



# 奈良女子高等師範学校附属小学校における清水甚吾 の算術教育 : 1911(明治44)年度から1940(昭和15)年 度まで

松本, 博史

---

(Degree)

博士 (学術)

(Date of Degree)

2004-03-31

(Date of Publication)

2008-07-31

(Resource Type)

doctoral thesis

(Report Number)

甲3053

(URL)

<https://hdl.handle.net/20.500.14094/D1003053>

※ 当コンテンツは神戸大学の学術成果です。無断複製・不正使用等を禁じます。著作権法で認められている範囲内で、適切にご利用ください。



# 博士論文

## 奈良女子高等師範学校附属小学校における 清水甚吾の算術教育

－ 1911（明治 44）年度から 1940（昭和 15）年度まで－

平成 15 年 12 月

神戸大学大学院総合人間科学研究科

松本博史

## 謝 辞

本研究を提出するにあたり、これまでに、ご指導・ご助言・ご協力をいただいた多くの方々に感謝の意を表します。

奈良女子大学文学部附属小学校の教職員の皆様方には、資料調査のために、再三訪問した筆者に対して、快く資料の閲覧をお許しいただきました。附小資料室の整備された資料なしには、本研究は完成することはできませんでした。

清水甚吾先生のご家族の皆様方には、筆者の突然の訪問にもかかわらず、長女の浜地和子様、四女の洞 淑子様には、お父様の思い出を長時間にわたりお話しいたさき、一層、先生の偉大さが身近に感じられました。今回の論文は、教育課程を中心にまとめましたので、お聞かせいただいた先生の人となりには触れることができませんでしたが、別の機会には、是非、生かしたく考えています。また、お孫さんの清水昭男先生には、年度末の最もお忙しい時期にもかかわらず、ご丁重に応接いただきました。昭男先生からは、甚吾先生が「面積の導入」「学校からの距離」「角度」の学習等に使用された創意工夫に富んだ子どものぬくもりの残るセルロイド製の教具をいただきました。私の宝物にします。

本研究は、奈良女子大学文学部教授杉峰英憲先生を代表者とした平成4年度の科学研究補助金の交付による「奈良の学習法における算術学習の分析的・実証的研究」の一翼を担うものとして出発しました。教育文化情報学講座の杉峰先生、宇佐見香代先生には参考文献の蒐集や清水に関する情報をたくさんいただきました。

お茶の水女子大学文教育学部の富士原紀絵先生には、文献の探索のみならず、私の「赤ペン先生」として貴重な時間を割いていただき、適切な朱とご助言をいただきました。

20年前の修士論文の際と同様に、終始一貫してご指導いただいた船越俊介教授には、基本構想や草稿の段階から丁寧にお読みいただき数々のご指摘ご指導をいただきました。しかし、筆者の力不足のために先生のご指導に十分応えることができませんでした。

神戸大学総合人間科学研究科の土井捷三、船寄俊雄、高橋正、稲垣成哲の諸先生方には、お忙しい中、基礎論文、予備審査論文、中間報告会の各段階で数々のご指導・ご助言をいただきました。おかげさまで、論文をなんとかまとめることができましたのも諸先生方のお導きによるものでした。

本研究は、ひとえに上記の方々のご指導ご支援によって、形をなすことができました。ここに、衷心よりお礼を申し上げ、深甚の謝意を表する次第です。

なお、ここでは一人ひとりお名前をあげることでできなかった多くの有縁の方々からいただいたあたたかい励ましの言葉は終生忘れません。

奈良教育大学名誉教授の坂口泉一先生には、本研究の完成を最初にお伝えしたかったのですが、残念ながら昨年「不帰の客」となられ、間に合いませんでした。本論文を先生の御霊前に捧げたいと思います。

2003年12月10日

松 本 博 史

# 奈良女子高等師範学校附属小学校における清水甚吾の算術教育

## 目次 序章

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| 第1節 本研究の目的と方法                 |    |
| 第1項 目的                        | 1  |
| 第2項 本研究に使用した資料と研究方法           | 2  |
| 第3項 本研究の現代的意義－「受動」と「管理」からの脱出－ | 5  |
| 第2節 先行研究および本研究のオリジナリティー       | 11 |
| 第3節 本論の構成                     | 18 |
| 序章の注・引用文献                     | 19 |

### 第1章 「自学輔導」から「分団教授」へ

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| 第1節 教科書に忠実な実践－「算術科教授細目案」の編成－       |    |
| 第1項 苦節十年を覚悟－「明治四十四年度教授進度一覧表」にみる－   | 24 |
| 第2項 共同作業による「教授細目案」の作成              | 27 |
| 第3項 実践力を鍛える－「算術科教授細目案」の修正－         | 28 |
| 第2節 「分団教授法」の構築                     |    |
| 第1項 「自学輔導」の経験を生かす－「分団教授に関する報告の整理」－ | 32 |
| 第2項 能力別教授方法の模索－「教授経路」と「教材の標準」－     | 37 |
| 第3項 応用問題の後に形式算を課す－教科書の相対化－         | 40 |
| 第3節 教師の「自作題」と優等児の問題構成              |    |
| 第1項 国定教科書の二元的数学教育の打破－応用問題の取り扱い－    | 46 |
| 第2項 教師の「作問」の日常化－全学年で教師の「自作題」を課す－   | 51 |
| 第3項 「問題構成」の価値－「作問」の有効性の認識－         | 58 |
| 第1章の注・引用文献                         | 62 |

### 第2章 「作問」の変容と「学習法」の成立過程

|  |     |
|--|-----|
| 第1節 「学習法」成立前夜の附小                       |     |
| 第1項 自ら疑い自ら解決する方法－木下竹次の学校改革－            | 69  |
| 第2項 「自由進度」に対応した「学級経営案」「学級功程報告書」        | 70  |
| 第3項 「学習法」の萌芽－「特設学習時間」をめぐる実践－           | 72  |
| 第2節 「教育」から「学習」へ                        |     |
| 第1項 優等児から全員の「作問」へ－形式算の代わりに児童作問－        | 79  |
| 第2項 「作問」による教授方法の完成－「自発問題の構成と解決」－       | 85  |
| 第3項 「作問」による自律的学習方法の完成－「算術の自発学習法」の構築－   | 92  |
| 第3節 「作問」算術と系統性の確執                      |     |
| 第1項 系統性，発達したあと－清水大正十四年度尋常第六学年男報告－      | 103 |
| 第2項 「学習課程」編成への可能性－「環境整理一覧表」と「算術学習一覧表」－ | 106 |
| 第3項 環境整理によるカリキュラム－生活算術カリキュラムの原型－       | 111 |
| 第2章の注・引用文献                             | 114 |



### 第3章 「学習法」の充実—方法から内容へ—

|  |     |
|--|-----|
| 第1節 学習内容の創造                            |     |
| 第1項 「学習指導要項」の改訂—「予定」と「功程」の復活—          | 124 |
| 第2項 学習課程の模索—教育内容をめぐる職員会—               | 127 |
| 第3項 郷土に教科書を織り込む—学習内容の拡大と深化—            | 132 |
| 第2節 数量生活によるカリキュラム—学習内容の「単元」化—          |     |
| 第1項 「生活としての数学材料」と「算術学習課程」—事実と形式との融合一致— | 142 |
| 第2項 生活の反動としての「数理」—昭和4, 5年の算術教育界—       | 147 |
| 第3項 「導入問題」としての「作問」—「数量生活」の対象から方法への変容—  | 150 |
| 第3節 「教科書」と「生活」の折衷                      |     |
| 第1項 「作問」と教科書の分離—二元的に行く方法—              | 153 |
| 第2項 「生活題目」の誕生—児童の生活に即した系統化の模索—         | 156 |
| 第3項 生活算術カリキュラムへ—黒表紙教科書改訂へ—             | 159 |
| 第3章の注・引用文献                             | 162 |

### 第4章 「学習法」の終焉

|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| 第1節 生活題目によるカリキュラム                    |     |
| 第1項 国家統制からの回避—再び「学習指導要項」の変更—         | 171 |
| 第2項 「作問」の『小学算術』への吸収—第六回学習研究会—        | 177 |
| 第3項 黒表紙を緑表紙の精神で指導—「新算術実践の具体案」の提案—    | 183 |
| 第2節 一陽来復—合科学習再び—                     |     |
| 第1項 文部省「国民教育の画期的改革案」を発表              | 188 |
| 第2項 清水最後の合科学習                        | 190 |
| 第3項 黒表紙教科書を生活題目に織り込む—清水最後の算術科カリキュラム— | 192 |
| 第3節 国民学校の先行実践—木下最後の学校改革「審議会案の実施」—    |     |
| 第1項 教科統合の原理を求めて—昭和13年9月の職員会—         | 196 |
| 第2項 理数科算数の学習指導要項—融合か並列か—             | 201 |
| 第3項 「指導過程」の提案—「学習法」の瓦解—              | 211 |
| 第4章の注・引用文献                           | 218 |

### 終章

|            |     |
|------------|-----|
| 1. 本研究のまとめ | 226 |
| 2. 今後の課題   | 231 |
| 主要参考文献一覧表  | 239 |
| 終章の注・引用文献  | 247 |

# 奈良女子高等師範学校附属小学校における清水甚吾の算術教育

－ 1911(明治 44)年度から 1940(昭和 15) 年度まで－

## 序 章

### 第 1 節 本研究の目的と方法

#### 第 1 項 目的

奈良女子高等師範学校附属小学校（以下、附小と略記する）は、1911 年 4 月に開校され、1941 年 4 月には附属国民学校となった。清水甚吾(1884～1960)は、1911 年 4 月 1 日に附小に赴任し、1945 年 7 月 16 日、附小退職と同時に訓導生活を終えた<sup>1)</sup>。本研究では、附小の開校から国民学校となるまでの 30 年間にわたる清水の算術教育を考察する。

本研究が対象とする 30 年間の附小の教育実践は、時の主事の方針によって、「分団教授法」「学習法」「国民学校案の先導的試行」に大別できる。「分団教授法」は 1911 年から 1918 年まで初代主事真田幸憲<sup>2)</sup>のもとで実践された。附小の「分団教授法」は、同一学年における同一学級内の教授過程の中に、児童を能力別に二つから三つの小集団に類別し、同一題目を教授する。そして、教師の直接指導と児童の自学自習を相補的に組み合わせて、各集団で扱う教材を異にする教授方法である。「分団教授法」時代の実践に関して、本研究ではつぎの三点を考察する。

- (1)算術教育の内容と方法を定めた「算術科教授細目案」の編成過程とその機能
- (2)「分団教授に関する報告の整理」の分析と分団教授法による算術科教授の実際
- (3)「算術科教授細目案」にみる教師の「自作題」と児童「作問」の実態とその機能

「学習法」の実践は、1919 年 3 月の第二代主事木下竹次(1872～1946)の附小赴任にはじまる。「学習法」とは「方法」,「学習形態」,「学習組織」から構成される。

表－1 「学習法」の構造

|                              |
|------------------------------|
| 方 法                          |
| 特設学習時間・合科学習                  |
| 学習形態                         |
| 独自学習・相互学習                    |
| 学習組織                         |
| 独自学習→相互学習→独自学習 <sup>3)</sup> |

「方法」には、時間的方法「特設学習時間」と経営的方法「合科学習」がある。「特設学習時間」とは、全校一斉の第 1 限目に実施される自学自習のための時間である。「合科学習」とは、尋常第一、二、三学年で実施され、個別教科に分科しない未分化で総合的な学習である。「学習形態」には、一人で学ぶ「独自学習」と小集団あるいは学級一斉に行う「相互学習」がある。学習組織「独自学習→相互学習→独自学習」とは、附小発行の学習雑誌『伸びて行く』の 1924 年 7 月号の巻頭では、「何にかぎらず先ず独自で学習してみる。／疑うて解いて解いて又疑うて／手の着くところから学習を進める。／或いは実験実習に依り／或いは図書図表により／或いは指導者に導かれて。／かくして相互学習に進み行く。／更に再びもとの独自学習にもどる。／ここに著しい自己の発展がある」とされる自律的学習方法である。狭義にはこの学習組織を「学習法」という。本研究では、「学習法」時代の実践に関しては、つぎの四点を考察する。

- (1) 「学習法」成立直前の 1920 - 21 年における訓導達の実践状況
- (2) 作問算術と「学習組織」の各成立過程および両者の関連性
- (3) 「算術学習課程」の創造
- (4) 国定教科書と作問算術・生活算術との葛藤とその克服

教育審議会は 1937 年 12 月に設置され、その初等教育改革構想は、1938 年 12 月 8 日に「国民学校、師範学校及幼稚園に関する件答申」として示された。木下は、答申が出される直前の 1938 年 9 月から国民学校案の先導的試行を行い、清水は「理数科」を実践した。「国民学校案の先導的試行」に関しては、つぎの三点を考察する。

- (1) 『小学算術』の出現と「第六回学習研究会－革新算術の実践的研究－」の開催
- (2) 教科統合の理念の模索と「理数科」カリキュラムの編成
- (3) 「指導過程」の提案と「学習法」の崩壊

また、開校から国民学校までの 30 年間にわたる清水の算術教育の実践を縦断的にカリキュラムの構造の変容として捉えるのが本研究のもう一つの目的である。

## 第 2 項 本研究に使用した資料と研究方法

奈良女子大学文学部附属小学校資料室に保存されている教育課程関係の資料を分析対象として実証的研究を行う。まず、本研究に利用した資料について簡単に触れておく。

表-2 本研究に利用した資料

|  |                              |
|--|------------------------------|
| 『職員会記録』                                | 明治44年4月～昭和15年12月             |
| 『校報』明治45年度(自第28号～至第39号)「分団教授に関する報告の整理」 |                              |
| 大正3年度(自第54号～至第65号)「算術科教授要項案」           |                              |
| 『参観人控室用 教授要綱』,「算術科教授要綱」                |                              |
| 「算術科教授細目案」                             | 尋常第一学年～尋常第六学年                |
| 「教授進度一覧表」                              | 明治44年度～大正9年度                 |
| 「教育功程報告」・「学級経営報告」                      | 大正9, 10, 14, 昭和元年            |
| 「学習指導要項」                               | 昭和3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 13年度 |
| 機関誌『学習研究』                              | 大正11年4月号～昭和16年3月号            |

『職員会記録』は主事の伝達事項が中心であるが、職員研修会の記録も含まれている。その場合は、発言者名と発言内容が記録されている。記録者によって記述に精粗があるも、毎回主事が点検、押印し、必要な加筆訂正を行っていることから、記録内容は正確であると考えられる。本研究では、第1章から第4章の全章において、これを利用する。

「校報」<sup>4)</sup>は、謄写刷りで、毎月各訓導に配付された。その内容は、職員会記録のまとめ、会議資料、主事訓示、訓令、通牒、研究調査の報告、各月の行事予定等学校運営にかかわる諸々の事項からなる。『校報』は該当年度分の「校報」をまとめて製本したもので、明治45年、大正2, 3, 4年度分のみが保存されている。本研究では、『校報』に別冊として掲載されている「分団教授に関する報告の整理」(1913年6月作成)と「算術科教授要項案」(1914年8月作成)を利用する。

「算術科教授要綱」は、附小の算術教育の基本方針を外部に公開したもので、冊子である『参観人控室用 教授要綱』に綴じ込まれている。「算術科教授要項案」は「算術科教授要綱」の原案である。現存の「算術科教授要綱」は、原案から大幅に内容が削減されているために、原案によって始めて意味内容が明らかになった実践もあった。

「算術科教授細目案」は、各学校レベルで教授内容を規定する1891年の「小学校教則大綱」第20条に則って作成された。附小の場合は、訓導達が年々各自の実践結果に基づき改良の手を加え共同的に内容を充実させその完成度を高めていった。その構成は、教授内容と教授方法についての具体的な指示、説明の仕方、分団に対応した教科書の内容の取捨選択の指示と指導上の留意点、準備する教具の指示等からなり、教師用指導書の役目を果たしていた。国定教科書の改訂の度に、加筆、削除等に対応し、全面的な改定の手は加え

られていない。これによって附小の算術教育の内容と方法を具体的に把握することができる。「算術科教授要綱」「算術科教授細目案」は開校と同時に作成作業に入り、校内的には1912年には完成していたと考えられるが、外部に公開されるのは1915年度からである。

「教授進度一覧表」は、学期始めに「細目予定進度」を、学期末に「実際進度」を記入して学期毎に主事に提出されていたが、教科書の何頁から何頁までといった簡単な記述内容であった。木下の「学習法」の実践が本格化する1921年度には、児童が学習内容と方法を自ら選択したために、学級で共通の「教授進度一覧表」が作成できなくなった。そこで、木下は、自由記述形式の年間計画「教育功程」と年度末評価「学級経営報告」に変更した。さらに、1928年度からは、「教授進度一覧表」と「教育功程」・「学級経営報告」を併せた「学習指導要項」に変更した。それらには、教授予定と功程、学習内容と方法、個別児童の観察記録、学校園の運営、学級運営等の指導計画と年度末の自己評価が詳細に記録され、機関誌『学習研究』には現れない訓導達の生の実践を知ることができる。本研究の主目的である清水の教育課程の変遷の解明には、これらの資料は不可欠であった。

機関誌『学習研究』は、1922年4月に創刊され、途中、1941年3月号をもって文部省統制の国民学校雑誌に統合されたのち、1946年7月に復刊された。附小では、主事の真田や木下が、実践計画を提案し、職員会の議論を通して、その実践の意義や構想を訓導達に浸透させていく。しかし真田も木下も実践内容を具体的に指示するのではなく、実践の理念や意図を示すにとどめ、実践の中味や実践そのものを決して訓導達に強要しない。各訓導は、その議論の過程を踏まえて各自の個性、教育観によって自らの実践を構築し、実践計画や実践結果を「報告書」や「学習指導要項」によって主事に報告した。そして、その実践を整理して機関誌『学習研究』に発表し、自らの著書に体系化した。清水は、200編以上の論文を『学習研究』誌に執筆し、39冊の著書<sup>5)</sup>を出版している。

筆者のとった研究方法は、最初に、清水の著書『分団教授の実際』『実験算術教授法精義』『算術教育の新系統と指導の実際総論と尋一二篇』『上学年に於ける算術自発学習発展の実際』によって彼の算術教育の全体像を把握した。そして、「分団教授法」時代の実践に関しては、「分団教授に関する報告の整理」「算術科教授要項案」「算術科教授要綱」「算術科教授細目案」から、「学習法」と「国民学校案の先導的試行」時代では、「教育功程報告」「学級経営報告」「学習指導要項」等の資料から分析対象とする清水の実践を先ず決定した。そして『職員会記録』から該当する実践に関する言及や審議過程を抽出して、その実践に関する指導者としての主事達の意図や構想を明らかにした。最後に、その

実践に対応する実践報告や授業<sup>6</sup>記録を『学習研究』や著書から摘出し、具体的な実践内容を考察した。そして、本論の展開に際しては、考察の対象とした実践に関して、計画→実践→評価の各過程に対応するように、『職員会記録』→資料→著書・『学習研究』（実践例・授業記録）の順序で可能な限り記述した。

### 第3項 本研究の現代的意義－「受動」と「管理」からの脱出－

現在、我が国の算数・数学教育において、大きな問題として生徒達の「算数・数学嫌い」がある。これに対する教師達の「いかに楽しく学ばせるか」の努力と方法は、毎月の教師用雑誌『算数教育』『数学教育』（以上明治図書）『数学教室』（国土社）等に見られるように、非常に質の高い優れたものがある。一方、大学生たちに中・高校時代の数学教育の印象を書かせると「授業で教科書は使用せず、問題集の公式や例題の説明を受けた後は問題を解くだけ」、「ただひたすら暗記していた」という学生が毎年多数いることも事実である。そして、教師たちのいかに楽しく教えるかという努力に対して、「ごちゃごちゃ実験したり、作業をしたり、回りくどい理由づけよりも、簡単に解き方を教えてもらって暗記するほうがよい」と効率的な教えこみを歓迎する学生もいる。必ずしも教師の楽しく学ばせる工夫が「数学嫌い」を減少させ、注目の教え込みが「数学嫌い」を生み出すとは限らない所にこの問題の解決の難しさがある。

ここで前提となっているのは、教師が「教える」ことを原則とした算数・数学教育である。我々のこれまでの「教える」数学教育を誇張的にやや自虐的に振り返ってみる。

まず、法律で定められている学習内容から指導する教材を設定する。その教材の理解に必要な知識技能を分析し抽出する。つぎに、各知識技能に対応した教材をいくつかのスキル・ステップに細分化する。細分化された各知識技能を、易から難へ、単純なものから複雑なものへ、ギャップがないように細心の注意をはらって構成した練習問題を配列する。

こうして準備されたそれぞれの知識技能についてドリルを繰り返す。場合によっては、各知識技能別に形成的評価を行いながら各ステップをこなす。つぎに、これまで練習を重ねたそれぞれの知識技能を総合的に使って解決する応用問題を課す。

最後に、概括的評価として、学力の低い生徒用として点数を取らせるためにドリルに使った単純な問題と能力の高いできる生徒用として融合的な応用問題をそれぞれの学校の生徒の組成を勘案して両者の割合を決めた問題による中間考査、期末考査を実施する。

そして、大学への入試対策としては、一つの問題をいくつかの下位の問題あるいは知識技能にバラバラに分解して解決する能力をつける「分題式」が有力な方法となる。「分題式」になじめない生徒は、問題パターン別に丸ごと解法を暗記する方法をとる。

以上の競争的な教育を効率的に行うためには、教師が次から次へと与える教材を生徒たちが個性、自律性、創造性を発揮することなく黙々と「受動」してくれることが望ましい。そして、この授業過程が乱れないように円滑に進捗するように教材や生徒を「管理」することが教師の重要な仕事となる。かく「教えて」、我々は「数学嫌い」を生みだしている。

戦前の附小においては、できるだけ教師が「教えない」<sup>7)</sup>で、教師と生徒、生徒と生徒のかかわり合いの中で生徒自身に学ばせようとした教育が実践された。木下は、「教えるな教えるな、諸君は教え過ぎている、諸君が後退しないかぎり子どもたちは動き出さない、何も言わないつもりで教壇に立て」<sup>8)</sup>と職員会でくり返し言っていた。

本項では、教師が可能な限り「教えない」算術教育における教材、教授方法、授業展開を一体化した清水の「算術の自発学習指導法」<sup>9)</sup>を現在の数学教育に生かす一つの方途を考察する。それは、教育の競争、効率性、「管理」を放棄し、児童の「受動」的態度を否定したところで成立する教育であり、そこには日本の教育再生へのヒントがあると考える。

遠山敦子文部科学相が2002年1月17日に「学びのすすめ（確かな学力の向上のための2002 アピール）」（筆者注：以下「遠山アピール」と略記）を公表し、「ゆとり重視から学力向上策へ」「学習指導要項は最低基準」という文部科学省の政策転換を「各学校の取組」となるように具体的に提示した。「遠山アピール」は、授業時間や教育内容の削減によって学力低下への懸念が強まっている点を認めたとうえで、「一人一人の児童生徒に『確かな学力』を付けることが重要」として、5つの方策をあげた。そのなかの2番目に「発展的な学習で、一人一人の個性等に応じて子どもの力をより伸ばす」を位置づけ、「遠山アピール」の別紙で「各学校の取組」の具体例として、少人数授業や習熟度別指導など「個に応じた指導」を大幅に取り入れることや学習指導要領の内容を十分理解した生徒には、教材や指導方法を工夫するなどして、積極的に「発展的な学習」に取り組ませることなどが述べられている。

「遠山アピール」を受けて作成された文部科学省の『個に応じた指導に関する指導資料』（以下、『指導資料』と略記）では、「発展的な学習」の根拠を新しい学習指導要項の基本方針の一つである「ゆとりある教育活動を展開するなかで、基礎・基本の確実な定着を図り、個性を生かす教育を充実すること」に求めている。そして、「各教科の教育内容を授

業時数の縮減以上に厳選することにより、時間的・精神的なゆとりの中で、子どもがじっくり学習に取り組むことができるようにしている<sup>70</sup> から、このゆとりを活用して、「遅れた子」には、一人一人の理解や習熟の状況に応じたきめ細かな「補充的な学習」を、「進んだ子」には、可能性を伸ばし、個性を生かす「発展的な学習」を、共に「個性を生かす教育」として位置付けている。

『指導資料』の「発展的な学習」のひとつに「問題づくり」がある。例として、一年生の実践を取り上げる。「おはじきを12個、机の上にきれいに並べてみましょう」の問いかけによって、おはじきの様々な並べ方を体験させた後、以下の順序で学習活動を行う。

表-3 「問題づくり」の学習過程への位置づけ

|                 |   |
|-----------------|---|
| ①式であらわす         | 例 $3 + 3 + 3 + 3$ , $4 + 4 + 4$ , $6 + 6$ , $2 + 4 + 6$ |
| ②式を見ておはじきを並べる   |   |
| ③式で自分の考えを表現する   |   |
| ④自由に絵をかきながら式で表す |   |
| ⑤問題づくりの活動       |   |

繰り返り上がりのあるたし算、繰り返り下がりのあるひき算についての学習の後、問題づくりの活動を行う。ただ自由に問題を作るというのではなく、初めに一つの問題を解き、その後に初めの問題を基にして、その一部を変えるなどして子どもが自分の問題を作るという活動である<sup>71</sup>。

『指導資料』の「問題づくり」では、原問題の状況(situation)を多様な方向性を持った状況につくりかえることで、原問題の式「 $4 + 3 + 2$ 」から、「 $4 + 3 + 2 + 5$ 」、「 $4 + 3 + 2 - 5$ 」といった式で表される問題に発展させることを意図している。『指導資料』では、その性格上、「問題づくり」の例示が中心であり、「問題づくり」のための指導方法や作られた「問題」を処理する授業展開等の教授学的、数学教育的な考察はない。

『指導資料』のように、「問題づくり」の学習を単に子どもに問題を作らせる活動だけに終わっては、その教育的価値を十分に生かすことが出来ない。「問題づくり」と「授業」を共に視野に入れた教授=学習過程全体での「問題づくり」が構想されなければならない。

清水は、「作問」と学習組織「独自学習→相互学習→独自学習」を組み合わせて、下の表-4左側の「算術の自発学習法」を実践した。清水の展開方法に基づいて、『指導資料』の「問題づくり」に相応しい児童一人ひとりの「個性を生かす」授業展開を提案したものが表-4右側である。



表－4 清水の「自発学習法」と「問題づくり」の授業の対比

| 清水の「自発学習法」            | 「問題づくり」の授業            |
|-----------------------|-----------------------|
| ①事実実際の生活(児童)          | (1)原問題の提示(教師)         |
|                       | (2)原問題の解決(独自学習)       |
|                       | (3)原問題の発表会(相互学習)      |
|                       | (4)原問題の批評会(相互学習)      |
| ②自発問題構成の場面(独自学習)      | (5)類題の問題づくり(独自学習)     |
| ③自発問題発表の場面(相互学習)      | (6)問題の発表会(相互学習)       |
| ④学級問題構成の場面(相互学習)      | (7)問題の整理(相互学習・教師)     |
|                       | (8)学級問題の構成            |
| ⑤学級問題解決の場面(独自学習)      | (9)学級問題の解決(独自学習・個別指導) |
|                       | (10)解決の発表会(相互学習)      |
| ⑥学級問題解決検討の場面(相互・独自学習) | (11)批評会(相互学習)         |
|                       | (12)まとめ(独自学習)         |

先ず、清水の「自発問題の構成と解決」による算術の「自発学習法」<sup>12</sup>を述べる。

①清水にとって、真の作問とは、事実実際の何物かを求めたいという生活の要求から生まれでたものである。そのために、清水は、整理された環境の中でモノやコトを数量的に観察し、考察していく間に、生活の表現として自発的に問題が生まれてくるように「開眼の訓練」<sup>13</sup>を行う。

②「自発問題構成の場面」は、独自学習や「特設学習時間」でなされる。児童の全生活に含まれる事実実物を対象として、そこから生じた疑問を問題に構成し、構成した問題については解決しておくことを原則とする。どうしても解けないときは友達と相談したり教師の指導を受ける。

まったく自由に、野放図に問題が構成されるわけではない。構成される問題の内容と質は、子どもの利用可能な認知的・物理的道具の特性によって左右されるし、「問題解決は一つの文化的営み」<sup>14</sup>といわれるように、選択される環境や材料は実践共同体のもつ文化に依存するから一定の方向性のある問題が作られる。清水は、学級の空気として不思議と思うほどに方向性が決まってくると表現している。

③あらかじめ各児童が小黒板に問題だけを書いて算額のように教室の周辺に掲げておく。その後、学級一斉の相互学習の形態で係の児童が進行を運営する自発問題の「発表会」を開催する。発表会では、各児童が小黒板の各自の問題を読みあげて、作問の動機、数量生活の出所、何を求める問題か、などを自の体験を交えて語る。ここで、聴衆の児童は、数量生活や生活を通しての問題の作り方を「発表会」での話し合いから学ぶ。

④学級問題構成の場面では、発表会に出された問題の中から学級の全員が解決する「学級

問題」の候補を選出する。価値ある問題とは、実際問題であること、実用上価値のある問題、答えを知っていて作問したものよりも、実際わからないものを見つける問題、興味のある問題、創作的発展的問題等であることを模範例によって学び、規範的な拘束力を具体的に自ら感得していく。

学級問題は、児童が選んだ問題の中から、「内容」と「形式」を考慮して教師が選択し決定する。学級問題は難易度を考慮して、三段階ぐらいの問題を準備し、問題間の「有機的関係を考えて連絡統一を図って」学級問題を配列する。そして、学習課題として適切な問題がない場合は教師が作問した「自作題」を入れる。

⑤学級問題解決の場面では、まず、独自学習によって独力で解決し、独自で解決できないときは分団相互学習で解決する。遅れている児童には教師が個別指導を行い、容易な問題を確実に解決させておき、つぎの問題解決の検討場面で活躍の場を与える。

⑥学級問題の解決の検討の場面では、前もって、児童が自発的に小黒板に板書しておいた何種類かの解答や解説を学級一斉の相互学習の形態で検討する。他の児童はその発表を聞いて、質問や批評を行う。理解を徹底させるために、逆に、発表者から聴衆の児童に向かって、「問題を解く考え方とか算式の理由とか、其の問題を解くについて一番大切なところ」はどこかといった「反問」を行う。さらに、他の児童の別解の発表やその解き方の優劣の批判検討を行い、その後、教師が学級問題の要点を問答によって確認する。最後に、今日の学習や授業について反省したり、独自学習の形態で検算(逆計算・別解の探究)や証明的実験(実験実測による確認、吟味)を行う。

清水は、各児童が「発表会」「学級問題構成の場面」「学級問題の解決の検討場面」等の相互学習における教師や友人との共同作業を通して、「教えない」教育の基盤となる自ら考え、自ら学習課題を構想していく「自発学習法」といったメタ的知識を児童自らが獲得していくことを企図していた。また、清水は、「教えない」教育で間接的な教授活動として機能する「開眼の訓練」や「模倣」を重視した。とくに、模倣に関しては、「創作にはどうしても階梯がある。資料提供—模倣—改作—創作即ち之である。……模倣を無価値として排斥するものがあるが、模倣的自己活動は創作的自己活動の根源をなすものであって、決して軽視すべきものではない」<sup>15</sup>として、共同的学習における相互作用としての模倣による創作的学習活動を清水は「円差活動」<sup>16</sup>と定義して自らの学習論に位置づけた。

つぎに、清水の「自発学習法」に依拠した筆者の構想する「問題づくり」による授業展開を述べる。「(1) 原題の提示」は清水の「資料提供—模倣—改作—創作」の「資料提供」

に相当し、(2)から(4)までは「模倣」に、(5)以下が「改作－創作」に相当する。そして、(1)から(4)までは、従来の文章題の問題解決の指導過程である。(3)(4)は原問題の解決と評価であるが、できるだけ多様な別解を児童の討議を中心に扱いたい。(6)は原問題の評価である。原問題のどこをどのように変えたか、どんな工夫をしたかなどを話し合わせる。その結果、誤謬や修正すべき点を明らかにし、創造的な側面を評価するなどして、「問題作り」の意義を子どもたちに理解させる。

(7)では、つくられた問題を教師と生徒が共同で評価しながら類別し、学習課題に相応しい典型的な問題を選んで「学級問題」とする。後は、学級問題を対象として(1)～(4)と同様の学習活動を行う。ただし、(9)の場面では、ゆるい能力別・習熟度別の学習を行う。理解の遅い子どもには教師が個別指導を行い、他の児童は独自で解決する。この場面だけを複数の教師が担当するのもよい。とにかく、すべての子どもが自分なりの解答を持って、(10)以下の学習に参加できるようにする。これも清水が実践していたことである。

「問題づくり」の学習は、原問題の数学的な構造をより深く理解させたり、問題の状位の変形によって数学的思考方の拡張や一般化をうながし、新しい学習を誘発することができる。そして新指導要領を補強し、学力向上の切り札として企図された「個に応じた指導」、「発展的な学習」の現代的課題に答えることができる。

上述した実践は、他から与えられた法則を単純に適用するという学習ではないし、正解が一意に決まるわけでもなく、「競争」ではないそれぞれの子どもの「問題づくり」の多様な側面を評価することができる。教師あるいは学習上の先導者の中に、自ら身を置き、学びの場を共有するなかで、暗示・啓発を受けて、協同学習に依りながら、児童自らが具体的な行動や事実を通して、自らの働きとして「問題づくり」を行う。そのためには、多くの時間と労力を必要とし、非効率的な学習方法であるかもしれない。しかし効率性と競争を追求した教育が破綻した今こそ、非効率的ではあるが、教師やクラスの仲間との「濃密な関係性」の中で、一人ひとりが異なった尺度で評価され、生かされる学び合いによって達成される開かれた場における協働的な教育が最も必要な時代である。

平林一榮<sup>17)</sup>は、現在わが国において行われている三種類の算数教育のパラダイムをあげている。まず、計算はできるが応用問題はできない子どもを作り出す「計算指導のパラダイム」、そして、与えられた問題は解けるが、自分で問題を見つけることはできない子どもを作り出す「問題解決指導のパラダイム」、ねらうところは、「自分で問題を意識して、それを解こうとする子」の育成をめざす「問題意識・問題設定指導のパラダイム」である

とする。そして、「自分の周りの事象に関心を持ち、必要に応じて問題を意識し、それを数学にかかる形に形式化し、ときにはそれを変容したり、拡張したりすることができる。算数・数学教育は最終的にはそのような子どもの育成を意図しているのである」という。

平林の「問題意識・問題設定指導のパラダイム」と『指導資料』の「問題づくり」とは、最初の出発点で与えられる問題の質がことなるだけで、ねらうところは同じである。このように、清水の教育実践や「作問算術」は決して過去の遺産ではない。現在の閉塞したわが国の極めて深刻な教育状況を打破するために、清水の豊富な実践知の蓄積を歴史性や限界性を踏まえつつ現在に生かすことが必要である。なぜ、いま、清水甚吾かを問うことの意義もここにある。

## 第2節 先行研究および本研究のオリジナリティー

平林は、「日本算術教育史の一過程－作問中心の算術教育－」<sup>18</sup>において、附小の作問算術の実践を「奈良の作問中心の算術教育は、わが国の算術教育史が、はじめて現代性を獲得した時期を画する、注目すべき時代の一試み」と捉えて、「児童をめぐる客観的世界のうちに、着実下手の場所を求めて、そこから人間の内面へ迫ろうとする科学的な算術教育への着想は、奈良の作問中心の算術教育の最も誇るべきものであり、正に現代性をもった試みといわねばならない。そしてこの方向への実践に組織的にふみきったのは、明治以来、この奈良の教育をもって嚆矢とする」と高く評価している。

平林は、清水の作問算術の実践上の大きな問題点として、「いかにして児童に問題をつくらせるか」「学習の系統ないし教科書との関係をいかにするか」の二点を指摘して、「高い意味における教師の指導性を、具体的にしてしかも一般的に整備しなかったことは、最大の欠陥としてあげられる」とする<sup>19</sup>。平林のこれらの指摘は、附小の「学習法」について教師の指導性の不足、指導内容の客観性・系統性の欠如としてしばしば批判される。

前者については、児童の「作問」が教育上望ましい問題となるためには、平林は、「環境と児童の内面的世界との相互関係が、もっと具体的にしてしかも一般的な形において把握し、ある価値観のもとに意図的に環境の設営に関与する、教師の役割を見失ってはならない」<sup>20</sup>と指摘する。後者に関しては、「少なくとも当初の作問指導の展開においては、はっきりした系統は殆どとれていなかったと見るのが正しい。殊に数理系統との関連(実際には国定教科書との関連)は、殆ど考慮されなかったと考えてよいと思う。しかし、児

童の作題と称せられているものをみると、わりあい系統立ったものが多いが、ここに一つの疑問がある」とか「作問中心の理念を固守しながら、実際にうまく(筆者注：国定教科書との)学習系統に調節がとれたものかどうかは怪しまれる」<sup>21)</sup>と疑念を呈している。

清水の附小での30年間にわたる「作問中心算術」の実践は、上記二点の困難点をいかに克服するかの格闘でもあった。本研究において、平林が考察の対象とした時期は、系統性や学習内容の確保は、明文化されない「環境整理」や「学級問題」によって制御され、外部からは「見えない」カリキュラムによって実践されていたために、「ある価値観のもとに意図的に環境の設営に参与する教師の役割」が見えないことやそれにもかかわらず「児童の作題と称せられているものがわりあい系統立ったもの」になることを明らかにする。

やがて、見えないカリキュラムは、ある価値観のもとに意図的に環境を設営して、教師の教材観・指導観にもとづき、関連する環境整理・学級問題・数理系統を一体化して、ひとまとまりの学習「〇〇に関する数量生活」として「単元」化され、それによってカリキュラムを編成し、顕在化されていく過程を明らかにする。そして、国定教科書と学習系統の調節に関しては、「〇〇に関する数量生活」を教科書の応用問題への導入問題として機能させていくことで解決したことも本論で詳細に考察する。

また、清水の残した実際の授業記録や「学習指導要項」によって、教師の指導性や教科の系統性がいかに巧妙に「高く」確保されていたかも本研究において明らかにし、平林の疑念をはらしたい。以上の諸事実は、清水の残した「教育功程報告」「学習指導要項」を分析することによってはじめて明らかにすることができる。清水の作問算術の考察に際して、平林が分析対象としたのは、清水の40冊近い著書の中から初期の単行本3冊のみであり、『学習研究』誌掲載の200編以上の論文からも直接引用されていない。そこからは、筆者が本研究において明らかにした諸事実、例えば、清水が「作問」を算術の学習方法として確立した過程、清水の「学習法」成立への寄与、作問中心の算術を「学習法」の枠組みに位置づける方法とその成立過程、作問算術における系統性の確保、教科書と作問算術のカリキュラム上の調節の工夫等の説明はむつかしい。

片桐重男は、「大正・昭和初期算術新教育運動－主観主義教育思潮の影響－」<sup>22)</sup>において、清水を「労作主義算術教育」の実践者として論じている。片桐は、1905年から1935年まで、本質的変化のないまま続いた黒表紙の国定教科書を1935年に全く面目を一新した緑表紙の『小学算術』に変化させたのは、「大正中頃から昭和初期にかけての算術教育の理論的指導者および指導的实践家達によって展開されてきた、算術新教育運動である」とい

い、その算術新教育運動は、児童中心主義、生活即教育といった生活教育論、労作主義教育論、郷土主義教育論等の主観主義教育学の何れかの影響下にあったとする。そして、『小学算術』の原型となった「生活算術」は、主観主義教育思潮による算術教育の反省によって、1931 - 32年頃に上の諸主張を統一するかたちで出現したとする。

片桐が考察の対象としたのは、清水の1920年から24年までの実践であった。この時期は清水の算術教育の方法「環境整理による自発問題の構成と解決」の完成期であり、清水自身が実験実測や労作といった学習「手段」に自らの独自性を強調した時期でもあった。したがって、木下の「学習即生活、生活即学習」の枠組みのもとで、「環境整理」と「実験・実測・観察」による算術教育が注目されることになり、片桐の「生活教育の思想を多分に受け乍ら労作教育に最も近い」という清水の位置づけとなった。確かに、清水が算術教育で用いた方法は「労作主義」であるが、それは、「生活算術」実践のための手段に過ぎなかった。本研究では、清水の附小での30年余にわたる「生活算術」実践の消長を考察する。平林、片桐の両研究は、清水の作問算術を完成態として「静的」に捉え、その数学教育的価値を現在の数学教育的視点から論じたものであるが、本研究では作問算術を生成態として捉え、その形成過程の「動的」な描出を試みる。

清水の算術教育の全体像について考察した最初の研究として植田敦三の「清水甚吾の『作問中心の算術教育』 - その成立と変容を中心に -」<sup>23</sup>がある。植田は、清水甚吾の算術教育研究をつぎの3時期に画した。

表-5 植田敦三による時期区分

---

|                          |
|--------------------------|
| 第1期(1906年～1919年)         |
| 「『分団教授』時代」               |
| 第2期(1920年～1926年)         |
| 「『作問中心の算術教育』実地体験時代」      |
| 第3期(1927年～1939年)         |
| 「『作問中心の算術教育』系統化、実行容易化時代」 |

---

植田は、各時期における清水の実践の諸相とその特徴を論じ、清水の算術教育論の形成とその変容過程を各期間の中で完結的に考察している。本研究において、清水の実践内容や方法をより具体的に包摂した算術教育カリキュラムの変遷による時期区分を提案する。その結果、第1期から第2期、第2期から第3期への各過渡期における実践の連続性の様態をカリキュラムの構造の変容過程として示すことができた。また、植田は、第3期の後

期を「清水は昭和 10 年から使われ始めた緑表紙教科書の活用研究、そして昭和 11 年に文部省が立てた学制改革案に採用された合科学習の実践研究に専念しながら、『作問中心の算術教育』を継続して行った」<sup>24</sup>とするが、植田の時期区分のように第 3 期をひとつの時期に一括できない「学習法」を否定する清水の実践が存在したことを明らかにする。

以上の先行研究と本研究の最大の差異は、分析対象にある。本研究では、「分団教授に関する報告の整理」「算術科教授要項案」「算術科教授要綱」「算術科教授細目案」「教授進度一覧表」「教育功程報告」「学級経営報告」「学習指導要項」等の附小の内部資料ともいべき未公開の資料を分析対象とすることによって、「分団教授法」「作問中心の算術教育」「学習法」等に関して従来と異なる事実や知見を多数提示することができた。

以下、「分団教授法」「学習法」「国民学校案の先導的試行」の各実践について、本研究において、初めて明らかにされた事実を羅列的に抽出する。とくに、本研究の独自性は清水の算術科カリキュラムの変遷を経年的に明らかにしたことにある。それは、我が国では、1903 年以來の教科書の国定化にともない、教科書そのものが「各教科目の教授細目」<sup>25</sup>の機能を果たした。そのために、附小のような例外を除いて、戦前の小学校<sup>26</sup>について、特定個人の長期間にわたるカリキュラム自体が存在しないからである。

### 「分団教授法」時代における本研究のオリジナリティー

#### (1) 「教授細目案」に関して

「教授細目案」は、「小学校教則大綱」では、「小学校長若くは首席教員は小学校教則に従い其小学校に於いて教授すべき各教科目の教授細目を定むべし」とされていた。しかし附小では、訓導達が各教科毎の研究会を組織して共同的に編成した。附小の「教授細目案」は、予定進度を規定するだけでなく、詳細な教師用指導マニュアルとして機能していた。

「教授細目案」の実践結果に基づき修正と改良を加え、各訓導の経験から得られた教育技術・実践知を共同的に蓄積していった。また、「算術科教授細目案」の修正過程の復元から、国定教科書の第三期、第三期改訂版、第四期の各改訂に際して、新たに編成されることなく、部分的な修正で対処し、結局、1911 年の開校から 1941 年の国民学校になるまでの 30 年間に作製されたのは、現存する「教授細目案」のみである。

「算術科教授細目案」から、教師や児童の問題構成を指示した教材を全て抽出した結果、全学年において、概念の理解を助けたり、教科書の実際化・児童化・地方化を目的とした問題構成の存在が明らかになった。

## (2) 「分団教授に関する報告の整理」に関して

奈良女子大学文学部附属小学校が創立 50 周年記念事業として出版した『わが校五十年の教育』から脱落した資料「分団教授に関する報告の整理」を発掘した。それによって、分団教授法は、清水が開校の 1911 年度から先導的に実践し、全校的には翌 12 年度から実施された。分団教授法実施に際しては、尋常第三学年以上を二から三分団に分割するとだけ定めて、分団教授を実施する教科、その内容と方法等一切が訓導各自の創意工夫に任された。実施一年後、各訓導に報告書の提出を求め、大保二人<sup>27</sup>と清水がそれを整理した文書が「分団教授に関する報告の整理」であり文部省へも報告された。この文書は、分団教授法の実践内容や方法に関して訓導達の合意を形成し、次年度からの実践の方向を定めた。

## 「学習法」時代の本研究のオリジナリティー

### (1) 「学習法」成立直前の実践に関して

附小では、1921 年からそれまでの「教授進度一覧表」に代わり、各訓導から自由記述形式の年度初の学習計画「学級経営案」と年度末報告「学級功程報告書」が提出された。

訓導達の上記報告書の分析に基づき、1919 - 20 年の木下の学校改革期の実践を明らかにした。とくに、「特設学習時間」「学級問題」「環境整理」「合科学習」について、訓導達の「教授」から「学習」への転換期の戸惑いをともなった実践状況を明らかにした。結果、いわゆる「学習法」は 1921 年には存在しなかった。

### (2) 「学習法」の成立過程に関して

清水の算術教育の方法「環境整理による自発問題の構成と解決」が 1921 年度第二学期に完成した。1922 年度第二学期に、「学習組織」の誕生へと直結する国語科「読方」の授業が「自習的学習の習慣の養成法」として実践された。その実践を報告した年度末の清水の「学級功程報告書」が「学習法」の成立を証明する文書である。

「学習法」は、教授＝学習の全過程において、「作問の主体」が優等児童から全児童へ、「作問の機能」が「方法」から「対象」へ、「学習集団」が優中劣の能力別の集団から優劣共進・優劣混淆の集団へ、とこの順序で変容を遂げながら 1922 年第二学期に成立した。

また、「学習法」は、「分団教授法」における優等児童・中等児童を対象とした実践を全児童へ平等に拡大したという実践の連続性を保ちつつ成立した一面も持っていた。

また、清水は、算術の学習方法「自発問題の構成と解決」と国語科「読方」の「自習的学習の習慣の養成法」を結合して、1923 年に「算術の自発学習指導法」を創造した。



(3)1921年から1941年までのカリキュラムの変遷を特徴付けた。

1921年度から1927年度までを「環境整理によるカリキュラム」とした。すなわち、児童を刺激し学習活動を誘発する度量衡器、学習参考書、全学年の教科書、教材教具等の「環境整理一覧表」と特定の「環境整理」のもとでの生活から生まれた「自発問題の構成と解決」による自発問題の蓄積である「算術学習一覧表」の二表が「書かれないカリキュラム」として機能した。これらを「環境整理によるカリキュラム」と命名した。

1928年度から1934年度までを「数量生活によるカリキュラム」とした。1929年に、清水は、「数量生活」によって構成された「算術の学習課程」を編成した。「〇〇による数量生活」とは、特定の「環境整理」、その環境から産み出された学習課題となる典型的な「自発問題」、それらに共通に含まれる「形式的方面」の三者を一括したひとまとまりの学習単位である。この「〇〇による数量生活」は、「教科単元」と「経験単元」を融合した我が国初の学習「単元」である。

この時期、国定教科書と作問中心算術との関係における外在的あるいは内在的な葛藤の解消を図るために、清水は二通りの方法をとった。一つは、作問算術を世間に普及させるために、その実践を容易化した。すなわち、教科書の各章末の「応用問題」に含まれている興味ある事実問題とそれまでの典型的な「数量生活」によってカリキュラムを構成した。もちろん学習順序は、教科書の「応用問題」の配列順にしたがった。もう一つは、従来の「数量生活」による学習活動の後に、一定の学力を確保するために、直前の「数量生活」の内容とは独立に、教科書の「応用問題」を集中的にやる二元的に行く方法である。これらのカリキュラム編成上の工夫が「生活算術」の学習課程編成に生かされた。

### 「国民学校案の先導的試行」時代の本研究のオリジナリティー

#### (1)「生活題目」によるカリキュラムの編成過程

1933年に木下は学習の質を変えるべく「学習指導要項」の様式を変更した。それが契機となり、清水は生活算術に相応しい「生活題目」によるカリキュラムを合科学習の構造「生活→大題目→小題目」に基づいて完成した。

上に述べた「数量生活」を教科書の利用法に生かす工夫と実践の過程で、「数量生活」がもっていた具体性から抽象性を引き出す機能が分節化された。こうして、学習の「対象」であった「数量生活」が、「環境整理」に含まれている数理を抽出する「方法」へと変容をとげ、「数量生活」は、第四期国定教科書の「生活題目」として吸収されて、新教材の

最初に掲げられる「導入問題」となった。

## (2)「第六回学習研究会－革新算術の実践的研究－」に関して

附小は、1935年11月に、新算術書『小学算術』の研究と新教科書の理念「数理思想の開発と指導」によって旧教科書を指導するための研究を目的とした「第六回学習研究会」を開催した。研究会を権威付けるための「文部省諮問案」を文部省から得るための「下附願い」を本研究において発掘し、答申案としての「革新的算術教育の事実系統」とともに考察した。

旧教科書から新教科書へ移行期間中のカリキュラム「尋三より尋六までの新算術実践の具体案」(1936)は、黒表紙教科書の「応用問題」の系列に、清水の得意なこれまでに成功した「数量生活」を挿入して構成したもので、生活算術カリキュラムの完成態であり、「清水の緑表紙」といえるものであった。

## (3)国民学校の先行実践に関して

1933 - 34年頃の職員会での木下の発言からは、「日本精神」「皇国の道」を説くよりは、「統制の声に引き込まれて従来の画一、注入などの傾向を持つことにならないように」といった附小の自由な教育を守ろうとする自由主義者木下像が浮かび上がる。1938年の9月になると「審議会では欧米の個人主義に反対してあくまで国体の本義に基づいて教育しようとしている」といった発言になり慎重さが目立つようになるが、職員会記録の発言と『学習研究』における軍国主義的な論調には大きな隔たりがある。『学習研究』の発言は、時局から附小の教育を守ろうとするための過剰な表現であったと考えられる。

1938年度第二学期から附小は「審議会案の実施」を全校的に実践した。当時、「理数科」算数のカリキュラムは、理科と算数の融合か並列かの議論が盛んに行われた。『学習研究』に発表したカリキュラムは並列であったが、実際に清水が最初に実践したのは生活題目による融合カリキュラムであった。

1939年10月31日の職員会において、木下は「特設学習時間」の廃止を宣言し、翌40年10月3日の職員会で「合科という語の使用をやめにして、文部省のとった総合教授と呼び、国策につくがよい」と自ら「学習法」の幕を引いた。清水は、自律的な「学習組織」に代わって、問題解決的な「指導過程」を「学習」ではなく「教授」の枠組みで提案した。

### 第3節 本論の構成

第1章では、附小創立の1911年から真田が主事を辞める1918年までの分団教授下における清水の算術教育を考察する。附小の算術教育の内容と方法を具体的に定めた「算術科教授細目案」の編成過程と国定教科書の改訂や訓導の創意工夫に対応した修正過程を考察する。分団教授法最初期の実践を、本研究が発掘した1912年の分団教授初年度の訓導達の実践報告を整理した文書「分団教授に関する報告の整理」(1913)によって明らかにする。つぎに、「分団教授に関する報告の整理」「算術科教授要項案(1914)」, 清水の著書『分団教授の実際』(弘道館, 1915)『実験算術教授法精義』(目黒書店, 1917)によって、分団教授法による算術科の授業展開と清水の教育技術を考察する。最後に、「算術科教授細目案」の分析を通して、教師と児童の「問題構成」の実態と算術教育におけるその機能について考察する。

第2章では、1919年の木下主事就任から「学習法」草創期の1927年までの算術教育を考察する。まず、1919年4月8日の木下の学校改革の基本方針「主事意見の公表」を受けて、各訓導たちがそれぞれに構想し、実践した二年後の実践計画と報告である1921年度「学級経営案」, 「学級功程報告書」から「特設学習時間」「学級問題」「環境整理」「合科学習」に関する記述を抽出し、1921年度にはいわゆる「学習法」が成立していなかったことを示す。つぎに、清水の「自発問題の構成と解決」による算術学習方法の完成と国語科「読方」の「自学自習発動的学習の習慣」の指導法とが相俟って、1922年に「学習法」を完成させたことを示す。その「学習法」の成立過程は、1920 - 22年における「作問」の教授=学習過程における変容過程として記述される。

「学習法」草創期の附小の1921年から1928年までの間は、いわゆるカリキュラムが存在しなかった。児童の「発達したあと」が系統性であるとされた学習観に基づくカリキュラムの模索を最後に考察する。

第3章では、1928年から1934年までの「学習法」隆盛期における清水の算術教育を取り上げる。「学習法」による学習内容の充実を図るために、学習の「予定」と「功程」を明確にすることを意図した「学習指導要項」の様式が定められた。その「学習指導要項」の書き方とそれに盛り込む学習内容をめぐって集中的に開催された職員会をまず考察する。

つぎに、「郷土に教科書を織り込む」郷土学習の実践と「環境整理」を題目化すること

で算術学習課程を編成した 1929 年度の清水の実践を考察する。最後に、文化や科学の体系としての知識の系統からの「生活」や「作問」への批判として起こった「数理」の強調や学力低下批判に対処した清水の算術カリキュラムと実践を考察する。

第 4 章では、1935 年から 1941 年までの戦時体制下における清水の算術教育を考察する。まず、前章の「生活」や「作問」へ批判に応える工夫が「生活題目」による生活算術カリキュラムの完成に導いたことを示す。つぎに、緑表紙教科書『小学算術』の尋常第一学年が発行された 1935 年度に開かれた「第六回学習研究会」における附小の「作問」に対する文部省の評価や『黒表紙』を『緑表紙』の理念によって指導するための清水の具体案の提案を考察する。最後に、「学習法」の自己否定に繋がる木下最後の実験的教育「審議会案の実施」とその一環である清水の「理数科」カリキュラムと『小学算術』、「理数科」算数を効率的に指導するための研究である「指導過程」の提案を取り上げる。

#### 序章の注・引用文献

##### \*1 清水甚吾略年譜

|                 |  |
|-----------------|--|
| 明治 17 年 4 月 1 日 | 福岡県糸島郡怡土村大字高祖 1361 番地 清水 勇・ユクの長男として出生                    |
| 明治 33 年 3 月     | 糸島郡尋常小学校准教員養成所の課程を卒業                                     |
| 明治 33 年 6 月     | 福岡県内に於いて尋常小学校本科准教員たることを免許される                             |
| 明治 33 年 9 月     | 福岡県糸島郡波多江尋常小学校准訓導（月俸 6 円）                                |
| 明治 34 年 4 月     | 福岡県糸島郡高祖尋常小学校准訓導   |
| 明治 39 年 3 月     | 福岡県師範学校卒業  |
| 明治 39 年 3 月     | 福岡県管内に於いて小学校本科正教員たることを免許される                              |
| 明治 39 年 3 月     | 福岡県師範学校訓導兼福岡県女子師範学校訓導福岡県福岡市當仁尋常高等小学校訓導（九級俸）              |
| 明治 39 年 11 月    | 福岡県福岡市當仁尋常高等小学校訓導兼務を解除                                   |
| 明治 40 年 3 月     | 福岡県女子師範学校訓導兼務を解除   |
| 明治 44 年 4 月     | 任奈良女子高等師範学校訓導（九級俸）                                       |
| 昭和 14 年 6 月     | 給二級俸   |
| 昭和 15 年 10 月    | 夙に職を教育界に奉じて勤続多年に及び操守堅貞終始渝らず其の勞顕著なり茲に教育に関する勅語渙発五十年の佳辰に方り之 |

を表彰される

- 昭和 20 年 7 月 16 日 奈良女子高等師範学校訓導退職
- 昭和 20 年 7 月 福岡第一師範学校講師
- 昭和 21 年 「これより全国各地に教壇修行」※
- 昭和 22 年 6 月 福岡県視学委員
- 昭和 32 年 9 月 15 日 「脳溢血にかかり教壇修行を終わる（教壇修行 50 年）」※
- 昭和 35 年 2 月 3 日 死去

(※清水自身の備忘録の記述)

- \*2 真田幸憲：秋田県出身，1875 年 1 月 4 日生，1910 年 10 月 31 日から 1943 年 3 月 27 日まで奈良女高師教授。
- \*3 木下は、『学習原論』（目黒書店,1923）自序では「独自学習→相互学習→独自学習」を「組織方法」と呼んでいる。清水は、『学習法実施と各学年の学級経営』（東洋図書，1925）「第十章 学習組織と学習活動」において「学習組織」と定義している。
- \*4 「校報」（数枚のガリ版刷りからなる一部）の 1 年分の合本を『校報』と記した。
- \*5 つぎの目録は清水自身が作成したもので，近親者に配られたものである。作成年月日は不明である。実物は巻紙に縦書きされている。清水甚吾の孫の清水昭男（福岡市在住）が甚吾の遺品を保存，管理している。

| 清水甚吾 著書目録 |                    |             |
|-----------|--------------------|-------------|
| 1         | 国定修身書作法要項準拠作法教授の実際 | 大正 3 年，10 月 |
| 2         | 分団教授の実際            | 大正 4， 4     |
| 3         | 実験算術教授法精義          | 大正 6， 11    |
| 4         | 改造された修身教授の実際       | 大正 9， 6     |
| 5         | 実験実測作問中心算術の自発学習指導法 | 大正 13， 5    |
| 6         | 学習法実施と各学年の学級経営     | 大正 14， 3    |
| 7         | 上学年に於ける算術自発学習発展の実際 | 大正 15， 6    |
| 8         | 地理学習指導法精義          | 昭和 2， 2     |
| 9         | 続学習法実施と各学年の学級経営    | 昭和 3， 9     |
| 10        | 算術教育の新系統と指導の実際     | 昭和 6， 5     |
| 11        | 教材精解地理書指導の実際尋五     | 昭和 6， 5     |

|    |                            |                    |
|----|----------------------------|--------------------|
| 12 | 教材精解地理書指導の実際尋六             | 昭和 6, 10           |
| 13 | 尋三, 四算術教育の新系統と指導の実際        | 昭和 7, 10           |
| 14 | 各学年前期用算術学習帳 六冊             | 昭和 8, 4            |
| 15 | 尋五, 六算術教育の新系統と指導の実際        | 昭和 9, 6            |
| 16 | 各学年後期用算術学習帳 六冊             | 昭和 9, 10           |
| 17 | 最近十年算術研究授業実録               | 昭和 10, 2           |
| 18 | 尋常小学算術新指導書第一学年上            | 昭和 10, 5           |
| 19 | 最近の入学試験問題と教科書とを基とせる「清水の算術」 | 昭和 10, 5           |
| 20 | 尋常小学算術新指導書第一学年下            | 昭和 10, 9           |
| 21 | 体験研究尋一の学級経営                | 昭和 11, 4           |
| 22 | 尋常小学算術新研究指導書第二学年上          | 昭和 11, 6           |
| 23 | 尋常小学算術新研究指導書第二学年下          | 昭和 12, 1           |
| 24 | 尋常小学算術新研究指導書第三学年上          | 昭和 14, 4           |
| 25 | 尋常小学算術新研究指導書第四学年上          | 昭和 14, 4           |
| 26 | 尋五新地理指導書                   | 昭和 14, 6           |
| 27 | 正しい学習力の泉算術の新進路 第四学年        | 昭和 14, 8           |
| 28 | 尋常小学算術新指導書第三学年下            | 昭和 14, 11          |
| 29 | 清水の算術尋五算術指導書               | 昭和 15, 2           |
| 30 | 総合学習一年生絵本読本上巻              | 昭和 15, 3           |
| 31 | 総合学習一年生絵本読本下巻              | 昭和 15, 10          |
| 32 | 国民学校学級経営法                  | 昭和 16, 6           |
| 33 | 国民学校一年生春、夏、秋、冬巻            | 昭和 16, 3, 6, 9, 12 |
| 34 | 附属訓導新教育法四十八年の体験を語る         | 昭和 22, 10          |
| 35 | 体験研究による新教育法の実際精義           | 昭和 23, 7           |
| 36 | 銀の鈴文庫算数と生活                 | 昭和 24, 2           |
| 37 | 清水の算数ワークブック 一～六年 十二冊       | 昭和 26              |
| 38 | 教壇修行五十年各学年の新学級経営法          | 昭和 30, 10          |
| 39 | 算術の能力別学習指導の実際              | 昭和 32, 11          |

- \*6 「授業」が法規など公式の用語として使われるのは、国民学校令からであるが、歴史的  
文脈と関係ない記述では、今日の用語として「授業」を用いる。
- \*7 筆者の担任した生徒の保護者である野村幸正(関西大学文学部教授)より、本論文の骨  
格ができあがった 2003 年 10 月に著書『『教えない』教育－徒弟教育から学びのあり  
方を考える－』をお送りいただいた。清水の教育の特徴を二つに絞れば、一つは、野  
村のいう「人の働き」(野村, p.25)による教育であり、他の一つは、学習を共同参加  
－相互学習における模倣と共同－の過程の中に位置づけていたことである。この観点  
から、野村の著書を手引として、正統的周辺参加の側面から清水を論じることが可能  
であったが、本論文では実行することができなかった。今後の課題とする。
- \*8 奈良女子大学文学部附属小学校『わが校五十年の教育』, 1962, p.38.
- \*9 清水甚吾『実験実測作問中心算術の自発学習指導法』, 目黒書店, 1924.
- \*10 文部科学省『個に応じた指導に関する指導資料』(小学校算数編), 2002, p.10.
- \*11 文部科学省『個に応じた指導に関する指導資料』(小学校算数編), 2002, p.18.
- \*12 清水甚吾『上学年に於ける算術自発学習発展の実際』, 東洋図書, 1926, pp.183 - 287.
- \*13 清水甚吾『上学年に於ける算術自発学習発展の実際』, 東洋図書, 1926, p.95.
- \*14 吉田・多鹿編著『認知心理学からみた数の理解』, 北大路書房, 1995, p.183.
- \*15 清水甚吾「自発学習の眼目」, 『学習研究』, 1922(大正 11)年 5 月号, p.113.
- \*16 清水甚吾『上学年に於ける算術自発学習発展の実際』, 東洋図書, 1926, p.29.
- \*17 平林一榮「教授単元の思想」, CREAL 生きる力を育む算数授業の創造, ニチブン, 1999,  
第 4 巻, pp.205 - 210.
- \*18 平林一榮「日本算術教育史の一過程－作問中心の算術教育－」, 『日本数学教育会誌算  
数教育』, Vol. 40, No. 4, 1958, pp.2 - 12.
- \*19 平林一榮「日本算術教育史の一過程－作問中心の算術教育－」, 『日本数学教育会誌算  
数教育』, Vol. 40, No. 4, 1958, p.7.
- \*20 平林一榮「日本算術教育史の一過程－作問中心の算術教育－」, 『日本数学教育会誌算  
数教育』, Vol. 40, No. 4, 1958, p.8.
- \*21 平林一榮「日本算術教育史の一過程－作問中心の算術教育－」, 『日本数学教育会誌算  
数教育』, Vol. 40, No. 4, 1958, p.9.
- \*22 片桐重男「大正・昭和初期算術新教育運動－主観主義教育思潮の影響－」, 数学教育論

- 究 I, 日本数学教育学会, 1961, pp3 - 17.
- \*23 植田敦三「清水甚吾の『作問中心の算術教育』－その成立と変容を中心にして－」,  
『数学教育学研究紀要』, 第 18 号, 1992, pp.49 ~ 59.
- \*24 植田敦三「清水甚吾の『作問中心の算術教育』－その成立と変容を中心にして－」,  
『数学教育学研究紀要』, 第 18 号, 1992, p.58.
- \*25 国立教育研究所『日本近代教育百年史』, 第 4 卷, 学校教育 2, 教育研究振興会, 1974,  
p.962.
- \*26 山本信也は, 成城小学校の大正 12 年に示された「数学」科教育課程の編成の特質と  
その成立経緯を論じている。(「大正期の成城小学校に於ける『数学』科カリキュラ  
ム」, 熊本大学教育学部紀要, 人文科学, 第 43 号, 13 - 28, 1994)
- \*27 大保二人: 熊本県出身, 1884 年 10 月 1 日生, 附小在職 1912 年 3 月 25 日 ~ 1917 年 3  
月 24 日.



## 第1章 「自学輔導」から「分団教授」へ

### 第1節 教科書に忠実な実践－「算術科教授細目案」の編成－

#### 第1項 苦節十年を覚悟－「明治四十四年度教授進度一覧表」にみる－

本章では、1911年度から1918年度までの清水の算術教育を考察する。第1節では、算術科の分団教授用の教育計画であり同時に教師用指導書として機能した「算術科教授細目案」（以後、「細目案」と略記する）の作成過程と修正過程の分析を通して附小の算術教育を考察する。第2節では、清水の算術科教授案の分析を通して、分団教授法による典型的な授業展開と清水の教授技術を考察する。第3節では、教師の「自作題」や児童の問題構成の利用方法を分析することで、分団教授下での「問題構成」の算術教育的意義やその機能を明らかにする。本項では、清水の1911年度「教授進度一覧表」によって、開校初年度の算術教育を考察する。

奈良女子高等師範学校附属小学校は、1911年、尋常科は男女別に11学級(六年は人員の都合上男女学級)、高等科は男女別複式第一、二学年を二学級とした計13学級編成で、学区を定めて536人<sup>1)</sup>を入学させた。初代主事は真田幸憲である。清水が附小で最初に担任した児童達は、旧奈良市北西部の選抜されない児童達であった。当時は、一学級の児童数は、50名から60名で、その上、能力差が著しく、学習態度などは「全然話にならぬ状態」<sup>2)</sup>であった。

表-1に見るように、清水は6年を一貫して同じ児童を担当した。この担当方法は、子どもの成長・発達の継続的観察を可能にし、教科内容の精選、教授方法の工夫、独自の系統案の編成等の新しい教育実践の構築に大胆な試みを可能にする。そして、次回の担任の際には、前回の実践の経験と反省に基づき、新たな実践を再構築することになる。このようにして、清水は、教育実践の充実と教師としての成長を遂げ、「寸分のスキのない活動を続けて、……講習会に引張旗となり、或いは著書に洛陽の紙価を高らしめ」<sup>3)</sup>た。

表-1 清水甚吾担当学年

|       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 明治44年 | 明治45年 | 大正2年  | 大正3年  | 大正4年  | 大正5年  |
| 4男    | 5男    | 6男    | 1男    | 2男    | 3男    |
| 大正6年  | 大正7年  | 大正8年  | 大正9年  | 大正10年 | 大正11年 |
| 4男    | 5男    | 6男    | 1男女   | 2男女   | 3男女   |
| 大正12年 | 大正13年 | 大正14年 | 大正15年 | 昭和2年  | 昭和3年  |
| 4男女   | 5男    | 6男    | 高1・2男 | 1男女   | 2男女   |
| 昭和4年  | 昭和5年  | 昭和6年  | 昭和7年  | 昭和8年  | 昭和9年  |
| 3男女   | 4男女   | 5男    | 6男    | 高1・2男 | 1男女   |

|         |         |         |         |         |         |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 昭和 10 年 | 昭和 11 年 | 昭和 12 年 | 昭和 13 年 | 昭和 14 年 | 昭和 15 年 |
| 2 男女    | 3 男女    | 4 男     | 5 男     | 6 男     | 1 男女    |

(高1・2は、高等科一年、二年の複式学級)

下の表－2は、清水が「汗とあぶらを流した」附小第1期生の児童たちの「教授進度一覧表」から算術科の部分だけを抜き出したものである。附小資料室には、1911年度から1920年までの「教授進度一覧表」が保存されている。木下の附小への赴任が1919年であり、1919－20年の2年間は同じ様式で記述内容にも大差ないことから、木下時代の最初の2年間は真田時代と同じ教育内容であったと考えられる<sup>4</sup>。1920年度までの「教授進度一覧表」の「細目予定進度」、「実際進度」欄の記述内容は、下の表－2と全く同様で、教科書の内容や頁数のみが記入されているだけある。

「教授進度一覧表」から分かるように、この期、清水の算術教育は教科書に忠実な指導であった。後に、清水はこの時代の実践を回顧して、

私は算術を研究するのに、最初、算術教授法全般に関することを研究し、これと共に各学年の算術書について、精細に調べ主要目的、教授上の注意、各教材の取扱い法等教科書に最も忠実な研究法をとりました<sup>5</sup>。

と記している。

表－2 清水の1911年度における算術科の進度状況

| 教科目    |    | 予 定<br>時 数 | 教 授<br>時 数 | 細目予定進度 | 実際進度              | 備 考                            |
|--------|----|------------|------------|--------|-------------------|--------------------------------|
| 算<br>術 | 筆算 |            | 七三         |        | 十九頁<br>除法其一(6)問まで | 学年初に於いて児童の学力著しく劣り居りし為十頁ばかり遅れたり |

| 教科目    |    | 予 定<br>時 数 | 教 授<br>時 数 | 細目予定進度                                 | 実際進度              | 備 考   |
|--------|----|------------|------------|--|-------------------|---|
| 算<br>術 | 筆算 | 一四五        | 一四七        | 尋常小学校算術書四年用<br>六十一頁応用問題其三諸<br>等数に関する問題 | 同上<br>四十七頁応用問題其一迄 | 第一学期より順次後れ来たり且第二学期の教材は児童頗る困難を感ずるを以て後れたり第二十八週より一時増せり |

| 明治四十四年度第三学期教授進度一覽表 |            |            | 尋四男 主任 清水                         |          |   |
|--------------------|------------|------------|-----------------------------------|----------|---|
| 教科目                | 予 定<br>時 数 | 教 授<br>時 数 | 細目予定進度                            | 實際進度     | 備 考   |
| 算<br>術             | 六六         | 六三         | 尋常小学校算術書四年用<br>八十一頁雜問其の三<br>及び 復習 | 上記予定通り進む | 第二学期末迄は後れ<br>来たりしも第三学期<br>に入りて小数の計算<br>比較的容易にして予<br>定通り進みたり |

「第一学期教授進度一覽表」(表一 2)の備考欄に「学年初に於いて児童の学力著しく劣り居りし為十頁ばかり遅れたり」と記しているように、教科書を19頁進むのに73時間かけている。周辺校区からの寄り合い所帯で、能力差が著しく、学習習慣の均一でない児童達を相手に、前学年までの復習と新学年の練習を繰り返す丁寧な指導を施したのであろう。

「第一学期より順次後れ来たり且第二学期の教材は児童頗る困難を感じるを以て後れたり第三十八週より一時増せり」と児童には難しい「諸等数」指導のために、第二学期の途中から算術の教授時数を1時間増やすなどの工夫をしながら、第三学期には予定通りの進度に回復している。清水の開校1年目は、

洋服を着ている生徒はただの一名で、他は大多数男が前掛けをつけて来て居ったということだけでも、想像ができるであろう。そこへ今の校舎がまだ建築中で、最初一学期間は市内の校舎を借りて二部教授をした。……この状態の児童に対して、若手揃いではあるし皆は張り切って朝早くから晩おそくまで、汗とあぶらを流して児童の教育に没頭した。かかる時に児童が悪いから出来ないのは当たり前などと、かりそめにも思ったら教師も児童も低下してしまう。……一番末席であったし、苦節十年の覚悟をした<sup>6</sup>。

といった保護者の経済状態と劣悪な教育環境の中からの出発であった。しかも、開校初年度から、土地の状況を勘案して、取捨増減して細目を作ることを求めた「小学校教則大綱」(1891年11月17日)の第20条「小学校長若くは首席教員は小学校教則に従い其小学校に於いて教授すべき各教科目の教授細目を定むへし」に則って、各科とも「教授細目」の作成に学校全体で取り組まなければならなかった。

## 第2項 共同作業による「教授細目案」の作成

真田は、開校初年度、1911年4月7日の最初の職員会で「細目案」の編成を命じる。一般の学校では、1903年4月の小学校令改正によって、「小学校の教科書用図書は文部省に於いて著作権を有するものたるへし」とした国定化によって、国定教科書そのものが各教科の教授細目となったために「教授細目案」づくりは有名無実化した。

しかし、下の表-3に見るように、附小の「細目案」では、「週」「教授事項」「分团的取扱の注意」「教授上の注意及び連絡事項」「教具及び参考書」の各欄から構成されており、教授方法・教材の追加や削除・問題構成や応用問題の指示・申し送り事項・教具等が具体的に記述されており、単なる教授内容と時数だけの「細目案」ではない。

表-3 「尋常第六学年 算術科教授細目案」から抜粋

| 週 | 教授事項                               | 分团的取扱上の注意  | 教授上の注意及び連絡事項   | 教具及び参考書 |
|---|------------------------------------|--|--|---------|
| 一 | 倍数約数(凡五時)<br>一、倍数公倍数の意義及びその求め方 (2) | 一、劣等児童のためには特に倍数約数を求むる練習を多くして基礎の确实ならしむべし。   | 一、本教材取り扱いに関しては教科書に詳細なる注意を掲げられたるを以て之を熟読すべし。   |         |
| 二 | 二、約数公約数の意義及びその求め方 (2)<br>三、右練習 (1) | 二、優等児には一通り求め方を了解せしめたる後は多く練習問題を課し自働的に学習せしむべし。<br>三、優等児童には、公倍数公約数の一般的求方を授くるも可成り。<br>四、特別劣等児には本学期の教材の代わりに整数小数の四則及びその応用問題を課するも可成り。 | 二、夫々意義を了解せしめたる後は之を正当に発表せしむるべし。但し余り厳密なる要求をなすべからず。<br>三、公倍数公約数の求め方は視察によるものとする。但し次の如き方法に依らしむるも可なり。熟練するに従い、一一之を書かしむるに及ばず。<br>イ、二数の公倍数を求むるにはその大なる数の倍数を一倍二倍三倍……なる様に挙げてこれらにつき小なる数の倍数なりや否を順次確かむる。三数以上も之に準ず。<br>ロ、二数の公約数を求むるには夫々約数を小なるものより順次一対づつ列挙し共通なるものを求む。その中最大なるものは最大公約数なり。三数以上の場合も亦之に準ず。<br>四、本教材を取り扱うに当たり其の必要なる所以を予告しおくを可とする。 |         |
|   |                                    | (以下略)  |  |         |

各科の「細目案」の原案は、各訓導が教科ごとに毎日の教授の進度・内容・方法・指導上の留意点・教材・教具等の記録を持ち寄れば、1年間で全教科、全学年分を一応完成させることができる。そこで、真田は教科別の研究会を組織し、共同的に各科の「細目案」を編成させた<sup>7)</sup>。開校1年目が終わろうとする1912年2月2日の職員会では、「細目案」への記載内容が「来年度以降次第に修正完成する筈なれば記載の形式につき改正意見あらば予め考えおかれたし」と「記載の形式」を考えておくように指示する。

1912年4月7日の職員会では、この年度から開始した「分団教授」に関して、「分团的取り扱いをなす教科目につきては其の程度に相応して要求すべきことをも併せ記すことを要す」と分团的取り扱いをする教材を「細目案」に記入するように指示している。

1913年9月5日の職員会で、真田は、「訓練要目の梗概は既に定まれるものありされど児童の日常の行為に痛切に触れたる材料は尚尠少なりつとめて是を蒐集すべし」と、細目案の完成に目途が立ったので、児童の生活に密着した教育内容の創造を指示する。また、「さきに学校教育を家庭とつとめて近接せしめんがため家庭の調査、郷土の調査をなしたるが、更に是を纏むるの要あり追って委員を命じて之に当たらしめんとす故に、此際前調査の遺漏を補い提出すべし」と、開校間もない附小では、家庭や児童の実態把握、補習や入試対策の内規案、発達の遅れた子どもの取り扱い、学級担任の実践内容等について様々な調査を行って、訓導達から情報と意見を集約し学校づくりの方向を模索している。

1913年4月から翌年3月までの学校参観者は2046人<sup>8)</sup>に達し、附小の分団教授が注目を集めるようになった。1914年4月の「校報 第五十七号」には、「昨年度起草したる細目を整理すること」として、その編成作業に際しては、「新たに担任となりし教官の意見をも徴し草案につき更に講究訂正すること」「其科目の担任に非ざる学級主任につき関係学年の細目に関する意見を徴すること」とあり、新任教官の意見聴取や専門教科の枠を超えて広く全校的な共同作業によって「細目案」を編成するように指示している。

### 第3項 実践力を鍛える－「算術科教授細目案」の修正－

本項では、「細目案」の訓導達の共同作業による修正過程を考察する。「細目案」修正の原因には、日常の実践結果に帰因するものと国定教科書の改訂に伴うものがある。実際、1915年8月30日の職員会記録には、「細目に対する意見あるときは付箋をなして申し出ずべし」とある。各科「細目案」の編成作業が始まったのが1911年度からであるから、1915

年度では5人目の訓導が利用していることになり、修正意見もできるようになった。実際、現存する「細目案」には、修正案を記した付箋が糊付けされたり、一つの事項に筆跡の異なる複数の書き込みも見られる、決して「完成態」ではなかった。

現存する附小の「細目案」では、1910年度以降使用された第二期国定教師用の「目録」と一対一に対応して「教授事項」が作成されている。以下に見るように、附小では、1918年度からの第三期国定教科書や1924年のメートル法実施に伴って改訂された第三期国定教科書改訂版に対しても、メートル法を該当学年で集約的に扱い、他の領域への影響を最小限に止めるよう教材の配置に工夫<sup>9</sup>するなどして抜本的な修正は行っていない。

まず、国定教科書の改訂とは無関係な修正方法を第二期国定教科書の第二学年48頁の「基数を掛けて各桁の積が9以下となる掛算」の部分(表-4, 左)を例にとって示す。この教材は、1918年度からの第三期国定教科書では、表-4の右に変更される。附小では、国定教科書の改訂に先立ち、問題数の過多、展開方法の冗長性を修正していた。

表-4 第二期と第三期国定教科書教師用書の比較

| 第二期 第二学年 48頁        |  | 第三期 第二学年 56頁 |  |
|---------------------|--|--------------|--|
| 基数を掛けて各桁の積が9以下となる掛算 |  | 二位数に基数を掛けること |  |
| 45                  | 1000以下ノ数 專二  | 56           | 專二   |
|                     | (基数ヲ掛ケテ各桁ノ積ガ9以下トナル掛算)  |              | (二位数ニ基数ヲ掛ケルコト)   |
| 尺                   | $11, 12, 13, 14 \times 2 =$ $11, 12, 13 \times 3 =$ $11, 12 \times 4 =$<br>$21, 22, 23, 24 \times 2 =$ $21, 22, 23 \times 3 =$ $21, 22 \times 4 =$<br>$31, 32, 33, 34 \times 2 =$ $31, 32, 33 \times 3 =$<br>$41, 42, 43, 44 \times 2 =$   | 時            | $11 \times 2 =$ $21 \times 2 =$ $31 \times 2 =$ $41 \times 2 =$<br>$12 \times 2 =$ $22 \times 2 =$ $32 \times 2 =$ $42 \times 2 =$<br>$13 \times 2 =$ $23 \times 2 =$ $33 \times 2 =$ $43 \times 2 =$<br>$14 \times 2 =$ $24 \times 2 =$ $34 \times 2 =$ $44 \times 2 =$<br><br>$11 \times 3 =$ $21 \times 3 =$ $31 \times 3 =$<br>$12 \times 3 =$ $22 \times 3 =$ $32 \times 3 =$<br>$13 \times 3 =$ $23 \times 3 =$ $33 \times 3 =$<br><br>$11 \times 4 =$ $21 \times 4 =$<br>$12 \times 4 =$ $22 \times 4 =$<br><br>$11 \times 5 =$ $11 \times 6 =$ $11 \times 7 =$ $11 \times 8 =$ $11 \times 9 =$ |
| 列                   | $110, 120, 130, 140 \times 2 =$ $101, 102, 103, 104 \times 2 =$<br>$210, 220, 230, 240 \times 2 =$ $201, 202, 203, 204 \times 2 =$<br>$310, 320, 330, 340 \times 2 =$ $301, 302, 303, 304 \times 2 =$<br>$410, 420, 430, 440 \times 2 =$ $401, 402, 403, 404 \times 2 =$<br><br>$111, 112, 113, 114 \times 2 =$ $121, 122, 123, 124 \times 2 =$<br>$211, 212, 213, 214 \times 2 =$ $221, 222, 223, 224 \times 2 =$<br>$311, 312, 313, 314 \times 2 =$ $321, 322, 323, 324 \times 2 =$<br>$411, 412, 413, 414 \times 2 =$ $421, 422, 423, 424 \times 2 =$<br><br>$131, 132, 133, 134 \times 2 =$ $141, 142, 143, 144 \times 2 =$<br>$231, 232, 233, 234 \times 2 =$ $241, 242, 243, 244 \times 2 =$<br>$331, 332, 333, 334 \times 2 =$ $341, 342, 343, 344 \times 2 =$<br>$431, 432, 433, 434 \times 2 =$ $441, 442, 443, 444 \times 2 =$ | 圓<br>錢<br>厘  | $15 \times 2 =$ $25 \times 2 =$ $35 \times 2 =$ $45 \times 2 =$<br>$16 \times 2 =$ $26 \times 2 =$ $36 \times 2 =$ $46 \times 2 =$<br>$17 \times 2 =$ $27 \times 2 =$ $37 \times 2 =$ $47 \times 2 =$<br>$18 \times 2 =$ $28 \times 2 =$ $38 \times 2 =$ $48 \times 2 =$<br>$19 \times 2 =$ $29 \times 2 =$ $39 \times 2 =$ $49 \times 2 =$<br><br>$10 \times 2 =$ $20 \times 2 =$ $30 \times 2 =$ $40 \times 2 =$<br>$10 \times 3 =$ $20 \times 3 =$ $30 \times 3 =$<br>$10 \times 4 =$ $20 \times 4 =$<br><br>$10 \times 5 =$ $10 \times 6 =$ $10 \times 7 =$ $10 \times 8 =$ $10 \times 9 =$        |
| 字                   | $111, 112, 113 \times 3 =$ $121, 122, 123 \times 3 =$ $131, 132, 133 \times 3 =$<br>$211, 212, 213 \times 3 =$ $221, 222, 223 \times 3 =$ $231, 232, 233 \times 3 =$<br>$311, 312, 313 \times 3 =$ $321, 322, 323 \times 3 =$ $331, 332, 333 \times 3 =$<br><br>$110, 120 \times 4 =$ $101, 102 \times 4 =$ $111, 112 \times 4 =$ $121, 122 \times 4 =$<br>$210, 220 \times 4 =$ $201, 202 \times 4 =$ $211, 212 \times 4 =$ $221, 222 \times 4 =$   | 艘            | $23$ 人ゾフノ組ガ2組デ何人ニナリマスカ。3組デハ何人デスカ。12艘ノ本ヲ4番賣テムル農夫イラマスカ。3尺3寸ノ棒ヲ3本續ケント何尺何寸ニナリマスカ。學校ノ入口カラ向フノ大松マデ35間アリマス。入口カラ大松マデ行フク歸ラシマシマデ100間ニハドレダケ尾ヲナイデセウカ。   |

表-5 実践上の工夫から生じた「細目案」の変更例-第二学年(48頁)-

| 週  | 教授事項                          | 教授上の注意及び連絡事項   |
|----|-------------------------------|--|
|    | 基数を掛けて各桁の積が九以下となる掛算 (凡 六-五 時) | 一、順又は逆の計算は上位より計算して下位に及ぼし後に総合すべし  |
| 一四 | 一、三位数に三四を掛けること (1)            | $342 \times 2 = 300 \times 2 + 40 \times 2 + 2 \times 2$<br>$= 600 + 80 + 4 = 684$<br>$639 = \quad \times 3$<br>$600 = 200 \times 3$<br>$30 = 10 \times 3$<br>$9 = 3 \times 3$ |
|    | 二、三位数に二を掛けること (1)             |  |
|    | 三、三位数に三四を掛けること (1)            |  |
| 一五 | 四、同上の逆 2 (3)                  |  |
| 一六 | 練習 (1)                        | 213  |

表-5 では、「二位数に三四を掛けること」が抹消される。二位数に 2,3,4 を掛けて繰り上がらない問題に一時間を費やすのは、時間の無駄である。そこで、「教授上の注意及び連絡事項」(表-5, 右欄)の計算方法の説明から分かるように、繰り上がらない場合は、「上位より計算して下位に及ぼし後に総合する」という原則により、二位数に 2 を掛ける計算過程は、三位数に 2 を掛ける問題に特殊例として含まれるから、より一般的な三位数に 2 を掛けることから学習を始めるように変更する。この方が計算過程も一段多く含まれ、十進構造もよりよく理解させられる。結果として、「教授事項」欄の「二位数に三四を掛けること」が棒線で抹消され、「三位数に二を掛けること」を一に、「三位数に三四を掛けること」を二にという具合に、矢線で番号を順にずらし、「練習」を四とし、「同上の逆」の時間数を一時間減じて、総時間数を 5 時間に訂正している。これは、日常の実践体験に基づく指導の能率化、指導法の工夫から生じた「細目案」の修正の例である。

「細目案」の修正をめぐる討議では、訓導各自の実践が一騎当千の同僚の厳しい評価に曝されることでもあり、訓導達には高い実践力と一層の研究心を要求したのであろう。

つぎに、教科書改訂にともなう「細目案」の修正の具体例を見る。教科書では、第二期第二学年教師用教科書(表-4, 左)から「基数を掛けて各桁の積が九以下となる掛算」が削除され、第三期の該当部分は「二位数に基数を掛けること」(表-4, 右)に変更された。

改訂に対する「細目案」の修正は、表-5 の「教授事項」と「教授上の注意及び連絡事項」の両欄を覆うように表-6 の内容が記された紙片を糊付けして全面的に行われた。

表-6 第三期国定教師用教科書改訂伴う「算術科教授細目案」の変更例

| 週  | 教授事項                                  | 教授上の注意及び連絡事項   |
|----|---------------------------------------|--|
| 一三 | 二位数に基数を掛けること (凡五時)                    | 一、第二項及び五六七八九倍することは特に新設されたる教材なれば注意して取り扱うべし。   |
|    | 一、二位数に二三四五六七八九を掛けて各桁の繰上がらぬ場合及び其の逆 (2) | 二、思考の径路及び口述発表  |
|    | 二、二位数に二を掛けて一位の繰上がる場合及び其の逆 (2)         | $16 \times 2 = (10 \times 2) + (6 \times 2) = 20 + 12 = 32$<br>10 に 2 を掛けて 20 になります。 |
| 一四 |                                       |  |

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| 三、十位数を二三四五六七八九倍すること及び其の逆 | (1) |
|--------------------------|-----|

6に2を掛けて12になります。  
20と12で32になります。

第二期国定教科書は、練習を積み重ねることで理解させようとする冗長な導入方法であったが、第三期では、繰り上がりの有無を対比的に扱う簡潔かつ直截な導入方法に変更された。附小の「細目案」では、二位数に基数を掛けて繰り上がる場合の最初の教材であるから、「教授上の注意及び連絡事項」に、「特に新設されたる教材なれば注意して取り扱うべし」と注記し、分かりやすい説明の方法を「思考の径路」として示し、具体的な「口述発表」の仕方までを記している。こういった実践知を共有することで、指導方法や説明方法について、教師による差異を少なくする工夫がこらされている。

初期の段階では、付箋に書かれた修正意見を教科研究会で検討し、主事の許可を得て修正されたと考えられるが、後には、自由に書き込まれた形跡がある。訓導達は、「細目案」を順次継承することで附小独自の算術教育の内容と方法を共有する。そして、各自が先人の実践を追体験することで得た新たな実践知をそこへ付加することで、教授技術を高め、教師としての成長を遂げ、附小独自の算術教育の形成に共同的に参加する。

1919年以降の木下の時代に入っても、「細目案」は改良の手が加えられる。1921年4月の度量衡法改正によって、1925年度からの第三期国定教科書改訂版尋常第五学年の算術では、旧教科書の第二篇、第三篇の「諸等数」が削除されて、第六学年から分数が降ろされて「II 分数」、「III 整数小数分数」となった。ヤード・ポンド法の改訂版教科書での扱いは、「応用問題7」の最後の5題だけである。これと比べて、附小の尋常第五学年「細目案」の第三学期では、メートル法の学習を20時間やり、つぎに、「外国度量衡」として、ヤード・フィート・インチ・ポンド・オンス・トンも3時間も扱っている。しかも、「応用問題其の8」（第三期改訂版では「応用問題7」までとなる）の学習時間の2時間を4時間に変更し、第二期のメートル法に第三期改訂版のヤード・ポンド法を書き加えている。このように、1925年時点の木下主事時代にも「細目案」に修正の手が加えられている。

この事実は、「細目案」の附小における機能、役割の変化を意味する。なぜなら、1920年度から本格的に実践された「学習法」に基づく算術教育は、第2章で詳しく述べるが、児童の生活や環境を対象とした「作問」によって算術学習が展開された。結果的に、学習内容や進度が児童毎に異なる「自由進程」となったために、1919年までの学級一斉の教授進度の標準や分団的取り扱いの基準を示す「細目案」としては機能しなくなった。にもかかわらず、修正・改良の手が加えられていることから、教授内容や方法が蓄積された実



実践的で便利な教師用マニュアルとして機能していたことがわかる。

以上の考察から、「細目案」は、1911 年度から使用された第二期国定教科書に対応して作成されたこと、1918 年の第三期国定教科書及び 1924 年の改訂に際しても、新たに編成されることなく部分的修正で対処されたことが明らかになった。また、「国民科教授細目案(高等科)」も資料室の同じ綴りに保存されていることから、1941 年からの国民学校時代でも、初等科には開校当初の 1911 年からの「教授要綱」「教授細目案」が利用されていたと推測できる。木下は訓導達に、再三、「教授細目案」の編成を提案するが、全校的にカリキュラムが編成された記録は『学習研究』誌には見あたらない。したがって、附小で編成された教育課程表は、真田時代の「教授細目案」が唯一のものである。

## 第 2 節 「分団教授法」の構築

### 第 1 項 「自学輔導」の経験を生かすー「分団教授に関する報告の整理」ー

本項では、附小資料室に保存されている「分団教授に関する報告の整理」<sup>10</sup>を分析対象とする。この文書は、附小の創立五十周年記念事業として出版された『わが校五十年の教育』の第 1 章「分団教授法による教育」や巻末の略史にも言及されていないいわば埋もれた資料である。分団教授法創設期の実践内容や方法、訓導達の実践や意見を記録した分団教授法の成立過程解明のためには貴重な資料である。

附小の開校直前の教育界は、「教授は生徒の自発活動を重んずべし」とした樋口勘次郎の「活動主義」や、「教育学校は常に自発的ならしむべし」とした谷本富の「自学輔導」など大正期「新教育」に連なる先駆的な主張の台頭期であり、兵庫県明石女子師範附属小学校では、主事及川平治<sup>11</sup>が「為さしむる主義の教育、実験室制度、分団式教育」<sup>12</sup>を実践していた。福岡師範附小にいた清水も、複式四・五・六年の自学輔導による実践研究を行っていた先輩教師岡千賀衛の指導を受けながら、自学輔導の実践を試みていた<sup>13</sup>。清水は、1906 年から 3 年間、福岡師範附小の選抜した児童であっても、算術では能力差が著しかったので、「学習能率を考え、合併して取り扱うが便利なところは能力類似のものを合併して指導」して、これを「複式的単式教授」と名付けて実践し、その実践記録を『教育実験界』<sup>14</sup>に発表した<sup>15</sup>。また、4 年目からは、一学年から六学年までの各学年男女 4 人ずつの計 48 人を一組にした六学年単級の複式教授を実践した。このように、清水は奈良へ赴任する以前に、分団教授法の要となる「自学輔導」による能力別学習や複式教授を実践

し、教育界にその人ありと知られていた”<sup>16</sup>。

学校の体制がなんとか整った開校2年目、真田は、1912年4月7日の職員会において、「前年度に於いては専ら力を外形の整理に注ぎたりしが本年度よりは更に其内容の充実を図ることに歩を進めんとす」として、「児童及び其の家庭の状態に応じて教育を適切ならしむることを実現する途を講ぜんとす今其一端として各学級に於いて分団教授を実施することとなす」と分団教授法実践の趣旨を説明している。清水は、奈良における分団教授の発端を「色々と研究の結果、児童を発動的に自ら学ばせ、且つ能力に適應するような分団式に指導する、動的な分団式教育を実施研究することになった」<sup>17</sup>として、「奈良女高師附属小学校のは一つは教育新思潮からと、他の一つは実情から必要感にせまられてやむにやまれぬ状態から、これを実施研究したものであった」<sup>18</sup>と後に回顧している。

真田は、「各学級とも各々適當なる方法によりて実行せん」と分団教授法の細部を決めることなく、尋常第三学年以上で二から三分団とだけ定めて「5月より実行する」と宣言して、4月中に、分団の数や組み分けの基準、分団を実施する教科目等の実施方法についての報告を各訓導に求めている。附小には、創立2年目、新学期当初の繁忙期にもかかわらず、短期間で新しい研究の内容を構築できるだけの清水のような力量を備えた教師が集められていた。

分団別に学習内容を定めた教授細目案を編成するためには、まず、分団教授法そのものについて職員間の共通理解が必要となる。そこで、真田は、1912年度に分団教授を実施した尋常第三学年以上の各担当に1年間の実施状況を報告させ、大保と清水の兩人に報告の整理を命じている。清水と大保は、1913年6月21日にB5大罫紙27枚からなる「分団教授に関する報告の整理」(以後、「報告の整理」と略記)を真田に提出している。真田はこの「報告の整理」を文部省へ報告する。表-7が報告書の項目とその構成である。

表-7 「分団教授に関する報告の整理」の構成

- 
- 第一、一般に関する事項
    - 一、分団 (一)分団法(二)分団の名称
    - 二、席次
    - 三、教材及び教授の一般
  - 第二、各科教授
    - 一、読方 (一)教材の標準(二)教授の方法
    - 二、綴方 (一)教材の標準(二)教授の方法
    - 三、算術 (一)教材の標準(二)教授の方法
  - 第三、訓練管理養護上の注意
  - 第四、将来改善を要する点
-

「報告の整理」は、真田の所見からはじまる。統一的な内容と方法を決めずに出発した「分団教授」であったが、真田は、「各学級多少の相違ありと雖も大体に於いて皆悉く之を一定するの必要を認めず」とし、「運用は学級主任の適当なりと思惟する方法によりて効果を習得するを得ば足れり」とか、分団毎の「名称席次の如きは各学級に於いての経験せる利害の点を考察して其の何れをとるも可なり」と各訓導の実践と個性を尊重して、具体的な実践内容と方法については各訓導の自由な裁量にゆだねている。

そして、真田は、「劣等児童の取り扱いに於いては通じて教授時間の都合上応用の能を与うることを得ざる欠陥なきに非ざるか(同一事項の反覆はあれど)果たして然りとせば今後の改善上工夫する所なかるべからず」と劣等児童への指導が基礎の反覆に終始し、応用の機会を与えていないことは「欠陥なきに非ざるか」と述べ、低学力問題の解決を基礎・基本の反覆に解消することに疑問を呈し各訓導に今後の改善を促している。

各訓導の実践結果の報告を「報告の整理」としてまとめて、評価を加えて全訓導に戻し、しかも文部省へ報告するということは、目下の実践上の問題点と今後の課題を教師集団で共有し、分団教授法の理念や目的を共通認識として確立し、実践への取り組みの姿勢を確固たるものにする役割を果たしている。

つぎに、「報告の整理」の概要を見ておく。「第一、一般に関する事項」の「(一)分団法」は分団の基準であり、10点満点で10、9点を優等児童とし、5点未満または3点未満を劣等児童とする二例が報告されている。「(二)分団の名称」とは、優等児童・普通児童・劣等児童<sup>19</sup>の各組の呼称であり、それぞれを「南組・中組・北組」、「イ組・ロ組・ハ組」、「一組・二組・三組」、「三組・二組・一組」と名付けたと報告されている。

分団教授法における「席次」の配列は、教育効果をあげるためには重要な課題である。「劣等児童を一団とせば教授の際に於いて教師の刺激を多く与え監視するに便なり」とか「優等児童を後方に配置せば練習の場合教師の補助とするに便なり」といった劣等児童を個別指導するための時間確保と優等児童の自学自習の観点から様々な座席の形態とその長短が報告されている。

「報告の整理」から、附小の「分団教授」の実践時期に関して、新たな事実がわかった。それは、清水が他の訓導に先駆けて、開校当初の1911年度から分団教授を先導的に実践していたことである。それは、「報告の整理」の「二、席次」に、清水が「四年当時の配列」「五年第一学期」「五年の第二学期第三学期」というように、連続的に座席の配置を変えて、それぞれの長所・短所の比較を報告しているからである。表-1から、清水は1911

年度は尋常第四学年，1912 年度は尋常第五学年の担任であるから，「四年生当時」と報告できるのは清水だけである。

おそらく，真田は，清水の福岡での「自学輔導」の実績をかって，奈良での分団教授法実践を予定して清水を招聘したと考えられる。そこで，清水に分団教授を先導的に実践させたのであろう。下の表－8は，清水の「席次」の報告である。○は優等児童，△は普通児童，×は劣等児童を表している。

表－8 「分団教授に関する報告の整理」にみる清水の「席次」

(一)四年当時の配列

甲 長所

- ××△△△ 1. 優中劣に分かれ且つ各一所に集まれるを以て分団教授を行うに便なり
- ××△△△ 2. 三の組(劣等児童の組)中央なるにより教授によく注意す
- ××△△△ 3. 三の組中央なるにより管理上都合よろしく且つ三の組全体に対する特別の輔導及び机間巡視をなして個人指導を為すにも便なり

乙 短所

- 1. 優等児童と普通児童と離れ居るを以て分団教授を行う際優普を合わせて取り扱うに不便なり
- 2. 優劣相互補助出来ず

教壇

(二)五年第一学期

甲 長所

- △△△×× 1. 分団教授を行うに便なりしこと前の方法に同じ
- △△△×× 2. 分団教授をなす時優組と普組とを合わせて取り扱うに便なり
- △△△×× 3. 劣等児童一所にあるを以て輔導に便なりしこと前の場合と同じ

乙 短所

- △△△×× 1. 劣等児中央にありし時は左程に感ぜざりしも此の方法にては優等児童の方は教授の時より活動すれども劣等児童の方は消極的にして活動せず

教壇

- 2. 優等児童をして劣等児童を輔導せしむること能わず
- 3. 劣等児童教室の一方にあるを以て注意散漫なり易く且つ教師の管理上よりも不便なり

(三)五年の第二学期第三学期

学習班

|    |          |    |          |    |          |     |          |
|----|----------|----|----------|----|----------|-----|----------|
| 第一 | ○×<br>△△ | 第四 | ○×<br>△△ | 第七 | ○×<br>△△ | 第十  | ○×<br>△△ |
| 第二 | ○×<br>△△ | 第五 | ○×<br>△△ | 第八 | ○×<br>△△ | 第十一 | ○×<br>△△ |
| 第三 | ○×<br>△△ | 第六 | ○×<br>△△ | 第九 | ○×<br>△△ | 第十二 | ○×<br>△△ |

普通の場合に於いては優普劣の三組に分かつも之を固定的に同一の場所に集むることをなさず四人を以て各学習班を作り優等児童を以て班長となす

算術科教授の場合は優普劣の各分団を定め場所に集めて教授すること便利なるを以て時間の始めに(二)の配列座席せしめ時間の終わりに学習班席に復せしむ

教壇

甲 長所

1. 分団教授をなすに教科目の性質に応じて適當なる取り扱いをなすことを得て頗る便利なり
2. 劣等児童の組をして消極的ならしめず大いに活気を有せしむ
3. 相互補助をなさしめ且つ自発的研究心を盛んならしむ

乙 短所 特に記すことなし

清水は(一)(二)のような分団の配置や(三)の組成を変えた「学習班」の編制を試みてその実践結果の比較を論じている。「算術科教授の場合は優普劣の各分団を定め場所に集めて教授すること便利なる」だから「特別の輔導及び机間巡視をなして個人指導」するには(二)の形態がよいとしている。そして、(三)の優劣混淆の学習班による分団教授を高く評価している。そして、この優劣混淆による「相互補助」の長所は、木下時代の「学習法」下での集团的思考を取り入れた「分団相互学習」として生かされる。

「三、教材及び教授の一般」は次項で改めて論じる。「訓練管理養護上の注意」には、尋五女の担任は差別的取り扱いから生じる集団の感情的軋轢にふれ、「優等児童が劣等児童を輕蔑するが如きことなからしむること」「劣等児童を自暴自棄に陥らしめざること」「優等児童の自惚心を消滅せしむること」「父兄の感情を害すること」等の分団教授法の負の側面への配慮の必要性を述べる。清水は、この尋五女担当の報告に対して「分団教授を行うことにつきて次の如き説をなす反対者あれども實際經驗の結果はほとんど其の憂いなし」と反論している。

尋三男、女、尋六男の担任達は、「訓練管理養護上の注意」として、「注意力を養う」「心氣一転の機会を与えること」「自治の精神を養う」「自学自習の習慣を養う」「自発的に質問する習慣を養う」「自重自治自制の精神を養う」等を挙げている。こういった分団時代の自治・自学自習・自発性に注目した実践体験は、附小に訓育的基盤を形成して、木下の自律的「学習法」への移行を円滑にしたといえる。

最後の「将来改善を要する点」においては、尋三女の担任は「分団教授に於いての予想外の時間を費やすこと多し之を経済的ならしむる方法を研究すべきこと」「児童の自働<sup>20</sup>作業につき一層適切なる事項と方法とを調査すべきこと」「最優等児童につき特別学級を設くる必要なきかを研究すべきこと」、尋三男の担任は「優等組には硬教育を施し劣等組には誘導的に反復練習せしむること」「可成り児童各個人に接する機会を多くすること」「優等児童には可成り自働作業を課する必要あれども結果の処理に注意すべきこと」、尋五男の担任は「優等児童の組に対し従来よりも一層自働作業を多く課し劣等児童に対する

輔導の時間を多くする方法につき研究せんとす」等がとくに特徴的である。これらの言及から「自学自習」を表す「自働作業」は附小で共通の概念となっていたことがわかる。しかし、「直接指導」「間接指導」「直接作業」「間接作業」等の概念は、実践一年目には存在しなかったことが分かる。

清水は、能力別の分団教授法の利点は、一斉教授の欠陥、すなわち、「一斉的画一的になりて各人に適応したる教授をなすこと難」く個性に応じた個別教授ができない、「中等児童を標準として教授するから優等児童は発展することが出来ず、劣等児童は真に了解することが出来ない」、児童が教師に依存して「自治自動自学自習の精神」が育たない等<sup>21</sup>を救済することにあるという。しかし、学級編成そのものを能力別にすることは、過去に実践したがさして効果がなかったと清水はいう。「優は優ばかり劣は劣ばかり交際させるということは甚だ非教育的である。年齢、境遇、身分其の他が近似してをる児童相互の模倣は教育上大いに尊重すべきであるのに之によることが出来ぬ」<sup>22</sup>と多様な個性・能力からなる集団内の相互作用による訓育的側面の成長を重視している。

真田は附小を去る 1918 年に『分団教授原義』を著す。そこでの「分団」の定義は、同一学年の児童を「教授上の必要に応じて、児童を優劣の別に応じて類別せる小集団なりとす。児童を其の能力に依りて類別することは、この場合に作業を異にすることを意味す」<sup>23</sup>とし、「分団教授」を児童の管理方法ではなく、「教授の全径路中に分団的取り扱いなす部分を含める教法なり」<sup>24</sup>とする。したがって、附小における分団教授法とは、一学級中における児童を学力の優劣で類別した小集団に同一題目で教授し、使用する教材の程度と分量に差異をつける教授法であったといえる。

## 第2項 能力別教授方法の模索－「教授経路」と「教材の標準」－

「分団教授」における教授方法は、「複式学級の如く一時間中各別々の教授を施すとは大いに其の趣を異に」するとして、「一斉教授に便利なる所は一斉に行い複式的に取り扱うこと便利なる所は分団的に取り扱い更に個別的取り扱ひの意義を加えるべきものなり」と、「一斉」「複式的」「個別的」の各教授方法の長所を生かす方法としている。また、各分団への教師の対応の仕方については、清水は、

- (一)優等児童に対しては教師可成干渉せず自ら進みて学習する様に仕向くこと
- (二)普通児童に対しては其の学年相当の学力を有するものと見なし材料の難易により  
或いは優等児の組と同様に取り扱い或いは劣等児童の組と同様に扱うこと

(三)劣等児童の組に対しては極めて親切丁寧に取り扱い反復練習を多からしめつとめて机間巡視を行い個人指導をなすことと報告している。ここでは、分団教授法を優等児童には自発的学習態度を涵養し、劣等児童には教師の個人指導の機会を確保する方法と捉えられている。したがって、分団教授法での「教授経路」は、劣等児童に対する個別指導を何時いかなる場面で効率的・効果的に行うかの観点から、教授=学習過程中の「分団」と「一斉」の配置として決まる。それと相補的に優等児童・普通児童の自動作業の位置づけが決まる。「尋三女」担任は、表-9のような「教授経路」を報告している。表中の「自動作業」とは自学自習の活動である。

表-9 分団教授法における「教授経路」の一例

|       |  |
|-------|--|
| (一)予備 | 「一斉」児童は各自己の知る範囲内に於いて活動す  |
| (二)教授 | 第一歩 「一斉」主眼点を明瞭正確迅速に伝達す<br>第二歩 「分団」上の結果を検察し一は練習に一は教師直截輔導をなす<br>上検察の結果益々個別的取り扱いに及ぶ<br>第三歩 「分団」劣等児童の組に自動作業を課し他の組の練習の結果を検す |
| (三)整理 | 「一斉」主眼点を整理す  |

「報告の整理」には、最も多かつた教授経路としては、「予備」は一斉に、「教授」は一斉に始まり分団から個別へ、「整理」はふたたび一斉に、という教順であったとある。とくに、算術科の教授経路は、各訓導に共通していて、表-10のごとくであった。

表-10 算術科における一般的な「教授経路」

|           |  |
|-----------|--|
| 1. 新教授の場合 | 新教授事項は一斉に之を授け練習に入りて分団し、優普組の練習題又は補題をせる間に劣等組は更に教授を繰り返し練習題を課す以後は期間巡視又は召集によりて個人指導をなす |
| 2. 練習の場合  | 一斉に既授事項の復習をなしその成績により一は直ちに練習に入り他は教師の指導のもとに練習せしむ                                   |

表-11は、清水・斉藤諸平<sup>25</sup>の著書『分団教授の実際』(弘道館、1915)に依って、分団教授が軌道にのった頃の「教授経路」をまとめたものである<sup>26</sup>。「報告の整理」の「普通児童」を著書では「中等児童」と表現している。著書の一般的な「教授経路」は、「報告の整理」とくらべて、「予備」「提示」の段階が細分化され、「旧観念の喚起」や「応用」が付け加わり、「新教材の提示」も教材によって一斉・分団に分けられたり、劣等児童への「応用」にも留意されるなどより精緻なものとなっている。本質的には、ヘルバルト主義の簡略的な形式「予備・教授・応用」がとられている。しかし、伝達の手段としての「教授」ではなくて、教授の目的としての「認識」と優等児・中等児の自動作業を含意して「提

示」とされている。

表-11 『分団教授の実際』にみる一般的教授経路

| 教授経路                  |                        | 一斉教授  |        |        |
|-----------------------|------------------------|---|--------|--------|
|                       |                        | 優等児童  | 中等児童   | 劣等児童   |
| 一<br>予<br>備           | 1.目的指示                 | 全児童に対し一斉教授<br>特に劣等児にもよく了解させることに努め、且学習の動機を奮起させることに注意せねばならぬ           |        |        |
|                       | 2.旧観念の喚起               | 発問事項等は大体中等児童を標準とすべきも、重要な事項は成るべく劣等児童も答え得るものとする                       |        |        |
| 二<br>提<br>示           | 1.新教材の提示<br>(分団で行う場合→) | 新教材の提示は普通一斉に行う<br>自動的に予習   自動的に予習   教師が補導                           |        |        |
|                       | 2.点検<br>(新教材の取得如何の点検)  | 全児童に手によって発表させる<br>口によって点検   |        |        |
|                       | 3.新授事項の練習              | 自動的に練習  | 自動的に練習 | 教師が教授  |
|                       | 4.点検                   | 分団的に点検  | 分団的に点検 | 分団的に点検 |
| 三<br>整<br>理<br>応<br>用 |                        | 新授事項の整理または応用は全児童一斉に行う<br>優中劣の各児童の能力に適應せしむるよう注意<br>応用については程度を異にするがよい |        |        |

「一予備」と「二提示」の「1.新教材の提示」「2.点検」は一斉で教授で行われ、それ以後は分団教授及び個別的取り扱いに移って、最後の「三整理・応用」は再び一斉に行われるという分団教授の基本的な「教授経路」は「報告の整理」が踏襲されている。

「新教材の提示」が一斉であることは、優普劣にかかわらず同じ教材が課される附小の分団教授の特徴を表している。「新授事項の練習」では、優等児童・普通児童では自学自習、劣等児童では教師が直接指導というように、取り扱い方が異なる。

この教師が直接行う教授活動を真田は「直接作業」とよぶ。新授事項の他に「直接作業」で行われる活動には、学習結果の点検や個人指導がある。教師が劣等組を指導するあいだ、優普組は、教科書の練習問題や教師の提示した補題を自学自習で行う。これを真田は「間接作業」、清水は「自動作業」と呼ぶ。児童の「間接作業」として、真田は「予習、復習、練習」「優等生の作業を精深にする」ことを挙げている<sup>27</sup>。

これら分団教授時代の「間接作業」「自動作業」の教育技術や教師の体験は、1920年から実施された自学自習のための「特設学習時間」や「独自学習」の実践に生かされて、1921年度には早くも自律的「学習法」を定着させ、その全校的な実践を可能にした<sup>28</sup>。

「教材の標準」について「報告の整理」では、「国定教科書は国民として普通に備うべ



き知識の程度を示したるものとの見地により之を普通児童に要求するを至当と信ず……所謂低能児童にあらざる限り相当学年の教材の一般的基礎の部分は之を了得せしむる様努べきは児童の将来のため且は国民教育の上より見て正当なる見解なりと云うべし」としている。この児童の「学習権」への眼差しは、分団教授法実施に際しての職員会での真田の発言「国民のあらゆる階級を通じて之を教養することを本旨とし弱者のためににも同情の念を失うことなからんを望む」と同じく、運営方法によっては、弱者切り捨ての差別的な教育となる危険性をはらんだ分団教授法にあつては必要な配慮である。

下の表－12は、『分団教授の実際』「第三章 算術科」から、分団別の教授内容を再構成したものである。

表－12 算術科の分団別教授内容

|       | 尋常一・二年                   | 尋常三・四年                | 尋常五・六年  |
|-------|--------------------------|-----------------------|---|
| 優等児童  | 教師用算術書の全部                | 児童用算術書の全部・教師用算術書の殆ど全部 |   |
| 中等児童  | 教師用算術書の殆ど全部              | 児童用算術書の全部・教師用算術書の一部   |   |
| 劣等児童  | 教師用算術書の基本的教材<br>及び練習題の一部 | 児童用算術書中の基本的教材及び練習題の一部 |   |
| 最劣等児童 |                          |                       | 実質的知識の一斑<br>計算は尋常四学年以下の算<br>術書の教材を標準として日<br>常普通の計算に習熟 |

尋常一・二年生では、児童用の教科書は1935年の第四期国定教科書まで発行されなかったもので、教師用のみとなっている。表－12から、尋常五、六年生になると学力差が拡大し最劣等児童が生じることや小学校卒業時の最低の学力を尋常四年生以下の日常的な計算としていることがわかる。次項では、算術科の教授展開において、「教授経路」や「教材の標準」が実際にどのように機能しているかを考察する。

### 第3項 応用問題の後に形式算を課す－教科書の相対化－

本項で扱う「3.教授案」は、『分団教授の実際』所収の第五学年教科書「応用問題 其の一」の実践記録であり、授業方法や技術的な工夫から清水の実践と考えられる。「応用問題」の授業には、教師や児童の多様な活動形態が含まれるから、分団教授法の教授活動を典型的に示すのには適した題材である。教材、教授案、教授の実際の順に示す。「1.教材」「2.教授案」「表－14」は、『分団教授の実際』の教授案には含まれていなくて、筆者が「3.教授の実際」に関連する部分を教科書、「細目案」、著書から摘出したものである。

## 1. 教材

本時の目標は、「括弧の用法」を中心とした応用問題の解決である。学級全員に共通の教材は、尋常小学校算術第五学年用 8 頁 [応用問題, 其の一] の問題(1)(2)(3)である。

[応用問題, 其の一]

- (1)三人の兄弟元金一万円にて商売を始めるに、兄は四千貳百円出し、仲は参千五百五拾円出すという。弟は何程だすべきか。
- (2)旅人あり、840 里を行くに、738 里は汽船に、92 里は汽車に、余りは馬車に乗りたりという。馬車に乗りたる里数は何程なるか。
- (3)或学校の証書授与式に於いて証書を与えられたる 813 人の中、第一学年修了 150 人、第二学年修了 148 人、第三学年修了 137 人、第四学年修了 135 人、第五学年修了 123 人にて余りは卒業生なりという。卒業生の数は何人か。  
(問題(4)~(8)は略)

## 2. 教授案

清水が教授案の作成に際して、附小の「細目案」をどのように利用したかをみる。

表-13 附小「算術科教授細目案」における [応用問題, 其の一] の取り扱い

| 週           | 教授事項   | 分団取り扱い上の注意  | 教授上の注意及び連絡事項  | 教具及び参考書 |
|-------------|--|---|---|---------|
| 二<br>~<br>三 | 減法(凡三時)<br>1. 比較的大きな数の減法<br>2. 小数点以下一位乃至四位の小数につき減法<br>3. 或位を単位として表せる大数についての減法<br>4. 差を求むること<br>5. 名数の減法<br>6. 以上練習<br>7. 括弧の用法 | 1. 加法の場合に準ず<br>2. 劣等児童には二重括弧の用法を授けずして可なり  | 1. 減法即ち引き算及び残差の意義を授けると共に残高差引高差引残金(金銭の場合)等の語を知らしむべし<br>2. 二重括弧を使用せる式の解き方になれしむべし  |         |
| 三<br>~<br>四 | 応用問題其の一(凡四時)<br>(加減に関するもの)   | 2. 普通児童以上に対しては漸次総合式によらしむる様に導くべし。<br>1. 普通児童以上は自読自解し得る様導き劣等児童には卑近なる暗算を多く課し特に輔導すべし。 | 2. 応用問題解法につきては教科書注意事項を熟読すべし尚尋常第三学年第一学期応用問題解法上の注意をも参照すべし。<br>1. 応用問題取り扱いに於いては常に実用的知識の附与と思考の修練とに留意し以後一層之に向かつて努力すべし。<br>3. 思考の順序を発表せしめ理由を説明することに慣れしむべし。<br>4. 教科書取り扱い欄 4 の如き不純問題をも加うることあ | 体格検査表等  |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | るべし。尚(4)(6)の如く計算の容易なものは等式を立てたる後直ちに暗算にてなさしむべし。<br>5. 体格検査表児童数等を利用すべし。<br>6. 形式算をも加うることもあるべし。<br>7. 漢字巻式参拾教うべし。 |
|--|--|---|

「細目案」の「応用問題 其の一」に関する「分団取り扱い上の注意」「教授上の注意及び連絡事項」欄の記載事項は、作成当初は一項のみであった。しかし、後に他の項目が追加されて、その軽重を考慮して、番号が打ち直されたために、1と2が逆になっている。このように、「細目案」は年々その利用者によって手が加えられ、完成度を高めていった。

表-14の「教授要項」中の(1)(2)……は児童用教科書の問題番号、1, 2……は教師用教科書の問題番号、「補」は教師が課す補充問題である。

表-14 清水の[応用問題, 其の一]の教授案<sup>29</sup>

| 週 | 題目<br>時間数   | 教授要項  | 教授上の注意  | 教具及び<br>連絡事項 |
|---|-------------|---|---|--------------|
| 三 | 応用問題<br>其の一 | 一、括弧を要する問題<br>(1)(2)(3)(劣)<br>(1)(2)(3)及び1, 3(中)<br>(1)(2)(3)及び1, 2, 3補(優) 一時間<br><br>二、括弧を要せざる問題<br>(4)(5)(6)(劣)<br>(4)(5)(6)及び4, 5(中)<br>(4)(5)(6)及び4, 5補(優) 一時間<br><br>三、二つの答を求むるもの及び計算に必要な<br>なき数の挿入せられたる問題<br>(7)及び7(劣)<br>(7)(8)及び7(中)<br>(7)(8)及び7, 8(優) 一時間 | 一、応用問題の解き方を指導すべし<br>二、(中, 優)成るべく自読自解せしむべし<br>三、計算に必要なき数の挿入せられた問題に於いては此のために思考を誤らざるように注意すべし |              |

教授案の「教授上の注意」欄の「一、応用問題の解き方を指導すべし」は、「細目案」の「教授上の注意及び連絡事項」欄の「2. 応用問題解法につきては教科書注意事項を熟読すべし……」に対応し、同様に、「二、(中, 優)成るべく自読自解せしむべし」は、「1. 普通児童以上は自読自解し得る様導き」に、「三、計算に必要なき数の挿入せられた問題に……」は「4. 教科書取り扱い欄4の如き不純問題をも加うることもあるべし」というよ

うに「細目案」に準拠している。

次頁に示す実際の教授展開の「十一、形式算の速算練習」では、「教授上の注意及び連絡事項」の「6. 形式算をも加うることあるべし」にしたがっている。ここで与えられる形式算の練習問題は、応用問題に含まれる演算と同じ形式で教師の作った計算問題が課せられる。これは、附小の訓導達に共有されていた独自の方法である(本章、第3節、第1項を参照)。このように、上の清水の教授案(表-14)は附小の「細目案」(表-13)に忠実に準拠して作成されている。

「細目案」では、[応用問題、其の一]が第五学年最初の応用問題であるから、括弧の用法の指導上の注意事項よりも応用問題の指導法に関する留意事項に意が注がれている。清水は、表-14に見るように、括弧の有無の観点から教授を構成している。「教授上の注意」や「分团的取り扱い上の注意」では「細目案」に準拠しながらも、実際の教授展開では、訓導独自の教授観、教材観に基づいて実践されていることがつぎの教授の実際から分かる。

### 3. 教授の実際<sup>\*30</sup>

教授は、「①予備」のつぎに「②新教材の授与」というように丸付き数字の順番に展開される。◎の部分は「自動作業」で学習される。教授過程は、ラインの教授段階「予備・提示・比較・統括・応用」が踏まれている。

表-15 『分団教授の実際』にみる算術科の教授の実際

#### ①予備

##### 1. 暗算の練習

イ、次の式題を板書し暗算でさせその順序を復習する。

$$100 - (25+20) \quad 80 \text{ 銭} - (20 \text{ 銭} + 15 \text{ 銭} + 30 \text{ 銭})$$

ロ、次の式題を板書し暗算で計算させた後括弧を用いた式で表す方法を問答する。

$$20 - 8 - 5 - 2$$

2. 目的指示 今日では応用問題の稽古をしましょう。

#### ②新教材の授与

1. 次の問題を提出する。

十五里の所に行く人が七里汽車に乗り五里人力車に乗り残りは歩んだ、歩んだのは何里か。

2. 上の問題について答えを求めさせた後如何にせしかを問答し、次の如く括弧を用いて算式をあらわすが便利なことを知らしむる。  $15 \text{ 里} - (7 \text{ 里} + 5 \text{ 里}) = 3 \text{ 里}$

3. 新授事項の復演

一、二の児童に上の問題と算式とを対照せしめて説明させる。

4. 応用問題を解く際に、注意すべきことを問答して次の事項にまとめる。

イ、問題をよく読むこと。三回位

ロ. 式を立つること.

ハ. 運算すること.

ニ. 答の出た後問題に当て嵌めて検算すること.

中等児童及び優等児童

劣等児童

◎類題の練習

特殊的問題(小黒板に板書)

教師用欄問題 1, 2

但し中等児童は 1 のみ

一般的問題

児童用書問題(1)(2)

③前に授けた問題について思考の順序算式の立て方等を再び問答によって確実にした後一般的問題の児童用書問題(1)(2)を一児童に読ませ其の解き方を指導し算式を立てさせて運算をさせる.

④特殊的問題の点検

早く出来た児童又は教師の指名した児童に板書させて成るべく児童に説明させたがよい.

⑤一般的問題の検討

一般的問題の算式, 運算, 答を板書させて点検する. 此の際解き方について了解して居ない児童には十分了解させる.

⑥児童用問題(3)につきて読み方を指導した後分团的学習に移る.

中等児童及び優等児童

劣等児童

◎直ちに児童用問題(3)を解かしめ, 更に補題として教師用書及び次の問題を課する.

此の学校の尋常科だけの児童は五百六十八人で, 内 第一学年百人 第二学年九十九人 第三学年九十二人 第四学年百九人 第六学年七十四人である第五学年は何人か.

⑦児童用書問題(3)を指導しつつ解かしめる.

⑧最後の補題を点検する.

⑨児童用書問題(3)及び教師用欄問題 3 の点検をする.

(3)は算式運算答を点検し 3 は答のみとする.

⑩整理

1. 衆数を一々引くときはどうするが便利か.
2. それを算式にあらわすにはどうすればよいか.
3. 応用問題を解くときにはどんな注意がいるか.

⑪形式算の速算練習(時間を制限してなさしむ)

1.  $1000 - (350 + 275 + 186) = 189$
2.  $8570 - (1234 + 834 + 4078) = 2424$
3.  $7 + 243 - 156 + 20 - 38 = 76$
4.  $42848 - 4302 - 13020 - 25162 = 864$
5.  $8 \text{ 円 } 20 \text{ 銭} - 1 \text{ 円 } 20 \text{ 銭} - 5 \text{ 円 } 5 \text{ 厘} = 6 \text{ 円 } 34 \text{ 銭 } 5 \text{ 厘}$

⑫点検

上記の教授展開における教師の教授活動を次の表-16にまとめた.

表－16 分団教授における教授活動の分析

| 一 斉 教 授   |  |
|---|--|
| 優等児童・中等児童   | 劣等児童   |
| ①予備 1.暗算の練習 2.目的指示  |  |
| ②新教材の授与 1.問題の提出 2.問題の答と解法の説明 3.新授事項の復演 4.応用問題の注意                                      |  |
| <b>自動作業Ⅰ(類題の練習)</b><br>特殊の問題(小黒板に板書)<br>教師用欄問題1,2 但し中等児童は1のみ<br>一般的問題<br>児童用書問題(1)(2) | ③ ②の1で扱った同じ問題について、思考の順序、算式の立て方等を再び問答によって確実にする。<br>一般的問題の児童用書問題(1)(2)を一児童に読ませその解き方を指導し算式を立てさせて運算をさせる。 |
| ④特殊の問題の点検(早く出来た児童又は教師の指名した児童に板書させて児童が説明)  |  |
| <b>自動作業Ⅱ</b><br>児童用書問題(3)の解決<br>更に補題として教師用書及び補題                                       |  |
| ⑤一般的問題児童用書問題(1)(2)の算式、運算、答を板書、点検。   |  |
| ⑥児童用問題(3)につきて読み方を指導。  |  |
|   | ⑦児童用書問題(3)を指導しつつ解かせる。  |
| ⑧最後の補題を点検する。  |  |
| ⑨児童用書問題(3)及び教師用欄問題3の点検をする。(3)は算式運算答を点検し3は答のみとする。                                      |  |
| ⑩整理 1.衆数を一々引くとき… 2.それを算式に… 3.応用問題にどんな…。   |  |
| ⑪形式算の速算練習(時間を制限してなさしむ)。   |  |
| ⑫上の点検。  |  |

表－16において、教授活動が優等児童・中等児童と劣等児童に分かれていない①、②、⑤、⑥、⑨、⑩、⑪、⑫が一斉教授である。残りの活動③、④、⑦、⑧が分団教授である。太線で囲まれた部分が優等児童・中等児童の自動作業である。その間、教師は劣等児童に対して個別指導で③の活動を行う。③では、②の新教材の授与で一度扱った問題をふたたび取り上げて、劣等児童との間で「問答」によって理解を再度確認する。その後、児童用書問題(1)(2)を直接指導する。③の過程は劣等児童のためにある。劣等児童には日常生活に必要な計算問題だけをこなせばよいというのではなく「応用の能を与えることを得ざる欠陥なきに非ざるか」とした真田の指摘に応えたものとなっている。

太字で示した児童用書問題(1)(2)(3)だけが、この1時間の教授で全ての児童に共通な課題である。教師は、直接作業③で、劣等児童に対して児童用書問題(1)(2)の解き方を指導し運算まで済ませ、検答はしない。この間に、優等児童・中等児童は自動作業で一般の問題の児童用書問題(1)(2)(3)と程度の高い補充問題である「特殊の問題」を解決する。

そして、一斉教授⑤で児童用書問題(1)(2)の解答を解説する。⑤の場面では、劣等児童は教師の指導③によって、既に立式・運算までを済ませて、自分の解答を持って教授⑤に

臨む。このように自分なりの解答を持って、その後、他人の説明を自分の解答と比較しつつ聞くことが「理解」には重要である。したがって、③の後に⑤の説明を持ってくることが、劣等児童にはとくに意味がある。清水は、「学習法」の時代になってからも、学級で一斉に解決する「学級問題」について、劣等児童を一ヶ所に集めて「十分なる事前の指導をして、スタートをさきにきらせて生氣と興味を得させて置けば、学級学習も有効に行われる」<sup>31</sup>として優等児や中等児に先立つ予習的指導を行う。

ところで、清水は、⑦の分団教授で劣等児童に児童用書問題(3)を指導しつつ解かしているが、ここでは、できるだけ児童が独力で解決することが望ましい。なぜなら、児童用書問題(1)(2)(3)は、数学的に同じ構造を持つ問題であり、③で教師に導かれつつ解決し、⑤で再度説明を受けた後に、⑦を独力で解決できれば、目標とする学習「括弧の用法」が達成されたといえるからである。「③の後に⑤の説明を持ってくる」や「⑤の後に⑦の学習を持ってくる」清水の工夫は、「理解」という観点から優れた教授構成である。

「⑩整理」には、「1.衆数を一々引くときはどうするが便利か。2.それを算式にあらわすにはどうすればよいか」のように、学習後に、その時間の要点を言語によって、知識の形にまとめさせたり、「3.応用問題を解くときにはどんな注意がいるか」といった「メタ知識」を問う清水の算術教育の特徴的な実践が含まれている。

また、応用問題(1)(2)(3)の後に課される練習問題⑩の形式算は、応用問題の数学的構造と同じ構造「括弧の用法」を持っている。形式算の「先に加えて、後でまとめて引く」構造に応用問題の持っていた具体的な意味やイメージを付加して理解させることができる。国定教科書の「計算問題」の後に「応用問題」を配置するという方法に比して、応用問題の後に教師の作問による形式算を追加する指導方法「応用問題→教師の作った計算問題」<sup>32</sup>は、黒表紙国定教科書の強力な束縛の下での特筆すべき実践であるといえる。これについては、項を改めて論じる。

### 第3節 教師の「自作題」と優等児の問題構成

#### 第1項 国定教科書の二元的数学教育の打破—応用問題の取り扱い—

植田敦三は、分団教授時代の清水の「作問」について、

清水が当時実践していた算術教育においては、作問は優等児童の自動作業の一つとして位置づけられていた。児童による作問の範囲は改作、類題に制限されていた。作

問は応用問題解決後の練習のための問題提出法の一つでしかなかった。それは何らかの算術教育思想に基づいて導き出されたものではない<sup>33</sup>。

としているが、本節の目的は、植田の仮説「算術教育思想に基づいて導き出されたものではない」の批判的考察である。本稿における「作問」とは、児童の問題構成を意味する。

分団教授法とは、教師が劣等児童を個別的に直接指導(直接作業という)する時間を確保するために、優等・中等児童が教師の課題を独力で解決する(自動作業という)方法である。だから、分団教授法での「作問」は、優等児童のいわゆる「時間つぶし」が目的であるとも言える。したがって、直前に学んだ応用問題の「改作・類題」が主で、単なる練習問題となるのも当然であるから、何らの「算術教育思想」を認めることができないのも自然なことでもある。

しかし、筆者は、本節において、分団教授の枠組みのもとで、児童や教師による問題構成がいかなる場面で、いかなる目的のためになされたかを分析して、問題構成の背景にある「算術教育思想」を明らかにすることで、植田の仮説を検証する。

まず、分団教授時代の清水が応用問題を算術教育にいかに関与させたかを考察する。『実驗算術教授法精義』において、清水は、尋常小学校 6 年間で 2-2-2 年の 3 期に分割し、各期の算術教育の目標を次のように定めている<sup>34</sup>。

表-17 清水甚吾の算術教育の枠組み<sup>35</sup>

---

|                                 |        |
|---------------------------------|--------|
| 第一期 計算基礎の確立(暗算時代)               |        |
| (一)数観念の養成加減の基礎確立……………           | 尋常第一学年 |
| (二)加減の暗算習熟及び乗除の基礎確立……………        | 尋常第二学年 |
| 第二期 筆算算法授与(形式算習熟時代)             |        |
| (一)筆算の四則の算法授与(整数)……………          | 尋常第三学年 |
| (二)同 前(整数諸等数小数)……………            | 尋常第四学年 |
| 第三期 一般の数に就きての計算及び応用問題解決の習熟      |        |
| (一)整数小数諸等数の計算及び其の応用問題解決の習熟…………… | 尋常第五学年 |
| (二)分数歩合算及び既授全事項の復習……………         | 尋常第六学年 |

---

清水の算術教育の枠組み(表-17)は、第一、二学年で暗算、第三、四学年で筆算という暗算先行主義をとり、暗算を計算の「基礎」、筆算をその「習熟」と位置づけている。これは、清水独自のものではなく、実在の量や空間とは独立に「数え主義」による数観念に基づき、どの段階で何を教えるのが算術教育として最も効率的かという藤沢利喜太郎の教育的配慮<sup>36</sup>によるものである。

また、黒表紙の最大の特徴は、各計算練習の後に「算術の理由を了解せしむる」ために、



応用問題が置かれる「計算と応用というの二元的な数学教育の体系」<sup>37</sup>にある。清水が新たな算術教育を構築するためには、この二元的体系「計算問題→応用問題」の呪縛を断ち切る必要があった。それには、1910年代初頭頃までに確立した「明治公教育体制」<sup>38</sup>に対する批判と再検討の一環として1920年代に起こる「教授」から「学習」への枠組みのシフトを必要とする。しかし、清水は、算術教育の導入期の尋常第一、二学年の「計算基礎の確立」期においてすら、「二元的な数学教育の体系」の打破に直結する実際的な事実根拠を文章題の機能に着目する。

此の時期に於いては、……応用問題は生活上必須なる知識の授与及び思考の修練と云う意によりて授くるよりも、実際問題により数を種々の方面より取扱って数観念を養成し計算基礎を確立せしむるにある。又此の時期に於いては応用問題によって計算に興味を与えることも一目的であろう<sup>39</sup>。

とし、また、別のところでは

此の学年に於いては、……数を種々の方面から取り扱って正確なる数観念を養成して計算基礎を確立し、傍ら算術の計算は実際問題を解決するに必要なものであるという感じを起さしむることに努めなければならぬ<sup>40</sup>。

という重要な指摘を行っている。社会的知識や経験が乏しい尋常一、二年生には、応用問題によって実質的知識を与えようとか、思考を錬磨しようとするよりは、実際問題によって数や演算を具体的な状況の中で扱い、数観念や計算基礎を確立するがよいとする<sup>41</sup>。確かに、教科書のように、抽象的で羅列的な計算問題を解決するよりは、数や演算を生活場面に埋め込んだ実際問題として計算問題を解決することのほうが、具体的な意味や背景の助けを得て解決され、興味をもって学習される。

また、「実際問題の解決に算術の計算が必要」という認識は、「算術の計算」の機能や目的に関する知識・信念であって、「知識についての知識」であり高度な認識である。「感じを起こさせる」ためには、日常生活で生起する諸々の現象は数と演算によって表現できるという信念や「科学の言葉」としての「数」の認識を子どもたちに持たせる必要がある。子ども達はその「感じ」を起こさなければ、外界に対して数学的・数量的な働きかけも行わないし、環境からの数学的・数量的な刺激も受容できない。

第二期では、第一期の計算基礎のうえに、第三期の応用問題が解けるようにするために、基礎的で典型的な少数の問題の完全習得を目指す。

特に四則応用の基礎的問題を選択して之に力を注ぐことが肝要である。……基礎的

問題は成るべく尋常第三四学年の教科書から選択して、たとえ他の応用問題は十分の取扱が出来ずとも此の基礎的の応用問題だけは十分の取り扱いをなすことが、……尋常第五学年以上に於いて応用問題の解決に習熟せしむる上より有効である。

このように、清水は、教科書にある応用問題から典型例となる「四則応用の基礎的問題」を選定し、もし適当な問題が教科書にない場合は、清水が自ら作問して範例となる問題群を構成し、他の問題を捨てても、それらは必ず解けるように訓練している<sup>42</sup>。

しかし、この実践は清水一人のものではない。附小の「細目案」の尋常第六学年には、応用問題の「教授上の注意及び連絡事項」欄に「模式的のものに重きをおきて取り扱うべし」、「計算上の法則並びに応用問題の解法につきては模式的問題を取り扱う際充分注意すべし」、尋常第四学年には、「応用問題中(19)平均問題、(24)二数の和と差を知りて各数を求める問題、(25)出会問題の模式なれば特に注意して授くべし」とあるから、「模式的問題」の取扱いは附小の訓導達に共有された実践であった<sup>43</sup>。

応用問題の解き方の指導については、尋常第三学年の教師用算術書 18 頁に、「解法ハ成ルベク先ズ算式ヲ作り、シカル後ニ計算ヲ行ウ様ニ教フベシ」と簡単に述べられているだけである。附小の「細目案」でも、尋常三年生に応用問題解法の手順を述べている。1914 年 8 月に訓導達に配布された教授要綱の原案「算術科教授要項案」<sup>44</sup>の「第三、教材の取扱方」、「八、応用問題」において、「(一)問題の構成上に於いても亦解法上に於いても実質的知識の付与思考力の錬磨を主とすべし。(二)解法手続は大體つきに示すものに準じて指導し漸次之を会得せむしむべし。イ。問題の熟読、ロ。目的の決定、ハ。方法の考案、ニ。算式の構成、ホ。概算、ヘ。運算、ト。驗算(概算・事実・算式の吟味精算等)」<sup>45</sup>となっていたが、結局、「算術科教授要綱」からは削除<sup>46</sup>されて、尋常第三学年「細目案」の「教授上の注意及び連絡事項」欄に、表-18 左のように記載された。

表-18 「応用問題解法の手続」の比較

| 尋常第三学年「算術科教授細目案」(1915)<br>「教授上の注意及び連絡事項」欄 | 清水『実験算術教授法精義』(1917)<br>「応用問題解釈の手続」 |
|---|------------------------------------|
| 一、応用問題を解くには事実間の関係を明らかにすることに注意を怠るべからず      | 1. 問題の熟読                           |
| 二、応用問題は次第と次の順序に解くべきよう導くべし                 | 2. 目的の決定                           |
| 1. 題意の了解    2. 算法の考究                      | 3. 方法の考案                           |
| 3. 敷式        4. 運算                        | 4. 算式の構成                           |
| 5. 検答        6. 答の決定                      | 5. 概算                              |
| 三、漸次解法に関する発表をなさしむべし                       | 6. 運算                              |
|   | 7. 驗算                              |
|   | 問題の見落とし見誤りはないか・算式に                 |

- 四、問題の提出は口頭、板書、教科書等によるべし
- 五、既授の問題につき時々これを復習して解法の理解につとむべし
- 六、形式算を併せ課すべし

誤りはないか・答えと前に決定せし目的との引き合わせ・答えと概算数との引き合わせ・事実に一致して居るか

#### 8. 算式の説明練習

之は時間に余裕のある児童に要求するものであって、自分一人了解したというにとめないで、他人にも了解させることの出来る様に説明の練習をさせて置くのである

清水は、「算術科教授要項案」から削除された「解法手続き」を自分の著書『実験算術教授法精義』に「応用問題解釈の手続」<sup>47</sup>として転載していることから、「算術科指導要項案」で削除された部分は清水が分担執筆した可能性がある。

尋常第三学年の「教授上の注意及び連絡事項」欄の「六、形式算を併せ課すべし」は、このままではその趣旨が不明である。当初、「算術科教授要綱」の原案「算術科教授要項案」<sup>48</sup>には、「九、教科書の取扱に注意すべし」として、「(一)教科書の注意事項は熟読すべし(二)所掲教材は必ずしも全部授くるに及ばざると共に類題を補充すべき事を忘るべからず(三)教科書には教材の性質種類に依り種別して記載せるを以て実際教授にあたりては一々拘泥すべからず、したがって多くの場合応用問題と形式算とを併せ課すべし」とあったが、「九、教科書の取扱に注意すべし」全体が削除され、「算術科教授要綱」には掲載されなかった。

この削除された「九」(三)の趣旨は明確である。すなわち、教科書の計算問題の配列は、具体的な意味や文脈によってではなく、形式算の「性質種類」によって種別、配置されているから、教科書の計算問題の全てに一々拘泥する必要はないとする。そこで、応用問題を解決した直後に、その応用問題に含まれている演算と同型の数学的構造を持った計算問題を教師が作問し併せて練習すれば、形式算に直前の応用問題の持っていた具体的な意味や背景を伴わせて練習することができるから、応用問題の扱い方の中に「形式算を併せ課すべし」(本章、第2節、第3項の教授案中の⑩がその具体例である)が残され「細目案」に記載された。

実際問題による数観念の養成や計算基礎の確立をめざす「実際問題→計算問題」の実践、応用問題の徹底理解を図るための四則応用の範例的「模式題」の選定、二元的な数学教育体系「計算問題→応用問題」を打破した新しい指導体系「計算問題→応用問題→教師の作った計算問題」の実践等を通して、清水や附小の訓導達に共有されていた実践知や教育資源の豊かさと深さをうかがい知ることができる。

## 第2項 教師の「作問」の日常化—全学年で教師の「自作題」を課す—

本研究の主要な目的の一つは、清水の「作問中心の算術学習法」の誕生、発展、終焉の過程を明らかにすることにある。分団教授時代に教科書の補充問題として機能した教師の問題構成は、「学習法」時代の児童による問題構成に実践的な基礎づけを与える重要な先行的实践といえる。そのために、本項では、第1章、第2節で取り上げた清水も作成に貢献した「細目案」と清水の2冊の著書『分団教授の実際』、『実験算術教授法精義』のそれぞれに、教師の問題構成「自作題」がいかに関与しているかを考察する。

第一、二、三期国定算術教科書は、尋常第一、二学年では教師用のみで児童用書はなかった。また、応用問題は、「算術ノ問題ハ他ノ教科ニ於テ授ケタル事項及ビ土地ノ状況ヲ斟酌シテ日常適切ナルモノヲ選ブベシ」として、第一、二期の尋常第一、二学年教師用書には掲載されていなかったこともすでに述べた<sup>49</sup>。したがって、尋常一、二年生用の応用問題は、すべて教師が文章題を構成して、教師の「自作題」として課されていた。

まず、「細目案」における「自作題」をみてゆく。「細目案」の前文である「算術科教授要綱」には、附小の算術教育の基本理念として、「第一、教授の要旨」「第二、教材の選択及び配列」「第三、教材の取り扱い方」「第四、教授上の注意」の4項が掲げられている。「算術科教授要綱」での「問題構成」、「自作題」を含む記述は、「教授の要旨」に含まれる「奈良市予算の類は之を採りて問題構成の材料とすべし」と「分团的取り扱いをなす場合に優等児童に対しては少々程度高き補題又は自作題を課し」の2項目のみである。

表-19 「算術科教授要綱」にみる「自作題」の指示

---

|  |
|--|
| 第二、教材の選択及び配列   |
| 甲、算術教材は文部省著作算術書に拠る但し斟酌を加えるべき主なる事項は左の如し   |
| 五、租税の種類中奈良市民として心得べき主要なるものにつぎは少々詳に之をしらしめ又奈良市予算の類は之を採りて問題構成の材料とすべし                             |
| 第四、教授上の注意  |
| 四、分团的取り扱いをなす場合に優等児童に対しては少々程度高き補題又は自作題を課して成るべく自動的に学習せしめ其の間劣等児童に対しては基本教材を反覆し其の練習題を課する等のことをなすべし |

---

「教材の選択及び配列」中の「問題構成の材料とすべし」の主体は不明である。そして、「算術科教授要綱」には児童の「問題構成」に関する明確な記述はない。つぎに、「細目案」に記載された教師の「自作題」と児童の「問題構成」を考察する。「細目案」<sup>50</sup>は、表-3 で見たように、「週」「教授事項」「分団取扱上の注意」「教授上の注意及び関連事項」「教具及び参考書」の各欄から構成されている。各学年の筆跡が異なることから、分

担執筆されたことがわかる。完成後も別の書き手になる説明の仕方、追加すべき教材、省く問題、準備すべき教材等の指導上の留意点が加筆、訂正、糊付けされ絶えず共同的に更新された実践的な「教師用指導書」として機能していたことはすでに述べた。以下の表－20から表－25までは、筆者が「細目案」から「応用問題を課すべし」「応用問題を構成すべし」といった教師や児童の「問題構成」に関する全ての記述を各学年毎に抽出してまとめたものである。

表－20 尋常第一学年の「問題構成」の指示

| 頁  | 教科書内容          | 算術科教授細目案                 |
|----|----------------|--------------------------|
| 2  | 9以下の数に1を足すこと   | 応用問題の取扱いを怠る可らず           |
| 8  | 6以上の数と2を足すこと   | 簡単なる応用問題を課すべし            |
| 9  | 6以上の数に3,4を足すこと | 応用問題にも同数を三つ加え合するものを用うべし  |
| 10 | 6,7を足すこと       | 応用問題前全                   |
| 11 | 8,9を足すこと       | 応用問題に補充的のものを加えるべし        |
| 20 | 7を引くこと         | 応用問題も実際につきて構成すべし         |
| 27 | 1,2,3を足すこと     | 応用問題は毎時之を取扱うべし           |
| 45 | 復習, 其の二        | 応用問題は毎時これを課すべし           |
| 57 | 倍すること          | 行列の名数を授け之を使用して応用問題を構成すべし |

表－20に見るように、尋常第一学年「細目案」には、他学年に比して「応用問題を取り扱うべし」「毎時これを課すべし」という指示が多い。それは、すでに述べたように、第四期国定教科書(1935)になるまで、尋常一、二年生には児童用の教科書がなく教師用のみであり、第三期になるまで、教師用にも文章題が含まれていなかったことに帰因する。

表－20をみると、乗法の導入である尋常第一学年【倍すること】には、「行列の名数を授けこれを使用して応用問題を構成すべし」とある。尋一の「細目案」執筆者は、教師の「自作題」については「応用問題を課すべし」なる表現を用いるから、「応用問題を構成すべし」は、児童による「問題構成」の可能性がある。第一期国定教科書教師用書には、「1行に5字ずつ4行には幾字書き得るか」の問題があった。しかし、第二期では、名数「行・列」は教授事項とされているが、それに対応する文章題は削除された。そこで、「行・列」は乘法概念のよいシエマであるから、乘法概念の理解を深めるために、「応用問題を構成すべし」としている。

表－21 尋常第二学年「問題構成」の指示

| 頁  | 教科書内容 | 算術科教授細目案  |
|----|-------|---|
| 26 | 乗 法   | 名数(間, 円錢厘, 枚, 日, 尺寸分)の取扱い, 事実(応用)問題を課すること怠るべからず。<br>以下同様の注意を要す。 |

|    |     |  |
|----|-----|--|
| 50 | 除 法 | 除法の二意義はこれを同時間に授ける時は混乱する虞あるを以て成るべく時を異にして応用問題等によりその例を示し稍取得せるを見て両者相比較して確実に記憶せしむべし |
|----|-----|--|

表-21には、「名数」といった児童の日常生活に密接に関係する内容について事実問題を課すように指示している。尋常第二学年「細目案」の年度当初の全般的な注意事項としても「名数につきて一単位観念，単位関係をよく復習し，且つ事実問題(応用問題)の練習をもなすべし」を掲げている。また，等分除・包含除の指導については，第三期国定教科書教師用の「注意」欄には，「割算に両意あることは $6^{\wedge} \div 2$ ， $6^{\wedge} \div 2^{\wedge}$ の如き名数の計算に依りて理解せしむべし」とあるだけだが，附小の「細目案」では，「時を異にして応用問題等によりその例を示し」と，より丁寧な指示がなされている。これらは，ともに概念理解を助けるための事実問題，教師の「自作題」である。

表-22 尋常第三学年「問題構成」の指示

| 頁  | 教科書内容     | 算術科教授細目案               |
|----|-----------|------------------------|
| 21 | 筆算の減法，其の一 | 目方に関する简单なる応用問題をあわせ課すべし |
| 27 | 筆算の減法，其の四 | 土地の面積は学校園運動場等によりて示すべし  |
| 35 | 筆算の乗法，其の二 | 简单なる応用問題を課すべし          |

尋常第三学年以上では，児童用教科書もあり，応用問題も含まれているから，教師の「自作題」が課されるのには，それなりの算術教育上の配慮に基づくわけである。表-22の「応用問題」の指示は，児童の身近で生活に密着した教材でありながら，教科書には文章題が含まれていない領域に対してなされている。「筆算の乗法，其の二」は「1円23銭×4」等であるが，これらを文章化して事実問題として課すということである。

表-23 尋常第四学年<sup>51</sup>「問題構成」の指示

| 頁  | 教科書内容 | 算術科教授細目案  |
|----|-------|---|
| 32 | 諸等数   | 諸等数の問題はなるべく実際に適切なるものを構成して課すべし   |
| 34 | 里 程   | 四，学校内に距離測定の標準となる標木を設け又学校より半里一里等の地点明らかにし尚学校付近の主要場所に至る距離をも示すべし<br>五，応用問題は教科書に記載なけれども児童の境遇に接近せる材料により構成して課すべし |
| 47 | 地 積   | 矩形，正方形の実地の測定をなさしむべし   |
| 54 | 時 間   | 時間に関する卑近なる応用問題を課すべし   |

表-23の尋常第四学年「里程」では，教科書34頁から46頁までが単位の換算と計算問題の羅列であり，「児童の境遇に接近せる材料」であるにもかかわらず，文章題が全く含まれていないので，教師の「自作題」が課せられている。

表－24 尋常第五学年「問題構成」の指示

| 頁  | 教科書内容            | 算術科教授細目案                          |
|----|------------------|-----------------------------------|
| 5  | 加 法              | 適宜応用問題を構成して課すべし以下これに準ず            |
| 24 | 体積，其の一           | 種々の箱を実測して問題を構成すべし                 |
| 32 | 里 程              | 六，本教材中にはなるべく学校付近著名の地に至る距離を包含せしむべし |
|    | 一単位及びその関係        | 七，応用問題は適宜形式算に挿入すべしと雖も第一，二，        |
|    | 二整数の取扱のみにて足れる場合の | 三教材の終了後各々課すべし                     |
|    | 通法及び命法           |                                   |
|    | 三小数の取扱を要する場合の通法及 |                                   |
|    | び命法              |                                   |

表－24において、5頁「加法」は統計表の見方や人口の総和を求める計算であるから、地方化、児童化に基づく問題構成の指示である。「体積，其の一」では、「種々の箱を実測して問題を構成すべし」とある。この「問題を構成すべし」は、児童の「問題構成」としてよいだろう。なぜなら、教師が種々の箱を実測し、教師自身が作問するのは不自然な実践である。また、「分团的取扱上の注意」欄ではなく、「教授上の注意及び連絡事項」欄に記入されてるから、児童全員を対象とした「問題構成」と考えられる。

「七，応用問題は適宜形式算に挿入すべしと雖も第一，二，三教材の終了後各々課すべし」の注意は、附小の算術教育の特徴を逆説的に表している。すなわち、教科書の[里程]の「第一，二，三教材」は、(1)は「18間2尺を尺に」、(2)は「5里32町18間を間に」、(3)は「14町45間1尺を尺に」それぞれ直すような基本的な計算問題である。いくら形式算と実際問題とを一組にして指導するために「応用問題は適宜形式算に挿入すべしと雖も」、第一，二，三教材」といった基本的な問題では、それらの練習がすべて終わった後で応用問題を課すべきであるとしている。計算問題と応用問題をワンセットで扱う原則を機械的・教条的に実践することを諷めている。それほどまでに、「応用問題は適宜形式算に挿入すべし」が附小では徹底していたといえる。

表－25 尋常第六学年「問題構成」の指示

| 頁  | 教科書内容      | 算術科教授細目案               |
|----|------------|------------------------|
| 33 | 歩合算        | 問題を構成せしむることを加うるを可とする   |
| 40 | 元高歩合高歩合の関係 | 問題は実質的材料を斟酌して之を提出すべし   |
| 46 | 地租の問題      | 当市の予算を採りて之を問題構成の資料とすべし |

表－25から、尋常第六学年の教科書の「II歩合算 比に関する問題其の一」に対して、児童「作問」の明確な指示があることが分かる。「比例」の指導に関しては、「算術科教授要綱」の「第三，教材の取扱方 六，比例」において、「(二)応用問題を解かしむる場

合には其の事実関係を十分に考察せしめたる後比例式を構成せしむべし(三)實際上正確に比例せざる事実関係を応用問題として計算せしむる場合には適當の注意を払うべし」とある。この指示は、つぎの「細目案」の「教授上の注意」欄で、より具体的に示される。

表－26 「尋常第六学年 算術科教授細目案」の「比に関する問題」

| 週 | 教授事項   | 分团的取扱上の注意  | 教授上の注意及び連絡事項  | 教具及び参考書 |
|---|--|--|---|---------|
|   | 比に関する問題其の一<br>(凡三時)<br>(正比例の場合)<br>一、単比例 (2)<br>二、按分比例 (1) | 一、劣等児童に対して、特に二三の場合につき充分練習せしむるを可とす。<br>二、能力に応じて適宜他の算法を適用して解かしむべし。<br>尚問題を構成せしむることをも加うるを可とする。<br>以下之に準ず。 | 一、すべて布式に先ち事物関係を充分考えしむべし。<br>一般に<br>物の量の比とその値の比<br>働く日数の比と賃金の比<br>歩む日数とその行程の比<br>等は相等しきものなることを種々の場合につき問答して確かめ時々之を復演せしむべし。<br>二、解法が器械的に陥を防ぐため問題構成上に於いても注意を払うを要す。(以下略) |         |
|   | 比に関する問題其の二<br>(凡三時)<br>(反比例の場合を主とす)                        | 一、前に準ず。  | 一、諸注意前に準ず。  |         |

「分团的取扱上の注意」欄には、「能力に応じて適宜他の算法を適用して解かしむべし。尚問題を構成せしむることをも加うるを可とする。以下之に準ず」と児童の「問題構成」を認めている。「問題構成」とは、現実的な状況の中から摘出した数学的構造を文章で表現したり、与えられた数学的構造に対応する具体的な状況を文章化する活動である。そのためには、対象となる数学的構造とそれを埋め込む文脈の両方についての本質的な理解を必要とする。したがって、比例に関する問題を構成させれば、問題文中の「数の配列順」<sup>52</sup>から機械的に比例式を立てるような誤りを防ぐことができる。

「元高、歩合高、歩合の関係」に対応する「教授上の注意及び連絡事項」欄には、「奈良市の戸数、全校地、附属小学校地、運動場、学校園、郡山中学校、師範学校入学希望者と入学者、児童出席歩合」を「実質的材料」としてあげている。「地租の問題」「所得税」「種々の税金の問題」の「教授上の注意及び連絡事項」欄には、「当市の予算を採りて之を問題構成の資料とすべし」とあるが、この場合、問題を構成するのが教師か生徒か不明である。そして、「教具及び参考書」欄には、「納税通知書」「奈良県勢」「奈良市勢」「所得見積書」「税率表」を準備することを指示している。

以上の分析から、「算術科教授細目案」に含まれる教師の「自作題」は、つぎのような



場合に課されていたことがわかる。

- ①児童用教科書がなく教師用にも文章題が無かった尋常第一，二学年の場合。
- ②教科書の一般的な問題を児童の生活に近づけるために，教師の「自作題」によって，「児童化」「地方化」「実際化」<sup>53</sup>を図る。また，児童の生活に近い教材であるにもかかわらず，形式算ばかりで応用問題が教科書に記載されていない場合。
- ③形式算のみを孤立的に分離して扱うのではなく，応用問題解決後に，その応用問題と同じ演算構造をもつ教師の作った形式算を課した。
- ④教科書の名数の付いた形式算を文章題として提示する。
- ⑤実験，実測，体験等の結果を表現するために利用する。
- ⑥数学的概念の「理解」を助けたり，深めるために利用する。

附小の教師たちは，「自作題」による教授や児童に問題を構成させる体験を通して，算術教育における「問題構成」の機能や価値を理解したにちがいない。そして，その経験は，後日の「学習法」の方法である「質疑と解疑の繰り返し」<sup>54</sup>の実践に際して，「問題構成」の主体を教師から児童へ転換させるのに有効に働いたと考えられる。

つぎに，清水と斉藤の『分団教授の実際』を考察する。ここでは，教師が劣等児童を個別的に直接指導するための時間を捻出すために，優等児童・中等児童が自動作業の一つとして行う「問題構成」が扱われている。「読方」<sup>55</sup>の教授では，優等児童を対象に「前記の書取がすんだものは文章の形式又は内容」<sup>56</sup>について児童相互に問答させるからその問題を作成させるのである」と優等児童の分団内での「相互問答」のための問題づくりが実践されている。

1921年代になると，すべての児童が「独自学習」で「問題」を構成し，それらを学級一斉の「相互学習」に持ち寄り，集められた問題群の中から中心問題・重要問題を討議的に構成し，共同的に解決する学習方法がとられるが，上述の教授形態「相互問答」はその萌芽的实践と見ることができる。このように「読方」では，優等児童だけが対象とはいえ，時間の捻出のみが目的でない学習課題となる児童の問題構成が実践されていた。

つぎに，「算術科」では，「算術は自動に任ずべき部分は他教科に比して多い」として，優等児童とは限定せずに，問題構成に関して，

与えられた問題の練習を終わった後に類似の問題を構成して其の計算の練習をなさしむるので各自に構成させて自己の構成した問題の計算をやらせる仕方もあるし，問題を構成した児童が黒板に出て提出し其の一団の児童はその問題の計算をさせる仕方

もある。之には多少制限を設ける必要がある。即ち算法の同一なるもの数量類似のもの、応用問題に於いては内容の類似せるもの等である。そうでないと児童は勝手な問題を作って効果を取ることが出来ぬこととなる。平素少し注意すれば児童は問題構成の要領を会得するものである<sup>57</sup>。

としている。また、「特に優等児童に対して」の項では、「問題を構成させて工夫創作の精神を涵養すると共にその問題の練習をなさしめて益々能力を錬磨する」<sup>58</sup>としている。

教師による作問としては、新しい「応用問題」を教授する際に、「既授応用問題の復習及び予備的応用問題の練習」として、「教師が数を簡単にして予備的応用問題を構成して課すことも必要」<sup>59</sup>であると述べている。その具体例は挙げられていないが、分数の除法の導入に先立ち、文章題の状位を変えずに、解決に必要な演算の種類を発見させるために、自然数での既習の割り算になるように予備的な問題を構成して課す等の方法であろう。

最後に、『実験算術教授法精義』（1917、以後、『精義』と略記）における「問題構成」を考察する。『精義』は清水の算術教育に関する最初の著作である。

福岡師範学校に奉職して五ヶ年、奈良女子高等師範学校に奉職して六ヶ年半になる。……殊に奈良に於いては、六ヶ年間に尋常小学校の各学年を順次担任し、実地に経験して系統的に研究することが出来て非常に好都合であった。

と序に記しているように、福岡師範卒業から 11 年間の実践的研究がまとめられている。前半の 300 頁では算術教授の一般論を具体的、实际的に詳述し、後半の 400 余頁では各学年の国定教科書の内容と一対一に対応づける形式で、各教材について、教授の目的、教授上の注意、教材の取り扱い等を懇切丁寧に解説した教師用の実践的指導書である。執筆に際しては、「算術科教授細目案」編成作業への参加の体験が役立ったと考えられる。

『精義』における「問題構成」は、「応用問題提出の方法」と「特に優等児童の取扱」において扱われる。児童への「応用問題提出の方法」では、

児童に応用問題を提出せしむることは事実関係を了解せしめ思考を練るに効あるのみならず、興味を附与することになる。併し之に関しては適當の指導を要する。即ち初めは模倣して類題を構成させることによって漸次要領を会得さすべきである<sup>60</sup>。

としている。ここでの問題構成は、優等児童だけが対象という断りはない。また、問題構成を模倣や類題に限るというのではなく、問題構成の要領を会得するまでの初めの間だけとしている。児童に応用問題を提出させることによって、言語に関する知識、事実に関する知識、問題に即したスキーマの知識、方略に関する知識、四則演算の知識等の問題解決

に必要な様々な知識や技能を総合的・体験的・体得的に了解させることができる。

また、「応用問題取扱上の注意」では、「問題の利用に努ること」として、

一の問題を利用して多種多様に解かしむることは時間及び労力の経済となるのみならず、児童の興味を惹起する……利用の方法としては或は数量を変え或は文句を前後に置き換える等によって問題を改作することも一つであって、又は類題を案出させるのも一つである<sup>61</sup>。

としている。一つの問題を「多種多様に解かしむる」「類題の案出」は、対象となる数学的概念を様々な視点からながめて、多様な個別例(イメージ)を構成することになり、その多様性の中の不変性として概念を把握、理解させることができる<sup>62</sup>。

「特に優等児童の取扱」における問題構成は、「助教として劣等児童の指導問題の提出検答等をなさしむること」と「与えられた問題の練習が済んだ場合には進んで自ら問題を構成して練習する様に訓練して置かねばならぬ」を挙げている<sup>63</sup>。

「自作題」の利用に関して、清水は、「応用問題の事実数量の実際的でないものは之を訂正して取扱い、又適宜構成して補充することが必要である」<sup>64</sup>、「殊に尋常第一学年の教科書には所掲の応用問題は極めて少なく、尋常第二学年の教科書には、一題も掲げていない。故に教授者には此の用意が最も必要である」<sup>65</sup>ので、教師の「応用問題構成の範囲」として、「(一)児童の日常経験せる事項(二)日常生活に必要な事項(三)土地の状況に適したる事項(四)他教科にて学習したる事項」の4項目をあげている。この教師の「応用問題構成の範囲」は、後に、清水が作問中心の算術学習を実践するとき、児童の「作問」を発展させるための教材の資源となる<sup>66</sup>。

### 第3項 「問題構成」の価値－「作問」の有効性の認識－

まず、「細目案」において、「問題構成」が指示されている教材を、清水は『精義』の中でいかに扱っているかを考察する。

「細目案」の尋常第一学年〔倍すること〕(表－20)の「応用問題を構成すべし」に対応する記述は『精義』にはない。尋常第二学年の除法の導入(表－21)では、「細目案」と同様に「除法の二つの場合である等分除と包含除とは適切なる応用問題によって了解させるがよい」としているものの「問題構成」には触れられていない。

尋常第四学年「里程」(表－23)は、「細目案」では、「距離の観念を明瞭ならしむるた

めに距離の実測目測歩測をなさしむべし」「学校内に距離測定の標準となる標木を設け学校より半里一里等の地点を明らかにし尚学校付近の主要場所に至る距離をも示すべし」「応用問題は教科書に記載なけれども児童の境遇に接近せる材料により構成して課すべし」となっている。『精義』では、「算術書は数字の式題のみであるが、適宜漢字問題及び応用問題を課することが必要である。殊に応用問題は学校及び学校所在地を中心として夫れより諸方に至る距離を用いて実際問題として取り扱うことが望ましい」<sup>67</sup>としている。ここでの「応用問題を課す」は、教師の「問題構成」である。

「学校及び学校所在地を中心として夫れより諸方に至る距離」は、児童の日常経験する生活に必要な、土地の状況に適した実践である。「家庭から学校までの通学距離、学校から郷土の主なるところまでの距離、学校から校外学習の地点までの距離、学校及び家庭から郷土の任意の所までの距離を、地図から算出したり、歩測によって算出し」たりして結果を棒グラフや図表で表現させる実践は、清水の中学年での得意とする実践<sup>68</sup>になる。

尋常第四学年「応用問題 其の一」(表- 23)は「諸等数」における土地の地積に関する応用問題であるが、矩形と正方形の面積の求め方の教授がねらいである。清水の『精義』では単位面積が幾つあるかで矩形の面積を定義し、「算術書にあるものの外適切なる応用問題を構成して課することが必要である」としている。「細目案」では、「矩形、正方形の実地の測定をなさしむべし」と実測の指示があるから、児童による問題も構成されたであろう。

尋常第五学年算術書 18, 19 頁の「応用問題 其の二」では、問題が「或る学校の学級数九つ……」、「生徒総数 320 人ある学校……」、「3 人の児童の身長を測り……」となっている。この「応用問題其の二」に対応する「細目案」の「教具及び参考書」欄には、「体格検査表児童数等を利用すべし」と問題文中の数値を実際化・児童化するよう指示されているが、児童の「問題構成」や教師の「自作題」の指示はなされていない。

他方、『精義』の該当部分では、「児童の日常経験せる事項」であるから、「算術書の問題で事実数量が实际的でないものは之を实际的ならしめ、且教師が問題を構成して課し、或いは児童に問題を構成せしむることも必要である」<sup>69</sup>と、はっきり児童の「問題構成」に言及している。

「II 諸等数」、「里程」の「応用問題 其の三」(表- 23)に関する「細目案」では、「本教材中にはなるべく学校付近著名の地に至る距離を包含せしむべし」とあるのみであるが、『精義』の該当部分では、「里程に関する問題は特に学校所在地若しくは其の付近の地を

基として実際に適切なる問題を構成して課することが必要である<sup>70</sup>と教師の地方化された「自作題」を課すようになっている。

尋常第五学年「体積其の一」(表- 24)は、「細目案」には「種々の箱を実測して問題を構成すべし」とある。しかし、著書には問題構成の指示はないが、「単に求積の方法を記憶せしめて抽象的に取扱っては極めて効果が薄弱である。それで実物図解によって具体的取扱ひ、且つ実測によって理解せしめねばならぬ。実測は単に教師が之を行うに止めないで、成るべく児童各自に実測せしめ其の実験結果によって体得せしむる様にする」と児童自身による実験実測を勧めている。

尋常第六学年「比に関する問題其の一」(表- 25)は、「細目案」では、先に考察したように、比例概念理解のために、「問題を構成せしむることをも加うるを可とする」としていた。しかし、『精義』では「問題構成」に触れていない。ところが、「正比例の問題中特に注意すべきもの」として、問題の「数の配列順が思考の順序の通りになって居ない」ことは挙げている<sup>71</sup>。

尋常第六学年「地租の問題」「所得税」「種々の税金の問題」の取り扱いについて、「細目案」の「教授上の注意及び連絡事項」欄には、「当市の予算を採りて之を問題構成の資料とすべし」とあった。しかし、『精義』では、「問題構成」への言及はないが、「公債証書の実物又は標本によって具体的に教授する」「児童の見聞している株式会社を実例として具体的に其の大体を知らしめ、且株券も実物又は標本によって明瞭ならしむることが必要である」と具体物の提示にはふれている<sup>72</sup>。表- 27 は、上で述べた「細目案」と『精義』の比較を要約したものである。

表- 27 「算術科教授細目案」と『実験算術教授法精義』の比較

| 内 容          | 「算術科教授細目案」          | 『実験算術教授法精義』      |
|--------------|---------------------|------------------|
| 尋一「倍すること」    | 応用問題を構成すべし          | 記述なし             |
| 尋四「里程」       | 構成して課すべし            | 問題を構成して課することが必要  |
| 尋四「応用問題 其の一」 | 矩形、正方形の実地の測定をなさしむべし | 適切なる応用問題を構成して課す  |
| 尋五「応用問題 其の二」 | 身体検査表児童数等を利用すべし     | 児童に問題を構成せしむ      |
| 尋五「応用問題 其の三」 | 学校付近著名の地に至る距離を包含せしむ | 実際に適切なる問題を構成して課す |
| 尋五「体積其の一」    | 実測して問題を構成すべし        | 児童の実験実測により体得     |
| 尋六「比に関する問題」  | 問題を構成せしむ            | 記述なし             |
|              | 解法が器械的に陥るを防ぐ        | 数の配列順が思考の順序と異なる  |
| 尋六「租税」       | 問題構成の資料             | 実物又は標本の提示        |

「細目案」と『精義』が一致して、教師が「問題を構成して課すべし」としているのは、児童の身近な教材であるにもかかわらず教科書に文章題が含まれない尋常第四学年「里程」

のみである。言及があり、一致していない場合には、実験実測等の操作的活動や実物を取り扱う指示があるから、「問題構成」は労作的な教授方法の代替となっている。なお、児童の「問題構成」に関しては、両者で一致していない。

本章の最後に、分団教授時代の「作問」は、優等児童の自動作業にしかすぎず、作問の範囲は改作、類題に限定されており、応用問題解決後の練習のための問題提出法の一つでしかなく、何らかの算術教育思想に基づいて導き出されたものではないとする植田の仮説を検討する。これまでの考察を「優等児童の処遇」「算術教育的工夫」「教科書の実際化」の観点に分類し問題構成の機能として表-28にまとめた。

表-28 「分団教授」下における問題構成の機能

| 機能                | 「算術科教授細目案」  | 『分団教授の実際』  | 『実験算術教授法精義』  |
|-------------------|---|--|--|
| 優等児童の処遇としての作問     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・解法が器械的に陥を防ぐため<br/>→概念理解を目的とする作問</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・自動作業として問題を構成</li> <li>・「工夫創作の精神を涵養」し「能力を錬磨する」ために作問</li> <li>・相互問答をさせるからその問題を作成させる</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・「助教として劣等児童の指導問題」としての作問</li> <li>・与えられた問題の練習がすんだ場合には自ら問題を構成して練習</li> </ul>  |
| 算術教育に関わる児童の作問     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・行列の名数を授けこれを使用して応用問題を構成すべし<br/>→概念理解を目的とする作問</li> <li>・種々の箱を実測して問題を構成すべし<br/>→労作主義的作問</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・形式算では、「算法が同一」「数量が類似」、応用問題では、「内容の類似する」問題の構成を許す教師の管理下にある作問</li> </ul>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>・児童による問題構成は「事実関係を了解せしめ思考を練るに効あるのみならず、興味を附与する」</li> <li>・一の問題の多様な利用として改作・類題を案出・初めは模倣して類題を構成させることによって漸次要領を会得さす</li> </ul> |
|                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・計算問題のみの教材について、教師が応用問題を構成し補充する（多数）</li> </ul>  |  |  |
| 教科書の児童化・実際化としての作問 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・諸等数の問題はなるべく実際に適切なるものを構成して課すべし</li> <li>・当市の予算を採りて之を問題構成の資料とすべし</li> </ul>                       |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・算術書の問題で事実数量が実際的でないものは之を实际的ならしめ、且教師が問題を構成して課し、或いは児童に問題を構成せしむることも必要</li> </ul>   |

表-28からは、優等児童の処遇としての「問題構成」以外にも、附小の「細目案」からは、「行列の名数を授けこれを使用して応用問題を構成すべし」、「種々の箱を実測して問題を構成すべし」、「解法が器械的に陥を防ぐ問題構成」、教科書の形式算や応用問題の地方化・実際化等々の問題構成が学校ぐるみで実践されていたことが明らかになった。

また、清水の『精義』にみられた「算術書の問題で事実数量が実際的でないものは之を实际的ならしめ、且教師が問題を構成して課し、或いは児童に問題を構成せしむることも

必要である」,「児童に応用問題を提出せしむることは事実関係を了解せしめ思考を練るに効あるのみならず,興味を附与する」等々は,優等児童のみを対象としたものでもなく,概念理解,労作主義的教授法,教材の実際化という観点から,「作問」に算術教育的意義や価値を積極的に見出した主張であるといえる。

また,教師自らの「自作題」構成の体験を通して,児童に「作問」させることの算術教育的意義や価値を十分認識していたことは想像に難くない。そして,教師の「自作題」は,優等児童,劣等児童を問わず,実験・実測の代替としてや国定教科書の児童化・実際化・地方化を通して「理解」の側面で有効に機能したと考えられる。

「作問」が優等児童だけを対象として,しかも「作問」の範囲も改作・類題に制限されていて,何らかの算術教育思想に基づくものでないとする植田の主張は,劣等児童を個別指導するための時間確保を目的とした優等児童の自動作業による「作問」という当時の附小の実践を規定していた枠組み「分団教授法」そのものに原因がある。

分団教授法下での児童「作問」は,劣等児童に対しては「応用の能を与うることを得ざる欠陥なきに非ざるか」という真田の指摘には応えることができなかったが,上でも述べたように,「作問」は劣等児童の個別指導のための時間を教師に提供した。このように,分団教授では「作問」の目的と機能が優等児童と劣等児童では異なっていた。「作問」が全ての児童を対象として,平等に同じ目的と機能を果たすようになるためには,附小の教育の枠組みが「学習法」へと転換する必要があった。

#### 第1章の注・引用文献

\*1 奈良女子大学文学部附属小学校編『わが校五十年の教育』,1962, p.419.

\*2 清水甚吾『附属訓導新教育法四十年の体験を語る』,奈良新教育社,1947, p.6.

\*3 『明治大正教育教授物語』,モナス,1929, pp.72 - 74.

\*4 第2章の資料- 11, 12 から「教授進度一覧表」の記述内容も同じであることが分かる。

\*5 清水甚吾『算術教育の新系統と指導の実際総論と尋一二篇』,目黒書店,1931, 序.

\*6 清水甚吾『附属訓導新教育法四十年の体験を語る』,奈良新教育社,1947, p.6.

\*7 1912年4月7日職員会の主事の訓示には,「仮教授細目も漸次之を完成せんとす。その一準備として昨年度よりの各教科研究会を続け又各学級主任及分科受持ちは各科教授要項を作り分团的取り扱いをなす教科目に於いては各分団に対する要求の程度をも

併せ示せるものを作る考えなり。而してこれ等の材料は各教科研究会に配布し仮細目修正の一材料に供せんとす」とある。

\*8 奈良女子大学文学部附属小学校編『わが校五十年の教育』, 1962, p.423.

\*9 第二期国定教科書尋二 14 頁「二位数をたすこと, 其の一」は形式的な計算問題のみであるが, 第三期同 16 頁「二位数を足すこと, 其の一」には, 「一尺 = 10 寸」が入る。「算術科教授細目案」には, 二年生一学期七週目に, 「尺寸の関係」を挿入し, 指導上の注意事項として, 「一尺は十寸を教えるに, 尺度を使用せしめて, 何寸及び何尺何寸の実測を行わしむべし。最初から, 之は一尺, 之は一寸などと教えず」と指導方法が書き加えられる。また, 参観者用の「算術科教授要綱」には, 「二, 尋常第四学年第二学期に於ける十進諸等数不十進諸等数は各々纏めて之を排列すべし」と学校の方針として記している。

\*10 附小「校報 第二十八号」, 1912 年 4 月 15 日。

\*11 明石の分団教育の始まりは, 「動的教育の出発をなしたものが明治四十一年六月より実施した劣等児の特殊教育である。……理科標本室に個別教授席を設け各劣等児をして此の席に(普通教室の授業を休んで)来らしめ個別教育を行った」であり, 奈良の分団教授とはその方法, 目的が異なった。(『回顧三拾年』, 兵庫県明石女子師範学校, 1933 年, pp.238 - 240)

\*12 「分団教授法」に先立つ実践として, 1877 年から 1897 年代にかけての「合級教授法」を位置づけることができる。開発主義やヘルバルト主義の教授法は一斉教授を前提としていたが, 当時の学校の条件は一斉授業を可能にする状態ではなかったので「合級教授法」がとられた。その主な授業法には, 「同級生徒互いに教師の位置に就きて諸般の課業を修むる」互相修学法や「其学校に於いて最上級其乃至其次級に位する所との生徒をして全く教員の如き地位に当らしめ教師の手の及ばざる所を助けしむる」生徒助教法があった。(国立教育研究所『日本近代教育百年史』, 第 4 巻, 学校教育 2, 教育研究振興会, 1974, pp.201 - 202)

\*13 清水甚吾『附属訓導新教育法四十年の体験を語る』, 奈良新教育社, 1947, p.3.

\*14 育成会, 1898 年発刊。「理論家」と「実践家」の断絶の状況の克服を目的として創刊され, 「国民教育に従事する實際家に最大の裨益を与ふべき材料」として「實際家の斬新有益なる実験談の集成」をその特色とした(「発行の趣旨」)。



- \*15 清水甚吾『附属訓導新教育法四十年の体験を語る』, 奈良新教育社, 1947, p.4.
- \*16 清水の娘達, 浜地和子, 洞 淑子によると, 清水は「奈良から真田先生が福岡まで迎えに来られた」と折に触れ話していたという。本文中でも述べるが, 清水は開校年度の 1911 年度から分団教授法を実践していた。全校的な実践は, 1912 年度からであるから, 真田は清水を迎える理由として, 附小での「分団教授法」の実践を告げていたと推測される。植田敦三は「清水は既に福岡師範附小時代から, 分団教授についての実践的研究を実施していたようである」(「清水甚吾の『作問中心の算術教育』」, 西日本数学教育学会『数学教育研究紀要』, 第 18 号, p.51)としているが, その「分団教授」は, 同一学年の学級内における能力別の複式的授業であった。
- \*17 清水甚吾『附属訓導新教育法四十年の体験を語る』, 奈良新教育社, 1947, p.7.
- \*18 清水甚吾『附属訓導新教育法四十年の体験を語る』, 奈良新教育社, 1947, p.8.
- \*19 「劣等児童」は現代の感覚からすれば明らかに差別用語であるが, 学級での呼称はその差別性が直接表に出ないように配慮されている。
- \*20 「自働作業」とは児童による自学自習の活動である。「報告書の整理」では, 「自働」であるが, 著書では「自動」と表記される。「自動作業」「直接教授」は, 「分団によって教授する際には一方に直接教授をなす間に他方に自動作業を課さなくてはならぬ」とする。(清水甚吾・斉藤諸平共著『分団教授の実際』, 弘道館, 1915, p.77)
- \*21 清水甚吾・斉藤諸平共著『分団教授の実際』, 弘道館, 1915, p.14.
- \*22 清水甚吾・斉藤諸平共著『分団教授の実際』, 弘道館, 1915, p.32.
- \*23 真田幸憲『分団教授原義』, 目黒書店, 1918, p.36.
- \*24 真田幸憲『分団教授原義』, 目黒書店, 1918, p.42.
- \*25 斉藤諸平: 岡山県出身, 1882 年 9 月 24 日生, 附小在職 1911 年 4 月 1 日～ 1915 年 11 月 8 日
- \*26 清水甚吾・斉藤諸平共著『分団教授の実際』, 弘道館, 1915, pp.72 - 75.
- \*27 真田幸憲『分団教授原義』, 目黒書店, 1918, p.143.
- \*28 1921 年度の訓導達の『学級経営報告』には, 自学自習のための「特設学習時間」の利用法や「独自学習」, 「相互学習」での活動内容が詳細に報告されている。
- \*29 清水甚吾・斉藤諸平共著『分団教授の実際』, 弘道館, 1915, pp.64 - 65.
- \*30 清水甚吾・斉藤諸平共著『分団教授の実際』, 弘道館, 1915, pp.385 - 390.

- \*31 清水甚吾『上学年に於ける算術自発学習発展の実際』, 東洋図書, 1926, p.271.
- \*32 植田敦三は, 清水が「計算から事実関係へという算術教育における原子論的指導観をこの時期払拭することはできていない」としているが, この実践「計算問題→応用問題→教師の作った計算問題」には言及していない。(「大正初期の清水甚吾の算術教育に関する一考察」, 『広島大学教育学部紀要』, 第一部, 第49号, 2000, p.107)
- \*33 植田敦三「大正初期の清水甚吾の算術教育に関する一考察」, 『広島大学教育学部紀要』, 第一部, 第49号, 2000, p.112.
- \*34 『学習研究』1929年11月号の「生活としての数学と算術の学習課程」における「算術学習課程」も2-2-2の3期で編成している。また, 『算術教育の新系統と指導の実際 総論と尋一二編』(目黒書店, 1931)『尋三四算術教育の新系統と指導の実際』(目黒書店, 1932)『尋五六算術教育の新系統と指導の実際』(目黒書店, 1934)というように自らの著書もこの3期に分けて出版している。
- \*35 清水甚吾『実験算術教授法精義』, 目黒書店, 1917, p.15～p.18.
- \*36 志摩陽伍・中内敏夫・横須賀薫編集『近代日本教育論集』, 第4巻, 国土社, 1971, p.29.
- \*37 国立教育研究所『日本近代教育百年史』, 第4巻, 学校教育2, 教育研究振興会, 1974, p.967. 高木佐加枝は国定教科書の特徴を「黒表紙は算術科で取扱う問題を計算問題と応用問題の2種類に大別し, 応用問題は計算の応用, すなわち既習の四則計算を応用して解く問題と考えていた。したがって, 文章題は答えを求める問題であり, その処理の仕方として, 式→計算→答(検算)が強調された」と述べている。(『小学算術』の研究』, 東洋館, 1980, p.141)
- \*38 国立教育研究所『日本近代教育百年史』, 第7巻, 学校教育5, 教育研究振興会, 1974, p.15.
- \*39 清水甚吾『実験算術教授法精義』, 目黒書店, 1917, p.16.
- \*40 清水甚吾『実験算術教授法精義』, 目黒書店, 1917, p.321.
- \*41 清水は, 1921年11月25日の尋常第二学年を対象とした公開授業の学習指導案に最近特に注意して指導していることの一つとして「式題は事実問題と密接に結合し事実問題を背景として学習させている」とし, よりいそう明確に実際問題を背景として形式算を扱うようになる。成城学園の佐藤武も事実問題の教授に際して注意することとして, 「1.初学年から事実問題を課すること。2.形式算の教授の予備として又更に応用とすること。3.実際生活に最も密接なる問題を課すること。但し実際生活とはいうまで

もなく児童の現在のそれを主とするものである。4.興味ある問題を課すること。事実上にはない所の仮説問題でもよろしい。然しこれは勿論本体とすべきものでない」をあげている。(『算術新教授法の原理及び実際』, 同文館, 1919, p.480)

\*42 清水甚吾『実験算術教授法精義』, 目黒書店, 1917, pp.138 - 143.

\*43 植田は「基本的問題を選定するために、清水は四則の意味を分析し、算術教科書の中からそれらの数量関係が適用されている問題の典型例を選んでいる」と清水独自の実践としている(「大正初期の清水甚吾の算術教育に関する一考察」, 『広島大学教育学部紀要』, 第一部, 第 49 号, 2000, p.109). 島田民治も「模式(模範的法式)に対する研究 多くの問題中には之を或一定の式に包括せしめ得べきものあり、然るに茫然観過せば教師の徒勞多く、而も児童の記憶には混雑を来して不都合を見ること少なからず。之がため模式の研究必要あり」としているように、当時、膨大な数の黒表紙の問題を精選する方法が講じられていた(『算術科教授要義』, 廣文堂書店, 1910, p.26).

\*44 1914年8月29日「校報」第61号に「各科教授要項」案が別冊の形で配布されている。原案の段階では、「要項」であるが現在保存されているものは「要綱」となっている。現在保存されている「算術科教授要綱」は、原案の「算術科教授要項案」より簡略化されて、削除された内容のうち重要な事項は、「算術科指導細目案」の「教授上の注意及び連絡事項」欄に掲載されている。

\*45 島田民治は、「(一)問題の熟読(必ず二回以上)(二)結果の考察(問題が求むる数は何か)(三)概算(答えは凡そどれ位の数か)(四)算法の攻究(如何にすれば求め得べきか)(五)算式の設定(六)運算(七)結果の吟味(概算と一致するかの驗算)」(『算術科教授要義』, 廣文堂書店, 1910, p.160)としているが、「算法の攻究」前に概算を位置づけているのは見積もりを重視した優れた指導法である。

\*46 真田は、1913年5月16日の職員会で教授要項について、教授の要旨や教材の選択等は学校として定めるが「教法の部分は更に精選すれど必ずしも之を一定せず」と教法の部分の精選を命じたために、各科の「教授要綱」は簡潔な内容になっている。

\*47 清水甚吾『実験算術教授法精義』, 目黒書店, 1917, pp.145 - 150.

\*48 「校報 第六十一号」大正三年八月二十九日「一、各科教授要項案 別冊配付」

\*49 第三期(1918年以降)の「編纂趣意書によると、この真意を理解せず応用問題を不必要と見なす傾向があるので」第三期国定教科書尋 1, 2 学年のほとんどの科に口語文に

よる応用問題が掲載されるようになった。(『日本教科書体系』, 近代編, 第 13 巻, 算数(四), 講談社, 1962, p.11)

- \*50 1911 年 4 月 7 日開校当初の職員会において、「教授細目編成につきて」が議論されている。授業の進行に合わせて「教授細目案」が作製されと推測される。1912(明治 45)年 2 月 2 日の職員会主事指示事項では「10. 教授細目は来年度以降次第に修正完成する筈なれば記載の形式につき改正意見あらば予め考えおかれたし」と二年目を修正完成の年度としている。1912 年 4 月 7 日職員会主事の訓示「本年度の予定の大綱につきて」「仮教授細目も漸次完成せんとす。その一準備として昨年度より各教科研究会を続け又各学級主任及び分科受持ちは各科教授要項を作り分团的取り扱いをなす教科目に於いては各分団に対する要求の程度をも併せ示せるものを作る考えなり」と教授細目の「分团的取扱上の注意」の欄を設けることを提案している。
- \*51 筆者は「算術科教授細目案」の尋常 4 学年を分担執筆したのは、清水であると推測している。著書『実験算術教授法精義』と「細目案」の実践が重なること、清水が 1911 度の尋常 4 年担任であったことがその根拠である。
- \*52 清水甚吾『実験算術教授法精義』, 目黒書店, 1917, p.693. 清水は、算術書の指導にあたり「正比例の問題中特に注意すべきもの」として、「数の排列順が思考の順序の通りになって居ない」を挙げている。
- \*53 附小訓導池内房吉は、「明治二十三四年頃より大正五・六年頃までの算術教育」を「形式主義, 計算万能主義, 求答主義, 解説主義, 課題主義, 分離主義, 孤立主義, 画一主義」であるという。それらに対する改良意見として、「煙管式授業法, 作業主義教授法, 発見的教授法, 帰納的教授法, 実験的教授法, 個別的教授法, 地方化・実際化・教科書活用主義」があったという。(池内著『算術教育の動向と革新』, 明治図書, 1934, p.79)
- \*54 木下竹次『学習原論』, 目黒書店, 1923, pp.411 - 433.
- \*55 清水・斎藤共著『分団教授の実際』, 弘道館, 1915, p.171. 「読方」の授業では、一節の「中心思想」, 一編の「主想」を把握する指導がなされていた。それが、「学習法」時代に他教科にも波及し「中心問題・重要問題」を構成する授業になったと考えられる。
- \*56 国語教育の「形式-内容二元主義」と呼ばれて、文章を形式(言語)と内容(知識)に分

解して扱う教授方法で、芦田恵之助や垣内松三らの国語教育実践と理論の改革を生み出す契機となった。(志摩陽伍・中内敏夫・横須賀薫編集『近代日本教育論集』, 第4巻, 国土社, 1971, p.24)

- \*57 清水・斎藤共著『分団教授の実際』, 弘道館, 1915, p.412.
- \*58 清水・斎藤共著『分団教授の実際』, 弘道館, 1915, p.423.
- \*59 清水・斎藤共著『分団教授の実際』, 弘道館, 1915, p.380.
- \*60 清水甚吾『実験算術教授法精義』, 目黒書店, 1917, p.145.『実験実測作問中心算術の自発学習指導法』(目黒書店, 1924, p.166)においては、「初めから創作的の自発問題の構成がむづかしかつたら, 模倣的の自発問題の構成をさせてよい. それには基準による事実問題の構成をさせる(筆者注: 式を与えてそれに対応した事実問題を作らせる). …… 次には教師児童の出した問題や教科書の問題を模倣して, 事実問題を作らせることもする. 即ち例題の類題を構成させるのである」と段階を踏んで指導している.
- \*61 清水甚吾『実験算術教授法精義』, 目黒書店, 1917, p.156.
- \*62 松本博史・船越俊介「数学教育における概念理解について(Ⅰ)ー多面化と重層化ー」, 『神戸大学教育学部研究集録』, 第73集, 1984, p.37.
- \*63 清水甚吾『実験算術教授法精義』, 目黒書店, 1917, pp.220 - 221.
- \*64 清水甚吾『実験算術教授法精義』, 目黒書店, 1917, p.293.
- \*65 清水甚吾『実験算術教授法精義』, 目黒書店, 1917, p.135.
- \*66 清水甚吾『上学年に於ける算術自発学習発展の実際』, 東洋図書, 1926, pp.91 - 105.
- \*67 清水甚吾『実験算術教授法精義』, 目黒書店, 1917, p.553.
- \*68 清水甚吾『尋三四算術教育の新系統と指導の実際』(目黒書店, 1932), 第15章「地  
図から実際距離を出す算術の系統と指導の実際」p.230 ~ p.254.
- \*69 清水甚吾『実験算術教授法精義』, 目黒書店, 1917, p.608.
- \*70 清水甚吾『実験算術教授法精義』, 目黒書店, 1917, p.622.
- \*71 清水甚吾『実験算術教授法精義』, 目黒書店, 1917, p.693.
- \*72 清水甚吾『実験算術教授法精義』, 目黒書店, 1917, p.711.

## 第2章 「作問」の変容と「学習法」の成立過程

### 第1節 「学習法」成立前夜の附小

#### 第1項 自ら疑い自ら解決する方法—木下竹次の学校改革—

本章では、1919年度から1928年度までの清水の算術教育を考察する。第1節は、「学習法」成立前夜といえる混沌とした、しかし、活気に満ちた1921年度の訓導達の「特設学習時間」の実践を考察する。第2節では、清水の生涯の算術教育の方法となる「自発問題の構成と解決」と「自発学習指導法」の成立の契機を明らかにし、「学習法」成立への清水の寄与を示す。第3節では、学習の内容と方法を学習者自ら定める「材料自選」に対応したカリキュラムのあり方を考察する。

木下竹次<sup>1</sup>は1919年4月8日、奈良女子高等師範学校教授、附属実科高等女学校主事、附属小学校主事に任ぜられる。新学期最初の職員会において、後日、「学習法」として結実する数々の教育計画を「主事教育意見の公表」として提示する。そのうち、つぎの3つの提案は「学習法」の成立にとって、とくに重要である。

第1は、9項目からなる「(五)研究の部面として」であり、「3.設備法の研究 (イ)図書室 (ロ)実験実習室 (ハ)工作室 (ニ)学校園、郷土全体をその範囲に入れたるもの」と「8.自習法の研究」が含まれている。第2は、2項目からなる「(六)訓練の方針として」として提案された「2.学習の訓練には方法の自得をはかり誠実なる学習によって誠実の人をつくるべし学習の工夫創作的なるべし自ら疑い自ら解決する方法<sup>2</sup>」によってその歩武を進めたい」である。第3は、6項目からなる「(七)教授の方針として」で、「5.学校の経営上低学年に於いては、合科主義をとり高学年に於いては分科主義をとると雖も主義精神としては各教科渾一統合したる合科主義を持し以て完全なる人物を養成するに努力したい」である。

「設備法の研究」では、学校の施設・設備と共にやや異質な郷土全体<sup>3</sup>に言及されている。これらは、「境遇整理」や「環境整理」と総称されて、児童を刺激し、学習を誘発する機能を持ち、教師の直接の教授活動に代わるもので、後にカリキュラムの役割も果たすようになる。「自習法の研究」は、全校一斉の自学自習のための「特設学習時間」として実現される。「訓練の方針」は木下の学習論の核となる主張である。それは、「学習即生活、生活即学習」という表現を経て、「教授」と「学習」を従属的關係として捉えるのではなく「学習方法一元論」として止揚される。

「学習の訓練」は、「質疑と解疑との二つで畢竟学習とは疑うて解いて行くこのと反復」<sup>4</sup>という表現で「学習の形式」として、木下の主著『学習原論』で詳細な議論が展開される。

「質疑と解疑」による授業方法は、学習課題を「中心問題」として自ら捉え、自ら解決したのち、その問題を学級に提出して、それを全員で解決するという形態をとる<sup>5</sup>。

「教授の方針」にある「合科主義」は、児童の生活を個別教科に分化することなく、渾一体として捉え、学習に組織化する低学年での「合科学習」として実践される。1920年度は、清水が実験的に第二学期まで実践した。翌21年度には、尋常第一学年担当の河野伊三郎、池田小きくが尋常第二学年まで本格的に実践した<sup>6</sup>。

我が国の教育界の「1920年をはさんでの、約10年間は、明治期に確立した教育実践の内容と様態に対する批判が積極的な主張に展開し、しかもそれが単なる主張にとどまらず、教育実践上の試行、実験として着手された時期」であり、教師によって知識・技能を注入される対象としての児童・生徒から、方法の自得、自ら疑い自ら解決する方法、自由な教授方法、自習法の研究等の「『自』が意味するものは、児童・生徒つまり教育される側における『自ら』である。……この時代になってはじめて、児童・生徒そのものの内的側面、積極的側面への着目がひとつの確実な視点として浮かびあがってきた」<sup>7</sup>時代思潮のまっただ中で、木下の附小が歩みを始める。やがて、木下の「自」に徹した多種多様な提案は、訓導達の日々の実践を通して「自律的学習法」へと収束し結実していく。

## 第2項 「自由進度」に対応した「学級経営案」「学級功程報告書」

附小では、1911年の創立から1920年度まで、各訓導は、各科の「教授要綱」「教授細目案」に準拠し、年度当初に「教授進度一覧表」の「予定時数」「細目予定進度」欄を満たし、年度末には、「教授時数」「実際進度」「備考」の各欄を埋めて主事に提出していた。1911年度(表-1)と1920年度(表-2)の比較からわかるように、「教授進度一覧表」の様式は10年間全く変化していない。

表-1 「明治四十四年度第三学期教授進度一覧表」

| 明治四十四年度第三学期教授進度一覧表 |      |      |                                   | 尋四男      | 主任                                  | 清水 |
|--------------------|------|------|-----------------------------------|----------|-------------------------------------|----|
| 教科目                | 予定時数 | 教授時数 | 細目予定進度                            | 実際進度     | 備考                                  |    |
| 算<br>筆算            | 六六   | 六三   | 尋常小学校算術書四年用<br>八十一頁雜問其の三<br>及び 復習 | 上記予定通り進む | 第二学期末迄は後れ<br>来たりしも第三学期<br>に入り小数の計算比 |    |

|   |  |  |  |  |                   |
|---|--|--|--|--|-------------------|
| 術 |  |  |  |  | 較的容易にして予定<br>通り進む |
|---|--|--|--|--|-------------------|

表-2 「大正九年度第三学期教授進度一覧表」

| 大正九年度第三学期教授進度一覧表 |          |          |                    |            | 尋常第一学年男女         | 主任 清水 |
|------------------|----------|----------|--------------------|------------|------------------|-------|
| 教科目              | 予定<br>時数 | 教授<br>時数 | 細目予定進度             | 実際進度       | 備考               |       |
| 算<br>術           | 二八       | 二七       | 自 百の唱え方<br>至 復習其の一 | 尋二学年初の1復習迄 | 尋二では直ちに新教材より進む予定 |       |

すなわち、1920 年度から自学自習の時間「特設学習時間」が実施されたにもかかわらず、清水の「進度一覧表」にはその実践が反映していない。そして、翌21年度になると、次項でみるように、「特設学習時間」の実践が本格化し、児童一人ひとりが各自の学習内容と学習進度（「自由進度」「自習進程」と呼んだ）を決めたために、学級一斉の「教授進度一覧表」が作成できなくなった。そこで、木下は「教授進度一覧表」に代わるものとして自由記述形式の「学級経営案」、「学級功程報告書」の提出を求めた。

木下は、後に、「学級経営案」と「学級功程報告書」の機能を次のように解説している。

学級経営案とは各学級の学習指導に対する一般方案である。之は毎年継続的に発展的に作成すべきものである。大体の予定計画であるから詳細で無くて宜しい。学級経営案を詳細に具体化して行くのは学習指導案である。此の学習指導案から、毎年学期末には学級功程録が生まれてくる筈である<sup>8</sup>。

要するに、学級経営案は年度当初に提出される年間計画書であり、学級功程報告は、年度末に提出される総括的評価である。現在、奈良女子大学文学部附属小学校資料室には、以下の訓導達の1921年度の「学級経営案」「学級功程報告」が保存されている。

表-3 現存する1921年度の「学級経営案」「学級功程報告」

|       |      |                       |
|-------|------|-----------------------|
| 河野伊三郎 | 尋一   | 学級経営案，合科教育に関する報告      |
| 池田小ぎく | 特別学級 | 一ヶ年教育の結果報告            |
| 清水甚吾  | 尋二   | 学級経営，学級教育功程報告，第三学期進度表 |
| 桜井祐男  | 尋三   | 学年功程報告書，第三学期教授進度表     |
| 野中吉光  | 尋四   | 第三学期教授進度表             |
| 秋田喜三郎 | 尋六男  | 学級経営報告書               |
| 鶴居滋一  | 尋六女  | 教育報告書                 |
| 後藤ひろ  | 高女   | 学級経営案                 |
| 小島貞三  | 高女   | 教育報告書，図画手工経営案         |
| 大浦茂樹  |      | 学校園並び理科経営の結果報告        |

次項においては、1921年度の尋常第一学年から六学年までの現存する河野伊三郎<sup>9</sup>、池田小ぎく<sup>10</sup>、清水甚吾、桜井祐男<sup>11</sup>、秋田喜三郎<sup>12</sup>、鶴居滋一<sup>13</sup>の「学級経営案」、「学級



「功程報告」と山路兵一<sup>14</sup>「大正十年度尋五女学級経営案」から「特設学習時間」の実施状況に関する記述を抽出し、1921年度の附小の実践状況を明らかにする。

### 第3項 「学習法」の萌芽－「特設学習時間」をめぐる実践－

自学自習のための時間である「特設学習時間」の設置は慎重な議論を経て決定された。

表－4 「特設学習時間」設置にかかわる職員会とその内容

|            |  |
|------------|--|
| 大正8年 3月30日 | 「自習の問題」を説明   |
| 大正8年 4月 8日 | 「自習法の研究」を指示  |
| 大正8年 4月25日 | 早晚自習時間を設定したき考えなり   |
| 大正8年10月10日 | 自習は個人指導に主きを置き十分徹底せしむること<br>ノート使用方法につきても十分経済的に指導されたきこと <sup>15</sup>  |
| 大正9年 1月29日 | 自習にたいする主事の意見聴取   |
| 大正9年 1月30日 | 児童自習法案協議(次回に廻す)  |
| 大正9年 2月 5日 | 児童自習法調査案に関する協議   |
| 大正9年 2月20日 | 自習の研究に対しての希望<br>自習用の設備器具機械図書等を学年別に調査   |
| 大正9年 3月29日 | 特設学習時間特設案及びその他の関係事項について<br>イ、特設学習時間を第一時限に置く<br>ロ、休憩時間は十分 <sup>16</sup>   |
| 大正9年 4月 7日 | 2、新学年度に於ける諸計画について<br>イ、特設学習時間の利用の工夫研究<br>高学年に於いては家庭学習を有効に利用したき考なれども、<br>低学年に於いては主としてこの特設時間に於いて最も有効に指導したき考である<br>a. 指導法の研究 b. 乱用の弊を防止<br>c. 児童の活動を殺がざるように d. 教師の労力の経済的研究<br>e. 児童を長く置くの弊 f. 結果整理方法の研究 |

着任最初の1919年4月8日の「自習法の研究」の指示から、翌20年3月29日の「特設学習時間を第一時限に置く」までの1年間をかけて、木下は、「自習」の意義、その指導方法、そのための施設について訓導たちから意見を聴取し、議論を重ねながら自律的学習方法の理念や教育的価値を訓導たちに浸透させていった。木下は、後に、「特設学習時間」を各学習者が「独自に学習の材料と用具と指導教師とを選定して、……予習復習でなしに只独自学習をする」<sup>17</sup>と定義する。

本項においては、1921年度の「学級経営案」、「学級功程報告」から、1920－21年の「特設学習時間」「中心問題」「環境整理」の実践に関する各訓導たちの言及を表－5、6にまとめた<sup>18</sup>。清水に関しては節を改めて考察する。

表一 5 1921 年度学級経営報告・功程報告に見る「特設学習時間」

| 特設学習時間   |
|--|
| 尋一 河野伊三郎   |
| <p>自己活動の機会を多く与える。彼等に出来得ることは出来るだけ彼等になさしむることが大切である。時に時間を費やしても、如何にしても人より教わずに独力にて解決せしめんの努力的練習をなすことも必要である。学習前にありての如何なる部分、如何なる事項を自発的に研究せしむべきか、教師は如何に指導すべきか、補充事項は如何なることなるか等十分に研究せねばならぬ。(学級経営案)</p> <p>自分で学習の資料を選択し、材料を求めて自己の学習を向上せしむることは最のものである。学習の出発は自己であるべきである。個人の心的活動であるべきである。故に独自学習の不備と短所を補うために、漸次総合するように計画した。即ち、個人→共同、個人→分団、共同学習を学習の過程として尊重する。同一の学習教材を用いた場合は、この共同学習より又一步統合して学級教授を行うことが価値あると思う。(学級功程)</p> |
| 尋二 清水甚吾(学級功程)  |
| <p>特設学習時間の利用については学年の初頃は二様にした。一は合科的に色々な学習をさせて学芸会を加味した。他の一は読方算術等の学習法の指導をして普通学習時間には之に連絡して学習を進めていった。尋二の後半期頃からは独自研究の時間として読方算術の学習をさせ殊に算術の如きは特設学習時間と普通学習時間とを連続して学習指導をしたが非常に有効であった。特設学習時間は高学年では云うに及ばず低学年でも非常に有効であると思う。今後一層利用法を講じて有効に使いたい。</p>  |
| 尋三 桜井祐男(学級功程)  |
| <p>特設学習、これも相当自発的学習の指導に努力した。でも相互学習、共同学習を許すと喧騒になる。どうもこれは止むを得ぬことだと思ふ。さればと言って喧騒に放任し導いていいと言うのではない。それを適当に許さなければ児童を殺し結局は学習の自由を減するようだ。</p> <p>訓練一児童はまだ喧騒しい。<sup>19</sup> 喧騒しい内にも彼等の自主的自学的の或るものがあることを認めたい。静肅を外圧的に要求し実施することは私は十分に知っている筈である。でも、それを行わない所以は外圧は児童を殺すことを思うからである。どの児童も素直に育っていることは認めたい。いい児童になると思う。私は楽しんでいる。</p>   |
| 尋五女 山路兵一(学級経営案)  |
| <p>独自教育の題材に対する児童たちの進度は当然自由でなくてはならぬ。一題材の学習に満足を得たものは次の題材、次々の題材、他教科、課外の仕事へ等と各がじ進む。然らざるものは同一題材に踏止まってとにかく自己の満足を得るまでに学習し、四十五人は四十五通りの進度をとる。</p> <p>相互教育は独自教育によって獲たところのかの状態の上に相互刺激、相互省察を以て互いに教育し合いて成長の機縁を得んとするものである。相互教育は必ず独自教育をその前提とし、独自教育は又必ずこの相互教育を随伴しなければならぬ。</p>  |
| 尋六男 秋田喜三郎(学級功程)  |
| <p>独立的に研究し、環境に順応し、支配して目的を樹立し、方法を工夫し、これを解決実現して自己成長を図るようになった。児童は夫々能力に応じて自由に学習した。自由進度は児童に歓迎された。</p>   |
| 尋六女 鶴居滋一(学級功程)   |
| <p>独自研究時間又は家庭に於ける学習、或いは普通学習過程内の独自研究には、各自の思うが儘に進ましめ、学級の相互学習共同研究には、その独自研究の結果を持参して、互いに研鑽せしむべきものであることを信ぜねばならなくなった。自由進程は独自学習の結果として現れる。</p>  |

表一 5 から、「特設学習時間」では、児童が独自に学習内容を決定し、材料を自ら求めて学習を進めたために、必然的に「自由進程」になることが、訓導たちの共通認識となっていたことがわかる。また、この表から、独自研究・独自教育・独自学習等で呼ばれる学

習形態と相互研究・相互教育・相互学習等と呼ばれる二様の学習形態が存在したこともわかる。桜井祐男が「相互学習，共同学習を許すと喧騒になる。どうもこれは止むを得ぬことだ」と報告しているように相互学習では活発な討議的学習がなされていた。

「相互問答」「相互研究」は、木下以前の「分団教授法」<sup>20</sup>時代に、優等児童の自動作業として実践されていたために分団教授を経験している清水，河野らは、「相互の研究」「相互研究」を使用している。

このように 1921 年度には、附小には二様の学習形態が存在し、しかもその呼称は統一されていなかった。それを、木下は、『学習研究』の 1922 年 5 月号で「独自学習」「相互学習」に統一して、『学習原論』において、準備・主部・整理の「学習順序を一人で踏むときは之を独自学習と云い団体で踏むときは之を相互学習と名づける」<sup>21</sup>と定義した。

河野，清水，山路<sup>22</sup>，鶴居達は、「特設学習時間」での独自学習の成果を次の相互学習に持ち寄り，相互刺激，相互省察によって互いに教育し合うために，特設学習時間と普通学習時間とを一体化して学習する方法(筆者注：以後，「独自学習→相互学習」と略記する)を報告している。鶴居の「……であることを信ぜねばならなくなった」という記述は，初めに「知識」を持ち，実際に「実践」してみたら後に有効性を確認したという表現であるから，方法「独自学習→相互学習」は 1921 年当時の附小では広く認識されていた。

つぎに，教師の直接指導に依らず児童の自律的な学習の成立に重要な機能をはたす「環境整理」と「中心問題」の実践から，自律的な学習方法の初期の様態を考察する。

表-6 1921 年度「学級経営報告」「功程報告」に見る「中心問題」と「環境整理」

| 中心問題  | 環境整理  |
|---|---|
| 尋一 河野伊三郎<br>学級経営案   |   |
| <p>問題はなるべく生徒より提出し，不十分なる点を教師より補う。研究の目的，事項，方法も相談的に定める。</p> <p>「発動的の学習訓練」として，以下をあげている。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 常に自ら進んで研究して疑問は競いて提出する。</li> <li>2. 提出された問題は人より先に解決を与えんとするように努力。</li> <li>3. 最も完全な解釈，更によりよい解決はないか，新しい解決はないかと自問して努力する。</li> <li>4. 他人の意見に対して批判をなし意見を述べるよう</li> <li>5. 常に結果を考案し，結果不良なときは学習の何処に欠陥あらんと反省し更に完全なる解決，結果を得んと研究する。</li> </ol> | <p>下記は，河野が学級経営案において環境整理に触れていないので，木下が「境遇整理は如何にするか 環境は自然を書いた科学書，芸術書，道德書である。これを如何に読ませるか」と質したことに対する返答である。</p> <p>二，児童の日常生活の拡充向上させる教育について児童日常の生活，環境を教育化することである。これは教育者の教育の主義によることであり，一は児童各自の心懸けによることである。即ち学校では平素環境を教育化して行かねばならぬ，児童は各自の自重によって環境を修養の場所だと考えねばならぬ。…… 児童の学習態度が確立して居れば，自然の科学書，芸術書，道德書である環境は整理することが出来ると思う。</p> |

### 合科教育に関する報告（学級功程）

|   |  |
|---|--|
| <p>自分で問題を作る。その問題を自分で解決することは、学年の低きにしがって、価値少なき学習に終わることの多いことを慮う。</p> <p>程度の低さ、教科の本質、教材の要点を思うことの少なき児童には、その欠陥に墮することの多きを覚悟せねばならぬ。</p> <p>単に自己の問題のみを自己で解決するのみでは、真に学習の向きは希望されぬと思う。又向上の歩武の狭きを慮う。</p> | <p>教科書を用いずして、児童の生活、自己と交感する対象によって自己の学習を向上するには、環境、境遇を考慮することは最である。即ち環境によって教育は成り立つ。</p> <p>客観的のものを、自分の態度で自由に学習が出来得るようにするには、茲に児童の環境と境遇を更新することに注意せねばならぬ。一面、環境に教育は成立つことを強く考えねばならぬ。</p> <p>境遇を新しく為したると同価値の方案とは</p> <p>一、物の見方を指導し一面に偏せず多方的にし物の見方の見解を拡充することである。</p> <p>二、学習の用件を主として母（家庭といえは広いが）に求むること即ち自己を基にした、自己と交感すべく、母を中心として環境を更新することの可能なるを思う。自己の陶冶は一面環境の向上を意味する。</p> |
|---|--|

### 尋一 池田小ぎく（学級功程）

|  |   |
|--|---|
|  | <p>境遇整理に就いてとって来た主な方針</p> <p>一、学校の開放</p> <p>学校外…公園・田園・市街・神社の類</p> <p>学校内…教室内</p> <p>教室外…廊下・校園・水道の類</p> <p>二、生活用具の整理</p> <p>三、生活の移入</p> <p>四、教科書の生活化</p> <p>以上の如く努めたる結果児童の学習生活の上に基だ見るべきものがあったことを認めるのである。</p> <p>整理された境遇内で合科学習をすることは最も児童本位な人間本位な教育をなすことが出来る。</p> |
|--|---|

### 尋二 清水甚吾（学級功程）

|  |   |
|--|---|
| <p>児童の自発問題を中心として学習を進めて行く方法をとった。特設学習時間に語句の質問や小さい問題の取り扱いをして重要問題中心問題を把握するように指導した結果余程の進歩を見た。数量生活を為し実測し自発問題の構成と解決をなす。</p> | <p>児童の境遇整理に意を用いて数的生活をさせる為に度量衡器を買ってもらって之によって実測し自発問題の構成と解決をさせたが実に予想外の好成績であって児童も非常な興味を持っている。</p> |
|--|---|

### 尋五女 山路兵一（学級経営案）

|   |  |
|---|--|
| <p>各自は自己に要求し自己に疑問して自己に解決し自己に満足を獲得手段方法をとって自己満足に到る。</p> <p>相互に研究する問題は各自から提出されたものの中から学級に於いていくつかを選択して中心問題を作る。そしてこれに研究の順序を附する。</p> <p>中心問題外の多数の問題は、これを研究している裡に自然に解決されて各自は落ちなく満足されることになる。</p> | <p>多種多様多方面にわたる豊富な要具、資料を要求する。学習要具はこれを分かちて物的と人的と見る。</p> <p>物的学習要具とは、実地、実際、実物、絵画、図表、標本、模型、辞書、参考書等である。これ等は児童自らが要求に応じて詮索し、選択し、利用することが本場で、場合によりては児童たちの求めに応じて私がこれを提供することもある。</p> <p>人的学習用具とは、私及び私以外職員、及び学友である。児童たちは独自に疑問し要求したところを自己</p> |
|---|--|

|  |  |
|--|--|
|  | 解決したもの、又は解決し得ないもの、不安の念に襲われるもの、これ等をこの人的要具に相談する。 |
| 尋六男 秋田喜三郎 (学級功程)   |  |
| <p>中心問題の構成と解決</p> <p>中心問題を構成させることは仲々困難であって中等生以下では自ら中心問題を構成するには十分でない。又他からの問題が与えられても之を解決するには自己の研究の組織を変えねばならぬと見え始めの中は解決に困難を感じたものである。</p> <p>特に時間を与えて自己整理を命じた所、次第に中心問題として適切なものも出るようになり、之を解決するようになってきた。</p> |  |
| 尋六女 鶴居滋一 (学級功程)  |  |
| <p>独自研究時間には、各自の思うが儘に進ましめ、学級の相互学習共同研究には、其の独自研究の結果を持参して、互いに研鑽せしむべきものである。</p> <p>相互学習に於いて、自己の研究を発表し、他人の研究を受領し、一つは発表して他人の批評を仰ぐことによって一層の自己の研究を精確妥当ならしめ、他は他人の発表を受領することによって、一層自己の学習を豊富充実せしめるものである。</p>        |  |

尋常第一学年担当の河野は、低学年の児童が自分で問題を作り解決することは、「価値少なき学習に終わることの多い」とか「学習の向きは希望されぬと思う。又向上の歩武の狭きを慮う」と木下の「質疑と解疑」の方法に疑問を呈している。尋常第六学年担当の秋田でも、「中心問題を構成させることは仲々困難であって中等生以下では自ら中心問題を構成するには十分でない」というように、教科の本質にせまる学習課題を児童が独力で把握するのは容易でなかった。

山路は、木下の「自ら疑い自ら解決する方法」による授業展開を、「各自は自己に要求し自己に疑問して自己に解決し」て学級に提出し、「提出されたものの中から学級に於いていくつかを選択して中心問題を作る。そしてこれに研究の順序を附する。中心問題外の多数の問題は、これを研究している裡に自然に解決されて各自は落ちなく満足されることになる」と木下に報告する。木下はこれを「学習者の方から**学習問題**(筆者注：原文太字)を順次に提供する。時には問題だけを先ず提出して其の進行順序を定めて学習に掛かる。時には一つの問題から順序に学習を遂げて他の問題に移って行く。……一学習单元について数多の問題を提出するのは差支え無いが出来るならば全学習の中心となる**主要問題**(筆者注：原文太字)を掴んで論歩を進めたい。其の問題を論究して居る間に**関係問題**が順次

頭れて全体の学習が終わる様になれば宜しい」<sup>23</sup>と『学習原論』に取り入れる。

「特設学習時間」の独自学習で学習課題を児童に把握させるのは、教師の直接指導ではなくて、教科書や教師をも含めた多様な「環境」である。1921年度の報告書で「環境整理」の重要性を強調し、最もそれに紙面を割いているのは、河野と池田の両名である。教科書を用いない、分科しない「合科学習」を最初に実践した彼等にとって「環境整理」は切実な問題であった。河野が木下に提出した「学級経営案」には、「境遇」<sup>24</sup>が触れられていなかった。そこで、木下は、「境遇整理は如何にするか 環境は自然を書いた科学書、芸術書、道徳書である。これを如何に読ませるか」と質している<sup>25</sup>。河野は、年度末には、「教科書を用いずして、児童の生活、自己と交感する対象によって自己の学習を向上するには、環境、境遇を考慮することは最である。即ち環境によって教育は成り立つ」と報告して、学習の進展には、児童を取り巻く「環境の更新」と児童の「物の見方の拡充」が必要であるとの認識に達している。

池田は、「一ヶ年教育の結果報告」を「境遇整理に就いて」と「合科学習に就いて」に分けて報告している。「境遇整理に就いて」は、「一、学校の開放」「二、生活用具の整理」「三、生活の移入」「四、教科書の生活化」の4項目について論じている。「学校の開放」<sup>26</sup>とは、学習の場を教室外に求めることである。「生活用具の整理」において、子どもの学習活動を誘発する設備・備品を「1.日用品の整理 2.児童読物の整理 3.運動用具 4.玩具」に分類し、それぞれの具体物を列挙している。「生活の移入」とは、「学校外即ち家庭、社会等で行はるる子供の生活を学校に移入すること。例 お客遊び、人形遊び、年越祭り、桃節句祭の類」等の学習の遊技化、「教科書の生活化」とは、教科書の児童化・郷土化・実際化であり、「現実的」と「劇的」に分け、前者では、「ハト、マメ」は豆を持って八幡神社に出かけたり、「オ正月」はスゴロク遊びやその他必要な諸作法の実習を行い、後者では「学習劇」を挙げている。これらは、後に附小の低学年での主要な実践となる。

「合科学習に就いて」では、池田は「題材」を定めた合科学習の実践を報告している。例として、「題材 机」を挙げて、「1. 机の製作図を書き、長さを測定する 2. 机の写生 3. 机の謡及綴方 4. 机の手工 等、自分が自分で次々と仕事を計画して学習を続けていく」と報告する。これも、低学年の「題目」による「合科学習」の附小で嚆矢となる実践である。

「生活の移入」「教科書の生活化」を「境遇整理」と見る視点や「境遇整理」と具体的な学習生活を結びつけた池田は、「整理された境遇内で合科学習をすることは最も児童本

位な人間本位な教育をなすことが出来る」とか「私は『郷土科』＝広い意味＝に手を延ばしてやるならば義務教育年限を通じて実行出来る教育とも考えている」<sup>27</sup>と「合科学習」を積極的に評価して、附小の「環境整理」や「合科学習」に重要な観点を提供した。

例えば、1924年になると、木下は、「学習生活を選定して組織を立て更に其の生活の内容を研究するのが従来の学科課程論に相当するのできわめて重要な研究である」<sup>28</sup>と「学習生活の選定」による教授細目の編成を提案する<sup>29</sup>。1929年に、清水は、「環境整理」<sup>30</sup>とそこから生じる学習生活によって構成された学習課程を「生活としての数学と算術の学習課程」<sup>31</sup>として編成することになる。

木下は、河野や池田達とのやりとりから、「1. 環境を整理する 環境の創造が学習生活の材料である。環境は文字で書かれない経文で、事実実物を以て表現した教科書である。2. 環境を解放する 教室の一定席に定着しては学習材料は得られない。広い天地の間に立って生活せよ。人性の自然は自らその生活を向上に導く。……。茲に学習材料は何の心配もなく今日の教科課程に要求することは表れてくる」<sup>32</sup>と自らの教材論を構築する。

木下は、「特設学習時間」実施後、ほぼ1年が経過した1921年1月8日の職員会において、「特設学習の経過、現今の到達点、今後の意見を提出されたし。個別指導の徹底―面倒でも頼む」、同年3月11日の職員会では、「学習の指導時間には個人個人について学習方法を具体的に指導ありたし」と「個別指導の徹底」「学習方法の指導」を訓導達に要請している。これは、1920 - 21年度の附小では、当初、木下が期待していたほど自律的な学習態度が附小に浸透せず、学習成果もあがらず遅れた児童への手当ても疎かになったためと考えられる。木下が訓導達に要請している「学習方法の指導」は、学習の仕方の指導であって、児童に自律的な学習習慣をつけなければと考えたのであろう。以上の考察から、「学習法」成立の要件である学習組織「独自学習→相互学習→独自学習」は、1921年度の附小には存在しなかったことがわかる。次節では、清水の1920 - 21年度の実践を詳細に検討する。

## 第2節 「教育」から「学習」へ

### 第1項 優等児から全員の「作問」へー形式算の代わりの児童作問ー

「作問」とは児童が文章題を構成することである。本節では、附小の教育の枠組みが「分団教授法」から「学習法」へと推移していく過程を清水の算術教育の変容の過程を通して明らかにする。第1項では、分団教授法に片足を置きながら、児童の「作問」を計算問題として利用した実践と算術の自発的学習法成立の機縁となった「読方」の学習を自律的に行わせるための「学習経路」の指導の試みを「大正九年度尋常第一学年学級経営の経過」(表-8)、「大正十年度尋常第二学年の学級経営」(表-9)によって考察する。第2項では、「大正十年度尋常第二学年三学期教授進度一覧表」(表-12)によって、清水の算術教育の方法「自発問題の構成と解決」の誕生の瞬間を明らかにして、次いで、児童の「作問」が教師の直接的な指導から自立して、学習方法が「環境整理による自発問題の構成と解決」となる過程を考察する。「大正十年度学級教育功程報告」(表-14)と清水の論文「自発教育と学習訓練」(表-15)によって、第3項では、自律的学習の習慣化や方法化をめざした学習活動を「独自学習」「相互学習」の学習形態に分節化して、各活動を学習組織に構造化して「学習法」として構築していく過程を明らかにする。

本節では、「作問」の変容過程と「学習法」の成立過程を明らかにするために、分析視点[作問の主体][問題の機能][学習集団]を設定して、「学級経営案」「学級功程報告書」「学習研究」掲載論文等の資料を考察する。[作問の主体]とは、だれが「作問」するかであり、[問題の機能]とは、教授=学習過程における「問題」のはたらき、はたす役割である。[学習集団]とは、集団に集団的思考を期待しているか否かというような学習にかかわる集団の性質である。また、その年度の特徴ある実践についても、適宜、分析視点を設定する。

#### (1)「大正九年度尋常第一学年学級経営の経過」の分析

第1節、第2項で述べたように、「特設学習時間」実施に伴う「自由進程」のために、「教授進度一覧表」が1921年度から「学級経営案」「学級功程報告書」に変更された。それで、清水の「大正九年度第三学期教授進度一覧表」(表-2)は、真田時代と木下時代の境界線をなす附小最後の「教授進度一覧表」である。



表-7 清水「大正九年度第一学期教授進度一覧表」

| 大正九年度第一学期教授進度一覧表 |          |          | 尋常第一学年男女 主任 清水 |  |        |  |
|------------------|----------|----------|----------------|--|--------|--|
| 教科目              | 予定<br>時数 | 教授<br>時数 | 細目予定進度         | 実際進度                                   | 備考     |  |
| 算<br>術           | 筆算       | 四五       | 四五             | 自 算術書一頁一つ二つ<br>と唱える数え方<br>至 同二十五頁復習其の一 | 予定通り進む | 算術の時数減じたる為教科書の要求する通りに取扱うことは困難なり一般の児童に対しては<br>$6+2=$ $1+7=$ $2+8=$<br>$10-8=$ $9-3=$ $8-6=$<br>の如き基本教材の取扱を主とし優等児童に対しては右の外<br>$10=6+$ $8=4+$ $7=2+$<br>及び $3+4-2=$ $4+5-7=$<br>の如き教材をも取扱えり |
|                  | 珠算       |          |                |  |        |  |

表-7 からは、1920 年度の清水の算術教育は国定教科書に沿った授業展開であり、一般児童と優等児童では扱う問題が異なる分团的取り扱いが依然として継続していることもわかる。しかし、清水の「大正九年度尋常第一学年学級経営の経過」<sup>33)</sup>(表-8)からは、「教授進度一覧表」には現れない新しい算術教育の萌芽がみられる。

表-8 「大正九年度尋常第一学年学級経営の経過」にみる算術科教授

(八)算術科教授

1. 尋常一年の算術を一週三時間に減じた最初の試みであって、大体教科書の要求する程度から見て中等以上の児童には時間の減ぜられたことが障りはないが、劣等児童には時間不足の感がある。
2. 算術という物を成るべく児童の実生活に交渉させたいと思って、事実問題の取り扱いに注意したが尋一頃の児童でも事実問題を解くことが案外上手になった。こんな態度で低学年から注意して取り扱ったら高学年で応用問題の学習に骨折ることはないと思う。
3. 児童に問題を作らせることは喜んでした。そして尋一児童でも案外適切な問題を作るものである。優等児をして伸ばさせるには一つの都合よい作業である。

[作問の主体]1912 年から 1918 年までの「分団教授」時代は、優等児童だけが問題を構成していた。1920 年度からは、学習課題を「問題」の形に表現して学級全員で解決する学習方法、すなわち「自ら疑い自ら解決する方法」のために学級一斉の作問となった。この全員の「作問」が分団教授時代の算術教育と一線を画する実践となり、ここから清水の作問中心の算術教育が始まった。

[問題の機能]清水は、1920 年度の尋常一年生に対して、「計算は実生活に即した事実問題

を取り扱うことに注意した。それで加法減法乗法除法と一步一步に行かないで、打ち混じて取り扱った」<sup>34</sup> という。すなわち、教科書の抽象的で無味乾燥な計算練習の代わりに、児童の身近かな生活場面に埋め込まれた意味や背景を伴った「作問」を利用した。必然的に、「作問」に使用される演算は四則併進となり、「計算」から「応用問題」へという黒表紙の二元的体系が打ち壊された。

しかし、1920年度の「作問」は、「算法を指示して事実化させ」たり、「例題の類題を構成させる」<sup>35</sup>等の形式と事実を結びつけるための練習問題であり、依然として「優等児」を伸ばさせる「一つの都合よい作業」であった。

【学習集団】「大正九年度尋常第一学年学級経営の経過」において、

能力適応の取り扱いを重んじたその為に個別的取り扱いや分团的取り扱いに努めてみたが幼年児童の悲しさ自習力が乏しいのと児童数の多いこと児童の質の悪いことには非常な障碍を感じて理想通りの実現は出来なかった。

と報告しているように、清水の意図する自律的学習は尋常一年生には困難であった。算術科の「第一学期教授進度一覧表」の「備考」欄に報告されているように、能力に応じて扱う問題に差異をつける分团的教授法を実践していた。

## (2)「大正十年度尋常第二学年の学級経営」の分析

1920年度の児童「作問」を利用した算術教育の実践を通して、清水は、子どもたちには発見的創作的な学習の可能性があること、教科書の系統性が崩れること、個別指導のためには自発性としての「自動的」な学習態度が必要なこと、教科書を前に進むことばかりに気を取られる「自由進程」の欠陥等の反省に基づいて、1921年度尋常第二学年の学級経営計画(表-9)を立てる。

表-9「大正十年度尋常第二学年の学級経営」にみる算術科教授

### (五)算術科教授

#### 1. 本学年に於ける主要目的は二つある

(1)千以下の数に就いて命数法を了解させること

(2)百以下の範囲内に於ける暗算を課し、就中に基数の掛け算及び其の逆たる割り算に習熟し乗除の基礎を確立すること

#### 2. 基礎的事項の反復練習に注意すること

教材の進度を進め伸びる児童をしてずんずん伸ばして行くことの陥り易い弊としては表面的に流れることである。それで劣等児は勿論であるが優等児と言っても基礎的事項の反復練習に注意して行く。

基礎的事項はどんなことであるかと言うと

(1)百までの命数法

- (2) 基数相互の加法殊に基数に基数を足して二位数となるもの
- (3) 二十以下の減法殊に二位数から基数を引きて基数の残るもの

3. 発見的創作的に学習させる

之は算術には非常に出来易い、算法の如きも教師から授けなくて児童に発見させる。例えば次のような場合に児童の算法を調べてみると色々あって非常に面白く児童は教師の気づかないことを発見するものである。今  $42 - 6 =$  に於いて児童のとった算法を調べてみた結果を述べて見ると五通りもある。

(1)  $40 - 6 = 34$   $34 + 2 = 36$

(2)  $12 - 6 = 6$   $30 + 6 = 36$

(3)  $42 - 2 = 40$   $40 - 4 = 36$

(4)  $10 - 6 = 4$   $32 + 4 = 36$

(5)  $42 - 6$  を直ちに  $36$  とす

- 4. 事実問題を課して児童の実生活に触れせしめて行くことや児童に問題を構成させることは尋一に引き続き益々注意して行きたいと思う。
- 5. 加減乗除は教材の配列により加減を主とするとか乗除を主とするとか其の時間に力を入れて学習するところはきめても成るべく多方的の取り扱いを加味して加減乗除を混じて練習して行く。此の方が児童も満足して興味をもつ且つ実生活にも触れ算術能力の養成から言ってもよいと思う。
- 6. 諸等数の部分単位の取り扱いに於いて実物実際<sup>36</sup> について学習させ明瞭な知識を得させて行く。
- 7. 能力による取り扱いについて算術は自働的<sup>37</sup> に学習させるに最も適して居る。それで成るべく自働的に学習させ個別的分团的の取り扱いをする。そして優等児童は質を深くすると共に進度を進め尋三の算術書を持たせそれについて学習させる。一方劣等児童は基礎的教材に特に力を注ぎ二位数に二位数を足して和が上進するものとか二位数から二位数を引いて二位数の残るものなどは百以下の範囲内に於ける暗算中最も困難なものであるから省いて行く。
- 8. 幼年児童は声を出して計算する傾向がある。併し算術は思考を要する教科であるし且つ個別的分团的の取り扱いをするにはどうしても静粛に学習させることが必要である。此の点は特に努力してみたいと思う。
- 9. 検算の習慣を養い且つ自己検答によって学習に対して満足して行くようにする。勿論教師が検答してやることも必要であるが、児童が各自に学習するとせば自己検答相互検答の習慣をしつけなければならぬ。此の自己検答と問題を作らせることによって発展の機会を得させ且つ教師の手数を節約して行く。

【作問の主体】 「児童に問題を構成させることは尋一に引き続き益々注意して行きたい」というように、1920 年度以降、「作問」は学級全員が対象となる。

【問題の機能】 1920 - 21 年度の清水には、教科書を系統的に忠実に教えていた分団教授時代には見られなかった実践上の大きな変化が生じた。1920 年度には、すでに述べたように、形式算の代替としての事実問題の利用、全児童を対象とした「作問」があった。翌 21 年度の計画には、演算の多方的取り扱いによる二元的体系の否定、計算方法を児童自ら工夫する発見的創作的学習、「自己検答と問題を作らせること」での自己伸長、自己検答相互検答の習慣化、能力に応じた自動的学習等の実践を予定している。

1919年4月の学習方法「質疑と解疑」の採用や翌20年4月の「特設学習時間」設置による「自由進程」によって、分団教授法時代の清水の算術教育の枠組みから、1921年度には、児童作問・自動的学習・四則併進・自己検答相互検答等で象徴される自発学習<sup>38</sup>の枠組みへとシフトした。ここには、間接作業の自動作業や優等児を対象とした「作問」等の分団教授時代に蓄積された実践や教育技術が生かされている。

また、学習の対象としての「生活」は、1921年の時点では、「満足して興味をもち、実生活にも触れさせる」という動機付けのための手段であり、児童がそこから生じる疑問や問題を解決する対象としての「生活」ではなく、「本学年に於ける主要目的は二つある」というように学習の対象はあくまでも「教科書」であった。1921年度の「学級経営」の段階における「作問」の機能と目的は、形式と事実を結びつけるための事実問題の構成であり、「実生活に触れせしめ」、「発展の機会を得させ」、「教師の手数を節約して行く」ことであり、学習手段・方法としての「作問」である。

**【学習集団】** 個別的指導，学力保障の観点から，前年度に引き続き，「自動的に学習させ個別的的分団的の取り扱い」が計画されている。真田主事時代の分団教授法では，劣等児童の救済が目的であり，優劣同一題目で教材やその取り扱い方法だけが異なっていた。しかし，ここでは，優等児童の伸長に焦点が移り，「尋三の算術書を持たせ」自動的に学習させるというように劣等児童とは題目や学習課題そのものが異なる。このように，後日，相互学習でなされる優劣混淆の共同討議による集団の一斉学習はまだ視野に入っていない。

**【学習組織】** 分団教授時代に重視された「自己検答相互検答の習慣」<sup>39</sup>を「発展の機会を得させ且教師の手数を節約」するために利用することが計画されている。ここでの「検討」は自律的学習習慣涵養の観点からであり，教授=学習過程の一つの学習場面としての位置づけではない。1921年での「自己検答相互検答」は，「発展の機会を得さえ且つ教師の手数を節約して行く」活動であった。ところが，1923年になると，「第2次独自学習」として，学習の反省・定着・応用・深化を目的とした学習過程として分節化されて「学習法」に位置づけられることになる。

「児童による問題構成」，「発見的創作的学習」という革新的な学習方法は入手した。しかし，それを生かすべき学習対象の「生活」と学習形態の「集団」が見つからず，「生活」と「集団」を組織化して自律的な学習方法として構造化するための「場」を構築できていないのが1920年度の清水である。

### (3)大正十年度尋常第二学年「読方教授」の分析

同じく「大正十年度尋常第二学年の学級経営」には、1921年3月11日の職員会における木下の要請に応じて「学習方法の指導」過程が「読方教授」の授業計画(表-11)の中で述べられる。この「読方」の学習方法の指導は、次年度には「算術の自発学習指導法」として実践されて、清水の算術教育の方法論を確立する契機となった重要な実践である。同じ職員会における木下の指示「学習の指導時間には個人個人について学習方法を具体的に指導ありたし」を承けて、清水は学級経営の前文として二項目からなる「教授の方針」(表-10)を置いた。

表-10 「大正十年度尋常第二学年の学級経営」にみる「教授の方針」

#### 1. 自学自習発動的学習の習慣を養成すること

之には精神を涵養すると共に学習法の指導をなし両者相待ちて行くことにする。

#### 2. 能力に適應する学習をさせ伸び得るものは十分發展せしむること

尋一の時には優劣の混交席次をとった之も確かに利点はあるが幼学年で人数が多い学級に於いて能力に適應する取り扱いをなす為には大体優中劣に座席を定め然る後に可動的に実力に応じて取り扱うのがよいと思う。優中劣を混交して席次を定めることは一斉的の取り扱いや劣をして優を見学させると言うような点に於いては利があるが優には余り利がなく且つ一斉的の取り扱いを少なくして個別的分团的の取り扱いを多くすれば優中劣に予め席次を定めて置く方が徹底し易い。

清水は、木下の要請に応えるべく教師の指導から自立した「自学自習発動的学習の習慣」を養成するための指導過程を「読方教授」で計画する<sup>40</sup>。太字(筆者による)の部分は、後に「学習形態」として分節化していくと考えられる学習活動である。

表-11 「大正十年度尋常第二学年の学級経営」における読方教授

### (三)読方教授

- 1, 平仮名の教授は尋一片仮名教授に準じ平仮名五十音図を利用して読本に於ける提出の順序に拘泥しないで成るべく早く運用の出来るように導く
- 2, 予習法について指導する  
三回位読ませて(1)何事が書いてあるか(2)読めぬ字(3)むつかしい言葉等
- 3, 進んで質問し研究する態度を養い且つ児童相互の研究を漸次習慣づけて行く。
- 4, 内容の研究など他人に依頼する児童があるから自学的精神をもたせ独立研究をさせ自ら読解することによって内容事実を把握する態度を養いたい。之が為には初の間は問題の形に要項を板書して研究させる。併し優等児童は教師の指示を受けなくて独立研究の出来るようにする。
- 5, 研究したることは発表させて児童に相互批評をさせるようにするそして之と関連し

て形式及び内容の吟味をする。

(筆者注：6は読み方の練習について述べているが省略する)

7, 分团的取り扱いは児童の教材の理解如何によって可動分団をとって行くが低学年である為平素の学力というものを基にして行く

8, 優等なるものには深みをつける為に練習応用をさせると共に第一種読本や第二種読本や興国課外読本等によって間口の広い学習をさせる

(以下略)

**[問題の機能]** 「読方」では、各自が独力で「内容事実を把握」するための練習として、教師が要点を「問題の形」に表現して、それに答えるかたちで児童に考えさせている。

**[学習集団]** 理解度によって分団の構成を変える可動的な分団教授法をとっている。優等児には、学習に深みをつけるために「間口の広い学習」をさせ、他の児童とは異なる発展的教材を与えている。分団教授の形態をとっているが、真田主事時代の劣等児の救済ではなく優等児の能力伸長へとその目的を変えた。

**[学習組織]** 清水自身は過程や段階として提示していない。ところが明らかに、「独立研究をさせ自ら読解し、内容事実を把握する『態度・習慣』」→「発表させて児童に相互批判する『態度・習慣』」→「形式及び内容の吟味する『態度・習慣』」という「自学自習発動的学習の習慣の養成」のための「態度・習慣」の系列が読みとれる。

この全員を対象とした予習法の指導や自学自習発動的学習の習慣の養成は、分団教授時代では優等児童だけが対象であったから、自律的学習法への転換の萌しといえる。

表- 11 の太字で示した活動は、数年後に、それぞれに相応しい「学習形態」を獲得して「学習組織」に構造化されていく。すなわち、「予習法」「進んで質問し研究する」「自ら読解」「問題の形に」の各活動は「特設学習時間」における「独自学習」となる。つぎに、「研究したことは発表させて児童に相互批評」させる活動は、独自学習に継続した「相互学習」となる。最後に、「之と関連して形式及び内容の吟味」は、学級一斉、分団、個人の3様の「吟味」の活動として構想される。

## 第2項 「作問」による教授方法の完成—「自発問題の構成と解決」—

木下は、1920年度から「特設学習時間」を設置し、児童が各自の能力、個性に応じて、学習やその材料を自ら選択する「材料自選」の自律的学習法を実施した。しかし、清水が担当の尋常一年生では、児童が各自で適切な教材を「材料自選」することは望めなかった。そこで、清水は、優等児の能力伸長を図るために学年を超えた程度の高い教材を与え、能力の低い児童には個別的指導や分团的指導を採った。その結果として、清水の翌21年の

年度当初の学習計画(表-10)では、木下の進める自律的学習法と真田時代の分団教授法が混在することとなり、清水独自の的方法論も完成することがなかった。

本項では、担当学年も尋常第二学年になり、いくらかは自律的な学習も可能となった児童を対象にして完成した「自発問題の構成と解決」をめぐる実践状況を考察する。1921年度の経営案や功程報告(表-14)にも報告されていない1921年11月25日実施の公開授業の学習指導案の記録がある。清水はその授業の目的を「児童が自発的に構成した事実問題に出発して新算法の自学的発見的学習をさせて指導する」<sup>41</sup>としている。その指導案の最後に「最近特に注意している点」として以下の6項目を挙げている。これらは、清水の1919年度から1921年11月までの算術教育の的方法論の到達点を示すものである。

- (1)算術学習に於いては児童の環境整理に意を用い数量生活をさせ問題発見に留意させて生活に即した学習をさせることに努めて居る
- (2)事実問題の学習に注意しその問題も成るべく児童の自発問題に求めている
- (3)式題は事実問題と密接に結合し事実問題を背景として学習させている
- (4)新算法は成るべく児童に自学的発見的に学習させることに努めて居る
- (5)練習問題の自然的発展を考え能力適応の学習をさせ能力発揮につとめて居る
- (6)自発問題の構成と解決とにより無限に発展するようにして居る

表-9(1921年4月時点)には、「環境整理に意を用いた数量生活」による「自発問題の構成と解決」という清水の算術教育の常套句は使用されていない。しかし、上記項目(1)(6)(1921年11月時点)や表-12(1922年3月時点)の「自発問題の構成と解決は第二学期に引き続き」という記述から、清水の算術教育の的方法論「環境整理に意を用いた数量生活による自発問題の構成と解決」の確立時期は、1921年度の第二学期であることがわかる。

1921年の時点では、「生活」が学習の目的ではなく「生活に即した学習」が主眼である。表-13の授業展開から、児童の「自発問題」は、形式算や教科書の代替であり、学習の目的となっていないことがわかる。以下、清水の算術教育的方法論の形成過程を考察する。

#### (1)大正十年度尋常第二学年第三学期教授進度一覧表と授業の分析

附小資料室には、1911年から1920年までの「教授進度一覧表」は、全訓導のものが保存されている。しかし、「保存史料目録」にも記載されていない一部訓導の1921年度第三学期「教授進度一覧表」が残っている。1921年度は「教授進度一覧表」から「学級経営案」「学級功程報告」への切り替え年度であったから、1921年度のみは学期毎に自由記述形式の「教授進度一覧表」も併せ作成されていたと推測される。教育計画「大正十年度尋

常第二学年の学級経営」(表- 9, 10)に沿って実践された第三学期の功程報告「大正十年度尋常第二学年三学期教授進度一覧表」(表- 12)と一年間の概括的評価である「大正十年度学級教育功程報告」(表- 14)によって、1921年度の算術教育を考察する。

表- 12 「大正十年度尋常第二学年第三学期教授進度一覧表」

| 算術科                |  |   |
|--------------------|--|---|
| 予 定                | 実 際  | 備 考   |
| 尋二算術書第三学期の教材主として除法 | 一、除法を中心として加減乗除を取り扱った<br>二、教科書にある教材は全児童がやれるようになった<br>三、自発問題の構成と解決は第二学期に引き続き次のようなところ迄行った<br>1. 分数の問題<br>2. 面積の問題<br>3. 和差の問題<br>4. 角の問題<br>5. 温度グラフ<br>6. 寒暖計摂氏と華氏との換算問題 | 一、黒板に問題を記載して取り扱うほか謄写刷りにして取り扱った<br>二、能力に応ずる取り扱いをする為に三組位の分団的学習をさせたが各価値ある学習をしたように思う<br>三、学年末に尋二より尋六迄の教科書中から合計十二題ほど問題を選択して考査したが児童の実力の増進しているのには非常に嬉しかった(此の成績一覧表は統計的に調査してある)<br>四、自発問題も記帳して保存してある |

下の表- 13 は、著書『実験実測作問中心算術の自発学習法』に掲載されている「尋常第二学年算術科学習指導案」であり、表- 12 の備考欄、項目三の「三組位の分団的学習をさせたが各価値ある学習をしたように思う」に対応する授業である。指導案が「第一時 第二時」となっているように、第一時の「特設学習時間」に引き続き算術の授業を連続して行っている。清水は「大正十年度学級教育功程報告」には、「算術の如きは特設学習時間と普通学習時間とを連続して学習指導をしたが非常に有効であった」と報告している。文中の太字は筆者によるもので、清水の直接指導の場面を示している。

表- 13 清水「尋常第二学年算術科学習指導案」<sup>42</sup>

| 算術科分団的学習                  |  |
|---------------------------|--|
| 大正 11 年 3 月 7 日(火)第一時 第二時 |  |
| 第一時                       |  |
| 一、C(劣等団)に次の問題を課して解かせる     |  |
| (一)                       | 20 銭 + 4 銭 =    20 銭 - 4 銭 =    20 銭 × 4 =    20 銭 ÷ 4 =    20 銭 ÷ 4 銭 = |
| (二)                       | 32 本 + 3 本 =    32 本 - 3 本 =    32 本 × 3 =    32 本 ÷ 3 =    32 本 ÷ 3 本 = |
| (三)                       | 42 匁 + 6 匁 =    42 匁 - 6 匁 =    42 匁 × 2 =    42 匁 ÷ 6 =    42 匁 ÷ 6 匁 = |
| 森田(四)                     | 杉のねに、人が 15 人すわっていたそのうちあちらへ、7 人いった、そして又 10 人きたいまなん人になったか                  |
| 吉田(五)                     | まつばのおかしは 1 本 2 銭です。それらを 10 本かつたら、いくらか又 50 銭わた                            |



したら、おつりはいくらか

東 (六) 1 升ます 4 つで 400 匁、一つのおもさはいく匁か  
吉岡(七)ゆうびんきょくではがき 10 まいと 3 銭きって 5 まいと かつたいくらはらったか  
二、B(中等団)には次の問題を課して解かせる

- (一) えんぴつ 6 本では 12 銭、一本ではなん銭か
- (二) 6 本では 12 銭のえんぴつ、20 銭ではなん本か
- (三) 6 本では 12 銭のえんぴつ、3 本ではなん銭か
- (四) 3 銭のみかん 5 つかえるおかねで一つ 5 銭のりんごいくつかえるか

三、A(優等団)には画洋紙により実習的に平方寸、平方尺につきて指導する

指導した後面積問題を構成させる

四、B(中等団)の問題の検討と指導とする

#### 第二時

五、A(優等団)には謄写した次の問題を与えて解かせる

- (一) ちょうめんのたてが 6 寸でよこが 5 寸、ちょうめんのひろさはいく平方寸か
- (二) こくばんのよこの長さは 6 尺たての長さは 4 尺、こくばんのひろさはいく平方尺か
- (三) 二年のきょうしつのはたは 5 間よこは 4 間教室のひろさはいく平方間か
- (四) あるこどものたけは 4 尺 2 寸、あしのながさはたけの 2 分の 1、くびから上のながさはたけの 7 分の 1、どうのながさはいくらか
- (五) 30 銭でふでとえんぴつを 5 本づつ買った ふではえんぴつより 2 銭たかい、ふでとえんぴつ 1 本のねだんはいくらか

六、B(中等団)には第二回の問題を課して解かせる

- 永田(一)かみが 5 まいで 10 匁あった 10 まいではなん匁か
- 永田(二)あんざんれんしゅうきが 8 つで 72 匁 2 つのおもさはいくらか
- 清水(三)6 銭で 3 尺 6 寸くるちよがみ、2 銭ではいくらか
- 米田(四)まんじゅうが 5 つで 10 銭、10 かえばいくらか
- 河野(五)一つ 7 銭のねーぶるを 3 つかうかわりに、一つ 3 銭のみかんをかったらいくらくるか

七、C(劣等団)の問題の検答と指導とする 後学級の売店により買物計算をする

八、A(優等団)B(中等団)は練習帳を提出させて課外に検答し、次の時間の計画をたてる

【作問の主体】全員が「作問」し、その呼称も「自発問題」となる。これまでの教師主体の「問題を作らせる」、「問題を構成させる」という表現から、作問者の自発性と主体性が強調された「自発問題の構成と解決」になる。表-12 は、「自発問題の構成と解決」が確認できる最初の文書である。

【問題の機能】表-12 の「予定」欄の「主として除法」や「実際」欄の「除法を中心として」等の表現は不自然である。「予定」欄の曖昧な表現は、学習内容を予め明確に定めることができず、教授細目が編成できなくなったことを示している。したがって、「実際」欄に記述されている「自発問題」の学習結果とそこへ至る学習経路<sup>43</sup>が教授細目の領域と系列として機能している。

「自発問題の構成と解決」による授業展開では、現れる演算の種類や問題が予想できな

い。そこで、本来ならば「予定」欄に書かれるべき学習内容が「実際」欄に書かれたり、「除法を中心として加減乗除を取り扱った」という四則併進の表現になる。

また、「自発問題の構成と解決」は教科書の使用方法も変えた。「教科書にある教材は全児童がやれるようになった」という表現は、教師の指導のもとで教科書<sup>44</sup>を一斉に学習したという表現ではない。確かに1922年3月7日の授業でも教科書は使用されていなくて、清水と児童たちは「自発問題」によって、従来の教授細目や二元的指導体系「計算問題→応用問題」から自由になった。

表-13の第二時六の「中等団」への課題は、「優等児童」の自発問題が課されている。児童の「自発問題」が「黒板に問題を記載して取り扱うほか謄写刷りにして取り扱」われるのは、教科書の抽象的な計算問題や児童の生活から遊離した応用問題の代替にするためと教師が作問の仕方や問題の価値を直接指導するのではなく、教師が選択したモデルとしての級友の問題を通して、作問のコツや価値ある問題について暗示や啓発<sup>45</sup>を与えるためである。

表-12において、「自発問題の構成と解決は第二学期に引き続き次のようなところ迄行った」として、学習結果が「1. 分数の問題 2. 面積の問題 , …… 6. 寒暖計摂氏と華氏との換算問題」と学習領域ごとに分類された意味は大きい。それは、何らの制限も設けない「自発問題の構成と解決」によって、自由に作られた多種多様な問題が、いくつかの学習領域に収束して分類できたということである。これは、他学年の児童の構成した問題をも加えて領域に類別することによって、それぞれの発達段階に対応して、作られる問題の内容・演算・程度・表現形式・問題と環境や生活との関係等を同定することができて、「自発問題」の収集・蓄積による教授細目編成への展望が開けたことを意味する。

**[授業の分析]** 国定教科書の尋常二年生第三学期の学習課題は「除法の導入」である。1922年3月7日の授業は、「劣等団」「中等団」の学習が自動の間接作業から始まっているから、既習事項の復習である。「劣等団」「中等団」が自動作業中に、清水は、「優等団」に対して直接指導によって面積の概念を導入している。黒表紙では矩形の求積は四年生の教材であるから、清水は、二年生の優等児を対象に矩形の面積の求め方を先取り教授している。

第1時限一の「劣等団」に与えられている問題(一)(二)(三)は「除法」のみを提示するのではなく、既習の「加減乗」と本時の学習課題「等分除」「包含除」を対比的に並列し、比較することで学習の対象となる除法概念をより際立たせている。

児童の自発問題(四)(五)(六)(七)は、前年度と同様に計算問題の代替としての「事実問題」である。「劣等団」への除法の問題(一)→(二)→(三)の配列は、児童の最も身近な金銭(割り切れる・累減で可能)→分離量(剰余がある・ $10 \times 3$ が直観できる)→連続量(割り切れる・乗法の逆)となっており、量の種類、剰余のあるものからないものへ、用いられる数値等問題の構成・配列に清水の工夫がみられる。

同様に、二の「中等団」へ与えられている除法の文章題(一)→(二)→(三)→(四)は、等分除( $12 \text{ 銭} \div 6 \text{ 本} = 2 \text{ 銭/本} : 1 \text{ あたり量}$ )→包含除( $20 \text{ 銭} \div 2 \text{ 銭/本} = 10 \text{ 本}$ )→乗法または比例( $1 \text{ あたり量} \times \text{いくつ分}$ )→乗法と除法の意味・交換法則、と様々な概念を対比的、段階的に自ら学べるような提示に工夫している。易から難へ心理的順序への配慮、概念の対比、問題の選択と提示方法等に、清水の教材研究の深さと教育技術の高さが現れている。

〔学習集団〕表-12に言及されている「三組位の分团的学習」の具体的な展開方法は表-13からわかる。第1限で清水の直接指導を受けるのは、新教材を扱う「優等団」と自動の点検をうける「中等団」であり、「劣等団」は自動作業である。第2限での直接指導は「劣等団」のみであり、前時の自動作業の結果について個別指導を受ける。このように、表-13は、優等児童の能力伸長と劣等児童の基礎学力の保障という「分团的学習」の目的を鮮明にした授業展開である。

とくに、「優等団」への求積法の先取り指導は、分団教授の目的である能力に応じた指導という形態をとりつつ、創作的学習の階梯「資料提供-模倣-改作-創作」の実践である。清水が、優等団に資料提供として求積方法を教授して、優等団に面積の問題を盛んに作問させる。中等・劣等児童は、優等団の学習活動に暗示・啓発を受けて、面積の求め方を見よう見まねで学び、やがて各自の生活に基づいた創作的な問題を構成するようになる。

1921年度の授業記録からは、一定の学力を保障したり、系統性を確保するために、「一、C(劣等団)に次の問題を課して解かせる(一)(二)(三)」、「二、B(中等団)には次の問題を課して解かせる」に見られるように清水が周到に準備した問題「自作題」を課していたことや、教科書の計算問題や応用問題の代替として課していた「事実問題」についても、児童の作った「自発作問」の中から清水が選択して課していたことが分かる。

## (2)「大正十年度学級教育功程報告」の分析

第一次世界大戦を契機とする政治的社会的変化、大正新教育の思潮、国際的な数学教育の改良運動<sup>46</sup>などを背景にして第二期国定教科書の修正が行われたのは1918年以降である。第三期国定教科書の第一、二学年用は1918年度から使用され、以下学年進行で新し

い教科書となった。第一学年では実物観察を重んじて実物による数え方の練習や実物による計算を重視した。第一、二学年の各課には以前にはなかった応用問題の例題が掲げられた。第三学年以上については、巻首に前学年の復習を置き、簡易な暗算、簡易な事実問題をところどころに挿入して応用を重視した。また、長さ・柵目・目方などを教授する際には実測・目測を取り入れたり、表図による統計的観念の養成などもあるが、全体としては「黒表紙」算術書の根本的な修正には至らなかった。

しかし、清水の「大正十年度学級教育功程報告」(表一 14)に実験実測<sup>47)</sup> が言及されたり、1924 年には、小倉金之助の『数学教育の根本問題』、佐藤良一郎の『初等数学教育の根本的考察』が出版されて、数学の実用化・教材の実用性・実験実測の利用・直観幾何の重視・函数概念とグラフの強調・代数と幾何の融合等を主張したペリー、クライン、ムーア等の数学教育の改革運動が喧伝されるなどの状況をうみだした。

それらは、中等学校よりもむしろ初等教育に強い影響を与え、メートル法実施にともなう改訂と相俟って、1926 年 4 月 22 日、文部省に小学校令の改正を行わしめた。1907 年 3 月 21 日改正の旧令「算術を授くるには理會を精確にし運算に習熟して応用自在ならしめんことを務め又運算の方法及理由を正確に説明せしめ且暗算に熟達せしめんことを要す」から「算術を授くるには実験実測を用い運算の方法及理由を正確に説明せしめて理解を精確にし運算に習熟して応用自在ならしめんことを務め又図表複利表等の取り扱いに慣れしめ且暗算に熟達せしめんことを要す」とした。これは、藤原利喜太郎の「数え主義」との決別であり、1935 年代の『緑表紙』教科書のための民間による教育内容づくりの端緒でもあった。

表一 14 「大正十年度学級教育功程報告」における「算術」と「特設学習時間の利用」

#### 五、算術

(一)児童の境遇整理<sup>48)</sup> に意を用いて数的生活をさせる為に度量衡器を買ってもらって之によって実測し自発問題の構成と解決をさせたが実に予想外の好成绩であって児童も非常な興味を持っている。

(二)児童が既に構成し実習した問題の種類は次の通りである<sup>49)</sup>。

1. 加減乗除の四則の問題
2. 比の問題
3. 小数の問題
4. 矩形の問題
5. 円の直径と円周のとの関係問題
6. 柵目と目方との関係問題
7. 分数の問題
8. 面積の問題
9. 和差の問題
10. 角の問題
11. 温度グラフ
12. 最近にいたり寒暖計により摂氏と華氏との換算問題それはそれは教師の予想しない問題を作って実に驚くほどの進歩である。

(三)児童が実験観察を基にして自発問題の構成と解決によって伸びて行く様子は『伸びて行く』の五月号から毎月連載する積もりである。

(四)今後改善し努力したい点

1. 境遇整理に注意し度量衡器を増やすこと(メートル法の実測を始める)
2. 枘による実測と問題構成の発展 3. 学級内売店の拡張と利用
4. 面積問題の発展 5. グラフの発展 6. 角度の発展
7. 小数分数問題の発展 8. 児童の経験の拡張

#### 八、特設学習時間の利用

特設学習時間の利用については学年の初頃は二様にした。一は合科的に色々な学習をさせて学芸会を加味した。他の一は読方算術等の学習法の指導をして普通学習時間には之に連絡して学習を進めていった。尋二の後半期頃からは独自研究の時間として読方算術の学習をさせ殊に算術の如きは特設学習時間と普通学習時間とを継続して学習指導をしたが非常に有効であった。特設学習時間は高学年ではいうに及ばず低学年でも非常に有益であると思う。今後一層利用法を講じて有効に使いたい。

**【作問の主体】**「作問」は学級全員が対象であることはゆるがない。

**【問題の機能】**「境遇整理」と「問題構成」が「実験・実測・観察」によって結合され、自発的学習法「環境整理による自発問題の構成と解決」が完成した。ここでの「自発問題」は、事実問題としての「構成と解決」の「対象」とどまり、「学級問題」として共同的、討議的に評価したり解決したりする教授=学習の全過程での学習の「対象」ではない。

また、「境遇整理に注意し度量衡器を増やすこと」「枘による実測と問題構成の発展」「学級内売店の拡張と利用」「児童の経験の拡張」は、児童に刺激を与え、新たな生活と学習を誘発し、「自発問題」の質を高め、学習内容を豊かにするための「境遇整理」であり、書かれない教授細目案<sup>50</sup>としての機能を果たしている。「実験・実測・観察」を基にした「自発問題の構成と解決」による学習は、多くの時間を必要とするから、「特設学習時間と普通学習時間とを継続して学習指導をした」。

**【学習集団】**既に見た第三学期の「教授進度一覧表」には、「能力に応ずる取り扱いをする為に三組位の分団的学習をさせた」とあったが、年度末の「教育功程報告」には「分団的取り扱い」は言及されていない。

### 第3項 「作問」による自律的学習方法の完成—「算術の自発学習法」の構築—

#### (1)論文「自発教育と学習訓練」の分析

清水は、論文「自発教育と学習訓練」(1923年1月号、『学習研究』)において、「読方」の授業(1922年度、第二学期<sup>51</sup>)を例にとって、「自発的学習の習慣を養成するには、先ず各科の学習経路を知らしめることが大切である」と「学習径路」を示している。そして、「学習法」の成立後に、この論文を敷衍して著書『実験実測作問中心算術の自発学習法』

(1924年5月)の「第九章 三 自発学習の方法の訓練」として、「読方」を「算術」に書き換えて転載している。著書では、「学習法の実施に当たっては、方法を指導し習慣を養成することが急務である。それならば自発学習の方法を指導するにはどうすればよいか……」というように、論文の自発的学習習慣の養成のための「学習径路」を「学習法の実施」のための方法として位置づけている。したがって、「学習法」成立前の論文「自発教育と学習訓練」から成立後の著書『実験実測作問中心算術の自発学習法』への変更点の分析によって、「学習法」の特徴と成立過程を明らかにすることができる考えた。

著書への転載時になされた加筆訂正の部分を太字の丸文字で示した。論文「自発教育と学習訓練」中の空白の部分には著書での挿入部分が入る。「論文」中に括弧 [ ] で示した部分は、「著書」への転載時に削除された部分である。

表-15 論文「自発教育と学習訓練」から著書「自発学習の方法の訓練」への変更

| 論文「自発教育と学習訓練」(1923)  | 著書「自発学習の方法の訓練」(1924)   |
|--|--|
| <p>初めから良い問題は望めないから、</p> <p style="padding-left: 40px;">問題の価値批判の目を養い、児童間の評価を指導して漸次価値ある自発問題の構成が出来る様にしていけばよい。問題の価値批判は教科の性質上必ずしも一律には行かないが、大体に於いては全体に関係した大きな問題、換言すれば学習の主眼点に触れているものをよいものとして行く態度でよい。即ちその問題を解くことによって全体を見わたさねばならぬ問題で、その問題を解決すれば小さい問題は含まれて自然に解けるといのがよい。</p> <p style="padding-left: 40px;">児童が自発的に独自で学習する時には以上のような着眼によって問題の構成と解決をさせるがよい。……優等児丈けに問題を構成させて他の児童には問題構成をさせないというようになってはいけない。問題の価値の差はあっても、どの児童も自発的に問題を構成して学級学習に臨むということが非常に尊いものである。……児童皆が自発的に構成した問題を発表させ、その問題の価値を全児童に批評させて、価値の大なるものを学級問題中心</p> | <p>初めから良い問題は望めないから、<b>自発問題の発表会等を開いて、児童に十分批判をさせ、これによって問題の価値批判の目を養い、児童間の評価を指導して漸次価値ある自発問題の構成が出来る様にしていけばよい。問題の価値批判は教科の性質上必ずしも一律には行かないが、大体に於いては全体に関係した大きな問題、換言すれば学習の主眼点に触れているものをよいものとして行く態度でよい。即ちその問題を解くことによって全体を見わたさねばならぬ問題で、その問題を解決すれば小さい問題は含まれて自然に解けるといのがよい。</b></p> <p><b>但し算術の自発問題発表の場合に於ける評価は、実際的で而も創作的代表的のもので学習の価値あるものを児童がよい問題ということに考えている。児童が自発的に独自で学習する時には以上のような着眼によって問題の構成と解決をさせるがよい。……優等児丈けに問題を構成させて他の児童には問題構成をさせないというようになってはいけない。問題の価値の差はあっても、どの児童も自発的に問題を構成して学級学習に臨むということが非常に尊いものである。……児童皆が自発的に構成した問題を発表させ、その問題の価値を全児童に批評させて、価値の大なるものを学級問題又は中心</b></p> |

問題とさせるのである。…… 成るべく児童の質問や自発問題を基として学習を進めて行くがよいが、児童の質問や問題丈では、教材の眼目とする要素を逸する時に於いては、

教師より啓発し又は問題を提出し、児童の自我意識を伴わせて学習すれば完全な学習となる。

次に学級問題の解決法であるが、成るべく児童をして解決させるように訓練しなければならぬ。それには児童の各自の力或いは児童の相互研究等によらせて、教師は之を指導して行く、児童各自の研究によるものは、教科書の熟読玩味、実験観察、試行錯誤、参考資料の利用等によらせる。教師は此の際成るべく個人の要求個人の能力に応じて適当な指導をすることが大切である。個人指導を主としたいが、要求や能力の共通点を見て、分団を構成し分団指導をなすことも至極簡便な而も有効な方法である。

児童の相互研究によるものに分団学習と学級学習とある。分団学習による相互研究に於いては成るべく優中劣を以て一団として研究させるがよい。……学級学習による相互研究は研究事項の発表をさせ、それに対して討議的学習を行わせる。……児童が自発問題を提出する丈の訓練では不十分であって、其の問題を

児童自身の力なり相互の力によって解決していく訓練をしなければ駄目である。

……最後に学習事項の点検について一言して置きたい。【点検は簡単で有効な方法をとらせるようにする】

之には一々教師の点検を待たないで、児童に点検せしめるがよい。児童の点検には児童相互の点検と自己点検とある、場合によって違うが、成るべく児童自身の点検によらせたがよい、自分で反省し判断して正否を確かめ、補正するように訓練することが肝要である。従来は児童の学習事項に対し一々教師が点検しなければ、教師も児童も承知しないという傾向がある。【併

問題とさせるのである。…… 成るべく児童の質問や自発問題を基として学習を進めて行くがよいが、児童の質問や問題丈では、教材の眼目とする要素を逸する時に於いては、**先ず環境整理**によって**児童から自発的**に出てくる様にする。それでも行かない時には教師より啓発し又は問題を提出し、児童の自我意識を伴わせて学習すれば完全な学習となる。

次に学級問題の解決法であるが、成るべく児童をして解決させるように訓練しなければならぬ。それには**児童の独自学習**や**相互学習**等によらせて、教師は之を指導して行く、児童の**独自学習**によるものは、**問題熟読**、**図解**、**実験観察**、**試行錯誤**、**教科書参考資料の熟読玩味**、**参考資料の利用**等によらせる。教師は此の際成るべく個人の要求個人の能力に応じて適当な指導をすることが大切である。個人指導を主としたいが、要求や能力の共通点を見て、分団を構成し分団指導をなすことも至極簡便な而も有効な方法である。

児童の**相互学習**によるものに分団学習と学級学習とある。分団学習による**相互学習**に於いては成るべく優中劣を以て一団として**学習**させるがよい。……学級学習による**相互学習**は研究事項の発表をさせ、それに対して討議的学習を行わせる。……児童が自発問題を**構成**し之を提出するだけの**学習**訓練では不十分であって、其の問題を**評価**して**学級問題を構成**し、その**学級問題**を児童自身の力なり相互の力によって解決していく訓練をしなければ駄目である。

……最後に学習事項の点検について一言して置きたい。

之には一々教師の点検を待たないで、児童に点検させるがよい。児童の点検には**児童自身の点検**と**児童相互の点検**とある、場合によって違うが、成るべく児童自身の点検によらせたがよい。自分で反省し判断して正否を確かめ、補正するように訓練することが肝要である。従来は児童の学習事項に対し一々教師が点検しなければ、教師も児童も承知しないという傾向がある。それ

し児童相互の点検や教師の点検も不要でない]

を改めて、自己点検を奨励し、重要問題中心問題解決の点検だけを、学級学習に於いて児童の相互学習による討議的学習をさせることにして、それを教師が補正して、点検法の正確を期し徹底を図るようにしたらよいと思う。

**[作問の主体]**「優等児丈けに問題を構成させて他の児童には問題構成をさせないというようになってはいけない」と「分団教授」時代の優等児童、中等児童のみを対象とした「作問」が明確に否定された。

**[問題の機能]**「問題の価値の差はあっても」学級全員に作問させることが「非常に尊い」ことが認識され、これまでの「重要問題中心問題」から「学級問題中心問題」に呼称が変化した。自発的に構成した問題を学級に発表し、その問題の価値を全児童で批評し、全員で解決する学級問題を構成する、それを討議的・共同的に解決し、共同あるいは独自で、学級問題の検答を行うというように、「自発問題」が教授=学習過程全体の「対象」となった。児童の「作問」だけで学習目標が達成できない場合は、「教師の作問」によって学習内容や系統性が統御されている。この実践は、「放任」として児童の自律的学習が強調される附小の実践のなかで、教師の学習への介入、指導としてもっと注目されてよい。

**[学習集団]**学級一斉の「相互研究」に入る前の段階として、学習を徹底させるために、少人数グループでの集団思考の段階を設けて、「分団学習」と「学級学習」に分けているが、ここでの「分団」の組成は「優中劣を以て一団」である。多様な能力と個性から成る集団思考による「優劣共進」<sup>32</sup>の共同学習の形態がとられて、能力別の「分団教授」から決別した。「要求や能力の共通点を見て分団指導をなすことは至極簡便有効」とは、能力別の分団「教授」の観点からではなく、同じ要求、能力のものを一団とした個人指導の能率化のための分団「学習」である。

**[学習組織]**前年度までの「教師の手数を節約して行く」点検ではなく、「児童相互の点検と自己点検」が「学級問題」の点検を「対象」とする学習活動の一過程として位置づけられて、「自発問題」が教授=学習過程の全体で「対象」となり、教授=学習過程の構造

- ①自発問題の構成と解決(独自学習)
- ②自発的に構成した問題を発表(学級学習)
- ③問題の価値を全児童で批評、価値の大なるものを学級問題とする(学級学習)
- ④学級問題の解決(独自の力・相互研究)
- ⑤研究事項の発表をさせ、それに対して討議的学習(学級学習)



## ⑥学習事項の点検(自己点検・相互点検)

が完成した。かくて、実質的な「学習組織」は1922年度の第二学期に成立した。

### (2)「自発教育と学習訓練」から「自発学習の方法の訓練」への変更点についての分析

[作問の主体]作問の主体は論文と著書で変化なく「優等児丈けに問題を構成させて他の児童には問題構成をさせないというようになってはいけない」である。しかし、学習課題に相応しい児童の「作問」が出てこないときは、論文では「教師より啓発し又は問題を提出」と教師がまず動いた。ところが著書では、「先ず環境整理によって児童から自発的に出てくる様にする。それでも行かない時には教師より啓発し又は問題を提出」というように、教師の自作題や教授活動よりも、「環境整理」のもとでの児童の自発的作問や自律的学習が優先される。すなわち、著書の頃には、「環境整理」の機能とその効果が認知されていた。

[問題の機能]論文での「価値の大なるものを学級問題中心問題とさせる」ために自発問題を学級に「提出する」活動に、著書では、その問題を「評価」して「学級問題を構成」するが追加されて「学級問題の構成の場面」がより一層明確にされる。

論文中の問題の価値基準「その問題を解決すれば小さい問題は含まれて自然に解ける」は「読方」のものであるから、著書には、「算術の自発問題発表の場合に於ける評価は、…」が挿入されて、「発表会」での児童間で合意されている評価基準が示されている。

[学習集団]「児童の独自の力」が「児童の独自学習」に、「相互の研究」「相互研究」が「相互学習」というように、それぞれ「学習法」での枠組みに訂正されている。

[学習組織]清水は、著書では、「自発問題の発表会等を開いて、児童に十分批判をさせ、これによって問題の価値批判の目を養い、児童間の評価を指導して」というように、自発問題の価値、評価のための議論の仕方、価値ある自発問題の構成方法等を「自発問題発表会」での児童相互の話し合いを通して学ばせることを意図している。教師による直接指導を「発表会」における児童相互の討議に変えて教師の指導を間接的なものに変えた。

自発問題の「発表会」だけでは「学習」は成立しないし学力もつかない。そこで、著書では、「その問題を評価して学級問題を構成」する活動を挿入して、「その学級問題を児童自身の力なり相互の力によって解決していく」活動を分離する。前者は、系統性の確保や問題に含まれる実質的内容と形式的内容(演算)等の教科の目標達成のための「学級問題構成の場面」に、後者は、問題解決の方法と内容や児童の理解度を評価して、教科独自の目標の達成を確認するための「学級問題解決の場面」にと分離される。ここでは、学級問題を構成する際の教師の介入や指導性については言及されていない。

清水は、著書に「重要問題中心問題解決の点検だけを、学級学習に於いて児童の相互学習による討議的学習をさせる」を挿入する。論文では、点検活動には児童相互の点検と自己点検があるとしていたが、著書では、学習課題である「重要問題中心問題」の解決の点検だけを「相互学習」による討議的学習で行うとする。後に、この点検活動は「学級問題解決検討の場面」と命名される。このように、「点検」の場면을「学級問題解決検討の場面」と「自己点検」に分離したために、清水は、論文中の点検にかかわる記述「学習事項の点検は簡単で有効な方法をとらせる」「児童相互の点検や教師の点検も不要でない」を著書から削除した。

以上のように、「論文」から「著書」への変更点の分析から、「自発問題発表会」「学級問題の構成の場面」「学級問題解決の場面」「学級問題解決検討の場面」等の分節化の過程や各場面の機能が明らかになった。そして、清水は、「論文」と「著書」の表題の変更が象徴しているように、1922年に「教育」から「学習」への転換を遂げた。

「論文」(1923年1月号)と「大正十一年度尋常第三学年学級教育功程報告」(1923年3月、表-16)の間に位置する1923年2月22日の公開授業の学習指導案<sup>53</sup>には、「学級問題に就いて」「独自学習に於ける取扱」「学級学習に於いての取扱」が言及されている。

「学級問題に就いて」では、「学級問題」の条件と機能がより具体的に明示されている。

学級問題は児童が経験に基きて或いは実測し或いは思考して作った問題中より選択したもので……ある。児童の作った問題は時間を選んで発表せしめ児童が之を批評する其批評及び教師の考えによって選択し教師が之を配列して提出する様にして居る学級問題は難易各種の問題を混合する。易なるものは大体劣等児のための問題で之によって劣等児に算法を指導し理解の程度を高め活動を促して発表の能を得させるもので全問題の二分の一乃至三分の一を占む之は全級児童挙って独力で解き得るものである。それから中等児は独力で解き得るも劣等児には指導を要するもの及び優等児のみ独力で解き得る程度の問題を混合す。配列は大体容易なるものを前に困難なるものを後にする。

「論文」では、「児童皆が自発的に構成した問題を発表させ、その問題の価値を全児童に批評させて」と活動に言及されているだけであった。しかし、「学習指導案」では、「発表会」とは命名されないものの、「児童の作った問題は時間を選んで発表せしめ」と特別の時間枠が設けられている。「論文」の段階では、教師の「自作題」や「環境整理」によって学習課題となる問題を補充するとしていたが、「学習指導案」では、「学級問題」を

「教師の考えによって選択し教師が之を配列して提出する」、「難易各種の問題を混合する」ことによって教師の指導性や学習の系統性を確保する方法が具体的に述べられている。

「独自学習に於ける取扱」は、上のようにして選んだ「学級問題」を

独自学習時間に其の能力に応じて或者には唯暗示を与えて考えさせ或者には思考の経路を導き出し或は算式を作る処まで指導したるもの到底理解困難な劣等児に対しては自ら進んで求めないならば指導しない。到底理解困難なものには検討の折りの優等児の解法説明及び教師の復演を聞かせ、同種の問題が度重なるに従って自ら進んで理解しようとし了解することが出来る様にしたい方針であるが強いて之に手を加えない。

と柔軟な指導態度で臨む。「学級問題」の「学級学習に於いての取扱」に関しては、

(筆者注：容易な問題は)劣等児乃至中等児に解法及び式答を口答させて指導者板書児童の質問及び批評応答、要点を発問して復演

(筆者注：難しい問題は)優等児の板書発表(独自学習の時間に児童が板書しておいたもの)優等児の解法説明、全級児童の質問(優等児応答)及び批評、指導者は傍聴の態度、児童の説明終わって中等児以下のもののために指導者の解法説明の復演、要点について発問

としている。「学習指導案」には、「論文」では論じられなかった「学級問題」の機能と具体的な取り扱い方法を補うものとなっている。このように、附小では、各自の実践の到達点を即時的に「論文」や公開授業の「学習指導案」によって実践を交流していた。

清水は、論文「自発教育と学習訓練」(表- 15, 左欄)に具体例として挙げていた「読方」の授業実践を年度末の「大正十一年度尋常第三学年学級教育功程報告」(表- 16)に報告する。太字は筆者によるもので、後に「自発学習法」の場面として分節化されていく活動である。

表- 16 「学習組織」の成立を示す「大正十一年度尋常第三学年学級教育功程報告」

### 三、読方

#### (一)独自学習

1. 独自学習の方法は成るべく児童自身の工夫計画によって創作的に学習させるようにしたが大体基準となる学習方法は児童と数回相談の結果次のような項にきめた。
  - (1)読みとわけ(読解)
  - (2)どんなことが書いてあるか(全課の概意)
  - (3)だんにわけてどんなことが書いてあるかをしらべる(文段の研究)
  - (4)よいもんだいを書いて解く(自発問題の構成と解決)
  - (5)参考になるものをしらべて見る(参考資料による研究)
  - (6)この課をよんで思ったこと書く(所感の陳述)

- (7)お話をうたや学習げきを書く (8)えにあらわして見る(創造表現)  
 (9)この課の批評(批評鑑賞) (10)かん字のけいこをする(形式練習)
2. 独自学習に於ける主な参考書(略)
  3. 独自学習に於ける教師の働き(略)
  4. 独自学習の成績(略)

(二)学級学習

1. 通読 2. 全課の概意発表 3. 文段の研究発表
4. 自発問題発表
5. 評価の結果学級問題の構成
6. 学級問題の解決  
読解力を基として児童の討議的学習によって解決させる
7. 研究発表

(三)独自学習

学習した結果については児童自ら反省し批判して正否を確かめ補正するように訓練した。

(筆者注：中略)

◎以上読方の学習法については特に御批評を仰ぎたい

表-16が「学習組織」成立を証明する文書である。清水は自信をこめて、「◎以上読方の学習法については特に御批評を仰ぎたい」との添え書きとともに、学習組織「独自学習→相互学習→独自学習」と各学習形態の活動内容を木下に報告した。

木下は、『学習原論』第九章「学習の順序」の冒頭において、「新学習材料に対しては学習は常に独自学習から始める。原則としては新学習材料の取扱を教師の教授から始めることは無い。……此の独自学習を教師の直接又間接の指導の下で組織的に計画的に又経済的に実行して之を学習の重要部分としようとするのである。……必ず独自学習を基礎として相互学習に這入らねばならぬ。其の相互学習が終わったならば再び独自学習に移って深刻な補充的学習を為すことが必要である」と外部に向かって最初に公表した。そのために、学習組織「独自学習→相互学習→独自学習」は、「木下の『学習法』」と呼ばれる。

清水は、1924年になると、「私の算術学習指導の主なる場面が五つある」<sup>54</sup>と「読方」の授業(表-16)に基づいて、「算術の自発学習法」を構築した。

表-17 「読方」から「算術」への自発学習法の変化

| 「読方」         | 「算術」             |
|--------------|------------------|
| 自発問題の構成と解決   | → 自発問題構成の場面      |
| 自発問題発表       | → 自発問題発表の場面－発表会－ |
| 評価の結果学級問題の構成 | → 学級問題構成の場面      |
| 学級問題の解決      | → 学級問題解決の場面      |
| 反省・補正        | → 学級問題解決検討の場面    |

同時期、垣内松三、芦田恵之助等は、「綴方教授法」や「読方教授法」における明治期のヘルバルト式段階教授法の批判克服を課題として、新しい指導過程論を提唱し実践した。ヘルバルト流では一定の形式を各教科の教授にあてはめたが、この期に作られた指導過程は、「各教科個別の場において、固有の論理を基礎としながらのものであった」<sup>55</sup>。しかし、清水の「過程」構築の発端は、ヘルバルト流の克服や教科固有の論理に基づくものではなく、教科の枠に捕らわれない自学自習のための学習方法の指導という観点から始まり、「読方」の自発的学習習慣の養成→「読方」の「学習経路」の指導→学習組織「独自学習→相互学習→独自学習」→算術の自発的学習法、といった経過をたどった。

本節の最後に、「算術の自発学習法」(表-17, 右)の成立の経過を分析視点「作問の主体」「問題の機能」「学習集団」「学習組織」の変容の過程と重ね合わせて考察する。分団教授法の関連する部分と本節におけるこれまでの分析結果を併せて、表-18にまとめた。

表-18 「学習組織」の成立過程

|       | 大正8年度以前   | 大正9年度   | 大正10年度  | 大正11年度  |
|-------|---|---|---|---|
| 作問の主体 | 優等児<br>『分団教授の実際』<br>清水甚吾・斎藤諸平著(大正4年)<br>特に優等児には問題を構成させて工夫創作の精神を涵養(422頁)<br>『実験算術教授法精義』<br>清水甚吾(大正6年)<br>(優等児童には)与えられた問題の練習がすんだ場合には進んで自ら問題を構成して練習する様に訓練して置かなければならぬ<br>(221頁) | 「主事教育意見」<br>自ら疑い自ら解決する方法<br>「教育功程報告」<br>児童に問題を作らせることは喜んでした<br>尋一児童でも案外適切な問題を作るものである | 学級全員<br>「学級経営案」<br>児童に問題を構成させることは尋一に引き続き益々注意していく<br>↓<br>「教育功程報告」<br>児童の境遇整理に意を用いて数量生活をさせる為に度量衡器を買ってもらおう<br>児童が実験実測観察を基にして自発問題の構成と解決によって伸びていく | 『学習研究』<br>「自発教育と学習訓練」<br>大正12年1月号<br>優等児丈けに問題を構成させて他の児童には問題構成をさせないというようになってはいけない<br>どの児童も自発的に問題を構成して学級学習に臨む |
|       | 方法  | 「教育功程報告」<br>事実問題<br>実生活に交渉させたい<br>高学年で応用問題の学習に役立つ<br>作問は優等児をして伸ばさせる                 | 過渡期<br>「学級経営案」<br>自己検答と問題を作らせることによって発展の機会を得さえ且つ教師の手数を節約して行く<br>↓<br>「教育功程報告」  | 対象<br>「自発教育と学習訓練」<br>学級問題<br>自発的に構成した問題を発表→問題の価値を全児童に批評させる→学級問題を構成→討議的・                                     |
| 問題の機能 | 『分団教授の実際』<br>「自動の材料及び其の方法」<br>与えられた問題の練習を終わった後に類似の問題を構成して其の計算の練習<br>問題を構成した児童が黒板に出て提出しその一団の児童は其の問題の計算をする  |   |   |   |

|                  |   |  |  |   |
|------------------|---|--|--|---|
| 能                | 平素少し注意すれば児童は問題構成の要領を会得するものである<br>(412頁)   | に一つの都合よい作業   | 自発問題を中心として学習を進める (算術)<br>重要問題中心問題を把握する指導 (読方)  | 共同的に学級問題を解決→学級問題の反省・正否・補正                                       |
| 学<br>習<br>集<br>団 | 優中劣能力別  |  | 過渡期  | 優劣共進  |
|                  | 『分団教授原義』<br>真田幸憲著<br>(大正7年, 目黒書店)<br>分団教授に於ける分団は, 教授上の必要に応じて, 児童を優劣の別に応じて類別せる小集団なりとす。<br>優等児童<br>中等児童<br>劣等児童<br>2または3分団(36頁)   | 「教育功程報告」<br>能力適応の取扱・分団的取扱に努めるが幼年児童の自習力の乏しさ児童数の多さ児童の質の悪さには非常に障碍で理想は実現できなかった                         | 「学級経営案」<br>優中劣に座席を定め後実力に応じ可動<br>優等児童は教師の指示を受けない<br>↓<br>「教育功程報告」<br>分団的の学習<br>優等児の発展<br>劣等児の救済       | 「自発教育と学習訓練」<br><br>相互研究に分団学習と学級学習がある<br><br>優中劣を以て一団として研究させるがよい |
| 学<br>習<br>組<br>織 | 独自学習→相互学習   |  | 過渡期  | ①→②→③   |
|                  | 清水甚吾『分団教授の実際』(大正4年)<br>問題作成→相互問答<br>問題作成(優等児童)―書取がすんだものは文章の形式又は内容について児童相互に問答させるからその問題を作成させるのである(171頁)<br><br>山路兵一「相互教育の揺籃」<br>『学習研究』大正11年4月号(89頁)<br>相互教育は必ず独自教育をその前提とし, 独自教育は又必ずこの相互教育を随伴しなければならぬ<br>(大正7年度実践) | 「学級経営案」<br>「発動的学習の習慣の養成」<br>独立研究をさせ自ら読解し, 内容事実を把握する態度・習慣→発表させて児童に相互批判させる態度・習慣<br>→形式及び内容を吟味する態度・習慣 | 「教育功程報告」<br>①独自学習<br>自発問題の構成と解決<br>②学級学習<br>自発問題発表→評価の結果学級問題の構成→学級問題の解決<br>③独自学習<br>自ら反省批判して正否を確かめ補正 |   |

1911年から1918年までの分団教授法における【作問の主体】は, 優等児童である。その【問題の機能】は, 教師が劣等児童を個別的に指導する時間を確保するために, 優等児童・中等児童に自習課題として課せられた「教師の手数を節約」するための「都合よい作業」として, 教授=学習過程でのひとつの「方法」として機能していた。そして, 分団教授法下での【学習集団】はもちろん優中劣の能力別集団である。

1920年度に, 清水は, 国定教科書の形式的な計算問題や児童の生活からほど遠い応用問題の代替として, 児童の「作問」した事実問題を利用した。勿論, 木下の「自ら疑い自ら解決する方法」の実践化でもあった。ここから, 分団教授時代の優等児童のための「作

問」から、必然的に全員が対象の「作問」となって、[作問の主体]がまず最初に変化した。教科書の計算問題や応用問題の代わりとしての「作問」の[問題の機能]は、依然として、「事実問題」による練習問題の一つの「方法」であった。

清水は、1921 年度に、「環境整理」として設備された度量衡器や教材・教具を対象として、自発的・創作的・発展的に児童が問題を構成して解決する学習方法「環境整理による自発問題の構成と解決」を完成した。この時点で、問題は、「事実問題」から「自発問題」に呼称が変化し、算術科は自発問題中心の授業となった。[問題の機能]は、算術の授業では「自発問題」を作ることが目的となり、「作問」そのものが学習の「対象」となった。また、「読方」の授業においても、学習課題に相当する「中心問題・重要問題」の把握が指導されて、学習の「対象」となった。ここで、「作問」は、教授=学習の全過程での「対象」ではないものの、学習の「方法」から「対象」へとその[問題の機能]を変えた。

清水は、1922 年度になると「自発学習法」を完成する。児童に「独自学習」で「自発問題の構成と解決」を行わせる。つぎに、各自の問題だけを小黒板にかいて算額のように教室の周りに掲げさせる。そして、「自発問題の発表会」を開いて、「作問」の背景にある生活、問題構成の目的や工夫を発表させる。

つぎに、提出された問題から学級討議によって全員で解決するための問題の候補を選ぶ。その候補の中から、数量生活の出所・内容・演算・系統性・問題の程度等の算術教育的観点から学習課題として相応しい「学級問題」を児童と清水が共同で決定する。この過程を清水は「学級問題構成の場面」とよぶ。つぎに、「学級問題」を独自学習や分団学習で解決する「学級問題解決の場面」がくる。最後が、「相互学習」によって「学級問題」を共同的・討議的に解決する「学級問題解決検討の場面」である。このように、「自発問題」は、教授=学習の全ての過程で「対象」となり、[問題の機能]が再び変化して、呼称も「自発問題」から「学級問題」に変わった。

学級一斉の「相互学習」を自律的・共同的に運営するには、討議的方法が相応しい。また、「討議的学習は採り且つ与えるという学習の社会化によって、夫々真に向かつて自己を伸ばす」<sup>66</sup> こともできる。そのためには、構成員が「優中劣を以て一団」となす知的な平等性と多様性に裏付けられた集団的思考を必要とする。優中劣が共同して始めて、「相互学習」が「全体によって全体を発達させる所の民衆主義的の学習」<sup>67</sup> 形態となる。ここで、優中劣の差別的な能力別「分団」が否定されて、「民衆化」された[学習集団]へと変容する。大正デモクラシーの時代相のなかに木下の「学習法」がところを得たといえる。

### 第3節 「作問」算術と系統性の確執

#### 第1項 系統性，発達したあと—清水大正十四年度尋常第六学年男報告—

1925年度の卒業生は、「学習法」による教育を受けた最初の児童達である。送り出す清水は、学年報告に「卒業させるに当たって」と題して、

過去六ヶ年を回顧して見ると随分苦勞をした。併し学習法によって創作的に師弟共にやって来たことは云うに云われない興味と収穫とがあった。実に感慨無量である。是等の愛児が近いうちに卒業すると思うと一は惜別の情に堪えないものがあるし、一は又是等児童の発展と幸福とを心から祈る訳である。

述懐 教え子を わが子にまして いくつしみ 育てることぞ たのしかりけると記している<sup>58</sup>。また、六年時の担任児童は31名であり、中学入学希望は18名、高等小学校への入学希望は13名の予定と報告している<sup>59</sup>。

本章でこれまで考察してきた清水の実践は、この児童達と清水が築き上げてきたものである。本節では、清水の「自発問題の構成と解決」による6年間の算術教育の実践的到達点、とくに算術学習の系統化、教授細目の編成に焦点を絞って考察する。

表－19 「大正十四年度尋常第六学年男学年報告」における算術科

#### 六、算術科の学習指導

高学年に於ける生活表現の算術学習というものは非常にむづかしい。不可能であるという人があるのに対して果たして出来ないものか此の困難視された方面未開の部面の開拓に工夫と努力とをして見た。随分苦心もあつたが未開部分を工夫創作によって開拓して行くことはいうにいわれない快感がある。ここに高学年に於ける算術の自発学習指導法を建設することが出来た。特に私が苦心したのは次のことである。

1. 自然の経験
2. 実験実測実習
3. 実地の見学と精密なる調査
4. 他教科との合科
5. 模擬生活
6. 他人の数量生活の暗示
7. 解題能力の向上と作問能力の進歩
8. 教科書の問題練習
9. 数学の参考書
10. 進まんとする方向についての相談と暗示
11. 広い意味に於ける児童の数生活(思考想像による作問)

次に算術自発学習発展の原則として発見したことは

1. 絶えず伏線をしく
2. 自然発展の学習
3. 普遍化の学習
4. 徹底化の学習



5. 原理発見の学習
6. 合理化の学習
7. 系統化の学習
8. 原理活用の学習
9. 計算能力の養成
10. 教科書の活用
11. 連絡統一の学習
12. 多方的解法の学習
13. 比較研究の学習
14. 心力の練習

成績としては

- |        |                                  |
|--------|----------------------------------|
| 1. 算術  | 六年の程度，高等の程度を越え，殆どあらゆる問題を一通り終わった。 |
| 2. 代数  | } 高等三年程度迄は進んだ。                   |
| 3. 幾何  |                                  |
| 4. グラフ |                                  |

表一 19 には，これまでの報告書に見られたその年度内に児童が構成した問題に関する報告はない。それに代わって，1920 年の尋常第一学年から 1925 年の尋常第六学年まで一貫した「自発問題の構成と解決」による算術教育の実践から得られた二つの方法論「上学年に於ける算術自発学習法」<sup>60</sup>，「算術自発学習発展の原理」<sup>61</sup> の項目だけが列挙されている。各項目の内容は，著書『上学年に於ける算術自発学習発展の実際』（1926）にそれぞれが第二，三章として含まれていて，そこで詳細に論じられている。

前者は，「高学年に於ける生活表現の算術学習というものは非常にむつかしい」という世間の批判に応えて，高学年においても，創作的，発展的に自発問題を構成させて，学習内容を多様化，高度化するための「自発学習指導法」の提案であり，後者は，「生活表現の算術」に付随する数量に関する客観的体系への不安に応えて，「自発問題の構成と解決」による算術学習の質の拡充と深化を図り，数学的思考法の陶冶や数学的学力を確実に定着させるための「算術自発学習発展の原則」を述べている。

1926 年の著書には，上記「算術自発学習発展の原則」につぎの 6 項目からなる「教師の作問」の目的と機能を追加している。

- (1)環境利用の模範。これは数量生活の模範を示し，環境に直面して作問して見せると児童は非常に興味を持つと同時に効果がある。
- (2)発展の暗示。局面展開について暗示を与えるためや，或算法を指導しようと思う時に，児童から都合よい問題が出ない時には教師が作問して提出する。
- (3)児童の提出した問題の類題として普遍化する場合。児童が折角よい問題を提出してそれを解決しても，一題位では普遍化することが出来ない。そこで教師が類題

を作って提出し、これが解決練習をして普遍化して行くようにする。尚込み入った問題を解かせる予備として出すこともある。

(4)系統を構成する為の補題。 例えば時計の問題を児童が提出して時計の両針が直角をなす場合と一直線をなす場合との問題は練習したが、両針が重なる場合の問題が出ないという時には、系統構成上足りないことになる。其の時は教師が作問するなり、既成の問題を提出するなりして系統を構成して行く。

(5)練習題類題補題として提出する場合。

(6)常住不断に於ける数量生活の表現。 教師も平素数量生活に注意して作問して行って、適宜これを提出するようにする。

1918年以前の分団教授下での教師の作問「自作題」の関心事は、題材の範囲であり、「(一)児童の日常経験せる事項(二)日常生活に必要な事項(三)土地の状況に適したる事項(四)他教科にて学習したる事項」<sup>62</sup>といった教材論であったが、ここでの教師の作問は授業論、方法論の側面から論じられている。すなわち、(1)(6)は動機付けや「作問」に向かう態度・姿勢のモデルとして、(2)(4)(5)は教科内容や系統性の確保のために、(3)は自動化や定着のための補充問題や複雑な問題を分題化するための教師の作問である。このように、生活教育論あるいは自律的「学習法」に内在する「科学の成果にもとづく知識の系統の教授との関係」<sup>63</sup>は、教師の計画的な「自作題」によって調節されていた。

清水は、系統性について、「私は系統というものに囚われないで、なるべく自由に学習させたい」といい、教授細目についても、「教師が算術の力があり、材料に精通して居ればいらぬ」<sup>64</sup>とする。しかし、作問中心の算術学習では、「系統が破壊されるでしょう」「系統はどうなりますか」「系統案を見せて下さい」という「多くの人の心配」<sup>65</sup>に対して、系統性は実践的研究に基づいた児童の実態によって決めるべきであるところをたえる。

例をあげて、面積体積の学習は国定教科書では尋常五年生の教材であるが、実験実測作問中心でやれば、清水の学級だけでなく他の学級の実践でも尋常三、四年生で「大概面積体積に児童が自然に進んで来たようである。之は学校で三、四年生に面積体積を配当して居るわけではない」が、「面積体積は直観と実習とによって学習の出来るものであるから、三、四年で決してむつかしいとは思わない」という。そして、「児童中心の実験的研究から得た資料によって、国定教科書の材料選択や材料配列の参考に供する」<sup>66</sup>べきであると実践家の得た成果を教科書の修正に生かすよう提案する。「国定」という外在的圧力に対して、逆に実践的圧力によって自らの教科書を使用しない実践を正当化する。

清水は、さらに、系統性は児童に自己管理させるという。

児童がめいめい自ら系統化して行くように指導するのが理想であるから、児童各自に自己が数量生活をなし、生活表現としての算術学習をした経過が通覧できるようにするがよい。そうすれば、児童は自分の発達したあとを知り、将来を計画するのに便利である。教師が指導するにも都合がよい。私は此の意味に於いて作問帳というのを各児童に持たせた。

清水の「自発問題の構成と解決」による算術の教授細目は、児童自身の数量生活や生活表現としての算術学習の「経過」、「自分の発達したあと」であり、児童が「作問帳」によって各自の学習結果すなわち教授細目を自己管理するという。当然、児童だけでは十分な系統化はできない。清水は、教師が独断的に系統を立てるのではなく、「児童と協議の態度で立てて行くがよい。殊に個人個人が独特の進み方をしていると共に、団体の流れというものがある。其の共通点普遍性のところに留意することが大切である」と、系統性を制御する際の条件として、「(1)児童の心理発達の傾向と程度、(2)算術の実質的方面の発達、(3)算術の形式的方面の発展、(4)国定教科書及び其の他の算術書の参考」をあげている<sup>67</sup>。

学習の「団体の流れ」つまり教科や学級としての系統性は、問題発表会に各自の「発達のあと」を持ち寄り、その問題群から児童と教師の共同によって「学級の学習を進める上に於いて、最も価値があり、便利であると思う都合の良い問題を学級問題にするがよい。即ち今進みつつある方向、今から進もうとする中心点に合致したもの及び発展的の問題を選定する」<sup>68</sup>ことで確保される。清水は、この6年間、文章化された算術の教授細目を必要としなかった。次項では、児童の「発達のあと」とそれを前もって制御するための「環境整理」をカリキュラム編成の観点から考察する。

## 第2項 「学習課程」編成への可能性 — 「環境整理一覧表」と「算術学習一覧表」—

清水の昭和期の生活算術カリキュラムの起源は、大正期の「環境整理」と「自発問題」の一体化である「数量生活」にあると考える。本項では、「数量生活」による学習課程に至る直前の「環境整理」と「自発問題」を論じる。まず、「環境整理」から考察する。清水が、算術教育に必要な「環境整理」<sup>69</sup>を最初に論じるのは「算術の自発的学習と環境整理」(『学習研究』1923年12月号)においてである。

児童を自発的に学習させるには放任ではいけない、環境を教育的に整理することが必要である。……ただ教科書にある問題を解かせるだけで、器械的抽象的に学ばせていくなれば、教科書だけでよかったが、生活に即して指導していくことになる、どうしても教科書だけでは不可能である。特に私が今実施している、児童の自発問題を中心とする算術学習の指導に於いては、此の環境整理環境拡張というのが重要な部面にあたる。それはこれによって算術学習の発展が出来るからである<sup>70</sup>。

続いて、算術学習のための具体的な「環境整理」の方法を提案する。環境整理は、「限りがなく、理想的に言えばいくらでもあるが、ここには主として私の経験に基づいて、標準を示す」として、その費用と共に教材・教具の一覧表を掲載している。いま、仮にこれを「環境整理一覧表」と呼んでおく。清水は、「環境整理環境拡張というものは、児童の独自の力若しくは共同の力で、之をして行くのが原則であって、教師は児童ではどうしても出来ない時に手を出すというのがよい」とする。また、児童から要求のないときは「教師から発案し児童に相談して環境整理をして行けばよい」<sup>71</sup>とする。

表－20 環境整理一覧表

(一)児童各自に所持せしめたきもの<sup>72</sup>

三十種の物差(片目・両目の何れか一本)・三角定規一組・分度器・コンパス・紙製一米尺・方眼紙・郷土地図

(二)学級又は学校に備えつけたきもの

1. 長さに関するもの

一米の物差(片目)同(両目)二米巻尺・十米巻尺・二十米巻尺(各分団の数)五十米丈量繩, 身長計

2. 升目に関するもの

玻璃製 十・二十・五十厘, 一・二・五分, 一立 金属製 一・二・五分, 一・二立

3. 目方に関するもの

一・二・五・十・二十・五十・百・二百瓦, 五・七・十瓦大皿金属製棹秤, 体重掛椅子附台秤

4. 時間に関するもの

柱時計, 曆, 旅行案内等

5. 温度に関するもの

寒暖計(華氏摂氏), 検温器等

6. 面積に関するもの

正方形, 矩形, 正三角形, 直角二等辺三角形, 直角不等辺三角形, 多角形, 円形, 楕円形, 平行四辺形, 梯形, 菱形, 扇形等

7. 体積に関するもの

一立方糎, 一立方分, 立方体, 直方体, 各種の方形箱, 三角壺, 四角壺, 五角壺, 円壺, 円筒, 三角錐, 四角錐, 五角錐, 円錐, 平行六面体, 球等

8. 貨幣に関するもの

貨幣の模型, 兌換券の模型, 外国貨幣の模型標本, 絵画

9. 租税に関するもの

国税県税市町村税の告知書, 諸郵便税表

10. 有価証券に関するもの

主なる株券の模型, 公債証書の模型, 各種手形及び小切手模型, 各種保険証書の模型等

11. 経緯度標準時に関するもの

地図, 地球儀, 磁石等

12. 表図に関するもの

児童身体発育表・日用品物価表・気温表・学校要覧・市町村山林原野田畑畑面積一覧表・市町村人口一覧表・市町村納税一覧表・市町村歳入歳出一覧表・我国重要物産一覧表・輸出入一覧表・各国富力一覧表・各国面積一覧表・各国人口一覧表・列車運行表等

13. 自然現象に関するもの

(理科地理と共用設備)雨量計, 最高最低寒暖計, 気圧計, 風速器等

14. 参考書 毎日常鑑, 統計年鑑, 文部省著新制高等三年算術書, 後藤静香著算術倶楽部(宝文館発行), 犬飼栢太郎著国定算術の補題(共同出版者発行), 山内佐藤共著小学算術学習帳(東京三友社発行), 平田巧著上  
 学年用児童算術(集成社発行), 肥後盛熊著算術の学び方(東京目黒書店発行), 清水佐生著小学算術補題集(成  
 象堂発行), 田辺晋八算術標準問題受験のいしずえ(南海書院), 千葉茂著入学準備算術図式解法(宝文館発行),  
 中学校第一二学年数学教科書, 女学校第一二学年数学教科書其の他

(三)学校又は学校付近にて施設したきもの

1. 長さ及び距離に関するもの(米又は籽であらわす)廊下の長さをあらわすこと・校舎校地の長さを  
 あらわすこと・百籽の直線距離をあらわすこと・一籽の直線距離をあらわすこと・学校より各通学区にいたる  
 元標・学校所在地より主なる地点に至る距離・付近の川の長さ及び有名な川の長さ
2. 高さに関するもの(米又は籽であらわす)  
 樹木の高さ, 学校の建物の高さ, 付近の山の高さ及び有名な山の高さ, 校地の海拔の高さ
3. 樹目に関するもの ヒール瓶, サイダー瓶, 牛乳瓶, バケツ, 徳利, 茶碗, コップ等  
 一リットル入, ニリットル入のもの
4. 目方に関するもの 一・十・五十・百・二百・五百瓦, 一・五匁等の重さのもの,  
 各種郵便物の標本
5. 面積に関するもの(平方米又はアールであらわす) 一アールの広さ, 運動場, 学校園, 校地の広さ
6. 実社会のもの模擬的のもの 模擬店, 模擬銀行, 模擬郵便局等(実際に学校売店を設けるのもよい)
7. 角度に関するもの 階段及び屋根の勾配を表示すること, 学校内の小山土手等の勾配を表示すること
8. 小塗板 方眼塗板, ボール紙製塗板, トタン板

木下は「環境の成長発展を図ることは学級成員の学習そのものであるが同時に学習指導者の重要な任務である。而してその学習指導者そのものが実に重要な環境である」<sup>73</sup>と後で物議を醸す「教師環境論」を唱えているおなじ論文で、環境整理としての「郷土」に言及している。それは、すでに1919年4月8日の主事意見の公表に「郷土全体をその範囲に入れたるもの」としての「設備法の研究」として提案したものである。

郷土は偉大なる学習場であって自然を含み家庭を含み其の他種々の社会的施設を包含して居る。……此の郷土を利用して学級各成員が郷土に直面して郷土と交渉し敢えて其の間に教師を挿まないことが必要である。……学級成員を解放して郷土に直接交渉を行わせるが宜しい。……忘れてならぬことは此の(筆者注:学校の)設備を連続的に成長させることを怠ってはならぬことである<sup>74</sup>。

清水の「環境整理一覧表」(表-20)には、明らかに木下のいう「郷土」が欠落している。清水の「環境整理一覧表」は、教科書の内容を教科書によらないで指導するためのものであり、児童が「教科書」から「学校」へ解放された状態である。木下は「学校」から「郷土」への解放を提案している。実際、「郷土」へ解放されることで、附小の教育内容は「教科書」から「生活」へと広がり、清水は「生活算術」を実践することになる。そのためには、後しばらく時間が必要であり、目下の清水は、「生活に即した算術」である。

環境整理にもとづく自発問題の構成と解決による算術教育の最初の成果は、「大正十年度

学級教育工程報告」(表- 14)として報告された。そして、翌年の「大正十一年度尋常第三学年学級教育工程報告」(表- 21)では、以下のように、児童の成長発達に伴って、学習内容の量だけでなく、ピタゴラスの定理に象徴されるように質的にも充実、深化した。

表- 21 「大正十一年度学級教育工程報告」における算術学習進展の経過

1. 実質的方面

- (1)メートル法の長さ
- (2)正方形の面積 一辺の長さを知って求める方法、対角線の長さを知って求める方法
- (3)矩形の面積 (4)円周 (5)円の面積 (6)楕円の面積
- (7)三角形の面積 底辺と高さを知って求める法、底辺又は高さのみを知って求める法
- (8)多角形の面積 (9)円壜の側面積 (10)角壜の側面積 (11)平行四辺形の面積
- (12)梯形の面積 (13)扇形の面積 (14)直方体の体積 (15)立方体の体積
- (16)角壜の体積 (17)円壜の体積 (18)角壜の体積 (19)円筒の容積 (20)角錐の体積
- (21)円錐の体積 (22)球の体積
- (23)物其の物の研究(算術を通してあらゆる方面から研究)
- (24)度量衡検定所の見学 (25)グラム (26)リットル (27)外国度量衡(碼, 呎, 吋)
- (28)グラフ (29)角度 (30)衣類の構造及び測定, 自発問題の構成 (31)寒暖計

2. 形式的方面

整数小数の加減乗は尋常六年程度迄

(二)最高程度と最低程度

1. 最高程度(何れも木下生の自発問題で学級問題として取り扱ったもの)

- (1)扇形の面積の応用問題 寒暖計の面積
- (2)ピタゴラスの定理の応用問題
  - イ、一面が正方形になった長四角のふんちんがある  
正方形の一辺は2糎長さは10糎5耗対角線にきった矩形の面積はいくらか  
口、直角不等辺三角形になった三角定規の底辺はいくらか  
直角を挟む二辺が5.2糎と9.1糎
  - ハ、正三角形の一辺が4糎面積はいくらか

2. 最低程度

大体尋三終了程度

(三)将来の計画と設備

- 1. 一キログラム以上の重さ(キログラム秤) 2. 時間の完成 3. 里程(間縄)
- 4. 地積(メートル縄) 5. 分数 6. 比例 7. 代数的取扱 8. 利息 9. 租税
- 10. 公債, 株式 11. 他教科との連絡学習
- 12. 珠算(環境整理の一つとして算盤を準備し之に触れさせたい)
- 13. 社会的生活の理解(郵便局銀行等の研究)

清水の著書『実験実測作問中心算術の自発学習指導法』(1924)には、1920年度の尋常一年から1923年度尋常四年第二学期までの自発作問が、『上学年に於ける算術自発学習発展の実際』(1926)には、1924年度尋常第四学年第三学期から1926年度尋常第六学年までの自発作問が、それぞれ学習領域毎に分類され、「一学習領域」が著書の「一節」として収められている。各節すなわち、各学習領域毎に、何時からその学習をはじめるか、どん

な「環境整理」をするか、授業の展開に必要な教材教具の作り方、学習上の留意点、教材の展開順序、環境整理から生じた「自発問題」の具体例から構成されており、非常に詳しい「教授細目」としての機能を果たしている。次の表－22は「学習」領域名を上記二著書の目次から抽出したものである。表－22を仮に「算術学習一覧表」と名付けておく。「大正十年度学級教育功程報告」(表－14)の「〇〇の問題」が「〇〇の学習」に変化しているが、ここにも「教授から学習へ」の転換が現れている。

表－22 算術学習一覧表

- 
1. 尋常第一学年から尋常第四学年第二学期までの学習(1920年度～1923年度)<sup>\*5</sup>  
 長さの学習・目方の学習・金高の学習・柵目の学習・メートル法の学習系統案とメートル法の長さの学習・面積の学習・体積及び容積の学習・物其の物の研究・裁縫と連絡した算術学習・メートル法の地積の学習・メートル法の柵目の学習・メートル法の目方の学習・里程の学習・時間の学習
2. 尋常第四学年第三学期から尋常第六学年までの学習(1924年度～1926年度)<sup>\*6</sup>  
 小数の学習・展開図による学習・和差問題の学習・損益及び歩合に関する学習・汽車賃に関する問題・利息に関する学習・公債社債に関する学習・過不足問題の学習・比及び比に関する問題の学習・分数の学習・時計の問題の学習・グラフに関する学習・代数に関する学習・他教科と関係して発展せる問題の学習
- 

「環境整理」に対応して、そこから生じた「自発問題」が蓄積されて学習領域を形成し、それらによって小学校の全学習領域をカバーする「算術学習一覧表」ができたということは、学習結果の「自発問題」を見てから、必要な学習のために適切な「環境整理」を行うといった方法で、「環境整理」によるカリキュラム編成への展望が開けたことを意味する。

算術の自発学習組織「自発問題の構成と解決→自発問題の評価(発表会)→学級問題の構成→学級問題の解決→学級問題解決の検討」・「環境整理一覧表」・「算術学習一覧表」は、それぞれ、教授=学習過程・学習の資源・学習の成果として、1920年度から1925年度の6年間に完成された清水甚吾の「算術教育のコスモロジー」を形成する。

### 第3項 環境整理によるカリキュラム—生活算術カリキュラムの原型—

「自由進程」と「自発問題の構成と解決」よって学習が進められる算術教育では、いわゆるカリキュラムの編成は不可能である。そこで、本項では、学習内容と教材を児童自らが決めるカリキュラムとはいかなる形態をとるのかを考察する。

清水は、「自発問題の構成は全生活からさせる。題目中心でやるよりも生活中心で範囲を限定しないでやらせるがよい」<sup>77</sup>という。題目中心<sup>78</sup>の作問とは、毬入れ、学校園、葉書、遠足等の「生活題目」を教師が予め指定し、設定された「生活」に関する学習や作問をさせることである。清水は、「題目中心」を「常住不断に於ける数量生活から出発するのではないから本当のものでない」として、児童の全生活を対象として、児童自らが学習内容を決定する「生活中心」を実践する。この主張は、1928 - 29年頃から清水の実践が「題目中心」に移行することを考えあわせれば、「学習法」初期の実践を特徴づけ、清水の初志を表明した重要な発言である。

木下は、「学習法」の方法・学習形態・学習組織がほぼ形式を整えた1924年頃<sup>79</sup>になると、学習内容の充実を目指して、「特設学習時間」によって生じた「自由進程」とその学習を誘発する「環境整理」を包摂したカリキュラム論の構築を試みる。

学習組織に於いては指導者は時空に亘って広く質に於いて深く環境を取って之を整理し学習者をして其の中に於いて適当な生活をさせる。学習者は其の豊富な環境の中に於いて最も適切に環境を整理して行くのであるから指導者はなるべく直接指導を差控えて学習者の環境創造を自由にしてやる。……学習者は各自の環境と交渉して種々の生活を為すのであるが其の生活の深化を図ることを学習と云うのであるから其の如何なる生活を為すべきかを決定することを学習材料の選定と云うのである。寧ろ学習生活の選定という方が適當である。此の如く学習生活を選定して組織を立て更に其の生活の内容を研究するのが従来の学科課程論に相当するのできわめて重要な研究である。之を学科課程と云うよりも学習道程と云う方が宜しかろう。其の何れにしても環境整理と密接の関係を持って居る<sup>80</sup>。

木下は、教師の役割は、環境整理を広く深く行って、その中で学習者をして環境に意味を与える活動「環境創造＝学習」を行わせることにあるという。学習者はその整理された環境の中から自由に学習材料すなわち学習生活を選択して、環境との相互交渉を通して学習の深化、発展をはかる。だから、学習生活の選定とそこから生じる生活の内容の組織化



が従来の「学科課程」に相当すると木下はいう。すなわち学習生活を誘発する「環境整理」を選定して、そこから生じる学習生活の内容を組織化した「学科課程」編成の可能性を示唆している。

ところが、現実の学習生活は、指示書に依拠して整然と順序通りに進行しない。そこで木下は、「児童が学習して行く時には自ら其所に順序の出来ねばならぬ理由がある」<sup>71</sup> から、「学科課程」というよりは児童の学習進程の軌跡を表す「学習道程」と呼ぶ方がよいという。この発言から2年後、木下は「学習生活の内容は学習者自ら之を定めるが宜しい」として「材料自選」<sup>72</sup>を唱えて、

材料自選と云っても空に選択するのでは無い。整理された環境裡にあつての材料自選である。選択できるようになって居るところで選択するのである。……材料自選と云っても教師が教授細目を作る様に思つてはならぬ。学習者は各自の能力に応じて自ら選択の出来るだけ選択して置いて学習の進むと共に随時に材料を選択すれば宜しい。……教師自身も児童に学習させる予定を作るが宜しい。但し之を強制してはならぬ。又之と共に教師は環境整理について深く考えて置かねばならぬ。……以前の教授細目作成の苦心は今は環境整理に移つて居る。

と述べている。「材料自選」では、「環境整理」が学習を誘発して、何を、いつ、どのような順序で学ぶかの一切を含めて学習者に指示する。したがって、「環境整理一覧表」こそが、教師の予定表あるいは子どもの生活経験を組織的に展開するよう編成されたカリキュラムと見なすことができる。実際の学習では、教師による「環境整理」と児童による「生活自選」が渾然一体となり、いかなる一連の生活すなわち学習内容が選ばれるかは、教師にも児童にも見えない、表記されないカリキュラム「環境整理によるカリキュラム」に依拠することになる。しかし、一定の「環境整理」のもとで選ばれる学習材料は無限に存在するわけではなく、一定の学級文化の枠組みのもとで、教師、同級生、教科、学習等々の期待や価値観に応えるように限定的・収束的に一定の材料・学習生活が自選される。

このように、「自由進程」と「自発問題の構成と解決」よって進められる算術教育では、「環境整理一覧表」に含まれる「環境整理」の中での生活から問題を構成し解決するというかたちで「材料自選」が行われて、「環境整理一覧表」がカリキュラム表の機能を果たすことになる。ここに、清水の生活算術カリキュラムの原型がある。

実際の学習活動では、「大正十年度学級教育功程報告」(表一 14)における「今後改善し努力したい点」や「大正十一年度学級教育功程報告」(表一 21)における「将来の計画と

設備」に見られるように、教師が既に学習した「学級問題」の領域と「算術学習一覧表」を比較して、未習の学習を行うのに必要な「環境整理」を「環境整理一覧表」から探索したり、新たに計画し準備する。そして、その「環境整理」から発展的な「自発問題」や「学級問題」が新たに産み出されて、「算術学習一覧表」の内容が充実するといった経過をとる。このような「環境整理」と「学級問題」間の相互の参照性あるいは相互関連性を意味するカリキュラムの構造をつぎのように表す。

<「環境整理一覧表」 ↔ 「算術学習一覧表」 >

清水は、1929年11月号『学習研究』「学習課程特集号」に、論文「生活としての数学と算術の学習課程」<sup>83</sup>を発表する。論文は、「生活としての数学材料の研究」と「算術学習課程の建設」の二部構成である。「生活としての数学材料」は、「学習は学習者の環境に関係することが極めて密接であるから学習課程には自ずから環境整理要項を含まねばならぬ」<sup>84</sup>とする木下の提案を受けて作成された一般的な成人が社会生活に必要とする数学の材料としての「環境整理」の詳細な一覧表である。

清水は、「算術学習課程の建設」において、従来の教授細目の構成要素に該当する学習内容は、「児童に数量生活をさせて、作問中心の算術学習指導法の体験に基づき、何学年でどんなことが出来たかという事実を重んじて、課程を作る」べきであると述べている。まさに学習結果の累積である「算術学習一覧表」こそが、算術カリキュラム編成の基準であり構成要素となる学習道程としての「事実」の一覧表であるといえる。

清水の1929年編成の「算術学習課程」は、翻って、1921年から27年までの算術カリキュラムは、「環境整理によるカリキュラム」であり、そのカリキュラムの構成要素は、「環境整理一覧表」と「算術学習一覧表」であることを逆照射している。

表-23 「算術の学習課程」から見た「環境整理によるカリキュラム」

| 「環境整理によるカリキュラム」(1921年～1927年) | 「算術の学習課程」(1929年) |
|------------------------------|------------------|
| 「環境整理一覧表」                    | 生活としての数学材料       |
| 「算術学習一覧表」                    | 算術学習課程           |

第3章では、「環境整理一覧表」に含まれる特定の「環境整理」とそこから生じた「算術学習一覧表」に属する「学習」を構成している典型的・普遍的な一群の「自発問題」とそれらの問題に共通する「形式的方面」の三者を一組とした「数量生活」によって構成された「算術学習課程」に基づく「題目中心の作問」<sup>85</sup>算術の実践を考察する。

## 第2章の注・引用文献

- \*1 木下竹次は1904年3月10日鹿児島県師範学校教諭に任じられ、1917年7月26日まで鹿児島県女子師範学校長であった。鹿児島師範とその附属小学校は、尋常第三学年以上の学年に水、土の2日以外、毎日45分ずつの自習時間を同時刻に特設していた。「附属小学校の時間区分が本校のと一致して居る事は単に教生の実地練習上からでなく本校職員が附属訓導並びに教生を指導する上からも又彼我の教授上互いに相妨害せざる為からも共に必要である」としている。自習時間の利用法は、「(一)児童の反省(二)教科の復習又は完成(三)個別取扱(四)劣等生救済等であつて学級的画一的取り扱いや、新教授等は禁物である」とされていた。(「自習時間の特設」、『全国附属小学校の新研究』、金港堂、1910、pp168 - 174)このように、木下は奈良以前に自習時間の利用方法に関する研究をおこないその教育的価値を十分認識していた。
- \*2 これ等は、木下の学習論の核となる思想である。項目1は、「学習即生活、生活即学習」という表現を経て「学習方法一元論」に纏められる。項目2は、「質疑と解疑との二つで畢竟学習とは疑うて解いて行くこのと反復」という表現で「学習の形式」として、木下の代表的主著『学習原論』(p.397)で詳細な議論が展開される。
- \*3 木下の「学習法」にとって、郷土は「実に偉大なる学習材料を供給する学習場」であり、「郷土は直観・類化・発表の試練上である。修養体育の実演場」(木下竹次『学習原論』、目黒書店、1923、p.222)と位置づけられる。
- \*4 木下竹次『学習原論』、目黒書店、1923、p.397。
- \*5 現代流に言えば、教科の知識を問題の形に再構成し、それを解決することによって、教科の知識と問題解決能力を共に習得させる方法といえる。
- \*6 1921年は合科学習が本格的に実施された年度である。新1年の学級担任は河野伊三郎と池田小ぎくであった。この学年は、2年生で合科学習を打ち切った。
- \*7 国立教育研究所『日本近代教育百年史』、第5巻、学校教育3、教育研究振興会、1974、pp.61 - 62。
- \*8 木下竹次『学習原論』、目黒書店、1923、p.537。
- \*9 河野伊三郎：鹿児島出身、1886年12月2日生、附小在職1914年4月21日～1945年7月19日
- \*10 池田小ぎく：和歌山県出身、1892年3月15日生、附小在職1921年2月8日～1928

年 3 月 26 日

- \*11 桜井祐男：石川県出身，1887 年 11 月 4 日生，附小在職 1917 年 10 月 19 日～1924 年 6 月 9 日
- \*12 秋田喜三郎：滋賀県出身，1887 年 3 月 17 日生，附小在職 1920 年 1 月 14 日～1935 年 1 月 7 日
- \*13 鶴居滋一：香川県出身，1887 年 10 月 20 日生，附小在職 1920 年 12 月 14 日～1946 年 1 月 4 日
- \*14 山路兵一「学級経営案と学級経営」、『学習研究』，1924 年 4 月号，pp.131 - 159. 福岡県出身，1884 年 8 月 4 日生，附小在職 1918 年 12 月 28 日～1934 年 10 月 8 日
- \*15 木下のノート使用法指導の指示に従って，鶴居滋一は罫紙 33 枚におよぶ「大正十年度 教育報告書」のうち，17 頁を割いて，ノート使用と表記についての研究報告といえるものを提出している。
- \*16 「普通学習時間を一時限四〇分とし一休憩時間を一〇分とすれば一日五時間の中には五〇分の時間を残留する．之を第一時限に置いて特別学習時間とする」と木下は『学習原論』（目黒書店，1923，p.527）に記している。
- \*17 木下竹次『学習原論』，目黒書店，1923，p.528.
- \*18 松本博史「奈良女高師附小「学習法」成立前夜—大正 10 年度「学級教育経営」「学級教育工程」に見る教育方法—」，第 38 回「日本教育方法学会」（2002 年 9 月 22，23 日，日本女子大学目白キャンパス）にて自由研究 4 にて発表．附小訓導の河野伊三郎，池田小ぎく，清水甚吾，桜井祐男，山路兵一，秋田喜三郎，鶴居滋一の大正 10 年度の「学級教育経営」「学級教育工程」を分析した。
- \*19 この問題は，学校での「自由」と「自律」につきまとう問題であり，木下も絶えず注意を促している．児童に対しては，1926 年 5 月 21 日職員会「特設学習時間に，学習上不必要の話をなすものが多い．注意すること」1927 1 月 14 日職員会「特設学習時間に，相互の談話が多すぎる．依頼心を起こさせることを恐れるから，此の際，生徒相互に話し合うことをやめさせたい」という。
- \*20 清水・斉藤『分団教授の実際』（弘道館，1915，p.111）．同書には，「相互研究」よりも「相互問答」が多く用いられている．教師の指導を離れ，児童が相互に教え合い，学び合う活動である．「相互問答」は分団教授の学習過程の一階梯として設けられてい

る。同書(p.171)には、学習的訓練の一つとして、「四、問答会」を設け、「相互問答」の方法の例をあげている。

\*21 木下竹次『学習原論』、目黒書店、1923、p.398.

\*22 山路は、「相互教育は必ず独自教育をその前提とし、独自教育は又必ずこの相互教育を随伴しなければならぬ」、「両者は二にして一」の認識に至る契機を『学習研究』誌上に「相互教育の揺籃」(1922年4月号、pp.89-97)として記録に残している。

山路は木下より三ヶ月早く1918年12月に赴任した。「大正七年は私の教育観に一大革命を与えた年であった」。その年度の3学期に、一斉授業に行き詰まり、「工夫計画が周到を極めたと思う時ほど授業の実際は失敗に帰することが多かった」、そうして、「懊悩煩悶が頂点」に達した。「半ばは自棄、半ばは光るものでも其の中に」という気持ちで、「皆さん、教わりたいこと、たずねたいことがあつたらどしどしお出でなさい、今日からは一人々々にお教えすることにしましょう」と子ども達に宣言し、教師対児童の一斉授業を止め、子ども達の自律的学習に賭け、教室の入り口に「参観謝絶」の札を掲げた。その日の授業は、1時限目は読方、2時限目が算術であったが、時間の半ばを過ぎるころから、「強はずして自ら進んで求めに来る。騒々しい、乱暴である。しかし教室内に張った空気の生々しさ緊張さ、とてもあの弛緩した、だれ気味のそれとは比すべくもない」「おもしろい……。私は半信半疑ではあつたがこの時はじめてこう思った。めいめいの顔には希望に満ちた色がありありと、何物かをもとめねば止まぬという意気込みである」、そうして、「熱い血が血管を溢流しているような気がして私の顔がほてって来た」とその興奮ぶりを再現している。それから、2週間ぐらい後に、3、4人の子ども達が、一斉授業を山路に要求した。「級全体が『そうして下さい、そうして下さい』と言う。しかも、熱烈な、真面目な要求である」この一斉授業の要求は、「個々別々の学習に飽きたがためではない。自由に個別に学習して其の得たる所の自信、自己の学習力が試したい」がためである。

山路は、「個別の関門をくぐって来た一斉授業でなくては嘘だ。児童対児童の教育となるのは当然のことである」と言う認識にいたり、授業は、「ただの一時限の一緒のおけいこはただちに、かの個々別々の自由な学習に大影響を及ぼして、更により熱烈となってきた。この個々別々の学習が熱烈で徹底すると、この一緒にするおけいこはいよいよ猛烈となる」。児童が、個々別々の学習成果を持ち寄り、教師対児童では

なく、児童対児童の一斉授業による授業方法に開眼した山路は、約1ヶ月半後に、参観謝絶の札を降ろした。

\*23 木下竹次『学習原論』，目黒書店，1923，p.493.

\*24 清水は，1921年では、「境遇整理」を，翌22年では、「環境整理」を使用する。河野は「境遇」と「環境」を併用しているが，どちらかと言えば「環境」の方が多い。1923年の『学習原論』では「環境」に統一されている。

\*25 木下は，河野に11項目の課題を出している。合科学習に対する木下の期待の大きさが分かる。河野の「学級経営案案」は野紙40枚，「合科教育に関する報告」は25枚におよぶ。

\*26 木下は，「環境開放から環境自由（＝自律）」に進むという。そして，「自律的学習をさせるならば先ず環境を解放するが宜しい。そして自由に生活させよ。其の間に自律的学習ができる」（『学習原論』，p.174）とする。

\*27 「合科学習の主張は，学習形態論の範囲よりは，むしろ教材論ないしは教科課程論と考えるべきものであるが，……独自学習を中心とする『自律的学習』を徹底化させていく過程において必然的に生じてくる論であることが注目される」（国立教育研究所『日本近代教育百年史』，第5巻，学校教育3，教育研究振興会，1974，p.63）としていのように，池田は，合科学習実施の初年度において，すでに合科学習を教材論・教育課程論として論じ，整理された境遇内での合科学習を「最も児童本位な人間本位な教育」と位置づけている。池田が後に批判する「型」（中野 光『教育空間としての学校』，XCP，2000，p.143）としての木下の学習組織は未だ生まれていない。

\*28 木下竹次「環境整理汎論」，『学習研究』，1923年11月号，p.7.

\*29 1928年度の職員会では，「生活内容の研究」がしばしば論じられる。

\*30 清水は，児童の家庭・学校・郷土・社会における約420項目から成る「学習生活」（例えば，学級学校の生活として「学級模擬店，模擬銀行，模擬郵便局」）を選定して組織化し，各生活の学習「内容」（例えば，学級模擬店(1)お金に関する問題(2)加減乗除の計算(3)百銭は一円なることの意味(4)貨幣紙幣の意味)から成る「算術学習課程」とそのための環境整理一覧表「生活としての数学の材料」を「生活としての数学と算術の学習課程」（『学習研究』1929年11月号）に発表する。

\*31 清水甚吾「生活としての数学と算術の学習課程」，『学習研究』，1929年11月号，p.158.

- \*32 木下竹次『学習原論』, 目黒書店, 1923, p.264.
- \*33 「学級教育経営」, 「学級教育功程」は 1921 年度から実施であるが, 清水は 1920 年度が尋常第一学年の担当であったために, 実践の継続を明記するために 1920 年度分を「大正九年度尋常一学年学級経営の経過」として報告している.
- \*34 清水甚吾『実験実測作問中心算術の自発学習法』, 目黒書店, 1924, pp.163 - 164.
- \*35 清水甚吾『実験実測作問中心算術の自発学習法』, 目黒書店, 1924, p.167.
- \*36 清水は, 「分団教授」の時代から「算術教授に於いて度量衡貨幣時の制地積面積体積等の教授の際其の用器及び実物実際について授け, 且つ用器実物によって実測実習をなさしめる」ことを重視していた。(『実験算術教授法精義』, 目黒書店, 1917, p.43)
- \*37 「分団教授に関する報告の整理」では「自働」, 『分団教授の実際』では「自動」が使われている。本来ならば, 清水は「自動」とするはずであるが, ここでは「自働」を用いている。筆者は, 第 2 章では, 引用以外は「自動」を用いる。
- \*38 清水は, この時期の実践を「自発教育の眼目」(1922 年 5 月号)「自発教育と能力発揮」(1922 年 7 月号)「自発教育と学習材料の生活化」(1922 年 11 月号)「自発教育と学習訓練」(1923 年 1 月号)と題して『学習研究』誌に発表した。この事実は, 1922 年時点には, 「学習法」が明確な形で成立していなかった。また, 1923 年度 2 学期までの実践を著書『実験実測作問中心算術の自発学習法』としてまとめた。
- \*39 「分団教授」では, 「点検が適切に行われねば折角の自動も其の価値を没却してしまうし児童は失望して以後における自動に対して興味と努力とを欠くことになってくる」と, 「自動の点検法」を重視した。(清水・斉藤『分団教授の実際』, p.95)
- \*40 清水の『学習法』における最初の論文「自発教育の眼目」(『学習研究』, 1922 年 5 月号, p.110)において, 自学自習の方法を「真の自発活動とはどういう事か」というと児童は教師の課題命令を待たずとも, 自ら学習の目標を定め, 其の目的を自覚した有目的活動をする。学習の目標がきまれば其の目標に達する計画を立てる。即ち研究法の工夫計画を立案する。そして其の計画の実行にかかって, 自ら実験し実測し思考し想像し学習事項を如何に表現しようかということ工夫して勉強する。それから最後に自ら批判検証する」としている。論文を敷衍した著書『実験実測作問中心算術の自発学習法』(目黒書店, 1924)には, 論文には言及されていない「算術の応用問題解釈

の指導をするときには事実行われている」方法(第1章,第3節,第1項参照)として、「1.目的の自覚,2.方法の計画,3.計画の実行,4.批判の検証」の四段階は,学習法に於ける自発学習独自学習個人学習の骨子であって,此の原則が算術は勿論各科に適用されたらよい」が挿入される。論文で述べられている「自発教育」の方法は,著書の挿入部分から分かるように,「学習法」の「独自学習」のための方法として提案されており,算術の応用問題解決法の指導法からの発想であったことが分かる。

清水の1922年内に執筆された『学習研究』論文の題目は,「自発教育の眼目」(1922年5月号),「自発教育と能力発揮」(1922年7月号),「自発教育と学習材料の生活化」(1922年11月号),「自発教育と学習訓練」(1923年1月号)は全て「教育」であり,1923年以降の執筆論文から「学習」となる。また,論文(1922年)と著書(1924年)の間に「学習法」が成立したことも分かる。分団教授から学習法への転換期に「教授→教育→学習」というように「教育」が使用された。

\*41 清水甚吾『実験実測作問中心算術の自発学習法』,目黒書店,1924,p.396.

\*42 清水甚吾『実験実測作問中心算術の自発学習法』,目黒書店,1924,pp.401 - 403.

\*43 木下竹次『学習各論』中巻(目黒書店,928,p.48)「教科書の順序に依って学習せずとも児童は全く順序なしに学習して居るのでは無い。……。児童自ら学習して行く時には自ら其の所に学習順序の立って来る理由がある。児童自ら学習材料を定めて学習する時に次第に学習問題を発展させる」というのが,木下の「学習法」初期の「教育課程」観である。

\*44 清水の初期の教科書の取り扱いは,「算術の教科書は私の考えでは,参考ぐらいに考えたらよいと思う。児童の生活に即した自発問題を中心とし,教科書を参考にして,之に橋を架け,算術学習の進展を図って行けばよい」である(清水「自発教育と学習教材の生活化」,『学習研究』,1922年11月号)。1929年以後は,作問と教科書の「二元的」方法を実践する。

\*45 清水は,「初めは模倣して類題を構成させることによって漸次要領を会得さすべきである」(清水甚吾『実験算術教授法精義』,目黒書店,1917,p.145)と,教師や優等児童の作問による暗示・啓発を作問指導に利用した。「暗示を与えられることによって相対的に新しいものを生んで行く」活動を「円差活動」と名付け,模倣による学習に「創作的学習」の価値を付与した。(『上学年に於ける算術自発学習発展の実際』,東



洋図書, 1926, p.28)

- \*46 池内によれば、「海の彼方に起こった数学教育の改良運動が我が算術教育界に大波紋を打ちつけた……年代的に言えば大正七・八・九・十・十一・十二・十三年という頃である」としている。(池内房吉『最新算術教育の動向と革新』, 明治図書, 1934, p.83)
- \*47 清水はペリー運動を「実験実測を重んじ, 実際的具体的に取り扱い, 帰納的に数学を学ばせ, 児童の心理に合するようにして, 数学に対して興味を以て楽しく学ばせるということ」を主張した」と述べている。(『実験実測作問中心算術の自発学習法』, 目黒書店, 1924, p.81)小学校令施行規則における教科目・教材の実用化の主張は, 「公民教育」の一環であり, 「独占段階に入った日本社会の要請である普通選挙法の実施不可避という事態を, 旧秩序を維持したままのりきるための方便として」教育課程の改革がなされたという観点もある。(国立教育研究所『日本近代教育百年史』, 第4巻, 学校教育2, 教育研究振興会, 1974, p.38)
- \*48 「境遇整理」と「環境整理」は同じである。1922年からは「環境整理」のみ使用される。
- \*49 実際に作問された問題は, 『実験実測作問中心算術の自発学習法』(目黒書店, 1924)のp.44からp.47に掲載されている。
- \*50 後の清水や附小の算術科カリキュラムには「環境整理」の一覧表が併せて示される。例えば, 「生活としての数学と算術の学習課程」(『学習研究』1929年11月号), 「革新的算術教育の事実系統」(『学習研究』1936年5月号)がある。
- \*51 この授業の実践報告は, 「自発教育と学習訓練」(『学習研究』, 1923年1月号, pp.121-128)に掲載されている。原稿の提出は1922年の11月末であり, 扱われている教材が「読本巻六第四課きのことり」であるから2学期の授業である。したがって, 「学習法」の成立時期を1922年の2学期とすることができる。
- \*52 木下は『学習原論』において, 第九章「学習の順序」第二節「相互学習」, 二「分団相互学習」(p.485), 三「学級相互学習」(p.490)として摂取し詳述している。「分団相互学習」は, 「学友互いに切磋琢磨するが為」「設備とが学習材料の都合で」「個別に指導できないとき」「個別に指導の必要がないとき」に行うとする。木下は, 分団の構成について, 「独自学習の方法が徹底するとさほど学力近似分団が必要でない。寧ろ優劣混合分団の方が面白い学習の出来ることもある」とする。

- \*53 清水甚吾『実験実測作問中心算術の自発学習法』, 目黒書店, 1924, pp.403 - 405.
- \*54 清水甚吾『実験実測作問中心算術の自発学習法』, 目黒書店, 1924, p.273.
- \*55 国立教育研究所『日本近代教育百年史』, 第5巻, 学校教育3, 教育研究振興会, 1974, p.66.
- \*56 清水甚吾『学習法実施と各学年の学級経営』, 東洋図書, 1925, p.191.
- \*57 木下竹次『学習原論』, 目黒書店, 1923, p.490.
- \*58 尋常5年生に清水の長男健男が在籍していた。清水の娘達の話によると, 甚吾は自分の子どもたちの教育はほとんど母親任せであった。
- \*59 この学級の卒業生の永田 武は「東京帝国大学(地球物理)」, 第一次南極観測隊の隊長, 木下竹次の息子の木下誠之は京都帝大卒業後「明治工業専門学校(現九州工業大学)」の教官(機械工学), 上田俊三は京都帝大卒業後「金沢高等工業学校(現金沢大学)」の教官(化学)になっている。
- \*60 清水甚吾『上学年に於ける算術自発学習発展の実際』, 第二章「上学年に於ける算術自発学習の発展」, 東洋図書, 1926, pp.91 - 140.
- \*61 清水甚吾『上学年に於ける算術自発学習発展の実際』, 第三章「算術自発学習発展の原則」, 東洋図書, 1926, pp.141 - 182.
- \*62 清水甚吾『実験算術教授法精義』, 目黒書店, 1917, p.135.
- \*63 国立教育研究所『日本近代教育百年史』, 第5巻, 学校教育3, 教育研究振興会, 1974, p.79.
- \*64 清水甚吾『上学年に於ける算術自発学習発展の実際』, 1926, p.174, p.324.
- \*65 清水甚吾『上学年に於ける算術自発学習発展の実際』, 1926, p.174.
- \*66 清水甚吾『上学年に於ける算術自発学習発展の実際』, 1926, p.175.
- \*67 清水甚吾『上学年に於ける算術自発学習発展の実際』, 1926, p.176.
- \*68 清水甚吾『上学年に於ける算術自発学習発展の実際』, 1926, p.241.
- \*69 塚本 清「算術学習と環境整理」, 『学習研究』, 1924年11月号, p.34. 利用すべき算術の学習環境として, ①児童の生活および生活圏②郷土の自然界③社会現象や社会施設④他教科の学習機会および学習内容⑤算術学習に必要な器械器具標本の設備等をあげている。このように, 1921年「境遇整理」として実践が始まった「環境整理」は, 1924年頃には附小の教官の共通認識になっていた。
- \*70 清水甚吾「算術の自発的学習と環境整理」, 『学習研究』, 1923年12月号, p.36.
- \*71 清水甚吾「算術の自発的学習と環境整理」, 『学習研究』, 1923年12月号, pp.36 - 37.

- \*72 木下は、「学用品と云うのは環境を整理改新することによって児童の学習面目を一変することは目覚ましいものである」としているが、学用品の画一化、強制を否定し、国家が無償でこれを支給するのがよいとする。（『学習原論』、目黒書店、1923、p.18）
- \*73 木下竹次「学級経営汎論」、『学習研究』、1923年4月号、p.6.
- \*74 木下竹次「学級経営汎論」、『学習研究』、1923年4月号、pp.8－9.
- \*75 清水甚吾『実験実測作問中心算術の自発学習法』、目黒書店、1924、pp.159－258.
- \*76 清水甚吾『上学年に於ける算術自発学習発展の実際』、東洋図書、1926、pp.359－426.
- \*77 清水甚吾「学習法の実施と学級経営」、『学習研究』、1924年4月号、p.98.
- \*78 女子学習院教授柿崎兵部は、講演「児童の生活に立脚せる算術教育」（『改造思潮に基ける算術新教育論』、1923、大日本学術協会、日本教育学会）において、「児童の生活の中から算術の教材を採」り、商いあそび・学校遊び・とんぼとり・金魚・節分・七夕・修学旅行・身体検査・運動会・学用品販売といった題目を中心に、具体的な問題を提示し、生活算術を論じている。だから、1924年当時は、既に「題目中心」は広く流布していた。
- \*79 この頃から文部省の附小への干渉が始まる。奈良女子大学文学部附属小学校『わが校五十年の教育』、1962、pp.83－86.
- \*80 木下竹次「環境整理汎論」、『学習研究』、1924年11月号、p.7.
- \*81 木下竹次「学校の学習的活動(九)」、『学習研究』、1925年1月、p.19.

木下は、「第六 学則研究」、「五 算術の学習」において算術学習を論じる。教科書の順序に依って学習しないときの系統性について、「児童は全く順序なしに学習するものとは考えてはならぬ実際から云うと教師に教授される時よりも順序に工夫し苦心するであろうと思われる」、そして「彼等は学習に困難し或いは失敗して学習順序の大切なことを悟るのである」という。また、「児童は自分の環境に即して自分の数学生活を発展させればよろしい」とし、「児童生活に表れた萌芽はその時期如何に関せず大切に之を成長させてこそ丁度教科書で分数や比例が出てきた時に之を学習して十分に徹底することが出来るのだと思う。教科書にでて来ないから之を取り扱わないと云うのは教科書に忠実である様に見えるが、その実教科書を殺して使用するものである」と教育課程上での学習より以前に生じる萌芽的学習を活用すべきであるとする。

そして、「教科書に囚われるのも悪いが一部の教育者の様に教科書が無視するのは更に悪い。国民教育の本旨から考えて又国定算術教科書を作って居る趣旨から考えて十分に教科書を尊重し教科書を活用し徒にその順序などに拘泥してはならぬ。要は国家が定めて居る学習内容に精通させることを忘れてはならぬことである」と附小の教育は国定教科書を使わない教育ではなくて、児童の心理にそくした発生的・萌芽的学習を重視した教科書を生かす教育であり、学習内容に精通させていることを主張している。この発言は、1924年9月の吉田熊次、11月の森岡常蔵による文部省の圧力「教科書を使わない、法規を無視する、児童の好むことばかりやらせている」に対する反論であり、附小の遵法精神を強調したものとなっている。

\*82 木下竹次「学習生活内容論」、『学習研究』, 1926年5月, pp.7 - 25.

\*83 清水甚吾「生活としての数学と算術の学習課程」、『学習研究』, 1929年11月号, p.170.

\*84 木下竹次「学習課程の建設」、『学習研究』, 1929年11月号, p.10. 木下は、『学習各論』(中巻, 目黒書店, 1928, pp.61 - 64)において、「学校期の児童が、……, 生活に於いて算術に関する経験を為す場合を一層具体的に列挙してみる」として、29項目からなる数量生活の一覧表を掲げている。

\*85 清水甚吾「児童作問の指導と其の発展法」、『学習研究』, 1929年5月号, p.108.

### 第3章 「学習法」の充実－方法から内容へ－

#### 第1節 学習内容の創造

##### 第1項 「学習指導要項」の改訂－「予定」と「功程」の復活－

1911年度からの「教授進度一覧表」は、1920年度から始まった「特設学習時間」による「自由進程」と1921年度からの「合科学習」の実施のために教授進度と教授内容を予め決めることができなくなり、1920年度を最後に廃止されて、翌21年度からは、形式と内容を定めない自由記述の「学級経営案」「学級功程報告」になったことは既に述べた。

「学習法」草創期の学級運営や独自学習・相互学習・学習組織に関する経営内容や方法は各訓導毎に異なっていたので、その報告には自由記述形式の「学級経営案」「学級功程報告」が適していた。

ところが、訓導毎に記述形式や内容が異なり概括的な報告になりがちな「学級経営案」「学級功程報告」では、学校としての「教授細目案」「学習指導細目案」の機能を果たし得ないし、外部に公開するのにも適さない。1924年度に受けたような文部省の干渉<sup>1</sup>を防ぐためにも、学校に統一的なカリキュラム表が備えられていないのは不都合である。そこで、1927－28年になると、「学習法」の学習形態・学習組織とその運営方法が完成の域に達したので、木下は「学習法」における内容論の構築へと向かう。

本章では、1928年度から1934年度までの清水の算術教育を考察する。第1節では木下の構想する児童の「生活」による学習課程への清水の対応、第2節では「数量生活」による学習課程の編成、第3節では作問算術の実践の容易化と学力の定着をめざす清水の取り組みを考察する。

1928年4月10日の職員会において、木下は、「予定進程を復活したいと思う」、「其の形式は学期毎にわけて、大凡どんなことが出来たかを記入するようにしたい」と内容論の構築に相応しい「学習指導要項」(表－1)の形式を提案する。木下の意図は、「学習指導要項」の様式を統一して、訓導達にその「予定」欄と「功程」欄を学期毎に埋めさせることで、学習内容を構築させて、最終的に全ての訓導の「学習指導要項」を集約し、再構成して「教授細目案」を編成することにあつた。木下は、1928年度中に、再三、職員会の議題に学習内容の検討や学習指導要目の書き方を取り上げて、訓導たちに自らの構想する「学習課程」の理念を具体的に浸透させて行った。

1928年度の清水は尋常第二学年の担当で「合科学習」を実践する学年である。この学

年に対する学習指導の基本的な考え方を清水は次のように述べている。

私は尋常一，二年に於いて，どんな風に学級を進めて来たかという点，広い環境に接触させて，人生の各方面の萌芽が築けるように，又各教科学習の基礎が確立するようにと考へて指導してきた。従つて，校外学習によつて実地についての学習を指導し，学校でも事実実物についての学習を多くし，児童の経験生活を基にして学習させるようにして来た。従つて，教科書は其の中に織り込んで学習させて来た。勿論教科書の取り扱いはずしたが，児童の経験生活による学習の力によつて教科書の支配が出来るようにした<sup>2)</sup>。

低学年での「合科学習」では，多様な体験学習に基づいた児童の生活や活動を学習の核として，その周辺に他の教科が配置される。算術科と合科学習の関連について，清水は，「児童が何か全一的の生活をなし，その生活を遂げるために，自然に合科学習が行われて，其の中に，算術というものが含まれていくのが本当の合科学習である」<sup>3)</sup>とする。

ところが，1928年度の清水の「学習指導要項」は，算術科が合科学習の中に自然に織り込まれたとは言い難いカリキュラムである。「昭和三年度第二学年合科学習指導要項」(表-1)に見られるように，算術は「合科学習指導要項」の中に「数量中心の学習」として位置づけられていて，「予定」欄と「功程」欄の記述内容は算術科そのものである。

表-1 「昭和三年度第二学年合科学習指導要項」

| 昭和三年度 尋常 高等 第二学年 男女西 合 科学習指導要項 担任者 清水 |   |             |  |             |   |             |
|---------------------------------------|---|-------------|--|-------------|---|-------------|
|                                       | 第一学期約一五週 毎週   |             | 第二学期約一六週 毎週  |             | 第三学期約十一週 毎週   |             |
|                                       | 総時間   | 数           | 総時間  | 数           | 総時間   | 数           |
|                                       | 要 項   | 時 数         | 要 項  | 時 数         | 要 項   | 時 数         |
| 予 定                                   | 数量中心の学習<br>学級模擬店<br>物価表の利用<br>共同購買の利用<br>玩具による算術<br>遊戯による算術<br>競技による算術<br>メートル法度量<br>衡の実験実測<br>正方形，三角形，<br>矩形等の幾何<br>時間 | 凡<br>五<br>〇 | 数量中心の学習<br>学級売店の発展<br>遊戯及び競技による<br>算術の発展<br>メートル法度量衡<br>の実験実測<br>正方形，三角形，<br>矩形等の面積<br>立方体直方体の体積<br>手工との合科 | 凡<br>六<br>〇 | 数量中心の学習<br>電気瓦斯石炭等の燃料<br>に関する数量生活<br>メートル法度量衡の実<br>験実測の発展<br>時計，暦，カレンダー，<br>旅行案内等に関する<br>数量生活<br>幾何形態に関する<br>数量生活の発展<br>寒暖計による温度生活<br>家，鳥箱等に関する手<br>工との合科 | 凡<br>四<br>五 |
|                                       | 総時数 五〇 時  |             | 総時数 六〇 時   |             | 総時数 四五 時  |             |

|        |  |  |   |
|--------|--|--|---|
| 功<br>程 | <p>作問中心の算術教育で計算は進んで居るもので三年の中頃から四年の初位の程度。</p> <p>遅れて居るもので尋二第一学期終了程度。</p> <p>目方の学習に於いて裁縫と合科的に砂袋を沢山作った。</p> | <p>右の外正六角形，正八角形，菱形等砂袋を布で製作して百瓦から二千瓦までの重さを作り，それによって量的生活をした。</p> <p>形の性質的研究，求積は児童が非常な興味を以て発見的に創作的に学習した。</p> <p>幾何の創作的学習も出来る様に思う。</p> | <p>右の外，お正月の合科から出発して葉書一萬枚を集めていろいろな学習をした。</p> <p>幾何形態は直方体，立方体，円壘の体積容積迄進んだ。</p> <p>寒暖計による温度生活は寒暖計の環境整理が出来なかった為遺憾ながら尋三に廻すことにした。</p> |
|--------|--|--|---|

表一の第一，二学期の「予定」欄は，前回の1920年から1925年までの担任の経験を基にして，低学年に出現する可能性のある学習生活あるいは活動を「学級模擬店，物価表の利用，共同購買の利用，玩具による算術，遊戯による算術，競技による算術，メートル法度量衡の実験実測，正方形・三角形・矩形等の幾何，時間」のごとく網羅的な記述で，我々にはそこから学習課題や教材の配列順序について明確な意図が読みとれない。

しかし，清水には，1920年からの「環境整理に基づく自発問題の構成と解決」による「自発問題」の累積により，ある学習を達成するためには，どんな「環境整理」を施せば，いかなる「数量生活」がなされて，どんな「自発問題」が産み出されるかを予測することができた。すなわち，「環境整理」と「学習内容」の同一視が可能となり，清水は，「学級模擬店」<sup>4</sup>「玩具による算術」<sup>5</sup>「物価表の利用」「共同購買の利用」等の表現によって，そこに含まれる実質的内容と形式的内容を経験的蓄積として明確に把握していた。

そこで，表一の第三学期のように題目「〇〇に関する数量生活」によって，環境整理と学習内容を同時に表現できることになった。いわば，題目「〇〇に関する数量生活」は，清水が経験的に蓄積した内容物に付けられた「コード・ネーム」のようなものであり，1928年度「学習指導要項」（表一）は，書かれてはいるが，清水以外の人の目には依然として暗号のような「見えないカリキュラム」である。したがって，1928年度「学習指導要項」（表一）は，「環境整理によるカリキュラム」から「書かれたカリキュラム」への過渡的なカリキュラムと位置づけることができる。

かくして，清水は，1928年度第三学期の「予定」欄で，「〇〇に関する数量生活」なる表現をカリキュラムの構成要素として初めて使用し，これ以後，1929年度を例外として，1933年度の「生活題目」によるカリキュラムを作成するまで，「〇〇に関する数量生活」<sup>6</sup>によって「学習指導要項」をつくる。なぜ，第三学期から唐突に「数量生活」を使用したかについては次項で明らかになる。

## 第2項 学習課程の模索—教育内容をめぐる職員会—

1928年の附小は、すでに述べたように「学習法」の方法論は一応完成した。そこで、木下は、「学習法」の内容論の構築を目指し、職員会において学習内容に関する研修会を再三開催する。他教科のモデルとするために、首席訓導である清水がおり、系統性が明確で比較的作成が容易な算術科的を絞り、学習課程の編成へ向けて勢力を集中する。

1928年5月18日の職員会で、木下は、

問題内容の研究が必要、各科から問題材料を採ることにしたい。個人、社会、家庭、学校<sup>7</sup>の四つに関する材料を研究した書物もある。算術をやることが、すべての学科の学習をすることになるように、換言すれば、生徒の生活の中に数学が成立つように考えを進めて行きたい。……児童生活から問題をとると浅薄になると云うがそんなことはない。例えば、手工制作に関して作題する場合の如きである。始めは結果だけを肯定し、順次その論理的考察にうつる。今までに数学の研究はよく行われたが取材の範囲が狭いと思う。下学年では玩具の研究をするとよい。

と、算術・数学の学習内容の研究を促す。木下は、児童の生活から問題をとると学習が浅薄になると云う世間の批判を否定し、算術をやることがすべての学科の学習になり、生徒の生活の中に数学が成り立つような学習課程の創造を提起する。また、算術の「取材の範囲が狭い」と依然として教科書や教室に捕らわれていることを指摘している。

木下が5月18日の職員会で予告した「算術の研究」では、5月31日に池内の「イ。教科書にあらわれたる代数発展の状況。ロ。高等一年として取扱方案、及び尋常科に於ける発展方法(研究問題)。ハ。尋常科に於ける発展方法についての意見」が発表された。清水は6月8日に「数学内容に関する問題の研究」を報告する。清水の報告は、「昭和三年六月八日職員会記録」(表-2)の項目2だけで、項目1, 3, 4, 5は、木下の発言である。職員会の記録からは清水の具体的な提案の詳細はわからない。おそらく、当日の会議では、「生活としての数学と算術の学習課程」<sup>8</sup>の原案<sup>9</sup>が資料として配付されたと考えられる。

表-2 「数学内容に関する問題の研究協議」(1928年6月職員会)

1. 此の研究の目的……数学問題を取る材料の範囲が狭い感がある、廣い範囲から取るためにその各方面に亘って研究が必要であるから清水君に原案となる研究をして貰ったのである。
  2. 清水訓導の説明
    - イ。教科以外環境という方面から考えた
    - ロ。職業方面からも考えた
    - ハ。衣食住の方面からも考えた
- } 重複の場合もあるが止むを得ない



ニ. 科学的方面

ホ. 統計的方面

経営計画<sup>10</sup>につきて一項を考えたが、右の中に大抵含まれて来て、具体的なる内容がなくなったからやめておいた。で、足りないところを補って貰いたいと思う。

3. 以上のような広汎に亙る材料の研究のためには書物を備えねばならぬ。又、問題の範囲を広げたるためには如何なる環境整理を行うべきか、又、かかる廣い範囲の問題をこの材料の順序に従って取り扱うのではないから、問題の発展について考え、各方面相互の間の連関を考えねばならぬ。
4. 問題発展の一例(ジュニアハイスクールのプレセッリチの著書 Junior Mathematics による)

#### 高等科一年、直線の学習

生徒の家で使っている測定器機の表を作れ、それを如何に用いているか。

理科の場合に、如何なる測定器機を如何に用いているか。

官営銀行等の測定

直線一紙の折り目、幾何学的の線

直線を測るもの

尺度、三角定規、梯形定規

直線をひかせ、平面に発展させる

測る場合の端数から分数計算

建築の家を測る、家の平面図

縮尺、地図、縮尺作図、縮尺から実物の測定

コンパス—使用

セクションペーパーを使って直線を測る

直線と直線との比、百分率、%

線分

数学的材料を線で表そうとすること、各種のグラフ

直線その外に、算術として

角、円等の発展例がある。但し、教師の作成したアッサイメント様のものであって、児童の作題の発展がこの如く安々と行き得るかどうかは問題である。

5. 此の次にはもう一度算術指導についての意見を交換することとする。

---

木下は、高等科一年の「直線の学習」を例にとって、児童が「作題の発展」によって、数学的内容と方法を深化・発展させながら、数学を構成して行く—do Math—活動の系列を示している。その内容は、生活の拡張というよりは、数理の拡張、数理のための数理という印象を受ける。いま、木下の説明を基に、数学的な内容を補足した展開の一例を示す。

「家庭や学校の測定器機の調査→具体的建造物の測定→直線の直観→直線の定義→直線の作図と長さの測定→直線と平面の決定条件→量(線分の長さ)の測定の端数処理から有理数(小数・分数：単位の変換と互除法)を導入→家の測定→家の平面図と測定→実測と縮尺(拡大と縮小・合同と相似・変換)→作図とコンパス(和・差・積・商の作図・平方根の作図・線分による2次方程式の解法)→方眼紙で直線を測る→(平行線による等分・平行線と

比)→百分率→百分率を線分で表示→グラフ」

木下も「児童の作題の発展」として展開できるかを懸念しているように、現代の中学校一年生から高校一年生程度までの内容を含み、数学的概念の発展的構成とでもいうべき興味深い題材であり、今日の「総合的な学習の時間」の数学的教材としても十分利用できる。

木下は、1928年9月1日の職員会において、学習内容の研究の推進を促す。

当校としては方法上の研究はほぼ出来ているから、生活内容の研究に深入りしなければならぬ。材料を学年に配当することは好ましくないが、6年間にならせる材料の範囲はよく研究して置いて、6年間には必ずそれを仕上げさせることも必要であろうと思う。教科書を編集する位の意気込みでやりたい。

新方法と旧方法との比較研究が各所に於いて行われる模様である。それについては教育測定の方面についても研究しなければなるまい。今までは、教育を芸術的に考えて来たが、今後はそれに科学的考察を加えることを忘れてはならないように思う。

数学については、前にあげた数的事実の内容を明らかにし、それが計算と如何に関係するかを吟味する方法をとらねばなるまいと思う。

「方法上の研究はほぼ出来ている」とは、「学習法」が完成し、「学習形態」や「学習組織」がうまく機能しているということである。木下は、教育の質的飛躍を目指し、「生活内容の研究」すなわち学習内容の充実を企図する。そして、教育の改善の研究には、「教育測定の方面」を取り入れたり、これまでの「芸術的」と表現している個性的で主観的な教育実践に、客観的な「科学的」方法論を加味することを提案している。

木下は、学習材料は児童が生活の中から自ら選択すべきであるとする「材料自選」や「学習方法一元論」に基づいて、教材を学年に配当することは好ましくないとする。そして、木下は、算術科の学習課程では、生活としての「数的事実」と教科における「計算」を関係づける必要があるとしている。これに応えるように、清水は1929年11月に実質的内容と形式的内容を融合した算術の学習課程を提案する<sup>11)</sup>。

附小では、各訓導が「学習法」の枠内で、独自の実践を自由に展開するから、学級担任のつくる「学習指導要目」が、「教授細目案」「学習課程」となる。そこで、木下は、学校組織に共通した、しかも「学習法」に相応しい「学習課程」を編成するために、「学習指導要目の作り方」(表-3)を1928年9月7日の職員会で提案する。

表-3 木下の「学習指導要目の作り方」

- (イ)従来の細目にかわるもの。
- (ロ)各科を通じて人生の各方面を体験させ全人格を作り上げる点に眼目を置く。(各科の独自性を認めると同時に共通性を軽視せぬこと。例えば、理科でも道徳、体育等にふれさせる)
- (ハ)各科の関係は、自科は他科に取り込まれ、自科は他科を取り込む。これが時間経済となり、全人の養成となる。一つの心的活動が同時に二、三科目に学習となれば時間経済となる。
- (ニ)終局は社会的自己の渾一的発展をどの科も目的とする。
- (ホ)各科の内容を学年に配当することがとらわれすぎる感もあるから、尋常、高等とするか。若しくは上学年、下学年位にする。学年配当することの不可。(例えば、家事で、経済のことは卒業間際だけの学習となる。これはいけない。数学では分数思想のあるものに分数指導を全然行はないことになる)但し、尋常と高等とは学科の性質が余程ちがうからわけてもよい。
- (ヘ)各科の内容を通して学習の動機と態度とをつくるつもり。これには、
- (a)教師、話をすることについて指導する。
- (b)環境によって指導する。
- の二要件があると思う。但し、その程度、取り扱いについては教師の技量を要する。下手な教師は代数を学ばぬ前に代数を嫌いにさせる。絶えず士気を鼓舞し希望に燃えての学習をさせる必要がある。
- (ト)各科の内容について研究事項を詳細にあげておく。教科書のないものは適当な題目をあげて、その研究事項を示す。題目は大きくし内容は詳細とする。
- (チ)各内容に含まれる中心問題を研究しておく。研究の着手点を調べておくことや枝葉の問題は如何にして中心問題に含まれるかの研究も必要。
- (リ)環境整理
- (a)教科の研究—循環配列による材料の関係の研究が必要。他の教科にある同種の研究。(反復練習になりそうであって、しかも中以下の子どもには全然新しい学習となり易い)同科及び他科に於ける関係材料。
- (b)参考書の研究—著者、価格、発行所、其の書物の特色要点等をしらべておく。
- (c)絵画、図表、歌曲の利用。
- (d)事実実物—学校に於ける実験実習、劇、学芸会等の課外作業、学用品。
- 課外作業は人間が社会的に働いて行く能力を養うために大いに必要である。統率の力、服従の性情等社会的生活の基礎を作る。図書館活動。家庭活動。社会及び自然界に於ける活動。(以上は、ヘルバルト派の経験に属するもの)
- (e)人的環境—全校の教師に接すること。(特設学習などはこれが一つの目標である)学校及び家庭の友達、父兄姉弟等との関係に着眼すること。
- (f)環境と学習内容との関係を明らかにすること。その環境の中では、どういう生徒を発展させることが出来るか。現在の生活と大人の生活(将来の)との関係を考えること。子供によっては純正数学に進む傾向をもつものもあれば、発明発見の能力を持つ子供もある。
- (g)記述の形式の例
- ・デトロイト 算術の細目—計算を通して社会的事実を知らせる。環境(数量生活を含む活動)。内容(その活動中に含まれる数学の内容)。応用。参考書。別に数学的の観念、言語形式……取り扱いの心得に属するこ

とがあげてある。

- ・バルチモア 裁縫細目－問題(或る事柄の中心問題).内容(教科の内容).疑問(指導的の疑問).参考書.
- ・歴史の細目－教師の話.内容.問題.プロジェクト.参考書.

木下の説明は系統的で組織立っている。まず(イ)では、これから各訓導のつくる「学習指導要目」は、従来の「教授細目案」に代わるものであるとする。そして、(ロ)(ハ)(ニ)(ホ)において、「学習指導要目」作成のための原理と目的を述べる。個別教科の「独自性を認めると同時に共通性を軽視せぬこと」や「自科は他科に取り込まれ、自科は他科を取り込む」を挙げているのは、人生の各方面を体験させ全人格を作り上げて、社会的自己の渾一的発展を遂げさせるためには、「分科に於ける部分生活から全人生を組織することは頗る困難である」<sup>12</sup>とする彼の「合科主義」に基づく原理である。また、教材の選択は児童の生活が決めるから、ここでも「各科の内容を学年に配当することにとらわれすぎ」ないう注意をうながし、上学年・下学年の2区分を提案している。

(ヘ)において、学習内容の伝達には教師の講義と環境整理による二通りがあるとする。そして、学習への動機付けと学習規律の確立は、教材の質・環境整理の質・指導する教師の質によって規定されることを木下は指摘する。(ト)の各科の内容の「研究事項」とは、児童が各自で取り組む課題である。「学習法」では、学習課題の発見や学習の焦点化は「中心問題」の構成として実現される。また、「研究の着手点」とは、「学習法」では「環境整理」であるから、木下の意図する「学習指導要目」の構成要素は「環境整理」と「中心問題」を組み合わせてワンセットにすることを提案している。それで、(f)の「環境と学習内容との関係を明らかにすること」が重要となる。

木下が「記述の形式の例」として挙げているデトロイト市の算術の教授細目案は、一定の「環境」下でなされる活動としての数量生活、そこに含まれる「数学の内容」とその「応用」から構成されて、〈環境＋内容＋応用〉と略記できる構造を持っている。バルチモアの裁縫の細目は、課題の「中心問題」、教科の内容、教師の発問「指導的疑問」から成り、その構造は〈中心問題＋内容＋発問〉と略記できる。

前項において、1928年の清水には「環境整理」と「学習内容」の同一視が可能になっていたと述べたが、先にも引用した「環境と学習内容との関係を明らかにすること」やデトロイトやバルチモアの細目の「記述の形式」を始めとする9月7日の木下の講話に基づいて、清水が1928年度の第三学期から突然、「学習指導要項」(表-1)の題目を「○○に

関する数量生活」によって構成したと推測される。

清水の 1928 年度「学習指導要項」(表- 1)の第三学期で使用された「数量生活」の具体的な生活内容は示されていなかった。ところが、『学習研究』の 1929 年 11 月号の論文「生活としての数学と算術の学習課程」では、その内容が明確に提示された。そこでの「数量生活」は、数量を対象とした生活を含む「環境整理」、そこから生じる典型的な「自発問題」または木下のいう「中心問題」、それを通して学ばれるべき数量関係・計算関係・思考関係である「形式的方面」<sup>13</sup>の 3 要素から構成されることになる。

以上のように、1928 年度の木下は、集中的にカリキュラムの研究に取り組んだ。その成果は、1929 年 11 月号『学習研究』の特集「学習課程の建設号」として、1930 年 11 月の「学習に於ける材料選定と国定教科書の関係」を主題とした第一回学習研究会の開催として結実する。

### 第 3 項 郷土に教科書を織り込む - 学習内容の拡大と深化 -

本項では、1928 年 9 月 7 日の職員会において木下が提案した「学習指導要目の作り方」(表- 3)を実現した清水の「昭和四年度第三学年合科学習指導要項」<sup>14</sup>(表- 4)とその要項に基づき実践された授業「大極殿址の学習」(表- 6)を考察する。

「昭和四年度第三学年合科学習指導要項」(表- 4)は、個別教科名が全く表面にあらわれていなくて、しかも生活内容・学習内容が明確に読みとれるカリキュラムである。「学習法」下における清水最初の低学年一、二、三学年の担任は、1920 - 22 年度であった。しかし、現存する 1921, 1922 年度「学級経営」「功程報告」の内容から判断して、清水は「合科学習指導要項」をつくらなかった。また、前項で考察したように、1928 年度の「合科学習」の「学習指導要項」(表- 1)は個別教科の枠組みで記述されていた。したがって、1929 年度の「合科学習指導要項」は、清水の本格的な「合科学習」の最初のカリキュラムである<sup>15</sup>。

表- 4 「昭和四年度第三学年合科学習指導要項」

| 昭和四年度 尋常 高等 第三学年 男女 西 合 科学習指導要項     |  |  | 担任者 清水 |
|-------------------------------------|--|--|--------|
| 第一学期約一四週 毎週三〇時<br>総時数四一四時           | 第二学期約一六週 毎週三〇時<br>総時数四六〇時                        | 第三学期約十一週 毎週三〇時<br>総時数三〇二時                      |        |
| 要 項 時数                              | 要 項 時数   | 要 項 時数   |        |
| 一. 児童の身体衛生運動<br>(一)身体検査の利用, 出欠席等の統計 | 一. 児童の身体衛生運動<br>(一)教室に学校の身長計体重計を借用して身体検査に利用, 出欠等 | 一. 児童の身体衛生運動<br>(一)児童の身体衛生<br>1 教室の温度, 採光, 通風等 |        |





|  |   |   |
|--|---|---|
| <p>3. 畝傍御陵橿原神宮<br/>(春期遠足)神武天皇<br/>読本 金鷄勲章 遠足</p> <p>4. 開化天皇陵－開化天皇<br/>読本 熊襲征伐挿入</p> <p>5. 手向山八幡宮<br/>仲哀天皇, 神功皇后, 応神天皇<br/>比売太神</p> <p>6. 氷室神社－仁徳天応外二神</p> <p>7. 興福寺－藤原不比等建立</p> <p>8. 元明天皇陵<br/>－奈良の都の始め<br/>元正天皇と読本養老</p> <p>9. 東大寺－聖武天皇建立</p> <p>10. 聖武天皇陵と仁正(光明皇后)皇后陵</p> <p>11. 天満神社－菅原道真<br/>読本 八幡太郎</p> <p>(十)交通<br/>道路, 汽車, 電車, 自動車</p> <p>(十一)奈良市と地方との関係<br/>及び大阪, 京都, 名古屋, 東京等との関係並びに是等の数量に関すること<br/>読本 峠から町へ</p> <p>(十二)学校を中心として主なる<br/>地点に至る距離時間の測定</p> <p>(十三)市勢の一斑</p> <p>(十四)郷土の動植鉱物<br/>読本 ツバメ, 蚕</p> <p>(十五)郷土の模型の製作, 地図<br/>の描画, グラフの製作</p> <p>(十六)郷土の産業模型, 産物<br/>蒐集</p> | <p>13. 笠置山 後醍醐天皇</p> <p>14. 般若寺 護良親王</p> <p>15. 金剛山<br/>楠 正成<br/>読本 千早城</p> <p>(十一)奈良市と地方との関係<br/>及び大阪, 京都, 名古屋, 東京等との関係並びに是等の数量に関すること</p> <p>(十三)市勢の一斑</p> <p>(十四)郷土の動植物</p> <p>(十五)郷土の模型の製作</p> <p>(十六)郷土の産業模型, 産物<br/>蒐集</p> | <p>読本 伊勢参宮<br/>一. 入営中の兄へ<br/>二. 父から</p> <p>(十一)奈良市より郷土の拡充発展を図り近畿より広く日本に及ぶ</p> <p>(十四)動植物の冬眠</p> <p>(十五)郷土の模型の製作</p> <p>(十六)郷土の産業模型, 産物<br/>蒐集</p> |
|--|---|---|

表－4で、教科書名が掲げられているのは「修身」と「読本」だけである。他の教科名はまったく表面に出ていない。清水はこれを「郷土に教科書を織り込む」と表現した。修身や読本の内容を郷土に織り込むのは他教科にくらべてより簡単である。ところが、外部からの圧力や干渉に配慮して、敢えて教科名を明確にしていると考えられる。

前年度の学習指導要項(表－1)の題目であった「数量生活」が全く用いられない算術色を完全に払拭した学習指導要項である。一見するだけで「自科は他科に取り込まれ、自科は他科を取り込む」(表－2)合科学習の指導要項であることが分かる。



一年間の学習は、「一、児童の身体衛生運動」「二、学校及び家庭」「三、郷土及び社会」の三つの生活領域を表す大きな題目から成り立っている。そして学習の展開は、家庭・学校・地域の季節毎の行事など児童の生活時間の流れに沿った順序ではなく、清水の定めた題目の順序にしたがって行われる。例えば、大きな題目「三、郷土及び社会」の下位に、「(一)位置、四方、海拔(二)地勢(三)地質毎……」といった学期毎の「循環による材料」が配置される。対応する教材がない学期はその番号を欠いている。その下位の題目が具体的な学習内容であり非常に詳しく記述されていて、「題目は大きくし内容は詳細に」という木下の「学習指導要目の作り方」(表-3)が忠実に守られている。そして、表-4の典型的な学習の構造は、<「郷土及び社会」→「気象」→「日の出、日の入り、昼夜の長さ、夏至、梅雨、星」>と表される三層からなる階層を形成している。

また、「一、児童の身体衛生運動」「二、学校及び家庭」は当時流行した「生活指導の算術教育」「生活化の算術教育」「生活算術」等と呼ばれた内容に対応し、「三、郷土及び社会」は「郷土算術」「公民算術」に、学習方法に着目すれば「作業主義の算術教育」として、清水の算術教育は当時の「算術教育に於ける新興思潮」<sup>76</sup>のほとんど全てをカバーしている。

次の表-5は、「三、郷土及び社会」の前半部分の功程欄である。第二学期の市役所や郵便局の見学からなされた学習内容の発表方法に多様な工夫がなされている。第二学期に含まれる「葉書一萬枚に関する問題」は後に考察する。

表-5 「昭和四年度第三学年合科学習指導要項」の功程欄

|        | 第一学期   | 第二学期  | 第三学期  |
|--------|--|---|---|
| 功<br>程 | 一出来たこと<br>(一)産業経済の中の農業商業<br>(二)神社仏閣御陵<br>以上は地図、年代図、問題、綴方等に表現<br>二出来ないこと<br>第二学期に廻す | 一出来たこと<br>(一)市役所、郵便局、停車場特に郵便局を中心として次の学習をした。<br>1. 郵便函の木工製作<br>2. 円筒のポスターの大クレパス画<br>3. 郵便物を集めて発送する仕方の絵巻物<br>4. 奈良駅に着いた郵便物の配り方の絵巻物<br>5. 米国に於ける飛行郵便<br>6. 我国に於ける飛行郵便<br>7. 葉書一萬枚に関する問題<br>8. 手紙の出し方のポスター<br>9. 年賀郵便の出し方<br>10. 小包郵便の出し方実習 | 一出来たこと<br>(一)奈良の工業商業<br>(二)歩行練習と連絡して其の通路、奈良公園三笠山等<br>(三)奈良駅から我が国の主な駅までの研究 |



くなり、主な教材は「一ヶ年に読本二冊と算術一冊」だけであるから時間的余裕があり「一番容易で気楽」<sup>20</sup>な時期であり、他方「尋常四年と尋常五年との間に於ける学習課程に余り溝が在り過ぎる」<sup>21</sup>という。だから、「四年や五年や六年になって出てくる内容事実について、其の時に触れさせるのではおそい」から、尋常三年頃に内容事実十分に触れさせ、豊富な体験をさせる必要があるという。確かに、表-4は家庭、教室、学校、郷土の豊富な内容事実から構成されている。

次の授業は、表-5の第二学期功程報告欄にある合科学習「三、郷土と社会(一)大極殿址の校外学習と奈良の都の研究」において実践された郷土に算術教科書が織り込まれた学習である。清水は、「郷土算術」として実践したこの授業を『学習研究』の1934年3月号論文「理想的な算術学習指導」において、「生活算術指導実践例」として報告している。

表-6 大極殿址の学習—理想的な算術学習指導—

尋三児童を引率して奈良朝時代の都の跡である平城旧址に校外学習に行った。大極殿址の芝生もあって石碑も建ててある。児童は色々な学習をして学校へ帰ってきた。学校で「大極殿址の学習」という題で問題を発表した。

1. どうして、そこにみやこがつくられたか。
2. みやこのようすはどうであったか。
3. 大極殿址の芝生の大きさはどの位か。
4. 大極殿址まで学校からどれ丈の距離があるか。

其の他色々と要求なり問題が出た。其の中で、算術の問題として、先ず大極殿址の芝生について研究することになった。大極殿の芝生はどんな形であったか、之に似た形というと、教室とか雨天体操場とかになって、こんな形を直方体ということになった。大きさの比較になった。児童は直観と経験とを基にして発表した。

大極殿址の芝生と教室とくらべて

|                  |      |
|------------------|------|
| 大極殿址の芝生が小さいというもの | 四人   |
| 大極殿址の芝生が大きいというもの | 四十六人 |

大極殿址の芝生と雨天体操場とくらべて

|                    |      |
|--------------------|------|
| 大極殿址の芝生が小さいというもの   | 二十四人 |
| 大極殿址の芝生と同じ大きさというもの | 十八人  |
| 大極殿址の芝生が大きいというもの   | 八人   |

両方の体積を出して較べたらよいということになった。芝生の長さ横高さを測っていた児童が、次の問題を発表した。

「大極殿の天子様の居られた御殿の趾の芝生は長さ四十二米で横二十二米で高さ二米です。それでは大極殿趾のしばふの体積は何立方メートルですか」

次に雨天体操場を測って体操場の体積を求める問題を作った児童は次の問題を発表した。「雨天体操場はたてが十八米十糎、横が十二米七十糎、高さ四米四十糎です。体積は幾立方メートルか」

そこで、学級問題を次のように話し合った。

1. 大極殿趾の芝生の体積
2. 雨天体操場の体積
3. どちらがいくら大きいか

解題の結果 発表させて相互学習を指導した。

1. 大極殿趾のしばふの体積

$$\begin{array}{r}
 42 \\
 \times 22 \\
 \hline
 84 \\
 84 \\
 \hline
 924
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 924 \\
 \times 2 \\
 \hline
 1848
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 4.2 \\
 \times 2.2 \\
 \hline
 \end{array}$$

としたものがあつたから注意した。

答 1848 立方m

2. 雨天体操場の体積

$$\begin{array}{r}
 18.1 \\
 \times 12.7 \\
 \hline
 1267 \\
 362 \\
 181 \\
 \hline
 229.87
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 229.87 \\
 \times 4.4 \\
 \hline
 91948 \\
 91948 \\
 \hline
 1011.428 \\
 \hline
 答 1011.428 立方m
 \end{array}$$

3. どちらがいくら大きいか。

$$\begin{array}{r}
 1848 \\
 - 1011.428 \\
 \hline
 836.572
 \end{array}$$

答 大極殿趾の方が八百三十六点五七二立方メートル大きい。

此の時児童が誤り且つ困難を感じたのは次の点であつたので、之をよく指導した。

$$\begin{array}{r}
 1011.428 \\
 - 1842 \\
 \hline
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 1011.428 \\
 - 1848 \\
 \hline
 \end{array}$$

此の問題を学習してどんなことがわかつたかときくと

1. 大極殿趾のしばふの方が雨天体操場より八百三十六点五百七十二立方メートル大きいとい

うことがわかりました。

2. 整数から小数を引くときには整数の一の位を揃えねばならぬことがわかりました。

初めに大極殿趾の芝生と教室と大きさを比べ、雨天体操場とも大きさをくらべたが、計算して其の答えを出したのとくらべて、どう思うかときくと、

1. 教室が大きいといったのは大間違いです

2. 雨天体操場が大きいといったのも間違いです

家の中で見る大きさと、野原のような所で見える物の大きさととはどんなにちがうかを問答して、家の中で物を見た時には大きく見えても案外小さいもので、野原のような所で物を見た時には小さく見えても案外大きいものである。之からは家の中で長さ面積体積を見る時と、野原のような所で長さ面積体積を見る時には、此の注意を以て見る事が大事であることを覚らせた。

かくして、空間に関する観察力想像を指導して生活態度の向上を図った。生活算術がここ迄指導して来て、初めて理想的とってよかろう。

次に学校から大極殿趾までの距離はいくらかという問題の学習へと進展した。之は環境整理として備えつけた奈良市の九千分の一の地図から次の問題を作った。

「学校から大極殿趾まで九千分の一の地図で三十七糎あります。それなら本当の距離はいくらか」

$$37\text{cm} \times 9000 = 3330 \text{ m}$$

|        |          |          |
|--------|----------|----------|
| 37     | 9000     | 37       |
| × 9000 | × 37     | × 9000   |
| -----  | -----    | -----    |
| 00     | 63000    | 333000   |
| 00     | 27000    |          |
| 00     | -----    |          |
| 333    | 333000   |          |
| -----  |          |          |
| 333000 | 答 3330 m | 又 3.33km |
|        | -----    | -----    |

等の方法をとったものを比較させて便利な算術を明らかにし、各自能力に応じて今後適用するように指導した。又答えはセンチの位で出たものを米又は粍にして行く所にメートル法の単位運用の練習が出来る。

それで図上測定から実際の距離を算出する算術は生活算術に於いて、実用上の価値陶冶価値共に大なるものと信じて居る。

「大極殿趾から帰り道は九千分の一の地図で三十五糎あります。かえりの距離はいくら

か」前と同じような方法で答を出し、答は 3150 米或いは 3.15 粍となった。

「往復いくら歩いたか」。答えは、6.48 粍となった。

大極殿趾は奈良の西の方にあつて大阪行きの電車線路と平行して行き、電車が近くに走っていることから、

「奈良から大阪までの電車線は五萬分の一の地図で六十三糎二耗あります。本当の距離はいくらか」(久保作問)

「十五万分の一の地図で奈良から大阪までの電車線が二十一・三センチあります。本当の距離はいくらか。そこを電車は三十五分で走る。半時間に何粍走るか」(新保作問)

「八万分の一の地図で奈良から大阪までの電車線が三十七・二センチある。距離はいくらか。急行は三十五分かかる。この電車一時間の速さはいくらか」(教師作問)

「奈良や大阪間の電車線の長さは誰のが正しいか、事務所や旅行案内でしらべると三十・八粍です。誰のが本当に近いか。順番をきめよ」(教師作問)解決に小数計算を適用し、答は久保、教師、新保の順。更に私は大阪に行って帰りに時間を実測し作問した。

「大阪から奈良へ帰るとき急行電車に乗って三十五分で奈良についた。途中停車した時間、鶴橋三十秒、生駒四十秒、あやめ池四十秒、西大寺四十秒、油阪三十秒、此の電車一時間の速さ幾らか。奈良大阪間三十・八粍」(教師作問)

このように、発展に発展をして行くようにしたい。

---

清水は、平城旧趾見学の後、一人の疑問をクラス全員の問題とするための工夫を凝らし、解決させられる問題から解決したい問題へと児童を動機付ける。「大極殿趾の芝生」の求積の問題を「雨天体操場」、「教室」との比較の問題に置き換え、感覚や経験による直観的比較から算術的方法「求積法」による比較の必要性を痛感させ、子どもたちに自発的能動的にその方法を計画・立案・実行させている。そして問題解決によって、「家の中で見る大きさと、野原のような所で見える物の大きさととは違う」ことが発見され、人間の視覚の曖昧さが認識される。この意味発見を成蹊学園小学校の藤原安治郎は、生活算術は数量的意味発見の指導を根本的態度和するとの立場から、「生活的意味」とよび「数量的意味」よりも上位に位置づけた<sup>22)</sup>。

黒表紙では、三位数×二位数の計算は三年生だから、「大極殿趾のしばふの体積」の計算は学年相当であるが、単位「立方米」やその換算は四年生である。「雨天体操場の体積」の計算は小数×小数で四年生の教材である。このように、清水は計算体系については融通無碍で、解決に必要な演算は、必要な時、その都度教える「現地調達方式」をとる。

電車は「半時間に何軒走るか」と児童が作問すると、速度(時速)の概念を導入するために、「児童の作問のみによることはいけない。教師の作問も必要であり、児童教師の共作も必要である」として、「1時間に何軒走るか」という一般化のための問題を付加する。

また、ひとかたまりの学習の最後に「此の問題を学習してどんなことがわかったか」を考えさせて、なぜこの問題が解決できたのか、どんなところが工夫されていたのか、問題解決の結果が何を意味するのか等の問題解決に必要な「知識についての知識」を意識化させる。短い授業記録の中に清水の卓越した教育技術が凝縮されている。

授業は確かに「発展に発展をして行き」、求積、小数の計算方法、単位の換算、縮尺、速さ・時間・距離の関係等の異質で多種多様な概念が「問題」の形式で次々と子どもたちに提示される。しかし、各概念が子どもの生活や体験を通して導入され、その必要性和有効性を納得させたとしても、導入時とは別の状況に主体的に、しかも無意識的にその概念を適用して解決できる真の理解に到達させなければならない。そのためには十分な練習と習熟の時間と努力が必要であるが、自律的「学習法」ではここに不安が残る。

## 第2節 数量生活によるカリキュラム—学習内容の「単元」化—

### 第1項 「生活としての数学材料」と「算術学習課程」—事実と形式との融合一致—

附小において、1929年11月11日から13日まで、全国師範学校附属小学校主事協議会が開催され、73名の主事が出席した。清水はその協議会で、「数量生活の指導に基づく児童作問の研究調査」を報告した。それは、全校児童がそれまでに作った「ねうちのあると思うのをきのみただけ」<sup>23</sup> 集めた二千題余りの問題について、「如何なる環境から問題が生まれて居るか」、「他教科からどんな問題が生まれて居るか」、「教科書との関係」、「何を見つける問題か」、「何の計算になる問題か」、「連続的発展的問題の有無及び状況」、「児童作問に於いて出ない方面」等の観点から、児童の着眼点、学年よっての発展、学習法の長所・短所、算術教育の新系統案建設の資料にするという目的で清水が一題ずつ調査したものである<sup>24</sup>。

調査の結果、作問の範囲については、教科書に出ている教材に触れた問題は殆ど網羅されていることや、低学年では、自発作問による生活本位・生活発展の算術学習の実践が容易であることが確認された。高学年では、教科書の題目や問題から生まれた問題も随分あり、教科書の問題の改変が多くなり研究の余地が残るものの、生活本位の算術学習は困難

ではないとしている。他教科と関連した合科的問題は、地理、理科、国史の方面は多いが、本来なら多いはずの手工図画裁縫に関連する問題が少なかったこと等が報告されている。

児童作問の科学的な実態調査は、もちろんカリキュラム編成の資料にする意味もあったであろうが、附小の場合、それ以上に、文部省も出席している主事協議会において、作問中心の教育であっても、国定教科書以上の教育内容が保障されることを実証することに重要な意義があったといえる。

清水は、児童作問の調査等を参考にして完成した算術学習課程編成の苦勞を綴る<sup>25</sup>。

従来の算術は形式論理の上に建てられた系統であります。児童の数量生活の上に系統を建て、而もこれに伴う形式上の系統を建てて行くという、表に数量生活の発展的系統を考え、裏に計算の発展系統を考えた事実的方面と形式的方面との融合発展を図ったのであります。更に教科書との関係や、数量生活を指導する環境整理などを按排を要するので、頗る困難な研究でありました。私は、どうしたらよいかと、幾度も幾度も行き詰まって、或いは教えを受け或いは書物を読み或いは又自ら工夫をし、且児童に対する実地指導の体験によって建設することに努めました。特に此の間に於いて、私のお仕えしている主事木下先生は、「系統案はまだ出来ぬか」「こうして建てたらよい」と極めて御懇篤にご指導を賜り且激励して下さいました。私も渾身の努力を以て進みました。直接此のことに着手しましてからも丁度満七ヶ年を要しました。そして、やっと今度公にすることが出来たのであります。

『学習研究』1929年11月号「学習課程の建設」特集号に清水の個人名で発表された「生活としての数学と算術の学習課程」が「やっと今度公に」された学習課程である。それは、「人生として、如何なる方面の数学内容に触れさせておかなければならぬか」という観点から集められた教材の一覧表「生活としての数学の材料」とそれらカリキュラムとして構成した「算術学習課程」との二部から構成されている<sup>26</sup>。

「生活としての数学の材料」は、1928年6月8日の職員研修会(表-2)では、「イ.教科以外環境という方面から考えた、ロ.職業方面からも考えた、ハ.衣食住の方面からも考えた、ニ.科学的方面、ホ.統計的方面」の5方面として提案されていたが、結局、表-7の8方面にまとめられた。



表－7「生活としての数学の材料」の方面

|                      |               |
|----------------------|---------------|
| 1. 環境方面              | (3 領域 55 項目)  |
| 2. 職業の商業方面(経済的方面)    | (26 領域 94 項目) |
| 3. 職業の工業農業方面         | (5 領域 31 項目)  |
| 4. 衣食住等の家事的方面        | (16 領域 38 項目) |
| 5. 天文地文物理化学等の科学的方面   | (4 領域 22 項目)  |
| 6. 他教科との関係(他教科の数的方面) |               |
| 7. 統計的方面             | (12 領域 50 項目) |
| 8. 数及び算法方面           | (9 領域)        |

各方面は、例えば「1. 環境方面」では、3 領域「(一)学級学校(33 項目)」「(二)家庭(10 項目)」「(三)郷土及び社会(12 項目)」の全 55 項目の数学的材料から成り立っており、その「(三)郷土及び社会」の 12 項目は、表－8のごとくである。

表－8 「1. 環境方面」における「(三)郷土及び社会」

|                                      |
|--------------------------------------|
| 1. 学校を中心として主なる地点に至る距離時間              |
| 2. 家庭から主なる地点に至る距離時間の測定               |
| 3. 一キロメートルの地点間の歩測概測時間                |
| 4. 奈良駅から付近の駅及び全国の主要駅に至る距離及び賃金表       |
| 5. 学校付近の山の高さ                         |
| 6. 奈良市の面積人口                          |
| 7. 奈良市及び奈良県の主要産物の産額                  |
| 8. 市勢、県勢一斑の利用                        |
| 9. 郷土の物価、賃金                          |
| 10. 郷土の地価、時価                         |
| 11. 郷土の産業、経済                         |
| 12. 郷土に於ける諸種の経済機関の利用                 |
| 商店、工場、公設市場、市役所、県庁、郵便局、銀行、陳列所、会社、停車場等 |

清水は、「生活としての数学の材料」をもとにして「次のような条件により組織して、算術学習課程を作っていくがよい」として留意点を 13 項目<sup>27)</sup> 挙げている。そのうち、カリキュラムの構成原理に関する言及として、

(二)児童に数量生活をさせて、作問中心の自発学習指導法の体験に基づき、何学年でどんなことが出来たかという事実を重んじて課程を作る。

(三)児童の数量生活に基づく事実問題の発展と形式的方面である数量関係計算関係思考関係と融合されるように学習課程を作る。即ち事実と形式との融合一致による算術学習の発展を図る。

(十)環境整理の目標と方法とを示すようにするがよい。

がある。清水のいう算術学習課程では、「数量生活」の内容と方法を定めるのは「環境整

理」であるから、カリキュラムにおける「環境整理」の配置が学習の順序を決める。そして、清水は、その「環境整理」下の生活から生まれた一群の「自発問題」の系列とそれらに共通に含まれる「形式的方面」とによってカリキュラムを構成し、「事実と形式との融合一致」を図るとしている。したがって、このカリキュラムの構造を<環境整理→(自発問題+形式的方面)>と表すことにする。「数量生活」は、尋常第一・二学年では22項目、尋常第三・四学年では21項目ある。尋常第五・六学年は、「もっともっと練らねばならぬ必要がある」発表を見合わせ、以後も作成していない。しかし、筆者が本章、第3節、第2項で示すように、『尋五六算術教育の新系統と指導の実際』<sup>78</sup>の目次から容易に尋常第五・六学年を構成することができる。つぎに「数量生活」のいくつかの例をあげる。

表-9 「数量生活」の例

尋常第一・二学年

(一) 数量的基礎生活

1. 物を数えること
  - (1) 毬入れ、毬つき、お手玉、石拾い、文字板拾い、お金の打ち抜き等の遊戯
  - (2) 各種の玩具
  - (3) 人、学用品、机、腰掛け、踏み台、窓、塗板等の事物
  - (4) 学校園の植物、校地の植物、教室の生花、花、落ち葉、動物等の自然
  - (5) 指、ムシ歯等の身体に関すること
  - (7) 物差しが目盛り
  - (8) 家族の人数、家族の年齢、物品の分配、畳数等
  - (9) 其の他の日常生活
2. 測ること
  - (1) 物指しや巻尺で測ること (2) 柵で測ること (3) 秤で測ること
3. 物を直観すること
  - (1) 指 (2) 数図 (3) 計数器
4. 数字を見たり数字を読んだり数字を書くこと
  - (1) 模範数字表 (2) 数字盤 (3) 計数カード
5. 数系列数系統の理解
  - (1) ロシヤ式十珠十段の計数器、算盤等
  - (2) お金、粘土、物指し、カレンダー
6. 計算すること
  - (1) 実物によって計算すること
  - (2) 実物を離れてそこに計算すること
  - (3) 数字によって計算すること

(九) 時間的生活

1. 時間の観念と時間的生活 2. 時計の文字の読方 3. 短針の用途 4. 長針の用途
5. 時計による時刻の見方
6. 時計の単位及び単位間の関係

一日は二十四時 尋二算術書二十頁 七日は一週 尋二算術書三十四頁

一時は六十分 尋二算術書三十五頁

7. 作問と時間に関する計算

(一三) グラフの初歩

1. 年齢, 身体検査, 出欠席, 読方算術の進捗, 算術合格数, 温度, ランニングの時間, 植物の生長等
2. 実験実測や算術問題と関係させてグラフ指導

(一四) 分数の初歩

1. 梨, リンゴ, 柿等の果物の分割による分数
2. 実物実地による分数
3. 図解による分数
4. 等分除法に関する分数
5. 基本として, 二分の一, 三分の一, 四分の一, 五分の一等の単位分数
6. 除法に関して整数の三分の二, 四分の三, 五分の二等

尋常第三・四学年

(一) 葉書

1. 葉書一万枚の蒐集と一万という数の体験
2. 葉書一万枚の高さ及び高さに関する問題
3. 葉書一万枚の重さ及び重さに関する問題
4. 葉書一万枚の値及び金高に関する問題
5. 葉書一枚の縦横の寸法, 及び其の周囲と面積
6. 葉書一万枚の長さ及び長さに関する問題
7. 葉書一万枚の広さ及び面積に関する問題
8. 以上による加減乗除の計算

(十四) 分数

児童の出欠数, 教室の硝子窓, ラムネ瓶, サイダー瓶の容量物の分配等に分数を適用することなどにより次のような要項を学習させる。

1. 或る数の幾分の幾つかを求めるもの
2. 同分母の加減
3. 真分数に整数を掛けるもの
4. 分子が整除される割り算
5. 異分母の加減
6. 分数を整数倍すること
7. 分数を整数除すること

1928年9月7日の職員会(表-3)において, 木下は, 「学習指導要目」の学習内容となる「生活」の「題目」は大きくし, 児童が各自で取り組む生活「内容」は詳細に記述すること, 各内容に含まれる「中心問題」は予め教師が想定して, 学習の「着手点」と共に提示することを求めている。

上に例示した尋常三・四年の「(一)葉書」では, 「葉書一万枚」を対象とする生活が「数量生活」であり, 「(一)葉書」が「題目」である。学習の「着手点」としての「環境整理」は「葉書一万枚」の実物であり, そこから予想される学級問題としての「中心問題」は, 「高さ及び高さに関する問題, 重さ及び重さに関する問題, 値及び金高に関する問題, 縦横の寸法, 及び其の周囲と面積, 長さ及び長さに関する問題, 広さ及び面積に関する問題」と詳細かつ具体的に示される。

そして, 「(一)葉書」で学ばれるべき「形式的方面」は, 「8. 以上による加減乗除の計

算」として示され、「事実と形式の融合一致」が図られている。これは、見方を変えれば、学習課題としての「形式的方面」が「環境整理」と「自発問題」を「数量生活」として統合し、一体化しているともいえる。

実際には、学級の共通課題である「学級問題」は、「環境整理」のもとで児童が自由に作った「自発問題」から、学習課題に相応しい「形式的方面」を考慮して、教師の判断によって選択され、順序づけられて「数量生活」として構成される。清水のこの「数量生活」は、「教材単元」と「経験単元」が融合した学習のまとまりある分節をなす「単元」といってよいだろう。

かつての「環境整理によるカリキュラム」における「環境整理一覧表」は、「生活としての数学の材料」として、「算術学習一覧表」は「算術の学習課程」として顕在化され、<環境整理→(自発問題+形式的方面)>と構造化されて、誰にでも見える「算術学習課程」が完成された。本稿では、このカリキュラムを「数量生活によるカリキュラム」と呼んでおく。清水は、以後、「学習指導要項」を「〇〇に関する数量生活」によって編成する。

## 第2項 生活の反動としての「数理」—昭和4、5年の算術教育界—

しかし、前項の清水の主張は、附小全体で一枚岩的に共有されていたわけではなかったし、当時の日本の算術教育界の大勢でもなかった。池内は、1929 - 30年の数学教育を1934年の時点で振り返り、「生活のための算術」「人生のための算術」から「算術のための算術」への反動の時代とする。

此の時代は前の時代の反動的傾向を取った。功利<sup>29</sup>もさることながら、算術には算術の本領がある、其の本質本領は、数理思想の啓発発揮である、故に算術教育は功利の一面に墮することなく、此の方面への着眼と努力を必要とする。数理思想の一般化と特殊化こそ吾人の最大関心事であらねばならぬ、とは此の時代の警声であった。なお日々の実際経営に於いては形式的題目を捨てて実質的題目、即ち、事実・実物・生活単元等を題材とするようになって居ったのである<sup>30</sup>。

附小訓導の田中太郎<sup>31</sup>は、生活算術に対する批判として「算術のための算術」を主張していた。田中は、「真理は相互に連絡することによってのみ有効で、科学的研究はその科学自身の理論的体系による外はない」という科学観の持ち主で、「人生のための算術」という主張に対して「人生のためのということを強調することは、文化の発展が後れてもよ

いという考えを含むことになる」と経験カリキュラムもつ「内在的な問題」<sup>32</sup>を指摘する。

私は算術のための算術を目標として進みたい。とこういうと時代に敢えて反逆するようにも見え、詭弁を弄するものと見られるかもしれないが決してそうではない。目標に到達する手段として実用方面も十分に目的を達し得る外、重要な事項を漏らす恐れがないと考えるのである。私の此処にいう算術とは、自然現象社会現象に数量的考察を加えることを本すじとする事をおことわりして置く。

ひたすら算術することを楽しませる為には、児童が算術をよく理解する、よくわかるということが必要な条件である。よくわかるから面白くなる、面白くなると算術することを楽しめるようになる。……音楽が面白いから音楽をやるといった態度と同じく、算術のために算術することを目標とし児童の経験の範囲内にあるすべての現象、実用的な事柄も自然の現象の各科の内容もすべて之等を材料として、数量的考察を行うときに円満無碍の算術が発展し得るのである。実用を主とした算術科の実質的目的をこんな眼で見た時いかにも不満足に思われる<sup>33</sup>。

1928年6月8日職員会記録にある木下の「問題発展の一例」(表-2)が「生活」よりも「数学」に重点が置かれていたのは、訓導田中太郎の存在が影響しているのであろうか。

1930 - 31年当時、田中のいう「数量的考察」をより明確な形で述べているものに東京高師附小の稲次静一がいる。稲次は、小学校算術教育の使命は「数理思想を一般化し、数理思想を特殊化し、その契合を図ることにある」とする。数理思想を一般化するとは、「個々の事象、個々の問題を研究することによって、それら個々具体的のものからそれ等に共通なる要素を抽出し、それを概説して、それ等の個々の材料、個々の問題の一般に應ずる処の抽象概念(定義、定理、法則、原理、公式等)を構成し、それを集め、組織立て、以て算術の理論体系を形成する」<sup>34</sup>という具体的事象の抽象化である。

数理思想の特殊化とは、「材料なり問題なりの特殊性を究明し、その材料、その問題の特殊的立場を考慮して、その問題を処理し得る数学的常識の涵養を意味するのである。学校数学の社会化、生活化とはこの方面のことを主張する」<sup>35</sup>とする。すなわち、現実的な生活場面に抽象的な数学的概念を適用する場合にその現実場面の持っている条件や制限への考慮(数学的常識の涵養)を特殊化という。問題の一般性は問題の特殊性として存在し、逆に、特殊性を追求すれば一般性が顕現するというように、算術教育の使命は数理思想の一般化と特殊化の「契合」<sup>36</sup>にあるとする。

藤原安治郎は、生活算術の特質の一つとして、「生活の数理化」をあげて、

算術教育とは児童の数量生活を指導し、その発展と拡充をはかるということになる……抽象化された数理を対象とするものではなくて、常に応用されたる数理を観るのである。応用されたる数理とは生活に包容されたる数理であって、いわば数理の具体的形象である……無意識的な数量的経験から価値生活へ数理化せしめ……生活を数理によって支配する<sup>37</sup>。

としているように、当時「生活」に「数理」を取り込む方法として、「数量生活による算術教育」が唱道されていた。清水は、

最近に於ける教育の新傾向として、生活指導とか生活化ということが盛んに唱道される。併しながら生活指導ということはどんなことかという意義については、一般に漠然として居る。算術の学習指導に於いても、児童の数量生活を指導するとか、児童の数量生活の向上発展を図るとかは、随分いうようになった。……数量生活ということの意義がはっきりしない為に、理解に苦しむ人もあるし、此の意味に於ける算術学習指導を躊躇する人もある<sup>38</sup>。

から、その内容意義を明らかにするとして「数量生活」(表-10)を外延的に定義する。

表-10「数量生活」の実質的意義

- 
- |                       |                    |                       |            |
|-----------------------|--------------------|-----------------------|------------|
| 1. 数えること              | 2. 数系列数系統の理解       | 3. 記数                 | 4. 数量や形の直観 |
| 5. 実験実測実習             | 6. 概算概測            | 7. 数量及び数量に関係ある事実の見学調査 |            |
| 8. 図表の読解              | 9. 問題の構成と解決        | 10. 問題の練習計算           | 11. 生活の数理化 |
| 12. 数量的思考想像を働かせる      | 13. 数量を基調としての経営計画  |                       |            |
| 14. 経済思想経済観念の修養と経済的発展 |                    |                       |            |
| 15. 事物を数量的に考察する習慣の養成  | 16. 発明発見等の科学的精神の開発 |                       |            |
- 

清水はこれらを要約して、「数量に関係ある文化生活をして我々の生活の向上発展を図ること」としているように、数学的活動の大部分を含むあいまいな概念である。清水が1923-24年頃から使っていた「数量生活」を1932年になって、その「実質的意義」を改めて明らかにしているのは、「数量生活」を題目とした学習課程を編成していることもあるが、それだけではない。「数理」や「数理思想」が喧伝される時代背景の中で、自分の「数量生活」にも、「数理」や「数理思想」を包含していることを世間に示しておく必要があった。また、「生活への反動としての数理」に対する清水なりの回答でもある。

### 第3項 「導入問題」としての「作問」－「数量生活」の対象から方法への変容－

「外在的」<sup>39</sup>なもう一つの反動がある。板倉聖宣は、児童の生活を中心とした算術教育への反動が1931年の満州事変以後、「日本精神」と結びついて現れたという。

初めのうちは、いわゆる日本精神がそのまま算術教育に結びつくことはなかった。それは、国家の作った国定教科書を無視してはならぬという形で現れた。そして、生活算術が児童の生活を重視するあまり、教科書の系統を無視することに攻撃が向けられた。生活算術の流行は、ある一部では算術の成績の低下という結果もひき起こした。昭和5、6年ごろから学力テストが諸方で行われ、これに関する書物も数多く出されたのも、この生活算術に対する不信からであった。そしてその結果、練習と思考力養成の必要が叫ばれるようになった<sup>40</sup>。

同時期、附小では「学習法」が全盛期を迎えていた。同時に、実践上の「種々の非難」も受けていた。それは、思想に系統が立たぬ、自ら学習することは出来ない、過去の文化を軽視する、教師を軽視する、確実なる知識技能を得られない、学力が不揃いになる、学力が低下する、普通の教師ではできない等であり、これらに木下は逐一答えている<sup>41</sup>。

同様に清水も「児童に算術の問題を作らせるということの価値は、だんだん認められて来て、苟も算術を研究する人は、児童作問ということを行わない人はないようになった。誠に喜ばしいことである」<sup>42</sup>と述べる一方で、「児童作問」の実践者から多い質問として、「同じような問題を繰り返すがどうするか」「上の学年では児童の作った問題が平易になる」「教科書との関係をどうするか」「形式算の力がおちはしないか」等<sup>43</sup>を挙げている。

「学習法」や「児童作問」への不安や非難の大半は、独自学習による「自学自習」と教科書を使用しないことに原因がある。そこで「学習法」や「作問中心算術」を広く一般の学校に普及させるためには「国定教科書」の取り扱い方が重要な課題となる。

本項では、この「自発作問」による算術教育への不安や実践の困難性<sup>44</sup>を解消するために、清水が採った方法を考察する。清水は、「昭和五年度尋常第四年算術科学習指導要項」(表－11)と「昭和六年度尋常第五学年算術科学習指導要項」(表－13)において、二通りの仕方で教科書と「作問中心算術」の共存方法を実践的に示す。

表－11 「昭和五年尋常第四年男算術科学習指導要項」

| 予 定  |      |     |     |      |      |     |     |      |      |     |     |
|------|------|-----|-----|------|------|-----|-----|------|------|-----|-----|
| 第一学期 | 毎週六時 | 総時数 | 八七時 | 第二学期 | 毎週六時 | 総時数 | 九五時 | 第三学期 | 毎週六時 | 総時数 | 六三時 |
|      | 要 項  |     | 時数  |      | 要 項  |     | 時数  |      | 要 項  |     | 時数  |

|                             |    |               |    |             |    |
|-----------------------------|----|---------------|----|-------------|----|
| 四則総練習                       | 八  | 小数の加減乗除       | 二〇 | 冬の生活        | 一〇 |
| 金高及びメートル法                   |    | メートル法度量衡の数量生活 |    | 時間に関する数量生活  | 一〇 |
| 度量衡生活と加減乗除の補習               | 一〇 |               | 一〇 | 応用問題(7)力だめし | 六  |
| 応用問題(1)力だめし                 | 八  | 面積体積に関する数量生活  | 二〇 | 角度に関する数量生活  | 一〇 |
| 面積体積に関する生活と                 |    | 応用問題(4)力だめし   | 六  | 応用問題(8)力だめし | 十六 |
| 加減乗除の補習                     | 一〇 | 応用問題(5)力だめし   | 六  | 分数          | 三  |
| 応用問題(2)力だめし                 | 八  | 秋季遠足に関する数量生活  | 六  | 比           | 三  |
| 面積体積に関する生活と                 |    | 比             | 四  | 代数的計算       | 三  |
| 加減乗除の補習                     | 一二 | 応用問題(6)力だめし   | 一〇 | グラフ         | 二  |
| 応用問題(3)力だめし                 | 八  | 代数的計算         | 四  |             |    |
| 代数的計算                       | 八  | グラフ           | 三  |             |    |
| グラフ                         | 六  |               |    |             |    |
| 補充問題                        | 九  |               |    |             |    |
| 以上は大体の見当で児童の生きた数量生活によって指導する |    |               |    |             |    |

### 功 程

| 総時間          | 八五時 | 総時間                                    | 九四時 | 総時間   | 六一時 |
|--------------|-----|--|-----|---|-----|
| 遠足を題目とした算術追加 |     | 一. 予定通り完了                              |     | 一. 予定通り完了   |     |
| 外予定通り完了      |     | 二. 学級で最も進んで居るもの<br>高等小学校一年算術第一学<br>期程度 |     | 二. 次の項目については面白く<br>且発展的の学習が出来た。<br>1. 角度<br>2. 温度 |     |
|              |     | 三. 学級で最も遅れて居るもの<br>教科書尋四第二学期終わり<br>の程度 |     | 三. 学級で最も進んで居るもの<br>高等小学一年算術第二学期<br>程度             |     |
|              |     |  |     | 四. 学級で最も遅れて居るもの<br>教科書尋四終わりの程度                    |     |

1930 年度算術科カリキュラム(表一 11)の構造を第三学期「角度に関する数量生活」を例にとって考察する。「角度に関する数量生活 10 時間」の直後に「応用問題(8)力だめし 16 時間」が置かれている。この位置関係が生活算術への不安や非難の解決策である。第三期改訂版国定教科書の 70, 71 頁は [角度] の学習で、13 題の問題からなり、その最初の問題は、(1)「一直角の 90 分の 1 をなんというか、1 直角は何度であるか、1 直角の二分の一は何度であるか、三分の一は何度であるか、六分の一は何度であるか」といった角や角度の定義である。また、章末の「応用問題 8」は、27 題の文章題から構成されていて、最後の 4 題(24)(25)(26)(27)は、時計の長針と短針のなす角度に関する問題で、角度の諸等数についての加減乗除の初出である。その他の応用問題は、既習事項の文章題である。

清水の「算術学習課程」における「角度に関する数量生活」は次のようになっている。



表－12 「角度に関する数量生活」<sup>\*45</sup>

(一九)角 度

1. 三角定規，分度器，コンパス，諸種の幾何形態等の設備
2. 角の意義，角度及び角の辺，角度の単位と単位間の関係
3. 分度器による角の測定，及び角度の目測
  - (1)教室内の欄間の開き (2)額と壁 (3)机の蓋の開き
  - (4)二種類の三角定規の各角の開き (5)気を着けの時の足の開き
  - (8)各種の幾何形態について
4. 直角，鋭角，鈍角等
5. 方位のこと，及び学校を中心とした郷土の主なる地点間に出来る角度
6. 任意の角度を描くこと及び其の応用描図
7. 角度の通法命法加減乗除

「角度に関する数量生活」(表－12)の1は，角度の学習のための「環境整理」である。2は，教科書の70頁の問題(1)に相当する内容である。3から6までの数量生活は，子どもの身の回りに「角度」を発見する学習であり，「作問」の対象で過去に自発問題として構成され児童が興味を持った題材である。教科書に比して子どもの生活に即した具体的な内容が扱われている。7は，この数量生活によって学ばれるべき「形式的方面」である。

カリキュラム(表－11)中の「応用問題(8)力だめし」とは，教科書の「応用問題8」を「力だめし」として利用することである。表－11が明らかにする清水の学習方法は，まず10時間かけて，「角度に関する数量生活」(表－12)を行って「題目の内容事実について，経験なり実験実測実習なり調査研究をさせ，数量生活の結果作問」<sup>\*46</sup>と解決によって，教科書の「応用問題8」の解決に必要な新しい知識や技能を獲得する。そのつぎに，16時間をかけて，「不足なところを教科書の問題で補うなり，教科書の問題を力だめしという意味なり，練習という意味に於いて」<sup>\*47</sup>「応用問題8」を扱うという方法である。

すなわち，清水は，「題目中心の作問指導」<sup>\*48</sup>による「数量生活」を新しい「形式的方面」や教科書の「応用問題」への「導入問題」<sup>\*49</sup>として機能させることで，「児童生活に即した作問指導と，教科書との連絡も出来，児童の要求と国家の要求とを果たし，現代教育思想」<sup>\*50</sup>である生活算術が実践できるとする。

各応用問題の前に置かれた「〇〇の数量生活」の「〇〇」が題目である。清水は，「ただ漫然と環境整理をするよりも，題目中心の考えによって，環境整理をして行くが，実行上便利である」とする。これに対して，世間には「教師が環境整理をして，児童をわなにかけると批評する人があるが，教師が注入的に或いは開発的に教授し伝達するのではなく，間接的に指導し，成るべく児童自身をして自発的に数量生活をさせ」<sup>\*51</sup>るという。

1930年度カリキュラム(表-11)の題目である「数量生活」は、教科書の「応用問題」の順序に従って配列されている。その「数量生活」は、教科書の「応用問題」に含まれる学習課題として相応しい「事実問題」やそれらと同じ演算構造をもつこれまでに蓄積された児童の「自発問題」に含まれている題材—例えば、教室内の欄間の開き、額と壁のなす角、机の蓋の開き、気を着けの時の足の開き等々—によって構成される。そして、「数量生活」をするなかで各自に「自発問題」の構成と解決をさせる。最後に、カリキュラムに位置づけられた授業時数内で教科書の応用問題を「力だめし」として解決する。

この方法は、これまでの「自発問題の構成と解決」だけを授業時間中に行い、教科書を参考書、問題集と位置づけて自学自習に任せていた作問中心主義と比べて、確かに、教科書の系統性の遵守、作問算術の実践の容易化、学力の保障等を図ることができる。

かくて、カリキュラムの構造が大きく変化して、教科書の「応用問題」が学習内容の順序と数量生活「環境整理→自発問題」を決定し、カリキュラムの構造は<教科書の応用問題→(環境整理→自発問題)>となった。1924年当時の「自発問題の構成は全生活からさせる。題目中心でやるよりも生活中心で範囲を限定しないでやらせるがよい」とした清水の初志や木下の児童自らが学習内容と材料を定める「学習法」の精神からは大きく後退した。

### 第3節 「教科書」と「生活」の折衷

#### 第1項 「作問」と教科書の分離—二元的に行く方法—

清水は、「学習法」や「児童作問」への不安や非難に応えるもう一つの方法を提案する。

此の革新された作問中心の算術学習をとり入れる方法として、作問中心で進んで教科書を参考用、力だめし用、練習用、補充用、系統用、整理用としてくることがむつかしかかったら、無理に連絡関係に苦心して、一元的に行くことをしないで、作問と教科書とを二元的に行く方法<sup>\*2</sup>

を、つぎの「昭和六年度尋常第五学年男算術科学習指導要項」(表-13)で実践する。

(筆者注：太字は教科書に相当する部分)

表-13 二元化カリキュラム「昭和六年度尋常第五学年男算術科学習指導要項」

| 予 定                            |                           |                               |
|--------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| 第一学期 毎週四時総時数六〇時                | 第二学期 毎週四時総時数六二時           | 第三学期 毎週四時総時数四二時               |
| 方 針                            | 方 針                       | 方 針                           |
| 一. 学校家庭郷土社会国家とあらゆる環境による算術を行うこと | 第一学期の方針を継続する。特に次の方針を重んじる。 | 第一学期第二学期の方針を継続する。特に次の方針を重んじる。 |

- 二. 実社会的の算術を行うこと
- 三. 実験実測実習等の作業中心の算術を行うこと
- 四. 他教科との合科的算術を行うこと. 特に理科, 手工, 地理, 図画等との密接な連絡を図る
- 五. 製作本位のグラフ学習を行うこと
- 六. 分数比例歩合等を生活より進めること
- 七. 論理的指向生活による算術を尊重すること  
教科書の応用問題の解決
- 八. 計算の正確敏速を期すること  
以上は児童の数量生活と作問及び其の解決による方法と教科書による力だめしの方法とによる.

主なる指導題目

- 一. 奈良駅及び奈良駅を通した郷土算術 六
- 二. 郷土の経済機関と経済機関を通した算術 六
- 三. 距離面積等の測量と製図算術 六
- 四. 手工製作の計画による算術 四
- 五. 空間材料直観幾何の材料による算術 六
- 六. 主として小数乗除の計算練習 六
- 七. グラフの製作と其の学習 六
- 八. 分数比例歩合等を事実より学習 四
- 九. 教科書の応用問題の力だめし 八
- 十. 時間的生活による算術と時間の纏め 四
- 十一. 復習補習 四

- 一. 他教科との合科的算術
- 二. 分数を生活より進め分数の系統的学習と分数の生活化に努める.

主なる指導題目

- 一. 地理の物産其の他の統計的材料によるグラフ製作と分数と融合した算術 十
- 二. 郷土の経済機関と経済機関を通した算術 十
- 三. 分数の約分通分加減乗除 二十
- 四. 教科書の応用問題の力だめし 八
- 五. 小数を分数に直すこと 三
- 六. 分数を小数に直すこと 三
- 七. 復習補習 八

- 一. 生活中に幾何形体の所在を発見し如何なることに利用されるかの研究
- 二. 他教科との合科的算術
- 三. 実社会的の算術として尺貫法とメートル法との関係を理解させる.

主なる指導題目

- 一. 幾何形体特に平行四辺形, 梯形, 平行六面体, 角嚮, 円嚮, 球等の研究 十
- 二. 尺貫法度量衡 十
- 三. 分数の補助 四
- 四. 他教科との合科的算術 六
- 五. ヤードポンド法 二
- 六. 鉄道 外国貨幣 四
- 七. 角度 郵税 二
- 八. 応用問題力だめし 四

功 程

- 総時間 五九
- 一. 奈良駅及び奈良駅を通した郷土算術は大分よくできた.
  - 二. 地理, 理科との合科的算術もよくできた.

- 総時間 六〇
- 一. 数量生活の環境は次のようなものであった.
    - 1. 地理の産物の産額
    - 2. 交通都邑等の地理的事項

- 総時間 四〇
- 一. 数量生活の環境は次のようなものであった.
    - 1. 歳の市
    - 2. 郷土

|                               |                                     |                                 |
|-------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| 三．遠足を中心とした算術を加えた．             | 3．地図                                | 3．歳入歳出の予算<br>(日本, 奈良県, 奈良市, 家庭) |
| 四．郷土の経済機関と経済機関を通した算術は第二学期に廻す． | 4．理科の梃子                             | 4．歩行練習(距離と時間)                   |
|                               | 5．新聞                                | 5．梃子                            |
|                               | 6．運動会                               | 6．石炭                            |
|                               | 7．我が国の国旗                            | 7．温度                            |
|                               | 8．満蒙問題                              | 8．輸出入                           |
|                               | 9．高層な建物                             | 9．年代                            |
|                               | 10．読方, 国史, 手工等                      | 10．形                            |
|                               | 二．分数の形式算は多種多様に成って居るので之には約三十時間位を要した． | 11．節分立春(曆)                      |
|                               |                                     | 12．上海事件                         |
|                               |                                     | 13．国際連盟                         |
|                               |                                     | 14．軍縮会議                         |
|                               |                                     | 15．比例                           |

1931年度算術科カリキュラム(表-13)において、「二元的に行く」とは、「一、奈良駅及び奈良駅を通した郷土算術 二、郷土の経済機関と経済機関を通した算術 三、距離面積等の測量と製図算術 四、手工製作の計画による算術 五、空間材料直観幾何の材料による算術」のひとまとまりの「学習」とこの直前の学習内容とは無関係に太字で示した教科書を利用した「六、主として小数乗除の計算練習」といった「形式算の練習」「応用問題」「力だめし」「復習補習」等の「問題」を独立的かつ集中的に扱う方法である。

1930年度カリキュラム(表-11)を構成する「数量生活」の構造は、<教科書の応用問題→(環境整理→自発問題)>であったが、1931年度(表-13)の構造はどのように表せるであろうか。表-13の予定欄からは前年度の「数量生活」が消えているが、指導方針には「児童の数量生活と作問及び其の解決による方法と教科書による力だめしの方法とによる」としているから授業展開は同じである。しかし、「数量生活」と「応用問題」が別々に分離して扱われるところがこれまでと異なる。これが、二元的に行く方法であり、そのカリキュラムの構造は、<環境整理→自発問題>+<教科書の応用問題>と表せる。

表-11の「秋季遠足に関する数量生活」「角度に関する数量生活」等の「数量生活」という題目から、表-13では「奈良駅及び奈良駅を通した郷土算術」「郷土の経済機関と経済機関を通した算術」といった学習内容を直截に表現した題目に変化している。筆者が注目するのは、第二、三学期の「功程」欄で、具体物に即して細分化された「地図、梃子、新聞、運動会、我が国の国旗、高層な建物、歳の市、郷土、石炭、温度、節分立春」等を「数量生活の環境」と呼んでいる点である。これらの「環境」は、あとにそれぞれを「生活題目」としてカリキュラムの構成要素として取り入れられて独立する。表-13の功程

欄の記述の形式は、次年度に生かされて、カリキュラムの構造を「生活題目→自発問題」＋「教科書の応用問題」に変える。次項の「昭和七年度尋常第六学年学級経営報告」（表－14）は、その実践形態は変化するが、二分化は継承される。

## 第2項 「生活題目」の誕生－児童の生活に即した系統化の模索－

清水は1932年の年頭に臨み「昭和七年に於ける算術学習指導の抱負」<sup>53</sup>を語り、

具体的系統的に数量生活の指導をするのに、児童の生活環境による指導の系統案がほしい。即ち児童の生活に即した数量生活の発展系統がなければならぬ。これには勿論教科書との連絡を顧慮し、直接教科書の問題に連絡があるか、教科書の問題の支配が出来るように考えていく必要がある。此の系統案の完成こそ第一の抱負である。

としている。たしかに、1929年11月に発表された清水の「算術学習課程」は、児童の生活の系統に即した「算術学習課程」ではなく、教科書を視野に入れた「毘にかける」といわれた人工的で恣意的な数量生活に即した生活の系統であり、児童の生活に即した数量生活の発展系統によるカリキュラムでなかった。清水が志向するのは、家庭生活、学校での生活、郷土での生活をそれぞれの時間や季節の流れの中に位置づけられた「児童の生活」によって構成された系統案であり、しかも「教科書の問題の支配が出来る」ものである。

しかし、系統案は児童の自発的生活を拘束し、自律的学習法の意義に反する。折衷案として、清水は教材決定の過程に児童の意志を加えた題目内での自発活動を提案する。

系統案にあがってくる学習題目は、教師から直接の命令の形でなく、児童との相談協定、或いは環境整理という形式によるがよい。而も、その学習題目により、児童は自発活動によって数量生活をなし問題の構成と解決をなして行くように指導することが肝腎である。

と1932年の時点においても、1923年以来の清水の常套手段であった「児童との相談協定」、「環境整理」<sup>54</sup>が依然として主張されている。

表－14 「昭和七年度尋常第六学年男算術科学習指導要項」の「予定」

| 予 定                            |                            |                                     |
|--------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|
| 第一学期毎週四時 総時数六十一時               | 第二学期毎週四時間総時数六十三時           | 第三学期毎週四時 総時数四〇時                     |
| 一. 身体検査, 学校園, 校地校舎の実測と比及び比例の研究 | 一. 歩合算に関する数量生活の纏めとその確立 五時間 | 一. 整数小数の加減乗除の計算と其の応用問題及び是等の数量生活 四時間 |
| 二. 物の価と数量, 日常生活に表              | 二. 商業の取引売買に関する知            |                                     |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p>れたる数量と比及び比例の研究</p> <p>三. 地理歴史等の統計的材料と比及び比例の研究</p> <p>四. 理科的材料の実験実測と比及び比例の研究</p> <p>五. 相似形と比及び比例の研究</p> <p>以上の数量生活によって次の算法の指導と練習をする. 四十三時間</p> <p>1. 比</p> <p>2. 比例式</p> <p>3. 正比例</p> <p>4. 反比例</p> <p>5. 複比複比例式</p> <p>6. 複比例</p> <p>7. 連比</p> <p>8. 比例配分</p> <p>六. 代数的計算, 幾何, 図形, グラフ 十時間</p> <p>七. 復習補習 八時間</p> | <p>識と損益算 五時間</p> <p>三. 租税に関する数量生活と之に関する問題の練習 六時間</p> <p>四. 利息に関する数量生活と之に関する問題の練習 六時間</p> <p>五. 公債株式に関する数量生活と之に関する問題の練習 六時間</p> <p>六. 銀行, 郵便局, 会社の見学と金融に関する学習 二〇時間 (特に郷土算術の拡充発展を図る)</p> <p>七. 代数的計算, 幾何図形グラフ 一〇時間</p> <p>八. 復習補習 五時間</p> | <p>二. 長さ面積体積及び目方に関する応用問題と是等の数量生活 三時間</p> <p>三. 分数の加減乗除の計算と其の応用問題及び是等の数量生活 五時間</p> <p>四. 比, 比例に関する応用問題と是等の数量生活 四時間</p> <p>五. 歩合に関する応用問題と是等の数量生活 四時間</p> <p>六. 利息, 公債, 株式に関する応用問題と是等の数量生活 四時間</p> <p>七. 雑題の練習 六時間</p> <p>八. 総括整理 一〇時間</p> |
|---|---|---|

国定教科書第六学年の第一学期は「比例」で、比・比例式・反比例・複比・複比例・連比・比例配分、第二学期は「歩合算」で、歩合・元高・歩合高・損益・租税・利息・公債株式、第三学期は「復習」で、整数小数・応用問題 6, 7・分数・応用問題 8, 9, 10, 11, 12 である。義務教育の最終学年である六年生の学習内容は、社会的生活に必要な実質的知識が多くなり、「生活題目」による学習の可能性が拓ける。1932 年度指導要項では、学習題目の表現の仕方は学期毎で異なる。しかし、形式的内容は教科書に忠実に準拠して配列されている。第一学期のカリキュラムは、

身体検査, 学校園, 校地校舎の実測と比及び比例の研究

物の価と数量, 日常生活に表れたる数量と比及び比例の研究

地理歴史等の統計的材料と比及び比例の研究

理科的材料の実験実測と比及び比例の研究

のように、身体検査・学校園・校地校舎・物価と数量・日常生活に表れたる数量等の「生活題目」と他教科からの教材によって編成されている。清水は、「尋常四年からは理科が特設され、尋常五年からは国史地理が特設される。地理理科国史は勿論、高学年の国語や修身等の材料で算術の材料になるものが頗る多い。是等の材料を取り入れて算術の問題に行くと、他の教科の内容も一層深刻に学習が出来て理解を十分にすることが出来る」<sup>55</sup>と

して、他教科を算術科に取り込む。前に述べたように、清水の著書<sup>56</sup>から第一学期の「理科的材料の実験実測と比及び比例の研究」を構成してみると表-15になるだろう。

表-15 筆者による「理科的教材による算術」

- 
1. 理科と算術との交渉
  2. 天文の問題(科学的精神の活躍による数量生活)
  3. 爆弾投下及び仮想戦(時局の影響による理科的数量生活)
  4. 木の高さ及び棒を抜く力(要求を満たすために理科の法則を適用する数量生活)
  5. 理科学習の応用としての数量生活
- 

第一学期の予定(表-14)と功程(表-16)では、内容が異なる。何かの理由で突然、郷土算術が実践された。清水の著書には、「数量生活の指導と作問をさせ、作問発表会を行ってよい問題は学級問題として、解決の指導をなし、これを教科書に結合する取り扱いをした」として、実践記録には「学級問題一 奈良市の人口総数 55315 人、男は 27586 人、女は 27729 人である。男は総数の幾パーセントか。男と女の比はいくらか」の解決の後に、「教科書 33 頁の教師用欄にあることを扱い、引き続き同頁の問題(5)(6)(7)(8)(9)(10)を取り扱った」<sup>57</sup>と報告されている。

第二学期は、「租税に関する数量生活と之に関する問題の練習」「利息に関する数量生活と之に関する問題の練習」というように、「生活題目」に関する「数量生活」と「問題の練習」が並記されている。清水は、郷土・公民算術として「租税」を指導している。「昭和七年度の奈良市の歳出総計は 552300 円で、其中、小学校の費用は 132000 円である。小学校の費用は歳出総計の何割何分か。又何パーセントか。(森田作問)此の答えは 2 割 4 分弱になる。そこで之に関係して、尋六算術書 58 頁(1)の『或村で或年度の村費は総計 23187 円 50 銭で其の 4 割 4 分が教育費であった。教育費は幾らであったか』に連絡して比較させてみた」そして、奈良市には小学校が 8 校あり、そのうち、女高師附属 1 校が国費、男、女各師範の附属小学校 2 校が県費であるから「之によって助かっている居るから奈良市としては感謝しなければならぬ」と指導して、「このように郷土算術は公民教育と密接の関係があるものである」と述べている<sup>58</sup>。

第一、二学期のカリキュラム構造は、<生活題目→自発問題>+<教科書の応用問題>であり、明らかに、「生活題目→自発問題」の部分を「数量生活」と呼んでいる。

第三学期では、「整数小数の加減乗除の計算と其の応用問題及び是等の数量生活」「長さ面積体積及び目方に関する応用問題と是等の数量生活」というように、「計算題目」が先に定められて、それに対応する応用問題と数量生活が置かれる。

第一、二学期には、1930 - 31 年度の指導要項に含まれていた教科書の「応用問題」や「力だめし」は見あたらないが、実践記録<sup>59</sup>には教科書の応用問題が位置づけられている。第三学期のカリキュラムは他学年の内容と異なる。それは、「整数小数」「長さ面積体積目方」「分数」「比例」「歩合」等々に関する「応用問題及び是等の数量生活」によって、指導方針で「彙類的復習と雑題的鍛錬に力を注ぐ」とされた義務教育六年間の総まとめと中等学校入学試験対策が講じられていることによる。

1932 年度の清水のカリキュラムは、前年度までの「〇〇の数量生活」とは違って、「生活題目」と「計算題目」が複合していてスッキリしない。しかも、その表現形式は学期毎に異なり、なかなか「生活算術」に対応したカリキュラムの様式が決まらない。

### 第3項 生活算術カリキュラムへー黒表紙教科書改訂へー

1925 - 26 年頃から 1927 - 28 年にかけて、ヨーロッパ系の新主義数学運動の影響とアメリカ式の実用数学の影響<sup>60</sup>による「生活準備主義教育の更正運動」「实际的・社会的生活にまでの教育の復帰運動」<sup>61</sup>が大正デモクラシー下の児童中心主義と重なり「生活指導の算術・算術の生活化・生活の算術化・数量生活の指導・遊技の算術化・算術の遊技化」<sup>62</sup>が実践された。そして、1929 - 30 年には前の時代の「生活」への反動として、「算術には算術の本領がある、其の本質・本領は数理思想の啓発發揮である」との主張もあったが、すでに大勢は、形式的題目から事実・実物・生活单元等を題材とする実質的題目による算術教育に変化していた<sup>63</sup>。さらに、世界恐慌・昭和恐慌、右翼・軍部・政友会の政府批判等の「経済的に思想的に幾多の行詰りや難問」<sup>64</sup>が契機となり、1929 - 30 年頃から生活算術はいわゆる日本精神なるものと結びつき、「郷土算術・公民算術」として、1933 - 34 年頃まで実践された。

1932 年 5 月、文部大臣官舎において小学算術書(黒表紙本)改正に関する意見を聴取するために、清水<sup>65</sup>を含めて全国から 18 名の数学教育関係者を召集して協議会が開催された。会議に出席していた成蹊学園の藤原安治郎の記録<sup>66</sup>によれば、数理体系を骨子として生活体系を加味する、すなわち、従来の国定教科書の「加法一」「長さ一」といった「数理題目」による構成を「私の帳面」「三角定規」のような「生活題目」によることや生活事実と数理を「事実→計算→算法→事実」のように融合させることが論じられた。

また、木下も出席していた同年 11 月の全国師範学校附属小学校主事協議会において、



文部省図書監修官塩野直道が「改訂に対する方針」と題する講演をおこなった。同じく藤原の記録によると、塩野は教科書改訂の基本的理念について、「算術教育は数理を生活に応用してこれを処理する能力を養うにある。従って数理的に観察する様、数理的能力を助長する様、数理的生活を喜ぶ様にせねばならぬ。従って数理系統は無視できぬ。然し心理系統も考慮されねばならぬ。又生活事実を以てすることも大切である」と話した。

したがって、1933年には、上記2つの会議の結果から、新算術書では、「生活題目」、「数理」、「計算と事実の連絡」が鍵概念であることが清水はもちろんのこと全国の実践家達に知られるところとなった。

清水が1934年の論文「生活算術の正道」<sup>67</sup>において、

正しき生活算術は、……表面に児童の親しみ易い生活事実から学習を進め……其の背後には必ず計算系統数理系統のあることを忘れてはならぬ。……事実と形式が融合し一体となった算術を指導して行かねばならぬ。生活算術は、此の融合的性質を多分に持たねばならぬ。……表に生活事実を考え、裏に計算系統数理系統を考え、而も創作的に、建設的に、構成的に、児童をして算法の建設、数理の発見をさせるようにする……生活算術で学び得たことによって生活を支配し生活の向上を図り、人格の発展が出来るようになるところ迄進まねばならぬ。……私は如何に題目が生活事実を取って来ても、それが直ちに生活算術とはいいい得ないと思う。今から十年も前から生活本位の算術又は生活算術は、目的が生活であり、方法が生活でなければならぬことを私は主張して居る。それで、生活題目を取った算術は即生活算術とはいいい得ないと思う。

と自分の十数年来の「生活算術」の実践を1935年からの新算術書の枠組み「計算と事実の連絡」、「数理」、「生活題目」で語ることができるほど、新算術書の精神は先鋭的な実践家達には一般化していた。清水の同僚、池内が「生活算術教育の特色中の特色」を「題目として、事実や生活単位をとること」<sup>68</sup>としているが、清水のカリキュラムは後一步というところで生活算術にふさわしいカリキュラムにならない。しかし、筆者は、「昭和七年度尋常第六学年算術科学習指導要項」の「功程」(表-16)の形式に注目する。

表-16「昭和七年度尋常第六学年男算術科学習指導要項」の「功程」

| 功 程                            |                         |                            |
|--------------------------------|-------------------------|----------------------------|
| 総時数 六〇時                        | 総時数 六一時                 | 総時数 四〇時                    |
| 一. 郷土算術市民算術として、市役所へ行って終日見学して問題 | 一. 郷土算術の続き<br>(一)奈良市の租税 | 総時数 四〇時<br>一. 総括整理に於いては尋常五 |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p>の構成と解決とを指導した結果次の様にあらわれた。</p> <p>(一)人口に関する問題</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 市の人口密度</li> <li>2. 学校の児童数の比較</li> <li>3. 奈良市の人口と家</li> <li>4. 奈良市の人口と満州の人口</li> <li>5. 奈良市の人口に対して学校の児童の割合</li> <li>6. 奈良市の人口密度と級の人口密度</li> <li>7. 満州と奈良市の比較</li> <li>8. 奈良市の小学校の全児童数</li> <li>9. 奈良市奈良県日本満州の各人口密度</li> </ol> <p>(二)職業産業問題</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 奈良市職業別人口の扇形グラフ</li> <li>2. 奈良市産業累年比較グラフ</li> <li>3. 産物比較</li> <li>4. 奈良市の特産品産額グラフ</li> </ol> <p>(三)気象問題</p> <p>我が校の最低最高温度と満州の最低最高温度比較グラフ</p> <p>(四)財政問題</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 奈良市の歳入に対する前年繰越高と市税の各割合</li> <li>2. 奈良市の歳出に対する小学校費の割合</li> </ol> <p>二. 奈良県算術</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 県の人口増加率</li> <li>2. 奈良県の茶畑の扇形グラフと各郡の割合</li> <li>3. 内地に対する奈良県面積の割合</li> <li>4. 奈良県耕地面積扇形グラフ</li> <li>5. 奈良県農工物価格累年比較</li> </ol> | <p>(二)奈良市に於ける金融機関と金融状況</p> <p>(三)奈良市に於ける株式会社と株式組織</p> <p>(四)年の市に於ける割引損益</p> <p>二. 其の他予定の通り</p> | <p>年六年両学年の材料につき練習鍛錬を行った。</p> <p>二. 其の他予定の通り</p> |
|---|--|---|

表-16は、「算術学習一覧表」(第2章, 表-22)と同様に学習結果の一覧表である。児童の生活「市役所の見学」によって作られた「自発問題」である「1,市の人口密度, 2, 学校の児童数の比較, …… 9,奈良市奈良県日本満州の各人口密度」が「(一)人口に関する問題」として一つのカテゴリーにまとめられて, 児童の全作問を「(一)人口に関する問題, (二)職業産業問題, (三)気象問題, (四)財政問題」に類別している。すなわち, 「市役所

の見学」(生活)→「人口に関する問題」(上位題目)→「市の人口密度」(下位題目)という階層構造を形成している。

この構造は、清水の1929年度合科学習(表-4)のカリキュラム構造<生活→大題目→小題目>に見られたものである。表-16において、初めて、低学年の合科学習と高学年の算術カリキュラムの構造が一致した。ところが、「学習指導要項」の「予定欄」との構造の一致ではなく「功程欄」(表-16)との一致である。しかも、学習内容やその順序を決めているのは、児童の「生活」とその時系列ではない。カリキュラムを制御する児童の「生活」が、「予定欄」に児童・学校・郷土・社会等の生活の時系列にしたがって配置されるときこそ、清水の「生活算術カリキュラム」の完成するときである。

1932年の算術書改正会議や全国師範学校附属小学校主事協議会において、「生活題目」「数理」「計算と事実の連絡」等の枠組みが与えられた算術教育界は、一挙に「生活算術」へと向かい、民間の「生活算術」実践のエネルギーは新算術書に吸収されていく。1934年頃には、「生活算術」「生活算術教育」なる名辞が「算術教育の目的論、材料論、方法論を統御するための高級概念、統一概念としていつの間にか公定公認」<sup>69</sup>された。

### 第3章の注・引用文献

\*1 奈良女子大学文学部附属小学校編『わが校五十年の教育』, 1962, pp.83 - 86.

\*2 清水甚吾「尋常第三学年の学級経営」, 『学習研究』, 1930年3月, p.51.

\*3 清水甚吾「算術と合科学習」, 『学習研究』, 1927年11月号, p.138.

\*4 実際, 1929年11月の「算術の学習課程」では, 学級模擬店に関する数量生活の学習内容は「(1)お金に関する問題(2)加減乗除の計算(3)百銭は一円なることの理解(4)貨幣紙幣の理解」と定められている。

\*5 同じく「遊戯的算術」では, 「1.玩具による算術(1)輪掛け, 毬入れ等 イ. 基数の加法, ロ. 十単位数の加法, ハ. 百単位数の加法, ニ. 減法, ホ. 乗法」と定められている。

\*6 当初, 「数量生活」なる表現は, 「私は用語の便利の為に数量及び形に関する生活を簡単に数量生活と云う」(木下竹次「学校の学習的活動(九)」『学習研究』, 1925(大正14)年1月, p.9. 1923年の『学習原論』p.567にも「数量生活」は使用されている)というように数と量を対象とした生活というほどの意味であった。清水は「自ら材料をとらせるということはどういうことか」といって, 日常の経験生活なり, 環境整理によ

って数的生活をしたことから、自発問題を構成して解決して行くことである」(『実験実測作問中心算術の自発学習指導法』, 目黒書店, 1924, p.77)というように「数的生活」とも表現していた。

\*7 木下は、『学習各論 中巻』(目黒書店, 1928年4月, pp.61 - 64)において、「1.個人的活動 Personal activities - 遊戯旅行交際学習の如きこと 2.家庭的活動 - 衣食住等に関すること 3.学校に於ける学習活動 4.職業的活動 Occupational activities」と人生を四部分に分けて、各部の生活で算術に関する具体的な経験を29項目あげている。

\*8 清水甚吾「生活としての数学と算術の学習課程」, 『学習研究』, 1929年11月号。

\*9 清水甚吾「今後に於ける算術学習法研究の方向」, 『学習研究』, 1929年1月号。

\*10 経営計画とは、大きな活動のひとまとまりである。木下は、「私は形式関係及び数量間形を明らかにすることによって事実関係を明らかにすることを重視したい」との立場から、「飛行機に乗って太平洋を横断することについて種々の計算をすることとしたならば、風力・瓦斯・蒸気・時日・標準時・国防等の関係が出て、算術と地理歴史・理科との関係も附く。家屋建築を数学的構案(プロジェクト)として採れば、金銭の貸借・投資・損益・会社・家賃・瓦斯・電気・水道・家具・金融・保険・供託・法律等のことが之に関係して来る」(『学習原論』, p.568)同じ提案を「各教科に各限界があって各独自性を具備して居ることは認めて宜しいが人生は元来渾一性のものであるから各教科が余りに範囲を厳守して他との没交渉になると遂に人生から遠いものとなり各教科の独自性そのものも発揮することが出来ない様になる。……此の如き社会的な事実を採って数量的関係を主として其の理解を進めることにすれば実に算術は人生の発展に欠くことの出来ないものになる。算術によって各教科の学習内容、家庭生活、各種の職業的活動社会的出来事其の他の各自の個人的活動等に触れていくことが出来る」との観点から述べている。(木下「算術教育を国語教育の程度まで改造せよ」『学習研究』, 1929年5月号, ここでは、プロジェクトを「実行計画」としている)

\*11 例えば、「生活としての数学と算術の学習課程」(『学習研究』, 1929年11月号)や「尋三より尋六までの新算術実践の具体案」(『学習研究』, 1936年5月号)がある。

\*12 木下竹次『学習各論 上』(復刻版), 玉川大学, 1972, p.55.

\*13 清水甚吾「生活としての数学と算術の学習課程」, 『学習研究』, 1929年11月号, p.170.

\*14 雑誌「郷土教育」は1930年12月, 「公民教育」は1931年4月創刊。池内は, 1929 - 30

年から 1934 年ぐらいまでを郷土算術・公民算術の時代としている。郷土教育・公民教育は以前から実践されていたが、「新しい装いをして吾々の前に再生したのは昭和に入ってからであって経済的に思想的に幾多の行き詰まりや難問が叢生するに至ってからだ。……郷土教育は、郷土の認識・郷土愛の深化を標的とし、……郷土算術なり、公民算術なりは、斯うした基調の上に算術教育改善の具体案作成上の原理となったのである」(「生活算術教育」、『学習研究』, 1934 年 1 月号, p.42)

\*15 清水が最後に合科を担当するのは、1934, 35, 36 年度であるが、資料室には、「昭和拾年度 尋二合科学習指導要項」として、B4 大罫紙約 20 頁の冊子で保存されている。

\*16 藤原安治郎『労作中心生活の算術新教育』, 教育研究会, 1933, p.6.

\*17 1927 年 8 月 3 日 文部省は「照普四八号」により普通学務局長より各高等師範学校及び師範学校の附属小学校と各府県の郷土学習を行っている小学校に対して以下のような「郷土教授に関する件」を照会した。

一、特に時間を設けて郷土教授をなす場合

其の学年、時数、教授要項(具体的の教材を添付すること)

二、教授時間外に於いて愛好の念を養成する為に施設せる事項(郷土史料の展覧、校外教授、年中行事等)其の学年、時期(具体的施設要項添付のこと)

三、郷土教育に関する意見

四、其の他之に関する事項

附小は、「従来行ってきた教育法では主として狭い教室というところで教師が新教材を伝授し小さな実物や死んだ絵画標本等を教師の方から提出して観察させることが多くなって居ました、然るに学習法では教師は児童をして環境に即して自己発展を図らせることを目的としますから学校内は勿論のこと児童の家庭、社会すべての方向、郷土の自然人事全体に接触し児童自ら全一的生活を遂げて自己の発展を図る様に指導します」「全一的学習は一面郷土教育尊重の行き方といってもよろしい、郷土という大なる環境に廻し学習させながら児童自身の生活を発展させる方法であります、従来の様な郷土教育の方法では恐らく其の効果を挙げることは困難でありますから彼の直観科、郷土科の如きものを一教科目として加設することは甚だ面白くありませぬ、郷土は実に低学年の教育全体と相即すべきものであります」と報告している。(海後宗臣・飯田晃三・伏見猛弥『我国に於ける郷土教育と其の施設』, 目黒書店, 1932, p.33)

木下の「生活即学習、学習即生活」の主張から始まった附小の教育では、郷土は目的ではなく、「児童自身の生活を発展させる」ための一つの「方法=環境整理」であった。それを海後宗臣等は、附小の郷土学習は「最初から郷土教育として意識的に実施されていたのでなく、謂はば単なる新教育の副産物として現れ出たものに外ならない。それが意識的に実施されて従来の郷土教育と対立するに至り、それに伴って新しき郷土教育論が提唱されるに至ったのは極めて最近のことに属する」と分析し、附小では「郷土的環境に即して児童の生活を発展せしむる教育であって、客観的実質的な郷土を何等かの意味に於いて教育の目標とする従来の郷土教育とは其観点を異にしている」、「従来の郷土教育は予め客観的実質的郷土を措定してそれを手段とし目標としたのであったが、茲(附小：筆者注)では問題の焦点は児童の生活であり児童の生活内容を形成する限りに於いてのみ郷土が教育的意味を持つのである。従ってこの場合の郷土教育は従来のものに比して著しく児童の主観に則したものとなったわけである」とし、「我国に於ける郷土教育の発達に見逃しえない一傍流を形作っている」(海後等『我国に於ける郷土教育と其の施設』, 1932年, 目黒書店, p.30)との評価を下している。清水の「昭和四年度合科学習指導要項」(表-4)は文部省への回答として構想されていたものではないかと筆者は推測している。

- \*18 清水甚吾「尋常第三学年の学級経営」, 『学習研究』, 1930年3月, pp.51 - 58.
- \*19 清水甚吾『学習法実施と各学年の学級経営』, 東洋図書, 1925, pp.301 - 308.
- \*20 清水甚吾「尋常第三学年の学級経営」, 『学習研究』, 1930年3月, p.53.
- \*21 清水甚吾『学習法実施と各学年の学級経営』, 東洋図書, 1925, p.307.
- \*22 藤原安治郎『劳作中心生活の算術新教育』, 教育研究会, 1933.
- \*23 清水甚吾『算術教育の新系統と指導の実際総論と尋一二篇』, 目黒書店, 1931, p.50.
- \*24 清水甚吾『算術教育の新系統と指導の実際総論と尋一二篇』, 目黒書店, 1931, pp.48 - 50.
- \*25 『尋三四算術教育の新系統と指導の実際』, 目黒書店, 1932, 序.
- \*26 清水甚吾「生活としての数学と算術の学習課程」, 『学習研究』, 1929年11月号, p.158 ~ p.180. 「人生として、どういう方面の数学内容があるか」の最初の提案は、「今後に於ける算術学習法研究の方向」(『学習研究』, 1929年1月号)においてなされ、指導系統案の必要性を教師の側から列挙している。「1.発展系統に対する具体案を示す為、

生活としての算術を実施するに当たっての発展系統に対する具体案がないと、実行しにくいし、且系統がたたない。2.教師の環境整理の目標を明らかにする為。3.教師の材料研究に便利を与える為。4.教師の実際指導に便する為。例えば、児童に対して発展の暗示を与えたり、萌芽を養ったり、伏線を引いたりする為に系統案があると都合がよい。5.教科書の要求を果たすことができるようにする為。6.受け持ちがかわっても差し支えないようにする為。7.かくして普遍的のものとして全国的のものとする為」を挙げている。1929年11月号では、児童の側面からの必要性が列挙されてる。

\*27 清水甚吾「生活としての数学と算術の学習課程」、『学習研究』, 1929年11月, pp.170 - 171.

\*28 清水甚吾『尋五六算術教育の新系統と指導の実際』, 目黒書店, 1934.

\*29 「功利主義的算術」とは、1921年から大正末までの「教育即生活論直後の時代」をいい、新主義数学運動、アメリカ式の実用数学、形式陶冶の破綻、生活準備への更正運動の影響下での数学教育を指す。(池内房吉「生活算術教育」, 『学習研究』, 1934年1月号, p.41)

\*30 池内房吉「生活算術教育」, 『学習研究』, 1934年1月号, p.42.

\*31 田中太郎：和歌山県出身, 1898年2月15日生, 附小在職 1926年6月30日～1929年11月4日.

\*32 国立教育研究所『日本近代教育百年史』, 第5巻, 学校教育3, 教育研究振興会, 1974, p.79.

\*33 大矢真一「生活算術と中等数学教育の改造」, 『日本科学技術史大系』, 第10巻・教育3, 第一法規出版株式会社, 1966, p.107. 田中は「算理統合について」(『学習研究』, 1929年1月号, p.69)において、算術科の任務として、(イ)日常生活に必要な計算を生活且迅速ならしめること。(ロ)自然現象、生活現象を相関的に且数量的に考察する習慣を養うこと。(ハ)数そのものが持つ学的興味を起こさせること。(ニ)人格陶冶の4項目を挙げている。(イ)はよく行われているが、(ロ)が全く閑却されているように見えるという。物の数量的方面を観察して正確な言葉で事物事象を読む習慣を養うことこそ、数学の最も重要な任務と説いている。

\*34 稲次静一『算術教育原論』, 郁文書院, 1931, p.96.

\*35 稲次静一『算術教育原論』, 郁文書院, 1931, p.115.

\*36 稲次静一『算術教育原論』, 郁文書院, 1931, p.112.

- \*37 藤原安治郎『労作中心生活の算術新教育』, 教育研究会, 1933, pp.147 - 151.
- \*38 清水甚吾「数量生活の指導による算術学習の要諦」, 『学習研究』, 1932年3月号, p.8.
- \*39 国立教育研究所『日本近代教育百年史』, 第5巻, 学校教育3, 教育研究振興会, 1974, p.79.
- \*40 板倉聖宣「国民学校・中等学校における理数科教育」, 『日本科学技術史大系』, 第10巻・教育3, 第一法規出版株式会社, 1966, p.225.
- \*41 木下竹次「学習課程の建設」, 『学習研究』, 1929年11月号, p.16
- \*42 清水甚吾「児童作問の指導と其の発展法」, 『学習研究』, 1929年4月号, p.103.
- \*43 清水甚吾「児童作問の指導と其の発展法」, 『学習研究』, 1929年5月号, pp.113 - 118.
- \*44 清水甚吾「児童作問と其の発展法」, 『学習研究』, 1929年5月号, pp.113 - 118.

池内は、「作問主義の算術は合理性に富むけれども容易性(実行上のたやすさ)に乏しかったということ、之が作問主義算術教育が一時の氣勢、あの燃えさかる焰の勢いを持ち続けることが出来なかった最大の原因である」と総括している。(「作問主義の算術教育(二)」, 『学習研究』, 1933年11月号, p.79)

- \*45 「角度に関する数量生活」は、「角度に関する算術学習指導の実際」(1931年10月号『学習研究』, p.84)として発表され、「数量生活の事実的方面と形式方面との融合発展」の理念に基づく清水の著書『尋三四算術教育の新系統と指導の実際』(目黒書店, 1932, p.378)に掲載される。
- \*46 この時期、清水は児童作問の価値について、「一に事実、二に形式、三に出所という方面から教師と児童とが考察批判して質の向上を図って行くことに努めて」いくとしているように、生活からの出所は事実、形式よりも低く位置づけられている。(「算術学習の実際的新主張」, 『学習研究』, 1931年1月号, p.60)
- \*47 清水甚吾「児童作問の指導と其の発展法」, 『学習研究』, 1929年5月号, p.109.
- \*48 清水甚吾「児童作問の指導と其の発展法」, 『学習研究』, 1929年5月号, p.108.
- \*49 もちろん、清水は1929年時点で「導入問題」なる言辞を使用していない。筆者が確認できた初出の「導入問題」は女子学習院の柿崎兵部が1932年5月の文部省での小学算術書に関する会議に招聘された際に、「導入問題—新しい計算の必要性を感じさせ、計算の方法を事実に即して考えさせようとする問題である。総合問題—ある事実を中心とした問題」として問題の種類、性質、提出方法に言及した提案に含まれている。(「小学算術書(黒表紙)改正に関する意見」, 『数学教育の発展』, 大日本図書, 1963,



p.273) また、安東寿郎は、文章題を分類して、「眼前の事実を現すために事実問題という言葉を使い、それからもう少し広い意味の一般的の事象を扱う問題を“事物問題”と名付け、数理思想のある方面を開発しようと思う時にそれに都合よい事実問題或いは事物問題を使わねばならぬが、その問題を“導入の問題”と名付け、後の練習用の事物問題は、従来の“応用問題”という語でも宜かろうが、応用の事物問題といえばなお適当である」としている。(安東寿郎『『事物問題』について』『算術教育』、第170号、1936年12月号、モナス発行、p.36)

- \*50 清水甚吾「児童作問の指導と其の発展法」、『学習研究』、1929年5月号、p.109.
- \*51 清水甚吾「児童発問の指導と其の発展法」、『学習研究』、1929年5月号、p.114.
- \*52 清水甚吾「児童作問の指導と其の発展法」、『学習研究』、1929年4月号、p.116.
- \*53 清水甚吾「昭和七年に於ける算術学習指導の抱負」、『学習研究』、1932年1月号、p.31.
- \*54 清水甚吾「算術の自発的学習と環境整理」、『学習研究』、1923年12月号、p.36.
- \*55 清水甚吾「生活算術の動向と作問発展の研究」、『学習研究』、1934年1月号、p.172.
- \*56 清水甚吾『尋五六算術教育の新系統と指導の実際』、目黒書店、1934.
- \*57 清水甚吾「郷土算術と教科書の結合的取扱の実際」、『学習研究』、1932年9月号、p.122.
- \*58 清水甚吾『尋五六算術教育の新系統と指導の実際』、目黒書店、1934、p.397.
- \*59 清水甚吾『尋五六算術教育の新系統と指導の実際』、目黒書店、1934.
- \*60 池内房吉「生活算術教育」、『学習研究』、1934年1月、p.41.
- \*61 池内房吉「第一次旋風期の算術教育」、『学習研究』、1933年10月、p.79.
- \*62 池内房吉「生活算術教育」、『学習研究』、1934年1月号、p.40.
- \*63 池内房吉「生活算術教育」、『学習研究』、1934年1月号、p.42.
- \*64 池内房吉「生活算術教育」、『学習研究』、1934年1月号、pp.42 - 44.
- \*65 清水は職員会で会議の内容を報告している。(松本博史「文部省ニ於ケル算術書改正会議－奈良女高師附小職員会における清水甚吾の報告－」、『数学教育史研究』、第2号、2002年8月、p.31)
- \*66 藤原安治郎『労作中心生活の算術新教育』、教育研究会、1933、pp.478 - 482.

「特に算術書の内容に関して私の興味をそそったものを列举してみようと思う」として以下を列举している。

1. 従来の問題集を廃して学習書とすること。

2. 数理体系を骨子とはするが、これに生活体系を加味し、従来の数理題目を廃して生活題目とすること。例えば、『加法一』『長さ一』等をやめて、『私の帳面』『三角定規』の如くすること。
3. 計算問題と応用問題とを分離しないで、事実→計算→算法→事実という様に組織立てること。
4. 問題の性質については次の様な諸点を具有する問題たらしめること。
  - (イ)相互に連絡ある問題 (ロ)事実を挙げてこれを色々な方面から考察する問題
  - (ハ)実験、実測、作業によって解決する様な問題 (ニ)数を含まない問題
  - (ホ)概算でよい問題
5. 児童用書を菊判大とし、図形及び絵を多数挿入すること。
6. 教材の方面については次の諸点に留意すること。
  - (イ)ぐらふ、及空間に関する方面の指導を尋一から系統的に行える様教材を導入すること。(ロ)尺貫法度量衡及びヤードポンド法度量衡は削除し、巻末に換算表として掲げる程度にすること。(ハ)分数計算は簡単なものに止めること。(ニ)複比例教材は高等科に譲ること。(ホ)時間及び角度に関する諸等数計算は一層軽減すること。
7. 高等小学校の算術は今少し程度を低くし、代数計算及び幾何図形の一部を削除して、これに代わるに実業算術を課すこと。

1932年11月の全国師範学校附属小学校主事協議会において、文部省図書監修官塩野直道が「改訂に対する方針」と題し講演を行った。以下も藤原の記録である。

1. 改訂の精神を次の様な諸点に置いている。
  - (イ)人間には感情の満足がある。この感情を洗練してその満足を満足せしむる所に、人間生活の尊さがある。これが算術に於いて言うならば数理感の満足であり、社会的に考えると経済思想であり、形而上学的には精神能力である。従って鶴亀算の如きも真理感の満足として認めねばならぬ。
  - (ロ)算術教育は数理を生活に応用してこれを処理する能力を養うにある。従って数理的に観察する様、数理的能力を助長する様、数理的生活を喜ぶ様にせねばならぬ。
  - (ハ)従って数理系統は無視できぬ。然し心理系統も考慮されねばならぬ。又生活事実を以てすることも大切である。尚能力相応に階段をつけることも大切である。
2. 算術書の内容については次の諸点を挙げている。
  - (イ)算術書の地方化、郷土化に努力したい。(ロ)算術書の一般化、共通性、標準性を

認めたい。(ハ)教材の程度は稍下げたい。但し効果は高める。(ニ)教材の提出は自分自身で建設する方法をとる。(ホ)各教材の連絡を生活上の事実にとる。(ヘ)新教材の学習は必要性の上に立たしむ。(ト)各教材の実験実測を重んじ、発生的にする。(チ)数の計算に重きを置き反復練習する。計算の範囲は實際生活に起こる程度に接近したい。(リ)計算と事実との連絡を密接にする。(ヌ)函数、經濟、生活事實、国民的材料、空間等に関するものを補充増加したい。(ル)事実を中心とする体系については今考慮中である。

\*67 清水甚吾「理想的な算術学習指導」、『学習研究』、1934年3月号、pp.55 - 64.

\*68 池内房吉「生活算術教育」、『学習研究』、1934年1月号、p.43.

\*69 池内房吉「生活算術教育」、『学習研究』、1934年1月号、p.40.

## 第4章 「学習法」の終焉

### 第1節 生活題目によるカリキュラム

#### 第1項 国家統制からの回避—再び「学習指導要項」の変更—

本章では、1935年度から奈良女子高等師範学校附属小学校最後の年度である1940年度までの清水の算術教育を考察する。この期間の清水の実践は大きく二分される。前半は、1935年度から学年進行で使用が始まった画期的な教科書『小学算術』をめぐる実践である。後半は、1941年度からの国民学校のモデル校としての「理数科算数」の先導的な実践である。第1節では生活算術カリキュラムの完成と黒表紙教科書から緑表紙教科書への移行期のための実践を、第2節では国民学校構想によって再び脚光を浴びることになった合科学習の実践を、第3節では「理数科」カリキュラム編成の経過と「学習法」に代わる教授＝学習過程として提案された「指導過程」を考察する。

木下は、1933年3月17日の職員会で、「来学年度はもう少し詳細に指導細目を書いてほしいと思う」と、1928年度以来の「学習指導要項」(表-1)の様式を変更する。

表-1 「昭和三年度第二学年合科学習指導要項」

| 昭和三年度 尋常 高等 第二学年 男女西 合科 科学習指導要項 担任者 清水 |                                       |             |  |             |  |             |
|--|---------------------------------------|-------------|--|-------------|--|-------------|
| 予                                      | 第一学期約一五週 毎週                           |             | 第二学期約一六週 毎週                              |             | 第三学期約十一週 毎週                                      |             |
|  | 要 項                                   | 時 数         | 要 項                                      | 時 数         | 要 項  | 時 数         |
| 定                                      | 数量中心の学習<br>学級模擬店<br>物価表の利用<br>共同購買の利用 | 凡<br>五<br>〇 | 数量中心の学習<br>学級売店の発展<br>遊戯及び競技による<br>算術の発展 | 凡<br>六<br>〇 | 数量中心の学習<br>電気瓦斯石炭等の燃料に<br>関する数量生活<br>メートル法度量衡の実験 | 凡<br>四<br>五 |

学習内容が「参考書を読むことばかり多くて実験実測が乏しい。実物による学習を大いに指導してほしい」と全般的に指摘した後、「数学は学級によって頗るまちまちである。下の学年から、どこで分数を指導するか、函数を指導するか等を示してほしい。数学には事実系統が数量系統の外にある。此の点を考えて細目を立案してほしい」というように、各教科が改良すべき事項と要項に書き込む内容を各教科毎に具体的に指示している。

形式を変更することで、これまでの学習活動を補正し、今後の実践の方向性を訓導達に示す。算術の「事実系統」研究の指示は、1935年11月の「第六回学習研究会」の文部省諮問案に対する答申として、「事実系統」による算術カリキュラムの編成を企図しているからである。木下はこの時点で、1935年度からの『小学算術』使用にともなって、「事実

系統」が教育界で必要とされることを見通していた。これについては第3項で述べる。

木下は、1933年9月29日の職員会で再度、「学習指導要項を詳記する所以は当校の学習指導細目を作る資料とするのである」と、新しい「学習指導要項」(表-2)の形式と記入すべき内容を具体的に提案する。

表-2 新しい「学習指導要項」の提案

| 要 項                        | 要 項                         | 備 考   |
|----------------------------|-----------------------------|---|
| 題目を書く<br>………<br>………<br>……… | 上の題目に関する実験事項、作業事項、校外教授等を書く。 | 使用している教科書(実科の方)又は指導上の注意又は反省等を書く。故に学期の始めに書くものと終わりに書くものとある。 |

そして、合科学習のような「児童、生徒の自由にまかせることの多い学科は此の要項ではうまく書けないかもわからぬが、そんなのは大体でよい。但し、功程のところに詳しく記することを要す」と指示する。木下は、附小の学習が実験・実測・実物による労作的な学習が少なくなり、参考書による調べ学習や座学が多くなった傾向に不満を持っていた。そこで、学習「題目」とそのための学習手段「実験事項・作業事項・校外教授」を具体的に併記させることにした。

1933年頃から、日本の国は息苦しくなる。1月には関東軍と中国軍が衝突、2月には長野県教員赤化事件、3月には国際連盟脱退、4月には滝川事件、7月には文部省『非常時と国民の覚悟』の配布等があり、教育をめぐる情勢は一段と厳しさをました。木下は、1933年12月22日の職員会で次年度の構想「昭和九年の教育経営に関する件」を述べる中で、

教育界に於いては自由教育を精算すべしというに至った。新注入主義を唱える者も出て来た。自由か統制か—教育上の問題となって居る。注意すべきことは統制の声に引き込まれて従来の画一、注入などの傾向を持つことの無い様にするのである。蓋し教育の進歩は弁証法的に進むものである。従来の教育の弊もわかり、自由主義の教育の弊もわかった。新教育は之を統整したものでなくてはならぬ。統整は折衷ではない。折衷ではつまらぬ。

と、附小の教育は「個人主義」「自由主義」であるとの批判をおそれる訓導達の実践が、画一化や注入主義に陥らないよう訓導達を鼓舞しつつける。そして、「従来の教育の弊もわかり、自由主義の教育の弊もわかった」と折衷ではない新たな教育の創造を訴える。

1934年5月10日の職員会では、「学習法について」と題して、「昔の教育に逆転せぬように注意する。校外学習少ない。実験という方面も少ない。修学旅行遠足等も平素の学習

と連絡を保たせる。この三項は学習指導要項に記入しておく」といった学習活動が児童の生活から遊離することのないよう注意を喚起する。

1934年10月12日の職員会では、「日本精神の研究に関すること」として、「参考書を時間を割いて読む。日本精神の真髓は建国の神勅にあると思うがそれがために従来の教授に逆転する風がある。日本精神は無限の発展にある。故に注入教育ではいけない。『すめらみこと』についての研究が必要である。日本精神を研究して教育の実を挙げることに努べきである」と述べている。

以後、職員会では、日本精神への言及も多くなる。しかし、木下は、「非常時」の体制下で、統制に屈して教科書中心の画一的、注入的な「教授に逆転」しないよう再三訓導達に訴える。逆転を避けるために、「学習法」の初心を説いたり、「校外学習」「実験」「遠足と平素の学習の連絡」等の座学でない「生活」による学習を多くするように指示している。清水は、木下の「三項は学習指導要項に記入しておく」という指示をさらに徹底させて、別途に「実験実測踏査観察一覧表」を設けて、学習活動を「実験実測」「校外学習による踏査」「観察」に分類して学期毎に計画(表-3)を報告し、学年末にはその功程結果(表-4)も報告している。1938年度には、「校外学習・実験実測実習・観察」としてさらに詳細に報告する。

表-3 「尋二第一学期実験実測踏査観察一覧表」の予定

| 実験実測                 | 校外学習による踏査     | 観 察            |
|----------------------|---------------|----------------|
| 一. 簡易身長計による身長        | 一. 法蓮農事試験場の分場 | 一. 学校園         |
| 二. リットル枡による容量        | 二. 郡山町        | 二. 金魚の飼育観察     |
| 三. 秤による重さ            | 三. 三笠山        | 三. 中庭の池の鯉, 禽舎の |
| 四. 時計                | 四. ホテル付近      | 小鳥             |
| 五. 巻尺による学校園教室運動場の実測  | 五. 奈良駅        |                |
| 六. 距離測定器による距離の実測     | 六. 東向停留場      |                |
| 七. 磁石, 電話機, 電車等による実験 | 七. 法蓮の田植え     |                |
| 八. 寒暖計               |               |                |
| 九. 雨量実測              |               |                |

表-4 「実験実測踏査観察一覧表」の第一学期の功程報告

校外学習, 観察, 実験実測について

1. 実験実測予定通り, 特に学校園砂場に於ける実験実測は成功
2. 校外学習, 法蓮茶園, 奈良駅を省き京終卸市場, 添上郡農会市場の見学二回行う。
3. 観察は学校園は十分であったが中庭のものの観察不十分第二学期に回す。

清水は 1935 年度「第二学年男女合科学習指導要項」(表-5)の前文として、「尋二の指導方針」を置いている。そこには、木下の指示に従って、「環境整理に於いては室外の

利用に特に意を用いる。本学年は特に学校という方面の環境整理と之を利用しての学習指導に力を注ぐ。合科の題目は成るべく大きくとることにして、大題目の下に有機的総合的に学習が行われるように指導すること。学校園の経営とその利用に努力する」と学習内容の生活化である「室外の利用」を掲げている。

また、合科学習による教科書不使用、学力低下への対応として、「教科書はひとつの環境として利用する程度に考え、環境によって一層高次の生活の指導と発展とに意を用い、教科書を支配する能力を養い教科書以上の実力を養成する」「学年程度の読み物は勿論程度の高い読み物を備えつけ之を利用して学習して行くよう指導する」「実験実測の用具を備えつけ、之が利用方法を指導し労作体験を通しての学習発展を図る」を掲げている。

清水の 1935 年度「学習指導要項」に、「共通題材」「個人題材」なる概念が初めて登場する。表-5 の編成には、「題材を大体共通題材と個人題材とに考え、指導要項には共通題材を主にして掲げてある」として、実際の学習活動では、「個人題材に於いて学習が行われることもある訳である。且つ共通題材も重ねていく場合が相当ある」というように、子どもたちは、学級一斉の「共通題材」を学びながら、「個人題材」にも自主的、主体的に取り組むとしている。

表-5 清水「昭和十年度第二学年男女合科学習指導要項」

| 第一学期 毎週二四時 予定総時数三六〇時 実際総時数三五五時 第一学期約一五週                            |  |   |
|--|--|---|
| 要 項  | 要 項  | 備 考   |
| 一、学 校 其の一<br>修身 二年生<br>ジブンノコトハジブンデ<br>クフウ<br>カラダヲキレイニ<br>カラダヲジョウブニ | 一、二年生<br>1. 進級<br>2. 春休みの生活<br>3. 前学年の反省<br>4. 二年生としての覚悟<br>5. 本学年の学習態度と学習計画<br>6. 二年生の教室<br>7. 始業式<br>8. 二十分運動<br>9. 弁当<br><br>二、学校園<br>1. 昨年の学校園につきての反省<br>2. 学校園の収穫<br>3. 除草耕作<br>4. 本年の計画<br>5. 作業 | 一、学校に於ける兄姉となったことを明らかにし一年生の手本となること<br>二、自律的生活の必要を痛感させ、其の精神と実行とに努力すること<br>三、二年生のことは勿論三年四年を追い越す積もりで学習すること<br>四、新しい教室の環境利用と清潔整頓に注意<br>五、二十分運動につき指導する<br>六、弁当を学習に利用させることと食事の作法につき指導する<br><br>一、昨年の学校園につき反省し如何に学習に導入せしか復習発表<br>二、種苗案内書の蒐集家庭の作物の見学と家庭の人についての研究等をさせる<br>三、収穫の喜びと共に常に愛護、手入れ、 |

|                 |  |  |
|-----------------|--|--|
| <p>二、法蓮(茶園)</p> | <p>6. 各作物の栽培法</p> <p>三、身体検査</p> <p>1. 身長の測り合い</p> <p>2. 昨年身体検査との比較</p> <p>3. 身長、体重、胸囲、脊柱、目、耳、口、鼻、脳、内臓、骨格、筋肉等</p> <p>4. 保健の必要</p> <p>5. 保健の方法</p> <p>食物、運動、住居、姿勢、睡眠、清潔等</p> <p>一、法蓮の人家と田畑</p> <p>二、春の郊外</p> <p>三、茶と茶園</p> <p>四、大軌電車と関西線</p> | <p>観察、利用等につき指導する</p> <p>四、各作物の栽培法につき学習させ、其の要領を知らせる</p> <p>一、身体検査の仕方と受け方の注意を指導する</p> <p>二、身長計を設備して身長測り合いと之による学習発展を工夫させる</p> <p>三、人体模型につき観察学習させる</p> <p>四、秤及び枘の使用法を指導する</p> <p>五、長さ、重さ、枘目の単位の復習、補充をなす</p> <p>一、農事試験場の分場に行き学習させることによって学校園の発展に役立たせる</p> <p>二、農家商家住宅等法蓮方面の発展に注意させる</p> <p>三、春の小川、田畑等をよく観察させる</p> <p>四、道路軌道について指導する</p> <p>五、聚落、交通、耕地について理解せせる</p> |
|-----------------|--|--|

(以下略)

1935年度の清水は、尋常二年生の担任であり、合科学習の実践である。したがって、「昭和十年度尋二合科学習指導要項」(表-5)では、学習「題目」とその方法「実験事項・作業事項・校外教授」によって「学習指導要項」を作成せよとする木下の指示(表-2)を遵守していない。表-5のカリキュラムの構造は、「昭和四年度第三学年合科学習指導要項」(第3章、表-4)や「昭和七年度尋常第六学年算術科学習指導要項」(第3章、表-16)と同様の階層構造<生活→上位題目→下位題目>を持っている。清水は上位題目を「大題目」、下位題目を「小題目」と呼ぶから<sup>1)</sup>、清水の合科学習カリキュラムの階層構造は<生活→大題目→小題目>となる。

一学期の「生活」は、「一、学校其の一 二、法蓮(茶園) 三、満州国皇帝陛下 四、学校其の二 五、奈良公園 六、奈良市の交通 七、学校其の三 八、梅雨(田植) 九、夏の動植物 十、学校其の四」の十項目から構成され、子どもの自然な「生活」の時系列に即して配列されている。

生活「学校」の下位の「大題目」は、「一、二年生、二、学校園、三、身体検査」→「一、天長節、二、開校記念日、三、遠足(郡山)」→「一、海軍記念日、二、虫歯予防デー、三、時間(時の記念日)、四、校舎校地設備、五、教師児童使了」→「一、七夕祭り、二、夏休



み」というように学校行事を中心とした児童の生活の時系列に社会的・郷土的・季節的な行事を挿入して構成されている。

そして、「合科の題目は成るべく大きくとることにして、大題目の下に有機的総合的に学習が行われるように指導する」と計画された大題目「二年生」の下位の「小題目」は、「1. 進級, 2. 春休みの生活, 3. 前学年の反省, 4. 二年生としての覚悟, 5. 本学年の学習態度と学習計画, 6. 二年生の教室, 7. 始業式, 8. 二十分運動, 9. 弁当」であり、それぞれが学級一斉に取り組む「共通題材」である。

今年度の指導方針「本学年は特に学校という方面の環境整理と之を利用しての学習指導に力を注ぐ」に対応した学校生活中心の合科学習の実践のひとつに「弁当の重さ」<sup>2)</sup>の授業がある。次の引用は、「低学年では、大題目と小題目、共通題目と個人又は分団による合科学習による」を解説した清水の講演で語られた発言である。

生活算術として従来実施された算術は、生活題目をとって算術を指導したが、其の題目が余りに小さく、一つの題目につき二時間か、三時間少なくは一時間にしたものであるから、あまりに小刻みになって忙しい気がした。従って十分児童に数量生活をさせることが出来ず、題目に追われて先へ先へと進んだ欠点がある。

小さい題目もあってよいが、大きな題目で、児童の数量生活を十分に指導すると共に数理の方面も深刻に学習させるようなものを選ぶがよい。……尋常二年生の第一学期で暗算を指導する時に、最初は100以下の数の暗算減法で、学校園の玉蜀黍の毎週いくら成長したかを見つけるようなことが大題目で学習されていたが、私の学校では、尋常二年になって始めて弁当を学校に持ってくる。そこでお昼の弁当を食べることは児童が非常に喜ぶので、これから算術を引き出したいと思って、お昼に食べる弁当はどの位あるでしょうということを重さで見つけることにした。

それから、先ず個人的にやってみようと思う児童から、秤によって測らせることにした。即ちお弁当を食べる前に秤で重さを測り、つぎにお弁当を食べた後其の重さを測り、それからいくら食べたかお弁当の正味の重さを出すにはどうしたらよいかということから、減法というものに導いた。それを、紙製の軽便塗板に一覽表的に、氏名、食べる前、食べた後、お弁当の重さと四段にし、そこにグラムを単位とした数を位を揃えて書き、暗算で困難な数の場合は、筆算減法をしてよいことにして行った。

すると、最初は個人的の題目であったが、次第に分団的の学習題材となり、漸次学級全体の共通題材となった。……共通題目をやって居る時にも、個人的経験を基にし

た作問が行われたり、分团的に学級売店に於ける買い物遊びや、研究調査や、実測等が行われる場合もある。

「お弁当の重さ」の実践は、「最初は個人的の題目であったが、次第に分团的の学習題材となり、漸次学級全体の共通題材となった。そして紙製の簡易塗板に、児童の弁当の正味を見つける問題が表の形で段々と多くなってきた。之で生活と数理との融合発表による算術指導が行われた」<sup>3)</sup>と述べている。そして、次回の担任の際には、「小題目」として「弁当の重さの学習」を定着教材としてカリキュラムに位置づける。

清水はこの種の実践を「自然の生活の算術化」<sup>4)</sup>と呼び「小題目」として一般化する。子どもの日常生活の中に数学的内容を含んだ活動を見出して、その活動を遊びやゲームとして体験させる。その体験を通して、数学的内容を実感的に体得させた後に、教師が算術の視点を導入して、学習課題としての概念を構成させる。授業での展開方法は、教師が身長計や上皿台秤等を「環境整理」して、少数のリーダーにこっそりとその使用方法を伝授する。他の児童は、リーダーの道具の使用法や学習内容を模倣することで知識や技能を見よう見まねで学習する。その際、測定や学習の結果を小黒板に記録させ、学習内容が学級全員の目に触れるようにする。一連の活動がクラス全体に波及した頃を見計らって、教師は、それらの活動から子どもたちが構成して解決した「自発作問」の様々な計算の中から、実質的に意味のある演算を共通の学習課題として取り上げ、学習の意義、法則、概念を児童たちに説明する。これが学校生活を中心とした「自然の生活の算術化」である。

## 第2項 「作問」の『小学算術』への吸収—第六回学習研究会—

附小の「第六回学習研究会」は、1935年11月10日(日)から13日(水)まで4日間にわたって、「算術教育の革新に関する研究」をテーマに開催された。この年の4月から、美しい色刷りの挿絵を多用し、表紙も色刷りで明るくなった第四期国定教科書『小学算術』、いわゆる『緑表紙』の使用が尋常一学年から始まり、以後、学年進行で順次使用されることになった。第一学年教師用書凡例に掲げられた『緑表紙』のねらいは、「児童の数理思想を開発し、日常生活を数理的に正しくする」ことであり、扱う教材やその配列は、「数・量・形に関する事項の基礎的なもので、日常生活によく現れ、しかも、児童の心理・技能に適應するものを選び、これを、大体数理の系統に従って配列し、尚、児童の心意の発達に應ずるように按排した」。

研究会の目的は、この『緑表紙』自体の指導法の研究と尋常二年から六年までの黒表紙教科書を『緑表紙』の理念「数理思想の開発と指導」で教授する方法を検討することにあつた<sup>75</sup>。研究会の全容は、『学習研究』の1936年2月号の249頁すべてを革新算術特輯号として集録されている。本研究では、「第六回学習研究会」で取り上げられた話題から、本論に関連する塩野の作問算術への言及と生活事実によって構成された算術カリキュラムともいふべき「文部省諮問案答申」の二つを取り上げる。

塩野直道は、講演「小学校算術科教科書の編纂の精神」において、自分の講演の意図を「国が使用を強制して居る所の算術書の精神、こういうものを理解して、そして自分の算術教育に対する立場から、その教科書を如何にして使用して行くか、ということを御考慮になる、その材料に致したいと思うのであります」と冒頭に述べて、明らかに、教科書を使用しない附小を牽制している。また、塩野が緑表紙教科書の編纂にあたり、様々な数学教育の思潮や実践を調査する過程で知り得たことを述べる中で、「本校に関連ありますから申しますが、本校の主張として有名な作問中心主義ということ、どういう風に考えたかということ、申し上げたいと思うのであります」ということで、附小の作問中心主義算術に言及しながら、『緑表紙』における児童作問の意義を解説する。

五、六年前(筆者注：1930年前後か)になりますか、まだ私が作問ということ、知らぬ時代であつたのであります。或る処で、或る算術教育界の錚々たる人から、作問中心主義などは怪しからぬ。文部省から作問というものは止めて貰うように訓令を發して貰いたい、ということ、聞いたことがあります。私はそのとき作問中心というのは、そんなに悪いものかと漠然と思つたのであります。作問中心といつても只子供に「ソラ問題を作れ」といつてやらせるというんじゃ、それは確かに具合が悪いと思ひます。

算術教育は算術の問題を作ることが目的じゃないことは申すまでもないと思ひます。処がよくよく訊いて見ますと、決してそんなものでないようであります。子供には問題を作らせるということが重大でないようであります。子供に實際の生活をさせる、そこに必然的に数理的な解決を要することが起こつて来る。これを児童自身に取り上げて工夫する。教師が適当な指導をするという、そういうふうであります。

昨日私は本校の木下さん清水さんと会つてお話を致しまして、大体今申し上げたような意味であることを確かめたのであります。かように作問を解しますれば今度の教科書の狙つて居ります、日常生活の数理的訓練ということと同じようなことになりは

しないかと思うのであります。即ち日常生活の数理的訓練ということは実際の子供の生活に即する行動そのものに即して、そこに生じてくる数理的なもの、数量的なものを、適当に解決することを訓練するに外ならぬのであります。そこで実際生活に生じて来る事柄の中で数理的解決を要すべきものを発見すること、そうして、これを適当に整理する。即ち、既知の条件と未知の条件を明らかにして、これを簡単化する。かようにすることが問題を作るという、こういう風に解釈すべきであると感じたのであります。それならば誠に私には結構なものと思うのであります。……以上は作問主義に対しての極く大体の事柄であり、それについての教科書の方針でもあるのであります<sup>6</sup>。

1929, 30年頃の附小は、「学習法」や「合科学習」が隆盛を極め、世間の注目を一身に集めた時代である。その反動として、附小への風当たりは強かった。「算術教育界の錚々たる」とは他の師範附属の教官達であろうか。塩野は講演で作問算術の実践に「教師が適当な指導をする」を付け加えることを忘れない。おそらく、附小批判の一つである「教師が教えない」<sup>7</sup>が塩野の意識にあったか、あるいは木下や清水が「学習法」や作問算術における教師の指導性を強調して塩野に伝えたのだろうか。

塩野の作問算術の分析「子供に実際の生活をさせる→ 実際生活の中に数理的解決の必要性を発見する→ 既知の条件と未知の条件を明らかにする→ 両条件を簡単化して問題のかたちに表現する」が、『緑表紙』における「作問」の算術教育的位置づけ<sup>8</sup>であり、文部省が附小の作問算術を容認した根拠でもある。

清水は、塩野の講演の二日後の職員研究発表「革新算術実践の姿」のなかで、新算術書は「事実と数理との両方を考えて編纂されていて、生活事実と数理との融合発展を図るようになって居るといえないこともないが」、実践家としては「児童をして数量生活空間生活をさせ……直観実験実測考察判断」等の直接体験によって「児童の生活発展を図りつつ数理思想を開発して行くよう、生活事実と数理との融合を図るべきである」<sup>9</sup> というように自らが実践で扱う生の「生活」と『緑表紙』の机上の「生活」の差異を指摘している。

清水の同僚池内は、

問題を作らせるようにしたことは、下巻の中に見い出される一大特色である。作問主義の算術教育の理論と実際とが示されてから今日までに既に十数年を経過して居る。徹底的に実施し、実践しようとした者も多かったが、馬耳東風と聞き流して居った者もないではなかった。新算術書の作問に対する態度は、これを系統ある算術教育

の一部門と見て重視するのであって、此の点はいわゆる作問主義算術教育の作問とは区別してみなければならぬ所であるが、ともかく、教科書に作問指導ということが書き込まれたということは一大エポックを造るものであって、こうなった以上は何人と雖も此の指導を忌避することは出来ない<sup>10</sup>。

と児童の生活を対象とした系統性から自由な附小の作問算術とは一線を画しながらではあるが、十数年間、馬耳東風と聞き流された不満を解消している。

附小の「第六回学習研究会書類」綴りの中に<sup>11</sup>、文部省へ諮問案下附のための清水の筆跡になる依頼状の下書き(表-6)が残っている。

表-6 諮問案下附願

| 年 月 日   | 案 | 学校長 |
|---|---|-----|
| 文部省普通学務局長宛  |   |     |
| 当附属小学校に於いて我が国算術教育進展の為来る十一月十日より同月十三日迄四日間「革新算術の実践的研究」の題下に全国各府県当局の推薦に依る教育実践家の参集を求め第六回学習研究会を開催したいと存じますので本研究会に対して適当なる御諮問案下附相成度此段お願い致します。 |   |     |
| 追って右御諮問案は九月十五日迄にご送附下さる様御配慮相煩度併せてご依頼致します(筆者注：清水の文言「尚御諮問案は左記題目が適当かと存じますので此段申添えます」を木下は一部抹消し以下のように訂正している)                               |   |     |
| 尚諮問案御決定の参考として左記題目を添附致します。   |   |     |
|   | 記 |     |
| (筆者注：清水は諮問案を「小学校算術科に於ける事実的材料の選択配列の方案如何」としていたが、木下は下記のように変更した)  |   |     |
| 小学校算術科に於て指導すべき国民生活に必須なる知的教材の選択配列の方案如何   |   |     |

結局、文部省からは、「小学校算術科に於て指導すべき国民生活に必須なる知的教材の選択配列に関し適当なる法案如何」として附小へ諮問された。このように、文部省から附小へ下附される諮問案は附小で作成されていた。もちろん答申案も附小が準備した。

清水の原案「小学校算術科に於ける事実的材料の選択配列の方案如何」では、「小学校算術科」の枠内における「事実的材料」と受け取れる。しかし木下の「指導すべき国民生活に必須なる知的教材」は、算術科の枠を超えた「国民生活」が対象と読みとれる。また、学習の対象としては、「事実的材料」よりも教育的な意味を含む「知的教材」の方が文部省も認めやすい。研究会で配布された冊子は『革新的算術教育の事実系統』(以下『答申』と略記)であった。題目の決定にも、実践家清水と対文部省に対する戦略家木下の性格が現れている。

附小が「事実的材料の選択配列」を諮問案としたのは、清水が1932年5月の算術書修正のための協議会に出席して、新算術書が「数理体系に生活体系を加味する」、「数理題目を廃し生活題目をとる」との情報を得たことや木下が出席した1932年11月の全国主事会において、塩野が「事実を中心とする体系については今考慮中である」と話したことが直接の原因であろう。

清水はすでに1929年11月に「事実を中心とする体系」を「生活としての数学と算術の学習課程」として実践していた。また、1933年3月17日の職員会において、木下は「数学には事実系統が数量系統の外にある。此の点を考えて細目を立案してほしい」と早くから算術の「事実系統」の研究を命じており、答申案は附小では日常的に実践されていた。

第六回学習研究会開催の名目は、文部省から下附された諮問案に対して答申案を作成することである。塩野が文部省諮問案「小学校算術科に於いて指導すべき国民生活に必須なる知的教材の選択配列に関し適当なる方案如何」についての趣旨説明を行う。<sup>12</sup>

今後継続して発行する尋常科算術新定教科書の編纂に参考にしたいと思うからであり、文部省の諮問案は色々なところに出ます。それが有効に効果を発揮する場合もあれば、ない場合も沢山あるかと思えます。今度の諮問案は私は非常に尊重致しまして、今後の教科書編纂に重きを置いて参考にしたいと思うのであります。十分審議して頂き具体的な案をお出し下さることを願います。

と塩野は趣旨説明を終える。

佐藤秀夫は、「生活」が1920年から1930年代へかけての約20年間を一貫する教育内容と教育実践の改革的な動向の中心指標であったとして、

既成概念と既成技能の教えこみの反省から、児童を中心に、何よりも児童のものからという教育のつくり直しが要求された時、あらゆる教科の基礎として「生活」が問題とされたことはひとつの必然であった。……。

しかし、「生活」の語彙的意味自身がきわめて多様であり、かつあいまいであることの反映として、教育と「生活」の結びつけられ方もきわめて多様であり、かつあいまいであった<sup>13</sup>。

と「生活」が問われる必然性とその「意味」のとらえ難さを指摘している。1935年当時には、児童の「生活」を中心とする算術教育の思想は広く行き渡ったが、その実践のためには、教師一人ひとりが国定教科書を離れて実際の案を作ることが要求される。ところが、「これを的確に握り得ている人は恐らくきわめて稀ではあるまいかと思う」というのは、

東京高等師範附小訓導の武井勇喜である。そして、

(筆者注：生活算術の目的として、児童の「今の生活を価値あるものにする」と「将来の生活の前提として、大人の今の社会生活を体験させる」という二様の意義が唱えられていた)理想の算術教育としては、この二つの中庸を取って、“児童の現在生活を中心とし、現社会の実際を具体化して体得させる”ということを指導の綱領とすることが必要である。とくに、“具体化して”と言うことが味わうべき言葉であって、具体化することによって、大人の社会生活を児童に理解させ、興味を持たせることができるわけである。しかも、この具体的に理解せしめるためには、教師自身に教材に対する充分なる知識と理解がなければ、不可能のことであるし、いかに方法のみ工夫したところで、それは全く砂上の楼閣に過ぎないのである。この意味よりしても、生活指導の算術において、いかに内容の探究と云うことが必要であり、重要であるということが理解される筈である<sup>74)</sup>。

と生活算術における「内容の探究」の必要性を指摘している。塩野にとっては次年度以降に出版される『緑表紙』の教材として、武井には生活算術実践のためにと、官民共に「国民生活に必須なる知的教材」の探究は焦眉の課題であった。次の表-7は、参加者に配布された『答申』に添えられた前文の部分である。

表-7『革新的算術教育の事実系統』

序言 従来の算術は計算の為の算術に流れて事実を計算適用の手段とした。従って計算系統の研究はよく行われたが事実の研究は乏しかった。革新算術に於いては生活事実を基調として数理思想を開発し更に事実を数理的方面から探究しようというのであるから特に事実系統の研究を必要とする。本研究は此の意味に於いて革新算術の事実系統を研究したものである。併しながら学年の配列の如き厳密なものではなくて標準に過ぎない。従って之に拘泥することなく児童の学習に応じ之が活用発展に心掛けねばならぬ。尚之が実際指導に当たっては、環境整理に意を用い、児童に生活させつつ算術教育の目的を達することに留意すべきである。

昭和十年十一月十日

#### 材料選択及び配列の標準

##### 一. 選択の標準

- (一) 人格陶冶上有効なるもの
- (二) 生活上必須なるもの
- (三) 児童の心理能力に適当なるもの

##### 二. 配列の標準

- (一) 次の標準により易より難に配列した。
  - 1. 事実了解の難易
  - 2. 事実学習に伴う数理の難易
  - 3. 環境接触の難易
- (二) 題目相互間の連絡を考慮し学習の進展を容易ならしめるよう配列した。

『答申』<sup>75)</sup>は、「一. 時間・暦、二. 方位・角度、三. 度量衡、四. 貨幣・紙幣、五. 物価・

地価，……三六．グラフの見方書方，三七．数学史，三八．選挙」の 38 項目にわたり，下の例「二 方位・角度」（表－ 8）のように，「事実」の理解，「事実」に含まれている数理，「環境整理」との接触等の難易度を考慮した教育的な配慮にしたがって「生活事実」が「国民生活に必須なる知的教材」として示されている。

表－ 8 『革新的算術教育の事実系統』の一例

二 方位・角度

| 一                 | 二  | 三                          | 四                                   | 五                        | 六       |
|-------------------|--|----------------------------|-------------------------------------|--------------------------|---------|
| 一，上下・前後<br>・左右・斜  | 一，角の大小   | 一，直角の観念<br>その二<br>(九十度分度器) | 一，二直角                               | 一，中心角                    | 一，鋭角 鈍角 |
| 二，四方<br>(東・西・南・北) | 二，直角の観念<br>その一<br>(例えば直角定規を机の角にあてて机の角は直角になっているといえます。四角の硝子の角にあてて硝子の角は直角になって居ると云います) | 二，角度の単位<br>「度」             | 二，一点の周りの角<br><br>三，角の大小と辺<br>四，八分方位 | 二，内角及び外角の観念(例えば三角形の内角外角) | 二，優角 劣角 |

表－ 8 は，「環境整理によるカリキュラム」における「環境整理一覧表」，「数量生活によるカリキュラム」の「生活としての数学の材料」に相当するものであるが，各学年に題材が配分されているところが従来の木下の主張と異なる点である。しかも，『答申』では，明確な意図で系統化が図られる。例えば，「方位・角度」（表－ 8）では，身体を中心とした漠たる方位・方向→角の直観→直角の直観→直角(90 度)の概念→直線(180 度)→点の周り(360 度)→線分のなす角，といった「カド」「カク」から動径のなす角へ，静的から動的へ，直観から分析へ，単純から複雑へ，容易から困難へ，といった心理的系統と論理的系統の融合，感性から概念への過程がていねいにたどられている。

第 3 項 黒表紙を緑表紙の精神で指導－「新算術実践の具体案」の提案－

清水は，文部省の新算術書が尋常二年の上巻まで出た段階で，児童の「数理思想を開発」し，「日常生活を数理的に正しくする」という新算術書の精神で，尋常三年以上の黒表紙国定教科書を指導するための学習課程を『学習研究』の 1936 年 5 月号に「尋三より尋六



までの新算術実践の具体案」(筆者注：以下「具体案」と略記)として提案する。すなわち、尋常第三学年以上にこれから出現する『緑表紙』の向こうを張って、「清水の新算術書」を提案しようというわけである。

清水は、「具体案」を提示するに先立って、黒表紙の内容を『緑表紙』の精神で指導するための「指導方法」として、「(1)生活題目と計算題目を適用する。(2)児童の自発的能動的活動を重んずる。(3)児童自らをして算術を構成するように指導する。(4)従って必要感の境地におき学習動機を強く起こす。(5)労作教育を多分に取り入れる。(6)作問を重んずる」を挙げている。

清水は、(1)において、生活算術があまりにも生活事実・生活題目偏重になり、計算方面を軽視したから、カリキュラムに「計算題目」を入れるとする。(2)(3)では、新教科書の根本精神である数理思想の「開発」にふさわしい態度・方法を挙げる。いくら生活題目をとっていても、教師の注入伝達によって、生の発展を重んじないならば、それは真の生活算術ではないという。具体的には、児童の自発的能動的な活動によって「自ら数学を構成するような感じを持たせ算術を学ばせることが大事である」<sup>16</sup>とする。

清水は、従来から「新算法はなるべく児童に自発的発見的に学習させる」<sup>17</sup>と構成主義的な数学観を主張していた。塩野は先の「学習研究会」において、「最初子供が関心を持つものは具体的なものである。この具体的なものを全体としてつかむ、然しそれは極めて漠然としている。それが次第に各方面に分かれて行くその一つが数理的なものである。各方面に分かれたものが次第に明らかになり、終には全体に統一されて行く、こういう段階を執らなければならないと思います」<sup>18</sup>と明らかにデューイの〈漠たる全体→分析→確定された全体〉<sup>19</sup>の影響を受けていると考えられる発言から見られるように、「数理思想の開発」と相俟って当時すでに構成主義的な算術教育観が広く流布していた。

(2)(3)のためには、(4)の必要感の境地に置くことが必要である。それには、(5)(6)の直観実験実測実習による労作教育とそれに基づく「作問」による学習が有効であるとする。

清水は、児童が「作問」をなす契機について、

(イ)経験の回顧整理

(ロ)直観……物の大小、形、方向位置、量等について

(ハ)数える

(ニ)概測実測

(ホ)事物と事物、量と量との関係を見出す……函数関係を発見する態度を養成する。

従って作問指導は何算の問題を作るとか、何数を使うとかの作問ではなく、どこまでも事実の研究をなし事実関係を明らかにするのが作問の本質である。

(へ)思考想像による 事実実際だけに囚われないでそこに、自己が思考想像をめぐらし、工夫して作問することが高学年になって作問を発展させ、問題の程度をむつかしくして行く条件である。

(ト)算法適用の作問 これも、あながち排斥すべきものでない。文部省の新算術書にある雑題の如きは、一つは算術適用の意味を持って居るが、又事実を数理的方面から探究しようとするもので、かかる意味に於いて作問させることもやっつよらしい。

を挙げている。(イ)から(ホ)までは、作問の本質は事実の研究をなし事実関係を明らかにすることにあるとした従来からの清水が主張する「作問」である。しかし、『緑表紙』の多様な文章題<sup>20</sup>に対応するためには、(へ)や(ト)のような事実實際を離れた思考想像<sup>21</sup>による「作問」を認めざるを得ない。思考想像や算法適用の作問を取り入れると、教材の対象となる「数理」の内容と種類は格段に豊富になり、どんな数学的内容も扱えるが、「生活」からの乖離は免れない。新教科書『小学算術』も「生活算術」の範疇に入れられるが<sup>22</sup>、清水の生の「生活算術」だけでは、緑表紙の要求する「数理思想の開発」には対応することができないことも事実である。つぎに、尋常四年生を例にとって「具体案」を考察する。

表一 九「尋三より尋六までの新算術実践の具体案」の一例

尋常四学年

| 第一学期  | 第二学期  | 第三学期  |
|---|---|---|
| 1. 一億迄の数の唱え方書き<br>方現行の尋常四年の教科書には一億未満になって居るが、一億迄とする。<br>(1)昭和十年に行われた国勢調査による日本の全人口による一億の観念<br>(2)内地、朝鮮、台湾、樺太、南洋等の人口と大数の読み方書き方<br>(3)国勢の一要素としての人口の学習による国民意識の発揚<br>2. 郷土産物の産額調<br>(1)産物の産額合計を求めることによって筆算加法<br>(2)筆算加法の練習<br>3. 身体検査 | 1. 分数と小数<br>2. 長さ、面積、体積と小数の加減乗除<br>(1)測定の単位量に小数適用と長さ面積体積と小数の加減乗除<br>(2)其の逆算による小数除法<br>(3)校地、農場、田畑等の地積(ヘクタール)<br>(4)小数適用による事実の考察と加減乗除<br>(5)小数加減乗除の計算練習<br>3. 体積と目方<br>(1)立方体と直方体<br>(2)体積の単位と一立<br>(3)水の体積と目方(キログラム・ト | 1. 時間<br>(1)時計、ストップウォッチ<br>(2)郷土に於ける汽車電車自動車の時間<br>(3)カレンダー、暦(平年閏年、月の大小、日出日入)<br>(4)時間の通法命法加減乗除<br>(5)応用問題7<br>2. 角度<br>(1)時計の両針の角度<br>(2)三角形の内角の和、多角形の内角の和<br>(3)学校を中心とした郷土の主なる地点間の角度<br>3. 応用問題8 |

|   |   |  |
|---|---|--|
| (1)前年との比較及び同学年児童の最大最小の比較等による筆算減法<br>(2)筆算減法の練習<br><br>(筆者注：以下大題目のみ)<br>4. 応用問題 1<br>5. 加減の練習と加減の規則及び括弧<br>6. 地図から実際距離の算出と乗法<br>7. 食糧問題と除法<br>8. 乗法と除法<br>9. 応用問題 2<br>10. 教室，学校園，運動場，屋内体操場の形と面積体積<br>11. 応用問題 3 | ン)<br>4. 応用問題 4<br>(1)体温及び空気の温度(体温計と寒暖計)<br>(2)体温グラフ(棒グラフ，折れ線グラフ)<br>(3)学校付近の鉄道線路の長さに関する問題<br>(筆者注：以下大題目のみ)<br>5. 応用問題 5<br>6. 応用問題 6 | (1)正比例反比例の問題<br>(2)車井戸の問題<br>(3)縮図の問題<br>4. グラフの整理補充 |
|---|---|--|

「具体案」(表-9)の目的は、「緑表紙」の精神「児童の数理思想を開発し，日常生活を数理的に正しくする」であり，その依拠する指導原理は，労作性・自発性・能動性・動機付け・構成主義的・作問等である。そして，教材は黒表紙である。だから，「具体案」の構造を決める教材の配列順序は，児童の「生活」ではなくて，黒表紙の「応用問題」であり，1から8まで全ての「応用問題」がその順序で「題目」として組み込まれている。

第一学期は前学年の復習であるために「応用問題1」までは，児童の「生活」である「人口」「郷土産物の産額調」「身体検査」が「大題目」に採られている。他の題目「応用問題」「分数と小数」「長さ，面積，体積と小数の加減乗除」「体積と目方」「時間」「角度」等は，教科書の計算題目，教科書の応用問題に含まれている生活事実に近い発展性のある文章題のテーマを「大題目」として採用している。

各児童が取り組む「小題目」については，「昭和十年に行われた国勢調査による」「前年との比較及び同学年児童の最大最小の比較等による筆算減法」等は，前年度までの計算問題の復習を含む「数量生活」である。小題目「買物と釣銭」は，教科書の「応用問題1」の問題(2)，「復習1」の問題(5)(6)(7)(8)に対応する「数量生活」である。小題目「地図上の長さから実際距離の算出と乗法」は教科書「乗法1」に，小題目「校地，農場，田畑等の地積」は教科書の小数「面積1」に，小題目「教室運動場等の縮図」は教科書「応用問題6」の問題(7)に，「車井戸の問題」は教科書「応用問題8」の問題(8)にそれぞれが対応している。このように，「小題目」は，これまでに蓄積された学習課題に相応しい「自発問題」を含む「数量生活」や教科書の生活事実に近い「応用問題」から構成されている。

したがって、清水の「具体案」のカリキュラム構造は、＜生活題目・教科書の応用問題＝大題目→小題目＞と表せる。

下の表－10は、「第三期国定教科書改訂版」、清水の「昭和五年尋常第四学年男算術科学習指導要項」（第3章，表－11），「具体案」（表－9）の内容を対比したものである。

表－10 「数量生活」から「生活題目」へ

| 第三期国定教科書<br>尋常第四年生第三学期   | 1930年 学習指導要項<br>尋常第四年生第三学期                        | 1936年 清水具体案<br>尋常第四年生第三学期  |
|--|---|--|
| Ⅲ整数小数<br>時間 62頁<br>問題(1)～(30)  | 冬の生活 10<br>時間に関する数量生活 10                          | 1. 時間<br>(1)時計，ストップウォッチ<br>(2)郷土に於ける汽車電車自動車の時間<br>(3)カレンダー，暦(平年閏年，月の大小，日出日入)<br>(4)時間の通法命法加減乗除<br>(5)応用問題7 |
| 応用問題7 68頁<br>問題(1)～(12)<br>角度 70頁<br>問題(1)～(13)<br>[復習3] 72頁<br>問題(1)～(17) | 応用問題(7)力だめし 6<br>角度に関する数量生活 10                    | 2. 角度<br>(1)時計の両針の角度<br>(2)三角形の内角の和，多角形の内角の和<br>(3)学校を中心とした郷土の主な地点間の角度                                     |
| 応用問題8 76頁<br>問題(1)～(27)  | 応用問題(8)力だめし 16<br>分数 3<br>比 3<br>代数的計算 3<br>グラフ 2 | 3. 応用問題8<br>(1)正比例反比例の問題<br>(2)車井戸の問題<br>(3)縮図の問題<br>4. グラフの整理補充   |

国定教科書「応用問題7」の内容は、(1)は閏年、(2)(7)は月の大小、(3)(4)(5)(6)は日数と曜日、(8)(9)(12)は時刻と時間の関係、(10)は日の出・日の入り、(11)は二日間にわたる時間の問題、から構成されている。下の表－11は、教科書の「応用問題7」に含まれる各問題が、1929年の編成の「生活としての数学と算術の学習課程」における「時間に関する数量生活」<sup>23</sup>のどの内容に該当するかを示したものである。

表－11 数量生活と国定教科書の関係

| (一八)時間(諸等数として完成)                | 国定教科書「応用問題7」<br>の問題番号  |
|---------------------------------|------------------------|
| 1. 時計，ストップウォッチ，歩数計等の設備と利用       | ←(8)(10)(11)           |
| 2. 暦，カレンダー，旅行案内，汽車電車の時間表等の設備と利用 | ←(1)(2)(3)(4)(5)(6)(7) |
| 3. 観念による時間の測定，時間の量観念の養成         |                        |
| 4. 時間と時刻との関係                    | ←(8)(10)(11)           |

|                            |                   |
|----------------------------|-------------------|
| 5. 時間尊重の習慣                 |                   |
| 6. 時間利用と能率増進               |                   |
| 7. 時間及び時間と仕事               | ←(9)(12)          |
| 8. 時間と距離の如き生活上に於ける時間に関する問題 |                   |
| 9. 時間の通法命法加減乗除             | ← 時間の計算問題(1)～(30) |

「具体案」(表-9, 右端)の「小題目」は、「数量生活」(表-11, 左)から太字の部分(筆者による)の「生活題目」や「計算題目」を分離・摘出して構成されている。表-10の右端欄の「1. 時間」の(1)から(4)の「小題目」に関する自発問題の構成と解決の学習を終えると、表-11の「(一八) 時間」と教科書「応用問題7」の対照表から、「応用問題7」の解決に必要な知識や技能が得られることが分かる。すなわち、表-10の右端欄の「1. 時間」の「小題目」は教科書「応用問題7」への、「2. 角度」の「小題目」は「応用問題8」への「導入問題」として機能している。後年<sup>24</sup>、塩野は、『緑表紙』の指導過程を述べるなかで、「導入問題」のはたらきをつぎのように述べている。

まず具体的な事実に当面させて必要感興味をいだかせ、それに基づいて、その中にひそむ数理的なものを見出す。あるいは数理的に解釈し、解決し、処理する。次にはそのつかんだものを確実に理解させ習得させ、最後に応用発展をはかるという順序が原則として取られている。いわゆる導入問題はかような意味で、常に新教材の最初に掲げられているのである<sup>25</sup>。(筆者注：太字は塩野)

「具体案」の目的である黒表紙の「計算題目」を「数量生活」という「生活題目」に組み込んで指導する清水の試みは、「数量生活」を教科書の「導入問題」として位置づけることで、「数量生活」が持っていた労作性・自発性・能動性・動機付け・構成主義的・作問等の性質や指導方法の特徴を黒表紙に適用することができて、緑表紙教科書編纂の理念を黒表紙のなかに実現することができる。こうして、1928年以來の「数量生活」は1935年からの「小題目」となり、『緑表紙』教科書にける「導入問題」と同様の機能を果たすことになった<sup>26</sup>。

## 第2節 一陽来復—合科学習再び—

### 第1項 文部省「国民教育の画期的改革案」を公表

本節、第1, 2項では、合科学習が再び脚光を浴びることになった経過と体系化された合科学習の指導要項を考察する。第3項では、国定教科書と児童の生活を織り込んだ生活算術カリキュラムの構造を考察する。

1936 年は、附小の合科学習にとって特別な年になる。「満州事変後は、一般から次第にかえりみられなくなっていたわが校の合科学習が、にわかにな注目をあびたのである。木下主事は『一陽来復して』と記している」<sup>27</sup>。それは、文部省が打ち出した小学教育の抜本的改革案に合科学習の実施が含まれていたからである。1936 年 12 月 6 日の朝日新聞 2 面 1 段で、「国民教育の画期的改革案，知育偏重の弊を打破，小学教育の内容一新，年限延長と共に断行」の見出し 5 段で、

今回の改革は我国小学教育に新方針を確立する画期的なものでこれによって所謂詰込み主義，知育偏重の弊害を一掃し国民教育の完成を期せんとしている。しかしその根本趣旨とするところは尋常並びに高等小学の教科課程を整理し全体として統一ある課程に改め尋常小学においては国民一般に必要な基礎的教養を施し，高等小学においては特に国民的教養の徹底を期しかつ教科課程の画一を避け土地の状況に応じて児童の将来の生活に適切なる教育を行うにあり。これによって国民精神の涵養を一層徹底せしめ国民常識の充実を期すると共に特に体位の向上をはかり産業，国防能力を強化し国民生活の改善に資せんとするものである。

と報じられている。文部省原案は以下の 9 項目からなる。

1. 国体観念の明徴
2. 児童の能力に適應
3. 低学年合課目主義
4. 作業教育を強調
5. 郷土尊重の教育
6. 体育を重視
7. 情操教育の暢達
8. 理科教育の改善
9. 数学の実用化

「低学年合課目主義」について朝日新聞は、「まづ尋常一年において現在の国語，算術，修身，唱歌等の各課目を廃止してこれ等を綜合した合課目主義を採り家庭から学校への児童生活の飛躍を緩和し児童の生活に即した知育，体育，情操の渾然たる綜合教育を行う」と報じている。これは、木下の合科学習の理念そのものの採用である。

新聞報道の 8 日後，12 月 14，15 日の 2 日間にわたり文部省の特設した教育調査部長の篠原助市(東京文理科大学教授)が附小を訪問して合科学習の授業を参観した。両日の放課後，附小の教官達と長時間の合科学習をめぐる座談会を開催している。篠原は，附小の「児童は実際中々よくやっている。寧ろ出来過ぎると思う位である」「實際を拝見して居るとどの学級も児童がよく助け合っていて，共同社会学校に近い感じがする。此の思想と合科思想とは自然に結合すべきでないのにここではうまく融合統一している。相当優秀な成績をあげて居るものと思う」<sup>28</sup>との感想を述べている。

文部省の特設した調査部の部長が附小を訪問し，2 日間にわたり附小の実践をつぶさに

視察し、放課後は自分たちの実践の思いの丈を伝えることができた、しかもかなりの評価を得た。木下は、「統制思想」を批判しつつ、「一陽来復」の思いを語っている。

大正の末から昭和の初期にかけて著書に雑誌に合科学習に関する研究は多く発表せられ日本全国に亘って合科学習を実施し成績を挙げるものも決して少なくはなかった。合科学習の研究も漸次進歩したが尚自由学習と誤認せられることが少なくなかった。偶々時勢の転変に伴い自由思想は没落して統制思想が強く台頭するに及んで合科学習の如きは漸次姿を消す様になった。昭和 11 年に至り一陽来復して新日本建設の教育法として合科学習の必要なることが當路に依って称道せられる様になって合科学習の声は俄に急に日本全国に喧伝せられる様になった<sup>29</sup>。

篠原の附小訪問の調査結果は、1 年後の 1937 年 12 月 10 日に内閣に設置された「三〇年代における教育制度，教育内容に関する改革動向を国家規模において完成していくうえで決定的な役割を果たした」<sup>30</sup> 教育審議会の低学年カリキュラム審議を目的とする 1938 年 7 月 20 日の第八回整理委員会への資料として提出されることになる。しかし、時代は簡単に附小の実践を容認せず皮肉な方向へと推移する。

## 第 2 項 清水最後の合科学習

本項では、「一陽来復」を象徴する洗練され完成の域に達した「合科学習指導要項」とそれに基づく清水の「作問」指導をみる。文部省改革案に「低学年合課目主義」が掲げられて以来、附小には再び学校訪問者が増加し、木下は「一陽来復」を実感する。附小は再び活気を取り戻し、『学習研究』は 1936 年 11 月号を二度目の「合科学習特集号」とし、木下は「低学年合科学習概論」を 1937 年 4 月号から連載を始めた。「合科学習特集号」の 221 頁から 292 頁までは、小笠原ミチ雄，小林巖，清水甚吾の三人がそれぞれ，尋一，尋二，尋三の 3 ヶ年分の「合科学習指導要項」を掲載している。同時に，3 人は月毎の具体的な実践内容を示した「合科学習指導の実際」の連載もはじめた。各学年の「合科学習指導要項」と「合科学習指導の実践」は，1920 年度以来の合科学習の集大成あるいは到達点を示すものである。そして，1937 年 6 月の第 18 回学習講習会も「合科学習に関する講演発表」とされた。

つぎの表－12 は，1936 年 11 月号『学習研究』の「合科学習特集号」に掲載された清水の「尋三合科学習指導要項」の「七，春の遠足」の部分である。

表-12 清水「尋三合科学習指導要項」<sup>31)</sup>

| 第一学期                         |  |   |   |
|------------------------------|--|---|---|
| 題目                           | 指導要項   | 到達目標  | 環境並びに指導上の注意   |
| (前略)                         |  |   |   |
| 七、春の遠足<br>(甲)畝傍地方<br>(乙)宇治地方 | (乙)宇治地方<br>1. 奈良と宇治との交通機関<br>(1)省線奈良線, 奈良電<br>(2)沿線の眺望<br>(3)木津, 桃山, 京都<br>2. 平等院<br>(1)藤原頼道<br>(2)鳳凰堂<br>(3)朝臣の栄華<br>3. 茶園と製茶<br>(1)茶園の状況<br>(2)製茶の有様と其の順路<br>(3)茶の種類<br>4. 宇治川<br>(1)琵琶湖と宇治川<br>(2)源平合戦と先陣争い<br>(3)発電所<br>5. 人絹会社, 県神社, 稚郎子御陵, 宇治神社, 興聖寺 | 1. 歴史的興味の涵養<br>2. 郷土観念の体験的拡張.<br>3. 地理の基本観念<br>4. 産業方面の関心<br>5. 研究調査と表現態度の養成並びに其の発展 | 1. 前に掲げたことに準じて指導する.<br>2. 交通の要地と都邑との関係を理解させる.<br>3. 歴史的興味を旺盛にする.<br>4. 茶園と製茶については, 法蓮に於ける農事試験場の分場と比較させる.<br>5. 家庭に於いて用いる茶について研究させる.<br>6. 産業方面についての指導をする.<br>7. 郷土観念を体験世界の拡張と共に発展させる.<br>8. 遠足は, 合科学習として最も実行し易く且つ学習効果も大なるものであるから, 研究調査, 及び種々なる表現を指導する.<br>(1)おしらべ<br>(2)問題<br>(3)綴方, 童謡, 俳句, 作歌, 作曲<br>(4)図画, 手工<br>(5)地図, 模型 |
| (以下略)                        |  |   |   |

表-12には、これまで見られなかった「到達目標」の欄が設けられている。本来、「合科学習」の性格から「到達目標」は設定しがたい。したがって、「興味の涵養」「体験の拡張」「関心」等の漠とした幅広い到達目標となっている。しかし、現存する1935、1938年度の「学習指導要項」には、「到達目標」は掲げられていないから、外部へ向けての発表用に形式を整えたものと考えられる。1937年6月号『学習研究』の合科学習実践月例は、上の指導要項に示されている『「宇治遠足」合科学習の実際』である。カリキュラムの構造構造<生活→大題目→小題目>における「生活」は「春の遠足」であり、大題目は「1. 奈良と宇治との交通機関」で各自が取り組む小題目は「(1)省線奈良線, 奈良電」である。往路は「奈良電」で帰路は「省線奈良線」である。遠足の事前学習として、奈良と京都間の各駅間の往復の路線距離を学習している。「遠足後の主な学習と発表」では多様な学習や発表の活動の一つとして、「宇治遠足の算術問題」が掲載されている。



そこでは、金高の問題「1. 遠足のお金一人 40 銭, 47 人の中一人休んだ. いくらのお金が集まったか. (福島)」, 時刻と時間, 距離の問題, 平均速度「2. 遠足の日午前 7 時 22 分奈良を出て, 午後 4 時 14 分に奈良駅にかえってきた. 何時間何分かかたでしょう. (秋田)3. 車で宇治から奈良まで帰りました. いくら距離がありますか. (教師)4. 旅行案内をみると, 京都から宇治まで 14.9 キロで, 京都から奈良まで 41.7 キロです. 宇治から奈良までいくらですか. 三番とくらべる. (教師)5. 遠足のゆきは奈良から小倉まで電車で行きました. 電車に乗った距離はいくキロメートルか. (小泉)6. 行きの電車と帰りの汽車とは, どちらがどれだけ遠いか. (西田)7. 奈良から京都まで電車と汽車とは, それぞれ行くキロメートルか. (西田)」, 円の測度に関する問題「8. 平等院のつりがねの内がわの直径は 125 センチ, あつさ 10 センチ, 内がわの周りはいくらか. 外側の周りはいくらか. 又あつさ 10 センチになってをるところのかねの面積はいくらか. (福島)」といった多様な学習がなされている. とくに, 清水の「自作題」3, 4 は, 宇治, 奈良, 京都の 3 地点が同一路線にあるとみるか三角形をなすと見るかでその解答が異なるオープンな興味深い問題である.

### 第 3 項 黒表紙教科書を生活題目に織り込むー清水最後の算術科カリキュラムー

清水の「学習指導要項」の指導計画に非常時局が濃厚に現れるのは, 1938 年度からである. 同時に、『学習研究』誌の論文の題にも, 1938 年 4 月号の「時局と学級経営」, 同 5 月号の「非常時局と算術教育の国家的任務」といった「時局」が現れる.

1938 年度第一学期の学習指導要項はこれまでの指導要項と大きく異なる. それは, 第五学年用算術教科書には「応用問題 1」から「応用問題 7」まであるのを, 第一学期中に「応用問題 6」までを済ませてしまう「学習指導要項」が編成されているからである. その原因は, 第二学期から理科と算術を統合した「理数科」の先導的実践を行うためである. だから, 木下は, 1938 年度当初には国民学校の先導的試行を決定していたことがわかる. また, 1938 年度一学期「算術科学習指導要項」は清水最後の算術科カリキュラムとなる.

清水の「昭和十三年度第五学年男算術科指導要項」(表- 13)は, 「要項」欄の一つを手書きで「環境及び題目」欄と変更し, そこへ, これまでの「大題目」を記入している. 中央の「要項」欄には, 「小題目」が記入されている.

表-13 「昭和十三年度第五学年男算術科学習指導要項」

| 第一学期                    | 毎週四時 | 予定総時数六十時数  | 実際総時数五六時数  |
|-------------------------|------|--|--|
| 予 定                     |      |  |  |
| 環境及び題目                  | 時数   | 要 項  | 備 考  |
| 一、新学期の掃除場所              | 四    | 一、教室の形 面積 分担<br>二、廊下階段の面積、高さ、<br>角度勾配<br>三、運動場掃除場所の形<br>面積、分担                                | 一、実験実測観察をさせる   |
| 二、身体検査                  | 四    | 一、身長・体重・胸囲・座高<br>昨年との比較<br>二、学友の身長・体重・胸囲<br>・座高の平均と小数加除<br>三、尋一から尋五までの身体<br>発育と小数減除          | 一、自己の身体につき数量<br>を通して反省させ健康強壯の<br>身体に一層努めさせる。   |
| 三、比叡山遠足                 | 八    | 一、遠足の距離時間<br>二、遠足費用の割引<br>三、比叡山の高さ勾配<br>四、琵琶湖の広さ深さ<br>五、琵琶湖の水量                               | 一、前以て研究調査させこれ<br>を実地に検証させる。  |
| 四、立方体の実物図形と体<br>積及び目方   | 六    | 一、直方体、立方体、角嚢、<br>円嚢の性質と体積<br>二、平行六面体の性質と体積<br>三、比重   | 一、以上の実物により観察実<br>験実測をさせる   |
| 五、暦、時間                  | 四    | 一、春分、秋分、夏至、冬至<br>二、閏年を置く理由と閏年を<br>省く理由   | 一、暦の実物についての研究<br>及び日出日没等につき観測<br>させる。  |
| 六、マッチ箱による展開図<br>と応用問題 3 | 四    | 一、展開図の描き方、形、<br>面積、体積<br>二、和差問題<br>(教科書二十九頁(5))  | 一、マッチ箱の実物によって<br>展開図を工夫させ、空間の<br>観察創造を指導する。  |
| 七、郵便局と応用問題 3            | 四    | 一、改正郵便料の調査<br>二、郵便料を実物による実習<br>三、郵便物に関する知識<br>四、封書は書簡用箋何枚<br>新聞紙は何枚で制限目方に<br>なるかの実習          | 一、実際に実習させる。  |
| 八、運動及び地理学習と分<br>数       | 八    | 一、幅跳、高跳、ランニング、<br>ベースボール、ドッチボー<br>ル等の運動を分数的に考察<br>二、地理学習の地図の縮尺、<br>産物産額等の考察<br>三、分数の計算練習及び教科 | 一、分数が抽象的に無味乾燥<br>になり易い。そして生活と<br>の交渉少ないのが従来分数<br>指導の欠点である。それで<br>運動や地理学習と考察さ<br>せ、分数の生活化を図る。 |

|                 |   |  |   |
|-----------------|---|--|---|
| 九、我が国の国旗と応用問題 5 | 六 | 書の応用問題 4<br>一、国旗の実物による実験実測と作問<br>二、教科書練習               | 一、国旗の実物により空間数量両方面から考察させる。                       |
| 十、高層な建築物と応用問題 6 | 六 | 一、名古屋無線電信局の送信所の鉄塔<br>二、内外に於ける高層な建築物の高さによる作問<br>三、教科書練習 | 一、郷土の高層な建築物及び山の高さの調査と利用<br>二、朝日年鑑、毎日年鑑其の他の年鑑利用。 |
| 十一、復習及び夏休みの計画   | 六 | 一、主要点の復習<br>二、夏休み中の数量生活空間生活につき計画                       | 一、要点の徹底を図る                                      |

1938 年度「算術科学習指導要項」(表-13)において、学習順序を決めている「大題目」は、2種類の「題目」から構成されている。一つは、「新学期の掃除場所」「身体検査」「比叡山遠足」「夏休みの計画」といった教科書から独立した生活題目である。他の一つは、「立方体の実物図形と体積及び目方」「暦時間」「郵便局」「マッチ箱による展開図」「我が国の国旗」「高層な建築物」<sup>32</sup>といった教科書の応用問題に含まれていて、実験・実測・観察等の活動を取り入れることができる児童の興味を引く事実問題からなる題目である。

この2種類の「大題目」について、「学習指導要項」や著書から授業内容を再構成してみる。最初の教科書から独立した「大題目」の学習は、<大題目「身体検査」→小題目「身長・体重・胸囲・座高の昨年との比較」→小題目「学友の身長・体重・胸囲・座高の平均と小数加除」→小題目「尋一から尋五までの身体発育と小数減除」>といった生活算術で終始し、そのカリキュラムの構造は<生活題目=大題目→小題目>である。

同種の他の「大題目」である新学期の掃除場所・比叡山遠足・立方体の実物図形と体積及び目方・暦時間・マッチ箱による展開図等は、実験・実測・観察・見学等の操作的活動が可能な学習である。それらの操作活動は、「測定」によるものであるから「小数の加減乗除」の学習が自ずと発生してくる。したがって、第一学期の教科書の内容は「I 整数小数」で、「応用問題」は1から3までであり、ここで小数の学習を完成することができる。詳しくは、教科書の「I 整数小数」に含まれる前学年の復習、「応用問題 2」、金高、長さ、面積 1 までの学習内容は、生活題目「新学期の掃除場所」「身体検査」「比叡山遠足」で扱われる。また、「I 整数小数」の残りの内容である体積 1、目方は「四、立方体の実物図形と体積及び目方」で、時間は「五、暦、時間」で扱われる。

つぎに、大題目「高層な建築物と応用問題 6」のように、教科書に含まれている「応用

問題」を題目とした学習過程を再現する。まず、小題目「名古屋無線電信局の送信所の鉄塔」の学習である。尋常五年算術教科書 59 頁の [応用問題 6] 問題(7)は、エッフェル塔と福島県原の町無線電信塔を縮図で示し、その縮図の高さを児童に測らせ(操作活動が含まれている)、縮図の割合を示した分数(10000 分の 3)から、実際の高さを各々求めて、エッフェル塔は無線電信塔の何倍になるかを求める問題である。この問題を教師と児童が問答しながら導入問題として解決する。その後、「郷土の高層な建築物及び山の高さの調査」や「朝日年鑑、毎日年鑑其の他の年鑑」を利用して、各自が「内外に於ける高層な建築物の高さによる作問」に取り組み、「奈良の五重塔の高さは 53 m で、奈良の大仏殿は 48 m である。五重塔及び大仏殿は各パリーエッフェル塔の何分の何に当たるか。エッフェル塔の高さは 300 m である。(壱岐作)」や「世界一の建物であるニューヨークのエンパイヤ・ステート・ビルディングの高さは奈良の興福寺の五重塔の何倍か。又五重塔は何分の何に当たるか。(ビルの高さを 1000 分の 381km, 五重塔の高さを 1000 分の 53km で与えて、分数の除法になるようにしている。奥田作)」<sup>33)</sup> といった問題の構成と解決を行う。最後に、[応用問題 6] の残りの問題を小題目として学習する。

予想される授業展開は<大題目「高層な建築物と応用問題 6」→導入問題「名古屋無線電信局の送信所の鉄塔」の学習(教師主導)→小題目「内外に於ける高層な建築物の高さによる作問」→小題目「教科書の応用問題」>となり、カリキュラムの構造は<教科書の応用問題=大題目→小題目>である。これと同類の他の「大題目」である運動及び地理学習と分数・我が国の国旗の展開も同様である。「分数」概念の取り扱いは、測定や測量活動によって児童間から容易に発生する小数と異なり、教師主導の教授活動に依存せざるを得ないし、児童の「生活」のみに依存することもできない。

教科書の第二学期の内容は「II 分数」で、「応用問題」は 4 から 6 までであるから、清水は分数の導入、約数倍数、約分、加法、減法、「応用問題 4」を「八、運動及び地理学習と分数」によって、分数の乗法、除法は「九、我が国の国旗と応用問題 5」によって、小数と分数の相互関係は「十、高層な建築物と応用問題 6」で扱う。

このように、清水の 1938 年度「算術科学習指導要項」では、学習する「概念」が教材・学習方法・授業展開を決めていた。1921 - 29 年度の児童中心、生活中心の「環境整理による自発問題の構成と解決」による「小数」の授業と 1937 年度以降の教師主導型で導入問題と作問を利用する「分数」の授業の二様式が執られた。後者の授業展開が黒表紙教科書に生活題目や緑表紙を織り込む方法であり、教科書『小学算術』を利用した授業展開の

モデルであり、現在の日本の標準的な授業スタイルの原型でもある。

結局、1938年度「算術科学習指導要項」(表-13)の「大題目」を構成する手法は、「具体案」(表-9)の方法を継承しており、そのカリキュラムの構造は、「具体案」と同じく、  
<生活題目・教科書の応用問題=大題目→小題目>であった。

### 第3節 国民学校の先行実践—木下最後の学校改革「審議会案の実施」—

#### 第1項 教科統合の原理を求めて—昭和13年9月の職員会—

本節では、国民学校の先導的実践から木下が附小を退官する1940年末までを扱う。第1項では、木下が、教育審議会の議論をにらみながら国民学校を構想していく過程を職員会記録を基に考察する。第2項では清水の「理数科算数」のカリキュラムを考察する。第3項では、木下が示した理科と算術の統合原理を基に清水が構築した算術の指導過程を考察する。それは、木下の「学習法」終焉を象徴するものとなった。

まず、附小の合科学習をめぐる教育審議会での議論をみる。教育審議会は、1937年12月23日に第一回総会を開催し、「特別委員会」の中に「整理委員会」を設置した。「特別委員会」は1938年4月から同年12月までの間に26回、「整理委員会」は同年6月から同年11月までの間に30回の会合がもたれた<sup>34</sup>。

低学年カリキュラム、とくに「合科教授」「総合教授」を中心に議論が交わされたのは1938年7月20日の第八回整理委員会<sup>35</sup>においてであった。まず、文部省の教育調査部調査課長小野島右左雄(心理学者・文学博士)は、篠原らが行った「合科教授に関する調査」を議論の最初に資料として提出して、教育熱心な現場の教師が合科教授を望んでいるという調査結果を報告した。

小野島は、日本における「合科教授」は奈良女高師附属小学校木下竹次が「第一番に行われて居ります」として、多数の熱心な教師達の努力によりひろがったと評価する<sup>36</sup>。しかし、その実践は「文部省から申しますと云うと法令違反であります」から「視学或いは学校長と云うものは斯う云う教育をやりたくても多くの場合に於いてはやる事が出来ぬと云うの実情にあるのであります」が、「本当に日本の将来の児童を造ると云う教育的な熱意から、寧ろ若い訓導中堅の訓導と云うものの中に本当にそう言う風な教育を研究し、実際に之をやろうという熱意が見受けられるように思う」と報告する。

そして、その実践を支えた教育思潮は、「自由主義的、個人主義的な、即ち児童の自発

活動を重んずる、或いは児童の個性を重んずるという思潮に関連して居りました為に、本当の意味で之を国家的に生かすことができない、其の處に斯う云う教育に携わって居る所の教師が非常な悩みを持って居ります」といい、この「合科学習」を現在に生かし合法化するために「皇民的精神を以て之を統一する」なら「教育の方法として其の中の良い所を生かすことが出来る」と提言した<sup>37</sup>。

また、合科学習を実践すると学力が低下するという批判に対して、小野島は「是は知識の性質が違うのだと云うことが一つの眼目でございます」<sup>38</sup>と卓見を示している。そして、合科教授を實踐する教師を擁護して、「斯う云うように凡ゆる所に於きまして實際教育に当たって居る人々はそう云う声を非常に持って居る次第であります。唯こういう声は一時非常に盛んであって、現在多少衰えつつあると云うことは国家情勢の変化と云う点から考えられるのでありますが、現在斯う云う考え方をもって居っても国家の中に於きまして言い得ざる所の非常な多数があると云うこともご承知おき下さい」<sup>39</sup>という。これは、国家情勢が教育を歪めていることや教育運動としての「合科学習」が教育行政の枠を超えて実践されていることを文部省が公認した発言である。また、平時で、「皇国の道」がなければ、「合科学習」は公教育に組み込まれるほどに成熟した実践であったことを示している。

皇国の道に統合統一するの錬成の方法として「教科の統合」の象徴的実践である「合科学習」から、その思想的、学習的基盤であった大正自由主義下での児童中心主義や木下の「学習法」の自由的・民衆的色彩を何としてでも払拭しなくてはならない。東京女高師校長下村寿一(東大法科出の元文部省普通学務局長)は、自分の附属小学校も 1925 年以来、総合教育を實踐していることを述べた後、

大体が総合教育と云うものは私は自由主義思想の産物であると思つて居るのです、併しながら是は先刻言うたように是は確かに長所もある、長所だけを採用して自由主義の個人主義思想は取り入れぬようにすると云う警戒が非常に必要であろうと思つて居ます。日本でも新教育運動と云うものが現にありますが、之は法令を尊重する權威を尊重する、「ディシプリン」を重んずると云う所から見ると余程違った行き方を狙つて居る、所謂新進気取の人が多いように思う、そう云う風潮がどつと勢いを制しますと云うと曾って長野県で行われた気分教育と云う所まで行きはしないか……<sup>40</sup>

と、附小の合科学習は自由主義思想の産物であり、奈良女高師教授木下は法令とは余程違った行き方を狙っていると暗に非難する。続いて、文部次官の伊東延吉<sup>41</sup>は、文部省の唱える総合教授は附小の合科教授とは「精神に於いてはまるで対蹠的のものである」という。

御説の通りに所謂合科学習と云うものは大体に於いて自由主義的な近代の教育主義と云うものの上に立脚して、国と云うものではなしに「インターナショナル」の意味に於ける人それ自身に着眼し、児童それ自身の活動に着眼して、「インテレクチュアル」な立場から自由主義的思想の根拠に立って考えられ、研究されて居るものと思うのであります、……此の案の中に何かそう云う合科的なものを含んで居るかどうかと云うことではなく、最早左様になれば全く反対の立場に立つので、是は国家を基礎にした国民全体の教育でありますから決して合科教授と云う意味合いのものではない……皇民科等に於いて修身教材、国史教材、国土教材と云うようになって教材として現してある、それが皇民科に統一されてあるから自ずから合科と云うことを直ぐ考えるのですが、凡そ精神に於いては違ふと考えて居ります<sup>42</sup>。

伊東は、見かけは「合科」であるが皇民科や理数科を統合するのは「皇国の道」であり、「国家を基礎にした国民全体の教育」であるが、木下の「合科」の基盤は、大正デモクラシー下の産物である「人それ自身」、「児童それ自身」、「自由主義的思想」にあるとする。

木下は、昭和13年9月1日の職員会において、「審議会では欧米の個人主義<sup>43</sup>に反対してあくまで国体の本義に基づいて教育しようとしている」と自らの教育理念が否定されていることを踏まえつつ、今回の「審議会の組織は従来のもので違ふから、実現性が大きい」と教育審議会の答申が出る1938年12月8日以前から学校改革を断行する。そのための職員会を頻繁に開催し、訓導達を指導する。

文部省改革案の低学年の「合課目主義」については、附小では既に「合科学習」として実践しているから、個別教科を統合する理念や方法が職員会の中心議題となる。改革の手始めに「先ず時間割の改革から着手する」と小学生に90分の連続授業を第二学期から開始する。これは、教科の統合により、教科内容が複雑化、豊富化することへの対応である。

附小は、国民学校の先導的実験校を目指し「皇民科」「理数科」「芸能科」「体練科」の4教科で授業を開始する。その成果に基づいて、『学習研究』の1939年11月号を「国民学校案の具体的研究」として170頁の特集号とし、1940年6月20日から4日間にわたり第21回学習講習会を「国民学校案の研究とその試行」を主題として開催する。

表-14 「教育審議会案」と「審議会案の実施」計画(1938年9月1日職員会記録より)

#### 1. 教育審議会の改革案

- 従来の文部省改革案は実行に至らぬものが多かったが、審議会の組織は従来のもので違ふから、実現性が大きい。<sup>44</sup>
- 審議会では欧米の個人主義に反対してあくまで国体の本義に基づいて教育しよう

している。そして全体主義・主意主義・労作主義を重視し、知識が実行と離れぬようにしようとする。之がためには実行そのものを指導しなければならぬ。

○教科案—尋常科四，高等科五

審議会の案は当校の中合科<sup>45</sup>に相当する。平生案は制度の改革であったが之に対して教育の内容を日本的に国体を本として、改良しなければならぬとされた。制度と内容とは相俟って改良すべきではあるが、内容改善については当校は強い責任を有たねばならぬ。西洋学は対立的に考えたが、之は仏教思想<sup>46</sup>より考え方が低級である。今の欧米文明は行き詰まっている。人口問題は其の表れである。

○審議会は従来の教師・学校に対して信用薄く、新しい教育を実現するためには教師を再教育し各地に実験学校をつくらねばならぬとしている。これでは我々の面目が立たない。我々はそれ位のことはやってのけなければならぬ。

2. 反省

審議会案では教授を切り離して考えているようなものではない。心身の発達した人間をつくらうとするのであるから、教授訓練養護などを別けてはならない。吾々は従来どのような教育をしてきたかを反省して見なければならぬ。

○日常生活—掃除・食事等を重視し、これを指導することに不足はなかったか。

○対立的な考えが強くはなかったか。本科と専科<sup>47</sup>、学級と学校について考えを改め、学校全体・生徒全体・全教科について考えねばならぬ。

○正課時間と放課時間についての考え方を改めねばならぬ。土曜日の放課後の如き考える必要がある。宿題の意味ではない。

○環境整理については固定の観がある。

○教室内の作業が多きに過ぎる。

○直接教え込むことを少なくして、間接指導をもっと多くする要がある。

○口頭禪に陥る傾向がある。

○口頭だけではなく、実行を通して意見を述べるようにしなければならぬ。

○成功者はその型に安住する傾きがある。世間の進歩に後れるようなことはあつてはならぬ。これがためには他の批評を求めるがよい。

3. 刷新案について

○教科案は従来の教科を類によって集めた観があるが、之を如何にして取り扱うかは大問題である。教科の分け方の如き、当校に於けるお調・お話・お仕事・お遊戯<sup>48</sup>の如きが自然ではなかろうか。

○各科の統合中心をどこにおくかを考えねばならぬ。四つを別々に取り扱うのでは不可である。一科についてもその中心を考えねばならぬ。中心には形式上、實質上から考える要がある。相互の関係についても考えねばならぬ。唱歌の如き、之によって人間をつくるという上から考えると芸能科内の相互よりも皇民科との関係の方が大きい。これ等を考えることは大合科の基礎となるのである。

4. 実施

先ず時間割の改革から着手する。

○従来の二時限を一時限にまとめ、中の休み時間をやめる。即ち九十分間続ける訳であるから従来の通りの方法ではよくない。是非とも工夫せられねばならぬ。

○従来通りの教科の名称を用いているが、審議会案の四科目乃至五科目の考えによつてはいる。

○修・国・史・地、算・理、技能各科の間に於いては融通し合つてもよい。

○児童の持っている教科書は一通り終わること。

○学級日誌を書くこと—詳しく書く。



- 指導要項は人に見せる積もりで、よくわかるように書くこと、各課の連絡を明らかにすること。
- 本科を専科との関係を密にすること。参観・打ち合わせ。
- 途中でかわる場合(算と理の如き)は成るべく教師が動くようにすること。
- 便所へは九十分間中に行かぬように訓練すること。
- 特設学習時間は、月水金は第五時に、火木土は第一時におく。
- 規律を正しくすること。上学年まで合科でやることになるから、規律が乱れ易い。監督を十分にすること、叱ることではない。

東京浅草の富士小学校学習指導研究会<sup>49</sup>が文部省督学官松岡忠一、文部事務官中根秀雄等に座談会形式で「当局に国民学校案の疑問を聴く」一問一答を行っている。そのひとつに、従来の各科目を撤廃して、国民科・理数科等の各教科に「総合又は統合の中心価値と言うものを定め、それを中心に従来の教科目の内容を融合した単一的な教科が出来るのか、それとも従来の各教科を寄せ集めたに過ぎない形態となるのか如何」と質問している。

文部省は、「皇国の道に統合帰一するの錬成を基礎とした国語的部面、算術的部面と言った学習でなければならぬ。即ち各教科は各教科の立場に於いて皇国の道の修練に役立つ様にするものである」と、国民科・理数科等は教科の分類ではなく、教育の目的「皇国の道」からみた区分であると答えている。木下は、審議会案を附小の「中合科」と捉えて「教科の統合」の原理を模索することになる。

9月1日の職員会(表-14)では、「二時限を一時限に」「各科の間に時間を融通」「指導要項は各課の連絡を明らかに」といった学校の枠組みにかかわる提案と「教授訓練養護などに別けてはならない」「環境整理が固定している」「教室内の作業が多い」「直接指導よりも間接指導をもっと多く」という「学習法」の精神に戻ることを再確認している<sup>50</sup>。

9月2日の職員会(表-15)は教育内容の統合の研究である。これまでの修身・国語・算術・日本歴史・地理・理科・図画・手工・唱歌・体操・裁縫から「皇民科」「理数科」「体練科」「芸能科」の4科目に統合するに際して、統合の原理について、木下が自説を展開する。この時点では、「国民科」は「皇民科」,「算数」は「数学」<sup>51</sup>となっている。

表-15 「理数科教科統合の中心」をめぐる議論(1938年9月2日職員会記録より)

- 数学は数・量・形に関する学問で、形式的の学問である。理科は実質的である。  
理科材料が数学の内容となり数学的取り扱いによって内容が深くなるというようになればよい。一つの問題を取り扱う時、内容も形式も取り扱うようにすればよい。理科の内容は概括的にいえば時間・空間・力・貨財 goods に関するものであるから、理科内容に数学的関係を入れることが出来る。数学の系統は経験を進めて行く間に、まとめることが出来、計算練習にも心配はない。
- 科学的態度養成に中心をおく統合  
理科も数学も自然科学であるから、研究態度に共通点がある。科学的態度には直観

・疑問・解疑・系統(系統は自分の知識を系統づけて行く)及び実行がある。科学的態度を養っておけば皇民科もその助けを受ける。誠実に働くことが必要であるから、此の点德育に関係する。

○日本民族の発展を考えること

ここに内容選定上国防・物資供給・代用品・日本にあるものと無いもの等が重要になる。応用方面にも皇民的・技能的材料も入って来る。

○経済生活・生徒の合理化を考えること。

理数科では、経済原則にかなった生活が出来るように人間を作らねばならぬ。

○理科・数学では普遍原理を重んずる皇民を育成することを忽にしてはならぬ。

○理数科に於いては知識の統一・知識と実行との統一・時間と労力との経済・能率増進を考えねばならぬ。

○数学に理科材料を取り入れ、理科には数学材料を取り入れるのみならず、立体的のものをより多く取り入れる要がある。

○理科は地理に関係するところが大きい。

木下は、理科も数学も自然科学であるから研究態度に共通点があるとして、「理数科」の統合の原理を「科学的態度養成」に求めている。その科学的研究態度を「直観→疑問→解疑→系統(自分の知識を系統づけて行く)→実行」のように「質疑と解疑」を織り込んだ問題解決法の階梯として示している。清水はこれを教授＝学習過程に採用する。

## 第2項 理数科算数の学習指導要項－融合か並列か－

本節では、前節の職員会の議論に基づく清水の「理数科算数」の実践を考察する。清水は、9月1日の木下の指示した改革案(表－14)の「従来の二時限を一時限にまとめ、九十分間続ける」「従来通りの教科の名称を用いているが、審議会案の『修・国・史・地』、『算・理』、『技能科』の枠組みで授業を行う」「指導要項は人に見せる積もりで、よくわかるように書くこと、各課の連絡を明らかにすること」に応える理数科算術学習指導案を作成する。

清水は、「教育審議会案の理数科教育に関する考察」<sup>52</sup>において、「理数科」算数においても「問題の構成と解決」を主張する。皇道精神のもとでの「作問」について<sup>53</sup>、

我が日本帝国の建国に当たっては、創造性発展性によって、生氣澆刺として無窮に発展するように国が建てられた。この我が国「固有の文化力」によって発展して来た我が民族精神による理数科の教育に於いては、自らよき問題を発見し、この問題に対し十分に力を注ぎ、これを解決して躍進に躍進して行くという教育精神をとって行かねばならぬ。即ち理数科の教育に於いては、児童をして問題の発見構成とこれが解決ということに指導精神を置くべきである。これは、ただ、児童が自分自分に問題を発

見して解決して行くということではなく、整理された環境に於いて、教師指導のもとに、或いは独自の或いは共同的に問題の発見構成解決が行われて行かねばならない。

ここでの「問題」は、学習組織「独自学習→相互学習→独自学習」の全過程において学習の対象となった往時の「自発問題」ではない。附小教育を「法規違反」とした「第八回整理委員会」を慮り、清水は、自由主義・個人主義的教育と見なされる虞のある「自発問題」「独自学習」「相互学習」の使用を避けている。児童の自律的自発的な学習態度の養成のための学習組織にも全く言及しない。また、以前の児童が自律的・自発的に行っていた「自発問題の構成と解決」を明確に否定した「児童が自分自分に問題を発見して解決して行くということではなく」や「教師指導のもとに」が附言され、自発は統制に取って代わられる。塩野直道の第六回学習研究会における発言「教師が適当な指導をする」は無視することのできない圧力であったことがわかる。清水は、刷新案の精神を活かすべく、第一学期の指導方針に以下の項目を追加する。

表-16 清水最初の「(理数科)算術科学習指導要項」(1938年度第二学期)

| 第二学期より追加指導方針                                      |      |  |   |
|---|------|--|---|
| 第二学期  | 毎週四時 | 予定時数六四時数   | 実際総時数六〇時数   |
| 題目及び連絡  | 時数   | 要 項  | 備 考   |
| 一、秋<br>理科と同教材<br><br>珠算は加減乗除毎時に成<br>るべく併せ課する様にする。 | 六    | 一、秋の季節と温度<br><br>二、日の出・日の入の時刻方<br>向・南中<br>三、秋分<br>四、運動会<br>五、分数の加減乗除<br>六、稲の害虫と収穫高に及ぼ<br>す影響(分数・歩合算之は<br>稲の所で扱う) | 一、日の出・日の入の時刻<br>方向について観測させる。<br>二、南中の時の垂直な棒の<br>影の長さを測定させる。<br>三、秋分の日の出・日の入<br>昼夜の長さについて観測<br>計算させる。<br>四、尋五算術書第二学期分<br>数、尋四算術書下巻分数<br>を参考する。<br>五、温度の継続観測をさせ<br>る。 |
| 二、国防<br>理科 飛行機と防空<br>地理 飛行範囲防空範囲                  | 四    | 一、飛行機<br>尋四算術書下巻飛行機参考<br>二、防空<br>九月二十六日より十日間の  |   |

|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
| 三, 稲<br>理科と同教材<br>地理 農業(米)<br>国史 我が国の農業歴史的考察           | 四 | 防空演習に関連<br>一, 稲作反別<br>二, 我が国の米産額<br>三, 米と人口問題<br>四, 米食問題<br>五, 米に対する分数的考察<br>六, グラフ学習<br>1, 棒グラフ<br>2, 折れ線グラフ<br>3, 扇形グラフ | 一, 朝日年鑑, 毎日年鑑, 時事年鑑其の他年鑑利用<br>二, 米の対策問題を数量的に考察させる。   |
| 四, 遠足<br>理科 鉱物<br>地殻<br>地理<br>国史                       | 六 | 一, 遠足の距離時間<br>二, 遠足費用の割合<br>三, 山の高さの勾配角度<br>四, 遠足地の鉱物<br>五, 遠足地の地殻<br>六, 遠足地に於ける空間的方面の研究(形・方向・位置等)                        | 一, 理科の鉱物方面からは石英, 長石, 雲母, 花崗岩等に注意させ之を採集し来る。<br>二, 理科の地殻方面から泉・井・川, 流れの作用, 水成岩・地層・火山・火成岩等より観察させる。 |
| 五, 水と空気<br>理科と同教材<br>家事                                | 二 | 一, 水の成分と分数歩合算<br>二, 水と量・重さと値<br>三, 空気の成分と分数歩合算  | 一, 分数及び歩合算と結合する。   |
| 六, 表面積及び体積<br>理科 天体<br>地理 地球                           | 四 | 一, 立方体, 直方体, 角嚮, 円嚮, 平行六面体等の面積体積<br>二, 球及び地球の体積   | 一, 尋五算術書第三学期を参考する。   |
| 七, 三角形の発展的学習と角度  | 四 | 一, 三角形の内角と外角<br>二, 三角形の種類と描画練習<br>三, 三角形の合同<br>四, 多角形の内角と外角   | 一, 角度より見たる形の発展を図る。   |
| 八, 尺貫度量衡<br>理科 梃子の理                                    |   | 一, 尺貫度量衡の単位及び単位関係<br>二, メートル法との関係<br>三, 今後の問題   | 一, 換算問題を多く取り扱う必要はない。<br>二, 尺貫度量衡をメートル法に直すものを一部取り扱う。  |
| 九, 応用問題<br>理科 音及び光の速さ<br>地理 平均気温と雨量<br>国史 神武天皇即位紀元及び西暦 | 四 | 一, 神武天皇即位紀元と西暦<br>二, 音及び光の速さ<br>三, 水道料及び小包郵便<br>四, 平均温度と雨量  | 一, 尋五算術書第三学期応用問題7を参考する。  |
| 十, 比及び単比例  | 二 | 一, 男女数の比較<br>二, 出席成績の比較<br>三, 比に関する条件   | 一, 卑近な児童の生活問題によって児童自らをして発見させ, それより発展的に学習させる。   |
| 十一, 事実判断に基づく比例応用問題                                     | 四 | 一, 正比例する事実<br>二, 反比例する事実  | 一, 混じて練習させる。   |

|                                |   |  |   |
|--------------------------------|---|--|---|
| 十二, 冬<br>理科と同教材                | 四 | 三, 比例に似て比例しないもの<br>一, 冬の季節と温度<br>二, 日の出・日の入りの時刻方向・南中<br>三, 冬至<br>四, 冬の暖房と時局より見たる処置 | 一, 日の出・日の入りの時刻方向について観測させる。<br>二, 南中の時の垂直棒の影の長さを測定させる。<br>三, 冬至の日の出・日の入り・昼夜の長さについて観測計算させる。<br>四, 温度の継続的観測をさせる。 |
| 十三, 昭和十二年度の支那<br>事変経過<br>地理 支那 | 四 | 一, 我が軍の占領区域<br>二, 軍事費と経済<br>三, 彼我の戦傷者<br>四, 兵器                                     | 一, 昭和十二年間に於ける支那事変経過を数量的方面より考察せしめ, 銃後の国民としての覚悟を一層鞏固にする。  |
| 十四, 復習                         | 十 | 五, 貯金  |   |

「理数科」の融合カリキュラムの構成要素は, 秋・国防・稲・遠足・冬・水と空気等といった「生活題目」を取りながらその内容は理科的内容でしかも数量的・図形的取り扱いのできる領域と尺貫度量衡・比及び単比例・複比例・連比及び比例配分等といった算術的題目で扱える理科的領域から成り立っている。いま, これらを合わせて理数的領域と呼んでおく。学習の順序を決めているのは児童の生活と理科・地理・国史の教科書の理数的領域であり, 「大題目」として示されている。したがって, カリキュラムの構造は<生活題目・理数的領域=大題目→小題目>といえる。

1938年12月8日, 教育審議会は答申をだした。

一, 初等国民学校の教科は左の四教科となすこと

「国民科」 修身(礼法を含む), 国語, 国史, 地理

「理数科」 算数, 理科

「体練科」 武道, 体操(教練, 遊戯及競技, 衛生を含む)

「芸能科」 音楽, 習字, 図画, 作業, 裁縫(女)

二, 第一学年, 二学年に付きては周到なる監督の下に全部又は一部の教科の総合教授をなすことを認むること

この答申を見た梅根悟は,

この教科案は在来個々分離的に取扱はるる弊のあった多数科目並列の弊を改めて, 之を少数の科に整理統合して, 教科編成の単純化, 総合化を企図したものであると言

わなければならない。この教科編成の整理，統合，単純化ということは実に初等教育界に於ける進歩的思想家多年の要望であって，教育審議会がこの要望に応えて，この問題を探り上げ，答申中にその成案を明示したということは画期的な事柄であり，教育人の礼賛と感謝に値する事柄であろうと思う。……我々が今日初等教育に於いて要望しているのは，在来の教科をそのままにして，その上に名目上の統合教科名を冠することによって，一層その連絡統一の実をあげるというような微温的なことではない。実際に小学校の教科目が多過ぎ，羅列的に過ぎ，教科書が多過ぎ，そして子供のランドセルが重すぎる――之を何とかしなければならないと言うのが我々の要望するところである。<sup>54</sup>

というが，実際は梅根の要望通りに整理統合は進まなかった。

木下は，1939年度から本格的に，尋常第四，五学年を対象に審議会案の先導的試行を実践する。通常，指導要項は学期毎の提出であったが，1939年度については，本格的な試行の最初の年度であるために，一年分の指導計画を提出させる。また，教科書の作成も視野に入れている。

表－17 「審議会案の実施」計画（1939年3月27日職員会記録より）

尋四，五年に実施する。

国民科 修身・国語・国史・地理を此の科で取り扱う。融通してもよいが余り偏しないように注意せねばならぬ。

理数科 学級担任と理科担任との共同責任とし，学級担任は必ず理科の時間にも出ること。理科担任も出来るだけ数学の時間に出ること。

芸能科 図画・手工・実業，家事・裁縫，音楽の三分科とし統一の中心を三つとする。

1. リズム・メロディー・ハーモニーで統一すること。

（先ず音楽について説明してもらって，他に及び其の科に於けるリズム・メロディー・ハーモニーを明らかにする。図画・書方・手芸・裁縫・料理・遊戯・手工・文学の方面に関係をもって話してもらう）

2. 直観と創作

観は心で見ることであるが，先ず目で直観する，耳で直観する，皮膚筋肉を通して直観する。同時に工夫創作を加える。

3. 肚と腰をつくる

○指が悉く使われることが大切であるが，肚腰が出来なければ指が利かぬ。指は裁・手・書・料理・武道に関係する処が大きい。第四指の使えることが大切である。

○足の指に力が入ることも大切である。之も肚腰との関係が深い。

○呼吸がととのわぬと芸能は進まぬ。呼吸と肚と腰との関係も大きい。

○発達も亦肚腰に関係する。

○肩に力が入り過ぎては芸能は進まぬ。肩は呼吸と関係する。

（中略）

指導要項 四，五年の指導要項は一学期分の外に，一ケ年分の簡略なるものを副えるこ

と。教科書に代わるものを作る必要があろう。かかる場合には謄写版を利用するがよい。其の費用は学用品費その他から支出する。

津村善郎<sup>\*55</sup>は「理数科」の進むべき道として、「(一)算術・理科の何れか一方を主体とし、その共通圏を求めて他方を配し、猶夫々の時間を割いて両者独自の線に沿って発展せしめる法。(二)両者の関連を念頭に置いて算術、理科の二分科とし、教授上の注意によりて補う法」という二つの方法があるという。津村も、「よく研究し努力すれば矢張り理数科として」三年生ぐらいまでは、(一)でも可能であろうが、四年生以上は、共通部分が縮小するから(二)で行くべきであるとしている。清水の表-16は津村の(一)の算術を主体とし、他教科との共通圏を求めたカリキュラムであり、後に述べる表-19の「理数科」カリキュラムは算術、理科の二分科によるものである。

清水の同僚で理科が専門である神戸伊三郎<sup>\*56</sup>は、国民学校案の四教科統合の方法には、「今日一部の小学校で実施せられている合科教育のように、各科目を解いてしまつて純然たる一教科にしようとする」合科綜合説と「国民学校案の四教科は類似連関せる教科目の統合名で、その中に含まれている教科目を解いて一丸とするのではないという」分科連絡説の二形態があるとして、神戸は合科綜合説には否定的である。そして、分科連絡的な統合に止まるとしても、

よく理科と算術との教材の内容に精通して居れば理科は理科として取り扱い、算術は算術として取り扱ってもその相互の連絡統合を完うすること敢えて困難とする所でない。……理科から算術に、算術から理科にと連絡発展させることは頗る大切なことである。その目的を十分に達せしめるには理科と算術とは同一の教師が担任することが必要である。同一の教師が両教科目を担任すれば、例えば理科の取扱中に発生する数量問題などは、整数・分数・小数・比例・歩合等の問題に、子供の程度に応じたものにするのが出来、又算術の方で樹の高さと影との比というようなことを取り扱ったとすれば、それに基づいて太陽や月までの距離の原始的測定法を子供に工夫させ、天文事象の理科までに、更に四季の変化と太陽の位置というような気象の理科にまで発展させることが出来る。

と現実的路線を提案し、理科と算術とは同じ教師が担任し、教育の現実を凝視して、内容精通、方法体得に精進することが必要であると統合の成否を教師の資質と工夫に求める。

表-18「統合の原理」をめぐる議論(1939年5月29日職員会記録より)

#### 国民学校案について

1. 講習会に於いてどのようなことを話すか予め学校長に話しておくこと。

2. 一，二年には注意して総合教授をなすとあるが，此の教授は教育の意味である。
3. 教科書は，下学年にはまとまったものを作るが，上学年は別に教科書を作らず，小分科に時間を配するということであるから，当校の小合科に相当するわけである。
4. 合科取り扱いには，一題目のもとに教師が案を立てて総合的に取り扱うものと，或環境の中で，児童が仕事をなし総合して行く方法とある。
5. 本案を法律化するためには技巧を要するそうであるが，委員に実際的効果がわかっていることを要するのであるから，此の方面の研究が必要である。
6. 統一原理

材料取り扱いには統一原理がある。各自よく考えておくこと。

道徳原理 修身は道徳原理で支配して行くわけである。誰も此の道徳原理を心得ておかねばならぬ。

国語の原理はどのようなものであるか

史的原理 歴史にはどういう原理があるか

地理原理 地人相関関係原理の如きもの

数学原理 数学は形・数・量について函数的に扱って行くことで，何事も数学的に考えて行くということがある筈である。

科学原理 科学はこういうことを研究するのであるという原理は何か。

運動原理 体練科はどういう原理で支配すればよいか。

身体をどういう風に使えばよいかということがわかれば身体を使う教科の学習には大変都合がよい。

美的原理 取り扱うもののリズム・ハーモニー・メロディーを考えることが美的原理であるならば，之を考えて取り扱えば芸術的になる。

リズムに関係あるものは頗る多い，リズムを考えて，取り扱うと力の節約にもなる。音楽は此の方面の研究が進んでいるから，音楽の方から教えを受けると良い。

経済原理 物・力・時を使う時経済原理がはたらかねばならぬ。

運動原理と芸術 芸術は心身統一作用に関係する。肚腰が錬成されると，表現が確実になる。緻密になる。耐久性を帯びてくる。運動原理を外しては芸術活動が不十分である。

内容による統一

一つの材料を以て数学も科学も出来れば内容上の統一と考えられる。国民科は一つの内容上の統一である。理数科もそうである。しかし，芸能科は理法で統一するより外はあるまい。若し「遠足」という題で何もかも取り扱うとなれば内容上の統一が考えられる。

---

1939年6月1日の職員会記録によると，学校長日田権一<sup>\*57</sup>と教授小川正行<sup>\*58</sup>が「国民学校案について」の講話を訓導達に行っている。その際，「合科主義と総合教授」に言及して，日田か小川の発言かは不明であるが，「合科はイデオロギーが生物学的根拠の上に立っているからいけない。我が国教育は皇道生活がイデオロギーであらねばならない。審議会が総合教授と云って，合科教授をとらない理由はここにある」と述べている。これだけの記録からは，合科と総合のイデオロギー的差異は不明であるが，「生きることは，生きることによって学習せねばならぬ」や児童が自ら「伸びて行く」とする木下の教育観を



生物学的なイデオロギーとして日田や小川等が否定したのであろう。とにかく、木下の個人主義、自由主義、個性発揮、児童中心主義<sup>59</sup>に対して、学校長や小川をはじめとする奈良女子高等師範学校の一部教授が時流に乗って木下に圧力をかけたと考えられる。

臨時職員会を開き、「国民学校案の研究」と題した研修会を行っている。6月5日には、神戸が「理科より見たる理数科」、池内が「皇民錬成・合科教育」、6月8日には、小林 巖が「皇国民錬成への学童訓練」、岩瀬六郎が「皇国の道への性格錬成」と題して発表している。「日本教育の建設」に向けて全校あげて共通理解を図っている様子うかがわれる。木下は、国民学校案の先導的実験がまる一年経過した10月12日の職員会で、

最近国民学校案実施について参観に来る者が多い。実際に於いて困難を感ずる点はどこか。又よく行ったという所はどんな事が報告されたい。こういう点をおさえて行けば図画も音楽もうまく行くというような研究がほしい。腹と腰との問題の如き。形の上で統一するか、精神の上で統一するか。国民学校案は教師中心では出来ない。今も教師が案を立てて教え込んで居るような合科があるがあれなら分科の方がよい。心身一如の教育を考えねばならぬ。専科との関係はどのようにしているか。

と訓導達に反省をせまり、新たな実践と研究の方向をしめしている。

この時点でも、木下は児童中心主義を志向している。しかし、1939年10月31日の職員会では、「特設学習時間を廃止することにする。授業<sup>60</sup>時数三十時間の学年は、毎日の時間数をどうしたらよいか、適当な案があれば申し出られたい」と自律的「学習法」の屋台骨であった「特設学習時間」を廃止する。ところが、同年12月21日の職員会では、「特設学習時間は、特別の指導をするにも、特徴を伸ばすにもよく、時間利用の研究及び訓練にもよいのであるが、復活してはどうか」と水を向けるが、訓導達の反応は、

従来の特設学習の時間にして居たようなことは、正課時間外でも出来る。又特設学習時間がなくなってから家庭学習が多くなった。学習の時間に誰かのを見せてもらって写そうとするような横着なことがなくなった。独自学習は正課時間内でやっている。四十分間では短すぎて困ることが多かったが、五十分になって徹底した取り扱いが出来るようになった。回数が多いと準備の後始末に多くの時間を費やして損をした。一日に色々なことを少しずつするのは困ったが、少なくなったので十分けいこが出来てよい。又毎日学校へ持ってくるものが少なくなったのでよいなど児童も喜んで居る。等々であり、書記は「要するに特設学習時間はない方がよいとの意見が多く出た。なおよく考えておこうということであった」と記録している。そして、木下は、「近頃相互学習

が少なくなり、講演式問答式の授業が多くなったが、児童相互に問題を出し、学習を深めて行くようにしたいものである」と附言する。

特設学習時間の廃止により、40分授業が50分になった。木下は、「復活してはどうか」と持ちかけるが、訓導の反応は鈍い。木下の「学習法」における「特設学習時間」の廃止は、自律的学習、自学自習を支えた基盤の喪失であり、学習組織「独自学習→相互学習→独自学習」の崩壊を意味する。それが、「近頃相互学習が少なくなり、講演式問答式の授業が多くなった」という木下の嘆きにもなっている。「児童相互に問題を出し、学習を深めて行くようにしたいものである」には、「皇国の道」による教育からなんとしても「学習法」を守りたいという木下の切なる祈りが感じられる。

清水は、『学習研究』の特集号「国民学校案の具体的研究」に「理数科教育課程案の作成と尋三・四の具体研究」<sup>61</sup>を発表する。この教育課程案は、神戸のいう分科連絡説で、理科、算数の「両者共通の指導精神により統合を徹底させるために、出来る限り共通の題材により、それと共に、特色を発揮させるために、理科は理科の系統により、算術は算術の系統によって選択配列された材料で、課程案を作成することが適当である」と、前年度の理数一本化の指導案と異なる方針で理科と算数の統合のあり方を模索している。また、清水は「教育課程」を構成する「題材の取り方」も述べている。

- (1)生活題材をとる。例えば、「学校園」というような題材をとり、栽培、飼育、継続的に観察等労作的に行けるような生活題材をとる。
- (2)時間的方面の環境から考える。季節に関する自然物自然現象から取り、又年中行事の順に考えて取る。
- (3)空間的方面の環境から考える。自分・家庭・学級・学校・郷土・社会・国家・自然等から題材を取る。
- (4)算術の教科書からとり、且算術の教科書を活用する。必ずしも教科書の順序によらない。
- (5)特に数の範囲及び数計算の種類程度は、算術の教科書に準拠する。
- (6)理科の教科書からとり、且理科の教科書を活用する。生活理科の細目を参考にする。
- (7)特に国防教材からとる。
- (8)他教科の材料からとる。

(1)から(5)までと(8)は、1932年度以降、年々改良を加え清水が到達した生活算術カリキュラムの構成原理である。具体的には、家庭・学級・学校・郷土・社会・国家・自然に含まれ

る児童の生活題材を時間・季節の流れに沿って配列し、関連する教科書の応用問題をその流れに挿入する方法がとられる。本質的には、「理数科」カリキュラムは生活算術カリキュラムの延長線上に位置づけられている。

清水は、「理数統合で行きたいところ丈をまとめたもので、これ丈で理数科教育をおわるというのではない。この外に、算術の教科書による補充と系統的練習並びに理科の教科書又は理科の細目によって、補充と系統をつけて行こうというのである」と並列案を提案する。下に尋常三年の第一学期のみを引用する。

表－19 理科・算数並列の「理数科教育課程案」

尋常第三学年

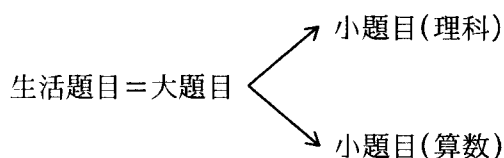
第一学期

| 題 材       | 理科的方面   | 数学的方面   |
|-----------|---|---|
| 一、私たちの学校  | 一、学校に飼育してある動物<br>二、学校にある樹木の名称<br>三、学校に咲いて居る花<br>四、学校園に栽培する植物                  | 一、学校の大時計とその見方<br>二、時計の長針と短針の間が直角をなす時<br>三、学校で直角をなして居るもの、運動をなす時直角をなす場合<br>四、学校園や花壇の形と長さ<br>正方形、矩形、三角形、菱形、梯形、円等<br>五、理科欄に記載せる事項に関する数の計算 |
| 二、おたまじゃくし | 一、おたまじゃくしの飼育とその成長状況の継続的観察   | 一、おたまじゃくしの長さの測定(ミリメートル応用)<br>二、おたまじゃくしの成長変化の日数計算  |
| 三、貝       | 一、貝の観察<br>二、貝の種類  | 一、貝に関する計算   |
| 四、春の公園    | 一、公園に於ける春の樹木<br>二、公園に於ける春の草花<br>三、商工館に於ける動物<br>四、猿沢池の鯉・亀<br>五、公園の運動器械<br>六、乗物 | 一、公園までの距離の測定<br>二、植木算(円形)本数と間隔から周囲<br>三、同(一直線)本数と間隔から一直線の長さ<br>四、円周と直径との差及び比<br>五、鯉の数<br>六、運動器械使用の人数に関する問題                            |
|           | (以下略)   |   |

清水は、上記具体案の提案に先立ち、教科書ではなく「生活題目」によるカリキュラムであるために、統制違反を指摘されないよう細心の注意をはらう。

現行小学校令施行規則第五十三条によると、算術も理科も学校長の意見によって教科書は児童に持たせないことが出来るようになって居る。……この法令の精神は、算術も理科も実物実際に基づき、観察実験実測等を重んじ、事象的に合理的に発見的に指導すべき本質を有する教科であって、その材料も郷土に求めることが多い為に、教科書に拘泥しないで实际的に教育せよということに外ならないと信ずる。それで、教科書は大いに活用すべきものである。

清水は、材料配列の原則を「(1)環境接触の難易、(2)季節に連絡、(3)事実了解の難易、(4)事実学習に伴う数理法則の難易、(5)事実相互の連絡—縦の連絡を考え、継続的発展的に学習が行われるように、(6)数理系統並びに理科系統」としているが、たしかに表-19は、児童の生活との距離が近い生活題目を季節にしたがって配列している。理科・算数並列の「理数科教育課程案」(表-19)の構造は、「大題目」が完全な「生活題目」であり、生活が学習順序を決定し、その下位に理科と算数の関連する「小題目」が併置されているから、その構造は単純であり、下の如くなる。



以上のような内容論の研究開発が意味を持つのは、国民学校の教科書がでる1941年度までであり、統制下における教育では、授業方法、教授方法の研究しか残されていない。

### 第3項 「指導過程」の提案—「学習法」の瓦解—

1938年9月2日の職員会において、木下は、「理数科」として理科と数学を統合する原理として、「直観・疑問・解疑・系統(自分の知識を系統づけて行く)及び実行」の過程からなる「科学的態度」を採用したことはすでに述べた。清水は、「科学的態度養成」の過程「直観→疑問→解疑→系統→実行」を教授=学習過程に採用して、論文「算術教育に於ける指導過程の研究」(『学習研究』1939年1月号)<sup>62</sup>と「理数科算数指導新過程の建設」(『学習研究』1940年12月号)<sup>63</sup>の二度にわたり算術の「指導過程」<sup>64</sup>を論じる。

清水は、指導過程を論じる目的を前者では<sup>65</sup>、

指導過程指導の実際を十分に工夫考案することが、児童には適切有効な指導が出来る。……児童に直接影響の及ぶ指導過程指導の実際計画を十分に練って指導して行

くことが、教師としても愉快に指導が出来、児童としては、興味と生気を以て学習し、  
而も真の実力がつくことになる。

と指導を効果的に行うためであり、後者では<sup>66</sup>、

理数科の本質は物の観方・考え方・取り扱い方の指導をし、而もそれを実物実際によ  
って指導をして行かねばならぬ。分析的論理的に考察する力と全体的直覺的に把握す  
る態度の二方面を重んずる。又実践に導いて合理創造の精神を涵養する。

と、理数科算数としての機能を発揮させることにある。以後、前者の論文を「39年算術」、  
後者を「40年算数」と略記する。

論文「39年算術」では指導過程を三段階に分割しているだけである。ところが論文「40  
年算数」は、表-20、右欄のように、三つの段階が1から12の局面によって構成されて  
いる。そこで、本項では、「40年算数」に倣い、「39年算術」を文脈によって、1から9  
の局面に細分化して、両論文の主張を「指導過程の比較1」として表-20にまとめた。

表-20 指導過程の比較1

| 小学算術の指導過程(1939)  | 理数科算数の指導過程(1940)  |
|--|---|
| <p style="text-align: center;">第一段階</p> <p>1.児童をして事実実物の環境に接触させて興味を惹起させる。教師からいえば、それに数理を含み数理思想の開発ができなければならない。</p> <p>2.児童の直観に訴えて、学習の必要感を起こさせる。</p> <p>3.これが研究の対象となってあらわれる疑問となり問題構成となる。</p> <p>此の第一段階に相当する一つとして新算術では導入問題がある。文章で掲げてある導入問題よりも事実実物による問題から出発しなければならない。教師と児童が導入問題を作り出していくという態度で、児童全体が興味と関心とを持つ導入問題を醸成して行く。</p> <p>新算術書の導入問題は、郷土の実情、児童の生活事実、関心と興味というものから、児童にピッタリと適切ならしめるように変更するがよい。</p> | <p style="text-align: center;">第一段階</p> <p>1.実物実際に接触と興味の喚起</p> <p>2.直観観察<br/>観察は素朴的直観を基として次第に分析的並びに総合的なものに進み次第に精緻となるように指導を進める。</p> <p>3.疑問・問題の発見<br/>数理及び自然の理法を推究する態度、自ら推究する精神態度、自発的の学習態度が理科に於いては特に大切であるから、実物実際について直観したことから何ものかの疑問なり問題を発見していくようにする。</p> <p>児童の疑問なり問題は、素朴のものから洗練されたものへと指導を進めて行かねばならぬ。</p> <p>4.疑問・問題を解決せんとする必要感の惹起</p> |
| <p style="text-align: center;">第二段階</p> <p>4.疑問なり問題に対し、如何にして解決していくかという解決法なり研究法というものを工夫させて指導する。</p>   | <p style="text-align: center;">第二段階</p> <p>5.疑問・問題の解決法の工夫と指導<br/>科学教育で大切なことは、疑問なり問題を如何にして解決するかという解決法を工夫案</p>  |

実験・実測・作図・製作・思考・計算等によって解決，研究する。

このとき，個性的・創作的・共同的の活動に訴える。

5.疑問や問題の解決なり深化が行われると，児童は解決の興味，理解の興味が湧然として起こる。数理思想の開発が行われるわけである。数理思想の開発は，教師の説明による注入伝達とは異なり，児童の自然的成長発展を助長し善導することになされる。

6.解決なり研究を合理化し，一般化するためには，比較研究ということが大切である。比較によって，差異点の発見自覚と累同点の発見統一とを指導する。

こうして，ここに何ものかの発見が行われ，一般化され，法則というものが見出される。此のように，事実実物から出発して，合理的に一般化された法則へと帰納して行くことが，算術の如き科学教育の特色である。

7.児童が個性的創作的共同的に学習したものは，この間に於いて，提出され発表され，比較によって，正否優劣等が吟味され，更に教師の考えも加えられて，合理化された文化が建設される。

第三段階

8.学習事項の整理をなし，更に応用発展を図る。応用発展としては，人生との関係を深くする。数理思想を日常生活に活かし，日常生活に於いて，数理的の観方，数理的の考え方，数理的に生活する態度を指導し，是等が常に実行実践にあらわれるようにする。すると，新算術の根本思想にある日常生活を数理的に正しくするようになる。

出することである。併し，児童に解決法を工夫させてみても十分なことは出来ないから，児童の工夫を誘導し，児童の工夫を基にして教師が解決法を指導する。

6.解決の実行

疑問・問題に対して精密なる観察・実験・実測・調査・作図・工作(工夫してものを作る。而もこの工作は芸能科の工作と一体とならねばならぬ)・思考・計算(暗算・筆算・珠算の適用)等によって理会を確実にし，解決をさせる。

この際，心身一体，全心身働かせるようにする。且つ個性的，共同的，創造的の活動に訴えて，発見工夫の態度を養うことに努める。

7.比較研究

研究の対象物について，差異点の発見自覚，共通点類同点の発見統一，以上の循環的錬成をして行く。又個性的，共同的，創造的に解決し研究したものについて，その正否並びに優劣の比較等について指導を進める。

この比較研究と共に正しい批判性が大切である。合理的であるということに批判もしないで，そのまま受け入れるのは理数科学習の態度でない。国史の如きはみだりに批判してはならぬ<sup>67</sup>。特に神話とか，皇室等に関するものは批判は絶対にいけないが，数理なり理法を対象とする理数科には批判を欠いてはならぬ。

8.合理創造

数理を見出し理法を発見するところの一般化の指導が行われる。理数科の特徴は実物實際を観察し実験実測し，それから何らかの法則を見出そうとする実証性が第一の特色である。かくして合理的な数理思想が涵養され，科学的精神が涵養されるという合理性を持つことが第二の特色である。

第三段階

9.応用発展

人生との関係を深くし，日常生活に応用させる。日常生活の態度を科学的ならしめるとか，日常生活を数理的に正しくするという態度の養成が大事である。

10.基礎的知識技能の反復練習と応用自在

11.前後の系統の確立

算数の特殊性は形式的のものであり論理的系統的のものである。従って常に数理の系統

|   |   |
|---|---|
| <p>9.高次への計画発表が行われ、算術教育を通して人格の発展に貢献するようにならねばならぬ。知識としての記憶・計算技能の養成・系統化・作問指導等もこの第三段階に於ける重要な指導である。</p> | <p>を確立することに注意し、特に急所要点を明確にする。</p> <p>12.生々発展と研究問題の発見</p> <p>国民学校教育の本旨よりも、理数科の目的精神よりも、このことが極めて大切なことで、この精神態度で理数科の目的に精進させる。</p> |
|---|---|

表－ 21 は、両論文の各段階における指導の局面を抜き出し、対比したものである。その構造はほとんど同じである。しかし、以下で考察するように、論文の目的、趣旨、「作問」の機能などは大きく異なる。

表－ 21 指導過程の比較 2

| 段 階  | 「39 年算術」の指導過程        | 「40 年算数」の指導過程        |
|------|----------------------|----------------------|
| 第一段階 | 事実・実物→接触・興味・必要感→問題構成 | 実物・実際→直観観察→問題化→解決必要感 |
| 第二段階 | 解決法工夫→実行→解決深化→比較・一般化 | 解決法工夫→解決実行→比較→一般化・合理 |
| 第三段階 | 整理・応用→高次計画・知識・系統化・作問 | 応用→反復練習→系統化→生々発展・作問  |

まず「39 年算術」の指導過程を考察する。ここでは、緑表紙教科書の編纂趣旨である「数理思想の開発」と「日常生活を数理的に正しくする」ことを達成するための指導過程が論じられる。第一段階の 1 において児童に接触させる「事実実物」は、漠然とした日常生活が対象ではなく、『緑表紙』の導入問題の「数理思想の開発」を意図した特定の数理を含む教材が対象である。

この時期の清水は教科書の応用問題から選ばれた事実問題や特定の数理を含む「事実実物による問題」を資源として豊富に蓄積していた。だから、清水は『緑表紙』のように工夫された導入問題であっても、学習への動機付け、必要感という観点からは、書かれた問題ではなく、郷土の実情、児童の生活事実、児童の興味と関心のあるものから出発すべきであるという。以前の清水ならば、「師弟共同による環境整理によって」とするところである。しかし、ここでは、環境整理を抜かして「教師と児童が導入問題を作り出していく」というように、『緑表紙』の導入問題の代替として事実実物に基づいた児童の自発問題すなわち以前の「数量生活」が位置づけられる。

第二段階では、事実実物から数理思想を開発するための指導過程が述べられる。清水は、個性的・創作的・共同的な活動によって、実験・実測・作図・製作・思考・計算などの手段を用いて、事実実物から出発して、発見が行われ、一般化され、法則というものが見出されて、合理的に一般化された法則へと帰納して行く過程を算術の「特色」と位置づける。

つづく指導過程では、学習結果の提出、発表、比較、正否優劣の吟味等がなされ、それ

らに「教師の考え」も加えられて、「合理化された文化」が建設される。この過程は「学習法」の枠組みでは、学習結果の提出・発表・比較は、「相互学習」の形態で「問題発表会」「学級問題の選出と解決」として、正否優劣の吟味は「第二次独自学習」でそれぞれ行われた。しかし、清水は、「独自学習」「相互学習」にはまったく触れない。

そして、必要な知識・技能がもれ落ちなく習得させられるか、文化遺産が十分に継承されるかという問題解決学習が抱える不安への対策として、「教師の考え」「合理化された文化の建設」が言及されている。

第三段階では、学習事項の整理・知識としての記憶・計算技能の養成・系統化・作問等が指導されて、応用発展・高次への計画発表が図られる。

つぎに、「40年算数」の指導過程の特徴を考察する。1938年9月2日の職員会で、木下は、「科学的態度を養っておけば皇民科もその助けを受ける。誠実に働くことが必要であるから、此の点徳育に係る」と科学的態度のもつ真実性・誠実性の他教科への陶冶性について言及している。これをうけて、清水は、「40年算数」において、「理数科の指導形態なり指導過程なりは、すべての科目の指導形態なり指導過程の基本になる」<sup>68</sup>と、他教科のモデルとして「理数科」算数の指導過程を提案する。

「40年算数」の第一段階における実物実際を通しての問題の把握は、「39年算術」と同じである。「39年算術」では、『緑表紙』の導入問題の代替としての「作問」であった。しかし、「40年算数」では、「問題構成」なる語は使用されなくて、「直観したことから疑問なり問題を発見する」という一連の過程が数理及び自然の理法を推究する精神態度、自発的の学習態度を養成する手段として注目される。この主張は、理数科の教授方針の(2)「数理及び自然の理法を推究する態度を養うこと」に基づいている。

「39年算術」の第二段階では、問題を「如何にして解決していくか」に指導の力点が置かれ、「教師の説明による注入伝達とは異なり、児童の自然的成長発展を助長し善導する」ことが教師の役割であった。しかし、「40年算数」の第二段階5では、児童に解決法を工夫させてみても十分なことはできないから、児童の考え方を誘導して「教師が解決法を指導する」としている。「学習法」のもとでの清水には考えられない発言である。

第二段階の7で、清水は、「批判性が大切である。合理的であるということを批評もしないで、そのまま受け入れるのは理数科学習の態度でない」と「神話とか、皇室等に関することは批判は絶対にいけない」を併置している。これは、国民学校教育の二本柱であった理数科における事物現象を考究する科学的精神の強調と国民科における皇国の道への帰



一に対応している。だから、この矛盾的構造<sup>69</sup>を突くことは誰にも不可能であった。

第三段階の 9 において、清水は、『緑表紙』の「日常生活を数理的に正しくする」の代わりに、「国民学校令」案の理数科の目的「通常の事物現象を正確に考察し処理する能を得しめ之を生活上の実践に導き合理創造の精神を涵養し国運の発展に貢献する素地に培うこと」を引用し、反復練習、日常生活への応用、生活での実践力を強調する。

また、清水は、理数科算数教授方針(二)の「基礎的知識技能の反復練習を重視し応用自在ならしむるにつとめること」をそのまま項目 10 に掲げる。その方法として、新たな学習内容に「数理の系統を確立」し、既存の知識体系に組織化し、使える知識となるよう整理し「急所要点を明確にする」ことを挙げているのも実践力の重視である。

このように、「40 年算数」は、「39 年算術」を「国民学校令」やその「施行規則」の文脈によって書き換えて、「理数科」の趣旨を生かすべく再構成したものである。「40 年算数」では、問題解決法の指導は教師が能率的に行い「解決の実行」は児童がするとか、「数理的処理の習熟」、「反復練習を重視」、知識技能の「応用自在」等の習熟や実践的処理能力の強調は、理数科算数の実践知・実践力を優先した操作力としての算数<sup>70</sup>という性格付けを反映している。『緑表紙』でかけられた「児童中心主義」の精神が大きく後退し、「皇国民の基礎的錬成」の色彩が色濃くでている。

木下は、1940 年 10 月 3 日の職員会において、教育審議会の審議過程で見られた個人主義的、自由主義的教育への攻撃から附小を守るために、2 ヶ月後の自身の退職と半年後の国民学校への移行を見据えて、最後の決断を下す。「四高等師範の教育雑誌は国策にそうよう、此の際発行を止めて欲しいとの文部省の意向であるが、如何になすべきか、東京高師は受諾したと」「印刷用紙は各校園共に三割節約する。右につき雑誌は適当なる時期に廃止するが、それまでは十分尽力する」とした機関誌『学習研究』は、1941 年 3 月号を以て休刊される。「合科という語の使用をやめにして、文部省のとった総合教授と呼び、国策につくがよい。すべて、個人主義時代の用語をそのまま使用する事は過去の内容をそのまま残しているかに思われてよろしくない」と自ら創造した「合科学習」を用いないよう訓導達に注意する。

上記論文の「指導」過程は、かつての清水ならば、児童の自律性をこめて「学習」過程と表現したにちがいない。両論文では、「学習法」の枠組みでの用語「特設学習時間」「独自学習」「相互学習」「自発問題の構成と解決」は全く使用されない。1939 年 10 月 31 日の「特設学習時間」の廃止は、実質的な「独自学習」の廃止を意味していたし、「学習法」

全体の瓦解でもあった。

「40年算数」の第二段階6「解決の実行」において、清水は「個性的、共同的、創造的の活動に訴えて」とし、「相互学習によって」とは表現しない。問題発表会を行い「中心問題」「学級問題」を共同的に構成し、討議的に解決する学習形態「相互学習」はもはや存在しない。また、両論文で使用されている「問題」は、文脈から考えて、かつての「自発問題」や「学級問題」ではなくて、問題解決学習や科学的方法の一過程である「予想」や「仮説」としての「問題」<sup>71</sup>である。清水の「指導過程の建設」の提案は自身の「作問算術」や木下の「学習法」の終焉を意味していた。

同じ10月3日の職員会では、「真防空襲警報のありたる時について打ち合わせ<sup>72</sup>」を行い、空襲警報と共に児童を避難所に移す計画や防空監視哨にあたる生徒の選出が連絡されているように戦争が現実のものとなっていった。国民学校が発足した直後の1941年4月21日、文部省は『国民学校令施行規則総則編の解説』を公表する。そこでは、総合教授について次のように定められた。

初等科第一学年に於いては周到なる監督の下に全部又は一部の教科の総合教授をなすことを認めた。

ここに総合教授とは、家庭の未分化的な生活から学校の分科的教授に移行する過渡期に於ける未分科の教授を指し、それが教育上自然的で且つ必要な措置であることは夙に識者に唱道せられ、諸外国に於いて之を実施するもの尠くなく、我が国に於いても或程度の研究は遂げられている。けれども之が実施には十分な注意を必要とし、若し教育者其の人を得ず、施設宜しきを得ざる時は、総合教授の長所を発揮し得ないのみか、却って悪結果を来すのおそれがあるから、一般の学校にありては文部省より地方長官に対して何分の指示をなしたる以後之を実施することとし、高等師範学校附属小学校、師範学校附属小学校等に於いて適宜之を研究せしめ、其の成果に鑑み一歩一歩之を拡大することにした<sup>73</sup>。

木下の「合科学習」の理念「未分科の教授」は是とされた。しかし、国民学校令下での「総合教授」の実践は、高等師範学校や師範学校の附属小学校での研究的な実践に限られ、一般の学校では文部省の許可が必要となり、日本のすべての子どもたちが「合科学習」をするという木下の「一陽来復」<sup>74</sup>は夢と終わった。

#### 第4章の注・引用文献

- \*1 清水甚吾「革新算術実践の姿」、『学習研究』, 1936年2月号, p. 91.
- \*2 清水甚吾「革新算術実践の姿」、『学習研究』, 1936年2月号, pp.91 - 92. 弁当の重さを見つける実践は、緑表紙の第三学年上 [重さ] (47頁)の導入問題に採用される。
- \*3 清水甚吾「革新算術実践の姿」、『学習研究』, 1936年2月号, p.92.
- \*4 清水甚吾「数量生活の指導による算術学習の要諦」、『学習研究』, 1932年3月号, p.12.
- \*5 研究会参加者の研究発表題目には、「編纂精神に基づく算術教育経営を目指して」「尋一下巻算術指導に当たり上巻学習効果の実際的反省」「絵算術の再検討と新算術書絵画の郷土的取り扱い」「算術教育と新算術書」「新算術の精神に立脚したる尋二以上の算術教育」「総合学習に於ける『算術遊び』の実践」「生活算術に対する卑見」等が見られる。
- \*6 塩野直道「小学校算術科教科書の編纂の精神」、『学習研究』, 1936年2月号, pp.6 - 7.
- \*7 『学習原論』(目黒書店, 1923, p.9)では、「児童中心主義の学習法に於いては教師は直接に学習者を動かすことは成るべく避けて、出来るならば間接に指導し児童生徒に自ら進んで学習を遂げさせる様にする事を重視する」としている。
- \*8 『小学算術』の編纂に直接携わった高木佐加枝は、「作問」を算術教育上の一つの進歩として、「作問」の機能を「児童の周囲をとりまく自然界・自然現象あるいは社会事象、さらには思想界から児童自身に算術の資料を求めさせ、これを算数的に理解し、正しく解決させていくには、この方法を活用していくことも大切である」としている。(高木佐加枝『「小学算術」の研究』, 東洋館出版社, 1980, p.204)
- \*9 清水甚吾「革新算術実践の姿」、『学習研究』, 1936年2月号, pp.87 - 97. 「我が民族精神と作問算術」(『学習研究』, 1937年1月号, p.55)においては、「児童書に記載してある事実によって作問させるよりも、児童の実際経験や事実生活に基づいて作問させることが大事である。……作問算術の実践に当たっては、教科書に作問を要求してある時だけ作問を指導するだけでは不徹底である。よろしく、児童の経験実測調査研究等を基にして常住不斷に作問させ、この作問算術を根幹として行くような要領で進まねばならぬ」と『緑表紙』の作問を批判している。
- \*10 池内房吉「尋一算術書下巻取り扱い上の諸問題(二)」、『学習研究』, 1936年10月号, p.18.
- \*11 『保存資料目録』(平成四年改訂版 奈良女子大文学部附属小学校作成)E. 教育研究学

習発表会Ⅲ．学習研究会(戦前の発表会)3．第6回学習研究会書類 1935年11月．

- \*12 塩野は「諮問案答申協議」に先立つ挨拶のなかで、「国民教育として数理に関する教材，実際生活上の事実というものが，いかに小学算術科で考えて行くべきかということが重大なことであるのであります．それと如何なる種類のものを如何なる範囲に於いて取っていかねばならないか，又それを如何にして如何なる系統によって排列すべきか，その適当なる方針を具体的に御研究願いたいのであります．……．今度の諮問案は私非常に尊重致しまして，今後の教科書編纂に重きを置いて参考にしたいと思うのであります」と述べている．(『学習研究』，1936年2月号，pp.108－110)
- \*13 国立教育研究所『日本近代教育百年史』，第5巻，学校教育3，教育研究振興会，1974，pp.77－78．
- \*14 高木佐加枝『「小学算術」の研究』，東洋館，1980，pp.373－374．
- \*15 算術研究部「革新的算術教育の事実系統」，『学習研究』，1936年5月号，pp.156－183．
- \*16 清水甚吾「尋三より尋六までの新算術実践の具体案」，『学習研究』，1936年5月号，p.132．
- \*17 清水甚吾「尋常第二学年算術科学習指導案」(1921年11月25日実施)
- \*18 塩野直道「小学校算術科教科書の編纂の精神」，『学習研究』，1936年2月号，p.11．
- \*19 平林一榮『数学教育の活動主義的展開』，東洋館出版社，1987，p.135．
- \*20 高木佐加枝『「小学算術」の研究』，東洋館出版社，1980，pp.141－209．
- \*21 緑表紙編纂の過程でこのような問題は「構想問題」と呼ばれた．高木佐加枝は「内容が実際に起こる事柄ではなく，仮想のものであっても，それが数理思想の開発に役立つ内容であり，児童が興味を持つものであれば教材として採用することにした」と記している．(『「小学算術」の研究』，東洋館出版社，1980，p.144)
- \*22 広岡亮蔵『学習形態』，明治図書，1960，p.114．
- \*23 「時間に関する労作的学習」の「学習指導の実際」はつぎの順序で展開された．  
(1)時計の見方の練習 (2) 時計の模型の製作とローマ数字の記入及び練習(3)第三学期に於けるカレンダーの作成(4)暦によって日出日入の時刻調査とグラフの作成(5)郷土に於ける汽車電車自動車の時間グラフの作成(6)旅行案内による旅行案又は遠足案の作成(7)ストップウォッチによる運動タイム記録(8)学習及び作業の時間的考察と能率増進(清水甚吾『尋三四算術教育の新系統と指導の実際』，目黒書店，1932，pp.373－374)

- \*24 塩野は 1935 年 11 月の「学習研究会」の講演では、「事実問題」「雑題」は使用しているが「導入問題」は使用していない。「今度の教科書でも、出来るだけ最初は具体的全体的から出発致します。混沌たる処から出発して、次第にそうした明確なる処に行く」、「今度の教科書でも事実並びに構想の中に数理を含むものを対象として指導しようということにして居るのであります」といった表現をとっている。
- \*25 塩野直道『数学教育論』，啓林館，1970，p.50.『小学算術』において，我が国の教科書に初めて登場した「導入問題」は，我が国の数学教育における教科書の原型となり，授業展開の形式を定めた．この「導入問題」の採用こそ『緑表紙』の最大の革新性といえる．
- \*26 すでに述べたように，柿崎兵部は 1932 年 5 月の文部省での小学算術書に関する会議において，「導入問題—新しい計算の必要性を感じさせ，計算の方法を事実即して考えさせようとする問題である」と言及していたので，清水も 1935 年時点では，「導入問題」なる用語とその機能は知っていた．（『小学算術書(黒表紙)改正に関する意見』，『数学教育の発展』，大日本図書，1963，p.273）
- \*27 『わが校五十年の教育』（p.122）には，朝日新聞の掲載の日付が 11 月頃となっているが，東京朝日新聞では，1936 年 12 月 6 日である．
- \*28 「合科学習を語る—篠原調査部長を中心として」，『学習研究』，1937 年 3 月号，p.99.
- \*29 木下竹次「低学年合科学習概論」，『学習研究』，1937 年 6 月号，p.55.
- \*30 中野 光「教育審議会・国民学校における合科・総合教授」，『戦間期教育への史的接近』，EXP，2000，p.235.
- \*31 清水甚吾「合科学習の発展」，『学習研究』，1936 年 11 月号 p.269.
- \*32 これらの実践の詳細は，『尋五六算数教育の新系統と指導の実際』（目黒書店，1934 年）に掲載されている．
- \*33 清水甚吾『尋五・六算術教育の新系統と指導の実際』，目黒書店，1934，pp.246 - 252.
- \*34 小川正行「国民学校教育の再検討」，『学習研究』，1939 年 11 月号，p.94.
- \*35 『教育審議会諮問第一号特別委員会整理委員会会議録 第 5 卷 第 1 輯，第 2 輯』，「近代日本教育資料叢書 史料篇三」，宣文堂，1970，pp.24 - 91.
- \*36 『教育審議会諮問第一号特別委員会整理委員会会議録 第 5 卷 第 1 輯，第 2 輯』，「近代日本教育資料叢書 史料篇三」，宣文堂，1970，p.25.

- \*37 『教育審議会諮問第一号特別委員会整理委員会会議録 第5巻 第1輯, 第2輯』, 「近代日本教育資料叢書 史料篇三」, 宣文堂, 1970, pp.26 - 27.
- \*38 『教育審議会諮問第一号特別委員会整理委員会会議録 第5巻 第1輯, 第2輯』, 「近代日本教育資料叢書 史料篇三」, 宣文堂, 1970, p.28.
- \*39 『教育審議会諮問第一号特別委員会整理委員会会議録 第5巻 第1輯, 第2輯』, 「近代日本教育資料叢書 史料篇三」, 宣文堂, 1970, pp.29 - 29.
- \*40 『教育審議会諮問第一号特別委員会整理委員会会議録 第5巻 第1輯, 第2輯』, 「近代日本教育資料叢書 史料篇三」, 宣文堂, 1970, pp.30 - 31.
- \*41 伊東は、『学習研究』, 1939年11月号, 特集号「国民学校案の具体的研究」に巻頭論文「国民学校の精神に就いて」を執筆している。国民学校案では、「統一と分化とが同時になされることを要求して居るのであり, 是が皇国の道の最も深い内容であると見たのである」というような論が展開されている。伊東に巻頭論文を執筆させるところに木下の強靱さと強かさがうかがわれる。
- \*42 『教育審議会諮問第一号特別委員会整理委員会会議録 第5巻 第1輯, 第2輯』, 「近代日本教育資料叢書 史料篇三」, 宣文堂, 1970, p.32.
- \*43 「如何にして近代西洋思想が民主主義・社会主義・共産主義・無政府主義等を生んだかを考察するに, ……その根底には個人主義的人生観があることを知るのである(『国体の本義』, 文部省, 1937, p.150)」と, 西洋の個人主義が, 我が国の伝統的思想とは相容れないために, 現在の思想の行き詰まりや混乱をもたらしたとする。
- \*44 委員会の構成は, 総裁 1, 委員 65, 臨時委員 8 で出発し, 審議会としては最大規模のものであった。(中野 光「教育審議会・国民学校における合科・総合教授」, 『戦間期教育への史的接近』, EXP, 2000, p.235)
- \*45 中合科学習とは, 1926年の『学習各論』では「人生全体に文科, 理科, 技術科の如く幾つかに範囲を定め, 其の同一範囲内で順序に系統を立てて生活単位を選定する」と定義されていたが, 1927年頃からは, 生活の四つの彙類「お調べ, お話, お遊戯, お仕事」即ち研究, 談話, 遊戯, 作業の四つの生活に含まれる活動内容を学習内容とみる。(『わが校五十年の教育』, pp.110 - 112)
- \*46 二項対立的な「西洋学」に対して, 神道ではなく, 仏教の多元的な相対論に注目している。

- \*47 本科とは 5 年課程の「附属高等女学校」、専科とは 4 年課程の「附属実科高等女学校」である。両校の間には確執があった。木下は実科の主事も兼務していた。
- \*48 中合科学習である。「お調・お話・お仕事・お遊戯」はそれぞれ「研究・談話・作業・遊戯」であり、「生活単位を採る範囲」で児童のとする学習形態である。各生活形態において、「それぞれ生活の計画とその実行と反省とが交錯発展して学習生活が実現せられる」（岩瀬訓導研究発表，1927 年 11 月 25 日，職員会記録）
- \*49 小林節蔵『国民学校の実践体制』，モナス，1940，pp.63 - 64。富士小学校は大正年代から木下の影響を受けた上沼久之丞が学校ぐるみで新教育の実践を行っていた。
- \*50 国民学校令施行規則第一章，第一節の国民学校教育の留意事項には、「教授，訓練，養護の分離を避くべし」，各教科の「相互の関係を緊密ならしめ之を国民錬成の一途に帰すべし」，「教育を国民の生活に即して具体的实际的ならしむべし」，「児童の興味を喚起し自習の習慣を養う」等の文言が含まれている。「これらの諸点は，大正期以来の教師と教育研究者の追求したテーマそのものであると云っても過言でない」（国立教育研究所，『日本近代教育百年史』，第 5 卷，学校教育 3，教育研究振興会，p.953 - 954）としているように，木下の「学習法」は「皇国の道」のもとで吸収されるかにみえる。
- \*51 1936 年 12 月 6 日の「文部省原案」では、「現在の算術を数学に改め……」となっている。
- \*52 清水甚吾『学習研究』，1938 年 11 月号，p.31。
- \*53 清水甚吾「教育審議会案の理数科教育に関する考察」，『学習研究』，1938 年 11 月号，p.31。
- \*54 梅根悟「国民学校教科案の実施」，『教育』，1939 年 8 月号，岩波書店，pp.19 - 22。
- \*55 津村善郎「国民学校案『理数科』に就いて」，『教育』，1939 年 8 月号，岩波書店，pp.29 - 30。
- \*56 神戸伊三郎「理科より見たる理数科総合の実際問題」，『学習研究』，1939 年 11 月号，pp.173 - 177。
- \*57 国民学校案は，教育審議会の 65 名から 30 名の特別委員が選ばれ，その中の 9 名の整理委員により密室審議の傾向をつよめた 1938 年 7 月 1 日の第 5 回整理委員会の終わり近くに伊東延吉幹事長によって幹事会試案として提案された。伊東提案は，「伊東を幹事長とする審議会幹事等の手になった私案という意味だが，実際は，伊東が思想

局長以来の省内の教学刷新グループと教育調査部の日田権一(筆者注：山口県出身，1877年12月27日生，1933年5月20日 文部省教育調査部，1836年6月1日 文部省宗教局兼調査部，1938年4月21日から1945年4月1日まで 奈良女高師校長)等を相手に練り上げたもの(教育評論家相沢熙の証言)」といわれている。(海老原治善『現代日本教育実践史』，明治図書，1975，pp.856 - 858)日田校長としては，立場上いかなる手段を講じても「合科学習」を「総合教授」に改めさせなければならなかった。また，日田校長のもとでの主事木下は，附小を守るためには，日田以上に右傾化せざるを得ない。

\*58 小川正行(茨城県出身，1873年12月6日生，1917年7月18日から1941年7月31日まで 奈良女高師教授)の著書『学級教育学』(目黒書店，1940)の広告文には「我が国民学校の教育は，歴史的伝統的にも，理論的概念的にも，個人主義的又自由主義的であってはならない。然るに欧州大戦以来，我が国の軽率な政治家事業家達が，切りに米国の政治経済状態を謳歌してから，最も慎重なるべき教育家までが之に倣いその個性発揮主義や能率第一主義の斬新を嘆美して之を移入し，或いは之を換骨奪胎して専ら個人主義，自由主義，民主主義，成功主義を目標としたのは，恐るべき罪悪と云わねばならぬ」とある。木下や附小の教育を全否定する論調である。恐らく，木下に「合科学習」「合科教授」を断念させるために，小川が職員会へ乗り込んだと考えられる。

\*59 清水は，「教育の新体制は国民学校の実践にあり」(『学習研究』，1941年3月号，p.21)「大正から昭和にかけては，児童の生活指導ということによって生活即応，生活発展の教育方法になった。学問的分類(筆者注：明治時代の教育方法を指す)よりも進んだ方法ではあるが，目的目標に於いて個人完成，個人発展の考えが強すぎた。然るに，教育の新体制たる国民学校の教育方法は皇国の道の修練である」と自己批判している。

\*60 「教授時間」と「授業時間」が共存している。外部への報告には「教授」が使われ，内部向けには「授業」となっている。

\*61 清水甚吾「理数科教育課程案の作成と尋三・四の具体研究」，『学習研究』，1939年11月号，pp.184 - 192。

\*62 清水甚吾「算術教育に於ける指導過程の研究」，『学習研究』，1939年1月号，p.85。



- \*63 清水甚吾「理数科算数指導新過程の建設」、『学習研究』, 1940年12月, p.45.
- \*64 国民学校下の附小において、木下の後任の主事となった武田一郎は、従来の予備・教授・整理の三段階に代わる授業形態を提案する。「授業は教材の性質と児童の程度によって自ずからその過程は決定される。故に授業は自ずから一つの道をもたねばならぬ。併しそれは教科により、児童の程度によって若干の類型に分別されねばならぬものとする。……ここに標式的に考えられる教科による授業の形態をあげると、国民科に於いては全体直観－分節理解－全体統合、理数科においては直観－想定－検証、……常に形式的に守らるべき文字通りの時間的過程というよりは、寧ろ授業の進行中に含まれるべき契機として理解されることが一層妥当である」としている。(武田一郎『各科の教え方と研究授業』, 1942, p.7, 『わが校五十年の教育』 p.216 による)清水の場合でも同様であるが、教育内容が厳しく国家統制を受けているために、教育研究は指導過程や指導方法に向かわざるを得ないといえる。
- \*65 清水甚吾「算術教育に於ける指導過程の研究」、『学習研究』, 1939年1月号, p.85.
- \*66 清水甚吾「理数科算数指導新過程の建設」、『学習研究』, 1940年12月, p.45.
- \*67 清水が皇国思想と「科学的態度養成」の矛盾をどのように捉えていたかは不明であるが、「科学的態度養成」の危険性について、1938年5月11日の教育審議会の席上で、三国谷三四郎(青山師範学校校長・教育審議会委員)が「自然科学即ち理科の教育に対しては教育上非常に警戒を要するものがあると云う風に考えるのであります、と申しますのは自然科学の本質から考えまして日本の教学の本質と相容れないものがそこに横たわって居るかに考えるからであります」と述べている。(『教育審議会諮問第一号特別委員会会議録 第1巻 第1輯～第4輯』, 『近代日本教育資料叢書 史料篇三』, 宣文堂, 1970, p.70.)
- \*68 清水甚吾「理数科算数指導新過程の建設」、『学習研究』, 1940年12月, p.45.
- \*69 「この二つの側面をあえて『矛盾』と呼ぶものであるかどうかは難しい。……この二つの側面は『皇国の道』に則った『国民錬成』として統合されうるものと構想されていたのである。又、実際の教育の進行のなかで、この二つの側面が矛盾をひきおこし、その統合が破綻をきたす以前に、教育そのものが外的に壊滅してしまったために、この面からの検証もきわめて困難である」(国立教育研究所『日本近代教育百年史』, 第5巻, 学校教育3, 教育研究振興会, 1974, p.950)

- \*70 広岡は、国民学校本算数を黒表紙、緑表紙と比較して、「黒表紙のように、抽象的な数量知識、たんなる機械的な数量技能ではない。また緑表紙本のように、生活とむすばれた身についた知識技能にも止まらない。日常生活を数量的にたかめ、そして合理創造的な生活を発展させる、算数の実践知らないしは実践力であろうとする。操作力としての算数である」と実践的系統化に国民学校本の特徴をみる。(広岡亮蔵『学習形態』, 明治図書, 1960, p.127)
- \*71 清水の『学習研究』誌における実質的に最後の論文である「理数科指導の実践要諦」(1941年1月号)において、「作問は真に自分の要求を満たして行こうという真剣なところに生まれるのであるから、自分で解けない作問が真の作問である。それを持久的に思考し究明することになって、生命の躍動があり魂のこもった理数科学習が行われる。作問とその解決に苦心するところに理数科の目標である合理創造の精神が涵養され、国運の発展に貢献する国民が養成されることの大きいことを考え、大いに作問とその解決を奨励すべきである」というように依然として「作問」にこだわっているが、「自分で解けない作問が真の作問」であるというように「自発問題の構成と解決」とした教授=学習の全過程の対象となった「作問」ではない。
- \*72 実際、奈良も空襲を受けた。昭和20年6月10日の米軍の空襲で法蓮佐保川町の清水の近隣の2軒が直撃弾をうけ死者もでた。昭和20年7月16日に附小を退官した清水は、7月30日に奈良を引き払い福岡へ転居した。貨車を借り切って家財道具を2度に分けて奈良から福岡に送ったが、後便は広島駅で原爆にあって焼失し、貴重な実践記録も焼失した。自著も失い、一旦人に献呈した著書を返却してもらっている。
- \*73 大山・本間編『国民学校令釈義』,「第四編, 教則の解説」, 富山房, 1941, p.143.
- \*74 小笠原ミチ雄(1927年から1949年まで附小在職)は、木下が退官直前、小笠原に「長生きすれば恥多しというがね……」と語った気持ちを後に忖度して、「今にして思えば、国民学校の教則の審議に参加されながら、自説が容れられずにお退きになることの無念さをおっしゃりたかったかと考えるのです。……教育一すじにお進みになった先生の、職を去られる時のご心境がいかがであったのかお察しして余りあるものが感ぜられます」と回想している。(木下亀城・小原國芳編『新教育の探究者木下竹次』, 玉川大学出版部, 1972, p.42)

## 終章

### 1. 本研究のまとめ

1911年から1940年までの30年間にわたる附小における清水の算術教育の実践を算術カリキュラムの変遷により時期区分し、そのカリキュラムの構造の変化と清水の算術教育の歴史的意義を考察して本研究のまとめとする。

#### 清水甚吾の算術教育におけるカリキュラムとその構造の変遷

##### 第Ⅰ期 1911(明治44)年度～1920(大正9)年度

###### 「算術科指導細目案」

第Ⅰ期の附小は、「分団教授法」を全校的に実践した。この期の清水は、カリキュラムの観点からは、国定教科書に準拠した「算術科指導細目案」に忠実な実践であった。しかし、分団教授法では、同じ題目について、児童の能力差に対応した数種類の教材を準備するなど教科書の問題を取捨選択して柔軟に取り扱うことは日常的に行われていた。清水は、国定教科書の特徴であった「計算問題」の後に、その実在への適用として「応用問題」を分離的に教授した二元的な数学教育の体系「計算問題→応用問題」を壊して、

###### ①「計算問題→応用問題→教師の作った計算問題」

を指導体系とした。①に含まれる「教師の作った計算問題」は、応用問題に含まれる算式と同じ演算構造を持った計算問題を教師が作り、抽象的で形式的な計算問題を応用問題の持っていた具体的な意味や背景の中で解決させた。計算技術の指導が中心で、応用問題は計算のための問題<sup>1)</sup>といわれた当時の国定教科書の枠内であって、教科書とは別の指導体系「応用問題→教師の作った計算問題」を産み出した国定教科書を相対化する姿勢や「応用問題の取扱は算術教授中最も重要な問題」<sup>2)</sup>であるとする応用問題に算術教育的価値を見出す認識が、第Ⅱ期以後の清水の実践をうみだした。第Ⅱ期以降は、国定教科書の枠組みから自由になり、上記①中の教科書の「応用問題」は、児童のつくった「作問」に取って代われ、「教科書」を「作問」に従属させる指導体系「作問→教科書」を創造した。

##### 第Ⅱ期 1921(大正10)年度～1927(昭和2)年度

###### 「環境整理によるカリキュラム」

第Ⅱ期は、国家からの干渉を受けながらも、国定教科書を使用せず、児童の生活および心理の系統に立脚した「作問」算術の確立期である。木下が児童の自律的学習を企図して「特設学習時間」を実施したために、学習の内容と進度は児童一人ひとり異なる「自由

進程」「自由進度」となった。1920年度から21年度一学期まで、清水は児童の「作問」を教科書の計算問題や応用問題の代替の一「方法」として実践していた。1921年二学期からは、児童の「作問」そのものを学習の「対象」として実践し、自らの方法を「自発問題の構成と解決」と称した。1922年度には、児童「作問」を教授＝学習の全過程で「対象」とするための「自発学習指導法」を完成した。ここまでが、第II期前半の実践である。

第II期の後半は、必要な学習内容「自発問題」を「環境整理」によって制御する学習方法「環境整理に基づく自発問題の構成と解決」を実践した。その結果、「環境整理」と「自発問題」が教育資源として蓄積されて、「環境整理一覧表」、「算術学習一覧表」としてまとめられた。しかし、それらは「教授細目案」やカリキュラムとして企図されたわけではないから、具体的な系統案としては編成されなかった。実際には、学習結果の蓄積である「算術学習一覧表」の学習領域を見ながら、未だ出現しない学習を達成するために「環境整理一覧表」から必要な環境整理を探すと、二つの表は相互に参照的なカリキュラムとして機能した。このカリキュラム的な構造をつぎのように略記した。

#### ②<「環境整理一覧表」↔「算術学習一覧表」>

これ以後、「環境整理一覧表」と「算術学習一覧表」は、清水の算術カリキュラムの主要な構成要素となった。この期には、教授細目案や学習指導要項は作製されなかった。

#### 第III期 1928(昭和3)年度～1934(昭和9)年度

##### 「数量生活によるカリキュラム」

第II期に算術の「自発学習指導法」を完成した清水は、木下の指示もあり学習内容の創造に取り組んだ。その結果、第II期の「環境整理一覧表」、「算術学習一覧表」の内容が充実し、一定の「環境整理」から作られる「自発問題」が予め想定可能となった。そこで、「環境整理」とそこから生まれた学習課題となる典型的な「自発問題」とそれに含まれる「形式的方面」の三者をひとまとめにして「〇〇に関する数量生活」と命名した。

したがって、一連の指導内容や学習活動を一括した「〇〇に関する数量生活」は、「教科単元」と「経験単元」を融合したわが国最初の「単元」<sup>3</sup> 概念の創造とそれにもとづく実践といえる。そして、清水の「学習指導要項」は「数量生活」によって編成され、学習順序は「環境整理」の配列によって決められた。そのカリキュラムの構造をつぎのように表した。

#### ③<環境整理→(自発問題+形式的方面)>

カリキュラムの構造に含まれる「形式的方面」は本質的な構成要素ではない。それは、

学習課題となる「学級問題」は、児童が自由に作った「自発問題」から教師の判断によって事実的方面と形式的方面の双方を勘案して選択、配列されるからである。③の構造で本質的な部分は、一定の環境整理のもとでの生活から「作問」する「数量生活」を表している「環境整理→自発問題」である。清水は、1929年にこの「数量生活の事実的方面と形式的方面との融合発展」による「算術の学習課程」を発表した。

次いで、清水は、作問算術の実践を容易にし、一定の学力を確保するために「教科書」と「作問算術」を共存させる二様のカリキュラムを実践した。まず、翌30年度のカリキュラムでは、教科書の応用問題を「力だめし」として独力で解決するのに必要な知識や技能を習得させるために、その応用問題の中から学習課題を典型的に含む事実問題に関する数量生活「環境整理→自発問題」を導入問題として配置した。このカリキュラムにおいて学習順序を決めるのは「教科書の応用問題」であり、その構造は④のようになった。

#### ④<教科書の応用問題→(環境整理→自発問題)>

もう一つの1931年度の方法は、数量生活「環境整理→自発問題」と独立に「教科書の応用問題」をやる方法である。このカリキュラムの学習順序を決めるのは「環境整理」である。一連の「数量生活」が終わった段階で、教科書の「応用問題」は学期末に集中的に配置されて、そのカリキュラム構造はつぎのようになった。

#### ⑤<環境整理→自発問題>+<教科書の応用問題>

翌32年度の清水は六年生を担当した。六年生では、他教科の内容を取り入れた学習や社会生活に必要な実質的知識の学習が多くなり、郷土算術・公民算術として「生活題目」によるカリキュラムを実践した。その構造は⑥のようになった。

#### ⑥<生活題目→自発問題>+<教科書の応用問題>

1921年以来の清水の児童「作問」は、大正期以来の民間的な教育改革運動や実践上の工夫と共に1935年度からの緑表紙教科書『小学算術』に取り入れられた。

### 第Ⅳ期 1935(昭和10)年度～1928(昭和13)年度第一学期

#### 「生活題目によるカリキュラム」

清水の1934 - 36年度は、尋常第一、二、三学年の担任であったために、「合科学習」を実践した。清水の「合科学習」では、学校行事を中心とした児童の生活の時系列に、社会的・郷土的・季節的な行事を挿入した「生活」が構成された。ある生活(例「学校」)に関して、学級に共通の大題目(例「二年生」)を定め、その下に各児童が独自に取り組む活動内容を定めた小題目(例「弁当」)を設定した。児童は小題目にしたがって「自発問題」を

構成した。そこで、1934年度からカリキュラムの構造は⑦のようになった。ところが、34年度の「学習指導要項」は保存されていないので、現存する1935年度からを第Ⅳ期として、「生活題目によるカリキュラム」とした。

⑦<生活→大題目→小題目>

『小学算術』は1935年度から年次進行で使用された。特に、児童「作問」は「小学校の算術教育上は一つの進歩である」<sup>4)</sup>と評価されて、第一学年第二学期から全学年を通じて「作問」が『小学算術』に取り入れられることとなった。清水は、1936年度に、未だ新教科書を使用していない尋常第二学年以上の黒表紙教科書を新教科書の理念「数理思想の開発と指導」によって指導するための「新算術実践の具体案」を提案した。それらは、生活題目や黒表紙教科書の応用問題に含まれている生活事実に近い発展性のある文章題のテーマを「大題目」として掲げ、そのテーマのもとに各児童が独自に取り組む「小題目」をこれまでに蓄積された「自発問題」や教科書の応用問題の典型的な事実問題によって構成した。「具体案」と1938年度第一学期のカリキュラムは同じ構造を持ち、つぎのように表された。

⑧<生活題目・教科書の応用問題＝大題目→小題目>

そして、第Ⅱ期以後の指導体系「作問→教科書」が1935年度以降は「生活題目・応用問題→計算問題」となり、現在の数学教育の体系「応用問題(導入問題)→計算問題」の原型として位置づけることができる。

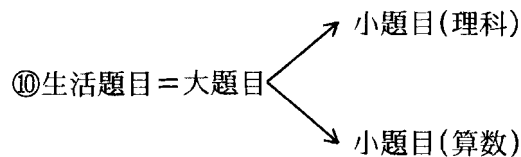
第Ⅴ期 1938(昭和13)年第二学期～1940(昭和15)年度

「理数科」カリキュラム

清水が、1938年に「国民学校の先導的試行」で実践した「理数科」カリキュラムは、理科と算術を融合したもので、カリキュラムの構成要素は、生活題目と教科書の理的事象と数的事象の共通領域であった。学習の順序を決めるのは、児童の生活と理科・地理・国史の教科書であり、題材がそのままカリキュラムの「大題目」となっている。理科・算術が融合された「理数科」カリキュラムの構造は次のようになった。

⑨<生活題目・理数的領域＝大題目→小題目>

また、清水は、翌39年には、完全な「生活題目」を大題目として、それらに関する理科領域と算数領域を並列した「理数科」カリキュラムを提案した。その構造をつぎのように表す。



以上をさらに表-1にまとめる.

表-1 清水の算術教育におけるカリキュラムの構造の変遷

| 算術カリキュラムの構造               | 年 度       | 学習の順序  | 主教材   |
|---------------------------|-----------|--------|-------|
| <b>第Ⅰ期 算術教授細目案</b>        |           |        |       |
| ①「計算問題→応用問題→教師の作った計算問題」   | 1911 - 20 | 教科書    | 教科書   |
| <b>第Ⅱ期 環境整理によるカリキュラム</b>  |           |        |       |
| ②<「環境整理一覧表」↔「算術学習一覧表」>    | 1921 - 27 | 環境整理   | 児童の作問 |
| <b>第Ⅲ期 数量生活によるカリキュラム</b>  |           |        |       |
| ③<環境整理→(自発問題+形式的方面)>      | 1928 - 29 | 環境整理   | 児童の作問 |
| ④<教科書の応用問題→(環境整理→自発問題)>   | 1930      | 教科書    | 教科書   |
| ⑤<環境整理→自発問題> + <教科書の応用問題> | 1931      | 環境整理   | 教科書   |
| ⑥<生活題目→自発問題> + <教科書の応用問題> | 1932 - 34 | 生活・教科書 | 教科書   |
| <b>第Ⅳ期 生活題目によるカリキュラム</b>  |           |        |       |
| ⑦合科学習<生活→大題目→小題目>         | 1935 - 36 | 生活     | 児童の作問 |
| ⑧<生活題目・教科書の応用問題=大題目→小題目>  | 1937 - 38 | 生活・教科書 | 教科書   |
| <b>第Ⅴ期 理数科カリキュラム</b>      |           |        |       |
| ⑨<生活題目・理数的領域=大題目→小題目>     | 1938      | 生活・教科書 | 教科書   |
| ⑩生活題目 = 大題目               | 1939      | 生活     | 教科書   |

表-1の「学習の順序」とは、カリキュラムの学習内容の配列を決める要素であり、「主教材」とは学習の目標であり最も学習時間を費やす教材である。「学習の順序」を決める原理としてカリキュラムが重視した系統によって分類すると、截然と峻別することは難しいが、①は単純から複雑へ、基礎から応用へといった論理的系統、②③④⑤は易から難へ、未分化から分析へといった児童の学びやすさを考慮した心理的系統、⑥⑦⑧⑨⑩は児童の生活の時系列による生活的系統、がそれぞれの特徴といえる。

また、「学習の順序」を制御した具体的な教材は、「教科書①→環境整理②③④⑤→生活⑥⑦⑧⑨⑩」と変化し、1932年が生活算術教育への結節点となった。1929年には雑誌『綴方生活』の創刊、北方教育社の結成、1930年には雑誌『郷土教育』の創刊、『綴方生活』の第二次宣言、1931年には雑誌『公民教育』の創刊等に象徴されるように、1932年前後は社会の生きた問題、子どもの日常の生活事実を対象とした「生活教育」の高揚期のなかでの生活算術の誕生であった。

1930 年以降、清水の算術教育における「主教材」が教科書になり、「生活教育」に逆行するかに見える。その原因は、算術教育や授業展開における「数量生活」あるいは「小題目」の機能の変容にある。すなわち、1921 - 29 年は、環境整理や生活題目によって自発問題を構成する「数量生活」そのものが算術教育の目的であり対象であった。しかし、1930 年以降、「生活算術」と「教科書」の共存を図るための工夫として、「数量生活」は教科書への「導入問題」として機能するようになった。すなわち、「数量生活」が具体性から抽象性を引き出すという機能を負い、算術教育における「対象」から「方法」へと変容した。これが、新教材を「生活題目」による文章題から始めて、そのあとに「計算題目」を配置する 1935 年度からの『小学算術』の原型と位置づけることができる。

『緑表紙』において「導入問題」として機能した「数量生活」は、1941 年から 1946 年までの国民学校時代の理科と共に「理数科」算数として、事物事象を正確に処理し、これを生活上の実践に導き、合理創造の態度をやしなひ応用自在ならしむる「はたらきを練る」<sup>5</sup>「実践的な教育体系」<sup>6</sup>へと組み込まれた。そして、1947 年から 1958 年まで続いた生活単元学習における「単元」へと継承され、そこで終焉をむかえた。しかし、現在の教科書や授業展開の基本的なスタイルである指導体系「導入問題→計算問題」における「導入問題」の機能の中に「数量生活」は健在である。

本研究では、「奈良女子高等師範学校附属小学校」における清水の算術教育の実践を分析の対象としたために、1941 年から清水が退職する 1945 年までの国民学校における実践にはふれなかった。

## 2. 今後の課題

序章において、本研究の現代的意義として、清水の「自発学習指導法」を「教えない」教育における「授業論」として述べた。それでは、「教えない」教育における「教材論」を清水に求めると、子どもを一つの「シツエーション」におき—平林は発問や助言を行う教師も重要なシツエーションの構成要素であるとするが—その中から子ども自らが数学的性質を次々と導出する学習活動を誘発する「環境整理」がそれにあたると考える。

さらに、「教えない」教育では、「環境整理」を前にして、子ども自らが環境に働きかけて探究活動を行うための道具や手段が必要である。清水はある数学的事実が成り立つことを確認したり証明する方法として「証明的実験」を実践した。筆者は、現在の「数学実験」や「実験数学」が「教えない」教育における探究活動のための手段であると考え。



本研究をおえるにあたって、筆者の今後の研究課題として、教育内容に関わる側面を「シツエーションによる数学教育」として、方法に関しては、「実験数学と数学実験による数学教育」として述べる。この二つは、序章で述べた「授業論」と共に、わが国の数学教育の改革のためには是非必要な側面であると考ええる。

### (1)シツエーションによる数学教育

清水の算術教育は、「環境整理」と呼ばれる数や量に関する教材・教具が整備された中で、「児童の生活を基調とし、児童自身の経験実験実測実習を基礎とし、児童自身をして材料をとらせて行く、其の方法として、自発問題の解決と構成とをさせて、所謂児童作問を盛んにさせる」<sup>7)</sup>方法であり、教師が可能な限り直接「教えない」教育であった。従って、学習の内容と質は、学習活動を触発する「環境整理」に依存した。そこで、清水は学習内容を豊かにし、学習活動を児童が主体的に行うように、「環境整理」を教師だけでなく児童にも要求した。

清水は、尋常二年生が、畳の縦と横の長さを測り、面積が一萬八千二百四十平方センチと算出したとき、一萬というのはどの位の数かという質問を清水にした。そこで、古葉書をクラス全員が協力して一萬枚蒐集し、「これを利用して、児童に色々と数量生活をさせ、自発問題の構成と解決をさせ、それを学級問題に精選して学級全体に指導した」。

ここで、重要な点は「葉書一萬枚」という子どもの想像力や感性を刺激せずにはおかない圧倒的な量である。「葉書一萬枚」のもつ多様な側面に子どもたちの視線が引きつけられて、様々な量化を試みる。例えば、「葉書千枚重ねた高さ二十三センチのが十くくりあります。十くくりではいくらの高さになるか」、「葉書千枚の重さ二千六百五十五グラム、一萬枚の重さいくらか」、「葉書一枚一錢五厘、千枚ではいくらか。又一萬枚ではいくらか」、「葉書の横は九センチ、千枚ならべるといくらの長さになるか。又一萬枚ではいくらの長さになるか」、「葉書千枚の面積はいくらか。又一萬枚の面積はいくらか」<sup>8)</sup>といった問題が「学級問題」として解決された。

清水は、全体性あるいは総合性をもった学習を触発する「環境整理」としての「古葉書一萬枚」、それを対象にした児童の自発的活動から生まれた「自発問題」そして学習課題の「演算－形式的内容－」の三者を一体として「古葉書一萬枚の数量生活」と称した。清水は小学校の算術科の全領域を「数量生活」によってカバーした。

最近では、E.C.Wittmannが「本質的学習環境－Substantial Learning Environment－」と、

それを教授＝学習過程に具体化するための典型的な「教授単元－Teaching Units－」<sup>9</sup>を提唱している。「本質的学習環境」とは、小学校から教員養成の段階まで、同一教材がスパイラル的に繰り返し利用され、子どもの発達に対応して段階的に課題が提示され、それぞれの段階に相応しい数学的構造を徹底的に調べていく学習の場である<sup>10</sup>。

清水の「数量生活」は、「教授単元」とは数学教育の目的、内容、方法等の時代的制約のために質的には全く異なる。しかし、数学的活動と数学的構造を一体化した「学習場－Learning Environment－」を設定することで、活動的で創造的な数学教育を実現しようとする試みやその目指すところは同じである。

数学的思考が展開される場としての清水の「環境整理」は、平林のいう「数学的 situation」にあたる<sup>11</sup>。平林は、「数学的 situation とは何か」について、「この問いに一般的に答えることは難しい」として、「思考とくには数学的思考を触発する場」<sup>12</sup>と定義している。平林は、「決して完全な類型ではない」として、(1)教具・学習具の使用(2)遊技ないしゲーム(3)劇としての実演(4)お話・紙芝居の4つの数学的 situation の類型をあげている。(1)については、球の体積や三平方の定理の説明器といった単一の目的のために作られた教具ではなく、「教具・学習具は、何よりも数学的 situation を豊かに作りだすものでなければならない。すなわち、単面的でなく、多面的 (multivalent) なものであることが本質的に要求される」教具であるとし、平林は、Geoboard, Attribute Blocksのような教具のみを念頭に置いているわけではなく、清水の「環境整理」に含まれているものもある。

この種の教具で市販のものは、いまのところきわめて数が乏しいが、実は、この種の教具はわれわれの身近にいくらでもころがっているとさえいえる。たとえば、一枚の紙や板切れ、一本の紐、キャラメル箱、一箱のマッチ、一たばの古葉書、そうしたものでも、この種の教具として、いくらでも利用の可能性をもっている<sup>13</sup>。

平林の挙げた4つの数学的 situation の類型は、本論において述べたように、子どもの主体的な学習活動を触発する場「環境整理」として、「学習法」下の附小では全校ぐるみで、とくに低学年の合科学習として実践されていた。

また、「環境整理＝ situation」による数学教育を展開するためには、わが国の学校文化として存在する授業観あるいは教育観そのものを変革しなくてはならない。附小の「学習法」や初期の清水の作問算術にもつきまとった批判、例えば、situation から問題が生じるまでに時間がかかりすぎる、児童中心の situation であるから、数学の系統や生活経験に必要なでない数学的内容（自発問題）は看過される、生活的日常性が固着した situation から生

じる問題は程度が低い，児童の実験実測では理論値と実験値が一致しない等<sup>14</sup>の表層的な欠点を許容する数学観を教師は持たねばならない。

さらに，平林は，situation の教育学では，「指導案はいらないであろう．少なくとも今日普通に見られる指導案は役立たないであろう．それどころか，教科書もいなければ，試験もいなくなるであろう．――もし本心から子供の自発性を期待するならば，伝統的な眼から見て，相当乱れた授業になることは覚悟せねばならない」<sup>15</sup> というが，平林が描く situation による授業風景は，木下時代の附小の教室そのままである．いや，おそらく，平林が予想する以上に児童が自由に活動する「乱れた授業」<sup>16</sup>であった。

清水は，創作的学習を指導するための条件の一つとして，「自由を与える」を挙げて，「自由というのは，自主自立の意味である．……自主自立による自己活動を許さねばならぬ．それで必要であれば，自分の机から離れることも，教室を出て行くことも許さねばならぬ」<sup>17</sup> としている．もちろん，「乱れた授業」の反面として，教師と生徒，生徒と生徒の相互理解と信頼関係の確立が最も重要であり，清水が実践したように子どもたちに学習の自己管理と自己責任を求めなければならない。

平林は，「今日のがわが国の数学教育の situation では不可能であるが，遠い展望をもつものには，この（筆者補：situation の）教育学はきわめて示唆的なものを含んでいる」と将来に希望を託している．筆者は，中学生を対象にして，厚紙で作った合同な三角形や四角形で平面を「しきつめ」たときにできる図形を利用して，平行線の性質から重心に関する性質までを，高校生には教具「カンカンとクルクル」や「タコイト」を作らせて，教具を対象とした操作活動から三角関数，微分，積分の概念を導出させる実践<sup>18</sup>を試みたことがある．これらの実践によって，数学は他から与えられるのではなく自ら作るものであるという数学観を生徒たちに抱かせたことは成功であった．同窓会で，「数学は難しかったけれど教具は楽しかった」という思い出話を聞くのは教師としては嬉しい。

しかし，それらの実践は，教科書の系統から大きくそれないように，生徒たちが教具を利用しながら，教師が作った「授業書」を生徒が誘導に乗って完成していく形式であった．こういった展開ではなく，教具の原理や構造だけを教師が説明するだけで，教師が「教えない」で，後は，生徒自身が各自の能力と興味に応じてできるところまでやる．そして，新しい性質や関係を発見した生徒は，レポートを教師に提出する．いくつかのレポートがまとまったところで，そのレポートを基にして教師と生徒が協力しながら「教科書」を創っていくといった授業を展開してみたい。

筆者の今後の課題は、こういった授業展開の基になる教材の開発である。清水の「数量生活」や Wittmann の「教授单元」のように数学的活動と数学的構造を一体化した「学習場－ Learning Environment－」による小学校から高等学校段階までの 12年間の教育課程の編成である。

## (2)実験数学と数学実験による数学教育

「教えない」数学教育では、学ばれるべき性質や関係は situation として「環境整理」に埋め込まれていたが、そこから教師が「教えない」で性質や関係を取り出し学習を成立させる方法として、清水は二通りの「実験・実測・観察」を利用した。すなわち、問題を「発見」するための実験実測と結果を「理解」、「納得」、「確認」するための実験実測である。発見のための実験実測は明らかであるが、理解や納得のための実験実測として、清水は先の「葉書集め」の学習では次のような例をあげている。

一萬枚を数えるのに、児童達は共同して千枚の束を作った体験から、「葉書千枚重ねた高さ 23 センチのが 10 ぐくりあります。10 ぐくりではいくらの高さになるか」という問題が構成され、計算で解決された。「230 センチとなった。先生よりも高い。尋常三年生の学級に丁度伸長 130 センチの新城君というのがいたから、其の児童の頭の上に 1メートル尺を立てこれを直観させて、葉書一萬枚積み重ねた高さはこれに等しいということになった」と、先ず 230 センチを直観的に認識させる。清水は、ここで授業を終えないで、再び、実験実測を行う。「計算では、分かったが、実際間違いないか測ってみようということになった」と、苦勞しながら葉書を一萬枚積み重ねて、実証的に検答する。また、箱の体積を計算で求めた後に、実際に水を満たしてその容積を測って確認することなどを実践している。清水は、この「問題解決検討の際に証明的実験をさせることは、児童が非常に興味を持つものである」<sup>19)</sup>として「証明的実験」を算術教育に位置づけた。

抽象的な「ことば」や「文字」を通してではなく、教具としての「環境整理」や解決方法としての「実験・実測・観察」によって得られた理解は、生徒たちが「分からない」ときに、もう一度そこに立ち返って考えることができる拠り所や手段を与えることができる。「算数・数学嫌い」の解決には、ここまで戻れば分かるという「自らの拠り所」を持たせて、戻って分かった体験、自分でできた体験を積み重ねさせることが必要である。

山本芳彦は著書『実験数学入門』<sup>20)</sup>において、「実験数学」の役割は、多くの実験を通

して、そこから新しい知見を得ることであり、「数学実験」の機能は、的確な実験により、知識、技術を修得し、定着させることにあるといいその特徴を表にまとめている。

表－2「数学実験」と「実験数学」の特徴(山本作表)

| 実験数学  | 数学実験  |
|---|---|
| 実例から予想し、証明を求める<br>新しい現象を見つける<br>発見的<br>数学にする、数学を作る<br>よりよい表現を模索する | 実例により理解を深める<br>こんな現象がある<br>実証的<br>数学を理解する<br>結果を明白に表現する |

「実験数学」は発見・創造にかかわり、実験そのものが学習の目的・対象であり、「数学実験」は知識・技能の修得、定着、確認という「理解」「学習」のための手段・方法としての実験である。「葉書集め」に含まれる問題は、「葉書一萬枚」をいろいろな側面について調べて、「新しい現象」を見つけ出し、それを数学的な観点から考察して、「数学にする」活動の結果であり、清水の児童自身の経験・実験・実測・実習を基礎として、児童自身をして材料をとらせる「自発問題の解決と構成」による算術は山本の言う「実験数学」に、問題解決後の「証明の実験」は「数学実験」に対応している。

今後は、身の回りの社会的現象や自然現象を観察して、グラフ電卓やパソコンを利用して、法則を発見するような「実験数学」が一般化するであろう<sup>21</sup>。筆者は、中学三年生の図形的全領域を図形ツール Sketchpad を利用して実践した。Sketchpad は取り扱いが簡単で、自由に正確な図形が作図できて、しかも図形の一部あるいは全体を自由に動かすことができ、必要な部分の角度や線分の測度を図形を変化させながら計測できる。点を動かしたり、図形を変形することで、様々な情報を自分で作り出すことができ、常に自分の思考の過程や結果をモニタリングすることができる。Sketchpad の本質は、点の位置や図形の一部を連続的に変形させて、その変形にもかかわらず常に成り立つ性質を「不変性＝普遍性」として容易に取り出すことができることにある<sup>22</sup>。

図－1 Sketchpad による授業書「円」の展開例

---

**MATH is FUN** No. 2 1998年4月21日 ( )組 ( )番氏名 (

**作業** Sketchpad を利用して、次の各円を作図しよう。いずれも、先ず点をとります。  
 (1) 2点を通る円 (2) 3点を通る円 (3) 4点を通る円

**考察** それぞれの作図方法と分かったことをまとめよう。

---

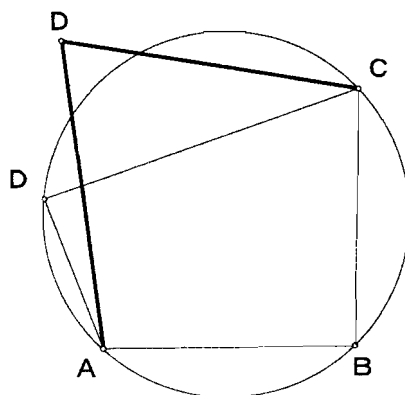
MATH is FUN No. 3 1998年4月22日 ( )組 ( )番氏名 ( )

課題 4点A, B, C, Dを通るような円がかける条件を考えよう.

そのために, 円が4点A, B, C, Dを通るときの性質を Sketchpadで探そう.

作図

- (1) 3点A, B, Cを通る円を描く.
- (2) 第4番目の点Dが円周上にあるとき, いつでもいえることを探そう.



観察 気づいたことをまとめよう.

「授業書」を構成するにあたり, 生徒たちが主体的に数学的概念を構成していく数学的活動の過程を6段階で分析し, 各段階に対応する Sketchpadの機能を明確にした.

表-3 数学的活動に対応する作図ツールの機能

| 数学的活動                     | 作図ツールの働き         |
|---------------------------|------------------|
| ① 課題の提示                   | 作図する             |
| ② 操作・探求活動                 | 図形を探索的に動かしながら観察  |
| ③ 疑問・発見                   | 図形の変化の中に性質や特徴を発見 |
| ④ 疑問から問題へ(発見した性質を修正)      | 予想をたてる           |
| ⑤ 証明(説明・コミュニケーション・演繹的に推論) | 予想が正しいかどうか確認する   |
| ⑥ 拡張・一般化・特殊化              | 目的を持って意図的に動かす    |

「授業書」では, 「作図」「作業」によって, 直感的な思考が中心となる①や②の活動が指示され, 反省的な思考が働く③や④の活動は, 「観察」「予想」「考察」で指示されている. 分析的な思考が必要となる⑤や⑥の活動は, 「証明」「証明しよう」で指示される.

学習は生徒達に課題を一斉に提示する①から始まる. 授業書には何らかの図形を作図する作業②が含まれる. 生徒一人ひとりの発想を生かし, 自らの問題点や疑問を生み出し, 解決して行くような授業にするためには, 先ず各自が, Sketchpadで「考える=作図する」活動①②③が「独自学習」でなされる. 座席の両隣を合わせて4人から6人のグループが

会話を交わし、各自が Sketchpad を操作しながら、経験を交流し議論する場面がしばしば見られる。このとき、彼らは、個人的な追求の場から出てきた疑問や発想を隣同士で確かめ合ったり、教えあったりすることで、自分の疑問や考えをより明確にしたり、自分の誤りを修正したりしている。これは「分団相互学習」と見ることができる。Sketchpad を利用する授業では、この過程②③④にある教室は活気があり、騒がしくて、教師の統制がとれていないような状態になる。このような状態の中で、ひとりの生徒の発見が一瞬に教室全体に広がり、あちこちで「再発見」が繰り返される。

独自学習やグループによる追求を経験した生徒達は、次のプロセスへ進む、学級全体による「相互学習」である。一斉学習の形態をとり、生徒達が考え出した疑問や発見、考え方を全体場で話し合っただけで追求していく。様々な考え方と自分の考え方をすりあわせ、自分の考えを見つめ直し、修正し、確実なものにしていく。この段階⑤で、「その性質は、何時もいえるの?」「じゃあ、証明してみよう!」というように、論証へと進む。

全体での学習から再び「独自学習」へ入る。これまでの学習成果や発見をまとめたり、再び自己の持つ新たな疑問について自己追求を開始する。拡張・一般化・特殊化等の⑥もこの段階で経験させたい。そうして、再びグループ、全体へと「相互学習」を開始する。このような、学習組織「独自学習→相互学習→独自学習」の繰り返しによって、学習は深まり、生徒達は成長していく<sup>23</sup>。パソコンを利用した生徒たちの主体的な探究活動は、ごく自然に「学習組織」の形態をとる。そして、そこに参加する教師は、「たとえ繰り返し教えている内容であっても、本人がその価値や意義を絶えず新鮮に感じ取り、授業毎に再発見をするといった姿勢で子どもたちに向かい」<sup>24</sup> 合うことができる。

筆者のもう一つの課題は、電卓・グラフ電卓・関数電卓・パソコン等を駆使する(1)で述べた数学的活動と数学的構造を一体化した「学習場— Learning Environment—」を構成することである。機器を問題解決のために利用するという手段としてでなく、利用を目的とした小学校から高等学校段階までの12年間にわたる「学習場」の創造である。筆者の課題(1)(2)は、共に、現行の教育課程に挿入するための「学習場」を開発することではなく、「学習場」による全く新しい学校数学の体系を構築することにある。

## 主要参考文献一覧表

### 清水甚吾関係

#### 著 書

|                      |        |      |
|----------------------|--------|------|
| 『分団教授の実際』            | 弘道館    | 1915 |
| 『実験算術教授法精義』          | 目黒書店   | 1917 |
| 『実験実測作問中心算術の自発学習指導法』 | 目黒書店   | 1924 |
| 『学習法実施と各学年の学級経営』     | 東洋図書   | 1925 |
| 『上学年における算術自発学習発展の実際』 | 東洋図書   | 1926 |
| 『算術教育の新系統と指導の実際』     | 目黒書店   | 1931 |
| 『尋三、四算術教育の新系統と指導の実際』 | 目黒書店   | 1932 |
| 『尋五、六算術教育の新系統と指導の実際』 | 目黒書店   | 1934 |
| 『最近十年算術研究授業実録』       | 目黒書店   | 1935 |
| 『国民学校学級経営法』          | 東洋図書   | 1941 |
| 『附属訓導新教育法四十年の体験を語る』  | 奈良新教育社 | 1947 |

#### 『学習研究』論文

|                       |            |
|-----------------------|------------|
| 「自発教育の眼目」             | 1922年 5月号  |
| 「自発教育と能力発揮」           | 1922年 7月号  |
| 「自発教育と学習材料の生活化」       | 1922年 11月号 |
| 「自発教育と学習訓練」           | 1923年 1月号  |
| 「算術の自発的学習と環境整理」       | 1923年 12月号 |
| 「学習法の実施と学級経営」         | 1924年 4月号  |
| 「個性尊重と学習指導」           | 1924年 12月号 |
| 「個性尊重と学習指導（二）」        | 1925年 3月号  |
| 「児童数学と独自学習」           | 1925年 4月号  |
| 「高学年に於ける算術学習発展の方法」    | 1925年 7月号  |
| 「公債社債に関する算術の自発学習」     | 1925年 8月号  |
| 「高学年に於ける算術学習の発展」      | 1925年 10月号 |
| 「児童数学に於ける自発問題の発表会」    | 1925年 11月号 |
| 「児童数学に於ける自発問題より学級問題へ」 | 1926年 1月号  |



|                           |            |
|---------------------------|------------|
| 「児童数学に於ける学級問題の解決」         | 1926年 2月号  |
| 「児童数学に於ける学級問題解決の検討」       | 1926年 3月号  |
| 「生活に出発した算術の児童作問」          | 1926年 5月号  |
| 「算術の自発学習に於ける原理発見と原理活用の学習」 | 1926年 6月号  |
| 「学習指導者としての苦心と努力」          | 1926年 11月号 |
| 「児童数学に於ける創造活動と其の進展」       | 1927年 5月号  |
| 「私の算術学習指導」                | 1927年 7月号  |
| 「算術と合科学習」                 | 1927年 11月号 |
| 「尋一合科学習に於ける停車場学習の実際」      | 1928年 2月号  |
| 「個人選題による合科学習と其の成績」        | 1928年 6月号  |
| 「低学年算術指導の着眼点」             | 1928年 7月号  |
| 「低学年算術学級売店の環境整理とその発展」     | 1928年 8月号  |
| 「低学年の遊技的算術」               | 1928年 9月号  |
| 「低学年に於ける新主義数学の指導法」        | 1928年 10月号 |
| 「学級経営に於ける個性の発揮と学級の発展」     | 1928年 11月号 |
| 「低学年に於ける代数及びグラフの導入とその指導」  | 1928年 12月号 |
| 「今後に於ける算術学習法研究の方向」        | 1929年 1月号  |
| 「学習発展の方法とその実例」            | 1929年 2月号  |
| 「人生の為の算術とその基礎の建設」         | 1929年 3月号  |
| 「児童作問の指導と其の発展法」           | 1929年 5月号  |
| 「実験実測とメートル法、榊目目方の徹底」      | 1929年 6月号  |
| 「面積学習の革新案」                | 1929年 7月号  |
| 「面積学習指導の実際」               | 1929年 8月号  |
| 「各種面積の創作的発展的の学習」          | 1929年 9月号  |
| 「生活としての数学と算術の学習課程」        | 1929年 11月号 |
| 「新年に於ける葉書の算術学習」           | 1930年 1月号  |
| 「郵便局の見学から総合発表まで」          | 1930年 2月号  |
| 「算術学習課程の一題目としての遠足」        | 1930年 7月号  |
| 「教室を題材としての算術学習指導」         | 1930年 8月号  |
| 「運動場を題材とした算術学習指導」         | 1930年 9月号  |

|                            |           |
|----------------------------|-----------|
| 「独自学習指導の要訣」                | 1930年11月号 |
| 「体積に関する学習指導の体験」            | 1930年12月号 |
| 「算術学習の実際的新主張」              | 1931年1月号  |
| 「学年末に於ける学級経営の総勘定」          | 1931年2月号  |
| 「算術事実問題の発展的学習」             | 1931年2月号  |
| 「郷土教育奈良駅見学を中心とした算術地理の学習」   | 1931年7月号  |
| 「天体の観測から地球の研究へ発展した理科算術の学習」 | 1931年9月号  |
| 「角度に関する算術学習指導の実際」          | 1931年10月号 |
| 「算術学習の合理化」                 | 1931年11月号 |
| 「合理化されたる学習指導の手順」           | 1931年11月号 |
| 「学習指導合理化の実際的原則」            | 1931年11月号 |
| 「生活事実を基調とした分数の発展的学習」       | 1931年12月号 |
| 「昭和七年に於ける算術学習指導の抱負」        | 1932年1月号  |
| 「角度に関する発展的学習の実際」           | 1932年2月号  |
| 「数量生活の指導による算術教育の要諦」        | 1932年3月号  |
| 「算術の学習指導案と指導経過」            | 1932年8月号  |
| 「郷土算術と教科書との結合的取扱の実際」       | 1932年9月号  |
| 「分数指導の要点と体験記録」             | 1932年10月号 |
| 「理科題材の数量的取扱」               | 1932年11月号 |
| 「生活事実を基調とした分数の発展的学習」       | 1932年12月号 |
| 「算術学習帳の研究」                 | 1933年6月号  |
| 「計算能力養成の実地指導と説明」           | 1933年7月号  |
| 「推理力向上の実地指導と説明」            | 1933年8月号  |
| 「暦に関する生活指導」                | 1933年12月号 |
| 「理想的な算術学習指導」               | 1934年3月号  |
| 「生活算術と教科書と結合した指導実際例」       | 1934年4月号  |
| 「日本的の学級経営」                 | 1934年5月号  |
| 「生活算術の動向と作問発展の研究」          | 1934年5月号  |
| 「生活の各方面より見たる尋一学級の環境整理と指導」  | 1934年8月号  |
| 「机と腰掛けを教材とする算術指導」          | 1934年9月号  |

|                        |           |
|------------------------|-----------|
| 「尋一合科学習の実践指導」          | 1934年11月号 |
| 「遠足を基とした尋一の合科学習」       | 1934年12月号 |
| 「児童生活に縁遠き算術材料指導の体験」    | 1935年1月号  |
| 「新尋一算術書児童用に就いて」        | 1935年3月号  |
| 「学級経営案と経営の進行」          | 1935年4月号  |
| 「尋一新入児童の入学当時の取扱」       | 1935年4月号  |
| 「尋一新算術書の研究と活用」         | 1935年5月号  |
| 「体についての生活算術指導の経験」      | 1935年7月号  |
| 「合科学習の研究授業指導案」         | 1935年8月号  |
| 「尋一新算術書下巻の組織と其の取扱」     | 1935年9月号  |
| 「尋一新算術書下巻取扱の要諦」        | 1935年10月号 |
| 「生活訓練の学年的発展」           | 1935年11月号 |
| 「革新算術実践の姿」             | 1936年2月号  |
| 「歩行練習による数量生活指導の経験」     | 1936年3月号  |
| 「新算術の全貌と各学年の算術教育」      | 1936年4月号  |
| 「尋四より尋六までの新算術実践の具体案」   | 1936年5月号  |
| 「新算術の学習指導」             | 1936年7月号  |
| 「郷土教育労作教育による学級経営と学習発表」 | 1936年8月号  |
| 「尋三合科学習指導の実際」          | 1936年11月号 |
| 「我が民族精神と作問算術」          | 1937年1月号  |
| 「尋三「昔の奈良」の合科学習と総合発表」   | 1937年3月号  |
| 「現代算術教育の批判」            | 1937年5月号  |
| 「地方に於ける合科学習実践の批判」      | 1937年5月号  |
| 「尋三「宇治遠足」合科学習の実際」      | 1937年6月号  |
| 「尋三「夏休み」の合科学習指導」       | 1937年7月号  |
| 「尋三初秋合科学習の実際」          | 1937年9月号  |
| 「尋三「秋季遠足」の合科学習と総合発表」   | 1937年10月号 |
| 「非常時局と算術教育の国家的任務」      | 1938年5月号  |
| 「新算術実践の要訣」             | 1938年9月号  |
| 「算術教育の傾向」              | 1938年12月号 |

|                          |            |
|--------------------------|------------|
| 「算術教育に於ける指導過程の研究」        | 1939年 1月号  |
| 「合科学習の反省と其の展開」           | 1939年 3月号  |
| 「新算術書の導入問題と面積指導の工夫体験」    | 1939年 6月号  |
| 「新算術書の各種教材と其の指導形態」       | 1939年 10月号 |
| 「理数科教育課程案の作成と尋三・四の具体的研究」 | 1939年 11月号 |
| 「発明発見の教育と作問算術」           | 1940年 1月号  |
| 「発明発見を重んじた算術指導の実際」       | 1940年 3月号  |
| 「国民学校実施上の根本問題」           | 1940年 4月号  |
| 「合科指導実際の出発と発展」           | 1940年 8月号  |
| 「自修態度の根本精神と其の養成法」        | 1940年 9月号  |
| 「一年生の理数科指導経験」            | 1940年 9月号  |
| 「基礎的錬成の意義と其の具体的研究」       | 1940年 10月号 |
| 「理数科算数指導新課程の建設」          | 1940年 12月号 |
| 「理数科指導の実践要諦」             | 1941年 1月号  |
| 「教育の新体制は国民学校の実践にあり」      | 1941年 3月号  |

## 清水以外の参考文献

### 単行本

池内房吉『算術教育の動向と革新』, 明治図書, 1934

板倉聖宣「国民学校・中等学校における理数科教育」, 『日本科学技術史大系』, 第10巻,  
第一法規, 1966

稲次静一『算術教育原論』, 郁文書院, 1931

岩下吉衛『生活指導の算術教育』, 郁文書院, 1929

海老原治善『現代日本教育実践史』, 明治図書, 1975

及川平治『分団式各科動的教育法』, 弘学館, 1915

大矢真一「生活算術と中等数学教育の改造」, 『日本科学技術史大系』, 第10巻, 第一法  
規, 1966

小倉金之助・黒田孝郎『日本数学教育史』, 明治図書, 1978

海後宗臣・飯田晁三・伏見猛彌『我国に於ける郷土教育と其の施設』, 1932, 日黒書店

- 海後宗臣編纂『日本教科書体系』, 近代編, 第13巻, 算数(四), 講談社, 1962
- 柿崎兵部『改造思潮に基ける算術新教育論』, 大日本学術協会, 1923
- 「小学算術書(黒表紙)改正に関する意見」, 『数学教育の発展』, 大日本図書, 1963
- 木下竹次『学習原論』, 目黒書店, 1923
- 『学習各論』, 目黒書店, 1928
- 木下亀城・小原國芳編『新教育の探究者木下竹次』, 玉川大学出版部, 1972
- 近代日本教育資料叢書 史料篇『教育審議会諮問第一号特別委員会会議録 第1巻 第1輯～第4輯』, 宣文堂, 1970
- 国立教育研究所『日本近代教育百年史』, 第4, 5, 6, 7巻, 教育研究振興会, 1974
- 小林節蔵『国民学校の実践体制』, モナス, 1940
- 佐藤 武『算術新教授法の原理及び実際』, 同文館, 1919
- 真田幸憲『分団教授原義』, 目黒書店, 1918
- 塩野直道『数学教育論』, 啓林館, 1970
- 志摩陽伍・中内敏夫・横須賀薫編集『近代日本教育論集』, 第4巻, 国土社, 1971
- 島田民治『新国定教科書算術科教授要義』, 廣文堂書店, 1910
- 庄司他人男「单元」, 日本カリキュラム学会編集『カリキュラム事典』, ぎょうせい, 2001
- 杉峰英憲「木下竹次と奈良の『学習法』」, 『教育方法学の位相と展開』, 福村出版, 1987
- 『全国附属小学校の新研究』, 金港堂, 1910
- 高木佐加枝『「小学算術」の研究』, 東洋館, 1980
- 中野 光『大正自由教育の研究』, 黎明書房, 1968
- 『教育空間としての学校』, EXP, 2000
- 『戦間期教育への史的接近』, EXP, 2000
- 奈良女子大学文学部附属小学校編『わが校五十年の教育』, 1962
- 『保存資料目録』, 1992年改訂版
- 野村幸正『「教えない」教育—徒弟教育から学びのあり方を考える—』, 二瓶社, 2003
- 兵庫県明石女子師範学校編『回顧三十拾年』, 1933
- 平林一榮『数学教育の活動主義的展開』, 東洋館出版社, 1987
- 『算数・数学教育のシツエーション』, 広島大学出版研究会, 1975
- 「教授单元の思想」, CREAL 生きる力を育む算数授業の創造, 第4巻, ニチブン, 1999

広岡亮蔵『学習形態』, 明治図書, 1960

藤原安治郎『労作中心生活の算術新教育』, 教育研究会, 1933

松田信行『戦後日本の数学教育改革』, 明治図書, 1981

『明治大正教育教授物語』, モナス, 1929

文部科学省『個に応じた指導に関する指導資料』(小学校算数編), 2002

山本芳彦『実験数学入門』, 岩波書店, 2000

吉田甫・多鹿秀継編著『認知心理学からみた数の理解』, 北大路書房, 1995

## 論文

安東寿郎「『事物問題』について」, 『算術教育』, モナス発行, 1936年12月号

池内房吉「第一次旋風期の算術教育」, 『学習研究』, 1933年9月号

「第一次旋風期の算術教育(二)」, 『学習研究』, 1933年10月号

「作問主義の算術教育(二)」, 『学習研究』, 1933年11月号

「生活算術教育」, 『学習研究』, 1934年1月号

「尋一算術書下巻取り扱い上の諸問題(二)」, 『学習研究』, 1936年10月号

植田敦三「清水甚吾の『作問中心の算術教育』—その成立と変容を中心に—」, 『数学教育学研究紀要』, 第18号, 1992

「大正初期の清水甚吾の算術教育に関する一考察」, 『広島大学教育学部紀要』, 第一部, 第49号, 2000

梅根 悟「国民学校教科案の実施」, 『教育』, 1939年8月号, 岩波書店

小川正行「国民学校教育の再検討」, 『学習研究』, 1939年11月号

片桐重男「大正・昭和初期算術新教育運動—主観主義教育思潮の影響—」, 数学教育論  
究I, 日本数学教育学会, 1961

神戸伊三郎「理科より見たる理数科総合の実際問題」, 『学習研究』, 1939年11月号

木下竹次「学級経営汎論」, 『学習研究』, 1923年4月号

「学校の学習的活動(九)」, 『学習研究』, 1925年1月

「学習生活内容論」, 『学習研究』, 1926年5月

「算術教育を国語教育の程度まで改造せよ」, 『学習研究』, 1929年5月号

「学習課程の建設」, 『学習研究』, 1929年11月号

「低学年合科学習概論」, 『学習研究』, 1937年6月号

- 塩野直道「小学校算術教科書の編纂の精神」、『学習研究』, 1936年2月号
- 鈴木牧子「本質的学習場に基づいた教材の研究—活動的・創造的数学教育を目指して—」,  
『第35回数学教育論文発表会論文集』, 日本数学教育学会, 2002
- 竹下秀則「数学教育におけるシツエーションの研究」、『西日本数学教育学会』, 数学教育研究紀要, 第13号, 1987, pp.14 - 20.
- 田中太郎「算理統合について」、『学習研究』, 1929年1月号
- 塚本 清「算術学習と環境整理」、『学習研究』, 1924年11月号
- 津村善郎「国民学校案『理数科』に就いて」、『教育』, 1939年8月号, 岩波書店
- 平林一榮「日本算術教育史の一過程—作問中心の算術教育—」、『日本数学教育会誌算数教育』, Vol. 40, No. 4, 1958
- 松本博史・船越俊介「数学教育における概念理解について(1)(2)」、『神戸大学教育学部研究集録, 第73, 75集』, 1984, 1985
- 松本博史「授業書・教具による三角関数の指導」, 日本数学教育学会誌『数学教育』,  
第69巻, 3号, 1987
- 「しきつめの幾何 教授=学習過程の一様化をめざして」, 日本数学教育学会誌『数学教育』, 第71巻, 9号, 1989
- 「授業書<アルキメデス>—積分の導入—」, 日本数学教育学会誌『数学教育』, 第72巻, 5号, 1990
- 「授業書<速度計>—微分の導入—」, 日本数学教育学会誌『数学教育』, 第73巻, 5号, 1991
- 「思考実験としてのコンピュータ利用」, 『奈良女子大学文学部附属中・高等学校研究紀要』, 第36集, 1995
- 「回帰直線の指導」『テクノロジーを活用した数学・科学教育を考えよう!』,  
T<sup>3</sup> JAPAN, 1997
- 「Sketchpadによる円の指導—発見する楽しさ—」, 『奈良女子大学文学部附属中・高等学校研究紀要』, 第40集, 1999
- 「文部省ニ於ケル算術書改正会議—奈良女高師附小職員会における清水甚吾の報告—」, 『数学教育史研究』, 第2号, 2002年8月
- 山路兵一「学級経営案と学級経営」, 『学習研究』, 1924年4月号

## 終章の注・引用文献

- \*1 高木佐加枝『『小学算術』の研究』, 東洋館出版社, 1980, p.141.
- \*2 清水甚吾『実験算術教授法精義』, 目黒書店, 1917, p.134.
- \*3 「我が国では『单元』という概念は明治時代に紹介されたが, 実際に活用されるようになったのは, いわゆる戦後新教育からである」(庄司他人男「单元」, 日本カリキュラム学会編集『カリキュラム事典』, ぎょうせい, 2001, p.166)
- \*4 高木佐加枝『『小学算術』の研究』, 東洋館出版社, 1980, p.204.
- \*5 塩野直道『数学教育論』, 啓林館, 1970, p.60.
- \*6 教師用書(文部省『サンスウ』一, 教師用, 1941, pp.1 - 2)では, 「算数の体系は, 学問的な理論体系ではなく, 実践的な教育体系である」とされた。広岡は「実践的系統は, もしそれが十分に正しく打ち出されるならば, 論理的系統と心理的系統の両者を包含し, しかも統一的に包含する高次の系統となりうるだろう。一国民学校では, そのゆがんだ皇国的実践のゆえに, こうした高次の統一的関係はまだ十分には打ちたてられえなかった」とする。(『学習形態』, 明治図書, 1960, p.130)
- \*7 清水甚吾「児童数学に於ける創造活動と其の進展」, 『学習研究』, 1927年5月号, p.64.
- \*8 清水甚吾「新年に於ける葉書の算術学習」, 『学習研究』, 1930年1月号, p.82.
- \*9 Wittmann, E.Ch. 'Teaching Units as the Integrating Core of Mathematics Education'  
"Educ.Stud.in Math." Vol.15, 1984, p.29. Wittmannが中心となって, ドイツのノルトライン・ヴェストファーレン州の数学教育プロジェクト「math2000」, その教科書である「Das Zahlenbuch」が具体的な展開例である。
- \*10 鈴木牧子「本質的学習場に基づいた教材の研究—活動的・創造的数学教育を目指して—」, 『第35回数学教育論文発表会論文集』, 日本数学教育学会, 2002, pp.13 - 18.
- \*11 平林は, 「清水の場合でもそうであったが, 『環境整備』(筆者注: 意図的か誤用かは不明であるが『環境整理』を指すと考えられる)ということとは, 算術教育から見て, デューイの『シツエーション』を余りに広げすぎた解釈であったように思う」(平林一榮『数学教育の活動主義的展開』, 東洋館出版社, 1987, p.139)と述べているが, 平林はおそらく「一萬枚の古葉書」等の具体的な「狭い」環境整理は視野に入っておらなかったであろう。
- \*12 平林一榮『算数・数学教育のシツエーション』, 広島大学出版研究会, 1975, p.24.



- \*13 平林一榮『算数・数学教育のシツエーション』, 広島大学出版研究会, 1975, pp.25 - 26.
- \*14 竹下秀則「数学教育におけるシツエーションの研究」, 『西日本数学教育学会』, 数学教育研究紀要, 第13号, 1987, pp.14 - 20.
- \*15 平林一榮『算数・数学教育のシツエーション』, 広島大学出版研究会, 1975, p.70. 附小では, 現在でも原則的には「試験」はなく「通知表」もない.
- \*16 授業中の「喧騒」については, 第2章, 第1節, 第3項参照.
- \*17 清水甚吾『上学年に於ける算術自発学習発展の実際』, 東洋図書, 1926, p.24.
- \*18 松本博史「授業書・教具による三角関数の指導」, 日本数学教育学会誌『数学教育』, 第69巻3号. 「しきつめの幾何 教授=学習過程の一様化をめざして」, 日本数学教育学会誌『数学教育』, 第71巻9号. 「授業書<アルキメデス>-積分の導入-」, 日本数学教育学会誌『数学教育』, 第72巻5号, 「授業書<速度計>-微分の導入-」, 日本数学教育学会誌『数学教育』, 第73巻5号.
- \*19 清水甚吾『実験実測作問中心算術の自発学習法』, 目黒書店, 1924, p.338.
- \*20 山本芳彦『実験数学入門』, 岩波書店, 2000, まえがき.
- \*21 筆者は, 「思考実験としてのコンピュータ利用」(奈良女子大学文学部附属中・高等学校研究紀要, 第36集, 1995, pp.161 - 180)において, 「数学実験」, 「実験数学」を含む「思考実験」の立場からコンピュータ利用教育を論じた. 中学2年生を対象に, グラフ電卓を利用して, 社会の諸現象の2つの関係のデータ(例えば, 男子100mの世界記録の時間と達成年, 二酸化炭素の排出量と自動車の台数等々)の相関関係を調べさせた. (「回帰曲線の指導」『テクノロジーを活用した数学・科学教育を考えよう!』, T<sup>3</sup> JAPAN, 1997)
- \*22 松本・船越「数学教育における概念理解について(1)(2)」, 『神戸大学教育学部研究集録, 第73, 75集』, 1984, 1985.
- \*23 松本博史「Sketchpadによる円の指導-発見する楽しさ-」, 奈良女子大学文学部附属中・高等学校研究紀要, 第40集, 1999, pp.61 - 84.
- \*24 野村幸正『「教えない」教育-徒弟教育から学びのあり方を考える-』, 二瓶社, 2003, p.185.