



総合的な探究（学習）の時間 学習指導計画 調査結果から研究計画を深める

若杉，誠

(Citation)

研究紀要：神戸大学附属中等 論集, 6(別冊：授業実践報告集):115-121

(Issue Date)

2022-03-31

(Resource Type)

departmental bulletin paper

(Version)

Version of Record

(JaLCD0I)

<https://doi.org/10.24546/0100482788>

(URL)

<https://hdl.handle.net/20.500.14094/0100482788>



総合的な探究（学習）の時間 学習指導計画

調査結果から研究計画を深める

指導者 若杉 誠

日 時 2021 年 10 月 26 日（火） 第 6 時限・第 7 時限

年 組 第 3 学年～第 6 学年 17 名

場 所 第 1 理科室

1 単元の設定にあたって

(1) 生徒について

Kobe ポート・インテリジェンス・プロジェクト（本校における総合的な探究（学習）の時間の名称、以下「KP」と略称）における第 3 学年～第 6 学年の授業は、生徒個々がテーマを定めて個人研究を行うという活動のもと、4 学年縦割り講座で授業を行っている。本講座は第 3 学年男子 4 名・女子 1 名、第 4 学年男子 3 名・女子 1 名、第 5 学年男子 4 名・女子 0 名、第 6 学年男子 3 名・女子 1 名の計 17 名で構成される。うち、第 3 学年～第 5 学年の生徒が現在個人研究に取り組んでいる。第 6 学年の生徒は夏季休業までに卒業論文を提出、最終発表会を終え、現在は後輩への指導助言が授業内での主な活動となっている。

本講座は、昨年度より物理学に係る分野の卒業論文に取り組んでいた第 6 学年生徒に加え、第 3 学年～第 5 学年の生徒で物理学・自然科学に関連する研究テーマを年度当初考えていた生徒で編成した。現在の生徒のテーマ一覧は表 1 に示す。概ね物理学や自然科学に関するテーマを選ぶ生徒が多い一方、指導の過程でテーマが変遷した生徒もいる。

(2) 学習方法について

本授業では、学年ごとに異なる字数（3 年生 4,000 字、4 年生 8,000 字、5 年生 18,000 字が目安。6 年生は 5 年時に提出した論文の質を向上させる活動を行う）の課題論文を提出させる形で総括的評価を行うものとし、それを達成させるための支援を行う。

授業は縦割りのゼミナール形式で行う。研究テーマそのものは生徒ごとに異なるが、どの生徒も共通して、意義がありかつ解決可能な問いを立て、その問いを解決するための調査を立案・遂行し、得られた結果から考察して問いの一部に答え、また答えられなかった部分を明らかにして再度調査を立案するという一連の活動に取り組む。この活動を、縦割りゼミナールの利点を活用して支援する。すなわち、これらの一連のサイクルを既に 3 回経験している 6 年生を筆頭に、探究の経験、特に失敗の経験を多く積んでいる先輩が、まだ経験の若い後輩に助言をするという過程で、下級生にとっては研究を進めるための具体的な指針を得るとともに、上級生は研究に必要とされるリサーチ・リテラシーを言語化できる。

本講座においては特に、生徒 K および生徒 N がともに粉粒体をテーマにしている。また、生徒 G および生徒 L はかなり類似のテーマを扱っているとともに、生徒 M や生徒 O もその研究の過程で流体としての空気の挙動を扱っている。これらテーマが密接に関連する生徒は、先輩から後輩へと内容に関連する助言がなされることが期待できる。特に、指導者は粉粒体についても流体についても専門的に研究を行った経験はないため、実際に実験系を制作した 6 年生のほうが指導者よりも詳しい面も多々ある。このような生徒の力を活用したい。

表 1 所属生徒の研究テーマ一覧（指導者が要約）

生徒	研究テーマ
3 年男子 A	高周波音に対する昆虫の応答
3 年男子 B	カタツムリが分泌する粘液
3 年男子 C	タニシを用いた水の浄化
3 年男子 D	整数の冪の剰余
3 年女子 E	「ふわふわ」を定量化する
4 年男子 F	錨の形状と把持力の関係
4 年男子 G	スピンをかけたボールのマグナス効果
4 年男子 H	実験室でのオーロラの発生
4 年女子 I	ペットボトル起き上がりこぼし
5 年男子 J	紙はなぜまっすぐに破れないのか
5 年男子 K	砂時計が流れるメカニズム
5 年男子 L	スピンを掛けた際のピンポン玉の挙動
5 年男子 M	高標高地点における紙飛行機の挙動
6 年男子 N	粉粒体における安息角の決定要因
6 年男子 O	フクロウの飛翔の静音性
6 年男子 P	だるま落としの理論的・実験的解析
6 年女子 Q	太陽光吸収による温度上昇がしにくい床材

関連するテーマの先輩がいない研究においても、グラフの軸をどのようにとるか、理科における既習事項を探究にどう活用するかなど、自然科学に係る汎用的な助言は期待できる。また、中高生にとっては、答えが容易に見つからない探究を進めるということそれ自体が極めて大きな困難であり、それに取り組んでいることは称賛に値する。個人研究自体は孤独なものであるが、単に互いの研究の進捗を称え合うというだけでも、ゼミナールがもたらす機能は大きい。

(3) 教材について

本校はグローバルキャリア人として「真理探究の精神に富み、新たな価値を創造する力を身につけた生徒」の育成を目指した教育を行っている。KP はその実現のための中核に位置する授業であり、「見つける力」「調べる力」「まとめる力」「発表する力」およびそれらを統合する「考える力」(以下「4+1 の力」とする)を基盤とした探究する力を育成することを主な目的としている。

そのための手段として、KP では第3 学年から第6 学年生徒に1 人1 つの研究テーマを設定させ、各々個人研究に取り組ませている。この過程で、生徒一人一人が自らの関心のある分野を明確化させるとともに、「その問いに対して少なくとも校内では最も詳しい者」として解決に取り組む。個人研究を行っている以上、研究の問題設定、調査、論文執筆、発表のすべてにおいて、各生徒が1 人で責任を負う仕組みとなっており、その過程で生徒個々の「4+1 の力」が育成されることをねらう。

生徒は、理科や数学などの教科学習にとどまらず、本校の教育課程で得たあらゆる経験を総動員しながらこの活動に取り組む。その過程で、各教科等で扱った教材の理解が更に深まることもねらう。特に、本講座では物理学に関連する探究に取り組む生徒が多い。教科で習得した概念について、実際の探究を通して理解が深まり、素朴概念が退けられることが大いに期待できる。

2 単元の構成

(1) 単元の学習目標

自らの研究を発表にまとめる過程を通して、次の事項を身につけることができるよう指導する。

- 探究の意義についての理解
- 探究の過程についての理解
- 観察、実験、調査等についての基本的な技能
- 事象を分析するための基本的な技能
- 各教科の見方や考え方をを用いて、探究の過程を遂行する力

(2) 単元の位置

探究の過程としては【課題の設定】【情報の収集】【整理・分析】【まとめ・表現】(本校のKP ではそれぞれ、問いの設定、調査の立案・実施、調査結果からの考察、論文執筆および発表に対応する)といった一連のサイクルを経ることが一般的である。本単元では主に【情報の収集】【整理・分析】を扱う。夏季休業中に自らが行った調査は、うまくいったものもあればうまくいかなかったものもある。これらの調査のうち、良かった点、改善すべき点を分析し、さらなる調査の深化につなげていくのが本単元のねらいである。

(3) 単元のねらい

- ① 各教科の見方・考え方を活用して各々が行った調査の妥当性を検討し、より妥当な調査計画を検討できる。
- ② 資質・能力育成の重点
(学習指導要領の4 観点と本校研究主題の資質・能力(3 能力4 要素)との関係を示す。)

学年	科目・分野等	A 基礎力 (道具や身体を使う)		B 思考力 (深く考える)		C 実践力 (未来を創る)	
		知識・技能		思考・判断・表現		主体的に学習に取り組む態度	
		I 知識・概念	II 技能 (見つける力) (調べる力) [本単元の重点]	III 論理的・批判的・ 創造的思考 (まとめる力) [本単元の重点]	考える力	IV 自立・協同・創造の 力 (発表する力)	
充実期	3 年	課題研究 I・II	グローバル & ローカル な課題を理 解している。	フィールドワーク、文 献調査やアンケート調 査などを通して収集し た情報から、グローバ ル&ローカルな課題の 理解につながる知識を 読み取っている。	フィールドワーク、文 献調査やアンケート調 査などを通して得 た知識を読み解き、グ ローバル&ローカル な課題解決の方向性 に向け考察し、まとめ ている。	「見つける力」 「調べる力」に よって得た知 識・概念を「まと める力」によっ て論理的・批判 的・創造的思考 とし、その思考	フィールドワーク、文 献調査やアンケート 調査などを通して得 た知識を読み解き、グ ローバル&ローカル な課題解決の方向性 に向け構想し、発表し ている。
	4 年						
発展期	5 年	課題研究 III・IV	地球的課題 及びグロー バル&ロー カルな課題 に対する具 体的かつ概 念的理解を 深めている。	フィールドワーク、文 献調査やアンケート調 査などを通して収集し た情報から、地球的課 題及びグローバル&ロ ーカルな課題の理解に つながる知識・概念を 読み取っている。	フィールドワーク、文 献調査やアンケート調 査などを通して得 た知識を読み解き、地 球的課題及びグロー バル&ローカルな課 題解決の方向性に向 け考察し、まとめている。	「発表する力」 によって自立・ 協同・創造の力 としてポスター や論文などに具 現化される。 「考える力」は 「まとめる力」 にも「発表する 力」にも働く。	フィールドワーク、文 献調査やアンケート 調査などを通して得 た知識を読み解き、地 球的課題及びグロー バル&ローカルな課 題解決の方向性に向 け構想し、発表してい る。
	6 年						

(4) 単元の展開と評価

時	各時の主題	各時の問いと主な活動	各時のねらい(評価の場面)	評価の 観点
全10 時間	(前単元) 問いの設定	問い：意義がありかつ調査可能な問いはどの ようにすれば設定できるか。 各自が設定しようと考えている問いを発表 し、それに対して相互に批評する。	意義がありかつ調査可能な 問いを設定できる。	I
全22 時間	(本単元) 調査の 立案・実施 および考察 (本時は 第15, 16時)	問い：自らが立てた問いを解決するためには どのような調査を行えばよいか、調査結 果からどのような考察ができるか。 各自が行おうと考えている調査方法や、具 体的に行った調査結果を発表し、それに対 して相互に批評する。	自らが立案した計画に伴い、 調査を遂行できる。 各教科の見方・考え方を活用 して各々が行った調査の妥当 性を検討し、より妥当な調査計 画を検討できる。	II III
全12 時間	(次単元) 研究成果の 整理・発表	問い：自らの研究成果をわかりやすく発表す るにはどうすればよいか。 各自が1年間取り組んだ研究の成果を発表 し、それに対して相互に批評する。	自らの研究を振り返って整 理し、研究発表の型に沿って、 聴講者に理解しやすいように 発表できる。	IV
	事後評価	研究内容を論文・ポスターの形でまとめ、提出 する。		

(5) 評価の観点

I 見つける力 II 調べる力 III まとめる力 IV 発表する力

3 本時の学習

(1) 本時の主題 調査結果から研究計画を深める

(2) 本時のねらい

① 自らが立案した計画に伴い、調査を遂行できる。

各教科の見方・考え方を活用して各々が行った調査の妥当性を検討し、より妥当な調査計画
を検討できる。

② 資質・能力育成の重点 前節[2単元の構成 (3)単元のねらい ②]参照

(3) 教材について・方法について

多くの生徒は夏季休業期間などを通して、何らかの調査に一度は取り組んでいる。しかしながら、

教科書に掲載されているようなお膳立てされた実験とは異なり、生徒が行う調査は往々にして失敗するし、仮に何らかのデータが得られたとしても、そのデータは容易に解釈できることのほうが少ない。本単元で目指すのは、失敗にも挫けずとにかく調査のサイクルを繰り返すこと、そして、既習の事項をうまく活用して得られたデータからなんとか結論を導き出し、必要に応じて調査を再設計することの奨励である。報告の場がそのように進むために、批判的でありながらも研究の進捗自体は強く肯定するコメントを行う必要がある。

聴講者には付箋を1枚ずつ配布し、報告に対して何らかのコメントを求めることで、研究を評価するメタ的な視点を育成する。本講座の生徒は、付箋に記すことによるコメントの生成まではできたとしても、実際に他の生徒の前での表出が困難であるという傾向がみられる。いかなる内容であっても、報告に対する授業内の発言を強く肯定することで、議論の活性化をねらう。生徒相互のコメントも、批判的かつ肯定的なものを奨励する。

(4) 本時の展開

時	学習の流れ	生徒の活動	指導上の留意点・評価
0	小集団単位でのプログ レス・レポート	○各学年1名から構成される小集団で、 先週から今週まで自身が何をしてく るか1人ずつ説明する。	○本時で全体発表担当でない生徒はこの機 会で進捗を報告させる。 ○やり取りが終了した小集団に対しては、 指導者側から進捗および行き詰まった点 を問いかける。
10	ゼミナール全体でのプ ログレス・レポート：5 年生①	○本授業の当番の5年生が、前回の報告 から今回までの進捗および、調査が止 まって困っている点を報告する。	評価（報告者：報告内容） 自らが立案した計画に伴い、調査を遂行 できる。（Ⅱ）
20	プログレス・レポートに 対する聴講生徒のコメ ント	○聴講生徒は、欠落している情報を質問 する。 ○報告生徒は質問に応答する。	評価（全員：報告・コメント内容） 各教科の見方・考え方を活用して各々が 行った調査の妥当性を検討し、より妥当 な調査計画を検討できる。（Ⅲ）
25	プログレス・レポートに 対する指導者のコメ ント	○指導教員は質問に対してもコメント する。 ○指導教員も同様に質問を行うととも に、報告に対してコメントする。	○発表者については研究を進捗させるこ と、聴講者については質問を表出するこ とは困難であると自己認識していること を鑑み、指導者のコメントは肯定的・建設 的なものを中心に行う。
28	コメント記入	○聴講者は配布した付箋にコメントし、 報告者に配布した台紙に貼り付ける。	
30	全体でのプログレス・レ ポート／コメント：5年 生②	○同上。	○既習事項、特に自然科学的な見方・考え 方に係る内容は指導者側から積極的に問 いかける。
50			
(休憩)			
0	4年生①	○同上。	○コメントが見られない場合は、研究テ ーマが近そうな上級生を指名する。学習 者によるコメントが難しそうな報告であ れば、研究や報告の良かったところを1つ 探して褒めさせる。
12	4年生②	※6年生は週1時間のみの実施となり、本 時は参加しない。	
24	3年生①		
36	3年生②		
50			

(5) 評価の目安

Ⅱ 調べる力：自らが立案した計画に伴い、調査を遂行できる。（報告者）

A（十分に満足できる）	B（おおむね満足できる）
前回の報告で得たコメントを受け、十分に練った 計画に基づき調査を遂行している。	前回の報告から何か一つでも作業に取り掛かっ ている。

Ⅲ まとめる力：各教科の見方・考え方を活用して各々が行った調査の妥当性を検討し、より妥当な調査計画を検討できる。（報告者）

A（十分に満足できる）	B（おおむね満足できる）
自らが得たデータに対して、各教科の見方・考え 方を活用して考察し、調査計画を再検討している。	自らが得たデータに対して、論理的な考察を試み ている。

Ⅲ まとめる力：各教科の見方・考え方を活用して各々が行った調査の妥当性を検討し、より妥当な調査計画を検討できる。（聴講者）

A（十分に満足できる）	B（おおむね満足できる）
報告の内容を論理的・多角的に検討し、その結果 をフロア内でのコメントの形で表出している。	報告の内容を検討し、それに対する応答をコメン トシートの形で行っている。

4 研究授業の記録及び分析

(1) 学習活動

授業は概ね計画通り進行した。冒頭で異学年小集団でのプログレス・レポートを行った後（図1）、ゼミナール全体で各学年2名ずつの生徒が報告を行った（図2）。

5年生・4年生の報告では、各々が自らの課題や前回の報告で得たコメントに基づき研究を進めた様子が報告された。例えば、図3では5年生徒Jが、両側から紙に力を加えた際の紙の破れ目について、指数関数でフィットを試みている。これは前回の生徒Jの報告の際に放物線でフィットしようと試みていたため、考えられるメカニズムに応じて直線や指数関数も検討すべきではないかとコメントされたことに起因している。3年生については、1名についてなかなか実験が進捗しない様子がみられた。

紙の断裂について研究している生徒Jの報告では、力学に関する素朴概念（作用・反作用の法則についての理解不全）がみられた（図4）。このことは、6年生徒Oによりコメントの形で違和感として表出され、それを指導者が物理の既習概念に結びつけて説明するよう生徒Oに促す場面があった。

また、砂時計について研究している5年生徒Kは、本生徒が依拠していた先行研究における記載と定性的レベルで矛盾する結果を得たと、その様子の動画を付して報告した。こちらについては、残念ながら聴講者からはコメントが出なかったため、指導者より「先行研究と矛盾する結果が出て、しかもその結果に確証が持てるということは非常に興味深く、さらなる研究の発展につなげられる」との旨をコメントした。この挙動の差異を決定する系のパラメタとして考えられるものについて、同じく粉粒体を研究してきた6年生徒Nを指導者側から指名し、助言をさせた。

その他の報告についても同様にやり取りが進んだ。ただし、進捗がみられなかった3年生徒の報告については、指導者から励まし、どんな小さなことでも良いので次回までに手を付けてみるよう促した。授業の冒頭こそ質問やコメントが自発的に表出されることがなかったため、指導者側から6年生徒を指名してコメントを求める場面があったが、以降は非常に活発な議論がみられた。また、小集団単位においても、ゼミナール全体においても、少しでも研究の進捗がみられた際は、報告者を肯定するコメントが聴講者から活発に表出された。

(2) 学習評価

評価材料として用いたコメントシートの例を図5、図6に示す。

図1 異学年小集団での生徒Jによるプログレス・レポート（授業動画より抜粋）

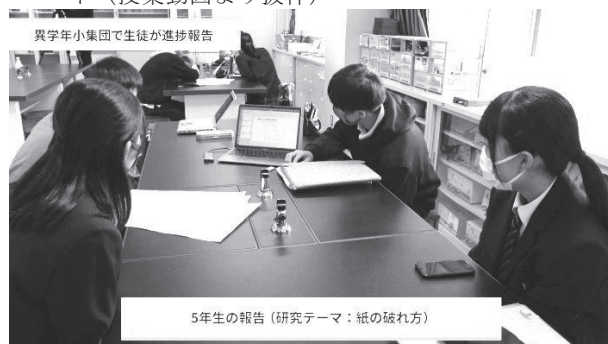
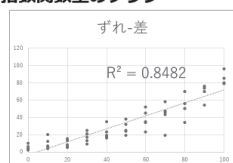


図3 生徒Jがプログレス・レポートで用いたスライド

・指数関数型のグラフ



→指数型になるのでは？

チャレンジしてみたが、いまいちわからない

図2 ゼミナール全体での生徒Kのプログレス・レポート（授業動画より抜粋）

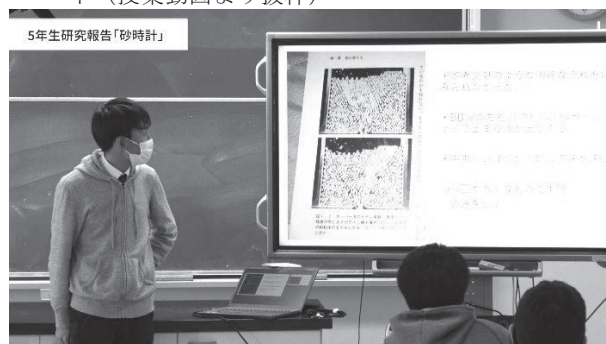


図4 生徒Jがプログレス・レポートで用いたスライド

・場所によって力の加わり方が違う

▷力をベクトルとして考えてみる

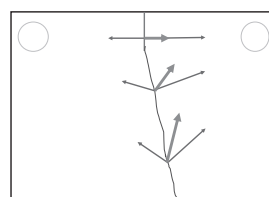


図6 生徒Eの報告に対するコメントシート

KP Progress Report Comment Sheet	
良かった点	改善点・アドバイス
取組組んだ調査 実験で得たデータをもとに、次に次のように改善していく予定です。 実験の結果、データをもとに改善していく予定です。 実験の結果、データをもとに改善していく予定です。	実験の結果、データをもとに改善していく予定です。 実験の結果、データをもとに改善していく予定です。 実験の結果、データをもとに改善していく予定です。
今後の課題設定 実験の結果、データをもとに改善していく予定です。 実験の結果、データをもとに改善していく予定です。 実験の結果、データをもとに改善していく予定です。	実験の結果、データをもとに改善していく予定です。 実験の結果、データをもとに改善していく予定です。 実験の結果、データをもとに改善していく予定です。
発表者の工夫	生徒E

前述のとおり、本授業では互いの研究の進捗を肯定し合うことを奨励しており、例えば図6の左上のコメントにもその影響が如実に見られる。一方、このコメントについて「目標に準拠した評価」を行うのは難しい。互いの研究を肯定し合うことは、学習を協同的に進めるためには本質的に不可欠な要素であるが、例えば主体的に学習に取り組む態度が「単に継続的な行動や積極的な発言等を行うなど、性格や行動面の傾向を評価するということではな」い（中央教育審議会初等中等教育分科会教育課程部会「児童生徒の学習評価の在り方について（報告）」、2019）とされているように、純粋な協同学習の技能そのものはあくまで個人内評価を行うべきであるが、その扱いについては課題である。

2022/2/15 に 3～5 年生 13 名対象に Google Form で実施 以下特記無き項目は 5：肯定～1：否定の 5 件法 Likert 尺度

a. ゼミの他の生徒の発表内容が理解できる。 5：3 名 4：6 名 3：3 名 2：1 名 1：0 名

b. ゼミの他の生徒の発表に対して質問・コメントができる。 5：1 名 4：4 名 3：5 名 2：2 名 1：1 名

c. 自分の得たデータに対して、自分の力で適切に考察し、実験方法の改善を試みることができる。
5：0 名 4：11 名 3：2 名 2：0 名 1：0 名

d. 自分の得たデータに対して、ゼミの他の生徒の力を借りて適切に考察し、実験方法の改善を試みることができ

- る。 5:3名 4:7名 3:1名 2:0名 1:2名 [1は3年生徒Dおよび4年生徒]
- e. 自分の得たデータに対して、指導教員の力を借りて適切に考察し、実験方法の改善を試みることができる。
5:5名 4:5名 3:2名 2:1名 1:0名 [2は3年生徒D]
- f. ゼミの他の生徒の発表に対して自らが質問・コメントを考えることは、今後自分が考察を考える上でのヒントになる。 5:3名 4:8名 3:1名 2:1名 1:0名
- g. 自分の研究に対するゼミの他の生徒からの質問・コメントは、自分が前向きに研究を進めるための力になる。
5:6名 4:6名 3:1名 2:0名 1:0名
- h. 自分の研究に対する指導教員からの質問・コメントは、自分が前向きに研究を進めるための力になる。
5:8名 4:6名 3:0名 2:0名 1:0名
- i. ゼミの他の生徒の発表に対して自らが質問・コメントを考えることは、自分が前向きに研究を進めるための力になる。 5:3名 4:6名 3:2名 2:2名 1:0名
- * 異学年協同ゼミについて、利点や欠点を自由に書いてください。[20字以上自由記述、下記に回答を抜粋]
- 3年生徒：利点は先輩の研究を見て参考にできるところだが、研究内容が専門的で難解なので聞いていてさっぱりわからず退屈してしまうのが欠点
- 4年生徒：先輩の知識や、後輩の素朴な疑問が自分の研究やその発表に活かされるという利点。欠点は、ゼミの初めはコミュニケーションが取りづらいということ。
- 5年生徒：あらゆる学年の人にいかにも上手く研究内容を伝えられるかを考えながら研究を進めたり、アドバイスし合ったりできることはとても大きな利点であると思う一方、学習内容が異なるため多少伝わりにくいことがあることは欠点であると思う。

ほとんどの生徒が、自分の独力による考察よりも、ゼミナールでの指導教員や他の生徒の力を得ることでより考察がスムーズに進むと回答している(c-e, 独力のほうが適切に考察できると回答している生徒Dは、整数論に係るテーマを選択しており、指導者は十分に指導を行うことができなかった)。また、多くの生徒が、ゼミナールの他の生徒に対して質問・コメントを考えることそのものが、自身の研究の考察の助けになるとしている(f)。また、認知面に留まらず、指導教員によるコメントは当然のこと(h)、ゼミナールの他生徒から質問・コメントを受けること(g)、そしてゼミナールの他生徒のために質問・コメントを考案すること(i)そのものが、情意面において研究を進める大きな助けになっていると生徒が認識していることがわかる。

これらから、ゼミナールという形での授業形態は、認知面においても情意面においても生徒の研究を進めるにあたり極めて大きな効果を有することが示唆される。このゼミナールを異学年の生徒で運営することについては、生徒自身も先輩の知識や経験を活かせると回答していることに加え、研究協議会において指導助言者(林創神戸大学教授)より「本ゼミナールでは3～5年生ももちろん研究能力を高めているが、実は後輩の指導がメインとなっている6年生の成長はより一層大きいのではないか」という指摘も受けている。一方、縦割りゼミナールの課題として、既習範囲の大きな乖離により、低学年を積極的に議論に参加させるのが困難なこと、そして、既存の生徒集団の関係性の利用が困難であり、縦割りでの新たな人間関係の構築を要することが、生徒自身からも指摘されている。

率直に述べれば、本時は他の多くの回よりも生徒が順調に研究を進捗させており、それは授業研究会の映像収録が本時に行われる旨を承諾書取得の関係上事前に生徒に説明していたことに由来すると考えられる。質問・コメントも、4年生以上の生徒については平時の授業より極めて積極的にみられた。これも映像収録に起因すると考えるのが妥当であろう。実際に、本時の報告者は次回の報告の際に、研究の進捗がかなり停滞している傾向がみられた。一方、質問やコメントに関しては、研究報告とは異なり、授業時間外の準備を要求しない。そのため、平時の授業でも他者の発表に対してコメントを生成すること自体は4年生以上では困難ではなく、ゼミナール中に聴講者からの発言が得られないのはむしろ、生成した疑問等を表出することの困難にあるということが強く示唆される。

(4) 成果と課題

総合的な探究(学習)の時間を4学年縦割りのゼミナールにて運営することで、生徒の認知的探究能力のみならず、主体的に探究に向かう情意面においても大きな成果が挙げられていることが示された。一方、縦割りの良さを活かしながらも内在する欠点をどう克服すべきか、研究の進捗を互いに暖かく肯定するためのゼミナールでの協同的振舞いをいかに個人内評価すべきかは今後の課題として残される。