



神戸大学発達科学部における授業形態の分類と授業の構成要素について

稲葉, 太一
市橋, 秀樹
近藤, 徳彦
長ヶ原, 誠
尾崎, 寿昭

(Citation)

神戸大学発達科学部研究紀要, 11(2):307-319

(Issue Date)

2004-02

(Resource Type)

departmental bulletin paper

(Version)

Version of Record

(JaLCD0I)

<https://doi.org/10.24546/81000578>

(URL)

<https://hdl.handle.net/20.500.14094/81000578>



神戸大学発達科学部における授業形態の分類と 授業の構成要素について

稲葉 太一* 市橋 秀樹** 近藤 徳彦** 長ヶ原 誠** 尾崎 寿昭***

A Classification of Lecture and a Component of Lecture
at Department of Human Development in KOBE University

Taichi INABA Hideki ICHIHASHI Norihiko KONDO
Makoto CHOGAHARA Toshiaki OZAKI

0. はじめに

この報告は「発達科学部政策経費」で行われた調査の結果をまとめたものが主である。授業の改善は永遠の課題であり、昨今の緊急の課題でもある。大学教員は、この課題に対して、常に謙虚に前向きであらねばならないと思う。ただ、従来から議論を行う際に、現状に対する認識が著しく不足していると感じている。

特に発達科学部の場合は、3つの学科が従来の文系理系の枠組みを超え、実態把握の面で大きなハンデを背負っていることも感じている。まず1章では、我々が授業の概要を、主に受講学生のための資料として作成している「シラバス」に注目し、2002年度版の分析を行う。次に2章では、これらの問題に対して1つの方向性を見出すことを目的として行われた「発達科学部授業評価アンケートの進め方（聞き取り調査）」の集計を行う。実は、これらのアンケート項目を作成し検討する段階で、発達科学部の授業形態が非常に複雑であることに改めて驚かされた。更に、これらの構成要素を集計する際にも「構成要素とは」を調べることの困難性にぶつかった。

最後に3章で、実際の講義において、非常に重要な要素である「評価」の問題について考える手掛かりとして、実際に2002年度後期に実施した「微分積分学（担当：稲葉）」の後期試験問題の分析を試みる。

1. 発達科学部シラバス（2002年度版）の分析

まず、最も調べやすい事柄として、各学科の開講授業の形態を分類する。1節では、授業分類の定義と集計結果を述べる。2節以降は、講義形態の授業についてのみについて調査する。2節では、講義形態の授業における演習等の実施状況を述べる。3節では、「教科書・参考書」の設定の有無について述べる。4節では、「評価基準」の分類を試みる。

1.1. 授業分類の概略

発達科学部シラバス（2002年度版）に掲載されている「専門科目」について、集計を試みた。なお、集計するために、以下のように各分類に定義を与えた。

* 神戸大学発達科学部, inaba@kobe-u.ac.jp ** 神戸大学発達科学部
***神戸大学総合人間科学研究科博士前期課程

(2003年10月31日 受付)
(2003年12月11日 受理)

表1.1. 授業分類上の定義

1) 講義	主に教室で教官が話すことを軸にした授業
2) 演習	主に教官が与えた課題を受講学生が解く授業
3) 実習実技	主に教官がテーマを与え受講学生が解決法を探る授業
4) 実験	教官が仮説を与え、これらを受講学生が検証する授業

注：「実習」と「実技」は上記分類上は同じとしたが、シラバス上の表現を見て区別した。

実は、この作業は簡単ではない。未記入や未定は僅かで、未記入はシラバスの他の記述から推測し、未定（「受講生と相談」が3件）は分類上「その他」とする。ただし、「講義+演習」といった表記は、講義が主であると思われる場合は「講義」に分類する。また、「実習」と「実技」の区別も難しい。そこで、主に各教官がシラバスに書いた表現に従い、「実習」は実際の場面での演習としての課題解決的な側面が強いものを、「実技」は創造的工夫や独自の表現を目指すものと考え、分類する。

表1.2. 各学科毎の授業分類数

分類	人間発達 ^{注1}	人間環境 ^{注1}	行動表現 ^{注1}	資格免許 ^{注1}	計
講義 ^{注2}	123	125	51	7	306
演習	20	5	15	1	41
実習 ^{注3}	10	7	26	3	46
実技	0	0	14	0	14
実験	1	18	0	0	19
オムニバス ^{注4}	1	6	2	0	9
討論 ^{注5}	27	19	7	0	53
未定	1	1	1	0	3
計	183	181	116	11	491

注1：表中の「人間発達」は人間発達科学科、「人間環境」は人間環境科学科、「行動表現」は行動・表現学科を対象とする科目、「資格免許」は資格免許のための科目を表す。

注2：「講義」には、「ビデオを見て感想文（3件）」も含む。

注3：「実習」には、指導法研究、購読、調査研究、フィールドワーク等も含む。

注4：「オムニバス」は、10人程度の担当者の場合に限っている。

注5：「討論」とは、発表や討論が中心の授業のことで、卒業研究指導、ワークショップ、グループワーク等も含んでいる。

全体を通して「講義形式」が最も多く6割前後を占める。また、「実技」は行動・表現学科にのみあり、「実験」は殆どが人間環境科学科で開講されている。これら2つの形態は、学科に固有の問題として理解できる。もちろん、これらの考察は分類方法に依存するので、今回の分類では、という意味に限定して理解されたい。

以下は、最も多く開講されている「講義」という形態の分析を試みる。

1.2. 講義の分類

この節では、講義形式の授業の内、シラバスに「講義+演習」というような記述があった授業数を数える。種類としては、「講義+演習」、「講義+実習」と「講義+討論」の3つに分類する。

結果としては、「演習、実習、討論」のいずれかを実施している比率は、シラバスに記述があるだけでも約4割であることが分かる。

神戸大学発達科学部における授業形態の分類と授業の構成要素について

表1.3. 講義の実施状況の分類

分類	人間発達 ^{注1}	人間環境 ^{注1}	行動表現 ^{注1}	資格免許 ^{注1}	計
講義のみ	68	82	31	4	185
講義+演習	21	30	9	1	61
講義+実習	12	0	3	1	16
講義+討論	22	13	8	1	44
計	123	125	51	7	306

注1：表中の「人間発達」は人間発達科学科、「人間環境」は人間環境科学科、「行動表現」は行動・表現学科を対象とする科目、「資格免許」は資格免許のための科目を表す。

1.3. 講義における教科書・参考書の設定

この節では、授業の中の講義形式に分類された306コマの内、「教科書・参考書」欄に記載された内容で分類を試みる。シラバスでは、この欄は上下に教科書と参考書の欄が設定されていると見えるため、どちらか一方を設定しているケースも多い。そこで、真ん中に書かれている場合は「不明」、「開講時に紹介する」や「随時紹介する」はシラバス上は「設定無」と分類する。

表1.4. 講義における教科書・参考書の設定状況

分類	人間発達 ^{注1}	人間環境 ^{注1}	行動表現 ^{注1}	資格免許 ^{注1}	計
1) 教科書設定有 ^{注2} 、参考書設定有 ^{注3}	3	12	1	0	16
2) 教科書設定有、参考書設定無	9	24	3	2	38
3) 教科書設定無 ^{注4} 、参考書設定有	10	22	8	0	40
4) 教科書か参考書か不明 ^{注5}	17	14	5	1	37
5) 講義中に指示 ^{注6}	35	28	13	1	77
6) プリント配布 ^{注7}	30	12	13	0	55
7) 教科書・参考書無 ^{注8}	19	13	8	3	43
計	123	125	51	7	306

注1：表中の「人間発達」は人間発達科学科、「人間環境」は人間環境科学科、「行動表現」は行動・表現学科を対象とする科目、「資格免許」は資格免許のための科目を表す。

注2：表中の「教科書設定有」とは、シラバスの段階で書名が明記されていることを表す。

注3：表中の「参考書設定有」とは、シラバスの段階で書名が明記されていることを表す。

注4：表中の「教科書設定無」とは、シラバスの段階で書名が明記されていないことを表す。

注5：表中の「教科書か参考書か不明」とは、欄の中央に書かれていて、どちらであるかが判定できないことを表す。

注6：表中の「講義中に指示」とは、教科書又は参考書を「開講時に指示する」や「随時紹介する」といった表現であったことを表す。

注7：表中の「プリント配布」とは、教科書又は参考書に関して書名もなく、講義中に指示するといった表現も無い場合に限って集計した。

注8：表中の「教科書・参考書無」とは、全くの空欄や欄が無い場合を意味し、「講義中に指示」や「プリント配布」等の記述も無い場合をいう。

ここで、教科書又は参考書がシラバスの段階で書名が明記されている講義は、どちらか不明なものを併せても、学部全体で(131/306=42.8%)と案外低いことが分かる。学科による違い(31.7%~57.3%)も大きい。シラバスとしての機能、学生の購入の利便を考えると、教科書か参考書かの区別を明確にすることも含め、もう少し比率を高くすることが望ましいと考える。

また、参考のため、教科書又は参考書を「講義中に指示する」という記述のあるコマを集計し、教科書又は参考書を設定する意思を表示してあるものとして合計した所、学部全体で(208/306=68.0%)となる。更に教科書や参考書について触れていない場合で、プリント配布と記述してあるコマを集計し、上記の教科書又は参考書を設定する意志表示のあるコマと合計した所、学部全体で(263/306=85.9%)となった。もちろん、シラバスに記載が無くても、実際の授業でプリントを用いている場合もあると思われるので、この比率はあくまでも参考値である。

なお、今回の集計では「オムニバス」形式の講義を狭く解釈し、概ね10人程度での講義のみとした。その結果、2, 3人で行う講義は「講義」形式に分類している。この場合、1人で行う講義に比べて、教科書の設定が難しい面があると思われる。より詳細な調査を行う際には、これを分類すべきだと考えられる。

1.4. 講義における評価基準

この節では、授業の中の講義形式に分類された306コマの内、「評価基準」欄に記載された内容で分類を試みる。まず、記述内容としては、実施時期に関する記述、実施形態に関する記述に分けられる。

実施時期とは、期末に行われるものと講義中(中間試験のように時期が明記されているものを含む)に行われるものに分類する。ただし、実施時期が明記されていない場合や、順に発表していく発表も多々あった。そこで、明記されていないものは集計上「期末に行う」と解釈する。実施形態とは、試験、レポート、作品・技術評価や演技等を含む発表、出席回数や授業への参加度を含む平常点の4つに分類する。

まず、期末に行うと集計された実施形態を、次の表に示す。

表1.5. 講義における期末に実施される評価基準の分類

分類	人間発達 ^{注1}	人間環境 ^{注1}	行動表現 ^{注1}	資格免許 ^{注1}	計
期末試験	41	58	15	2	116
期末レポート	48	39	15	5	107
発表 ^{注2}	4	2	6	0	12
期末試験と期末レポート ^{注3}	7	20	5	0	32
期末レポートと発表	15	0	1	0	16
その他	1	1	2	0	4
空欄	7	5	7	0	19
計	123	125	51	7	306

注1：表中の「人間発達」は人間発達科学科、「人間環境」は人間環境科学科、「行動表現」は行動・表現学科を対象とする科目、「資格免許」は資格免許のための科目を表す。

注2：表中の「発表」には、「受講カード」や「講義へのコメント」も含む。

注3：表中の「期末試験と期末レポート」には、「期末試験又は期末レポート」も含む。

神戸大学発達科学部における授業形態の分類と授業の構成要素について

期末試験は人間環境科学科に多く実施され、レポートと発表の併用は人間発達科学科に特に多く認められる。

これらの集計の精度を高め、更にはシラバスを読む学生への情報の正確な伝達のために、将来的にシラバスの欄に「期末試験、期末レポート、平常点」等の文言を事前に書いておく方式を提案する。

また、講義途中（中間も含む）に何らかの評価を行うという記述は、86コマで見られる。その内訳は、小試験（演習を含む）29コマ、小レポート（宿題や課題を含む）53コマ、小試験と小レポート3コマである。もちろん、「レポート」とだけ記述されている場合には、期末レポートのみの実施と解釈して集計しているのであるから、実際はこれより多い講義で中間の評価が行われていると考えられる。

最後に、平常点に関する記述があった講義148コマについて、主な記述は「出席回数（又は出席率）」と「講義への参加度」であったので、これらを集計する。

表1.6. 講義における平常点の分類

分類	人間発達 ^{注1}	人間環境 ^{注1}	行動表現 ^{注1}	資格免許 ^{注1}	計
出席回数	18	51	21	1	91
平常点	8	5	2	0	15
講義への参加度 ^{注2}	8	4	3	1	16
出席と参加度	13	6	6	1	26
計	47	66	32	3	148

注1：表中の「人間発達」は人間発達科学科、「人間環境」は人間環境科学科、「行動表現」は行動・表現学科を対象とする科目、「資格免許」は資格免許のための科目を表す。

注2：表中の「講義への参加度」には、「受講態度」や「討論への参加度」等も含む。

このうち、単に「平常点」とだけ記述されているどちらか判別できない場合を除けば、「出席回数」は人間環境科学科に多く、「講義への参加度」は比較的人間発達科学科に多い。

2. アンケート（授業実態調査）集計結果

まず、2003年3月に実施した「発達科学部 授業評価アンケートの進め方（聞き取り調査）」（参考資料1）について、単純集計と特記事項を記す。なお、質問1と6は全員に、質問2から5は今年度（2002年度）に担当している方に限定して質問した。

2.1. 質問1「授業の分類」について

最初に、授業の形態について、以下の4つ（講義、演習、実習実技、実験）について質問をした。

表2.1. 授業の分類

項目	講義	演習	実習実技	実験	その他	計
コマ数	135	59	27	10.3	14	245.3
比率	55.0	24.1	11.0	4.2	5.7	100.0

その他の回答で、ゼミ、フィールドワークのような形式で行っている授業もあるという指摘と、課題解決型講義を試みているという回答もあった。この課題解決型講義は、我々が今後目指すべき1つの姿と言えらるだろう。

2.2. 質問2 「講義をする上で重要視しているもの」について

今年度、講義を担当した36名の方に、講義をする上で重要なことを3つ挙げてもらった。

表2.2. 講義で重要なこと

選 択 肢	回答者数	比率
1) はっきりした目的	24	66.7
2) 目的が達成される	10	27.8
3) 分かり易さ	31	86.1
4) 講義内演習	9	25.0
5) 宿題	2	5.6
6) 楽しさ面白さ	11	30.6
7) すぐ役立つ ^{注1}	1	2.8
8) 将来役に立つ	10	27.8
9) その他	8	22.2

注：「すぐ役立つ」とは、概ね1年以内に役立つことを意味する。

「分かり易さ」や、「はっきりとした目的」を挙げている人は過半数を超えていた。その他の回答では、複数の方から、学生に学術的興味を持たせることの重要性が指摘された。また、基本的概念や原理を伝えることを大切さと、論理的に考えさせる事を指摘する人も多かった。

2.3. 質問3 「演習をする上で重要視しているもの」について

今年度、演習を担当した27名の方に、演習をする上で重要なことを3つ挙げてもらった。

表2.3. 演習で重要なこと

選 択 肢	回答者数	比率
1) はっきりした目的	23	85.2
2) 易しい問題 ^{注1}	5	18.5
3) 難しい問題	3	11.1
4) 楽しさ面白さ	13	48.1
5) すぐ役立つ ^{注2}	4	14.8
6) 将来役に立つ	15	55.6
7) その他	9	33.3

注1：「易しい問題」とは、概ね演習時間中に回答できる問題を意味する。

注2：「すぐ役立つ」とは、概ね1年以内に役立つことを意味する。

「はっきりとした目的」や「将来役に立つ」を挙げている人は過半数を超えていた。「楽しさ面白さ」も約半数であった。その他の回答では、自分で主体的に考えさせることを指摘する声が圧倒的であった。

2.4. 質問4 「実習実技をする上で重要視しているもの」について

今年度、実習実技を担当した15名の方に、実習実技をする上で重要なことを3つ挙げてもらった。

神戸大学発達科学部における授業形態の分類と授業の構成要素について

表2.4. 実習実技で重要なこと

選 択 肢	回答者数	比率
1) はっきりしたテーマ	9	60.0
2) 自由度が大きいこと	6	40.0
3) 自主的に行う	11	73.3
4) 楽しさ面白さ	12	80.0
5) 易しいテーマ ^注	1	6.7
6) 難しいテーマ	0	0.0
7) その他	5	33.3

注：「易しいテーマ」とは、概ね実習時間中に実現できる程度を意味する。

「楽しさ面白さ」や「自主的に行う」、「はっきりしたテーマ」を挙げている人は過半数を超えていた。その他の回答では、具体的な体験をさせることによって、学生の個々の能力を見図りながら認識を深めてもらうという観点が示された。

2.5. 質問5「実験をする上で重要視しているもの」について

今年度、実験を担当した7名の方に、実験をする上で重要なことを3つ挙げてもらった。

表2.5. 実験で重要なこと

選 択 肢	回答者数	比率
1) はっきりした仮説	1	14.3
2) 明確な結果	1	14.3
3) 曖昧な結果	1	14.3
4) 楽しさ面白さ	3	42.9
5) 器具取扱の習熟	4	57.1
6) 実験の有用性	5	71.4
7) その他	1	14.3

「実験の有用性」と「器具取扱の習熟」を挙げている人は過半数を超えていた。

その他の回答では、実習実技と同じく、具体的な体験の重要性の指摘があった。また、安全性を調査対象に含めるべきではないかとの指摘があった。

2.6. 質問6「工夫している点」について

最後に、授業の実施において最も工夫している点を全員に質問し、以下の多数の回答を得た。非常に多数の回答であるので、集計のために要約し、事後的に6つに分類して整理した。誤解している場合は、ご容赦願いたい。

なお、()内の人数は、回答者数である。

1) 学生の側面

若者の生活感覚と乖離しない

興味関心

学生の参加 (4人) 「評価にも」

- 自分の頭で考える (2人)
- 変容を自らに問う
- 2) 学生とのやりとり (考えていること)
 - 明瞭な話し方 (2人)、伝達意欲 (2人)
 - 内容・目的の明確化 (6人)「要約を配布」
 - 理解しやすい、理解が深まる (5人)
 - 理解度の把握、問題解決型の演習
- 3) 学生とのやりとり (やっていること)
 - 質問・感想用紙を配布 (2人)
 - 時間内演習、宿題を出す、課題をe-mailで提出
 - 学生との対話、アイコンタクト
- 4) 表現器具等
 - プリントや液晶プロジェクタ
 - パワーポイント
 - 視覚的インパクト (2人)
- 5) 授業内容への注意
 - 日常と専門性の融和、実例の工夫
 - 理論と実践の対応
 - 論理的思考と創造性の融和 (2人)
 - 最先端研究のデータ
 - 他の講義との関連を提示
- 6) その他
 - 安全講習会の実施

3. 試験問題の具体的検討

この節では、実際の試験問題を題材に、試験問題のあり方について検討を加える。そもそも、試験問題は教科内容の理解度を図ることが大きな目的であるが、それを適切に実施するためには、どのような観点が必要であろうか。

まず、1つの授業(講義形式)で行われた「期末試験」の分析を行い、小問毎の得点の構造を見る。更に、配点や採点基準のあり方についても若干の考察を述べる。

3.1. 主成分分析法による分析

2002年度後期に行われた「微分積分学」の授業の内、稲葉が担当した期末試験問題(参考資料2)と採点結果への分析を行った。試験を受験した50名に対する各小問毎の得点をデータとした。ただし、選択問題であった5番と6番は、どちらを選択したかでは区別せず、その問題の得点とした。また、4番の小問3は、得点を得た者が居なかったため、解析から除いた。

表1に各小問毎の基本統計量を示す。また、表2に各小問毎の順位相関係数行列を示す。いずれも、得点分布がいびつであることから、何かしらの明確な論証というよりは、むしろ試験の概略を把握することがこの節の目的である。

神戸大学発達科学部における授業形態の分類と授業の構成要素について

表3.1. 各小問毎の得点の基本統計量

変数名	データ数	最小値	最大値	平均値	標準偏差	変動係数	ひずみ	とがり
問1a	50	0	15	6.40	4.29	0.670	-0.384	-1.172
問1b	50	0	10	1.64	3.39	2.064	1.833	1.768
問2	50	0	10	4.54	4.08	0.899	0.114	-1.581
問3a	50	0	15	5.40	5.07	0.939	0.583	-0.775
問3b	50	0	15	6.92	4.68	0.676	-0.181	-1.146
問4a	50	0	10	5.42	3.64	0.672	-0.057	-1.222
問4b	50	0	10	3.32	3.93	1.182	0.786	-0.922
問5	50	0	15	6.30	4.04	0.641	-0.197	-1.016
問6	50	0	25	10.50	8.35	0.796	0.418	-0.844

表3.1の結果として、平均点を見比べると、問1bの難易度が著しいことが分かる。変動係数も大きいので、実際の得点が大きくばらついていることも分かる。

表3.2. 各小問毎の得点の順位相関係数行列

変数名	問1a	問1b	問2	問3a	問3b	問4a	問4b	問5	問6
問1a	1.000	0.339	0.348	0.011	0.001	0.186	0.080	0.023	0.274
問1b	0.339	1.000	0.308	0.397	0.428	0.306	0.280	0.451	0.268
問2	0.348	0.308	1.000	0.175	0.148	0.430	0.377	0.039	0.179
問3a	0.011	0.397	0.175	1.000	0.421	0.357	0.198	0.288	0.051
問3b	0.001	0.428	0.148	0.421	1.000	0.200	0.213	0.031	0.164
問4a	0.186	0.306	0.430	0.357	0.200	1.000	0.478	0.331	-0.036
問4b	0.080	0.280	0.377	0.198	0.213	0.478	1.000	0.319	0.032
問5	0.023	0.451	0.039	0.288	0.031	0.331	0.319	1.000	0.163
問6	0.274	0.268	0.179	0.051	0.164	-0.036	0.032	0.163	1.000

ここでは得点分布が飛び飛びなので、問題間の構造を見るために、通常のピアソン相関係数ではなくスピアマンの順位相関係数を求めた。

表3.3. 主成分分析の結果

変数名	主成分1	主成分2	主成分3	主成分4	主成分5
寄与率	0.237	0.163	0.144	0.123	0.105
累積寄与率	0.237	0.400	0.544	0.667	0.772
問1a	0.010	0.611	0.244	0.065	-0.317
問1b	0.274	-0.173	0.413	0.290	-0.532
問2	0.338	0.530	0.005	-0.180	-0.090
問3a	0.464	-0.314	0.142	-0.180	-0.067
問3b	0.326	-0.248	0.404	-0.455	0.258
問4a	0.512	0.142	-0.264	-0.040	-0.118
問4b	0.371	0.149	-0.470	-0.003	0.328
問5	0.296	-0.166	-0.083	0.764	0.147
問6	0.035	0.294	0.538	0.235	0.628

小問が9個あり、累積の寄与率が7割を超える第5主成分までを概観する。第1主成分は、全体的な学力に対応する尺度であると思われる。第2主成分は、問1aと問2の値が大きい。この2問は、計算問題として比較的容易な問題である。これを正しく得点できたかどうかを表していると思われる。第3主成分は、問1bと問3bと問6がプラスで問4bがマイナスである。最初の3問は三角関数を扱う問題であり、これに習熟しているかどうかを表していると思われる。第4主成分は問5、第5主成分は問6に大きな値が見られる。問5は理論的論証を、問6は図形的認識を問う問題であるから、他の問題とは少し違う傾向があることを表していると思われる。以上の結果より、各小問の寄与度が過度に集中していないことから、試験問題として著しい不都合は見当たらない。

3.2. 配点

試験問題に配点は必要だろうか。これについて2つの意見を述べる。1つは、大学入試に代表される「大規模試験」の場合、内容の公開と共に、その配点や採点基準等の公開が進んでいる。成績評価は、社会的に価値を持つ「卒業」という公的資格に直結する訳であるから、当然配点は答案に明記されるべきである、という意見である。もう1つは、授業という教育の現場で、余りにも評価基準が明確になりすぎると、画一的な価値観を強制することにもつながり、必ずしも教育効果の向上に繋がらない、という意見である。

稲葉は、後者の意見に一定の配慮をしながらも、将来的には前者の意見に向かっていくとの認識に立って、配点を明記した試験を実施した。例えば、問1bは著しく平均点が低かったが、これには配点が少ないということが影響している可能性がある。このように、配点を明記することで、受験者の動向が変化する可能性が示唆されたと理解している。

3.3. 採点基準

神戸大学の最終的成績評価は、A, B, C, D の4段階評価である。試験問題でいくら細かい評価を加えても「60点」に達しなければ「合格」とはならない。このことが、試験の採点でも微妙に心理的影響を与えている。すなわち、59点と55点は同じ「不合格」であるから、1点の減点が5点減点と同じ場面がありうる。数学の専門基礎科目のように比較的大きな括りで得点が配置されている場合、採点を、原則的に「5点刻み」で行い、減点する際には「3点減点」ではなくて、「2点減点」(2つで4点減点)とする方針を誘導する側面がある。このことについても、採点者としての悩みは尽きない。

謝辞：発達科学部数理・情報環境論講座4年の宮西邦典君と比江島佑香さんには、データの入力、分類コードの作成を始め、解析方法についても意見を頂いた。ここに感謝の意を表する。

4. おわりに

このプロジェクトを考えて、できるだけ現状を良く反映し、我々の今後の活動の助けになる「アンケート」の実現を目指してきたが、当初考えていたよりも、現状はより複雑で分析に手間取ることが多かった。

今回のアンケート調査で、昨年度の授業評価アンケートに関するコメントに出会った。学生自身が大学で学ぶことをどう捉えているかについて、学生の現状を把握した上で、アンケートを実施すべきであるとの意見であった。更に複数の学生から「教養原論では、教科書を複数設定し購入させ使わない教官がいる」という苦情に近い話を聞くにつけ、我々が今まで行ってきた調査に欠けていた観点を指摘されたと感じている。今後のアンケート作成に生かすべき観点であろう。

神戸大学発達科学部における授業形態の分類と授業の構成要素について

また「評価」方法の検討より、相互の信頼関係に基づく柔軟な対応を望む意見もあった。これにも、深く同意する気持ちを感じながら、他方で外部への説明責任上、最低限の公開できる基準の必要性も、時代と共に増してきていると考えている。

最後に、発達科学部の全教官110余名に配布したにも拘らず、37名しか回収できなかったことについて触れなければならない。もちろん、これは今回の聞き取り調査と名付けたアンケートの作成に、十分な時間を掛けなかったことに主たる原因がある。また、予備調査も行わず、調査期間も当初僅か2日しか設定しなかった。このことが、回収率を低くした最大の原因であると考えている。

しかし、回答を寄せて下さった方は総じて熱心で、殆どの方が自由記述欄に記述があった。また、アンケートに回答するために要した時間を分析すると、回答時間の記入のあった32名に対して、平均値9.2分、中央値6.0分、最頻値5分で概ね予想通りであったが、最大値で30分の方がおられたこと、また20分以上が掛かった方が2割近くおられたことに、大変驚かされた。多くの方が大変熱心に回答して下さったことに、心から感謝の意を表したい。このレポートが、回答して下さった方々の熱意に報いるものとして、今後少しでも活用されることを祈っている。

(参考資料2)

微分積分学 期末試験問題

(担当：稲葉太一；2003-02-04(火曜5限)実施)

(1) 次の極限值を求めよ。(各10点、計20点)

$$1) \lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{1}{n+1}\right)^{2n} \qquad 2) \lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1}{\sin^2 x} - \frac{1}{x^2}\right)$$

(2) 次の不定積分の値を求めよ。(10点)

$$\int \frac{dx}{x^4 - 1}$$

(3) 次の広義積分の値を、広義積分の定義に従って求めよ。(各15点、計30点)

$$1) \int_2^{\infty} x^3 e^{-x^2} dx \qquad 2) \int_{-1}^1 \frac{dx}{\sqrt{1-x^2}}$$

(4) 次の関数の、 $x=0$ におけるテーラー展開(マクローリン展開)に関する以下の設問に答えよ。(各10点、計30点)

- 1) $x=0$ におけるテーラー展開(マクローリン展開)を求めよ。
- 2) 上記1)の展開式を用いて、 x^2 の項までの近似式を作れ。
- 3) x が、 $-0.5 \leq x \leq 0.5$ の範囲を動く時、2)で求めた近似式の精度評価を行なえ。
補足：精度評価とは、 $f(x)$ と近似式の値の差の上界を1つ求めることである。
なお、上界は上限でなくても良く、少々大胆でも構わない。

$$f(x) = x \log(x+1)$$

(5) 次の2問のうち、どちらか一方を選択し解答せよ。[選択した問題を明記せよ]

(5a) ある数列 $\{a_n\}$ が収束するとはどういう事か説明せよ。(定義も可) (15点)(5b) 2つの数列 $\{a_n\}$, $\{b_n\}$ が共に収束して極限值 α , β を持つとする。このとき、和の数列 $\{c_n\} = \{a_n + b_n\}$ も収束することを $\varepsilon - \delta$ 論法を用いて示せ。(25点)

(6) 次の2問のうち、どちらか一方を選択し解答せよ。[選択した問題を明記せよ]

(6a) 次の曲線を x 軸のまわりに1回転して得られる立体の体積を求めよ。(25点)

$$x = a(t - \sin t), \quad y = a(1 - \cos t), \quad 0 \leq t \leq 2\pi$$

(6b) 次の曲線の長さを求めよ。(25点)

$$x = a \cos^3 t, \quad y = a \sin^3 t, \quad 0 \leq t \leq 2\pi \quad (a > 0)$$

(7) この講義を講評せよ。

