

# 研究紀要

## 第66号

1. 古典と現代をつなぐ「読み」の在り方 (2)
 

	国語科 飯田 和明, 愛甲 修子 五味貴久子, 秋田 哲郎 …………… 1
--	--
2. 中学校代数領域のカリキュラム開発に向けて (I)
 

	数学科 中本 信子, 大根田 裕 坂本 正彦, 小石沢 勝之 ……………47
--	---
3. 数学学習の授業改善に向けての中学生からの提言  
 - PISA 2012 の分析結果についての新聞記事を読んで -
 

	数学科 坂本 正彦 ……………67
--	-------------------
4. 科学的な思考力を育てる指導の工夫 4
 

	理科 金子 丈夫, 荘司 隆一 新井 直志, 井上 和香 ……………87
--	---
5. 中学校長距離走単元の授業成果に関する実践研究その2
 

	保健体育科 小山 浩 …………… 107
--	----------------------
6. 2人組で即興的に踊る力を育むダンス単元の工夫
 

	保健体育科 國川 聖子 …………… 115
--	-----------------------
7. 教育実習生の体育授業運営能力向上のための、映像を用いた省察の効果に関する研究
 

	保健体育科 関野 智史 …………… 127
--	-----------------------
8. 子供の意識と行動の傾向に関する調査研究  
 - 四半世紀間の変容を探る -
 

	筑波大学附属中学校 技術科 佐俣 純
	神奈川県相模原市立向陽小学校 佐俣 美智子 …………… 141
9. 野菜摂取促進に関する研究  
 ~ 一食単位の食事構成力を育む弁当箱法を活用して ~
 

	家庭科 小林 美礼 …………… 165
--	---------------------

2014

筑波大学附属中学校

## 「筑波大学附属中学校研究紀要」寄稿規定

1. 本誌に寄稿できるのは、原則として本校教官に限る。ただし、筑波大学や他の大学、学校（小・中・高）及び、他の教育研究・教育行政機関（教育委員会等）の先生や大学院生等と共同で研究を行っている場合は、論文を連名で提出できることとする。
2. 本誌に寄稿できる論文のファースト・オーサーは、本校教官に限る。
3. 編集委員会が特に必要と認めた場合は、本校教官以外にも寄稿を依頼することができる。
4. 寄稿内容は、教育学や教科教育学、教育実践の研究領域における総説、原著論文、研究資料、書評、内外の研究動向、研究上の問題提起、その他とし、完結したものに限る。
5. 原稿の採択は、本誌編集委員会において決定する。また、本誌の発行は、原則として年1回とする。
6. 原稿は、本校所定の原稿用紙（40字×40行）に黒インク書きとする。ワープロを使用する場合は、A版1枚40字×40行とする。文章は現代仮名づかい、ひら仮名使用とし、句読点、カッコ（〔、〕、《、》、【、】、など）は1字分とする。外国語は活字体を使用し、1マスに2字（大文字は1字）を取める。
7. 総説、原著論文、研究資料は、個人で投稿するときのページ数は刷り上がり20ページ以内、連名での投稿は刷り上がり30ページ以内を目安とする。これは、図表や写真を含む枚数である。
8. 挿図原稿は、黒インクを用い直接印刷できるように、きれいに明瞭に書く。写真は白黒の鮮明な画像のものとする。
9. 図表及び写真はすべて別紙とし、それぞれ必ず通し番号とタイトルをつけ、本文とは別に番号順に一括する。図表の挿入箇所は、本文原稿の欄外に、赤インクでそれぞれの番号によって指示する。
10. 引用・参考文献は、最後に引用順に一括し、下記の形式のように書くこと。  
〔定期刊行物〕 著者名：表題、雑誌名、巻（号）、頁（pp）～頁（pp）、発行年  
〔単行本〕 著者名（分担執筆者名）：論文名、（編集・監修者名）書名、  
引用頁（pp）～頁（pp）、発行所、発行年  
尚、本文で引用する場合は、文献の番号に片カッコをつけたものを引用個所の右肩に記入する。\*引用文献と参考文献は分けて書くことが望ましい。
11. 総説、原著論文、研究資料は、英文タイトル及び400語（10行）程度の英文の抄録（サマリー）とその邦文を添付する。書評、内外の研究動向、その他については、英文タイトルをつける。
12. 論文のキーワードを3つ設定し、英文・邦文の抄録に続けて付記する。

## 古典と現代をつなぐ「読み」の在り方 (2)

筑波大学附属中学校国語科

飯田 和明

愛甲 修子

五味貴久子

秋田 哲郎

### 要 約

本研究は、古典と現代をつなぐ「読み」の在り方を、授業実践を通して探る試みとしての二年次に当たる。検討の結果、昨年度の成果である「教材論的観点」における、学習構成上、現代につながりのある教材を選択することの必要性和、「学習方法的観点」における、学習課題の設定に際し、古典のテキストを参照する機会を多様に組織することの有効性に加え、以下の二点が確認された。

一点は、「交流」という視点を重視することである。学習者と、教材中の人物、作者、また共に学習を進める友達、現在の学習に係累する先人等、多様ないわば「他者」に触れる機会を、学習活動の中に多く設けることの持つ意味を大切にしている。

もう一点は、現代文で行われる学習活動を、古典の学習に積極的に適用させることである。文章読解、読書活動、書記の形態、理解の構成という、現代文を学ぶ上での言語活動の古典への適用が試みられている。

古典の学習を、想定されうる一定の「古典」のイメージから開放し、学習者にとって意味のあるものとして提示して、学習者の持てる能力を稼働させ、新たなテキストに臨ませるといふ、指導者として学習者とテキストに向き合う素直な姿勢が、生徒と共に、古典と現代をつなぐ「読み」における学習の場を作っていくものと考えられる。

キーワード：古典、現代、読み、つながり

### Abstract

The purpose of this study is to examine the reading of classics in relation to contemporary writings in Japanese teaching. According to our practical study of this aim, adding our former study last year, we could state the following two points.

1. Teachers should set activities of learning exchanges between learners and others; authors of learning materials, others in company with now, and also, predecessors .

2. Teachers can adopt learning activities of works at contemporary writings to works at classics in Japanese teaching. For example the way of reading comprehension, of reading activity, of writings, and of composing of understanding in reading text.

We need to release the image of classics in learning of Japanese, and should present the purpose of learning them anew. An attitude of teachers that they attend to learners and text obediently makes ability of learners revitalize. This attitude makes relation between classics and contemporary writings in Japanese learning.

Keywords : classics, contemporary writings, reading, relation

## 1. はじめに

昨年度、「古典と現代をつなぐ「読み」の在り方」をテーマに、本校国語科として新たに設定した研究課題に取り組み始めた。この研究は、それ以前の四年間にわたるテーマ「新しい学習指導要領と国語科の授業実践」の後継に当たる。同時に本課題は、「国語科における小中高一貫カリキュラムに関する研究～古典分野を例にして～」(『筑波大学附属中学校研究紀要第60号』2008)においてまとめられた研究との接続を図る試みでもあった。

研究成果としては、次の二点が挙げられる。一点目は、「教材論的観点」としての「学習構成上、現代につながりのある教材を選択することの必要性」である。二点目は、「学習方法的観点」としての「学習課題の設定に際し、古典のテキストを参照する機会を多様に組織すること」である。これらから、教育における「古典と現代をつなぐ「読み」の在り方」とは、「いま、そのテキストを読む意味」につなげて、学習者による読みとしての深化・発展が図られるところに存するものである、との結論を導いた。(「古典と現代をつなぐ「読み」の在り方」『筑波大学附属中学校研究紀要第65号』2012 p.1)

今年度、上記の成果を基に、継続して同じテーマに取り組むことにした。研究の視点としては次の二点がある。一つは、「教材論的観点」と「学習方法的観点」に関して、教材や実践形態を変容させつつも、変わらずに現れてくる事実があれば、それを確認したいということである。二点目は、先行研究に近い学習方法による、教材を変えての実践結果、または、新たな教材の開発やその取り扱い、さらには、伝統的な教材に対する試験的な学習方法によるアプローチなど、具体的な実践の中で現出した事実を基に、新たな知見を見出すことを目指したいということである。本校国語科教員各人が、改めて本テーマに取り組む課題意識を明らかにし、その実践結果をめぐって考察を行っていくことにする。

(飯田)

## 2. 授業実践

### 2-1 授業実践1 (今年度研究協議会における研究授業を中心に)

#### (1) 単元名

事実を捉える

##### (1)-1 単元の概要

「事実を捉える」とはどういうことか、という一つの視点から現代文と古文の二つの文章を読み、自分の考えを深めさせる。そのことによって、「古典と現代をつなぐ『読み』」を成立させていきたい。

まずは、教科書教材『『言葉』の向こうに』を読み、文章の向こう側には「見ぬ世の人」がいることを意識させる。次に現代文『『見える』ということ』と、教科書教材(古文)「とらわれた心に突き立つ矢-宇治拾遺物語」とを読み、筆者(見ぬ世の人)が述べていることを読み取る。ここでは、「対比」することによって、筆者の言いたいことが明確になっていることにも気づかせる。また、それぞれで読み取ったことを図表化し、理解を深めた上で、筆者の考えに対する自分の考えを文章化させる。その上で、福岡伸一の視点で宇治拾遺物語の事件を見たら、どのように表せるかを考えさせる。現代の視点と古文の視点とを、同列に置くことによって、古典と現代をつなぐ単元としたい。

また、この單元ではさまざまな「出会わせたい他者」がいる。「『見える』ということ」の筆者、福岡伸一、「獵師、仏を射ること」の聖、獵師、そしてその筆者（見ぬ世の人）。さらに「事実を捉える」ということについて、さまざまな考え方を持っているクラスの友達。これらの人々と出会うことによって、生徒自身が「事実を捉える」とはどういうことか、考えを深められるようにしたい。

## (2) 単元設定に関わる課題意識

### (2)－1 生徒の実態との関わり

ひと言で言えば、非常に優秀な生徒たちである。例えば、毎週、20点満点の漢字テストを行っているが、10点未満の生徒はほとんどいない。家庭での学習習慣もあり、休み時間に本を読んでいる生徒も多い。環境的にも恵まれており、本校に通わせようという保護者の意志、サポートがある。多くの生徒が習い事をしている。

国語力については、大きく三つのグループに分けられる。これは、調査をしたわけではないので、あくまで指導者側の観察の結果であり、主観的判断である。

一つは、中学校を受験して入学したグループ。一つは、附属の小学校で国語科の先生に担任をされていたグループ。一つは、附属の小学校で国語科の先生に担任をされなかったグループである。

一つめのグループの特徴は、言葉に気をつけて文章を読むことができることだ。これは、「受験」のための勉強をしてきた成果だろうが、言葉の細かいところ、論理の筋道などを注意深く読める。テストという形では、問題文をきちんと読み、問われていることに正確に答えることができる。文章表現の違いなどを手がかりに、論を進めることができる。

二つめのグループと三つめのグループの特徴は、「生活レベルでの日本の文化」をよく身につけているところだ。これは、生育歴として文化的環境に恵まれているということだろう。社会科の校外学習において、人形職人のお宅を訪問したときに、「ごめんください」「おじゃまします」「失礼しました」などの挨拶がすらすらと出てくるのも、このグループの生徒たちである。

では、二つめと三つめのグループの違いは何か。二つめのグループは、先の特徴に加えて国語の知識と表現力が豊かである。百人一首をほとんど覚えている、国語の用語「起承転結」「問題提起」「根拠と具体例」などをよく知っている、作文を書かせると個性的な表現をする、などである。三つめのグループは、そのような面はあまり培われておらず、漢字をあまり覚えていなかったり、ノートの取り方も曖昧だったりする。しかし、自分の興味関心のあることについては広い知識を持っている。

1年4組は、これらのグループがうまく混ざり合い、よい反応を起こしている。生徒の言では「授業中うるさい」「おしゃべりが多い」ということだが、自分と違う文化を持つ者と関わるのを、楽しんでいるようである。発言することに抵抗がなく、意見が対立しても仲が悪くなるわけではない。

このような生徒に何を望むか。一つは、事実を客観的に捉える力をもってほしいということ。二つめは、友だちと協力して問題を見つめ、解決する力をもってほしいということ。三つめは、「古典」と「現代文」とを分け隔てせず、「読む」ことができる姿勢をもってほしい

ということだ。

一つめについて。福岡伸一の言うように、私たちは知っているものしか見ることができない。つまり、「見える」ということは、既に私たちの中に、ある概念や論理があって初めて成り立つということだ。そして、そのことにとらわれすぎれば、聖のようにだまされる。だまされないまでも、現実を見誤り、間違っただ判断を下すことになるだろう。それを防ぐには、前提として自分たちがものを見る時は（ものが見えている時は）既に何らかの枠組みを自分の中に持っている、ということ意識することではなかろうか。獵師のように、自分の目に見えているものを疑う、ということが必要になるだろう。また、この枠組みは人によって違い、人によって見えているものが違うということも意識する必要がある。これは、二つ目のこととも関わるのだが、一人でもものを見ているうちは、一つの視点でしかものを見ていない。多数の視点からものを見れば、ある種の「真実」に近づくことができるのではないだろうか。そして、自分以外の者は、自分とは違う枠組み、論理、を持っているのだ、と意識した上で、その「事実」を捉え、「真実」に近づく努力をするようになってほしい。

二つめについて。先に述べたように、このクラスには、大きく違う文化を持った生徒が集まっている。その国語力にも違いがある。それぞれが優れた面を持っており、それは中学生の段階を超えていることも多い。だからこそ、学び合いが大きな意味をもつ。教師が指導する以上の効果があることもある。学び合う経験を重ねることで、お互いを尊重する気持ちも生まれる。文脈に即して緻密に読む者、豊かな想像力を発揮する者、日本の文化を身につけている者、読み取ったことを図表化・視覚化する能力のある者、それぞれが力を出し合うことで、読みを深めていくことができるだろう。このクラスでは、交流し合う傾向が既にあるが、教師は、意図的にその経験の場を用意し、評価し、意義づけていく役目を負う。生徒にも、学び合うことが自分の力になることを実感させ、今後もそれが役立つことであることを意識づけたい。

三つめについて。今回の本校国語科のテーマである、「古典と現代をつなぐ「読み」のあり方」としては、非常に直截的な考え方であろうが、「古典」とか「現代文」とか、そういう分類をしなくても、そこにある文章は生徒にとって未知の作品として同等である、という捉え方である。あるテーマ、ここでは「事実を捉える」ということを追究するうえで、資料となるという意味では、「『見える』ということ」も「とらわれた心に突き立つ矢」も生徒にとっては、同等である、ということだ。そのため、今回は現代語訳が脇に書かれた教科書教材を用いることとした。4, 5月に、本校の校歌である「桐蔭会会歌」の学習をしており、歴史的仮名遣いの読み方や、古典独特の文法があることは学習済みである。それ以上、取り立てて「古語」や「古典文法」の指導はしない。とはいえ、そこに古典の文章がある以上、生徒はその言葉を目にし、学ぶだろう。音読を繰り返すことで、そのリズムに親しむだろう。取り上げて指導すれば、それは「学ぶべき知識」という札がつけられる。そうはせずに、慣れ親しんでほしい。ただし、現代文同様、生徒にとって意味のわからない、意味を確かめるべき語句はある。「『見える』ということ」では、「自戒」という語、「とらわれた心に突き立つ矢」では「無知」と「慮り」という語がキーワードとなる。辞書を活用し、文脈上の意味を捉えさせたい。「古典」も「現代文」同じ方法でアプローチすることができる、ということ意識させたい。

## (2)－2 学習指導要領との関わり

まず、学習指導要領の「第3 指導計画の作成と内容の取扱い」において、指導計画の作成に当たっては、次の事項に配慮するものとするとされている。

- (1) 第2の各学年の内容の指導については、必要に応じて当該学年の前後の学年で取り上げることもできること。
- (2) 第2の各学年の内容の「A 話すこと・聞くこと」、「B 書くこと」、「C 読むこと」及び〔伝統的な言語文化と国語の特質に関する事項〕について相互に密接な関連を図り、効果的に指導すること。その際、学校図書館などを計画的に利用しその機能の活用を図るようにすること。また、生徒が情報機器を活用する機会を設けるなどして、指導の効果を高めるよう工夫すること。

今回の実践では、まず、「伝統的な言語文化」に関する事項を、「C 読むこと」と関連づけ、「読むこと」の観点から、目標を立てた。また、内容の指導については、当該学年の前後の学年で取り上げることもできる、とあるので、第2学年の内容も視野に入れた。特に関わるのは、次の項目である。

### C 読むこと（1年）

エ 文章の構成や展開、表現の特徴について、自分の考えをもつこと。

オ 文章に表れているものの見方や考え方をとらえ、自分のものの見方や考え方を広くすること。

### C 読むこと（2年）

エ 文章に表れているものの見方や考え方について、知識や体験と関連付けて自分の考えをもつこと。

### ア 伝統的な言語文化に関する事項（1年）

(ア) 文語のきまりや訓読の仕方を知り、古文や漢文を音読して、古典特有のリズムを味わいながら、古典の世界に触れること。

(イ) 古典には様々な種類の作品があることを知ること。

### ア 伝統的な言語文化に関する事項（2年）

(イ) 古典に表れたものの見方や考え方に触れ、登場人物や作者の思いなどを想像すること。

今回の学習では、「読むこと」の観点から、「文章に表れているものの見方や考え方をとらえ、自分の知識や体験と関連づけながら、ものの見方や考え方を広くすること」を内容にした。また、「伝統的な言語文化に関する事項」の観点から、「古典には様々な種類の作品があり、それは現代文にもつながっていることを知る。」「古典に表れたものの見方や考え方に触れ、登場人物や作者の思いなどを想像する。」ということの内容にした。

つまり、「文章に表れたものの見方や考え方をとらえる」という点で、古典と現代をつなぐ「読み」を設定した。

## (2)－3 教材との関わり

『見える』ということ』では、学生たちの細胞のスケッチが、頼りなくとりとめのないも

であることから、「見える」ということに思いをはせる。「細胞がどのように見えるか知らない」学生から、かつての自分を思い出し、現在「細胞がどのように見えるか知っている」自分と対比する。そして、筆者福岡伸一は、「私たちはあらかじめ知っているものしか見ることができない」と考え、人間がそのような存在であることを「自戒の意味を込めて」意識していようとしている。ここでは、まず、何かと「対比」することで自分の言いたいことを明確にする、という書き方と、「ものが見える」とはどういうことか、という内容を読み取らせたい。

「とらわれた心に突き立つ矢」では、目の前に表れた普賢菩薩を、信じて疑わない「聖」と、「自分に見えるはずがない。」という疑いを持つ獵師とが対比されている。さらに獵師は、「このこと、試みてむ。これ、罪得べきことにあらず。」と、事実を確かめる行動をとっている。このことについて筆者（見ぬ世の人）は、「聖であっても、無知であれば化かされ、獵師であっても、慮りがあれば、真実を見抜くことができる。」と考えている。

ここでは、先の文章で学んだ「対比」の書き方を読み取る方法を応用させ、再度「ものが見える」とはどういうことかを考えさせたい。さらには福岡伸一の考え方をを用いて、「獵師、仏を射る事件」を捉え直し、「事実を捉える」とはどういうことかを考えさせたい。

また、「教材」とは言えないが、重要な要素として「クラスの友だち」がある。それは、実際に自分の隣にいる、異なった「ものの見方、考え方」をする人である。友だちと読み取ったことや考えを交流することによって、一つの視点からではないもののとらえ方を学ばせたい。

### (3) 身につけさせたい国語の力

- ・文章に表された、対立するあり方・ものの見方を読み取り、そこから筆者が何を伝えているか捉える力をつける。(読む力)
- ・それぞれがものを捉える「枠組み」をもっているということを意識し、他者と協力しながら、事実を捉え、判断する力(または、そのように判断しようとする姿勢)を身につける。(生きる力)

### (4) 学習指導の実際

#### (4) - 1 教材

『中学校 国語 1』学校図書

##### ① 「言葉の向こうに」(説明・評論)

学校図書編集委員会の書き下ろし。文中の古文の一節は、『徒然草』第十三段の冒頭。全体でも二文の短い章段。底本は日本古典文学大系第三十巻『徒然草・方丈記』。

##### ② 『『見える』ということ』福岡伸一 (説明・評論)

2008年8月27日朝日新聞のコラムとして載せられた記事。

##### ③ 「とらわれた心に突き立つ矢」宇治拾遺物語 (古文)

『宇治拾遺物語』一〇四段「獵師、仏を射る事」の現代語訳・要約を含んだもの。

底本は日本古典文学大系第二十七巻『宇治拾遺物語』。

#### (4)－2 授業の展開と指導の工夫

##### (4)－2－1 授業の展開

第一次 「言葉の向こうに」(教科書 p.194～195)を読む。(1時間)

- ・「見ぬ世の人」という考え方を知る。
- ・「見ぬ世の人」は、古典に限らないことを確認する。(国語学習の構えを作る。)

第二次 「『見える』ということ」(教科書 p.132～134)を読む。(4時間)

- ・「わたし」と「学生」の対比を読み取り、そこから「私たちはあらかじめ知っているものしか見ることができない。」という考え方が導き出されていることに気づく。
- ・「対比」による論の進め方を知る。また、それを表にまとめる。
- ・筆者の考えを図表化した上で(資料1)、それに対する自分の考えをまとめる。

第三次 「とらわれた心に突き立つ矢」を読む。(3時間)

- ・第二次で学んだ方法で、「聖」と「獵師」の対比を読み取り、そこから「聖なれど無知なればかやうに化かされけるなり。獵師なれども慮りありければ、狸を射殺し、その化けを現しけるなり。」という結論が導き出されていることを読み取る。

第四次 福岡伸一の立場から、「とらわれた心に突き立つ矢」を捉えさせ、「事実を捉える」ということについて、考察を深める。(2時間)

##### (4)－2－2 指導の工夫

###### ① 「対比」について

この教科書では、「発見する読み」と題して、文章を読むときの手がかりを示している。「対比」に気づき、事柄のまとまりを捉える、ということもその一つだ。

『見える』ということ』では、「対比」された事柄を捉え、その上でそこから筆者が発見したこと(言いたいこと)は何かを読み取らせたい。つまり、対比する事柄が具体例となり、それを抽象化した結論(洞察内容)を筆者は述べている、という文章構造を捉えさせる。この手法を用いて、別の作品も読める、ということを経験させる。それが二つ目の作品「とらわれた心に突き立つ矢」である。これも、聖と獵師を対比した上で「慮り」ということを洞察している。さらに、作品自体、筆者自体を「対比」させることによって、生徒自身にも洞察をさせたい。つまり、学習した方法を現実に使ってみる学習活動である。「対比」というのは、読むとき(書くとき)の一つの方法だが、その方法が、現代でも古典でも使うことができる、ということを意識させたい。

###### ② 「図表化」について

自分の考えを他者に説明するとき、視覚的にわかりやすく「図表化」することは重要である。多数の者に、共通理解を得たいときには、その内容を「見える化」することが有効である。また、「文章表現」という方法で表された内容を、「図表化」という違う方法で表現することによって、自分の考えを整理することにもなる。線や枠で区切られているため、他者との考えの違いも明確になる。逆に、他者が図表化したものを読み取る力にもつながる。以上のような理由から、学習活動の中に「図表化」することを取り入れていきたいと考えている。

###### ③ 「グループ活動」について

「言語活動」とはとりもなおさず「話すこと・聞くこと」「読むこと」「書くこと」である。この活動を増やすためには、グループで活動することが有効である。そこでは、すべての生

徒に、自分の考えを発表し、他者の考えを理解し、複数の考えをまとめる場が設定できる。ただし、グループで話し合ったことを、クラスで共有することについては、時間もかかり、工夫が必要だと考えている。

(5) 研究授業時の学習指導について (第四次・第1時)

(5) - 1 本時の目標

- ・「猟師、仏を射る事」で起きたことを、福岡伸一の考え方を用いて図に表し、説明することができる。
- ・「事実を捉える」ということについて、自分の考えを持つことができる。

(5) - 2 本時の展開

	学習活動	指導内容	評価
10分間	一、「猟師、仏を射る事」の部分、音読する。	一、教科書213～215ページの、古文の部分を、音読をする。 ・内容を確認する。	○友達とリズムをそろえて、音読することができるか。
18分間	二、「猟師、仏を射る事」で起きたことを、福岡伸一の考え方を用いて、説明する。	二、「猟師、仏を射る」事件を、福岡さんの考えを使って説明する。 ①宿題として考えてきた図を見直す。 ②前後左右4人グループの友達に、図を見せながら説明する。 ③4人グループで図をまとめる。	○自分の考えを、友達に説明することができるか。 ○友達の話について、意見を持つことができるか。
14分間		④クラス全員に向かってグループの代表が図を説明・発表する。 ⑤それについて、意見を出し合う。	
8分間	三、「事実を捉える」ということについて、自分の考えをもつ。	三、福岡さんの考えと「猟師、仏を射る」事件を踏まえて、「事実を捉える」ということについて自分の考えをまとめる。	○これまでの授業を踏まえて、自分の考えを書くことができるか。

(5) - 3 本時の評価

- ・一人一人が、自分の考えを友達に説明していたか。
- ・友達の意見を聞き、自分の考えを深め、まとめたか。

(5) - 4 本時における教師の発問と生徒の発言

活動二④

(教師) では、発表したいグループの代表者は挙手してください(数名挙手)。

(生徒1) 仏の顔を持った狸を見たとき、猟師も聖も、菩薩について知っていたので「見る」ことはできた。しかし、猟師は「なんで私に見えるんだ?」と思い、聖は「これは仏だ!」と思った。私は、もともと福岡さんの考えを読んだとき、これは見えていても理解はしていないのではないかと考えていた。だから、猟師も見えてはいるが、理解まではしていない。しかし猟師は見えたとき「おかしいな」と思ったから、矢を射ることができた。

(生徒2) 図1 猟師は普段の生活では狸をしている。聖は経を読んでいる。聖には、知識があるから、その前知識で菩薩と姿だけは一致していると思ってしまう。猟師は菩薩自体を知らないから、本物が偽物か分からないし、自分は生き物を殺してい

るから、見えるのは不思議だなと思って、矢を射ることができた。そして、射殺された狸を見つけることができた。聖はおろおろして泣くだけだった。

福岡さんの考えに加えて、猟師と聖には普段の生活の違いがあった。それから、聖は姿だけで捉えて、猟師はなぜ見えるかまで考えた。猟師が捉えたことには、見えているものだけでなく、考えも入っている。

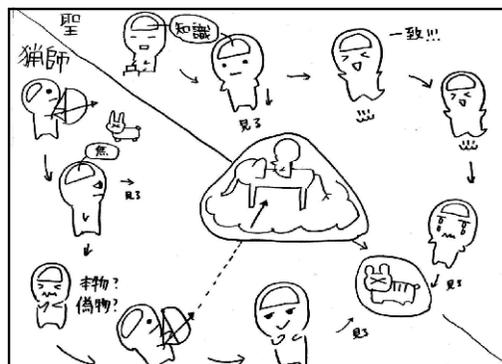


図1

(生徒3) 図2) 聖は知識があるから認識できた。猟師は知識がないから認識できない。だから、あやしいと思うから、矢を射ることができた。猟師には、最後は狸だと分かったが、聖には最後まで分からず、慌てていて対応できない。福岡さんは知識があれば、それと見えたものが一致すればわかると言っている。しかし、「猟師、仏を射る事件」では見えたものの、その先に見抜く力も必要だと言っている。

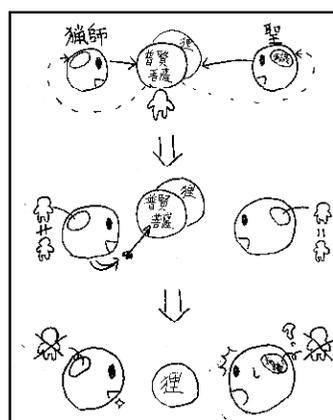


図2

活動二⑤

(教師) 今、三つのグループに発表してもらいましたが、福岡さんの考えとその発表には違いがありました。発表した人に、その違いをもう一度言ってもらいましょう。

(生徒3) 見た後で、見抜く力が必要。

(生徒1) 見ただけでは、理解にはならない。

(生徒2) 普段の生活と、見てからの考える力が必要。

(教師) 他の人も、違いがあると考えているのではないのでしょうか。さらに付け加えた方がいいと思う人は、発言してください。

(生徒4) 疑問があるのですが、212ページに「猟師は、自分にも見えるかもしれないと期待し」とあって、期待していることが分かる。聖は、仏とはみんなに平等に見える存在だと考えている。猟師も、平等に見える存在だと話の序盤では考えている。でも、それにも関わらず、213ページでは「聖の目にこそ見えたまはめ、この童、我が身などは、経の向きたる方も知らぬに、見えたまへるは心得られぬことなり。」と言っている。これは、猟師の主張が、仏は誰にも平等に見えるというのから、自分には見えるはずはない、と変わったことを示している。なぜ変わったのか、それが疑問です。

(生徒5) 211ページに「この年ごろ他念なく経をたもちたてまつりてあるしるしやらん」つ

まり「数年来、余念なく法華經の教えを大切に申しあげてきたご利用でしょうか」とあって、聖もちゃんと大切にしてきたご利用だと言っているから、誰にでも見えるとは思ってなくて、獵師も「聖の勧めるままに」とあるから、聖に言われて、「僕にも見えるのかな」と思っただけじゃないか。

(生徒6)「僕にも見えるのかな」ということは、もともとは見えないと思っていて、それが普通の考え。普通の考えでは見えないものが見えたから、そこに疑問を持ったのではないか。

(教師)つまり、ポイントとして「疑問をもつ」ということもあったんですね。

### 活動三

(教師)では、ここまでのことを踏まえて、「C」に「事実を捉えるとは、どういうことか」を、文章で書いてください。ここは、自分の考えです。(資料2)

(5分間で書く。指名)

(生徒7)いろいろな面から見て、それが本当に正しいのか疑い、調べることで、「事実を捉える」ことができると思う。

(生徒8)「事実を捉える」ということは、自らの知識だけでは不可能である。なぜなら、聖のような知識のある者が見抜けず、知識のない獵師が事実を見抜くことができたからである。つまり、事実を捉えることは、知識だけではなく、現実を疑い、真実を生み出そうとすることにより成り立つと思う。

## (6) 研究授業後の学習指導について (第四次)

研究授業時に発表できなかったグループに、発表をさせた。残り7班だったが、どの班も丁寧に発表し、また聞く側も集中して聞いていたため、1授業時間かかってしまった。

そして、研究授業にご参加くださった東京学芸大学名誉教授宮腰賢先生が、生徒に向けてお手紙をくださった(資料3)ので、それを皆で読んだ。研究協議の場でも、「獵師、仏を射る事件」で述べられている「慮り」ということの意味は、非常に難しい、ということが話題になったが、前記の発言記録を見ても、「事実を捉えるとはどういうことか」生徒記入プリント(資料2)を見ても、「それまでの経験がものの見方に繋がる」「見えたものを疑ってみる」「見えるの先に見抜くがある」「状況に応じて、何がその場で重要になってくるのかや、視点と考え方を変化させる」「今ある知識を使って多方面から見る」など、生徒なりに捉えていることが分かる。ただ、その説明の仕方が論理的ではなかった。その論理の過程が宮腰先生のお手紙には書かれていた。そこでこのお手紙を読んで「へえ」と思ったことを発言してもらった。以下、生徒の発言である。

- ・授業でも出たが、聖は知識があったけど見えなくて、獵師は知識がないけれど見えた、ということが、「知識」ではなく、「態度」と表すことで福岡さんの見方と同じことになるという説明に「へえ」と思った。
- ・「慮り」は、辞書では『周囲との関係や可能性を考え合わせる能力』と書かれていたが、それは「態度」と置き換えられることに気づいた。
- ・「見える」「見えない」で言うと、福岡さんと獵師の事件は逆に見えたけれど、何が頭にあ

るか、というところを置き換えれば、同じ形になる、というのに驚いた。

- ・「①『見える』ことを不審に思うこと。②理由付けをし、筋道を立てて推測すること。」が、福岡さんの述べた見えることの条件である「前知識」に当てはめられる、ということに、そうか、そうすればいいのか、と思った。

授業での発問は「福岡さんの考えを使って『猟師、仏を射る事件』を図に表す」であった。この作業の中で、生徒は福岡さんの考えと『猟師、仏を射る事件』との「違い」に目が行ってしまっていた。つまり、聖には「前知識」があって、猟師にはそれがないけれど「慮り」があったから見えた。というように捉えた。しかし、宮腰先生のお手紙を読むことで、福岡さんの考え方に当てはめるならば、「あらかじめ知っているもの」というのは、単なる「知識」ではなく、「『見える』ことを不審に思うこと」「理由づけをし、筋道立てて推測すること」と考えられる、ということに気づいたのである。発問に対応する答え方ではなかったが、「慮り」が何を表すのかは読めていたと考えられる。

この後、研究授業時に書いた「C 事実を捉えるとはどういうことか」をもとに、800字程度の作文と図を書かせた（資料4）。以下のような条件をつけた。

- ・『『見える』と言うこと』・「とらわれた心に突き立つ矢」の内容を踏まえている。
- ・自分なりに「事実を捉える」とはどういうことか、意味を書いてある（考えに独自性がある）。
- ・そのように考える根拠（自分の体験など具体的な例）がある。

ここで難しかったのは、「自分なりに『事実を捉える』とはどういうことか、意味を書く」ということだ。多くの生徒が、二つの作品の解釈と、二つの作品の違いを述べ、その上で自分は「福岡さんに賛成だ」とか「宇治拾遺物語の作者と同じだ」というような書き方をしてしまっていた。それを踏まえた上で「自分の独自の考え」を生み出す、ということは目標として高すぎたようだ。しかし、逆に言えば、ほとんどの生徒が二つの作品の言わんとしていることをきちんと理解し、筋道立てて説明することができていた。また多くの生徒が、猟師には「多面的な見方」「疑問を持つこと」「知識を組み合わせる能力」「実証的な態度」などがあつたと述べていた。

## (6) 実践を終えて（考察と課題）

実践を終えての一番の感想は、「生徒は、軽々と『古典』と『現代文』との壁を飛び越えた」ということだ。『宇治拾遺物語』を読み取る授業の発言でも、古文の原文を引用しながら自分の考えを述べる生徒が多かった。このことは特に指導したわけではなかったが、現代文を読み取る時、そのようにしているからだろう。「古典」や「現代文」という枠組みは、大人（教える側）にある枠組みであって、大人はその枠組みに縛られているから、わざわざ「つなぐ」ということを考えるのではないか、と思わされた。

そして、単元における目的は達成されたのかということについては、ほぼ達成されたと考えている。これは、ひとえに生徒の意欲関心、能力の高さによるものだとも思われる。教師側の功労は、ただ『『見える』ということ』という作品と、「とらわれた心に突き立つ矢」という教材とを結びつけて、単元構成をしたということだけであろう。

もし、いきなり「とらわれた心に突き立つ矢」を取り上げたとしたら、いかに優秀な生徒でもここまで現実的に、また実感を持って読み取ることはできなかつただろう。福岡さんの文章

で、自分の頭の中に「前知識」があり、網膜に映ったものがそれと一致することではじめて「見える」、つまり「認識」が成立する。そのような、「認識」という自分の感覚を、客観的に捉える視点を得ることができた。その上で、「獵師、仏を射る事件」を読んだので、「見ぬ世の人」が最後に述べた一文の意味を理解することができたのだろう。段階を踏むことで、自分の世界とは離れたこと、抽象度の高いことを理解することができる。「単元を構成する」ということの重要性を実感した実践であった。

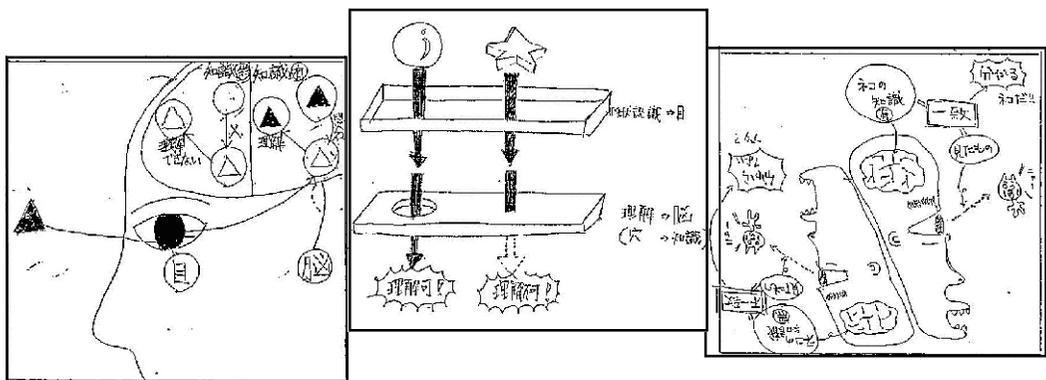
最後に、そもそも、「古典」と「現代」を分けたのは何かということ考えた。単純に言えば、それは「明治維新」と「敗戦」だろう。それら以前は「古典」を読むための「文語文法」は、学校の中だけのものではなく、生徒の身の回りにあふれていたはずだ。「文語文法」は、「言文一致運動」で生活言語としての存在が揺るぎ、「敗戦」で現実生活の世界から撤退していった。そして、学校の国語の授業の中でだけ、「学ぶ」ものとなった。

そう考えると、「明治維新」から「敗戦」までの間の文章は、まさに「古典」と「現代」をつなぐものかもしれない。本校には「桐蔭会会歌」という生徒会会歌（校歌）がある。これは、まさにその期間（明32）に生徒によって作られた文語文（漢文調）の歌詞を持つ。本校の生徒は、中学校に入学した4月に、まずこの「桐蔭会会歌」を学ぶ。そして、この文語文の意味内容を理解した上で、気持ちを込め、「生活」の中で歌っていく。これが、軽々と「古典」と「現代文」との壁を乗り越えたこと理由の、底辺にあることかもしれない。

だとすると、本校以外の生徒には、適用できないのか。そうは言えないだろう。今回の学習指導要領改訂で、近代の作品も扱ようになった。夏目漱石、森鷗外、芥川龍之介などの作品である。柳田国男『遠野物語』がとられている教科書もある。それらをうまく取り上げることで、「古典」と「現代」を「生活」レベルでつないでいくことができるのではないか。「うまく取り上げる」とはどういうことか、これが今後の課題である。

最後に、今回の研究協議会にご参加くださった方々、ご指導くださった田近洵一先生に感謝申し上げます。

資料1 「福岡さんの考えを図で表す」生徒記入プリント





資料3 東京学芸大学名誉教授宮腰賢先生からのお手紙

筑波大学附属中学校二年四組のみなさんに

東京学芸大学名誉教授 宮腰 賢

私は、夏申慶土先生のごご遺徳で、平成二十五年十一月廿九日(十一月二十分)十二時十分の授業を拝見する機会に恵まれた者です。

東京学芸大学在任中は国語科担当で、夏申先生は、私の大学院生の授業を聴講して下さったことがあります。また、水く、夏申先生が事務局を担当なさっている「陸軍経路実践研究会―教員からの提言―」という研究会で一緒に働かせていただいています。

さて、私は、この授業で四十名のみなさん全員が、「誰か」に取り組みたいという意欲をもちました。夏申先生は、生徒講師に恵まれていたなあ、と心から思いました。

正直に申し上げます、当日取り組んでくださった(福岡さんの考え)を使って「誰か(仏教の事件)を図(と家?)」という題題はだらけんな難問でありました。これは、指導助言に当たられた田辺河一先生が研究協議の題を題題されたこととです。「えっ、このような題題設定は日本で初めてのことでしよう。」と驚かしやしました。

どうして難問なの、その理由をお話ししようと思って、ノートに向かっていたらです。以下、要領を申し上げます。

①「誰かさんの考え」  
あらかじめ知っているものしか見ることができない(二三回くー

この状態から「無知」と「聴く」「見えない」と「見えない」が「福岡さんの考え」では、こうなるとはか。

無知 あらかじめ知っているものがない、見えない  
聴く あらかじめ知っているものがある、見える

それらもうかしのは、右の「あらかじめ知っているもの」にあたるのはなにかを、読話の中から、読み取らなければならぬこととです。

読話では、法華経を信仰して修行している僧にも、信仰も修行もしていない教師にも、書真菩薩が「見えない」ということが書かれています。

僧 この年(の)地獄なくをなまらだまごりてある  
→書真菩薩が見える  
教師・夏 経の向もたむかひ知らぬ  
→書真菩薩が見える

ここで、僧には「あらかじめ知っているもの」があり、教師には「あらかじめ知っているもの」がないという対比であるが読み取る、福岡さんの考えの「あらかじめ知っているもの」が「見えない」とはか、とほや言います。「誰の何もあるから知らぬ」者に「書真菩薩が見える、はかすからからです。

このことと気づいているのは、教師です。「見えないは心から見えたりなり」と、「見えない」ことを不審に思っています。

②)

私 見る(ことが)できる  
読者の疑問を

学生 見る(ことが)できない

私 この構図が細胞の一つ分の区画であるか、その外周線を中心にして描かれているから、それが見えるのだ。細胞の中には浮かぶ、丸くて大きな核が、DNAを保持した細胞核と、その名の小器であるミトコンドリアを包んでいるから、それがそう見える。

学生 細胞の外周線、細胞核の存在を知らないから、見えない。

③「えられた心に突き立つて」

聖なれども無知なればかやうに化かされけりなり。教師なれども無知ありければ、理を射殺し、その化けを理しけるなり。(二二五ページ)

聖 見る(ことが)できなから

理を

教師 見る(ことが)できた

聖は無知だから、化かされる、見えない。  
教師は塵りがあるから、化かされない、見える。

この読話の言いたいことは、右のほうに書かれています。このようにある、①のほうとそこのことと見えておもしろい。

無知は、次の二つの推測をして、書真菩薩になんかしました。

①(無知)と修行している、理の目には見えなから、我法無常の目には見えなから、(仏教の事件)はなから

②また、仏に化かれば、(仏教の事件)はなから、(天が立つてなから、まことの仏であるはずなから)

教師の無知は、天で射殺された理が受取られなから、僧にも教師にも見えな書真菩薩は、仏でなく、理だつたというのです。このように僧は、先にまよふたほうに「聖なれども無知なればかやうに化かされけるなり。教師なれども無知ありければ、理を射殺し、その化けを理しけるなり。」と描かれています。

このように読話の語らうことを読めなから、「誰かさんの考え」の「あらかじめ知っているもの」とは、次のほうに書かなければならなから、いふはなからませなから。

①「見えない」とは、不審に思っています。

②僧は化かされ、筋道をたてて推測する(こと)。

僧は化かされたことなから「見えない」のであり、教師は化かされたことなから「見えない」のです。「あらかじめ知っているもの」というのは「無知」ではなから、「不審に思ひ、推測する」という「無知」です。読話の語り手は、この「無知」を「塵り」という語で表しています。

みなさんの読みに幸ひなから、以上、取り急ぎ申し上げます。ますます楽しい喜びの教壇でありませなから。

#### 資料4 「事実を捉えるとはどういうことか」生徒作文

##### 【生徒作品1】

今から何百年も昔、ヨーロッパでは天動説、つまり地球を中心に太陽が動いている、という考えが信じられていた。特に教会ではよく信じられ、天動説以外の説を広めた人を処刑するほどだった。しかしこの天動説、今では間違いだとされている。ではなぜ天動説は間違いだと証明されたのか。つまりなぜ、事実は捉えられたのか。それは、コペルニクスやガリレオ、ケプラーなどの天文学者が、周りの一方的な考えに流されず、自分の知識や他の情報を元にして疑問を持ち、仮説を立て、自分で行動して証明しようとしたからである。

「『見える』ということ」は、見える、つまり事実を捉えるにはあらかじめ知識が必要だという考えの文章だった。「とらわれた心に突き立つ矢」では、物事をよく考え、理解し、またそれを疑うことが必要だと書かれていた。この二つの話から考えたとき、事実を捉えるとは、自分の中の知識と、物事を一致させ、またそれを疑い、なにが正しいのかを判断することだとわかった。

しかし私は、「事実を捉える」とは、自分の知識だけではなく、周りの状況や他の情報とも考え合わせ、何が正しいかを判断し、またそれを自分の行動で証明することだと考えた。前述した地動説を証明した天文学者たちも、周りの一方的な考えや、自分の知識だけでは考えていなかった。また、仮説を立てただけではなく、自分で行動して証明しようとしていた。だから事実を捉えること、この場合では地動説が正しく、天動説が間違いだと証明できたのである。

事実を捉える力は、これから先必要になってくると思う。今のままでは、事実を捉えることはとてもできない。だから、私は行動力をつけて、事実を捉えられるようになりたい。

##### 【生徒作品2】

私は、事実を捉えるということは、知識を活用する能力＝知恵があるかどうか、知恵を活用し応用できるか、ということだと思う。

「『見える』ということ」は、前知識があり、それを活用する能力があったから、正しく捉えることができたという話だ。それに対し、「とらわれた心に突き立つ矢」では、前知識のあるなしではなく、今ある知識をどこまで活用することができるかだと述べられている。つまり、この二つの話は、本質を見抜くには自分の頭の中にある知識を考え合わせ、理解・判断し、活用することが重要だと言っている。

しかし、私は、これだけでは本質を見抜けないと思う。明治維新の頃の日本は、欧米諸国から入ってくる新しい物から、正確に事実を捉える必要があった。日本は他国に比べ、先進的な知識はなかったが、知識を「活用」する知恵を持っていた。さらに、その知恵を「応用」し、実生活にあてはめて考えることで、新しいことに惑わされず、その本質を見抜くことができたのだと思う。

今の日本も、次々と新しい情報が入ってくる。その中で正しく事実を捉えるには、知識を「活用」し「応用」する力があることが必要だ。それにより情報量に惑わされなくなる。

このことを思い知らされたのは東日本大震災だった。M9.0と聞き、その地震規模を知った。ところがその後の報道で「震災」の大きさを知った。数字という知識があっても、「活用」し、「応用」することができなかつたため、国家に与える影響までは予想できなかった。

明治時代、日本の改革中にできた私たちの学校は、校訓のように「正しく」事実を捉えられる人材を育てようとしていた。私は正しい知識だけでなく、「活用」「応用」という段階を目指していきたい。

(愛甲)

## 2-2 授業実践2

### (1) 単元名

古典の魅力について考える

- 『徒然草』の魅力を伝えるプレゼンボードづくりを通して-

### (2) 単元設定に関わる課題意識

#### (2)-1 生徒の実態との関わり

授業実践の対象となる2年生は、1年生の時に、教科書の古典教材のほか、百人一首を50首学んでいる。また、生徒の『竹取物語』に関わる知りたいこと・疑問を出発点に、教科書教材・『竹取物語』の全文訳が掲載されている本・各自が必要とする資料や本などを読み、知りたいこと・疑問をテーマにしたレポートを書くという授業を受けている<sup>\*1</sup>。レポートの最後に書かせた単元を終えての感想を見ると、「古典は、すごくおもしろいし、昔の人が書いたものということで、歴史を感じさせられる、魅力的なものだと思います」「今回の一連の授業を受けて、『古文はむずかしくてかたい』というイメージが払拭された。古文というものの表面上しか見ていなかったからだと思う。古文の奥深い所まで勉強したからこそ、おもしろさに気づけたのだと思う」など、古典作品の魅力・おもしろさをつかむことができたというものが多く、古典に興味を持ち、意欲的に知ろうとする態度を育てたいという目標はある程度達成できたのではないかと考える。もっとも、これは多分に『竹取物語』という教材に助けられたところも大きく、幼いころに「かぐや姫」を読んでいたという経験もよい方向に働いたと思われる。

2年生になってからは、形を変えつつ継続している百人一首の学習、本校国語科が作成した『音読・暗唱三十選』（東洋館）で古典の文章に親しむ学習を行っているが、本格的に古典教材を扱う単元は、今回の『徒然草』が初めてである。多くの生徒の古典に対する関心は高いものの、初めて読む『徒然草』に抵抗を示す生徒も少なくないと考える。この点は、絵本で読み親しんできた作品であるという意識を持つことができた『竹取物語』とは大きく異なる点と思われる。1年生の時にに行った学習で、古典作品の魅力の一端に気づくことはできたものの、新たな古典作品を前に、なぜ現代を生きる自分たちが何百年も前の作品を読まなければならないのか、古典を読むことにどのような魅力があるのかといった疑問を抱く生徒も少なくないと考える。この根本的な疑問に答えうる単元を設定したいと考えた。

また、この2年生は、1年生の時、本校の岡田幸一教諭による「わたしの好きな『しろばんば』 - 伝統的読書教材を教室で読み直す試み - 」と題した単元で、井上靖『しろばんば』の中から章の一つを選び、その特色や魅力などを模造紙に表現するという活動を行っている<sup>\*2</sup>。この学習経験をいかしたいというのも、今回の単元を設定した理由の一つである。

## (2)－2 学習指導要領との関わり

昨年度の研究協議会、ならびにそれをまとめた本校紀要<sup>\*3</sup>において、小学校・中学校の学習指導要領国語編の「伝統的な言語文化に関する事項」の部分、ならびに高等学校学習指導要領国語編「国語総合」の「伝統的な言語文化に関する事項」と「C読むこと」の部分を取りあげ、小・中・高校必修科目において、古典に関わる学習指導をどのように行うこととされているかについて考察した。その結果、中学校では、「音読」を中心とした小学校までと違い、「古典の世界」により深く関わらせる工夫が重要であることがわかった。また、「古典の学習において原文は尊重される必要がある」としている高等学校と違い、古典の現代語訳や現代語での解説をより積極的に学習に用いていくことも可能であることもわかった。

昨年度は、「古典の世界」により深く関わらせる工夫として、知りたいこと・疑問をテーマにしたレポートを書くという単元を行ったが、個人の中で古典に深く関わっていくような学習は単元の初めからできていたが、友人と協力して学び合う中で深く関わっていったり、自分たちが考えたことを他の人に紹介することを意識しながら深く関わっていく面は、単元の終わりにしかなかった。今年度はこれらの面を単元の最初から実現した単元を設定したいと考えた。

また、昨年度は、『竹取物語』全編の現代語訳を用いることで、作品の全体像をつかみ、それを下地に『竹取物語』の世界に深く関わらせていくことができた。今回の単元も、わずかな量の古典の原文を精読していくような形ではなく、現代語訳を積極的に用いて、なるべく多くの『徒然草』の文章を扱い、その魅力を探求させていくことにしたい。

## (2)－3 教材との関わり

『徒然草』は、『竹取物語』と同様に、幾度の改訂を経ても中学校の教科書が教材として取りあげ続けている「定番」教材である。古語の知識があまりない中学生であっても読むことができる平易な文章で書かれ、興味を持たせやすい内容のものが多く、それに加えて、それぞれの文章からうかがえる作者のものの見方・考え方が、現代を生きるわれわれの心も打つものとなっているという点が、教科書に掲載されつづけている理由だと考えられる。また、この『徒然草』を現代人にとっても有益な知恵が詰まった書物ととらえ、人生論・上達論などとして読もうとする書物も近年出版されており<sup>\*4</sup>、中学生ばかりでなく成人にとっても魅力的な書物である。

本単元は、古典の魅力を探求していく活動がその大部分を占めるが、『徒然草』はこのような活動を行う際の教材としてふさわしい作品であると考えられる。

## (3) 身につけさせたい国語の力

- 古典に興味を持ち、その魅力を積極的に考えようとする態度。
- 友人の意見を尊重しながらその時々目的に沿って話しあい、意見をまとめていく中で自分の考えを広げていく力。
- 考えが効果的に伝わるよう、具体例や根拠、説明、イラストなどを用いて工夫して表現していく力。
- 古典の文章に表れた作者のものの見方や考え方を捉え、作者の思いを想像する力。
- 古典の魅力の探求活動を通して古典に親しみ、その魅力を効果的に表現する力。

#### (4) 学習指導の実際

##### (4) - 1 教材

○「人の世と人の心のスケッチー徒然草」(学校図書 中学校国語2)

○神田秀夫ほか校注・訳『新編日本古典文学全集 方丈記 徒然草 正方眼蔵随聞記歎異抄』  
(小学館, 1995年)

##### (4) - 2 授業の展開と指導の工夫

<授業の展開・計9時間>

第一次…単元の内容を知り、見通しを持つ。『徒然草』の作者である吉田兼好や書かれた時代背景、序段の内容について学習する。

第二次…教科書の教材「高名の木登り」「猫また」を読む。まずは歴史的仮名遣いに注意しながら音読し、教科書の傍訳をもとにおよその内容をつかむようにする。その後、音読と簡単な内容確認を行いながら、この二つの文章が持つ魅力、なぜこの二つの文章が約700年もの間読み継がれてきたかについて考える。生徒どうし、あるいは指導者と生徒とのやりとりの中で、およそ次のような点から文章を捉え、自分の考えを持たせる。

○世の中や人間の心の姿をよく捉えている(スケッチしている)という点。

○人生をよりよく生きるための教訓や知恵が示されている点。

○話の展開の工夫・おもしろさという点。

○言葉遣いや表現の工夫・おもしろさという点。

○尊敬すべき立派な登場人物、あるいは滑稽で人間味あふれた登場人物が出てくるという点。

第三次…指導者が用意した八つの『徒然草』の文章(現代語訳つき)を読む。その中から魅力を探求したいと希望するものを順に選び、その希望をもとに指導者が5～6名の班をつくり、班で一つの文章を担当することとする。それぞれの班に分かれ、文章の内容を確認し、その魅力について話し合う。魅力を考えていくにあたっては、まずは自分が感じた魅力を自由に書かせ、その後第二次で用いた観点から班で意見を出しあいながら考えさせる。取りあげる『徒然草』の文章は次の通り。

○第32段 九月二十日のころ

○第52段 仁和寺にある法師

○第92段 ある人、弓を射ることを習ふに

○第142段 心なしと見ゆる者も

○第184段 相模守時頼の母

○第185段 城陸奥守泰盛は双なき馬乗りなりけり

第186段 吉田と申す馬乗り

○第188段 ある者、子を法師に

○第236段 丹波に出雲といふ所

第四次…同じ班で役割(係)を決め、文章の魅力を伝えるプレゼンボードづくりを行う。次の係に分かれ、第三次で考えたことをふまえて次に図で示す内容のものを制作

する。係に当たった者は、該当する内容について率先して考えを述べつつ、他のメンバーの意見を聞くこととする。

- デザイン係…文章にふさわしいイラストを描いたり、装飾を考える。ケント紙一枚（プレゼンボード）に文章の内容や魅力をどう表現していくか、文章・イラストをどう配置するかを総合的に考え、デザインする。
- 内容要約係…原文・注・現代語訳をもとに、文章の内容を端的に、わかりやすくまとめる。
- 知恵教訓係…文章に込められた人生をよりよく生きるための知恵や教訓について考え、表現する。
- おもしろさ係…話の展開・言葉遣い・登場人物の工夫やおもしろさについて考え、表現する。
- おすすめ係…この文章を、特にどんな人に読んでもらいたいかを考え、表現する。また、内容要約・知恵教訓・おもしろさ係と相談しながら、「内容を端的に表す」あるいは「知恵教訓を表す」あるいは「おもしろい」語句や文（古文）を選び、表現する。

徒然草第〇〇段	
内容 内容を端的に、わかりやすく まとめたもの	知恵・教訓
語句や文	イラスト
こんな人にお勧め	登場人物のおもしろさ 話の展開や言葉遣いの工夫 ・おもしろさでもよい

指導者は各班に適宜アドバイスしながら作業を進めさせ、プレゼンボードのそれぞれの内容について確認した後、清書させることにした。

第五次…プレゼンボードの発表会を行い、『徒然草』の持つ魅力について考えを深める。生徒による相互評価を行う。また、単元のまとめとして、「振り返りシート」をもとに、自らの取り組みを自己評価する。

#### <指導の工夫>

本単元の指導の工夫としては、まず、単元の初めに、『徒然草』にはどのような魅力があるのか、なぜこの作品が約700年もの間読み継がれてきたかについて考える活動を行う点にある。古典の授業では、あらかじめ指導者が伝えたいと考えた教材文の魅力について、発問しながら生徒に気づかせていくという形がとられることが多い。限られた時間の中で古典の魅力を理解させていく有効な指導法であるが、今回の単元では、「古典の文章の魅力は何か」という根本的な疑問から単元をスタートすることにした。先にも述べたように、ほとんどの生徒は『徒然草』を読むのは初めてであり、なぜ現代を生きる自分たちが何百年も前の作品を読まなければならないのか、この作品にはどのような魅力があるのかといった疑問を抱く生徒も少なくないを考える。生徒とともに「古典の魅力」について考えることで、古典と現代を生きる生徒とをつなぎ、「古典と現代をつなぐ読み」を実現できるのではないかと考えた。もちろん、指導者の助けなしに生徒が古典の魅力を発見していくことは困難である。第2次の教科書の「高名の木登り」「猫また」を扱う際には、生徒とやりとりしながら、指導者がややリードする形で、魅力を考えていく観点を探ったり、文章の内容に沿って具体化していく作業を行う。ただし、その後の第3次では、それぞれの文章の魅力について、指導者のアドバイスを受けつつも、生徒が主体となってその魅力を探求し、表現する活動を行うことにする。

次に、『徒然草』という教材を扱うにあたり、その魅力を探求し、文章の内容とともにそれを紹介するという活動を行った点にある。このような、ある本や作品の魅力を個人あるいはグループで話しあいながら探求し、それを表現するという学習指導は、先に取りあげた本校の岡田教諭による授業実践をはじめ、ブッククラブ<sup>45</sup>やリテラチャー・サークル<sup>46</sup>、リーディング・ワークショップ<sup>47</sup>などにヒントを得た授業実践において、様々な形で行われている。ただし、管見ながら、このような授業実践で読む作品は、現代語で書かれた小説や物語の場合が多く、古典の文章を用いた例は少ない。現代語で書かれた作品を扱う際に用いられることが多い手法を古典にも当てはめることで、先に挙げたこととは別の意味で「古典と現代をつなぐ読み」を指導していけるのではないかと考えた。

#### (4) - 3 評価について

「身につけさせたい国語の力」に基づいた評価を行う。

##### <観点別評価基準>

(国語への関心・意欲・態度)

関①『徒然草』に興味を持ち、その魅力を積極的に考えようとしている。

(話すこと・聞くこと)

話聞①プレゼンボードづくりを行う中で、友人の意見を尊重しながらその時々目的に沿って話しあい、意見をまとめていく中で自分の考えを広げている。

(書くこと)

書①『徒然草』の文章やその魅力について、自分たちの考えが効果的に伝わるよう、具体例や根拠、説明、イラストなどを用いて工夫して表現している。

(伝統的な言語文化と国語の特質に関わる事項)

言①『徒然草』の文章に表れた作者のものの見方や考え方を捉え、作者の思いを想像している。

言②『徒然草』の魅力の探求活動を通して古典に親しみ、その魅力を効果的に表現している。

<授業展開と評価基準>

第一次・第二次…関①・言①・言②【ノートの記述・定期考査】

第三次……………言①・言②【ワークシートの記述・定期考査】

第四次……………話聞①・書①【行動観察・ワークシートの記述・定期考査】

第五次……………関①・書①【プレゼンボード】

## (5) 実践を終えて (考察と課題)

授業展開に沿って考察を記すことにする。

第一次では、「振り返りシート」(資料1参照)を用いて単元の概要を説明した後、吉田兼好や『徒然草』が書かれた時代背景、序段の内容について学習したが、生徒の関心が高かったのは時代背景である。鎌倉時代末期から南北朝期という混沌とした時代に、世の中や人間の様々な部分に光を当てて書かれた文章だということが、少なからず生徒の関心を引いたようであった。

第二次では、教科書の教材「高名の木登り」「猫また」をくりかえし音読し、簡単に内容の確認を行ったあと、この二つの文章が持つ魅力についてそれぞれ生徒から意見を募った(一部は定期考査の問題として聞いた)。おおまかな聞き方だったせいもあり、生徒からは「教訓があるところ」「常識が覆させるところ」といった抽象度の高いものから「人はもう大丈夫だと油断したときそが最も危険だと教えてくれるところ」といった文章に即した具体的なものまで意見が出た。着眼点については、「大切な知恵を身分の低い人が言っているところがいい」「話がテンポよく展開していて、読む人が一気に読むことができる」といった、話の作られ方を客観的に分析している意見や、『高名の木登り』がその道を極めた人ならではのという感じがかっこいい」といった登場人物に着目した意見など、作品の様々なところに着目した意見が出るクラスもあれば、着眼点が広がらないクラスもあった。指導者は出た意見について、抽象度の高い意見については具体的な内容が入ったものにするとうなるかを考えさせ、具体的なものについては抽象度を上げてどのような点に着目した意見かを確認し、着眼点が広がらない場合には指導者から示して考えさせるなどの指導を行い、整理して板書し、各クラスのものをまとめてプリントにした(資料2参照)。授業時数を気にして一斉指導の形をとったが、短時間でも班活動を行って生徒どうしの意見交換の時間を作れば、どのクラスからも様々な着眼点からの意見が出たかと思われる。

第三次では、生徒の希望をもとに指導者が5～6名の班をつくり、班で一つの文章を担当して、内容の確認と魅力についての話し合いを行った。それぞれの文章は、いずれも現代語訳をつけたものであったが、初読の際には「どんな話なのか理解できない」という感想が多かつ

た。班に分かれてから、まずはどんな話なのかまとめてみたものを各自持ち寄り、内容を確認するように伝えたが、この作業に思いのほか時間がかかり、指導者が話しあいに参加して「話のまとめ」を修正することも多かった。次に示すのはその修正例である。

(第32段)

＜修正前＞九月二十日、人に誘われて月見に出かけたが、彼が途中立ち寄った家の庭から、とても趣が感じられた。興味がわいて、それからしばらくのぞいていると、その家の人は月を眺めているようだった。その方は間もなく亡くなった。

＜修正後＞九月二十日の頃、人に誘われて月見に出かけたが、彼が途中立ち寄った家の様子に、とても趣が感じられた。興味がわいて、家を出た後もしばらくのぞいていると、その家の人は自分たちが帰ったにもかかわらず、しばらく月を眺めるという優雅なふるまいをしていた。その女性は間もなく亡くなったようだ。

(第52段)

＜修正前＞仁和寺という寺にいる僧が年をとっても石清水八幡宮に行ったことがなかったので、あるとき思いついて一人で歩いて行ったのだった。山のふもとにある極楽寺や高良大明神などを拝んで山の上にある本殿はないと思い、そのまま帰ってしまった。後になってこの話を傍輩の人に向かって話したため、恥をかいたという話。

＜修正後＞仁和寺という寺にいる僧が年をとっても石清水八幡宮に行ったことがなかったので、あるとき思いついて一人で歩いて行ったのだった。山のふもとにある極楽寺や高良大明神などを拝んで、これらを石清水八幡宮の本殿と思い込み、山の上にあった本殿には行かずにそのまま帰ってしまった。後になってこの話を傍輩の人に向かって話したため、恥をかいたという話。

現代語訳がついているとはいえ、やはり中学2年生にとって古典の文章を理解するのは難しいことがわかったが、あらかじめ指導者が説明してしまうのではなく、まずは生徒たち自身で理解しようと試みる過程を経たことには意義があったと考える。

魅力を考えていくにあたっては、まずは自分が感じた魅力を自由に書かせ、その後二次で用いた観点から班で意見を出しあいながら考えさせた。次に、自由に書かせた際の例をいくつか示しておく（修正すべき部分もあるが、生徒が書いたそのままを示す）。

(第32段)

「私」と「ある方」「女の人」の関係が明らかにされていないのがミステリアスで魅力的。

(第52段)

この話のように私もかん違いしたりまちがえることがよくあるので、この話を読んで自分の経験と重なり合うところがあると思った。

(第92段)

最初に具体例を出し、次にそれが何事にも通じることをしめしているところがわかりやすくいい。

(第142段)

これは、荒武者が言ったものであるという設定に魅力を感じた。

(第185段・第186段)

まず、この第185段と第186段を比べることで、二つの作品の魅力というものがより引き出されると思う。秋田城下の馬を見極めるすごさに対し、吉田は自分が乗る馬がどうやったらベストなコンディションになるのかといった、同じようなことをしていても見ているところがそれぞれ違うといったところに魅力を感じる。

(第236段)

獅子の立ち方に感動し、涙ぐんだのに、実はただの子どものいたずらだったというオチがおもしろい。

教科書教材の魅力を考えて際には、「教訓や知恵が示されている」という点に意見が集中したが、ここに示したものはじめ、生徒が書いたものからは、指導者が考えていた以上に様々な観点から作品の魅力を考えていることがうかがえた。

第四次では、文章の魅力伝えるプレゼンボードづくりを行った。班員全員に役割(係)が与えられる形とし、第三次の活動をふまえつつあらためて考察させたが、班の人数が少ないこともあって、多くの班では活発な意見交換が行われていた。プレゼンボードのそれぞれの内容について指導者が確認した後に清書させることにしたが、別の文章を考察している8つの班の班員一人ひとりにアドバイスしていくため、指導者は休む間もなく教室を巡回していることになった。一人ひとりに十分な指導を行い、考えを発展させ、表現を修正できたわけではないが、個々に指導できるよい機会にもなったと考える。次に、指導の例を示しておく。

(第32段・おもしろさ係への指導)

<指導前>遠回りな描写で読者の想像力をかりたてているところ。

<主な指導内容>どの部分の表現がどのような想像を読者にさせていると考えられるか、具体的に説明するようにすると良い。

<指導後>「荒れたる庭の露しげきに、わざとならぬ匂ひ…」などと、庭の様子については詳しく描写してあるが、女のことについては具体的に書かれていない。そこで読者は女についていろいろと想像してしまうのではないだろうか。

(第142段・知恵教訓係への指導)

<指導前>欲が深く、罪を犯したからといって、その事のみを軽蔑するのではなく、相手の気持ちや理由を考える必要がある。

<主な指導内容>親子の情愛について述べている段であることをふまえ、「妻子のためには恥を忘れて盗みさえもしかねないのだ」という部分に着目する。また、文章の最後の「世」に対する考えも入れると良い。

<指導後>人は、愛する親や妻子のためには、誰かにこびたり、欲深くなったり、恥を忘れて盗みさえもしかねない。盗人を罰するだけではなく、誰も飢えたり凍えたりしない治世が必要である。

ほとんどの班は、指導者が例として示した「内容」「知恵・教訓」「お勧め」「おもしろさ」について記されたプレゼンボードを作成していた。一方で、これらの項目を削ったり新たな項目を付け加えてもよいとしていたので、文中の古語について解説したり、他の『徒然草』の文章と比較してその共通点や相違点について記したものを制作している班もあった。デザインについては特に指導しなかったが、それぞれの班でアイデアを出しあい、創意工夫しているもの

が多かった。(完成したプレゼンボードの例としては資料3を参照)

第五次では、プレゼンボードの発表会を行った。班ごとに、教室の前に立って自分たちの制作したプレゼンボードの内容を簡単に紹介しつつ、工夫したところ、難しかったところ、議論が盛りあがったところなどを発表させた。一時間で8つの班が発表したが、熱心に聞いている様子が見られた。この発表のあと、生徒による相互評価を行わせた。「デザイン」「内容」「知恵・教訓」「お勧め」「おもしろさ」といった項目ごとに5点満点で評価し、その平均を班の評価点として提出させた。厳しく採点するように伝えたが、3点を下回る点をつけている例は少なかった。この生徒による相互評価を考慮に入れて指導者が最終的な評価を行うことを伝えていたせいか、ほとんどの者が慎重に評価を行っていた。また、単元を通じた自らの取り組みについて自己評価させ、単元の感想を書かせたところ、「全体での学習の時には意見が出せなかったけれど、グループでの学習ではきちんと意見が発表できて良かった」「現代の文とはまた違うおもしろさがあって、読み進めていくとまた新たな事が知れて楽しかった」「自分たちが担当した文章をととても奥深くまで追究することができた」「徒然草なんてつまらなさそうと思っていた自分を反省しています」「グループでは自分と違う考えを持っている人がいて、新しい発見ができておもしろかった」などの肯定的な感想が多かったが、「違う話で盛りあがってしまった」「自分の役割のところは書き終わったが、他のところは任せきりの部分があった」など、主に班活動についての反省を記している者もいた。

実践を終えての課題としては、次の三点を挙げておきたい。一つ目は、「作品の工夫やおもしろさ」という観点から作品をとらえることが難しいと考える生徒が多かった点である。生徒からの発想・発案を重んじつつ、指導者がより積極的に着眼点を示す必要もあったと考える。二つ目は、班の人数をできるだけ少なくした結果、班の数が多くなり、扱う文章も増えたことである。これには良い効果もあったと考えるが、限られた時間の中で指導が行きわたらない要因にもなったと考えられる。適切な班の数、文章の数について再考していきたい。三つ目は、第三次と第四次に予定以上の時間をとられた結果、第五次を1時間で終わらせることとなり、各班の発表に対する質疑応答の時間や、この単元で読んだ10個の文章から見えてくる『徒然草』の魅力や兼好のものの見方・考え方をとらえる時間が確保できなかったことである。特に後者については、自分で考えたことを「振り返りシート」に記入している者がいるなど、生徒の関心もあっただけに、行うべき活動であったと考える。

\* 1 \* 2 \* 3 次の二つの資料を参照。

○飯田和明, 岡田幸一, 五味貴久子, 秋田哲郎 (2012) 「教科別研究協議資料 国語科」  
 (『第40回研究協議会発表要項, 筑波大学附属中学校研究部)

○飯田和明, 岡田幸一, 五味貴久子, 秋田哲郎 (2013) 「古典と現代をつなぐ「読み」の在り方」  
 (『筑波大学附属中学校研究紀要第65号』, 筑波大学附属中学校研究部)

\* 4 齋藤孝 (2005) 『使える! 『徒然草』』 (PHP 研究所) や荻野文子 (2006) 『ヘタな人生論より徒然草』 (河出書房新社) など

\* 5 Raphael, Taffy E. et al. (2002) *Book Club: A Literature-Based Curriculum. 2nd Ed.* Small Planet Communications.

\* 6 Daniels, Harvey. (2002) *Literature Circles: Voice and Choice in Book Clubs and Reading Groups. 2nd Ed.* Stenhouse Publishers.

\* 7 Calkins, Lucy McCormick. (2000) *The Art of Teaching Reading.* Pearson.







## 2-3 授業実践3

### (1) 単元名

「日記文学を読む ～内面を見つめる～」(第3学年)

### (2) 単元設定に関わる課題意識

年度当初に行われた全校集会の校長講話の中で、日記が話題になったことがあった。「日記をつけている人はどのくらいいますか」という問いに対し、思いのほか手が挙がらなかったように記憶している。毎日つけなければならない義務感が苦痛なのであろうか。確かに「日記」とは「日々の出来事や感想などの記録」(『広辞苑』第六版)であるが、同時に「一般に、日誌よりは私的・個人的」(同)なものである。日記こそ、学習者たちにとって最も身近で自主的な「書くこと」の実践の場であろう。「書くこと」とは自分自身と向き合うことであり、考えをまとめる過程は自己の内面を見つめる時間である。「書くこと」によって、それまでの漠然とした夢や目標が実現へと導かれた例もある。中学生という多感な時期に、「日記」のような自らを省みる自照(self-reflection)の文章を継続して書くことは、学習者に精神的な成長を促すきっかけになると考えている。そこで、学習者が自照文学としての「日記文学」の存在について知り、親しむ機会を設けたいと考えた。

古来より多くの先人たちが日記を残してきた。日記と一言で言ってもその内容は多岐にわたる。男性が宮中の出来事などを漢文体で記録した日誌もあれば、女性が自らの人生を振り返って書いた自叙伝風の回想記もある。また、日常生活の一環として書かれたものもあれば、旅という非日常における見聞を記した日記、すなわち紀行文と呼ぶべきものもある。さらには、芭蕉の『おくのほそ道』の旅に同行した曾良の『曾良旅日記』(『奥の細道随日記』)のように、後世で公にされることなど全く予期せずに書かれた備忘録もあれば、死後に公刊されることを視野に入れて書かれたと覚しき近代作家の日記もある。厳密に言えば「日記」と「日記文学」とは区別されなければならないが、近代以降に書かれた大量の日記を含む広義の「日記文学」にも自照的な要素が見られることは、これらが平安時代に生まれた狭義の「日記文学」の流れを汲んでいることを示すものと言ってよいであろう。

今回の単元では、そうした多様な日記文学の一部に触れ、書き手の置かれていた状況を踏まえて、その思い、とりわけどのような悩みや葛藤を抱えていたかを想像し、人間の在り方について考え、批評する学習を設定したいと考えた。書き手の内面を見つめることは、同時に学習者が自らの内面を見つめることにつながっていくはずである。

なお、中学校学習指導要領との関連は、第2学年〔伝統的な言語文化と国語の特質に関する事項〕の「ア 伝統的な言語文化に関する事項」(イ)「古典に表れたものの見方や考え方に触れ、登場人物や作者の思いなどを想像すること。」、第3学年〔伝統的な言語文化と国語の特質に関する事項〕の「ア 伝統的な言語文化に関する事項」(ア)「歴史的背景などに注意して古典を読み、その世界に親しむこと。」、第3学年「C 読むこと」の指導事項「エ 文章を読んで人間、社会、自然などについて考え、自分の意見をもつこと。」言語活動例の「ア 物語や小説などをよんで批評すること。」である。

### (3) 身につけさせたい国語の力

- ① 日記文学に親しみ、さまざまな作品をすすんで読み進めようとする力。
- ② 日記の書き手に関する資料や歴史的背景を踏まえ、書き手の思いを想像する力。
- ③ 書き手の人間としての在り方や心の内面を見据え、作品を批評する力。

### (4) 学習指導

- ① 学習材…共通学習材：『土佐日記』（角川ソフィア文庫）  
選択学習材：『紫式部日記』（角川ソフィア文庫）  
『更級日記』（角川ソフィア文庫）  
『仰臥漫録』（岩波文庫）  
『漱石日記』（岩波文庫）  
書評記事（2013年8月25日朝日新聞掲載）  
『新版三訂 新訂総合国語便覧』（第一学習社）

#### ② 授業の展開

##### 第一次 共通学習材の学習

- ・『土佐日記』が書かれた歴史的背景や書き手の置かれていた状況などについて調べる。
- ・現代語訳を活用しながら日記の全文を読み通す。
- ・亡くなった女兒に関する記述に着目して作品を分析し、批評する文章を書く。
- ・互いの批評文を読み、批評文の書き方について学び合う。

##### 第二次 選択学習材の学習

- ・学習者の興味・関心に合わせて各自が読む日記を選択し、視点を定め作品を批評する文章を書く。
- ・批評文を読み合い、学習の成果を共有する。

##### 第三次 学習のまとめ

- ・学習を振り返り、日記文学を学ぶ意義などについての考えをまとめる。

#### ③ 学習材について

##### 〔『土佐日記』〈共通〉〕

中学校国語の五社の教科書のうち『土佐日記』を取り上げている場合の扱いは、いずれも名作古典の冒頭文を紹介するという形をとっている。紀貫之が女性に仮託し仮名を用いて書いた日記であるという知識はもっていても、実際にどのようなことが書かれているか読んで知っているという学習者は少ない。土佐から帰京する55日間の旅について記した短い作品なので、現代語訳を活用しながら全文に目を通すことにした。また、船旅の不安、海賊へのおびえ、船上での歌のやりとり、亡くなった女兒への哀惜の情などさまざまな内容が記されている中で、京で生まれ任地の土佐で急死した愛娘について言及した文章や和歌に着目し、作者が自己の内面をどのように書き綴っているかを読み取らせることにした。

##### 〔『紫式部日記』〈選択〉〕

夫の死後、藤原道長の引き立てによって宮仕えをすることになった紫式部は、中宮彰子に

仕えながら宮中の様々な出来事や人間模様を見聞きする機会を得た。日記は、親王誕生前後や正月の儀式などを日記風に記録した部分と、他の女房たちの批評や自己の内面の告白を消息体によって記した部分とから構成されているが、学習材は後者からとった。中学生の学習者にとっても、周囲との人間関係を築くことで苦勞したり、自分がどのように評価されているか、人をどう評価するかなどで悩んだりした経験があるはずであり、共感を得られると考えたからである。

#### 〔『更級日記』〈選択〉〕

少女期を父の任国上総で過ごし、姉や継母から聞いた『源氏物語』の世界に憧れ、将来を夢見ていた作者が、宮仕えや結婚を通して現実を認識し、夫の死などを経て信仰に生きようとする約四十年間の人生の様々な思い出を記した回想録である。学習材としては、学習者と年齢的に近い時期、すなわち上京して宮仕えを始める前までの、物語の世界に憧れていた少女時代から大人へと移行しつつある時期を選んだ。読書好き、小説好きの学習者の理解を得やすいと考えたからである。

#### 〔『仰臥漫録』〈選択〉〕

正岡子規については、以前『古今和歌集』を学習したとき、「仮名序」を書いた紀貫之を「貫之は下手な歌よみにて古今集はくだらぬ集に有之候」（『歌よみに与ふる書』）と批判した人物として取り上げたことがある。正岡子規は長期間にわたって闘病生活を送ったが、死の直前まで生きることへの執着と旺盛な創作意欲を見せていた。病状が重くなり、文字どおり床に仰臥した状態で書かれた日記である。学習者にも、自分自身や家族、友人など身近にいる人が入院したりした経験があるかもしれない。病気になって初めて健康のありがたさに気づくということもある。作者の心境をぜひ読み取らせたい。

#### 〔『漱石日記』〈選択〉〕

子規の友人でもある夏目漱石は大部の日記を残している。その中から、大量に吐血し一時は人事不省に陥った前後に書かれた「修善寺大患日記」を選んだ。子規とは異なり漱石はこのときは快復しているが、この経験は漱石の人生観・死生観に大きな影響を与えている。漱石自身で日記を書くことができなかつた期間は妻鏡子が代わりに書き続けているが、その前後で日記の書きぶりにどのような変化が見られるかを学習者に分析させたい。

#### 〔書評記事〕

2013年7月30日発行の翻訳写真集『ペンギン・ペディア』（デイビッド・サロモン著、出原速夫・菱沼裕子訳、河出書房新社）についての書評。評者は川端裕人。文芸作品の書評に比べ客観的な批評がなされており、批評文の書き方を学ぶのに適していると考えた。

#### ④ 学習の実際と指導上の工夫

##### 〔第一次〕

まず、国語便覧を活用して『土佐日記』の作者や作品の概要について確認させた。その際、男性である紀貫之が女性に仮託し仮名文を用いて日記を書くことにどのような意図が込められていたのかという問題意識をもたせるように指導した。

次に、『土佐日記』の全文を通読させた。原文のみなら文庫本（角川ソフィア文庫）35ページ分の短い作品ではあるが、現代語訳も入れると倍の分量になる。学習者に抵抗感を与えないよう、上段に古文の原文、下段に現代語訳の文章を配置して両方が目に入るように加工してB5判18ページに収めた冊子を作成し、学習のときだけ貸し出して課題に取り組みせる方法を探った。

続いて、亡き娘に関する記述に視点を定め、「どのような場面でどのように表現されているか」を全て書き出し、内容を分析させた。まず個人で考えをまとめ、次に小グループ内で、その後クラス全体で意見を共有した。

〈学習者から出された分析の例 ～『土佐日記』〉

- ・舟中に居合わせた子どもや寄港地で見かけた子どもの言動を見聞きしたとき、亡くなった娘を思い出している。
  - 娘を失った喪失感が伝わってくる。
- ・目的地である京が近づくにつれ、娘に関する記述が増えている。
  - 懐かしさと喜びを感じる反面、娘との思い出が詰まった京に戻ることをつらく感じていることが表現されている。
- ・娘に関する記述の後には必ず歌が詠まれている。
  - 歌人である作者にとっては、歌の方が感情を表現しやすかったのではないか。

最後に、分析をもとに批評文を書かせた。批評文とはどのようなものか理解させるために、例として書評の文章を紹介した。学習者には以前、和歌の学習で鑑賞文を書いた経験があるが、批評文を書くに当たっては、鑑賞文や感想文にならぬよう、また単なる解説文にもならぬよう、できるだけ客観的な立場から作者の書きぶりを評価する必要がある、学習者にとってその点がたいそう難しかったようである。

〔第二次〕

第一次で共通学習材『土佐日記』を用いて作品を読み進めていった方法を、各自で選択した日記に適用し読み進めて批評文を書くのが第二次である。言わば第一次の学習の応用編である。

四作品の概要については指導者からある程度の情報を提示し、選択の一助とした。書き上げた文章は学習者どうしで読み合い成果を共有することで、その作品を選択しなかった学習者にとっての学ぶ機会とした。

〈学習者が定めた視点（設定した課題）と分析の例 ～『仰臥漫録』〉

- ・不治の病に冒された子規はどのような心情で日々の生活を送っていたのか。
  - 耳から得ている情報が多い／虫や植物など自然に関する描写が多い／家族についての記述が多く見受けられる／自分の病状を客観的に見つめている

## 〔第三次〕

第一次・第二次で行った学習を振り返り、今回の単元を通して何を学んだか、日記文学を学ぶ意義は何かなど、各自の考えを自由記述でまとめさせた。

## (5) 実践を終えて（考察と課題）

以下の三点に分けて実践を振り返る。

## ①「日記文学を読む」学習

第一に、共通学習材として『土佐日記』の全文を読ませたことについて。学習者にとって『土佐日記』の作者紀貫之とは、名高い歌人であり『古今和歌集』仮名序を書いた人物である。その紀貫之が書いた日記ということで、学習者の関心も高かった。現代語訳を活用したとはいえ、限られた授業時間内に全文を読ませたことには異論もあろうが、共通学習材だからこそ、作品全体を踏まえたうえで分析させることが大切であると考えた。学習者の取り組みは指導者の予想以上に良好で、途中で音を上げる者もなく集中して読み進め、40分弱で通読したうえに課題（亡き娘に関する記述を書き出す）を全て済ませてしまった者も各クラスに数名ずついた。授業中に読み切ることを目標としたのが奏功したのだろうか。読み終わらなかった者の中にも、休み時間に読みたいので冊子を貸してほしいと申し出る者がいたほどである。

第二に、選択学習材について。古今の数ある日記文学の中からどのような作品を選んで提示するのが妥当かは難しい問題である。今回は、平安時代の女流文学者2名と近代の文学者2名による計4作品、内容的には日次ひなみのものとそうでないものを2作品ずつ選んだ。

以下に、学習後に学習者が書いた「振り返り」から4名分を引用する。

- 小学校の時に歴史で、紫式部と清少納言は仲が悪く互いの悪口を書いていると習ったので、ずっと読みたいと思っていた。実際に読んでみると、今の私たち一人ひとりが人間関係において胸の内にある思いとほとんど変わらなかったの、身近に感じた。(紫式部日記)
- 『源氏物語』への憧れという部分がとても少女らしいと思い、また、日記で綴られている期間が長いことから、菅原孝標女という一人の人間の人生の大きな転換期や関心について知ることができると考えて選んだ。物語と現実のギャップに失望したり、光源氏とかけ離れた夫であっても亡くしたとき深い悲しみを抱いたりするところが、現代でもよくあることだと思った。(更級日記)
- 病気でずっと寝ている状態でどのようなことを書いているのか興味があった。読んでみると、食事の内容や植物の生長する様子などごく普通の日常が書かれていた。病気で自分のやりたいことができないもどかしさ、看病してくれる家族のありがたさ、生きていることの幸せなど、私には分からない感情がたくさん書かれていた。(仰臥漫録)
- 漱石の作品『吾輩は猫である』を読んだことがあり、興味を持った。印象に残ったことは、人事不省から覚めたとき、たくさんの英単語が書かれていたことだ。“われよりいへば死にたくなし。ただ勿体なし。”という一文を読んだときに、人の一生とは何かを考えさせられた。(漱石日記)

## ②「批評文を書く」学習

学習者にとって批評文を書く課題はかなり難しかったようである。書評を用いて批評文へ

の理解を深めた学習方法については、「書評から表現の方法を学び、それを『土佐日記』の批評文へと生かせたと思う。」という学習者の感想があった。一方で、「批評文とはどのようなものか、解説文・鑑賞文・感想文等と批評文との違いは何なのかは一応分かったが、自分で書いてみるとどうしても感想文や解説文のようになってしまった。」という声も少なくなかった。

批評文を書くための指導の在り方については、今後も模索していかなければならないが、批評文を書くことの困難さは、文章を書くことそのものよりも、「批評」すること、作品を客観的に評価することの難しさであるといってもよいだろう。作品をどのような視点で分析するか、その分析したことをどのように評価するか。今回の単元では、クラス全体で分析を共有する時間をとった第一次の『土佐日記』に比べ、選択学習材を扱った第二次では、各自で視点を定め分析・評価していかなければならなかったため、より難しさを感じたようである。

批評文を書く学習に限らず、日頃から、物事と適切な距離を保ち冷静に見つめる経験を様々な場面で学習者が積み重ねていく必要性を感じた。「日記文学を読む」ことは、それ自体、他者が自己の内面を見つめて書いた文章に触れる経験であり、「日記を書く」行為は、まさに自己を客観的に見つめることにつながっていくと感じている。

学習者が書いた「振り返り」には次のような記述が見られた。

- つい感想ばかり書きそうになるが、先入観を持たずに作品の優れたところ・不十分なところを見つけて評価しなければならず、慣れない作業でとても難しかった。私自身は批評文を書いたつもりだったが、皆の批評文を読んで、自分のは分析が足りていないと思った。
- 批評文を読むと、客観的に物事が記されているのでとても説得力があるように思えました。しかし、自分で客観的な視点を持ちながら考えを伝えるというのは難しく、冷静に作品との距離を置いて書くことがもう一歩だったかなと思います。

### ③日記文学を「読む」ことが日記を「書く」ことにつながるか

今回の実践に先立ち、学習者に「日記に関するアンケート」（無記名、有効回答数193）を実施した。その結果によれば、ほぼ全員に、小学校時代、毎日あるいは夏休みに、学校の課題として日記をつけた経験があった。しかし、「学校の課題以外で日記を書いたことがない」という学習者が5割、「過去には書いていたが現在は書いていない」という学習者が3割に上った。理由として、日記とは「毎日書かなくてはならないもの」であり、「面倒くさい」「続かない」「書くことがない」「書く意味がない」「書かなくても記憶できる」「他にやりたいことがある」などと否定的な回答が目立った。時間的に余裕がないというより、日記を書く行為自体に意義を見出せないでいる実態が浮かび上がった。一方、日記を「毎日書いている」者は6名、「書きたいことがあったときに書く」者が16名であった。その理由として、「自分の行動や心情を振り返ることができる」「嫌なことや反省すべきことがあったときに、気持ちを整理できる」「誰にも言えない自分の悩みを素直に書ける」「年月が経って見直したときに、過去の自分が何をしていたかが分かる」などが挙げられた。日々の出来事やそれに伴う自らの様々な感情を書き記すことにメリットを感じている学習者は、中学生としての多忙な日常の中でも日記を書き続ける意欲を失わず、時間を捻出している様子が窺えた。

学習者にとって、授業や課題等で「書く」文章は、作文であれ意見文であれ感想文であ

れ、自分以外の他者、すなわち指導者や仲間の目に触れることを了承した文章、いわゆる「見せる文章」であると考えてよいであろう。その意味では、ネット上のブログやフェイスブックなどと同様、公開を前提とした文章と言える。しかし、中学生という、他者からの評価に特に敏感な年代であれば、こうした文章には自分の率直な考えを書けない、こうあるべきだということしか書けない、という者もいるかもしれない。何でも思ったとおりのことを無邪気に書いたかもしれない時期を過ぎたときに訪れる、ありのままの自分を表出することに対する「照れ」である。そのように仮定するならば、他者の目を想定する必要のない「日記」というスタイルは、学習者が自らの内面と安心して向き合いつつ、「書くこと」の意義や価値について再認識することのできるツールになりうるのではないだろうか。

学習者の「振り返り」には次のような記述が見られた。

- 日記と聞くと堅苦しいような気がして手が伸びなかったが、昔の日記に触れてみて、自由に気ままに、自分の内面をさらけ出していこうかと思った。
- 日記は毎日必ずつけなければいけないものだと思っていた。しかし、日次にこだわりすぎる必要はないとわかり、少し気楽になった。
- 日記文学確立の端緒となった『土佐日記』にも「きのふのごとし」で終わっている日もあることから、日記に対する自分のイメージはがらりと変わった。短くてもいいからまた、日記をつけてみようかなと思った。
- 以前は日記にはめんどうくさいというイメージしかなかったが、今は毎日の学習の記録をできるだけ詳細に記して感想のようなものを書くようにしている。

今回の学習を通して日記文学に親しみ、書き手の心の内面を見据えることのできた学習者が、今度は自身の内面を見つめるために自分でも日記をつけてみようと考えたならば、それは今回の実践の成果の一つであると言えるだろう。

## (6) 資料（学習者の作品例）

### 【資料1】『土佐日記』の批評文

#### 「同行者の日記という形」 （男子）

この日記は、京へ帰る途中の旅を作者が同行者になったつもりで書いており、その同行者を女性とすることで仮名による日記をつけている。また、そのことによって作者を客観的に表現することができている。この試みはとても画期的で、現代でも、自分以外の者を主人公にし、そこから自分を客観的に見たりする類の作品もあるため、とても面白い技法だと思った。しかし、作者を客観的に見るといっても、作者の詠んだ歌と彼の行動が少し描かれているだけなので、もう少し作者の内面に踏み込んだ描写があってもよいと感じる。また、この日記を書いているという設定の人物が女性だということを、日記を仮名文で書く目的にのみ利用しているのは残念。この設定を日記の中でもっと活用する、例えば、娘を失った母親の心情を想像する、などの表現があればなお良い。

この作品は、日記という形で、京へ戻る旅路と作者の心情とを同時に表そうとしている。日記を一つの作品に仕上げているところがとても興味深く、旅を利用し話の流れも良くなっている。けれども、女兒を失った作者の心情という観点でみると、作品の終わり方として締まりのない、まるで次回作があるようでないような連続ドラマの最終回のような終わり方に

なっている。最初から最後まで、作者の心情が表現されると必ず「悲しい」ばかりで、最後に京に着くまで展開が変わらない。日記なので仕方がない、人の心情はすぐには変わらない、という考え方もできるが、作品にするのであれば展開の変化などを入れ、同行者の日記という形にしたことも踏まえて結末に持って行ってほしかった。

「女兒への思いと歌」 (女子)

この『土佐日記』では、作者紀貫之の亡くなった女兒への思いが多く記されている。男性である作者が「自分は女だが…」と書き始めているので、自身を「ある人」と記しながら日記が進められていく。

作者がこの日記を記したのは、女兒を亡くした後の土佐から京までの道のりである。作者が舟で移動していたために、日記には乗り降りや現地での出来事の描写が多い。この日記を読んでいると、亡くなった女兒を思い出すのは他の人との関わりがあった時だと分かる。これは、先ほど示したように、作者が舟を使ったことと関係がある。舟に居合わせた人達や現地の子供の言動を見聞きして女兒のことを思い出していることが、細かく描写されている。見聞きした歌や情景が読者に場面を想像させ、作者の気持ちにより感情移入しやすくなるのだろう。

作者紀貫之といえ、平安時代の歌人・歌学者である。そのためか、作中では多くの歌が詠まれている。この日記では、「昨日の通りです」のような内容の、一見雑だと思われるような書き方の日もまれに見られる。しかし、亡くなった女兒に関してはとても長く記されている。そのときには、自身が歌人なのを活かしているのか、自分の心情（または妻の心情）が歌として詠まれている。このように、歌が詠まれていることでより作者の心情が強調されていて、読者として読みやすいのだと思う。作中での作者の女兒への思いは、忘れようにも忘れられない、ということがよく記されている。この思いは、作品の最後の歌「生まれしも帰らぬものをわが宿に小松のあるを見るが悲しさ」「見し人の松の千歳に見ましかば遠く悲しき別れせましや」によってより強調される。歌の前には、悲しみを共有できる「心知れる人」(妻)との歌と記していることから、他の人では簡単に共有できる感情ではない、ということが痛いほど伝わる。歌を私たちが読むことで、この作品では読みを深めていくことができると感じられる。

【資料2】『仰臥漫録』の批評文

「正岡 愉子規 (たのしき)」 (男子)

『仰臥漫録』は、晩年、脊椎カリエスに罹り病床に臥していた子規が、仰向けのままで半紙に毛筆で綴った文字どおりの日記文学である。その日の日付、天気で始まり、食事の内容が記録された後、子規が感じたこと、思っていることをつれづれなるままに記している。

この作品の特筆すべき事項の一つとして、突き刺さるような痛みに冒されても、子規がユーモアと家族への想いを忘れなかったことが挙げられる。

彼のユーモアを表す場面として、雑誌『ホトトギス』中の作品に対して批評する部分がある。極端に辛口なのである。河東碧梧桐には、彼の手柄と見るべきところはなけれど題材が面白かったと一刀両断、坂本四方太に至っては、自身の病状を棚に上げて「近来出来が悪い

ぢやないか もしまた体が衰弱して居るならばしつかり御馳走を食ひたまへ」とは、もはや批評の範囲外である。こうした言動や紀貫之の人物評からも、“批判”的精神が子規の活動の根底にあったことがうかがえる。

彼は文学者に対してだけでなく看護者である妹、律にとやかくやかましいことを言っていたようだが、これももはや愚痴のレベルである。律は、“強情で理屈づめ、冷淡で、癩癩持ち……”らしいが、看護している方にとってはこんな面倒な病人はそうはいないだろう。「団子が欲しいと言っても買ってきてはくれないから、買ってこいと命令しなければいけない」という文句は、現代の感覚では子規の傲岸さを感じるが、こうした不満は子規の本心ではないようである。律に関する記述の最後はいつも思いやりで満ちている。

彼の表現は過激であるが決して非情ではなく、彼の熱い想いを知ることは、必ずや人生に影響を与えることになるだろう。

#### 「子規がみた“日常”」 (女子)

この日記は非常に限られた空間で書かれている。床に臥している子規の部屋、さらに言うと布団の中。仰臥、つまり仰向けでないと書けないほどの病状であるのだから、子規の目に見える風景というのは毎日同じである。だというのに、この『仰臥漫録』を味わい深く読むことができる。その理由を二つの観点から分析していきたい。

一つは、子規のもつ鋭い観察眼にある。普通なら見逃してしまうような日常のあれこれを、日々の記録や、時には俳句に託して発信している。それらは本当にささやかなことで、例を挙げると非常に興味深い。

(明治三十四年九月二十一日) 向つ家に謡の声す

(九月二十五日) ひぐらしの声は疾くより聞かず つくつくぼうしはこの頃聞えずなりぬ

(九月二十六日) 小草の盆栽に螳螂の居るをそのまま枕元に持て来ておく

(九月三十日) 上野の梟鳴く どこやらの飼鶴鳴く 牛乳の車通る 隣の時計四時を打つ

これらの“つぶやき”の多くに共通するのが、聴覚を頼りにした記述であるということだ。あおむけになることしかできない子規にとって、聴覚は非常に大事な情報源だったのである。耳から入る情報をもつ役割は大きく、これらによって、子規がみた“日常”というものをまるで同じ部屋にいるかのように感じることができる。音によって生まれたリアリティ、これがこの日記のもつ色彩となっている。

二つ目は、死期が近づいている人間の思うことは何か、という点である。直接的には書かれていなくとも、じわりじわりと伝わってくる思いがそこにはある。たとえどんなに熱があったとしても、吐き続けてしまったとしても、同じように来る毎日を客観的にとらえることで不安を落ち着かせようとする気持ち。また、外の世界に置いていかれまいと、新聞や雑誌の話題をチェックする気持ち。居て当たり前だった知人達が見舞いに来てくれる喜び。孤独な気持ちを深めるかのように何も言わずにそこにいる動植物たちへの親しみ……。私は過去に一度だけ入院したことがあるのだが、全てそのときに潜在的に感じていた感情なのである。つまり、誰もが共感しうる感情が赤裸々に書きつづられていることで、俳人正岡子規を身近に感じることができる。

(五味)

## 2-4 授業実践4

### (1) 単元名

「漢文を、見る。声にする。読む。」(第3学年)

### (2) 単元設定に関わる課題意識

筆者による昨年度の研究協議会に向けた授業実践は、「音読・暗唱からの古典学習」(第2学年)であった。筑波大学と附属小中高連携によって行われている「四校研究会」の成果として作成した「音読・暗唱テキスト」の中級編『音読・暗唱三〇選～声に出して味わう・楽しむ文学の世界』(2012)の内容・作成意図を授業実践にどうつなぐか、その試みの第一段階である。具体的には、「小倉百人一首」を教材とした部分(pp.58-63)を用いた実践を行った。そして、「言語を構成する「音」と「文字」、そしてそれらが指し示す「意味」を、自分の中にどのように受容していくのかを自分自身で捉えようとし、友達の見解からも気づきを得るという学習経験は、古典のテキストを学習することにおいて、現代語・現代文の学習とのつながりを作りつつ、包括的に機能していくものと考えられる。また、さらに言語や記号、メディアといったものの受容においても、立ち止まってそれを振り返る礎を作っていくと思われる。」(「古典と現代をつなぐ「読み」の在り方」『筑波大学附属中学校研究紀要第65号』2012 p.30)との成果を得ることができた。

今年度はその第二段階として、「漢文」を教材とした実践を構想した。「音読・暗唱」という学習を基盤とした古典学習において、「古文」を教材として、「音」と「文字」、そして「意味」を自分の中にどのように受容していくのかについて考えた生徒達が、今度は「漢文」を目の前にして、どのようにそれらの受容を進めていこうとするのかを、授業者として評価しながら、漢文学習の基礎を、一種「落ち着いたもの」として醸成していきたいと考えた。日頃、当たり前に接している日本語において、漢字と仮名を合わせ読んでいる私たちは、分量として漢字の多い漢文というものをどのように読もうとするのか、また、どのような読み方を心地よいと感じるのか。

生徒はこれまで、「学年での国語学習の目標を、漢字一字で表す学習」等を通じて、「漢字一字の意味を捉えること」について、基礎的な学習を行ってきた。その生徒達に、「音読・暗唱テキスト」に掲載された漢詩を教材として、「漢字を見ること」から始める漢文学習を設定した。現代日本人が現代語としての日本語において、漢字仮名まじり文によって言語生活を営んでいることは、中国において長い歴史と文化的背景を持つ漢字のごく一部を用いていることにすぎない。そのことを事実として受けとめた上で、同時にそれをいわば資本として、漢文を読む素地に転化して、古典の「読みの力」として発揮させたいと考えた。

前年度と同様、試験的な単元ではあるが、これまでも繰り返し行ってきた生徒自身による「リフレクション」の力を用い、学習を振り返りつつ、身につけられた国語の力を確認し、さらには日本語の特性といったものをも考えていけるような授業構成を図り、生徒の学習を展開させた。

### (3) 身につけさせたい国語の力

- ①漢字の並んだ文(漢文)を見て、その意味を類推する力
- ②漢文として声にする中で、その意味を推察する力

- ③漢字一字の意味を調べることで、漢文の意味を考察する力
- ④音読～暗唱の中で、漢文を味わう力
- ⑤学習の展開に合わせて「身につけられた国語の力」を振り返る力

#### (4)－1 学習指導の計画

①対象：第3学年

②教材：『音読・暗唱三〇選』（主に「漢文」の内容）

③授業の展開と指導の工夫：

第一次 漢文を見る

- ・漢字の羅列となっている「漢文」を見る。
- ・漢文の内容は、だいたいどのようなものなのかを、意味の分かりそうな漢字を中心に、類推する。
- ・意見交換をして、類推した意味を重ねて、適すると思われる漢文の意味を考えていく。

第二次 漢文を声にする

- ・読み方を指示（範読）して、その追い読みを行う。
- ・生徒による同様の読み（リーダー読み）を行って、音読に慣れる。
- ・漢文を声にする中で、分かってきた意味を加える。
- ・意見交換をして、分かってきた意味を重ねて、より適すると思われる漢文の意味を考えていく。

第三次 漢字の意味を調べて、読む

- ・現段階で、意味を調べたい漢字を挙げ、その漢字について、辞書に当たる。
- ・理解できたと思われる結果を、漢文の意味理解につなげる。
- ・意見交換をして、分かってきた意味を重ねて、より適すると思われる漢文の意味を考えていく。

第四次 漢文を読み、味わう

- ・「現代語訳」「音読・暗唱のポイント」を参考にして、漢文を読む。
- ・「書き下し文の読み」と「訓点のついた漢文の読み」を比べる。

第五次 漢文の学習を振り返る

- ・どの学習段階でどんなことが分かってきたのか、どの段階でどんな国語の力をつけているのか、行ってきた自分自身の学習を振り返る。

#### (4)－2 学習指導の実際

上記の計画のもと、行った実践の結果を以下に記すことにする（下線は筆者による）。

##### 導入での話

- ・漢字一字の意味…国語の目標を漢字一字で表す（これまでの学習）
  - ・辞書を引く
  - ・友達の一文字と組み合わせる→意味を加える
- ・□ □□ □□□ □□□□ ～ … □□ □ □□□ □ □□□□～
  - ・漢字のまとまりを見ようとしている はず

- ・春 望 … どう見ているか？「春」を一字として見て「望」を加えている
  - ・名詞として見ている？動詞として見ている？としたら、「春」は、目的語として見ていることになる→ 文法感覚の運用
  - ・「見る」中で「読む」ことをしている はず

## 春望

- ・板書を見て、ノートに写して、漢文を見てください
- ・題名 一行（分からない漢字は…ないですよ） 二行（ここまででも分からない漢字は、ない…） 次は二行書きます（「濺」は普通は使っていない漢字でしょうか…）  
ここまでで半分 五文字で今二十字 ずいぶん漢字だけが並んできましたが 多少圧倒されるところがあるかな … … 以上です 見たことのない漢字の方が、数としては圧倒的に少ないとは言えますよね
- ・漢字だけで書かれている石碑の前に立ったら、まず「見る」のでは？ 例えば、そのイメージで
- ・小さい子でも（例えば小学三・四年生？）例えば初めの二行を見て、これはこう、あれはこうだと、いろいろ言うと思います 要は、そういう素直さをここでは大切にしてほしい 「分からない漢字がある」「分からないところがある」ではなくて、「分かる漢字がたくさんある、分かるところがある」から出発してほしいんです

Q 漢文を見て、「だいたいこんな意味」と思うところを書いてください

① 漢文を見る → だいたいこんな意味ではないか？

1. 国が破れて 城に春が来た 草木が深くなり 花に涙を流した
2. 国の枯れた山と河があり 城の春の草木を深く思い出し 悲しい花を見て更に悲しくなり それを恨んでいたら鳥が来て驚いて 三晩続いて火事になり 家の金が沢山消えて白髪を搔いたら更に短くなって 何も望んだとおりにいかないと思った（拍手「深いなあ」）
3. 山・草・木・花…は自然を表す漢字 感・涙・心・驚く…感情を表す漢字 自然と感情を結びつけた詩 国が破れ悲しい気持ち 欲があって勝てなかった 自然のように欲のない以前の自分を尊ぶ
4. 内戦に負けて 帰ってきて 花や草木などの小さなものに感動して涙する 戦争を思い出し 戦争は三ヶ月続き 家族、家、書、金をなくした 勝ちたかったなあ
5. 国が破れて山と河がある 城があり春の草木が深く生い茂っている 時を感じている 恨むとは別に 心が動いた 三日月？
6. 花を見て涙を流す 恨むとは別に鳥を見て驚く 三月（みつき） 家にある書物 お金よりすごいな 白髪の老人 頭搔く
7. 国が破れても山や河はあって 草木も深く 寂しい感じ
8. ある国がいくさに負けそこに山や河があった 春が訪れ城が草木に覆われていった 時の流れを感じ花を見て涙を流した 別れを恨む 鳥？何か心に驚かされた もう白くなった白髪の頭を搔いていると髪がより短くなったことを感じる いくさはまけた勝ち（春）を欲している

9. 「「不忍池」というのがある そこから読むと、) 欲は何かに勝らない：既知の事項を適用
10. 「破」は「何かをまたぐ」と考えて、国を「またいで」山や河がある：漢字一字の他の意味を考える
11. 国が終わって、山や河がある 城に春が来て草木が茂った 花が咲いて…
12. 初めの二行が景色や眺めについて 次の二行が心情・感じたことについて その次の二行が家族と離ればなれになっていること (家の書物 万金から) 最後の二行が白髪の頭を搔いて短くなる 不安な気持ち
13. 全体的に感情が多く書かれている 涙や恨みなど、悲しみを表現するものが多いタイトルから春を望むとあるので、自分の心の中に春を入れたかったのでは？
14. 渾身という言葉があるので、全力で欲しがったが、勝てない
15. 「時を感じ」と「別れを恨む」が対 だから「鳥に心を驚かす」の対として「花に涙を流す」ということではないか
16. 簪は「かんざし」と読むと思う 簪の欲
17. 国が戦で負けて山と河だけが残った 国の城に春が来て草木が生い茂っている
18. 国が破れて山と河しか残らない 城に草木が深く生い茂る 花を見ると涙が出てしまう 鳥？ 火…煙…三月に、のろし 戦争が始まる 欲がなければ勝てて「簪？」が得られるのでは？
19. 国が破れて山と河が残って 春、城に草木が生い茂っていった 花を見ると涙が出て 鳥を見ると驚く
20. 破れた国に山と河が残っている その城の緑が深くなる 花を見て感動して涙を流す (ここまで自然) 三月に何かが起こった 戦争 欲が深いと戦争に勝てない (後半は戦争)
21. 国が破れて自分が山河にいる 城は春だが自分たちは (春望から) 春を望むが来ていない 「渾身」から欲が深いと勝てない たしなめている
22. 国が戦いに敗れても山や河は存在する 城に春が来て草木が伸びる成長する 何かを考えると花を見ると泣いちゃう 恨みとかの気持ちを離れてその心が鳥を… 戦争の火が連なるイメージ 家にある大切な書物がお金がなくて…髪が白くなって頭を搔くと短くなっている 勝たないで簪？を欲す巢のは無理だ
23. 最初の二行は風景や場所を示している 恨みや短いなどのマイナスの漢字があり あまり明るくない今があり 春のように明るい未来を望んでいる
24. 望 恨み 欲 不勝からマイナスのことはよくなるように望む
25. 破壊された国に山と河があって その国の城に春が訪れて草木が茂って 壊れた国に花が咲くのを見て人々は感慨深げに涙を流した 戦争で人も死んでその惜しい別れに鳥も驚く 国が壊れて三ヶ月の放火事件 城下町の家の高貴な本が燃えて 悔しくてその研究者の白髪の博士が禿げた あまり欲を持ちすぎるといいことはない (まとめ)
26. 三行目：22の意見について 戦場跡のような所で 時を感じて では？
27. 「戦火を交える」というから「火」は戦の火
28. 「烽」の旁は峯 山関係 山火事？ それが三ヶ月続く

29. 「家書」と「万金」を比較して 低い？ではない？ 抵… 比較して何か…  
30. 三行目は、戦争のあとの復興に感動して涙か

### 次の段階での話

- ・前回の「漢字を見る－学習」とすると、国語の中で「見る学習」というと、どんなものがあったか？（メロスのビデオ（観る）書写で文字をよく見る・見て書く 静物を見て、文字で書く …）今回も国語の学習で「見ること」を扱っています
- ・漢字だけの文は「白文」… 漢字だけのまっさらな文 これを見て読もうとしていた日本の先人が居る 記号も何もついていない、普通は、理解としては一番難しい段階のものから始めました それをまず「見て」もらったが、それでも、かなりのことはみんな分かってきている
- ・（白文の段階で）自分が読んでみるので、あとについて、声にしてください
- ・「読む」と分かることができていると思います
- ・リーダー読みで リーダーはテキストを見ていいので、他の人は黒板を見て、リーダーの声に従って読んでみましょう（前後半で二人をリーダーに）
- ・「返り点」というものをつけます 何もなければ「上から下へ」読みますが（「当たり前といえば当たり前ですね でもこのことはよく覚えていてください 「漢文は上から下へ読みます」）、下から上に返るときにつけるのが「返り点」です 「感時」…これはどう読んでいましたか？「ひっくり返しに」 はい、だからこの点です「レ」レ点と言います カタカナのレ 同じように「涙を濺ぐ」～
- ・最後はどう読みます？（漢字を指しながら）「しんにたえざらんとほつす」どう記号をつけたらいいか？分かる人？ :ここで、クラスから答が出ると、「分かるかな」という印象になっていくよう cf. 指導者が付してから読ませると「分からない」という印象をつけてしまうようだ
- ・このあと、送り仮名をつける（テキストを見て各自つける方がよいか）

Q 各自で、三回ほど、読んでみましょう。その中で、分かってくること、「声にすること」で加わってくる理解はどんなものか？メモしてください

#### ② 声にして 加わったこと

1. 見たときは漢字の羅列にしか見えなかったが声に出して読んでみることで、熟語などのまとまりから、文全体の意味を考えられた
2. 漢字が多く、見たときは難しいと感じたが、漢字の意味を表している部分が多かったため情景を想像しやすかった
3. 一行目：国の都が壊されて山と河だけになってしまった 二行目：時の流れを感じて残されていた花を見て涙を流した
4. リズム、語調をより身近に感じ、「春望」というこの漢文の題名と本文、情景の三つが一致してきた
5. 声に出して読んでみて、文としての流れがわかり、四行目の「驚く」の意味が現代と違うのでは？と思った

6. 四行目までと、五・六行目、七・八行目として、文の構成を大きく三つに分けることができる
7. 初めは読み方が分からず、漢字一字それぞれの意味を考えていたので、「悲しい」というくらいしか分からなかったが、声にすると文の切り方なども分かり、作者がどう悲しんでいるのかが分かる
8. 白文を見たときには全く分からなかった内容も、声にしてみると、漢字の意味をつなげる順序が理解でき、少し内容が感じやすくなった
9. 前回の12君の意見で「二行毎」とあったんですけど、一行目と二行目が、読んでみると「国破れて山河あり・城春にして草木深し」で似ていて、三・四行目も「～～」で、五・六行目も「～～」で、七・八行目は微妙なんですけど、リズムというか形、リズムの形が似ていることが分かります

### 次の段階での話

・漢字一字の意味から始まって、かなりのことが分かってきました。それは語の意味だけではない、分かるというのはいろいろなレベルで、理解が開けてくるということですね。では、次の段階に進みます。辞書に手をやっていた人も、これまで見受けられましたが、かなり我慢もさせてしまったかもしれませんね。ここで辞書引き野時間を取ります。限られた時間内ですが、引こうと思う漢字を引いてみてください。

Q 自分で調べたいと思う漢字を、漢和辞典を使って調べてみましょう。調べて分かったことを、ノートにメモしてください。

#### ③ 漢和辞典で調べてみよう ～ 分かること

1. 烽…のろし
2. 簪…かんざし 冠の飾り
3. 濺…共通する意味としては「水がしたたり落ちる」と思う
4. 烽…のろし 敵を知らせる 戦争
5. 在…河の流れを留めている とどめるという意味
6. 欲…いまにも～しそうである みんなで考えていたのと違って、願望・欲望では泣くって状態を表している言葉
7. 勝…よくできる できる こらえる 次の「不」とつなげると「できない」になる
8. 濺…涙が流れるさま この字だけでも涙が流れるとなっている（強調）
9. 渾…全部、ひっくるめて「全」と同じ意味（前回出た「渾身」から「全力」の意味は通じることになる。「すべて」と読むことで）
10. 抵…値打ちがそれに値する
11. 家書…家族からの手紙
12. 濺…水が飛び散る 早く流れるさまとあるので、一・二行目から三行目で、涙がどばっと出る（強調といいましたが、それだけでなく様子が表される。作者は「流」という字を使えたかもしれないけれど、この字を使っている…なぜ使うんだろう？と考えると、『走れメロス』でやった、作品論 また作家論とか比較論とか、いろいろと考

えられてくる それは「文学作品の読み方」という意味では同じになる)

13. 簪…前回16さんが言ったとおり, かんざし

14. 簪…冠を飾るためのかんざし (女性と言うよりは, ここでの白髪の男性のもの)

## (5) 結果と考察

授業の展開としては, 上記「授業の実際」から先に進んでいるところであるが, 現状のまとめとして, この段階における生徒からの意見の出方, 授業を受けている学習の様子, 授業者側の働きかけ, また, それらから考えられることをあげてみたい。

\*生徒は漢和辞典で引くべき語を, よく焦点化して, 引いている。

\*その引くべき語に, 適切な意味を与えようとして, 調べている。

→この状態に到るために, これまでの①②の学習が働いていると思われる。

\*授業者は, 学習の進展する各段階毎に, 前段階における生徒の見方が「間違っていた」というよりは, 生徒各自が「初めに考えたこととは違った」という, いわば「見方の変更」という評価を用いて, 授業を進めている。

\*授業者は, 生徒に対して, 考えて「分からない」はよいが, あまり考えずに, または全然考えもせずに「分からない」では, この単元での勉強にはならない, という注意を, 折に触れて喚起している。

\*加えて, 自分で思ったこと, 考えたことは, 新しい読みを生む基になるかもしれないという, 創造的な読みを (いわゆる「間違い」をおそれず行ってよいことを) 勧めている。

\*例えば, 「従来とは異なる漢字一字の理解+従来とは異なる漢字一字の理解→新しい解釈」ということがあるといった説明をしている。

\*また, 一通りの「意味の理解」に, 「こうではないか?」と思ったこと (読み方やこだわり), それらを基にしての, ある漢字を辞典によって調べた結果が, 漢文の読みを深める結果になる, と話している。

\*①②の段階を踏むことが, 結果的に「漢文を読む力」を高めることになると思われる。

\*自分で見て (考えて, 読もうとして), 声にして (声を発して, 声を聴いて, 読んで) という段階を経ずに, ただ「読める」(それをどういったレベルとして設定するかが, 問われることになる) ようになるのを急ぐことは, 漢文の (長続きする, 楽しみを持って接する) 勉強として, ふさわしいものではないと考えられる。

\*この件に関しては, 生徒がすぐに辞書を引きたがる, テキストを見たがる, といった様子が示唆を与える。その折りに, その行為を多少我慢する旨の指示を出した。加えて, 自分で今持っている, 既存の力を使おう, それらを賦活させよう, という話をした。

本実践は, 教材としての漢文を変えて, 「見る・声にする・読む」ことを, 三度行うこととして, 継続されている。その授業展開における資料の整理はまだできておらず, 今後の課題としたい。現状として, 授業観察というレベルで述べるとすれば, 回数を重ねて, 生徒は「見る」段階, 「声にする」段階, 「読む」段階, それぞれにおいての「読み方」を重ねながら, それぞれの段階での学習に, 実感と相互のつながりを持ちつつあるように見える。授業者としても, 三回目の学習では, 「見る」段階での「読み」があること, 「声にする」段階での「読み」があ

ることを、説明を加えて確認させ、それらを経て、「読む」段階での「読み」とはどのようなものになるか?といった投げかけを行った。「読む」段階での「読み」という、同語反復のように見える表現だが、その中に生徒は、文意の理解について、各自で漢和辞典を使いながら進めていくという活動と、さらには、テキストの「現代語訳」とは違った自分なりの読みをしてみるという活動を、行おうとしていた。実際に、そのような意見がいくつか現れてきている。

「漢文」というもののもつイメージは、生徒それぞれに持たれていると思われるが、まずは一字一字、自分で「知っている」レベルで、意味(イメージ)を思い浮かべてみる。次いでそれらを、一字として理解するのか、いくつかの字を合わせて理解するのか、と進み、そのレベルにおいて、字義の理解に加えて文法感覚を使っていくこと。この「字義の理解」と「文法的感覚」を使うことが、本学習の基本であると認識させている。漢文の学習を、返り点の読み方の習得と、書き下し文の書き方、さらに用字法を知って口語訳ができることを急ぐ学習としてではなく、日常使っている漢字の知識と、日常使っている文法感覚を、自ら活性化させ、まずは「見る」ことによって「読む」。次いで「声にする」ことによって「読む」。そして漢和辞典を使って「読む」。それらの間に、漢文を漢字の羅列した文として受け取って、それをどうにか日本語として読もうとしてきた先人の足跡に思いを致し、送り仮名、返り点、また句読点といったものが、今では継承された文化遺産として、容易に使うことができるという事実を伝えた。また、漢和辞典という、これも多くの人の手によって繰り返し、継承されつつ編まれてきた遺産を、現在に使わせてもらうことによって、そこに自分なりの読みを産出することも可能になるという事実がある。そういった、いわば手作りの学習を、まさに手作りによって為されてきた先人の学びの集積として感じながら、自らも進めていくこと。そういった学びの過程を大事にすることが、本来の漢文学習の楽しさを生むものであることを、伝えようとしてきた。

今後については、それぞれの段階で学び得たものを、文字記録から確認し、どのようにそれらを向後に生かしていけるのか…といったレベルでの振り返りを導き、学習者の学習過程において、どのような段階で、どのような教育的な意義が生じていたかを、ここで報告した実践の後の内容とつなげてたどっていくことが、課題として挙げられる。また、漢文理解における、体言・用言の理解、ほかの自立語・付属語の理解の仕方など、文法の学習とのつながりについても、考察をしてみたい。さらに、「テキスト」としての提示の仕方としては、どのようなものが望ましいのか、白文の掲載は、単に「最も難しい漢文の提示の仕方」では必ずしもないという見方から、訓点の付いた漢文、書き下し文、語釈、口語訳といったものの扱い方についても、考えてみたいと思っている。

## 引用・参考文献

- ・ 飯田和明, 岡田幸一, 五味貴久子, 秋田哲郎 (2012) 「古典と現代をつなぐ「読み」の在り方」『筑波大学附属中学校研究紀要』第 65 号 筑波大学附属中学校
- ・ 内田樹 (2010) 「これからの国語教育のあり方」(第五十三回 九州地区高等学校国語教育研究大会 基調講演)『北九州国文』第三十七号 北九州地区高等学校国語部会
- ・ 里中満智子 (2010) 「万葉集の楽しみ方」(第五十三回 九州地区高等学校国語教育研究大会 記念講演)『北九州国文』第三十七号 北九州地区高等学校国語部会

- ・筑波大学附属中学校国語科（2012）『音読・暗唱三〇選～声に出して味わう・楽しむ文学の世界』東洋館出版社
- ・向嶋成美（2012）「これからの漢文指導－新「国語総合」古典教材の工夫」『漢文教室 第198号』大修館書店

（飯田）

### 3. まとめと課題

2. における各実践を通して得られた成果は、それぞれに固有のものがあるが、それらを通して言えることとして、まず、前年度の実践に基づく成果を今回につなげている点が挙げられる。一つは、「教材論的観点」において、それを「学習構成上」、現代につながるものを選択していくことの重要性である。現代文と古文をつなげる単元構成によって、学習者がその持つ能力を自然に発揮させた実践、中学での学習課題として、「人生論」や「人間の在り方」に焦点を当てた実践がこれに当たる。また、「学習方法論的観点」においては、いずれの実践も多様な方法で、多くの機会に、古典テキストを参照させていたと言える。生徒の学習過程において、古文の引用が自然に行われていったことや、音読や発表活動、書くことの活動、図表・イラスト等に表現する活動といったものを単元構成に組み込んだことが、今年度においても学習上の成果をもたらしていると考えられる。

さらに加えて今回は、「交流」という点も重視されていることが指摘できる。「出会わせたい他者」を、課題設定に組み込むことが明示された実践に代表されるように、「友人と協力して古典に関わる」実践、「多様な教材群によって、古典の作者の内面に触れる」実践、「先人の学びの努力と功績に触れる」実践が展開されている。

もう一つ特筆すべき点は、現代文で行われる学習活動を、古典の学習に積極的に適用させていることである。「ある一定の視点から、古文と現代文を、同列に扱う」といった手法、実践の背景にある「ブック・クラブ、リテラチャー・サークル、リーディング・ワークショップ」への言及、「日記を書く」という、人としての書記の一形態を、いにしえの人、今を生きる生徒にとって、同じ意味を持つものであるという設定から起こされた実践、文字を見て、その字義を捉え、文法感覚を使って、文を読み解くという、授業において常に行われている言語活動の古典学習への適用、といった実践内容がそれである。

いずれの実践においても、古典の学習をまず、想定されうる一定の「古典」のイメージから開放し、学習者にとって意味のあるものとして提示して、生徒にある種の素直さをもって、学習活動に向かわせることが念頭に置かれていると思われる。学習者のもっている力を稼働させ、新たなテキストに臨ませるといふ、いわば、指導者として学習者とテキストに向き合う素直な姿勢が、生徒と共に現代を生きるわれわれが、生徒と共に、古典の読みにおける学習の場を作っていくのではないだろうか。新たな教材の開発や、実践手法の開拓は、引き続き今後の課題となるが、課題設定二年次の現在として、現代と古典をつなぐ「読み」の在り方について、いくばくかの示唆を与えることができたと考えている。

（飯田）



## 中学校代数領域のカリキュラム開発に向けて（Ⅰ）

筑波大学附属中学校数学科 中本 信子・大根田 裕  
坂本 正彦・小石沢 勝之

### 要 約

本校数学科では、本年度より3年間、代数領域のカリキュラム研究を行うこととした。本稿はその第1年次として、中学校数学科の代数領域の指導理念を明らかにすることを目的とする。

まず、代数領域における理念を提示するにあたり、哲学者 B.Russel、数学者小倉金之助、数学教育者龍崎寅雄、鍋島信太郎、塩野直道、和田義信、中島健三の考えを基に、中等数学の代数教育における指導理念について考察し、それを基に、本校における代数教育の指導理念を明らかにした。

以上の考察により得られた本校の代数領域の指導理念は以下の4点である。

- ① 概念の拡張を感得できる生徒を育てる。
  - ② 文字式を用いて表現し、簡潔な説明が行える生徒を育てる。
  - ③ 他領域との相互の関連を考慮し、適切に代数処理が行える生徒を育てる。
  - ④ 創造的な活動を通して、事象を数理的に考察し、適切に処理できる生徒を育てる。
- 次年度以降は、内容との関係において、その理念をどう実現していくかを検討する。

キーワード：代数領域、カリキュラム開発、指導理念

### 1. はじめに

平成20年に学習指導要領が改訂され、それぞれの領域で、小中高間で指導内容の移行がみられ、数学的活動を内容領域に位置づけるなど指導内容にも様々な検討が加えられた。

本校数学科では、これまで関数領域、幾何領域、統計領域についてカリキュラム研究を行ってきたおり、続いて本年度より3年間、代数領域のカリキュラム研究を行うこととした。本年はその第1年次である。代数領域に注目した理由は以下の三点である。

一点目に、代数領域での学習内容が幾何や解析をはじめとする他領域と密接に関わっており、代数領域が、数学の学習全般に関わる基礎的な知識及び技能としての性格を有するという点である。例えば、図形領域の問題において、辺の長さを方程式を用いて求める場面がある。そのような場面では、立式し、方程式を解く技能が要求される。同様な場面は関数領域でも存在する。このように、数学の全領域にわたる学習内容の習熟をはかるためには、代数領域の学習内容の習熟が必要とされるからである。

二点目に、中等数学における代数領域の中心的な内容として数の拡張の考え方があるという点である。これは、不可能な演算を可能にするために必要であり、数の集合と四則演算の可能

性を理解する上で大切な考え方である。それゆえ、生徒に、拡張する、一般化するといった数学の特性を感得させるためには、代数領域は最も適切な分野と考えられるからである。

三点目に、文字表現、式表現そのものを対象とする代数領域は、形式的な処理が先行し、抽象的かつ形式的になりがちなので、その扱いについて留意する必要があるという点である。文字式の計算は、数学の学習における基礎的な技能を習熟させる上で大切であるが、学校外の学習で覚えた公式を自ら導かないまま覚えて使用しようとするなど、無目的な計算練習に陥る場合がある。むしろ、既習の知識を活用して新たな公式を導き出そうとしたり、既習事項を問題解決に積極的に取り入れる姿勢を育むことが大切である。また、第2学年の目標に、「文字を用いた式について、目的に応じて計算したり変形したりする能力を養うとともに…」と記してあるように、文字を用いた式の操作の目的を意識させる指導を行うためにも、文字式の指導の在り方を改めて見直す必要があるからである。

このような実情を踏まえ、本稿はその第1年次として、中学校数学科の代数領域の指導理念を明らかにし、次年度以降は、内容との関係において、その理念をどう実現していくかを検討する。

## 2. 代数領域における指導理念形成に向けて

### 2. 1. 代数教育の理念についての概観

本節では、代数領域における理念を明らかにするにあたり、B.Russel、小倉金之助、龍崎寅雄、鍋島信太郎、塩野直道、和田義信、中島健三の考えを基に、中等数学の代数教育における指導理念について考察する。

哲学者 B.Russel は数理哲学序説の中で、数に関するいろいろな事象を考察していくときに、自然数の集合に0を加えることにより事象をより統一的にとらえることができると述べている。このことから想起されることは、数学を、ある集合において同じ性質を保存しながら拡張していくことを目指している学問であると考えられることである。そう考えると、中学校数学における代数の指導においては、数の拡張を経験させることが、概念が拡張していくことを理解させるための最も適当な例であるといえる。

また、小倉金之助は、数学教育改良運動を我が国に紹介した一人であり、龍崎寅雄は、小倉の精神に賛同し、数学教育改良運動の精神を教育の現場に生かそうとした人である。鍋島信太郎、塩野直道は、教科書を初め、数学教育の進歩に強く関与した人であり、また、和田義信、中島健三は、学習指導要領の編纂に直接関わっており、彼らの考えから代数領域の理念についての示唆を得ることができると考えた。

#### 2. 1. 1. B.Russel の考えから

B.Russel は「数理哲学序説」<sup>1)</sup>の中で、数学研究の二つの方向性を記している。「一つは、簡単なものから複雑なものへと進むといういわゆる構成的な方向で、整数から有理数、実数、複素数と拡張する道筋をたどる発展を指しており、もう一つは、具体的なものから次第に抽象的、言い換えれば論理的に単純なものに進む方向を指す。出発点として決めた仮定から、何が定義され、何が演繹されるかを問題にするのではなく、出発点として定め

1) B.Russel(1920)、平野智治訳(1954)、数理哲学序説、岩波書店、pp.9-21.

た仮定は、何を仮定として設定されれば演繹できるかを方向づけるもので、より一般的、より基本的な概念や原理を追究することを指向する」と指摘している。

また、後者の「出発点として定めた仮定は、何を仮定として設定されれば演繹できるかを方向づけるもので、より一般的、より基本的な概念や原理を追究することを指向する」という点についてみれば、教科書で扱う幾何の証明は、現在の中学校では、三角形の相似条件や合同条件はアプリアリに与えられ、それを簡単な図形の性質を明らかにするために用いるようになっている。中学校における論証は、仮定された事柄から、結論とされる性質を演繹することが目的なので、何を仮定としても良いことになる。しかし例えば三角形の相似条件についていえば、三角形と平行線の性質から演繹できる<sup>2)</sup>。演繹による証明を学んでいる生徒が、「なぜ三角形の相似条件は成り立つのだろうか」という疑問を抱いたとき、それでは「三角形の相似条件はどのように示されるのだろうか」という問いを持つこととなる。この問いこそが「より一般的、より基本的な概念や原理を追究することを指向する」ことに他ならない。これを代数分野において考えてみたとき、代数を通して、Russelが主張するような数学の本質的な方向性を生徒に実感させることができるのではないかと考える。

ただ、代数はともすると抽象度が急に上がるため、中学校の生徒に対しては、教材選択については、吟味する必要がある。代数教材を検討し、授業構成を立案していくには、生徒の実情に併せて、Russelの言う二つの方向について検討していくことを、まずは基本に据えたい。

## 2. 1. 2. 小倉金之助の考えから

小倉金之助は数学教育改良運動を我が国に紹介した一人であり、「数学教育の根本問題」の中で、「人生における科学的精神、いかにしてこれを修養し、これを開発すべきか。これ生活上最も重大な問題の一つであって、また同時に科学教育の根本問題でなければならない。」と述べている。そして、「数学教育の意義は科学的精神の開発にある」と述べ、「数学教育の核心は函数觀念の養成にある」と強調する。「私はただ函数の觀念が数学教育に必要であるからというような微温的なことを言うのではない。函数の觀念こそ数学教育の核心である。函数の関係を徹底せしめてこそ、数学教育は初めて有意義であることを主張するのである。」数学教育の本質について小倉は、「範をユークリッドに求めないで、之を大自然に求むべきであることを力説した。徹底せる函数觀念と幾何学的直観とは期せずして数学を日常生活に結びつける」<sup>3)</sup>と主張する。数学教育改良運動では、「Perryは数学を学ぶことの有用性として、高尚な情緒を生み、知的なよろこびを与えることや、自分で物事をつきつめて考えることの重要性を学ぶことを、数学が科学のための道具として役に立つことと並んであげて」<sup>4)</sup>おり、そのために函数觀念の育成を掲げている。そして函数は代数による表記によって表されることから「代数式を用ひて、實際問題を解析し説明することに重きを置いて居る」ことから、代数を函数の学習の基礎として位置づけている。

ここで注意しておきたいことは、小倉金之助は、中等数学教育においては、「代数式の形式的取扱いに関する部分を軽減」した、J.Perryの精神を引く Godfrey and Siddons の

2) Euclid 原論, vol.6 proposition 1～6 を参照。

3) 小倉金之助 (1924, 1973 再販), 数学教育の根本問題, 玉川大学出版部, p.12.

4) 公田藏 (2001), John Perry と日本の数学教育, 数理解析研究所講究録, pp.200-201.

Elementary algebra を紹介しながら、「グラフと共に函数觀念が強調されて居る」ことに評価を与えており<sup>5)</sup>、代数が独立して追究されることには否定的であった点である<sup>6)</sup>。

### 2. 1. 3. 龍崎寅雄の考えから

東京豊島師範学校教授であった龍崎寅雄は、中等学校（高等小学校も含む）で代数を学ぶ意義として、「数理思想の開発と科学的精神態度の養成」を挙げている<sup>7)</sup>。龍崎の考えは、小倉の『数学教育の意義は科学的精神の開発にある』という主張に即発されて、代数教授においても、科学的精神の涵養を目指すべきだという点である。

その数理思想の開発に関して龍崎は、「日常生活における数量的事実を見いだすことによって、此の上なきよろこびを感じるであろう」とし、「学校数学に於ては適当に選ばれた教材によって、児童自らが興味を持って観察し、考察し、処理し、工夫するところに、真の数理思想の開発も可能であり、日常生活を数理的に正しくするような習慣も養成される」と述べている。龍崎の言う「数理思想の開発」とは、「数学的活動を自ら行える生徒となるように教育すること」と言い換えられるといえる。代数は、数学科の各分野での探求を支えるものであると同時に、代数分野自体も、数理思想を開発する主体として位置づけられるといえる。

### 2. 1. 4. 鍋島信太郎の考えから

東京高等師範学校教授であった鍋島信太郎は、数学教授の意義と目的について以下のように述べている。

「数学は人生に於て遭遇する事象を数量的に精確に観察し且つ処理する所の習慣を形成し態度を作るにある」という。さらに「かような習慣及び態度を以て、科学的精神と定義するならば、小倉博士の所論の如く『数学教育の意義は科学的精神の開発にある』といふことができる」と述べ、数学教授の目的を以下の3つに分類している。

- (1) 実用的目的 数量的処理に必要な技能を習得させること
- (2) 陶冶的目的 事象を数量的に処理せんとする態度を体得させること
- (3) 教養的目的 上記修練の道程に於て精神的影響に資すること<sup>8)</sup>

鍋島も小倉の主張の影響を受け、科学的精神の育成という観点から、日常生活における数学の活用、数学を学ぶ精神態度の育成という観点から代数教授の目的を考えた。代数と幾何についての取り扱いについては、「中学校数学の初期に於ては算術、これは学問的意味の算術ではなく、小学校の算術と同様、文字の使用と、図形の計量も、ぐらふの使用も、出来るだけ多く抱擁した度量術によって一筋に数学教授を開始し、それから算術代数と幾何とを併行せしめ、最後に三角法又は実用数学を中心として、既習の事項を総括し、再び一筋の数学とする案が考へられる」と述べている。これは、藤沢利喜太郎が、「日常の社会生活に必要な実用的なことを含めて教授し、理論的なことは代数にまわし、代数と幾何では、数学そのも

5) 小倉金之助(1924, 1973再販), 数学教育の根本問題, 玉川大学出版部, pp.43-48.

6) F.Kleinの改良運動の考え方に沿って著された Behrendsen-Goffing の Lehrbuch der Mathematik nach modernem Grundsätzen は、「新主義数学(森外三郎訳, 1915)」として出版されたが、この中に、「代数式を用ひて、実際問題を解析し説明する」という記述がある。

7) 龍崎寅雄(1937), 代数觀念陶冶の本質と新指導, 成美堂

8) 鍋島信太郎(1934), 数学教授法, 目黒書店, p.22

のを厳密に、特に幾何は論理的な思考の訓練に重点をおいて教授すべき」<sup>9)</sup>だという代数と幾何の分化の考え方を取ったのに対し対照的である。

この点について、東京高等師範学校附属学校教授細目の明治43年版及び昭和2年版には次のような記述が見られる。

「一 中学校に於ける数学教授に於ては、理論の研究は固よりも之を重んずべきであるが、単にそれだけに偏することなく、又大に実用的知識をへて、事物を数学的に観察考究する能力を涵養しなければならない。故に形式的教材は従来よりも之を軽減して実際に於ける応用に一層重きを置くやうにした。」<sup>10)</sup>

さらに『細目編集の方針』について、

「二 幾何との関係は、出来るだけ之を努め、互いに相助け相補って、其の教授の効果を大ならしめることを期した。」<sup>11)</sup>とある。

以上から、代数は、幾何をはじめとする数学の諸学科の学習を支える基礎的内容であると同時に、代数も、代数の中だけに閉じこめるのではなく、他学科を通して教育的価値を担う分野であるという考え方が見てとれる。

鍋島の主張、即ち、当時の東京高等師範学校附属中学校の主張は、現代の数学教育の礎ともいうことができるだろう。代数は、特に中学校段階の代数教育は、他の分野と密接に関わっており、代数が独立して存在するのではなく、他の分野と関連づけながら存在するという点である。

例えば、「パスカルの三角形」では、2次の多項式を展開したときの係数と順列・組み合わせの考えが結び付けられている。以下でその事例をあげる。

中学3年生では、分配法則を適用して、2次の多項式の展開を学ぶ。分配法則を適用した展開では、容易に、3次、4次と拡張することができる。この拡張は、単に高次式の展開を学習することを目的とするということではなく、分配法則が2次の展開だけでなく、何次の多項式であっても、同じように展開できること知ること、分配法則が展開の基本になっているということが経験的に理解されることが重要である。

また、順次展開された2項の高次式を順に並べてみると、そこには係数間に不思議な性質が存在することが分かる。

「パスカルの三角形」と呼ばれるこの係数の関係を知るだけでも価値があるが、なぜこの関係が成立するのかを考察させたい。

考察の過程では、分配法則から出発しているので、多くの生徒は分配法則に帰着させながら考察していくと考えられる。

$$\begin{array}{rcl}
 (a+b)^0 & = & 1 \\
 (a+b)^1 & = & 1a+1b \\
 (a+b)^2 & = & 1a^2+2ab+1b^2 \\
 (a+b)^3 & = & 1a^3+3a^2b+3ab^2+1b^3 \\
 (a+b)^4 & = & 1a^4+4a^3b+6a^2b^2+4ab^3+1b^4 \\
 (a+b)^5 & = & 1a^5+5a^4b+10a^3b^2+10a^2b^3+5ab^4+1b^5 \\
 (a+b)^6 & = & 1a^6+6a^5b+15a^4b^2+20a^3b^3+15a^2b^4+6ab^5+1b^6
 \end{array}$$

9) 公田蔵(2009), 藤澤利喜太郎の数学教育思想, 数理解析研究所講究録, p.255.

10) 東京高等師範学校附属中学校(1927), 東京高等師範学校附属学校教授細目, 細目編集の趣旨及び教授上の注意, p.5

11) 東京高等師範学校附属中学校(1927), 東京高等師範学校附属学校教授細目, 細目編集の趣旨及び教授上の注意, p.7

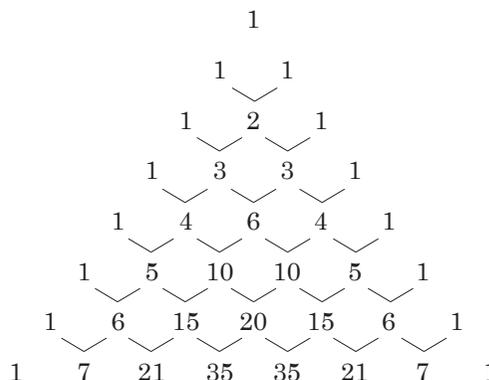
例えば、 $(a+b)^4$ と $(a+b)^5$ の展開を例にして、 $10a^3b^2$ の係数10は、 $4a^3b$ と $6a^2b^2$ の係数の和となっていることは、多くの中学生は次の

ように説明すると考えられる。

$$(a+b)^5 = (a+b)(a+b)^4 \text{ とすると}$$

$$(a+b)^5 = (a+b)(a^4 + 4a^3b + 6a^2b^2 + 4ab^3 + b^4)$$

この展開で、 $a^3b^2$ の項は、 $b$ と $4a^3b$ の積と、 $a$ と $6a^2b^2$ の積の和となっていることを見つければ、 $(4+6)a^3b^2$ となることが分かる。これが「パスカルの三角形」のしくみである。



このように、具体的な式を扱いながら、式に現れる係数の意味を考察させることによって、単に答えを求めるだけで数学は終了するという求値主義を越えた意識を育むとことができると考えられる。ここで、組み合わせの考えを一般化することを理解できたのであれば、証明につなげることを考える。 $(a+b)^5 = (a+b)(a+b)(a+b)(a+b)(a+b)$ であることを考えると、 $a^3b^2$ の係数は、5つある $(a+b)$ のうち、3つは $a$ を選ぶことを考えると(残りの2つからは $b$ を選ぶ)、展開された式の係数は、組み合わせの問題と同値になる。よって、係数は ${}^5C_3$ となる。ただ、ここで階乗の記号やCombinationの記号が式を力を発揮することは押さえておきたい。

このような題材を扱うことにより、数学の楽しさ、そして、代数領域と代数以外の領域との関連性についても考察することができるといえる。

それゆえ、代数領域と代数以外の領域との相互の関連を考慮に入れながら課題を考察・処理する活動を自ら行うことができる生徒、すなわち、代数領域と代数以外の領域との関連性を十分に考慮し、課題を考察・処理する態度を育成することが大切であるといえる。

### 2. 1. 5. 塩野直道の考えから

緑表紙教科書を世に表しめた塩野直道は、数学の本質について述べるにあたり、まず、数学の発生について、「生活上の必要からでてきたという事実に基づく数学の道具的性格は、一貫しているのである。」と述べ、「数学の本質は、一面には用具的、技術的性格があり、他面としては、それ自身目的的性格がある。(略)換言すれば、具体性と抽象性とを矛盾なく内包するものである。」<sup>12)</sup>と述べている。この考えにおいて、「数学の道具性、用具性」という表現に着目したい。これは、文字によって具体的事象を記述し、その代数操作や処理を通して数理的な考察処理を進めていくという代数そのものの特徴であるといえる。また、「具体性と抽象性とを矛盾なく内包する」という点についても、数から式へ、式から数へという具体性と抽象性への移行という面も、代数教育で重要視されている面である。

さらに塩野は、数学の人間社会における価値は、以下の3点に要約されるとしている。

- 一、用具性に基ついて、人間の生活、社会生活を向上させる。(実用的価値)
- 二、現実の物質的精神的社会的の世界の真実を認識し新たな真実の世界を展開する。(文

12) 塩野直道 (1970), 数学教育論, 新興出版, pp. 92~95 .

化的価値)

三、人間の論理・直観の働きを盛んにし、真理感を満足せしめ、人間精神を向上させる。

(精神的価値)

そして、これらの価値は、「生命の発展に関する1つの価値の3つの相」、すなわち、真に役立つ数学を知り、これを用いたいという思いに徹すれば徹するほど、それ自体が深い喜びであり、この喜びの深さが深くなればなるほど精神が高められていくという過程そのものであり、これは生命の発展に寄与している過程であると述べている。

この塩野の述べる数学の3つの価値は、鍋島の述べる3つの価値と対置させて理解できると考えられる。特に、「生命の発展に関する1つの価値の3つの相」という考え方は、代数的操作・処理を通して数学の楽しさを見出し、それを活用していく態度を育成するという代数教育であるべき姿を示していると考えられる。

この塩野の考え（ひいては鍋島の考え）からどのような代数教育が指向されるだろうか。学ぶ生徒に視点を置いて考えてみると、次のようになるのではなからうか。

まず一つは、学んだことが、実用として活かされなければならないということである。二つ目は、実用の基となる考えは、更に発展させ、より一般的な考えにまとめようとされなければならないということである。そして、それらは、単に代数（もしくは数学）の範疇に留まらず、それを学習する過程で、自らの考えや価値を変容させるような衝撃をもたらすような経験に結びつけられなければならないということである。われわれ人間にとって、価値は、ア prioriには与えられない。そこには、価値と言われる事柄は単に普遍的に存在するのではなく、自分の中に受け入れ、なるほどそうなのだと思得できなければならない。数学には美という評価の観点が存在する。われわれ数学科教師にとっては、生徒の発達段階に応じて、生徒の持つ美の観念に触れるような教材が求められていると考える。

## 2. 1. 6. 和田義信の考えから

戦中から戦後にかけて文部省で数学教育行政に携わり、戦後の学習指導要領に関わった和田義信は、数学教育から見た望ましい人間像として、以下の点を挙げる<sup>13)</sup>。

- (1) ひとりになりきれぬ人間
- (2) ものごとを創造し続けるとともに、自分のことが分かる人間
- (3) 反省的思考を身につけた人間

和田はまず夏目漱石の草枕を引用し、人間が生きている証として、「自分で自分の問題を解決していくこと」の必要性を説く。このことが、「子どもの学習とは、なんらかの目的を達成しようとして、新しい行動（習慣・技能・知識または理解）のしかたを獲得することである。したがって、学習は広義の問題解決（Problem Solving）という行動の方をとる」<sup>14)</sup> ことに結びついていくことを述べる。そして問題解決学習の本質として、「単に子どもが自ら計画を立て、興味をもって活動するのに都合がよいというだけでなく、そういう経験がやが

13) 和田義信(1997), 和田義信著作・講演集1, 東洋館出版社, pp.63~82.

14) 和田義信(1997), 和田義信著作・講演集1, 東洋館出版社, pp.65.からの引用だが、出典として、文部省(1959), 小学校経営の手引き, 師範教科書株式会社, p.14.が示されている。時期的に、和田自身が関わった言葉であると推測できる。

て、人生として必要な基本的訓練となるのだということを理解しなければならない」<sup>15)</sup>と結論している。上田薫は、当時文部省において、担当する教科を越えて、和田らと問題解決を中心に据えた新教育について深く議論したと述べている。

このように数学教育の目的を人間形成に定めた和田は、代数教育においては、「数理思想」という言葉でその価値を説明する。まず文部省の先輩である塩野直道を引用し、「数理思想とは数理愛好の精神を基調とした各種の現象を数理的に観察し、解釈する、その精神的態度を養ひ、進んで自己の行動を正しくしようとする精神的傾向」<sup>16)</sup>と提示した上で、「数理」とは、「ものごとの中に『ことわり』を見いだしこれを一般化して形成されるもの」<sup>17)</sup>であり、「子どもが子どもらしい体系を構成し、原理を一般化していくもの」<sup>18)</sup>であるとす。すると「数理」とは、数学を探究する精神そのものであるし、数理思想とは、数学を探究していく精神を涵養していくことに価値を置く人間形成の考え方に他ならない。和田は、数理思想のあらわれた具体として、計算に関する工夫や面積の測定を例にして単位の設定の仕方のうしろにある数学的アイデアや数学的な原理の重要性を指摘する<sup>19)</sup>。和田は、「数学的なアイデアについての指導が、まわりくどいように見えても、学習指導の能率をあげるのに重要なものである」という重要な主張を行う。その根拠として、「数学的な原理の指導に重点を置くこと」が、実際の教室で成績の向上に繋がったことを挙げるのである<sup>20)</sup>。

代数分野について言えば、和田が「式とその指導」<sup>21)</sup>についてまとめたのは1954年である。この中で和田は、文字を用いた式は新しい数量関係を導き出すのに重要であるとして、以下の6つの点を挙げている。<sup>22)</sup>

- (1) 式は、問題解決の計画を立て、自分の考えの筋道を反省するのに重要である。
- (2) 式は、思考の形式をまとめ、これを簡潔に表現するのに重要である。
- (3) 式は、計算の能率をあげるのに重要である。
- (4) 式は、正確な結果を導き出すのに重要である。
- (5) 文字を用いた式は、どの量がどのように影響するかを調べるのに重要である。
- (6) 文字を用いた式は、必要に応じて数値を代入して、いちいち数値を書く手数を省くのに重要である。

和田の指摘は、式の実利的な価値を確認した上で次のようなことがらとしてまとめられるだろう。まず、代数分野といえども問題解決を通して行うべきこと、反省的思考を深めていくためには式表現が不可欠であること、問題の分析には式が必要であること、変化の様子は式表現することで容易に解析できること、などである。すると、われわれ教師に求められることは、反省的思考が必要な課題を用意すること、問題を分析するのは立式することが不可

15) 文部省(1959), 小学校経営の手引き, 師範教科書株式会社, p.15.

16) 和田義信(1997), 前掲, p.173.

17) 和田義信(1997), 和田義信著作・講演集1, 東洋館出版社, p.175.

18) 和田義信(1997), 前掲, p.176.

19) 和田義信(1997), 前掲, p.177~178

20) 和田義信(1997), 和田義信著作・講演集1, 東洋館出版社, p.179.に引用された文献は、文部省, 初等教育研究資料, 算数実験学校の研究報告(1)~(5), 明治図書.

21) 和田義信(1954), 式とその指導, 中京出版, pp.1~33.

22) 和田義信(1997), 和田義信著作・講演集2, 東洋館出版社, p.105~112.

欠な課題を用意すること、変化の様子についての解析が必要な課題を用意することなどということになる。

## 2. 1. 7. 中島健三の考えから

戦後の系統学習以降の学習指導要領編纂に関わった中島健三は、「数学的な考え方」の位置づけのための数学教育の目標を考える観点として、以下の4つの観点をあげている。<sup>23)</sup>

- (1) 人間が社会の一員として生活をするのに必要な知識や能力を育成すること [実用的な目的]
- (2) 人間がこれまでに創り上げた学問や文化を（生活上の必要という立場だけでなく）それ自体、人間にとって価値あるものとして、理解し鑑賞することができるようにすること [文化教養的な目的]
- (3) 人間が本来そなえているべき、また、そなえることが望まれる諸能力を可能な限り引き出し育てること [陶冶的な目的]
- (4) 創造的な活動を実践し、体験させ、その過程を通して、文化の創造や問題解決の美しさ楽しさを認め、味わうことができるようにすること [創造的実践の体得と鑑賞一人間性を豊かにするための価値観の多様化]

これらの観点を踏まえ、中島は、「現在の数学教育を、さらには、これから先の数学教育の目的を考えると、特定の数学的な知識や技能を、少しでも多く能率よく習得させるというねらいに立って数学教育を考えるよりはむしろ、算数なり数学にふさわしい創造的な活動を体験させ、それを通して創造的に考察し処理する能力や態度をのばすようにすることが、しだいに重要な意味をもってくるのがわかる。数学教育の目標として、こうした精神的な能力と態度の陶冶の面でのねらいを表したことが、従来から用いられている『数学的な考え方』の育成という表現である。」<sup>24)</sup>と結論する。

さらに中島は、数学的な創造に関する価値観に関連して、「科学的」という観点から考えることの重要性を指摘している。「これは、「事象を数理的にとらえる」という活動であり、ただ、その際、単に数や図形をあてはめさえすればよいという立場ではなく、広く科学的な考えに基づいて事象をとらえるという気持ちに立っていることがいっそうよりよい数学の創造につながるのだということを示唆しているとして考えたい。」と述べる。<sup>25)</sup>

これらから、中島のあげた4つの数学教育の目的のうち、「実用的な目的」「文化教養的な目的」「陶冶的な目的」の3つは、鍋島、塩野の挙げた数学の価値との共通点を見いだすことができる。中島が提唱する「数学的な見方・考え方」とは、「創造的な活動を体験させ、それを通して創造的に考察し処理する能力や態度をのばすようにすること」として換言される。代数領域においてもそれは同様であるとすれば、生徒の実情に合わせながらも、代数を対象としながら、新たな工夫や発見を伴うような教材を用意し、少なくともそこに関わる生徒たちが、創造的と感じるような展開を基本に据えながら、自分なりに対象を考察したり、工夫を加えながら処理していく経験を持たせるように授業を展開する必要があると言える。

23) 中島健三 (1981), 算数・数学教育と数学的な考え方, 金子書房, pp.23~30

24) 中島健三 (1981), 前掲, p. 30

25) 中島健三 (1981), 前掲, p.60

## 2. 1. 8. われわれが追究すべき代数領域における教育理念とは何か

これまで見てきたように、明治後期から昭和中期に至るまで数学教育に携わってきた先達の見解からすると、中学校数学科における理念とは、下記のようにまとめられる。

まず、B.Russel からの知見として、概念が拡張していく過程を、学習を通して生徒たちが感得できるような題材を提示すること、及び、演繹において、仮定となる事柄について、その仮定がなぜ提示されるのか、あるいは、仮定の妥当性について検討したくなるような課題を提示するように留意することがあげられる。

また、小倉金之助からの知見として、数学を学ぶ有用性に数学が科学のための道具として役に立つことを感得できるような課題設定が重要だということを挙げられる。

それから、龍崎寅雄からの知見として、中学校における代数教授においても、科学的精神の涵養を目指すべきだという点を挙げたい。「学校数学に於ては適当に選ばれた教材によって、児童自らが興味を持って観察し、考察し、処理し、工夫するところに、真の数理思想の開発も可能であり、日常生活を数理的に正しくするような習慣も養成される」ことを具体化することへの可能性の追究が目指されるべきである。

また、鍋島信太郎からの知見として、数学教授の目的として、実用的目的、陶冶的目的、教養的目的の3つを据えること、そして、中学校段階の代数教育では、他の分野と密接に関わっており、代数が独立して存在するのではなく、他の分野と関連づけながら存在するという点である。

次に塩野直道からの知見としては、学んだことが、実用として活かされなければならないということ、及び、実用の基となる考えは、更に発展させ、より一般的な考えにまとめようとされなければならないということが挙げられる。われわれ人間にとっての価値をどのように獲得するのか、生徒を通して、生徒自身の価値が獲得できるような授業展開が為されなければならない。

そして、和田義信からの知見として、まず、子どもの学習とは、なんらかの目的を達成しようとして、新しい行動（習慣・技能・知識または理解）のしかたを獲得することである。したがって、学習は広義の問題解決（Problem Solving）という行動をとるという人間の本性に基づいた指摘を挙げたい。また、和田からの示唆は、特に代数領域に限って言えば、数理、あるいは数理思想の涵養という点に尽きるだろう。ものごとの中に『ことわり』を見いだしこれを一般化して形成されるものを生徒の中に培おうとする意識や意欲がわれわれ教師に求められていると言える。それは、子どもが子どもらしい体系を構成し、原理を一般化していくものでなければならず、個別の生徒に培っていかねばならないものである。同時に和田の指摘として確認したいことは、「数学的なアイデアについての指導が、まわりくどいように見えても、学習指導の能率をあげるのに重要なものである」ということである。

最後に中島健三からの知見として、現在のわれわれが数学教育の目的と標榜する「数学的な見方・考え方」という思想が、戦前から連綿と大切にされてきた思想であると言うことである。それは、単に数学の熟達者を育成するだけではなく、生活での実用の段階、人間的な教養の段階、人間形成に至る段階を内包しているものであり、われわれ教師は、数学を通して、人間的な価値の存在を生徒に経験させ、体感させることが求められていると言える。

以上から見てとれることは、数学教育全般にわたって求められることで、代数教育に限っ

たことではないかも知れない。しかし代数教育においても、これらの理念を踏まえて実践していくべきであろう。ともすれば抽象的となりがちな代数分野の教材化は、表面的な不思議さ、面白さに留まることなく、その教材の探求を通して、文化的な価値、あるいは人間形成に寄与すると考えられる価値を想定しながら、教材研究、授業展開にむけて臨む必要があるといえる。

## 2. 2. 数学を通して育成したい力

本節では2.1での理念を受け、科学的精神の開発の実現のために、数学を通して育てたい力について考察する。

中島は、科学的な見方・考え方とは、「端的にいて、未知の新しい事象に関心をもちそれに関して法則を発見すること、それを実証すること、その法則をもとにしてそれにつながりのある事象の説明を試みること、また、いくつかの関連する法則をもとに、より根源的な法則によってそれらを統一的にまとめること、これらに関連して新しい概念を考え出したりすることなどがその基本的な働きとしてあげられる」<sup>26)</sup>としている。

さらに中島は、数学の特性として、抽象性、論理性、形式性の三つを主要な特性としてあげており、その特性は、一定の価値観に基づいて長い時代にわたって追究した結果として必然的に備わったものであり、その価値観として、簡潔、明確、統合の三つをその原動力としてあげている。<sup>27)</sup>

その価値観に関連して、中島は、1979年にユネスコでまとめられた報告書（New Trends in Mathematics Teaching, Vol IV）における「科学的」な観点として、以下の5つの観点をあげている。<sup>28)</sup>

- ・「人によくわかること」(intelligibility)
- ・「簡潔であること」(brevity)
- ・「正確であること」(accuracy)
- ・「適切であること」(relevance)
- ・「正常であること」(normality)

本稿では、数学を通して育てたい力を考えるにあたり、2.1であげた理念および、上記にあげた中島のあげた価値観に着目し、以下の3つの点について考察することとする。

- (1) 数学の明確さを感じさせること
- (2) 数学の簡潔さを感じさせること
- (3) 数学の美しさを感じさせること

一点目の「(1) 数学の明確さを感じさせること」をあげた理由は、代数そのものの特徴である、文字によって具体的事象を記述し、その代数操作や処理を通して数理的な考察処理を進めていくという力を育成したいと考えたことによる。そして“明確”とは、中島があげてい

26) 中島健三(1981), 算数・数学教育と数学的な考え方, 金子書房, p.60

27) 中島健三(1981), 前掲, p.60

28) 世界の数学教育その新しい動向(1980), (New Trends in Mathematics Teaching, Vol IV) p.13

る3つの価値観のうちの1つであり、数学の明確さとは、「論理的に明らかになること」「客観性をもつこと」と言い換えられ、<sup>29)</sup> ユネスコの報告書の観点のうちの「人によくわかること」(intelligibility), 「正確であること」(accuracy), 「適切であること」(relevance) に相当するといえる。

二点目の「(2) 数学の簡潔さを感じさせること」をあげた理由は、文字式に表現することにより、思考の形式をまとめることができ、思考過程を簡潔に表現できるという力を育成したいと考えたことによる。そして“簡潔”とは、中島があげている3つの価値観のうちの1つであり、ユネスコの報告書の観点のうち「簡潔であること」(brevity) に相当するといえる。また、この観点には、表現、作業ならびに思考の上で簡単であることが含まれる。<sup>30)</sup> これに含まれる観点の1つとして「形式的」という観点があげられる。<sup>31)</sup> この「形式的にできるようにすること」とは、実質的には「意味をいちいち考えないで、形式についての直観や操作ですませるようにすることで、結果として「思考や作業を単純にすること」<sup>32)</sup> と考えることができる。

三点目の「(3) 数学の美しさを感じさせること」をあげた理由は、代数的操作・処理を通して数学の楽しさを見出し、それを活用していく態度を育成したいと考えたことによる。

実際に、生徒に「数学の美しさとは何か」と尋ねると、多くの生徒が図形のような形に見られる美しさの他、自然界に潜む規則性や合理性、日常生活における数学の有用性等をあげる。

中島は、ユネスコの報告書の観点のうち特に、『正常であること』(normality) について、「事象の捉え方に関して、科学的な観点の一環として捉えることもできるし、数学の『美しさ』にかかわると考えることができる<sup>33)</sup>」と述べている。そして、この観点には、図形のような形をもったものに対する直観に根ざすというよりはむしろ、簡潔、明確、統合といった観点到に価値を認め、次々に追求してその実現を図っていく過程、あるいはその結果、抽象性、論理性、形式性、完全性といった面で数学がより洗練されたものに変容していくことを意味する。<sup>34)</sup> よって、このような過程を生徒自身に体験させることが大切であるといえる。以下では、以上の三点のそれぞれについて、事例をもとに考察する。

### (1) 数学の明確さを感じさせること

数学の明確さとは、「論理的に明らかになること」「客観性をもつこと」と言い換えられる。<sup>35)</sup> このような明確さを感じさせる事例として、次のような例が考えられる。<sup>36)</sup>

文字式の計算について学習した後で、かけ算九九表を用いて、例えば、次の【表1】から、 $6 \times 12 = 9 \times 8$  になることを発見した場合、この性質は表から正方形で囲まれた1つの部分(6, 9, 8, 12)の数字だけがもっている性質ではなく、どこに4つの数字を囲む正方形を

29) 中島健三(1981), 算数・数学教育と数学的な考え方, 金子書房, p.57

30) 中島健三(1981), 算数・数学教育と数学的な考え方, 金子書房, p.57

31) 中島健三(1981), 前掲, p.65

32) 中島健三(1981), 前掲, p.65

33) 中島健三(1981), 前掲, p.65

34) 中島健三(1981), 前掲, p.65

35) 中島健三(1981), 前掲, p.57

36) 大久保和義他(2007), 創造的な話し合い活動を重視し、数学的な考え方や表現力を育む算数・数学教育の研究, 北海道教育大学研究紀要, Vol.58, No.1, p.3

とつても「対角成分同士の積は等しい」ことがわかる。さらには、もっと大きな長方形(6, 9, 12, 8, 12, 16を囲む長方形)でも、その頂点の数の対角成分同士をかけると、 $6 \times 16 = 12 \times 8$ となり、やはり同じになることがわかる。

このことを発見して、その理由を説明しようとすると、以下のような表し方が考えられる。

	1	2	3	4	5
1	1	2	3	4	5
2	2	4	6	8	10
3	3	6	9	12	15
4	4	8	12	16	20
5	5	10	15	20	25

【表1】

九九表の代表を取り出して、【表2】のように表すと、 $ax \times by = bx \times ay$ が成り立ち、九九表をどんな大きさの長方形で切り取っても、やはり各頂点の対角線にある数同士をかけると同じ数になることが、文字を使うことにより、一般的に示される。

	$x$	.....	$y$
$a$	$ax$	.....	$ay$
	.....	.....	.....
$b$	$bx$	.....	$by$
	.....	.....	.....

【表2】

## (2) 数学の簡潔さを感得させること

数学の簡潔さとは、数学的な表現、作業、思考の上で簡単であることを意味し、形式的な処理を可能にすることなどがこれに含まれる。実質的な意味を考へることなく、形式的な直観や操作ですませるようにすることで、結果として思考や作業を単純化できる。これは、算数・数学での学習の進展を図る際に重要な課題となる。<sup>37)</sup>

このことを、「17段目の不思議」と呼ばれる事例で示してみる。

- ① 1段目には任意の1桁の異なる3つの数を並べる。
- ② 2段目には1桁の同じ数を3つ並べる。例えば、111, 222, 333, …, 999のように1桁の同じ数を3つ並べる。
- ③ 3段目は、1段目と2段目の数の和を求め、その一の位の数をかく。
- ④ 4段目は2段目と3段目の数の和を求め、その一の位の数をかく。
- ⑤ 5段目以降も同じように続けていくと17段目に同じ数字が3つ並ぶ。

- 《例》
- ① 243
  - ② 333
  - ③ 576
  - ④ 809
  - ⑤ 375
  - ⑥ 174
  - ...
  - ...
  - ...
  - ⑰ 111

上記の手順に従い作業を行っていくと、なぜ17段目に同じ数が並ぶのかという疑問が生徒からわきあがる。

1段目の数を  $a$ 、2段目の数を  $b$  とおいて、17段目まで続けて和を求めると、17段目の和は、 $610a + 987b$  となる。この式から、生徒は17段目に同じ数字が並ぶ理由について次のように説明する。課題では一の位の数を考へるので、 $610a$  の項は一の位が0となるので関係がなく、 $987b$  の項から、 $b$  の値によって一の位の値が決まってくるのがわかる。これより、17段目の数は、1段目の  $a$  の値とは関係なく、2段目の  $b$  の値によって決まることがわかり、 $b$  の値が決まれば、17段目の和も決まることが説明できる。さらにこの事実から、このようなことが17段目以外でも起こるのかどうかとい

37) 中島健三(1981), 算数・数学教育と数学的な考へ方, 金子書房, pp.57

う疑問をもつ生徒が出てくる。そこで、17段目以降もこの作業を繰り返していくと、32段目も17段目と同様に同じ数字が3つ並ぶことがわかる。その理由として、2段目に同じ3つの数を入れると17段目に同じ数が揃うということから、17段目を2段目と考えれば同じことの繰り返しで、32段目に同じ数が揃うことが説明できる。同様に考えれば、47段目、62段目…と周期的に同じ数が揃うことになると説明する。

加えて、生徒の中には、7段目、12段目に現れる規則も発見する者が出てくる。1段目の数を $a$ 、2段目を $b$ とおくと、7段目は $5a + 8b$ となる。これより、 $5a$ の項で $a$ の値が偶数であれば一の位は0となり、 $8b$ の項の $b$ に入れる数によって一の位が決まってくる。12段目は、 $55a + 89b$ となり、 $55a$ の項で、 $a$ の値が偶数であれば一の位は0となり、 $89b$ の項の $b$ に入れる数によって一の位が決まってくるからである。

このように、一見不思議と見える事象も、文字を用いて解析していくことにより、その構造を明らかにすることができ、そのことが、新たな推論を導き出したり、事象を把握することにつながり、結果として、思考や作業を単純化することになるのである。

### (3) 数学の美しさを感じさせること

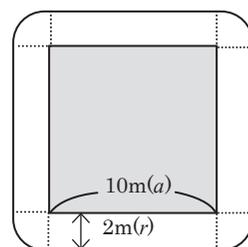
中島は「数学的な考え方」とは、数学にふさわしい創造的な活動ができることであり、これを引き起こす原動力として、簡潔、明確、統合といった観点が考えられると述べている。<sup>38)</sup>そして、これらの観点から、「改善せずにはすまされない」という心情で課題の把握をすることが第一の要件であり、こうした視点における価値観の多様化が、人間性を豊かにする上でも重要であることを指摘している。<sup>39)</sup>

数学は「美」を求める学問であり、数学のもつ「美しさ」に魅せられて創られた学問だともいわれる。<sup>40)</sup>この数学のもつ「美しさ」とは、図形のような形をもったものに対する直観に根ざすというよりは、むしろ、簡潔、明確、統合といった観点に価値を認め、次々に追求してその実現を図っていく過程、あるいはその結果、抽象性、論理性、形式性、完全性といった面で数学がより洗練されたものに変容していくことを意味すると言える。<sup>41)</sup>よって、このような過程を生徒自身に体験させることが大切であるといえる。

このことを中島は、以下の事例によって説明する。<sup>42)</sup>

『右図のような一辺が10mの正方形の土地がある。この周りに図のような幅2mの道をつけると、道の外側のふちの長さは何mになるか。ただし、隅のところは図のようにおうぎ形にするものとする。』この問題のポイントは、4つの隅のところを合わせたものが、半径2mの1つの円になるところにある。

この問題の解決をもとに、子どもたちに一般化を考えさせるためには、例えば、「外側の周の長さ」を次のような公式にまとめ、4つ



38) 中島健三 (1981), 算数・数学教育と数学的な考え方, 金子書房, p.65

39) 中島健三 (1981), 前掲, p.51

40) 中島健三 (1981), 前掲, p.65

41) 中島健三 (1981), 前掲, p.65

42) 中島健三 (1981), 前掲, p.65

の隅のところが一つの円にまとめられることを含めて、式の簡潔性に関心をもたせることが重要である。

「正方形の周（一辺が $a$ ）の長さ」+「円（半径 $r$ ）の周」…①

こうした関心があって、はじめて、もとの正方形がほかのどんな図形のときにも①のような簡潔な形にまとめられるのかどうかを調べてみようという心情が生まれ、簡潔・統合を追求するというで課題が生まれることになる。

そして、正方形の場合に限らず、長方形の場合にも可能だとの見通しが想定される。この場合に重要なことは、見通しの根拠にしたことがらが何かということである。ここでは、「正方形の場合に4つの角が直角であることが隅の4つのおうぎ形を合わせて1つの円にまとめる」ことを可能にしているという判断に基づいているとみることができる。この判断の根拠にしたことがらは、この場面の本質的な点をどうとらえたかということであるので、それをここでは、「構造」とする。また、こうした公式の成り立つことを問題場面の「構造」としてあげる見方もできる。

さらに、このような関係は、や「平行四辺形」の場合にも成り立つことがわかる。ここで、「構造」の修正が必要となり、「四つの角の和が $360^\circ$ 」ということがポイントとなる。

そして、①式は「平行四辺形の周」+「円の周」…②という式に転化できる。このことは、いずれ「ひし形」や「任意の四角形の周」+「円の周」…③という関係式にたどり着く。更にこの考えは、「外角の和が $360^\circ$ 」のときに成立するというに気づけば、「多角形の周」+「円の周」…③となり、与えられた図形は、四角形でなくとも、例えば円の場合にも成立することまで発展させることが可能になる。

ここで示したいことは、広い適用を求めて、次々に統合・発展の過程を体験させることであり、そうすることで、はじめて統合的な考察の楽しさも味わえるということである。

## 2. 3. これまでの代数教育で大切にしてきたこと

本校数学科では、数学科の担う役割を、「社会生活で数学が果たしている役割を知り、いろいろな事象を数理的に考察し処理する能力を身に付け、それを広く活用することのできる人間を育成する。」と定め、特に、次の項目に重点を置いている。<sup>43)</sup>

- ① 物事を数理的にとらえる態度の育成
- ② 論理的・体系的な思考力の育成
- ③ 問題解決能力の育成

さらに、学習指導目標として、以下の点に基づき、指導を行っている。

### 【主目標】

数学的な表現や処理の仕方を習得し、事象を数理的に考察する能力を高めるとともに、数学的な見方や考え方のよさを知り、それらを進んで活用する態度を育てる。

- ① 数理的に考察・処理する能力と態度の育成を図るために、具体的な操作、思考実験などの活動を重視する。
- ② 数量や図形などに関する基礎的な概念や原理・法則の理解を図るとともに、ここで得た知識・技能などが活用できるようにする。

また、本校数学科では、戦前より伝統的に問題解決を通して学習させることに取り組んでお

43) 平成25年度 筑波大学附属中学校数学科学習指導計画, p.1

り、おおよそ次の6段階にまとめられる。この中で自力解決を除いては、教室での議論によってどのように学んでいくかが決定される。ここに本校数学科の大きな特徴がある。

#### 【問題解決による授業の展開】

- 1) 問題の設定：提示された問題事象を把握し、何が問われるべきかについて、議論を通して一人ひとりが確認する。
- 2) 解決の計画：提示された問題をいきなり解かせるのではなく、問題事象を検討しながら解決方針を議論する。
- 3) 解決の実行：教室で支持され、確認された、いくつかの解決計画に従って、各自が解決に取り組む。
- 4) 解決についての発表：実行された解法について話し合う。
- 5) 解決の検討：発表された解決過程について、教室で吟味・検討を行う。
- 6) 問題解決を通して、何がなされたのかについて振り返り、学習したことをまとめ、新たな学習に活かせるようにすると同時に、新たな問題の定式化をはかる。

以下では、上述の一般的な数学学習における問題解決のプロセスを代数に限定して述べる。

代数で行われることは、未知のものを文字でおき、方程式を立式し、その後は、問題の意味を考へることなく機械的な手続きに従って求答し、それが妥当であることを吟味ということと言って良い。<sup>44)</sup> この手法を問題解決において活用するためには、まず、基礎的な代数の知識や処理についてしっかり理解させる必要がある。次に、事象を数理的に考察・処理する能力と態度を育成することが必要である。事象を数理的に考察する方法とは、数学の世界における事象を簡潔な処理しやすい形に表現し、適切な方法を選んで能率的に処理したり、その結果を発展的に考へたりすることである。<sup>45)</sup>

事象を数理的に考察する場面として、数の性質の考察があげられる。<sup>46)</sup>

「3桁の自然数について、一の位と百の位を入れ替えてできた数ともとの数の和は11の倍数になる」ことを見いだした生徒は、和を差に変えて二つの数の差について調べ、9の倍数になることを推測したりしながら、新しい数の性質を導くことができる。また、この問題の解決を通して、10進位取り記数法の表し方に対する理解を深めることもできる。

このように、教師から提示された問題の解決に終わるのではなく、問題をより発展的に捉え、そこで示されている条件を他の条件に置き換えたりすることによって、どのようなことがいえるのかを自ら考へようとする態度を育成することが大切であるといえる。

中島は、「算数・数学で何か一つの問題で解答が得られたとしても、それでよしとしないで、それをもとにした発展を自分でも考へようとするような態度の育成と、また、日常学習する個々の数学的な内容についても、歴史的に多くの人たちの工夫によって次々に発展させられたものとして、子どもたちが受けとめるような学習指導が促進されるようにすること」の重要性について述べている。<sup>47)</sup> ここから、一つの問題が解決したとき、それで終わるのではなく、それを発展させて考へしようとする意欲を持ち、そのような姿勢をもって問題解決に取り組むよ

44) 阿部浩一、他(1973)、新中学校指導講座 第3巻「式」、金子書房、p.11

45) 中学校学習指導要領解説数学編(2008)、文部科学省、p.16

46) 中学校学習指導要領解説数学編(2008)、前掲、p.17

47) 中島健三(1981)、算数・数学教育と数学的な考へ方、金子書房、p.126

うな力を育成していくことは重要であるといえる。

例えば、「連続する3つの整数の和はどんな数の倍数になるか」という問題解決場面において、まず、具体的な和を求め、真ん中の数の3倍になることを見いだした後、なぜ真ん中の数の3倍になるのかを考えさせる。この問いは、すぐに「4つの連続する数の和」や「5つの連続する数の和」などと発展させていくことができる。

4つの連続する数の和では、例えば、 $7 + 8 + 9 + 10 = 34$ 、 $(-14) + (-13) + (-12) + (-11) = -50$  のように、なかなか規則が見えない。しかし、文字を用いて考察することにより、 $(n-1) + n + (n+1) + (n+2) = 4n + 2$  が導かれ、「2つ目の数の4倍に2を加えた数」であることがわかる。また、5つの連続する数の和では、3つの連続する数から類推すると、真ん中の数の5倍になると予想でき、実際計算すると、 $7 + 8 + 9 + 10 + 11 = 45$  となる。ここで、5つの数を  $(n-2)$ 、 $(n-1)$ 、 $n$ 、 $(n+1)$ 、 $(n+2)$  とおくと、 $(n-2) + (n-1) + n + (n+1) + (n+2) = 5n$  となる。

このように、「連続する3つの数の和がどのような数の倍数となるか」という問題から発展して、4つの数の和、5つの数の和、6つの数の和…と考えていくというように、最初の問題の条件に働きかけ、変化させ、結論を考えていく態度は、数学者が研究を進めていく方法と同じであり、その問題構造の本質を生徒に気づかせることができる。このような態度は創造性を育成するための大事な力になるといえる。

## 2. 4. 本校における代数領域の指導理念

本校における代数領域の指導理念を、2.2で示した、ユネスコの報告書にある「科学的」であることを示す5つの観点と2.18で示した数学教育に対する先達からの知見や示唆をもとに、以下の4点にまとめる。

第一に掲げることは、論理と演繹によって構成されていくという代数の指導において、概念の拡張を感得できる生徒を育てるということである。

2.1では、B.Russelからの知見として、概念が拡張していく過程を、学習を通して生徒が感得できるような題材を提示することが大切であることを述べた。

特に中学校段階では、1年生で正の数から負の数へと数の範囲が拡張され、3年生ではさらに、自然数から実数へと数の範囲が拡張されることを学ぶ。そこで、段階的に学んだ数の拡張の過程を振り返り、それらを統合して見ることにより、数の概念が拡張していく過程を感得させることは、創造的な見方、考え方を学ぶ上で極めて大切な学習であるといえる。

第二に掲げることは、代数の利点の一つである式表現の簡潔性に着目し、自分の考えを文字式を用いて表現し、簡潔な説明が行える生徒を育てるということである。

2.2の「九九表」の事例では、九九表をどんな大きさの長方形で切り取っても、各頂点の対角線にある数同士の積が同じ数になることを文字を使って一般的に表すことができ、文字を使用することにより九九表における数の構造がより明確に把握されることを示した。

また、2.2の「17段目の不思議」の事例では、変数を見出して文字で表し、条件を式によって簡潔に表すことによって根拠を明確に示すことができることを示した。

このように、文字式の表現を適切に用いて自分の考えを表現し、他者に正確に伝える活動とは、2.2であげた、ユネスコの報告書にある「科学的」であることを示す観点のうちの3つの

観点, 「人によくわかること」(intelligibility), 「簡潔であること」(brevity), 「正確であること」(accuracy) の体现であり, 極めて大切な学習であるといえる。

第三に掲げることは, 代数領域と代数以外の領域との相互の関連を考慮し, 適切に代数処理が行える生徒を育てるということである。

2.1 で鍋島信太郎から得られた知見として述べたように, 代数は, 特に中学校段階の代数教育は, 他の分野と密接に関わっており, 代数が独立して存在するのではなく, 他の分野と関連づけながら存在するので, 代数領域と代数以外の領域との相互の関連を考慮に入れながら課題を考察・処理する活動を自ら行うことができる生徒を育成することが大切であるといえる。

2.1 であげた「パスカルの三角形」の事例では, 代数処理を通して整理した式から読み取れることについて考察することにより新たな知見を得たり, 順列・組み合わせの考えによって2項展開の妥当性を示したりすることが可能になることを示した。このように, 既定の学習にとどまるのではなく, それぞれの領域での知見や手順を活用する態度や姿勢を育てていくためには, 代数の他領域における有用性を感得することが大切である。

それゆえ, 代数領域と代数以外の領域との関連性を十分に考慮し, 課題を考察・処理することを通して学んだ事柄を数学の問題解決場面に進んで活用しようとする態度を育成することが極めて大切な学習であるといえる。

第四に掲げることは, 創造的な活動を通して, 事象を数理的に考察し, 適切に処理できる生徒を育てるということである。この創造的な活動とは, 2.2 で述べた「数学的な考え方」のことである。

2.2 では, 「数学的な考え方」とは, 数学にふさわしい創造的な活動ができることであり, これを引き起こす原動力として, 簡潔, 明確, 統合といった観点が考えられることを述べた。

この数学のもつ「美しさ」とは, 図形のような形をもったものに対する直観に根ざすというよりはむしろ, 簡潔, 明確, 統合といった観点に価値を認め, 次々に追求してその実現を図っていく過程, あるいはその結果, 抽象性, 論理性, 形式性, 完全性といった面で数学がより洗練されたものに変容していくことを意味することより, このような過程を生徒自身に体験させることが大切であることを述べた。

これは, 代数領域に限ったことではないが, 是非, 代数領域の学習においても, このような体験を通して, 事象を数理的に考察し, 適切に処理できる生徒を育てることを目指していくことがきわめて大切であるといえる。

これらを受けて, 本校数学科の代数指導の理念として, 以下の4点を挙げることにする。

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>① 概念の拡張を感得できる生徒を育てる。</li> <li>② 文字式を用いて表現し, 簡潔な説明が行える生徒を育てる。</li> <li>③ 他領域との相互の関連を考慮し, 適切に代数処理が行える生徒を育てる。</li> <li>④ 創造的な活動を通して, 事象を数理的に考察し, 適切に処理できる生徒を育てる。</li> </ul> |
|---|

### 3. まとめと展望

本稿は、3年間の継続研究としての代数領域のカリキュラム研究の第1年次の報告である。本研究の成果は、先達の提言を踏まえながら、代数領域の指導理念を確立した点である。最後に、この背景となる基本的考え方を押さえておきたい。

代数分野は、数学の他の分野の学習のリテラシーとしての性格を持っている。例えば鍋島信太郎の指摘するように、代数の学習は、とりわけ幾何との連携において学習することが必要であり、結果として代数の学習は、代数領域での学習よりもむしろ他分野での学習を通して成されることが少なくない。しかし、そのことを踏まえた上で、鍋島信太郎や塩野直道の指摘するように、実用としての価値をしっかりと学習者に意識づけることは、代数を学ぶ価値付けにつながるという意味でより重要である。本校の前身である、東京高等師範学校附属中学校時代より連綿と続いてきた他分野との関連づけの意義を、改めて意識化しておきたい。

また、指導理念の実現に向けて重要なことは、課題の選定についての配慮である。Russelや小倉金之助らの指摘するように、数学の持つ二面的方向性、即ち、簡単なものから複雑なものへと深化する構成的な方向と、具体的なものからより抽象度の高いものへの深化をはかる抽象化の方向とを、学習者が意識化できるような課題選定が必要となる。つまり、鍋島がいうところの科学的精神の涵養を目標としながら、学習を具体化していくことが目指される。このことは、ひいては和田義信が目指した人間形成としての数学教育に結びついていく。数理とは、ものごとの中に理を見だし、一般化して形成されるものとした和田が、数理思想の涵養を数学教育の中心理念としたことを意識化しておきたい。

先に指摘したように、代数は他の分野と比較して、どうしても抽象的に進みがちな分野である。このことが代数教育を難しいものにしてきたことは、鍋島らの指摘の通りであり、それは現代においても同様に問題点として存在する。それゆえ、初学者が学習を進める上では、抽象的になりがちな代数を、より具体的に取り扱えるように配慮する上でも他分野との関連づけは指導上においても意味を持つものといえる。しかし、一方、藤沢利喜太郎が幾何と代数とを分化せよとした考え方は、今一度振り返っておく必要があるだろう。代数の学習が進んだ者に対してという条件を踏まえた上で、事象をより抽象的に考察する段階も存在させる必要を確認しなければならないだろう。Russelの指摘するように、事象を記述する、あるいは把握するに当たって、論理的により単純なものに置き換えていくことが数学の本性の一つであるならば、このことを体得させることも代数教育が担うべきことであろう。数学の明確さを獲得させるための例として2.2に挙げた九九表の構造の解明はこれにあたる。そして、改めて強調しておきたいことは、明確な指導理念を確認し、それを実現するために具体的な課題があるという点である。表層的に事例だけを取り上げても、それは科学的精神の涵養にはつながらない。同時にこのことは、指導方法の問題も浮き上がらせることとなる。

本年度策定した指導理念を実現するための代数が扱うべき内容とその取扱いが今後どのようにあるべきかについて検討する必要がある。指導理念の実現のためには指導内容の選択と指導法にも言及しなければならない。それゆえ、指導内容と指導方法との関係についての検討と、よりよい指導方法についての提案が次年度の目標となる。



# 数学学習の授業改善に向けての中学生からの提言

－ PISA 2012 の分析結果についての新聞記事を読んで －

筑波大学附属中学校 坂本 正彦

## 要 約

[要約] 平成 25 年 12 月 3 日に PISA2012 の分析結果が国立教育政策研究所より発表され、各社報道機関より解説とともに伝えられた。12 月 4 日の朝日新聞の記事では、①「脱ゆとり・少人数指導が要因」、② 数学には苦手意識、③ 政府は課題見つめよ、の小見出しとともに概要及び課題が伝えられた。附属中学校 2 年生 199 名に新聞記事を読ませた後、数学に対する苦手意識、数学不安、教師に対する改善策の 3 点について、記述させた。先進国の教育政策に関わる調査に対して、我が国の中学 2 年生の記述結果を掲載した。数学に対する苦手意識の強い生徒は、平常の数学の成績もふるわないという傾向がみられたが、その内容については個々に異なっていた。数学不安については、授業についていけない、テストで良い成果が修められないといった一般的によく見られる理由だけではなく、数学の得意、不得意にかかわらず非常に様々な理由があることがわかった。また、最後に我が国の数学教師に対しする改善策を求めたところ、自分の経験を通して、より一般的な提言を述べる生徒もいた。これらの提言は、数学教師である筆者にも今後の課題となった。

キーワード：PISA、数学不安、授業改善

## 1. はじめに

PISA2012 の分析結果が国立教育政策研究所より発表された。国立教育政策研究所の報告書を基に作られた翌日の朝日新聞の記事では、

- ① 「脱ゆとり・少人数指導が要因」
- ② 数学には苦手意識
- ③ 政府は課題見つめよ

の 3 つの小見出しが立てられた。

記事の内容は、第 1 に、全体的に順位が上がったことを『ゆとり教育』から脱却したと喜ぶ下村博文文部科学相を引き合いに出しながら、教育改革の成果を確認している。一方、調査報告から、我が国の数学教育に対する問題点を指摘する論調が強調された。しかし、記事の第 2 に、数学に対する苦手意識が掲げられた。特に、2003 年度調査からほとんど変わっていない



「数学に対する『不安』」指標では、「約7割が『授業についていけないのでは』、『ひどい成績を取るのでは』と感じていた。」、また「数学は将来の学びや仕事に役立つのか。『将来の仕事の可能性を広げてくれる』(52%)と、肯定的な回答は半数程度にとどまった。」と報じている。

そしてこの点について、OECDのアンドレア・シュライヒャー教育局次長の、「数学を学ぶことが、人生にどう関連するのか。学ぶ目的を教える教師の能力に原因があるのでは」という談話や、東京学芸大学の西村圭一准教授（数学教育）の、「日本では、『正解がないものにアプローチする力』を育む問題をほとんどやらず、数学はむしろ正誤がはっきりする教科として、苦手意識を持ちやすい。まず先生の『数学観』が変わる必要がある。」という指摘を紹介している。

そして新聞記事では、これらを受けて、以下の問題点の指摘を行っている。

- ① 「数学に興味がある」「仕事に役立ちそう」と答た生徒は、依然少ない。
- ② 「宿題をやるとなると、とても気が重くなる」など数学への不安も改善されていない。
- ③ 授業以外の学習時間がゼロの生徒も前回より増え、3割を超えた。

この朝日新聞の記事による数学教育に対する指摘は、まとめると以下になるだろう。

- [1] 生徒の抱く「数学不安 mathematical anxiety」の分析と対処法の確立
- [2] 「数学を学ぶ意義・目的」論の確立
- [3] 社会における数学の有用性、活用のされ方の提示方法の確立
- [4] 数学学習の動機付けの方法論の確立

## 2. 新聞記事を読んだ、附属中学校2年生の考え

附属中学校2年生5クラス、合計199名に、朝日新聞の記事<sup>1)</sup>を資料として、記述調査(A4のコピー用紙に以下の(1)~(4)を印刷したもの)を行った(調査時間は、およそ30分)。調査内容は以下の通りである。

- ① 新聞の記事(資料)の始めから小見出し「数学には苦手意識」まで読み、次の(1)、(2)について答えなさい。
  - (1) 「数学には苦手意識」を読んで、何を考えますか。
  - (2) 「数学への不安」について、考えることはどんなことですか。
- ② 新聞の小見出し「政府は課題をみつめよ」を読み、(3)について答えなさい。
  - (3) 日本の数学の教師が取り組むべき課題は何だと思いますか。
- ③ 社説を読み、次の(4)に答えなさい。
  - (4) 「子どもの力を信じよう」を読んで、あなたはどんな力を発揮しようと思いますか。

記述された内容は、個々に違いが出ていて、それぞれに意味が見いだされるものであったので、結局何らかの方法にて数値化し統計的処理することは行わなかった。ただ、筆者が約2年間教えてきて、大体様子の分かった生徒たちであるので、大きく3つのグループに分けて、どのグループに属する生徒の見解であるのか分かるようにした。分類は以下の通りである。

- [A] 数学について、不安を感じたことは恐らく無いグループ (57名)
- [B] 希に、数学について難しいと感じることがあるグループ (91名)
- [C] 数学について難しいと感じ、時折不安を感じると思われるグループ (51名)

1) 朝日新聞、「数学・科学・読解 過去最高点」、2013年12月3日、(本稿末に掲載)。

また、本稿では、紙面の都合で、(1)～(3)に書かれたものだけを対象とする。

(1) 『『数学には苦手意識』を読んで、何を考えますか。』に関する記述を読んで

① 新聞記事を読んだ素朴な感想

生徒の記述を読んでいると、PISAの調査は、我が国の学校現場の考え方とは若干の視点の違いがあることに気付かされる。

[C] この調査の、シンガポールや上海の結果と日本の結果を照らし合わせて、とてもびっくりしました。数学の本を読むことが好きな生徒が全体に半分以上もいることにです。僕は数学が特に苦手で、そのような事実が本当なのかと疑ってしまうくらいです。

[B] 日本人の数学に対する苦手意識は、国際的に見てかなりのものだと思う(僕も含めて)。学ぶ目的を教える教師の能力に原因があるというが、もし教えるのが上手な教師が教えたところで、苦手意識は無くなるかどうかは疑問である。また内容を簡単にすれば苦手意識は無くなるかも知れないが、そうすれば、また国際的に教育で遅れを取ることに、「ゆとり」の悪夢が再来してしまう。自分としても、簡単な事ばかりやって、苦手意識を克服しても、あまり意味をなさないと思う。数学はここにあるように正誤がはっきりする科目であり、苦手意識が備わりやすいが、そのはつきりし易いところを活かして、どうにかならないものだろうか。

[B] 私は、「数学が将来役立つと考えられないから数学が苦手だ」と考えるのは違うと思った。言ってしまうと、中学で勉強する内容は、すべて将来に役立つからと思って学んでいるわけではない。だから、その理由を日本の生徒が数学に苦手意識を持つ理由として、ひとまとめにしないで欲しいと思う。

[B] なぜシンガポールや上海の人々が、数学にそんなに興味があるのか分からない。得意な単元があっても、難しい問題が出てきて解けなかったら、そこでまた「理解できない、分からない」と嫌になる。苦手意識といっても、得意な人もそうでない人もいると思う。

[B] 確かに「数学には苦手意識がある人」が多いと思う。私もそのうちの一人かも知れない。数学は単元にもよるが、得意だと言えない。本文中に「数学は寧ろ正誤がはっきりする教科」とあるが、私はそうは思わない。算数は正誤をはっきりしていたとを感じるが、今では数学は正誤と言うよりも、何故そのように考え、どのようにしてその答になるのかを考えることこそが大切だと思う。そのように中学2年生になって思うことができた。

[A] アンケートとして行っていたのが「本を読むことが好きか」だったが、これには数学好きの私でも肯定しづらい。きっと、数学自体が好きかと問われれば、肯定する人はもっと多いのではないかと思う。数学は、考え方の間で半分正解になることもあるので、考え方を重視する形にもっとなったらよいと思う。

[A] 記事には、「将来に役立つ」という意識が低いと書かれており、数学を学ぶのは何故かということとは多くの生徒に伝わっていないと感じた。数学に対し、苦手意識を持つことは、将来の可能性を自分で制限してしまっていることとほぼ同じことであり、将来の海外との競争にも競り負けてしまう可能性が出てしまうのではないかと思う。

[A] 私は特に苦手意識というものは持っていないが、面倒くさいと感じたことはある。計算問題や図形の問題などにも決まった答があってその分正解もし易いけれど、間違えるときは、はっきり間違えてしまうというのが面倒くさい。少し嫌だと感じる原因だと思う。夏休みの宿題の「数学の美し

さ」で素数について調べたが、それは答の無い1から探していくものだった。これを通して、こんな数学もあるのだと思い、数学への見方が変わった。面倒くさいではなく、答を見つけたいと思えるようになったので、正誤のはっきりしない課題に挑戦するのは、とても良いことだと思う。

[A] 数学は正誤がはっきりするので苦手意識を持ちやすいとあったけれど、私は他の教科(理科など)も同じだと思うし、寧ろはっきりする方が良いと思います。私も数学は苦手だと思うことは多いし、解説を見ても分からないと本当に辛いけれど、正誤がはっきりしていて、何回も解き直せばはっきりと成果が得られるのが良いと思います。

## ② 数学の苦手意識はどこに原因があるのか

ある生徒は、解けないという事実が最も大きな理由だと説明し、別の生徒は、数学の学習では、暗記とは異なる力を要求されることにあるという。

[C] 「『確かな学力』育成の成果が現れてきた」と文部科学省はいつているが、『確かな学力』を求めるから、生徒が苦手意識を持ってしまわないか考える。

[B] 数学に苦手意識を持つのは、「数学が嫌い」というよりも、「解けない」ということが苦手意識を持つ原因だと思う。

[B] 確かに、数学には少しだけ苦手意識を抱えている。というのは、数学で行うことは、とても細かく、暗記とは違った難しさがあるからだ。

## ③ 生徒が諦める前に

苦手意識を抱く生徒に対して、われわれ教師が最も危惧するのは、諦めの気持ちを抱いてしまうことであろう。しかし、そうなる前段階には、生徒自身諦めたくないと考えていることが示されていた。われわれ教師がまず手を打たなければならないことは、まだ、諦めたくないという生徒を発見し、適切な手立てを講じることであろう。次の生徒は、小学校1年生から算数・数学が苦手で成績も悪かったという。

[C] 私も数学は苦手な方で、自信も持てず、「数学は将来に役に立つ」と思いつつも、何に役立つのか、と具体的には分からないと思った。長年といっても小学校から現在まで私は約8年間数学を「できない、分からない」ものと思ってきたので、問題にぶち当たったとき、諦めている気持ちが必ずある。そこを根本的に直さないと、と思った。

生徒が諦める前にどうやって、諦めてしまいそうな生徒を発見するか。一つは、この生徒のいうように、成績がずっとふるわなかったり授業中の問題解決時やテストの時に解けなかったという事実をもっと丹念に見ていく必要があるということになろう。また、諦めてしまうような生徒の発見には、個別のカウンセリングの実施も必要かも知れない。

## ④ 苦手意識を克服しようとする生徒たちの存在

苦手意識を抱いている生徒たちは、皆数学を勉強することを諦めようとしていたり、諦めつつあるものだろうか。生徒の記述を見る限り、ほとんどの生徒が何とか現状を改善したい

と思っていることが読み取れる。できるようになりたいとストレートに思いを綴る生徒もいれば、「苦手」が「嫌い」にならないようにしたいと考えたり、意欲的に取り組みたいために、好きになりたいと綴る生徒がいる。

[C] 自分も数学に苦手意識を持ってしまっているし、将来につながると思うけれど、正直訳が分からないところがある。先生は悪くないし、周りも良い環境だが、ついて行けない。何をどうしてどうしたらいいのが、とよけいなことを考えてしまいがち。数学は、将来というが、これから「順序立てて物事を落ち着いて考えることができる」ということへの方法の一つだと思うし、大人の人もそのように言っていたと思うので、できるようになりたい。

[C] 私も数学が得意なわけではありません。国語などは、覚えればそれなりの結果が出てきますが、数学のその場での応用力、ひらめきなどは、生まれつきのものがあるような気さえます。しかし（記事を読んで）苦手意識をもつ人がここまで多いとは思いませんでした。「苦手」というのが「嫌い」になってしまわないように、友達などの考え、問題の共有などができていけば良いと思います。

[C] 自分は将来数学は必要だと思うけれど、数学に対するマイナスのイメージはぬぐえない。でも悪い印象を自分で回復させることも大切だと思うし、好きになれば意欲も出るので、好きになりたい。

また、自身の苦手意識に対して、何とか改善していきたいと考える生徒も少なくないことがわかった。一方で、何をどのように改善したらよいか分らず、そこに不安を抱いている実態も見えてきた。

[C] 数学は私にも苦手意識はあるし、成績も取れないが、将来の仕事の可能性を広げてくれると思う。しかし、授業を真面目に聞き、ちゃんとテスト勉強しているにもかかわらず、やっぱり点が取れない。改善すべきところが明確に分からないという生徒はとても多いと思った。

しかし、一方で次のような記述もあった。何かをきっかけに苦手は克服できるということも、苦手意識を持つ生徒には伝えていかねばならないのだろう。

[B] 私は小学生の頃、全く算数を勉強しなかったのが苦手だと思っていたけれど、中学生になって、塾に行ったら頑張ったり学校の授業が楽しいと思ったりするようになった。数学は正誤がはっきりしているのだから、できたら楽しくなる教科だと思います。だからもっと頑張れば良いと思います。

#### ④ 多様な「苦手意識」

苦手意識を持つという生徒たちは、一律に同様に苦手という訳ではないことも見えてきた。授業についていけないことが苦手意識に繋がる生徒だけではなく、次のような記述もあった。

[B] 数学には苦手意識を持っていて、授業は理解できるけれど、そこから自分でどのように勉強していいかが分からない。

[B] 数学はややくこしくて分かりにくいという印象を私は持っていて、将来大学に行って詳しく勉強する人以外、連立方程式とか使わないので、必要だとは思いますが、ただ授業についていだけで、

目標がテストで良い点を取るようになっていて、それ以降はもう忘れ去っている気がする。

- [B] 数学は、他の教科と違い、覚えるというよりは自分で考えるということが大切なので、テストで良くない点を取ったり、成績が悪いと、他の教科だともっとやっていたら等とすることができるが、数学は「自分はできない」と思ってしまふのだと思う。だから数学に苦手意識を感じてしまう。
- [B] 私も数学はあまり好きではない。また将来に役立たないことまで習うのは少しくざりする。けれど、一番嫌いなのは、束縛する感じなのである。証明でも、計算でも、いつも同じようなことをずっと書く感じだ。私の場合、国語などの自由な感じを好むので、数学は窮屈と捉えてしまいがちだ。だから数学の自由さを追究する必要があると思う。例えば、自分が興味のあるものについて学ぶ時間を取るなど。
- [A] 「数学は将来の学びや仕事に役に立つ」という解答が半数だったことに驚いた。私は数学が得意だとは言えないが、数学は将来役に立つと思う。私が思うに、日本の子どもは算数が得意だったのではないかと。それで中学に入って、数学が変わって、解き方なども変化したので、戸惑っているのではないかと。私の場合、算数よりも、数学の方が好きなので、他の日本の子とは違うが。また、「数学=苦手」という意識そのものが植え付けてあって、その意識が問題を解く、考えるストップになって居るのではないかと。

#### ⑤ 教師への改善に向けた要望について

生徒からの教師への要望としては、学んでいる数学が、日常生活と関連づけられていること、数学が社会でどのように活用されているか、その意義や数学の持つ意味を授業の中に取り入れて欲しいということが挙げられた。いずれも、学習に対する動機付けが高められるように工夫して欲しいということであった。

- [B] 日本は新聞の通り問題に正解か不正解がはっきりしているのに、考えが違ったりすると自分は数学が不得意なのではないかと思ってしまう気持ちがよく分かりました。暗記科目ではないので。私は数学が好きです。それはひらめいたときの嬉しさが、他の科目より大きいからです。もっと正誤よりも数学の楽しさが伝わるような方法が良いと思いました。
- [B] 僕も、こんなことが何故将来役立つのだろうかと考えたことがある。また自分たちのクラスにも数学が嫌いだという人が多数いる。これは全員が分かっていないのに進んでしまうこと、または、恥ずかしくて質問できないことにあつち思う。
- [A] 「授業について行けない」や「ひどい成績」などは、ほとんどが自分自身に問題があると思った。苦手意識を持たせないためにも、数学の面白さを、はじめて数学を習う人などに教えて、苦手意識を無くして欲しい。
- [B] 「数学は得意だ」と思うには、問題を解いていて楽しかったり、テストで高得点を出すなどの要因が無いとだめだと思ふ。その中で、問題を解いて楽しいと思つたりするには、もっと数学を身近に感じられるような環境にすべきだと思ふ。それは数学の問題を毎日解くといったことではなくて、日常生活の中の数学に取り組めるような環境にすべきだと思ふ意味だ。
- [B] 私もどちらかというち数学に苦手意識は持っている。図形などの幾何は、思いつくとできるので好きだが、代数はよく分からない。それに数学は、ある程度の知識がないと解けない。理科、社会のように身近にあるもので「知っている」というのはどちらかというち雑学だし、国語は普段使う

ことなので、ある程度はできる。もっと数学を身近に感じられるようにすると、興味を持てるかも知れない。

- [C] 確かに授業についていけないという不安は時々あります。しかし、ついていけないけど、人間が生きていくために必ずしも大切なものだとして数学を思わない人は、かなりの数に上る気がします。考えるべきなのは、「どうやってこの世の子供たちの頭を良くするか」ではなく、「どうやって子供たちが自分から進んでやりたいと思う数学を作るか、工夫するか」だと思います。
- [B] 正直私も確かに苦手意識は数学に対してあると思います。苦手だから、他の教科より頑張らなくてはいけないと思ってしまったり、頑張ってもどうしても他の教科より成績は余り良くないです。そのためにも、そのような意識を無くして数学を得意と言えるようにしたい。テスト前に一気にやろうとして「分からない」ではなく、普段から少しずつ理解を深めていけたら良いと思います。
- [A] 僕は数学が好きなので、苦手意識は無いが、教師の教え方に原因があるというのは、少しあると思う。教養として知識を教えて下さるのはありがたいですが、実際はあまり使わないと思う。数学は、世の中に満ちあふれているので、もっと面白く楽しく深く先生たちが教えれば、きっと皆数学が好きになると思う。数学は達成感がありますからね。
- [A] 教師が数学の楽しさを教える必要があると思った。将来的に仕事に役立つとは私もあまり思っていなかったのですが、数学は好きなのでもし役立つのであれば、こういったところで役に立つかを具体的に授業で取り扱って欲しいです。日常のどの当たりで、数学が使われているのか、こぼれ話のように、話して戴けると興味が湧いてくるのではないかと思います。
- [B] 数学は将来の役に立つのかと問われれば、私は「はい」と答えると思うが、考えてみると、こういったところで役に立つのかははっきり答えられる自信はあまりない。私自身、数学に苦手意識を持ったことがあるが、今は考えていくことが楽しいと思っている自分が居て、少し驚いている。日本のレベルが思ったより高いと思ったが、やはりアジア地域が進んでいるということだ。公式を覚えて計算するだけの授業よりも、公式を見つけたり考えたりする理解を深める授業の方が受けていて楽しいと思う。「分からないからやりたくない」→「やらないと分からない」という負の連鎖になって欲しくない。
- [A] 僕は数学には、苦手意識はあまり感じない。しかし、この数学は、将来どのように役に立つのかはイマイチ分からない。だからこそ、まだ年も経験も若い僕ら若者に社会に出て活躍している大人がしっかりと意義を教えていく必要があると思った。

一方、次のような記述もあった。

- [B] 数学が大学受験などこれから受ける試験においてとても重要で、数学が苦手だと理系の道に進むのが難しいと思う。だから反対に数学を学ぶことが、「将来の仕事の可能性を広げてくれる」と思う。ただ、数学を学ぶ目的を伝えるだけでは、寧ろ数学ができないから将来希望する職業に就けないと悲観する人が増えるだけだと思う。

即ち、数学を学ぶ意義や目的を述べることは必要としながらも、それだけでは片手落ちで、同時に数学の苦手意識を克服していくような対策を取らなければならないということなのだろう。そのためにも、日々の生徒の学習状況の観察は不可欠であるし、もし何かに躓いた生

徒がいたならば、気安く教師の準備室を訪ねられるような雰囲気を作ることも重要といえる。

さて、その一方でこれらの要請に、どのように真摯に立ち向かっていくか。特に、数学の価値について、各単元の中で、日常の事象との関連を図りながら生徒に伝えていくためには、膨大な教材研究が必要になる。現場の教師として、そのことへの努力はしていくとしても、ここに一つ重要な問題が潜んでいる。中学校の数学は、小学校の個別具象を対象とした算数から、高等学校の抽象化された数学への橋渡しとしての意義を持っている。つまり、数学を数学の世界で抽象的に学ばせる訓練も中学校数学は担っているのである。もとより、抽象性と具象性との兼ね合いが必要となるわけであるが、ある生徒が書いていたように、小学校時代算数が得意だった生徒は、方程式とか関数といった抽象化した道具立てに従って問題解決に向かおうとするよりも、小学校時代に熟達した手法で問題を解こうとする。ここに、学習を組織する側の意図と、学ぶ側の意識との溝が発生するのである。このこと自体がとても大きな問題であるが、同時に日々教室に立つわれわれ教師は、個別の彼らの問いかけに答えかねばならないのだと思う。

#### ⑥ 改善に向けた生徒自身の努力について

苦手な生徒の中には、「苦手」である現状を改善しようという意識を持たず、自分を向上させようとする意識を排除してしまうような次のような見解もある。

[B] 「数学」については、自分も少し苦手である。何故なら数学に対して、あまりやる気が起きないからである。数学は、将来ほとんど役に立たないからである。将来役に立つ基本的なことだけ学んでおけば、自分はよいと感じている。数学に関係する仕事に就きたい人や、数学が好きな人だけ学べば良いと思う。

しかし、そうではなくて、中学生の現在、数学に対してよく知らないにもかかわらず、努力もせずに「苦手」を正当化するのは良くないという意見も見られた。

[B] 数学は将来役立つと考える人が少ないということは、私が学校生活を送ってきて納得できるものです。「苦手だ」や「嫌い」という考えがあることも確かだと思います。それによって外国の生徒との差が開いてしまうことが今の現状です。だからといって、数学に対し正面から向き合わなかったり逃げたりすることは、私たち学生のためにもならないので、「苦手だからできるようにしたい」という気持ちを持つことが必要だと思います。数学は計算だけではないし、グラフだけでもない。数学という世界をすべて知らないのに、「苦手だ」と決めつけるのは良くないと思います。

[A] 自分は数学に苦手意識は無いのですが、数学は苦手でも如何に努力するかが大切だと思います。

[A] 数学は正誤がはっきりする中でも、過程も重要ということが良いことだと思う。正誤がはっきりする教科であるがために、苦手意識を持ちやすいというのは逃げているようにしか思えない。

ただ、はじめの生徒に反論するこれらの生徒に共通するのは、数学がさほど苦手ではないという事実である。前者のように「苦手」を痛感している生徒と、後者のように、「苦手」をあまり意識することのない生徒との間に、何が横たわっているのか、幾つか存在するであ

ろう要因を探り出していくことが、われわれ教師に求められていることなのかも知れない。また、自分の学習姿勢を肯定的に捉えていこうとする記述は多数見られた。これらから考えられることは、いろいろな状況に囲まれながらも、向上していこうという意識を生徒たちはそれぞれ持っているということである。

- [A] 自分は数学は得意な方だし、好きなので、そのような意識を持つ人の気持ちは分からないが、ただ数学が将来何の役に立つのかはたまに考えることがある。幾何の証明は、論理的思考を養うためか、方程式を解くことは、理由を明確にして考える力を伸ばすためか、でも、暮らすためにはせいぜい四則混合の計算ができるだけで事足りるのではないか。学校の勉強の中で最も頭を使うのは数学だと思う。そしてその数学を学生のうちにやっておくことで、大人になってから問題を対処する力が付くのではないか。そう肯定的な考えをもった。
- [B] 私もはっきり言って数学が得意ではない。しかし授業について行けないのではという不安は無い。たまに授業で理解しきれない時もあるが、もう一度復習したり、それでも分からなかったら分かる友達に聞いたり、一回一回理解するようにしているからだ。
- [B] 私も具体的には数学が何に役立つのかよく分からないが、将来役に立つかも知れない。中学校までは義務教育なので、今生きている大人たちは皆私たちが勉強していることを勉強してきたということだ。今の大人より賢くはなりたいため、やはり苦手と感じても努力し、勉強するべきだと思う。
- [B] 自分でも苦手という意識はあるが、将来の仕事に数学というものが出てこなくても、きちんとした根拠や結論を示すと仕事でも相手に伝わりやすくなる上に、数学で行う見直しなどは日常でも使うことなので決して役に立たないことはないと思う。
- [A] 私は数学が好きだ。今回のテストでは、どうしてもない点を取ってしまったが、それでも数学が好きだ。苦手意識を感じる事や、できないとってしまう原因には、「数学が解けて楽しい」という気持ちをあまり味わったことがないのも一つあるのではないかな。一回解けたら楽しくなるし、意欲も湧くので、沢山練習するようになるから、結果的に苦手意識の改善に繋がると思う。
- [B] 僕も数学の成績がひどいのはと悩んでいたり、時々数学は将来的に役に立たないのではないかと考えることもあるので、ここに出ている人の批判をすることはできないが、将来役に立たないというのは、絶対に間違いであり、理解することに努力した場合、それは人生において経験値になるからだ。なので、分からないときに、それを理解しようとすべきである。
- [A] 私は数学が好きで苦手意識はあまりないが、自分の友達(特に小学校の)は、とても苦手意識を持っていた。授業について行けなくなったら、調べたり、友達や先生に聞くこともできる。また、私は数学が仕事などに役立たなかったとしても、世界が広がるものだと思う(仕事に役立つこともある)。たとえ先生が変わったとしても、生徒が学ぶ意識を持たなければだめだと思う。
- [A] やはり数学は将来の可能性を広げていくということをみんなに理解してもらって、もっと数学を楽しんで行かなければいけないと思った。また、本文にも書いてあるように、教師の能力とか人生にどのよう関連するのかということを考える以前に、自分で能力を高め、また、身近なところで使っていることを知るべきだと思う。
- [A] 自分は数学が好きなお方ではあるが、確かに将来どんなことに役に立つのかはよく分からない。この記事での数を見ると、日本の中では数学に深く関心を持っている人が少ないのだ。自分ももっと数学に関心を持っていきたいし、取り組むのだったら、どのような形で将来に繋がるのかを理解して取り組みたい。

ここに紹介したように、生徒たちは、自分で何がしかの価値を自ら設定し、その価値の獲得のために取り組んでいこうとする姿勢を持っているのである。彼等の意識を不毛なものにしないように、教師は、彼等の活動をきちんと観察し、的確な援助を行っていかねばならないのだと思う。

## (2) 『『数学への不安』について考えることはどんなことですか。』に関する記述を読んで

### ① 多様な数学的不安について

生徒たちは、数学に対する不安を次のように語っている。生徒の生の声から彼等の真意を読み取るべきなので、筆者のコメントは差し控える。

[C] 数学は、国語のように答が一つしかないのその分かりやすいが、その答にいくまでの過程が面倒くさく、間違えやすいので不安である。

[C] 数学には答は一つしかないが、考え方は沢山ある。例えば応用問題などで、基礎をしっかりおさらいすればできるといわれるが、あまり理解できない。

[C] 数学は、できる人、できない人が大きく分かれる教科だと思います。分からなくなる→宿題などができない→更に分からなくなる→不安になる→ という負のサイクルが続いてしまいます。一度そのサイクルを完全にリセットできるような機会があれば、不安も少しは解消できる気がします。

[C] 数学は、どんなものにも、奥深いところがある。それが不安になるのだと思う。

[C] 間違えることは怖い。だが、不安を感じるなら、それをぬぐえるくらい勉強すればいいと思う。

[C] 私は今数学が苦手です。この状況で数学が更に進んでしまうと、「今でさえこんなに苦手で苦労しているのに、もっと難しくなるのか」や、「これ以上難しい問題を理解できるのだろうか」と不安になります。

[C] 僕は、なるべく数学の授業は理解しようと思っているので、その日のうちに「分からないモヤモヤ」をなくすようにしています。しかし、それを毎回やるのは簡単ではないので、モヤモヤがあるまま次の授業を受けて、ますますモヤモヤがたまって不安になっていくことが少しあると思います。

[C] 数学は、ある問題を解くときに、文章題だと国語の力が必要になり、授業中も、解き方までのひらめきや計算方法を覚えていないとどんどん分からなくなり、追いついていかなくなるので、取り返しがつきにくい科目だから、生徒もどんどん不安になる。

[C] 数学に僕は不安を感じる。「授業についていけない」というのは、何回も体験した。しかし復習を行えば理解することができる。

[C] 授業に一回でも参加できなくなったら、ズルズル分からなくなっていてしまいそうな不安。

[C] どんどん成績が下がり、分からないことが増えていく。「分からないこと」を蓄積させてはいけないことは分かっているけれど、「難しいこと」や「できないこと」をやるのが辛い。「できるようになる」と考えるといくら楽ではあるけれど、でも「できるようになる」の前に、「やる」があるのは変わらないので、取りかかろうとすると辛い。発想力はあるけれど、「この式を『当てはめる』」のが難しい。当てはめられているならできる(ようになった)のに、決まった形で憶えられない。小学校の時は、あんなに好きだったのに、と思う。

[C] 中学に入って、より一層「数学ができる子」「できない子」の差を見せつけられることが多くなり、その度に私は、「もう一生私は数学ができない人のくりに居続けるのだろうか」と思う気持ちが濃

- くなり、答に届くかも知れない問題も、ちょっとつまづくと「もう分からない、できない」と道が閉ざされて真っ暗になってしまいます。克服したいが、そのやり方、どうやったら分かるようになるのかの方法が分からなくて、前に進めないという不安がある。置いて行かれるという気持ちもある。
- [B] 私は数学が苦手家ででもやらないと理解ができないくらいで、やっぱり億劫だし、でも、それをやらないと分からないままで悶々とした感じで、数学の授業も億劫になって、やる気も無くなってしまふ。不安を改善しようと思っても、よく分からないから、どうしようもできなくて、そのままになって、苦手意識を持ってしまふのかなと思った。計算ミスが多くなってしまふ不安感を憶えている人もいる（私ですが…）。
- [B] 中学校の数学は、学年が進むにつれて急に難しくなると思う。しかも、小学校の算数とはまるで別物のようで、今までの知識が使えないことも多い。他の教科では、ある程度それまで（小学校）の知識を利用することができるが、数学は今まで学んできたことをもう一度新たに憶え直すイメージがある。内容も高度で、新しい内容に取り組むようなものだから、数学は成績が悪かったり、宿題をやりたくないという気持ちになるのだと私は思った。
- [B] 数学は授業などで分からないと、一番不安になりやすい教科です。それは、暗記すれば済むのではなく考えて解くので、ゆっくり考える人にとっては、どんどん進んでいくので、全然分からなくなってきて嫌になるからだだと思います。
- [B] 数学を学んだ時間は、いったい何時活きるのか。この時間に将来必要となる英語とか実用的な家庭科を学んだ方がよいのではないか。数学は、時間の無駄となっていないか。等の理由が不安にさせていると思う。人生の中で、数学に時間を費やしていいのか、と思うときもある。そういったことが不安を起こしていると思つた。
- [B] 一度躓くと、なかなか立ち直れないし、もう理解できない。この前のテストの証明だったら、理解しているというより、丸覚え。ただ覚えるだけ。それにできなくても、どうせ分からないしと別に分かろうとしないので、どんどん分からないのがたまっていく。
- [B] 授業で聞いたことがあることを理解し切れていないのに、どんどん次に進んでいってしまうのが不安だ。そのせいで最初は分かっている、次々と分からなくなっていってしまう。そうすると理解しようと気持ちもだんだん薄れてしまい、数学自体への興味が無くなってしまふ。
- [B] 数学に不安を抱くことは当然だと思います。特に苦手意識がある人にとっては、理解することが難しく、受け入れがたいのです。私が思うに、数学は国語とも関わってくるのではないかと思います。だから数学が不安な人は、国語にも若干の不安を感じている。なぜなら、数学は数字を使いますが、その式の組立は説明文と似たようなものだからです。多くの式を並べ、一つの答にたどり着くために私たちは頭で構成を考えます。ですから、数学の不安を取り除くには、国語を伸ばし、日本の学生の説明力を養えばよいのだと思います。
- [B] あくまで持論だが、「数学の不安」になっているのは、テストの存在が大きいと思う。理科や社会、英語などと違い、どんな問いができるのか分からず、初めて見る問題の時不安になる。また、応用力が問われる分野なので、すごく理解したからといって、必ず良い点が取れるわけではない。解けたときは嬉しくなるが、また次の問題を解くと、思いつかなかつたりして、解けなかつたりする。やはり、努力が結果に結びつきにくいのが一番大きな原因だと思う。
- [B] 数学という教科は、一つ理解できないことがあるとその次のステップに行くことができない。しかし授業とは日に日に先へと進んでいくものなのである。だから一度躓いてしまつた生徒は、授業

の進捗についていこうことができなくなっていく、そのことで周りとの差を実感してしまい、自分に数学はできないと苦手意識を持ってしまう。その意識から、授業について行けない不安、周りから置いて行かれるような不安を感じるのだと思う。

- [B] 数学はちゃんと理解しようと思えばできるし、算数とは違ってセンスも要らないので、勉強すればできるものだから、やる気を出せばできると思う。不安は特にないが、やる気もしない。簡単に理解できないので、もっと興味の出るものだったらと思う。
- [B] 問題を解いたとき、間違えてしまったら、それこそ数学に対する不安が募っていくし、関心・意欲も下がってしまうのではないかな。
- [B] 答を導くのに、何通りもあること。決して答の道は一つではなく、決まっていない。それが不安でもあり、また面白くもある。
- [B] ある問いについて周りができているのに、自分だけできなかつたり苦手だと思い込んで、はなから諦めたり数学に対する不安は人それぞれであり、難しい問題だと思う。学校で興味もない授業を聞いても面白くないし、頭にも入ってこない。授業を受ける私たちが「学びたい」と思うことも大切だと思う。自分自身が努力することも重要になってくると分かっているけど、やりたくないときどうすればよいのだろうか。その個人個人の個性によって持つ不安が異なってしまうのは大変だと思う。
- [B] 数学について、計算ミスや文章の読み間違いからなるミスに、私も不安がある。数学は嫌いというよりも、数学の単なる計算問題などで躓く自分が嫌いだから、数学にあまり向かいたくないと思う。そうならないために、勉強するべきなのだろうが、どうしても少しずつショックを受けたくない上に、面倒くさいと感じるので、勉強がはかどらず、その結果が不安に繋がっているのだと思う。
- [B] 「数学の宿題をやると気が重くなる」というのは私も同じで、問題を解いても、数学ができようになるのだろうかかと悩まされる。どのような勉強をしたら数学が得意になるのか、問題を解くだけでよいのか、と考えてしまう。また自分がもともと数学系に向いていないのではと諦めがちになる。
- [A] 分からないことが多いと不安になり、宿題をやるのも気が重くなってしまおうと思う。分からないという気持ちを持つ前に、自分で頑張る姿勢が必要だと思うが、いざ不安を持ったとき、説明したり、助け船を出したり、改善策を教えてください先生が近くに来て欲しい。
- [A] 小学校の頃は、ほとんど不安というものは無かったと思う。中学校になって内容も難しくなって、授業の進みが速くなったり、定期考査で点数として結果が出ることで不安が生まれるのだと思う。テストをやることは、勿論大切だけれど、それよりも授業をみんなが理解して楽しめるように、また分からないところを「分からない」と生徒が言えるようになれば、不安は自然と少なくなるのではないかなと思う。それには、先生が生徒一人一人のことを考えなければいけないと思うし、生徒同士で教え合うことも重要だと思う。
- [A] 数学は、算数と違って答への過程も問われる教科である。恐らく、その過程は様々なやり方があるのだけれど、自分の答の求め方が正しいのか一人一人が聞くことができないと思う。そんなときに、それが間違っていた場合でも、先生に聞くのを遠慮してしまいそうで、不安。自分の行動がみんなの迷惑かもと思ってしまう。
- [A] 数学を学んでいて、将来役立つことはそのときになってみないと分からないので身近に感じられず、この勉強は必要なのだろうかと思うことはよくある。それ以前に、自分のなりたい職に必要かどうか分からない。そもそも自分のなりたい職業さえも明確ではない中学生が、数学にそのような不安を抱くことは、至って普通のことなのではないだろうか。

様々な不安が述べられている。ここで特筆したいことは、数学の得意・不得意にかかわらず、「不安」を感じていることである。また、より数学が得意な生徒の「不安」は、不得意な生徒の抱く「不安」よりも、より深いところに存在するとも言えるかも知れない。そして、これらの一つ一つを「君の責任だから」と言ってしまえばそれまでだが、それでは不安は一向に改善されないだろう。払拭に向けては、授業の展開の仕方、授業で取り上げる内容の吟味など、幾つも対処すべきことはあるのかも知れない。しかし、これらの不安は、全体の不安というよりは、個別の不安である。そうだとすると、ある生徒に対する改善策は、別の生徒に対しては改善策どころか返って改悪策となってしまうこともある。ただ、生徒の記述にあるように、すべてを教師が対処するのではなく、生徒同士で教え合わせる中で、個別の対策を他の生徒にゆだねることもあって良いし、人に教えることで、自分の考えをより精緻化させていけるように配慮することも必要だろう。ただ、一人の教師として、生徒が感じている数学に対する不安はできるだけ排除してあげたいと思う。

一方、これらの不安について、別の生徒たちは次のように分析している。

[C] 「たとえ点数が良くなっても、不安は解消されない」という人がいるが、これは数学を勉強するのはイヤだが、でも勉強しなくてはならないから嫌々やっているように思える。それではいつまでも不安は解消されない。

[B] 数学への不安としてみんなが思っていることは、こういうところが苦手だからなど具体的なことではなく、なんとなくできる気がしないというようなものが多いと思う。私も何となく苦手というような感じで、どのように改善していったら良いのか正直分からないところもある。だからみんなの「数学への不安」はなかなか消えないんだと思う。

[B] 「仕事に役立つ」ことは、頭では分かっているけど、それが数学の苦手意識改善に繋がるわけではない。「仕事に役立ちそう」と答える生徒は、努力によって増やせるかも知れないが、「数学に興味がある」人を増やし、「宿題をやるとなるととても気が重くなる」人を減らすのは、個人の考え方の違いであり、結構難しいと思う。例えば、数学の本が身の回りに沢山あるとか、そういう環境で幼い頃から過ごせば、興味を持つ人が増えると思う。私自身、あまり身近にそういった本が無かったので、今でもあまり読む気がしないが、もし周りに沢山あるところで過ごしていれば、興味を持ったかも知れない。

[B] 数学はすごく好きだが、宿題をやるとなると気が重くなるという気持ちはよく分かる。しかし、それは数学に限られた話ではないと思う。数学の宿題だけやりたくないというのは「数学に興味がない」「仕事に役立たなそう」という気持ちがあるからだと思う。そういう気持ちが生まれるのは、新聞記事にあるように、今、日本が取り組んでいる問題のせいだ。なので、その問題を他のものに変えて、数学を好きな人を増やせば数学への不安も無くなると思う。

[B] 数学とは他の分野と違い、自分で考えなければならない。今の日本人はその力を利用していないから、数学に苦手意識を持つ人が多いんだと思う。日本は、ゲームやメールのために割く時間が多いから、勉強時間が少なくなっている。それなら勉強をそれらに重ね合わせれば、もっとやる気が起きるのでは？

[B] 正直私も不安になることがある。しかし一回でも頑張れば良い点数を取ったら、自信が出る。なので他の人も一回だけでも頑張れば良いと思う。

- [B] テストの結果や授業についていけるかどうかに不安を感じるなら、その不安を「勉強する」「やる気」に変換すればよいと思う。不安を「やる気」に変えられないのは、そもそもの積極性が足りないからだ。
- [B] 数学で不安を感じることはある。でも友達に分からないところを聞くと、一緒に考え教えてくれるので、不安は抱いても、直ぐにそんな気持ちは無くなってくれる。やはり、分からないところを素直に言い、それを教えてくれる人物が必要だと思う。
- [B] 「授業について行けない」という不安は、自分が分からなかったら諦めたり、自分から理解しようとしないうちに原因があると思う。個々できちんと理解しようとするれば、数学への不安は無くなるのではないかと。
- [B] 私も不安を感じる。特にノートを書きながら人の話を聞けないように、二つのことを同時にできない私は、理解していなくても追いつこうとノートを必死に書く。そうすると、案の定理解できていない。それが積み重なるとテストもひどくなる。その悪循環が人の気持ちを揺らすのだと思う。気持ちばかり焦ってどんどんマイナスになる。その改善には、復習や人に聞くことが必要だと思う。「そんなのも分からないの?」と馬鹿にされそうで質問するのは怖い、友達に聞いたり、一緒に復習したり、授業内容を少しでも振り返ることが習慣となれば、悪循環は好循環に変わっていくと思う。
- [A] 「宿題をやるとなると気が重くなる」とあるが、宿題や自主学習はやらなければいけないことなので、宿題をやっていないのに数学への不安を言うということはおかしいと思う。不安があるのなら自分が勉強すればよいと思う。しかし、先生も先生で宿題を大量に出して、「明日までにやること」などというのは、おかしいと思う。先生は生徒への勉強の楽しさを教えたり、勉強をやるように促すのが仕事なので、生徒のことも考えるべきだと思う。
- [A] 分からないところがあれば、聞けばよいと思う。先生に聞くのが嫌なら、友達に聞いたり、何人かで聞きに行ったりするのが良いと思う。また、ひどい成績を取るの嫌だと思いはみんな持っているものだから、その分一所懸命にやればよいと思う。
- [A] 数学は理解したり考えながら解いているととても楽しいと思いますが、一度分からないところにぶつかって他の人よりできないと、やっぱり苦手なのかなという考えが頭の中をよぎると思います。苦手な問題は、なるべく遠ざけて起きなくなるのが普通です。すると勉強しないとできない、できないと勉強したくないという、悪循環に陥りやすくなると思うので、不安は少しでも解消した方がよいと思います。
- [A] 確かにテストで悪い点を取らないか不安になることはあるが、先生は万人向けに授業しているわけだし、復習すれば何ともないと思う。それから、分からないことを分からないと言えないことが不安の原因だと思う。授業中でも、授業の前後でも訊かないと始まらないと思う。
- [A] 私は数学は教科の中で最も頭を使う教科だと思う。だから問題を解けない子もいるし、また、解けたら達成感があると思う。この前者が増加しているの、宿題をやるとなると、とても気が重くなると答えている子が多いのではないかと。
- [A] 確かに数学の幾何の証明は大変で気が重くなるのも分からなくもない。自分が証明するのは、面白いことだと個人的に思っているが、幾何がどこで役に立ってくるかは、自分も分からない。
- [A] 私にとっての不安は、一つ分からないことがあり、それをはっきり理解せずに授業を受けていると、ついて行けなくなるということです。分からないことがあるときは、先生や友達に聞いたり、一緒

に考えようと意識しています。授業について行けないという回答があったのには、この問題が関わっている気がします。テストは暗記ではないので、万全に準備したつもりでも、なかなか点が取れません。しかし、問いの基となる考え方さえ思い出せばいいので、その根本的なことを大切にしていきたいです。

[A] 学力育成は、成果が現れ始めているにせよ、本質的な、数学を学習する意義を理解していないというのが依然変わらないということは、将来多くの大人が社会で困ることになると思う。

[A] 不安を持っている人は、そもそも数学を変な数字や式を並べて問題を解く、面倒くさくて難解なものだと捉えているのではないか。しかし数学は、大きく見れば、算数だ。もしかしたら、算数は簡単だが数学は無理、算数は好きだけど数学は嫌いという人がいるのではないか。数学を数学者が取り組むような無理難題を解明するイメージを持つのかも知れないが、中学生にそんなものは求めないのだから、考え直せ。

[A] 授業について行けないのでは、ひどい成績を取るのでは、というのは、その人自身が限界まで努力した上でなら言っても良いと思うが、そうでないのなら、ただ単に甘たれているだけだと思う。そのようにならないためにも、勉強すべきだと思う。

別の生徒が不安と感じる要因を、意図も簡単に乗り越えてしまう生徒がいる一方、理解はすれど、処方箋は書けないという生徒もいる。それらを調整しながら、クラスを一つの方向に向かわせながら授業を展開するのが教師の仕事であるが、実際に教室にいる40名の生徒一人一人の気持ちや考えを思うとき、以上に紹介した「不安」を取り除くことは、容易なことではないと痛感する。生徒の持つ向上心に向き合っていきたい。

### (3) 「日本の数学の教師が取り組むべき課題は何だと思えますか。」に関する記述を読んで

PISAの調査結果とその分析を基にした朝日新聞の記事をもとに、生徒たちに正直に思うところを記述させたものそれをこれまで紹介してきた。最後に、表題のテーマについて記述された結果を紹介する。どの提言も筆者をはじめ、日本の数学教師にとって大切な提言となった。よって、ここでもコメントは付けないことにした。また小見出しは、筆者が参考のために便宜上設けた。

#### ① 教材研究について

[C] 数学を学ぶことによって得られる面白さ。また、興味を引けるような授業展開を考える。分からないような人がいないか気を配る。数学が将来どのような形で役に立つのか、より分かりやすく教えられるようにする。

[B] 「楽しく分かりやすい授業」を生徒にすること。分かりやすかったりして自分がこの問いは解けるといった「自信」等を持てるようになれば、俄然授業に意欲的になれるし、頑張ろうと思える。そこから勉強を沢山自主的にできると思う。その授業の理解度は、先生という教える人で大きく左右される。なので、記事にもあるように、もっと教師の試験を難しくして、もっと学力は勿論、コミュニケーション力や人に教える力など、生徒の求める理想の先生がもっと日本に増えると良いと思う。先生にも近年の日本の学力低下の原因が少しはあり、責任があることを理解されていたら、とても嬉しいです。

- [C] 数学の教師が取り組むべき課題とは、数学に対して不安を持つ子供を減らすことだと思います。もしくは数学に対して不安な子どもを減らすのは無理にでも、より不安にさせないことが必要だと思います。数学自体に不安を持つ人は、数学授業のスピードや説明に不安を持っているのだと私は思います。「うわっ、次数学じゃん！最悪〜。」ではなくて、「次、何？数学！やった！」となるような楽しい授業をする必要があると思います。
- [B] 私が考える「数学の楽しさ」というのは、初めてやった問題ができたとき、分かったとき、また、前まではできなかった問題が、何も見ないでもできるようになったというような、「分かったときに感じる何か」だと思います。「何か」はどう表現すればよいか分からないけれど、その「何か」を生徒が感じられるようにすべきだと思います。
- [B] 僕は、解けたときにスッキリするような面白い問題が、テストだけでなく、授業でもできれば、数学が嫌だった人でも「ああ、次数学か。楽しみだな。」となっていくと思う。
- [A] 僕は、数学が不得意であるが、苦手意識は持ったことがない。その面白みにまだ気付いていない人が少なくないのではないかとすると、数学の教師がやるべきことは、数学を分かりやすく教えて、成績を上げることはほとんど不要で、数学の面白さを伝えていくことだと思う。そのために、ただ授業を進めるのではなく、面白い話、数学が使った例などを交えることで生徒たちに数学の授業を好きにさせることができれば、自然と苦手意識は無くなり、成績もついてくると思う。
- [B] 私たちが「もっと知りたい、考えたい」と思うような教え方をしてもらえると、少しは興味を持って聞いてくれる人が増えると思う。それには、先生たち自身が数学のことを好きでいることが大切ではないだろうか。自分自身が好きならば、そのよさを周りに伝えたいと思うだろうからだ。数学のよさ、面白さがダイレクトに伝えられる人はそう多くは無いかも知れないが、そういうよさが伝われば不安の解消に繋がることもあると思うし、自主的に学習する活動へ繋がっていくと思う。
- [A] できるだけ数学を学習する意義について触れて授業をした方が良いのかと思った。また、形式的に何かを教えるだけではなく、それがどのような意味を持つのかという深いところまで扱えば寄り添った授業が分かりやすいものとなり、生徒の理解力が上がるのではないかと感じた。
- [A] 子どもに数学の必要性を教えるべきだと思います。身の回りに当てはめると、想像、理解がし易くなると思います。また皆に考えてもらって、相手に説明するという口頭での論証も授業に取り入れるべきだと思います。そして、大人は子どもが努力したら、それは誰に対してであっても、素直に認め、褒めるべきだと思います。
- [B] 数学が将来どのように役立つのか生徒にすべて教えるのではなく、生徒に考えさせることだと思う。教師が一般的な考えを生徒に覚えさせるのではなく、生徒が自ら考えることで自分なりの理解ができ、数学を学ぶ必要性もよく分かるのではないかと。
- [A] ここ筑波では、教科書通りではないのがとても良いと思う。小学校でも、教科書はほとんど使わなかった。しかし他の学校では教科書を片手に授業を受けていると聞いた。これは小学校の話なので、中学では、どうか分からないが、教科書という型にはまった授業を受けるより、ここ筑波の先生のようなおもしろい授業をすべきであると思う。
- [A] 生徒がより深くまで数学の世界に入れるように、公式や定理を暗記するなどの「覚える数学」ではなく、「考える数学」の授業をしてもらいたい。そしてそのために、数をこなすものではなく、質を高めていってもらいたい。そして生徒が数学を身近に感じられるようにしてもらいたい。

## ② 指導法・指導目標の明示について

- [C] 小学校の時の先生は、単に覚えさせるだけで、かなり投げやりな感じを受けた。もっと根本的な、何のために学ばせているのか、これがどう役立つのかを、明確にした上で教えることが課題だと思う。
- [B] 子どもが好きなものと勉強を組み合わせればよいと思う。例えば、子どもはゲームが好きなので、少しでもその要素を入れたジャマイカなんかは、うちの学校でも人気だ。足し算、引き算、掛け算、割り算の基本は学ばなければならないけれど、鍛えたりするのは、ただただ問題集を解くよりずっと楽しい。また、新聞にもあったが（「正解がないものへのアプローチ」とあったが、確かに数学が好きの人に理由を聞くと、答が一つに決まっているから、という。授業も考えて最後に先生が正答を言う、というのがベースで、答がある授業が当たり前になっている。もし、上海やシンガポールの子が、「数学は未知の世界で美しいから好き」や、「数学の答を求めて、ひたすら計算するところが好き」と言っていたら、日本の数学は数学の面白さが100%出し切れていないのかも知れない。その残りの部分を出し切るのが、先生たちの課題ではないか。違う確度から数学の面白さを見つけ出して欲しい。
- [B] 数学は、一日で直ぐにできるようになるわけではないし、一回の授業で直ぐに理解することはできないと思う。だから、一度に知識を詰め込むのではなく、継続して勉強を進める上で数学の力がつくようになると良いと思う。私も実際、数学の授業で多くのことを考えるのに疲れたり、話の内容が詰まっていて重いと感じたことがある。でも、「要は〇〇が大事なんだな」と理解できると、そんなに嫌な気持ちは起きない。寧ろ、授業のポイントが分かって楽になる。課題といえるかどうかは分からないが、大事なところがはっきりと分かる授業は中学生にも分かりやすくなると思う。
- [A] 教師がもっと良い雰囲気を作ることで、質問はしやすくなると思う。具体的には、一度ここまでやってきたことを確認するとか、分からない人はいないかと聞き返したりすること。それから、他の進んでいる国への研修などとした方が良いと思う。
- [B] 数学は何か一つでも分からないところがあるとその授業についていけなくなったりしてしまう。そこで教師は、生徒へ「分からない人は、手を挙げて。」と言うが、生徒は誰も手を挙げない。このことから分かるのは、生徒は本当は分からないのに、先生に聞くことができず、分かった振りをしてそのままにしてしまう傾向があるということである。教師が取り組むべきことは、生徒を自分の考えを言える人にさせる。また分からない顔をしてる人がいたら、分かるまで教えてあげることが大切だと思う。一回の授業に、確認調査などをしたらよいと思う。
- [B] 生徒にただ単に計算させたり、公式を覚えさせたりするだけではなく、考えさせたり、発見させたりする機会を持つべきだと思う。何かをひらめいたり、発見したりすることができれば、自信に繋がり、「数学に対する不安」を解消できると思う。
- [A] 正誤のはっきりしない課題に挑戦することで、数学の見方が変わるので、国語の様に班ごとにお互いの意見を出し合い、話し合うようなことをすれば、普通の発表形式の授業ではなかなか前に出ないような人も、自分の意見を出せるので、全員にとってプラスになり、班の皆で答を追究していくのは、一人で解いているよりも楽しいと思うので、数学を好きになるきっかけになると思います。
- [A] 正誤がはっきりすることが多く、それによって生徒の苦手意識が生まれてきてしまうので、そのような問題だけでなく、生徒全員が一つの課題について考え、よりよいものを見定めていくような「考える授業」をして欲しい。ただ、ノートを取り、解き方を覚えるという方法で学習することが多くなってしまっていると思う。

- [B] 数学には、明確な「答」があり、それを生徒に押しつけるのは簡単だと思う。しかし、それではだめだと思う。問題を解けなかった生徒に対し、「この答はこうなんだよ」と直ぐに答を出すのではなく、一緒に考えてあげるべきだと思う。「答」を押しつけるのではなく、「過程」を考えている生徒をフォローすることが大切だと思う。
- [B] 私の経験では、最も数学について「面白い」「学ぼう」と思ったのは、生徒同士による説明でした。しかしただ「じゃあ、隣の人と説明しあって」と放置するのではなく、なるべく4人ほどのグループを作り、5つほどのグループで最後にその結果を発表し合うというものでした。難しい問題になればなるほど、それは楽しいものとなります。なぜなら、自分たちの考えを競うようにして上達し合い、他の人の良いところを盗んでもできるようになろうとするからです。私は先生方にそうした授業をして欲しいです。
- [A] 分からないことがあるかという質問に答られる人は、少ないと思います。恥ずかしかったりということもありますが、それ以前に何が分からないかが分からないということもあります。そのような子には、先生は生徒に問うてみるなどしてみても良いと思います。分かる人が分からない人に説明するという基本も大切ですが、解きに、分からない人が他人に説明してみるということも行ってみたらよいのではないのでしょうか。私が思うに、一方的ではじめから難しい授業は、最も生徒と先生の間で溝を感じさせます。対話をしながら、生徒の関心・驚きをもって、学力アップに向けた授業が大切だと思います。
- [A] 私が行っていた小学校の算数の授業は、正直、授業になっていなかった。私が中学から筑波に入ったとき、内部生の話を聞いて、小学校が違うだけで、こんなに環境が違うのかと痛感した。私の周りには、高学年になっても九九が覚えられていなかったり、授業で学ぼうとしている人は居なかったり、本当にこの人たちが同じ社会で生きていくんだと思うと、不思議な感じがするほどだった。中学になって、学校での授業が一つ一つしっかりしているので、不満はないです。でも、小学校では、不満ばかりでした。その現状を、教師をやっている人は、しっかり受け止めるべきだと思います。学校が違うだけでその人の学力がまるっきり変わるようなことはあってはいけないと思います。
- [B] これは間違えというのではなく、「こうしたら良かった」など前向きな考えをしたり、「これぐらい分かるだろう」というような言葉は、自信を失う原因になるので、あまり言わないで欲しいです。分からないことは普通であり、分からないという気持ちは大切であることを伝えて、自信を持たせるべきです。

### 3. おわりに

OECDによるPISA2012の調査に対する分析結果を国立教育政策研究所が発表したのが昨年12月であった。新聞の論調は、前回、前々回と比較して、国別順位が上を向いたことに満足しているような書きぶりであった。しかし、国立教育政策研究所の分析データを見ると、決して手放しでは喜べない内容であった。そこで、附属中学校の2年生199名に、翌日の朝日新聞の記事を読ませ、数学に対する苦手意識、数学不安、数学教師への提言の3つのテーマについて記述させた。その結果が本稿で紹介した文章である。

これらをまとめていて、当初想像していたものよりも非常に多岐にわたっているということが印象に残った。記事を読んだの記述なので、記事に出てくる主張や文言に若干振り回されたという印象はあるが、いずれも現役の中学2年生の率直な意見と読んだ。勿論、紙面の都合で、

類似した記述は掲載を見合わせたが、もしかすると、掲載されなかった生徒の言質の中に、独創的な意見が潜んでいたかもしれないという不安もある。しかし、生徒たちが真摯な気持ちで書いてくれた自身の不安感情や苦手意識は、今後筆者が授業計画を立てる上で大いに参考にしたいし、また、授業の改善を通して生徒たちに答えていかねばならないことが、大きな課題だと認識している。そして、数学教師への改善策については、筆者だけでなく、全国の数学教師の方々にも参考にして載せたいと願っている。

[資料] 朝日新聞 2013年12月4日

[数学・科学・読解, 過去最高点 15歳の国際学力調査・PISA]

### 日本の成績の変化

経済協力開発機構 OECD は 3 日、2012 年に 65 カ国・地域の 15 歳約 51 万人を対象に実施した学習到達度調査 PISA の結果を公表した。日本の平均点は、「読解力」「数学的リテラシー（応用力）」「科学的リテラシー」の全 3 分野で、現在と同じ調査方法になって以降、最高だった。国・地域別順位も 2 回続けて上昇し、学力の向上傾向が鮮明になった。

#### ■「脱ゆとり・少数指導が要因」

PISA は 00 年から 3 年ごとに実施され、今回が 5 回目。調査方法は、読解力は当初から変わらず、数学は 03 年、科学は 06 年から現在と同じ。

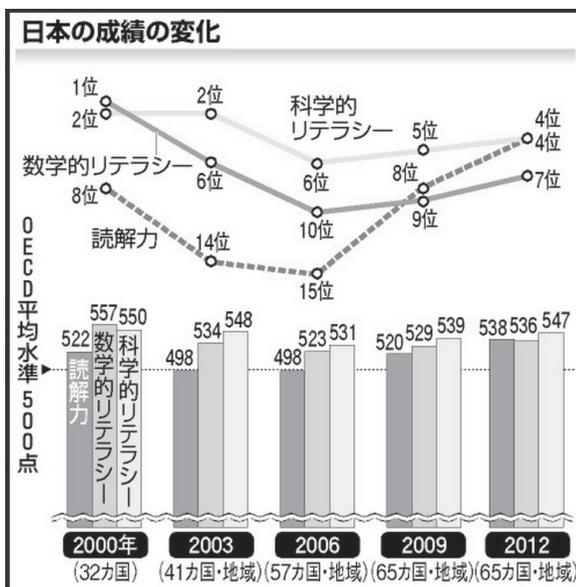
国・地域別順位では上海が前回に続き、3 分野全てで 1 位だった。

日本は無作ため抽出の約 6400 人が受けた。平均点は読解力 538 点（4 位・前回比 18 点増）、数学 536 点（7 位・同 7 点増）、科学 547 点（4 位・同 8 点増）。7～8 段階の習熟度別では、全 3 分野で上位層（レベル 5 以上）が増え、下位層（レベル 1 以下）が減った。

文部科学省は、学習指導要領の改訂や少数指導の普及など「脱ゆとり」の施策が好成績の要因とみる。「いわゆる『ゆとり教育』から脱却し、確かな学力を育成する取り組みが功を奏した」。下村博文文部科学相は 3 日、そう喜んだ。

調査対象になった世代が小学 1 年の 2003 年、発展的内容も教えられるよう学習指導要領が一部改訂された。04 年公表の第 2 回 PISA で日本の順位が急落、07 年には応用力も問う全国学力調査が始まった。

中学 1 年の 09 年には、授業時数を増やすなどした新指導要領が数学・理科で先行実施された。習熟度別など少数指導も広まった。ただ、課題もみえる。習熟度別の最上位層の割合は、数学は 8% で、上海 31% やシンガポール 19% に劣る。コンピューターに関する調査



では、日本はゲームやメールの利用が目立ち、学習活用が各国より遅れていた。

今回は上海、シンガポール、香港が全3分野で上位を独占。一方、上位の常連だったフィンランドが「数学」で初めて10位以下になるなど、後退した。

#### ■数学には苦手意識

学力調査と同時に行われた「質問紙調査」。今回は「数学的リテラシー」を重点的に調査した。結果から見えるのは、数学に自信が持てず、「数学が将来に役立つ」ともなかなか思えない、日本の生徒の姿だ。

「数学についての本を読むのが好き」という質問に「まったくその通り」「その通り」と答えた生徒は17%。03年の調査に比べ4ポイント増えたが、シンガポール(68%)、上海(50%)に比べ低く、OECD平均の30%も下回った。数学に対する「不安」では、約7割が「授業についていけないのでは」「ひどい成績を取るのでは」と感じていた。

数学は将来の学びや仕事に役立つのか。「将来の仕事の可能性を広げてくれる」(52%)と、肯定的な回答は半数程度にとどまった。「数学を学ぶことが、人生にどう関連するのか。学ぶ目的を教える教師の能力に原因があるのでは」。OECDのアンドレア・シュライヒャー教育局次長は、03年よりも肯定的な回答が増えたことを評価しつつも、こう分析した。

PISAの問題作成に関わってきた東京学芸大学の西村圭一准教授(数学教育)は「日本では、『正解がないものにアプローチする力』を育む問題をほとんどやらず、数学はむしろ正誤がはっきりする教科として、苦手意識を持ちやすい。まず先生の『数学観』が変わる必要がある」と指摘した。(岡雄一郎、河原田慎一)

#### ■政府は課題見つめよ

《解説》「『確かな学力』育成の成果が表れてきた」。今回の発表を受けての文部科学省の見解だ。

04年末、PISAに続いて、国際教育到達度評価学会IEAの調査でも日本が順位を下げた「PISAショック」から9年。3分野とも得点が上がったのは、新しい学習指導要領で思考力や判断力、表現力を育て、全国学力調査を続けた結果だと同省はみる。

だが、問題点はいくつもある。「数学に興味がある」「仕事に役立ちそう」と答えた生徒は依然、少ない。「宿題をやるとなると、とても気が重くなる」など数学への不安も改善されていない。授業以外の学習時間がゼロの生徒も前回より増え、3割を超えた。

PISAは次々回の18年、「グローバル・コンピテンシー」と呼ばれる能力を測る。多様な価値観を受け入れ、異質な背景を持つ人と協調する「世界市民」としての力だ。日本の学校の求める学力が、そのような力まで含んでいるとは言い難い。

国際学力調査の目的は、政府の自己肯定ではない。自国の課題を見つめ、他国に学び、次の一歩を踏み出したい。

(編集委員・氏岡真弓)

## 科学的な思考力を育てる指導の工夫 (4)

理科 金子 丈夫, 莊司 隆一, 新井 直志, 井上 和香

### 要 約

本校の理科では、科学的な思考力の育成をテーマに、実践的な研究を続けてきた。今回の報告は、その第4報である。

本校の理科では、日々の授業の中で、実践可能な方略を探っている。今回は、生徒を「科学的な思考」へと導く、教師のはたらきかけについて検討し、次の4つに整理した。

「問いかけ」、「見せること」、「(生徒の表現を)聞き取ること・読み取ること」、「思考の場を与えること」

また、今回まとめた「教師のはたらきかけ」の具体的な場面を示せるような、次の4つの実践例を示した。

「密度の学習 (中学校1年)」、「煮干しの観察 (中学校1年)」、「化学変化とイオン」(中学校3年)、「等圧線と風向」(中学校2年)

キーワード：科学的な思考力、科学的な思考力の育成

### 1. はじめに

「科学的な思考力」の育成をテーマに、これまで検討を重ねてきた。本校の理科では従来より、学力の4つの観点の構造として、「知識・理解」が根底にあり、その上に「実験・観察の技能」および「関心・意欲」があり、それらのもっとも上位に「科学的な思考力」があり、その「科学的な思考力」が理科ではもっとも大切な学力と考えてきた。

「科学的な思考力」を育てるための方略は様々あるかと思われるが、本校の理科では日々の授業の中で実践可能な、具体的な方法を探ってきた。日々の授業の中で育てるといっても、年間の授業時数が決まっており、また学習指導要領でその内容が示されている中で、そのための特別の授業を何時間も設定できるわけではない。したがって、通常の授業の中での様々な工夫を積み重ねていくことが継続的な方略であると考ええる。

ところで「科学的な思考力」とは、具体的にどのようなものを指すのであろうか？本校の理科では「科学的な思考力」を次のように定義した。「科学的な思考力とは、自然に働きかけ、その中に潜む規則性や法則、あるいは一般的な性質などを見いだしていく能力」そして、日々の授業の中で、それらを育てる具体的な場面として、次のようなものを考えた。「根拠のある説明」「結果の考察」「関係性の発見」「観察・実験の計画」

また、井出耕一郎氏が類型化した12種類の科学的思考を参考にし、それらと、この「科学的な思考力」を育てる場面との関係について、一昨年度検討した。

今回は、これらの場面で、「言語活動の充実」ともからめ、次のような指導をすることを考えた。

- ・筋道だった考え方をさせ、それを表現する。
- ・普段の授業から自分の考えを表現する習慣をつける。

今回は、生徒を科学的な思考へと導く、教師の働きかけについて、本校理科で検討したことをまとめた。

## 2. 教師の「働きかけ」

私たちは、「科学的な思考力」を、『自然に働きかけ、その中に潜む規則性や法則性、あるいは一般的な性質などを見いだしてく能力』と定義した。

「自然に働きかける」生徒とは、自然現象に興味や関心を持ち、課題意識や目的意識を持って、観察したり実験したりしながら、積極的に自然事象の特性を見いだそうとする生徒である。また、「規則性や法則性、一般的な性質を見いだす」には、科学的な見方や考え方を持って自然事象に問いかけ、科学的な手法で得られた結果について、条件や因果関係などを整理し分析しながら、それらの関係について考察し解釈していくことが必要である。そして、その解釈や考察は、聞き手・伝え手にとって分かりやすく、論理的な説明となっていることが中学校理科の学習には求められる。

このような能力を身につけた生徒を育てることが教科としての目標ではあるが、そこに至るには、教師の生徒への「働きかけ」が必要である。教師の「働きかけ」とは、生徒に対象物に目を向けさせ、目的意識を持って考えさせたり行動させたりすることであり、「心・気持ち」、「頭・考え」、「体・行動」が絡み合った学習の場をつくることも言える。

理科の授業では、他教科に比べ特に次の4つの考え方を重視している。

- ・科学的な見方や考え方を持つ。
- ・多面的・多角的な見方や考え方を持つ。
- ・条件に注目し、「因果関係」を考える。(現象には必ず理由がある)
- ・実証的、帰納的に考える。(仮説とその検証)

そのため、理科教室に入ったら、気持ちの切り替えができるように指導することが、初期段階の教師の「働きかけ」である。

次に、科学的な思考力を育ませるために必要な、教師の「働きかけ」について述べてみたい。授業の展開の中では、課題を把握し、必要な準備をし、正確に実施し、得られた情報を整理し、まとめていく過程が重要となる。その過程の中で、生徒が主体的に「科学的な思考」の場面を踏んで行くにはどのような「働きかけ」が必要であろうか。次のような4つの点について整理してみた。

### (ア) 言葉かけ・問いかけ

生徒に、興味・関心、課題意識を持たせるには、生徒に対する言葉かけや問いかけ、いわゆる「発問」の仕方の工夫が大切である。対象物に生徒の心に向けさせたり、授業内容や課題に引き込むように刺激を与えて気持ちを引き寄せることが大切である。これは、生徒が自然に働きかけるようにするためには、とても重要な過程である。どのような言葉を用いるかがとても重要であり、話し方や言い換えなどの言葉の使い方の工夫も必要となる、

教師の基本的な指導技術とも言える。

#### (イ) 見せる（魅せる）こと（提示）

目的意識を持って探究活動を進めるには、課題を明確にし、学習内容を分かりやすく提示することも大切である。内容を分解したりかみ砕いたりしながら、生徒に見せる内容や方法を工夫することで、学習意欲を喚起させるばかりでなく、科学的な見方や考え方の例を示す重要な過程ともなる。

#### (ウ) 聞くこと・読むこと（聞き取る・読み取る）

生徒の発表や質問、文字や文章に表されたものには、不十分な表現が多い。この不十分な表現や生徒の行動などの中から、生徒の考えや言いたいこと、つまづいていること、分からないで悩んでいることなど、生徒の心の声を聞いたり、読み取ることである。言い換えると、生徒の理解度、関心・興味・意欲を把握する。こうすることで、言葉かけや提示方法の修正が可能となり、生徒の理解度に応じて説明の仕方を変えたり、新しい情報や資料を提示したり、表にしたりして見方を変えて、「気づき」につなげる。

#### (エ) 「しこう」の場を与えること

生徒に、考えたり、修正したり、論理を組み立てたりする場を設ける。まず、自分の考え、つまり「私考」を持たせる。そして、その考えを具現化し確かめたり修正させたりするために「試行」させる。自分の考えが正しいかどうか科学的手法を用いて判断の材料を集め、論理を組み立てていく。これが「思考」である。このような3つの「しこう」の段階を踏ませていくには、中学校理科では「班」による学習が有効である。「話すこと」、「聞くこと」、「書くこと」、「表現すること」によって、科学的な思考の場面を経験させることにつながっていくからである。

### 3. 具体的な実践例

#### (1) 【中学校1年1分野「密度」の学習】

密度の学習は、中学校の理科の基本であり、定着させたい概念である。その意味を理解させるための工夫として、導入時に次のような発問をする。「鉄と銅では、どちらが重いか？」

この問いは、同じ体積で比べてという前提を示していないが、そのことに気づかせることがこの発問のねらいの一つである（さらに前提として、物質と物体の区別もできていなければならない。学習指導要領では、小学校段階で物質と物体の区別は明確ではない）。

さて、「同体積で比べねばならない」ことに気づかせる方略をあげると、

- ① 生徒達に意見を言わせ、その中から気づかせる。
- ② 鉄と銅でできている釘や器の重さ（質量）を測定させ、その活動のなかから、同じ体積で計らないとだめであることに気づかせる。

この例で、①における生徒の発言や、②における生徒の活動の中に、「根拠のある説明」や「結果の考察」が含まれると考えられる。その点に気づいた後の指導の方法として、

- ① 同じ体積のサンプルを渡し、重さ（質量）を測定させる。
- ② 異なる体積の数種類のサンプルを渡し、重さ（質量）と体積を測定させ、グラフにさせる。
- ③ 同じ体積のものがないときに、どのようにしたらよいか考えさせる。

さて、②の活動の結果から、同じ種類の物質は、質量と体積が比例することに気づかせるか、③の活動で、生徒に密度の考え方に近いものを考え出させるかするが、「密度」という概念の具体的な求め方（質量÷体積）については、教師が教え、また計算できるよう指導しなければならないであろう。

この例で、②や③の生徒の活動の中に、「結果の考察」、「関係性の発見」、「実験・観察の計画」が含まれると考えられる。

さて、上に示したなかで、生徒同士の話し合いの場面がある。話し合いは、教師が司会となり全体で行う場合と、数名のグループで自主的に行わせる場合があるが、後者は生徒集団が、理科にかぎらず、そのような活動に慣れていないと成立しにくいであろう。

いずれの場合でも、まず自分の意見を書きとめ、まとめ、発表（発言）する力は育てねばならない。また、他人の発言を聞き、理解し、必要ならばメモをとる力も、育てる必要がある。さらに、他人から積極的に情報を得る（質問する）力・知ろうとする意欲も育てる必要があると考える。

## (2)【中学校1年2分野「動物の体のつくりとはたらき」－煮干しの観察・カタクチイワシの体のつくり－】

本校では、第1学年において、セキツイ動物のなかまについて学習し、第2学年において、動物の体のつくりとはたらきを学習する。ここでは、魚類のなかまの一つとしてカタクチイワシの観察を行い、魚類の体のつくりとしてどのような器官があるかを、観察結果から見出すことをねらいとしている。

体のつくりとしては、小学校第4学年で学習した「人の体のつくりと運動」、第6学年で学習した「人の体のつくりとはたらき」をもとに、どのような器官があるのか予想させること、観察結果から人の体との比較をさせることなどから考えさせる。

また、班をつくって観察を行わせ、観察結果に関する情報交換や確認作業によって、自信をもって推定作業が行われるように配慮する。

ねらい

- ・魚類の体にはどのようなつくりがあるかを予想し、その予想に基づいて観察する。
- ・観察結果、特に器官の特徴や位置から、観察できた器官は何であるかを推定する。

### 指導過程

(1) 煮干しとは何かを知る。

カタクチイワシの稚魚を煮て干したものであることを知る。

(2) カタクチイワシの体を観察するとどのような器官が見られるかを予想する。

(3) 予想をもとに観察をする。

(4) 観察結果から、器官を推定する。

- ・予想としてあげるであろうもの：えら、腸、胃、心臓
- ・観察からすぐに分かるもの：眼、背骨、えら、腸
- ・すぐには分からないもの：胃、心臓
- ・気づかないもの：脳、耳石、鰓は（さいは）

- ・推定を間違える可能性のあるもの：えらと鰓は、えらぶたとえら
- ・形状などの特徴からはたらきを推理して欲しいもの：えら、鰓は（さいは）

## 指導内容

- (1) 導入 気持ち・目を向かせる。(興味, 関心)
  - ・「煮干し」とは, カタクチイワシを煮て干したものの。
  - ・カタクチイワシとは, 片口鰯 (片方の口と魚偏に弱い)  
片方の口とは? 弱い魚: 腐りやすい→煮て干す。
- (2) 展開1「課題の明確化」
  - ① 理解させる。  
課題「カタクチイワシの体の中には, どのようなつくりがあるか。」
  - ② 「私考」を持たせる。  
予想:「解剖すると何が見られるか。」
    - ・見通しを持たせる。(魚類の体のつくり)
    - ・自分の考えを持たせる。→何が見られるはずか。何を観察したいか。  
\*意欲の喚起 (予想を確かめてみたい。仮説の検証へ)
- (3) 展開2「観察」, 「発見」, 「思考」, 「具現化」
  - ③ 活動させる・作業させる。
    - ・観察:活動の場を設ける。\*失敗・間違い→やり直し (試行錯誤→発見・気づき)
  - ④ 思考させる。
    - ・予想に基づいた観察:器官の推理 (思考)
    - ・発見からの思考:現象の理由やつくり・構造から考えられること。
- (4) まとめ
  - ・予想の評価 (検証:観察結果と照らし合わせて, 仮説の真偽を確かめる。)
  - ・結果の提示:考えの共有化
  - ・考察の評価, 修正

## (3)【中学校3年1分野「化学変化とイオン」】

「金属のイオンのなりやすさを実験から見いだす」

指導要領では, この単元で「2種類の金属などを用いた実験を行い, 電流が取り出せることを見いだす」として化学電池については扱うようになっているが, 金属のイオンのなりやすさ (イオン化傾向) についてはふれられていない。しかし, いくつかの教科書で「発展」としてイオンのなりやすさまたはイオン化傾向としてのっているので, ここで考えさせたい。

<実験1の方法>

1. アルミニウム板の質量を測っておく。
2. 塩化銅水溶液にアルミニウム板を入れる。
3. 反応の様子（水溶液，アルミニウム板のまわり）を観察する。
4. アルミニウム板の質量を測る。

しばらく置いておくと，塩化銅水溶液の色がうすくなり，アルミニウム板のまわりに銅が析出する。

その後，アルミニウム板のまわりの銅を取り除き質量を測ると，アルミニウム板の質量は減少していることがわかる。

同様に実験2として硝酸銀水溶液の中にアルミニウム板，実験3として塩化アルミニウム水溶液の中に銅板を入れて実験をする。

まず実験1で，銅が析出することから，銅イオンが銅（原子）になることに気付かせたい。アルミニウムがイオンになるのは見えないが，質量を測定することによってアルミニウムが減り，イオンとして水溶液中に出たことを考えさせたい。

次に実験1，実験2は金属樹ができる（金属が析出する）が，実験3は金属樹ができない。なぜ析出しないか，実験1と実験3で扱った物質に注目させ，考えさせたい。（アルミニウムイオンは $Al^{3+}$ で，中学校では扱わないが，イオンという概念で考えさせたい。）

最終的に，これらの3つの実験によってアルミニウムと銅と銀のイオンへのなりやすさを導きさせたい。

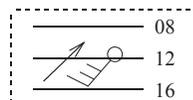
(4)【中学校2年2分野 「等圧線と風向」】

第1時－気圧と等圧線

- ① 気圧の測定例を説明する－1年生で学習済みのトリチェリーの水銀気圧計－を思い出させる。
- ② 気圧と高度との関係を説明する。－100m上昇すると12hPa下がる（海面更正）
- ③ 等圧線とは何かを説明する。－同時刻に測定し，海面更正した同じ気圧の地点を結んだ線。
  - ・1000hPaを基準に4hPaごとに書く。・20hPaごとに太く書く。・なめらかに書く。
  - ・等高線に似ているが，4hPaごとに書くことが普通決まっておき時々刻々と変化する。
- ④ 実習：等圧線を書く練習をさせる（練習1，2）。

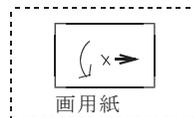
第2時－等圧線と風

- ① 気圧と風－風は気圧の高い方から低い方へ吹くことを説明する。
- ② 天気図の記号－風向，風力，天気－の説明をする。 「西の風，風力3，天気快晴」
- ③ 天気図の記号を書く練習をする－
  - ・北の風，風力3，晴れ・南東の風，風力6，くもり
  - ・西南西の風，風力8，雨
  - ・北北西の風，風力1，霧
- ④ 等圧線と風向の関係を説明する－風は気圧の高い方から低い方へ吹くが地球の自転のため，北半球では，右に曲がるように吹く。

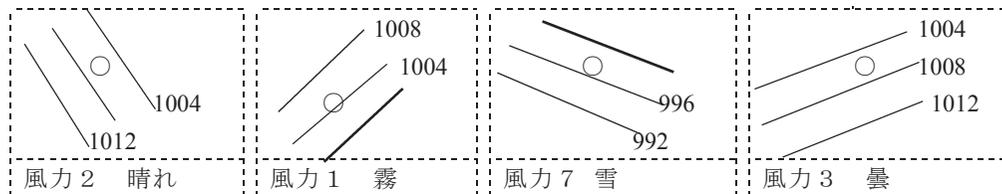


⑤ 実習1：北半球では、風は右に曲がることを確認する。

－画用紙の中心（北極×）を左回りに回転（自転）させながら、赤道に向かって線を書くと、右に曲がるように見える。

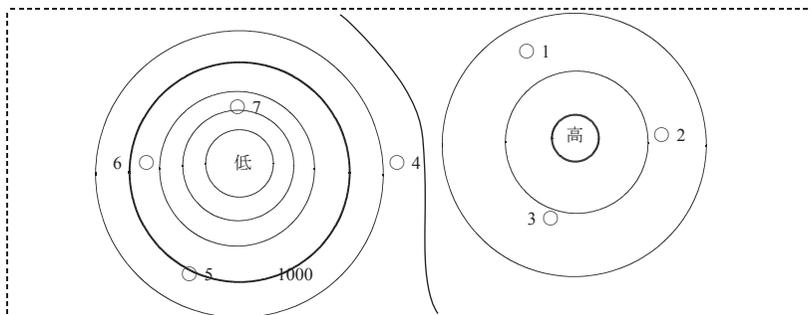


⑥ 実習2：天気図の記号で、等圧線と風向の関係を理解させる実習。



⑦ 次の天気図の7つの観測地の風向を、天気図の記号で記入しなさい。ただし、風向は、地形などの影響は受けず等圧線だけで判断しなさい。

1～7は風力を表し、天気は 1 快晴 2 晴れ 3 曇 4 雨 5 にわか雨 6 雪 7 雷とする。



この図をもとに、言葉を補って中心付近の風の向きを書きなさい。

- 1) 低気圧の中心付近では、風は（ ）吹く。
- 2) 高気圧の中心付近では、風は（ ）吹く。

#### 4. 今後の課題

授業の中である課題を考えさせるとき、実験などの方法の意味、薬品や器具の役割、これまでの知識などを理解していることが前提になって、考えさせる課題に向き合うことができる。そして、課題に対して考えていることを一人ひとり文章や図で表現させる。このとき、「～～だから～～である」のような筋道だった文章にする。この考えなりをもとに班の中での話し合いや発表をさせ、さらに必要に応じて自分の考えの修正を行う。「考えて文章にして修正をする」という「考える時間」を数分から十数分間きちんと設定する。このような時間の設定をくり返すことで思考する力がついて高められる。

今後の課題としては、思考する力を測定、つまり評価をどのように行うかということがある。これまで定期テストやレポートなどで行ってきたが、これからもさらに精度を良くする方法を見つけねばならない。また、観察・実験・実習以外の場面での具体的に「考えさせる課題」を開発していく必要がある。

## 5. 執筆分担

1. はじめに 莊司
2. 教師の「働きかけ」 新井
3. 具体的な実践例 (1) 莊司  
(2) 新井  
(3) 井上  
(4) 金子
4. 今後の課題 金子

## 6. 参考文献

1. 『科学的な思考力を育てる指導の工夫1』本稿研究紀要 2011.3
2. 『科学的な思考力を育てる指導の工夫2』本稿研究紀要 2012.3
3. 『科学的な思考力を育てる指導の工夫3』本稿研究紀要 2013.3
4. 『科学的な思考力の効果的な指導の在り方』寺崎正人氏 理科の教育 2010年4月号 p.13-16
5. 学習指導要領解説 理科編 文部科学省

## 7. 資料

### 第41回研究協議会 公開授業Ⅱ 学習指導案

授業者 莊司 隆一

- 1 日時 11月9日(土)
- 2 学級 2年5組
- 3 学級所見 比較的落ち着いて授業を受けるクラスである。夏休み前は、積極的に発言する生徒がかなりいたが、最近やや積極性に欠ける傾向が見られる。
- 4 単元「質量保存の法則」(2年化学分野)
- 5 本時の学習指導
  - (1) タイトル「化学変化と体積・質量(2)」
  - (2) 概要 化学変化において、反応の前後において、全体の質量は変化しない(質量保存の法則)ことを、実験結果より導き出す。前時の生徒実験で、6種類の化学変化について質量変化を調べ、多くの化学変化は質量は変化しないが、気体を発生する反応については、質量が減ることを確認している。本時は、発生する気体を逃がさないような工夫をすれば、質量は変化しないことを見出し、さらに未知の反応について、実験結果から、そのような結果になる理由を説明することができるようになることを目指す。
  - (3) 小単元構成(化学変化と質量)
    - ①水溶液(濃度 溶解度 溶解における体積・質量の変化とモデルによる説明)
    - ②状態変化と体積・質量(状態変化における体積・質量の変化とモデルによる説明)
    - ③化学変化と質量(1)(化学変化における質量の変化)
    - ④化学変化と質量(2)(化学変化における質量の変化)
- (3) 本時の目標
  - ① 発生する気体を逃がさない工夫をした装置を使い、化学変化の前後で質量の測定を正確にできる。
  - ② 実験の結果を正確に記録できる。
  - ③ 実験結果について、合理的に説明することができる。

- ④ 実験を進める上で、また考えを出し合う上で、必要に応じてグループ内で適切に話し合いができる。
- ⑤ 実験の準備、操作、片づけ等をグループで協力して行うことができる。

(4) 準備

- ① プリント一枚 (B4)
- ② 器具 (各グループ) ; 電子てんびん 炭酸飲料用ペットボトル 試験管 2本  
フィルムケース
- ③ 薬品 (各グループ) ; 重曹 3g 1M 塩酸 20mL 4%水酸化ナトリウム水溶液 20mL
- ④ その他 (各グループ) ; 葉包紙

	指導の過程	備考	時間
導入	<p>－ 礼・出欠確認・記録担当者の確認 －</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 前時の授業での学習事項の確認</li> <li>・ 本日の課題の確認</li> <li>・ プリント配布 (理科係)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 記録ノートを渡す</li> </ul>	5分
実験の説明	<p>－ 本日の実験の説明 －</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 発生する気体を逃がさないようにして、化学変化の前後で質量を測定することを確認</li> <li>・ 実験手順の確認 (器具の提示、図の板書を写させる)</li> <li>・ 実験上の注意</li> <li>・ 結果を黒板への記入の指示</li> <li>・ 実験後の指示</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 天秤について</li> <li>・ 水滴に注意</li> <li>・ 誤差について</li> <li>・ <u>めがねの着用</u></li> </ul> <p>*ペットボトルは栓をしめて、そのままに</p>	10分

生徒 実験	* 実験中 机間指導		10 分
結果 の 考 察 ・ ま と め	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 黒板のデータに、＝、＞などの記号を記入</li> <li>・ 自分の考えをプリントに記入させる (①、②)</li> <li>・ 記入したことを発表させる</li> <li>・ まとめ 「発生した気体を逃がさないようにすると、質量は変化しない。」 「前回の結果とあわせると、化学変化の前後で質量は変化しない。」</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 指名する。 (出席番号で)</li> </ul>	10 分
実験 の 説 明	<p style="text-align: center;">— 発展的な実験の説明 —</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 実験手順の確認 (器具の提示、図の板書を写させる)</li> <li>・ 実験上の注意</li> <li>・ 結果を黒板への記入の指示</li> <li>・ 実験後の指示</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ フィルムケースは洗わずに、そのまま戻す。</li> <li>* ペットボトルも洗わずに、そのまま戻す。</li> </ul>	5 分
生徒 実験	* 実験中 期間指導		5 分

<p>結果の考察・まとめ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 黒板のデータに、＝、＞などの記号を記入</li> <li>・ ②について、確認。(化学変化で質量は変化しない)</li> <li>・ ①と③について、グループの中で話し合いをさせる。</li> <li>・ 自分の考え、あるいはグループの考えを発表させる。</li> </ul> <p>・ まとめ</p> <p>①について「水酸化ナトリウム水溶液と二酸化炭素が反応した。(二酸化炭素が水酸化ナトリウム水溶液に溶けた。)」</p> <p>③について「ペットボトルの中の圧力が減ったので、栓を緩めると外から空気が入り込み、質量は増えた。」</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 指名する。 (出席番号で)</li> <li>・ ペットボトルの形状の変化に気づくか？</li> </ul>	<p>5分</p>
<p>－ 終了 その後の指示 －</p>			

## 理 科 学 習 指 導 案

- 1 日 時 平成25(2013)年11月9日(土)
- 2 授業者 新井 直志
- 3 学 級 1年3組 41名(男子20名 女子21名)

### 4 学級所見

学習活動に意欲的な生徒が多く、手をあげてよく発言・発表をする。消極的な生徒も意欲的な生徒に引っ張られて、クラス全体がよく動き活動する。男女の仲もよく、班活動も協力して行うことができる。

### 5 単元名 単元3『動物のなかま』

### 6 単元の構成

- |                 |                       |
|-----------------|-----------------------|
| 1 動物とは          | 動物と植物の違い、セキツイ動物のなかま   |
| * 中間的な動物        | セキツイ動物のなかま、区別がつきにくい動物 |
| 2 魚類の体のつくり(本時1) | 煮干しの解剖                |
| 3 セキツイ動物の特徴     | いろいろなセキツイ動物(標本観察)     |
| 4 無セキツイ動物(1)    | 節足動物の観察(ザリガニ)         |
| 5 無セキツイ動物(2)    | 軟体動物の観察(ハマグリ・イカ)      |
| 6 動物のなかま分け      | 分類、系統樹の作成             |
| * 動物の進化(生物の進化)  | 生物の進化のみちすじ            |

### 7 単元設定の趣旨

1年生では、身近な生物について興味を持たせ理解を深めるために、「植物のなかま」に続けて、「動物のなかま」を学習することになっている。植物および動物の体のつくりとはたらき(機能的なこと)については、より深い思考を伴うため、2年生で学習させることにしている。「植物のなかま」のまとめは、分類と系統とを関連付けた学習を行っている。これを受けて、「動物のなかま」の単元の始めには、植物と動物との違いについて理解する時間を持つことにした。より身近な存在として「セキツイ動物」の5つなかまの特徴を、班内で例をあげながら数多く出させるようにした。

動物の特徴を知るには、実物を用いて観察することが望ましい。実際に、生きた魚や骨格標本などの観察、バッタやザリガニの観察、ハマグリ・ホタテ貝やイカの解剖などを行ってきた。これらは、人の体のつくりとはかけ離れており、日常の食材として利用されるものなので、生徒も抵抗感なく観察ができ、今までの知識や経験を生かした学習ができると考えている。時には、イナゴやアミの佃煮を利用することもある。

しかし、魚類の重要な特徴であるえら呼吸は、表面からの観察では、深い理解は得られないため、体のつくりを観察することを考えた。生きた魚の解剖も考えられるが、抵抗感のないものとして、「煮干しの解剖」を行うことにした。

煮干しは乾燥させたものなので、実際のものとはかなり違ったつくりとして考えがちだが、思っている以上に体のつくりを詳しく観察することができる。

## 8 評価基準

ア 自然事象への 関心・意欲・態度	イ 科学的思考 ・表現	ウ 観察・実験 の技能	エ 自然事象につい ての知識・理解
<ul style="list-style-type: none"> <li>・動物について関心を持ち、観察や実験に意欲的に取り組んで積極的に調べたり記録したりしようとする。</li> <li>・生物の体のつくりの精緻さに気づき、生命・生き物を大切に扱おうとする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・今までの知識をもとに、体のつくりを予想し、位置やつながり方などから、器官を特定できる。</li> <li>・体のつくりの特徴などから、そのはたらきを推定し、説明できる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実験のねらいを理解し、器具や装置をうまく使いこなし、ていねいに観察し、その結果を記録できる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・セキツイ動物について、共通した体のつくりを理解している。</li> <li>・体の特徴やはたらきについて、他の仲間との比較や生活の様子と関連付けて理解している。</li> </ul>

## 9 本時の学習指導

### (1) 題 「セキツイ動物～魚類の体のつくり～」

#### (2) ねらい

- ①セキツイ動物に共通する体の特徴を理解し、観察によって確かめる。
- ②魚類の体のつくりを推定し、観察することができる器官をあげることができる。
- ③メスやピンセット、えつき針などをうまく使いこなし、ていねいに観察ができる。
- ④ルーペや実体顕微鏡を利用し、体のつくりについて詳しく観察しようとする。
- ⑤観察できた部分の特徴や位置、つながりなどから、器官を特定し、そのはたらきを説明できる。

#### (3) 準備

- ・煮干し (カタクチイワシ) ・ビーカー 300mL (各班 1)  
\*ビーカーに水を入れ、人数分+αの煮干しを水につけておく。
- ・まな板 (各班 1) ・白裏紙 (各自 1)
- ・実験道具用かご (各班 1)  
メス (各班 2)、えつき針 (各班 2)、ピンセット (各自 1)、ルーペ(各自 1)  
ナイフ・包丁 (各班 1)
- ・生徒用実体顕微鏡 (班で 2 台) No21 ~ 41
- ・教材提示装置 ・教師用実体顕微鏡 (提示用)
- ・TV モニター ・プロジェクター (教室固定)
- ・ワークシート (配布・提出)

## (4) 学習指導の過程

指導項目	指導過程	指導内容・備考
導入 5分 (課題の理解)	<b>1 本時の学習について</b> 題「魚類の体のつくり」 ・材料として、煮干しを用いる。  ①セキツイ動物の特徴の確認  ②煮干しについての理解 カタクチイワシ：片口鰯 目刺し、いわしの成魚、しらす	※本時のねらいを理解する。 セキツイ動物のなかまの一つとして「魚類」を取り上げ、体のつくりを観察を通して理解する。 ・セキツイ動物には、5つのなかまがあり、背骨をもつという共通点がある。 ・煮干しは、カタクチイワシを煮て干したものだ。腐りやすい。(足が早い) ・めざし：イワシを乾燥。 ・しらす：カタクチイワシの稚魚。
展開1 10分	<b>2 カタクチイワシ(煮干し)の体には、どのようなつくりがあるか？</b> ・各自で考える。 5分 ・いくつかの考えを発表。 5分	※見られるものを推定し、ワークシートに書き上げる。(予想) ・生徒が考えるであろうつくり えら、心臓、胃、腸、(背骨、目) ・黒板へ書き上げる。
展開2 25分 (観察)	<b>3 カタクチイワシの体のつくり</b> ・観察、準備についての説明 5分 注意点、ポイント(提示装置) 準備するもの 観察できたもの ・準備 5分 ・班ごとの観察(前後の机つける) <b>【机間巡視】</b> ※適宜、モニターへ提示	・観察の方法と注意点を説明する。 ・注意事項の確認。(メスの扱い方) 準備するもの、使用できるものの確認。 班で準備する。 実体顕微鏡は、女子(No21～41)が用意する。  ※脳や耳石、脊髄は、モニターに映し出し、全員で確認する。
展開3 5分	<b>4 片付けの指示、ワークシートへの記入、整理</b> <b>(観察のまとめ)</b> ・観察できたもの	・観察できたものの整理、記入 魚類の体のつくりの確認。 セキツイ動物の共通点の確認。 (背骨・脊髄、感覚器官) ※白い紙に包んで、ゴミ箱へ捨てる。
まとめ 5分	<b>5 本時の学習で分かったこと</b> <b>(学習の整理)</b> ①観察できたものの確認 ②カードに記入：「分かったこと」と「分からなかったこと」	・学習したこと、実験についての質問 ・補足事項 ・ワークシートの提出 ・カードの提出 ※片付け、次の時間の指示など。



## 理 科 学 習 指 導 案

1. 日 時 平成25年11月9日(土)
2. 授業者 井上 和香
3. 学級 3年2組 40名 (男子20名 女子20名)
4. 学級所見 男女とも元気で、どの班も積極的に実験を行う事ができるクラスである。  
課題に対する取り組みが良く、意見もよく出る。何人かの生徒が消極的な態度も取るが、周りの生徒がうまくフォローして班として活動できている。
5. 単元名 単元2『物質とイオン』

## 6. 単元の構成

## 単元2『物質とイオン』

- |                    |                   |
|--------------------|-------------------|
| 1. いろいろな水溶液        | 水溶液の復習            |
| 2. 電流を流す水溶液        | 電解質と非電解質          |
| 3. 4. 電流による化学変化①、② | 塩化銅の電気分解、塩酸の電気分解  |
| 5. 電気を帯びた原子        | イオン               |
| 6. 電気分解のしくみ I      | 電極での電子の授受         |
| 7. 8. 電気分解の応用①、②   | 食塩水の電気分解、硫酸銅の電気分解 |
| 9. 電気分解のしくみ II     | 電極で反応しないイオン       |
| 10. 電気分解の応用③       | ニッケルメッキ           |

## 単元3『酸・アルカリ・塩』

- |             |             |
|-------------|-------------|
| 1. 塩酸       | 塩酸の性質       |
| 2. 硫酸       | 硫酸の性質       |
| 3. 硝酸       | 硝酸の性質       |
| 4. 水酸化ナトリウム | 水酸化ナトリウムの性質 |
| 5. 水酸化カルシウム | 水酸化カルシウムの性質 |
| 6. 水酸化バリウム  | 水酸化バリウムの性質  |

## 単元2『物質とイオン』

- |            |               |
|------------|---------------|
| 11. イオン化傾向 | イオン化列         |
| 12. 電池     | うすい塩酸に4種類の金属板 |

## 7. 本時授業設定の趣旨

本時の授業は「金属のイオンのなりやすさ」つまり「イオン化傾向」について扱う。いくつかの実験を行って、その結果からイオン化列を導き出すのがねらいである。

指導要領では、(6)化学変化とイオン「ア 水溶液とイオン (ウ)化学変化と電池」の中で『電解質水溶液と2種類の金属などを用いた実験を行い、電流が取り出せることを見いだすとともに、化学エネルギーが電気エネルギーに変換されていることを知ること。』として化学電池については扱うようになっているが、金属のイオンのなりやすさ(イオン化傾向)についてはふれられていない。ほとんどの教科書では電気分解を行ったあとに電気を帯びた粒、つまりイオンについての説明があり、次に電解質の電離、電池のしくみ、酸・アルカリ、中和・・・という流れになっている。そして「電池」においては「銅と亜鉛を使って電流を取り出してみる」という実験がすぐに出てくる。確かに電池のしくみを考えるのであれば銅と亜鉛を使って実験をすることで考えさせることも可能である。しかし、せっかくイオンの反応についてこれだけの項目が用意されているので「なぜ電圧をかけなくても電流が流れるのか」、「銅と亜鉛だとなぜ亜鉛が一極になるのか。」など、イオンの反応についてもう一步踏み込んだ指導をしていきたいと考え、ここでイオン化傾向についての生徒実験を組み込んでいく。

今回、本来の本校での単元の構成とは違い「電気分解」のあとに「酸・アルカリ」、その後今回の「イオン化傾向」という順番にして行った。これは、金属と酸の反応が電子のやり取りを伴う反応であることや金属のイオン化傾向を考える場面で金属が溶けるということは金属原子がイオンになるということに関連付けて考えさせたかったためである。

次時の授業では、4種類の金属板を使って＋極－極の確認、そしてどの組み合わせのときに一番電圧が大きくなるか調べる実験を行っていく。

## 8. 本時の評価基準

ア 自然事象への関心・意欲・態度	イ 科学的思考・表現	ウ 観察・実験の技能	エ 自然事象についての知識・理解
・イオン化傾向の小さい金属の水溶液中にイオン化傾向の大きい金属板を入れると、水溶液中の金属が析出することに関心をもてる。	・課題を理解し、イオン化列を調べるための実験を行うために、水溶液と金属板の組み合わせを科学的に考えることができる。	・金属板と水溶液が反応しているかどうか、見極めることができる。	・原子、イオン、電子のそれぞれについて理解し、現象を説明することができる。

## 9. 本時の学習指導

(1) タイトル 「イオン化傾向」

(2) ねらい

- ① 水溶液中での金属の「陽イオンになりやすさ」について、実験結果から判断することができる。
- ② 課題解決に向けてふさわしい実験を計画し、実験を行うことができる。
- ③ 班ごとで話し合っって実験を進める活動を通して、学び合いの心を育てる。

## (3)準備

- ・金属板(鉄、亜鉛、銅、マグネシウムリボン)
- ・水溶液(希塩酸(2M)、塩化銅(10%)、塩化鉄(10%)、硫酸亜鉛(10%)、硝酸銀(0.1M))
- ・試験管(太8) ・試験管(各班7) ・ピンセット ・ガラス棒 ・ポリビーカー ・熱湯
- ・廃液入れ ・TV モニター ・ワークシート

## (4)本時の指導過程

指導項目	指導過程	指導内容(・)/備考(*)
導入 (10分)	1. 既習事項の復習 ・金属が溶けるということと、金属イオンについての確認。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・塩酸にMgを入れると溶けるという現象は、Mg原子がMgイオンになることを確認する。また、金属原子は陽イオンになりやすいこともここで確認をする。</li> <li>・Mgと塩酸、Alと塩酸の反応を比べたときの激しさの違いから、「反応しやすい＝イオンになりやすい」ということを確認し、次の問題提起をする。</li> </ul>
	2. 問題提起 ・「イオン化傾向」とは。 ・4種類の金属と塩酸の反応を見る。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・金属と塩酸の反応から、4種類の金属のイオン化列を考える。(銅板、亜鉛板、マグネシウムリボン、スチールウール)</li> <li>*イオン化列から考えると、反応の激しい順番はMg、Zn、Fe、Cuになるが、Feは鉄板ではなくスチールウールを使うため、見た目はZnより激しく見えることが多い。</li> </ul>
展開1 (10分)	3. 本時の課題の理解 ・「銀樹」のでき方の説明 ・実験・注意事項の説明	<ul style="list-style-type: none"> <li>・イオン化傾向の大きい金属を、それよりイオン化傾向が小さい金属イオンを含む水溶液に入れると、後者の金属が析出する現象について説明する。(銀樹)</li> <li>・銀樹のでき方から、4種類の金属のイオン化列を調べる方法を考え、班ごとに実験を進めさせる。</li> <li>・水溶液に金属板を入れた時に反応しているかどうかの判断は、金属板の表面に他の金属が析出するかどうかで確認することを確認する。</li> <li>*鉄が析出したかどうかの判断は、磁石を使用。反応が遅いと判断した場合は熱湯につける。</li> </ul>

<p>展開2 (25分)</p>	<p>4. 実験計画をたて、実験を行う</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・班ごとに水溶液と金属板の組み合わせを検討し、実験を行う。</li> <li>・実験結果から考察し、イオン化列を示す。</li> <li>・結論が出た班から片付けを開始する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・班ごとに必要な分だけ金属板、水溶液を持っていくように指示。</li> <li>・実験を行った組み合わせ、その結果を記録。イオン化列が求められたら、黒板に記入する。</li> <li>＊様子を見て、片付けを促す。今回の実験で出た廃液は、全て回収する。</li> <li>＊【机間指導を行う】</li> </ul>
<p>まとめ (5分)</p>	<p>5. 班ごとに出した結果を全員で確認</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・全班分の結果を見て、その結果の導き方(考え方)を各班に聞く。</li> <li>・正しいイオン化列を伝える。</li> </ul>

## 中学校長距離走単元の授業成果に関する実践研究その2

筑波大学附属中学校 保健体育科 小山 浩

### 要 約

平成8年に構想し、以来16年間に及んで実施している長距離走単元の授業成果を、昨年の数値データによる検証に引き続き、単元前後での意識調査結果を用いて検証した。すなわち、生徒の情意面が単元の前後でどのように変化したかを比較し、長距離走に対する意欲や達成感を味わえたかを調べた。

その結果、小磯（国際武道大学教授）が指摘する楽しさ因子や運動の成果因子に分類される質問項目の単元前後での平均値に有意差をみることができた。よって本長距離走単元の授業構成が生徒の情意面での向上に資することが示唆された。

キーワード：長距離走単元、ペース走、意識調査

### 1. はじめに

昨年（平成24年）度、本校で実施している長距離走単元におけるペース走を中心とした授業構成の有効性を検証した。すなわち、検証方法として、単元のはじめとまとめて実施する持久走（男子1,500m、女子1,000m）の測定結果を比較し、その伸張状況を考察した。また、授業はペース走を土台に構成しており、授業前の各周回のラップタイム予定（予定値）と授業後のラップタイム結果（結果値）を集計し、単元のはじめと終わりでその差の縮小度を比較検討し、ペースをコントロールする力がついたかどうかを考察した。その結果、有意にその差が縮まったことから、設定したペースをコントロールして走る力が向上したことが示唆された。

本稿では、同時に実施したアンケート調査の結果を集計し、長距離走単元前後での意識の変容を比較し、ペース走を中心とした授業構成が情意面に与える影響の有効性を検証した。

### 2. 研究方法

まず、長距離走単元の実際について、昨年度のものを再掲する。

#### (1) 長距離走単元の概要

長距離走は生徒からみた不人気種目の代表格でもある。授業オリエンテーションなどで生徒は、「いやだ」「やりたくない」「球技の方がいい」等の言葉を連呼する。確かに長距離走は生徒の忌避感が強い種目である。一方、全身持久力の発達が顕著な中学生にとっては、その効果も大いに期待できる。実際過去の体力づくりを意図した授業では、盛んに取り上げられた種目である。そこで本単元では、「長く走る」ことを通して生徒一人一人が、身体の変化を自覚しながら、適切なペース配分を獲得できる授業を目指した。また本単元は、呼吸・循環機能の発達とも密接に関連することから、心拍数や主観的運動強度等の指標を取り入れながら進めた。

授業の目標は以下に示す通りである。

- ① 安全に対する意識や態度を高める。
- ② 長距離走に意欲的に取り組む態度および主体的に行動できる能力を養う。
- ③ 呼吸器・循環器の働きとそれらの諸機能が運動によって向上することを理解する。
- ④ 触診による心拍数測定が正しく行えるようにする。
- ⑤ 自己の能力や目標に応じて、適切な学習計画を立て実行できる知的諸側面の能力を高める。
- ⑥ 周回(200m)速度を適切に設定し、そのペース配分に従って走ることができるようにする。
- ⑦ 全身持久力の向上を目指す。1500m(男子)、1000m(女子)走成績の向上を図る。

表1は、長距離走単元計画である。各年度ごとの授業時数に若干の相違はあるものの、今年度は約14～16時間構成の授業であった。

表1 平成24年度 第一学年 長距離走単元

時	項目	学習内容 ( )内女子
1	オリエンテーション	単元計画、カード記入の仕方、アンケート調査、ストップウォッチの使い方
2	タイムトライアル1	1500(1000)m走の計測、目標タイム・ペースの設定
3	走り込み1	200m走測定、この記録・HR・RPEを基準としてペース設定
4	ペースづくり	200m×4(3)周を設定したペースで、65・70・75%より選択、グループ活動の確認
5	ペースづくり	200m×5(4)周を設定したペースで、65・70・75%より選択
6	ランニングフォームづくり	理想的なランニングフォームづくりと補強運動〈ラダー、ミニハードル等〉
7	ペースづくり	200m×6(4)周を設定したペースで、65・70・75%より選択
8	ジョギング	ゆっくり、長く走り続ける・30分
9	走り込み2	200m走測定、この記録・HR・RPEを基準としてペース再設定
10	ペースづくり	200m×7(5)周を設定したペースで、65・70・75%より選択
11	ペースづくり	200m×7(5)周・2周連続を設定したペースで、65・70・75%より選択
12	ペースづくり	インターバル形式ペース走
13	ペースづくり	選択 ・ペース走200m×7(5) ・インターバル形式ペース走・1500(1000)m走練習レース
14	ペースづくり	選択 ・ペース走200m×7(5) ・インターバル形式ペース走・1500(1000)m走練習レース
15	タイムトライアル3	1500(1000)m走の計測
16	まとめ	記録の整理・分析、アンケート調査、レポートの書き方(提出期日 / )

授業は平成24年10月中旬から12月中旬にかけて、週2時間の配当とした。1時間目の授業と最終のまとめは教室を使用し、それ以外の時間はすべてグラウンドで行った。降雨や降雪などの天候不順によりグラウンド使用が不可能となった場合は、体育館で20m往復走を実施し、またコンピュータ室でデータをまとめる等の授業とした。

次に授業実践の具体的手順について述べる。

## (2) 授業実践の手順

具体的な授業実践の手順および使用した教材・教具等は、次の通りであった。

### 1) 授業形態

授業は、1クラス(約41名)を単位として、すべて男女共習で行った。教室では一斉

型の授業，グラウンドでは男女混合のグループ（班別）学習を基本とした。一班男女6～7名編成の計7班であった。

## 2) 授業手順

ここではグラウンドでの授業について取り上げる。本校は，中学と高校同一のグラウンド使用のため，変則的な200mトラックを設けた。各班はコーンを置いたそれぞれの場所からスタートする。トラックの概略図を図1に示す。

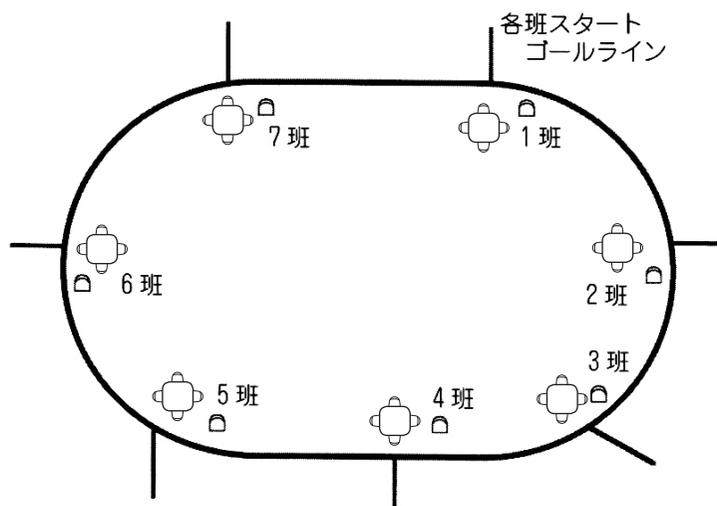


図1 トラック構成

各班毎に諸係を決め，役割分担を明確にした。以下，次のような授業時間の流れで進めた。

- ① 導入：安静時心拍数を測定し（15秒間計測し，その値を4倍），学習カードに記入する。学習カードの「練習」欄に，200m全力走（100%Max走）のタイムを基に算出した，その65～85%の一周ごとの走行タイム（周回タイム・予定値）を，当日の授業で走る200mの周回分，記入する。その後，各班毎に活動場所へ移動し，ウォーミングアップを開始する。
- ② 展開：各班男女2人1組（第7班は5人編成のため，2人1組と3人1組）になり，ペアの一人は予定値を目標にペースを守って走る。もう一人は周回ラップタイムを測定する。タイムを周回ごとに知らせ，学習カードに実測ラップタイム（結果値）を記入する。各授業時間ごとに設定した周回数を走破した後，直ちに心拍数を計測（15秒間計測し，その値を4倍）する。その後，男女交代して同様の活動を行う。
- ③ まとめ：各班毎にクーリングダウン等を行う。

各自の体調に合わせ，速さと距離を決めて5～7分間ジョギングを継続し，走行距離を伸ばす。また疲労度に応じてストレッチ等の活動を行う。終了後は，当日の走行距離をすべて合算し，学習カードへ記入する。この走行距離には，ウォーミングアップやクーリングダウン時に走った距離も含める。感想やまとめを学習カードに記入した後，提出する。

※教師は，カードを全てチェックし，予定値と結果値の差が1秒のデータに赤丸を

付し、感想を読み、検印を押す。

3) 使用教材・教具

授業で使用した教材・教具は以下の通りである。

- ① VTR たけしの万物創世記 (TBS 制作番組) より「ヒトは何故走るのか」
- ② 個人学習カード (別添資料参照)
- ③ ラップタイム測定機能付きストップウォッチ：21 個
- ④ バインダー：41 枚
- ⑤ 班表示用コーン：7 個

(3) 調査内容

- ① プレ調査として、同年4月に長距離走・授業全体に関わる意識調査 (別添資料1) を行った。
- ② ミッド調査として、同年10月長距離走単元のオリエンテーション時に、①と同様の調査を行った。
- ③ ポスト調査として、同年12月長距離走単元のまとめの時間に、①②と同様の調査を行った。

調査は、項目全てにおいて4件法 (4:とてもそう思う 3:そう思う 2:あまりそう思わない 1:全くそう思わない) による択一形式であった。

3. 結果

生徒の単元前後の授業に対する意識変容を見るために実施した、事前 (10月)・事後 (12月) のアンケート調査結果を表2に示す。全35項目中15項目で単元前後の結果に有意差をみる事ができた (\* P<0.05)。その中で、質問1「長距離走の授業が好きだ」は、2.3(SD0.90) → 2.6(SD0.86) と好きと応える生徒が増えている。同じように質問4) で積極的に授業に取り組む姿勢や意欲を聞いた項目でも 2.5(SD0.74) → 2.8(SD0.76) と向上している。質問6) 授業後の心地よさ、7) 仲間との活動の楽しさ、8) 満足感などの情意面の変化も授業で目指す方向へ向上している。また技能や知識習得状況に対する質問9) ~ 13) についても同様に向上している。一方、質問14) ~ 19) のチームワークやマナー、教え合いといった項目には、事前事後の変化に有意差が見られていない。逆に協力姿勢の質問20) では向上が見られる。さらに授業に対する否定的な事項を取り上げた質問21) は低下し、質問22) ~ 27) は平均値の値が低いまま、有意差は見られない。授業成果としての記録向上の質問28) は 2.1(SD0.83) → 2.4(SD0.88) と有意に向上し、長距離走の大切さの認識についての質問30) も 3.1(SD0.73) → 3.3(SD0.64) と向上している。苦しいと感じるかの質問29) は 3.4(SD0.71) → 3.4(SD0.71) と、高い値のまま変化は見られない。授業外でも部活や生活に走ることを取り入れる意思の有無を聞いた質問34) は 2.7(SD0.85) → 3.0(SD0.75) と向上している。

2014年3月

表2

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
		1 授業好き	2 休みた	3 生涯スポーツを楽しむ	4 意欲出る	5 緊張をほぐす	6 心地よい興奮	7 仲間との活動楽しい	8 満足感	9 体力づくり	10 体力づくりの方法	11 キビキビとした動き	12 運動技能	13 正しい運動の仕方	14 基本理論	15 チームプレー理解	16 チームプレー無	17 マナーの大切さ
10月	最大	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	最小	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	合計	461	467	667	505	447	481	524	638	696	578	491	633	539	504	426	510	501
	平均	2.3	2.3	3.3	2.5	2.2	2.4	2.6	3.1	3.4	2.8	2.4	3.1	2.6	2.5	2.1	2.5	2.5
	標準偏差	0.90	0.91	0.77	0.74	0.86	0.90	0.74	0.75	0.63	0.70	0.77	0.74	0.70	0.71	0.76	0.73	0.70
	変動係数	39.45	39.48	23.53	29.85	39.17	38.22	28.92	23.82	18.33	24.56	31.84	23.81	26.41	28.34	36.12	28.93	28.38
	中央値	2	2	3	2	2	2	3	3	3	3	2	3	3	2	2	2	2
	最頻値	2	2	4	2	2	2	3	3	4	3	2	3	3	2	2	2	2
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	42	40	6	11	41	35	14	2	2	3	19	3	4	10	38	11	14
	2	83	84	22	104	101	85	77	39	9	60	99	37	87	97	118	94	93
	3	59	57	87	70	44	60	96	94	96	109	70	100	91	80	36	81	87
	4	19	22	89	19	18	24	17	69	97	32	16	64	22	15	11	17	10
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1と2	125	124	28	115	142	120	91	41	11	63	118	40	91	107	156	105	107	
3と4	78	79	176	89	62	84	113	163	193	141	86	164	113	95	47	98	97	
12月	最大	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	最小	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
	合計	506	431	670	556	465	518	553	646	706	611	508	648	554	515	443	474	480
	平均	2.6	2.2	3.4	2.8	2.3	2.6	2.8	3.3	3.6	3.1	2.6	3.3	2.8	2.6	2.2	2.4	2.4
	標準偏差	0.84	0.86	0.69	0.76	0.82	0.87	0.74	0.74	0.54	0.67	0.75	0.72	0.67	0.75	0.76	0.72	0.71
	変動係数	32.71	39.39	20.29	27.17	34.98	33.22	26.33	22.73	15.16	21.60	29.21	22.12	23.83	28.75	33.74	30.24	29.15
	中央値	3	2	3	3	2	3	3	3	4	3	3	3	3	3	2	2	2
	最頻値	2	2	4	3	2	3	3	3	4	3	2	3	3	2	2	2	2
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	18	42	1	5	25	19	5	3	0	1	11	5	3	7	23	17	13
	2	76	95	20	65	98	70	63	26	5	33	84	17	57	87	117	97	100
	3	76	45	79	91	56	77	98	85	72	112	83	95	111	78	42	73	73
	4	27	16	98	37	19	32	32	84	120	52	20	81	26	25	15	11	12
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1と2	94	137	21	70	123	89	68	29	5	34	95	22	60	94	140	114	113	
3と4	103	61	177	128	75	109	130	169	192	164	103	176	137	103	57	84	85	

\*p<0.05

\*

\*

\*

\*

\*

\*

\*

\*

\*

\*

\*

筑波大学附属中学校研究紀要 第66号

		18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
		18 チームワークづくり無理	19 友達と教え合う	20 助け合い協力仕合	21 のさばる	22 仲間関係でいいやない	23 喜び一部の人の	24 利己主義	25 その場限り	26 好き	27 一生懸命	28 記録に満足	29 苦しい	30 大切	31 その場のやる気	32 イブンス	33 もっとよかったです	34 自主的 jogging	35 小学校経験3ある-2ない-1覚えていない
10月	最大	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
	最小	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1
	合計	465	536	540	468	413	498	423	378	490	671	418	694	636	416	633	712	555	474
	平均	2.3	2.7	2.6	2.3	2.0	2.4	2.1	1.9	2.4	3.3	2.1	3.4	3.1	2.1	3.1	3.5	2.7	2.4
	標準偏差	0.69	0.72	0.72	0.81	0.66	0.81	0.67	0.65	0.86	0.64	0.83	0.71	0.73	0.85	0.73	0.62	0.85	0.83
	変動係数	30.07	27.07	27.37	34.67	32.68	33.32	32.17	34.68	35.91	19.55	40.19	20.74	23.31	41.28	23.60	17.57	31.06	34.99
	中央値	2	3	3	2	2	2	2	2	2	3	2	4	3	2	3	4	3	3
	最頻値	2	3	3	2	2	2	2	2	2	3	2	4	3	2	3	4	3	3
	カウント	203	202	204	201	204	204	202	202	204	204	202	204	204	202	204	203	203	201
	カウンタ	203	202	204	201	204	204	202	202	204	204	202	204	204	202	204	203	203	201
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	17	10	11	23	36	22	31	52	26	2	50	3	4	50	7	0	15	45
	2	120	69	69	109	133	90	127	129	95	15	101	17	31	107	24	13	62	39
	3	56	104	105	49	29	72	38	16	58	109	38	79	106	28	114	74	88	117
4	10	19	19	20	6	20	6	5	25	78	13	105	63	17	59	116	38	0	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1と2	137	79	80	132	169	112	158	181	121	17	151	20	35	157	31	13	77	84	
3と4	66	123	124	69	35	92	44	21	83	187	51	184	169	45	173	190	126	117	
12月	最大	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
	最小	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	合計	457	556	548	419	380	465	393	364	460	639	480	660	646	429	624	701	587	454
	平均	2.3	2.8	2.8	2.1	1.9	2.4	2.0	1.8	2.3	3.3	2.4	3.4	3.3	2.2	3.2	3.6	3.0	2.3
	標準偏差	0.74	0.75	0.70	0.78	0.62	0.78	0.69	0.62	0.79	0.69	0.88	0.71	0.64	0.90	0.70	0.61	0.75	0.83
	変動係数	32.11	26.70	25.39	36.45	32.51	33.07	34.53	33.52	33.77	21.27	36.20	21.20	19.44	41.53	22.32	16.97	25.29	35.55
	中央値	2	3	3	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	2	3	4	3	3
	最頻値	2	3	3	2	2	2	2	2	2	3	2	4	3	2	3	4	3	3
	カウント	198	198	198	197	198	197	197	198	197	196	197	197	197	198	198	196	198	194
	カウンタ	198	198	198	197	198	197	197	198	197	196	197	197	197	198	198	197	198	194
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	22	7	4	34	44	22	41	52	23	4	25	4	3	43	6	2	3	45
	2	104	57	65	118	129	97	122	130	101	16	88	15	11	102	18	6	50	38
	3	61	101	102	31	22	63	28	12	57	101	57	86	111	30	114	65	96	111
4	11	33	27	14	3	15	6	4	16	75	27	92	72	23	60	123	49	0	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1と2	126	64	69	152	173	119	163	182	124	20	113	19	14	145	24	8	53	83	
3と4	72	134	129	45	25	78	34	16	73	176	84	178	183	53	174	188	145	111	

\*p<0.05

\*

\*

\*

\*

\*

#### 4. 考察及び結論

今回の結果を小磯（国際武道大学教授）が分析した結果<sup>(4)</sup>と比較しながら考察してみる。小磯が指摘するような、質問15)～19)が示すチームワークやマナーといった社会的行動因子や質問22)～25)の仲間関係因子については、今回の結果からは事前事後の変化に有意差が見られなかった。一方で、質問1), 4), 6)が示す楽しさ因子や質問8)～13)が示す運動の成果因子については、有意差が見られた。

こうしたことから、本単元の構成や授業展開の方法は、生徒の長距離走への意欲向上や達成感を味わうといった、情意面への好影響を与えうることが示唆された。

#### 5. まとめにかえて

今回の分析に用いたデータは、国際武道大学の小磯透教授の協力を得て、アンケート結果を集計した。その結果を元に10月から実施した長距離走単元の前後での意識の変容を比較したものである。従前の学年で、アンケート調査結果を基に同小磯教授は、様々な分析を行い、本単元が生徒の長距離走に対する忌避感を喚起しない授業構成であることを示した。そうした追分析として今回は実施し、同様の結果を得ることができた。

なお、本校元教官の鈴木和弘（山形大学教授）、小磯透（国際武道大学教授）の両先生から貴重なアドバイスをいただくことができた。ここに記して感謝申し上げます。

#### 6. 文献

- (1) 鈴木和弘・小磯 透（2002）「走ることを楽しむ『長距離走』」健学社  
「生きる力」育成する保健体育，鈴木和弘（編著）:pp.100-112
- (2) 小山 浩（2003）「体力向上を目指したペース学習を中心とする長距離走の授業実践」筑波大学附属中学校 第31回研究協議会発表要項 :pp.69-85
- (3) 小磯透他（2005）「中学校長距離走の授業実践の成果」筑波大学附属中学校紀要第57号 :pp.61-78
- (4) 小磯透他（2012）「中学校長距離走授業におけるイーブンペース走学習の成果」日本発育発達学会 発育発達研究第55号 :pp.11-22

資料1

筑波大学附属中 長距離走の授業に関する意識調査

この調査は、体育の授業に役立たせるためのものです。成績には一切関係がありませんので、あなたが思っている考えをそのまま答えてください。  
 この調査票には、長距離走の授業について述べた短い文章が数多くあげてあります。それぞれの短文において、自分の考えに最も近い番号を○印で囲んでください。一つもぬかさず、全部の質問に答えてください。

記入日：平成 年  
 月 日( ) 限

年 組 番 1.男 2.女 氏名 \_\_\_\_\_

	強く 思う	そう 思う	思わ ない	全く 思わ ない
1) 私は、長距離走の授業が好きだ	4	- 3	- 2	- 1
2) 長距離走の授業は、できることなら休みたいという気持ちになる	4	- 3	- 2	- 1
3) 私は将来にわたってスポーツを楽しみたい	4	- 3	- 2	- 1
4) 長距離走の授業は、自分から積極的に汗を流し、体を鍛えようという意欲をおこさせる	4	- 3	- 2	- 1
5) 長距離走の授業は、心や体の緊張をほぐしてくれる	4	- 3	- 2	- 1
6) 長距離走のあとは、心地よい興奮がのこる	4	- 3	- 2	- 1
7) 長距離走の授業で、いろいろな人といっしょに活動することが、私はとても楽しい	4	- 3	- 2	- 1
8) 長距離走の授業では、精一杯頑張ったという満足感を味わうことができる	4	- 3	- 2	- 1
9) 長距離走の授業は、体力づくりに役立つ	4	- 3	- 2	- 1
10) 長距離走の授業では、体力づくりの方法について学ぶことができる	4	- 3	- 2	- 1
11) 長距離走の授業では、キビキビした動きのできる体をつくることができる	4	- 3	- 2	- 1
12) 長距離走の授業では、自分の運動技能を伸ばすことができる	4	- 3	- 2	- 1
13) 長距離走の授業では、正しい運動の仕方について理解することができる	4	- 3	- 2	- 1
14) 長距離走の授業では、運動のやり方だけでなく、その基本となる理論を学ぶことができる	4	- 3	- 2	- 1
15) 長距離走の授業では、チームプレー(コンビネーションプレー)の行い方を理解できる	4	- 3	- 2	- 1
16) 長距離走の授業では、良いチームプレー(コンビネーション)の発展を期待するのは無理だ	4	- 3	- 2	- 1
17) 長距離走の授業では、フェアプレーやスポーツマンシップなどのマナーの大切さを学ぶことができる	4	- 3	- 2	- 1
18) 長距離走の授業では、良いチームワークを作り出すことは無理だ	4	- 3	- 2	- 1
19) 長距離走の授業では、友達と教えあうことができる	4	- 3	- 2	- 1
20) 長距離走の授業は、お互いに助け合い、協力し合う習慣を身につけることができる	4	- 3	- 2	- 1
21) 長距離走の授業では、能力の高い者やずうずうしい者がのさばる(威張る)	4	- 3	- 2	- 1
22) 長距離走の授業では、仲間関係でいやな思いをすることがある	4	- 3	- 2	- 1
23) 長距離走の授業では、運動の喜びを味わえるのは一部の人にすぎない	4	- 3	- 2	- 1
24) 長距離走の授業では、人間の利己主義(自分の利益が最優先)がむきだしになる	4	- 3	- 2	- 1
25) 長距離走の授業の時の仲間は、その場かぎりの仲間にすぎない	4	- 3	- 2	- 1
26) 長距離走は、好きだ	4	- 3	- 2	- 1
27) 長距離走の授業に、一生懸命取り組みます	4	- 3	- 2	- 1
28) 長距離走の記録に満足しています	4	- 3	- 2	- 1
29) 長距離走は、苦しい	4	- 3	- 2	- 1
30) 長距離走をやるのは、大切なことだと思う	4	- 3	- 2	- 1
31) 長距離走は、測定の時にさえやる気を出せば、よい記録・タイムが出せる	4	- 3	- 2	- 1
32) 長距離走の時、一定のペースを保って走り続けるのは、むずかしい	4	- 3	- 2	- 1
33) 長距離走で、もっとよい記録・タイムを出したい	4	- 3	- 2	- 1
34) 授業や部活以外でも、自分でジョギングなどに取り組みたい	4	- 3	- 2	- 1
35) 小学校の時に、持久走(長距離走)の授業を受けた経験がありますか。 3 ある - 2 ない - 1 覚えていない	4	- 3	- 2	- 1

長距離走について、今の気持ちを、裏面を利用して自由に書いてください。

## 2人組で即興的に踊る力を育むダンス単元の工夫

保健体育科 國川 聖子

### 要 約

新学習指導要領では、保健体育科の必修内容としてダンスが位置づけられた。そこで、踊りを通じた交流により仲間とのコミュニケーションを豊かにし、感じを込めて踊ったり自己表現することの楽しさや喜びを味わうことができるようなダンスの授業を目指して授業実践を行った。特に、生徒が今もっている力で踊りに全力で取り組めるよう「2人組で関わり合って踊る力」「自由に即興的に踊る力」を育む活動形態を中心に単元を構成した。

本稿では、即興的に踊る力を育む工夫として、教師の声や動きの例示で即興的に踊る活動と生徒同士が2人組で自由に即興的に踊る活動を取り上げ、その授業展開と指導上の留意点を示した。今後の課題として、生徒の活動の評価と方法や教師の言葉かけの内容と機会、生徒の活動記録の分析等をより詳細に検討を進めることが挙げられた。必修化されたダンス学習の具体的な授業例として実践の一助となるよう実践・研究を進めていきたい。

キーワード：創作ダンス、即興表現、単元構成

### I. はじめに

中学校において平成24年度より新しい学習指導要領が完全実施の運びとなった。今回の改訂においても、これまでの「生きる力の育成」は踏襲されており、具体的には①確かな学力の育成、②豊かな心の育成、③健やかな体の育成を目指している。「確かな学力」は「知識や技能はもちろんのこと、これに加えて、学ぶ意欲や自分で課題を見つけ、自ら学び、主体的に判断し、行動し、よりよく問題解決する資質や能力等まで含めたもの」<sup>1)</sup>とされている。また、今回の学習指導要領の改訂にあたり中央教育審議会において、「教育については、『ゆとり』か『詰め込み』かといった二項対立での議論がなされやすい。しかし、変化の激しい時代を担う子供たちには、この二項対立を乗り越え、あえて、基礎的・基本的な知識・技能の習得とこれらを活用する思考力・判断力・表現力等をいわば車の両輪として相互に関連させながら伸ばしていくことが求められている。」<sup>2)</sup>との議論がなされている。日々の授業において、「基礎・基本を習得すること」と「自ら主体的に課題を解決していくこと」が相互に関連しあって育まれる経験が求められているということであろう。

また、今回の改訂の趣旨には、「運動の特性や魅力に応じて、身体能力や知識・技能を身につけることができるようにする」ことも掲げられており、運動の楽しさや喜びを味わうという保健体育科の目標に加え、「運動の特性・魅力」と「わかること・できること」との結びつきがより強調されたといえる。

ダンス領域では、継続して「創作ダンス」「フォークダンス」「現代的なリズムのダンス」の3つの内容が掲げられている。その取り扱い方として、これまで「第1学年において、武道又はダンスから男女とも1領域を選択して履修できるようにすること」とされていたところを、「第1学年及び第2学年においては、すべての生徒に履修させること」と改められた。また、「第3学年では、器械運動、水泳、陸上競技及びダンスのまとまりの中から1領域を選択して履修できるようにすること」<sup>3)</sup>とされており、中学校3年間の見通しを持って指導計画を作成することが示されている。

本稿では、第1学年における「創作ダンス」の授業に着目する。ダンスの特性である「イメージをとらえた表現や踊りを通じた交流を通して、仲間とのコミュニケーションを豊かに」し、「仲間とともに感じを込めて踊ったり、イメージをとらえて自己表現したりすることを楽しむことや喜びを味わうこと」<sup>4)</sup>ができるような授業を目指して、「2人組で関わり合って踊る力」「自由に即興的に踊る力」を育みながら「ダンスの基礎・基本」を学び進めることができるような単元を構成し実践した。

以下は、その記録である。

## Ⅱ. 単元構成

### 1. 単元設定の理由

創作ダンスの技能のねらいには、「多様なテーマから表したいイメージをとらえ、動きに変化を付けて即興的に表現したり、変化のあるひとまとまりの表現にしたりして踊る」<sup>5)</sup>ことがあげられている。即興的に踊る中で、基礎・基本を習得することと、主体的にそれらを活用し体現していくことが、相互に関連しあうような経験を積むことで、このねらいを達成することができる考えた。

よって、単元を通して、「教師の声や動きの例示の下で即興的に踊る活動」と、そこで得た基礎・基本を再構成したり転用したりオリジナルの動きを加えたりしながら「2人組で自由に即興的に踊る活動」の2本柱を軸に単元を構成した。さらに、この中で、生徒同士が踊りながら「創作ダンス」の面白さを味わい、そのすぐ延長線上に作品創作が位置付くことを期待して単元を設定した。

### 2. 単元の特徴

中学1年生の創作ダンスの授業では、今持っている力で存分に表現に没頭できるよう、生徒達にとって身近で日常的な動きを中心にテーマを設定した。そして、ダンスの世界は仲間との交流によって広がり、何よりも自由であることを実感できる単元にしたいとの願いを込めた。

なお、生徒達のもつダンス・表現のイメージは、これまでの体験やメディア情報により様々であった。例えば、運動会での皆でそろえて踊るダンス、規則的、かっこいい、優雅、よさこいソーラン、ヒップホップ、バレエなど。女子がやるものといったイメージも、残念ながら男女ともに少なからず存在している現状である。

本単元では、このようなダンスへの理解度や運動そのものへの興味・関心の差、中学生特有の気恥ずかしさといった気持ちの面での温度差を超えて、「まず動いてみること」がダンスの楽しさを味わう鍵であると捉えた。

そのための工夫として、以下の内容を重視し本単元の学習活動を構成した。

(1) 心身ともにほぐれる時間をウォーミングアップに取り入れる。

体ほぐし・ストレッチの場面から、2人組での直接的な触れ合い・関わり合いと言葉でのコミュニケーションを盛り込んで、身体感覚を楽しみ表情までも和むように意図した。

(2) 直接的な交流の中で動きが広がり深まる体験を重視する。

2人組で、互いにまねしたりかけあったりしながら即興的に動きを見つけ出し、連続させる活動を、単元を通して全テーマに適用した。

(3) 「どんな動きもダンスに」このための工夫としてダンスの基礎・基本を位置づける。

誰もが動き始める容易さを実感できるように、日常的な動きや視覚的に動きをイメージしやすいテーマを設定した。

### 3. 単元の目標と評価規準

#### 【本単元の目標】

- ・「全身で思い切り感じを込めて表現する」「仲間とかかわりあって即興的に踊る」というダンスの特性に関心を持ち、互いの良さを認め合って、協力して練習や発表に取り組もうとする。
- ・仲間と踊ることで広がる動きの連続やそれらを変化させるための工夫を楽しみ、即興的に動きを選んだり見つけ出したりする。
- ・全身で思い切り踊ることができる。表したいテーマから動きの特徴をとらえ、繰り返したり、誇張させたりしながら、動きを連続させ変化させることができる。
- ・創作ダンスは、心身を解放し、表したいイメージや動きの特徴をとらえて、全身で自由に即興的に踊る楽しさがあることを理解する。動きを連続させ変化させる工夫の内容を知る。

表1 学習活動における具体的評価基準

関心・意欲・態度	思考・判断	運動の技能	知識・理解
①心身を解放し、全身で思い切り動こうとしている。 ②仲間と交流するダンスの楽しさや喜びを味わおうとする。 ③誰とでも協力して進んで踊りを楽しみ、練習や発表に取り組もうとする。	①テーマにそった動きを見つけている。 ②連続・変化させる動きを選んだり、見つけたりしている。 ③自分や仲間の動きの良いところを見つけている。	①全身で思い切り感じを込めて踊ることができる。 ②表したいイメージを強調した動きで踊ることができる。	①創作ダンスは、心身を解放し全身で表したい動きのイメージを捉え、自由に即興的に踊るといった特性があることについて言ったり、書き出したりしている。 ②動きを連続させ変化させるための工夫について、言ったり書いたりすることができる。

### 4. 単元の計画

本校では、例年、一学年全体で年度末にダンス発表会を開催しており、ダンス単元の始まりは同時に、発表会への期待と不安が大きく膨らむ時でもある。年度末、「ダンス」単元に与えられた時間は7時間。限られた時間の中で、踊る感覚がおもしろいと実感し、いろいろなダンスの入り口になるような授業展開を目指した。

表2 筑波大学附属中学校 1年生 創作ダンス 単元計画

段階	やってみる ⇄ 広げる					深める				
ねらい	テーマや仲間・先生との動きを手がかりにして、自由に即興的に踊る。					仲間とテーマを選び、ふさわしい動きを強調する。ひとまとまりの作品を踊る。				
人数	2人組が一斉に					各グループ(6人)が個別に				
時間	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
学習活動	(用具準備・集合挨拶・出欠確認・本時のねらいと学習活動の確認)									
	(1) ストレッチ・ほぐし (2) 先生と踊る→2人で自由に踊る					(1) ウォーミングアップ ストレッチ・2人で自由に踊る				発表 グループごとに発表・互いに鑑賞する
	(3) 本時のテーマ 以下のテーマを手がかりにして、2人組で自由に即興的に踊る活動を中心に展開する 1時間目：2人で踊るいろいろ 2時間目：「タッチ&エスケープ」 3時間目：「スポーツ」を踊る 4時間目：「新聞紙」と踊る 5時間目：「鏡の世界」で踊る					(2) グループ作品創作 ・表したいイメージを確認 ・「始め-なか-終わり」構成決定 ・即興的に動きを出し合う ↓ ・グループ皆で踊って試す				
	(4) ひとまとまりの動きで踊る					(3) ひとまとまりの動きで踊る 表したいイメージの強調				
(まとめ・次時の予告・挨拶・片づけ)										

### Ⅲ. 結果と考察

#### 1. 単元の導入における指導の実際

前述した本単元の特徴の具体例を示すとともに、強調して指導した内容を以下にあげる。

(1) 心身ともにほぐれる時間をウォーミングアップに取り入れる。

体ほぐし・ストレッチの場面から、2人組での直接的な触れ合いと言葉でのコミュニケーションを盛り込み、身体感覚を楽しみながら表情までも和むように意図した。

その内容については、1時間目：座って行うストレッチ、2時間目：寝て行うストレッチ、3時間目：立って行うストレッチであり、それらの組み合わせを以後の時間に取り上げた。全てが2人で組んで行う内容である。

全時間に共通して、直接触れあい補助しあう中での力加減を大切にすることを強調した。実際には、中学1年生では、つい力を入れすぎて、「痛い〜!」と体をこわばらせながらふざけて笑いあっているような場面が多々出てくる。その都度、相手の体から返ってくる可動域の限界や筋肉のはりやのび具合等、触れてわかる感触を大切にすることを伝えるようにした。同時に、補助される側が、その加減や実感をその都度言葉で相手に伝えることも強調した。凝り固まったところをほぐすだけではなく、プラスのエネルギーが自然と湧いてくるような時間、心地よいときには「ありがとう、いい感じよ」と、お互い、状況に合わせて声を掛け合うように促した。和やかな雰囲気の中で、体を少しずつ動かして心と体をほぐしていくことができると考えた。このコミュニケーションの工夫が安心感や信頼を生み、2人組での活動を充実させる鍵になることも繰り返し伝えるようにした。

身体の声と生の声に耳を傾け、より効果的に心地よく体をほぐすここでの活動が、後に続く2人組で自由に即興的に踊る活動での心構えにも通じるとの思いをこめて、毎時間、2人組にこだわって授業をスタートさせた。

(2) 2人組で生徒同士が向かい合う活動で授業を構成し、直接的な交流の中で動きが広がり深まる体験を重視する。

生徒達が2人組で、互いにまねしたりかけあったりしながら即興的に動きを見つけ出し連続させる活動を、単元を通して全テーマに適用した。

主に、「教師の声や動きの例示の下で即興的に踊る活動」と、そこで得た基礎・基本を再構成したり転用したりオリジナルの動きを加えたりしながら「2人組で自由に即興的に踊る活動」の2本柱を軸に単元を構成した。

二つの活動の内容は以下の通りである。

#### 教師の声や動きの例示の下で即興的に踊る活動

生徒同士2人組で、小アリーナ中央辺りにいる教師（ペア）の動きを眼の縁で追いながら、同時に、教師のマイクでの声かけを参考にしながら、教師の指示とほぼ同時進行で動き続ける。提示する動きは、繰り返し動けるものとし、2人組で自由に即興的に踊る活動の発展を意図して、教師の提示する動きにも単元を追うごとに変化を加える。ここでは、動きの大きな流れをつかみながら踊ることが大切であり、右手、左手といった細やかな動き方であったり、動作を始めたり終わったりするタイミングであったりを細やかに徹底させることには重点を置かないようにした。何よりも、動きや気持ちが途切れないように、ダイナミックに多様な動きを踊りきることが優先であることを強調した。特に、中学1年生の単元始めの時期には、周囲の生徒の動きをつぶさにまた冷静に見てとれるような活動の進め方は、思春期特有の恥ずかしさを膨張させ、伸び伸びと踊ることを阻む要因になるように感じている。生徒に事前に提示した約束（活動をする際のヒント、楽しむためのコツ）は以下の通りである。

#### 教師の声や動きの例示の下で即興的に踊る活動の約束

- 約束① 足を止めない。教師の指示がわからない時は、前の動きを続けるようにし、また、スキップなどで弾みながら周囲をうかがい、動きの流れに乗れるようにする。
- 約束② 教師の位置をずっと眼で追うのではなく、声でのリードや教師の動きに反応している周囲の仲間を頼りにして、動きの流れに乗れるようにする。

#### 2人組で自由に即興的に踊る活動

生徒同士2人組でAさん、Bさんを決め、始めにAさんがリーダー、その後交代するという役割を確認する。単元始めには、2人組でまねしたりかけあいをしたりして、悩みながらも動き続ける感じも合わせて教師が師範し、活動のイメージをもちやすくした。また、始めの数回は、教師の声や動きの例示の下で即興的に踊る活動の後に、生徒同士でどんな動きがあったかをふり返り、自分達が自由に踊る際の材料を再確認してから臨めるようにした。特に強調した動きの工夫に関しては、その後教師を中心に皆で共有するようにした。

また、慣れない活動の中でリードしようとするAさんの心中を察し、思いやりをもって良い雰囲気を全力で創ろうとするBさんの役割が非常に重要であり、この2人の安心感、信頼感が2人組で自由に即興的に踊る活動の充実を保障する最大の鍵であることを強調して伝えるようにした。

生徒に事前に提示した約束（活動をする際のヒント、楽しむためのコツ）は以下の通りである。

2人組で自由に即興的に踊る活動の約束

- 約束① A：足を止めない。悩む時もスキップなどで弾みながら、困ったら移動する。  
 約束② B：全力で相手のまねをする。リーダーの小さなチャレンジも見逃さず対応する。  
 約束③ お互いが、互いにとって良いパートナーとなるように努力すること。

2人だからこそできる動きを見つけ、連続させる手がかりを得ることができる2人組は、活動に慣れてきたら相手を変えていくことで、同じ動きでも新鮮さを味わうことができ、また、様々な仲間と組み、自然と気を使うことが、踊りを工夫する良い刺激になることも体験できる。

よって、2人組は毎度異なる仲間と組むことを意識させるようにした。単元始めは、いつもの仲良し組から少し気を使う間柄へと組み方を変化させることも、自由に即興的に踊ることを楽しむコツではないかと感じている。

(3)「どんな動きもダンスに」このための工夫としてダンスの基礎・基本を位置づける。

生徒達が、動きの変化を起こす工夫の視点として「4つのくずし<sup>6)</sup>」を提示し、様々な指導場面と生徒自身のふり返りの場面で活用した。

「4つのくずし<sup>6)</sup>」

- ① 空間（方向や場の使い方）  
 ② 身体（ねじったり、まわったり、跳んだり、身体の状態を変えて）  
 ③ リズム（すばやく、ゆっくり、急に止まってなど）  
 ④ 人間関係（離れたたり、くっついたたり、潜り抜けたたり）

また、本単元では、生徒自身が「まず動いてみることを大切にし、動きのイメージを持ちやすいテーマを設定した。単元の中で日常的な動きや視覚的に動きをイメージしやすいテーマ設定をすることで、まず誰もが動き始める容易さを実感でき、さらに、思い切り動く体験が、生徒達の恥ずかしさを一時でも薄れさせるきっかけになると考えた。

生徒達がテーマを手がかりにして「何を」「どんな風に」表現するのか。イメージは生徒達の中にあり、生徒達が表したいイメージを強調するための方法を、ダンスの学習内容として、その基礎・基本として強調したい内容として授業で伝えるようにした。

1時間ごとの活動内容と、強調して伝えた内容を以下の表に示す。

表3 「毎時間のテーマと強調して取り上げた学習内容」

時	テーマ	学習内容	(学習内容に加えて強調した内容)
1	2人で踊るいろいろ	どんな動きも踊りになる動きを連続させる	「2人組で自由に即興的に踊る」活動がこの単元の基本であること
2	タッチ&エスケープ	動きを変化させる 走る・止まる 素早く・ゆっくり 転がる・ジャンプする	対極の動き 「空間（場）のくずし」 <sup>6)</sup> 「リズムのくずし」 <sup>6)</sup>
3	「スポーツ」を踊る	デフォルメと繰り返し	「人間関係のくずし」 <sup>6)</sup>
4	「新聞紙」と踊る	多様な質感の動き 緩急強弱	「身体のくずし」 <sup>6)</sup>
5	「鏡の世界」で踊る	多様な動きの組み合わせ 静と動	対称的に動く（上下左右前後） 鏡の面は四方八方移動可能

(4) 空間の使い方を指導する。

皆で授業を楽しむためには、クラス全体で空間をうまく使うことが大切だと感じている。

例えば集合時、皆が集中できるように、根気強く集まり方を指導するようにした。人との距離感を大切にしようとの教師のメッセージでもある。

毎時の授業は、「ストレッチや体ほぐし」、「教師の声や動きの例示の下で即興的に踊る」、「2人組で自由に即興的に踊る」という流れの中で、互いに顔を見合わせて和やかに進めるよう強調したが、この少し柔軟な雰囲気と合わせて、「教師や仲間話を聞くときは黙って聞く」「やるべきことはやる」といった規律とのバランスも大切であることは言うまでもないであろう。「夢中で踊る瞬間」と「集中してシンとなる瞬間」のメリハリも上手になってくる。そのきっかけや雰囲気を創るきっかけとして、空間の使い方は大切な要素であると考えている。

中学1年生の男女共修で授業を行う際、ともすれば、意識（特に男女）が空間の使い方にも顕著に表れる。男女各々が自然と固まり、その間に大きな溝ができるのである。集合の際にも、もちろん踊っている最中にも、周囲を気にしないですむような、踊りに没頭できるような空間を意図的に使うための指導を行うようにした。空間の使い方も単元を追うごとに上手くなる学習内容であると感じている。



図1 生徒の集合の様子 拡散

集合にも  
メリハリを



図2 生徒の集合の様子 密集

(5) 本時案の実際

「2人組で自由に即興的に踊る活動」を軸に構成した本単元は、生徒同士が踊りながら「創作ダンス」の面白さを味わい、そのすぐ延長線上に作品創作が位置付くことを期待して設定した。以下に、「2人組で自由に即興的に踊る活動」そのものを学習する時間と、「タッチ & エスケープ」というテーマを学ぶ時間での「2人組で自由に即興的に踊る活動」の1時間の流れを展開例として示す。

【展開例①】「2人組で自由に即興的に踊る」(2/10時)

◆ねらい…動きを連続させて踊ろう。2人組でリーダーを交代しながら、即興的にアイデアを出し合ってまねたりかけあったりして踊る活動に挑戦しよう。

段階	学習内容・活動	指導上の留意点・言葉かけ
導入 15分	1. ほぐしとストレッチ(2人組で) 2. 先生のリードに合わせて踊ろう ①連続して動くコツを知る。 あ) 視界の端で先生の動きを捉えたり、先生の声を手がかりに動く。 い) 先生の動きを既に捉えている周囲の仲間を手がかりに動く。 ②先生のリードに合わせて踊る	2. ・軽快な音楽(駆け足程度)を用いるとよい。流行の曲も盛り上がる。 ・教師の言葉がけが、音楽や生徒の歓声で消えないように配慮する。 (マイクを使用するのも効果的)
展開 20分	〈内容〉両手をつないで弾む→回る→スキップで移動→その場でサイドステップ→次第に大きく→手をつないだまま回転(左右) 背中合わせ移動→その場で回る→しゃがむ→仰向けで寝る→両手をつないで横回転 片手をつないで弾んで回る(左右)→走って回る→移動しながら回る→その場でジャンプし入れ替わる 等  3. 2人組で自由に即興的に踊ろう ①2人でA・B役割を決める。 ②行い方を知る。 先にAが、動きを選び見つけ出したりしてBをリード。BはAの動きをまねたり、かけあったりして2人で動きを連続させる。 ③連続して動くコツを知る。 あ) A:先生と踊った動きを活用する。 い) B:全力で動いてAを助ける。 う) 絶対に足を止めてはいけない。 ④自由に即興的に踊る	<div data-bbox="779 556 1208 697" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>生徒: 正確さを求めると活動が難しくなる。(感想) 動きの特徴を素早く柔軟にとらえて、思い切り動いた方が断然楽しい!!</p> </div> <p>教師は、見てすぐまねできるような運動と一緒に踊りながら、途切れなく提示する。一つの動きは、生徒全員が動き繰り返せる程度、様子を見ながら繰り返し動いたり声をかけたりする。</p> <p>(例)</p>  <p>3. 先生も生徒達の間を移動しながら、支援する。AB役割交代の合図も行う。 踊る時間: リーダー1人に約1分間が目安</p> <div data-bbox="779 1174 1208 1290" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>生徒: 困った困ったと思いつつも、動き続けていると楽しかった! 活動には慣れるしかない!</p> </div>
まとめ 10分	4. 気に入った動きを再構成して踊ろう。 5. 2人で振り返り、クラス全体で発表し、皆で共有する。 6. まとめをカードに記入しよう	

【展開例②】(3/10時)「タッチ&エスケープ」

◆ねらい…走ったり止まったりジャンプをして転がる等、対局の動きで変化を付けて連続させた「追う・追われるストーリー」を即興的に表現しよう。

段階	学習内容・活動	指導上の留意点・言葉かけ
<p>導入 15分</p> <p>展開 25分</p>	<p>1. ほぐしとストレッチ (2人組で)</p> <p>2. 先生のリードに合わせて踊ろう</p> <p>3. 2人組で自由に即興的に踊ろう</p> <p>4. タッチ&amp;エスケープで踊ろう</p> <p>(1) 行い方を確認する 【基本】2人組で前後に並び立つ。 前者は、「エスケープ」=逃げる 後者は、「タッチ」=触れる</p> <div data-bbox="312 633 720 730" style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>前者が動きを判断し工夫しながら逃げ、 後者は前者をまねて対応し追いかける。</p> </div> <p>(2) タッチ&amp;エスケープ①</p> <div data-bbox="322 782 720 1014" style="text-align: center;"> </div> <p>(3) 動きを連続・変化させる工夫として良かったことと課題を挙げる</p> <p>(4) タッチ&amp;エスケープ②</p> <div data-bbox="336 1159 720 1400" style="text-align: center;"> </div>	<p>2. 3. 主内容につながる大切な活動。空間を広く使ったり、二人でしかできない動きを取り入れるなど、課題を加えてもよい。</p> <p>4. 行い方の説明は、先生が実際に動きながら行うようにする。生徒達が動きのイメージを持ちやすいように大きめに演じてみる。</p> <p>「追う・追われる」のストーリーのイメージを広げるようなBGMは、生徒達の自由で即興的な動きを助けてくれる。</p> <div data-bbox="779 691 1210 840" style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><b>生徒：</b>急に立ち止まったり、方向やスピードを変えながらずっと走り回ることができた！スリリングでおもしろかった！でも正直疲れた？！</p> </div> <div data-bbox="779 1014 1210 1207" style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><b>先生：</b>加えて、ジャンプしたり転がったりしてみよう。疲れたらチャンス！ピタッと視線まで止まるほどストップしたり、超スローーションにも挑戦したりできるよ！！真逆の動きを楽しんで！</p> </div>
<p>まとめ 5分</p>	<p>(5) 「追う・追われる」のイメージから「ひとまとまりの動き」に挑戦 「始めと終わり」を決め、間は2人組で自由に即興的に踊る。</p> <p>5. まとめをカードに記入しよう</p>	<p>(5) BGMや動きの印象を手がかりに自由に動きを加えると盛り上がる。2人の相談も、即興的に動いて行うよう促すもよい。</p> <div data-bbox="1056 1381 1193 1564" style="text-align: right;"> </div>

## 2. 学習者の立場からとらえた「自由に踊る」活動

単元終了後の生徒の記録より、「2人組で自由に即興的に踊る活動」の行い方のコツ、ダンスのイメージに関するキーワードや感想を一部抜粋した。今後整理し、授業にフィードバックして行きたいと考えているが、ここでは、参考資料として箇条書きで掲載する。

(1) 「2人組で自由に即興的に踊る活動」の行い方のコツを単元終了時の感想から一部抜粋した。以下の通りである。

- ・体全体を使う ・イメージを大切にする ・なりきるイメージを決めておく ・音楽にリズムも気持ちも乗ること ・とにかく動いて絶対に立ち止まらない ・深く考えすぎない
- ・羞恥心を捨ててなりきる ・大きく激しく ・思い切り ・空間をはじから全部使い切って大きさに動く ・「朝すること」等何でも表現する ・伝えたいことを自分の中ではっきりさせる ・堂々と踊ると大胆な動きや発見ができたりする ・目に入ったものから連想(壁→登る→忍者になろう!) ・楽しいという気持ち ・適当 ・考えて動くのではなく動いて考える ・手や足をちょっと変えるだけで新しい動きになる ・周りを見てアイデアを吸収しながら踊る ・ABの様にパターンを繰り返す ・とにかくやってみる
- ・嫌と言わない ・無心 ・歩くとか日常動作をやってみる ・3秒後の自分を常に想像する ・一早くぴったりの感情を見つける ・臨機応変 ・いろんな職業の動きをまねる
- ・上下左右前後…色々な方向に動きながら動きを付け足す ・めっちゃうちゃの中からおもしろい動きを選ぶ ・相手をよく観察 ・無我夢中 ・ストーリーを創る ・素を出す
- ・同じ動きをある程度繰り返す ・動きを組み合わせる ・スピードを変える ・そのうち慣れる ・大きく動くこと ・動きを組み合わせること ・普段しない動きをする
- ・二人だからできる技 ・わかんないけど笑っておくと本当に楽しくなってきた自由で体が動く ・相手をよく見る ・呼吸を合わせる ・とにかく真似! ・技と技の間のつながりをつかこよく ・決まりにしばられない ・ハイテンション ・まわりの人がやっていることも見たりして自分達に生かす ・ぶつからない ・笑う ・思いっきりやる ・動きながら考える ・どうしても考えられなかったら回る ・考えるな 感じる ・爆発すること ・くずしを有効に利用する ・心を開きみんなを信じる

(2) ダンスの単元を終えてのダンスのイメージを単元終了時の感想から一部抜粋した。以下の通りである。

- ・テンションをあげる行為 ・笑顔 ・表現の自由 ・キラキラ ・はしゃぎ ・和やか
- ・人の心 ・気持ちを変えるもの ・魂のはじけ ・気分が良くなる ・オリジナル
- ・思うがままに動くこと ・とにかく動きまくる かと思うと突然止まる ・皆が予想できないような楽しんでくれるような動きをして自分自身も楽しむ ・最初は恥ずかしいけれど踊りだすとおもしろくて続けたくなる不思議なもの ・最初は嫌だと思っても踊っていると自然と笑顔になるもの ・最初、「ダンス=動きを考え合わせていき何度も練習してやる」というのが私のダンスの公式だった。授業では、二人で自由にその場で踊ったり、スポーツの動きを合わせただけでダンスになったりと、私の公式は根底からくつがえされた。「ダンスに決まりはない。自由に自分の気持ちを表現すればいいのだ!」と。

## (2) 自由に即興的に踊る学習と創作作品との関係

本校では、授業時間3時間を使って作品づくりを行っている。短い時間での作品創作には、即興的に踊る力が存分に活かされる。創作過程までもがおもしろい作品へ、生徒達が自由に即興的に踊ることができる時間と作品創作の時間を充実させることを意図して、単元全体を構成してきた。

自由に即興的に踊る活動と、特に「タッチ&エスケープ」「戦いの表現」のテーマでの学習が作品創作にどのように活かされたかの一事例を発表会後の生徒の記録から振り返る。

## ◆学習カード ～「発表会」後の記録より一部抜粋～

自分達のチームの作品を振り返ろう。

① テーマは？  
新系編 桃太郎

② 作品構成は？（言葉や図を用いて）  
始め  
桃太郎誕生！  
なか  
鬼たいに行くが負ける。  
終わり  
皆で仲良くなる  
→ダンス

⑤ 授業の中で、いろいろなテーマで踊った体験は、作品にどう生かされていたと思いますか？  
タッチ、エスケープでやった真似する動きは、仲良くなったことを表現するのに生かし、スポーツのような動きは単独で使った。真似をする体で表現する。という意味では全てに生かされていた。

桃は川と共に流れて…草木も喜んだ出会い

鬼退治！鬼が勝った?!と思いきや…

気ままに踊る桃太郎とタッチ&エスケープ

## ◆生徒からの感想～作品発表会を終えて～

- ・どちらかと言えば思い切り身体を動かして技能を高める方が好きだが、ダンスのような一つ一つの動きに工夫をこらすものの魅力を今回感じることができました。もっと動きに工夫をこらしたいです!!!
- ・ダンスを通して身体の隅々まで動かし、何かを表現することの難しさ、おもしろさを知った。グループ活動では6人でしかできないこと、だからこそやれることを達成できたことがとても嬉しい。

## IV. 今後の課題

今回の記録では、どのような意図で授業を組み、どのように実践したのかという内容に特化したものとした。今後の課題として、これらの活動をいかに評価し、次時につなげていくのかということがあげられる。生徒達自身が自らの行動を評価されることは、より良くなるための過程として必ず必要であることは言うまでもない。今回の自由に即興的に踊る活動では、「いいよー、いい感じ!」とシンプルでも、まず動いていることを賞賛する声と、「もっと、〇〇してみよう」との変わるためのヒントをセットで伝えるようにした。それによって生徒達の困っていた気持ちも緩和・解消され、動きも変わるように感じた。生徒達自身、「おー変わっ

た！なんだかいけそうな気がする！」と向上できそうな期待が増していったのではないだろうか。思い切り動くことがおもしろいとの実感が強化されると自然と身体は全力で動き、気付けば汗だくになっている。そんな不思議な体感には、授業者が考えるそれよりも、ずっと自然に子ども達の動きと言葉になって表れてくれる。「何をどう確かめるのか」。指導者として、生徒達に「もっともっと、〇〇しよう！」と声をかけ、願う姿に近づいているかどうかを確かめ、さらにより良いヒントを提示し続ける。生徒達の記述内容を分析し、より生徒達にフィットする言葉かけや活動を探っていくことも合わせて必要である。

また、仲間と自由にかかわって踊る活動形態には、動きを連続・変化させるヒントが満載である。「踊る相手」と「周囲で自由に展開される仲間の動き」の中に、また、一対一の僅かな緊張感や主体的に動き続けるという意識の中に、フィードバック効果を期待できる要素がひそんでいる。そこに指導者の声かけは不可欠であり、この言葉かけの内容を吟味することも課題であろう。

生徒達は、私が思う以上に、様々な発見の渦の中で揚々とダンスの授業を楽しんでくれた。指導者として「願う姿」をさらに明確にし、それを見る目と「もっともっと」の言葉を広げる課題を解決していきたい。

課題 1 評価の内容と方法の検討

課題 2 生徒の記述内容の分析・検討

課題 3 実技中の教師の言葉かけの内容と機会についての検討

## 引用文献

- 1) 文部科学省 HP
- 2) 中央教育審議会教育課程部：「教育課程部会におけるこれまでの審議のまとめ」, 2007
- 3) 文部科学省：「中学校学習指導要領解説 保健体育編」, p.133, 東山書房, 2008
- 4) 文部科学省：「中学校学習指導要領解説 保健体育編」, p.118, 東山書房, 2008
- 5) 文部科学省：「中学校学習指導要領解説 保健体育編」, p.119, 東山書房, 2008
- 6) 村田芳子：「4つのくずし」に挑戦, 『表現運動・表現の最新指導法』, p.12, 小学館, 2008

## 参考文献

- ・文部科学省：「中学校学習指導要領解説 保健体育編」, 東山書房, 2008
- ・新学習指導要領に基づく中学校保健体育における「ダンス」リーフレット作成委員会：中学校保健体育【ダンス指導のためのリーフレット】, 文部科学省, 2011
- ・國川聖子：思い切り踊ろう！～仲間とテーマを頼りに～, 『女子体育』第 53 巻 第 8・9 月号, pp.44-49, 社団法人日本女子体育連盟, 2011
- ・國川聖子：「もっと〇〇してみよう！」で攻めるダンス授業～何を学び、いかにそれを確かめるか～, 『女子体育』第 53 巻 第 9 月号, pp.20-25, 社団法人日本女子体育連盟, 2009
- ・村田芳子：『表現運動・表現の最新指導法』, 小学館, 2008
- ・村田芳子：『表現運動－リズムダンスの最新指導法』, 小学館, 2012
- ・高橋和子：「中学校・高等学校のダンス単元計画立案の考え方」, 『女子体育』第 53 巻第 9 月号, pp.12-15, 社団法人日本女子体育連盟, 2009

# 教育実習生の体育授業運営能力向上のための、 映像を用いた省察の効果に関する研究

筑波大学附属中学校 関野 智史

## 要 約

本研究では、実習生の授業映像を撮影し、その映像を組織的観察法の期間記録の場面に分類するとともに、それぞれの時間割合を算出し、分析された映像とデータを授業後の指導教員との省察場面で視聴、確認することで、その省察方法の効果について明らかにすることを目的とした。

保健体育科の5名の教育実習生が担当する3週間の体育実技授業を対象とし、授業の学習指導場面とマネジメント場面に着目して映像視聴させることで、実習生の次の授業運営の向上に活かす手がかりとした。また、教師行動評価表を指標に、実習生の授業運営能力及び指導力の向上・変化を明らかにした。

授業映像を視聴した省察によって、すべての実習生に学習指導場面の減少が見られ、良い授業といわれる割合の10%に近づいた。また、マネジメント場面については減少が見られるものの、確実な減少とまでは言えなかった。実習生の授業評価も単元が進むにつれて、おおむね肯定的に向上した。授業後の映像を用いた省察については、実習後のアンケートから、実習生には大変好意的に受け止められていたことがわかった。

本研究の結果から、焦点化した映像を用いた省察には、教育実習生の授業運営能力及び指導力を向上することに一定の効果があるということが明らかになった。

キーワード：教育実習、授業運営能力、省察

## 1. はじめに

2007年6月の改正教育職員免許法の成立により、2009年4月から教員の専門性向上のために現職教員に対する教員免許更新制が導入された。また近年では、教員養成についても免許取得要件を学部レベルから大学院修士レベルまで引き上げる必要性が議論されるなど、教員養成の方法やその重要性が大きな社会的問題となっている。

ここで注目すべきは教員養成の最終段階にある教育実習である。現状としては教育実習の経験のみで、現場の教員として進んでいくものもあり、教育実習での指導経験が教員養成に大きな影響を与えることは間違いない。いくら模擬授業等で経験を積んだとしても、実際に学校現場において児童・生徒に指導することは、様々な面から考えてとても困難な課題である。ここでの成功体験や失敗体験がその後の教職を目指すかどうかに影響を与えることも多く、教員養成、教師教育において、教育実習は大きな役割を有していると考えられる。

教育実習においては、大学にて学んだ知識や経験を現場での実践と結びつけることであり、

大学生が初めて実際の児童・生徒の前に立ち、指導教諭の指導の下、授業を行うことになる。しかし、その実習において確たる指導法が確立されている訳でもなく、指導教諭の力量によってその指導効果は左右される。そういった背景から、実習生に対する一つの指導方法として、授業映像を用い、客観的な指標を与えることにより、実習生自身が客観的に授業を省察でき、また、指導教諭も的確に指導助言を与えられ、指導の効果を上げることができるのではないかと考えた。そして、授業映像をそのまま見せるのではなく、場面に応じて焦点化して見せることが必要であり、そのためには簡易に場面分析ができ、分析映像を実習生と共有できる方法が必要であると考えた。

映像を用いた省察方法は従前にも行われているが、学習指導場面とマネジメント場面に着目し、焦点化し、客観的に省察できることが、授業運営能力の向上に効果的な作用をもたらすものであると考えられる。同時に、通常映像を分類・焦点化させるためには大変負担のかかる映像編集作業も、指導教諭が授業と同時に端末入力し、別に撮影したビデオ映像とリンクさせることで、負担なく、また即時的に映像の分類ができ、授業省察にすぐ活用することができる。あわせて、授業時間に対するそれぞれの時間割合を算出することで、良い授業とされる割合、学習指導場面 20%、マネジメント場面 10%と比較検討ができる。これらの情報を授業映像と連携し、提供することで、より効果の高い省察を行えるものと推察される。

## 2. 調査・研究について

### (1) 調査・研究の目的

本研究では、保健体育科の教育実習生が担当する3週間の体育実技授業を通して、その学習指導場面とマネジメント場面に着目し、実際の映像を場面ごとに分類し、時間の割合を算出した上で、学習指導が実際にどのようなものであったか、また、マネジメント場面の内容と、そこにどれだけの時間が費やされているのかということ映像視聴しながら振り返り、次回の授業運営と指導力向上に活かす手がかりとさせる。そして、教師行動評価表を指標に、実習生の授業運営能力がどのように向上・変化していくのかということ明らかにすることで、その効果についての知見を得るものである。

### (2) 調査時期と対象

2013年5月13日(月)から5月31日(金)の3週間、筑波大学附属中学校保健体育科で行われた教育実習期間において、保健体育科教育実習生5名(男子3名、女子2名)の体育実技授業を対象とした。

実習生は、中学1年生のマット運動を担当し、調査対象の授業は、筆者が指導担当した4ないしは5回の授業を対象とした。

実習生の内訳は以下の通りである。

実習生 A : 女子	筑波大学体育専門学群所属	専門種目 : ハンドボール
実習生 B : 男子	筑波大学体育専門学群所属	専門種目 : 剣道
実習生 C : 女子	筑波大学体育専門学群所属	専門種目 : ハンドボール
実習生 D : 男子	筑波大学体育専門学群所属	専門種目 : 剣道
実習生 E : 男子	筑波大学大学院体育学専攻	専門種目 : 剣道

### (3) 調査方法

#### 1) 省察の方法と授業分析の方法について

保健体育科の教育実習生が担当する3週間の体育実技授業を撮影し、同時に、その授業を高橋ら(2003)の開発した組織的観察法、期間記録を利用し分析する。分析方法は、授業の状況を「I:学習指導場面」「M:マネジメント場面」「A1:認知学習場面」「A2:運動学習場面」に分類し、その授業時間に対する割合を算出する。

授業実施と同時に分類を行うため、指導教諭である筆者は、Sportstec社の開発した、モバイルコーディングソフトCODAおよびiCODAを利用し、手元のタブレット型端末(iPad)で上記4種類の分類入力を行う。撮影した映像はコンピューター上の分析ソフトGameBreakerに取り込み、授業中に入力したデータと結合し、分類場面ごとの授業映像を視聴できるようにする。

分類された授業映像の中から学習指導場面とマネジメント場面に着目し、その頻度や時間を明らかにして、授業後の実習生と指導教員との省察場面で視聴し、次回の授業運営と指導力向上に活かす手がかりとさせる。

#### 2) 授業評価について

長澤(2011)の作成した20項目3段階からなる教授行動評価規準表を改定した評価規準表(関野, 2013)(表1)を用い、それぞれの場面における実習生の教師行動そのものについて、指導教員である筆者が各授業に対して評価を行った。評価された内容は、項目ごとに平均化して比較し、実習生全体の傾向を比較した。

評価項目の中で、⑤板書・掲示物・学習資料、⑥デモンストレーションの実施、⑦組織化(グルーピング)の実施、⑬話し合い、⑭学習カード・資料の活用、⑰発問の活用の6項目については、必ずしも実習生の授業において実施されず、授業者によって出現回数が異なるため、これら6つの評価項目については、出現した場合のみ評価することとしている。なお、これらの評価項目の末尾には「+」を付し、出現する可能性の高い他の評価項目との区別をしている。

表1 教師行動評価表

評価の段階

- 3:その観点で特に優れており、高い指導力が見られる。
  - 2:その観点が見られ、十分に機能している。
  - 1:その観点が必要だと考えられるが見られない。あるいは十分でない。
- それぞれの項目ごとに当てはまる点数に○をつける。  
 (それぞれの項目が複数回あったとしても、授業全体の総合点として採点する)  
 「+」のついた項目は出現しない場合もある。その場合は「該当なし」に○をつける。
- 授業後、できるだけ印象が強いうちに記録しておいてください。

日時	月 日 ( )	時間目
クラス	年 組	男子・女子
種目	マツ・バスケ・ハンド・サッカー・バレー	
名前	授業者	
	記録者	

評価観点	評価項目	評価基準	評価方法	得点	該当なし	各項目についての授業後ふり振り返りコメント記述
① 授業の始まり	3	挨拶と同時に健康観察、安全管理に気を配っている。規律ある学習の良い雰囲気	授業のはじめの場面で確認する。	3	/	
	2	挨拶が適切に行われている。規律のとれた状況を作れている。		2		
	1	挨拶が適切に行われていない。非学習従事者があり、規律がとれていない。		1		
② 学習課題の説明	3	適切な隊形(生徒が早やすい隊形)をとり、前時とのつながりなど、単元を貫通した本時の目標、活動内容を明確にかつ簡潔に工夫して伝えている。(アイディア/オリジナルティ/テクニカルに)	1回目と説明のあったそれぞれの場面及び説明のあったA1/A2場面で確認する。	3	/	
	2	適切に学習課題は説明している。		2		
	1	学習課題をうまく説明していない。あるいは伝えていない。		1		
③ 学習手順の説明	3	適切な隊形(生徒が早やすい隊形)で、学習の手順(場所、活動の順番など)を生徒に分かりやすく工夫して伝えている。活動の終わりまで理解させている。(アイディア/オリジナルティ/テクニカルに)	授業のまとめの場面及び説明のあったA1/A2場面で確認する。	3	/	
	2	適切に学習手順は説明している。		2		
	1	学習手順をうまく説明していない。あるいは伝えていない。		1		
④ 理解度のチェック	3	生徒の表情・態度などから理解度を読み取り、全体や個人に対応した質問などを用いて十分に確認を行っている。	授業のまとめの場面を除くそれぞれの場面で確認する。	3	/	
	2	全体に質問を投げかけ、一応の確認している。「わかりました?」など。		2		
	1	確認を行っていない。		1		
⑤ 板書・掲示物・学習資料「+」	3	視覚的にわかりやすく、学習活動に役立つ板書・掲示物など学習資料が使用されている。	使用されたそれぞれの場面で確認する。	3	/	
	2	板書・掲示物などの学習資料が用意され、活用している。		2		
	1	板書・掲示板などが分かりにくい、あるいは活用できていない。みにくい		1		
⑥ デモンストレーションの実施「+」	3	早やすい隊形で、コツやつまずきそうなポイントを想定して生徒に分かりやすく行っている。	行われたそれぞれの場面及びA2場面で確認する。	3	/	
	2	デモンストレーションは適切に行っている。		2		
	1	生徒に分かりにくく、効果的ではない。		1		
⑦ 組織化(グループ・ビンゴ)の実施「+」	3	学習の効率、効果性を意図したグループ・ビンゴをスムーズに行っている。	行われたそれぞれの場面及びA2場面で確認する。	3	/	
	2	グループ・ビンゴをスムーズに行っている。指示が適切でない。		2		
	1	グループ・ビンゴをスムーズに行っていない。指示が適切でない。		1		
⑧ 反省(まとめ)	3	本時の学習目標・活動について、前の場面や次の活動とのつながりを意識した活動の振り返りを適切に行っている。	行われたそれぞれの場面と授業のまとめの場面で確認する。	3	/	
	2	適切な活動の振り返りを行っている。		2		
	1	まとめを行わない。あるいはまとめが適切ではない。		1		

学習指導場面 (1)

⑨	活動場所 活動隊形	3	説明が聞きやすい見やすい見やすい集合場所や隊形を指示できてきている。学習活動のつな	指示のあったA2場面、M場面で確認する。	3	/
		2	集合場所や隊形を指示できてきている。			
		1	無計画的、あるいは適切な指示がない。			
⑩	移動	3	工夫された計画、指示により移動場面がほとんどない。活動のつながりや意識	それぞれのM場面で確認する。	3	/
		2	特に問題なく、おおむねスムーズに移動している。			
		1	指示が不徹底で、スムーズに移動していない。			
⑪	待機	3	適切な対応や工夫により、不必要な待機場面がない。あるいは最低限の待機場	それぞれのM場面で確認する。	3	/
		2	面にどどめている。			
		1	不必要な待機場面が少ない。			
⑫	施設・用具 の準備・片 付	3	計画・準備が不足し、不必要な待機場面が多い。	それぞれのM場面で確認する。	3	/
		2	特に問題なく施設・用具の準備や片付けがされている。			
		1	施設・用具の準備・片付けが不十分である。			
⑬	話し合い「+」	3	話し合いの場面、内容が計画的に設けられている。教師が積極的に関わってい	A1場面が設定されている場合のそれぞれのA1場面で確認する。(設定されていない場合は評価しない)	3	/
		2	話し合いの場面で明確なテーマが決められている。			
		1	話し合いの内容が不明瞭である。			
⑭	学習カード・ 資料の活用 「+」	3	生徒にわかりやすい学習カード・資料が用意されており、効果的である。	A1場面が設定されている場合のそれぞれのA2場面で確認する。(設定されていない場合は評価しない)	3	/
		2	学習カード・資料などが用意され、活用している。			
		1	学習カード・資料などが分かりにくい、あるいは活用できていない。			
⑮	安全管理	3	安全管理が十分に考えられている授業である。危険を未然に防いでいる。	それぞれのA2場面で確認する。	3	/
		2	安全に配慮した状況に応じた活動内容の修正をしている。			
		1	危険を放置している。安全への配慮に欠けている。			
⑯	モニタリング (観察、巡 視)	3	全体を把握できる巡視、観察ができており、すぐに相互作用ができる位置に	それぞれのA1場面及びA2場面で確認する。	3	/
		2	巡視が行われている。			
		1	一力所にとどまりすぎ、全体をみることでできていない。			
⑰	発問の活用 「+」	3	学習の目標にあった多様な発問をしている。発問が具体的でわかりやすい。	行われたそれぞれの場面及びA1A2場面で確認する。	3	/
		2	活動の目的にあった発問をしている。			
		1	発問が不明確である。			
⑱	肯定的相互 作用の活用	3	肯定的なフィードバックの価値を理解し、相手に伝えるよう、積極的に励まし	それぞれのA1場面、A2場面及び見られた場面で確認する。	3	/
		2	ある程度の励ましやフィードバックが行われている。			
		1	まったく行っていない。あるいは、積極的に行えていない。			
⑲	技能習得の手 がかり	3	生徒の技能に応じた、正しい知識による具体的手がかりを生徒に分かりやすく伝	それぞれのA1場面、A2場面及び見られた場面で確認する。	3	/
		2	手がかりを具体的に伝えている。あるいは、適切でない助言を与えている。			
		1	手がかりが与えられない。			
⑳	学習者の行 動に対する 対応	3	すべての生徒に学習課題や手順が理解されており、活発な学習活動が見られ	それぞれのA1場面及びA2場面で確認する。	3	/
		2	不適切な行動や非学習従事者に対して適切に修正している。			
		1	おおむねの生徒に学習課題や手順が理解され、想定した活動が見られる。また、不適切な場面は適切に修正しようとして試みている。			
		1	学習課題や手順が十分に理解されず、学習者の行動が一定していない。		1	

### 3. 結果と考察

#### (1) 実習生ごとの期間記録の変遷について

実習生ごとに、各授業の期間記録を比較、検討した。

##### 1) 実習生 A

実習生 A は、1 回目で授業の約 32% が学習指導場面に費やされている。しかし、授業が進むにつれ、学習指導場面の若干の増減はあるものの、24% 台に落ち着いた。

また、4 回目には学習カードを活用した班活動が加えられたため、配付などの若干のマネジメント場面の増加や認知学習場面の増加につながっている。

表 2 実習生 A における期間記録の結果比較 (%)

	1 回目	2 回目	3 回目	4 回目
学習指導場面(I)	32.1	30.2	37.3	24.4
マネジメント場面(M)	13.7	8.4	12.0	14.4
認知学習場面(A1)	0.0	0.0	10.4	24.4
運動学習場面(A2)	54.0	61.4	40.3	36.8

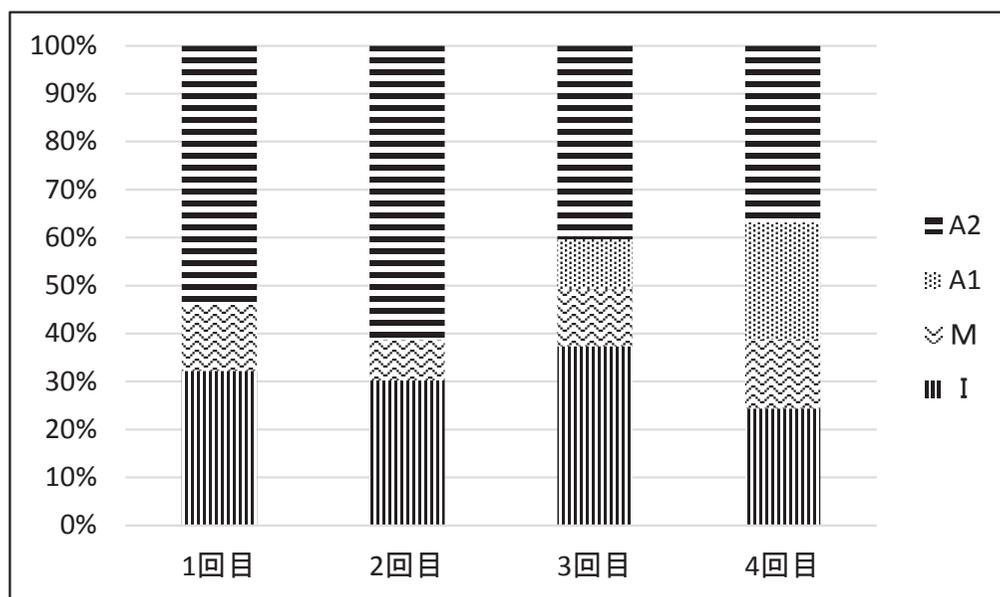


図 1 実習生 A における期間記録の結果比較 (%)

## 2) 実習生 B

実習生 B は、1 回目の授業で約 50% の学習指導場面が見られた。しかし、省察を繰り返す中で、5 回目の授業に向けて順調に学習指導の減少が見られ、5 回目の授業では 10% 台にまで減少した。マネジメント場面も、途中の増減は見られるが、最後は約 12% と、おおむね良い授業の割合に合っている。一方で、運動学習の時間が全体を通して 40% 程度となっており、認知学習場面とのバランスが課題として挙げられた。

表 3 実習生 B における期間記録の結果比較 (%)

	1 回目	2 回目	3 回目	4 回目	5 回目
学習指導場面(I)	50.4	35.6	32.3	30.1	10.3
マネジメント場面(M)	10.4	25.6	14.6	21.8	12.6
認知学習場面(A1)	0.0	4.0	12.8	11.2	36.9
運動学習場面(A2)	39.1	34.5	40.2	36.9	40.2

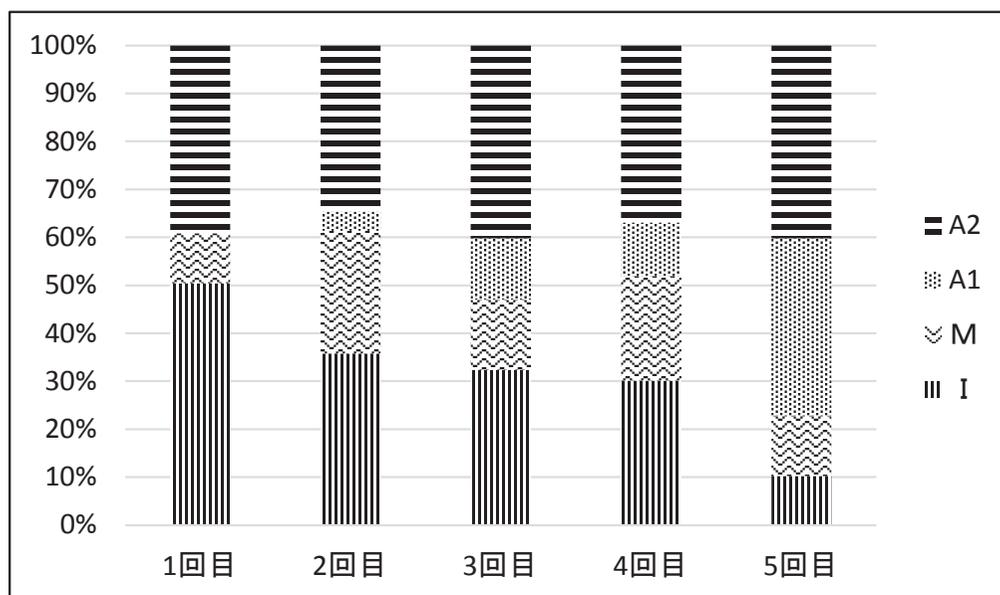


図 2 実習生 B における期間記録の結果比較

## 3) 実習生 C

実習生 C は、1 回目に学習指導場面が約 34% と多かったが、4 回目、5 回目と、おおよそ 10% 程度に抑えることができるようになった。マネジメント場面については、おおむね 10% 程度に安定することができていたが、最後の 5 回目の授業では、班活動への移動や指示が足りずに生徒が戸惑う場面が見られ、マネジメント場面の増加が見られた。また、4 回目の授業では、作品作りへのプリント記入の時間が多く確保されすぎたため、運動学習に比べ、認知学習の場面が大幅に増加するという状況が見られた。

表 4 実習生 C における期間記録の結果比較 (%)

	1 回目	2 回目	3 回目	4 回目	5 回目
学習指導場面(I)	34.7	30.4	37.8	11.7	9.7
マネジメント場面(M)	10.0	8.3	12.6	17.2	29.4
認知学習場面(A1)	0.0	0.0	10.9	50.7	0.0
運動学習場面(A2)	55.2	60.6	38.6	20.4	60.9

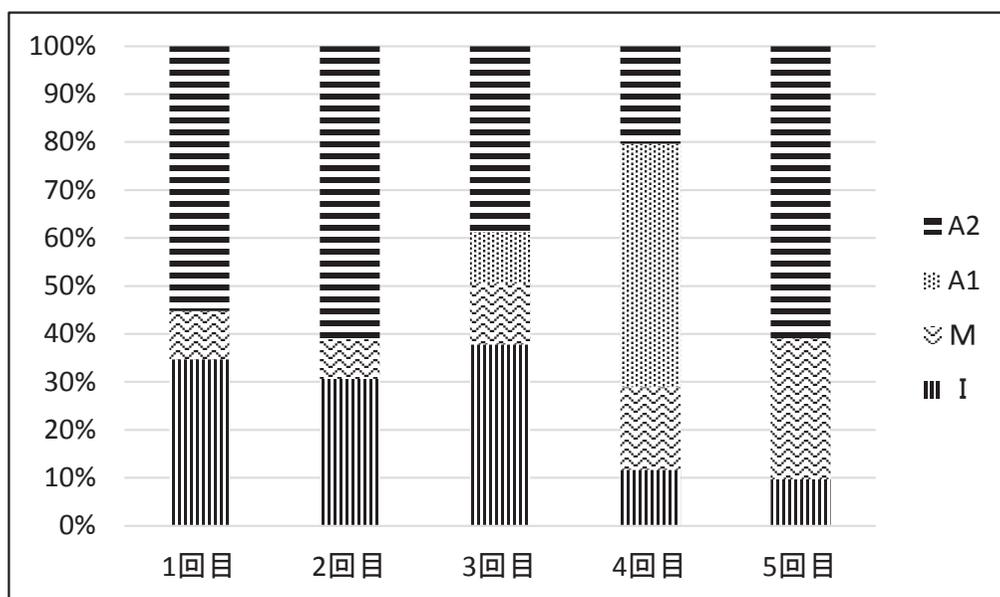


図 3 実習生 C における期間記録の結果比較 (%)

## 4) 実習生 D

実習生 D は、3 回目を除き、学習指導場面が 20% 台であったが、最後には 10% 台に押さえることができた。また、5 回目の授業で、班活動への移動やプリント配付に手間取ってしまい、マネジメント場面の増加につながったが、1 回目から 4 回目にかけて、10% 台の中でも若干の減少が見られた。一方で、認知学習場面の増加に伴う運動学習場面の減少が大きく、課題となった。

表 5 実習生 D における期間記録の結果比較 (%)

	1 回目	2 回目	3 回目	4 回目	5 回目
学習指導場面(I)	28.1	28.9	42.0	24.4	11.3
マネジメント場面(M)	18.4	16.5	16.6	14.4	24.9
認知学習場面(A1)	0.0	0.0	10.8	24.4	24.2
運動学習場面(A2)	53.1	54.5	30.6	36.8	39.6

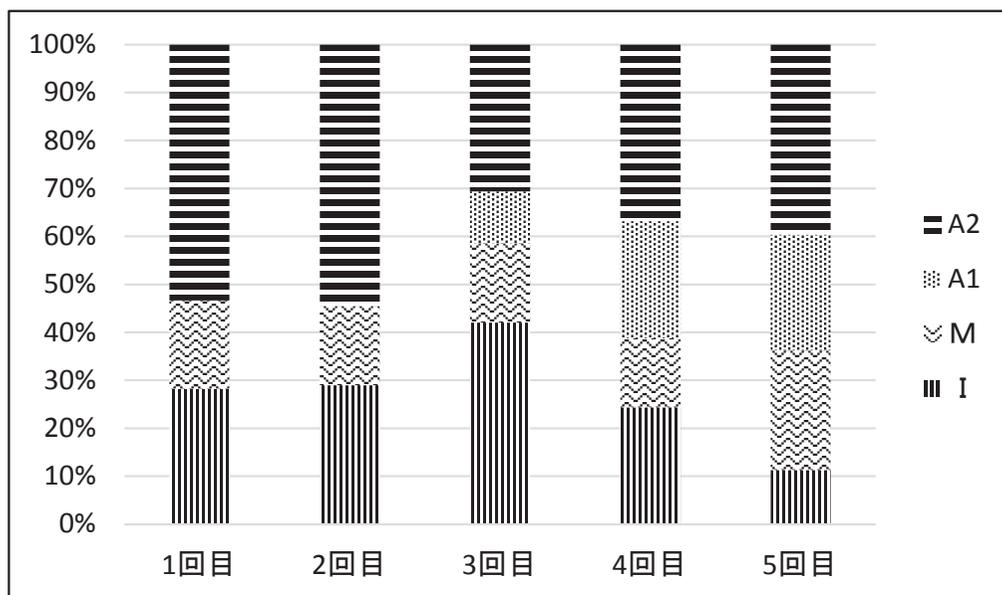


図 4 実習生 D における期間記録の結果比較 (%)

## 5) 実習生 E

実習生 E は、割合の増減はあるものの、4 回目の授業では、学習指導場面が 10% 台、マネジメント場面も 10% 台、認知学習が 20% 台、運動学習場面が 50% 以上と、実習生の中で最も理想的な授業割合が確保されていた。授業後の省察でも、自分の指導場面をよく観察しており、3 回目の授業後は特に念入りに映像で確認をする姿が見られた。

表 6 実習生 E における期間記録の結果比較 (%)

	1 回目	2 回目	3 回目	4 回目
学習指導場面(I)	37.2	45.1	25.0	11.1
マネジメント場面(M)	20.1	10.1	24.4	13.5
認知学習場面(A1)	0.0	10.4	26.0	21.2
運動学習場面(A2)	42.6	34.4	24.6	54.1

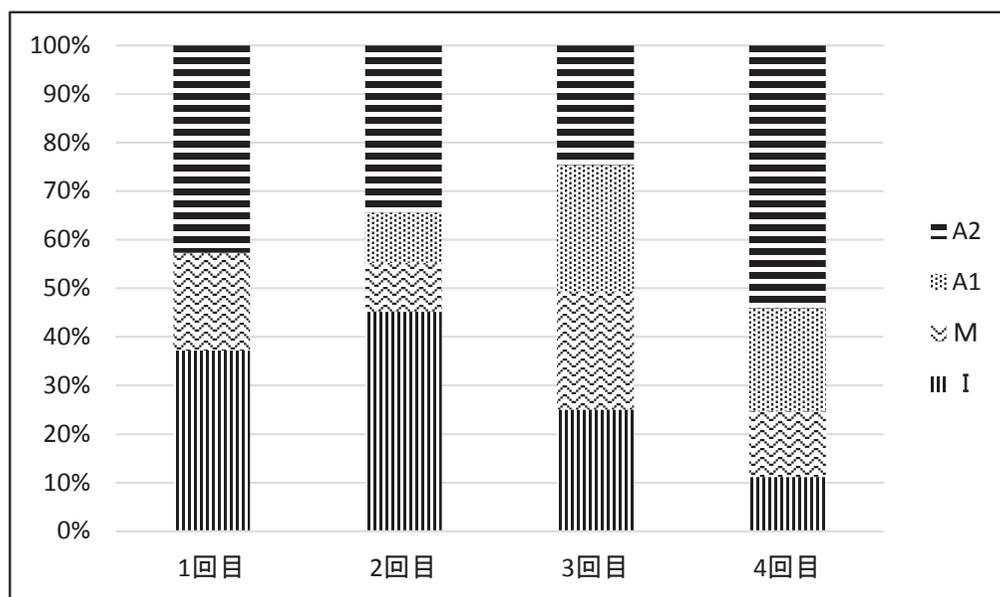


図 5 実習生 E における期間記録の結果比較 (%)

実習生全体を通し、すべての実習生に学習指導場面の減少が見られた。マネジメント場面については多くの実習生に割合の減少が見られるものの、確実な減少が見られたとまでは言うことができなかった。

## (2) 授業運営能力の向上と指導力向上について

授業運営能力の向上と指導力向上の指標として、実習生5名が担当した授業で評価された教授行動評価を単元最初、単元中盤、単元最後で平均し比較すると、表7および図6にあらわされる結果となった。なお、表は必ず出現するわけではない「+」の項目をグラフ下方にまとめて表示した。

単元最後の調査においては、多くの項目で高い評価数値が見られ、特に、必ず出現する教授行動については単元最初、単元中盤より評価が高くなっており、授業運営能力と指導力の向上が明らかになった。

表7 実習生5名の教授行動評価の移り変わり

	単元最初	単元中盤	単元最後
①授業の始め	2.00	2.00	2.50
②学習課題の説明	1.80	2.00	2.75
③学習手順の説明	1.80	1.80	2.50
④理解度チェック	1.80	2.00	2.00
⑧反省（まとめ）	1.20	2.00	2.50
⑨活動場所・活動隊形	2.00	1.60	2.25
⑩移動	2.00	1.80	2.75
⑪待機	1.60	1.80	2.75
⑫施設・用具の準備、片付	2.00	1.80	2.25
⑮安全管理	1.80	1.60	2.00
⑯モニタリング（観察、巡視）	2.00	2.00	2.75
⑱肯定的相互作用の活用	2.00	2.00	3.00
⑲技能習得の手がかり	2.00	2.00	3.00
⑳学習者の行動に対する対応	1.80	2.00	3.00
⑤板書・掲示物・学習資料「+」	2.00	1.40	2.00
⑥デモンストレーションの実施「+」	2.20	2.40	2.00
⑦組織化（グルーピング）の実施「+」	1.80	1.80	2.00
⑬話し合い「+」	1.00	1.20	2.00
⑭学習カード・資料の活用「+」	1.00	1.00	1.75
⑰発問の活用「+」	1.80	1.20	1.25

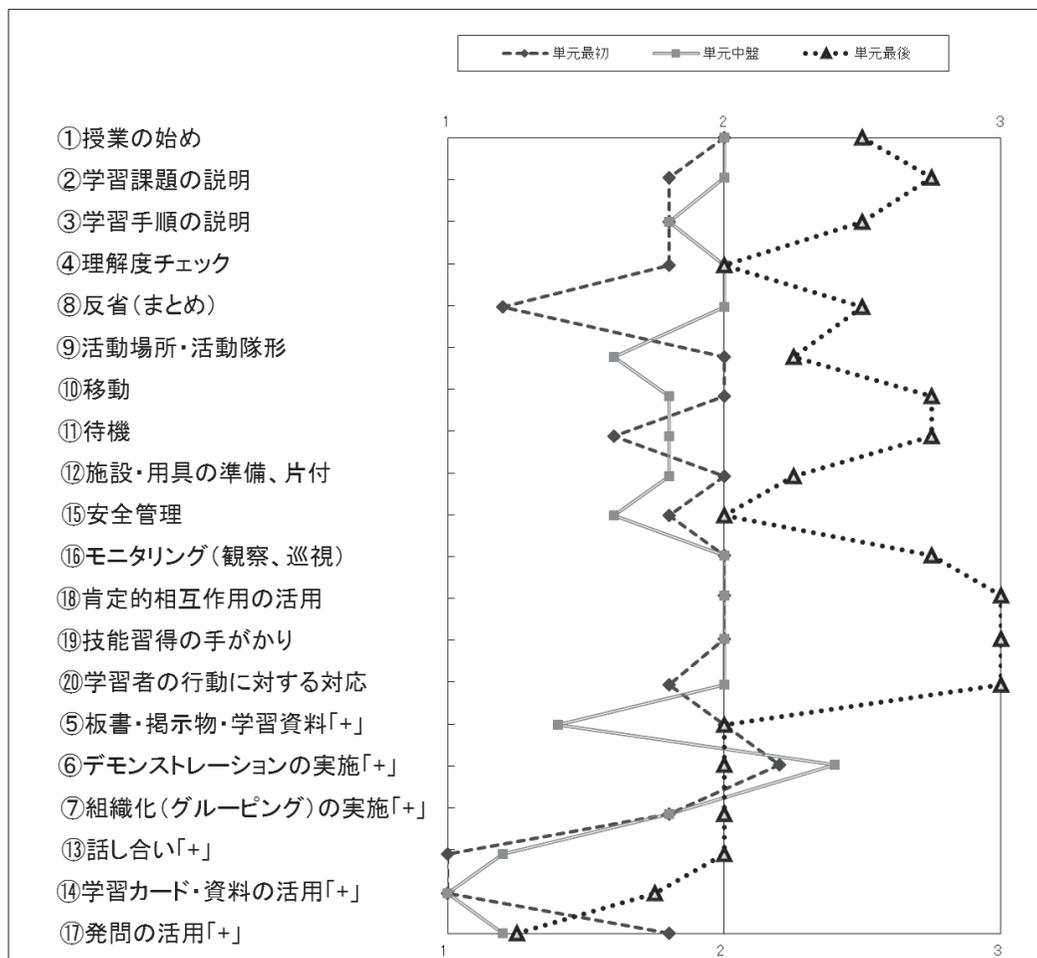


図6 5人の実習生の平均比較

(3) 実習生への事後アンケートについて

実習終了後、実習生に対し、以下の5項目のアンケートを行った。その自由記述を列記する。

- 1) 自分の授業を期間記録ごとに分類し、その映像を用いて授業振り返りをする事で、その後の授業に活かしたことは何ですか？
  - ・私が指導中に無駄な時間を費やしていたかが一目で分かり、その後の授業で生徒が無駄な時間を過ぎないように気をつけることができた。
  - ・一番活かされた点としては、授業時間の配分が指導案通りに行えているのかということが一目瞭然であるため、マネジメント時間が長かったり運動時間が少なかったりすると、すぐにわかるので時間配分を見直せる点にあると思う。
  - ・期間記録ごとに分類することで、自分が展開した50分の授業の流れがどういうものだったか明確だったので、マネジメント時間を減らすこと・授業の流れ(説明→練習する時間)をスムーズに行うといった点が次の授業に活かすことができた。

- ・クラス全体をビデオで撮っているので授業の流れをスムーズに行う為にはどうしたらいいのかというヒントも得られた。
- 2) 期間記録ごとに分類された映像を用いて授業振り返りをするものの効果について、どう考えますか？
- ・私の視点では気づけなかった注意点を第三者となってみることができ、冷静に分析できてその後の授業にいかせるという効果があると思う。
  - ・1の内容と重複してしまうのだが、導入から展開まで、指導案上に記載した時間配分と照らし合わせることですぐに出来るため、時間をどこでどう使ったらいいのか、回数を重ねるごとに考えるため、常に時間を意識するようになる点だと思う。
  - ・50分の授業内では余裕がないことが多く、自分の失敗に気づくことができないことがたくさんあった。
  - ・このように期間記録ごとに分類された映像を使って事後反省することで、自分の授業展開を客観的に見れたり、授業のどの部分を変えていけばいいのかが明確だったので次の授業では何をしたらいいのかははっきりした。
  - ・この映像のおかげでとても濃い事後指導だったと思っている。
- 3) 期間記録ごとに分類された映像を用いて授業振り返りを行う際に皆さんが考える改善点は何ですか？どのような点が増えられるともっと良かったでしょうか？
- ・特に改善点はないように思えた。
  - ・とても分かりやすく、勉強になった。
  - ・期間記録ごとに分類された映像に関しては特に改善点などはないように感じたが、ビデオを撮影する角度が常に同じなので、生徒全体の動きが見えない場面が少し多かったように感じた。
  - ・マット運動に関しては、TTとの連携についてももう少し反省ができればよかったです。
- 4) このような期間記録ごとに分類された映像を用いて授業振り返りを行ったことへの率直な感想をお願いします。
- ・2の答えと被るのだが、第三者となってみることができとても勉強になった。
  - ・映像だけでなく、時間配分も付け加え見ると、映像だけ見るのに比べ、数字をみるため、一層時間配分に配慮できると感じた。
  - ・余裕を持って授業を展開できなかった私にとって、目で見てわかる反省材料があるということはずごく為になった。
  - ・授業で説明が長くなってしまったり、集合が遅くなってしまったりというのは、やはり生徒の集中力ややる気を削いでしまうことにつながってしまうので、生徒の為に何が出来るのかという部分も考えさせられたので、このような反省方法は良かったと思う。
- 5) その他何かあれば自由をお願いします。
- ・とても分かりやすく勉強になったので、今後の教育実習生にも是非活用させてあげてほしい。
  - ・来年の教育実習生にもぜひ、よりよい教育実習にするためにもよい事後反省をしてほしい。

以上から、映像を用いた省察について、実習生にとっては大変好意的に受け止めていたことが明らかになった。

#### 4. 結論

本研究の結果から、以下のことが明らかになった。

- ・焦点化した授業映像を用いた省察によって、学習指導場面の減少が見られた。
- ・焦点化した授業映像を用いた省察によって、マネジメント場面については減少が見られるものの、確実な減少とまでは言えなかった。
- ・授業評価も単元が進むにつれて、おおむね肯定的に向上した。

以上により、焦点化した映像を用いた省察には、教育実習生の授業運営能力及び指導力を向上することに一定の効果があるということが明らかになった。

#### 5. 今後の課題

今後の課題としては、以下の点が考えられる。

- ・学習指導場面における、実習生の指導の質を問える内容をさらに考案する。
- ・実習生への調査対象数を増やす。
- ・省察に使用する映像の撮影角度を工夫する。

#### 6. 引用・参考文献

中央教育審議会（2005），新しい時代の義務教育を創造する（答申）。

中央教育審議会（2006），今後の教員養成・免許制度の在り方について（答申）。

中央教育審議会 教員の資質能力向上特別部会（2012），教職生活の全体を通じた教員の資質能力の総合的な向上方策について（審議のまとめ）

長谷川悦示・岡出美則・高橋健夫（2005），筑波大学での実践的検討－附属学校教育実習プログラムの検討－，科学研究費報告書：86-93

長澤知博（2011），体育教師教育の模擬授業における教授行動に関する評価規準の作成，筑波大学人間総合科学研究科体育学専攻修士論文

中村慎吾（2012），教育実習の体育授業における大学生の教授行動の実態—教授行動評価規準表を活用して—，筑波大学体育専門学群卒業論文

関野智史（2013），保健体育科教育実習生の教授能力の向上と指導教員の指導内容に関する研究，筑波大学人間総合科学研究科体育学専攻修士論文

高橋建夫編著（1994），体育の授業を作る，大修館書店

高橋建夫編著（2003），体育授業を観察評価する，明和出版

横山祐太（2011），体育教師教育の模擬授業における教授行動に関する評価規準の検討，筑波大学体育専門学群卒業論文

本研究は、平成25年度日本学術振興会科学研究費補助金奨励研究（課題番号25934007）の援助を受けて行われた。

# 子供の意識と行動の傾向に関する調査研究

## — 四半世紀間の変容を探る —

筑波大学附属中学校 技術科 佐 俣 純  
神奈川県相模原市立向陽小学校 佐 俣 美智子

### 要 約

学校をもっと人間育成の場にしたい。単に受験学習や生活指導（児童・生徒指導）という次元でない、もっと大きな継続的な児童発達・生徒発達の願いとして、四半世紀前から教育実践を進めてきた。以前より現在まで国を挙げての教育改革が推進されつつあるが、現場の実践から改善していくために、未だ多くの研究機関により実施されていない視点から、子供像の変容について若干の調査研究を試みた。その結果、自尊感情（セルフ・エスティーム）、法令遵守（コンプライアンス）etc.において有意に変容してきていた。人間関係の希薄化、孤立化という現代の人間の問題は、児童・生徒の意識や生活の基本的課題でもあるが、真の発達の人間教育をいかに回復すべきか、最大の課題が残されてしまっていることを再び確認した。

キーワード：人間育成の場、継続的な発達、自尊感情、法令遵守、子供像の変容

### Abstract

We want to make a school the place of more human being upbringings. As the bigger continuous child development, wish of the student development that was not a dimension called merely living guidance (a child, student instruction), I pushed forward an educational practice for a quarter of century. National education reform was promoted to date, but tried research about the transformation of the child image from the viewpoint that was not yet carried out by many research organizations than before to be improved from on-site practice. As a result, I significantly transformed in self-conceit feelings (self-esteem), law-abiding (compliance) etc. The attenuation of human relations, the modern human problem called the isolation were basic problems of consciousness and the life of a child, the student, but you should restore true developmental human being education how, or the greatest problem confirmed that there remained it again.

Keyword: place of human being upbringing, continuous development, self-conceit feelings, legal compliance, transformation of the child image

## 1. はじめに

四半世紀前、おとな・こども研究会は子供を巡る人間関係について着目した調査研究を行った。当時本研究会では日本の教育は、ある意味で極めて深刻な危機的状况にあると考えていた。1970年代以降、世界的に教育の人間化が叫ばれていた。日本でも昭和53年の学習指導要領の改訂に於いて、人間性豊かな児童・生徒の育成を強調して以来、平成元年の改訂に至るまで一貫して人間性重視の教育の重要性が強調されていた。

しかるに、いじめ、登校拒否（当時の表現のまま）、性非行等むしろ問題が深刻化していきつつあった。当時、子供を巡る状況は非人間的な要素を強めてきていた。受験の問題なども未解決であるとの認識であった。このような状況で当時、未来現在への具体的課題として次の10項目を挙げていた。

- ① 地域と学校の関係の強化
- ② 隠れたカリキュラムへの配慮
- ③ 学校文化と学校風土等への配慮
- ④ 家庭における人間関係の改善
- ⑤ 知識偏重の学校教育の改善
- ⑥ 校則の問題等についての教育的追求
- ⑦ 生き方の指導としての進路指導の充実
- ⑧ 学校内外における体験的学習の充実
- ⑨ おとなと子供の人間関係の緊密化
- ⑩ 子供同士の人間関係の緊密化

これらの課題を意識しつつ、教師が努力をしながらも、指導の効果が上がらないことが多々あった。指導がうまくいかない原因として、家庭の教育力の低下や核家族化による社会性の低下や地域の社会環境が変化したために対人関係等の体験不足が指摘されてきていた。

しかし、「子供が変わった」、「若い教師が変わった」とは、昔から言われてきた。家庭や社会など子供を取り巻く環境が変化すれば、生活様式が変化し、大なり小なりその影響を受けて、子供ばかりでなく教師であるおとなも変わる現象は当然であり、社会環境が変化するごとに、たびたび言われてきたことである。

このように社会が変われば、子供も変わるのが当然であるが、社会の変化が緩やかであった頃は子供の様子が把握しやすく、その実態に応じた対応が的確にできたが、現在は変化が激しく十年一昔という感覚も通用しない。子供の変化を見過ごしたり、見極められなくなってきている。そのため、指導が空回りし、努力しても改善できない実態があるのではないのか。

社会環境が変化した現在でも、学校教育は子供の人間形成に重要な役割を担っていることに変わりない。学校は子供の健全な育成を司る責務がある。学校が本来持つ教育力を最大限に発揮させ、教師の努力した成果が報われるようにするためには、現在の子供の置かれている状況と意識を把握し、適切な働きかけをしていく必要がある。

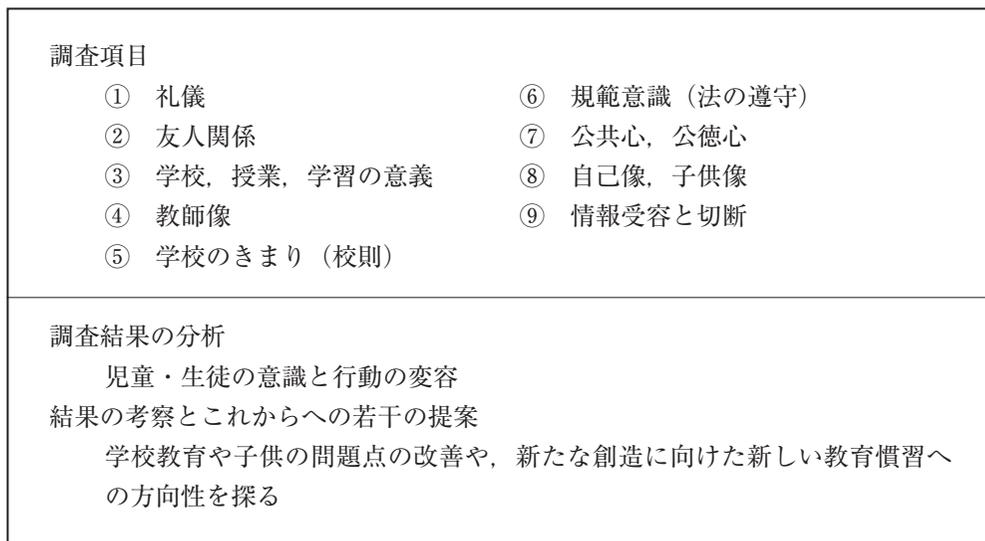
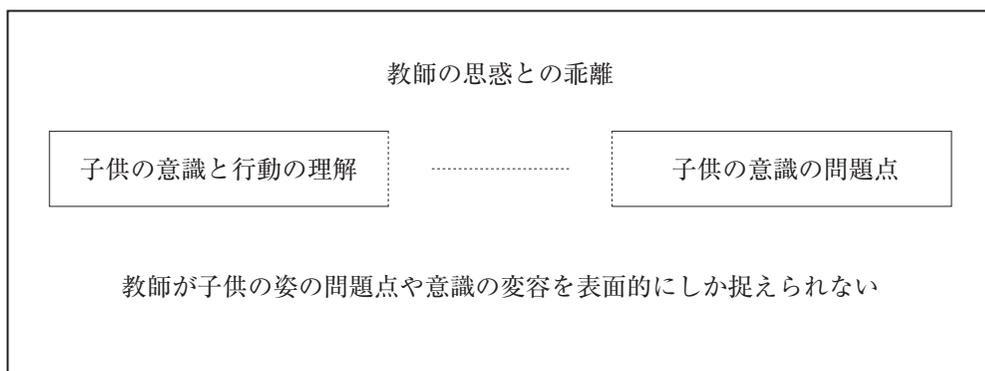
そこで、本研究では現在の学校教育の役割を明確に捉えられるよう、さらに望ましい学校のあり方を求めて、四半世紀前と現代の子供の意識と行動の変容について、若干の調査研究を試みた。

## 2. 研究の内容と方法

現在の学校教育及び子供が抱える問題点を究明するために、子供の意識、その価値観や人間関係への要求の変容を把握することを研究課題に、調査結果からみたこれからの学校教育について若干の提案を行おうとするものである。

### (1) 調査の構想

学校教育活動の展開に於いて、児童・生徒である「子供」の意識と行動について学校経営、生徒の指導に役立つ具体的な基礎資料を得ることを目的に調査を行う。調査の構想の関係を図に表せば、下記に示した通りである。



## (2) 調査内容

調査の構想に沿って、以下に示す項目についてアンケート調査を実施した。⑨の情報受容と切断に関する項目は、平成25年度の調査に新たに追加した項目である。

### 項目① 礼儀（礼）

- 設問1：昼食の前後の挨拶の必要性
- 設問2：上級生への挨拶の必要性
- 設問3：教師への挨拶の必要性
- 設問4：授業前後の挨拶の必要性

### 項目② 友人関係（友）

- 設問5：友人の有無と登校意志との関係
- 設問6：真の友人に対する意義
- 設問7：学校以外の友人の大切さ
- 設問8：友人関係と自己表出との関係
- 設問9：異年齢の友人を持つ願望

### 項目③ 学校、学習の意義（学）

- 設問10：学校の目的と良い進路決定との関係
- 設問11：登校意志の無いときの登校の義務感
- 設問12：勉強が分からないときの塾など学校以外への学習の依存感
- 設問13：マンガを読むなど授業中の学習以外の行為の是非
- 設問14：クラブ・部活動の意義と活動意欲

### 項目④ 教師像（教）

- 設問15：教師が教室の掃除をするのは当然であるとの意識
- 設問16：教師への相談の願望
- 設問17：教師は教科指導だけに必要
- 設問18：教師への家庭・地域の連携の願望

### 項目⑤ 学校のきまり〔校則〕（校）

- 設問19：違反行為には注意の必要なし
- 設問20：自分の都合で校則遵守の義務はない
- 設問21：自分の好きでない系の仕事に忠実さは必要なし
- 設問22：街と学校の服装は同じが良い

### 項目⑥ 規範意識〔法の遵守〕（規）

- 設問23：場所・時で法律の遵守必要なし
- 設問24：教師への事実の伝達義務は必要なし

- 設問 25：破損しても弁償すれば良い
- 設問 26：放置品は返却すれば使って良い

項目⑦ 公共心, 公德心 (公)

- 設問 27：けんかを見ての通報等必要なし
- 設問 28：老人等に座席を譲る必要なし
- 設問 29：校内のごみは拾う必要あり

項目⑧ 自己像, 子供像 (自)

- 設問 30：最後までやり抜く意志を持つ
- 設問 31：他人への思いやりを持つ
- 設問 32：深く考えるのが苦手である
- 設問 33：他人に無い良い点を持つ
- 設問 34：他のまなごしを気にする
- 設問 35：いやな事をいつまでも忘れない

項目⑨ 情報の受容と切斷の意志 (情)

- 設問 36：誤情報で取り返しのつかないが問題発生する
- 設問 37：スマホやケータイのマナーについて先生から学びたい
- 設問 38：スマホやケータイを学校内で使いたい
- 設問 39：スマホやケータイをいつも身近に置きたい

調査用紙と回答については、資料に示したとおりである。回答は、「1. 強くそう思う」、「2. そのように思う」、「3. あまりそのように思わない」、「4. まったくそのように思わない」の四つの選択肢から一つ選ぶようにした。調査結果の分析や考察で示す肯定的回答率は、「1. 強くそう思う」、「2. そのように思う」の合計とした。また、否定的回答率は、「3. あまりそのように思わない」、「4. まったくそのように思わない」の合計とした。

(3) 調査方法

平成元年度の調査実施校は、都内中学校 20 校に依頼し、平成元年 3 月に実施した。

平成 25 年度の調査は、平成元年度に標準的な結果が得られた学校を代表する一校のみ、平成 25 年 11 月に実施した。調査人員をまとめると次の通りである。

校 種	調査学年	学 校 数	児 童・生 徒 数
中 学 校	全 学 年	平成元年度 20校	2032 名 (男 1075, 女 957) 123 名 (男 62, 女 61)
		平成25年度 1 校	

### 3. 研究の結果と考察

#### (1) 調査結果の概要

調査結果の分析に先立ち、次に示す生徒の肯定的回答率の関連図を基に、その概要を説明する。この図1は、各調査項目ごとの「1. 強くそう思う」と「2. そのように思う」の合計の肯定的回答率を、横軸(X)に平成元年度、縦軸(Y)に平成25年度をとって図示したものである。この図1を見れば平成元年度と平成25年度の子供の意識の変容が分かるようになってきている。設問番号の数字を○で囲んだものは肯定が望ましいと思われる設問を表し、◇は肯定することが望ましくないか、どちらとも言えないと思われる設問を表している。主に図中には有意に変容してきているもののみをプロットした。

図中の  $y = x$  の直線は、平成元年度と平成25年度と回答率が一致するところであり、この直線上にあれば両者の意識の変容はないことを示している。また、 $y = x$  の両側にある直線の間に挟まれた範囲内にあるものは、変容の量が10%以内であることを示しており、 $y = x$  の直線から離れるほど変容の量が大きくなっていることを表している。

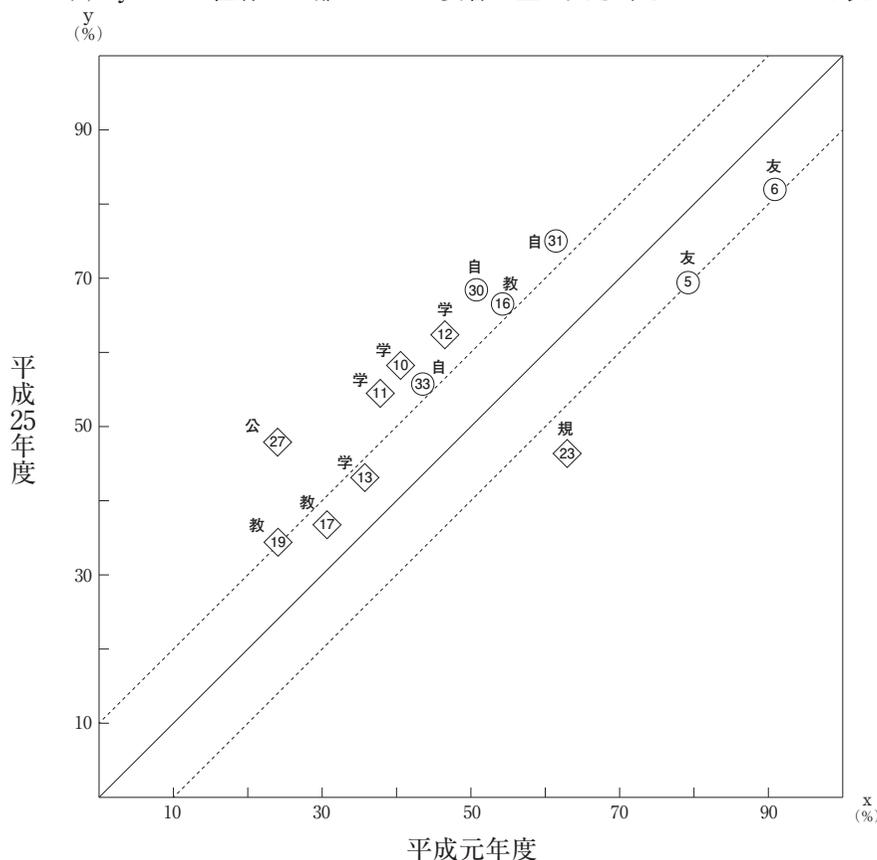


図1 生徒肯定回答率の関連図 (中学校)

- |            |               |
|------------|---------------|
| 友：友人関係     | ○：肯定が望ましい設問   |
| 学：学校・学習の意義 | ◇：肯定が望ましくない設問 |
| 教：教師像      | 公：公共・公德心      |
| 規：規範意識     | 自：自己像         |

この図から調査結果の概要をまとめると、およそ25年間での子供の意識と行動には大きな変容があることが読み取れる。特に14個の設問に於いて、変容が顕著であると言える。このうち、肯定が望ましいと思われる設問(○)の肯定的回答率で、②友人関係が顕著に低下してきていることが分かる。肯定が望ましくないかどちらとも言えないと思われる設問(◇)は、③学校・学習の意義、④教師像、⑦公共・公德心で肯定的回答率が上昇してきている。これは、学校教育、公共性等が子供達の意識の上で軽視されてきていることを表している。また、この図から⑧自己像の肯定的回答率が上昇していること、⑥規範意識の望ましくない部分が低下すなわち、コンプライアンス遵守の方向に意識がシフトしてきているが分かる。このことは、表面的な法令遵守と個人主義という大人の時代性が、自己発達の精一杯の状況の子供達に十分に浸透してきていることを表している。

## (2) 児童・生徒の意識調査の分析

次に、各項目ごとに児童・生徒の意識と行動の傾向について、調査結果を基にその変容について分析する。必要に応じて、男女差および学年差の結果を加味することにする。

### ① 礼儀について(設問1～設問4)

平成元年及び平成25年ともに、登校時の教師への挨拶や授業時の挨拶などに対する必要性は、80%を超える高い肯定率であり、変容は見られない。食事の時の挨拶は、やや低い65%前後の肯定率で変化があまり見られない。

また、部活動などの関係で半ば強制される先輩への挨拶は30%以下の低率となっているが、これについても、平成元年と平成25年との間に顕著な変化は見られない。

男女を比べると、どの設問に対しても女子の方が肯定率が高いという点も変わりがないが、設問4の授業の前後の挨拶について、女子及び中学2年生は平成元年よりも平成25年の方が、肯定率が10ポイント高くなってきている。

さらに、中学3年生は、昼食時の挨拶、および登校時の教師への挨拶、授業前後の挨拶の必要性について、11ポイント～14ポイント高くなってきている。

このことから、子供は平成元年と平成25年の間にあまり変わりなく、学校生活における挨拶の必要性を認めており、肯定的に捉えている。その傾向は男子よりも女子の方が高い傾向も変わりがないと言える。

### ② 友人関係について(設問5～設問9)

平成元年では、楽しく遊んだり、おしゃべりする友達を学校生活で必要としている生徒は学年が進むにつれて増加し、平均78%であったが、平成25年ではその傾向が、逆転し、学年が進むにつれて減少し、平均70%であった。女子全体及び中学3年生において顕著に減少しており、平成元年より20ポイント減ってきている。

教え合ったり、助け合ったりする友達を理想とする生徒は、平成元年では88%と高い割合であったが、平成25年は78%と10ポイント減少している。この傾向は、男子全体としての比較では13ポイント減で70%、中学1年生としては15ポイント減で74%と、減少が顕著であった。

しかし、近所の他校の友達を必要としている生徒は、中学2年生で比較すると86%で、

13ポイント増加してきている。異年齢の友達を必要としている生徒は、男子全体及び中学1年生が、それぞれ86%、95%と、有意に増加してきている。

また、友達関係に於いて控え目であることをよしとするものは少なく、男子では平成元年は19%であったが、平成25年では29%と、10ポイント増え、中学2年生では元年は14%だったが、25年は27%と、13ポイント増加している傾向が見られた。

子供にとって友達が一番の宝物である。友達がいるから学校へ行くのである。楽しくつきあえる友達しかり、高め合う友達しかり、自校、他校、近所、学年を問わず、いろいろな友達を多く持ちたいと願っている。それも、なあなあ関係では無く、率直に語り合える質の高い友達をである。しかし、この観点からの実際の意識のこのような変容は、すこぶる健全であると言えるのであろうか。

### ③ 学校、学習の意義について（設問10～設問14）

平成元年では、学校を単により学校に進学するためや、よい会社などに就職するために勉強するところであると考えている生徒は37%で、男子、女子の比較では男子の方が肯定的回答が多く、それぞれ45%、29%であった。そして当時は学年が進むにつれて肯定的な回答が減っていく傾向であった。平成25年では、中学生全体では55%と、18ポイント増加している。そして、中1、中2、中3と学年が進むにつれて32%、62%、72%と大きく変容、増加している。

また、平成元年は、学校へどうしても行きたくない時には、無理をして登校しなくてもよいと考える生徒は37%で、登校すべきであると考えている生徒の方が多い。しかし学年が進むにつれ無理してまで登校する必要はないと考える子供が増えてきている。一方平成25年では逆転し、学校へどうしても行きたくない時には、無理をして登校しなくてもよいと考える生徒は55%で、過半数を超えてきている。ただし、中学3年生では、36%と減ってきており、多少無理しても登校すべきであると考えている生徒の方が多くなってきている。

次に、平成元年においては、学校の授業がよく分からない場合は塾へ行くとか家庭教師に教わるなどするのがよいと考える生徒は45%で、学年が進むにつれて肯定意見が増えている。平成25年では61%と16ポイント増加してきており、過半数を超えてきている。

平成元年では、授業中寝たり、静かに漫画を読んでいても、人に迷惑がかからないからかまわないと考えている生徒は33%で、否定的にとらえている生徒が多かった。これに対し、平成25年では、男子全体で52%が肯定的、中学2年生では、73%の生徒が肯定的と過半数を超えてきている。しかし、中学3年生では26%と逆転し、減少している。

学校での部活動などは、苦しいけれど皆で頑張ったりやり抜きたいと考えている生徒は、平成元年及び平成25年それぞれ80%、88%と、肯定的にとらえている生徒が圧倒的に多い。男子が平成元年より10ポイント増加し、中学1年生が100%と19ポイント平成元年を超えている。

本来の発達段階を考慮すると、子供は学校が単に就職や進学のためにあると考えてはいない。部活動など苦しくてもみんな頑張りたいと望んでおり、友達との健全な関係を求めるものである。しかし、現実には望むと望まざるとにかかわらず、受験学習に取り組まざる得ないこともあり、その矛盾を感じれば感じるほど理想を強く求めるように

なる子供の良心の葛藤も存在するものである。平成25年のように変容してきた傾向は重い。公的な義務教育にかかわる教師は、この結果に対してどのように応えなければならないか、考えどころである。

④ 教師像について（設問15～設問18）

平成元年、平成25年それぞれ、担任が教室の清掃をするのは当然と考えている生徒は42%、43%と、ほぼ同様で半数以下であったが、決して少ない肯定率ではない。この設問において中学1年生では、元年では35%で、25年では45%と増えており、また中学3年生では元年では42%で、25年では28%と減ってきている。

教師に相談に乗ってもらいたいと考えている生徒は、平成元年で54%、平成25年で65%と増えてきている。特に、男子全体で元年には60%だったが、25年には70%に増えており、中学1年生で元年には52%であったのが25年には68%に増えている。中学2年生でも同様で、元年では49%であったが、25年には59%と増えている。

生徒に口出しせず勉強を教えてくれればいいと考えている生徒は、平成元年では31%、平成25年は38%である。これについて男子全体では、元年では29%であったが、25年には41%と顕著に増えてきており、中学2年生でも元年には34%であったものが、25年には59%と顕著に増えてきている。

家庭と地域との連携を望む生徒は平成元年、平成25年ともに同率の20%にすぎず、特に中学3年生において元年では23%であったものが、25年には10%と減少してきており、家庭や地域との連携をあまり望んでいない傾向が顕著である。

各種の比較調査では、教師への相談順位は著しく低いが、直接教師への相談の意志を問う本調査では、過半数の子供が教師への相談活動を期待しており、元年よりも25年になり、更に増加してきている。しかし、教師は勉強だけを教えてくれればいいんだと言う意見も増えてきており、教師との人間関係の希薄化と、教育の専門職としての教師への期待との両方への拮抗している様子が垣間見られる。

⑤ 学校のきまり（校則）について（設問19～設問22）

決まりを破ってもいちいち注意する必要はないという生徒は、平成元年では24%、平成25年では34%と増えている。これは男子全体では、元年で25%、25年で43%と18ポイント増えていた。同じく中学2年生では、元年で27%、25年で57%と30ポイント増えていた。

都合の悪い規則は守らなくてもよいという生徒は平成元年では16%、平成25年では18%と比較的少ない。中学1年生では、元年は14%、25年は3%と11ポイントも減少し、著しく改善されている。決まりは決まりという意識からであろう。しかし、これが中学2年生では逆転して、元年では17%、25年では35%と大きく増えている。

希望しない係の仕事は不熱心でもよいという生徒は元年では17%、25年では12%と少なく、希望の有無にかかわらず仕事はすべきであると考えている。

服装は自由でもよいという生徒は、これら学校の決まり（校則）についての説問の中では最も多いが、元年では29%、25年では27%で、30%にも満たない。だが、中学2年生では元年で30%、25年では41%と増加してきている。逆にこれが中学3年生では元年で33%、25年では18%と減少してきている。

学校の決まり(校則)に関する内容は、どれも現状の決まりを否定する設問になっている。「都合の悪い規則」、「希望しない係」、「服装の決まり」等克服して欲しい設問には、男子よりも女子の方が肯定的に受け取る傾向にある。

⑥ 規範意識[法の遵守]について(設問23～設問26)

弁償しさえすれば謝らなくてもよいという生徒は、平成元年も平成25年もともに5%と非常に少ないし、変容も見られない。目立つのは、後で返せば放置自転車の無断借用はかまわないという生徒で、男子全体では、元年で9%、25年では20%と11ポイント増加していた。同じく中学2年生では、元年で5%、25年で24%と19ポイントも増加、変容していた。少ない数字であるが、意外に認識されていない結果である。

また、都合が悪ければ事実を言わなくてもよいと考える生徒は、元年で32%、25年で26%と若干減っている。この傾向は女子全体では、元年で31%、25年で16%と15ポイント減って、大きく改善されてきている。

さらに、時と場合によっては法律を守らなくても仕方がないと考える生徒は、平成元年では62%であったが、平成25年では27%と35ポイントも大きく改善され、減ってきている。このような変容は、男子より女子に、学年では3年生に顕著な傾向であった。

設問によって若干、反応結果に変動があるが、子供の規範意識は健全な方向へ変容してきていると考える。弁償するだけではなく謝るべきだとか、勝手に放置自転車を借りてはいけないという認識が概ねできている。また、都合が悪い場合に言い訳をしたり、時には嘘を言うことなど誰にでもあろうが、自分に都合が悪くても事実を述べること、過ちを認めることは相当に勇気がいることである。逆に現実の世界では建前だけでは機能しないことも等しく認められてもいよう。子供の意識は「嘘も方便」といった大人のご都合主義ではなく、真に矛盾した事態に直面したときをも想定してさえ「時と場合によって守らなくても仕方がない・・・」とは考えなかったこと、ここにこそ、実態が改善されてきていることを示しているといえよう。

⑦ 公共心、公德心について(設問27～設問29)

「同学年の生徒のけんかを見ても止めたり通報したりすることはない」と考えている生徒は、平成元年では22%、平成25年では45%である。この増加傾向は男女、学年の別ない。平成元年では3割に満たなかったのが、平成25年には、男子全体及び中学2年生では、それぞれ57%、59%と過半数を超えてしまっている。

「老人や身体の不自由な人に席を譲ることはない」という生徒は、平成元年では10%で、平成25年では14%と微増である。中学2年生では元年で9%で、25年で19%と10ポイント増加している。

「ごみは気付いた人がすぐ拾わなければならない」と考えている生徒は、平成元年で57%、平成25年で60%と過半数を超えている。これは中学3年生では、元年で55%、25年で67%であった。

けんかを見たときに止めたり、手に負えないときには通報したりすることは、かなり勇気のいることである。これが減少していることは、社会的不安につながる。その他、子供の公共心、公德心では、あまりよい変容は見られず、「ごみを積極的に片づけること」においては、良い方向に変容してきているようではあるが、弱者を押し退けてでも

シルバーシートに座りたがる一部の大人のように、なつてはほしくないものである。

⑧ 自己像について（設問 30～設問 35）

興味のあることに粘り強く取り組むという生徒は、平成元年では52%、平成25年では67%と15ポイント増えている。特に男女、学年進行の別なく増加、変容している。

利己的ではなく他人のことも思いやる方だと考えている生徒は、平成元年では、62%、平成25年では75%である。特にこれは、男子全体では元年で60%、25年では78%と18ポイント増えており、中学1年生では元年で61%、25年で79%と18ポイント増えている。また中学3年生でも元年で64%、25年で79%と15ポイント増えている。これは、自己像の設問の中では最も多い肯定的回答を示している。

物事を深く考えてやるのが苦手だとする生徒は、平成元年では46%で、平成25年では50%であるが、女子全体では元年では42%で、25年では55%と13ポイント増えてきている。同じく中学2年生でも元年で45%、25年で62%と17ポイント増えている。1年生では、逆に元年では50%で、25年で39%と11ポイント減ってきている。

自分が他の人にないい点を持っていることでは、平成元年では39%で、平成25年では54%と16ポイント増加している。これは男女ともに元年と25年では15ポイント以上増加してきている。中学1年生では、元年で38%であったのが25年では79%と、41ポイントの増加の変容である。

他人からどう思われているかを気にする傾向があると思っている生徒は、平成元年も平成25年もそれぞれ68%、65%と多いが、中学2年生では元年で68%、25年で78%とさらに10ポイント増えている。しかし、中学3年生では元年で65%で、25年では54%と11ポイント減少している。

気になることを言われるといつまでも忘れないことについては、平成元年では53%で平成25年では59%である。これは男子全体では、元年で46%で、25年で59%と13ポイント増えており、中学2年生でも元年で53%で、25年で70%と17ポイント増加している。

興味のあることに対して粘り強く最後まで取り組んだり、利己的でなく他人を思いやり、自分には他の人にないい点がある、といったことは望ましい資質と考えられる。平成元年と平成25年の比較結果では、自分にこのような資質があると答えた子供が確実に増えてきている。これらの変容は、成果ととらえてもよいと考えられる。特に、「他の人にないい点がある・・・」は著しく増加、変容してきている。これは、この間に相対評価から、具体的な観点を示した絶対評価への移行が進み、個性が埋没させられてしまうことが少なくなったからではないだろうか。自分にもいい点はあるんだ、という自尊感情は、自殺や、非行の歯止めにもつながる大切な自己認識であると考ええる。

一方、「他人からどう思われているか気にする」、「気になることを言われるといつまでも忘れられない」といったことは、できれば克服して欲しい行動傾向である。現状では不安定な自己像と見て取ることもできるが、特に、他人からどう思われているか、おそらく友達のまなざしであろう、それを気にする子供が多いのは、発達段階における子供達の友達関係の未熟さを示しているのであろう。

以上のように、現在の子供は、価値あるものを尊び、自分を律し、不正を憎み、たくましく生きていこうとする意識構造を示しており、概ね健全な姿を読み取ることができる。全体として有意に肯定的回答率が増加変容している事項は、

設問 10：「学校というのは、良い学校に進学するためや、良い会社などに就職するために勉強するところである。」

設問 11：「学校へどうしても行きたくないときは、無理をして登校しなくてもよい。」

設問 12：「学校の授業がよく分からない場合は塾へ行くとか家庭教師に教わるなどするのがよい。」

設問 16：「困ったときには、先生に相談にのってもらいたい。」

設問 19：「学級のだれかが学校のきまりをやぶっても、いちいち注意することはない。」

設問 27：「街で同じとしごろの人がけんかをしている場面を見ても、とめたり通報したりすることはない。」

設問 30：「私は、興味をもったことに対しては最後まで粘り強くやりぬく方である。」

設問 31：「私は、自分だけよければよいというのではなく、他人のことを思いやる方である。」

設問 33：「私は、他の人にないい点を持っている。」

の9項である。

同様に、肯定的回答率が減少変容している事項は、

設問 6：「勉強の分からないところを教え合ったり、悩んでいるときお互いに励まし合ったりするのが本当の友達である。」

設問 23：「法律で決められたことでも、時と場合によって、守らないことがあってもやむをえない。」

の2項である。

肯定的回答率が増加する事項は、何よりもより高い価値を目指して克服していった欲しい価値観であり、減少する事項は逆に、真に正しく育ってほしい価値観である。子供の意識と行動のずれがよく指摘されるが、その一因でもあろうか。このような意識の変容傾向が見られるのは、時代の社会の変化に対応せざるをえない発達段階特有の意識や、それに加えて受験学習の重圧が次第に現実のものとなって迫ってくること、あるいは、自我の芽生えとともに出てくる既成概念や大人への批判、また、子供理解が足りない教師への不満の声などが原因かと思われる。

#### 4. まとめ

教師の口からも「子供が見えなくなった」、「子供は変わった」と言われるようになって久しい。様々な角度から、様々な方法を駆使して子供理解を深め、教育活動を改善していく努力が不十分であったとは思えないが、更にここから先へ一歩踏み出したいという願いを込めて、本研究を始めたつもりである。

子供を理解するということ、子供理解や指導のあり方、学校教育のあり方への示唆を得たいために調査研究を行い結果を得て考察して、そして次のような結論に達した。

現在の子供は、変わってしまった部分もあるが、本質的には変わりきれていない部分も残って

いるということである。子供も、よりよくありたいと願いながら、意識と行動の上ではその通りにできない矛盾を抱えた存在である。これは言うまでもないことだが、時代性、社会環境の変化で、この矛盾が次第に大きくなってきているのではないか。大人はもちろんのこと子供でさえ、内面の世界を外へ表すことが容易でなくなってきている。子供にとって、今の学校や社会、あるいは家庭までもが、自分の内面を率直に表出しにくい状況に変わってしまってきている。これでは、教師は子供を認識する方法を持てるはずがない。最後の方法としては子供でさえも、矛盾する存在である人間として、それぞれがお互いを尊重しつつ、手探りで理解し合うように進めていくことしかないと考える。

また、柔軟さを欠いた一定の枠組みでとらえようとする、意図的な計画的な姿勢では冷たい見方しか生まれてこないことを教師は反省すべきで、これこそ根底から子供を信頼できない教師の心の現れではないか。そんな疑義を抱いた。時代性や社会環境でも何でもいいが、お互いが決して愛してもおらず、信じてもおらず、期待してもおらず、だが、たびたび裏切られて、容易には信頼できないようになってしまっていないだろうか。

しかし、子供は本来矛盾する存在である自分を理解できていない。そのことだけは大人は分かっており、知っているべきではある。教師は大人ではないのか。

今回の調査の分析を進める中で、子供の意識には、学級や学校による特徴があり、担任教師の影響力の大きいことに気づいた。人は時代性、社会力、学校の教育力、教師力とは言うが、最後は、狭い偏狭な気づきかも知れないが人間相互の関係力ではないだろうか。それを改めて感じた。「先生らしい先生」に憧れて教師になった。教育に対する理想や情熱、使命感や専門性の活用力と人間的魅力、子供への影響力に対して「先生らしい」という言葉が存在する。ならば努力せよ。まだまだ、学校教育のあり方の影響、教育目標の設定や教育課程の編成の検討、学校の校風、固有の学校文化、隠されているカリキュラム等についても研究課題が残されていると思う。





全中	設問No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
平成25年度	肯定率	68	27	84	92	70	78	80	19	87	55	55	61	42	88	43	65	38	20	34	18	12	27	27	26	5	15	45	14	60	67	75	50	54	65	59
平成元年度	肯定率	64	30	80	83	79	88	75	15	80	37	36	46	34	81	42	53	31	20	24	16	17	29	62	32	5	6	22	10	57	52	62	46	39	68	53
	差	4	-3	4	9	-8	-10	5	4	7	18	19	16	8	7	2	12	7	1	10	2	-4	-2	-34	-6	0	9	23	4	3	15	13	4	16	-3	6
全中男	設問No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
平成25年度	肯定率	64	23	80	89	75	70	77	29	86	61	63	63	52	88	52	70	41	27	43	25	18	34	36	36	9	20	57	23	54	68	78	45	59	61	59
平成元年度	肯定率	59	26	76	80	72	83	71	19	74	45	35	48	34	78	44	60	29	22	25	19	22	34	64	33	7	9	28	14	56	54	60	50	42	60	46
	差	5	-3	4	9	3	-13	6	10	12	16	28	15	18	10	8	10	12	5	18	6	-4	0	-28	3	2	11	29	9	-2	14	18	-5	17	1	13
全中女	設問No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
平成25年度	肯定率	72	31	88	95	66	86	83	9	88	50	48	60	33	88	34	60	34	14	26	10	7	21	19	16	2	10	33	5	67	66	72	55	50	69	59
平成元年度	肯定率	69	34	84	85	85	92	79	10	86	29	37	43	34	84	39	46	32	17	23	12	11	24	59	31	3	3	16	6	58	50	64	42	35	75	59
	差	3	-3	4	10	-19	-6	4	-1	2	21	11	17	-1	4	-5	14	2	-3	3	-2	-4	-3	-40	-15	-1	7	17	-1	9	16	8	13	15	-6	0
中1	設問No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
平成25年度	肯定率	66	29	84	95	79	74	74	11	95	32	63	61	29	100	45	68	34	26	16	3	0	24	26	18	0	13	34	11	68	71	79	39	79	63	50
平成元年度	肯定率	68	27	84	87	76	89	76	16	79	46	28	39	24	81	38	52	28	19	21	14	14	25	53	26	5	5	21	10	62	51	61	50	38	68	53
	差	-2	2	0	8	3	-15	-2	-5	16	-14	35	22	5	19	10	16	6	7	-5	-11	-14	-1	-29	-8	-5	8	13	1	6	20	18	-11	41	-5	-3
中2	設問No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
平成25年度	肯定率	62	22	78	89	69	76	86	27	81	62	68	54	73	76	57	59	59	24	57	35	24	41	27	11	24	59	19	46	57	67	62	35	78	70	
平成元年度	肯定率	60	31	78	79	78	85	73	14	79	38	35	46	36	78	48	49	34	17	27	17	17	30	64	34	5	5	26	9	53	50	61	45	37	68	53
	差	2	-9	0	10	-9	13	13	2	24	33	8	37	-2	9	10	25	7	30	18	7	11	-23	-7	6	19	33	10	-7	7	6	17	-2	10	17	
中3	設問No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
平成25年度	肯定率	77	31	90	92	62	85	79	18	85	72	36	69	26	87	28	67	21	10	31	15	13	18	15	31	5	8	41	13	67	72	79	49	49	54	56
平成元年度	肯定率	64	32	76	81	83	87	78	14	82	28	48	51	42	84	42	62	29	23	24	17	20	33	66	38	5	7	19	10	55	57	64	45	41	65	53
	差	13	-1	14	11	-21	-2	1	4	3	44	-12	18	-16	3	-14	5	-8	-13	7	-2	-7	-15	-51	-7	0	1	22	3	12	15	15	4	8	-11	3

1. 生徒向調査用紙（中学校、高等学校生徒対象）

ア ン ケ ー ト

◎ アンケート用紙

このアンケートは、皆さんの学校生活をどうしたら良くなるかを考えるためのもので、学校の成績は一切関係ありません。つぎの各問について、あなたが考えた思ったりしていることとに、一番近いものを下の「」の中から一つ選んで、回答用紙の1～4の記号を○で囲んでください。

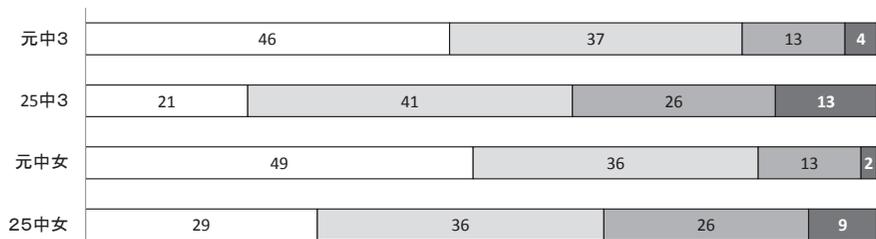
- |           |            |                  |                  |
|-----------|------------|------------------|------------------|
| 1. 強くそう思う | 2. そのように思う | 3. あまりそのようには思わない | 4. まったくそのように思わない |
|-----------|------------|------------------|------------------|

- 給食（昼食）はみんながそろってから一緒に「いただきます」をし、一緒に「ごちそうさま」を食べべきである。
- 下級生が上級生にあいさつをしなかつたとき、上級生が注意するのは当然である。
- 朝、学校へ行く道で先生にあらあたら必ずあいさつをしななければいけない。
- 授業のはじめ・おわりにする礼は、はじめ・おわりにのあいさつとして大切である。
- 学校は、楽しく遊んだり、おしゃべりをする友達がいないと行く気になれない。
- 勉強の分らないところを教え合ったり、徵んでいるときお互いに励まし合ったりするのが本当の友達である。
- 学校の仲間は友達として大事だが、家の近くの他校の友達も大切である。
- 友達と仲良く楽しくやっていたいためには、自分の考えはあまりださない方がいい。
- 友達と同じ年齢だけでなく、とし下やとし上の友達も多くもちたい。
- 学校というのは、良い学校に進学するためやよい会社などに就職するために勉強をするところである。
- 学校へどうしても行きたくないときは、無理をして登校しなくともよい。
- 学校の授業がよく分らない場合は塾へ行くとか家庭教師に教わるなどするのがよい。
- 授業中寝たり、静かにマンガを読んでいる人も、人に迷惑がからなからかわまない。
- 学校でのクラブ活動や部活動などは、苦しいけれどもみんなまで頑張るってやりぬきたい。
- 担任の先生が教室の掃除をするのは当然である。
- 困ったときには、先生に相談のってもらいたい。
- 先生は、生徒の生活に口だしせず勉強を教えたくれればよい。
- 先生は、もっと家庭や地域と連絡を取ってほしい。

19. 学級のだけか学校のきまりをやぶっても、いちいち注意することはない。
20. 学校の規則でも、自分に都合の悪いものは守らなくてもよい。
21. 自分が希望しない係の仕事は、熱心にやらなくてもよい。
22. 学校へいく服装も、休日に町を歩く服装も同じでかまわない。
23. 法律で決められたことでも、時と場合によって、守らないことがあってもやむをえない。
24. 自分に都合が悪い場合は、先生に聞かれても本当のことを言わなくてもよい。
25. 他人のものをなくしたり、こわしたりした時、弁償しさえすれば、あやまらなくてもよい。
26. 放置してある自転車は、あとで盗んでおけば一時的に借りてもかまわない。
27. 街で同じとしごろの人がけんかをしている場面を見ても、とめたり通報したりすることはない。
28. 乗り物で座席に座っているとき、前に年寄りや身体が弱い人が立っても席を譲ることはない。
29. 学校の廊下で落ちているごみは、気付いた人がすぐ拾わなければならぬ。
30. 私は、興味をもったことに反対しては最後までねばり強くやりぬく方である。
31. 私は、自分だけよければよいというのではなく、他人のことを思いやる方である。
32. 私は、ものごとをすするとき深く考えてやるのが苦手である。
33. 私は、他の人はいよいよ点を持っている。
34. 私は、他人からどう思われているのが気になる。
35. 私は、気になることを言われると、いつまでもそのことが忘れられない。
36. スマホやケータイを眠らせて使うと、取り返しのつかない事件になってしまうこともある。
37. 私は、スマホやケータイの使い方やマナーについて、先生に教えてもらいたい。
38. スマホやケータイを、学校に持ってきて使ってもよいと思う。
39. 私は、スマホやケータイを、いつも身近においておきたいと思う。

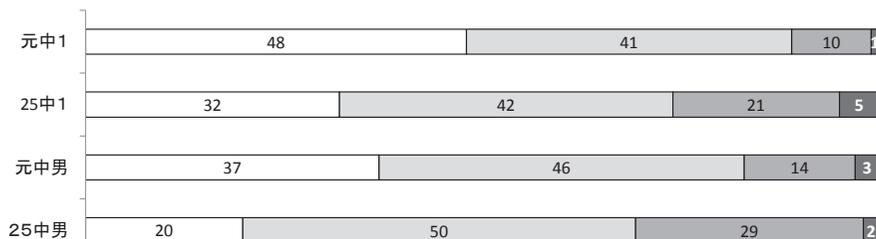
設問5: 学校は、楽しく遊んだり、おしゃべりをする  
友達がいないと行く気になれない。

□強い肯定 □弱い肯定 ■弱い否定 ■強い否定



設問6: 勉強の分からないところを教え合ったり、悩んでいるときお互いに励まし合ったりするのが本当の友達である。

□強い肯定 □弱い肯定 ■弱い否定 ■強い否定



設問10: 学校というのは、良い学校に進学するため  
や良い会社などに就職をするために勉強する  
ところである。

□強い肯定 □弱い肯定 ■弱い否定 ■強い否定



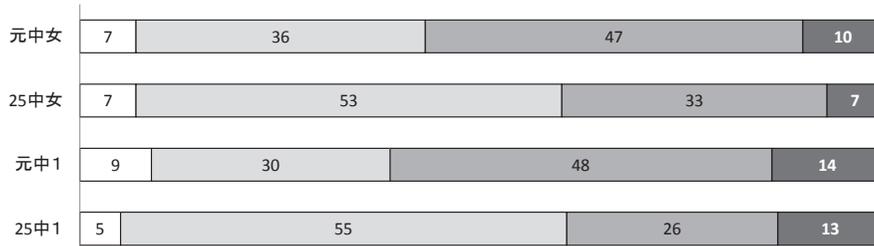
設問11: 学校へどうしても行きたくないときは、無理をして登校しなくてもよい。

□強い肯定 □弱い肯定 □弱い否定 ■強い否定



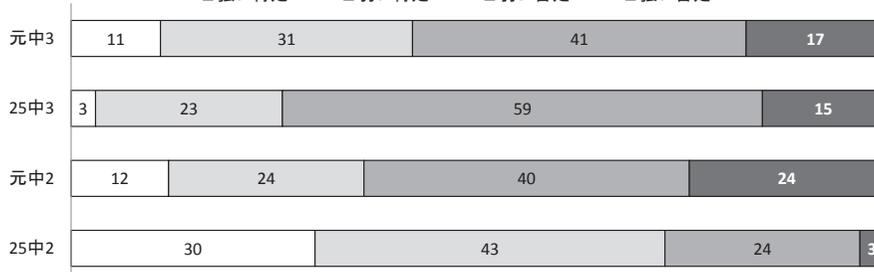
設問12: 学校の授業がよく分からない場合は塾へ行くとか家庭教師に教わるなどするのがよい。

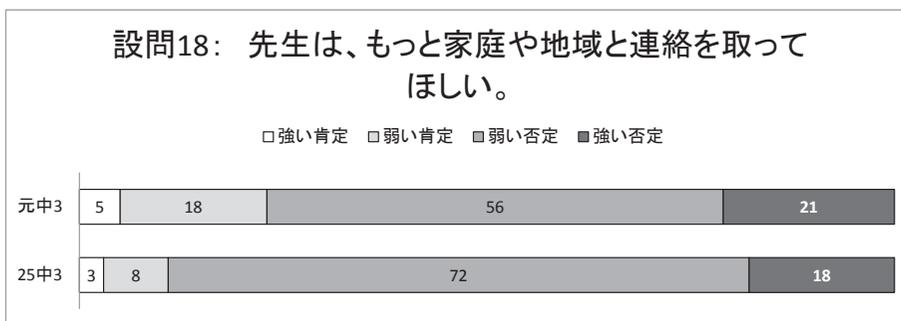
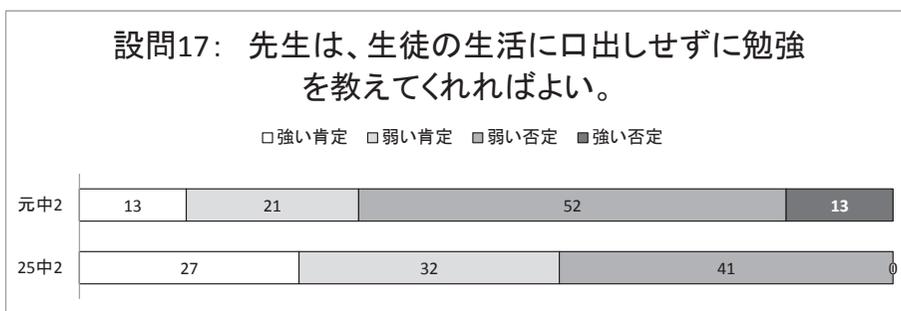
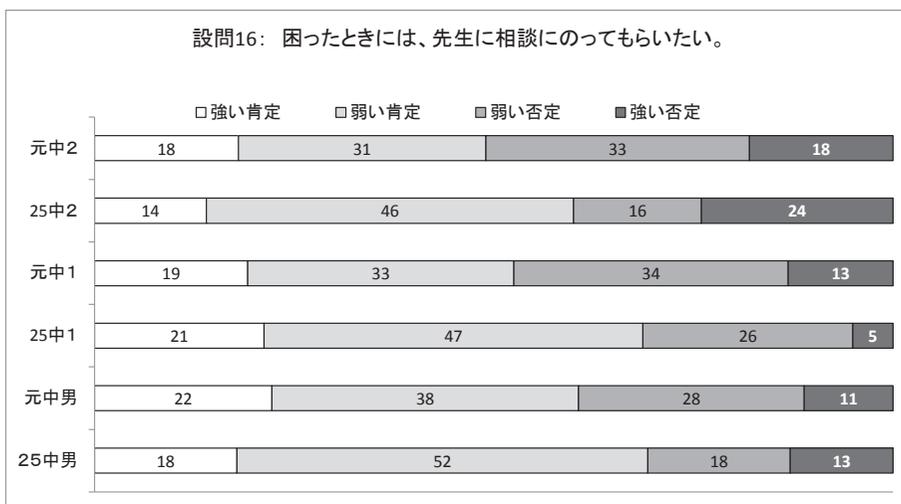
□強い肯定 □弱い肯定 □弱い否定 ■強い否定 ■系列5



設問13: 授業中寝たり、静かにマンガを読んでも、人に迷惑がかからないからかまわない。

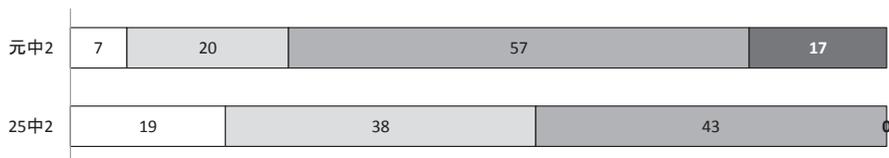
□強い肯定 □弱い肯定 □弱い否定 ■強い否定





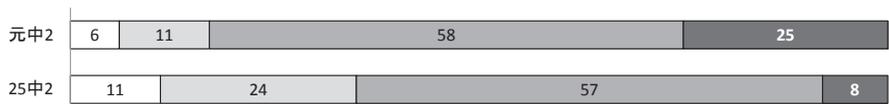
設問19: 学級のだれかが学校のきまりをやぶっても、いちいち注意することはない。

□強い肯定 □弱い肯定 □弱い否定 ■強い否定



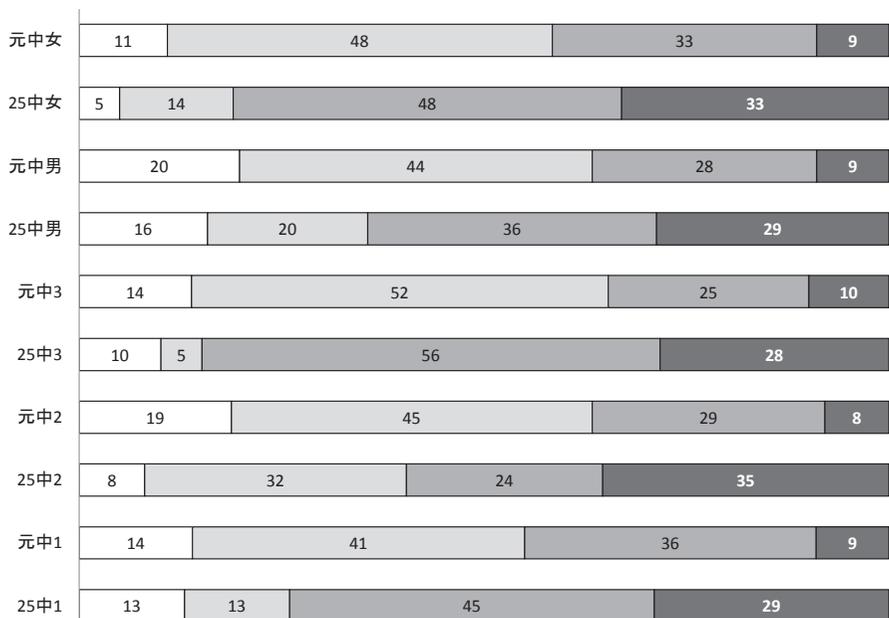
設問20: 学校の規則でも、自分に都合の悪いものは守らなくてもよい。

□強い肯定 □弱い肯定 □弱い否定 ■強い否定



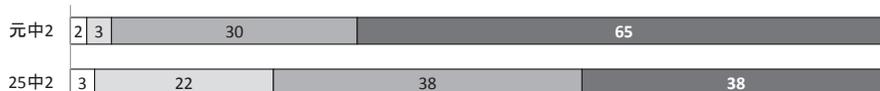
設問23: 法律で決められたことでも、時と場合によって、守らないことがあってもやむをえない。

□強い肯定 □弱い肯定 □弱い否定 ■強い否定



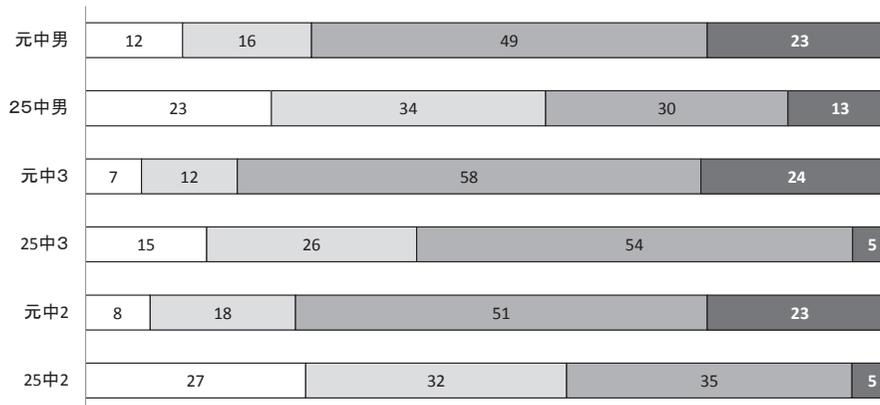
設問26: 放置してある自転車は、あとで返しておけば一時的に借りてもかまわない。

□強い肯定 □弱い肯定 ■弱い否定 ■強い否定



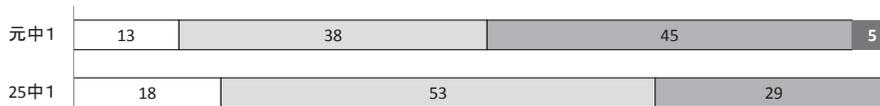
設問27: 街で同じとしごろの人がけんかをしている場面を見ても、とめたり通報したりすることはない。

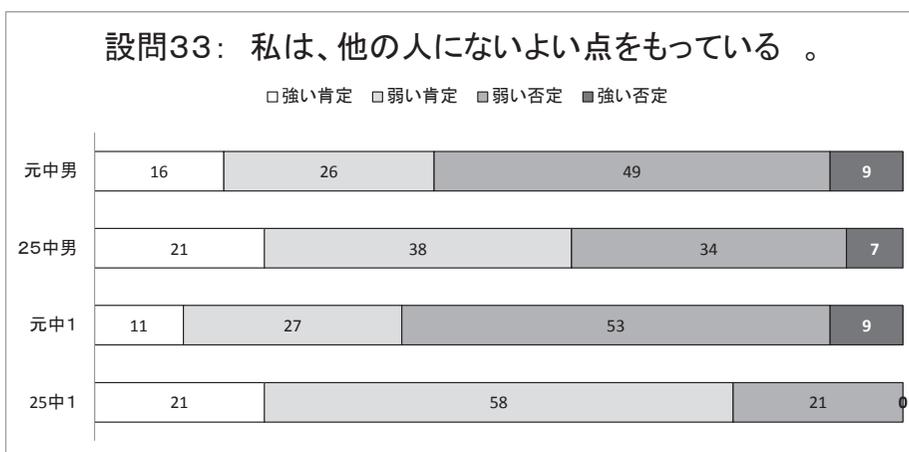
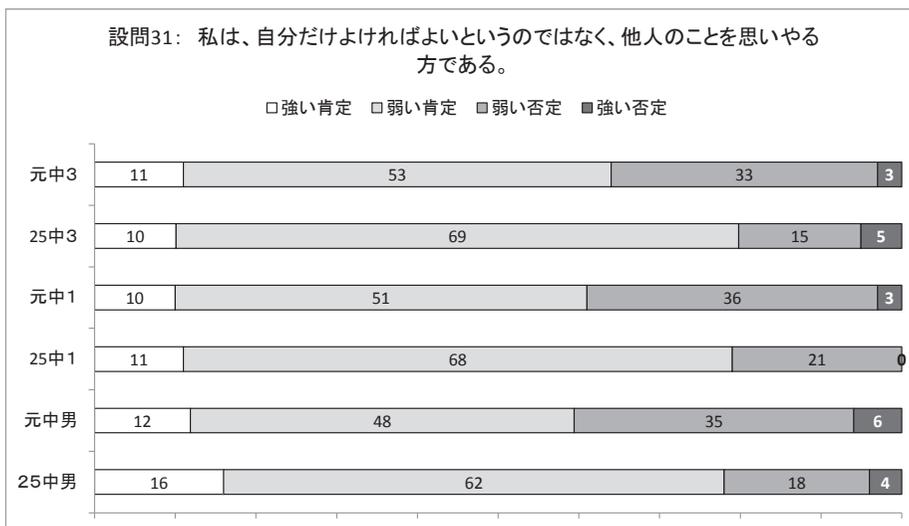
□強い肯定 □弱い肯定 ■弱い否定 ■強い否定



設問30: 私は、興味をもったことに対しては最後までねばり強くやりぬく方である。

□強い肯定 □弱い肯定 ■弱い否定 ■強い否定





## 6. 引用・参考文献

- 1) 最近の子供の意識と行動の傾向に関する調査研究－教師と子供のずれを探る－，平成2年3月，おとな・子ども研究会，pp. 1 - 81
- 2) 日本の子どもの自尊感情はなぜ低いのか－児童精神科医の現場報告－，2012年5月，古荘純一，pp.3 - 268

## 野菜摂取促進に関する研究

～ 一食単位の食事構成力を育む弁当箱法を活用して ～

家庭科 小林 美礼

### 要 約

我が国は、長年にわたり、野菜不足の傾向にあり、特に若い年代ほどその傾向が顕著である。本研究の目的は、「自ら必要な1日の野菜摂取量を理解し、適量を摂取しようとする態度を育み、具体的な行動に結びつけるための、中学校技術・家庭科（家庭分野）における学習プログラムの研究」である。

ここでは、野菜の摂取量を簡便に把握するために、一食単位の食事構成力を育む「3・1・2 弁当箱法」を活用した。学習プログラム（ステップ1～4）の中で弁当の野菜料理の量を比較し、5つの観点から評価をし、学習効果の測定を行った。学習プログラム前後の質問紙調査、およびパス解析を行い、学習プログラムの効果を確認した。

その結果、一食単位の食事構成法である弁当箱法を活用した本プログラムは、中学生の野菜摂取量増加に有効であることが示唆された。

キーワード：野菜摂取，中学校，家庭科，弁当箱法

### 1. 研究の背景と目的

平成17年に食育基本法が制定され、国をあげて食育推進運動が始まったが、6年後の平成23年の食育白書によると、その成果があまり達成されていないのが現状である。

家庭科では、今まで食に関する指導を総合的に行ってきたが、現状を踏まえ、よりよい食生活を目指して食育指導のあり方を、更に研究する必要がある（佐藤2004）。関東農政局の調査（2004）によると、中学生の65%は野菜不足を自覚しており、自分の食生活を改善するために知りたい情報の1位は、「バランスのとれた食事の摂りかた」であった。

国民健康栄養調査（2006-2011）によると、わが国は長年にわたり、野菜不足の傾向にあり、特に若い年代ほどその傾向が強い。本研究の目的は、若年者特に中学生の野菜不足の改善のためのプログラム開発であり、「自ら必要な1日の野菜摂取量を理解し、適量を摂取しようとする食態度を育み、具体的な食行動に結びつけるための学習プログラムの検討」にある。

ここでは、野菜の摂取量を簡便に把握するために、一食単位の食事構成力を育む足立、針谷（2008）の「3・1・2 弁当箱法」を活用する。

「3・1・2 弁当箱法」（以下弁当箱法と省略）とは、5つのルールを守り、弁当箱に主食、主菜、副菜を3:1:2の表面積の割合で詰めることにより、一食の適量と栄養のバランスがとれるという考え方である。これは、弁当箱を利用して、一食単位で、主食・主菜・副菜の「料理」を選択していく方法である。この方法は、食事全体の摂取量やバランスを意識させながら、野

菜の適正な摂取量を把握させるには、もっとも簡単で分かりやすく、実生活に生かしやすいと思われる。その理由は、学習者が自分の年齢や性別、また生活活動レベルに合ったサイズの弁当箱を用いて考えることができることによる。

期待される効果としては、中学生がこの学習プログラム（4時間）を実施することにより、野菜の摂取量の適正量が分かり、自らの健康や食生活に関心がもてるようになることであり、本研究の概念図を図1に示す。

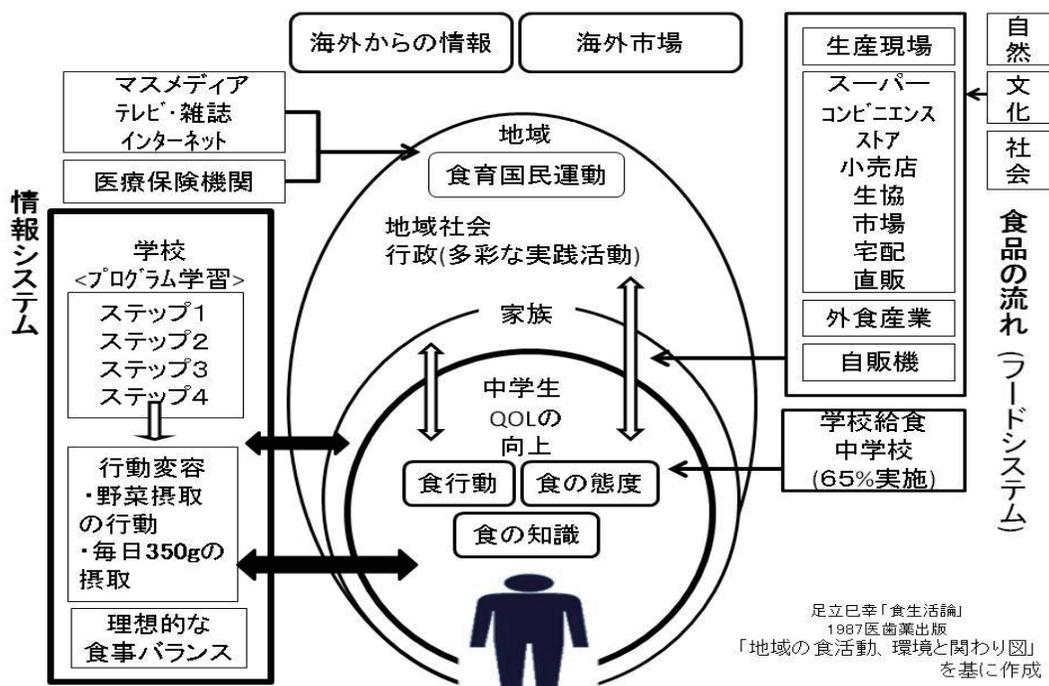


図1 研究の概念図

## 2. 研究方法

### (1) 調査時期と対象者

調査時期は、2011年12月から2012年5月までの6か月間であり、家庭科の授業時に行った。

対象者は、東京都文京区の筑波大学附属中学校第2学年（研究開始当時）、男子59名、女子65名、合計124名である。

### (2) 調査方法

弁当箱法を活用した学習プログラムと、そのプログラムの評価を行うための調査の工程表を、図2に示す。

学習プログラムの詳細については、次項で説明する。学習プログラム実施直後には、「学習の楽しさ」「1食あたりのエネルギー量の把握」などの11項目について集合法による自記式質問紙調査4件法で実施した。肯定的な回答を4点から否定的な回答を1点として得点化を行った。

また、学習プログラム実施2か月前と実施1か月後には、食生活と食習慣に関する39の項目について、集合法による自記式質問紙調査（4件法）を実施した。実施前の調査票回収は124名であったが、学習プログラムを最後まで行った生徒は118名であった（実施後の調査票回収率95.2%）。

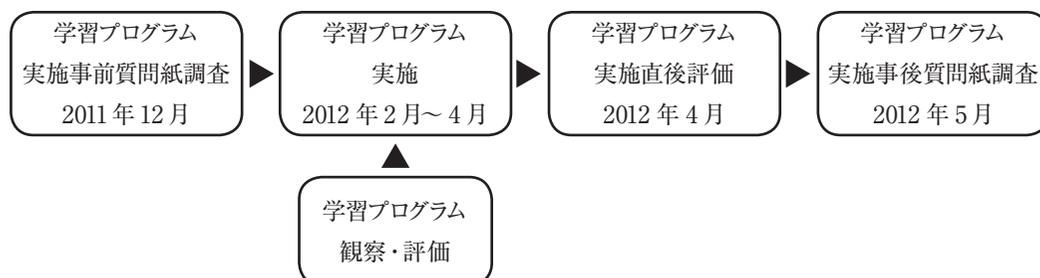


図2 学習プログラムおよび調査実施行程

### (3) 学習プログラムの内容

学習プログラムの内容を表1に示す。

表1 学習プログラムの内容

ステップ	目 標	学 習 内 容
1 (50分)	① 1日分の野菜摂取量を知り、視覚で捉える。 ② 弁当の野菜料理の量を評価し、問題意識を持つ。	① 弁当の写真を撮る。 ② 1日分の生野菜350gと調理済み5皿を見せる。 ③ 1食分の野菜摂取量を考える。 ④ 自分の弁当の野菜料理を評価する。 (実際に自分の弁当の野菜料理の重さを量ってみる)
2 (50分)	① 野菜の大切さについて、話し合いを通して理解を深める。 ② 弁当箱を用いて、栄養のバランスを整える方法を知る。	① 「なぜ野菜が必要か」についてブレインストーミングをし、画用紙にまとめ、発表する。 ② 弁当箱を用いて、栄養のバランスを整える方法を知る。「弁当箱法」を知る。 ③ 学習したことを基に、次時に自分で弁当を作ってくるための計画を立てる。ワークシートに工夫点などをイラスト入りで書く。
3 (50分)	① バランスのよい弁当を自分で作ることができる ② 弁当を普通の食器に盛りつけてみることによりバランスのよい食事について視覚的に確認する。	① 実際に自分で弁当を作ってくる。 ② 写真を撮る。 ③ 弁当の中の野菜料理の重さを量る。 ④ 日常の食器（一汁三菜）に盛りつけてみる。そして弁当箱に入っている食品の量と、日常の食事の量を思い出し比べてみる。 ⑤ バランスのよい食事について視覚的に確認する。 ⑥ 外食・中食・ファーストフードの野菜料理の量を、実物を用いてチェックする。

4 (50分)	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 学習前後の自分の弁当の写真を比較し、相互評価と自己評価をする。</li> <li>② 実際に自分で作れそうな野菜調理を難易度別に考える。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① ステップ1とステップ3の写真を比較し、相互評価と自己評価をする。特に弁当箱法の5つの観点について注目し評価する。</li> <li>② 野菜調理のスキルアップにつなげるため、「野菜調理の難易度別(初級・中級・上級)にレシピを考え、実際に家庭で調理してみる」という発展的な課題に取り組む。</li> </ul>
------------	--	---

### ステップ1

対象校は給食がなく、生徒は日常的に弁当を持参している。持参した弁当の写真を撮る。ワークシートを自宅に持ち帰り、1日の野菜摂取量について親子で話し合う。「なぜ野菜が必要か」について、各自調べてくる。

### ステップ2

「なぜ野菜が必要か」について、班ごとにブレインストーミングし、班の意見をまとめて班の代表が、発表をする。

### ステップ3

生徒自身により、今まで学習してきたことが活かされているかどうか注目し、自分の弁当の評価を行い、写真を撮る。

外食・中食・ファーストフードの野菜料理の重量を把握するため、外食ではファミリーレストランの酢豚定食、中食ではコンビニエンスストアの幕の内弁当、ファーストフードではハンバーガーを事例とし、一食あたりの野菜料理の重量を比較する。

### ステップ4

学習プログラムステップ1とステップ3の弁当内容の変化については、針谷らの弁当箱法評価基準に基づいて、1. 詰め方(食物量)・2. 色彩(外観)・3. 組み合わせ(料理構成)・4. 味面(調理・調味面)の4項目について、弁当箱法のルールが守られている場合は各項目2点、守られていない時は1点で評価を行う。最後にこの学習プログラムを終えての感想を自由記述させる。

## (4) 解析方法

学習プログラム実施に関する生徒による評価および質問紙調査結果を分析し、学習プログラム実施前後を比較することにより、①野菜の適量摂取や主食・主菜・副菜に関する知識、②野菜を適量摂取しようとする態度、③弁当箱法を活用した1食単位の食事構成力の育成や野菜摂取への行動等各項目間の関連について、松本(2002)の健康行動理論を参考に検討をおこなった。なお、データの分析にはSPSS19, AMOSを使用した。

## (5) 倫理的配慮

調査対象者には、この研究によって一切の不利益はないことなどを説明し、調査用紙冒頭にも表記した。また、2011年12月16日、日本女子大学の倫理委員会の承認を得て、調査を実施した。

### 3. 結果および考察

#### (1) 学習プログラム実施時の観察及び評価

ステップ1では、生徒は一樣に弁当中の野菜料理が思っていたより少ないことに驚いていた(写真1・写真3)。



写真1 ステップ1における弁当例 (女子A)



写真2 ステップ3における弁当例 (女子A)

「毎日1日野菜を350g摂取するのは意外と難しい」「今まで野菜をどれくらい食べているのかわからない」と答えている生徒が多く、自分は野菜不足であると気づいた生徒が多くみられた。

ステップ2では、「野菜はなぜ必要か」について、ブレインストーミングし、班ごとに発表させたが、個々の生徒の野菜をなぜ食べた方がよいのかについて理解が深まり、野菜の適量摂取への学びの大切さについても理解できたという発言が多くみられた。

ステップ3では、自分達の弁当(写真2・写真4)を見せ合いながら、お互いの工夫したところや苦労した点など、個々に活発な意見が述べられた。



写真3 ステップ1における弁当例 (男子A)



写真4 ステップ3における弁当例 (男子A)

次に、弁当の中身を日常の食器に盛りつけてみる作業をさせた(写真5・写真6)。



写真5 ステップ3における弁当例

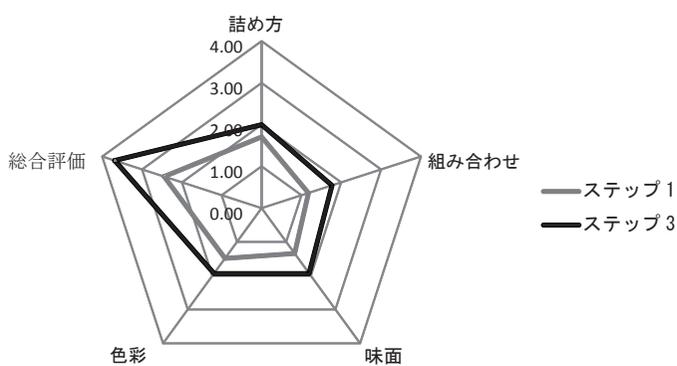


写真6 写真5の弁当を日常の食器に盛りつけた状態

予想以上に作業は時間がかかったが、1食単位の食事のイメージと弁当を結びつけるよい機会となった。また、生徒は外食・中食・ファーストフードの1食に含まれる野菜料理の重量の少なさに驚いていた。

ステップ4では、前述の4項目の評価を行った上で、弁当の総合評価を行った。4項目とも達成できている弁当をレベル4とし、3項目のみをレベル3、2項目のみをレベル2、1項目のみをレベル1とした。全くどの項目も評価できなかったものをレベル0とした。

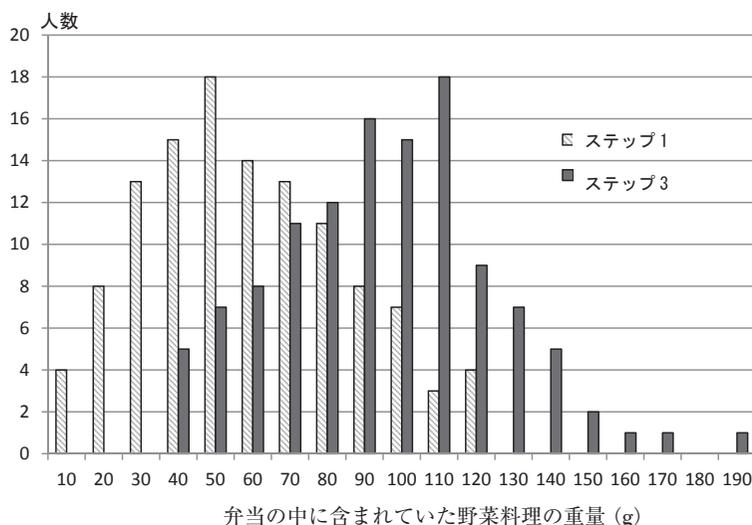
生徒が持参した弁当について4項目の評価（詰め方、色彩、組み合わせ、味面）および総合評価を、学習プログラムのステップ1とステップ3で行い、その結果についてWilcoxonの順位検定を行った。ステップ1とステップ3における弁当評価の比較結果を図3に示す。弁当全ての評価項目で、実施前後で有意な差がみられ、実施後の方が、全ての項目で評価が高かった( $p<0.001$ )。また、弁当の総合評価に関しても、有意に実施後の方が、評価点が上昇していた( $p<0.001$ )。



n = 118

図3 ステップ1とステップ3における弁当評価の比較

生徒の弁当箱に詰められている野菜料理の重量を、学習プログラムステップ1とステップ3で比較すると、野菜料理の重量は、実施前平均  $49.8 \text{ g} \pm 26.0 \text{ g}$ 、実施後平均  $90.1 \text{ g} \pm 29.8 \text{ g}$  で、 $40.3 \text{ g}$ の増加であり、実施後有意に増加していた。実施前後での野菜料理の重量の比較を図4に示す。



n=118

図4 ステップ1とステップ3における野菜料理量の比較

生徒の学習プログラム実施直後の自由記述文より、キーワードの出現頻度、内容等の検討を目的としてSPSS PASW Text Analytics for Surveyを用いて、テキスト分析を行った。自由記述文にみる野菜摂取に関わるキーワードと出現数については、表2に示す。

表2 自由記述文にみる野菜摂取に関わるキーワードと出現数

数値：ワード数

ワード	性別		合計 (118人)* <sup>1</sup>
	男子 (56人)	女子 (62人)	
野菜の量	37	34	71
彩り	20	23	43
弁当箱	11	20	31
副菜	16	11	27
ご飯の量	13	9	22
主食	2	8	10
バランス	4	3	7
料理法	2	4	6
おいしい	3	3	6
緑の野菜	0	3	3
炭水化物	1	2	3
蛋白質	0	2	2
詰め方	1	1	2
種類	1	0	1
適量	0	1	1
肉	1	0	1
計	112	124	236)* <sup>2</sup>

\*1 自由記述文提出者数

\*2 各自由記述文中、最も多く出現した2ワードをカウント。出現延べ数を示す。

男女とも最も多く出現していた言葉は、「野菜の量」という言葉で男子 66.1%，女子 54.8%であった。続いて「彩り」という言葉で、男子 35.7%，女子 37.1%であった。生徒にとって、野菜に関する言葉が強く印象に残ったことが示唆された。

## (2) 学習プログラム実施直後評価

学習プログラム実施直後の評価は、合計 118 名に行った。実施直後の学習プログラム評価別調査結果を表 3 に示す。

表 3 学習直後の学習プログラム評価別調査結果

	授 業 評 価			n=118	
	楽しかった	まあまあ楽しかった	あまり楽しくなかった	合計	有意確率
	85(55.1%)	51(42.4%)	2(2.5%)	118(100.0%)	
摂取エネルギー	3.69	3.44	3.67	3.58	0.062
料理の区分	3.74	3.36	3.00	3.56	0.000 ***
知識の日常活用	3.35	3.14	3.33	3.26	0.083
5つのルールの理解	3.69	3.44	3.33	3.58	0.034 *
料理の組み合わせの大切さ	3.92	3.68	3.33	3.81	0.000 ***
食事を整えることができる	3.34	3.12	3.33	3.25	0.133
野菜の大切さを理解	3.97	3.74	3.67	3.86	0.001 **
野菜摂取できる	3.45	3.14	3.67	3.32	0.017 *
野菜料理を作る(自己効力)	3.71	3.36	3.00	3.54	0.002 **
改善点への理解	3.71	3.44	3.33	3.58	0.017 *

t 検定 \*\*\* : p<0.001 \*\* : p<0.01 \* : p<0.05

### プログラム学習直後の「学習プログラム評価用調査」項目内容

- ・この学習に取り組んでみて楽しかったですか。
- ・自分にピッタリの1食あたりのエネルギー量がわかりましたか。
- ・主食・主菜・副菜がわかりましたか。
- ・学んだことを日常の食事に活用できますか。
- ・弁当箱法の5つのルールがわかりましたか。
- ・料理の組合せを考えることは大切だと思いますか。
- ・健康によい食事を整えることができますか。
- ・野菜をしっかり摂ることの大切さがわかりましたか。
- ・これから野菜をしっかり摂ることができそうですか。
- ・学習前よりも、野菜料理を作ることができるようになりましたか。
- ・自分の食事の改善点がわかりましたか。

「弁当箱で栄養のバランスを整える学習をやってみて楽しかったですか」では、「楽しかった」55.1%、「まあまあ楽しかった」42.4%、「あまり楽しくなかった」2.5%、「楽しくなかった」は0.0%で、実施した生徒の97.5%が、学習プログラムは楽しかったと回答した。

「弁当箱で栄養のバランスを整える学習をやってみて楽しかった」と回答している生徒は、その他の質問項目でも肯定的な回答をしていた。知識や態度を尋ねた項目に対しても「わかった」「できる」等、積極的な回答が多くみられた。

「弁当箱で栄養のバランスを整える学習をやってみて楽しかった」かどうかの群別に、他の10の質問項目を得点化し、それらについて群間比較、t検定を行った。その結果、「料理の区分」(主食・主菜・副菜が分かったか)と「料理の組み合わせの大切さ」の2つについて、いずれも $p < 0.001$ の有意な差がみられ、良好な変化となった。

また「あまり楽しくなかった」という118名中2名の生徒についても、学習プログラム評価は消極的な回答にはなっておらず、あまり楽しくなかったが、学習プログラムの内容については、理解できたのではないかと考えられる。

### (3) 学習プログラム実施前後における比較

学習プログラム実施前後の調査項目(質問35・36を除く)を、4件法によって得点化し平均値を求め、比較した結果を表4に示す。ほとんどの項目で積極的な回答がみられ、12項目については、実施前後で有意な差がみられた。

表 4 学習プログラム実施前後の平均値の比較

(太い矢印 ↗ ↘ は良好に変化) n=118

分類		質問	平均値			有意確率	
			事前	事後	増減		
食生活全般	知識	料理の分類	40 主食・主菜・副菜を知っているか	3.50	3.92	↗	0.000***
		態度	16 栄養バランスとれていると思うか	3.06	2.86	↘	0.007*
	18 栄養の学習は大切だと思うか		3.50	3.60	↗	0.057	
	料理について		19 料理を作りたいと思うか	3.31	3.31	→	0.884
		20 料理を作れると思うか	2.80	2.88	↗	0.297	
		22 食事は楽しいか	3.40	3.46	↗	0.090	
	家族とのかかわり	24 家族と一緒に食事をしたいか	3.31	3.21	・	0.472	
		25 食事に関して家族から言われるか	2.52	2.47	・	0.810	
		26 家族にして欲しいことあるか	2.12	2.47	↗	0.508	
	行動	外食・中食・ファーストフード	10 外食をするか	2.27	2.10	↘	0.361
			11 ファーストフードを利用するか	2.02	2.00	↘	0.969
			12 市販弁当を利用するか	1.65	1.48	↘	0.077
	料理について	21 食事作りに参加しているか	2.98	3.12	↗	0.145	
		38 普段自分一人で料理をするか	1.81	1.89	↗	0.518	
		23 家族と一緒に食事をしているか	3.32	3.32	→	0.749	
QOL	栄養について	17 日常の食生活に満足しているか	3.25	3.23	↘	0.864	
野菜摂取	知識	野菜について	35 緑黄色野菜は何群か	1.93	1.93	→	
			36 ほうれん草の旬はいつか	2.76	2.46	・	
			36 トマトの旬はいつか	2.90	2.93	↗	
	態度	外食・中食・ファーストフード	13 外食で野菜を摂れていると思うか	2.45	1.80	↘	0.000***
			14 ファーストフードで野菜を摂れていると思うか	1.69	1.27	↘	0.000***
			15 市販弁当で野菜が摂れているか	2.30	1.47	↘	0.000***
	野菜について	29 野菜を食べよう心がけているか	2.64	2.89	↗	0.179	
		30 野菜を多く食べる方法を考えるか	1.90	2.84	↗	0.000***	
		33 野菜は体の調子や排便がよくなる	2.90	3.17	↗	0.002**	
	39 野菜料理を作りたいと思うか	2.53	2.82	↗	0.001**		
	行動	野菜について	27 野菜をどのくらい食べているか	3.06	3.85	↗	0.851
			28 野菜を積極的に食べているか	2.94	3.12	↗	0.052
			31 下記の野菜料理の摂食頻度				
			1) サラダ	3.20	3.47	↗	0.245
			2) おひたし	1.99	2.14	↗	0.155
3) 酢の物			1.62	1.64	↗	0.349	
4) いためもの			2.80	2.91	↗	0.407	
5) 煮物			2.23	2.28	↗	0.631	
6) つけもの			2.15	2.17	↗	0.992	
7) 和風しるもの			3.09	3.19	↗	0.502	
8) 洋風スープ	2.20	2.09	・	0.803			
32 野菜の情報を自分で集めるか	1.78	2.07	↗	0.000***			
34 家族と野菜の話をするか	1.96	2.14	↗	0.062			
37 野菜を自分一人で購入するか	1.77	1.78	↗	0.836			
生活習慣	知識	1 規則正しい生活は大切か	3.42	3.69	↗		
	態度	2 何かをする時長所短所を考えるか	2.74	2.89	↗	0.045*	
	行動	6 30分以上の運動をしているか	3.31	3.33	↗	0.980	
		8 朝食を食べているか	3.85	3.92	↗	0.197	
		7 毎日排便あるか	3.76	3.61	・	0.015*	
		9 間食をするか	2.96	2.96	→	0.993	
	健康状態	4 1) 食事がおいしくない	1.82	1.74	↘	0.334	
		2) だるくなりやすい	2.62	2.45	↘	0.061	
		3) 元気が出ない	2.47	2.34	↘	0.161	
		4) 頭が痛くなりやすい	2.24	2.12	↘	0.139	
5) かぜをひきやすい		1.98	1.76	↘	0.016*		
6) イライラすることがある		2.53	2.38	↘	0.132		
7) 心配事がある		2.33	2.24	↘	0.165		
QOL	3 毎日が楽しいか	3.11	3.25	↗	0.063		

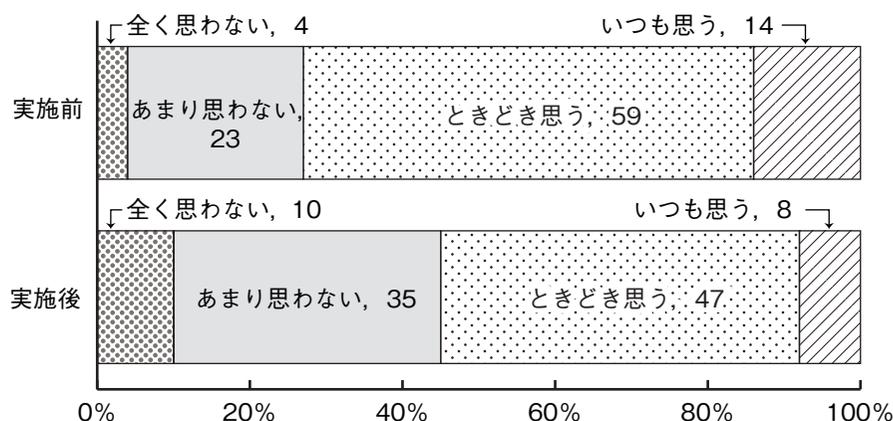
※検定は Wilcoxon の符号付き順位検定による

\*\*\* : p<0.001 \*\* : p<0.01 \* : p<0.05

食生活全般に関する質問項目では、「主食・主菜・副菜がどのようなものか知っているか」について、実施後92.4%の生徒が知っていると回答しており、有意な差がみられた ( $p<0.001$ )。

ファーストフードで野菜の一食の必要量が摂れると思うか」は、いずれも実施後に「不足していると思う」生徒が有意に増加した ( $p<0.001$ )。「野菜を多く食べるにはどうしたらよいか考えることはあるか」では、実施後に半数以上の生徒が「よくある」「ときどきある」と積極的な回答が、有意に増加した ( $p<0.001$ )。1日の野菜の摂取量が不足していることを意識し、どうしたらよいか自ら考える生徒が増加したと考えられる。

「野菜を食べると体の調子や排便が改善すると思うか」 ( $p<0.01$ )、「野菜料理を作りたいと思うか」 ( $p<0.01$ )でも、実施後、積極的な回答を示す生徒が、有意に増加していた。図5に、「野菜料理をつくりたいと思うか」の結果のグラフを示す。



\* n=118

\*  $\chi^2$ 検定 ( $p<0.001$ )

図5 野菜料理を作りたいと思うか

#### (4) 各項目間の関連

学習プログラム実施前後の調査項目間の相関関係をみると、実施後は「野菜料理を作りたいと思うか」の項目と「栄養について学ぶことは大切」「料理を作りたいと思う」「料理を作れると思う」「食事を作ったり食べたりする時間は楽しい」との項目間に実施前には相関がみられなかったが、実施後は強い相関がみられた。

学習プログラムの実施により生徒の食事や栄養に対する考え方（食事観・栄養観）が野菜調理や野菜摂取への態度や行動にどのような影響を及ぼすか因果関係を検証するために、重回帰分析を行った。重回帰分析を行うに当たり、各調査項目の下位尺度得点を求め、内的整合性を検討し、「食事観」「栄養観」「共食への意図」「調理への意欲」「野菜調理への意欲」「野菜摂取への積極性」「食事作りへの参加」「食生活への満足感」の8つの下位尺度を算出した。

実施前と実施後の各項目を順に目的変数にして、目的変数以外の項目を説明変数として、ステップワイズ法により重回帰分析を行った。

仮説のモデル（パスモデル）に従って、変数間の関係を図示し、目的変数に対する説明変数の直接的間接的な影響をそれぞれ評価した。学習プログラムを行うことにより、生徒の野菜摂取や野菜調理への態度や行動を高めるという仮説をもとに、パスモデルを構築した。

パス解析によって得られた学習プログラム実施前後の食事観、栄養観と食態度・食行動との関連を図6に示す。実施前の因果モデル適合指標は、CFI=1.000, RMSEA=0.000, 実施後の因果モデルの適合指標はCFI=1.000, RMSEA=0.000であり、本研究の枠組みをほぼ説明していること、設定したパスが有意であることが確認された。

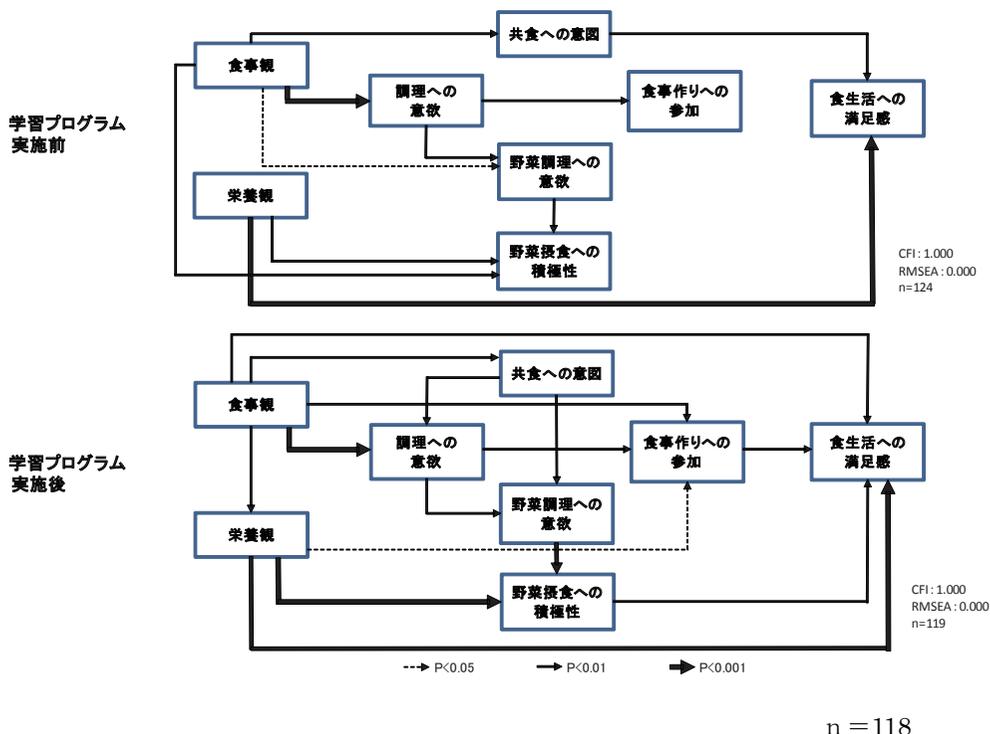


図6 学習プログラム実施前後の食事観・栄養観と食態度・食行動との関連

実施前と実施後の因果モデルを比較すると、実施後は項目間の関係が密になっており、これは、学習プログラム実施による効果ではないかと考える。学習プログラム実施前にも「栄養観」から直接「食生活への満足感」に繋がる経路はあったが、学習プログラム実施後は、他にも複数の経路が確認された。また、実施前は、「調理の意欲」からのみ「食事作りへの参加」であった経路が、実施後は、「調理の意欲」以外に「食事観」「栄養観」から「食事作りへの参加」へ、そして「食生活への満足感」へと繋がっており、項目間の経路に変化が見られた。これは、学習プログラムを実施したことにより、生徒の「食事観」や「栄養観」を強めるのみでなく、「野菜調理への意欲」や「野菜摂取への積極性」など野菜摂取を行おうとする態度に影響していることが示唆された。

#### 4. まとめ

本研究は、中学生の野菜の摂取量の把握をする手段として弁当箱法を取り入れ、野菜摂取量の向上を目指した学習プログラムである。一食単位の食事構成力の形成に注目する理由は、ライフスタイルや健康上の問題点が多様化する中、食事形態や料理も多様化し、また、調理経験が乏しくなる傾向にある中、従来の栄養素や食材料（食品）構成に基礎を置く教育方法だけでは学習効果があがりにくいと感ずること、並びに各自のライフスタイルで簡単に実行できる学習法の必要性を強く感じているからである。

本研究では、以下の調査結果が得られた。①生徒は、学習プログラムを楽しんで実施することができた。②生徒が自分自身の野菜摂取に対し、積極的に考えるようになった。③生徒が弁当箱法を理解し、実行できた。④学習プログラム実施後に、生徒に「野菜調理への意欲」や「野菜摂食への積極性」など野菜摂食を行おうとする態度に変容がみられた。

この結果から、野菜の適正量の把握に、また適正量を摂取しようとする態度を育み、よりよい行動に結びつけるには、一食単位の食事構成法である弁当箱法を活用した学習プログラムは有効であることが示唆された。

本研究の課題としては、コントロール群の設定、事後調査の実施時期、保護者の実態調査、食品の分類、学校全体の食育計画等が挙げられる。

学習プログラムの活用時期としては、本研究では6つの基礎食品群を学んだ後、学習プログラムを実施したが、やはり基礎知識として6つの基礎食品群を学んだ後に実施すると、生徒の野菜摂取に関する理解が促進され、効果的なのではないかと提案する。

#### 参考文献

- ・ 足立己幸, 針谷順子. (2008). 3・1・2 弁当箱ダイエット法. 東京: 群羊社.
- ・ 針谷順子. (2009). 子ども・成長・思春期のための料理選択型食教育. 東京: 群羊社.
- ・ 針谷順子. (2003). 料理選択型栄養教育をふまえた一食単位の食事構成力形成に関する研究: 「弁当箱ダイエット法」による食事の適量把握に関する介入プログラムとその評価. 栄養学雑誌, 61 (6), 349-356.
- ・ 本田真美, 高増雅子. (2010). 「食育プログラム」における自由記述解答の解析. 就実論叢, 39, 287-293.
- ・ 池田千代子, 足立己幸, 針谷順子. (2003). 中学生の食事改善のための教育プログラムの開発「弁当指導」を中心に (第一報). 筑波大学附属駒場論集, 43, 133-147.
- ・ 池田千代子, 足立己幸, 針谷順子. (2004). 中学生の食事改善のための教育プログラムの開発「弁当指導」を中心に (第二報). 筑波大学附属駒場論集, 44, 147-163.
- ・ 関東農政局. (2004). 母親や若者を中心とした現代人の食生活の現状と課題. <http://www.maff.go.jp/kanto/houdou/kouhou/merumaga/nol.html> (2012. 7. 10).
- ・ 厚生労働省. (2006-2011). 国民健康栄養調査.
- ・ 松本千明. (2002). 医療・保健スタッフのための健康行動理論の基礎: 生活習慣病を中心に. (pp. 37-43). 東京: 医歯薬出版
- ・ 文部科学省. (2008). 中学校学習指導要領. 東京: 東山書房
- ・ 文部科学省. (2008). 中学校学習指導要領解説技術・家庭編. 東京: 教育図書.

- NAASH. 独立行政法人日本スポーツ振興センター.
- (2007). 平成17年度児童生徒の食生活等実態調査ワーキンググループ研究結果報告書.
- 内閣府. (2011). 平成23年度食育白書. 食育推進施策等の現状. (pp. 21-22). 大分: 佐伯印刷
- 内閣府. (2011). 子ども・若者白書. 大分: 佐伯印刷日本家庭科教育学会. (2005). 家庭科から広がる食の学び. 東京: ドメス出版.
- 日本教育大学協会全国家庭科部門特別委員会. (2009). 家庭科における食育を考える報告書.
- 佐藤文子. (2008). 中学校新学習指導要領の展開. 技術・家庭科 家庭分野編. 東京: 明治図書, 166-168.
- 高増雅子, 足立己幸. (2007). 小学生における中食外食選択型食教育プログラムの学習効果に関する研究. 日本家庭科教育学会誌, 50 (1), 22-32.

研究紀要 第66号

印刷・発行 2015年3月

編集・発行 〒112-0012 東京都文京区大塚1-9-1  
筑波大学附属中学校研究部  
代表者 肥 沼 則 明

印刷所 株式会社 甲 文 堂  
〒112-0012 東京都文京区大塚1-4-15  
アトラスタワー茗荷谷1F  
TEL. 03(3947)0844

〔非売品〕

BULLETIN  
OF  
JUNIOR HIGH SCHOOL AT OTSUKA  
UNIVERSITY OF TSUKUBA

Vol.66 MARCH 2014

**Articles**

1. IIDA Kazuaki, AIKO Shuko, GOMI Kikuko, AKITA Teturo : A Study of Reading Classics in relation to contemporary writings (2) ..... 1
2. NAKAMOTO Nobuko, OONEDA Yutaka, SAKAMOTO Masahiko, KOISHIZAWA Katsuyuki : Toward Developing an Algebra Curriculum at Junior High School ( I ) ..... 47
3. SAKAMOTO Masahiko : Proposals by the Students of Junior High school at Otsuka, University of Tsukuba to Improve Their Mathematics Classes  
- From the Students Who Read Newspaper Articles of the Analysis Results of PISA 2012 - ..... 67
4. KANEKO Takeo, SHOJI Ryuichi, ARAI Naoshi, INOUE Waka : Teaching Strategy to Develop Scientific Thinking Abilities (4) ..... 87
5. KOYAMA Hiroshi : Practice research on the lesson result of a junior high school long-distance race unit II ..... 107
6. KUNIKAWA Shoko : Teaching strategy to develop skills of dance improvisation in pairs... 115
7. SEKINO Tomohito : The study of the effects of viewing videotaped lessons on the teaching ability of physical education student teachers ..... 127
8. SAMATA Jun, SAMATA Michiko : Research about the tendency of consciousness and the action of the children  
- Investigated transformations between quarters of century - ..... 141
9. KOBAYASHI Mirei : Promotion of Vegetable Consumption Among Middle School Students : Utilizing the 3.1.2 Lunch Box Diet Method to Foster the Development of One Meal Unit Based Meal-Planning Skills ..... 165

Published by

JUNIOR HIGH SCHOOL AT OTSUKA, UNIVERSITY OF TSUKUBA