

研究紀要

第62号

1. 新しい学習指導要領と国語科における授業実践（2）
～新しい学習指導要領を巡る言説と本校国語科の授業実践～
国語 飯田 和明，六谷 明美
岡田 幸一，五味貴久子1
2. 数学的活動を重視した統計領域のカリキュラム開発について（2）
～資料を読み考える授業をおこなうために～
数学 北島 茂樹，大根田 裕
坂本 正彦，中本 信子 39
3. 新しい学習指導要領に対応した理科カリキュラムの構成（2）
理科 角田 陸男，金子 丈夫
莊司 隆一，新井 直志
井上 和香 57
4. 主体的課題解決能力を育成するための単元構成に関する実践研究
～武道（柔道）単元編～
保健体育 小山 浩 71
5. 技術教育における「エネルギー変換」の取り扱いについて
～PISA 型学習方法での取り組みの試み～
技術 佐俣 純
神奈川県相模原市立向陽小学校 佐俣美智子 81

2010

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）を収める。
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。

新しい学習指導要領と国語科における授業実践（2）

～新しい学習指導要領を巡る言説と本校国語科の授業実践～

筑波大学附属中学校国語科 飯田 和明 六谷 明美
岡田 幸一 五味貴久子

要 約

本研究では、現在に至るまでの新学習指導要領に関する議論を概観し、その理解、受容、批判のされ方を見ることから、議論の中心点と及ぼす影響の動き方を探った。結果として、新しい学習指導要領を巡る言説には、「知識基盤社会」の認識、PISA 調査結果、キー・コンピテンシー概念が深く関わっていることが観察できた。それは、学習指導要領解説「第1章 総説」の読み取りと符合するものであり、この点が、新しい学習指導要領を巡る議論の中心点を形成していると見ることができる。

この「中心点」について考察するにあたり、「系統性についてのとらえ方」をその視点とすることの有効性が、本校国語科の授業実践によって示唆された。それは、単に「学習内容をつなげ、指導計画として位置づける」といったものではなく、「学習の系統性を、様々な角度から、全体として扱う視野＝〈ホリスティックな視野〉が指導者側に日常的に持たれていることが肝要である」というものである。

キーワード：新学習指導要領 知識基盤社会 キー・コンピテンシー
系統性 ホリスティック

Abstract

In this study we surveyed the discussion on "new" Course of Study, and investigated how the topic is understood, accepted, or criticized to try to find out the core of the discussion and the influence of it. According to our observation the discussion on "new" Course of Study is deeply concerned with recognition of "knowledge-based society", the result of PISA examination, and the idea of key-competency. That just coincides with an interpretation of The commentary on "new" Course of Study(Chapter 1, Introduction). We regard this point as the core of the discussion on "new" Course of Study.

According to our practical teaching of Japanese, we suggest that how to think about systematization of learning is effective to consideration of the core of this discussion. That is not simply making contents of learning relational, nor providing those each suitable position in teaching plan. It is needed that teachers have various view points concerning systematization, that is to say "hollistic view" on their daily teaching practice.

Keyword : "new" Course of Study, knowledge-based society, key-competency, systematization, whollistic

1. はじめに

新しい学習指導要領が昨年 3 月に示され、それをめぐる言説が現在にわたって盛んに繰り広げられている。本校国語科は、昨年度の研究を「新しい学習指導要領と国語科における授業実践」というテーマとし、その成果を論文としてまとめた（筑波大学附属中学校国語科 2008）。そこでは、学習指導要領改訂の経緯と趣旨について読み取りを行い、それを踏まえた授業実践を行った。

本年は、同テーマにて二年次としての研究を行った。昨年の研究は、2006 年 12 月に交付・施行された新しい教育基本法の特徴（旧教育基本法との違い）、それに伴う学校教育法の改訂、さらに現行学習指導要領との比較の視点をもって、中学校学習指導要領総則において改訂された内容を見ていった。結果、次のことが確認された。

新学習指導要領の中には、新教育基本法の第二条「教育の目標」に掲げられた五項目が具現化され、国語科においても学習内容として大きなつながりを為していること、学習姿勢に関わっては、第五条「義務教育」、第六条「学校教育」で示された主体的、自立的な姿勢、公共性、社会参画が、強く反映されていることが確認された。それらは「学力論」として、学校教育法の第二十一条「普通教育の目標」における十項と、同第三十条 2 項「基礎的な知識及び技能を習得させるとともに、これらを活用して課題を解決するために必要な思考力、判断力、表現力その他の能力をはぐくみ、主体的に学習に取り組む態度を養う」に端的に記されている。中学校学習指導要領国語科においては、〈構成と内容の示され方〉に関して学習の系統性と具体性が示され、〈伝統的な言語文化と国語の特質に関する事項〉が新設され、〈歴史的・通史的扱い〉を伴って学習内容が増加し、〈道德教育・他教科教育との関わり〉における必要性が示されている。

ついで、〈伝統的な文化〉〈表現の在り方〉〈読書〉に関わって実践研究を行い、以下の成果を得た。

教師の側から示したり、知らせたり、整理したりといった、教授側から展開する部分と、生徒に主体的に取り組ませる工夫とを授業の中に取り入れること、いわゆる「習得と活用」に関わる学習形態を、教師の側が意識的に授業の中に持ち込み、それらを相まった形で授業に取り組むという意味での教材化が必要である。生徒の興味を引き、関心を高められるようなテーマや材料を用意する意味での教材化と合わせ、学習内容を習得しそれを活用することによって得られる有能感をもとにした主体性の育成を、国語科においてより追究する必要がある。それが、現今盛んに議論されている低学力論争に応える、本当の意味での学力を伸ばす方途であると考えられる。

本年度の研究は以上の成果を基に、まずは現在に至るまでの学習指導要領に関する議論の概観を行う。改訂された学習指導要領はどのように理解され、受容され、または批判されているのか。学習指導要領そのものだけでなく、その議論の中心点や及ぼす影響の動き方を探ろうとする試みである。ついで、昨年に引き続き本校国語科教員各人の角度からの課題意識に基づいた実践研究を行い、その結果についてまとめる。

2 新しい学習指導要領を巡る言説

2-1 「学習指導要領解説」における文言

学習指導要領を巡る言説の概観を行う前に、まずは『学習指導要領解説 国語編』における文言を見ておきたいと思う。これはいうまでもなく学習指導要領と一体化しているものであるが、新しい学習指導要領を巡る言説の基点とも言えるものでもあるからである。

「第1章 総説 1 改訂の経緯」については、各教科ともに同じ文言が記されている。これを前回(1998)と比較してみると、その文章全体の構成、話の流し方が基本的に同様であることがわかる。第一段落を比較するに、前回のものは

今日の生徒を巡る状況を見ると、受験競争の過熱化、いじめや不登校の問題、学校外での社会経験の不足など、豊かな人間性をはぐくむべき時期の教育に様々な課題が生じている。これらの課題に適切に対応していくことが、これからの教育に求められている。また、21世紀に向けて、我が国の社会は、国際化、情報化、科学技術の発展、環境問題への関心の高まり、高齢化・少子化等の様々な面で大きく変化していることが見込まれ、これらの変化を踏まえた新しい時代の教育の在り方が問われている。(1998)

とあるのに対し、今回のものは、

21世紀は、新しい知識・情報・技術が政治・経済・文化をはじめ社会のあらゆる領域での活動の基盤として飛躍的に重要性を増す、いわゆる「知識基盤社会」の時代であると言われている。このような知識基盤社会化やグローバル化は、アイディアなど知識そのものや人材をめぐる国際競争を加速させる一方で、異なる文化や文明との共存や国際協力の必要性を増大させている。このような状況において、確かな学力、豊かな心、健やかな体の調和を重視する「生きる力」をはぐくむことがますます重要になっている。(2008)

となっている。

この第一段落の比較において、学習指導要領解説についての比較検討を必要十分に行えるわけではないが、解説の冒頭部の比較は、それぞれが作成された時期に、どういった内容が国策としての教育において重視されているかを窺い知るために、重要な意味があるものと考えられる。

前回のものは、「今日の生徒の状況」としての「受験競争の過熱化」「いじめや不登校の問題」「学校外での社会体験」といった、生徒の抱える問題から言葉を起こし、そこから「我が国の社会は、国際化……」と続く。それに対して今回のものは、「地域基盤社会」「グローバル化」という社会に関わる内容がはじめにあり、そこから「国際競争」と「国際協力」といった枠組みに広げている。前회가、個々の生徒や学校という「個が社会との関係において抱える問題」から発しているのに対し、今回は、「国際社会の中での日本の状況、そこにおける子どもたちの教育」から教育を発想する方向へと、視点を移動させていると見ることができる。

第二段落は、前回では「中教審答申答申」に入るのに対して、今回では「OECDのPISA調査などの各種の調査から」の課題が入れられ、「答申」に関する記述が第三段落に繰り越される形になっている。さらにそれについて第四・五段落を加えて丁寧な説明がされ、第六段落においてまとめがなされる、という構成である。前回のものが第四段落で終わっていることと比較すると、「OECDのPISA調査などの各種の調査から」の課題の扱いが、今回の改訂の経緯において大きく影響を及ぼしていることがわかる。

答申に基づいて箇条書きされた「提言」(前)、「改善の方向性」(新)を比較すると、「提言」(前)では、

- ① 豊かな人間性や社会性、国際社会に生きる日本人としての自覚を育成すること。
- ② 自ら学び、自ら考える力を養成すること。
- ③ ゆとりある教育活動を展開する中で、基礎・基本の確実な定着を図り、個性を生かす教育を充実すること。
- ④ 各学校が創意工夫を生かし特色ある教育、特色ある学校づくりを進めること。

であったのに対し、「改善の方向性」(新)では、

- ① 改正教育基本法等を踏まえた学習指導要領改訂
- ② 「生きる力」という理念の共有
- ③ 基礎的・基本的な知識・技能の修得
- ④ 思考力・判断力・表現力等の育成
- ⑤ 確かな学力を確立するために必要な授業時数の確保
- ⑥ 学習意欲の向上や学習習慣の確立
- ⑦ 豊かな心や健やかな体の育成のための指導の充実

となっている。

「基礎・基本」という語は残しながら、「ゆとり」「個性」「各学校の創意工夫」といった語を脱落させ、項目を増やしながら「思考力・判断力・表現力」「学習意欲・学習習慣」「確かな学力」「学習意欲」といった、学習に関する立ち入った表現が見える。「提言」「解説の方向性」それぞれを導く文脈におけるキーワードは、

(前)「ゆとり」「生きる力」「教育内容の厳選と基礎基本の徹底」「個性を生かすための教育」「豊かな人間性とたくましい体をはぐくむための教育」「総合的な学習の時間」「完全学校週5日制」

(新)「教育基本法・学校教育法改正」「基礎的・基本的な知識・技能の習得」「思考力・判断力・表現力をはぐくむための活用」「学習意欲」「徳育・体育」「言語に関わる活動の重視」

といった対比になる。一方で今回、第五段落での「学習指導要領改善の方向性」についての説明はかなり具体的な内容になっており、それは「小学校低・中学年では体験的な理解や繰り返し学習を重視」「観察・実験、レポートの作成、論述」「音読・暗唱、漢字の読み書き」「記録、要約、説明、論述といった学習活動」という文言によって表されている。

以上から、今回の改訂では「生きる力」という理念を継続させつつも、個々が抱える課題や、個性、特色に配慮する前に、またそれを、ゆとりある時間を創出することから、個々の生徒や各学校の創意工夫を待つよりも、学習指導要領として、細かい内容や教育の方法にまで立ち入ってまでも学力を向上させる必要がある、という見方に立って本改訂に臨んでいるということができらる。

2-2 新しい学習指導要領を巡る言説から見える議論の中心点

新しい学習指導要領を巡っては、改訂の経緯、その解説、授業実践への提言等、多種、多数の言説が生み出されている。今回の研究においてそれらの全てを取り上げることはできない

が、いくつかの代表的傾向をもつ例をもとにして、その議論の中心点を探っていくことにしたい。

まずは、今回の改訂にあたって中教審副会長・初等中等教育分科会長を務めた梶田毅一の言葉を引いてみたい。

〇二年から完全実施の学習指導要領が、「子ども中心主義」に傾斜したので、運用の面で何とかコントロールしようという流れが〇一年から早くも出ていました。指導要領にないことも、教科書に入れていいことにもなりました。学習指導要領は、〇〇年までは標準だったのですが、〇一年から「最低基準」となったわけです。……以上の流れの中での今回の改訂に至るわけです。こういった経緯を知らない人は、「詰め込みかゆとりか」といったきわめて二極化した言い方をしますが、そういった議論はすでに解決済みなのです。その上で「新しい時代に向けた新しい原理原則でやっつけよう」というのが今回の学習指導要領なのです。(梶田 2008 p.43)

「子ども中心主義」という用語の扱いや、経緯としての事実を説明していることから議論の解決に導いている点など、発言の背景等についての確認は必要であると考えられるが、「新しい時代に向けた新しい原理原則」の方向性がとられる経過を示した文言として注目すべきものと思われる。その「原理原則」の内容に当たるものは、次の文言で示されている。

一九七〇年代の学習指導要領のキャッチフレーズは、時代の進展に対応した教育内容の「現代化」です。このとき小学校の算数に確率や集合が入りました。けれども、それらを実施してみると、子どもの学びにも気持ちにもゆとりが失われてしまった。そこで八〇年代には「ゆとり」と充実が、続く九〇年代には「個性尊重」と「新しい学力観」が提唱されました。このキャッチフレーズは、学習指導要領への期待を端的に言い表したのもでもありますから、とても大事です。しかし今回は、新しいキャッチフレーズを出していません。もう一度「生きる力」でいきます。ただし、「確かな学力」がセットです。すなわち、確かな学力を基盤とした「生きる力」の育成。私の言葉で言うならば、真の知性に支えられた「生きる力」の育成です。(同 pp.14-15)

ここ数回の改訂における学習指導要領のキャッチフレーズを、その時期毎の教育への期待感を示すものとして概観する中で、前回から今回に向けての流れを、継続的中心概念としての「生きる力」に「確かな学力」がセットとして加えられるべきものとした、という説明である。「確かな学力」が加わる経緯については、以下の文言が参考になる。

〇一年一月末に都道府県教育長協議会で当時の小野元之文部科学事務次官が「事務次官行政説明メモ」を配布し、「ゆとりが一部でゆるみになっている」「自主性・自発性の尊重という名目で一部に指導の放棄が見られる」「総合学習の時間が一部で遊びになっている」と述べたことです。同時に、「これからは基礎・基本の徹底が重要だ」としました。〇二年に当時の遠山敦子文部科学大臣の名で「学びのすすめ」というアピールが出され、自主性も、きちんと教えていくことも両方とも大切だということを打ち出しました。つまり「関心・意欲」や「問題解決力」も大事だが、「思考力・判断力」や「知識・技能」も大切ということです。言うなればバランスのとれた「確かな学力」が必要だという言い方を文部科学省として始めたわけです。(同 pp.42-43)

事務次官の発言や、文部科学大臣のアピールを経緯としての説明に当て、「バランスのとれ

た「確かな学力」が表れた背景としている。この説明は、改訂までの間に多く寄せられていた意見、それによって形作られた世論を一部反映しているとも言えようが、「学習指導要領」という枠で見たときには、先に前節で挙げた「③ ゆとりある教育活動を展開する中で、基礎・基本の確実な定着を図り、個性を生かす教育を充実すること。」という、前回においても明示されている重複する部分の存在を指摘することができる。これを踏まえると、梶田の理解は、基礎基本の確実な定着は「ゆとり」の中で、「個性を生かす教育」においては十分に行われ得なかったという認識を前提としているといえよう^(注1)。またそれは、前節「『学習指導要領解説』における文言」における読みとりとも符合するものである^(注2)。

次に、新しい学習指導要領改訂に至る経緯とその議論の内容を端的にまとめたものとして、中教審教育課程部会長を務めた木村孟の文言をあげる。

平成一七年に発足した新しい教育課程部会は、まず、現学習指導要領の基本理念である「生きる力」の育成の考え方が妥当であるかどうか否かについての議論を行った。その結果、今、我々が置かれている「知識基盤社会」においては、「課題を見だし、それを解決する力」「知識・技能の更新のための生涯にわたる学習」「他者や社会、自然や環境と共に生きる力」などが重要となるが、現学習指導要領がその基礎を置いている「生きる力」は、これらを包含するものであり、その考え方は、OECD が知識基盤社会に必要な能力として定義した「主要能力（キーコンピテンシー）」を先取りしたものではないかとの意見が大勢を占めた。（木村 2008）

前学習指導要領で新たに示された「生きる力」育成の考え方が、「知識基盤社会」においては、今後とも妥当だといえること。さらに、OECD が提起する「キーコンピテンシー」を先取りするものであるという議論がなされたこと。このことが、今回の学習指導要領において「生きる力」が継続された主なる理由であることが明かされている。木村は続けて、

しかしながら、教育課程実施状況調査や国際的な学力調査の結果から、我が国の子どもたちは、基礎的・基本的な知識・技能はおおむね身に付いているが、それを活用する力に大きな課題があり、「生きる力」の基本理念が十分に実現されていないことが明らかになった。教育課程部会では、更に議論を進め、(1) 思考力・判断力・表現力を問う読解力や記述問題に弱点のあること、(2) 特に読解力について成績分布が広がっていること、(3) 家庭での学習時間などの学習意欲、学習動機、ひいては生活習慣に課題のあることが我が国の子どもたちが抱える具体的な課題であるとの結論を得、これらの課題を解決する方策を盛り込むことで合意をみた。（木村 2008）

と記している。ここに本稿 2-1 で見た「改善の方向性」①～⑦の内容が表れてきた理由が示されていると考えられ、さらにその（立ち入った）説明が、一つの段落を設けて「小学校低・中学年では体験的な理解や繰り返し学習を重視」「観察・実験、レポートの作成、論述」「音読・暗唱、漢字の読み書き」「記録、要約、説明、論述といった学習活動」などとして記されていることの背景がわかる。木村の言説は、この引用の後の部分とを合わせると、前回学習指導要領で表れてきた「生きる力」から議論をはじめ、この改訂期間における話題として PISA、学力調査等を取り上げ、「生きる力」はおおむね筋に合っている、しかしその活用が不足している、特に読解力に問題あり、学習意欲に問題ありと結論づけ、各教科横断の議論をを依頼、そこから言語と体験を横串に考えたい、時間を増やすためには 10 分間や長期休業を使うこと、

具体的には繰り返しやレポートなどを要請、といった内容としてまとめることができる。

この木村の文言に記されている趣旨は、次のような言説によっても同様の向きで各所で敷衍されている^(注3)。

新・旧学習指導要領の共通理念である「生きる力」は、今日「知識基盤社会」を迎える中で、新たな意義を付与されつつ、よりいっそうその重要性が増しているといえる。今後の学校教育は、新学習指導要領もと、あらゆる教育活動を通して「生きる力」の育成をめざし一層の努力を重ねることが大切である。(河野 2009 p.6)

この「知識基盤社会」において必要な学力が「生きる力」である。「生きる力」は、平成八年の中央教育審議会でも提唱されたが、この「生きる力」が再認識されたのは、OECDが行ったPISAの学力調査の結果からである。……「生きる力」は、その内容のみならず、社会において子どもたちに必要となる力をまず明確にし、そこから教育の在り方を改善するという考えにおいて、この主要能力(キーコンピテンシー)という考え方を先取りしていると言える。(高木 2009)

このように新しい学習指導要領をめぐる言説を見ていくと、その根本に「知識基盤社会」^(注4)という認識と、OECDのPISA調査、キーコンピテンシーというものが深く関わっていることがわかる。またそれは、前節で検討した学習指導要領解説の「第1章 総説 1改訂の経緯」における第一・第二段落からの読み取りと符合するものである。この点が、新しい学習指導要領を巡る議論の中心点を形成するものと考えられる。

この中心点と見える部分については、一方で批判的な論調をもつ言説が存在する。

OECDのリテラシー、コンピテンシー論議の経緯については、その正確な理解が必要であり、そのための私たち自身の共同研究が必要である。その私たちの共同研究は、今回のOECD教育関連論議の積極性とそれがはらむ問題性の検討にまで及ばねばならない。私はPISAテストの問題がどのような「力」を測定し得ているかについては慎重な検討が必要であり、「PISA型リテラシー」を単純に理想化することはできないと考えてきた。また、OECDが、PISAという一つのものとさして、歴史も文化も異なる国々の子どもの成績の平均値を、分野ごとに、序列化して発表し続けることにも疑問を抱いてきた。(田中 2008 pp.10-11)

現行学習指導要領の理念である「生きる力」は国際的にも共有された認識である、と答申はいう。答申は、OECD(経済協力開発機構)が、一九九七年以降、「知識基盤社会」の時代を担う子どもたちに必要な能力を「主要能力(キーコンピテンシー)」として定義づけ、国際学力比較調査(PISA)を開始している点に触れ、「生きる力」はこのキーコンピテンシーの考え方を「先取り」したものであるとする。また、内閣府人間力戦略研究会の『人間力戦略研究会報告書』(二〇〇三年四月)にある「人間力」という考え方も、「生きる力」と同様であるとした。つまり、「生きる力」=「キーコンピテンシー」=「人間力」である。答申は、この「生きる力」=「キーコンピテンシー」=「人間力」という理解を根拠にして、知識基盤社会における「生きる力」の育成の必要性を説いている。はたしてこの理解は正しいか。(佐藤 2008 p.20)

今回の改訂も「働き方・生き方」に重点をおいた審議の上に成り立つものなのか。教育の危機を脱するために、納得できる希望ある社会ヴィジョンを提示することが何より必要

であったにもかかわらず、そうした議論の欠如のなかで、すなわち知識基盤社会とは何か、とことん議論することなく、雇用・労働の柔軟化に対応する人間力論の延長に学習指導要領の改訂が示されたと推測せざるをえない。(佐藤 2008 p.26)

本研究の現時点において、上記に示された問題を十分に検討することはまだできていないが、本節において新しい学習指導要領を巡る言説がいかなるものを中心にして構成され、展開されつつあると見られるかについて議論したことには、一定の意味があるものと考えている。

2-3 検討すべき課題

「義務教育終了時の生徒が社会に参加するに十分な本質的な知識と技能をどの程度得ているかを観測する目的で始まった」PISA 開発の動機としての「政策的な方向付け」、「革新的な「リテラシー」概念」、「生涯学習への関連性」「規則性」、また、キーコンピテンシーの三つの条件である「社会や個人にとって価値ある結果をもたらすこと」、「いろいろな状況の重要な課題を助けること」、「特定の専門家だけでなく、すべての個人にとって重要であること」のもとに作られた概念枠組み（フレームワーク）における三つのカテゴリー「相互作用的に道具を用いる」「異質な集団で交流する」「自律的に活動する」（ライチェン／サルガニク 2006 pp.200-224）の理解など、今後は知識基盤社会、PISA、キーコンピテンシーそのものについての検討が必要になる。その上で、その日本的受容という側面からも分析していくことにも意味があるだろう。

例えば、「PISA「型」読解力」という言葉に発して、批判的な論調を持つ言説に、秋田(2008)がある。

「PISA「型」読解力」という言葉をさまざまところで耳にする。しかしまたよく調べていくとわかることは、他の国々では PISA のテストから「読解力」を育てることは問題にしているが、PISA「型」を一つの型としてとらえて、そのための対策として指導法をパッケージ化して議論したり、それを商品として教材開発している国は他にはない。PISA は読解の過程を明確にし、そしてそこに見えてくる各国の学校間格差、個人間格差、無答や弱点などを振り返る機会を与えてくれる重要な道具立てである。しかしそれはどの国にも義務教育をおえた段階で通用する力を測定するという目的を持っている。大半の生徒は高校へと進学する日本において、どのようなテキストの内容を生徒に言語的教養として身につけさせたいのかという点で言語文化を考えていく視点はない。日本が大事にできた読み味わう姿としての読む力、沈黙思考という東洋型の読みの思想とは異なるものである。国際的に通用する貨幣としての学力の問題に目を向けることも大事である。だが、それと共に、私たちが教室の実践において忘れてはならないのは、個々の子どもたちが自らの存在を、テキストに織り込みながら読んできた生きたことばを生み出していく力をどのように育てていくのか、そして読みの日本の文化で大事にしたいのは何かという言語的教養の問題である。専門家として、日本の教師は長い伝統をもった授業研究を自律的な文化として築きあげ、子どもの声を聴き即興的判断と共に読み深める授業の力量を相互に高め合ってきた歴史がある。ぜひ、今この文化をふまえて、単なる手軽で便利なパッケージとノウハウへと走ることなく、目の前の子どもたちの専門家として、読む力を育てていくことが大切なのではないだろうか。(秋田 2008)

若干読みとりにくいくだりを含む文言ではあるが、二箇所の下線部を合わせ読むと、秋田は「東洋型の読み」という思念を掲げて、「日本の言語的教養」の課題を日本の授業方法論の伝統と絡めた議論として試みようとしていると考えられる。

一方で、秋田がPISAを「国際的に通用する貨幣としての学力」と裁断してしまうときに、「キー・コンピテンシー」(ライチェン／サルガニク)で述べられている、前述

キーコンピテンシーの三つの条件である「社会や個人にとって価値ある結果をもたらすこと」、「いろいろな状況の重要な課題を助けること」、「特定の専門家だけでなく、すべての個人にとって重要であること」のもとに作られた概念枠組み(フレームワーク)における三つのカテゴリー「相互作用的に道具を用いる」、「異質な集団で交流する」、「自律的に活動する」(ライチェン／サルガニク 2006 pp.200-224)

の理解が十分に踏まえられているかについて、疑問が残るように思われる。それは、秋田が述べる「私たちが教室の実践において忘れてはならないのは、個々の子どもたちが自らの存在を、テキストに織り込みながら読んできた生きたことばを生み出していく力をどのように育てていくのか」という内容に、「キー・コンピテンシー」における主張と重なる所があるのではないか、といったことが想起されるところからくる疑問である。

筆者としては、上記「キー・コンピテンシーとしての三つのカテゴリー」についてのライチェンの記述

それぞれのカテゴリーには特有の強調点がある。「社会的に異質な集団での交流」というカテゴリーは、個人と他者との交流を強調する。「自律的活動」の焦点は、相対的な自律性とアイデンティティにある。「相互作用的な道具使用」は、個人が物理的・社会文化的な道具を通じて(伝統的な学問分野を含む)世界と相互作用することにかかわる。(ライチェン 2006 p.104)

自律的に活動することは、2つの相互に関連し合った重要な考え方を組み込んでいる。1つは自らを位置づけ、個人的アイデンティティを発展させること(価値体系を含む)であり、もう1つは与えられた文脈において決定したり、選択したり、選択したり、能動的で思慮深く、責任ある役割を果たしたりするという意味で相対的な自律性を行使することである。(ライチェン 2006 p.110)

などには、非常に興味深い指摘がされていると見ており、それ(特に下線部)は、日本において昭和戦前期に生まれた生活綴方教育における根本的な思想構造との近似という観点で、検討する価値のある内容ではないかと考えている。^(注5)

秋田のように、OECDによって主導されたPISA読解力を、「日本が大事にしてきた読み味わう姿としての読む力、沈黙黙考という東洋型の読みの思想」に対置させる思考枠組みからも得るところはあるようにも思われるが、それが単に、PISA読解リテラシーの枠組みである「読解力とは、「自らの目標を到達し」、自らの知識と可能性を発達させ、効果的に「社会に参加する」ために、書かれたテキストを理解し、利用し、熟考する能力である」という定義との対比からなる発想であり、「単なる手軽で便利なパッケージとノウハウへと走ること」への批判としての言説に止まるならば、そこには、「専門家として、日本の教師は長い伝統をもった授業研究を自律的な文化として築きあげ、子どもの声を聴き即興的判断と共に読み深める授業の力量を相互に高め合ってきた歴史」(秋田)に加えて、生活綴方教育に代表される、日本に

おける社会と教育とをつなげようとする国語教育の歴史についての言及を取り込む必要があることを、指摘しなければならないだろう。

今回の研究では、国語教育を専門とする研究者、実践者から発せられた、新しい学習指導要領の「国語」に関する言説を十分には扱えなかった。しかし、学習指導要領を参考にした授業実践を構想する際に、教科毎の各論から出発することを自明のものとするのではなく、今回の学習指導要領の改訂が教育基本法改定にそのルーツをもつことから、学習指導要領の議論の中心点を探るという作業に各教科の目から一度は丁寧に携わっておくことが必要であろうと考える^(注6)。さらに、国語教育関係者がどのようなとらえ方をしているのか、それは何かの共通性を有するものなのか、また、そこには他教科関係者との違いがあるのか^(注7)、その結果、今回の学習指導要領の改訂に伴って現実としてどのような実践が多く生まれていくのか……、そういった点についても今後の研究課題としたい。

(飯田)

3. 授業実践

3-1 授業実践1

(1) 単元名

「『読書メモ』から広げる自分の読書

～「全校生徒に読んでもらいたい一冊」クラスのベストワンを決定しよう～」

(2) 単元設定に関わる課題意識

平成二十一年度四月にスタートした第一学年では入学準備の段階から、生徒の読書活動の促進を積極的に図ってきた。入学前の春休みを利用して、できるだけたくさんの本を読み、その記録を「読書メモ」として入学式の日に提出するように、との課題を課したことがその始まりである。まだ入学前の新鮮な意欲に溢れていた頃のことであり、生徒たちは期待以上にたくさんの本を読み、読書メモを熱心に作成した。提出された読書メモは、それぞれに工夫が凝らされていて、点検するのも楽しく思えるようなものばかりだった。しかし、その一方で、生徒たちが読んできた本が、特定のシリーズもののような「自分の好きな本」に偏っている（当然ではあろうが）ことも感じずにはいられなかった。本をたくさん読みなさいと「乱読」を勧める一方で、生徒たちがより幅の広い読書活動を展開していけるような、はたらきかけが必要であることを感じた。そのためには、生徒たちの日常生活に読書がしっかりと定着していくことを目指した指導が、国語科においても行われなくてはならないことが思われた。

生徒たちはよくこんなことを口にする。「先生は本を読めって言うけど、どんな本を読んだらいいかわからない。」積極的に本を読んでいくためには、無数にある本の中から面白そうなものを選び取らなければならない。今の自分にとって必要な本は、どんな本なのかを見きわめる選書能力を育てなければならない。彼らは、どんなことを手がかりに「自分が読みたい本」を見つけるのか。どんなことをきっかけに「新しい本」との出会いを果たすのか。「自分の好きな本」を出発点に、本の内容や作者の類似性を頼りとしながら次の本へと進んでいくのが自然であろう。しかし、そこに級友の読書体験を知ることが自然な流れに変化を

きたして、自分の読書の幅を広げるきっかけとなることもあるだろう。さらに、自分以外の誰かに自らの読書体験を語り、感動を伝えようとするのが、自身の読書への認識を深めることもあるのではないか。

こうした課題意識に立って、標記の学習単元を構想した。春休み・夏休みを利用して各自が作った「読書メモ」を元に、自らの読書体験を仲間に語り、感想を共有する活動を通して、クラス独自の「推薦図書」を決定することを目指している。この「推薦図書」は、全校に向けて発信するものである。中学一年生が同級生に向けて、さらには二年生、三年生の上級生に向けて「推薦図書」を発信することにどんな意味があるのか。ことに年上の生徒に「本を薦める」ことには困難があるかもしれない。しかし、そこにこそ大事な意味があると考え、そこに生徒の思いが至るように授業を進めていくことを心がけた。さらにこの活動は、学校図書館や生徒の日常生活における「自分の読書」として開かれていくことを企図するものでもある。

(3) 身につけさせたい国語の力

- 自分が読んだ本の内容やおもしろさを理解し、本に対する自分の考えをもつ力。
- 本に対する自分の考えを短い文章に書き、相手にわかりやすく語り聞かせる力。
- 全校に向けた推薦図書としてふさわしい条件を考え、その条件に合った本を選び取る力。
- 仲間のブックトークを聞き取って、トークや本の内容についての自分なりの感想を持つ力。
- 仲間の本への思いや理解の仕方を知り、自己の読書生活を振り返ることで、自分の読書に役立てようとする力。

(4) 学習指導の実際

① 単元の構成（全4時間）

〈第一時〉「全校生徒におくる一冊」＝準備①

- 学校図書館（図書室）に置くことを前提として全校に向けた推薦図書（以下「おくる一冊」）としてふさわしい条件は何かを考え、自分の意見をまとめる。
- 実際に図書室を訪れ、図書室の現状という側面から「ふさわしい条件」についての考えを深める。
- 六つの班に分かれ、グループ討議をして互いの意見を交流する。
- 各班から班内で出た意見を発表し、さらに「ふさわしい条件」について考えを広げる。

〈第二時〉「全校生徒におくる一冊」＝準備②

- 「おくる一冊」を決める活動の困難さ、特色と意義について考えを深める。
- 改めて「おくる一冊」としてふさわしい条件は何かについて、各自が考えをまとめる。
- 読書メモや自分の読書体験を元に「おくる一冊」にふさわしい本の候補を考える。
- 班に分かれ、お互いの候補を発表し合い、仲間があげた候補についての考えを持つ。

つ。



家庭学習課題＝自分の「おくる一冊」を決めておくこと。「おくる本」の実物を用意しておくこと。

〈第三時〉「全校生徒におくる一冊」＝検討①

● 班内でのブックトーク

自分が決めた「おくる一冊」の本を互いに持ち寄り、班内でブックトークを行う。

● 班内での「ベストワン」の決定

班員のブックトークを聞き取り、「おくる一冊」としてふさわしいかどうかを判断する。

班員の討議と多数決によって班内での「ベストワン」を決める。



六冊の候補に絞られる。

〈第四時〉「全校生徒におくる一冊」＝検討②

● クラスでのブックトーク

各班から選ばれた六人がそれぞれの「ベストワン」について説明し、「おくる一冊」としてふさわしいことを語る。

六人のブックトークを聞き取り、「おくる一冊」としてふさわしいかどうかを判断する。

● 「クラスのベストワン」の決定

多数決によって「おくる一冊」を決定する。

(5) 授業実践を経ての考察と課題 ～読書促進活動のこれまでとこれから～

① 学年から国語科へ

前述したように、本単元は、第一学年として入学前の春休みに生徒に課した「読書メモ 09 春」の課題が元になっている。これは、入学前の準備学習という側面よりも、中学受験を終えて精神的にも時間的にも余裕のある時期に、これまで受験勉強のために我慢していた読書を心ゆくまで楽しんでもらいたいという思いからのものであった。そこで、中学での学習に役立つかどうかというよりも、好きな本を乱読するようにたくさん読むことを勧めたのである。その代わり、自分の読書の記録としてノートにメモを作成することを求めることにした。入学式の日に提出されたノートから調査したところ、第一学年二〇五名の生徒がおおよそ三千冊の本を読破したことがわかった。ノートを点検してわかった彼らの書きぶりの熱心さからも、とにかく「たくさん読む」ことの目的は達せられたように思われた。一方で、これも前述したように読書傾向の偏りや、三千冊の大半が少年少女向けの読み物であったことに、学年の担任として、あるいは国語科の教師としての指導の余地があることも感じられた。この読書活動が入学前の一過性のものに終わらずに、生徒たちの日常生活に確かに位置づいていくものへと育てていかなければならないという課題である。

第一学年では、続く夏休みにも「読書メモ」の課題を生徒たちに与えた。これを生徒たちに知らせた時は、半年前とは違って不満そうな色を顔に浮かべていた者がほとんどだった

が、九月に提出されたノートの内容は、四月の時と遜色のないものだった（総冊数では千冊ほど少なくなった）。夏休みの宿泊行事や部活動、各教科の宿題に追われる忙しさの中で、自分なりに読書に取り組んだことがうかがえ、読書活動が生徒たちの生活の中に定着しつつあるようにも見えた。今後も学年では、長期休暇を利用した「読書メモ」の実践を続けていきたいと考えている。（生徒たちはどこまでついてくれるだろうか…）そして、そこで生まれた芽を国語科の日常の授業の中で育てていくことを目指していきたい。

② 総合学習から国語科へ ―「読書新聞」の作成―

本校では、第一学年の前期を通した総合学習として学年の担任団が主体となった「情報リテラシー学習」を実践している。生徒たちが、様々なメディアを利用した情報検索のあり方と利用の仕方について学ぶものである。週に一回、二時間構成の授業を毎回のテーマに基づいて計九回のシリーズで行うのだが、昨年九月から十月にかけての最終盤の二回は、「読書新聞」の作成に充てることとした。情報を受信し利用するだけでなく、自らが得た情報を新聞という形にして発信してみよう、との趣旨である。

ここでも、春休みと夏休みの「読書メモ」が基本となっている。読書メモは新聞を作成するうえでの「取材メモ」に当たるであろう。メモはあくまでの個人的な記録として書かれたものだが、これを不特定多数の人に自分の読書の成果を公開するという側面から発展させたものが「読書新聞」なのである。完成した読書新聞を見ると、読書メモの成果を土台としながら、生徒たちが様々な工夫を凝らして発信する形に変えていることがわかる。そして、これを互いに読み合い鑑賞して、仲間の読書体験と思いを共有するような過程を工夫した。さらに、こうした過程を通じた読書への意識の高まりは、国語科の指導としての「おくる一冊」の活動の基礎をなすものでもある。

③ 学校図書館から国語科へ

筆者は、校内の分掌で図書委員会を担当しているのだが、本校での学校図書館を舞台とした読書活動は、いまだ十分とは言えない現状にあると考えている。専任の学校司書が置かれていないこともあり、図書館の整理や運営は生徒委員会を組織して行っているのだが、顧問としては、指導の至らなさを痛感する毎日である。

そんな中、全校生徒に向けた読書促進活動として、今年度から新たに課題図書の活動を行っている。顧問が三種の図書を選び、それを五冊ずつ購入して図書館に配架し、生徒たちに読んでもらおうというキャンペーン活動で、「リーディングマラソン2009」と題して展開している。同じ本を複数の生徒が読み、読んだら簡単な読書感想を書かせて模造紙に掲示して、それを読み合うというところまでを意図している。つまり、読書による感動や感想を共有しようというねらいであった。

課題図書は、『つみきのいえ』、『ほくと1ルビーの神様』、『ボトスライムの舟』の三種である。米アカデミー賞でアニメーション部門賞を獲得した原作の絵本、同じく作品賞を受賞した原作の翻訳小説に、最近の芥川賞受賞の文学という取り合わせになっている。生徒の興味を引きやすい話題性を重視する一方で、内容的には、平凡な（時には貧しい）暮らしの中で、華やかさとは縁遠いけれども、自分なりの幸福を見出していくという共通性を持った三

作品を選んだ。これは、そうしたひっそりとした、しかしながら確かな幸福のあり方を附属中学校の生徒たちに感じてほしいという願いがあったからである。

④ まとめ

学校図書館における課題図書の試みは、本単元の「全校生徒におくる一冊」の発想のもとになっている。「リーディングマラソン」は教師から生徒へ向けた読書紹介の活動である。それを、中学校では最も年少の一年生から上級生に向けた読書紹介へと逆転させたものが、「おくる一冊」の活動である。ここには、第一学年が主体となっていて行っている読書促進を二、三年生へと波及させていく効果をねらう一方で、未熟な一年生が年上の存在に本を紹介するという困難さが隠れている。本単元での指導過程では、あえてその困難さに目を向けさせようとした。「おくる一冊」を決めることは、「リーディングマラソン」で教師が行ったような読書紹介と比べて、なぜ難しいのか。その難しいことをあえて行うことにどんな意義があるのか。そこから考えさせたかったからである。

年少の一年生が年長者に向けて本を推薦しようとするためには、ただ面白い本を選ぶという態度だけでは不十分である。話の筋のおもしろさとは違った側面からも本について知ろうとしなくてはならないだろう。つまり、その本が伝えようとする内容の意味するところを汲み取る必要に迫られるのではないか。その時、「読書メモ」での彼らがそうだったように「今の自分が好きな本」だけをただひたすら読んでいった、ある意味での幼い読書からの成長がはかれるのではないかと期待したのである。さらに、一年生にとって、二、三年生に本をおくるとは、一年後、二年後の「未来の自分」に本をおくことでもあると気付かせたかった。近い将来の自分自身をどのようにイメージするか、その自らの成長を思い描くことによって、ふさわしい本と読書というものを想像してほしいと願ったのである。

生徒たちの読書の幅を広げたいという教師の願いから、スタートした本単元の学習であるが、単純に好きな本を選ぶという本の探し方に、どれほどの影響を与えられたかは、今後の生徒たちの読書傾向から探っていかななくてはならない。今後も長期休業を利用した読書メモの課題を実施し、継続的に読書の実態を調査してゆきたい。さらに、小説を中心とした文学書に限らず、人文科学的なテーマをあつかった本へと、生徒の興味を広げていくためには、何らかの教師の手だてが必要となってくる。そうした方向へのはたらきかけも、今後の課題として視野に入れておきたい。

(6) 補足 ～1年4組生徒のワークシートより～

① 「私が全校生徒におくる一冊」として選ばれた本

「一瞬の風になれ」(5名), 「五体不満足」(4名), 「エイジ」(2名),
「ハッピーバースデー」, 「夜のピクニック」, 「麦の海に沈む果実」,
「ホームレス中学生」, 「まる子だった」, 「さくらえび」, 「犬と私の約束」,
「楽隊のうさぎ」, 「ジェネラルルージュの凱旋」, 「チーム・バチスタの栄光」,
「ニライカナイの空で」, 「告白」, 「世界画廊の住人」, 「バッテリー」,
「砂糖菓子の弾丸は撃ちぬけない」,
「どこかの事件」, 「きまぐれロボット」, 「死神の精度」, 「夢にも思わない」,

「ロケットボーイズ」,「爆笑新聞」,「怪人二十面相・伝」,「動物と向き合って生きる」,
「流星の絆」,「鹿男あをによし」,「僕は運動おんち」

② 班内ブックトークで選ばれた六作品

「怪人二十面相・伝」

「ジェネラルルージュの凱旋」

「流星の絆」

「鹿男あをによし」

「砂糖菓子の弾丸は撃ちぬけない」

「楽隊のうさぎ」

③ クラスのベストワン「砂糖菓子の弾丸は撃ちぬけない」について

「この本は、身近にあるが身近に感じられないことを、本として言っている。」

「『子どもたちは戦っている』という表現がいい。その戦いに生き残れた子どもだけが大人になるというのは変わった見方だと思う。」

「ブックトークからこの本の面白さが伝わってきた。」

「とても良いと思ったのは、中三のお姉さんから薦められたというところ。」

「授業で出た意見を生かした推薦理由がいい。」

「少し怖そうな話だ。でも、中高生の時に読んでおきたかったという感想があるのは、図書館に入れるのにふさわしい気がした。」

「題名は長いけど、本の厚さは薄い。魅力的！」

「朗読がとても上手い！」

「朗読した部分がすごくいい。」

「先輩たちにおすすめできるような本だと思った。」

「朗読してくれた最後の文章から、今の社会問題をとりあげて、何か私たちにメッセージを送っていることがわかった。」

④ 単元を振り返っての感想

「みんなブックトークがすばらしく、びっくりした。」

「ブックトークが始まる前は、ブックトークのことは軽々しく思っていたが、実際は六人も頑張っていて、簡単なことではないと実感した。」

「『流星の絆』は、今すぐにでも買って読みたい一冊だ！」

「私のブックトークはいまいちだったけど、出来て光栄です。いい経験になった。」

「私らしくないくらい緊張して、パニックになってしまいました。すごく悔しいです。」

「みんなすごく真剣にPRするものだから、こっちまで緊張して手に汗かきました。」

「最後までとても時間がおしていたが無事に終われて良かった。とても充実した時間だった。」

「発表した人もしていない人もみんなきちんとした理由を持って自信を持って本を推薦している。私も自信を持ってオススメ出来る本に出会いたい。」

「自分が紹介した本は代表には選ばれなかったけれど、紹介することで、本がもっと好きに

なれた。」

「一つの本をみんなで共有するということ。味わい深い授業だった。」

「この授業は、一年生から二、三年生におくる本なので、選ぶのがとても大変だった。」

「中三になった時、逆の立場でもやってみたい。」

「全校生徒が使う図書室に置ける本を自分たちで決められるというのは、とても楽しかった。」

「『話題性のある本』というのは、どこの書店でも売っているので、こういう時に、話題にはなっていない面白い本を紹介するのもいいと思った。」

「この授業を通して、自分より一つ上の目線で物事を考えるということを学んだと思う。」

「この授業がきっかけで、たくさんの人が図書室に足を運んでくれるといいなあ。」

「この授業があったから、僕は図書館に行くことが多くなりそうです。」

(岡田)

3-2 授業実践2

(1) 単元名

「『平家物語』を暗唱しよう！ーグループでの暗唱発表の試みー」

(2) 課題意識

今回の試みは、新しい学習指導要領の〔伝統的な言語文化と国語の特質に関する事項〕の「〔第1学年〕(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。」「〔第2学年〕(ア) 作品の特徴を生かして朗読するなどして、古典の世界を楽しむこと。」を踏まえたものである。音読や朗読を重視した学習指導をどのように授業に取り入れるかについて考えた。

私自身、高校生を教えてきた経験から古典学習について振り返ると、生徒たちは上級学年になるにしたがって、学習した文章の中に出てきた言い回しや古語を思い出し、それを駆使して、文章を読解していた。したがって、それまでの学習で自分の中に蓄積され、自然に言葉として覚えているものが、読解においてはとても重要であった。理論よりも、身体で覚えた言い回しが役に立っていた。そこで、高校生に対してもできるだけ音読や暗唱を取り入れて、声に出して読ませることにより、古典の言い回しを身に付けさせようと思い組み立てた。それは、古典を鑑賞する力にもつながるからだ。しかし、進学校になると学習する内容も多くなり、なかなかゆっくと暗唱をする時間もとれない。そこで、文法などにこだわらなくてもよい中学の時期に、できるだけ多くの古典を暗唱させたいと考え、今回の授業に取り組んだ。

また、音読は、黙読ではわからない生徒のつまづきや理解を把握する方法としてはとても有効である。読み誤りもすぐにその場で指導できる。さらに、音にすることは、文章を深く理解しなくてはいけないことであり、文章の読解を深めることにもなる。

この学年は、1年次から百人一首をはじめ、漢文の名言名句、『竹取物語』など、いろいろな古典の暗唱を行ってきた。漢文は白文が読めるようになるくらいまで音読をさせ、自然と暗唱ができるようにしている。これはとてもやりやすい方法である。しかし、古文は、とにかく覚えるしかない。『竹取物語』はストーリー性があるので、覚えやすかったようである。一人

一人、教卓の前で言わせるなどの工夫もした。その延長として『平家物語』も音読ではなく「暗唱」を取り入れることにした。問題は、「敦盛最期」は教材がとても長いので、生徒が「楽しんで」暗唱するためには「どのようにして暗唱をさせるか」ということであった。そこで、10人くらいのグループを作り、暗唱する箇所を分担させ、グループによる発表を試みた。暗唱が苦手な生徒もいるので、希望の箇所が分担できるようにした。生徒も個人での暗唱はある程度慣れているが、グループで暗唱するのは初めてであった。

(3) 身に付けさせたい国語の力

『平家物語』『敦盛最期』のそれぞれの場面や登場人物の気持ちをしっかりと押さえ、暗唱の際の声の大きさや、速さ、間の取り方を工夫し、感情を入れて暗唱することを目指した。そのためには、自分の担当箇所を完璧に暗唱するとともに、グループで発表することを念頭に置き、台詞を入れるタイミングや全体のまとまりなども考える必要があった。

そこで、まず最初に難しい漢字の読み方や歴史的仮名遣いの読み方を徹底して、練習させた。そして、古文の言い回しを身につけ、目で追って「読むこと」だけでは得られない言語感覚を習得させることを目指した。また、クラスメートの発表を聞くことによって、どのように暗唱すれば、聞きやすいか、上手な話し方を考えさせた。全体として、暗唱を通して、古文に対する抵抗感を少なくし、古文、特に軍記物のリズムに慣れさせ、古典に親しむとともに古典に対する興味・関心を持たせようと考えた。

(4) 学習指導の実際

- ① 対象：中学2年生
- ② 教材：『平家物語』『敦盛最期』（学校図書）
- ③ 授業の展開と指導の工夫

〈授業の展開〉

- 1 時間目…『平家物語』のあらすじ紹介・冒頭文の理解（プリント1）
- 2 時間目…「敦盛最期」までの経緯説明（義経ひより越え）・プリント配布・読み
- 3～5 時間目…「敦盛最期」の内容把握（プリント2～17）

【中間テスト】…テスト返却の際、グループ分け・担当決め

- 6 時間目…音読のテープを聴く・リハーサル（前に出て分担をして音読する）
- 7 時間目…（本番）1 発表者…10人で教卓の前に並び発表する。（4グループ）
 - 2 聞き手…評価表を記入しながら聞く。
 - 3 グループの発表後、評価表を各自完成させる。

（事後）4 評価表を集計させ、グループ賞・個人賞を決める。

〈指導の工夫〉

- ・ 内容理解について…プリントや国語便覧の活用。
- ・ 暗唱について ……本文の内容を理解させた上での実施。
 - ・ 暗唱用のプリント利用。
 - ・ 朗読テープの利用。

・グループ発表評価表の活用。

〈評価の観点〉

- ①自分の箇所を暗唱しているか。
- ②声の大きさ（全体に聞こえるような大きな声か。）
- ③間の取り方（長短、工夫ができているか。）
- ④読む速さ（場面に応じて、工夫ができたか。）
- ⑤感情を込めて発表できたか。

(5) 授業を終えて

成果

かなり長い文なので暗唱ができるかどうかとても心配したが、幸いなことに、全員が意欲的に取り組んでくれ、暗唱を放棄した生徒は一人もいなかった。

- ①黙読の時には質問もしなかった歴史的仮名遣いや漢字の読み方を、それぞれが積極的に質問してきた。
- ②どのような場面かを考えながら読むことができた。例えば、海へ向かう敦盛を直実が呼び戻すシーン、「あっぱれ大將軍や。…」と感心しているシーン、「泣く泣く首をぞかいてんげる」「あな、いとほし…」などの箇所を読む時は、それぞれの感情の入れ方に工夫がみられた。
- ③馬の蹄の音などの効果音を出そうとしたグループもあった。
- ④敦盛の装束の説明など、黙読では味わえないリズム感を感じることができた。
- ⑤聞き手も評価表を書くことにより、人に聞かせる上でどのようなことが大切かということが理解できた。
- ⑥生徒間のつながりができた。上手な生徒の発表には「おーっ」というような声も出てきた。また、普段の授業では目立たない生徒の意外な面も垣間見ることができた。優秀賞を発表すると、拍手も起こり、良い雰囲気で締めくくることができた。

【生徒の感想】

〈発表者〉

- すごく怖かったけど、何とか間違えずに言えてよかったです。
- みんな一生懸命で、すごく楽しかったので、またこういう授業もやりたい。
- 練習の時には言えたのに、前に出るととても緊張してしまって、頭が真っ白になってしまった。
- ××さんが言い終えないうちに、自分の文を言ってしまった。自分のところだけでなく、前後の人の文も覚えなければならなかった。
- 基本的にはよかったと思う。ただ、セリフを入れるタイミングがはずれる等は少し残念だった。
- もっととはっきりとくっきりと冒頭部分を言いたかった。
- 最後の方、緊張して声がふるえていたけど、一応最後まで感情をこめて読めたので良かった。

〈聞き手〉

- 軍兵の足音を入れるのはとても良くできていたし、うまかった。

- 馬の音を黒板で表現したのがよかった。
- 全体的にまとまっていた。間の取り方が全員うまく、なりきれていた。感情がよく表現できていた。
- 全員、淡々と話していて流れるようにしゃべれていた。
- だれも思い出せなくなる人がいなかったし、みんな感情をこめてゆっくりと言っていたので聞きごたえがありました。
- みんながタイミングがすごくよくて、話みたいになっていてよかったと思います。
- 少しのつまりはあったが感情を込めている人が沢山いてすごくよかった。間もとてもよかった。
- 聞いていて楽しかったです。全体的に速さが良かった。
- 場面が変わるところで、長めに間をとっているところがよかったし、聞きやすかった。

課題

一方、課題も多かった。

- ①大人数での練習は難しい。今までは個人の暗唱を中心にやってきたが、10人による練習は、能力の違いもあり、人間関係もあるのでとても難しかった。場面ごとにグループが組めるように工夫してみたが、なかなかうまくできなかった。
- ②ただ「覚えなさい！」というだけではなく、おもしろく覚える方法や、発表の工夫を考えないと、暗唱は難しいということを痛感した。
- ③音読から暗唱への過程を考えることが大切。意外に良かったのは、暗唱の前に、リハーサルで原稿を持って前に並び、感情を入れながら音読をしたことが、次の発表の下地になったことである。
- ④生徒自身で台本を書かせることも必要だったのではないか。今回は、こちらで分担をし、テープを聴かせて、感情の入れ方を考えさせたが、自分たちで場面を考えながら、分担をしたり、事前にプリントに「悲しそうに・ゆっくり・間を取る…」など、要点を書き込ませるような方法をとればよかった。

(5) 参考文献

東京法令出版「月刊国語教育」2004・1月号

- ・「豊かな言語感覚の育成に向けて」 三浦登志一
- ・「音読・朗読・暗唱に関するメタ言語的知識の育成を」 直正修一
- ・「人間力を育てる音読・朗読指導の工夫」 吉永幸司

(六谷)

3-3 授業実践3

(1) 単元名

「文章による定位」

(2) 単元設定に関わる課題意識

学習活動は、理解行為と表現行為を相互に行いながら、また両者が関連しあいながら進んでいくものと考えられる。それは、基礎基本の習得とその活用が、分離して行われるものでないことと似ているとも言えるだろう。学習者は、ある（学習）刺激を受け、それによって既存の知識や思考回路を用いて、課題を認知し、目標を設定しつつ、解決のための方略を構築しながら、必要な手法を用いて、課題の解決に当たっていく。それにリフレクションをあわせたものを、「学習」の全体像と考えることができる。

「書くこと」の学習には、様々な位相があり、例えばそれらを分析的に扱い、その各相に当たるライティングの能力を高めるという教育手法が考えられる。また、国語科学習指導要領に示される「B書くこと」の指導事項「課題設定や取材」「構成」「記述」「推敲」「交流」という分類は、この諸相を学習過程に沿った言語活動としてとりあげ、例を交えながら記述したものといえよう。そこから、各々の指導事項を取り上げた重点的学習指導が想定できるが、一方で、そこに分類して示された活動のうちのどれを取り上げ、重点化し、逆に、どれはあまり重点化せず、または取り上げないで「書くこと」の活動を行うか、という実際の運用を含めたホリスティック（全体的・包括的）な言語活動も必要なものとなろう^(注8)。さらに、「人がものを書く」という行為そのものの意味や、言語の成り立ち、人の認知の仕方といった「書くこと」の学習に関する基礎的な知識・理解を与えることも、生徒の言語活動を賦活することにつながるだろう^(注9)。

前年の研究協議会に発表した授業実践では、学校教育法 第四章 第三十条②「基礎的な知識及び技能を習得させるとともに、これらを活用して課題を解決するために必要な思考力、判断力、表現力その他の能力をはぐくみ、主体的に学習に取り組む態度を養う」における「表現力」の読みとりから、広く「課題を解決するための表現力」に焦点を当て、「表現という行為に含まれる要素・力」についての認識を、表現活動を行う中で学習者に問うていった。今回は、「解決」するためのその「課題」を授業者から提示し、前述のホリスティックな運用力を高めることを目的とする授業を構想した。

(3) 身につけさせたい国語の力

- ・読むことの学習経験を、文章表現に転移させる力
- ・文章や文章表現行為についての認知をもとに、文章を書く力

(4) 学習指導の実際

- ① 対象：第3学年
- ② 教材：「走れメロス」（太宰治）、「故郷」（魯迅）を読むことに関する授業内容、及び、その関連資料

③ 授業の展開と指導の工夫

○授業の展開（まとまった時間と、帯時間を併用）

「読むこと」の学習をベースにして、その折の学習内容を想起させながら、適時に「書くことにおける基礎論」と名付けた講義的な学習を差し挟み、「書くこと」そのものに関する知識・理解を深めながら、それを実践を通して体得できるように導いた。

○授業の工夫

- ・読むことの学習をベースにして、書くことの学習の材料を豊富に持たせること
- ・文章や文章表現についての知識・理解を与え、それを利用することで、「書くこと」の姿を実感させ、メタの認知を行わせること
- ・文章や文章表現についての知識・理解を与え、それを利用することで、文章産出の機会を作り、書くことの学習意欲を喚起すること

○授業の実際

次に挙げるものが、上記「書くことにおける基礎論」にあたる内容である。授業は、この説明を行うことと平行して、各章の執筆を進める、という形で実践された。以下の文章は、その授業内容を考査問題として構成し直したものであり、ゴシックの部分が問として問われたところである。その意味では、「知識・理解」として「書くことの学習」を位置づけた実践例ということになる。

〈書くことにおける基礎論〉

「文章による定位」とは、文字通り、文章を書くことによって、思うことや考えること的位置を定めることと言える。私たちは、様々な感覚を使って世界のものごとを日々受容し、それらを整理して有効に活用しようとする。言語は、その際の重要な手段となっているわけである。とりわけ文章を書くことは、落ち着いて物事を認識し、客観的なものとして整理することに役立つ。例えば、日記を書いて一日の出来事を振り返るときなどに、それを実感できるだろう。

一方、文章を書くことは、単なる考えの整理に終わらない産物をもたらす。文章を書き進めていく中で、様々なことが思い浮かんできたり、今まで考えていなかったような発想が生まれてくるという経験を持つ人も多いだろう。小説家が、「小説を書き進めると、次第に物語の中で、登場人物が勝手に動き出す…」というのも、その種の言語活動によるものと思われる。すなわち、書きながら考えが進み、新たなものを生むという創造が、文章による定位の中で生まれるのである。

文章を、その書き手・読み手という、文章に対する立場の違いから考えてみよう。まず、あなたが何らかの文章を書いたとする。その時、当然あなたは文章の書き手である。この場合、書かれた文章は書き手であるあなたと一体化していると言えるだろう。（自分で考えても思い浮かべてもいないことを「書く」ということは、なかなか想像しにくい。）次に、その書かれた文章を、もう一度あなたが読むとする。この場合、あなたは自分の文章の読み手になっている。この時には、「なかなかいい文章が書けたな…」とか、「いや、もっと別のことも書けるのではないか?」、「書いてみたけれど、これはやっぱり違うかな…」などと様々なことを考えるだろう。すなわちこの時点では、あなたと書かれた文章とは必ずしも一体化していない。その文章は、それを産出した自分からは、既に離れた客体になっているのである。ここにおいて、文章を書くことによる自己との対話（ダイアログ）が生じることになる。それは、自己の閉じられた殻の中でぐるぐる回ってしまうだけの独話（モノログ）による思考ではなく、対話（ダイアログ）によって、自分が考えたことを再度認識したり、自分の手で書かれたものを越えて、さらに新しいものを創造していくといった、自己を外に開く言語活動になるのである。

「文章による定位」の学習、第3章「文章」では、「文章への着目」から得られた知見をもとにして、書き進めることになる。その際には、「文章」さらには言語とはどのようなものか、もう一度、その原点に返って考えることが必要になる。

言語とは、原理的に言えば音声と意味が結びついたもの（「文字」がそれに追随してくる）が、その言語を用いる人々によって共通の認識をもたれているゆえに成立しているものといえる。例えば、「えんぴつ」というものは、それをしめす「e・n・p i・t u」という音声で、「えんぴつ」が示す意味＝「木にくるまれた芯によって字を書く道具…といったもの」と結びつき、それが日本語を母語とする者達によって共通の認識を持たれているがゆえに「えんぴつ」なのである。もしも「e・n・p i・t u」という音声で、「学習などに使われる、書物やノートなどの文具を乗せる台…といったもの」という意味と結びついており、日本語の話者の多くがその認識を共有していたならば、教室で「では、みなさんえんぴつを持って！」と言われた時…、そこには幾ばくか不思議な光景が想像されるわけである。

この言語の成り立ちから改めて考えてみると、「文章」に着目する視点が様々な設定されることがわかる。意味に近いところでは「内容」を、その視点とすることができが、もう一方の極である音声に近いところでは、リズムを視点とすることが考えられよう。さらに、その間にあるものとして、他にも「常体や敬体の使い分け」といった文体を、「語と語との結びつき（語の並ぶ順番）」という点から言語を見れば、文法という視点も設定が可能である。（例えば、『故郷』（魯迅）においても「○○で△△な壁」という同様の修飾表現が繰り返されていたし、「主語の省略」からの分析も、この視点からのアプローチになる。）

以上を基礎として、第3章「文章」においては、『走れメロス』の書かれている「内容」のみに目を向けるのではなく、難しい語句や気になる言葉を丁寧に辞書で調べたり、特徴のある表現や繰り返される表現に注目したり、関連する語彙を探してカテゴリー化したりすることによって、「文章」に根ざしたより深い考察を進めていくことができる。

「文章による定位」の学習、第4章「異同」では、基本的には「人質」（シラー）と、『走れメロス』（太宰）との比較から得られた知見をもとにして書き進めることになるが、「異同」については、いくつかの基本的考察が必要である。

まず、そもそも「異なる点が浮かび上がってくる」理由は、「同じ点がある」からである。これは、人の認識の仕方における図と地の関係をもとに説明することができる。例えばある風景を目にしたことを想定してみよう。川に橋が架かっており、その上に少女が歩いている。それを見るあなたが少女に焦点を合わせたときには、川や橋はそのバック、背景として認識される。この場合は少女が図として、橋や川は地として認識されたことになる。しかし、その橋の形がユニークでそこにあなたが焦点を合わせると、今度は橋が図となり、少女の方はそれ以外の背景と共にバックに退くように認識がなされる。これは、人の認識というものが、何かを分かろうと常に志向していることに拠る。「分かる」とは「分ける」ことでもある。私たちは情報の海にいて、常に何かを「分かろう」としているのである。逆に言えば、私たちはその時、「分かるようにしか、分かることができない」ともいえるだろう。

一方で知っておくべきことは、図と地とは反転が可能であるということと、二つの図または地を同時に認識することは難しいということである。第3章「異同」の執筆に結びつけて考えれば、「異なる点」ばかりに目を向けていると、なぜ太宰治が「同じ点」を残したか？という視点を持ちにくくなるし、逆に「同じ点」ばかりを強調すれば、『走れメロス』の独創性に踏み込むことはできないであろう。すなわち、中心に見るものを変えたり、見るときの角度（や距離）を変えたりすることで、ものごとの違う面を発見していけるように努めることが肝要なのである。さらには、「異なる点」を複数挙げていったときの「同じ点」や、「同じ点」を複数挙げていったときの「異なる点」を見つけていくなど、分析と統合とを繰り返すことによって、「異」と「同」を組み合わせた柔軟な思考を展開していくことも大切である。

また、「異同」にはその「生じ方」についての問題が考えられる。作家自身が推敲したり、出版の版が重

ねられるときに、作家自らが書き換えることがあるが、「異同」の生じ方はそれだけではない。例えば『走れメロス』では、「ちくま文庫」の最後にあった「古伝説とシルレルの詩から」という言葉が、教科書では削られている。これは教科書の編集者の手によって生じた「異同」である。また、戦後の日本統治下におけるGHQによる検閲の結果、太宰の作品に削除された部分があるという事実が、最近明らかになった。これは時の権力によって「異同」が生じた例である。いずれの場合においても、「なぜ、その異同が生じたのか？」と、その理由を考えることが大切であり、そのことが文学の読みを深め、ひいては文学というものを、社会、政治、歴史等に深く関係したものとして理解していくことにつながっていくのである。

「文章による定位」第五章「読者」では、「読者論」と呼ばれる文学作品読解の方法を用いて、「走れメロス」を巡る文章を記していった。

「読者論」では、基本的に、「自分の読み」を確認していくために「他者の読み」を参考にする。それは、作家論のように、「太宰治の人生」を参考にして「走れメロス」を読むとか、文章論のように、「『走れメロス』の文章の中の言葉」を追うことで読解を進めるというものとは、基本のラインが異なっている論じ方である。別の言い方をすれば、「他者の読み」が作家論をもとにした読解であれば、自分も一度は太宰治の生涯を資料にしなければならないし、文章論をもとにした意見を参考にするときには、自分もまずはそこで扱われた『走れメロス』の文章の中の言葉を丁寧に追うことになる。その上で、それらの意見に対して、賛成、批判、または、どちらか判然とはしないながらも、自分の課題として追求する…といった立場で意見を作っていくことになる。なお、いずれの場合でも、自分の意見に至る過程において、自分の見方を提出するための根拠を明確にすることが大切である。

読者論での読みを意味あるものにするためには、「自分の読み」の存在と「他者の読み」の存在とを同等に認めることが大切である。もし、ある読みに対して批判したとしても、「自分の読み」が批判に値しないものであっては、「ただ勝手に文句を付けている」程度の意見になってしまうだろう。第一印象として自分の見方とは違うと思って、「なぜ、その人はそう読むのか?」「どのように考えれば、そういう読みが出てくるのか?」と、真摯に考え、一つの意見として尊重する姿勢が必要である。そこには、自己と他者との対話が生まれる。すなわち読者論の目指すところは、各自の読みや個性を尊重すると言いながら、実は読者がそれぞれに孤立して、めいめいが単なる自己主張をしているような状態ではなく、様々な読者（目の前にいない読者も含めて）の読み方に対して、互いが十分に考えを巡らせ、その読みの存在を通して最終的には他者を受容するという、本当の意味での他者理解を目指すものであるといえよう。

読者論を考えるに当たっては、「読者」の変化を考える視点も重要である。例えば「かつて太宰嫌い」であった太宰の出身地＝津軽の人たちが、「今“わだち”の作家」と太宰を呼ぶようになったのはなぜか。「太宰治の人生そのもの」は、その人生が完結して以来、何ら変化したはずはないのだから、変わったのは地元の人々の意識であり、太宰を受け入れるようになった時代であるといえよう。それは現代という時代が、従前以上に「太宰的なもの」を必要としているということかもしれない。そこから、「では、そのような現代とは……」という問を発することもできるようになる。

また、読者としての「自分」の変化も考えられる。この学習を始めた頃と、今とで読み方が変わったとしたら、それはどういうことなのか。「初発の感想」で書いたことと今の思いとが違うというとき、その間に「走れメロス」という作品自体が変化したものでない以上、変わったのは「自分」ということになる。では、なぜ自分の読み方は変わったのか。それは、自分の内部の方に生じた変化があるからではないか……と考えていくことになる。さらに、自分が二十年后に『走れメロス』という作品を読んだときには、いったいどんな読み方をするだろうか。そのとき、自分はどんなことをしているか……、自分を取り巻く状況とはどのようなものになっているだろうか……。このように、読者論の読みは、現在という地点に止まらず、過去も、また未来をも包み込む、広く社会や歴史につながる、包括的な読み方を可能にするものなのである。

文章の構成においては、章・節立てをすることを基本とし、「節を立てる」ことで、書いたことの概容を見通し、基となる資料を定め、構想につなげることを意図した。

第1章～第5章が、それぞれ「読むこと」の学習に照らした「初発」「作家」「文章」「異同」「読者」となっている。（このあとに「最終章」として、学習のまとめが加わっていく。）

なお、執筆に際しては、作家の「直筆原稿」のイメージで、思うこと・考えることをまずは記し、その後訂正をしたり、組み替えをしたりすることを前提とした。消しゴムで消さずに、棒線や書きこみがされたままで「各自の作品」とし、後で互いの文章を読み合う学習の際、批評の観点にも入れていく予定のものである。

以下、生徒の書いた文章について、その〈筋立て〉を例として示す。

〈節立ての例〉

第一章 初発

・数々の思いや疑問 ・友達の感想や意見

第二章 作家

・太宰の生涯 ・作家としての人生 ・太宰の想いと人々への影響
・「走れメロス」とのつながり ・太宰治とは

第三章 文章

・語句の調べ ・文章表現の特徴

第四章 異同

・異 ・同

第五章 読者

・……

I.M

第一章 初発

・自分持った感想 ・友達の持った感想より

第二章 作家

・金木の殿様 ・再起

第三章 文章

・細やかさと大胆さからなる心理描写 ・未練

第四章 異同

・正義 ・信頼の強調

第五章 読者

・読みからつなげて ・……

K.H

第一章 初発

・初発の「感想」 ・「初発の感想」の感想

第二章 作家

・少年“津島修治”の生活 ・作家“太宰治”の生涯 ・人間“太宰治”の生き方
・太宰治とメロス

第三章 文章

・走れメロスの言葉（語句）から ・走れメロスの文体

第四章 異同

・……

第五章 読者

・読者の違い ・……

T.K

第一章 初発

・自分の感想 ・友達の感想

第二章 作家

・生まれて～挫折 ・再出発～太平洋戦争時 ・戦後～最期

・太宰の生涯と「走れメロス」

第三章 文章

・走れメロスの文体 ・心情表現 ・キーワードから

第四章 異同

・メロスの友情における違い ・太宰の生涯と異同

第五章 読者

・故郷での読まれ方 ・他読者の意見から

T.R

(5) 授業実践を経ての考察と課題

「書くこと」の学習には、現在の学習指導要領に示されたような〈学習過程に従った分類〉から、日ごろの授業における〈国語学習全般において書く行為〉まで、様々な位相がある。今回の授業実践は、新しい学習指導要領の底流を為す、学校教育法 第四章 第三十条②「基礎的な知識及び技能を習得させるとともに、これらを活用して課題を解決するために必要な思考力、判断力、表現力その他の能力をはぐくみ、主体的に学習に取り組む態度を養う」における「表現力」について、前年の「表現という行為に含まれる要素・力」に関する認識を、表現活動を行う中で学習者に問うていくという学習を継承・発展させ、「解決」するためのその「課題」を授業者から提示し、前述のホリスティックな運用力を高めることを目的とする授業であった。教科としてまとまった授業時数が取りにくくなった状況から、学習効果を求めて〈短時間で〉〈分析的に〉行われる学習指導が喧伝される向きが、昨今にはあったと思われる。それがともすれば、生徒にとっては〈分割的で〉〈相互につながりを感じにくい〉学習になっていなかったか…については、何らかの検証がされるべきであると考ええる。本実践では、〈ホリスティック〉という語を使って、それとは別の方向での学習指導を探った。それは、大きく言えば、現代の学習状況全般を覆う〈コンパートメント化〉に対する提案でもある。

具体的には、「読むこと」の学習とのつながりを基礎に置き、集中した学習と帯単元的学習時間の併用を取り入れた。〈書くことにおける基礎論〉については、従来あまり取り上げられていない学習内容と思われ、生徒にとっても「書くという行為」自体を認知し、また振り返りつつ、実際に書くことを進めていくという経験になったと思われる。この〈基礎論〉については、高校から大学での国語教育を視野に入れて、その先行研究、実践論を概観することにより、中学での適切な取り扱いについて比較検討することができるのではないかと考えている。なお、本論文をまとめるにあたる現在も未だ帯として執筆の学習は続いており、生徒には「学習した内容を想起して、それを今につなげる」という意味での〈ホリスティック〉な学習を強

いているが、その最終原稿に書かれる内容（＝現代において『走れメロス』を読むことの意義、及び、この学習単元で得たもの）を生徒の学習のまとめとして評価し、研究としては資料として必要な分析と検討を加えることをもって、今後の課題としたい。

（飯田）

3-4 授業実践4

(1) 単元名

「古典の世界に親しもう」 ―3年総合学習―

(2) 単元設定に関わる課題意識

新しい学習指導要領で示された〔第3学年〕の〔伝統的な言語文化と国語の特質に関する事項〕の(1)ア「伝統的な言語文化に関する事項」には、「(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。(イ)古典の一節を引用するなどして、古典に関する簡単な文章を書くこと。」とある。

今回の単元は、第3学年の総合学習（コース別学習）の一環として実践したため、古典および作品の時代背景などに少なからぬ興味・関心を抱いている古典学習希望者によって学習集団が構成されている。したがって、第1,2学年の国語の授業で積み重ねてきた学習を踏まえ、各自の自由な興味・関心に基づき様々な古典作品の世界をより深く広く理解し、考察を行うことを目指した。例えば、作者が明らかになっている作品については、作者の日常生活や当時の人々が置かれていた社会状況などの時代背景なども合わせて理解したり、自分で観点を見つけていくつかの古典作品を比較・分析したりすることを通して、古典の世界により一層親しませることを意図した。そして各自の学習成果をレポートにまとめさせることとした。なお、学習にあたっては、輪番で学習者が発表する時間を設けるとともに、写本や板本などに親しませ、現代語訳を活用して様々なジャンルの作品に触れさせることなどを心がけた。

(3) 身につけさせたい国語の力

- ① 古典作品や古典世界に親しみをもち、古典を学ぶ楽しみを味わう力。
- ② 作品の時代背景や作品中の表現のもとになる古典など、作品に関わる物事を探究する力。
- ③ 観点を見つけ、その観点に基づいて物事を分析したり考察したりする力。
- ④ 複数の資料を読み比べたり分析したりしたことに、考察を加えてまとめる力。

(4) 学習指導の実際

- ① 対象……第3学年 総合学習Aコース選択者

- ② 学習材…指導者や学習者が持ち寄った資料

古典の原文および現代語訳

小学館 新編日本古典文学全集

角川ソフィア文庫 ビギナーズクラシックス 日本の古典

講談社 少年少女古典文学館 の各シリーズほか
新版新訂総合国語便覧（第一学習社）
写本や板本など

③ 授業の展開と指導上の工夫（全14時間）

- 写本や板本、絵巻物や屏風絵など古典作品の様々な形態に触れる。（実物やレプリカを用いて、活字になる前の古典がどのような形で人々に読まれ鑑賞されていたかを知ることができるよう配慮する。）
- 文献資料や映像資料を用いて、当時の人々の生活習慣やものの考え方などを学ぶ。
- 学習の参考となる古典の文章を、現代語訳とともに読む。（例えば、日記や随筆で、当時は紙がたいそう貴重であったことや、本を読みたくてもなかなか入手しにくい状況であったことを示す記述を読ませることで、学習者の理解の助けとした。）

【取り上げた作品】

- ・『伊勢物語』 ・『枕草子』 ・『源氏物語』 ・『紫式部日記』 ・『更級日記』
- ・『堤中納言物語』 ・『今昔物語集』 ・『方丈記』 ・『徒然草』
- ・和歌（橘曙覧）
- 帯单元として、毎回の授業のはじめに学習者が古典に関するミニ発表を行う。（ミニ発表のテーマと最終的な研究テーマとは関連がなくてもよい。他の学習者の発表を聞いて関心をもったことがテーマに結びつくこともありうる。）

【ミニ発表のテーマ】

- ・万葉歌人 ・かぐや姫はE.T. ・平安時代の美人 ・『源氏物語』
- ・『今昔物語集』の制作過程 ・随筆文学について ・印刷技術の歴史
- ・百物語 ・御伽草子 ・江戸時代と戯作 など
- 現代語訳で様々な種類の古典を読む。（読みたい作品を学習者が自由に読めるようにする。）

【学習者が読んだ作品】

- ・『万葉集』 ・『土佐日記』 ・『源氏物語』 ・『紫式部日記』 ・『枕草子』
- ・『和泉式部日記』 ・『更級日記』 ・『御堂関白記』 ・『今昔物語集』
- ・『大鏡』 ・『方丈記』 ・『徒然草』 ・『宇治拾遺物語』 ・『雨月物語』
- ・『東海道四谷怪談』 ・御伽草子 ・諸国百物語
- 考察を行うための多様な観点を学ぶ。

【観点の例】

- ・同一ジャンルに属する作品の比較
- ・同一作品に関する複数の現代語訳の比較

- ・作品に描かれた人物像の考察
- ・日記文学と仮名文字の関係
- ・現代の文学作品と、そのもとになった古典作品との比較・分析

○ 各自でレポートを作成し、学習成果を発表する。

【レポートの内容】

- ・『源氏物語』の四種類の現代語訳の比較
- ・『源氏物語』における光源氏像
- ・芥川龍之介「鼻」と『今昔物語集』「池尾禪珍内供鼻語第二十」の比較
- ・『方丈記』『徒然草』の比較からみる鴨長明と兼好の考え方の違い
- ・『今昔物語集』の成立と流布
- ・日本の怪異文学
- ・清少納言の人物像（『枕草子』の作者としての清少納言と『紫式部日記』に記された清少納言像との比較）
- ・万葉集の歌人（柿本人麻呂、山上憶良、大伴家持）
- ・御伽草子の「浦島太郎」と昔話との比較
- ・各時代の文学作品と政治・社会との関わり
- ・様々な日記文学の比較

④ 学習者の取り組みの例

〔学習者A〕

Aさんは、指導者の提示したテーマ例の中から、『源氏物語』の複数の現代語訳の比較を選んだ。それぞれの訳本は、同一作品を現代語訳していても、訳者の個性による解釈や言葉の選び方の相違によって、あたかも別の作品であるかのような趣が感じられる。Aさんは、「桐壺」と「若紫」の巻の一場面を選んで四種類の現代語訳を比較し、イメージの違いなどを読み取ることで、作品についての興味を深めていった。今後、高等学校での学習によって古語の微妙なニュアンスを学ぶことになれば、自ら原文を読み味わうもでき、『源氏物語』への関心をさらに深めていくことであろう。

〔学習者B〕

Bさんは以前、『今昔物語集』の現代語訳の一部を市販の問題集で読んだことがきっかけで、『今昔物語集』について詳しく学習したいと最初から決めていた。小学館の日本古典文学全集に記された解説を自分で読み進め、そこに引用、紹介されている書籍や論文も可能な限り読みたいと、たいそう意欲的だった。なかには、一般の公立図書館では手に入らない雑誌論文も含まれており、指導者が本人に代わって入手した。もっと時間があれば、研究をさらに深めることができたであろうと、Bさん自身も心残りであったようだ。指導者としても、今後もぜひ継続してこのテーマに取り組んでほしいと願っている。

〔学習者C〕

C君は、たとえ現代語訳されていても、「古典」を読むことには若干の抵抗を感じているように見受けられた。しかし、現代文学であれ古典文学であれ、文学が生まれる背景にはさまざまな「要素」があることに指導者が気づかせることで、自ら課題を発見し、大きなテーマへと発展させた。その「要素」とは、例えば政治・社会などの国内情勢、製紙・印刷技術の発展、宗教など人々の考え方や価値観などであり、それらは文学作品に大きな影響を与える。そのことを、上代から現代まで時系列で分析し、「古典文学の魅力はどこにあるのか」と題してまとめたのである。他の学習者の研究の多くが、一つあるいは二つの作品を掘り下げたり比較したりしたものであったのに対し、C君は古典文学全体を俯瞰するような内容の発表を行った点で、他の学習者から評価されていた。

(5) 授業を終えて（考察と課題）

今回の学習では、古典の学習において現代語訳を積極的に活用しながら、教科の授業の枠組みの中では扱いきれない多くの古典作品に触れ、親しんでもらうことを目標とした。学習者の集団は、もともと古典の学習に興味をもっている者が多かったので、指導者は、一人一人の学習状況やニーズを的確に把握しながら、資料や情報を提供したり助言したりすることに徹した。学習者はみな積極的であり、各自のペースで自主的に作品を読み進め、取り組むテーマを見出すことができていた。その結果、例に挙げたように意欲的なレポートを作成する学習者もいた。

しかし一方で、総合学習ではない通常の教科の授業においては、古典学習に意欲的に取り組む学習者ばかりではない。そのような学習者に興味をもたせ、前向きに取り組ませるためには、まず、指導者自身が古典の魅力について語り、学習者に古典を学ぶ楽しさや意義を伝える必要があると思う。そのうえで、例えば作品の時代背景について考えさせたり、和本等の資料を提示したり、複数の作品を比較させたりという、今回実践した指導上の工夫のいくつかを活用すれば、学習効果を上げることができるのではないかと考えている。

古典を学ぶ楽しみは、何と言っても、古典作品の原文に触れ、作品の内容や作者の考え、書かれた当時の時代背景を知り、現代とのつながりなどを考えることにあるだろう。全ての学習者に古典に親しんでもらうための指導方法を、今後も工夫していきたい。

【資料】学習に使用した書籍・雑誌

書籍・雑誌名	著者	発行所	発行年度
新編日本古典文学全集 12 竹取物語・伊勢物語・大和物語・平中物語	片桐洋一・福井貞助・高橋正治・清水好子	小学館	1994
新編日本古典文学全集 17 落窪物語・堤中納言物語	三谷栄一・三谷邦明・稲賀敬二	小学館	2000
新編日本古典文学全集 18 枕草子	松尾聰・永井和子	小学館	1997
新編日本古典文学全集 20 源氏物語①	阿部秋生・秋山俊・今井源衛・鈴木日出男	小学館	1994
新編日本古典文学全集 26 和泉式部日記・紫式部日記・更級日記・源氏物語	藤岡忠英・中野幸一・犬養廉・石井文夫	小学館	1994
新編日本古典文学全集 35～38 今昔物語集①②③④	馬淵和夫・稲垣泰一・国東文磨	小学館	1999～2002
新編日本古典文学全集 44 方丈記・徒然草・正法眼蔵随聞記・歎異抄	神田秀夫・永積安明・安良岡康作	小学館	1995
少年少女古典文学館 2 竹取物語・伊勢物語	北杜夫・俵万智	講談社	1991
少年少女古典文学館 4 枕草子	大場みな子・新井苑子	講談社	1991
少年少女古典文学館 5・6 源氏物語（上）（下）	瀬戸内寂聴	講談社	1992～1993
少年少女古典文学館 9 今昔物語集	杉本苑子・太田大八	講談社	1993
少年少女古典文学館 10 徒然草・方丈記	嵐山三郎・三木卓・杉浦範茂・木葉井悦子	講談社	1992
少年少女古典文学館 13 古今著聞集ほか	阿刀田高・赤坂三好	講談社	1992
少年少女古典文学館 16 おとぎ草子・山椒大夫ほか	清水義範・ねじめ正一	講談社	1992
少年少女古典文学館 20 雨月物語	佐藤さとる	講談社	1992
少年少女古典文学館 23 四谷怪談	高橋克彦	講談社	1995
ビギナーズ・クラシックス日本の古典 万葉集		角川ソフィア文庫	2001
ビギナーズ・クラシックス日本の古典 蜻蛉日記		角川ソフィア文庫	2002
ビギナーズ・クラシックス日本の古典 枕草子		角川ソフィア文庫	2001
ビギナーズ・クラシックス日本の古典 源氏物語		角川ソフィア文庫	2001
ビギナーズ・クラシックス日本の古典 今昔物語集		角川ソフィア文庫	2002
ビギナーズ・クラシックス日本の古典 徒然草		角川ソフィア文庫	2002
ビギナーズ・クラシックス日本の古典 伊勢物語	坂口由美子編	角川ソフィア文庫	2007
ビギナーズ・クラシックス日本の古典 土佐日記（全）	紀貫之・西山秀人編	角川ソフィア文庫	2007
ビギナーズ・クラシックス日本の古典 和泉式部日記	和泉式部・川村裕子編	角川ソフィア文庫	2007
ビギナーズ・クラシックス日本の古典 更級日記	菅原孝標女・川村裕子編	角川ソフィア文庫	2007
ビギナーズ・クラシックス日本の古典 方丈記（全）	鴨長明・武田友宏編	角川ソフィア文庫	2007
ビギナーズ・クラシックス日本の古典 大鏡	武田友宏編	角川ソフィア文庫	2007
ビギナーズ・クラシックス日本の古典 御堂関白記	藤原道長・繁田信一編	角川ソフィア文庫	2009
ビギナーズ・クラシックス日本の古典 紫式部日記	紫式部・山本淳子編	角川ソフィア文庫	2009
新潮古典文学アルバム 9 今昔物語集・宇治拾遺物語	小峯和明・藤沢周平	新潮社	1991
新潮古典文学アルバム 16 お伽草子・伊曾保物語	徳田和夫・矢代静一	新潮社	1991
新潮古典文学アルバム 20 上田秋成	長島弘明・池澤夏樹	新潮社	1991
源氏物語 巻一	瀬戸内寂聴訳	講談社文庫	2007
源氏物語 一	円地文子訳	新潮文庫	2008
源氏物語 巻一	谷崎潤一郎	中公文庫	1973
与謝野晶子の源氏物語 上	与謝野晶子訳	角川ソフィア文庫	2008
今昔物語集 本朝仏法部 上巻・下巻	佐藤謙三	角川ソフィア文庫	1964～1965
今昔物語集 本朝世俗部 上巻・下巻	佐藤謙三	角川ソフィア文庫	1954～1955
芥川龍之介全集 第八巻	芥川龍之介	岩波書店	1978
橘曙覧全歌集	志島直文・橋本政宣編注	岩波文庫	1999
江戸怪奇草紙	志村有弘編訳	角川ソフィア文庫	2005
耳袋の怪	志村有弘訳・根岸鎮衛著	角川ソフィア文庫	2002
名作日本の怪談	志村有弘編	角川ソフィア文庫	2006
江戸怪談集 上中下	高田衛編・校注	岩波文庫	2002
源氏物語の男君たち	瀬戸内寂聴	日本放送出版協会	2008
源氏物語の女君たち	瀬戸内寂聴	日本放送出版協会	2008
古文の読みかた	藤井貞和	岩波ジュニア新書	1984
日本古典のすすめ	岩波書店編集部	岩波ジュニア新書	1999
恋の歌、恋の物語 日本古典を読む楽しみ	林望	岩波ジュニア新書	2002
古典がもっと好きになる	田中貴子	岩波ジュニア新書	2004
調べ学習日本の歴史 1 2 貴族の研究	瀧浪貞子監修	ポプラ社	2001
調べ学習日本の歴史 1 4 町人の研究	大石学監修	ポプラ社	2001
和本入門	橋口侯之介	平凡社	2005
続和本入門	橋口侯之介	平凡社	2007
江戸の出版事情	内田啓一	青幻舎	2007
江戸の出版	中野三敏	べりかん社	2005
江戸の説書熱	鈴木俊幸	平凡社選書	2007
今昔物語集宇治拾遺物語必携 別冊国文学 N0.33	三木紀人編	学燈社	1988
国語国文 第四四巻第一〇号 四九四号	京都大学文学部国語学国文学研究室編	中央図書出版社	1975
国語国文 第五十一巻第九号 五七七号	京都大学文学部国語学国文学研究室編	中央図書出版社	1982
山梨県立女子短期大学紀要 9	山梨県立女子短期大学編		1975
新版新訂総合国語便覧		第一学習社	2006

(五味)

4. まとめと課題

本研究は、「新しい学習指導要領と国語科における授業実践」というテーマにおける継続研究の二年目にあたるものである。昨年は、学習指導要領改訂の経緯と趣旨について読み取りと、それを踏まえた授業実践を行った。今年度は、現在に至るまでの学習指導要領に関する議論の概観を行い、改訂された学習指導要領の理解、受容のされ方、その批判も含め、学習指導要領そのものに止まらず、それを巡る議論の中心点や及ぼす影響の動き方を探ろうとした。その結果、新しい学習指導要領をめぐる言説の根本には、「知識基盤社会」という認識と、OECDのPISA調査、キー・コンピテンシーというものが深く関わっていることが明らかになった。それは、学習指導要領解説の「第1章 総説 1 改訂の経緯」における第一・第二段落からの読み取りと符合するものである。すなわちこの点が、新しい学習指導用要領を巡る議論の中心点を形成するものと考えられる、との結論を得た。

その上で、本校教官各自の課題意識による国語科授業実践を行ったわけだが、その結果見えてきたものとして、「系統性についてのとらえ方」があると考えられる。それは、「知識基盤社会」を支える教育の形成、結果的にはPISA調査における学力への対応、キーコンピテンシーについて考察するための一つの視点となるものと思われる。

ここで言う「系統性についてのとらえ」とは、単に「授業時数が少なくなり、細切れになりがちであった学習内容をつなげ、指導計画として位置づける」といったことを意味するものではない。先には「ホリスティック」という語を使って本稿の一部を論じてきた。すなわち学習の系統性を、様々な角度から全体として扱う視野が指導者側に持たれていることが肝要と考えられる、ということである。

授業実践1と3では、「一定の時期を、意図的に継続的に費やすこと」が指摘されている。1においては、夏休みからの一定期間において本単元に接続するという意味で、学習の系統性を学習者側に形作っている。3においてそれは、集中的な本単元とそこから伸びる帯単元との併用という形で行われている。

授業実践2では、「音読～暗唱にいたる学習における過程」に目を向けることの重要性が指摘されている。同じ古典単元を扱った授業実践4では、原文の読みからその内容理解、時代を隔てたものの考え方、その現代へのつながりといった範囲において、学習が想定されている。これらは、古典の学習を、大きな目標の基にその学習過程をつなげる意味での系統性を目指す実践提案である。

授業実践1と2では、「総合学習と国語」のつながりが模索されている。通常学習ではなかなか試みることのできない授業内容、形態を総合学習において試み、その成果を通常学習に持ち込んでいくことで、ともすれば短い細切れの学習時間の中で個別の学習に傾きかねない日々の授業に、どのようなポイントで、どのような必要性をもって「総合的に」つながりを作っていけばいいのかを考えるためのヒントが提案されている。また、この二つの実践においては、「図書館と国語」のつながりも考えられている。多彩な図書を蔵する図書館の機能を、国語の授業へとどう接続するのか、どのようにそれらの書籍を活用するのかが、それぞれの立場から考えられている。

授業実践2と3においては、「書くことの学習」をどのように学習の中に取り込んでいくかが考案されている。ここでは、「書くこと」によって学習におけるつながりを生徒に意識させ、

筋を通し、有効に授業を機能させるための表現指導への着目がなされている。

最後に、全ての授業実践を通して指摘できることがある。それは、「人と人とのつながり」がその実践の基盤に置かれているという事実である。それは、学年間の生徒同士をつなげること、声を出し協同の作業をなすことによる教室の活性化、文集活動や発表活動における学習集団作りといった諸方面に表れているといえよう。

以上、「系統性」を、従来の見方、学習指導要領における解説的な観点とはいささか異なった形で捉えてきた。これは理論的な整合性により演繹的に得られた成果として提案されるものではないが、これをもって「新学力観」という提起がされて以来、紆余曲折のあった教育施策とそれを巡る議論に対しての、一つの筋を通す見解として考えることもできるかと思われる。当時における行政としての十分な議論の結果、週五日制の実施にも向けて実施に移されてきた様々な施策が、ともすればその意図と反し、個別的なものとして現場に帰着し、教育の可視・不可視さまざまな部面でのコンパートメント化が余儀なくされ、それが必ずしもよい結果を生みだしてはこなかったという見方がありうるからである。例えば高校教師、蜷川は、新聞投稿において以下のように述べている。

近年、「いじめ」や「学力低下」などの問題が表面化すると、それぞれ個別に対応策が講じられる。その結果、新たな教育施策が次々に追加され、これが、教員の仕事を飛躍的に増やしている。……新しい仕事が付加されることによって、通常の業務を削るということにもなる。……上乘せられていく新たな教育施策は書類の山を築く一方で、教員の働き方を変えてしまっているようだ。教員の仕事の中心は、児童・生徒一人一人に向かい合うことであるはずだ。(蜷川 2009)

「めまぐるしく変わる教育改革」という中で、変わっていくことの大切さとそこに伴う努力に加えて、教師の側としてもっている教育の文化観をすりあわせながら、それぞれが現在の面前にある生徒の力を付けるために、さらにその実践が、将来の教育を営み作っていくその担い手でもあることを念頭に置いた実践が望まれるわけである。

本研究で提示した「系統性」における諸部面は、生徒にも一定の耐性が求められる学習であり、指導者の側にも継続性を念頭に置いた授業観、その先に描かれる生徒像が想定されなければ実践できにくいものである。「系統性を重視する」施策は、例えば新しい学習指導要領において、その「指導事項」等を小学校から中学校へと一覧にした「各学年の目標及び内容の系統表(小・中学校)」が示されたことに端的に表れているが、それを実現するための具体的で優先的な課題はどのようなものなのかを、現場の実践ではきちんと押さえていく必要があろうと思う。その一助として、本研究が資するところあれば幸いである。

今後の課題としては、今回の研究で扱えなかった国語教育を専門とする研究者、実践者から発せられた新しい学習指導要領に関する言説に対する検討を加えることがある。それと共に、今回の各実践によって浮き彫りになった課題に各個が継続的に取り組むこと、さらには、それらの実践をつなげ、教科としてより有機的な実践を生徒に提供することなどが挙げられる。今後とも、施策として提案された国語教育に関わる内容を、現場の教師としての目できちんと読み、それを巡る議論にも注目しつつ、目の前の生徒にとっての意味深い学習につなげていけるよう、研究的な視点を持って振り返りつつ、日々の実践に当たっていきたい。

(飯田)

注

- (1) 「確かな学力を土台に据えた生きる力の育成」(梶田 2008 p.53) についての梶田の認識は以下のようなものである。「これまで、自ら学び、自ら考える」といったように「自ら」が強調されてきましたが、「自ら」だけでは不十分です。人間として成長していくためには、周囲の意見や考え方にも虚心坦懐に耳を傾け、そのことについて自分の内側で吟味しようという気持ちが起これないといけない。……「自ら学び自ら考える」といった意味合いには深いものがあつたはずですが、学校現場の受け止めとして、「自ら」に触れすぎてきた嫌いがあるのではないのでしょうか。……その象徴的な言葉が「支援」なんですね。……教師としても伝えるべきことや教えるべき大事なことがあるのです。……教師が主導性をもつところと、子どもに任せるところとを見極めていかなければならないということです。」(梶田 2008 p.54)
- (2) 河野は、「現行学習指導要領においても「基礎的・基本的な知識や技能」の確実な習得を目指しているのである。ただ、「基礎・基本かそれとも思考力・判断力か」という二者択一的な考えのもとに「思考力・判断力」重視の風潮が広がり、「基礎的・基本的な知識や技能」の習得が軽視されてきたのが現実であった。」(河野 2009 p.8) という文脈で、同様の指摘を行っている。
- (3) 鳴島は、木村 (2008.5) から「今、我々が置かれている「知識基盤社会」においては、「課題を見だし、それを解決する力」「知識・技能の更新のための生涯にわたる学習」「他者や社会、自然や環境と共に生きる力」などが重要となるが、現学習指導要領がその基礎を置いている「生きる力」は、これらを包含するものであり、その考え方は、OECD が知識基盤社会に必要な能力として定義した「主要能力 (キーコンピテンシー)」を先取りしたものではないかとの意見が大勢を占めた。」を引いて、「このように、今回の学習指導要領の改訂は「生きる力」という基本理念を継続することから始まっている。従って、その象徴ともなっている「総合的な学習の時間」も純度を高めて継続されているのである。」(鳴島 2008) として、「生きる力」継続の意義をとらえている。
- (4) 「知識基盤社会」という概念については、中教審答申の「「知識基盤社会」の時代と「生きる力」」において、次の説明がある。「21 世紀は、新しい知識・情報・技術が政治・経済・文化をはじめ社会のあらゆる領域での活動の基盤として飛躍的に重要性を増す、いわゆる「知識基盤社会」(knowledge-based society) の時代であると言われている。「知識基盤社会」の特質としては、例えば、①知識には国境がなく、グローバル化が一層進む、②知識は日進月歩であり、競争と技術革新が絶え間なく生まれる、③知識の進展は旧来のパラダイム転換を伴うことが多く、幅広い知識と柔軟な思考力に基づく判断が一層重要になる、④性別や年齢を問わず参画することが促進される、などを挙げることができる。」(「答申」2008 p.8)
- (5) 飯田 (2009) における、小砂丘忠義の綴方教育思想についての議論を参照されたい。
- (6) 「総説 改訂の経緯」は、前述の通り各教科共通のものであるが、「改善の方向性」に示された内容、特に「解説」全体の書き出しとしてはかなり立ち入った言い方がなされているとみえるその説明の部分は、国語教育に関わる部分が非常に多いと見える。そのことは、「解説」の「3 国語科改訂の要点」の内容が、他教科に比べて、数も多く、端的な述べられ方がされているという特徴をもつことに関係していると思われる。前回に比べて、例えば保健体育科は「(1) 目標の改善について」「(2) 内容および内容の取り扱いの改善について」「(3)

指導計画の作成等の改善について」といった形で、ほぼ前回は踏襲している。比して、国語科は、前回、保健体育科に近い「(1) 目標の改善について」「(2) 内容の改善について」という2項目の中に小項目を設けていたが、今回は「(1) 目標及び内容の構成 ①目標 ②内容の構成の改善」とし、その後、(2)～(8)を項目として個別にたてる形をとっている。このスタイルをとっている教科は、今回においては、国語科のみである。その内容は「(1) 目標及び内容の構成 (2) 学習課程の明確化 (3) 言語活動の充実 (4) 学習の系統性の重視 (5) 伝統的な言語文化に関する指導の重視 (6) 読書活動の充実 (7) 漢字指導の内容の改善 (8) 書写の指導の改善」というものである。(小学校解説においてもこのスタイルは同様であり、(7) 文字指導の内容の改善で終わっている(書写が抜けている)ことの違いだけである。

国語科としては、以上のような学習指導要領の全体像、その意味においても他教科との関わりにおける視野を念頭に置いて、学習指導要領の理解、それを踏まえた実践を構想しなければならないだろう。

- (7) 他教科の学習指導要領とそれを巡る言説をを見ていくことは、包括的、教科横断的に、教科内容や要素、その議論のされ方までを、比較の観点から並行的に読むことにつながる。例えば、保健体育科における「①身体能力 ②態度 ③知識・思考・判断」という三領域、「四：四：四の原則」「二学年ユニットの学習内容」といった枠組みをもとにした高橋の言説「細切れ単位では、初歩的経験はもてても、運動の特性に十分ふれることができず、また学習の確実な習得は不可能であった。そのようなことから、いっそう大きな単位を設定することが大切であると判断された。」(高橋 2008 pp.46-49)などを参考にすることができるだろう。因みに、国語科においては、前回の学習指導要領では「一年、二・三年」という枠が、今回では「一年、二年、三年」に分けられている。
- (8) 「実際の運用面を含めたホリスティック(全体的・包括的)な言語活動」と、ここで用いられている「ホリスティック」という語については、それに対置するところの「コンパートメント化された学習」という概念が、その使用の背景にある。そこで、『キー・コンピテンシー』(2006)におけるこの語の用法が、筆者として興味を引かれるものとなる。

複雑さ、あるいは関連した用語の問題は、中心的なテーマと同様に、能力や教育目標に関するさまざまな言説に反映されている。DeSeCo (Definition & Selection of Competencies: Theoretical & Conceptual Foundations) が利用できるスキルや能力のリストのレビューによれば、キー・コンピテンシーあるいは教育目標として示されているものの多くは、蓄積された知識を想起すること、抽象的に思考すること、よく社会化されていることなどをはるかに越えるものである (Trier, 2003、第1章)。現代生活の多くの必要に対応するためには明らかに不十分である。キーガン (Kegan, 2001) が述べ、また各種学術的エッセイ (Rychen & Salganik, 2001) に示されているように、さまざまな社会的な領域において、またそれらを交差して表れる複雑な挑戦に対応するためには、より高次レベルの精神的複雑さ、あるいはキーガンの用語を使うなら (Kegan, 2001) 「精神的複雑さの自己著述的秩序」の発達を必要とする。この精神的秩序は、個人が「排他的な思考や環境の期待の虜になることなく、経験から学び、自ら考える」ことを可能にするような批判的スタンスと、思慮深く、ホリスティックな生活へのアプローチを必要とする

(Perrenoud, 2001, p.146)。(ライチェン 2006 pp.96-97)

最初に提起した問い、つまり「個人が成功的で責任ある人生を送り、また社会が現在と未来の課題に対応するために必要な能力は何か」という問いに対して、キー・コンピテンシーに関する包括的な概念的枠組みが具体化された。その枠組みは、いかなるキー・コンピテンシーの概念化であっても、それが、規範的、理論的な基盤をもつ必要があるとの全体的な基準によって構造化されている。3つの要素によるキー・コンピテンシーのカテゴリー化は、反省性、あるいは思慮深く、ホリスティックな実践という横断的な概念を組み込みながら、受け取られた理論的インプットより生まれた。このカテゴリー化は逆に、経験的なインプットに基づく特定のキー・コンピテンシーの外挿を可能にする。これらのキー・コンピテンシーは、まだ出発点として構想されたものだが、さまざまな社会的文脈に適応可能であり、多次元的空間において定義づけすることができるキー・コンピテンシーのコンストラクションを形成するものとして概念化されている。キー・コンピテンシーの概念的な参照枠組みは OECD 特有の論理で開発されたものであるが、この枠組みが現代生活の複雑な要求に効果的に対応しようとしている国々、集団、個人により広く適応可能なものとなることを願っている。(ライチェン 2006 p.124)

なお、筆者は同様の関心を、アメリカの言語教育運動である「ホール・ランゲージ」に寄せている。日本におけるホール・ランゲージ研究を進展させた桑原隆は、その著書において、次のように「ホール」という用語を検討している。

「ホール」という言葉は、ケン・グッドマンの一九七〇年前後の論文においてすでに使われ始めている。一九七六年の「読むこと：ケネス・グッドマンとの対話」において、「ホール・ランゲージ」や「ホール・ランゲージ・アプローチ」という言葉が使われており、「ホール・ランゲージとはどのような言葉か」という質問に対して、グッドマンは次のように答えている。

私たちは、情報、洞察、アイディア、楽しみ、これらのために読むのである。すなわち、意味を求めて読むのである。意味は、個々の単語にあるのではなくして、全体の文脈 (whole context)、すなわち文章や段落、時には作品全体にあるのである。

この答えは、ホール・ランゲージの原点をなす考え方であると思われるが、現在は、読みの教育だけでなく、カリキュラム論や教育全体へのかかわりをもつ、もっと広い概念となっている。(桑原 1992 p.38)

ケン・グッドマンは、ホールという言葉を巧みに使って次のように説明している。

ホール・ランゲージの学習は、全体的状況において、全人的に言語を学ぶところに成立する。(Whole language learning builds around whole learners learning whole language in whole situations.)

これらの定義からすると、ホール・ランゲージの枠組みとして、言語論、学習・学習者論、教育・教師論、カリキュラム論、場や状況論などが大きな柱となり、それらを整合的に統合するところに成立していくことになる。具体的には、何がホール・ランゲージではないか、についてのケン・グッドマンの次の説明が分かりやすいであろう。

○孤立的にスキルの系統を取り出すこと。

○読むことや書くことを細かな段落に分け、細かく順序立てること。

○文章の構造や語彙を統制してテキストを単純化したり、音韻体系を基にテキストを組織していくこと。

○読み書きの力を、細かに分けたスキルのテストによる点数でみてしまうこと。

○読むことや書くことの指導を、実際の学習や現実の読書や書くことから切り離してしまうこと。

○相当数の学習者が、身体的あるいは知的欠陥のため、読み書きの学習が困難であると、初めから考えてしまうこと。

これらを否定していくところに、ホール・ランゲージの理論と実践が成立していくことになるのである。最後の項目は、肯定的学習者観である。どんな子どもでも学習能力や学習意欲をもっているのもであって、学習困難児というラベルを安易に貼ってしまってはならない、というホール・ランゲージの重要な立場を示すものである。(桑原 1992 pp.51-52)

(9) この「人がものを書く」という行為そのものの意味や、言語の成り立ち、人の認知の仕方といった「書くこと」の学習に関する基礎的な知識・理解を与えることも、生徒の言語活動を賦活することにつながるだろう」というくだりについては、学習指導要領の「B 書くこと」の指導事項を〈個々に取り立てて〉扱っても、〈学習課程に沿って順に〉扱っても、その範囲においては、十分に学習されない内容であろうと筆者は考えている。この件については、ホール・ランゲージでその基本的特徴の一つとされている「二重カリキュラム」の考えを、基礎として置くことができるのではないかと考えている。

ハリディ（一九八四）によれば、われわれは言語を通して、言語を学んでいるのである。ホール・ランゲージのカリキュラムは、この考えに基づいている。すなわち、二重カリキュラムである、活動や経験、あるいは単元すべて、言語および認識の両者を伸長していく機会である。知識が高まり、概念やスキーマが形成されていくのと同時に、言語と思考の力も高まっていくのである。……この二重カリキュラムにおいて、統合、実の場による本物の学習、学習者自身による選択、共同といったことが重要な根本をなしている。ホール・ランゲージという用語は、「ホール」という言葉の二つの意味を合わせもっている。一つは、分割されないという意味であり、もう一つは、統合化や統一化である。(ケネス・S・グッドマン 桑原隆 訳「ホール・ランゲージの研究－基礎と発展－」 桑原 1992 pp.123-124)

なお、この考え方は、学習指導要領を巡る議論の一つである「基礎・基本の習得とその活用」について考察するに際しても、有効に作用するものと思われる。

引用文献

- ・秋田喜代美（2008）「読む力が育つ授業作りの課題」『言文』第五十五号 福島大学国語教育文化学会
- ・飯田和明（2009）「小砂丘忠義の綴方教育，その思想」『読書科学』通巻第201・202号 日本読書学会
- ・飯田和明，六谷明美，岡田幸一，五味貴久子（2009）「新しい学習指導要領と国語科における授業実践」『筑波大学附属中学校研究紀要第61号』筑波大学附属中学校研究部
- ・梶田叡一（2008）『新しい学習指導要領の理念と課題』図書文化
- ・木村孟（2008.5）「『言語』と『体験』を軸にした新学習指導要領」『中等教育資料』No.864 ぎょうせい
- ・桑原隆（1992）『ホール・ランゲージ -言葉と子どもと学習 米国の言語教育運動』国土社
- ・河野庸介（2009）「『生きる力』と『伝え合う力』」『明日を開く国語科重要用語辞典』東京法令
- ・佐藤広美（2008.3）「学習指導要領改訂の社会観を問うー『生きる力と知識基盤社会』についてー」『教育』No.746 国土社
- ・高木展郎（2009.3）「国語科の授業における『習得・活用』とは」『日本語学』vol.28-3 明治書院
- ・高橋健夫（2008.5）「特集 新学習指導要領がめざすもの 保健体育」『指導と評価』通巻641 日本図書文化協会
- ・田中孝彦（2008.3）「学習指導要領改訂の方向とその問題」『教育』No.746 国土社
- ・中央教育審議会（2008.1）「幼稚園，小学校，中学校，高等学校及び特別支援学校の学習指導要領の改善について（答申）」
- ・ドミニク・S・ライチェン／ローラ・H・サルガニク編著／立田慶裕監訳（2006）『キー・コンピテンシー』明石書店
- ・鳴島甫（2009.3）「新しい学習指導要領における高等学校国語の授業の改善点」『日本語学』vol.28-3 明治書院
- ・蟻川純雄（2009.12）「相次ぐ新施策で現場は困惑」『朝日新聞 私の視点』朝日新聞社（2009.12.26）
- ・文部省（1999）『中学校学習指導要領解説 国語編』
- ・文部科学省（2008）『中学校学習指導要領解説 国語編』
- ・文部科学省（2008）『中学校学習指導要領解説 保健体育編』

数学的活動を重視した統計領域のカリキュラム開発について (2)

—資料を読み考える授業をおこなうために—

数学科 北島 茂樹, 大根田 裕, 坂本 正彦, 中本 信子

要 約

高度情報化社会においては、身の回りの統計情報を適切に読みとり判断していく力や、不確実性を伴うリスクに対し、責任あるリスク管理をおこなっていく力の育成が求められている。そのため数学科では、平成 20 年度より、「数学的活動を重視した統計領域のカリキュラム開発」をテーマに継続的な実践研究を行ってきた。

平成 20 年度の研究では、これまで前期中等教育段階で行われてきた統計領域の指導を概観し、今後どのような授業展開が求められるのかについての提案を行った。本稿では、まず、統計領域における統計的思考力 (Statistical Thinking) の育成という「新しい枠組みの統計教育」について概観し、そこに内容としての数学的活動という視点を導入することで、サイクル型の課題探求をおこなう中での「課題解決のプロセス」自体をひとつのスキルとして捉えていくことを試みた。次に、そうしたスキルを生徒が習得していけるよう、「資料の活用」領域の単元計画とその内容についての検討を、第 1 学年の「資料の散らばりと代表値」に焦点をおいておこなった。また、平成 20～21 年度におこなった授業実践からえられた示唆をもとに、実際に「資料を読み考える」授業をおこなっていくための具体例な提案をした。

1. はじめに

田栗他 (2007) によれば、統計は、紀元前 31 世紀頃の古代エジプトにおけるピラミッド建設における統計調査や紀元前 30 世紀頃中国で行われた人口調査や土地調査など、古くから行われていたという。16 世紀に入り、数え上げたデータから有用な情報を抽出するという近代統計学がイタリアやフランス、オランダで国家状況の系統的・体系的記述を目的とした国状学 (ヨーロッパ諸国家の現状に関する知識) として発展し、17 世紀半ばのドイツ大学統計学派により学問的に整備されたのである。また、Pearson (1937) によれば、統計はもともと「Grammar of Science (科学の文法)」として体系化された方法論である。それは自然科学や人文社会科学などあらゆる分野にデータに基づく科学的探求のプロセスを提供する、計量経済学や環境計量学など「計量」を冠する多くの研究領域の基本ツールであるといえる。

ここでいう「データ」とは数値化された事実のことである。よって、そうした「数値化された事実」を集め、整理し、解釈する科学が統計学であるといえる。統計学者の Moore, McCabe, Craig (2009) の言葉を借りるなら、その意味において、統計の目的は「データから学ぶ」ことであるといえる。しかしながら、かつての中学校や現行の高等学校における統計領域の扱いは、統計的手法の理解とその原理についての解説という、いわば「Grammar (文法)」を重視したものであったと考えることができる。坂本他 (2008) も「数学的活動を重視した統

計領域のカリキュラム開発に関する一考察」で同様の指摘を行っている。佐伯（2000）も、「統計を学んで、なおかつ統計がわからない」というときの「わからなさ」について、統計の「数学」がわからないのではなく、現実の問題を「統計的に見る」ということの意味がわからないのだ、ということを経験している。平成 20 年告示の中学校学習指導要領で、統計領域の内容が「資料の整理」ではなく「資料の活用」となったのも、その意味を先に指摘したように解釈することができると考える。

では、「資料の活用」では何を意識して指導をするべきなのであろうか。ひとつは、今回改訂された中学校学習指導要領の第 1 学年の目標にもあるように「資料の傾向を読み取る能力を培う」ことであり、もうひとつは、その内容にもあるように「資料の傾向をとらえ説明すること」だといえる。渡辺（2007）は、統計教育が必要とされる背景の一つに「高度情報社会にあって、身近に溢れる統計情報を正しく受け止め、自身の意志決定に活用できる市民の育成」をあげている。これは、身の回りの統計情報を適切に読みとり情報力のある判断ができる市民や、不確実性を伴うリスクに対し、個人で責任あるリスク管理ができる市民の育成に他ならない。

2. 統計的思考の育成と数学的活動

2.1 新しい統計教育の枠組みとしての統計的思考力（Statistical Thinking）の育成

平成 20 年度の研究で、坂本他（2008）は、我が国の中等教育の統計領域の学習において、統計的方法の適用の仕方が主に教えられてきたことについて言及している。そのため、先に述べた背景とともに、新しい枠組みの統計教育として、統計的思考力の育成が求められているのである。渡辺（2009）によれば統計的思考力とは次の 3 つの力であるという。

- ・ 不確実性を伴う諸現象をデータのばらつきで捉え、分布として記述し、解釈する力
- ・ 分布に基づいた推測方式の概念を理解し、諸種の文脈の下で実践的に応用する力
- ・ データの収集、データの記述、データに基づく推測の一連の課題解決のプロセスを習得し、知識の創出というアクションに繋げる力

既に諸外国では、統計を児童・生徒の身の回りの課題解決に結びつけ、生徒に思考させ、解釈させるなどの活動を繰り返す行うことで、統計的思考力を育成している。例えば、次のニュージーランドのカリキュラムでは、レベルに応じて取り扱われる統計の内容が深化している。また、常に一つ前のレベルが伏線になっており、積み上げられていくという体系的構造になっている。渡辺（2007）によれば、表 2.1 の統計内容は、次のような、実践的な課題探求の「知のサイクル」の中で体系的に指導されるのだという。

- (ア) 課題の設定
- (イ) 統計的なデータの問題への帰着（何を測定すべきか）
- (ウ) データの収集
- (エ) データの記述と分析
- (オ) 結果の統計的解釈
- (カ) 統計的に解釈された結果を元の課題のコンテキストと結びつけて考察し、他人に伝えること
- (キ) 結果に基づくアクション（予測、標準化、管理など）が想定できること、もしくは、あらたな検証すべき仮説や課題を見出すこと

また、深澤（2007）によれば、実際、アメリカ・イギリス・ニュージーランド・オーストラリア・カナダなどでは各学年のカリキュラムやガイドラインにこのプロセスが明記されているのだという。

表 2.2 アメリカ、イギリス、ニュージーランドの統計教育のフレームワーク

アメリカ (GAISE)	アメリカ (NTCM)	イギリス	ニュージーランド	オーストラリア (QL)
PreK-12 Statistics Education	Data analysis and Probability	Handling Data	Statistics	Chance and Data
Formulate Questions	Formulate questions that can be addressed with data and collect, organize, and display relevant data to answer them	Specifying the Problem and Planning	Statistical Investigations	Collecting and Handling data
Collect Data		Collecting data		
Analyze Data	Select and use appropriate statistical method to analyze data	Processing and Representing data	Interpreting Statistical Reports	Exploring and Presenting data
Interpret Results	Develop and evaluate inferences and prediction that are based on data	Interpret and Discussing Results		Identifying and Interpreting Variation
他 Variability/ Probability	Understand and apply basic concepts of probability	Using and Handling data	Exploring Probability	他 Chance (Likelihood Judgments)

児童・生徒は、こうしたプロセスを学習の中で繰り返し経験し、それが統計的思考力の育成につながっているのである。

また、渡辺（2007）によれば、ニュージーランドでは、課題解決のプロセスを PPDAC (Problem → Plan → Data → Analyze → Conclusion) サイクルとして示しており、カリキュラムの中ではどのレベルにおいても、「統計的課題解決（探求）」の項目において、常に “using the statistical inquiry cycle” とこのプロセスの使用を明示しているのだという。このサイクルを例に、データを使用した課題解決のプロセスは表 2.3 ようになる。

統計で扱う課題には、現実における現象など、ある種の不確実性が含まれている。統計では、こうした現象における散らばりのあるデータを分布という概念で記述し、それを確率分布モデルに当てはめ、数理的に解を導くプロセスによって統計的にモデリングするのである。表 2.3 のように、児童・生徒は、課題解決のプロセスを繰り返し経験することを通じて、現象をモデリングすることの有用性を理解し、その概念を理解することで、統計的思考力が育成されていくのである。

表 2.3 PPDAC サイクル

Problem : 身近な課題の明確化	この段階では、まず身近な課題を設定する。これは定義もあいまいでデータに結びつけられてはいない。何を測ればデータとして客観的に計測できるのか、など個人やグループでブレインストーミングさせる。
Plan : 調査・実験研究のデザイン	この段階では、何をデータとして測定するのかを決め、そのための実験や調査の手段や対象を考え、実際にデータを収集する。データの収集方法は、統計的な技法として最も重要な部分であるため、レベルに応じてカリキュラムの中で、どこまで方法として精緻化させるべきか、目標が明記されている。その際、中学くらいのレベルでもランダムサンプリングの方法を使用した調査計画を立てる。
Data : データ表の作成	この段階では、収集したデータを行列の形式に整理する。後の分析で使うかどうかは別にして、データ表はできるだけ複数の変数（多変量）の形式で記録させ、目的としている変数以外にも、いろいろな属性が背景に付いていて、それが目的とする変数の分布にどう影響を与えるのか、また影響を与えないといえるのか、この疑問に自発的に気づく用意をさせておく。
Analysis : データの分析	この段階では、データを実際に分析するのであるが、ここで扱われるデータの種類と統計的な内容とを含めて、レベルに応じて次第に精緻化される。ここでは、定型的なグラフ作成のスキルを教えるのではなく、生徒自身の分析ストーリーに沿ったグラフを多様な視点で独自に作成させ、グラフの表題や意味を説明させる。また、グラフで表現された分布の形を客観的に表現する「ことば」を教えておくと同時に、対応する意味も理解させておく。例えば、1 変量の分布でいえば、次のようなものがある。 ・最も大きな値と小さな値はどれか ・データの集中（ピーク）は、1つか2つか（多峰性） ・データの集中位置とその範囲はどこか ・データを半分に分ける点はどこか ・データの中心半分の範囲はどこか ・データの集中する位置を基準に対称か、歪んでいるのか ・外れた値はどれか さらに、データを考察すると同時に、データの背景についても関連する考察をするように習慣づける。
Conclusion: 最初の課題に対する結論	この段階では、最初に設定した疑問や課題に対する答えを分析結果に基づいて、理由を述べながら説明する。ここで重要なのは、分析から客観的にわかったことと、そこからデータの背景に戻って推論したことをはっきりことばで区別して表現させ伝えることである。

2.2 数学的活動と「資料の活用」領域

平成 20 年告示の中学校学習指導要領では、表 2.4 のように数学的活動が示されており、これらは内容としても位置づけられた。つまり、「数学的活動をどのように行うのか」という方法だけではなく、その方法も含め、生徒がその一連の流れをどのようなプロセススキルとして習得するのか、ということが重要になる。

表 2.4 中学校数学科における数学的活動

	第1学年	第2・3学年
ア 数や図形の性質を見いだす活動	既習の数学を基にして、数や図形の性質などを見いだす活動	既習の数学を基にして、数や図形の性質などを見だし、発展させる活動
イ 数学を利用する活動	日常生活で、数学を利用する活動	日常生活や社会で、数学を利用する活動
ウ 数学的に説明し伝え合う活動	数学的な表現を用いて、自分なりに説明し、伝え合う活動	数学的な表現を用いて、根拠を明らかにし筋道立てて説明し伝え合う活動

坂本他（2008）は「数学的活動を重視した統計領域のカリキュラム開発」に向けて、数学的活動についての考察を行った。その中で、数学的活動が内容領域に位置づけられたことを踏まえ、「NCTMのスタンダード」との比較や「ユーザーとしての数学」という視点からの検討を行い、「データ解析による意志決定」の場面を学習活動の中心に位置づけた。それは、グラフ化されたデータから推論し、判断し、アクションをしていく、というプロセスである。そうしたプロセスが、数学的活動を豊かにするのだという。そして、学習した知識を活用する場面を設定することに数学的活動の意味があるのだ、ということを述べている。坂本他（2008）による数学的活動を重視した統計領域における課題解決のプロセスは表 2.5 の通りである。

表 2.5 課題解決のプロセス

調 査	・何を調べたいのか（目的の設定） ・誰からデータを取るか（更に、何時、どこで？） ・どのようなデータを取るか
分 析	・データから何を読み取りたいか ・データをどのように集計するか（何によって？） ・データをどのように加工するか ・データをどのように分析するか
意志決定	・データから読み取れることは何か ・読み取ったことから、何が説明できるか ・読み取ったことから、何を議論するか

この課題解決のプロセスは、PPDAC サイクルにも通じるものである。ここで注目したいのは、意志決定における「データから読み取れることは何か」という部分である。数学的活動が内容に位置づけられたことを考えると、ただ調査～意志決定までの活動を行うだけでは十分ではない。その活動を通じて、生徒が「データの読み取り方」やその考え方、あるいは解決の仕方も含めた一連のプロセスを身につけていく必要があるのではないだろうか。なぜならば、生徒が「どのようにデータを読み取るべきなのか」がわからないままでは、意味のある説明や中身のある議論にはならないからである。

2.3 「資料の活用」領域における内容としての数学的活動

中学校学習指導要領解説には、「D 資料の活用」の内容として、「イ 日常生活で数学を利用する活動」に「ヒストグラムや代表値などを利用して、集団における自分の位置を判断する活動」が取り上げられている。これは、(1)の「イ ヒストグラムや代表値を用いて資料の傾向をとらえ説明すること」の指導における数学的活動であるのだという。具体的には、同じ中学校の生徒の通学時間を調査し、コンピュータなどを利用してヒストグラムや代表値を決め、それに基づいて判断する活動が紹介されている。

例えば、まず通学時間が13分の生徒について、平均が13分であることから「自分の通学時間は平均値に近いので、自分と同じくらいの通学時間の人が多くいる。だから通学時間が長いとはいえない」と判断する場面が取り上げられている。次に、図2.1のようなヒストグラムになる場合について、「自分と同じくらいの通学時間の人が多くいる」という判断が正しいとはいえなくなるため、他の代表値と比較したり、全体の分布の状況を基に考えたりすること必要性について述べている。さらに、通学時間が長い方かどうかについては、中央値を基準に判断したり、相対度数を用いて「自分は通学時間が長い生徒の10%に入るので、通学時間は長い方だ」などと判断したりするなどの場面が取り上げられている。

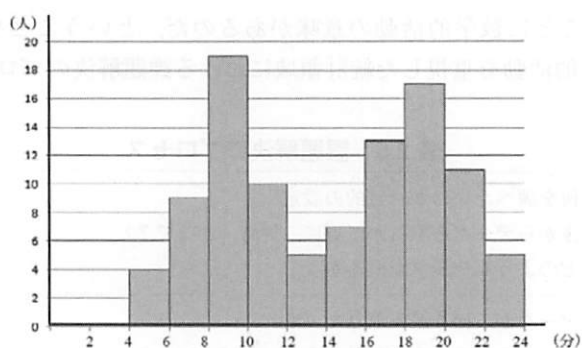


図 2.1 生徒の通学時間

この例において問題となるのは、代表値それぞれに異なる活用のあるような印象を読み手に与えてしまう点である。3つの代表値は、ともに分布の中心的な傾向をつかむという同じ目的をもった指標であり、それぞれの指標は、ひとつで目的を十分に果たすものではない。よって、これらの指標についての指導では、それぞれ利点と欠点をもつものであることを知ることが大切なのである。

図2.1のヒストグラムには2つの山がある（多峰性）。一般に、同質な集団であれば山は1つだけ存在するというのを考えれば、山（峰）の数だけ異質な集団が混在している可能性が想定される。分布の山は同質な集団の中心傾向を示す重要な概念である。複数の異質な集団が混在している可能性を考えると、平均値・中央値・最頻値は集団の中心的な傾向をとらえる代表値としての意味がない、ということを生徒は判断できなくてはならない。それが「データを読み取る」ということである。

そのため、表2.3のPPDACサイクルの「Analysis」にあった「グラフで表現された分布の形を客観的に表現する『ことば』を教えておく」ことや「対応する意味も理解させておく」

ことは重要となってくる。つまり、意志決定に向かう過程におけるデータの分析において、統計的に意味のない分析を行ってはいは「データに基づいた客観的な意志決定」に結びつけられなくなってしまう。この事例における、「自分の通学時間は平均値に近いので、自分と同じくらいの通学時間の人が多くいる。だから通学時間が長いとはいえない」という考えや中央値を基準にした判断は、統計的に意味のある判断であるのかどうかを、よく考えなくてはならない。

ここではむしろ、生徒たちが数学的活動をする中で「平均値や中央値などが代表値として意味がない」ことや同質な集団に分けて考えることの必要性に気づいていくことが大事なのである。相対度数についても、累積割合を用いて分布の中心付近の80%を含む範囲がつかめればよいのでって、中心付近を細かく区切ってその割合で判断することに意味はないのである。また、授業者も、そうした活動が、「日常生活で数学を利用する」活動になるのかどうか、よく考えなくてはならない。

つまり、中学校学習指導要領解説における事例では、先に述べた「このままでは意味がない」という結論にたどり着き、「同質な集団にわけて考える」という次の課題に向かうサイクルにつなげることが重要なのである。そうして、通学手段の違いや地域など異質な集団の要因を考えることで、あらためて目的が設定されるのである。そこで始めて「自分と同じ」である同一集団を特定し、その集団における中心傾向に対して「自分の通学時間」がどうであるのか、と考えることによってはじめに意志決定に向けての議論ははじめられるのである。

このように、課題探求のサイクルの中で課題を解決していくプロセス自体を一つのスキルとしてとらえることで、「資料の活用」における「数学的活動」の形が見えてくるのではないだろうか。

3. 我が校における統計領域の扱いとその展開について

3.1 我が校のカリキュラムにおける統計領域の扱い

我が校では、平成20年度から第2学年に「資料の散らばりと代表値」の内容を実験的に取り入れ、授業実践をおこなってきた。平成21年度も、その成果を受け、表3.1のように第2学年の数学で「資料の散らばりと代表値」の内容を扱っている。

表 3.1 第2学年の数学における「資料の散らばりと代表値」の扱い

月	指導事項	指導内容	備考
6～9	資料の散らばりと代表値	○ 度数の分布 ○ 代表値 ○ 統計資料の活用	基本概念の理解と活用

実際に「資料の散らばりと代表値」の授業を行うにあたり、生徒に資料の「整理の仕方」を身につけさせるだけではなく、資料の「読み取り方」や「考え方」も身につけさせていく必要があると考えた。そのため、この単位では、資料の傾向として、その中心的な傾向をつかむことに指導の重点をおいた。その中で、データ化された資料における、データのばらつ

きを量的に記述するものとして度数分布表やヒストグラムを扱った。また、分布の特徴を数値で表す指標として平均値、中央値、最頻値、範囲などを意識的に扱うようにし、5 数要約をグラフにした箱ひげ図も扱うようにした。そのための単元計画は次の表 3.2 のようになる。

表 3.2 「資料の散らばりと代表値」の単元計画

度数の分布	度数分布表と相対度数（2 時間） ヒストグラム（1 時間）
代表値	平均値と中央値、最頻値（2 時間） 散らばりと範囲（1 時間） 箱ひげ図（1 時間）
統計資料の活用	統計資料の活用（2 時間）

3.2 「資料の散らばりと代表値」の単元での学習内容

(1) 「度数の分布」の学習内容

「度数の分布」では、まず、散らばりのあるデータを記述する方法と、そこから情報をどう読み取るのかについて学ぶ。生徒たちは、小学校で棒グラフについては学んでいるが、その棒グラフとヒストグラムの違いがわからない生徒が少なくない。そのため、「棒グラフで表せないものは何だろう」と生徒に問いかけるなど、計数データと計量データについて考えることから始める。計量データの散らばりを記述するために度数分布表を作り、データの記述と読み取り方について学ぶ。なお、ここでは読むことを重視したいため、データ化された資料を扱った。その際、念頭においておきたいのは、「データはもともと散らばっている」ということと、資料のもつ誤差を考えると、「小さな差を見てもきりが無い」ということである。そのため、度数分布表から情報を読み取る際ポイントとなるのは、まずデータが集中する「中心」を見つけることである。次に、その過半数をつかむデータの範囲を特定していくのであるが、それは相対度数を累積することで明らかになる。それがデータの中心的な傾向を意味しているのである。

その計量データの度数分布を柱状グラフにしたものがヒストグラムである。ヒストグラムを作成する上でポイントとなるのは、分布の山が見える適度な階級の幅をとることであり、これは、昨年度の報告書の中で、坂本他（2008）も指摘している点である。そうした分布の中心的な傾向を読み取り、そこから外れる箇所について分析を加えていくことが、分布を読む基本となる。

また、ヒストグラムの読み方で注意したいのは、ヒストグラムの形状である。ヒストグラムの扱いにおいては、「グラフで表現された分布の形を客観的に表現する『ことば』」を教えることや、「それに対応する意味」を理解させることを念頭に置き、次の（ア）～（エ）のヒストグラムの「読み方」を指導の中に取り入れたい。

(ア) 単峰性で左右対称なヒストグラム

もし、データがとられた集団が同質な集団であるなら、平均的なデータの値の範囲に過半数のデータが集中して起こるため、分布の山は1つできる。この形状がヒストグラムの基本となる形である。また、中心の値から離れていくにつれて、そのようなデータは起こりにくくなるため、ヒストグラムは多くの場合、図3.1のような形になる。



図3.1 単峰性で左右対称な形

(イ) 非対称なヒストグラム

図3.2のような非対称なヒストグラムでは、まずデータが集中する大体の中心の位置を特定し、次にデータがその中心からどのように散らばるのかをチェックする。もし、同質な集団であれば、図3.1のように分布をするはずであるから、左に比べて右方向、あるいは右に比べて左方向に裾を引くような場合は、その余分に裾を引いたデータの中に、山を形成しているデータとは本質的に異なる、何か偏ったデータがあると考えられる。この場合、集団として中心傾向を見るためには、やはり分類をして分析をするべきである。また、非対称な形の場合、平均値は中央値より歪みによる影響を受けるため、集団の代表性のない値となる。



図3.2 非対称な形

(ウ) 外れ値のあるヒストグラム

この形状のヒストグラムも、対象データの中に多くのデータとは明らかに異質なデータが含まれることを意味している。このように多くの集団が示す値とは離れたところにある小数個のデータを「外れ値」といい、入力ミスや異質なデータの混入の可能性がある。また、外れ値は集団の散らばりから外れた異なる存在であるため、一般に何らかの重要な発見に結びつく大事な要素になることもある。

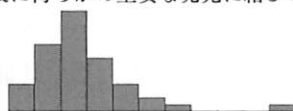


図3.3 外れ値がある形

(エ) 多峰性を示すヒストグラム

一般に、同質な集団の場合、山が1つ存在すると考えれば、図3.4のようなヒストグラムは、2つの異質な集団が存在している可能性が想定できる。この場合、データをいくつかの要因で分類しながら、最もよく判別できる要因を探すことになる。そうして集団を分けて単峰性にした上で、それぞれの集団の中心傾向を考えていくことになる。



図3.4 多峰性を示す形

ここで重要なのは、何を目的としてそのような記述をしているのか、ということを生徒が意識した上で活動を行っているのかどうか、という点である。

実際の授業においては、生徒にとって身近で手の届くデータをもとにヒストグラムを作る学習活動が生徒の実感を伴った理解を得る上で有効である。例えば、ある月の気温についてのデータを扱う場合、(ア)や(イ)のようになる。また、(ウ)については、生徒から「円周率を小数点以下何桁まで答えられるか」について答えてもらい、考えてみることにした。学年全体についてのデータを集計してみると、他の生徒を大幅に上回る桁数まで答えられる生徒がいたのである。もちろん、この生徒が答えた桁数は外れ値になるのであるが、「物語にして円周率を覚えている」など、他の生徒とは異なる覚え方をしていることがわかった。他にも、今は持っている靴のサイズについて答えてもらう中で、靴のサイズとしてはありえない値が混じっており、これは後に記入ミスであることがわかるなど、外れ値のあるヒストグラムについて、その見方を含め、実感を得る学習活動ができたといえる。さらに、(エ)についても、今は持っている靴のサイズについてのデータを男子と女子という異質な集団を区別せずに集計することで、23.5cm と 26.5cm に二つの山ができることを生徒は観察を通じて実感をした。これらの活動を通じて、生徒は「何を目的としてそのような記述をしているのか」ということを、実感をもって学べることはできたのではないだろうか。

(2)「代表値」の学習内容

「代表値」では、まず、分布の特徴を数値で表す指標（基本統計量）として平均値、中央値、最頻値について扱う。統計とは、そもそも散らばりのある集団を記述する道具であるため、代表値の指導にあたっては、その中心的な傾向をとらえる指標として平均値、中央値、最頻値の3つの統計量があるのだということを意識して行うようにする。また、これら基本統計量の中で、平均値は算術によって容易にその値を求められる利便性があることから、生徒にとって馴染みが深い。ただし、平均値は外れ値や分布の歪みに影響されやすい。その一方で中央値は外れ値や分布の歪みに対し頑健である。そのため、平均値、中央値、最頻値については、それぞれの意味と特徴、使い分けについても学ぶ必要がある。

また、これらの基本統計量は、数値から分布をイメージするための道具としては有効であるが、単峰か多峰かをチェックする機能はない。そのため、平均値、中央値、最頻値は、ヒストグラムを活用しながら指導していきたい。ただし、計量データを扱うヒストグラムについて、何を最頻値として考えたらよいのかについてもきちんと示しておく必要がある。つまり、この場合は、最最も度数の多い階級の階級値を「最頻値」とすることを指導しておかないと、ヒストグラムを作成した際に、生徒はどのように考えたらよいのかわからず戸惑うため、注意が必要である。

ここで、中央値は次のような定義で扱った。

- ① データの個数が奇数のとき：
小さい方から順に並べたとき、中央に位置する値が中央値
- ② データの個数が偶数のとき：
小さい方から順に並べたとき、中央にある二つの値の平均が中央値

中央値の頑健性については、次のような、Moore, McCabe, Craig (2009) による例で考えてみてもよい。例えば、自動車の燃費について、集団にハイブリッド車が入っている場合とそうでない場合について、観察を行ってみる。

5.5, 6.4, 6.8, 6.8, 7.2, 8.1, 8.5, 9.4, 9.8, 9.8, 9.8, 10.2, 10.6, 10.6, 11.1, 11.9, 11.9, 12.3, 13.6, 28.1	単位 (km/リットル)
---	--------------

この中で、「28.1」がハイブリッド車である。この場合、平均値は 10.4、中央値は 9.8 となる。ここから、ハイブリッド車を除いた場合、平均値は 9.5 になるが、中央値は 9.8 のままである。このように平均値は、他の値と離れた値（外れ値）がある場合や歪んだ分布になる場合では、分布の中心的な傾向を測ることができなくなるため、中央値で測ることがより適切であるといえる。このことは、(イ) の図 3.2 や (ウ) の図 3.3 のようなヒストグラムで学んだ内容と関連させることで、どちらがより代表値として適切であるのかについて、生徒は根拠をもって考えることができるようになるのである。

例えば、先述の「円周率を小数点以下何桁まで答えられるか」についてのデータを考える場面で、生徒は次のような考察を行った。他の生徒を大幅に上回る桁数まで答えられる生徒が所属するクラスでは、平均値が小数点以下 10 数桁のところにくってしまう。しかしながら、ヒストグラムを作成しても 10 数桁のところには該当する生徒が見あたらず、生徒の実感としては平均値を代表値であることに違和感を覚えたようである。それが、「本当にそれが集団の中心的な傾向をあらわす代表値と言えるのだろうか」という疑問につながり、中央値も最頻値も 6 桁 (3.141592) になることから、この場合は中央値や最頻値を代表値とした方がより適切であると生徒は判断したのである。

次に、散らばりの大きさを測る指標として、まず最大値から最小値を引いた「範囲」を扱う。(ア) の図 3.1 のように分布が左右対称になる場合、散らばりが大きい集団も散らばりが小さい集団も平均値、中央値、最頻値の示す中心的な傾向はすべて同じになってしまう。そこで、その散らばりの程度を表す値が必要となるのである。つまり、数値によって、データの散らばりを記述するには、中心と広がりの方を測る必要があるのだといえる。

ただし、ここまで学んできた内容をもとに、生徒の中には「範囲」にも問題があることに気づく者もいた。例えば、先述の「円周率を小数点以下何桁まで答えられるか」についてのデータで、152 桁まで答えられる生徒が一人いた場合、それが最大値となる。どのクラスでも、最小値は 2 桁 (3.14) であったことから、最小値を 2 としたときに「範囲」は 150 (152 - 2) となってしまう。その 152 の次に大きい値が 31 であったとき、31 から 152 までの間には値がないため、「それは本当に散らばりを表しているといえるのだろうか」という疑問をもち、「外れ値までのほとんどのところが空いているから、それを実際の範囲として考えるのはおかしい」と考えたのである。

そこで、「範囲」に加えて、外れ値がある場合でも分布の中心の 50% が入る区間を知ることができる「四分位範囲」(IQR: interquartile range) も扱うことにした。四分位範囲を扱うにあたり、四分位数についても学んだ。四分位数の求め方には様々な定義があるのであるが、ここでは折笠 (2003) や Moore, McCabe, Craig (2009) による最も簡単で一貫した方法である次の定義で扱うことにした。

第 1 四分位数 (25% 点 : Q1) :

中央値より左側にあるデータについて、中央値と同じ方法で求める

第 2 四分位数 (中央値) :

中央値と同じ

第 3 四分位数 (75% 点 : Q3) :

中央値より右側にあるデータについて、中央値と同じ方法で求める

四分位範囲は、この四分位数の定義からも外れ値の影響を受けにくい。このことは中央値が頑健であることを学んでいた生徒にとってはよく理解できたようである。そのため、第 3 四分位数から第 1 四分位数を引いた「四分位範囲」を「範囲」に加えて扱う意味があるといえる。

(1) の「度数の分布」では、度数分布表をグラフに表したものとしてヒストグラムを扱った。そこで、この「代表値」では、3 つの四分位数にデータの最大値と最小値を加えた 5 数要約をグラフに表した箱ひげ図を扱った。箱ひげ図は、ヒストグラムよりも簡易にデータの分布を要約しているため、データを対象の属性によってグループに分け、それぞれのグループ別に分布を比較する場合に適している。

箱ひげ図の有用性や利便性については、坂本他 (2008) も昨年度の報告書で触れており、中学校の授業において活用することを提言している。ただし、学習指導要領においては、箱ひげ図は、高等学校の数学 I 「(4) データの分析」の中の「ア データの散らばり」の内容であるが、そこで扱う内容は中学校での学習を更に発展させたものであるといえる。そのため、中学校で基本的な記述を学んだ上で、高等学校で四分位偏差、分散及び標準偏差などの用語とあわせて意味を理解することで、それらを利用してデータの傾向をより一層的確にとらえ説明することができるようになるのではないだろうか。

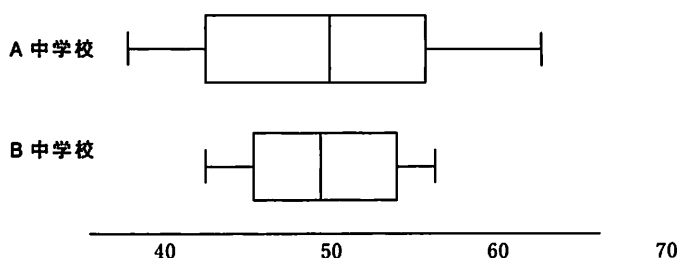


図 3.5 箱ひげ図

図 3.5 は、A 中学校と B 中学校のそれぞれのバスケットボール部が試合で得点したデータをもとに作成した箱ひげ図である。例えば、A 中学校は 8 試合、B 中学校は 11 試合のデータであったとしても、データの分布を比較することが可能である。

授業では、まず Moore, McCabe, Craig (2009) による、次のような箱ひげ図の作り方を扱った。

- ① 箱の長さとして、Q1 から Q3 までをとる (IQR が箱の長さになる)。
- ② 箱の中の中央値のところに線を引く
- ③ 箱の両端から、それぞれ最小値と最大値まで“ひげ”を引く

次に、Moore, McCabe, Craig (2009) による、「 $IQR \times 1.5$ ルール」を取り上げた上で、図 3.6 のような「変形箱ひげ図」の作り方を扱った。

$IQR \times 1.5$ ルール：

第1四分位数より $IQR \times 1.5$ 以上小さいか、第3四分位数より $IQR \times 1.5$ 以上大きいデータを外れ値の候補とする。

ただし、このルールは、あくまでもデータから探索的に外れ値の可能性が高いものを検出するものである。そのため、そのデータを異質としてデータ集団から除外するための絶対的な基準ではない。

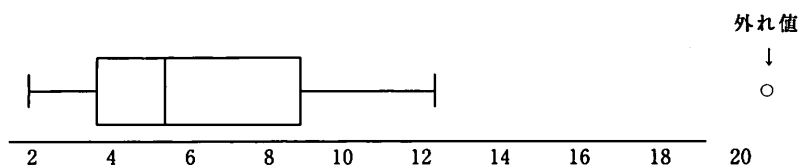


図 3.6 変形箱ひげ図

図 3.6 は、「円周率を小数点以下何桁まで答えられるか」についての、あるクラスのデータから作成した変形箱ひげ図である。その作成の仕方は次の通りである。

- ① 箱の長さとして、 $Q1$ から $Q3$ までをとる。
- ② 箱の中の中央値のところに線を引く
- ③ $IQR \times 1.5$ ルールによる「外れ値の候補」を見つける
- ④ 箱の両端から、それぞれ（外れ値の候補にならなかった値での）最小値と最大値まで“ひげ”を引く
- ⑤ 外れ値を個別の点で図示する

変形箱ひげ図では、「最大値を外れ値にしたなら、四分位数も変わってきってしまうのではないか」と考えてしまう生徒もいるため、「外れ値の候補」の扱いには注意が必要である。

(3) 「統計資料の活用」の学習内容

「統計資料の活用」では、既習を活かしたサイクル型の探求活動を行う。その際、評価は定期考査だけでなくレポートも用いて行う。生徒が実際に、自分で資料を探し出し、その資料を「活用」した考察ができているのかを知る上で、レポートは有効であるといえる。

そこで扱うデータについては、もちろん生徒にとって身近であることは重要であるが、必ずしも生徒が興味を持つものだけである必要はない。むしろ、生徒にとって実感がもて、実際に手が届くデータであることが望ましい。ただし、生徒が集めてくる資料の中には、既習から判断することが難しいなど、授業で扱うものとして適さないデータも含まれるため、注意が必要である。

いずれにせよ、「資料の散らばりと代表値」の授業においては、生徒にとって「読み方」や「考え方」が十分に定まっていない状態で、資料から何か考えようとしても、「資料を読み取る

のは、予想以上に難しいです。グラフを読み取れるようにしていきたい」というように生徒は戸惑いを持つことがある。

また、データから読み取れたことを根拠にすれば、どのような答えも成り立つ、としてしまうと、「今回やっている所は、答えがないだけに、たくさん自分の考えが出てくるので、それを整理するのが大変です」というように、「答えがない」と考えてしまう生徒も出てしまうため、注意が必要である。

3.3 「資料の活用」領域の授業

これまで、「資料の散らばりと代表値」の単元計画やそこで学ぶべき内容について述べてきたのであるが、それが実際にどのような授業になるのかを示していきたい。ここでは、全 2 時間扱いである「代表値」の中の「平均値と中央値、最頻値」のうち、後半の 1 時間の内容を示す。

指導のねらい：

基本統計量は、データの度数が集中する集団の中心的な傾向を押さえる指標である。図 3.4 のようにヒストグラムが多峰性を示す場合、それらが集団の中心的な傾向を押さえているのかどうかを生徒に考えさせることは重要なことである。ヒストグラムが多峰性を示す場合、これら 3 つの統計量は、集団の中心的な傾向を押さえているとはいえない。逆に、それらが何を代表しているといえるのかについて議論させることで、生徒は代表値とは何かについて主体的に学んでいくのだといえる。この授業で生徒は、既習事項をもとに、次のような、クラスの身長データ (34 人分) を読み、考察していく。

154.9, 148.8, 164.2, 161.7, 153.5, 168.1, 162.3, 151.6, 164.8, 161.8, 161.2,
157.0, 162.3, 154.5, 161.7, 151.1, 159.6, 162.9, 149.1, 146.5, 151.6, 159.9,
166.2, 153.2, 152.3, 149.5, 154.3, 160.8, 151.9, 165.7, 148.3, 156.3, 154.1,
165.9

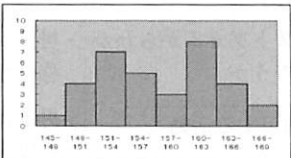
単位 (cm)

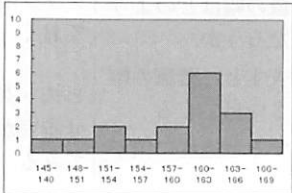
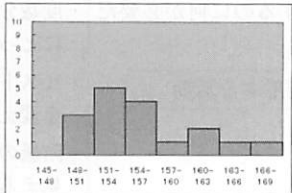
この授業の前半では、これらのデータの中から平均値や中央値を求め、それが代表値として集団の傾向をとらえているのか考えることから始める。また、度数分布表からヒストグラムを作ってみることで最頻値も含め、それらが代表値として意味があるのか考えさせたい。ヒストグラムが単峰でないことから、男子と女子にわけて考える必要性に気づくことまでが前半の活動になる。後半では、まず男子・女子という同質と考えられる集団に分けてデータを整理する。また、それぞれの集団について、非対称なヒストグラムの中で平均値、中央値、最頻値のうちどれが代表値として適するか、ということを考えていく活動をおこなう。授業を通じてデータを読み取り、既習にもとづいて自分なりに考えるという力を身につけていくことをねらいとする。

本時の目標

クラスの身長データのについて、集団をわけて考えることを通して、中心的な傾向をとらえる代表値としての妥当性と意味をもった考察ができるようにする。

指導過程：

	授業の流れ	生徒の活動と反応	留意点
導入から展開	【課題】 あるクラスの 34 人の身長データのについて、平均値、中央値、最頻値を用いて考察してみよう。 ・まずデータを整理してみよう。 ・データを整理するのに何が必要だろうか。 数学を利用する活動	・平均値が 157.3 で、中央値が 156.7 になる。 ・156cm や 157cm ってこの中にあまりない気がする。 ・度数分布表で確かめてみないとよくわからない。 ・度数分布表の階級の幅はどのようにとったらいだろうか。 ・ヒストグラムで表すと、階級の幅を変えても山が 2 つ出てくる。 ・階級の幅を 3 にすると適度に山が見える。	電卓を配布しておく ヒストグラムで表すこともできるようにグラフ用紙も配布しておく ヒストグラムは度数分布表から考えさせてみる。
	・ヒストグラムからわかることは何だろうか。 説明し伝え合う活動 ・この場合、最頻値は何を意味しているだろうか。 数学を利用する活動 ・異質な集団が混在している場合は、どうしたらよいのだろうか。 数学を利用する活動 説明し伝え合う活動	 ・確かに、平均値や中央値のところには度数があまりない。 ・最頻値は、161.5 のようだが、152.5 も同じくらいある。 ・この場合、最頻値はどう考えるのだろうか。 ・山が二つあるのだから、二つの集団が混在しているのだと思う。 ・よく考えたら、男子と女子を分けてない。 ・男子と女子にわけないと意味ないし、最頻値も意味がないと思う。	方眼黒板を用意する。 多峰性のヒストグラムから何が読み取れるのか、思い出すよう促す。 平均値・中央値・最頻値が代表値として意味をなさないので、生徒が陥らないよう注意する。

展開からまとめ	・この場合、平均値や中央値は、この分布の中心傾向をとらえる代表値といえるだろうか。 数学を利用する活動 説明し伝え合う活動 ・男子と女子、それぞれについてデータを整理してみよう。 ・男子と女子を分けた場合、どのようなことがわかるのだろうか。 数学を利用する活動  男子 ・それぞれのヒストグラムからわかることは何だろうか。 数学を利用する活動 数学的に説明し伝え合う活動	・最頻値だけでなく、男子と女子をわけて考えないと代表値はそもそも意味ないと思う。 ・どうして？ ・だってこの集団の分布については、何も代表してないから。 ・男子と女子それぞれのデータはないんですか？ ・男子は、平均値が 159.1、中央値が 161.7、最頻値は 161.5 になっている。 ・女子は、平均値が 155.5、中央値が 154.1、最頻値は 152.5 になっている。  女子 ・男子も女子もヒストグラムは非対称になっている。 ・男子は、左に歪んでいるので、この場合、中央値の方が代表値としてふさわしいと思う。	代表値とは、何を代表しているといえるのか考えさせる。 男子と女子に分けたデータも用意しておく。 ヒストグラムは度数分布表から考えさせてみる。 方眼黒板を用意する。 非対称のヒストグラムから何が読み取れるのか、思い出すよう促す。
	【評価の観点】 ・データから平均値や中央値を求めたり、ヒストグラムから最頻値を求めたりすることができるか。 ・平均値・中央値・最頻値が集団の傾向をとらえているか、代表値として意味があるのかについて考えられているか。 ・同質と考えられる集団に分けてデータを整理しようとしているか。 ・非対称なヒストグラムの中で何が代表値として適するか、既習に基づいた判断ができているか。		

この授業において行われた数学的活動は、「数学を利用する活動」と「数学的に説明し伝え合う活動」である。「数学を利用する活動」は、既習から中心傾向を探ろうとする活動であり、「数学的に説明し伝え合う活動」は、代表値としての妥当性や考察したことがらについて、根拠をもとに伝え合う活動である。中心的な傾向を探る場面においては、既習である相対度数を用いて、累積割合がどうなっているのかを観察したり、それを根拠に伝え合う活動に結びつけたりしてもよいのではないだろうか。また、この教材を「統計資料の活用」で扱う場合、既習の幅が広がっているため、箱ひげ図を作成してそれぞれの分布の中心の 50%が入る区間を比較して考察することも可能になってくる。

4. おわりに

本研究は、3 年間の継続研究の第 2 段階である。本稿では、平成 20 年度の研究成果を受け、具体的な事例や授業の展開、生徒が授業を通じて何を学ぶべきなのかについて検討してきた。その中で、特に第 1 学年の「資料の散らばりと代表値」について、実際にカリキュラムに位置づけての実践から得た示唆や、それをもとにした単元計画と「資料をどう読んだらよいのか」あるいは「どのようなプロセスで考えたらよいのか」などの生徒が学ぶべき内容についての具体的検討を行った。その中で特に重視したのは、データの中心的な傾向をどうとらえるのか、またデータはどのような広がりをもっているのか、という視点を生徒に身につけさせることである。こうした視点を身につけることで、生徒は「統計的に身の回りを見て考える」ことの素地を新たに獲得するのである。

第 2 学年の「確率」及び第 3 学年の「標本調査」については、来年度に向け引き続き実践を続け、それらについても単元計画や生徒が学ぶべき内容についての検討を行い、最終的には、中学校三年間を通しての数学的活動を重視した統計教育のカリキュラムの完成を目指していきたい。その中で、企業や実社会で使われている例などについても調査研究していく。さらに、昨年度の報告書で触れた相関図と高等学校の数学 I で扱われることとなった散布図との関係も検討し、箱ひげ図だけでなく散布図についても、ヒストグラムと同様にグラフの意味や読み方も例示していきたい。それらを実現していくことによって、新しい枠組みでの統計教育の実現に向けてのさらなる一歩を踏み出すことができるのではないかと考える。

【引用・参考文献】

- ・「The Grammar of Science」(Pearson, K) London: J.M.Dent, 1937 (初版は 1892)
- ・「中学校学習指導要領」(文部省) 大蔵省印刷局, 1989
- ・「統計学辞典」(竹内啓編) 東洋経済新報社, 1989
- ・「21 世紀への学校数学の創造」(能田伸彦他監修) 筑波出版会, 1997
- ・「実践としての統計学」(佐伯胖, 松原望編) 東京大学出版会, 2000
- ・「はじめて学ぶ医療統計学」(折笠秀樹監訳) 総合医学社, 2003
- ・「やさしい統計入門」(田栗正章他) 講談社, 2007
- ・「身近な統計」(熊原啓作, 渡辺美智子) 放送大学教育振興会, 2007
- ・「初等中等統計教育カリキュラムの国際比較研究」(深澤弘美) 日本数学教育学会誌, 第 89 巻第 7 号, 2007
- ・「統計教育の新しい枠組み—新しい学習指導要領でもとめられているもの—」(渡辺美智子) 数学教育学会誌, 2007
- ・「中学校学習指導要領解説」(文部科学省) 教育出版, 2008
- ・「実データで学ぶ, 使うための統計入門」(デイヴィッド・ムーア, ジョージ・マッケイブ) 日本評論社, 2008
- ・「数学的活動を重視した統計領域のカリキュラム開発に関する一考察—新学習指導要領における『資料の活用』領域の展開について—」(坂本正彦他) 筑波大学附属中学校研究紀要, 2008
- ・「高等学校学習指導要領解説」文部科学省, 2009

- ・「知識基盤社会における統計教育の新しい枠組み 新領域：資料の活用に期待する統計的思考の育成」(渡辺美智子), 中学校数学研究会発表資料, 2009
- ・「Introduction to the Practice of Statistics 6th Edition」(Moore. D, McCabe. G, Craig.B) W H Freeman & Co, 2009
- ・「The New Zealand Curriculum」, <http://nzcurriculum.tki.org.nz/The-New-Zealand-Curriculum>
- ・「Census At School International」, <http://www.censusatschool.com/>

新しい学習指導要領に対応した理科カリキュラムの構成 (2)

角田 陸男 金子 丈夫
庄司 隆一 新井 直志
井上 和香

要 約

本報告は、新しい学習指導要領に対応した、本校理科カリキュラム編成へ向けた研究の第2年次のものである。

- 1 国際教育到達度評価学会 (IEA) による国際調査 TIMSS によると、理科の学習内容と日常生活の中の現象とを結びつけて表現することができにくい、といった特徴や理科の勉強を楽しい、理科は得意な教科であると答えている生徒や理科の学習が日常生活に役立つと答えている生徒が、国際平均より少ない、といったことがうかび上がってきた。
- 2 理科の学力のうち、最も大事な習得させたいものは「科学的な思考力」で、それを「観察・実験、調査などで得た情報をもとに、自然の現象の因果関係を筋道だてて説明する能力」と捉えている。
- 3 「科学的な思考力」を育てる工夫は、カリキュラムを作成する段階から、授業を組み立てる（段階の）いろいろな場面で意識して行わなければならない。
- 4 今回の学習指導要領で新しく追加された化学領域のイオンなどを組み入れたカリキュラムを考えた。
- 5 「大地の成り立ちと変化」の領域で、科学的思考力を育てる展開やカリキュラム構成を考えた。

（キーワード） 新学習指導要領 科学的な思考力 理科カリキュラム

1. はじめに

国際教育到達度評価学会 (IEA) による国際理科教育調査は、1970 年に第 1 回調査が行われ、その後 1983 年に第 2 回、1995 年に第 3 回 (TIMSS)、1999 年に第 4 回 (TIMSS - R)、2003 年に第 5 回、そして今回報告された 2007 年の調査 (TIMSS - R2007 と名称をつける) で 6 回目となる。この国際調査と並行して 2000 年からは、OECD による国際調査 (PISA2000、その後 2003 年、2006 年に調査が行われている) が始まっている。

この 2 つの調査が信頼に足る国際数学・理科教育の調査になっていることは、衆知が認めるところであり、この調査結果が各国の教育行政に与える影響は極めて大きくなっている。ここでは、TIMSS - R2007 の調査結果に焦点を当て、日本の児童・生徒の理科の学習における課題と日本の理科教育に対する今後の提言を述べてみたい。

(1) 小学校における調査結果について

到達度の国際比較では、日本は、シンガポール、台湾、香港に続き世界第 4 位の結果であった。(2003 年は第 3 位) これは世界のトップグループの中に位置づけることができる結果であ

る。しかし、個別の問題に対する調査結果にはいくつかの課題が含まれている。膨大な調査結果の全てを取り上げることはできないので、その中の一部について分析してみたい。国立教育研究所がまとめた資料（2008年12月）では9つの問題が取り上げられているが、その中の1つである、次の問題を見てみよう。

S04 - 05「たろうさんとはなこさんは、同じヒマワリのたねを1つずつ取り、同じ大きさの植木ばちに土を入れ、それぞれにたねをまきました。たろうさんが1つのはちを家で育て、はなこさんがもう1つのはちを家で育てました。しばらくしてからふたりが花をくらべると、下の絵のように成長にちがいがあることが分かりました。たろうさんとはなこさんの育て方がちがったと思われることを1つ書きなさい。」



(内容領域 生物 認知領域 推論 記述式)

この問題に対する日本の児童の正答率は49.2%，国際平均値63.5%であり、何と14.3ポイントも低くなっている。よく指摘されているように、この問題が記述式であることも正答率が低くなったことに関係していると言えるだろう。国立教育研究所の分析では「調査対象の児童（小学校4年生）は学習していない内容である」としているが、ヒマワリが育つには光と水と養分（肥料分）が必要であることに気付かないのだろうか。日本の子供たちの正答率の低さは「問われた問題に対して、学校で習ったことをもとにして正解を出すことしかできない日本の子供達の姿」が見えてくるのであるが、どうだろうか。このことは、学校教育で展開している理科の学習内容が、現実の生活の中に生きることが極めて希薄になっている例証に思えてくる。学習内容と生活との離反に関しては、同じく国際平均値より非常に低くなっている次の問題にも表れている。

S04 - 04「鳥は生き物、雲は生き物ではありません。なぜ、雲は生き物のなかまではないのか、その理由を2つ書きなさい。」



(内容領域 生物 認知領域 知識 記述式)

この問題に対する日本の児童の正答率は9.9%，国際平均値25.1%であり、何と15.2ポイント

トも低くなっている。鳥のような生き物（動物）は食べて、糞をし、意図的に移動し、そして一定の体温を維持している、といったすぐにでも思いつくようなことが答えられていない。なぜなのだろうか。そこには、日本の子どもたちがこうした問題を前にしたときに、「学校で習ったことをもとにして答えようとする」習慣が付いてしまっており、その中から必死に正解を求めようとする姿が浮かんでくる。自分の生活や日常の体験などの中から素直に考える（解決）していくことに慣れていないのである。これでは、学校で習う理科が生きた学習として定着せず、興味関心も次第に薄れてしまうのではないのだろうか。

したがって、今後の理科の学習はより一層日常との結びつきや日常生活の中から、或いは日常生活の中へ入っていくような学習や学習指導の工夫が必要になっていると言えよう。生徒の応用力や自分の考えたことを記述したり表現したりする能力の育成に課題を抱えていると言える。

(2) 中学校における調査結果について

到達度の国際比較では、日本は、シンガポール、台湾に続き世界第3位の結果であった（2003年は第6位）。これは世界のトップグループの中に位置づけることができる結果である。しかし、個別の問題に対する調査結果には小学校の結果と同様に、いくつかの課題が含まれている。これもその中の一部について分析してみたい。国立教育研究所がまとめた資料（2008年12月）によると、公開された全87題のうち、国際平均値を上回った問題は74題、下回ったものは13題である。国立教育研究所は、小学校同様9つの問題を取り上げ、分析している。その中の1つである、次の問題（S05 - 14）を見てみよう。

この問題の（1）に対する日本の生徒の正答率は12.6%、国際平均値は17.2%であり、4.6ポイント低くなっている。なかなかレベルの高い問題でもあり、国際平均値と有意な差がな

S05 - 14「科学技術を環境のために利用する方法にはいろいろあります。たとえば、ゴミをうめ立て地に埋めると簡単に分解するプラスチック製ゴミ袋などが開発されています。次の環境問題に対処するために、科学技術はどのようなことができるかを述べてください。」

(1) 海洋への石油流出

(2) 大気中の二酸化炭素増加による地球温暖化

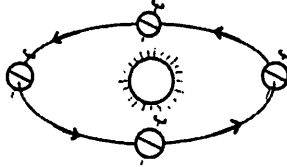
(内容領域 地学 認知領域 応用 記述式)

いとも言えるかもしれない。また、国立教育研究所の分析にあるように「調査対象の生徒（中学校2年生）は学習していない内容であり、理科と社会の境界領域の問題で必ずしも理科で学習していない」とも言えるのだが、環境問題については、昨今、様々なメディアが大きく取り上げている内容であるし、「ガソリン・石油」が現代生活を支えるキーとなるエネルギーであることもふまえて、なんらかのレスポンスがほしいところである。

この問題も記述式であることが正答率が低くなった原因の1つと言えるだろうが、ハンガリー（42.4%）、スロベニア（34.2%）バーレーン（31.6%）という結果を見ると、日本における理科の学習内容が現実の生活とが極めて希薄になっている例証になっていると思えてくる。また、学習内容と現実の生活との離反があると言ってもいいだろう。日本の子どもたちの理科学習が教室内の、しかも教科書上の学習にとどまっていると見るのは深読みのしすぎであろう

か。この傾向は、同じく国際平均値より低くなっている次の問題にも表れている。

S07 - 09



「上の図は、地球が地軸を傾けながら太陽の周りを回っている様子を示しています。次のうち、地軸の傾きによって引き起こされるものはどれですか。」

- ①季節 ②昼と夜 ③年 ④時間帯

(内容領域 地学 認知領域 応用 選択式)

この問題に対する日本の生徒の正答率は 35.4%，国際平均値は 39.5%であり，4.1 ポイント低くなっており，日本は参加国中 29 位である。国立教育研究所の分析では「調査対象の生徒（中学校 2 年生）は履修していないことが原因であり，前回調査の結果である 36.7%と同程度である」としている。日本のように四季があり豊かな自然に恵まれている日常の生活をもとにして，「太陽の周りを公転している」図からは，何としても選択肢の①が出てくるのは必然的とも思えるのだが，どうだろうか。こうした問題は「履修事項にあるかないか」ではなく，日常生活の中に理科の学習を進めていく素材を見いだしていくという理科教育が本来目指している「生徒の生活スタイル」が成り立たなくなっていることを示しているとも言えるのではないのだろうか。

(3) 質問紙調査の結果から

次に，質問紙調査から見えてきた課題のいくつかについて述べてみたい。

以前から言われてきているように今回の調査でも中学生の理科に対する意識は大きな課題を示している。「理科の勉強は楽しい」という問いに対して「強く」あるいは「そう思う」と答えた生徒の割合は，何と 59%であり，国際平均値の 78%を大きく下回っている。

「理科の勉強は楽しい」（小学校 4 年生）－ 国際平均値 83%（2007 年）－

2007 年	2003 年	1999 年
87%	81%	88%

「理科の勉強は楽しい」（中学校 2 年生）－ 国際平均値 78%（2007 年）－

2007 年	2003 年	1999 年	1995 年
59%	59%	50%	53%

このことは，「理科が得意な教科ではない」という次の問いの回答である「全くそう思わない」「そう思わない」と答えた生徒の割合にも反映されている。

「理科が得意な教科ではない」（中学校 2 年生）－ 国際平均値 56%（2007 年）－

2007 年	2003 年	1999 年
47%	49%	47%

また，もっと深刻なのは，「理科を学習することがどのような重要性をもつのか」という質

問への回答である。

「理科を学習する重要性の意識」より抜粋

質 問 項 目	日本	国際平均
理科を勉強すると日常生活に役立つ	53%	84%
他教科を勉強するために理科は必要だ	27	70
自分が行きたい大学に入るために理科で良い成績をとる必要がある	56	77
将来自分が望む仕事につくために理科で良い成績をとる必要がある	45	72

用意された回答項目に対して、日本の生徒は全て国際平均値より下回る結果になっている。こうした希薄なレディネスが根底にあって現在の理科学習が進められているとき、教師が生徒の興味関心を喚起していくのは並大抵の努力ではないことが容易に想像できる。

(4) 今後の理科教育

教師であれば誰も「生徒の目が生き生きと輝く」ような活気あふれる授業をやりたいと考えている。そのための「大変さ」であれば現場の教師は苦勞を厭わないだろう。しかしである。実際の理科教育を支える「人的なスタッフ」と「観察・実験教材等の整備」とが伴わなければ、その実効性が保証されることはないだろう。「気合い」だけでは授業の改善には「限界」がある。単に授業時数や学習内容を増やしても、そこで学ぶ児童・生徒の学力を伸長することに直接繋がらない。具体的に学力を付けるベースは、日々行われている個々の授業実践の質の向上にしかないことは自明である。つまり、現場にとってやりがいと魅力のある授業実践を創り出すために、理科教育に対するハード面とソフト面での「てこ入れ」を基盤とした国や行政の保証なくしては人類の未来へ向けた「生きる力」は育成されないのである。

2 理科における科学的な思考力の啓培

日本の理科教育が大きな課題を抱えつつ、理科教育振興法や補正予算による補填など改善の方向に進みつつあるが（やや怪しくなっているが）、私たちは、目の前の生徒たちの実情をとらえ、日々興味をもたせ、わかりやすい授業をしなければならない。

理科で育てようとしている学力は、周知の通り、「関心・意欲・態度」「科学的な思考」「技能・表現」「知識・理解」の側面である。

私たちは、この学力を次のように捉えている。まず、自然の事物・現象の基礎的・基本的な理解である「知識・理解」が学力基盤になっている。その基盤の上に、観察・実験器具の操作や結果の処理の仕方などの「技能・表現」と同時に、自然の事物・現象に対する「興味・関心」の側面が存在する。そして、それらを前提として「科学的な思考力」が存在すると考えている。これらの学力は、それぞれ独立してあるものでなく、密接に関連しあい影響しあっている。もっとも大事な、習得させたいものが「科学的な思考力」であり、それは「観察・実験、調査などで得た情報をもとに、自然の現象の因果関係を筋道だって説明する能力」と捉えている。この科学的な思考力を育成するために、次のような方針でカリキュラムを作成していきたいと考えている。

- ① 観察、実験、実習を重視するとともに、実験結果から考察する過程を重視して、実験結果を筋道だって考察し、説明、表現できる指導方法を設定する。

- ② 探究的な学習、製作的な学習、調べ学習などの課題解決的な学習を適度な箇所に置き、能動的に取り組む学習を設定する。
- ③ グループでの学習活動も重視し、話し合いなどして、自分と違った考えを出し合い、視野を広げるような学習を適度におく。
- ④ 日常生活との関連をはかるため、授業で学んだことと日常生活や自然の中で起こっていることを積極的につなげるような学習内容を設定する。

また、科学的な思考力を育成する具体的な場面としては、次の学習の過程を想定している。

- ア 自然現象の中に課題意識をもたせる場面
- イ 仮説を立てる場面
- ウ 仮説を検証するための観察・実験計画を立てる場面
- エ 得られたデータから考察し自分の考えを表現する場面
- オ 話し合いを行い、自分の考えに矛盾がないか考える場面

これらの学習場面、つまり、「自らが考える場面」を、単元の指導の中で積極的に取り入れ、考え、表現する力を鍛えるようにしたいと考えている。しかし、どの学習内容においても、上記のア～オの学習場面を設定できるわけではなく、学習内容に応じてア～オの場面を設定しやすいところがあり、効果的に取り入れたいと考えている。

次に、第1分野化学領域と第2分野地学領域において、科学的な思考力を育てる場面の検討をする。

3 第1分野（3年）化学領域

(1) 学習指導要領における「イオン」の復活

中学校理科で「イオン」が再び扱われるようになった。中学校理科における「イオン」の扱いに関しては様々な意見があるが、扱うならば中途半端な扱いではなく、原子の構造・電子の授受、2価のイオンの扱いなど、ある程度内容を深めた扱いをしたいという意見も多く見られる。今回の改訂で復活した「イオン」の扱いは、概ね昭和52年の学習指導要領と同じ程度になっている。すなわち平成元年の学習指導要領よりは深めた扱いをしており、「イオンについてある程度深めた扱いをしたい」と考える立場からすれば大変喜ばしいことである。

しかしながら、周知のようにイオンの指導は、原子・分子の指導に比べ、一層の困難がある。ここ20年間の学習指導要領の改訂の中で、イオンの扱いが徐々に軽減され、ついになくなったことについては、単に授業時間数の減少だけでなく、指導の困難さという理由もあった。したがって、単に昔に戻すということではなく、次のようなことについての工夫が求められよう。

- ① イオンの概念の導入をどのようにするか。
- ② イオンの概念を教えたあと、それを使って、どのような学習をするか。
- ③ 日常生活におけるイオンという用語に対して、いかにして正しい認識をもたせるか。

(2) 本校の理科における「イオン」の扱い

本校の理科では、これまでも3年生で、週3時間の理科の授業を実施してきた。学習指導要領で扱われている内容の他に、本校の生徒の実態にあわせ、発展的な内容や選択理科で扱う内容を取り入れてきた。参考までに2008年度における3年化学領域のカリキュラムを次の表に

示す。

3年の化学領域のカリキュラムでは、「イオン」関連の内容を、科学的な思考力の育成という観点から、扱ってきた。物質についての理解を深めるためには「イオン」の概念は大変重要であるばかりでなく、「イオン」の概念が使えるようになると化学変化の結果について考察するときに、かなり深い科学的推論が可能になるのである。イオンについての指導をするためには、「電子」の概念も必要になるが、2年生の電流の学習において「電子」を扱ってきた。このように「電子」、「イオン」という粒子を扱えるかどうかで、中学校での学習内容が大きく変わってくるのである。

3年第1分野（化学領域）

	指導事項	学習形態	学習活動・学習内容・資料など
1	水溶液と電流	生徒実験	電解質と非電解質
2	電流による化学変化①	生徒実験	塩化銅の電気分解
3	電流による化学変化②	生徒実験	塩酸の電気分解（陽イオンと陰イオン）
4	電流による化学変化③	講義	電気分解のしくみ（電極での電子の授受）
5	電気分解の応用① （課題学習）	生徒実験	食塩水の電気分解
6	電気分解の応用②	生徒実験	硫酸銅の電気分解
7	電気分解の応用③	生徒実験	ニッケルメッキ
8	酸① 塩酸	生徒実験	塩酸の性質
9	酸② 硫酸	生徒実験	硫酸の性質
10	酸③ その他の酸	講義	硝酸 酢酸 有機酸
11	アルカリ① 水酸化ナトリウム	生徒実験	水酸化ナトリウムの性質
12	アルカリ② 水酸化カルシウム	生徒実験	水酸化カルシウムの性質
13	アルカリ③ その他のアルカリ	講義	アンモニア 水酸化バリウム（吸熱反応）
14	課題学習 水溶液を調べる①	生徒実験	酸性の水溶液、アルカリ性の水溶液
15	中和	生徒実験	中和による塩の生成
16	塩の反応	生徒実験	沈殿生成反応
17	課題学習 水溶液を調べる②	生徒実験	水溶液を調べる
18	イオン化傾向①	生徒実験	金属と酸の反応 金属樹
19	イオン化傾向②	講義	イオン化傾向・イオン化列
20	電池①	生徒実験	2枚の金属板による電池
21	電池②	生徒実験	燃料電池（電気分解の復習）

(3) 「イオン」の学習と「科学的な思考力」の啓培を目指すカリキュラム

2でも述べたように本校の理科では、これまでも科学的な思考力を伸ばすために、様々な工夫をしてきた。本校の3年化学領域のカリキュラムの中で、具体的な授業をあげると、次のよ

うになる。

	指導事項	学習形態	ね ら い
5	食塩水の電気分解	課題解決学習 (グループでの話し合い)	それまでの電気分解の実験結果を踏まえ、結果を予想させ、予想にしたがって、確認の方法を考えさせる。
6	硫酸銅の電気分解	探究的な学習	電極の質量変化から、原子からイオンへ、またイオンから原子へと変化したことに気づかせる。(ここで得た知識は、次時のニッケルメッキの実験の原理となっている。)
7	ニッケルメッキ	生徒実験 (日常生活との関連)	電気分解の応用として、銅板にニッケルをメッキする。
14	水溶液を調べる①	課題解決学習 (グループでの話し合い、実験の協力)	酸、アルカリの個別の性質を学習したあと、種類のわからない水溶液が何であるか、それまでに学習した知識・技能を用いて調べる。
15	中和	探究的な学習 (グループでの話し合い)	イオンの知識を活用し、中和によって生成する物質を推定させる。推定させたあと、結晶の形から確認させる。
17	水溶液を調べる②	課題解決学習 (グループでの話し合い、実験の協力)	沈殿生成反応について学習したあと、塩の水溶液も含めた種類のわからない水溶液が何であるか、それまでに学習した知識・技能を用いて調べる。
20	電池①	生徒実験 (日常生活との関連)	イオン化傾向の学習をしたあとに、化学電池のしくみを学習する。

(4) 課題解決学習「食塩水の電気分解」

塩化銅水溶液および塩酸の電気分解の実験をしたあと、イオンの概念を指導するとともに、電気分解の仕組みについて解説する。このあたりは、生徒が「わかりにくい」と感じている部分であり、「わかった」と感じるようになるまでには、ある程度の時間や体験が必要であろうと思われる。

この時間は、学習した「イオン」の概念と「電気分解の仕組み」の知識、および、それまでに学習した知識を使って、「食塩水の電気分解」について結果を予想させ、実験をして確かめる授業である。これは、「イオン」と「電気分解の仕組み」について理解できた生徒にとってはそれを活用する場面であり、また、まだ十分に理解できていない生徒にとっては、理解を進める場面でもある。

- ① 食塩水に電流を流したらどうなるかを考えさせる（話し合い）。
- ② その確認方法を考えさせる（話し合い）。
- ③ 実験をし、結果を確認する（グループ実験）。

4 第2分野地学領域での「科学的な思考力」を育ませる場面

(1) 第1学年「大地の成り立ちと変化」において

「大地の成り立ちと変化」については、現行の指導要領の「大地の変化」と同様、第1学年で学習することになる。新学習指導要領における、「大地の成り立ちと変化」に関する記述は、

以下の通りである。内容については以下にあげるような3つの変更点があるだけで、学習指導事項そのものについての変更点は見られない。ただし、第2学年で新しく加わった「生物の変遷と進化」との関連や「地層の広がり方」などに見られるように、「時間概念」や「空間概念」の形成に対する指導が意図的に配置されていくことが読みとれる。

この中から、「科学的な思考力の育成」に関連すると考えられる部分を、下線で示した。これらは大きく次の2つに分類することができる。つまり、一つは「関連付けて理解させる、関連付けてとらえる」で、もう一つは「考察し、見いだす、推定する」である。前者は観察などによって新しく得られた情報と既習事項との関係性をつかませる場面であり、論理的な思考に必要な因果関係を踏まえた説明力を学ばせる場面としても重要である。一方後者は、観察データを統合したり分析したりしながら、時間的あるいは空間的な広がりをとらえる場面である。目の前で表すことのできない現象を、事実を基に図やモデルを使って表しながら理解を深め、「時間概念・空間概念」を育む場面でもある。

*新学習指導要領

(2) 大地の成り立ちと変化

大地の活動の様子や身近な岩石、地層、地形などの観察を通して、地表に見られる様々な事物・現象を大地の変化と関連付けて理解させ、大地の変化についての認識を深める。

ア 火山と地震

(7) 火山活動と火成岩

火山の形、活動の様子及びその噴出物を調べ、それらを地下のマグマの性質と関連付けてとらえるとともに、火山岩と深成岩の観察を行い、それらの組織の違いを成因と関連付けてとらえること。

(1) 地震の伝わり方と地球内部の働き

地震の体験や記録を基に、その揺れの大きさや伝わり方の規則性に気付くとともに、地震の原因を地球内部の働きと関連付けてとらえ、地震に伴う土地の変化の様子を理解すること。

イ 地層の重なりと過去の様子

(7) 地層の重なりと過去の様子

野外観察などを行い、観察記録を基に、地層のでき方を考察し、重なり方や広がり方についての規則性を見いだすとともに、地層とその中の化石を手がかりとして過去の環境と地質年代を推定すること。

*変更点

①「関連付けてみる見方や考え方を養う」

⇒「関連付けて理解させ、大地の変化についての認識を深める。」

②「地層と過去の様子」、「火山と地震」

⇒「火山と地震」、「地層の重なりと過去の様子」の学習順序の入れ替え

③「重なり方の規則性を見いだす」

⇒「重なり方や広がり方についての規則性を見いだす」

(2) 具体的な学習活動場面

上記のことを基に、「科学的な思考力」を育ませるための具体的な場面を考えてみたい。まず、「関連付けて理解させ、とらえる」については、具体的なデータや記録や資料、映像などの情報を示すことが考えられる。関連性に気づいたり規則性を見いださせるためには、データの整理や作図、グラフ化、地図上への記入など、整理したり比較したりできるような

工夫が必要である。「考察し、見だし、推定する」については、結果を整理させながら仕組みを理解させたり、与えられた情報と現象面との関連性を考えながら因果関係をつかませたり、既習事項を基にした考察や推測・推定を求めることが想定される。より細かな学習場面を以下に示す。

ア 火山と地震

(ア) 火山活動と火成岩

① 日本の火山と火山活動

- ・火山の位置に規則性があることを地図上の分布で気づかせる。
- ・火山活動の記録・資料や映像などを活用し、火山活動にはいくつかのタイプに分類できることを気づかせる。(火山灰を降らせたり爆発的な激しい噴火と溶岩を流出する比較的穏やかな噴火)
- ・主な火山の噴出物を観察し、火山の形や活動、火山噴出物とが関連していることに気づかせ、火山の形は溶岩の粘性によることを理解させる。(三原山と普賢岳の溶岩の違いから)

② 火成岩のでき方

- ・火成岩の観察から、火山岩と深成岩の組織の違いに気づかせる。
- ・火成岩の成因と組織の関係を考えさせ、鉱物の結晶のでき方を類推させる。(結晶生成実験から)
- ・造岩鉱物の観察を行い、種類と色の違いを知り、火成岩の色と含まれる造岩鉱物の種類や割合と関係を理解させる。

(イ) 地震の伝わりと地球内部の動き

① 揺れの伝わり方

- ・地震の体験や記録を基に、揺れの大きさや伝わり方の規則性に気づかせる。(はじめに小さな揺れがあり、続いて大きな揺れがあることを地震計の記録から認識する。)
- ・揺れを伝える地震波には2つあり、速度や揺れ方に違いがあることを知り、揺れの伝わる速さを推定する。
- ・地震の揺れが同心円状に伝わることをとらえ、揺れの大きさ(震度)は、震源からの距離によって異なることを理解する。
- ・初期微動継続時間の長さが震源からの距離に関係していることをとらえる。
- ・地震の規模と観測地点での地震の揺れの強さについて理解する。

② 地震のしくみ

- ・地震の原因を地球内部の動きと関連付けてとらえる。
- ・地震の原因は、大規模な大地の変動や火山活動と関連があり、プレートの動きによって説明できることを理解する。(プレートの動きを用いて説明できるようにする。)

イ 地層の重なりと過去の様子

(ア) 地層の重なりと過去の様子

- ・野外観察の結果から、地層のでき方を考察したり、断層や褶曲の様子から、大地の変動と関連付けてとらえる。
- ・岩石や化石などから、離れた地点の地層や柱状図を対比したりしながら、地層の広がり方の規則性を見いだす。

(3) 科学的な思考力を育ませる方法

中学1年生においては、「科学的な思考」は疎か因果関係を明らかにした「説明力」さえに身に付いていないのが実情ではないだろうか。科学的な思考力を身に付けさせるには、まず、思考場面を意図的に経験させ、思考場面の手順を理解させるとともに、表現力を身に付けさせることも必要と考える。そのためには、例えば、以下に示したような段階的な学習指導も必要

となってくるであろう。

- ① ステップ 1：観察や実験から気づいたことを，文章で表現する。

例：『地震の揺れの伝わり方には 2 通りある。』

『縦波と横波では，その伝わり方の速さが異なっている。』

- ② ステップ 2：観察したり学習したことを元に，目の前で起こっている現象や日常で体験する現象を説明する。

例：地震の揺れと地震波との関係を説明しなさい。

『縦波は横波よりも速く伝わり，小さい揺れを引き起こす（初期微動）。横波は縦波に遅れて伝わり，大きな揺れ（主要動）を引き起こす。』

- ③ ステップ 3：学習した内容と経験・体験した事象とを関連付けながら，自分の考えを事実を基に分かりやすく説明・表現する。

例：日本は地震が多い国の一つである。地震が起こる原因を地球内部の働きと関連付けて説明しなさい。

『地球の表面を覆うプレートの移動により，その境界線でプレートどうしがぶつかり合ったり，すれ違ったり沈み込んだりする結果，地震が発生する。』

* 本校の学習指導計画

単元・指導項目	学習内容
単元 4 大地の変化 I 地震 1. 地震のゆれ 2. 地震波の伝わり方 (1) 3. 地震波の伝わり方 (2) 4. 震央の求め方 5. 地震と防災	地震計のしくみ，ゆれの記録 初期微動継続時間と震源距離，グラフの作成 等発震時曲線の作成 震源距離と震央，震源と震央の求め方 地震と防災
II 火山と火山岩 6. 火山とマグマ 7. 火山の噴火と噴出物 8. 火成岩のつくり 9. 火成岩の鉱物 10. 火成岩の種類 11. 火山と噴火のまとめ	火山の活動・噴火の様子，雲仙普賢岳・三宅島 火山噴出物の観察 安山岩と花こう岩のつくり 造岩鉱物の観察 火成岩の観察：火山岩と深成岩 溶岩の性質と火山の形，噴火と災害
III 堆積岩 12. 火山灰の観察 13. 風化と流水の 3 作用 14. 地層のでき方 15. 堆積岩 16. 化石	赤土の観察 洪水による災害 土砂の堆積 堆積岩の観察 化石の観察，地質年代
IV 大地の変化 17. 地層の読み方 18. 大地の変化 19. 日本列島のでき方	柱状図の読み方 隆起・沈降，断層・褶曲 日本列島の誕生

4 今後の課題

学習指導要領の移行措置が、平成 21 年度よりはじまっている。理科は中学 1 年と 3 年から始まり、平成 22 年度には中学 2 年生が加わり、完全実施となる。しかし、新しい教科書は平成 24 年度使用となるが、その間は簡略された検定を受けた「補助教材」などを使って授業が組み立てられる。新しい内容が追加される中、これからの本校の理科の課題としては、次のようなことがある。

まずは、新しい教材開発が必要である。たとえば、イオンや遺伝の規則性などに関する教材は昭和 52 年や平成元年改訂の学習指導要領の内容にもどったような感覚があるが、全く同じではないし、10 年以上の歳月が流れているので新しい観察・実験などが工夫されるべきであろう。そして、新しく工夫された観察・実験方法や指導方法の中で、より筋道だて考えることのできる展開が求められている。

次に、観察・実験結果から考察するなどのとき、自分の考えを表現する場面－ワークシート、レポート、発表などを効果的に設定する指導方法を積極的に取り入れる必要がある。これらは科学的な思考力や知識を活用する力の育成に欠かせない場面である。授業での自分の考えなどを発表することはこれまでも行っているが、クラス全員が考え、まず自分のノートに書き、他の生徒の発表を聞いて自分の考えを修正するなど、いわゆる「考える過程」をこれまで以上に大切にしていかなければならないだろう。このとき、クラスでの意見の発表では、間違っただけの内容、勘違いした内容などを発表しても、それらを認める雰囲気や、また、間違ったり勘違いしたいろいろな考えが出る方が深まった理解になる可能性があることを認める雰囲気をつくりだす指導も必要となる。安全にそして正確に観察・実験を行うばかりでなく、授業の中でのクラスの特徴を踏まえた、雰囲気作りといった生徒指導も大事になってくる。

また、生徒による授業の評価や学習への取り組みに対する自己評価などを行い、教師にとっては指導方法の改善、生徒にとっては授業などに向かう姿勢の見直しを行うことも必要になってくるだろう。単元の終わりや学期の終わりだけでなく、ワークシートなどの日々の実践の中に、簡単な自己評価など入れるいう方法も考えられる。ときどき行い自己点検することで、改善につながる。

教育界全体に言えることであるが、人（定員の増加）・物（観察・実験器材の補填）・金（新しい教材開発などのための予算措置）の補償がほとんどない中、「気合い」だけでは教育の改善は進まないのも現実である。とはいえ、目の前の生徒をしっかり見つめ、今何が必要かを考えることから始めることは大事なベースであることは言うまでもない。

参考文献

- ・「生きるための知識と技能 OECD 生徒の学習達成度調査 2006 年調査国際結果報告書」国立教育政策研究所 ギョウセイ 2007 年 12 月
- ・中学校学習指導要領解説 理科編
- ・「教育内容厳選の基準の検討に関する一考察 －イオン概念を事例にして－」堀哲夫 カリキュラム研究 第 10 号 (2001)

執筆分担

- | | | |
|---|------------------------------------|-------|
| 1 | はじめに | 角田 |
| 2 | 理科における科学的な思考力の啓培 | 金子 |
| 3 | 第 1 分野（3 年）化学領域 | 荘司 |
| 4 | 第 2 分野地学領域での「科学的な思考力」を育ませる場面 | 新井 |
| 5 | 今後の課題 | 金子・井上 |

主体的課題解決能力を育成するための単元構成に関する実践研究

－武道（柔道）単元編－

筑波大学附属中学校 小 山 浩

要 約

平成14年度より実施されている現行学習指導要領、及び平成24年度から実施される新学習指導要領では、「生きる力」の育成が継続して重要課題となっている。保健体育科において、「生きる力」三要素のうちの「確かな学力」に含まれる主体的課題解決能力を育成するために、新学習指導要領で第1,2学年で必修化された「F：武道」領域をどのように単元構成するかを本研究の課題とした。

本校の学校長を始め柔道の指導経験豊かな先生方の様々な指導を仰ぎつつ、その構成に当たった。事前、事後のアンケート結果や授業カード分析により、導入時は「柔道」に対する苦手意識を持っていた生徒も、次第に慣れ親しみ、少しずつながら技を習得し、柔道らしい技の掛け合いを楽しめるようになった。

キーワード

「柔道」「主体的課題解決能力」

1. はじめに

平成20年3月に新中学校学習指導要領¹⁾（以下新学習指導要領）が告示され、平成21～23年度の移行期間を経て、平成24年度から全面实施されることになった。保健体育科は、移行措置関係規定において、現行学習指導要領²⁾の規定にかかわらず、その全部又は一部について新学習指導要領の規定によることができるとされている。新学習指導要領では、第1,2学年において、内容のA～H領域までを全ての生徒に履修させるものとし、中学校入学後の2年間で全ての内容領域を一以上学習するよう求めている。現行学習指導要領の規定では、F領域（武道）またはG領域（ダンス）のいずれかのみ履修が可能であった（現実的にはバランス良くカリキュラム構成がなされている）が、両領域を第1,2学年の間に必ず学習することとなった。

また現行学習指導要領では、「生きる力」を育成するための教育課程編成を目指すよう示され、新学習指導要領でも受け継がれている。その中で体育・健康に関する指導は、体力の向上や心身の健康に関する指導とともに、保健体育科の時間はもとより、学校の教育活動の全体を通して実施するように示されている。こうした流れを受けて本校では、「生きる力」の育成に関して、どのように教科として取り組んでいくかを検討してきた。そして、「生きる力」を①たくましく生きるための健康・体力 ②豊かな人間性 ③主体的問題（課題）解決能力の三要素からなると捉えた。文部科学省では、「生きる力」を上記三要素の③を「確かな学力」とし、これに知識技能の習得と主体的課題（問題）解決能力を含ませている。保健体育審議会（保体審）³⁾ 答申にもあるように、保健体育科はこれらの要素全てを包含すべき教科であり、その実

践は「生きる力」を育成しうるものと考えられる。とはいえ、どのような授業実践が「生きる力」を育成していくのか、実証は困難なところがある。そのひとつの試みとして、本校では、「生きる力」三要素の一つである「確かな学力」に含まれる「主体的問題（課題）解決能力」を育成するための単元構成を試みている。つまり、現行学習指導要領の内容「A：体づくり運動」領域でのトレーニング単元を構成し実施している。その結果は、本校の研究協議会等で報告している。

「生きる力」を育成するために「F：武道」領域をどのように扱っていくかは、本校でもこれからの取り組みとなっている。新学習指導要領で示されているように、各種目を生徒に課題解決意識を持たせながら、技能習得等を図っていくことが必要となってくる。そのための授業実践をどのように展開していくかは重要な課題であろう。

そこで本研究は、必修となる「F：武道」領域の中で、主体的課題解決能力を育成するために、特に柔道の授業をどのように計画していくかについて、実践とその資料提供を主な目的とした。

2. 武道単元の位置づけと構成

本校では現在、1年次には、マット運動等の器械運動、長距離走を中心とした陸上競技、水泳、ダンスや武道といった領域を配置している。これは、生徒の心身の発育発達を中学生の立場から考慮してのことである。入学してくる生徒は、我々から見ると、まだ幼く、子供らしさを残していると感じる。実際には、小学校高学年で、上級生としての自覚を持ち、下級生を引っ張るような立場にもあったが、中学校という環境の中で、自分が何をすべきかつかみ切れしていない様子がみてとれる。さらに、心も身体も、生徒自身が驚くほど大きく変化している途中である。1年次は、中学校という環境に慣れ、自身の心と身体の変化にも対応できるようになるための時期ととらえている。そこで、体をコントロールするような調整力、長い距離を走ったり、泳いだり等の心肺機能を高めるような学習内容の配置としている。

そして、中学校生活に適応してきた2年から3年次にかけて、球技領域をより多く配置するようにしている。これは、内田氏（東海大学講師、体育科教育 2004 年 4 月号、p68-70）が指摘するように、この時期が、①未分化から分化への転換、②自覚の発生、③自己認識能力の発達、といった様相を示すと考えるからである。つまり、①の例として、小学校で行っていたボートボールが、よりバスケットボールのルールに近づき、競技としてのバスケットボールの本質を感じることができる、そうした発達過程にあること。②は、その種目を行うために何が必要かを考え、自分たちで場を設定し、用具を準備し、必要に応じた練習や準備運動を意識して行うようになること。③は、チームゲームの場合など、自己の能力やチームのバランスに応じた作戦や戦術を考え、ゲームに応用する場面が現れ始めること。以上3点が考えられる。もちろん、高等学校で行うように、ルールを厳正化するのではなく、いわゆる“擬き”の部分もある。自分たちで立てた作戦が思い通りにいかなかったり、技や技術が本物とはほど遠いものであったりもするが、その萌芽といえるような場面が多く見られるようになる。

このような3年間の見通しの中で、カリキュラム構成を様々に試行している。今回の新学習指導要領の告示にあわせ、カリキュラム編成を見直す必要性を感じながら、残すべき内容は残し、移行すべき内容は必要に応じて再配置を行うよう努力しようと考えている。第1学年の内容の

うち、「F：武道」領域については、日本の伝統ある種目である剣道を、施設用具の状況を鑑みつつ、小単元構成で実施してきた。これは、礼法の学習や相手との間の取り方、技の習得、さらには、防具の着脱や専用の着衣を身につけることに伴う、紐の結び方、伝統的な衣服の着方などを体感させることを目指しての単元構成であった。一方で新学習指導要領への移行に合わせ、多様な武道種目への対応も必要と考える。今回は、施設的な制約を考慮しながら、柔道の実践を試みようと考えた。新学習指導要領の内容の取り扱いにもあるように、安全の確保に充分留意する必要があることから、第1学年を柔道に触れる最初の一歩と捉え、「入門期の武道・柔道」とし、指導方法に留意しながら、「A：体づくり運動」領域の(1)アの内容の要素も考慮しつつ、授業を構成することにした。

3. 単元計画

以下に「柔道」の単元計画を示す。

時	テーマ	学習内容
1	オリエンテーション (武道全般に関する知識)	武道に関する知識 礼法の基礎 間の取り方を意識した簡易運動
2	マットを敷いて場の設定 相手との間の取り方	相手との関係性を意識した諸運動 新聞紙を活用(新聞紙を棒状にまるめたものを使用する)
3	柔道導入 柔道着の着方 自然本体、組方と転び方 けんけん相撲や手押し相撲、倒し倒され、押さえ込み	柔道着の着方を学ぶ 押し相撲等でお互いの力の掛け合いを感得する 安全な転び方、平易な受け身の練習を行う 平易な固め技
4	受け身と投げ技の導入 体捌きと崩し方の基本	様々な状態からの転び方や倒され方を実践する
5	立ち技の練習①	体捌きと崩し方の復習 膝車の練習
6	立ち技の練習②	膝車と支えつり込み足の練習 2つの技を使つての簡易ゲーム 体捌きと体落としの導入
7	立ち技の練習③	体落としの練習 膝車と支えつり込み足の復習とその練習
8 ～ 9	約束練習と試合	立ち技3種類のかけ合い 相手を変えながら行う

4. 研究の方法

(1) 対象

中学 1 年生男女 5 クラス (男子 202 名 女子 203 名)

(2) 単元実施期間

平成 21 年 1 月～3 月 各クラス 9 時間

(3) 単元の実施

3. で示した単元計画に基づいて実施した。授業は男女共習で実施し、本校体育館小アリーナ (板敷き) に器械運動用のマット等を敷き詰めて実施した。

(4) アンケート調査

生徒の武道・柔道に対する意識の変容を見るために、別紙資料のようなアンケートを実施し、単元の有効性の検証を踏まえて分析した。

5. 結果と考察

各質問項目の 4 件法による回答を得、その平均値を求めた。その結果は表 1 の通りである。その結果を以下のようにまとめる。

まず、Pre-Post で意識が特に大きく変化した (平均値の変動が大きかった) 項目は次の通りである。

- (1) 柔道を好きかどうかの設問 (Q1) からは、「好き」と回答した生徒が、有意に顕著に増加している。
- (2) Q6, Q14, Q15 の問いで、各々の変化が 3.0 → 3.4, 3.0 → 3.5, 2.9 → 3.4 となっており、大きく意識の変化を示す値となっている。これにより、共に授業をするクラスの仲間との活動をより楽しく行えるようになったことがうかがえる。
- (3) Q23 では 2.9 → 3.4 と変化しており、技を習得していく中で、互いに習得した技を掛けあってみることの楽しさを味わえるようになったことが読み取れる。
- (4) Q3, Q4, Q5 の結果から、意欲を高める活動、緊張をほぐす活動、そうした活動に満足しているかどうかについても、意識の向上が見られる。

次に、Pre-Post で意識が逆に変化した (平均値が下がった) 項目は次の通りである。

- (5) Q2 は 1.8 → 1.5, Q16, Q17 は 2.0 → 1.7, 1.8 → 1.6 と「柔道」への積極的な参加を忌避していた者の割合が減少していることが読み取れる。

最後に Pre-Post で意識が変化しない (平均値の変動がない) 項目は次の通りである。

- (6) Q8, Q9, Q11 のように体力づくりに関しては、生徒の意識として、いわゆる体力向上には役立っていないと感じているようである。「柔道」を通しての鍛錬的な考え方は、あまり強くないことがわかる。

以上から、単元を通して、「柔道」を事前の否定的な捉え方から、より楽しんで取り組めるようになったことがうかがえる。

「柔道アンケート2008」

	Q1 好き	Q2 休みたい	Q3 意欲喚起	Q4 緊張 ほぐし	Q5 心地良い 興奮	Q6 楽しい	Q7 満足感	Q8 体力作り 役立つ	Q9 体力作り 方法学ぶ	Q10 キビキビ	Q11 運動技能 伸びる
Pre全体(N=198)	2.7 0.65	1.8 0.65	2.8 0.67	2.6 0.65	2.6 0.67	3.0 0.57	2.9 0.62	3.1 0.59	2.8 0.67	3.0 0.63	3.1 0.55
Post全体(N=201)	3.4 0.56	1.5 0.66	3.1 0.61	3.0 0.69	3.0 0.74	3.4 0.56	3.3 0.64	3.1 0.69	2.9 0.74	3.2 0.60	3.2 0.62
***1%水準で有意差有	**	**	**	**	**	**	**	**		**	
Pre 男子	2.8 0.64	1.7 0.70	2.8 0.72	2.6 0.70	2.7 0.73	2.9 0.58	3.0 0.64	3.1 0.63	2.8 0.74	3.0 0.64	3.2 0.60
女子	2.6 0.65	1.9 0.60	2.7 0.61	2.6 0.59	2.6 0.61	3.1 0.57	2.9 0.60	3.1 0.55	2.8 0.59	3.0 0.62	3.1 0.51
Post 男子	3.5 0.52	1.4 0.69	3.2 0.62	3.0 0.73	3.1 0.77	3.4 0.57	3.3 0.65	3.2 0.75	2.9 0.81	3.3 0.58	3.3 0.67
女子	3.2 0.55	1.6 0.62	3.0 0.59	2.9 0.65	3.0 0.72	3.5 0.56	3.2 0.64	3.1 0.63	3.0 0.67	3.1 0.62	3.2 0.57

	Q12 正しい技 理解	Q13 技の理論理 解	Q14 友達と教え 合う	Q15 協力する 習慣	Q16 喜びは 一般の人	Q17 仲間その場 限り	Q18 一生懸命取 り組む	Q19 バランス能 力高	Q20 筋力向上	Q21 身体意識向 上	Q22 掛合見る 楽しい	Q23 掛合行う 楽しい
Pre全体(N=198)	3.1 0.51	3.1 0.56	3.0 0.64	2.9 0.63	2.0 0.64	1.8 0.62	3.2 0.62	2.8 0.66	3.1 0.61	2.9 0.63	3.1 0.72	2.9 0.74
Post全体(N=201)	3.4 0.55	3.3 0.60	3.5 0.57	3.4 0.65	1.7 0.73	1.6 0.71	3.5 0.57	3.0 0.78	3.1 0.68	3.1 0.73	3.4 0.68	3.4 0.61
***1%水準で有意差有	**	**	**	**	**	**	**	**		**	**	**
Pre 男子	3.2 0.56	3.1 0.62	2.9 0.69	2.9 0.62	2.0 0.75	1.8 0.61	3.2 0.66	2.8 0.71	3.1 0.60	2.9 0.71	3.1 0.77	3.0 0.78
女子	3.1 0.46	3.0 0.49	3.1 0.59	3.0 0.65	2.0 0.52	1.8 0.63	3.2 0.58	2.8 0.61	3.0 0.61	2.9 0.54	3.0 0.66	2.7 0.66
Post 男子	3.5 0.52	3.4 0.57	3.5 0.58	3.3 0.72	1.7 0.81	1.7 0.84	3.5 0.60	3.1 0.80	3.2 0.73	3.1 0.85	3.4 0.72	3.6 0.55
女子	3.3 0.58	3.2 0.60	3.5 0.56	3.4 0.57	1.7 0.64	1.6 0.55	3.4 0.53	2.8 0.73	3.1 0.63	3.1 0.59	3.3 0.64	3.3 0.64

表1 柔道に関する意識調査

6. まとめ

武道領域の「柔道」単元を実施するにあたり、施設や指導のあり方について手探りに近い状態であった。生徒もそのほとんどが柔道を経験したことがなく試行錯誤の連続であった。幸い、本校の教官で、学校長を始め柔道の指導経験豊かな方がおられ、様々な指導を仰ぐことができた。そのため、導入時は「柔道」に対する苦手意識を持っていた生徒も、次第に慣れ親しみ、少しずつながら技を習得し、柔道らしい技の掛け合いを楽しめるようになった。以下に、生徒の感想からその成果を提示する。

「最初はただ『体を動かす』というだけの感じだったけど、だんだんテレビで見るような柔道になってきました。今まであまり、柔道に触れる機会がなかったので、なおさら新鮮で楽しかったです。技が体全体を使って（背中を相手の体の前に入れる）いくようになるにつれて、どんどん楽しいと思うようになりました。力をかけなくても、かけがすんなりできるようになっていき、気持ちよかったです。くずして、ころんだ時のしょうげきを小さくするというのを学んだのは、沢山のことにいかせそうです。」（女子）

「私は柔道を体験したことがなく『受け身』や『体さばき』『かけ』について全くわかりませんでした。受け身もうまくいなくて、翌日むちうち状態になり、大変だったけど、毎回練習を重ねていくうちに、自分でも上達したことを実感できるようになりました。小さいので不利だときめつけて、正直イヤだったこともありましたが、自分より大きい人と技のかけあいをしていてもあまり大変じゃなかったり、柔道は不思議でおもしろいものだと思います。そして怪我を防げるとてもいいものだとわかり、とても勉強になりました。」（女子）

「柔道は、というか武道は、小学校の頃の授業でもなかったし、習ったりしたこともなかったので、今回の授業が一からのスタートでした。テレビで見る柔道は、とても激しく、初めは恐怖感を少し抱いていたような気がします。でも、実際にやってみると、意外と楽しく、柔道着を着ることさえも、毎回の授業での楽しみになっていました。また柔道は、体を鍛えるだけでなく、精神面を集中させる、良いスポーツだということもよくわかりました。柔道のときの挨拶のように、日常の生活も、規律正しく行っていきたいです。」（女子）

「日本といえば武道。武道といえばまず柔道。私の家のすぐ近くには、講道館という柔道専門の道場があり、昔祖父もそこに通い、段をとったという。私は小さい頃から武道に憧れていて、映画やテレビで見る武道家の人たちを見ては『自分もいつかこんなカッコいい技を決めてやるんだ』と意気込んでいた。しかし、道場ではなく、体操教室に入った私は、結局柔道とは一切関わってこなかった。だから今回の授業で武道に、その中でも一番体験してみたかった柔道に少しでもふれることができ、とても楽しかった。出来れば本物の畳の上でやってみたかったが、技を教えてもらうだけでとても幸せなので、そんなわがままは言わない。また二年生の授業などでやるのなら、今度はもっと素早い動きができるように頑張りたい。ありがとうございました。」（女子）

「私は一回も武道という競技に興味を持ったことがなく、オリンピックでTVをつけて、たまたま見て、『すごいなあ、痛いんだろうなあ』と思ったくらいでした。でも、今こうして柔道という武道を、体で感じ、

終えた今、スポーツって本当にすごいなと思いました。スポーツの中にも、武道や球技、様々な単元に分かれて、全てのスポーツを体験するというのはたいてい不可能です。柔道というのは、『痛そう』というイメージがありました。でも、こうして感じてみると、『痛い』ではなく、精神を鍛える一つの武道だと感じました。相手に技をかけることも、かけられることも、最初はこわがって、まともにできませんでした。でも、こうして柔道の単元が終わり、振り返ってみると、武道というのは、自然と心の汗を流せるスポーツなのだと感じました。それぞれ、新しい単元にはいるとき、この競技にある意味は何なのか、考えながら、感じようと思いました。』(女子)

「私は、今まで柔道を一度もやったことがなかった。何も知らないまま始まったが、繰り返し授業を重ねていくうちに、コツがわかってきたり楽しくなった。そして、受け身がうまい人はかけもうまいということに気付いた。色々な技があったが、どれも難しかった。しかし、技が決まるときは、きれいな形だったのでよかったと思う。武道の授業は、思ったよりもとても面白いものだった。」(女子)

「はじめは出来るかどうか不安でしたが、くずしや体さばき、かけをきちんと学習できました。前よりも素早い動きができるようになり、体力も伸びたと思います。本当に心身共に鍛えられたと思います。色々な技も習得しました。僕が一番好きなのは大腰です。ダイナミックな技だからです。とても楽しい柔道でした。単元目標も3つ(とも達成)できたと思います。」(男子)

「僕は柔道が好きで小学生の3年～6年の4年間ずっとやっていた。なので、中学でも、また柔道が出来るのがうれしかった。その反面、一年ほどやっていなかったのも、前みたいにできるのが不安だった。しかし、柔道着を着てみたら、なつかしい気持ちになり不安など一切なくなり前みたいにたのしくやることができた。それに前はやらなかった技なども使えるようになったりして、柔道の時間が待ち遠しくなった。柔道は心も体も鍛えられるすばらしいスポーツだと思っているので、する機会をこれからも作ってもらいたいです。」(男子)

「柔道の授業を受けて感じたことは、技をかけるのには結構力が必要だということだ。僕は相手のバランスが崩れたところに足をかけるのだと思っていたのだが、自分からくずしにいくということを知り、おどろいた。もう一つ感じたことは、寝技を掛けるのは難しいということだ。テレビなどを見ていると、相手に乗られてしまったら動けない、と思っていたのだが、案外かんたんに返されてしまうとわかった。これからも柔道の授業で身につけた技を様々な場面でいかしていきたい。」(男子)

「一言目はやはり楽しかったです。筑波ならではの体育の単元だったので少し歴史を感じたような気がします。先日講道館の館長職が4代目の嘉納行光館長の勇退のため『嘉納家』から上村さんへと引き継がれるということがニュースでやっていました。先代の嘉納治五郎は英語教育の先駆者でもあり、日本英語協会の会長もつとめられました。まさに文武両道ですね。今日本の武道、柔道はルール改正などもあり、外国勢力にのまれつつあります。その中でも日本は武士道にもとづいた、日本らしい柔道をやってほしいと思います。」(男子)

「僕はもともと柔道に、3年生(小学校)の時にあった『アテネオリンピック』に出場していた井上康生

さんらの活躍ぶりなどを見て、とても興味を持っていました。だから柔道を授業でやれると知り、ワクワクしていました。柔道はとても格好良く相手を投げ飛ばす印象があったのですが、まさにその通りのことができたと思います。特に、大腰や体落としの体の動かし方はまさに『柔道!!』という感じがしたし、大外刈りはとてもキレイに決まるので楽しかったです。今では世界に通じる『Judo』が体験できて良かったです。また『柔道』の生まれた国、日本に生まれて誇りに思います。」(男子)

「『とても楽しかった!』これが率直な柔道を終えての感想です。あのほどよい緊張感と滝のように流れる汗……。僕は先生がおっしゃったように『自他共栄』(自分と他人と一緒に発展し栄えること)と、『精力善用』(物事をやり抜く心身の元気、または根気を良い方に使うこと)をいつも頭の片隅に置いて柔道をしていました。そして柔道をしていくうちにこの二つの言葉の本当の意味が分かったと思います。」(男子)

7. 今後の課題

今回、「生きる力」を育成するため、その一つの要素である「主体的課題(問題)解決能力」を育成するための単元の構成を「武道」領域の「柔道」単元で試みた。その有効性の検証は今後の課題としたい。さらに技術的な伸張の変化を単元の導入－展開－まとめの各段階で検討し、個人の技術的な進歩をはかるなかで「主体的課題(問題)解決能力」の育成が可能であることをも検証したい。こうした技術的な伸張や楽しさを味わえるという裏付けを保障する中で、「主体的課題(問題)解決」のための行動が生じるものと考えている。

また、アンケート実施によって、「柔道」の授業に関する生徒の意識調査を事前と事後に行った。これに関しては、生徒の授業に対する満足感が高まったという結果を得たが、単元の間での意識の変容を確認することができなかった。今後 Pre, Mid, Post のアンケート調査を実施し、鈴木他⁴⁾や西嶋他⁵⁾が行ったように、意識の変容からより詳細な分析を行う必要があると考える。

8. 引用, 参考文献

- 1) 中学校学習指導要領 2008.3
- 2) 中学校学習指導要領 1998.12
- 3) 保健体育審議会答申 1997.9
- 4) 「自己教育力の育成を目指したカリキュラム作成の試み－体操(トレーニング)単元領域を中心として－」鈴木和弘, 小山 浩, 腰高真弓, 小磯 透, 西嶋尚彦
筑波大学附属中学校紀要第 49 号 1997.3
- 5) 「中学校体育における主体的問題解決能力育成プロセスの因果構造分析」
西嶋尚彦, 鈴木和弘他 体育学研究第 45 巻第 3 号 2000.5 西嶋

2010 年 3 月

事後調査

武道（柔道）の授業に関する調査：Post

記入日：平成 21 年 2 月 日（ ） 限

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ありのままの考えに最も近い番号を○印で囲んでください。

一つもめかず、全部の質問に答えてください。

1 年 組 番 氏名

	強 思 う そ う	そ う 思 う	思 わ な い	思 わ な い そ う
1) 柔道の授業が好きだ	4	- 3	- 2	- 1
2) 柔道の授業は、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) 柔道の授業は、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
4) 柔道の授業は、心や体の緊張をほぐしてくれる	4	- 3	- 2	- 1
5) 柔道のあとは、心地よい興奮がのこる	4	- 3	- 2	- 1
6) 柔道の授業で、いろいろな人といっしょに活動することは、とても楽しい	4	- 3	- 2	- 1
7) 柔道の授業では、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
8) 柔道の授業は、体力づくりに役立つ	4	- 3	- 2	- 1
9) 柔道の授業では、体力づくりの方法について学ぶことができる	4	- 3	- 2	- 1
10) 柔道の授業では、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
11) 柔道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
12) 柔道の授業では、正しい運動（技）の仕方について理解することができる	4	- 3	- 2	- 1
13) 柔道の授業では、運動（技）のやり方とその基本となる理論を学ぶことができる	4	- 3	- 2	- 1
14) 柔道の授業では、友達と教えあうことができる	4	- 3	- 2	- 1
15) 柔道の授業は、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
16) 柔道の授業では、活動の喜びを味わえるのは一部の人にすぎない	4	- 3	- 2	- 1
17) 柔道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
18) 柔道の授業に、一生懸命取り組む	4	- 3	- 2	- 1
19) 柔道の授業でバランス能力が高まる	4	- 3	- 2	- 1
20) 柔道の授業では筋力が高まる	4	- 3	- 2	- 1
21) 柔道の授業で自分の身体への意識が高まる	4	- 3	- 2	- 1
22) 柔道の試合や技の掛け合いを見ることは楽しい	4	- 3	- 2	- 1
23) 柔道の試合や技の掛け合いを行うことは楽しい	4	- 3	- 2	- 1

技術教育における「エネルギー変換」の取り扱いについて

－ PISA 型学習方法での取り組みの試み－

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

「エネルギー変換に関する技術」学習を通して、生活上の問題の解決を技術的に図れるようにと願い、取り組んだ。エネルギーコストを考えた商品創作を通して、情報収集や情報選択、発表など言語情報活用能力を育成し、身近な問題を解決する能力を高めようと思い、試行した。その結果、生徒の製作品の多くが作品展等で高い評価を受けられたり、入選したりもした。

1. はじめに

「お金さえ出せば、自分が欲しいものは何でも買えるのに、何でものづくりをするの。」と技術の授業時に生徒たちから聞かれることがある。商品経済の発達や社会の変化にもかかわらず、ものづくりが好きという生徒は多くいる一方で、なぜこのような言葉が生徒から出るのだろうか。技術科では、未来との関わりの中で、ものづくりの必要性やよさを教えてきたはずなのであるが、専門分業論を基礎にした考え方から言えば聞こえはよいが、自分以外の誰かが、将来の生活向上に必要なものを創り、自分はお金を出しさえすればよいと生徒は考えてしまっているのである。そして、これはお金を出せば何でも買える、お金が第一という考えに通じてしまうこととなる。果たしてそれでよいのであろうか。消費の意義や消費の役割や責任、環境との関わり等、小学校で学んできたことを応用して考える能力が育っていなかったのではないだろうか。

そこで、本校技術科では自分たちの作品を創意工夫し、商品化する取り組みを授業で行いながら、消費者のあり方や、消費行動について考えさせ、生産と消費に関わる能力を育成しようと考えた。また、商品化への取り組みでは専門家や学習支援者の協力を得ながらの授業を試み、ものづくりへの意欲を高め、製品化に関してエネルギー利用作品展や発明工夫展等への出品を計画し、その完成度をさらに高めていこうと考えた。なお、今回は（財）消費者教育支援センター平成 21 年度（第 5 回）「シティ・サクセス・ファンド」から研究助成を受け、また発明協会東京支部からも協力を受け、実験的な授業を実践した。

2. 期待される成果像

- ① 生徒ひとり一人に消費者・生産者として、また社会の一員である生活者としての自覚が育成される。
- ② 発達段階に応じて、他の中学校技術・家庭科でも実践・活用できる学習内容の流れとし

たので、多くの学校でこの取り組みが行われることを期待できる。

- ③ 情報収集や情報選択、発表など言語情報活用能力を育成し、身近な問題を解決する能力を高められる。
- ④ 生徒の製作品の多くが作品展で高い評価を受けられたり、入選したりする。

3. 実践の主内容

(1) 消費生活や企業活動に関わる観点

- ① 商品となるものはどのようなものか。(エネルギー変換を利用した商品を含む)
 - ・授業 第1回～第2回：グループ討議，グループ発表，市販の商品の提示，家庭科教員と協同授業，ゲストティーチャーの講義，指導，評価（市販の商品を参考に活用し，商品となる条件の確認等）
- ② 自分たちが考えたものが商品となるか。(他のグループへのアドバイスを含む)
 - ・授業 第3回～第6回：グループ討議，グループ発表，他のグループへのアドバイス，ゲストティーチャーのアドバイス（商品化のためのアドバイス，制作に関するアドバイス），専門家による知的財産権，産業財産権についての講義

(2) 生徒が主体的に活動するための工夫に関わる観点

- ① 生徒が仲間とともに製作品を考え，企画・設計し，製作をしていく自主的な活動を体験させる。また，ゲストティーチャーから製作のアドバイスを受けて，作品の完成度が高まるようにする。
- ② 作品展入選を目標にして製作活動に取り組み，作品展に出品する。

(3) 環境に関わる観点

- ① エネルギーコストの比較（環境への影響，経済的エネルギーコストを含め）調査，発表。
 - ・授業 第1回：同じ明るさによる消費電力の比較やイニシャルコストとランニングコストの比較をする。
- ② エネルギーコストを考えた商品になっているか。
 - ・授業 第5回：生徒作品について，ゲストティーチャーと教員からエネルギーコストの観点から構想作品の講評を受ける。

4. 初期の学習課題と過程

第1回：① エネルギー変換・課題の明示

「エネルギーコストを考えた商品を創作しよう！」

② エネルギー変換ってどういうこと？

第2回：① エネルギーコストがよくなって，どういうこと？

LED ダウンライト：8w 蛍光灯：20w 白熱電灯 60w の同じ明るさでの消費電力の比較

イニシャルコストとランニングコスト

② 回路と三階段灯スイッチの工夫例

第 3 回：① エネルギー変換の作品例（商品）を挙げてみよう！

先輩の作品例を参考に！

② エネルギーコストのよい商品とは？

例をグループで検討してみよう！（三人一組グループ）

第 4 回 ① グループでエネルギー変換を利用した商品の創作を検討してみよう！

② 自分たちが考えたものが商品となるだろうか？グループで検討してみよう！

商品とはどういうものか、次回発表できるよう、まとめておこう！（別紙プリント記入）

⑤ 次回は、それが商品となるか、商品開発の専門家の方にチェックしてもらおう。
発表内容と発表者を決めておこう！

第 5 回：① 「自分たちの企画が、商品となるだろうか？」企画の発表。

② 商品として成り立つ基準とは、どんなことだろうか？

グループで話し合い発表する。知財権：ゲストティーチャー

第 6 回：① 前回をもとに、グループの企画を再検討して、工夫できるところを探し、話し合う。

② 次回に、再検討した改善された企画を発表してもらうので、役割分担、内容を固める。発表者、記録まとめ役、資材の準備役等

第 7 回・第 8 回：

① 「発明って何だろう」

② 「特許って何だろう」 特許庁作成 CD-ROM による学習

第 9 回：① 自分たちの作品が商品に？

② 仲間の作品に知恵を授けよう！

お金と品物の重要性→エネルギー消費の意味、環境負荷と責任

企画の再検討→生活の向上、環境への対応（他のグループと情報交換）

エネルギー消費行動と身近な資材の活用

第 10 回：① 企画書プリントの清書、提出

② 資材準備計画、具体化の話し合い

5. 第 2 学年の指導プランから

第 1 週 4/6 ～	： 学年行事で授業なし	第 2 週 4/13 ～	： 技術科オリテ 1 年間の予定
第 3 週 4/20 ～	： サツマイモ工夫レポート発表	第 4 週 4/27 ～	： 土についてビデオ学習
第 5 週 5/4 ～	： プランタ置場の片付	第 6 週 5/11 ～	： 旅行行事で授業なし
第 7 週 5/18 ～	： サツマイモ苗の植付	第 8 週 5/25 ～	： 水やり観察レポート課題
第 9 週 6/1 ～	： エネルギー変換について	第 10 週 6/8 ～	： エネルギーコストについて
第 11 週 6/15 ～	： 前期中間考査で授業なし	第 12 週 6/22 ～	： 商品開発企画書①発想
第 13 週 6/29 ～	： CD 学習①発明とは何？	第 14 週 7/6 ～	： CD 学習②特許とは何？
第 15 週 7/13 ～	： 商品開発企画書②整理と改善	第 16 週 9/1 ～	： ACTION プラン
第 17 週 9/7 ～	： 材料集めと製作準備	第 18 週 9/14 ～	： プロトタイプ製作①
第 19 週 9/21 ～	： 祝日連休で授業なし	第 20 週 9/28 ～	： 前期末考査で授業なし
第 21 週 10/5 ～	： プロトタイプ製作②	第 22 週 10/12 ～	： 前期終了で授業なし
第 23 週 10/19 ～	： プロトタイプ製作③	第 24 週 10/26 ～	： プロトタイプ製作④改善
第 25 週 11/2 ～	： 発表の工夫とプレゼン準備	第 26 週 11/9 ～	： 商品発表とプレゼン
第 27 週 11/16 ～	： 商品づくりのまとめと評価	第 28 週 11/24 ～	： サツマイモ収穫と片付
第 29 週 11/30 ～	： 後期中間考査で授業なし	第 30 週 12/7 ～	： サツマイモ調理とまとめ
第 31 週 12/14 ～	： 電子部品について	第 32 週 1/12 ～	： ラジオ原理レポート発表
第 33 週 1/18 ～	： ラジオ製作①材料の準備	第 34 週 1/25 ～	： ラジオ製作②半田付け
第 35 週 2/1 ～	： 入試で授業なし	第 36 週 2/6 ～	： ラジオ製作③アンテナ工夫
第 37 週 2/15 ～	： ラジオ製作④調整と傍受	第 38 週 2/22 ～	： 学年末考査で授業なし
第 39 週 3/1 ～	： ラジオ製作のまとめ	第 40 週 3/8 ～	： 2 年技術学習のまとめ

6. 指導事例

- (1) 日時・場所 平成 21 年 11 月 14 日 (土) 13:10 ～ 14:00・技術科工作室
- (2) 学年・組 2 年 4 組 (男子 20 名, 女子 20 名, 計 40 名)
- (3) 学習課題 プロトタイプ製作とその改善
- (4) 課題について

① 生徒の実態

「エネルギー変換に関する技術」学習を通して、生活上の問題の解決を技術的に図れるようにしたいと取り組んできている。しかし、生徒自らが抽象的な問題を発見し、それを具体的な課題に形成でき、見通しを持って解決へ計画化し、その実践を試み、結果を自己評価した上で、新たな課題形成へとスパイラルに問題解決、向上させられる生徒は限定されている現状である。多くの生徒について「エネルギー変換に関する技術」についての学習を通して、さまざまな技術を生活社会に有効に活用できるよう指導し、働きかけを継続しているところである。前回までの授業では、「エネルギー変換に関する技術」学習として、エネルギーコストを考えた商品開発を目指して、2～3人グループを単位として、プロトタイプ製作実習を行っている。製作途上での振り返りと改善実習では、今後どうしていくべきか、さまざまに思いを巡らせる生徒も出てきている。

② 教材観

技術分野では主なねらいとして、技術的な問題解決能力の育成を 3 年間の学習方針に位置づけている。「エネルギー変換に関する技術」で何を学ばせるのか、この学習のミニマムエッセンシャルズとは、どういうものか。「エネルギー変換に関する技術」の位置づけは、単に「生産技術」としての位置づけや、反対に「豊かさのための技術」、「生活技術」として位置づけるものでもない。ただ、これは基本的に「生産」や「消費」を抱き込んだ「人のための技術」である。人間を含めた環境全体を人間のために、よりよくするための技術の一つであると位置づけたい。技術に使われる人間を増やす必要もないし、どんな技術でも万能ではない。これらの事柄を踏まえて、「エネルギー変換に関する技術」の教材観を、この教科の「ものづくり」という半ば固定的特性を結びつけた従来の概念パラダイムから、批判的・意識的に離れるのではなく、「生産」や「消費」を抱き込んだ、これらの技術の活用による「問題解決へのアプローチ」の可能性を考慮して、この教材観としては、もっと大きな枠組みで包み込んだ本来のテクノロジーパラダイム＝人のための技術として位置づけようと考えた。

③ 学習課題に迫るために

ここで、第 2 学年の「エネルギー変換を利用した商品を開発しよう！」という抽象的問題提起は、生活社会などの身の回りにある問題を、「エネルギー変換に関する技術」の学習を通して、人のために具体的な課題を形成し、実践解決していく学習活動を通して、生徒個々の問題解決経験の場を増やし、能力が向上していくことを意図したものである。その学習過程を例示すれば、次の六つが挙げられる。

- i 課題形成（意志の高揚と課題の明確化）
- ii 対象化（対象の調査と研究）
- iii 設計化（構想の検討と表示）
- iv 具現化（資材の検討と作業計画）
- v 実践化（作業と製作、含む調整と収穫）
- vi 新たな課題化（人のための技術としての評価、人のための技術としての管理、人のための技術としての統制）

以上の例の中から今回は、iv、v に関係する内容である。様々な状況のもとで、変則的な一斉学習の場面である。各グループでのプロトタイプ製作で、どうしたらよいか立ち止まって考えることが求められよう。さらに自分たちの置かれた現在状況を、思考して、どのように判断し、解決に向けて行動表現していくか、これらが適切に解決されるべき問題であろう。生徒自身が問題を発見し、課題化していくことが求められる。

(5) 課題の目標

- ・製作過程の途上にある問題を見つけ出し、問題の状況を分析する。
- ・解決に必要なアイデア、方法などを考えグループ討議の上で、連携・協働する。

(6) 指導計画 (概ね 23 単位時間)

別頁 指導プラン参照 本時 (10/23)

(7) 本時について

① 目標

- ・商品化に向けて振り返って、工夫・改善点を考えよう。
- ・話し合いながら考えをまとめ、製作実践しよう。

② 展開 (10/23)

階	分	学習の流れ	指導上の留意点	備考
展 開	5	はじめ 1. 本時の目標	・目標の明確化	板書で
	5	問題の提起 2. 問題分析	・改善点の発表	プリントで検討・発表
	5	課題化 3. 課題化	・課題の設定	丸野氏のコメント
	15	課題設定 修正 設計等の変更 4. 変更・試行	・試行錯誤行動	机間巡視
	15	製作試行 5. 製作	・製作実践	
	5	課題解決 6. 部分評価	・まとめ	丸野氏のコメント

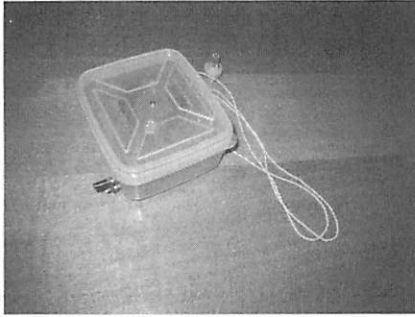
③ 評価

- ・製作途中でかえりみて、問題点や工夫・改善点が発見できたかどうか。
- ・話し合いながら考えをまとめ、製作実践ができたかどうか。

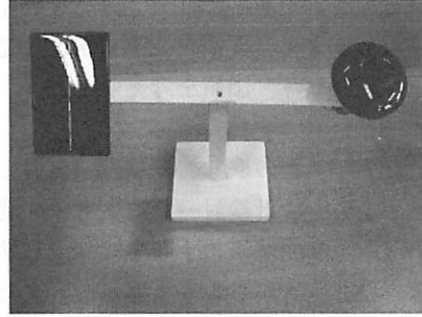
(8) 参観の視点

- ・解決に向けて必要なアイデア・考え等話し合い、生徒達がどのように取り組もうとしているか。
- ・実際の製作作業中の個々の生徒の動きと処理手順、及び生徒らの情報交換の様子等。

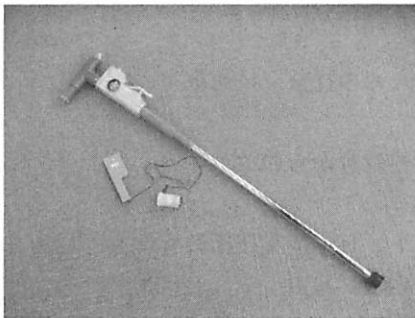
(9) 作品例



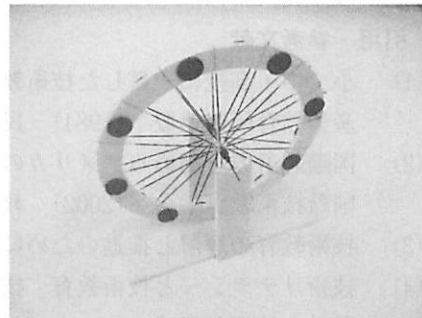
無電源ラジオ：地震対策用



お天気センサー：太陽光でお知らせ



光る杖：お年寄り用に圧電素子を組み込んだ



アロマ観覧車：芳香成分を分散

6. おわりに

ニッチ戦略とは、他者があまり進出しておらず、隙間となっている分野・市場で地歩を築こうとするマーケティング・ストラテジーとの意味を持つ。2000年より実施されてきているOECDの15歳の生徒の国際評価プログラム(PISA)では、生活上の知識や技能を調査・比較している。その順位や評価は別として、現在の中学生の学力について、技術的に生活に根付いていると言うにはほど遠い気がする。本来の生活学力は、技術科と家庭科の隙間にあるのではないかと考え、その隙間研究として一つの柱を立てようと試みた。PISA型学習方法での取り組みを試みようとしてみた。同時に、課題解決のモデルとしてのエネルギーコスト、商品開発、アイデアの発表、その改善ポイントを専門講師の指導助言に基づき探求する学習を進めるということや、専門講師という外部指導者を使う意義は、教員のみではない求められる対象の変化への対応を考えたものである。

技術科では、ものづくりの名人になる必要があるのだろうか。それも大切だが、普通に生活していく上で求められる必要な力が変化している現実もあることは、情報化社会や科学技術の進展に伴って、もう既に認めねばならない。ここでは、商品の企画・製作という取り組みから、ものづくりは自分の生活の向上や地球環境への対応、消費行動のあり方等に広い範囲で役立つことを学ばせた。そこで、技術科としての教科の観点から、①エネルギー変換は生活を豊かに便利にするために多くのものに利用されていること、②エネルギー変換が、地球環境を守るために利用されていること、を理解しようとする意欲を育てた。また、消費者教育の観点と

共通する商品開発の考え方として、①商品となる背景には、使いやすさ、安全性、精巧さ等いろいろな要素があること、②商品を製作するには、知的財産権など発明者や制作者を保護する法律があること、③自分たちの発想や意見を出し合いながら、商品化していく過程を通して、商品の真の意味・価値を考えること、④情報収集と情報選択に基づく消費行動について考えること、等を学ばせた。

そして、学習の取り組み手段においては、生活上の問題→分析調査→課題形成→課題解決への商品企画→設計検討→プロトタイプ制作→評価→新たな課題形成などのスパイラル・ステップを踏み、課題解決の手順を繰り返し学習させることでピストン・ステップを踏み、問題解決の考え方を定着するよう指導した。また、調査のし方の学習や発表への取り組みから言語等による表現力の育成も視野に入れた。

7. 引用・参考文献

- (1) 小・中・高校に一貫した技術教育を確立するための提言 技術教室
産業教育研究連盟 (1984) 民衆社
- (2) 国際競争力を高めるアメリカの教育戦略 技術教育からの改革
国際技術教育学会 (2002) 教育開発研究所
- (3) 技術教育の理解と推進のために (パンフレット) 日本産業技術教育学会 (2003)
- (4) 技術リテラシーと技術教育 技術と経済 Vol.431 桜井 宏 (2003)
科学と技術と経済の会
- (5) シティ・サクセス・ファンド平成 21 年度助成申請書 瀧川 忠 (2009)

8. 資料

本日の授業の流れ

平成 21 年 10 月 27 日 (火)
筑波大学附属中学校 技術科 佐俣 純

1. 挨拶・紹介・導入等 (2 分)
2. こどもアントレのビデオ視聴・高揚感形成 (3 分)
3. 振り返りプリント配布・話し合い記入 (5 分)
4. 問題から課題形成・発表 4 班分 (5 分)
5. 課題形成について・解決への手立ての考え方等 (10 分) 丸野さん
6. 改善に向けて協議・プリント記入 (5 分)
7. 話し合いながら、プロトタイプ創作実習 (10 分)
8. ゲストからのアドバイス・講評 (7 分) 丸野さん
9. まとめ・次回の連絡 (3 分)

№	班 名	作品名	改善点	コメント
1		ネコよけ	プリンターの周りにシートを敷いてネコよけを置く → うるさいので、地面に埋める ネコよけの大きさを大きくする → コストの削減から大きくしなくても使えるようにする	
2	A	電気座布団	電熱線が燃えてしまった → 燃えない電熱線に 座り心地を考える → 四隅に電熱線を置く	
3	K2+o	風呂洗い機	自動スライダリ機 → クツ乾燥機 → 電動風呂洗い機 手やドライヤーでやった方が早いので変更 柄の長さ → 長くした 年寄りや妊婦でも使えるように モーターが回り続ける → スイッチをつける 危険性もなくなる	
4	ゴリマッチョ	発電マシン	移動ができるコンセント → 持ち運びができる発電機 コンセントが無いところでも使える エネルギー効率が悪い → 回しやすくする	
5	5	スイッチを押すと 変わる表示灯	コストがかかる → 変わる数を少なくする 一日中点灯している → 人が近づくと点灯する	
6	フビライ	自動そうじロボ		
7	Big Dream	温風冷風扇風機	高温になる → 燃えない原料の使用、外装を改善	
8	7きり7の栄光	羽探知機		
9	キコ	おたよりお知らせ機	小型掃除機 → 重量センサー付き機 → おたよりお知らせ機 コストが高くなる → スイッチ、作動の仕方を考える、鳴ったままの状態を防ぐ 留守の時、ゆっくりしたいとき鳴らないようにする → 取り外し式にする	
10	NTS	THE 洗濯日和	目覚まし時計 → 洗濯日和 豆電球により示す → 温度計、湿度計を利用する	
11	11	早く洗濯物を乾かす 機械	音が鳴る時計 → あひるのおもちゃ 洗濯物を早く乾かす機械 金網の切り口が痛い → やすりで削る	
12	MD	ミニプラネタリウム	音楽が流れるまくら → ミニプラネタリウム 見た目 → インテリアのデザインとしても置けるようにする 回せない → 回すところを斜めにする	
13	チーム村島	くるくる調味料	エネルギー変換の必要が無い → 調味料がでてくるようにする 観覧席の部分を増やす	
14	エスカレーター	ブックライト	携帯式電気毛布 → 読書灯 安定性、丈夫さを考える → 箱やバネを付ける	

変化を記そう！

2 年 4 組 3 番 氏名 1 生 アキラ

6 月 9 日

製作する作品

ネコよけ

製作するきっかけ・理由

フロッターに
葉をされるのがいやだから

使用目的

ネコが来たとき
(フロッターの近くに)
大きな音がなる

他の人の意見

箱にうみこめた
ほうか 1111

結論 箱

→

17 月 26 日

製作する作品

ネコよけ

製作するきっかけ・理由

フロッターに葉を
されるのがいやだから

使用目的

ネコがフロッターの近くに
来たとき大きな音が
なる

他の人の意見

箱にいれて地中
うめる

結論 箱を土の中にさす

11 月 10 日

製作する作品

ネコよけ

製作するきっかけ・理由

フロッターに
葉をされるのが
いやだから

使用目的

(フロッターの近くに)ネコが
来たとき大きな音が
なる

他の人の意見

フロッターの周りに
置く

結論 小型で改良

商品開発企画書

1. 班の責任者名: 4-3 班 長 田中 孝太
2. 班員メンバー: 田中 孝太, 佐藤 健太, 山田 花子, 鈴木 一郎
3. 企画・商品化へのアプローチ:
- ①企画決定のための調査・協議
 - ②企画決定
 - ③商品制作の計画
 - ④文書などや資料の調査
 - ⑤実習・製作の準備
 - ⑥実習・製作
 - ⑦実習・製作に対する指導・評価
 - ⑧データや製作作品の整理・改良・まとめ
 - ⑨商品化・プレゼン作成
 - ⑩企画商品の発表

4. 企画商品の内容: ネコよけ
ネコが巣をしようとしたら(アタターの針)に刺さってネコが叫びました。しりとりが動いて、音が鳴る。

5. 企画設定の理由:
ネコの巣に悩まされている人が最近多いから。不潔だから。

6. 企画・商品制作の計画(9月まで):

8月	①企画決定のための調査・協議 ②企画決定 ③商品制作の計画 ④調査	9月	⑤評価 ⑥まとめ・改良
7月	⑤準備 ⑥実習・製作	8月	⑦プレゼン ⑧発表

7. どのような材料・資料が必要か:

ビニールシート、言ひ生カードでスプリング、開く音が鳴る機械

8. それをどのようにして、どこから入手するか:

秋葉原

9. 実際の社会とのつながり、影響、関連への考慮:

葉をまかないでネコよけできるのでいいと思う。

商品開発企画書 その②

1. 班の責任者名: 4-3 班 長 田中 孝太
2. 班員メンバー: 田中 孝太, 佐藤 健太, 山田 花子, 鈴木 一郎
3. 企画・商品化へのアプローチ:
- ①企画決定のための調査・協議
 - ②企画決定
 - ③商品制作の計画
 - ④文書などや資料の調査
 - ⑤実習・製作の準備
 - ⑥実習・製作
 - ⑦実習・製作に対する指導・評価
 - ⑧データや製作作品の整理・改良・まとめ
 - ⑨商品化・プレゼン作成
 - ⑩企画商品の発表

4. 企画商品の内容: コンセプト:
プランター周りに猫がその上にのびた大きな音が鳴って、追いつくようにする。

5. 企画設定のきっかけ・理由:
プランター周りに猫がフンをしていて、くたくして、しょうがないし、ガーデニングを邪魔が来るから。

6. ①製品の使用目的と
②どのような材料・資料が必要か:
①プランター周りにおく。
②購入(音)・ベルの回路
あおうは:

7. 企画・商品制作の計画(11月まで):

6月	企画決定のための調査・検討、発表、協議等	9月	組み立て① 問題で使
7月	企画の決定 商品制作の計画	10月	改良
8月	材料購入	11月	発表

8. 材料・資料を、誰がどのようにして、どこから入手するか:

みんなで東急ハンズで買った。

9. 実際の社会とのつながり、影響、環境への考慮:

鳥害者があるかもしれない。

10. 他の方の意見

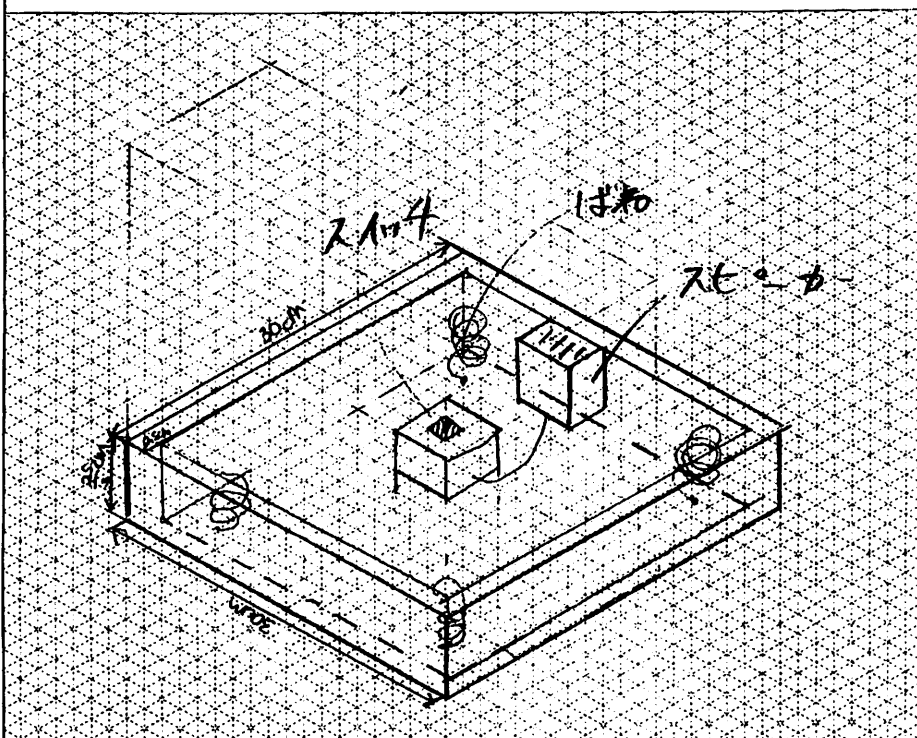
・小型化

構想のまとめ

2年4組3番 氏名 三浦 悠太 (月 日)

つくるもの	『Cats away』
用 途 (使う目的や場所 などを、具体的に かこう。)	庭まわりにおいて、ガデニングなどのネコの 糞などの被害をおさえる。

◆自分の構想をまとめ、製作に必要な図をかき表そう。(寸法も記入する)



製作メモ欄 (くふうし、考えたこと・製作で気をつけることなどをまとめておこう)

材料費 合計 500円: 売買価格 800円

- ・プラスチックの切り断をうけるようにしたい。
- ・スイッチなどは必要かもしれない。

ACTION PLAN (活動プログラム)

1 班	責任者 岡田...
企画名 ネコよけ	メンバー 岡田... 山田...

日時	活動内容	準備事項	担当責任者
10/17	製作	家について準備	山田...
10/17	チェック、うちの犬をのせた。	製作をけんけんうにやる。	全員
10/17 10/18 10/2	チェックした問題をまとめ、原因をみる。	チェックのたぐいで問題をノートに書く。	山田...
11/2	原因たぐいのための木素材を切る。	製作が、ノートで作品を作る。	山田...
11/2 11/10	原因文をまとめる。	たぐいにはたぐいする。	山田...

11/10 30	プレゼンテーション	作品発表	山田...
11/10 30	プレゼン		山田...

エネルギーコストを考えた商品を作ろう！
君たちの創作中の作品を振り返ってみよう！

1. エネルギー変換は、どうなっている？

カとエネルギー - が - 音エネルギー - になって！

2. エネルギーコストを考えると、どう？

問題ない、難がある。

0円

3. 売り物として、どう？

大きさを大きくする、

売れる。

4. その他？

商品化に向けて、
改善のために創作物作りを見直し、まとめよう！

5. なぜ、改善が必要だと考えた？

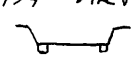
サイズを大きくしないと大変なかい

6. どのような点で改善できる？

大きく細長いので、使えるようにした方が、

7. では、どのようにしたらいいの？

フランク - の足の部分に埋める



8. 改善すると、どのような風所が生まれる？

大きくなくてもいいので、大や副にコスト削減

2014年 3月 14日

研究紀要 第62号

印刷・発行 2010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 莊 司 隆 一

印刷所 有限会社 甲 文 堂

〒112-0012 東京都文京区大塚3-5-9
住友成泉小石川ビル 別館1F
TEL. 03(3947)0844

〔非売品〕

BULLETIN
OF
JUNIOR HIGH SCHOOL AT OTSUKA
UNIVERSITY OF TSUKUBA

Vol.62 MARCH 2010

Articles

1. IIDA Kazuaki, ROKUTANI Akemi, OKADA Koichi, GOMI Kikuko : A Study on "new" Course of Study and Practical Teaching of Japanese.
- concerning the discussion on "new" Course of Study - 1
2. KITAJIMA Sigeki, OONEDA Yutaka, SAKAMOTO Masahiko, NAKAMOTO Nobuko : One consideration about development of a curriculum of the statistics area where mathematical activities were taken seriously (II) 39
3. KAKUTA Rikuo, KANEKO Takeo, SHOJI Ryuichi, ARAI Naoshi, INOUE Waka: Development of the new science curriculum based on the new national standard of education. (2) 57
4. KOYAMA Hiroshi: - A practical study on "BUDOU (judo)" unit constitution to raise ability for Problem-Solving- 71
5. SAMATA Jun, SAMATA Michiko: For the treatments of "Energy-transformationics" on the education of Technical arts. - A trial approach by the leaning method to the type "PISA" - ... 81

Published by

JUNIOR HIGH SCHOOL AT OTSUKA, UNIVERSITY OF TSUKUBA