

F 2 - 03

研究報告書第 7 号

教科における教育内容の重点化に関する研究
(2)

1977. 3

山形県教育センター

昭和52年 3月刊

教科における教育内容の重点化に関する研究 (2)

山形県教育センター

目 次

I 研究の趣旨

II 研究のねらい

III 基本的な考え方

1. 授業改善における問題点
2. 授業における「ゆとり」について
3. 教育内容の重点化
4. 教育内容の重点化の視点

IV 研究の方法と対象

V 研究の内容

- 国語科 (説明的文章の読解指導)
- 社会科 (世界とその諸地域)
- 数学科 (関数指導)
- 理科 (仕事とエネルギー)
- 英語科 (音声指導)

概 要

情報爆発の時代といわれる現代にあつては、これらの知識を学校教育の場で取り上げる考え方は通用しない。学校教育において、何を教育内容としなければならないかを、十分に吟味検討して、それに基づいて教科書の洗い直しをする必要がある。そして教科書の中から、教材の本質にかかわる根幹ともいうべきものを取り出して、それを重点的に指導することによって、ねらっている基本的概念・基本的能力を身につけさせ、さらに転移応用力へと拡大発展させること、すなわち教育内容の重点化をはかることが重要である。このような考え方から、本研究は各教科毎に一領域に焦点をしぼり、重点化の視点、手順、単元構成などを事例研究によって示そうとしたものである。

- 国語科では、説明的文章の読解指導において、読解を、読書力として働くための読みの基本としてとらえ、言語を通して高める、人間の内的活動を、四項目に整理した。そして、言語主体者の、行為の内実を重視する立場から、指導内容の重点化を行い、多少なりとも、生徒の生きた言語能力を伸ばしていく契機となり得たと考える。
- 社会科では、世界の諸地域について、生徒の興味関心と小・高との関連を考慮しながら、教科や分野のねらいを見定めて、指導内容の重点化を行った。その結果、典型的な地域や事象を取り上げることによって、地理的認識の啓発に一步近づき、空間認識を深める糸口をとらえ、生徒が積極的に学習を進める方向づけができた。
- 数学科では、関数領域における中学校の指導目標を確認し、教育的系統性と生徒の発達段階とを考慮して、各学年の指導計画の試案を作成した。その中で、関数(対応の規則)→関数(対応)→写像という指導の流れを採り入れた。試案の一部に関する授業の記録を掲載したが、いずれも示唆に富むものである。評価例はあくまで参考資料であり、吟味を必要とする。
- 理科では、「仕事とエネルギー」単元について、探究の過程を通して基礎的科学概念と科学の方法を習得させることに力点をおいて目標と基本的事項を吟味検討し、教材の質的再編成を行い、授業実践を通して重点化を進めたものである。その中で、重点化の手順と方法をより明確にし、教育の質的向上をはかった実証的研究である。
- 英語科では、外国語学習の基本は、文法事項・文法が支えとなっている発想や表現を体得することであるが、さらに、それらを生きた言葉として、理解し、働かせるためには、その音声こそ重要であると考え、日英語音声の相違点に着目しながら、問題点を整理し、その指導方法を明らかにしようとした。

は し が き

近年のわが国の学校教育は、技術革新を軸とする高度経済成長という社会状況の中で、未来社会の発展を支えるに足る人的能力を育成するという課題にこたえようとした結果、反面においてさまざまな批判を招くに至った。知育偏重であるとか、多くの子どもが授業についてゆけないとか、教えることが多すぎて授業がなかなか効率的にすまないとか、さらには、学校生活にゆとりがなくなっているなどの批判である。

文部省では、昭和47年に、学習指導要領の一部改正に関する通達によって、「学習指導要領に示す各教科、道徳および特別活動の内容に関する指導に当たっては重点のおき方に適切な工夫を加えることによって、その効果を高めるよう努める必要がある」旨を指示した。これは、上記のような批判に対応して、学習指導要領に示す教育内容は、すべてを同じ比重で教えなければならないものではないことを明確にし、従来ややもすると陥りがちであった、網羅主義的な考え方の誤りを是正しようという意図によるものであった。

最近、各県の教育研究機関をはじめとして、諸方面において、教材の精選、教育内容の重点化等が真剣に問題にされはじめたのは、この文部省通達を受けたものでもあったが、同時に、教育内容に根本的な検討を加え、より効果的、能率的な学習指導を構成するということが、毎日児童生徒に接している教師にとって、ひいては今日の学校教育全体にとって、実に切実な問題となっているからにはかならない。

この度の「教科における教育内容の重点化に関する研究」は、各教科の全体構造を見渡した、教科の全分野にわたるといふ性格のものではない。毎日の授業に直接参考になるようにという観点から、中学校の国語、社会、数学、理科、英語の5教科において、それぞれ特定の領域について、その教育内容の基本となるものを明確にし、その基本的事項を、実際の場でどのように指導したらよいかを、具体的事例に即して研究したものである。

昨年に続いてまとめられたこの研究は、漸くその問題点を明らかにしたにすぎない。今後、これらの問題点が、たゆみない、地道な努力によって解決され、その過程を通じて、教科の全体構造を見渡すところまで重点化の研究と実践がすすんでゆくことを期待したい。

最後に、多大のご協力をいただいた学校及び担当の先生方に厚くお礼を申し上げたい。

昭和52年3月

山形県教育センター所長

蜂 屋 英 夫

目 次

I 研究の趣旨	1
II 研究のねらい	1
III 基本的な考え方	
1. 授業改善における問題点	2
2. 授業における「ゆとり」について	3
3. 教育内容の重点化	4
4. 教育内容の重点化の視点	6
IV 研究の方法と対象	8
V 研究内容	
○ 国語科（説明的文章の読解指導）	11
○ 社会科（世界とその諸地域）	39
○ 数学科（関数指導）	65
○ 理科（仕事とエネルギー）	91
○ 英語科（音声指導）	119

I 研究の趣旨

現代の社会は、情報爆発の時代にあるといわれるほど知識量が加速度的に増大しつつある。これらをすべて学校教育の場で取り上げようとするならば、教材の総体量がやたらにふえるばかりである。これらを限られた時間内で教えなければならないとなると、当然のことながら、授業では量的な能率をあげようとする教師の姿勢が生まれ、ことばだけの知識を沢山つめ込むという方法をとらざるを得ない。このように教材の絶対量が多すぎるという条件のもとでは、どんなに授業方法を改善しようとしても、その効果は思うようにはあがらないのは当然のことである。

このような時代にあって、まず、なさなければならない、もっとも肝要なことは、学校教育の場におけるそれぞれの教科で、真に何を教育内容として指導しなければならないの再吟味であり、それに基づく現行教科書の洗い直しということではないだろうか。いうまでもなく、教科書は学習指導要領に示された基本的事項（目標達成のために必要な内容）を具体的に教材化したものであり、それぞれ、それなりの内容をもっているものであろう。しかし、学習指導要領に示された目標、子どもの論理、地域性等の諸条件から教科書を吟味してみると、その中にあるすべてが学習指導要領に示された目標を達成するための基本的概念・基本的能力を身につけさせるのに、もっとも適切で、しかも質的に価値ある教材だけの結集であるかどうかは甚だ疑問であり、根幹的なものが多くの枝葉的なものと混在しているように思われる。

そこで、教科書をそのままのみにすることなく、その中から教材の本質にかかわる根幹ともいうべきものを抹消的なものと区別してぬき出し、それらを重点的に指導することによって、ねらっている基本的概念・基本的能力をより確実に身につけさせ、さらに転移応用力へと拡大発展させることができるのではないかと考えられる。そしてまた、これは授業そのものに「ゆとり」をもたらすことにつながってくるのではないかと考えられる。

もちろん、教科書全体の教材を吟味し直すには、それなりの組織と時間が必要で、短時間にすぐできるというものではない。われわれが昨年度から手がけてきたことは、それぞれの教科の狭い領域に焦点をしぼり、きわめて部分的なものではあるが、指導内容の重点化の試案を事例研究の形で示し、現場教師への問題提起としようとするものである。

II 研究のねらい

中学校の国語、社会、数学、理科、外国語（英語）の各教科において、それぞれ指導内容の一領域を対象とし、その中で、指導上欠かすことのできない基本的な根幹、及びその構造ともいうべきものを明らかにしながら、授業実践を通して、指導内容の重点化の試案を作成し、教師にその資料を提供しようとするものである。昨年度の研究の反省から、とくに子どもの論理に配慮して研究を進めることとし、各教科とも対象とする分野・領域を変えてその発展を図った。

担当者

小和田	仁
小関	昌一
二藤部	邦幸
斎藤	美代三
佐藤	定四郎
伊藤	修
秋山	将博
阪口	恒太
栗原	安隆

III 基本的な考え方

1. 授業改善における問題点

授業にかかわる要因が複雑多岐であり、しかもそれらが相互に作用し依存し合っていると考えられるだけに、それらの諸要因を意図的に操作して、授業をよりよいものにしていくということは、きわめて重要な仕事であるといえよう。ある限られた要因のみを対象とした、せまい角度だけからのアプローチでは、その目的は達せられそうにもない。授業改善は、いろいろな科学の成果の助けをかりながらなされるべきものであろう。しかし、現在の諸科学は人間の心の動きのすべてを解明しているわけでもないし、授業にかかわる要因とそれらの相互作用について明確な答を出してはいない。したがって、われわれ教師に課せられた当面の仕事は、教師一人一人の授業実践によって、授業改善のための基礎資料を収集し、蓄積することであるといえるであろう。

L. J. Cronbach によれば、授業はその性格として、訓練と、それとは区別された意味での教育との二面性を持ち、後者は前者を包含する関係にあるという。前者の目標は、子どもがこれからの生活で出会うであろうと予想される課題を巧みに仕上げることであり、教師はその答を知っていてそれらを強化する。この場合は人間を行動科学的にとらえ、授業過程は情報伝達・処理・制御の次元のものとして構成される。これに対して、後者の目標は、子どもに正誤を判断する基準を形成することであり、たとえ正反応に達していなくても、それにいたる内的変化の過程、態度、転移などもそれなりに評価される。そしてここでは、人間を行動科学の法則が適用できない非合理的な存在としてとらえ、授業を偶然的要素の介入する生態構造であるとみて、教師と子どもの人間的ふれ合いを重視する。この場合の教育は前者の訓練をこえた次元の営みであるとしている。

ところで、最近の授業研究をみると、授業の訓練的な側面に焦点をあてたものが少なくなく、授業方法の最適化ということが重要視され、学習指導要領目標達成の直接媒体となる教育内容そのものの質的妥当性の吟味、及び構造解明にかかわる研究が少ないということである。

現在の授業は人間的ふれ合いなどにかまっておれないほど忙しいといわれている。授業をこのように多忙にしている要因は決して単純なものではないであろう。しかし、その一つとして、教科書にのっていることは、すべて同じように指導しなければならないという網羅主義的な考え方に問題があるのではないだろうか。学習指導要領に示されている基本的事項を具体的に教材化した教科書は、たしかに学習指導の一つの有力なよりどころであろう。しかし、この教科書が学習指導要領目標達成のための価値ある教材だけの結集であるかどうかは甚だ疑問のあるところである。

現在のように加速度的に情報が増大する社会にあっては、知識をもれなく保持しようとする網羅主義はもはや破産しかかっているといつてよい。むしろこれから要求されるのは、知識の量よりも洪水のごとく押しよせる情報を収集、整理し、より重要なものを適確にとらえ、これを応用し活用する能力であるといつてよいのではないだろうか。

こう考えるとき、まずやらなければならないことは、それぞれの教科において、真に何を教育内

容として指導しなければならないかを、教科の本質と学問的体系、それに子どもの実態を考慮に入れながら、現在の教科書を洗いなおすことである。そして、学習指導要領目標達成の媒体としての教材を質的量的な面からその妥当性を吟味しなおすことであると考える

2. 授業における「ゆとり」について

学校教育の目標は、学習指導要領の総則にあるように、人間の個性を伸長し、ゆたかな人間性をはぐくみ、より望ましい社会を形成する「調和のとれた人間」を育成することにある。これは教育活動の全領域において、多角的かつ多様な形でなされなければならないことはいうまでもないが、とりわけ、学習指導の分野において受けもつべき役割は、きわめて大きいといわなければならない。

しかし前述したように、学習指導の現実の姿は、過大な教材量の表面的な消化に追われ、それはいきおい、知識注入主義、記憶主義、結果主義的傾向を生じていることは否めない事実である。知識主義教育の欠陥を克服し、教育本来のあり方、つまり人間的教育をとりもどすためには、なによりもまず、創造性（自主性、思考の多様性）の裏づけとなる「ゆとりある教育」が不可欠の条件とならう。よくいわれる「ゆとりある教育」とか「授業におけるゆとり」は、それ自体が完結的かつ自己目的とされる価値や意義があるのではなく、あくまでも、人間的教育を指向する実践の条件的特質として把握すべきであろう。

限られた時間内で、あれもこれもと過密な指導計画を教師側で用意したとしても、子どもは生きている存在であり、偶然的、偶発的な要素がきわめて入りやすいというのが授業の実際の姿である。となく忙しすぎる授業においては、教師の用意した展開コースからはずれているという理由で、子どもの反応や思考が軽視ないしは無視されてしまったり、計画からはみ出しに対する教師の心のあせりが、学習指導の本質や子どもの実態を冷静に見る心を忘れさせ、適切な対応を欠く結果となっているような事例をしばしば見かける。これらが子どもの学習心理や学習効果に及ぼす影響はきわめて大きいといわなければならない。問題を意識的にとらえ、学習に積極的に取り組む態度を基盤とする自己教化や創造性の芽がみつめられる結果に終るのは明らかである。教材の質がきびしく問われなければならないと同時に、子どもの実態や思考過程に応じて弾力的に運用できる余裕とゆとりがどうしても要求されるわけである。

また、たとえ行動科学や情報処理的手法を重視する「訓練」に限って考えてみても、レディネスや学習過程をそれぞれ異にする多くの学習者の実態をふまえたとき、多様な指導方法の工夫がなければ、個に応じた学習の成立や基本的事項の定着をはかることはむずかしいであろうし、ましてこれらを転移応用する能力に発展させることはおぼつかないであろう。個の学習の成立をめざし、子どもに応じた多様な指導方法をとるといふことは、授業に「ゆとり」がなければまず考えられないことである。

さらに、いかに訓練が重要であるとしても、訓練は授業のすべてではなく、人間を育てるといふ大きな目標を達成するための一段階にすぎない。もし、人間を行動科学的にのみとらえ、学習指導を情報伝達の過程とみてひたすら知的、技能的なものの目標値実現をめざす訓練だけに終始するの

であるならば、それは技能訓練のカリキュウムであって、調和のとれた人間の育成を目指す小・中等高等学校のカリキュウムとはいえない。教師の人間性や人格、それに学問的造詣の深さが子どもに与える影響は、はかり知れない程大きいといわれている。

教育工学的手法では、どの教師が指導しても確実に目標に到達できるシステムの研究をねらっているわけであるが、これはミニマムエッセンシャルズともいべきものをすべての子どもに保障するという意味では重要なことであるが、このことを別な角度からみれば、教師らしきを出すことを極端に制限しているということにもつながる。「教師が好きだから、その教科も好きだ」という子どもがいるほど、子どもが教師との人間的ふれ合いを通して学びとるものは大きい。このようなふれ合いの機会、もちろん授業以外の場にもあろうが、授業の中で、ある教科を通して伝えられる教師の人間性と子どもに対する姿勢は、教育上決して無視できない重さがあり、そこで伝えられたものは子どもの心の中に長く残って、子どもの将来を左右することが多いことは、よく知られている事実である。授業に「ゆとり」があれば、その教師でなければできないという授業展開も可能であり、その教師らしきをもっと出せるというものであろう。

最近、子どもの思考や論理を重視した授業の構成ということがよくいわれている。これは、それぞれの教科の背景となっている学問の体系からおろされたものを教育内容とし、それを教師の論理だけで構成し、一方的に伝達することによって、子どもは内容を理解したとする従来の授業への強い反省から生まれたものであると考えられる。子どもが意欲的に取組む授業、そして楽しい授業を構成するには、子どもの先行経験や発達段階を十分にとらえ、それに子どもの学習心理を重視しなければならないのは当然のことであるといえよう。子どもの思考や論理を重視する授業とは、教材の質がそのように構成されているというだけでなく、授業の構成や展開においても、子どもが学習課題を自分自身の課題としてとらえて、その解決のための活動の機会が余裕をもって十分与えられている授業、つまり「ゆとり」ある授業ということであろう。授業に「ゆとり」があるということは、学習する子どもにも心理的な「ゆとり」を生みだすことにつながり、子どもの思考力、転移力創造力を伸ばし、発展する学力を形成させる上にきわめて重要なことである。技業的な教材に拘泥せず、根幹となる教材について「ゆとり」をもって学習をすすめることは、Cronbachのいう「教育」を授業の中で行う上に、とりわけ重要な意味をもつものと考えられる。

3. 教育内容の重点化

教育内容の重点化は、その対象とする教材場面の広さの違いによって二種類あると考えられる。一つは、その教科の全分野にわたる教材の重点化であり、これには具体系列の構成という系統化も含まれる。もう一つは、その教科のある狭い領域の教材(単元、題材)に限定した重点化である。前者は、学問的な体系とその発想を重視する科学的視点から、その教科の全体構造を見極め、次第に下位レベルの、しかも狭い領域の重点化へとおろしていくやり方である。これは、一人の教師が短期間にやれる性質のものではなく、長年月にわたる組織的な研究にまたなければならない規模のものである。これに対して後者は、教師が毎日の授業で取り扱わなければならない狭い領域の

教材を対象とした重点化から手がけ、それらの累積によって、その教科全分野の重点化(及び系統化)に拡大発展させていこうとするやり方である。これは、教材の本質と子どもの実態とを踏まえながら、一人の教師が毎日の実践活動を通して行うことができるという点では、より現実的、実際的であるといえよう。もちろん、一領域の教材を吟味しそれを積み重ねるといっても、ただの寄せ集めではなくて、学問的な体系とのかかわりにおいて、その教科全分野の教材構造の構想を探り、その中で、一領域の重点教材が適切に位置づけられるような配慮が必要であるのはいうまでもないことである。本研究において、われわれが手がける教育内容の重点化は、後者の考え方に立つものである。

現行学習指導要領は「指導内容を基本的事項に精選集約すること」などを含めた四つの方針に基づいて改訂されたものであるから、学習指導要領に示されている内容(基本的事項)は、指導上欠くことのできないものと理解される。

これらの基本的事項を具体化して教材化したものが教科書ということになるわけであるが、果してこれらは教科の単元目標や学年目標達成の基本的概念・基本的能力を身につけさせるものとして、質的にも量的にももっとも妥当適切なものだけであるといえるであろうか。現在の教科書の多くは、枝葉的なものと、根幹にあたる基本的なものとが混在していると考えられ、必ずしも質的に価値あるものだけが厳選され、有効に配列されているといえるかどうかは甚だ疑問のあるところである。教科書にあることすべてに同じ比重をかけて、何もかもみな指導しなければならないという網羅主義は、相互に関連のない断片的な、そして一回限りの雑多な知識の注入になりやすく、いたずらに給体的な学習量の増大をまねいて、教師と子どもの負担を重くすることになりかねない。しかも末梢的なことに時間をかけすぎる反面、その教科の本質にかかわることを見落したり、指導の徹底を欠いたりして授業の効率をさげるのではないかという危くを感じるのである。

そこで、現在使用されている教科書の中から、枝葉の下に埋没している根幹を掘りおこして、それらの基本骨格を明らかにすることが急務であると考えられる。そのためには、指導要領の目標と内容(基本的事項)の理解に始まって、子どもの論理、地域性等の諸条件をふまえた目標達成のための基本的概念・基本的能力を身につけさせるために重点目標を設定する必要がある。この重点目標が、教科書の中から根幹を掘りおこす鍵になると考えられる。しかも重点化された内容は、毎日の授業の中で子どもの条件とのかかわりにおいて質的量的な面からその妥当性がつねに吟味厳選され、必要によっては自作教材、外からの導入教材を組み入れるなどして、学習指導要領目標達成に直接有効なものに作りかえられるべきと考える。

教育内容の重点化は、子どもの実態、地域環境の特殊性などが重要なかわりをもってくる考えられるので、各校が主体性をもってその学校にふさわしいものを作りあげるべき性質のものである。このようにして重点化された教材は基本的なものの定着をより確かなものにし、さらに転移応用力や創造力を体得させる根源となるべき性質をそなえたものであり、「ゆとり」をもたらずものとなる。

4. 教育内容の重点化の視点

教育内容の重点化の視点及び方法は、教科によってかなりの違いがあると考えられるので、それらについては、本研究報告書の研究内容の教科編にゆずるとして、ここでは、各教科に共通すると思われる一般的な視点について述べてみたい。

(1) 子どもの論理を重視する

今日、いろいろな意味で反省がなされているように、従来はとかく、学問的な体系を母体として、それを水で薄める形で教材を取り出し、それを各学校段階に割り当てるといった傾向が強かったように思われる。しかし、教育は望ましい人間形成を目指すものであるから、教材構造が学問の体系と同じでよいはずがない。教育内容が真に教育的であり、人間的であるためには、教材の質が、子どもの先行経験や生活環境、発達段階における考え方、それに学習心理など、子どもの諸条件とのかかわりにおいて吟味、検討されなければならないものとする。

教材のために子どもがあるのではなく、子どものために教材があるのである。子どもを学問的体系の前にひざまづかせるのではなく、子どもの思考を育成強化するものであってこそ生き生きとした学習になると考えるのである。

(2) 教材構造化の考え方を取り入れる

教育内容の重点化をはかる上で重要なことは、内容相互の構造的な関係を明らかにすることである。教育内容は多量で複雑であり、学習に必要な教材もかなりの量をもっている。それらの内容が、各教科の背景となっている科学の体系からみて、どのような系統性や関連性をもつものなのかを明らかにし、また目標系列の中でどう位置づけられるのかを明確にしないと、なにが基本的な内容であるか、基礎的なものはなにかがよくわからない。こうした構造的な関係つまり教科構造が明らかになれば、どれが重要で中心的に扱うべき内容かがはっきりしてくるであろう。

この構造化の考え方の中には、複雑な事象の底に重要でしかも欠けてならないものとして、単位要素を分析抽出し、構造をそれらの単位要素の結合としてとらえてゆくというものがある。この考え方に基けば、その教科の中心となるべき概念を選び出して、その概念をあらわしている基礎的な教材を重点的に学習すれば、その次に出てくる教材をはじめに学習した概念の特殊な例として認識することができるであろう。学習した概念が基本的・基礎的なものであればあるほど、新しい問題に対する適用性の範囲が広くなり、転移がはたらくと考えられるからである。これによって多様な知識を、他の知識とのつながりをもたない個別的・独立的な知識として、断片的・網羅的に指導することをやめ、知識の量よりも質を、知識の内容よりも学習の方法を重視することになる。

ある一つの構造を形成している単位要素の配置が変わるにつれていくつかの変異体となることがある。これは基本的には同じ仕組みであり、同じ単位要素からなっている共通の構造としておさえることができるという考え方である。従来別々の知識として、切り離されて扱われてきた教材の間には何か基本的な性質が共通に存在していないかどうかを検討し、基本的性質を共有しているときは、これを類型教材として一括してとらえる。この類型教材の一つを、範例として学ばせることによって

他の教材の中に含まれている事項をも学びとらせることができるという。範例方式はこの考え方に立っているのであるが、個の解明が類型の解明につながり、さらに概念の認識から法則の獲得へとという筋道をたどって、本質的なものに到達させようとしている。こうした構造化は、学習の主体者である子どもの条件をふまえて進められるべきものと思われる。

(3) 基本的概念・基本的能力を吟味する

重点化のためには多量の教材の中から、枝葉にかくれた根幹構造をさがし出したり、教材の本質にかかわる指導上欠くことのできない基本的なものを選ぶ必要があるが、その根幹とか基本とかは、一体どのようなものであり、どんな性格をもつものであろうか。教材の基本的概念は、学習指導要領に示された目標によって方向づけがなされる。この場合、ある教科では概念の教育が主体をなし、基本的概念の設定もしやすいが、また教科によっては基本的概念というよりも、基本的能力を身につけさせることをねらっているものもある。

中心となるべき概念は、その教科の学問的背景となっている諸科学の体系から定められる。この学問的・科学的な視点で定められた概念に対して、教育の見地からその教材によってどのような目標の達成を図るのかという視点で定められた概念がある。これらの二つの間には、相互補完的な密接なつながりがある。

われわれの考えている基本的概念とは、後者の教育的な観点で定められたものである。従って、教室における教師の役割が極めて重要になる。それは学問的視点で定められたものを、子どもの側から見直して、少ない負担でより多くの思考の可能性をもたらすものにし、また子どもが子どもなりに理解できて、自由に試してみるができるようなものにするのであろう。すべての子どもが重点目標の達成ができるよう、わかり易く指導するために、教育的な基本的概念を吟味することが必要である。基本的能力についても、その基礎に理解・知識・技能等があり、子どもの発達段階や学習心理をよく考慮して設定することが大事である。

(4) 持続性のあるものを選ぶ

現代は科学技術の進歩がめざましい。今日正しいと考えられている知識が、明日もそうであるとは言えなくなるかも知れないというほど、現在の社会の変化は加速度的である。今後の社会の変化の方向を知ることは、極めて難しい。このような変動の激しい時代であればある程、その社会の中で生きる子どもに、時の流れをこえて変わらないもの、時の試練に耐えて持続的であるものに気づかせ、これを体得するように指導する必要がある。見通しを長くもって、目の前の問題や教材だけでなく、先へつながってゆくものを子どもの中につくってやらなくてはならない。こうした考えのもとに選ばれたものを、教育内容の中心にすえて指導してゆくことの、教育的意義は大きいものがある。したがってただ目新しいというだけで、安易に教材として持ち込むことは慎まなければならないし、将来学習が進んだときに役に立たぬ一時的な教材を取り去ることもつながる。予期しない変化に遭遇して起こるさまざまな事象を解決できるような力が、身につけられるような教材に着目してゆくことが大事であると考えられる。

(5) 有用性のあるものを選ぶ

ここでいう有用性とは、教材のための教材ではなくて、子どもの生活を深め、人間性を豊かにするの役に立つものという、広い意味での有用性である。教育の目的が、子どもの個性を尊重しこれを伸長させ、豊かな人間性をはぐくみ、望ましい社会を形成していく人間の育成を目指すものであるならば、教材もまたその目的にかなうものでなければならない。これからの社会で望まれる人間は、創造性に富む人であり、調整能力をもつ人であり、主体性に富む人であると言われる。こうした人間の育成に質的に役立つ教材でなければ、子どもが住み成長してゆく社会とかけ離れたものになってしまうであろう。社会と無縁の世界にとどまる教材であるならば、それは小・中・高等学校における正しい教材とはいえないであろう。根底において社会とのつながりをもち、創造力の養成や豊かな人間性のかん養に資する教材こそ、有用性の高いものと言えることができる。教材を通して学んだものは、子ども自身を豊かにするだけでなく、子どもを通して社会に還帰すべきものであると考えるからである。

参 考 文 献

- | | | |
|-------------------|---|-----------|
| (1) 教育調査研究会編 | 教育内容の精選 教育展望臨時増刊3 | 教育出版 1974 |
| (2) 広岡亮蔵 | 教材構造入門 | 明治図書 1971 |
| (3) Cronbach L.J. | How Can Instruction be Adapted to Individual Differences? | 1967 |

VI 研究の方法と対象

各教科毎に、重点化を図ろうとする指導内容の一領域を選定し、「基本的な考え方」に基づきながら、それぞれの重点化教材を仮説的に構成し、それが子どもにとって、質的・量的に妥当性をもったものであるかどうかを確かめ、それを修正するために実践授業にかけるという方法をとった。

1. 研究の手順と方法

- (1) 各教科毎に、研究協力委員と研究担当者で、現在、指導上問題となっている分野・領域はどこか、そこでは何が問題なのかについて話し合い、重点化を図る分野・領域を決めた。
- (2) 教科書を中心にして、その分野・領域の指導内容を検討し、重点化に基づく単元や指導事項を構成した。
- (3) それらを基にして、授業実践を通して、妥当性を検討した。
- (4) 授業観察に際しては、その再現を容易にするため、録音機を用いて記録した。

2. 対 象

教科、協力校、授業者、学年、授業実施日は次のとおりである。

教科	学 校 名	授 業 者	学 年	授 業 日	
国語	山形市立第三中学校	吉原 聡子	2	10.19	10.20
	上市市立南中学校	菊地 喜弘	2・3	10.29	11.6
	大江町立大江中学校	鈴木 豊	3	11.4	11.5
社会	山形市立第二中学校	佐藤 和彦	2	11.1	11.5
	天童市立第二中学校	小関 京子	2	10.1	10.6
	新庄市立萩野中学校	中山 功	2	10.27	11.8
数学	天童市立第三中学校	武田 義一	1	11.27	11.29
	寒河江市立陵東中学校	岡崎 昭一	2・3	11.9	11.9
	西川町立西部中学校	管 一男	1・3	11.11	11.18
理科	天童市立第三中学校	工藤 貞雄	1	12.18	2.2
	山辺町立山辺中学校	斎藤 清二	1	12.10	12.17
	村山市立西郷中学校	黒沼 利昭 石山 光昭	1	11.18	12.20
英語	山形市立第四中学校	後藤 恒裕	2	10.28	12.20
	天童市立第一中学校	五十嵐 巧治	2	10.26	11.22
	米沢市立第四中学校	鈴木 征治	2	10.29	11.26

I 説明的文章の読解指導における指導内容重点化の視点

1 国語科における重点化

国語科の指導内容を指導要領によって検討してみると、(1)それが、学年を追って単線的に積み上げられるものではなく、どの指導内容をとりあげてもそれが単独で授業の場面にとりあげられ、学習されるというものでなく、他の指導内容と複雑に組み合わされているものであること。(2)学年を追って、指導内容の数や量が増えてゆく性質のものでなく、生徒がさまざまな言語教材に触れてゆく中でスパイラルに、しだいに質的に高まり、豊かになっていく性質のものであること。(3)教材と指導内容との結びつきが、きわめて複雑な絡み合いをしており、一つの指導内容に一つの教材といった単純な結びつきではないこと。といったさまざまな事情が国語科における指導内容を重点化することを困難にしていると思われる。国語科では、このように、準備された一つの教材が、多くの指導内容とかわりを持ち、他の教材とも複雑にかかわっているが故にこそ一層その教材をどのように生徒に与えるかが、生徒がゆとりをもって学習に取り組むために大事な問題となる。そしてこの問題は、学習の主体者が生徒なるがゆえに、生徒の実態・生徒の持っている論理を抜きにしては成り立たないものである。したがって、国語科にあっては事情が許すなら教材はむしろ多様に、大量に準備され、子どもたちを一番よく把握している現場の国語教師が、彼等に最も必要な内容を指導するのに、最も適する教材は何かを選択できるように配慮されている方が望ましいともいえる。「子どもと直接かわりを持つ教師の責任において」「個々の子どもに適合する形で⁽¹⁾」考えられた方がよいのである。更に言うならば、重点化は国語科のみを対象としたり、国語科の、ある領域だけを限定して進めるべきものでなく、教育課程の全体構造の中でそれぞれの学校が独自に考えていかなくてはならない性質のものであることは総論で述べたとおりである。

本研究は「説明的文章の読解指導」という限られた領域についての指導内容重点化の事例研究であり、一つの試案を示そうとするものであり、各現場で個々に行われるべき指導内容重点化に資するためのものである。

2 国語科教材としての説明的文章

学習指導要領の「読むこと」の領域に出てくる文章の種類を指すと思われることばには、次のようなものがある。「説明的な文章（全学年）」「記録・報告，説明，報道（全学年）」「論説（2年）」「評論（3年）」「詩歌，随筆，物語・小説，伝記，戯曲（全学年）」そして指導要領指導書では「説明的な文章」を「説明的な文章と言え、論説・評論なども含めて、伝達や説得を主とするもので、およそ生活の中で触れる普通の文章がそれである。もともと、その文章が論理的に表現されたものであることを大きな特色としている。」と解説している。したがって、「説明的な文章」とは、具体的に言うと「記録・報告」「説明」「報道」「論説」「評論」を指すとみてよい。本研究でとりあげた「説明的文章」の指す概念も、いわゆる説明文と近似の諸文章をやや包括的に指す

教育現場での使い方をふまえており、「説明的な文章」と「な」を挿入して、慎重な用字法を示している指導要領の使い方と同じに考えた。ただ注意しなければならないと思うのは、「詩歌、随筆、物語・小説、伝記、戯曲」など、いわゆる文学的作品についての名称がその形式的な面から各ジャンルとして分類され、伝統的に使用されてきているものであるのに対し、記録・報告、説明、報導等の小区分は果たして文種を指すことばなのであろうかという点である。記録文、報導文、説明文……といった言い方がある程度行われてはいるにしても、一つの文章を記録文、報告文、説明文などと分類し切れるものであろうか。記録的な説明文、説明的報導文……といった呼び方をせざるを得ない場合やら、どれに分類すればよいか困るという事態も生まれてくる可能性がある。「記録・報告、説明、報導」というのは、文章の機能をあらわすことばであり、文種をあらわすことばとして固定したものでないと見てよい。文学的な文章に対応する諸文章を「説明的文章」という名称で包括するという考え方に立って以下使用したい。

「説明的文章」の特質は、その機能からして正確性・伝達性・論理性的の三点にしばって考えることが可能であり、筆者の、文章を書く姿勢によって、記録的な要素が強くなったり、主張的要素が強まったり、部分的に説明的な要素があったりすると考えられる。また筆者の扱っている内容によって、科学的なものであったり、社会的なものであったり、人生的なものであったりもするのである。この文章の機能と扱っている素材とを結びつけて「科学的説明文」といったいい方も行われているようであり、既に別の意味を確立している「非文字」という呼称も一部に行われているようであるが、ここではそれらは採らない。「説明的文章」の概念をこのように規定してくると、教材としてこれらの文章を考える時、当然その特質たる「正確性」「伝達性」「論理性」を重視し、指導の中に重点的に生かすことによって始めて説明的文章が教材としての生命を持つものと考えられる。

3 説明的文章における読解指導

説明的文章が教材としてどう位置づけられるべきかはいろいろな意見があるが、教材の持つ論理性をまず重視する形で、いわゆる読解指導を中心とした指導が行われてきたのは、ごく当然のことであり、「説明的な文章、特に論理的な文章のような場合には、その論旨の展開や文章の論理的な構成を正しくとらえさせることが重要な指導とな⁽²⁾」っているのも、よく理解できるところである。しかし、その指導が文章の「書かれてある事実内容を論理的に、正確に読むことがねらわれ⁽²⁾」るあまり、読解指導が本来目指していたものから逸脱し自然と身を細らせ、小さな殻にとじこもり、読むことの指導のごく狭い範囲を受け持つにとどまり、読解指導とは段落を中心とする説明的文章の教科書扱いのこととか、要素主義・技能主義・知識中心のつめこみといった批判の一部には受けていることも見逃がせない事実である。

こうした批判は、読解指導が次のような盲点をかかえているために起こってくることであろう。すなわち「①きわめて知的な作業に流れ易く、いつも文章を疑って読んだり批判的に読んだと称して、すなおな読みとりができなくなる点、②とかく微視的な立場におちいりやすくかえっておおらかに全体をとらえることができなくなる点、③書かれていることがらに対する志向が弱い点、児

童生徒の興味関心をひくことが不十分で、指導がドライになりやすい点、④でできる子ども中心の指導になりやすく、教師と一部の子どもとの問答を中心とした上すべりの指導になり多くの子どもがおいてきぼりをくう点、⑤程度の高い国語知識（文論や文章論を中心とした文法的知識）を与えがちな点⁽³⁾」などであり、説明的文章の読解指導にあたっては特に考慮しなければならない諸点である。こうした陥穽に落ちこまないためには、「読解」の意味を問い直し、読むことの基本として明確に位置づけておく必要があると思う。およそ「読む」ということの定義はさまざまな言語観に基づいた多くの定義があるが、形としては、①字を読むこと、②語句・文・文章を読むこと、③作品・著作物を読むことの三つに分けて考えられ、指導としてはそれぞれ読字力、読解力、読書力の指導となる。読解指導は、この構造の中で①と②を結びつける力の指導として位置づけなければならないと考える。読書力として働く基本的な力に焦点を据えた読解指導のあり方が要求され、読字力に支えられながら、文や文章を筆者の思想・感情の流れとして読み取っていくという、きわめて平凡ともいえる姿勢こそが、読解指導の中心となるべきものであり、形式的すぎる段落指導によって代表される技術主義やら、論旨をまとめて事終われりとする悪い意味での内容主義といった傾向を立て直してみる必要があろう。もちろん、叙述を追って正確に読み取る指導は読解指導の基盤であって、これをないがしろにできる筈もないし、低学年では特にこうした基本的な能力の養成を配慮しなければならないが、「正確さ」をふまえながら文章を読み通し、筆者の思想・感情を読み取るといういわば立体的な読み、主体的な読みが要求されると考える。教育課程の基準の改善についての審議会までも、この点に触れ「理解」では「特に読解力を高めることに重点をおくが、この領域の指導が生徒の読書力を養うことに役立つようにも配慮する」と述べている。

本研究は、説明的文章の読解指導のあり方を主題とするものではないが、「説明的文章」の概念及び「読解」ということの意味を上述したようなものとして捉え、そうした指導の方向の中で、目標達成のために、どんな指導内容を重点とするのが良いかを考察しようとするものであり、並列的ともいえる形で挙げられている指導内容に軽重をつけ、指導のねらいに沿いながら、主として教科書教材のうち、説明的文章をとりあげ、重点化すべき点は何かを検討しようというものである。

II 重点化の手順・方法

学習の主体者はあくまでも生徒であり、重点化を進めていく際にも、その教材構造からだけでなく、十分、生徒の持っている論理といったものをふまえなくてはならない。この観点に立って①まず生徒たちが、説明的文章をどのよう読解していくのかという、読解の過程と理解度の実態を把握する必要があると考え、下記の調査を行った。②次に、説明的文章を「読むこと」にかかわる指導内容を洗い出し、その構造化・系統性を検討し、学年毎重点目標を設定した。③最後に検討を加えられた指導内容と教材との関連を教材の分析を加えながら検討し、指導計画の作成を試みた。

1 説明的文章の読解力調査とその分析

(1) 調査のねらい

読解指導を、読みの本来の機能に即した読解のあり方を目指さなければならないという問題意識に立ってとらえることから、この調査も単なる理解度だけでなく、生徒の読解過程にも焦点を合わせ、それを解明したいと考えた。したがって調査のねらいを次のように考えた。

① 説明的文章の持つ論理的な構成に着目し、生徒がこうした文章をどう読んでいくのか、その読解の過程を調べる。

ア 段落および文章全体の中心的な題材を、読み進む過程でどのようにとらえていくか。

イ 読み終わった部分についての理解をもとにして、その先をどのように予測するか。

② 説明的文章について、指導事項にかかわることがらについての生徒の理解度を調べる。

ア 文章全体の組み立てについて イ 中心の部分と付加的部分との読み分けについて

ウ 指示語の指示内容について

(2) 素材と調査対象

「その①」 「大きい小さい」 東京書籍 小学校国語六年上の教科書

「その②」 小学校5・6年程度の内容、200字前後の短い六つの文章

3校、300名、うち第2学年150名(各校50名)、第3学年150名(各校50名) 男女半数ずつ。

(3) 方法

「その①」は読解の過程を主としてみる調査で、全設問と解答欄を一枚の用紙にして配布し、次に素材の文章を五つの段落毎に区切った五枚の用紙を順次読ませ、規定時間内で解答させ終わったら裏返しにさせておき、最後は五枚を通読させて解答させる。解答は記述式と選択肢形式を半々にした。「その②」設問は理解度の調査で十問を二十分で、すべて選択肢形式で解答させた。「その①」の設問及び、素材の文章は下記の通りである。なお「その②」の素材と設問は紙数の都合で省略する。

設問(※解答欄は紙面の都合で省略)

1. 長い文章の最初の部分です。よく読んでつぎの質問に答えなさい。(5分)
 - (1) 長い文章全体にわたって書いてあることはどんなことだと思いますか。簡単に書きなさい。
 - (2) つぎのうちどれにあたる文章だと考えますか。よいと思うもの一つを選び、その符号を書きなさい。
 - ア あることがらから空想した世界をのべた文章
 - イ あることがらについて実験観察した文章
 - ウ あることがらを自分の考えをのべながら説明した文章
 - エ あることがらについて思いつくままに書いた文章
2. いま読んだ文章にすぐ続いている文章です。よく読んでつぎの質問に答えなさい。(7分)
 - (1) には同じことばが入ります。どんなことばが入りますか。よいと思うもの一つを選びその符

号を書きなさい。

ア 長い イ 短い ウ 広い エ せまい オ 小さい

(2) 長い文章全体のおもななみはどのようにことについて書いてあると思いますか。

3. いま読んだ文章のすぐあとに続いている文章です。よく読んでつぎの質問に答えなさい。(7分)

(1) この文章の要約として、つぎのどれがよいと考えますか。一つだけ選び、その符号を書きなさい。

ア 空き地もそこで野球をしようとするときせまいものと判断される。

イ 同じものでも広くもせまくも、小さくも大きくも感じられる。

ウ それを利用する人間にとって都合がいいかどうかが規準になる場合もある。

エ 広いせまいの規準は、それを利用する人間にとって都合のいい広さかどうかである。

(2) 「『小さい』も同じ」とは、何と、どういう点が同じだということですか。

4. いま読んだ文章のすぐあとに続いている文章です。よく読んでつぎの質問に答えなさい。(7分)

(1) この文章を内容的に二つに分けるとすれば、どこでわけますか。前の部分の終わりの五文字を書きなさい。(句読点はふくみません)

(2) この文章のすぐあとには、どんなことについて書いてある文章がくると思いますか。

5. いま読んだ文章のすぐあとに続いている文章で、長い文章の最後の部分です。よく読んでつぎの質問に答えなさい。(7分)

(1) この文章を内容的に二つに分けるとすれば、どこでわけますか。まえの部分の終わりの五文字を書きなさい。(句読点はふくみません)

(2) 長い文章全体を通して、筆者が良かったことはなんであったと考えますか。

6. 長い文章全体を通して読みかえてみなさい。そしてつぎの質問に答えなさい。(7分)

(1) 「そうは鼻が長い」「きりんは首が長い」と判断する規準を示している部分はどの部分ですか。その部分を書き抜きなさい。

(2) 文章全体を、序論、本論、結論の三つに大別するとすれば、どうなりますか。本論、結論の部分の最初の五文字を書きなさい。

(用紙1)

わたしたちは、日常なにげなく「このりんごは大きい。」とか「このりんごは小さい。」などと言っている。この「大きい」「小さい」などのことばは、何かを規準にした判断を表わしたものである。したがって、この「大きい」「小さい」などのことばは、話し手と聞き手との間に、判断のよりどころとなる共通の規準がないと、これらのことばの意味は正しく理解できない。その規準は、いったい何であろうか。

(用紙2)

「このりんごより、そのりんごのほうが大きい。」
 と言えば、「この」と指されたりんごの大きさを規準として、もう一つりんごを比べていることが分かり、誤解されることはない。このように、規準になるものが表現面に表わされていることもあるが、表現面には何も示されていないことも多い。
 「この本は大きい。」

と言うとき、我々は何を規準にしているのだろうか。本の平均的な大きさを思いうかべて、それを尺度にしているのである。百科事典なら「大きい」と言ひ、ポケットに入るくらいの本なら「小さい」と言うだろう。同じ種類の平均的な状態を規準にしているのだから、同じものを見ても経験のちがいで判断のちがうことも当然ある。大きな川のそばで育った人は、五百メートルの橋を見ても別に□とは認めないだろう。しかし、あまり大きな川を知らない人は、□と思うかもしれない。

(用紙3)

「広い会場」「せまい空き地」などと言うとき、この「広い」「せまい」は何を規準にしているのだろうか。同じ広さの会場でも、そこに何人くらいの人が集まるかによって広くもせまくも感じられる。空き地も、そこに大きなビルを建てるか小さな家を建てるか、あるいは、そこで野球をしようとするか、バレーボールができればよいかなどによって判断が分かれる。この「広い」「せまい」などは、そこを利用する人間にとって都合のいい広さかどうかを規準になっているのである。

「この服は小さくて着られない。」
 と言うときの「小さい」も同じで、自分の体の大きさを規準にして、それに合わないということである。同じ服でも弟に着せれば、今度は大き過ぎるかもしれない。

(用紙4)

だれかが、一年ぶりでいなかに行って、馬小屋の前で、
 「これ、去年生まれた馬？ ずいぶん大きくなったね。」
 と言ったとする。この「大きい」は、おそらく、一年前の記おくをもとに予想していた大きさを規準にしているのであろう。そして、予想以上に大きくなった馬を見て感じたおどろきを、こう表しているのだろう。
 「ぞうは鼻が長い。」
 「きりんは首が長い。」
 などと言うとき、ぞうの鼻やきりんの首を「長い」と判断する規準は、今までに取り上げた規準のどれかと同じだろうか。いちばん関係が深そうなのは「この本は大きい。」の「大きい」と同じように、同種のもの平均的な状態を規準にする場合である。そうだとすれば、どんなぞうについてもこう言えるのだから、いろいろな動物の平均的な鼻の長さが規準だということになる。しかし、動物の平均的な鼻の長さなど、我々の頭の中にあるだろうか。首や足の長さなどについても同様である。あひるを見て、すぐに「足が短い」と感じる人でも実際にはあひるよりずっと足の短いすずめを見て、「足が短い」とは決して感じないだろう。

(用紙5)

こう考えると、我々の頭の中に、動物の体について、体全体と部分部分の割合がこれくらいが適当だというような規準のあることが分かる。そして、それを尺度として、体の各部分を「長い」とか「短い」とか判断しているのだと考えられる。では、その規準のよりどころは何かというと、人間の体の全体と各部分との割合だと解釈してよさそう。我々は、いろいろの動物を見るとき、気がつかないところで、人間自身

の体を規準にして「鼻が長い」とか「目が小さい」などと言っているようだ。このように「大きい」「小さい」、「長い」「短い」などのことばが使われるときには、その規準がはっきり示されていないことが多い。正確に何かを伝えたり、理解したりするためには、こうしたかくれた規準に注意することが大切である。

設問内容 その①

問一	(1)	文章全体の見通しをどうつけるか
	(2)	どういう種類の文章であるか
問二	(1)	部分的な内容の読みとり
	(2)	文章全体の見通しをどうつけるか
問三	(1)	文章をどう要約するか
	(2)	細部の読み取り
問四	(1)	文章の意味構造の理解度
	(2)	未読部分の予測をどう行うか
問五	(1)	文章の意味構造の理解度
	(2)	全体的な内容の理解度
問六	(1)	キーセンテンスの部分をつかむか

六	(2)	文章構成の理解度 本論について
		結論について

その②

問一	(1)	文と文との接続
	(2)	長い文章中の接続関係
問二	(1)	単純な指示語の指示内容
	(2)	少し複雑な指示語の指示内容
問三	(1)	中心文の指摘
問四	(1)	文章の構成
	(2)	文章の要旨

(4) 調査結果

数字は生徒実数、()内は%、上段は2年生、下段は3年生の生徒数を表す。自由記述の解答については次によって分類して示してある。

- A-正しく答え、しかもよくいいあらわしているもの
- B-正しいと認めてよいが、ややあらわしかたがまずいもの
- C-ゆがんだ答え方をしているもの、思わしくないもの
- D-意味をなさないもの、無解答を含む。※<B ○>は考え方によっては正しいといえるもの。

選択肢による解答の場合は、アイウ…1 2 3……は設問の際に用いた選択肢の符号・番号を示し、正答は○でかこんであらわしてある。

その①

問	(1)	A	14	$\frac{9}{5}$	(4.7)	二	(2)	B	20	$\frac{9}{11}$	(6.7)	四	(2)	D	13	$\frac{7}{6}$	(4.3)	六	(1)	B	26	$\frac{10}{16}$	(8.7)	
		B	140	$\frac{60}{80}$	(46.7)			C	174	$\frac{84}{90}$	(58.0)			A	82	$\frac{37}{45}$	(27.3)			C	173	$\frac{95}{78}$	(57.6)	
		C	127	$\frac{70}{57}$	(42.3)			D	19	$\frac{8}{11}$	(6.3)			B	77	$\frac{42}{35}$	(25.7)			D	27	$\frac{16}{11}$	(9.0)	
		D	19	$\frac{11}{8}$	(6.3)			ア	0	$\frac{0}{0}$	(0.0)			C	87	$\frac{48}{39}$	(29.0)			A	176	$\frac{83}{93}$	(58.7)	
	(2)	ア	3	$\frac{1}{2}$	(1.0)	問	(1)	イ	40	$\frac{22}{18}$	(13.3)		五	(1)	Ⓐ	10	$\frac{7}{3}$		(3.3)	(2)	Ⓑ	10	$\frac{7}{3}$	(3.3)
		イ	21	$\frac{12}{9}$	(7.0)			Ⓒ	54	$\frac{23}{31}$	(18.0)				Ⓒ	59	$\frac{35}{24}$		(19.6)					
		Ⓔ	244	$\frac{118}{126}$	(81.3)			Ⓓ	92	$\frac{46}{46}$	(30.7)				Ⓓ	59	$\frac{35}{24}$		(19.6)					
		エ	32	$\frac{19}{13}$	(10.7)			無	1	$\frac{0}{1}$	(0.3)				Ⓔ	65	$\frac{32}{33}$		(21.7)					
	(1)	Ⓔ	269	$\frac{131}{138}$	(89.7)	三	(2)	A	108	$\frac{56}{52}$	(36.0)		五	(2)	A	85	$\frac{38}{47}$		(28.3)	(2)	A	77	$\frac{34}{43}$	(25.7)
		イ	3	$\frac{3}{0}$	(1.0)			B	11	$\frac{4}{7}$	(3.7)				Ⓑ	28	$\frac{14}{14}$		(9.4)		Ⓑ	50	$\frac{23}{27}$	(16.7)
		ウ	22	$\frac{13}{9}$	(7.3)			C	104	$\frac{43}{61}$	(34.6)				C	206	$\frac{108}{98}$		(68.7)		Ⓒ	174	$\frac{86}{88}$	(58.0)
		エ	5	$\frac{3}{2}$	(1.7)			D	77	$\frac{47}{30}$	(25.7)				D	9	$\frac{4}{5}$		(3.0)		Ⓓ	49	$\frac{30}{19}$	(16.3)
(1)	オ	1	$\frac{0}{1}$	(0.3)	問	(1)	A	211	$\frac{100}{111}$	(70.3)	五	(2)	A	201	$\frac{106}{95}$	(67.0)	(2)	Ⓒ	174	$\frac{86}{88}$	(58.0)			
	Ⓔ	87	$\frac{49}{38}$	(29.0)			C	76	$\frac{43}{33}$	(25.4)			B	66	$\frac{26}{40}$	(22.0)		Ⓓ	49	$\frac{30}{19}$	(16.3)			
	Ⓔ	269	$\frac{131}{138}$	(89.7)			D	77	$\frac{47}{30}$	(25.7)			C	7	$\frac{4}{3}$	(2.3)		Ⓔ	65	$\frac{32}{33}$	(21.7)			
	Ⓔ	269	$\frac{131}{138}$	(89.7)			D	26	$\frac{14}{12}$	(8.7)			D	26	$\frac{14}{12}$	(8.7)		Ⓔ	65	$\frac{32}{33}$	(21.7)			
(1)	Ⓔ	269	$\frac{131}{138}$	(89.7)	三	(2)	A	211	$\frac{100}{111}$	(70.3)	五	(2)	A	201	$\frac{106}{95}$	(67.0)	(2)	Ⓒ	174	$\frac{86}{88}$	(58.0)			
	イ	3	$\frac{3}{0}$	(1.0)			C	76	$\frac{43}{33}$	(25.4)			B	66	$\frac{26}{40}$	(22.0)		Ⓓ	49	$\frac{30}{19}$	(16.3)			
	ウ	22	$\frac{13}{9}$	(7.3)			D	77	$\frac{47}{30}$	(25.7)			C	7	$\frac{4}{3}$	(2.3)		Ⓔ	65	$\frac{32}{33}$	(21.7)			
	エ	5	$\frac{3}{2}$	(1.7)			D	26	$\frac{14}{12}$	(8.7)			D	26	$\frac{14}{12}$	(8.7)		Ⓔ	65	$\frac{32}{33}$	(21.7)			
(1)	Ⓔ	87	$\frac{49}{38}$	(29.0)	問	(1)	A	211	$\frac{100}{111}$	(70.3)	五	(2)	A	201	$\frac{106}{95}$	(67.0)	(2)	Ⓒ	174	$\frac{86}{88}$	(58.0)			
	イ	3	$\frac{3}{0}$	(1.0)			C	76	$\frac{43}{33}$	(25.4)			B	66	$\frac{26}{40}$	(22.0)		Ⓓ	49	$\frac{30}{19}$	(16.3)			
	ウ	22	$\frac{13}{9}$	(7.3)			D	77	$\frac{47}{30}$	(25.7)			C	7	$\frac{4}{3}$	(2.3)		Ⓔ	65	$\frac{32}{33}$	(21.7)			
	エ	5	$\frac{3}{2}$	(1.7)			D	26	$\frac{14}{12}$	(8.7)			D	26	$\frac{14}{12}$	(8.7)		Ⓔ	65	$\frac{32}{33}$	(21.7)			

その②

問	(1)	ア	9	(3.0)	二	(2)	オ	37	(12.3)	四	(2)	Ⓔ	230	$\frac{108}{122}$	(76.7)	六	(1)	Ⓔ	121	$\frac{61}{60}$	(40.3)	
		イ	4	(1.3)			Ⓔ	141	$\frac{70}{71}$			(47.0)	エ	7	(2.3)			ア	52	(17.3)		
		ウ	0	(0.0)			イ	11	(3.7)			ア	11	(3.7)	イ			15	(5.0)			
		Ⓔ	287	$\frac{140}{147}$			(95.7)	3ウ	48			(16.0)	イ	9	(3.0)			Ⓔ	197	$\frac{96}{101}$	(65.7)	
	(2)	ア	22	(7.3)	三	(1)	エ	7	(2.3)		五	(1)	ウ	184	$\frac{81}{103}$		(61.3)	(2)	エ	33	(11.0)	
		Ⓔ	252	$\frac{121}{131}$			(84.0)	オ	93				(31.0)	エ	96		(32.0)		無	3	(1.0)	
		ウ	18	(6.0)			ア	9	(3.0)				1	171	$\frac{84}{87}$		(57.0)		Ⓔ	250	$\frac{116}{134}$	(83.3)
		エ	3	(1.0)			イ	11	(3.7)				2	15	(5.0)		2		8	(2.7)		
	(1)	オ	5	(1.7)	三	(2)	Ⓔ	253	$\frac{126}{127}$		(84.3)	五	(2)	3	14		(4.7)	(2)	3	11	(3.7)	
		ア	73	(24.3)			エ	16	(5.3)		4			59	(19.7)		4		7	(2.3)		
		イ	8	(2.7)			オ	11	(3.7)		5			37	(12.3)		5		19	(6.3)		
		ウ	30	(10.0)			2ア	56	(18.7)		6			95	(31.7)		無		5	(1.7)		
(1)	Ⓔ	152	$\frac{64}{88}$	(50.0)	問	(2)	イ	7	(2.3)	五	(2)	7	209	$\frac{102}{107}$	(69.7)	(2)	無	5	(1.7)			

(5) 調査結果の分析

「その①」の結果を設問内容毎に整理し直すと、下表のようになる。以下、この表に従って、その結果を見ていく。

(I) 予測的な能力	①文章全体の見通し	問1(1)	51.4	②部分文章の読み取り	①細部の内容理解	問2(1)	89.7	③全文体的な把握	①文章の類型	問1(2)	81.3					
		問2(2)	35.7			問3(2)	39.7			②内容理解	問5(2)	89.0				
		問4(2)	53.0			②要約	問3(1)			30.7	③文章構成	問6(2)本	58.7			
							問4(1)			70.3		〃 結	25.7			
							問5(1)			28.3	③論旨の展開	問5(1)	37.7	④キーワードの把握	問6(1)	33.4
															〃 結	42.4

※()は解答を含めた%。他は正答若しくはAとB解答の合計の%。

(I) 予測的な力：①文章全体の見通し——最初の部分を読んで、文章全体の内容について大体的見通しをつけることは、その文章の書き出し方と大きくかかわっていることで、数値からその能力を直ちに判定することは避けなければならないが、一般的に低い数値といえる。また、問2(2)の正答率の方が低くなっている。このことも用紙2の部分の内容、叙述のしかたと関係することで、前部を受けて拡散する方向に文章が書き進められている本文の場合などでは読み手の考えを収斂させずに、むしろ混乱や戸惑いといったものを生じさせていることを意味しているといえる。用紙1で「判断のよりどころとなる規準は、いったい何であろうか」と問題を提示した部分と、用紙2の「規準になるものが……表面に何も示されていないことも多い」とを結びつけて、発展として認識することができない。あるいは、「このりんごよりそのりんごの方が大きい」という具体例が、どういうことの例示なのか把握できなかったということが言えそうである。つまり問題が発展したり、新しい資料(データ)等が付加されると、読み手はそれらの関連づけが不確実になり、ばらばらな状態のままでそれらを認識しているといえる。

②未読部分の予測-未読部分の予測は、既読部分の読みの深さであるともいえるのであるが、既読部分から発展的・創造的・立体的読みを導くものとして大切にしなければならないものである。書かれている事柄を単に受動的に読んでいくという姿勢からは、いかにそれが正確な理解であっても、その読み手を変容させるような力をもった読みは生まれてこない。読みながら、常に何が問題となるべきか等を予測する読みの姿勢は、大切に育てなくてはならないと考える。その意味からいえば、53%の数値は必ずしも満足すべき値ではない。

(II) 部分文章の読み取り：①細部の内容理解——問2(1)に比して、問3(2)の正解率が極端に悪いのは、問3(2)が記述式のために答え方が中途半端となったためである。「何と」「どのような点か」と、解答すべき事項が二つあるのに、その片方だけしか解答しなかったものが227%もあり、正しい思考と確かな表現の関連の問題を考えさせられる。

②要約-正答率が極めて低い。誤答のほとんどが選択肢エに集中している(55.7%)。用紙3の内容を検討してみると、3分の2程度の分量を費して選択肢エで述べていることを説明し、最後の部分で補足的にもう一つ「服」の例を挙げ、「大きい、小さい」の規準の一つののべてい

るものである。したがって、この部分の要約としては、二つの事例を総合して引き出されるものを考えなくてはならないのであるが、その力が極めて弱いということになる。分量的に多い部分の読みを引きずられてしまうという読みの姿を感じさせる。

③論旨の展開—問4(1)に比して問5(1)の悪さが目立つ。問5(1)の問題は、この文章全体の意味構造をふまえないければならない点、問4(1)のようにこの部分(用紙4)だけで考えてよい問題とは違った性格を持っているわけである。このことが問5(1)の成績の悪さにつながっていると見て良い。C解答を吟味すると、㉑「考えられる」で区切ったもの90名(30.0%)、㉒「よさそうだ」と答えたもの88名(29.3%)、㉓「ことが多い」としたもの28名(9.4%)となっている。㉑は、この部分(用紙5)だけの読みにとらわれ、前半を問題提示部分、「考えられる」の次からがその答えの部分と読み、「では」という接続語の使用をその証左と判断したのであろう。㉒と答えた生徒の読みは「規準のよりどころは何か」に対応する結論の部分が「～と解釈してよさそうだ」と考え、次文も同じ主旨を述べていることの吟味を怠ったか、前文とは違う主旨を述べていると判断したかであろう。いずれにせよ急性な判断であり、読みの浅薄さを感じさせる。㉓は、用紙2の「表現面には何も示されていないことも多い」に対応する結びの部分として考えれば、納得できるもので、正答と見なしてよいものであろう。

Ⅳ 全体的な把握：①文章の類型—説明的文章は、文学的な文章と違って漸層的に高まっていくということが少なく、冒頭に提示された問題が、結論まで脈々とつながっているものであるという性質を考えると、冒頭での文章の類型の問題も、予測定能力とある程度かかわり合いは持つとしても、全体文章として与えられた問題としても、その差違はそれ程認められないのではなかろうかと考える。

②内容理解—期待以上に高い正答率である。これを(Ⅱ)③問5(1)との関連で考えるとどうなるのであろうか。少なくとも、内容的なことについて、概略的には、正しくつかめるが、意味構造として、文章に沿って正確に迎れないということになりそうである。論旨の流れ、深まりなどを認識しながら動的に読む力が大変弱いが、文章全体の中でこの辺が筆者のいいたい事だということは、オーバーに言えば感性的に、だいたい捉えられるというわかり方になっているのではないかと思われる。

③文章構成—意味構造の理解の弱さは前述した通りであるが、それがそのままこの設問の結果に表れている。結論の部分の指摘の正答率の低さは、一つには、一字下げの書き出して示されている段落を、正答となる部分の段落だけは、それを明示せず、前から接続した文章として出題したことにもよるのであろう。「こう考えると～」(用紙5冒頭)から結論の部分と答えたものが一番多く112名(37.3%)であることは、安易に、形式段落に頼って、内容の検討を怠っていることを示している。解答を含めると42.4%となり、問5(1)の37.7%より上昇しているのは、「長い文章全体を読みかえて」みる機会が与えられ、全体的立場に立つ旨のヒントが明示されたためのものであろう。

④キーワードの把握—この問題は(Ⅰ)②問4(2)と関連するもので、論旨の展開が複雑に流れていく部分である。つまり、㉑「～ということになる」と結論めいた口調で述べて「しかし」

と翻り、㉒「～であることがわかる。～と考えられる」と発展し、最後に㉓「～と解釈してよさそうだ」「～と言っているようだ」と筆者の結論がやっと顔を出すとといった展開のしかたである。急性に㉑に答を求めたのが161名(53.7%)もあり、問4(2)の53%の正答率の中味も問題が出てきそうである。論旨の展開を巨視的に辿ることができず、問題となっている部分だけで微視的に、こま切れの形で読んでいく読み取り方が伺われる。

「その㉑」についての結果は概して良好であり、問題となりそうな点だけを略述すると、①中心文の指摘の問題は、素材の文章が短いため、文章構成の問題とも見られるが、論旨の流れを把握することが弱いため、片方は指摘できても二つの中心文を完全にとらえられない。②文章の要旨はなんとかつかめても、その意味構造をしっかりと捉えることがおとる。

以上のような「その㉑」「その㉒」の読解の実態から、重点化の際に配慮されなければならない事柄として、次のような点を取り立てた。

(1) 読みの指導が、形態面からの指導や技術面からの指導のみに片寄ることなく、常に意味内容を、書き手の意図を汲み取りながらとらえ、文章全体を一つの論旨の流れとして読み取っていくという読みの本来の目的を見失わないような指導を強めなくてはならないこと。

(2) 生徒たちの感性的にとらえる力、文章に対する反応を生かし、読み、読み手と書き手の力学的な関係としてとらえる立場に立ち、かつ、具体例や資料を総合したり、抽象化したりする力や、ある概念を他の概念と結びつけて新しい一つの概念を生み出す力の養成などを心がける必要があること。

(3) 文章の各部分の意味関係、文章構造の把握が弱いのは、いわば「関係認識力」ともいえる力の弱さによると考えられる。形態的な手がかりを配慮することはもちろん、内容そのものの前後関係を、常に主体的にとらえながら読む姿勢の確立が望まれる。文章を形式段落毎などに区切り、その部分を孤立させ他と関係づけずに微視的に読むことを止め、巨視的に読む態度の確立が望まれること。

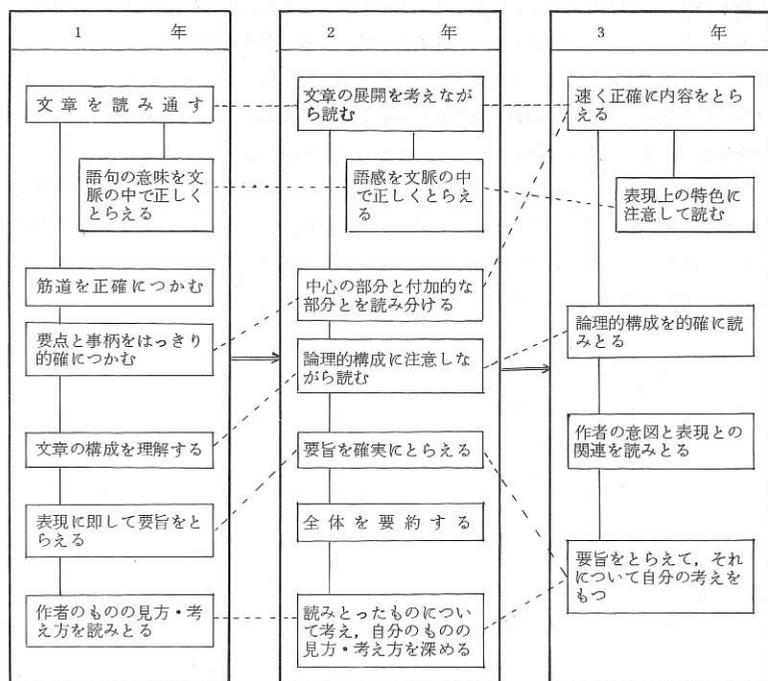
(4) 読むことの指導は、単一的に指導されるよりも、他の領域、例えば書くことなどと密接につながっているゆえ、相乗効果をねらう関連指導のあり方を工夫することが望まれること。

2 指導内容の重点的な組織

(1) 指導内容の分析・検討

指導要領においては、最初、能力と態度にかかわる総合的目標を掲げ、次に五つの具体的目標を提示している。続いて、各学年毎に、領域毎の目標と内容・その取り扱いを示しているが、重点化を進める際には、この指導要領の洗い出しから始め、指導事項の系統性がどうなっているのかの検討を加えなくてはならない。更に、同じ領域内においても、具体的な教材を念頭に置いて考えると、その領域内における指導内容相互の関連を考える必要がある。したがって、まず「教材の種類毎を領域する」という形で、教材の種類毎・各領域別に指導内容が吟味されていかなくてはならない。これら一連の作業は多くの時間・労力を要するものとなろうが次に説明的文章教材を読むことの面での系統図を掲げる。

説明的文章を「読むこと」の指導内容系統図



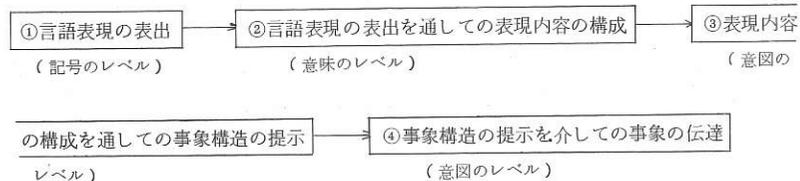
この系統図を作成することによって、説明的文章を読むことでの基本的な指導内容は何かであろうか、二年・三年と深められ、高められている指導事項は何かといった問題を考える手がかりを得ることが可能となろう。指導要領に学年毎目標(2)として「読むこと」の領域での学年目標が示されているが、それらを具体的にとらえ直し、各学年の重点目標が設定される。第一学年では「要点と事柄を的確につかみ」「表現に即して要旨をつかむ」とことおさえることができる。第二学年では「どんな考えが、どんな筋道で表現されているかを確かなものにし」「要約する」能力を養うこととおさえることができる。第三学年では、「論理的構成を速く的確にとらえ」「読みとったものについて自分の考えをもつことができるようにする」となろう。このとらえ方は、要素的には更に細かに分解できる抽象的表現となっているので、現場にあっては、生徒の実態等に即して、これらの各要素に重みづけを行い、もっと具体的な目標として設定されなければならないものであろう。

(2) 国語科で高める「思考力・認識力」

さて、国語科の指導内容の重点化を進める際、もう一つ考えなくてはならぬ事は、説明的文章を読む能力が、指導要領の具体的目標にどう連動していくかということの検討である。具体的目標として掲げられたきわめて概括的な能力・態度のどういう面を指向した説明的文章の読

解指導を考えればよいのかという問題である。「1.国語によって思考し、理解……する能力と態度を養う」「2.国語による理解と表現を通して、知識を身につけ、考えを深め……る」「4.言語文化を享受し創造するための基礎的な能力を育てる」という目標は、総括的目標に比べれば、たしかに具体的であるが、あまりに概括的であり、指導事項と直結するものとして理解されているものであるか疑わしい。もっと「国語によって思考する能力」「国語による理解を通して、考えを深める」「基礎的な能力」といったことの具体的内容を吟味する必要があるように思う。しかし、この問題は人間の思考力・認識力の科学的解明の成果に期待する面が多く、十分な学問的解明が果されていない現在、厄介な問題として、避けて通ってしまうということも由なしとしないのであるが、そのことが、技能主義への片寄りや、読解のための読解といった言語技術の習得にとどまる指導が行われてしまう理由の一つになっていると考えると、ぜひ討議を深めていかななくてはならないものとする。形式的、一般的な言語技能を取り立てて学習内容または指導事項として扱っても、それは学習者の言語能力を真に伸ばす営みとはならないといった批判に 대응するためにも立ち向わなければならない問題であろう。説明的文章の読解指導で伸ばす言語能力とはどんなものかという問題に絞るとしても、多くの識者の種々の論考があり、しかも一つの結論が出ているわけでないし、一つの結論に向けて収束される方向にあるともいえず、ここで早急に結論を出すつもりはないが、次に述べることも、その意味で一つの試案として受け止め、討議の一層の深まりを期待するものである。⁽⁵⁾

まず、説明的文章の言語表現上の伝達過程の構造は、概略的にいえば次のように考えてよい。



書き手(筆者)が、書く行動によって、事象そのものを構成していく作用は、当然のことながら叙述のあり方を規定する。叙述のあり方は、筆者の立場に基づき、内容の特質に作用していく。この筆者をふまえたり、想定したり、おさえるといったことは、学習の場に十分組み込まなければならないものとなる。そうすることによって、文章は、思想・感情の表現であるという基本を取りもどすことができる。目ざすべき「読解」は、「意味のレベル」を中心とした「意図のレベル」⁽⁶⁾との往復活動でなくてはならない。叙述のあり方を通して、筆者が認識し、伝達しようとしている事象を、読み手が認識する力を伸ばすことが説明的文章の読解指導で中心的に受け持つべきものである。ここでいう「認識する力」というのも、実態性に乏しく、実際の教科指導での深まりが期待できないのは、指導要領でいう「思考する能力」と同じである。そこで、更に、この「認識力」を具体的にとらえられるよう、生徒の読解に関する実態などをふまえて、①関

係を認識する力、②一般化・抽象化する力、③具体化する力の三つに分類整理した。②、③は①に含まれるとも考えられるが、生徒の実態などをふまえ、特にとり出し、関係認識力の中味を総合・類推・分析・比較といった能力を考えた。また、これらはすべて国語科としての思考力・認識力という基本的性格を考え、言語を通して・国語を介して・叙述に即して指導されるものであることよって、④として言語分析力をつけ加えた。

指導要領の指導事項として挙げている、やや技能的な指導内容と今ここで整理した四つの能力を併せ目指すことよって、「望ましい、豊かな人間形成」に、調和的・統一的に働くものとなろう。

3) 教材分析表

具体的な重点化にあつては、次に、教材となるべきものを、これまで述べて来た指導内容の観点から分析検討し、体系的・組織的に年間の指導計画として組み立てることが必要である。この作業の過程で、上述の言語分析力・関係認識力・抽象化する力・具体化する力と教材とのかかわりを分析する手だて・視点を次のように設定した。すなわち、④言語分析力(①問題提示・解明・結論等文章の構成が明確であるか・②中心語句・指示語・接続語等が適切であるか・③文章中の語い及び表現は適切であるか)⑤関係認識力(①文章の論理的展開が納得できる内容か・②内容に対立や発展する概念等を含んでいるか・③新しい知識や考え方が含まれているか)⑥一般化・抽象化する力(①適切な具体例・資料(データ)を用いているか・②一つの方向性、共通性を示す内容が盛られているか)⑦具体化する力(①身近な興味関心の持てる内容か・②生き方・考え方に有効に働く内容か)。これを図のように「教材分析表」としてまとめ、一覧するとよいと考える。

分析視点 教材名	④言語分析力			判定
	①問題提示・解明・結論等文章の構成が明確であるか	②中心語句・指示語・接続語等が適切であるか	③文章中の語ら及び表現は適切であるか	
ア		○	○	よい
イ	○			ふつう

このような手順を経て、再び重点化が縦系列・横系列、生徒の実態等に照らして片寄りがなく、最重点化すべき事項は何か等が吟味され、指導時数の決定等の教科経営の吟味を経て、指導内容の重点的組織が一応終り

となる。次表は「教育出版」二年・三年の教科書中の説明的文章教材についての分析を表にしたものである。表中の◎は特に重点的に扱う意味である。また、「読むこと」の指導事項、ア、イ、ウ……の本文は省略しているので、指導要領を参照されたい。

教材名の○印は説明的文章の基本教材として考えたことを意味する。

単元	教材名	「読むこと」の指導事項						④言語分析力			⑤関係認識力			⑥一般化・抽象化する力		⑦具体化する力		時間数			
		ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ	①問題提示・解明・結論等	②中心語句・指示語・接続	③文章中の語ら及び表現	①文章の論理的展開が納得	②内容に対立や発展する概	③新しい知識や考え方が含	①適切な具体例・資料(データ)を用いているか	②一つの方向性、共通性を示す内容が盛られているか	①身近な興味関心の持てる内容か		②生き方・考え方に有効に働く内容か		
2 知識を求めて	○茶わんの湯	◎		◎	○									○	○		○		4	5	
	発明と発見=文化		◎	○	○				○				○				○		4	4	
	方言と共通語		○		○	○								○					4	3	
5 事実の素	○深海の水は流れている	◎	○	○		○								○			○	○	4	5	
	アジアとところどころ	○	◎		○	○				○	○	○					○		4	4	
9 根拠を	スポーツが与える三つの宝	○	○	◎				○	○	○								○		4	4
	人と自然		○	○	○											○			4	3	
2 知識を求めて	○幻の錦	◎		◎	○					○	○			○	○	○			8	8	
	「幻の錦」に特別賞		○																2	2	
	ことばの本質		○	○	○											○			4	4	
5 も考えの方	○科学的なものの考え方	◎	○	◎	○			○	○	○				○	○		○	○	4.5	6	
	読者の創造	○	◎	○									○	○					4	3	
9 意見を	古い友新しい友	◎	○	○							○						○	○	4	4	
	幸福について		○	◎						○								○		3	2

3 重点化の視点に基づく指導計画

学年の重点目標の設定、並びに、上記重点化の手順を経ると、学年の核となる基本教材が明確になってくる。「教出」2年については、「茶わんの湯」「深海の水は流れている」を挙げてよいし、3年では「幻の錦」「科学的なものの考え方」などが候補となる。もちろん基本教材は、地域や学校の実態、生徒の実態に即して決定されるべきもので、教材のペースで一律に決定されるべきでないことは当然である。

教材名	ね	ら	い	指導上の留意点	時数			
知識を求めて	茶わんの湯	文章の論理的な組み立てに注意し、中心的な部分と付加的な部分とを読み分け、要旨を確実にとらえる。 読み取った新しい知識や考え方を確認しそれについて考えを深める。 筆者の科学的な厳しさを表現の中から読みとる日常的な事象・現象を科学的に観察・探究している過程を読み取る。	述べられている事実を具体的におさえさせる。 科学者の識見とともに文学的精神の感得にも配慮する。		5			
					発明と発見=文化	内容を正確に読み取り要約する 起承転結の文章構成をはっきりと読み取る。 筆者の「文化」についての考えを確認し、それと具体例との関連を考える	内容面の発展をはかる。例えばサルの生態・文化についての問題等。 小見出しつけなどをやり、正確な読み取りに役立たせる。	4
					方言と共通語	内容を正確に読みとり、それを自分の問題として考えを深める。 日常生活の問題として、資料等を集めて考えてみる。 事実と考察を読み分け、その関係を正しくとらえる。	自主的な学習の場を設定し、単なる読解に終らないようにさせる。	3
事実の要点	深海の水は流れている	文章の展開を考え要旨を確実にとらえる。 観察・確認・発見・驚異・仮説・問題提起をじっくりと読み取る。 効果的な表現を科学者としての筆者と結びつけて理解する。	事実を丹念に、正確に見きわめる姿勢を読み取らせ、現実の課題を考えさせるようにする。		5			
	アジアとところどころ	文章の内容を正確に読みとり、要点をとらえる。 効果的な表現を理解する。 事実・理由分析・考察を確認する。	未知なるものに対する謎解きのようなおもしろさを味わわせる。筆者の感動を大切にしながら読ませる。		4			
根拠を考えて	スポーツが与える三つの宝	文章の構造を明確にとらえ、もの見方・考え方を深める。 例示と論旨との関係を正しくとらえる。 表現の特徴をとらえる。	自分の体験をふまえながら読み取った内容について考えさせるようにする。 論理とその肉づけ、その展開の明快さを理解させる。		4			
	人と自然	内容を叙述に即して正確に読みとり、要約する。 筆者の考えと叙述の関係を正しく読み取る。	事実と意見「人」と「自然」を対照させながら読ませる。		3			

III 授業過程の記録と考察

説明的文章の読解指導計画に基づき、研究協力校において授業の実践を行った。授業は指導内容の重点化の検証という観点から行われたのであるが、その他、説明的文章教材の特質の違いによる生徒の反応をふまえた授業のあり方、二年にあっては、重点化された指導内容以外の事項のおさえ方、三年にあっては、重点化された指導内容が、生徒たちの生きた力として働くための授業過程のあり方なども配慮して行った。

1 授業A 第二学年

(1) 学習指導案

ア 題材 「クメール文明のおもかげ」

イ 目標 (ア)報道としての特徴・構成をとらえる。

(イ)報道の事実・内容を正確に読み取り、要点をとらえる

(ウ)効果的な表現を理解する

(エ)探検や調査など、知的欲求をみたす読み物をえらんで読む

ウ 指導にあたって

(省略)

エ 指導計画(2時間)

(ア)報道としての特徴・構成をとらえる一意味段落にわけ、各段落に小見出しをつける。

(イ)内容をよみとり、要点をまとめる。効果的な表現について学ぶ。

オ 本時の指導過程(1教時)

学 習 活 動	指 導 上 の 留 意 点
<ol style="list-style-type: none"> クメール文明のおもかげをよむ 「深海の水は流れている」「ライオン王国」と比較して気づいた事を発表する。 題を手がかりに内容を大ざっぱにつかむ。 「クメール文明」 「クメール文明のおもかげ」 > どんなふうが違うか 	指名よみ ○説明(科学者)と報道(新聞記者)との違い。 ○実際に自分の目でたしかめて書いた文であること。 ○「クメール文明」でなく「クメール文明のおもかげ」である点に留意。 後者には、今はなきクメール文明への追慕の情がこめられている点、「ありし日の栄光のアンコール」という意味あいをもっていることに気づかせたい。 ○クメール文明のにおいがいたるところに漂っている。 ○見た人のみが知る感動をよぶ カンボジア 地図を頭に入れる。 アンリ ムーオ アンコールワット・アンコールトム 5つの段落 各列ごとに発表、板書 二段と三段 ライオン王国の冒頭をおもいおこさせる。
追慕の情が表われている文章をさがす。	
<ol style="list-style-type: none"> クメール文明のアウトラインをよみとる。 ①クメール文明はどここの国の文明か ②クメール文明の遺跡は誰によって発見されたか ③クメール文明は具体的に何をさしているのか クメール文明のおもかげを意味段落にわけ、それぞれの段落に見出しをつける。 文章の構成を大ざっぱにつかむ。 ○クメール文明のおもかげについて 解説的・紹介的な段落はどこか。 ○書き出しにどんな工夫がこらされているか。 	

(2) 授業の記録

T 「クメール文明のおもかげ」に入ります。大きい声で読んでもらいます。○○君、大きい声で、

P はい、(以下4名を指名し、全文を朗読、題名を板書)

T クメール文明について勉強しましょう。「深海の水は流れている」の文章とくらべて、どんな点が違いますか。

P 「深海の水は流れている」の方は調査で、「クメール文明」の方は歴史のことで違います。

T どんな人が書いたの？

P 深海の水の方は海洋学者。

T その内容は？

P 科学的な内容です。

T ジャ「クメール文明」の方は誰が書いた？固有名詞でなくともよいよ。

P レポーター。 P ジャーナリスト。

T つまり、新聞社から派遣された人ね。どんな文？

P 報告文。 P 報道文。

T 普通報道文というと筆者が現地を訪れて書いたのだから、何かの色彩が濃厚だね。

P 紀行文。

T そう紀行文の色彩が非常に強いね。

T 題は「クメール文明のおもかげ」だが、クメール文明とクメール文明のおもかげとはどう違うのかな？ おもかげって何？

P 昔あったことです。

T 漢字で書いてごらん（それぞれのノートに書く）昔のなき母のおもかげがしのぼれるなんて言うね。今はどうなのかな。

P 今は存在しないのです。 P 今は滅びてしまったのです。

T 今はほろびてしまったのね。この「おもかげ」ということばをつけたことで、筆者はどんな気持ちを表したかという？（生徒たちは隣の人たちといろいろ話し合う）。むずかしいことばで「追慕の情」（板書）。読める人？ 急いで辞書を引きなさい。

P なつかしむ情です。

T そう、なつかしむ情なんです。慕うですね。慕うってどんなこと？

P こいしく思うことです。

T それでは、そういうのが表れている所を探してみよう。端的にあらわれているところは？

はい、わかった人、どうですか。ちょっとむずかしいかな。

P p152・L2「アンコールワットはかくして再び世に出た。」

P p153・L7「アンコールトムの」から「漂っている」まで。

T そう、そこでいいと思います。そこに赤線を引きなさい。ノートにも書きなさい。そこを読んでもらおう。（生徒読む）

T クメール文明のにおいが、漂っているんですね。筆者の息づかいが聞こえてくるようですね。だから、筆者はもう最後に絶句したね。どこですか？

P p154・L15「だがジャングルの中から天に向かってそそり立つアンコールワットの姿は見た人のみが知る感動を与える。」のところですか。

T そう。そこの特にどこ？

P 「見た人のみが知る感動を与える」のところですか。

T そう。そこも赤線ね。

:(地図を利用しての場所の確認, 時代的背景, アンコールワット・アンコールトムを確認)

略
:認する。)

T 次に、この文章の構成を見ていきましょう。大きく五つに分けてください。一段はどこまでかな？

P p152・L3までです。（以下五段目まで、生徒がつぎつぎと答え、皆で確認していく）

T それぞれの段落に見出しをつけてみてください。これは宿題でしたね。発表してみてください。

P アンリ・ムーオ、アンコールワットを発見。 P アンコールワット再び世に出る。

P アンコールワットの発見 P よみがえるアンコールワット

T みんなうまいね。体言止めで。「アンコールワット再び世に出る」を頂きましょう。（板書）二段目は？

P アンコールワットについて。 P 巨大な石造建築アンコールワット。 P そそり立つ五つの石塔。

T ことは「巨大な石造建築アンコールワット」にしましょう（板書）。三段目は？

P アンコールトム。 P アンコールトムの遺跡。 P 王都アンコールトム。

P けんらんと花開いたアンコールトム。 P クメール文明のにおいアンコールトム。

T どれにしましょう？（生徒次々に挙手して自分の支持する見出しを述べる）「けんらんと花開いたアンコールトム」にしましょうか。（板書）「王都」についてはあとで調べましょう。では、次。

P アンコールの寺院・王宮が姿を消したわけ。 P なぜクメール文明が消えたか。

P 姿を消したアンコールのなぞ。 P 廃墟となったアンコール。

T 「なぞ」ね。これをいただくか。（板書）最後の段は？

P 森本右近太夫のこと。 P 見た人のみが知る感動。 P ジャングルの中からそそり立つアンコールワット。

T ううん、どれがいいですか？（生徒次々意見を出す）「見た人のみが知る感動」にしましょう。この五つの中で、アンコールの案内的な段落はどこかな？

P 二段です。（多い） P 三段。 P 五段。 P 四段。

T 他には？（生徒互いに話し合い、二段と三段という答が出る）そう。一つだけとはいわないでしょう。二段と三段ですね。ここは、アンコールを紹介している部分ね。次に考察を加えている段落は？

P 四段目です。（一斉に）

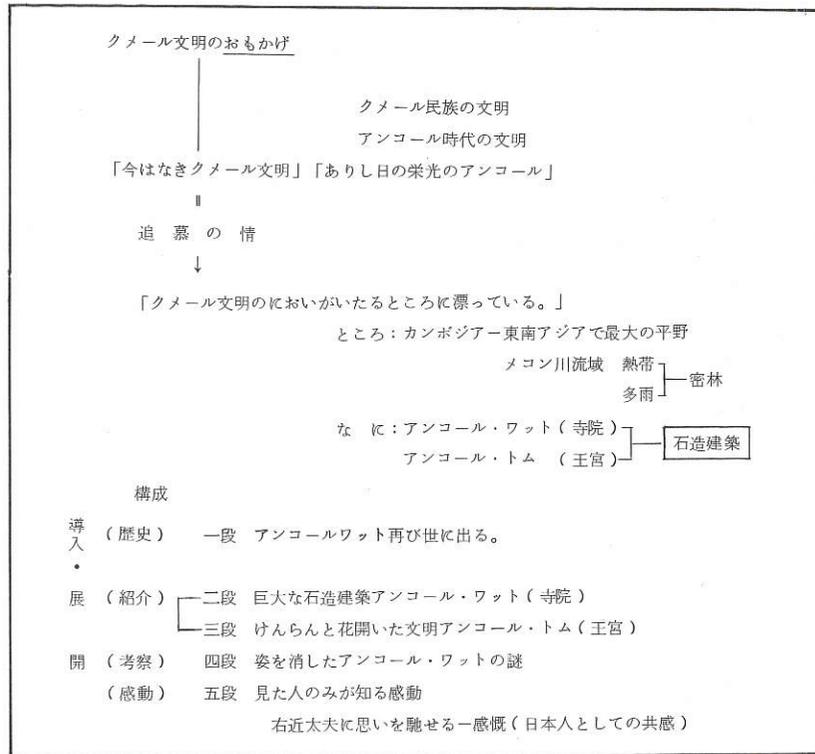
T ジャ一段目はどうか？

P 全体の内容をおおざっぱに言っている所です。 P 前書きのようなものです。

T そう、導入の部分ですね。スムーズに入っていきますね。すごく工夫しているの。「ライオン王国」ではどんな書き出しだったかな。

P クイズでした。
 T そうクイズでしたね。この文章で工夫している所はどういう点？
 P 会話で始まっています。 T そうね、誰が登場してくるの？
 P 現地人。 P アンリ・ムーオ。
 T そう。現地人とアンリ・ムーオの会話から始まっているね。会話で始めると……？（生徒たち、それぞれ話し合う）。つまり、発見当時のことをなまなましく再現しているの。如実（板書）に感じられるわけ。「如実」読めるかな。はい辞書。（読みと意味を確認させる）
 T 最後の段にもう一人誰が出てくる？ P 森本右近太夫。 T ムーオとどっちが早いの。
 P 森本右近太夫。 T アンリ・ムーオがこの文章を書いていたら五段目はないわけね。なぜですか。
 P 日本人が書いたから、日本人の森本右近太夫のことを書いたのだと思います。
 T そう。日本人であるから、日本人に共鳴し感慨を深くし、沈黙してしまった。絶句ですね。

〔板書事項〕



(3) 授業の考察

学習指導案に示されている目標と教材分析表との関連を示せば、右表ようになる。文章の展開を考えながら、要点をしっかり読み取ることがねらわれているわけであるが、何よりも筆者の感動をこそすこ

教材分析表	重点的指導事項	オ	ア・イ	ア	エ
	分析視点	①③	⑧①	⑧②	⑧①
指導案目標		(ウ)	(ウ)(イ)	(ウ)	(ウ)

となく指導に当たったのは、教材を生かすという点で十分参考となろう。

読み手と書き手との対話を目指すためには、読みに入る前の読み手の姿勢を確認し、読みの意識を確立してかかる必要がある。その意味で、この実践の導入は高く評価してよい。

要点をまとめる作業は、いろいろな形が考えられるが小見出しをつけさせるのも、授業を豊かに展開させながら、それが可能であるし、家庭学習がゆきとどいて大変円滑に進められていた。しかも、さまざまな例が活潑に出て自然と表現を考える領域に発展していたことも評価してよい。

この教材の最後に「見た人のみが知る感動を与える。」とある。だからといって「見た」経験を持たぬ読み手が、この文章を理解できないことにはならぬ。生徒にとっては確かに筆者の感動を丸ごと理解することは不可能である。にもかかわらず、この文章は、未知の事実を述べているゆえに生徒をひきつける。そうした迫る力をこととし、たくみな表現を読み取って、より鮮明に、より豊かにイメージ化していく事は文芸作品を読んだあとに起る感動とはまた別の感動を与えてくれるものと思われる。そこに、この教材の意味もあると考える。言語能力の育成の一つのあり方として、こうした間接的体験ともいえる経験・認識を、ことばをふまえて、たしかに、豊かにさせてやることを考えなければならない。

2 授業B第三学年

(1) 学習指導案

ア 題材 「科学的なものの考え方」

イ 目標 (ウ) 説明的文章の論理的構成を的確に読みとらせる。

(イ) 文章の要旨をとらえ、それについて発展的に自分の考えを持てるようにさせる。

(ウ) 表現の特徴がどう生かされているかを読みとらせる。

(ウ) 抽象的な論や意見の裏づけとなる事実を、できるだけ具体化できるようにさせる。

ウ 指導にあたって（省略）

エ 指導計画（五時間）

(ウ) 科学的なものの考え方とは、どんなことを考える。通読して要旨の仮説を書く。（全体・個人）

(イ) 要旨と思われるものの根拠を挙げる。要点と事実の照合をおこなう。（全体・小集団）

(ウ) 要点と事実の関係を精査する。＜第一歩・第二歩＞（小集団・全体）

(四) 要点と事実の関係を精査する。〈第三步〉 表現と構成について吟味する。

(小集団・全体)

(四) まとめの読み・感想発表。班編成・勉強法・生徒会活動・部活動に科学的なものの考え方をあてはめて検討するとどうなるか。具体的に論じさせる。

オ 本時の指導過程(二教時)

学 習 活 動	指 導 上 の 留 意 点
<p>1. 前時にまとめた要旨を発表する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○まとめたものを読む。 ○その部分をまとめた理由を発表する。 ○C・Dの違いについて意見をのべる。 <p>2. 今後の学習の方法を確かめる。</p> <p>3. 再読しながら、構成を吟味する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○何を例にとって論を展開しているか。 ○筆者の意見は、どのような形で提出されているか。 ○第1・第2・第3歩は、どこのまたは誰の例をとって述べているか。 <p>4. 第1歩と、その根拠となっている事実を照合する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○第1歩をA, 第1+第2をB, 第1+第2+第3をC, 結論をD, 不明をEとすると, C 16名, D 20名, E 7名となっている。 ○C・Dどちらも正しいと思う。DはCを総合したものと考えられる。 ○予告していたことを意識化させる。 <p>○序論は、問題提起—事実—方法となっている。方法の部分であることを確かめる。</p> <p>○簡単な問いであるが、挙手はあまり期待できない。中・下位の生徒に指名する。</p>
<p>第1歩</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>過去の経験の中から、有用であると思われるものを集めておいて将来の役にたてようとする。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ①ナイル川の被害防止 —— 天文学 ②損害に応じた税金の額 —— 算 数 ③土地測量 —— 幾何学 ④辺の比が3・4・5 —— 直角三角形 <p>○まとめたことを発表する。</p> <p>5. 次時について予想してみる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○小集団(4~5名)の活動とする。 ○項目をTPに書かせ、発表時にOHPにかける。 ○小集団では、項目摘出だけでなく、なぜそうなるのかの理由も話し合わせる。また、この段階では第1歩の範囲も明確になっていないわけだから、それにも多少ふれなければならぬだろう。 ○第2歩はどんな事実(例)がでてくるか、どんな事例であれば論に照応するかを考えてみる。

(2) 授業の記録

T 前の時間この文章の要旨を書いてもらいましたが、それぞれ、その部分をまとめた理由を言ってもらいます。なぜそこを持って来たかですね。

P 「154頁, 9行目」から「過去の経験の中から、有用であると思われるものを集めておいて将来の役にたてようとするのが、科学的なものの見方、考え方の第一歩であり、こうして集められたばらばらの知識に対して、じゅうぶんの反省を加えて、それらを整然とした、しかも統一のあるものにまとめ、その有用性をますます大きくすると同時に、さらにこれを発展させていこうとするのが科学的なものの見方・考え方の第二歩である」とすれば、こうして得られた統一のある知識を、さらにわれわれの生活に巧みに応用していく方法を考えるというのは科学的なものの見方・考え方の第三歩である」の所としました。この部分が、科学的なものの見方・考え方の第一歩、第二歩、第三歩と最初の方からでてきていて、それをここでまとめているようなので、ここを選びました。

T はい、今のようなまとめ方をした人は割合と多かった。いまのをOHPでうつすと……。こういうまとめ方をした人は数でいうと15・6名いました。それに対して、もう少し別のまとめ方をした人がおったわけですが、言ってもらいましょう。

P 155頁の12行からで、「このように、ちょっと考えると、わかりきったことにみえることでも、それらをよく考察して、それらを基礎の知識として、それらに立脚して次の問題を考えていこうとするのは、りっぱな科学的なものの見方・科学的なものの考え方であるとわたしは思います」という所で、どうしてそこにしたかという「このように」というのが一番前にあって、前にたくさん書いている部分をまとめていると考えたからです。

T 最初の部分でまとめていると思ったからね。こういうまとめ方をしている人かぞえていたら20人位おりました。第一歩だけ書いた人をA, 第二歩まで書いた人B, 三歩までをまとめて書いた人をC, TPに今写っているようにまとめて書いた人をDとするとね。今の意見はCにあたるわけね。そこを持って来た理由は?

P こっちの方が……。一つ一つ書いた方がくわしいと思ったからです。

P 私も同じで、第一歩から第二歩、第三歩と書き移って、まとめていると思ったので、そこにしました。

P 私はDなのですが、前の方に「このように」という接続詞があったので、それより前の方が「このように」以下の例を出しているような感じなのでここでまとめていると思ったのです。

T じゃ、CとDを考えてみよう。中味だぞ。(CとDを読む)非常に似ていると思うか? 違うと思うか。

P 違うと思う。なんかCの方は、科学者がしたような事実をいっているような感じで、Dの方は今から私達が考えるようなことを、問題を教えているようなものだと思います。

P 私は同じような気がします。なぜかという、過去の経験というものを考えて、それからよく考え、次にどちらか問題というか、生活に役立てようというか、そういう点同じだと思います。

T 問題があって、将来に向かうという点で同じね。……かなり違うと思う人手を挙げて(10数名)。じゃ、同じような気がする人(20数名)。ではこれね。一番最後に、もう少し考えてみよう。この二つの所に到達する前の段階として、いまから少しこまかく見ていきま

よう。

T 科学的なものの考え方というものは、どういうことかという問題が来て、ここに書いてある(TP)のが、科学的なものの考え方はこういうものであると全部わかったとすると、あと何を勉強するといひのかな。勉強するもの何もなくなくなったじゃないか？

T この場合は、要旨はこういうものでないかというのが出ているけれども、その間をうめるものとしては、何を今から見つけ出して行けばよいか。

P まとめに至るまでの第一歩、第二歩、第三歩のこと。

T それどうするの？ それは何だ。 T 意見です。

T 君達、意見さえ言われれば、そうだと納得できるか？ なぜこういうふうな論が出てくるかということ、何があるとよくわかるのか。

P 例だと思います。

T 例があって、その例が適切であれば、その意見が、なるほどとわかってくるわけだな。とすると、今からやる仕事は、第一歩の意見は何で、その意見の裏づけとなる例は、どういうふうな例であるかということの意味するということになるわけね。

T じゃ、全体の構成をちょっとみてから、第一歩から入っていきましょう。

略 (全体の構成を確認し、例として挙げているものをすべて取り出させる)

T 今から、こういう人達の例をとって、どういう分野でこの論を進めるのだ？

P (一斉に)数学。

T どこに書いてある？ P 5番。

T じゃ、5番を読んでみて。(生徒、朗読)

T 数学の歴史を例にとって、具体的にはエジプト人の事を例にとって第一歩、ギリシャ人のことを例にとって第二歩、ターレスの例を出して第三歩という形で、科学的なものの考え方というのは、こういうことだといっている。今日はこのうちの、この部分をやってください。(TP提示)。この範囲の中で、この意見「過去の経験の中から、有用なものを取り上げて、これを将来の行動に利用しようとする」(TP)を出してきた。この裏づけとなる事柄を抜き出してください。そして、その場合、なぜそうなるのかという理由を考えてください。グループで、抜き出して、それ、抜き出した事項を、それぞれTPに書いてください。すぐ発表してもらいます。じゃ、はじめて。(グループ毎の作業・Tは班巡回指導)

T 四つにまとめた班、手を挙げて。三つにまとめた班、手を挙げて。じゃ、三つの方、発表してください。

P 1. ナイル川の氾濫による損害で、税金などの計算のため、かなりの程度の算数が発達した。
2. 土地の区画を正しく直すため、幾何学が始まる。
3. 三角形の辺の長さから3・4・5の割合のうち5の長さの向かい合っている角は直角になる。(TPを読む)

T ここに書いてないこともう一つを発見したという、四つにまとめたグループは？

P ナイル川の氾濫から天文学。

T はい、これで四つになりました。この四つでいいですか？……これでいいと思います。

T わたしなど数学が弱いで、よくわからないけど、税金の計算から数学が発達するというのはどういうこと？

P 税金を決める時、大きい土地を持っている人と、そうでない人に、同じように税金をきめるため、何%にするとか、どういう時何%とかで、数学が必要になってくるのだと思います。

T ナイル川の氾濫と天文学というのもよくわからないが、どういう関係があるの？

P ナイル川が、いつ頃に氾濫するかわからないので、星がどうなっていたか、太陽がどこから昇っていたかななどを調べておけば、大体予想できるのではないかということから、天文学が発達したのだと思います。

T 第二歩として、こういう事が出てくる「これらの知識に関係と規則を見いだして、これらを整理・統一して、これらの知識をさらに有用なものにしようとする」と。整理・統一してという所が大事な所になるわけだが、整理・統一したものの例に、どんなものがでてくると思う？ (班毎話し合う)

P 合同の条件とか、相似の条件とか、平行になるための条件とか、円に内接する三角形の重心とか、ピタゴラスの定理などだと思います。

T ピタゴラスの定理が出てくるとしたら、どういう例が集まると、それになるの？

P 測量のしかたなどで、直角を含んだ二辺がわかる時の、もう一辺の長さを知る時とか、ピラミットの高さを測る時などだと思います。

(3) 授業の考察

小段落の相互関係を細かく追求せずに、論旨を大きくまとめ、そのうらづけを確かめていく指導過程は、とかく、こうした抽象的論説では、脱落者が多くなるのであるが、生徒を授業に積極的に参加させていた。また、生徒に、論旨の根拠となる例を発表させ、確認しながら授業を進めたことも、授業が全生徒のものとなるのに役立っていた。

具体的な種々の事例を抽象化して、一つの論を成立させるその論理の過程は、生徒にとって特に弱い面であると考えられる。そうした生徒の実態もふまえて、文章の論旨の展開を、常に生徒の思考に組み直させてみる作業を課しながら授業を進めていくことは、論説的な文章の指導では、特に大切なものとなる。

生徒は、接続語や文末表現などにも注意して読みを進めていることが、その発言から理解できるが、その注意の仕方が、「このように」があるから、以下まとめとなるといった短絡的把握となっている点は注意が必要である。接続語は、確かに前後の接続関係を示す語であるが、その前と後の部分ほどこのかの決定は、結局は読み手の認識力にまつより他はないのである。

「指導にあたって」にも述べている事であるが、生徒の理解の一つの型として、一つの論の根拠となる事例があると、その事例の理解即一つの論の理解とすぐ結びつけて、わかった気になり易いものである。その辺の生徒の理解の確認の手だてを、どう指導過程に組み込むかは、一つの課題となろう。たとえ、論旨を、自分なりに理解し得たとしても、字面だけの理解となつて、生きて働く力となり得ず、生徒一人一人の考え方に、深くかかわらずに素通りしてしま

う危険性がおおいにあるわけである。そうした点を配慮して、本実践では、最後に科学的なものの考え方を自分達の生活にあてはめて論じさせている。その実践例を一つだけ、授業の成果の一面として紹介しておく。

学習指導案目標と教材分析表との関連

教材分析表	重点的指導事項	エ	エ	イ・ウ	ア	ア	ア
	分析視点	①①	①②	②①	③①	③②	①②
指導案目標		(ウ)	(ウ)	(ア)	(イ)	(イ)	(イ)・(エ)

生徒会活動

生徒会活動の中には、各委員会の仕事、執行委員の仕事、その他いろいろな活動が楽まっている。しかし、その活動が行われるには、必ず何らかの話し合い・相談があって行われているのだと思う。

私は集団生活の中で、たくさんの「きまり」を守らなければならない。そのきまりも生徒会活動の中では欠かせないものである。

では、各委員会の活動というものはどういうものかについて述べたいと思う。

まず、各委員会の中の「話し合い」についてである。話し合いの中味はどのような目標を立てて、どのように実行するのか？ またその決めた目標をどうみんなに守らせるのか？ といったようなことだと思う。科学的な生徒会活動の第一歩は、「話し合い」というものではないかと思う。

たとえば、生活委員会というものをとりあげてみると、いろいろな目標、たとえば「遅刻をしない」という目標を立てたとする。それがどうして必要か？ ではそれを守らせるにはどのような対策をとるか、などという第一歩の話し合いを確実にやらなくてはならないと思う。これは生活委員だけでなく、どこの委員会にしても同じことだ。

次に、この決めた目標を実際に守らせるため、点検をやったりしなければならぬ。生活委員会の中では、「遅刻をしない」という目標を守らせるためにみんなに呼びかけたり、遅刻者を調べたりしている。清美委員などにしても、そうじをみんなまじめにやっているかどうか見回ったりしている。

こういった話し合いをしたものを実行に移すことが、科学的な生徒会活動の第二歩だと思う。

第三歩は、話し合いのことを実行してみてどうであったか？ という結果の反省だと思う。これをやってよかった点、悪かった点などをあげて悪かった点はどうして悪かったのか、次回からやるときはどのようなことに注意してやればいいのかといったような反省を加えて前進するものだと思う。

このように、科学的な生徒会活動は話し合いから実行に、そしてその反省と次回への期待と発展して行かなくてはならないものだと思う。

教材として用いる論説的文章は、普通、読み手のレベルより高い論理を、すぐれた説得力をもって述べているので、生徒は、文章の論理を精一杯迎えることになり、反撥・共感・納得などの反応を示すことができない状態に置かれており、筆者は、文章のかけにすっかり隠れて見えなくなり、ことばだけの理解に終わりがちで、生徒の主体的読みが、なかなか期待できない状態が、最初からあると考えられる。これらのことを、どう突ききずしていくかが、論説的文章の読みの指導の課題として残る。

IV まとめと今後の課題

前年度は、説明的文章読解指導においては、表現内容をどうすれば正しく読みとれるかという「読みとり方」の指導が中心にならねばならず、そのためには、文章を内容とのかかわりの中で、形態面から、文章論上の知識等を手がかりとしながら、客観的に読みとる能力と態度を身につけなければならないと考えた。この観点に立って、文章論の指導を中心に据えて他の文章教材をその周辺に置く形で年間計画をくみ、指導内容を重点化する研究を進めたが、一年生の読解指導として、このことは基本的な能力であり、極めてその指導は重要であり、有効であることを確かめた。本年度は、こうした成果をふまえて「読解」の意味を、前述のように「読書」と有機的に結びつけ、「読みとる」行為を人間の内的活動との関係においてとらえ、総論でも述べている生徒達のもっている論理といったものを生かしながら、目標到達をはかることを目指した、指導内容の重点化であったが、教材の扱い方によって十分それが可能であると考えられる。

このたびの、教育課程の基準の改善についての審議のまとめによると、国語科の領域が「表現」と「理解」に整理されたが、「聞くこと・話すこと」「読むこと」「書くこと」という分類は、言語行為者の行為を形態的にしかとらえていないものである。それに対し、「理解」というのは「読む」「聞く」という動作の意味は、その主体者が「理解」することだという考え方に立っているものであり、言語主体者の行為の内実・認識を重視するという視点に立ったものであると見てよいであろう。

指導要領に示されている各学年、各領域の指導事項から、五つの「具体的目標」への系統が飛躍的で、その目標が抽象的すぎる嫌いがあることによって、この「具体的目標」へ迫るためのめやすとして、内的活動を四つにまとめた。更に、これらと教材とのかかわりを見るための教材分析の視点・それらを一まとめにした「教材分析表」を作成したが、これも本研究の成果として指導計画の立案等、教科経営をすすめる時の参考になればと思う。

実態調査ともかかわって、整理した内的活動の一つ、例えば、「関係認識力」をとりたてて、それを目指した指導内容の重点化の試み、及びその授業実践といった面も採りあげていきたかったが、教材選定の関係、実態の調査分析の遅れなどで果たせなかった。また、重点化された指導内容が、授業に移される際、授業過程がどうあらねばならないかの問題についての検討も併せて考究されなくてはならないのであるが、十分検討が行き届いていないうらみがあり、今後の研究に待ちたい。

国語科における指導内容の重点化は、当然のことながら「説明的文章の読解指導」といったごく限られた範囲で行われるべきものでないことは冒頭で述べたとおりである。しかし、こうした手順を経て、重点化を国語科の全領域に及ぼし、それらを総合して初めて国語科の重点化がその効率を高めるものとする。それは、国語科で目指している目標が、各領域と複雑にかかわり合っているからであり、われわれの言語活動を具体的に想起してみても、書く行為が、先行経験となっている読む行為をふまえたり、自分の書くことを客観視して、読む行為側から考えたりしていることを考えると、す

く理解できることである。その意味で、領域を統合して、二領域に整理することは、「読む」「書く」「聞く」「話す」の言語活動を、それぞれ独立して指導する方向から、それらの相互関連の上で、言語能力を高めていこうとする方向を示すものと解釈される。指導内容の重点化もこうした点を考慮して、関連指導の観点、総合的な指導の観点から考えていかななくてはならないものとなる。

引用・参考文献

- (1) 重松 鷹泰 関東地区教育研究所連盟研究大会パネルディスカッション 「教育展望」 Ⅷ 228
- (2) 文 部 省 中学校指導書 国語編, 東洋館, 1970, P45
- (3) 倉沢 栄吉 読解指導の方法, 新光閣書店, 1961, P32~P33
- (4) 渋谷 孝 説明・論説教材で伸ばす言語能力とは何か。 明治図書, 1977, 「国語教育」 Ⅷ 220
- (5) 湊 吉正 国語教育論ノート, 明治書院, 1975, P107
- (6) 倉沢 栄吉 国語教育講義, 新光閣書店, 1974, P93~P96
- (7) 沖山 光 読解能力開発への道, 新光閣書店, 1963
- (8) 倉沢 栄吉 これからの読解読書指導, 国上社, 1971
- (9) 同上 中学校説明的文章の教材研究, 明治図書, 1974
- (10) 新潟県教育庁指導課 指導内容重点化に関する参考資料, 1975
- (11) 千葉県教育センター 教材の精選・構造化に関する研究, 1975
- (12) 市毛 勝雄 国語教育における説明文の指導上の問題について, 1976, 「山形大学紀要・教育科学」 第六巻三号
- (13) 倉沢 栄吉 説明的文章の読書指導, 1976, 「国語科教育学研究」 Ⅷ 3

社 会 科

「世界とその諸地域」についての重点化の事例研究

目 次

I 指導内容重点化の視点	39
II 指導内容重点化の手順	40
1. 教科及び分野の目標から	40
2. 内容の構成から	40
3. 地域・生徒の実態から	42
4. 教科書の分析から	45
III 重点化に基づく指導内容	47
1. 「世界とその諸地域」における基本的事項	47
2. 小学校・高等学校との関連	49
3. 単元の構成	50
IV 授業実践と諸調査	53
1. 事前調査	53
2. 授業の分析	55
3. 事後調査	60
4. 評 価	62
V まとめと今後の課題	63

I 指導内容重点化の視点

現代社会は変動期であり、新しい事象が次から次へと生まれている。複雑多岐にわたる社会事象を対象とする社会科は、社会の変貌や産業構造の変化、科学技術の革新、生活様式・文化的環境の変化などによってもたらされる情報のいちじらしい増加や内容の膨張・教材過多を招き易い。こうした内容増化に、どこかで歯止めをかける必要がある。

変動の激しい現代に生活している生徒にとって重要なことは、豊かな人間性をもち、新たな問題に対処しうる能力を身につけることであって、止めどなく増大する知識を覚えることではない。突然の変化にぶつかっても、これをうまく処理し事態を解決する能力をもつことが要請されるのである。こうした能力の啓発につながる指導内容であり、思考をはたらかせる余地の多い内容でなければならない。問題解決に役立つような基本的概念を把握させ、社会科のねらいを達成させるように指導内容を重点化する必要があると考える。指導内容の重点化という場合、社会科の目標を達成させるために、必要な教材を量的に少く選び出して、効率的に学習させようという面がある。社会科では、社会生活についての正しい理解と認識を深め、公民的資質を育成することをねらいとしている。この社会生活の正しい理解と認識のために、知識を蓄えると同時に、資料活用力・観察力・思考力などが伸ばされなければならない。そしてさらに発展すると、公正な判断力の育成となる。したがって、知識そのものの獲得よりは、認識能力の基礎となる思考力などの育成が重視され、知識も量よりは質が問題になる。

このことから重点化というのは、どうしたら社会科のねらいを達成できるかを吟味し、社会認識あるいは見方・考え方の対象となるような指導内容を、目標に即して選び出し、基本的なものを明らかにすることであると言える。そして選ばれたものは、生徒の関心を喚起し主体的な学習ができるように配慮されたものでなければならない。

以上のことから、次のように三つの視点をおいた。

- ① 教科や分野の性格及び目標から、最も重要なもの基本的なものは何かを見極め、指導内容を重点化し、内容に系統性をつけてゆく。これによって、中核となる内容と、関連的付随的に扱う内容とが明らかとなり、整理・統合を進めることができよう。
- ② 社会科としてねらっている諸能力の育成に適した内容をもつ事象をみっちり学習させ、類型的な事象の理解を容易にし、概念形成を促進することができよう。
- ③ 生徒の事態に即して、取り組み易くわかり易い内容にする。生徒の先行経験や生活環境、また発達段階を考慮して、適合した内容になるようにする。これによって生徒が、いきいきと楽しく学習に取り組めるようになるろう。

これらの観点に立って、地理的分野の中の大項目「世界とその諸地域」について、重点化と系統化を考察する。

II 指導内容重点化の手順

1. 教科及び分野の目標から

社会科の目標は、社会生活についての理解と認識を養って、公民的な資質の基礎を培うところにある。社会生活を正しく理解するために、社会科の3分野構造がある。権利・義務の主体者としての基礎的教養を身につけ、また広い視野からわが国の役割や地位を知り、国際理解を深めることをねらう。さらに変化発展の現状に目を開かせ、情報化社会に対処して考える力を養い、公正に判断できる力をねらっている。つまり、社会生活の理解・認識のために、知識を蓄えるだけでなく、情報化社会に対処する能力の伸長を目標としており、これが発展すると正しい社会的判断力の基礎を養うことにつながる。

公民的資質は社会科が究極的にめざすものであり、政治・経済・社会の面からばかりでなく、地理的や歴史的な理解・認識・能力・態度などを含めた広いものである。この点から、社会科の内容は公民的資質と深いかかわりを持っており、これを考慮して重点化を進める必要がある。

地理的分野の目標は五つある。目標(1)では、「国土の認識」という中核目標と、「地理的見方・考え方」が示されている。目標(2)では、地理学習の中心テーマである「地方的特殊性と一般的共通性」と、それらを生み出している地理的諸条件の考察や、人々の生活の理解の基礎が示されている。目標(3)では、地域の特色、地域の結びつき、国家・世界の一員としての自覚が示される。目標(4)は、人間と自然との関係、地域の変貌が述べられ、目標(5)は能力目標で、基礎的能力の育成が示されている。

本稿で考察の対象としている「世界とその諸地域」に関していうと、上の目標の中で、(2)の地理的諸条件の考察や正しい生活の理解、(3)の地域のまとまりや地域の結びつき、さらに国際社会における日本の役割、(4)の人間と自然・地域の変貌、そして(5)の能力目標などに留意して重点化しなければならない。

2. 内容の構成から

「世界とその諸地域」の構成は、次の表のようになる。世界を「生活舞台としての地球」と「世界の自然」の二つの中項目で大観し、ついで世界を幾つかの地域に分けて地誌として学習する。これは五つの中項目によって、地域の特色、地域相互の関連、主な国や地域の役割などを理解するようになっている。中項目は、各地域の内容の取り上げ方の観点を示したもので、また地域区分についても、細分に過ぎることは避けること、日本との関係に常に留意すること述べられているだけである。

小項目では、基本的事項が示されているものもあるが、中項目カを中心とする各小項目では、大枠だけ示されている。それだけに、どれくらいの地域数と地理的事象を取り上げて、指導内容を取り上げて、指導内容を構成してゆかかとなると、困難な面が出てき易い。基本的には、小項目に示

された事項の構成やねらいをよく考慮してゆかなければならない。本論においては、中項目ウの中の地理的位置の変化、エの中の地域の自然の特色、オの中の生活様式の特色や民族の構成、カの中の主な産業・資源の分布と開発、キの中の時間距離の短縮などに注目して、重点化を考えてゆくことにした。

内容の構成

大項目	中項目	小項目	事項の構成・ねらい
「世界とその諸地域」 ・生活の人々の生活を大観させ、多様性に注目させる。 ・諸地域の産業の特色、地域相互の関連、主な地域、国が世界の中で果している役割の理解	ア 生活舞台としての地球	・地球の大きさ・水陸の分布 ・位置関係 ・人口分布 ・世界の地図と地球儀	・地球に関する基礎的な理解 ・小縮尺の地図の正しい見方 ・地球に関する具体的に身につけた理解
	イ 世界の自然	・大きな気候区 ・大地形 ・海洋	・人間生活と関係の深い自然の意義 ・地域的美異の主要の理解
	ウ 位置と歴史的背景	・地理的位置の変化 ・開発の歴史 ・政治上の大きな変化	・その地域の主な地理的事象の成立や特色把握の手がかりとなるものの理解
	エ 自然の特色	・地域の地形、気候、海洋 ・開発に伴う自然の変貌 ・特異な自然の様相	・自然の利用、開発と地域の変化 ・地域の自然の特色理解 ・わが国で見られない自然
	オ 住民と人口	・民族の構成と分布 ・生活様式の特色 ・人口の分布・増減・移動	・地域の生活の特色理解 ・人口と開発、産業との関連の考察 ・人種や民族に関する問題に気づく
カ 資源の開発と産業	・主な産業・資源の分布と開発 ・資源をめぐる国際関係 ・交通・貿易の現状 ・都市の機能	・地理的条件と役割についての考察 ・産業の変化、発展の動向に着目 ・資源とその開発をめぐる国際関係に関心もたせる。 ・地域の特色の理解	
キ 世界の結びつき	・交通の発達による世界の縮少 ・貿易の発達と経済関係の密接化 ・交通・貿易による国際関係	・時間距離の著しい短縮、地域間の経済密接化の理解 ・世界貿易の問題点への関心	

3. 地域・生徒の実態から

重点化の視点にもあったように、指導内容の重点化は学問的体系からだけなされたのでは片手落である。生徒の実態をよく把握して、子どもの論理をふまえたものでなければならぬ。そこで、生徒の実態とくに考え方や興味・関心を知るために、協力校3校の2年生342名について、次のような調査を実施した。時期は1976年7月上旬である。

世界の諸地域の中で、どこに関心があるかをたずねた第1問は、表の1のような結果となった。第1位にあげたうちで最も比率が高かったのはヨーロッパで、33.6%と $\frac{1}{3}$ の生徒が関心を抱いており、特に女子についてみると46%の高率となっている。関心をもつ理由としては、古い文化をもっている・はなやかである・美しいところ・行ってみたいと思う・都市がある・生活水準の高さなどが挙げられている。

次いで比率が高いのは両極地方で、23%を占めるが、ヨーロッパと異り男子の方が、女子の約3倍となっている。この理由として、極地の自然——地形・気候・動物などを知りたい、未知のものふしぎなことへの関心が挙げられ、マスメディアの影響も大いに感じられる。次のアフリカ14%も、両極と似た理由が述べられている。つまり、珍しい事象——動植物や砂漠・草原など、さまざまな人種や民族、これからの発展などに関心が向けられている。

アジアとアングロアメリカは、ともに10%台であまり関心をひいていない。アングロアメリカは、建国200年という合衆国が含まれているにもかかわらず、関心を示したのは男子が主で、全体としては中位にあった。それ以外の3地域はいずれも低く、オセアニアはどこにあるのか位置がはっきりしない生徒がみられた。

関心の順位が第3位までのものを順に合計してみると、ヨーロッパは漸減しているが、それでも約22%を占めている。増加が目だつのはアングロアメリカで約15%になり、ほぼ平行のアフリカ14%を上回っている。両極は第2位以下ぐつと下って14%となっている。ソ連も増加が目だち約11%に上って、アジアと並んでいる。オセアニアだけが4%台と低くなっている。ヨーロッパ・ソ連・アジアは女子の比率が高く、アングロアメリカ・ラテンアメリカ・両極は男子の比率が高い。

地域についての関心は、学校によってかなりの違いが見られた。都市内の生徒をもつA校ではヨーロッパが極めて高く、まだアングロアメリカも高い比率を示す。第3位までの関心でみるとソ連の急増が目される。都市郊外にあり、農家の子どもと会社員の子どもが相半ばするB校では、ヨーロッパ・両極に次いで、アフリカの比率が高く、第3位までをとっても比率が下がっていない。農村部にあるC校では、ヨーロッパがやはり高比率だが減少も大きく、アフリカ・両極の比率が高いことなど、B校と似た傾向を示し、A校とはかなりの差違をみせている。

第2問は国々について知りたいところ、好きなところを挙げさせたものであり、その結果は表の2に示す。合衆国をはじめイギリスまで、日本を含めて関係の深いところが挙げられている。先の地域では低かったオセアニアの中心、オーストラリアが6位に入っているのは注目される。広い、雄大な自然をもつ・いろんな動植物・海洋などの理由が挙げられている。

実 態 調 査

1976・7調査()は女子 調査人員342名(女子153名)

1. 関心をもっている地域

地 域	順 位	第 1 位		第 2 位まで		第 3 位まで		第 1 位の学校別の比率		
		%	()	%	()	%	()	%	%	%
ア ジ ア		10.8	(13.1)	10.1	(11.7)	10.8	(12.0)	11.2	9.9	11.5
ア フ リ カ		14.0	(13.7)	13.8	(13.4)	13.8	(13.3)	12.8	17.4	11.5
ヨ ー ロ ッ パ		33.6	(46.4)	27.7	(35.5)	21.9	(27.7)	37.6	31.4	31.3
ソ 連 ・ 東 欧		1.5	(1.3)	8.1	(9.1)	10.8	(12.2)	1.6	1.7	1.0
アングロアメリカ		10.2	(8.5)	14.1	(11.4)	14.5	(12.0)	14.4	5.8	10.4
ラテンアメリカ		4.1	(2.0)	7.2	(3.9)	9.7	(7.0)	4.0	5.0	3.1
オセアニア		2.6	(1.3)	3.4	(2.6)	4.5	(3.5)	0.8	2.5	5.2
両 極		23.1	(13.7)	15.8	(12.4)	14.1	(12.4)	17.6	26.4	26.0
合計人員(延数)		342人(153)人		683人(307)人		1,022人(459)人		125人	121人	96人

2. 関心をもつ国

地 域	ア ジ ア	ヨ ー ロ ッ パ	アングロアメリカ	ラテンアメリカ	ア フ リ カ	ソ連・東欧	オセアニア
日 本	43	フランス 63	アメリカ合衆国 73	アルゼンチン 2	エジプト 3	ソ 連 3	オーストラリア 26
中 国	5	スイス 56	ブラジル 2	ケニア 1			ニュージーランド 1
インド	3	イギリス 36	カナダ 13	エクアドル 1			ト ン ガ 1
カンボジア	1	オランダ 14					
シンガポール	1	イタリア 12					
		ドイツ 9					
		ギリシア 7					
		オーストリア 5					
合計	54	220	91	12	18	3	28

注 1) ヨーロッパははかに国名8つあり 2) その他には地域で答えたものも含む

3. 学習してみたい事項

自然	117	生活	61
産業	57	国家	43
人種・民族	29	歴史	25
文化	19	都市	10
社会	10	人口	7
交通	6	無答	38

4. 国際平和に何を知らたいか

政治	105	生活	70
考え方	56	経済	43
社会	34	産業	33
風俗習慣	32	特色	29
文化	28	言語	24
歴史	22	無答	23

5. 人種・民族問題について

みんな仲良くする	71	いやなことだ	19
人種の争いはバカらしい	48	差別されているのはかわいそう	10
皮膚の色で差をつけない	44	人間は平等だ	59
早く解決する	47	話し合いが必要	11
差別に反対	32	無答	19

6. 学習上の困難点

地名がわかりにくい	48	気候に関すること	34
勉強のしかた	31	地域について	28
産業に関すること	14	物産名	13
国家に関すること	13	暗記が多い	12
都市に関すること	12	術語がわからぬ	11
位置	9	とくになし	147

地域別にまとめてみると、ヨーロッパの国々が多く延220を数える。次いでアングロアメリカ91、アジア54、オセアニア、アフリカ、ラテンアメリカとなり、ソ連・東ヨーロッパは極めて少ない。ヨーロッパでは経済的・政治的結びつきというより、自然の美しさや古い文化をもつ都市といった理由で選ばれている傾向がある。それに較べてアジアの大国は、ほとんど知りたい国の対象に入っていない。

学習してみたい事項では、自然環境が断然多く、しかも男子に多くみられる。ついで生活でこれは女子が多く、以下産業・国家・人種民族、歴史、文化となる。「世界とその諸地域」の内容構成並びにねらいからみて重要である中項目「住民と人口」に関するものが、かなり多く出ていることに注意しなければならない。

国際平和に何を知らたいかの問には、政治が最も多く、しかも都市部の男子に顕著にみられた。ついで生活・人々の考え方・経済・社会などとなるが、ここでも上の学習してみたい事項に関連して、生活とか風俗習慣、文化、言語といった、人々の生活様式やその特色につながるものが多いことが注目される。それに比して、教科書の記述が多い経済面については割合に少なかった。

学習上の困難点としては、いろんなことがあげられている。地名のわかりにくさが多いが、物産名・暗記が多い・術語がわからぬなど、やはり地名を主体とする記憶や知識が中心になって学習されてきたことがうかがわれる。気候もどうしても知識の理解になり易い。地域のひろがりや結びつきなど、内容をよく吟味してゆかなければならないであろう。

この調査から読みとれることは、生徒が断片的・主観的ではあるが、かなりの既有知識をもっており、興味を抱いていることである。これを統合的・客観的なものにし、論理性をもったものにしてやる必要がある。しかし指導内容がパターン化された平板な知識として扱われると、生徒はたいくつでおもしろくないものになる。したがって暗記に流れることのないよう、事象を連関と発展でいきいきとらえさせ、広がりのある内容にしなければならない。

生徒の心の動きや発達段階、認識のあり方などをよく考え合わせて、指導内容の量と質が決めるならば、生徒にとって求めているものが得られたことになり、学習に当っては情報を意欲的に処理し、自分で判断をはたらかせながら進められるであろう。自分の責任でコントロールする場と時をふやすことは、生徒のゆとりにつながり、さらにこれによって創造的な思考が可能になるといえる。

4. 教科書の分析から

教科書での世界の諸地域の扱いは、大陸別に区分したものにソ連圏と両極を加えた、8地方の分け方がほとんどである。本県の大多数で使用されているT社は、「わたしたちをとりまく世界」に続けて、アジアから両極まで8地方に区分している。この教科書の中に、どれくらいの国名と地域の名称、及び地理に関する用語が出てくるかを調べたものが下表である。この表の中で、地域名と地理用語は章ごとに重複しているものがある。それはとくに、(1)と(2)以下の各地方との間で見られる。

教科書に出ている地名・用語数 (T社)

章	国名	地域名	地理用語
(1) わたしたちをとりまく世界	11	38	73
(2) アジア	23	63	36
(3) アフリカ	11	13	10
(4) ヨーロッパ	15	32	26
(5) ソ連・東ヨーロッパ	6	27	14
(6) アングロアメリカ	2	36	15
(7) ラテンアメリカ	9	10	12
(8) オセアニア	4	8	6
(9) 両極	0	7	6

この表から、教科書に盛り込まれた国名・地域名・地理用語の数が極めて多いことがわかる。世界地誌の学習資料に限られるという現状から、教科書に資料としての性格を持たせる考えもあるだろう。しかし、世界の諸地域の学習時間が55時間前後のところへ、80の国名と延数にして230の地域名・200ばかりの地理用語とを入れて、指導することはとうてい無理である。先にあげた分野や大項目の目標に照らして考えた場合、もっと少い国や地域・地理事項でもって、充分ねらいを達成することができるはずである。

アジアの地名・地理用語

国名：中華人民共和国、中華民国、大韓民国、朝鮮民主主義人民共和国、タイ、ベトナム、ビルマ、インドネシア、フィリピン、シンガポール、インド、パキスタン、スリランカ、バングラデシュ、アフガニスタン、イラン、トルコ、イラク、クウェート、サウジアラビア、モンゴル人民共和国、イスラエル

地域名：エベレスト山、バミール高原、揚子江、ガンジス川、ホンコン、ビョンヤン、南朝鮮、北朝鮮、ヤール川、チベット高原、モンゴル地方、ヒマラヤ山脈、黄河、中国平原、華北、華中、華南、チュー川、東北区、アムール川、スーチョワン盆地、ペキン、ジャンハイ、ウーハン、バオトウ、アンジャン、タイユワン、チンタオ、ランチョウ、チョンチン、ユイメン、ホワイ川、カンスー省、チンハイ省、ターチン油田、シンチン、インドシナ半島、マライ半島、メコン川、メナム川、イラワジ川、スマトラ島、ジャワ島、インド洋、インダス川、セイロン島、アッサム地方、デカン高原、ヒンドスタン平原、アサンソール、ジャムシェドプール、ドルガブール、ボンベイ、アーメダバード、カルカッタ、ダッカ、ダモダル川、タルベラダム、バグダット、アラビア半島、ヨルダン川、アラブ諸国、ペルシア湾

地理用語：モンスーン、漢民族、モンゴル民族、チベット民族、満州民族、乾燥気候、さばく、人民公社、黄土、5カ年計画、民族自治区、サバナ気候、熱帯雨林気候、スコール、二期作、華僑、プランテーション

天然ゴム、ココヤシ、マニラ麻、国際都市、ラワン材・チーク材、すず、ポーキサイト、ヒンズー教徒、イスラム教徒、ジュート、ユダヤ教、露天ぼり、ウイグル民族、都市再開発、総合開発計画、カースト制度、送油管、遊牧、オアシス

各地方の中でも最も数の多いアジアについて、国名・地域名・地理用語を抜き出してみた。国としては23あげられているが、指導時間が13～14時間であるから、国として突っこめるのはせいぜい5～6くらいであろう。これらに関して地域を扱う場合など、国名はほかにも出てくるに違いないが、それでも23という数の $\frac{2}{3}$ 程度で済むのではないだろうか。生徒が自分で地図帳を見て国名を探すというのであれば、数は問題になるまい。ただ指導内容にあまり多くの国名を入れると、生徒の興味・関心を失わせ、肝心のねらいがおさえられなくなってしまうおそれがあると考ええる。

同じように、地域名も数が多い。主な山地・河川・平原・半島・湾は仕方ないとして、都市名は首都とジャンハイなどのごく限られたものに絞った方がよい。そうすれば40以下に数を減らすことができ、これだけの地域名で十分に地域の特色や結びつきを理解させることが可能と考えられる。ただ、地域の変容に関しては、ターチン油田などの地名が出てくることはあろう。この場合は、全体との関連を考えて重点を置くところを設定すればよい。

地理用語については、アジアを考えてゆく上でどうしても必要なものがあり、また地理的分野のねらいを達成し、社会認識を深めるための重要なものがいくつかある。したがって、数だけを問題にするわけにはゆかないが、その用語が深まりと広がりをもって、他の領域でも使われ、また変動する世界を考えるため、欠いてならぬものという観点で選ばれることが必要であろう。

III 重点化に基づく指導内容

1. 「世界とその諸地域」における基本的事項

地理学習では、その基本的概念である地域と地域性を把握させることが重要である。⁽¹⁾したがって基本的事項は「地域」あるいは「地域を特色づける事象」といってよいことになる。ところで「世界とその諸地域」のねらいは、各地域の産業の特色や、地域相互の関連を理解させるなどとなるが、そのためには基本的事項である地域を絞って重点的に指導されなければならない。世界の諸地域の場合、地域数は極めて多数にのぼることは先に見たところである。これらをつるいにかけて教科のねらいを達成するように組み立てることが必要になる。地域の特色を徹底させることができる地域、変化や動向を把握しやすい地域、事象の関連性を追求しやすいところを選ぶことである。そこで基本的事項を選び出し、それを重点化する基準として、次のことを考えた。

- ① 世界の政治や経済に主要な地位を占め、国際情勢に大きな影響をもつ地域や国
- ② その地域にとって歴史的に重要な役割を演じてきた地域や国
- ③ わが国といろんな面で関係の深い地域や国
- ④ 地理的な見方、考え方を啓発するのに適しているもの
- ⑤ 生徒の興味と関心をひき、思考の深まりをうながすもの

教科書から基本的事項と考えられるものを抜き出し、これを上に掲げた観点から重点化を試みたものが次表である。地域区分は、大陸を中心とする7地方として縦にとり配列はより関心のある開発国から社会主義国へ、そして発展途上国という流れを主体にした。横は中項目の内容の観点をさらにとってある。重点化に当たっては、世界全体をグローバルにとらえるという点から、項目のバランスを考えている。系統地理の考え方を取り入れ、事項の反覆と羅列をさける考えで、重点化した項目数は合計30になっている。そのうち、アジア地方の8項目を最高として、ヨーロッパ地方が6項目、以下オセアニアの2項目まであって、かりに年間46時限を諸地域の学習に当てるとすれば、1項目に1時限かそれ以上の扱いが可能となる。この事項を中心に学習を進めてゆけば「世界とその諸地域」のねらいは充分達成できるものと考えられる。

取り上げる国は、上の観点に示したことから、表にあるように11カ国とした。重点化した項目との関連、それに繁雑さを避けるという意味、加えて高校地理Bとの関連を考慮すると、あまり多くの国を取り上げるのでは、時間が足らなくなり、表面的な扱い方になり易い。その地域の構造解明へと深くつきささる学習をするためには、やはり国の数や地域の数を限定すべきであろう。取り扱う地域数は少なくとも、範例方式をとり入れたり、学習法に工夫することによって、典型的な例で自然と人間との関係のしかたを知り、人々は何を願い、どのように暮しているかといったねらいを達成することは可能であると考えられる。

「世界とその諸地域」の基本的事項

● 重点化した項目

項目 地域	位置と歴史的背景	自然の特色	住民と人口	資源と産業	地域開発	国際社会に占める地位	日本との関係	主な地域
ヨーロッパ	古代文明の発達 ●産業革命と近代文明	高緯度にまたがる半島 ●氷河の地形	高い人口密度 ●3大民族の分布 2つの国家	●各地を結ぶ交通網の発達 ●混合農業と酪農業 近代農業の発展	オランダの平拓 都市の再開発	●高い国際的地位 (ECを中心として) 経済成長のゆきづまり	近代化への道 水平貿易	ヨーロッパ共同体 イギリス、フランス ドイツ 地中海沿岸
アメリカ	●新大陸としての発展	雄大な自然	アングロサクソン主体 人口の東方偏在	●大量生産方式 世界最大の穀倉	TVAの開発	●世界の政治・経済の中心	●政治・経済文化での結びつき	アメリカ合衆国 カナダ
北極・東欧	北に偏する位置 ●社会主義体制の成立と広がり 相対的な位置	●広大な国土と自然 寒帯気候 極地	人口の偏在 多民族国家 さまざまな生活	●農業の国営化と集団化 計画的な工業の発展 ●交通上の重要性	自然改造	●社会主義圏の中心 社会主義国の経済協力	●シベリアの開発 貿易の進展 大圏コース	社会主義圏 ソ連 東ヨーロッパ
アジア	●植民地からの独立 ●インド・中国 ●東西の接点	●広大な平地と高地 ●新開造山帯 ●さまざまな気候	●多様な民族と宗教 ●多くの人口	●農業中心 米作・商品作物 乾燥地の農業 ●石油探掘＝資源問題	●治水と開発 各国の援助	●第三世界 国際的紛争	●経済協力 原料輸入	アジア 中華人民共和国 インド 東南アジア 西南アジア
アフリカ	●独立へのあゆみ	●自然条件の特色 砂漠、雨林 高原	複雑な人種・民族・部族	●農業の地域差 地下資源の開発	●ナイル川の開発 ●スエズ運河	●新独立国の動き	●技術援助 貿易	アフリカ エジプト 南部アフリカ
アメリカ	●日本の対蹠点	3つの地域	●人種民族の多様性 ●高い生活水準 ●無住地帯	●単一栽培による農業 地下資源の開発	アマゾン河の開発	●合衆国との結びつき	●日本からの移民	ラテンアメリカ アンデス諸国 ブラジル
オセアニア	●島嶼からなる大陸	●植民地、太平洋 氷雪気候	●高い生活水準 ●無住地帯	●農業	●地下資源の大規模開発 ●学術調査	●アジアに向く領土 南極条約	●日本への輸出	オーストラリア 環太平洋

2. 小学校・高等学校との関連

社会科を全体として見たとき、その教育の核となるものは、市民的資質の育成及び社会認識とそのため能力の啓発である。認識能力は子どもの発達段階によって異なっているため、発達に応じた学習内容の拡充がある。

小学校段階では、事実そのものを理解することが主となり、社会事象のいくつかについて、確かなものとして把握する力の育成が図られる。中学校は因果関係を追求する時期で、事象の間にいるような関連を見だし、これを組立てて論理的に考えてゆく。関係づける力、あるいは問題解決力の育成が図られる。高等学校では、広い視野で社会事象を考えてゆく時期であり、洞察力や応用力の育成が図られる。

地域についての取り扱いを見ると、小学校では1年で自分の家を中心に眺め、学年が進むにつれてだに広い地域社会の学習をする。中学年ではいろんな観点で、地域社会が扱われる。それはア)個々の社会事象を意味づける場、イ)社会生活の原則を発見させる場、ウ)社会の発展を願う気持ちを養う場、エ)能力を形成する場、などの意味をもっている。ここでの地域社会は、子どもが自分の生活をそこに託している生活共同体としての意義をもち、小学校における総合的社会科の特色が表われている。

小学校6年になると、学習の対象が世界となり、気候帯によって熱帯地方・極地や寒冷地・草原や砂漠・南半球の温帯の4地域に分ける。ここに住む人々の生活とわれわれの生活とが対比され、その比較から地域の違いによる特異性を見つけさせようとしている。これはいくつかの典型的な地域における人々の生活のしかたを理解させるのだが、このあとに学習する地域についての概念把握のための、準備段階としての性格をもっている。

中学校の地理的分野は、先にも見たように「わが国土に対する認識」を中核目標としながら、世界に関しては各地の産業・生活や、地域相互の関連、各地域が世界の中で果している役割をおさげさせる。地域については、その性格・意味・広がりや範囲など、深まりをもって追求されてゆく。地域区分は粗分に過ぎることは避けるとなっていて、いくつかの指標によってすでに構成された総合的な地域である場合が多い。

高等学校地理Bの目標には、「世界の諸地域の実態を広い視野に立って探求する学習」とあり、また「それぞれの地域の環境・構造、機能などに基づく個性や特色」つまり地域性を、それぞれの地域の単なる属性として把握するだけでなく、地域相互の比較関連で把握する⁽²⁾この目標から、地域を世界を構成する一環としておさえ、世界認識の育成を日とし、また地域性を他地域との比較関連で把握することがみられる。高校における地域の学習は、世界観の確立を大きなねらいとして、地域の概念をおさえ、地域区分をいろいろ試みながら学習が展開できる。中学校で学習した基本的事項や、見方考え方の上立って、人類諸集団の構成やそれがもつ性格について、より深められた形で地域学習が考えられている。

中学校の地理的分野「世界とその諸地域」と高校地理B「世界の諸地域」は、その内容において

二重学習の形となっている。その点から高校では指導内容に深まりをもたせ、教材に新鮮さを出すため、いろんな工夫が考えられている。例えば⑦生徒自身によって設定された地域区分による学習、⑧文化に視点を置いて、世界全体の中で動的に把える、⑨地域を系統的に把握できるように配慮する⁽³⁾などがそれである。

中学校においても、高校地理Bとの関連を考えて指導内容に配慮を加える必要がある。世界の諸地域をまんべんなく取り上げることなく、前述したような重点化を重視してゆくことも重要であろうし、また地域区分も考慮しなければならないであろう。地域区分は、教科書では6大州を基本としてソ連や極地方を加えたものが一般的である。こうすると8地域になるが、その中で南の地域として一まとめにできることも考えられる。また乾燥地域としてアジアと北アフリカの関連をとるなど、地域数を少くして大地域の中で時間をとって事象を扱うことの可能などもある。大地域数をもっと少くすれば、地名などの増加も防げるし、繰り返しも減ると思われる。

配列については、世界全体から系統立って考えさせることと、生徒の関心があるところから始め、考え方の深まった2年の中頃からその能力を駆使して、問題を抱えているところを取り上げる配慮が必要であろう。こうした考えのもとに試案を作成してみた。前節の表に示したのがそれで、生徒の関心があり情報量の多いヨーロッパから始め、興味もありヨーロッパと類似している面の多いアングロアメリカへ、ついで北半球の大国としてのソ連と、あわせて北極を考え、米ソの2国が北極海を間にして相対していることをおさかせる。後半はアジアからであるが、社会主義圏と中華人民共和国とのつながりも考えてある。アフリカとラテンアメリカは南としての共通性を見るために並べ、オセアニアを含めて南極でしめくくりをつけようとするものである。

これは中学2年が地理的思考力において飛躍期に当り、地理的事象の関連づけや地域の変化についても把えることが可能になると言われるのを考慮に入れている⁽⁴⁾。地理学習で大事なことは、空間認識を高めることであって、地球を球として見てゆくこともその中に含まれる。南半球という概念は、小学校から出てくるのであるが、これを方位や距離を含めて理解することは、中学2年ころからでないといけない。前半で興味をもたせて地域事象のくみ立てを考え、後半に総合力の向上を図ることは重要であると考えられる。

3. 単元の構成

重点化を考えた単元を構成するとしたらどうなるであろうか。ここでは紙数の関係から、例として単元「アフリカ」を取り上げて考えてみよう。

単元名 アフリカ

(1) 単元設定の理由

アフリカ大陸は、世界の陸地の2%を占めているが、人口は世界の約10%であり、しかも人口分布は地域差が大きい。アフリカは、人口分布の偏在だけでなく、産業の発達や交通・人々の生活などに多くの問題を抱えている。その問題は、赤道を狭む熱帯・亜熱帯の地域が広いとか、高原状の大陸で河川は交通路としての利用度が低いとか、広大な乾燥地帯があるとい

った自然環境によるところもある。しかし16世紀からの奴隷狩りによる人口減少や、19世紀以降ヨーロッパ諸国のアフリカ進出によって、大部分の土地が植民地となってしまった歩みにも関係している。このアフリカを取り上げて、地域の変化や動向をさぐり、当面している諸問題について気付かせることを意図して、本単元を設定した。

(2) 目標

- ア 気候や植民地対策などから、開発のおくれたアフリカの国々の、経済的な後進性について考えさせる。
- イ 長い間の植民地時代からようやく独立国となり、経済の発展につとめている姿を知り、アフリカに対する偏った見方を正す。
- ウ 開発が外国資本や技術によって進められてきたことを知り、今後国際協力が必要なことに気付かせる。
- エ 早くから白人の移住があった地域では、人種差別が起こっているところがあることを理解し、その解決の方向を考えさせる。

(3) 教材の視点

アフリカの産業や生活に強い影響をもつものは、自然もあるがそれに加えて植民地となっていたことを核として教材構成する。前のアジアにおいても植民地からの独立を扱っているが、アフリカは1960年代になってようやく独立への歩みをはじめたばかりで、まだ植民地もわずかながら残っている。サハラ以南では、独立したとはいえないぜんとして、先進国の政治・経済的影響を受けている諸国が、経済の発展につとめている姿を見させる。とくに南部アフリカの人種差別については、資料提示に工夫して、この問題を考えさせたい。重点化した事項を中心に、教材を絞り、また次の単元ラテンアメリカとの関連を図って、南の国々という地域的性格と、その抱えている問題を出すようにしたい。

(4) 能力の傾向性

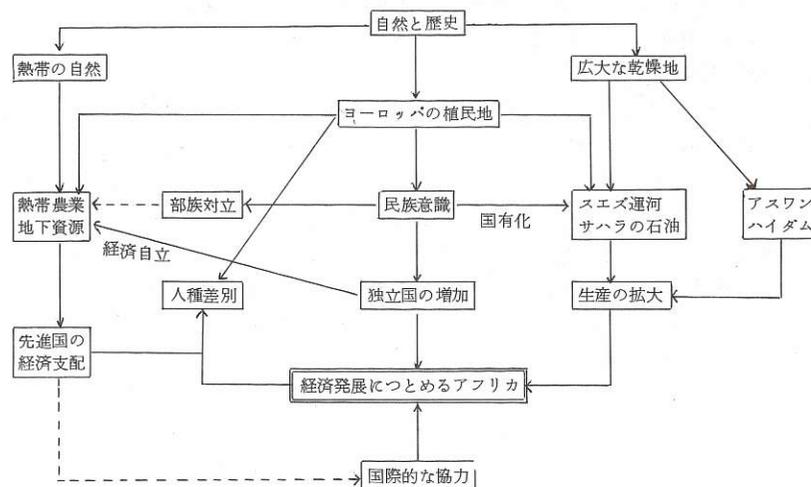
アフリカについては、生徒の興味がある。しかしその内容は、珍しいものといった域にとどまっているものが多い。動物・暑い・密林・草原・黒人といったものが主体である。こうした先入的な地域観を、具体的資料の提示によって現実を直視したものにさせたい。それにはVTRや写真など視覚に訴えるものが良いと考える。これによって生徒の誤ったイメージの是正も可能であろうし、地域の変貌を把えさせることも可能である。

(5) 指導計画

	題 材	ね ら い	学 習 内 容
1	アフリカのあらし	大きな面積をもち、気候や地形の特色の概略を知り、16世紀以降の歴史から開発のおくれたことを考える。	植民地、独立への動き、広さ、気候、地形、ききん、モノカルチャー
2	乾燥アフリカ	乾燥地帯で、ナイル川流域に人口が集中し、古代文明の発祥地だったことを知り、ダムと運河の役割を	サハラ砂ばく、ナイル川、アスワンダム、石油、ス

題 材	ね ら い	学 習 内 容
	考える。	エズ運河
3 熱帯アフリカ	熱帯アフリカの生活と産業を知り、植民地支配から独立したあと、近代化へ向けて努力している姿を理解する。	熱帯農業（カカオ） 地下資源（銅）、民族 外国資本、経済的自立
4 南部アフリカ	白人による支配が確立して、人種民族の上でさまざまな問題が起きていることについて考える。	人種差別、人々の生活 資源開発（金） 国際問題

(6) 単元内容の配列



注

- (1) 篠原昭雄：中等教育資料 16357 P30 1977
- (2) 文部省：高等学校学習指導要領解説 社会編 P234 大阪図書 1972
- (3) 国垣輝昭：長期研修員研究報告書 第8号 P41 岡山県教育センター 1976.3
- (4) 鳥海 公：範例方式による中学校社会科指導細案（井上弘編） P63 明治図書 1974

IV 授業実践と諸調査

重点化を試みた授業の実践は、協力校3校にそれぞれ異なる小単元で、指導方法も違えて依頼した。最初事前調査を実施し、授業を行ったあと事後調査を実施した。

1. 事前調査

(1) アフリカ

位置については赤道付近など暑いところと、南半球など南の方というのが合わせて43%になる。大きさでは、世界第2の大陸というのと、実際の半分くらいと考えたもの、及び $\frac{1}{5}$ くらいと考えたものが、各30%ほどあった。アフリカに抱くイメージは、動物が圧倒的に多く、密林・草原・砂漠・黒人・暑いがほぼ同じくらいであった。関心をもつものはやはり動物が45%と多く、生活も42%で文化は女子だけに見られた。

自然では砂漠と熱帯気候がほぼ同じで、気候についてはさまざまあげられている。地形は高原・台地が21%だが、河川などいろんな反応があった。産業ではカカオ・バナナなど農業が40%、ダイア・石油など鉱業が30%、一般に産業がおくれているというのが20%近い。生活には種々あげられ、遊牧など気候との関連、住居など多岐にわたっている。国名は27か国以上あげられているが、中に西アジア諸国と混同しているものがある。西アジアと北アフリカを切離すことは、自然的な面だけでなしに、民族や生活様式の上からも不自然であると感じられる。

アフリカについての事前調査 1976年10月 人員78名(女子37名)

1. 位置……赤道付近23, アジアと歐の間12, 南半球11, ヨーロッパの南10, ユーラジアの南7, 海洋に挟まれる6, 日本の南2
大きさ……アジアの次22, 日本の10倍くらい21, 日本の30倍くらい14, 南米くらい11, オーストラリアくらい2, なし2
2. イメージ……動物55, 密林20, 草原17, 砂漠16, 黒人16, 暑い15, 未開発11, 大自然10, 狩猟8, なし1
3. 関心……動物36, 生活34, 自然18, 植物7, 文化7, 住民6, 産業5, なし5
4. 自然……砂漠40, 高原17, 草原12, 密林9, 河川9, 山がち4, 平地4, 山地3, 湖2, A56, B19, C10, あったかい4, なし5
5. 産業……農業31, 鉱業13, 油田11, 林業9, 工業8, 産業おくれ8, 農業おくれ6, 水産4, 牧畜3, 外国資本3, 家内工業3, なし19
6. 生活……気候に合う8, 住生活8, 遊牧9, 産業さまざま8, さばく7, 原始的5, ゆたか5, 狩猟5, 地域差5, なし12
7. 国名……エジプト57, ガーナ38, エチオピア31, 南アフリカ23, ナイジェリア15 以下略

アフリカについては、マスメディアを通じて生活や自然について入ってきており、ばく然としたものではあるが知識をもっている。しかし大きさに見られるように、実際の大きさの $\frac{1}{2}$ くらいと考えているものが多く、暑いところ、砂ばくや草原・密林があって黒人種のいるところといった、表面的な受けとめ方が主体をなしている。植民地であったこと、独立は達成したが多くの問題点をかかえていることなどは、この段階ではほとんど出ていない。

(2) ラテンアメリカ

位置では南の意識が強く、南半球と南アメリカを合わせて80%に達する。アングロアメリカとの違いでは、人種・民族や産業よりも気候があげられ、自然的差異を考えている生徒が多い。関心をもつものでは住民と生活を合わせると25%になり、自然をあわせて39%に次いでいる。しかしここでは関心なしが41%を占めているところが問題である。自然では気候が合わせて41%、地形が32%となり、産業では農牧業が25%、そして生活では貧しい・低いを合わせて31%である。このうち産業では、一般論として都市では工業があると書いたものがあり、またいずれも無答の比率が高い。国名は計15か国あげられている。

ラテンアメリカについては、先の実態調査でもそうであったが関心が低く、また地域について知る機会が少ない。日系人の活躍など、日本と関係の深い部分もあるのだが、生徒に知られていない。先のアフリカと似た性格を持つ「南」の地方であるので、その共通性を考えさせると同時に、アングロアメリカとの対比によって、地域の特性をつかませる必要があると考えられる。

ラテンアメリカについての事前調査 1976年9月 人員80名(女子41名)

- 位置……南半球43, 南アメリカ21, アングロアメリカの南14, 海洋に狭まれる18, 対距点2, なし8
- アングロアメリカとの違い……気候22, 地形9, 北と南14, 人種・民族17, 産業16, 生活7, 文化7, なし14
- 関心のあること……住民16, アマゾン川12, 生活8, 産業6, 地形5, 生物4, その他自然6, なし33
- 自然の特色……気候33, 地形21, 大森林20, 広い自然7, 河川5, 未開地5, 生物3, なし24
- 産業……農業14, 第1次産業6, 工業11, 種類多し2, 工業のおくれ2, なし49
- 生活……貧しい11, よくはない8, 原始的6, 普通5, ゆたか4, 両極端2, なし34
- 国名……ブラジル46, ベネズエラ37, コロンビア35, アルゼンチン34, チリ24 以下略

(3) ソ連・東ヨーロッパ

位置では、北にある・高緯度が合わせて52%に達し、北の国というおさえ方をしている。日本の西～北西というのも14%ある。大きさは世界1が23%, 大きい国25%で、 $\frac{2}{3}$ の生徒は大きいというイメージをもつ。しかし陸地の $\frac{1}{6}$ という大きさになると、わずか10%のみで、中には日本の数倍の大きさというもある。社会主義圏については、ソ連中心のまとまりと答えたものは10%のみで、無答が目立った。関心をもつところは、産業・自然・生活で、生活は女子に高い比率(女子の45%)を示した。

自然の影響は気候・地形があげられているが、無答がきわめて多い。農業の特色は、土地拡大と機械化が多く、気候への着目も見られた。工業では資源豊富と重工業だが、男子の方に傾斜して答えられている。生活では食生活に関したものが多く、西ヨーロッパとの混同がみられ、寒冷な土地の特異性に気づいたものは少ない。東ヨーロッパの範囲はかなりおさえられている。周辺にあるオーストリア・スイス・トルコ・キプロスなどを含めたものが10人あまりいた。

全体としてソ連圏に関心があるようで、前の実態調査とは異ってきている。学習の進行によって変化したものであろう。男子と女子の考え方に大きな差異があるのが目立つ。関心をもつ内容にしても、大きさや産業の特色などにしてもかなり異っている。国が大きく、東側世界の中心となっている国でもあり、日本の隣国でもあるソ連について、地域や産業の特色をおさえさせ、現状について考えさせるようにする必要がある。

ソ連・東ヨーロッパについての事前調査 1976年10月 人員68名(女子26名)

- 位置……高緯度14, 北半球11, ユーラシア北部1, 日本の北西10, 歐亜にまたがる6
大きさ……世界一16, 大きい国17, 陸地の $\frac{1}{6}$ 7, かなり大きい5, なし10
- 社会主義圏……ソ連中心の国々9, 社会主義の国々8
- 関心……産業23, 自然20, 生活18, 歴史・文化12, 人口(民族)9, 比較5, 都市4, 考え方3, なし12
- 自然……気候のきびしさ11, 拡大5, 地形3, 森林利用3, なし46
- 農業……土地拡大12, 機械化10, 気候と作物6, 穀作中心4, 経営4, 家畜2, 大規模2
工業……地下資源9, 重工業7, 工業進展3, 工業すすまず2, 5か年計画2, 輸出2, なし35
- 生活……ゆたか10, 食生活9, 先進国7, 苦しい6, 寒冷地4, 貧富の差4, 住宅3, 考え方2, 共同生活2, なし26
- 国名……ルーマニア33, ハンガリー24, チェコ23, ブルガリア23, ポーランド18, 東ドイツ17
ユーゴ11, アルバニア3, トルコ15, ギリシア13, オーストリア12, なし11

2. 授業の分析

(1) アフリカ

単元への導入として、NHK学校放送「西アフリカ」と「アフリカ南部」を、VTRで見た。その感想として挙げられたものは、次のようなことであった。

- ① 雨季と乾季があつて、乾季は雨がふらず、雨季に雨が少いとかんばつにやられてひどい。
- ② 自然をたよりにして生活をしている。
- ③ 白人と黒人の差があまりにひどい。
- ④ 思っていたよりも、進んでいる国がある。
- ⑤ アフリカにはまだ植民地がある。

アフリカについての感じとしては、おくれた地域だとか、暗黒大陸だとかいうのが一般的であろう。なぜそうなったかを、アフリカの歩みから見た。授業記録を示すと、

- T アフリカは暗黒大陸といわれるね。これはどんな意味をもつのかな。(地図を示して)1年のとき南アフリカのこの辺のことが出て来たね。 P アウストラロピテクス
- T ここには何があつたっけ(ナイル川付近を示す)。 P ピラミッド、エジプト文明……
- T そのほか、アフリカにはいくつかの王国があつた。そういうように発展していたにもかかわらず、アフリ

カはひじょうに文明がおくれたところとなり、またみじめないためつけられ方をしてきた。たとえば、この海岸は何という？ P どれい海岸です。

T みんなは、どれいと言えれば北アメリカを思い出すだろうが、この辺から連れ出された。(植民地状況をOHPで示す)これは1879年のアフリカの状態です。このころ、海岸に沿ったところが侵略され、植民地になっているね。1891年にはこうなっている。1914年になるとこんなになった。 P ウアー

T この斜線のところだけが独立国で、あとはみな植民地。いかにこの地域が白人の支配のままになり、自分たちのくらしが営まれなくなったか。現在はどうか、今みるとほとんど独立だが、植民地はどこ？

P モザンビーク、ローデシア、ナミビアなどです。……

重ね合わせによる植民地拡大の様子は、生徒に印象を与えた。そして現在単に独立したというだけでなしに、アフリカの年である1960年前後の諸国のことも付け加えると、たいへん苦勞して独立したことが感じとれるだろう。また、現在植民地が残っているところは少ないが、アフリカで触れておかないと出てくる場がない。その意味でもっと時間をとって指導してよいと考える。

アフリカの面積は大きいのに、生徒のもつイメージではあまり大きくない。これは普通に用いられている掛図の図法が、正積でないことが一つの理由である。

T 自然の中で一番基本になること、大きさ、面積をみよう。日本のおよそ何倍くらいだろう。

P (口々に)10倍ある、15倍はない、20倍、30倍 ……………

T 日本の30倍より大きいと思う人。(3人だけ)どのくらい？ P 50倍 P 70倍(ウアーの声) T 地図帳を見て考えてみなさい。70倍より大きいんだよ。 P ワアー、ほんとか…………

日本の大きさはよく知っているが、大陸の大きさとなるとピンとこない。アフリカは日本の10～20倍くらいと考えている生徒が多い。70倍という発言にウアーとおどろきの声があることからもわかる。地球儀や正積図法に親しませ、大よそのところが判断できるようにしたい。

熱帯アフリカの生活については、当番が調べてきたことを発表し、それに対して質問やつけたしがあって学習がすすめられた。発表は熱帯アフリカの人種、衣服、食物、住居、風土病について約3分間行われ、質問はツエツエパエと衣服に関するものがあり、つけたしは暮し方と部族に関してあった。このあとの教師の指導は、TVで視聴したことを手がかりにし、また生活に関する写真を提示して、人々によって大きな生活の違いがあること、色あざやかな民族衣装を身につけている人々もあれば、ほとんど衣服を着けない人もある。住居も食糧を求めたり家畜を迫って移住しているところもあるし、定住して農耕しているところもある。住居そのものにも大きな差異があることなどを話す。この場合、視覚によるたすけがあるため理解は順調にいったようである。

ガーナのカカオを中心とする熱帯農業については、やはり生産地域・生産高・輸出・天候との関係・独立後の変化など発表があった。これに対して質問は、栽培開始期・輸出先・買付局・どんな植物か・病害虫・収穫と天候など多岐にわたり、つけたしも生育条件、収穫量に関したものがあつた。教師は、世界一のカカオ生産の経年変化を示し、モノカルチャーに迫らせよう

とした。

T ガーナはごく最近まで植民地だった。カカオの栽培のしかたは何といわれているか。

P ブランテーション農業ではないかと思ひます。

T ブランテーションは前に勉強したね。現地の人たちが労働力になっている。ところがここでは前に学んだものとは、すこしちがうところがある。発表をきいてわかったはずなんだが…………

P ブランテーションなら、イギリスの大地主などが自分の広大な土地を持ち、現地人を小作人のような形で働かせているが、ガーナの場合は、土地は狭いけれども現地人が自分で持っていて、その土地で働いて生産し、売るのはイギリス人がやるという形だったようです。

熱帯栽植農業でもいろんな形態があることに気づき、モノカルチャーは生産は多いが現地の消費とは関係が少いこと、さらに食糧生産と人口の問題へと発展されていった。

(2) ラテンアメリカ

位置が日本の反対側で、赤道を狭むが大部分が南半球にあることなどを話合ったあとで、人種のことについて考えてみた。人種分布図をOHPで提示して、

T 人々を大きく4つに分けてみました。この中で一番人口が多いのは、どれだと思ひますか。 P 混血が多いです。 T ではここに初めから住んでいたのはだれ？ P インディオ T では、なぜここに白人に住んでいるのだろうか。 P 新大陸が発見されて、他の国の人が移住してきたからです。

T こどもアングロアメリカと同じように、移住して来た人によって開かれた。では、いつ頃移住して来たのかな。 P 16世紀です。 T 白人にこわされた文化というのは、どんなものがある。 P インカ文明などです。 T このあたりに大帝国有って、王は太陽の子ともいわれていた。(OHP「植民の道すじ」) T 現在このことばは？ P スペイン語とポルトガル語です。 T では人種の分布と地形の関係を結びつけてもらいましょう。大ざっぱに見てどうか。(少し考える) P ヨーロッパ系や混血は平野に住んでいて、高地にはインディオが住んでいるようです。 T みごとに分れているね。白人とインディオとが。

人種の分布と地形の関係が結びついたが、このあとのアンデス高地の生活にもこれがからんでくる。また北アメリカのような人種差別はないが、生活に差があることに触れた。自然については、アングロアメリカとの類似からもっていったが、植生は前に熱帯気候を学習しているので、植生のみを描いたTPを示して、気候区を明らかにする方法がとられた。気候区は繁雑でむずかしい感をもっているが、細分せずに植生や生活との関連でおさえさせるのがよいと考えられる。

アンデスの国々では、チリを例にして鉱業を、ペルーを例として農業と高地の生活を見た。チリで銅の生産のしかたがどう移り変わったか、資料をもとにして4人ずつのグループで話合ってから、発表する。

P はじめはアメリカの大会社が銅の生産をしていたのですが、第2次大戦のあとになって鉱山の国有化が考えられてきました。 T チリの鉱業は、その中味が変わった。いつ頃から。 P 第1次大戦ごろから。

T そして銅の重要性が増したのだが、銅は何に使うの。 P (口々に)銅貨、電線、…………

T なるほど、どこの資本で開発がすすめられたか。 P 合衆国。 T 鉱山で働いていた人たちは？

P 原住民、インディオ………… T こうした鉱山のあるところは山地だし、条件はよくないね。300年も前に働かされた人たちは、バタバタ倒れたという歴史もあるんです。

チリの輸出の中で銅が $\frac{3}{4}$ にも達して、極めて重要な生産物であることは認識できるが、経営がどう変わってきたか、また輸出先はどこかといった点になると、はっきりしなくなる。資料をよく読みとらせることによって確実になる。国有化の動きについても、西アジアなどで出てきているが、南北問題につながることであり、公民的分野とも関連をもつことなので、気付かせる必要がある。アンデスの高地に関しては、断面図を示して、

T この地方を真2つに切ってみました。こういう断面になります。こっち(西)は。 P 太平洋
T この山脈が P アンデス山脈 T これ(東)が P 平野 T そこを流れている川が
P アマゾン川 T このペルーで、どこに人口が多いと思いますか。 P 高原地帯が多いと思う。
T どうしてだろう。 P そこから石油がとれるからです。 T そうだろうか。 P 高原地帯なので、平地よりは涼しいから。 T この辺は赤道の近くだからね。こっち(西)の地形は P さばく
T これ(東)は P 平地 T だけれど P 密林 T とすれば人々は住みにくいわけだね。
これがラテンアメリカの特長ですが、ここで注意しなければならないのは、どちらの方だろう。地形が高さかな。 P 高さです。

高度が増すにつれて気温が低下することは、生徒にとって体験がないのでわかりにくい。土地利用にしても、植生にしても高度によって大きく変わる。断面図など適切な資料で、熱帯高原の生活に具体的に触れさせておく必要がある。

アンデス諸国の学習における生徒の動きをみると、合計44回・32人の発言があったが、そのうち男子が27回で18人が発言していた。女子は17回で14人が発言した。回数が多いのは男子で、4回・3回が各1人、2回が4人あり、女子は2回が3人であった。一般に男子が積極的に学習に参加している。

(3) ソ連・東ヨーロッパ

この単元を実践した学級は、学習プリントを中心に課題学習を展開している。1時限ごとに三つくらいを中心となる課題を取り上げてプリントし、生徒が調べたものをグループで討議して発表する。「コンビナート中心の鉱工業」については、図のような課題によってウラルコンビナートのことを調べて発表した。グループ学習なので、いろんなことが出てくる。学習意欲があって、いろいろ資料を見たり、地図を見たりしてまとめ、またグループの中で教え合っている。一斉指導では到達のむずかしい、個人個人が活動している授業になっている。中にはグループ員に頼っている者もあるが、ともかくも学習に参加して動いている。

地誌学習の面からいうと、マクロの問題(ソ連全体と合衆国の対比といったもの)だと参考資料もあって、一応考えられるのだけれども、ミクロの事項(ウラルコンビナートの立地)になると、何を資料として使ったらよいかわからない者が出てきて、学習がスムーズにゆかないことがある。課題の出し方と、その項目間の関連づけをうまくしておかないと、個々の事象については知り得ても、発展的な思考につながらないおそれが出てくる。とくに、世界地誌の場合、具体的なイメージを与えてくれる資料が少ないので、視聴覚資料などの整備が期待される。

資料の分布から、コンビナートを作るとしたらどこがよいだらうかという問に対して、配置を自分なりに考えてみるという場をうまくとらえ、いくつかの圏を構成した生徒があった。すぐれた方法なのだが、まだ一部の生徒であって、他の人は圏が2~3くらいに止っていたり、また地図のコンビナート地図を見たりした者もあった。

社会科通信

5/1/8
NO15
2月号

コンビナート中心の鉱工業

1. ねらい ① ウラルコンビナートを中心にして、資源がどのように利用されているかしらべてみよう。
② コンビナートは、どんな地域に分布しているだろうか。
③ 5ヶ年計画がはじめられてから、生産はどのくらい伸びただろうか。

2. 学習内容

(1) 小テストの結果をもとにして、下のグラフ、図表を完成しよう。

	ソ連	アメリカ
石炭	78	27
石油	75	17
鉄石	27	17
鉄鋼	19	20
電力	15	33

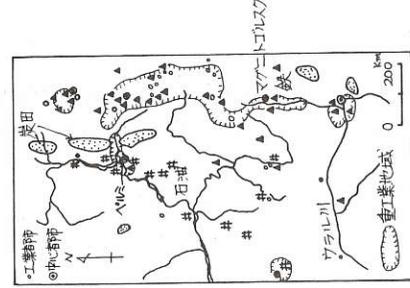
感想や気づいた点

- (2) ウラルコンビナートについて調べよう。
① 第1次5ヶ年計画によって、ウラル=クズネツクコンビナートの建設がはじまったのは、何年か。 年 ~ 年
② 2つの距離 約 km 日本のは ~

③ どんな結果を結びつけたものか。

ウラルの _____ と クズネツクの _____

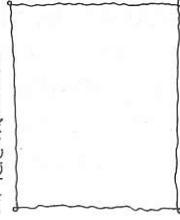
④ 次の地図をみて、ウラル工業地域の現状の様子と広がりを見ていこう。



イ. 製鉄に必要なエネルギーは、どこからとられているか。

ロ. 最も、大きい重工業地域は 東西; 南北に何kmくらいあるか。

ハ. 感想や気づいた点。



(3) コンビナートについてまとめよう。

① 主なコンビナート名

② 開発の方向・地域はどこだろう。

(4) 鉱工業生産が急速に発展している理由についてまとめてみよう。

この学級では7月から、朝の自習時に10分間くらいで、地名テストを実施してきた。出題は主要国名、首都名・山脈・河川・海・半島などである。これは生徒に学習意欲を起こさせるには効果があった。3学期半ばの調査によると、地名への興味関心がふえた64%、地理学習への興味関心がふえた49%（とくに女子が目立つ）、はげみやがんばりの目標になる85%などとなっている。このように導入とか意欲づけには良いと考えられるが、地図などの資料を活用して地理的認識を深める方向にもってゆくべきであろう。

3. 事後調査

(1) アフリカ

世界地図の中にアフリカを記入させたものは、位置が正しく形も良かったのが25%で、形、位置ともまあまあだったのが56%である。残りは位置が違っていたり、形がいじりしく違っていたりだったが、ほぼ8割の生徒は位置をおさえていたと言える。図を見てガーナとザンビアの産業に答えるものは、80%以上の人が正しく答えていた。南アフリカの人種差別については、差別に反対する意見が強く出ている。とくに実態調査と比べて違っているところは、生活面での差別など感覚的・具体的にとらえていることである。

地形の特長としては砂漠が35%、高原・台地が23%、急流が多いことや海岸の出入りが少ないなどもあげられている。ただ対称的だという中には、地形だけでなしに気候と混同しているものも見受けられた。新興独立国の問題としては、数多くの項目があげられているが、部族も含めた人種・民族問題が最も多く、ついで食糧問題となる。アフリカの経済が低位にあって、向上発展が望まれること、そのために先進国の援助や開発が必要であると考える人も合わせると半数近くになる。

アフリカについての事後調査

1976年12月 人員83名(女子38名)

1. 地図：よし21 まあまあ46 不正15 なし1
2. ガーナ：カカオ74 農業6 ザンビア：Cu68 鉱業8
3. 人種問題：差別35 差別やめる19 肌の色で17 平等に12 生活面で11 かわいそう10 なし1
4. 地形：砂漠29 高原19 急流13 海岸出入り13 対象的13 赤道7 ジングル3 なし17
5. 問題：人種70 食糧33 開発15 経済低位10 人口10 産業8 植民地7 言語・宗教7 援助7 独立5 生活上5 なし6

(2) ラテンアメリカ

地図に南アメリカの記入をさせたものでは、位置・形ともに良かったのが40%、ほぼ良いと言えるのが55%で、かなり良くできた。アングロアメリカとの比較では、混血とインディオの存在をあげたのが50%あり、ついで黒人がいることをあげていて、ラテン系の人々が主体をなしていることは、思ったよりも少なかった。人種の差別について触れたものが少しあった。鉱山の開発に関して

は、合衆国資本で開発されたものが、現在国有化されているとするのが約20%で、欧米人による開発ということはかなりつかんでいる。しかし無答が44%と多く、とくに女子では半数を超しているところから、一つの産業に片よっている構造を理解しているとは考えられない。

ラテンアメリカの特色である高地居住についてたずねたところ、住む人の違い、住生活や食生活の違い、産業の違いなどが出され、気候が冷涼で住みやすいとするものもあった。また高地に居住する人々から、平地に比べて遅れていることをあげた人もいる。グラフからブラジルの農業をよみとらせるものでは、コーヒー栽培が圧倒的に多く、モノカルチャーほかがあげられている。

ラテンアメリカについての事後調査

1976年11月 人員83名(女子42名)

1. 地図：よし33 まあまあ46 不正4
2. アングロアメリカとの対比：混血・インディオ41 黒人19 ラテン系13 人種差別9 分布3 なし22
3. チリの産業：USA資本14 ヨーロッパ資本6 国有化12 開発さかん9 銅中心8 鉄中心2 なし37
4. 高地の生活：住み分け7 住生活7 食生活7 農牧と工業17 冷涼10 適作8 なし23
5. ブラジルの産業：コーヒー59 モノカルチャー13 農業13 大地主4 大農園3 なし8

(3) ソ連・東ヨーロッパ

地図へのソ連の記入は、位置、形とも良かったのが22%、ほぼ良いのが42%で、他の地方に比べてはよくなかった。これは正積図法の中で、ソ連のところだけを空白にしてあったので、大きさがつかみにくかったこと。通常見なれているメルカトル図法で記入し、形がずれてしまったことなどに原因があると考えられる。社会主義圏という概念は、わかり難いものらしく、事前調査に比べてわずかに良くなった程度の、ソ連中心の地域21%などとなった。

ソ連農業の不安定さについては、気候条件をあげたのが58%を占め、土地の条件をあげたものもある。農業政策や経営をあげた生徒もわずかではあるが見られた。工業地帯の形成では、計画的になされた28%、資源・原料のあるところ27%、コンビナート方式23%に集中していた。ソ連国内の民族については、無答が多かったのであるが、民族ごとに住むのが21%で、あとはかなりばらついた答えとなった。

ソ連・東ヨーロッパについての事後調査

1976年11月 人員67名(女子25名)

1. 地図：よし15 まあまあ28 不正24
2. 社会主義圏：ソ連中心14 社会主義の地域11 地域名あげる10 なし40
3. 農業の制約：気候条件39 土地条件11 かんがい2 政策3 集団化3 作物2 なし19
4. 工業地帯：計画的に19 資源・原料18 コンビナート16 国営6 開発4 国防2 なし22
5. 生活：民族ごとに14 牧畜10 農耕5 苦しい4 普通3 所有地なし2 労働2 助け合い1
なし31

事前調査と比較すると、生産活動や自然などの特色はよくおさえられており、新興国家の問題点に気付いたり人種問題に対する考え方も具体的になった。生活はそれを示す具体的な教材を使用す

る必要があり、空間認識を深めるためには地球儀の利用とか、正積方位図法などを用いることが考慮されなければならない。言葉による概念、例えば社会主義圏といったものの定着は難しく、なるべく量を制限した方がよいと考えられる。

4. 評価

評価として、各地方について白地図の中に次の事項を描かせた。

アフリカ：ア赤道 イ回帰線 ウ砂ぼく地帯 エ熱帯雨林気候の地域 オ温帯気候の地域

カカカオの主な産地 キ銅の主な産地

ラテンアメリカ：ア赤道 イ回帰線 ウアンデス山脈 エ羊を大量に飼っている地域

オ銅の主な産地 カ熱帯雨林気候の地域

ソ 連：ア針葉樹の大森林があるような気候の地域 イ乾燥地、とくに砂ぼくが広がっている地域

ウ小麦などの農耕地が広がっている地域 エウラル工業地帯とクズネック工業地帯

オソ連の新しいコンビナートが作られているところ

これを実践授業を行った学級について集計したものが次表である。

地 方	事項ごと正答数								正答数ごと人数								
	ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ	計	7	6	5	4	3	2	1	0	計
アフリカ	38	24	29	22	13	40	38	43人	8	9	9	4	9	2	2	0	43人
ラテンアメリカ	28	9	38	25	23	16		41人		3	8	10	9	5	4	2	41人
ソ 連	12	27	14	26	6			34人			1	4	14	7	8	0	34人

アフリカ—— 6項目以上の正答者が40%と良く描かれており、5～6項目も30%である。事項別に見ると、カカオ産地のギニア湾岸が正答率93%で最も高く、ついで銅産地のザンビア周辺と赤道が88%の正答である。赤道はアフリカ中部を通っているのでわかり易く、アフリカの代表的生産物の産地も、すぐ頭に浮ぶのであろう。これに対して、回帰線は位置がはっきりしない。正答率は56%であるが、大陸の南北端がそれぞれ35度くらいの緯度にあることが、よく把握されていないようである。また赤道はわかるが、赤道と熱帯雨林気候の地域との関係は、よくおさえられていない生徒があった。正答の少なかったのは温帯気候の地域で、アフリカの気候の特色と質問すれば赤道を狭んで南北対称に気候区が分布すると答えが返ってくるが、地図に記入させるとなかなか描けない。

ラテンアメリカ—— 6項目のうち5項目以上の正答者は27%で、4～3項目の正答者となると46%にふえる。ただし、正答なしが5%、1項目のみ正答が10%あった。事項別にみると、正答率の高いものと低いものがある。アンデス山脈の93%をはじめ、赤道や牧羊地域、銅の産地など50%以上の正答である。アフリカの場合と同様に、主要な自然や生産物産地については高い理解を示している。ところが最も正答の低いものが回帰線であって、わずか22%であった。記入の

仕方を見ても、赤道と並行に描いているものもあるが、斜めに描いたり、中には縦にしていたのもあって、回帰線の理解が十分でないためと考えられる。熱帯雨林地域は正答が37%と低い。サバナと混同していた者があることと、広がりをもつもののおさえ方が十分でないことに原因があるようである。

ソ 連 —— 5項目の出題に対して、4項目以上の正答は15%と他の地方に比して低く、3項目正答で41%となる。このようになったのは事項の内容が、タイガ地域とか小麦耕作地域とか、広がりをもつものが多かったことと、ソ連自体の大きさに対して、自分の描く地域がびったりおさけなかったことに原因があるようである。砂ぼくとウラル・クズネックコンビナートは80%近い正答をみせており、具体化し易いものに関してはよく理解している。既存のコンビナートに対して、新しい工業開発がすすめられているところという問いは、東方のシベリア・極東地区を期待したものであったが、そういう答えは20%に満たなかった。

地図に地理的事項を描かせて、それらの理解と表現力を主として見たが、全体としてかなりくわしく描かれていたと言える。とくに自然に関したことや産業に関した事項は、高い正答率を示していた。しかし空間的な広がりをもつもの、やや大きい地域、それらの地域のつながり等になると、まだ十分とはいえない。そして、回帰線にみられるように地球を球として見る立場からの認識が、もっと深められる必要があると考える。

V まとめと今後の課題

社会科では「世界とその諸地域」について、指導内容の重点化を試みながら調査研究を進めてきた。この事例研究のまとめと、今後の課題について述べたい。

- (1) 世界の諸地域の学習では、何を基本的な事項あるいは地域として取り上げるか、その観点が示されているのだが、ともすると数多くの地域が扱われて平板に学習され易い。これを指導内容の重点化によって、基本的なものをさぐり、かつ系統化することを試みた。典型的な地域あるいは事象を扱うことによって、地理的な見方考え方の啓発に一步近づき、空間認識を深める糸口を把握することができた。重点化の視点をはっきりさせて取り組むなら、多くの地域や事象を取り上げなくともねらいを達成できるであろう。しかし、地域の総合的なとらえ方や、地域相互の関連の見方については、まだ十分とは言えず今後の課題である。
- (2) 生徒の興味関心を調べてみると、断片的・観念的であるが、かなりの範囲で知識をもち、また興味を示している。これらを生かして、考え方を地理的認識まで高めるために、重点化を図った地域・事象によって、具体的に追ってゆくと実証的な考え方へ導くことができる。せつかく関心を持っていても、地域や生活などの具体像が表われないと、学習意欲を低下させてしまうおそれ

がある。マスメディアによる情報は、生徒によく受容されるが、遠い地域での事象を具体的に感じとらせるためには、TV教材などの利用が大いに効果を表わした。アフリカのかんばつや人種問題のTV視聴は、社会事象に対する認識力や判断力に、大いに資するところがあった。学習意欲の喚起には、これはおもしろいぞ調べてみようという気を起こさせるような、教材の吟味とその提示方法がとられなければならない。

- (3) 世界の諸地域に関する内容は、小学校・高等学校においても取り上げられる。これが単なるくり返しとならぬよう、発達段階を考慮して関連を図る必要がある。地理的認識の面からみて、小学校では事象を分布的な見方でおさえることが主にならう。中学校では広がりや事象のあり方など関係的な見方と、地域のもつ特性や一般性など地域的な見方が主体となる。さらに高校ではこれらに加えて、変化のようすを総合的に考える見方が入ってくる。そして中学・高校では、世界の諸地域に関して二重学習の形となるので、地域区分や取り上げる地域に十分配慮する必要がある。
- (4) 地理的分野の中で「世界とその諸地域」は、国際社会におけるわが国の役割を考え、国際協調の精神を養うという意義をもち、日本との関係で世界の各地域における人々の生活や、生産活動の特色を考えるというねらいがある。この点から世界の諸地域学習は、地理学習への興味関心を起こさせ、世界を球としてとらえる空間認識を高める必要があろう。したがって数多くの地域を扱うよりも、上のねらいを達成できるよう、思い切って重点化することが大事であると考えてる。

参 考 文 献

- | | | | |
|----------------|-----------------------|------|------|
| (1) 大森 照夫編 | 改訂中学校学習指導要領の展開 社会科編 | 明治図書 | 1969 |
| (2) 熊原康男ほか編 | 新しい社会科と地理的分野の指導事例 | 明治図書 | 1971 |
| (3) 矢嶋仁吉ほか編 | 現代地理教育講座 1 地理教育の原理 | 古今書院 | 1973 |
| (4) 井上 弘編著 | 範例方式による中学校社会科指導細案 | 明治図書 | 1974 |
| (5) 菊地 利夫編 | 社会科地誌学習の改造 3 | 明治図書 | 1970 |
| (6) 福島 達夫ほか | 地理教育の資料と扱い方 | 地歴社 | 1974 |
| (7) 彦目 文雄編 | 社会科地理教育講座 V | 明治図書 | 1969 |
| (8) 地理教育研究会編 | 授業のための世界地理 | 古今書院 | 1969 |
| (9) 上田 薫編 | 日本の社会科をどうするか 3 問題の究明 | 明治図書 | 1974 |
| (10) 朝倉隆太郎ほか編 | 小・中・高校社会科教材の精選と系統化 | 明治図書 | 1975 |
| (11) 新潟県教育庁指導課 | 指導内容重点化に関する参考資料 中学校社会 | | 1975 |

数 学 科

関数指導における指導内容の重点化に関する事例研究

目 次

I 重点化の視点に基づく指導内容	65
1 重点化の視点	65
2 関数を取り上げた理由	65
3 関数指導の目標	66
4 生徒の実態	68
5 各学年の指導計画	71
第一学年	71
第二学年	73
第三学年	75
II 授業過程の記録と考察	76
1 関数の表し方	76
2 関数とその値の変化	80
3 逆関数	81
III 評価事例	84
1 学習の評価	84
2 関数の評価例	84
IV まとめと今後の課題	90

I 重点化の視点に基づく指導内容

1. 重点化の視点

数学教育の現代化は簡潔化、明確化、統合化を強調しているのであるが、指導内容が多すぎてゆとりをもった指導ができないとか、他教科とくらべて学力差が大きすぎるとかの声がある。また、指導内容を消化しきれずにいる生徒がかなり多いという、無視できない指摘もある。数学では、事象を抽象的、一般的に扱う場合が多く、そのうえ論理性、系統性が強いので、やむを得ない面もある。しかし、授業がわからない生徒が多いという現状を諦観していいはずはない。このような現状を開闊して教科の指導目標を達成するには、指導内容を質的面的な面から検討し、その重点化をはかる必要がある。

指導内容の重点化をはかるに際しては、次のことに留意しなければならないと考える。第1に、系統性が強いという数学の特質を重視して、内容間に体系的なつながりをもたせ、現代化の観点から指導内容をみなおして構造的に理解させなければならない。第2に、高等学校への進学者が9割を超えている現在、指導内容について中・高の一貫をはかり、持続性、有用性のある転移力を身につけさせなければならない。第3に、数学の指導内容は抽象的、形式的なものが多いうえ、学習を段階的に積み重ねる必要があるので、指導内容が理解しにくく、生徒の興味、関心をそく恐れもある。生徒に自ら考えさせ、解決させてその成就感、成功感、満足感を次の学習への動機づけにしなければならない。第4に、上と同じ理由から、学習上の困難点をできるだけ早く、しかも的確に把握しなければならない。第5に、指導の徹底をはかるために生徒の条件を重視して、指導内容に応じ、指導場面に応じて生徒個々に最も効果的と考えられる指導方法を工夫しなければならない。

上のことから、指導内容の重点化をはかる際の視点を次のように定める。

- (1) 学習効果を高めるために、教育的系統性を考慮して指導内容を質的に改善する。
- (2) 生徒の心身の発達段階を考慮して、学習負担が過重にならないよう配慮する。

2. 関数を取り上げた理由

関数の概念は、解析学のみならず数学各分野に共通する重要な基本概念であるといわれている。代数学の一意対応、準同型、同型や幾何学の写像、変換などが関数そのものであることを思い起こせば、首肯できよう。このことを念頭において、中学校の指導目標

- (1) 事象を数理的にとらえる能力と態度を育成する。
- (2) 事象を論理的に考える能力と態度を育成する。
- (3) 事象を統一的、発展的に考察し、処理する能力と態度を育成する。

をみると、目標達成のために最も重要な役割をはたすのは「関数眼」であることに気づく。関数は、三つの目標をかたどった三重の塔の心柱になりうると考えられる。

クラインが「関数思想」を重視するよう提唱したのは75年前のことである。それを受け継いで、

小倉金之助も1924年に「数学教育の核心は関数概念の養成にある」と主張している。これら先学の主張は、関数に広範な定義が与えられることによって、今日の数学教育に引き継がれているとみるべきであろう。

本研究で関数を取り上げたのは、関数が数学教育における古くて新しい課題であると考えたからである。

3. 関数指導の目標

まず、小学校における関数指導の目標と内容をみることにする。

- 3年
二つの数量を関係づけてみる。
対応する数量の値の組を作り、表にまとめる。
数量の関係を式で表す。
- 4年
伴って変わる二つの数量の関係を調べる。
二つの数量の変化の様子をグラフに表す。
二つの数量の変化の特徴をよみとる。
- 5年
対応する数量の変わり方に着目する。
数量の変わる範囲に着目する。
- 6年
比例の意味を知り、式やグラフについてその特徴を知る。
量の連続的な変化に着目する。

これによれば、関数についての指導がかなり高い程度までなされているとみられる。しかし、当然のことではあるが、具体的なものや乏しい経験を通しての理解が中心であり、狭義の関数について指導されているのである。更に、変域に着目することになってはいても、扱う数の範囲に限度があり、グラフは第1象限に限られている。

また、特に比例では、伴って変わる二つの数量の関係把握にかたより、児童の目が二つの数量の対応へ向けられていないという指摘がある。対応こそ関数概念の中核をなすものであるから、中学校における関数指導の第一歩は、小学校での素地をもとにして、生徒の目を対応へ向けさせることであるといえよう。

次に、高等学校における関数指導の目標を数学1についてみると、

写像の概念を理解させ、また、基本的な関数の特徴を理解させる
となっており、指導内容としては

写像の意味

写像の合成、逆写像

写像としての関数

二次関数、分数関数

指数関数、対数関数

があげられている。数学Iでは、関数を広く写像としてみなおさせ、基本的な関数の特徴についての指導がなされるわけである。

それでは、中学校における関数指導の目標は何か。各学年の目標は次のとおりである。

- 1年
事象における変化の考察において、変数や対応についての見方や考え方を深め、関数関係を見だし、それをを用いる能力を伸ばす。
- 2年
変数や対応の見方や考え方をいっそう深め、関数を広く用いる能力を伸ばすとともに、一次関数の特徴を理解させる。
- 3年
簡単な関数について、その特徴の調べ方を理解させ、関数についての理解を深める。
これを一言でいえば、関数指導の目標は「関数概念を概念化する」ことであるといえよう。
定義を与えることで概念化できるというわけではないが、関数がどのように定義されているかを
みることにする。

- ① 二つの変数 x 、 y があって、 x の値がきまるとそれに応じて y の値も定まるとき、 y は x の関数であるという。
- ② 二つの集合 X 、 Y があって、集合 X のどの要素 x に対しても、集合 Y の要素 y がただ一つだけ対応するとき、その対応の規則を集合 X から集合 Y への関数という。
- ③ 二つの集合 X 、 Y があって、集合 X のどの要素 x に対しても、集合 Y の要素 y がただ一つだけ対応するとき、その対応を集合 X から集合 Y への関数という。
- ④ 二つの集合 X 、 Y があって、集合 X のどの要素 x に対しても、集合 Y の要素 y がただ一つだけ対応するとき、順序対 (x, y) の集合を関数という。

小学校で関数を定義することはないであろうが、定義を与えるとなれば①になろう。中学校ではまず②を与えて、③で再定義したい。②または③の定義を与える準備として、関数概念を構成する要素について理解させることが必要である。関数概念の構成要素は、よく、集合、順序、変数、対応であるといわれるが、②、③をみる限り、関数の本質は二つの集合とその間の一意対応であるといえよう。

集合は関数の適用範囲を広範にする、たとえば図形の変換を関数に含めるような役割をもっている。また、①と②あるいは③とをくらべれば明らかのように、集合は考察の対象と範囲を明確にする役割をもっている。

関数の機能としての効用は、集合 X の性質を究明するために集合 Y の性質を利用して、集合 Y について考察することによりすり代えができることにある。この意味で、対応は関数概念の中核をな

すものであるといえるわけである。

生徒が上の構成要素と変数、変域などの用語を理解し、関数の定義②を理解したときに、事象から関数関係を見出すことができるようになる。更に、変数や対応についての見方・考え方を深めて、関数関係にある個々の事象をみることによって、それまで関数と気づかなかったものを関数としてみなおすことや②から③へという再定義の意義をも理解することが可能になるであろう。

4. 生徒の実態

指導内容の大筋が固まった時点で、生徒が関数についてどの程度理解しているかを把握するための調査をした。調査は前の学年までに学習した内容に関するものである。調査は、その学年で関数指導を受ける前の7月に行った。

調査対象は、協力校3校の各学年1～2クラスで、1年185人、2年214人、3年224人である。調査結果によると学校毎に特徴がみられたが、ここでは割愛する。

○ 第1学年 実態調査 ()内の数字は正答率を示す

1. 次の二つの量で比例するものに○、反比例するものに△、どちらでもないものに×をかきなさい。
- ① 100円で買いものをしたときの代金とおつり (44.9%) ④ 円の直径と円周 (51.9%)
 ② 1本20円のえんぴつの本数とその代金 (90.3%) ⑤ 正方形の1辺の長さと同面積 (38.9%)
 ③ 面積が18cm²の三角形の底辺と高さ (64.9%) ⑥ 面積がきまっている平行四辺形の底辺と高さ (53.5%)
2. 次の表で、 x と y が比例するものに○、反比例するものに△、どちらでもないものに×をかきなさい。

①

x	2	3	4	6	10
y	30	20	15	10	6

(64.9%)

③

x	6	5	4	3	2
y	24	20	16	12	8

(59.5%)

②

x	1	2	3	4	5
y	-2	-4	-6	-8	-10

(52.4%)

④

x	1	2	3	4	5
y	3	4	5	6	7

(56.2%)

3. 次の式で、 x と y が比例するものに○、反比例するものに△、どちらでもないものに×をかきなさい。
- ① $y = x + 2$ (42.7%) ③ $y = 2 \times x$ (67.6%)
 ② $y = 10 - x$ (45.9%) ④ $x \times y = 12$ (53.5%)

4. ① 長さAcmのはり金とその重さBgは比例の関係にあります。ア、イ、ウにあてはまる数をかきなさい。
- ② 1回で運ぶ品物の数A個と運ぶ回数B回は反比例の関係にあります。エ、オ、カにあてはまる数をかきなさい。

A (cm)	2	4	ア	イ
B (g)	ウ	12	15	21

①

	ア	67.0
	イ	64.9
	ウ	73.5

②

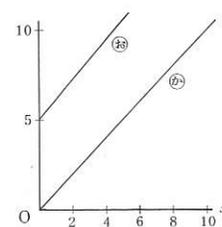
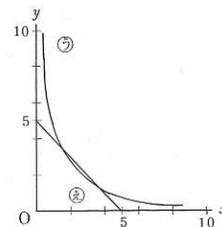
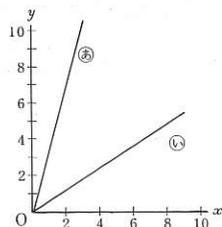
A (個)	300	エ	150	100
B (回)	オ	3	4	オ

②

	エ	71.9
	オ	83.2
	カ	53.0

5. 次の式のグラフは⑤～⑧のどれですか。(方眼略)
- ① $y = x$ (67.6%) ② $y = 5 - x$ (64.8%)

- ③ $x \times y = 6$ (54.6%) ⑤ $y = x + 5$ (65.4%)
 ④ $y = \frac{1}{2} \times x$ (57.3%) ⑥ $y = 3 \times x$ (62.7%)



6. 高さが4cmで、底辺がいろいろに変わる三角形があります。
- ① 底辺と面積の関係を、表に表しなさい。(表略, 正答率略)
 ② 底辺を x cm, 面積を y cm²とします。 y は x のどんな式で表されますか。(40.0%)
 ③ 底辺が4.6cmのときの面積は()cm²です。(50.8%)
 ④ x と y の関係をグラフにかきなさい。(グラフ用紙略)(57.8%)
7. 8kmはなれた所へ行きます。
- ① 時速とかかる時間の関係を、表に表しなさい。(表略, 正答率略)
 ② 時速を x km, かかる時間を y 時間とします。 y は x のどんな式で表されますか。(44.9%)
 ③ 時速2.5kmのときのかかる時間は()時間です。(43.8%)
 ④ x と y の関係をグラフにかきなさい。(グラフ用紙略)(46.5%)

○ 第二学年

1. 1年の6②, ③, ④と同じ。 1.

②	72.6%
③	71.5
④	63.1

 2.

②	62.1%
③	56.1
④	32.2
2. 1年の7②, ③, ④と同じ。

3. (1) 次のような集合Aと集合Bがあって、集合Aの要素aにBの要素bを「aはbの市である」という関係により対応させます。その対応が多対1対応であるものに○、1対1対応であるものに△、どちらでもないものに×を書きなさい。
- ① A = { 山形市, 盛岡市, 仙台市, 天童市 }
 B = { 宮城県, 岩手県, 山形県, 福島県 } (45.8%)
- ② A = { 秋田市, 福島市, 新庄市, 青森市 }
 B = { 山形県, 青森県, 福島県, 秋田県 } (59.3%)
- ③ A = { 仙台市, 酒田市, 秋田市, 青森市 }
 B = { 青森県, 山形県, 岩手県, 宮城県 } (62.6%)
- (2) 上の①, ②, ③のうち、集合Aから集合Bへの対応が関数になっているものはどれですか。(85.5%)
4. $y = 3x$ で x の変域が $\{x | -2 \leq x \leq 4\}$ であるとき、
- ① y の変域を求めなさい。(50.5%)
 ② x の値が増加するとき、 y の値はどのように変化しますか。(60.3%)
 ③ x の値が1増加するとき、 y の値はいくら増加または減少しますか。(37.4%)

5. (1) 次の関係から、 y を x の式で表しなさい。また、 x 、 y の変域を求め、解答らんのできる範囲に書きなさい。

例 正三角形の1辺 x cmと周の長さ y cm

① 面積が 5cm^2 である三角形の高さ x cmと底辺 y cm

② 高さが 6cm である平行四辺形の面積 $x\text{cm}^2$ と底辺 y cm

③ 周の長さが 20cm の長方形のたての長さ x cmと横の長さ y cm

ア(45.8%), イ(32.5), ウ(29.2), エ(65.6), オ(41.0), カ(42.0), キ(34.4), ク(61.3)

- (2) 上の①, ②, ③で、 y が x に比例するもの、反比例するものはどれですか。また、比例定数は何ですか。

比例(45.3%), 比例定数(8.5), 反比例(40.6), 比例定数(17.5)

6. 次のグラフを書きなさい。(グラフ用紙略)

- ① $y = \frac{6}{x}$ (22.6%) ② $\frac{y}{x} = -2$ (28.3%) ③ $y = x^2$ (7.5%)
 ④ $x + y = 5$, $\{x \mid -2 \leq x \leq 7\}$ (34.9%)

第三学年

1. 1年の6②, ③, ④と同じ。
 2. 1年の7②, ③, ④と同じ。

1.

②	85.3%
③	83.9
④	79.0

2.

②	75.0%
③	70.1
④	37.1

3. 2年の4と同じ。

① (62.1%) ② (66.5) ③ (47.8)

4. $f(x) = -2x + 1$ のとき、次の値を求めなさい。

① $f(0)$ (84.8%) ② $f(1)$ (86.6) ③ $f(-3)$ (84.4)

5. 一次関数 $f(x) = -3x + 4$ において、 $f(x) = 5$ となる x の値を求めなさい。考え方も書きなさい。
 (44.2%)

6. 一次関数 $y = ax + b$ があって、 $x = 0$ のとき $y = 1$ で、 x の値が2ずつ増加すると y の値は3ずつ増加します。

① b の値を求めなさい。 (78.6%)

② 変化の割合(x の増加量に対する y の増加量の割合)を求めなさい。 (46.9)

③ この一次関数の式を書きなさい。 (32.6)

7. $\triangle ABC$ の $\angle B$ および $\angle C$ の二等分線の交点を I とし、 $\angle A = x^\circ$, $\angle CIB = y^\circ$ とするとき、 y を x の式で表すと

$$y = \frac{1}{2}x + 90$$

となります。(図略)

① x が1度増加すれば、 y は何度増加しますか。 (47.3%)

② x 、 y の変域を求めなさい。 x の変域(23.7), y の変域(25.9)

1年について

- (1) 2の②, ④と3の①, ②を分析した結果、 y が x に比例(反比例)するという関係を、 x が増加すればそれに伴って y も増加(y は減少)する関係である、とする生徒のいることがわかった。少数とはいえ、適切な指導をしておかなければならない。
 (2) 6の②, ③は関連があるはずだが、なぜ③の正答率が高いのか、わからない。
 (3) 比例、反比例のグラフでは学校差がみられた。

2年について

- (1) 3は出題の工夫が足りなかったと反省しているが、(2)の正答率は②と答えたものを示してある。①, ②を正答とした場合は10%台まで下がる。
 (2) 変域についての理解が不十分である。また、平均変化率の考えは芽生えていないようである。
 (3) 5のア, エ, キに正しく答えた生徒でも、比例、反比例の定数を指摘できなかった。これは予想しなかったことである。
 (4) 6のグラフを、③は別にしても、正確にかける生徒が極めて少ない。②の形から比例と見抜けない生徒がかなり多いことがわかる。なお、②で直線から原点を除いた生徒が1人だけいた。

3年について

- (1) 変域と平均変化率については理解が不十分である。
 (2) 1年の6, 7と2, 3年の1, 2は共通問題であるが、その中の反比例のグラフは1年より2, 3年の方ができていない。生徒が理解しているものと速断して、指導してきたのではないだろうか。

5. 各学年の指導計画

1 第一学年(配当時間 15時間)

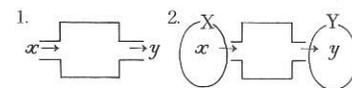
ね ら い

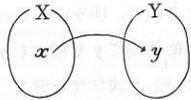
留 意 点

1 対応(1時間)

- 生徒と出席番号、自動販売機、生徒とその生まれ月、生徒とその好きな教科名など生徒の身近にある題材から対応関係を考えさせる。
- 対応を二つの集合の要素の間の関係として見直させ、一意対応(1対1対応, 多対1対応)とそうでない対応とを区別させる。
- 上でいう一意対応とは、集合 X のどの要素 x に対しても、集合 Y の要素 y がただ一つだけきまる対応のことであることを理解させる。

- 生徒の身近かなものを考えさせる場合は、集合にあまりとらわれなくて指導する。
- 対応は関数概念の構成要素の一つであるから、指導上強調しなければならない。しかし、1対多対応, 多対多対応まで区別する必要はない。
- 一意対応という用語は指導しなくてもよい。
- 視覚に訴えるならば、次の指導順序がよいであろう。



ね ら い	留 意 点
<p>2. 関数 (3時間)</p> <ul style="list-style-type: none"> 二つの集合の要素の間に一意対応があるとき、その対応の規則を関数ということを理解させる。きちんと定義すれば、二つの集合X, Yがあって、集合Xのどの要素xに対しても、集合Yの要素yがただ一つだけ対応するとき、その対応の規則を集合Xから集合Yへの関数という、となる。 集合の任意の要素としての変数の意味を理解させる。 変域とは、変数が代表する要素の集合のことであることを理解させる。 	<p>3. </p> <ul style="list-style-type: none"> 最初は「一意対応の規則」を関数と定義する。したがって、上図では2がよいであろう。 四捨五入とか、平方するとかの規則も関数と考えられる、などの例示をして関数の意味の理解をはかる。 変数は変わり得るものにはちがいないが、変数自身が変わるのではなく、変化させて考えられるものを意味する。 変域は数の集合とは限らないことを注意する。 変域がただ一つだけの要素からなる集合のときの変数を定数という。 変数を表す文字をx, yに限定しない方がよい。 1年の授業過程とその考察 参照
<ul style="list-style-type: none"> 関数を表すのに、文章、式、表などが用いられることを知らせる。 集合Xから集合Yへの関数について、同じ式で表される関数(対応の規則が同じ)でも、集合Xの変域がちがえば、集合Yの変域もちがうことを理解させる。 <p>3. 座標 (2時間)</p> <ul style="list-style-type: none"> 順序対としての座標の意味と、平面上の点の座標について理解させる。 	<ul style="list-style-type: none"> 「対応の規則」を関数と定義しているのだから、「同じ式で表される関数でも、その変域がちがえば、ちがった関数である」という指導を、ここではしない。 座標平面の説明をする。 軸上の点と数の集合とが1対1対応していること、平面上の点と数の集合とが1対1対応していることの指導をする。 特に、原点の座標の表し方に注意する。
<p>4. 関数のグラフ (3時間)</p> <ul style="list-style-type: none"> 関数の表し方にグラフもあることと、グラフは対応する点の集合を表したものであることを理解させる。 変域が連続量の集合か、離散量の集合かを 	<ul style="list-style-type: none"> 安易に、2点を結ぶ直線にかくようなことをさせない。 グラフは関数表示の一つであることを意識させ、変域に注意する。また、グラフは関数

ね ら い	留 意 点
<p>識別させ、対応する値の組をグラフに表せるようにする。</p> <ul style="list-style-type: none"> 関数の特徴を全体的に把握できることを理解させる。 <p>5. 比例, 反比例 (4時間)</p> <ul style="list-style-type: none"> 変化する2量の対応関係に目を向けさせ、比例, 反比例関係を理解させる。 比例, 反比例の関係とそのグラフの特徴に気づかせる。 式の形から比例, 反比例の関係とその特徴に気づかせる。 式の中の文字を変数や定数とみて、変数の間の対応関係を理解させる。 <p>6. まとめ (2時間)</p> <ul style="list-style-type: none"> 第二学年 (配当時間 16時間) 	<p>を表すものだから、両軸の目盛りは必ずしも等しくなくともよいことを注意する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 関数表示の各方法の長所, 短所を指摘させ、整理する。実際には、それらの長所を生かし、短所を補なうような表示方法がとられることを指導する。 小学校で学んだ比例, 反比例の復習をする。 関数としての比例, 反比例を強調する。たとえば、$y = ax$の場合、aはxが1だけ増すときのyの増分を表すこと、更にaは平均変化率を表していることなど。 平均変化率という用語は指導しない。 比例定数の意味と式の有用性にふれる。 各種の公式を題材とし、複比例にもふれる。
<p style="text-align: center;">ね ら い</p> <p>1. 関数記号 (2時間)</p> <ul style="list-style-type: none"> 関数を表すのにf, gなどが用いられ、集合Xから集合Yへの関数fを $f: X \rightarrow Y$ あるいは $X \xrightarrow{f} Y$ と書くこと、すなわち一意対応の規則をf, gなどで表すことを理解させる。 関数fにおいて、集合Xの要素xに対応する集合Yの要素を$f(x)$で表すこと、更に集合Xの要素aに対応する集合Yの要素を$f(a)$で表すことを理解させる。 	<p>関数を広く写像としてとらえ、他の領域でも関数の考えを用いることができるようにするために、関数記号の指導をするわけである。しかし、次のことを念頭において指導すべきであろう。</p> <p>ア 関数記号の真の必要性は、関数が式表示しにくい場合、あるいはできない場合にあること。</p> <p>イ fは$+$や\divのような演算とは異なる規則(操作)を表すものであること。</p> <p>次の指導順序がよいであろう。</p> <p>例 $f(x) = 2x + 3$ における $f(4)$ の計算</p> <p>1 $f(\quad) = 2 \times (\quad) + 3$ $f(4) = 2 \times (4) + 3$</p>

ね ら い	留 意 点
<ul style="list-style-type: none"> 関数記号を用いて関数を表現させる。 	<p>3 $f(4) = 2 \times 4 + 3$</p> <ul style="list-style-type: none"> 一次関数の具体例をあげる。
<p>2. 一次関数とそのグラフ (8時間)</p> <ul style="list-style-type: none"> xの一次関数$y = ax + b$ (a, bは定数, $a \neq 0$)は, xに比例する数と定数との和であることを理解させる。 一次関数$y = ax + b$の平均変化率が一定でaに等しいこと, したがってグラフは右上がりまたは右下がりの直線になることを理解させる。(注 平均変化率という用語を, 説明上, これからも使うが, この用語を指導する必要はない。) 一次関数$y = ax + b$のグラフでは, aを傾き, bを(y)切片ということを知らせる。 与えられた条件から, それを表す一次関数の求め方を理解させる。 	<ul style="list-style-type: none"> $y = ax$は$y = ax + b$で$b = 0$の場合であるから, 比例は一次関数の例になることや$y - b = ax$として, $y - b$がxに比例することに気づかせる。 一次関数のグラフがなぜ直線になるのか考えさせる。 平均変化率を考える区間のとり方を変えてみる。 $y = ax + b$で, $a > 0$のときはグラフが右上がりて単調増加であること, $a < 0$のときはグラフが右下がりて単調減少であることを理解させる必要がある。 定数値関数あるいは特殊な二次関数のグラフも直線になる。したがって, ある関数のグラフが直線であっても, その関数が一次関数であるとは必ずしもいえない。 グラフをかくときは, 点をプロットさせるようにして, 解析幾何に傾きすぎないように留意する。 グラフから, それを表す一次関数を求めさせる。 理科との関連を考慮して, 軽くふれる。
<p>3. 実験式 (1時間)</p> <ul style="list-style-type: none"> 実験, 実測などによって得られた資料から, 実験式が求められることを理解させる。 	<ul style="list-style-type: none"> $ax + by + c = 0$は, $b \neq 0$のとき, $y = -\frac{a}{b}x - \frac{c}{b}$と変形できるから, yはxの一次関数であることを理解させる。
<p>4. 二元一次方程式のグラフ (2時間)</p> <ul style="list-style-type: none"> 二元一次方程式$ax + by + c = 0$が関数関係を表す式ともみられることを理解させる。 	<ul style="list-style-type: none"> $ax + by + c = 0$の解集合$\{(x, y)\}$を座標平面上にとると, 直線$y = -\frac{a}{b}x - \frac{c}{b}$となることを理解させる。

ね ら い	留 意 点
<ul style="list-style-type: none"> 直線の式が, 一般に$ax + by + c = 0$の形で表されることを理解させる。 	<ul style="list-style-type: none"> $a = 0, b \neq 0$の場合, $a \neq 0, b = 0$の場合, すなわちx軸, y軸に平行な直線については, ここでふれる。
<p>5. 連立二元一次方程式 (1時間)</p> <ul style="list-style-type: none"> 連立二元一次方程式のおのおのが表す直線を一つの座標平面上にかくと, その交点の座標がこの連立二元一次方程式の解となることを理解させる。 	<ul style="list-style-type: none"> 不能, 不定については深入りしない。
<p>6. まとめ (2時間)</p> <p>○第三学年 (配当時間 15時間)</p>	
ね ら い	留 意 点
<p>1. 関数とその値の変化 (2時間)</p> <ul style="list-style-type: none"> 具体例を通して, 平均変化率が一定でない関数に目を向けさせる。 	<ul style="list-style-type: none"> 記録タイマーなどを活用して, 二次曲線になるものの存在を知らせる。
<p>2. 簡単な二次関数 (5時間)</p> <ul style="list-style-type: none"> xの二次関数$y = ax^2$ ($a \neq 0$)のグラフの特徴について理解させる。 	<ul style="list-style-type: none"> $y = x^2$のグラフをかかせて, このグラフがなめらかな曲線になることに気づかせる。 この曲線を放物線とよぶことを知らせる。 $y = ax^2$で, $a > 0$のときと$a < 0$のときとに分け, aの大小でグラフがどう変わるかを調べさせる。 原点付近のグラフに注意を要する。 定義域を実数全体として, 一次関数と二次関数$y = ax^2$を, 次の観点からくらべさせる。 <ul style="list-style-type: none"> ア グラフをもとにして <ul style="list-style-type: none"> 各関数の値域について 増加, 減少の様子について イ 平均変化率について
<ul style="list-style-type: none"> 関数の定義域, 値域の意味を理解させる。 	
<ul style="list-style-type: none"> 二次関数$y = ax^2$の最大値, 最小値について理解させる。 	<ul style="list-style-type: none"> 定義域を実数全体とした場合と限定した場合とに分けて, 値域との関連で理解させる。 定義域を実数全体とした場合は, 原点付近での平均変化率を調べさせることにより, 変化率を理解させるための準備とすることも

3. 関数の変化の割合 (2時間)

- 定数値関数, 一次関数, 二次関数の平均変化率を調べさせ, それぞれの関数の特徴を理解させる。

4. 三次関数 $y = ax^3$ のグラフ (1時間)

- x の三次関数 $y = ax^3$ ($a \neq 0$) のグラフの特徴について理解させる。

5. 逆の対応と逆関数 (3時間)

- 1対1対応の逆の対応は関数になるが, 多対1の逆の対応は関数になり得ないことに気づかせる。
- 逆関数の意味と, それが存在するための条件を理解させる。

6. まとめ (2時間)

きよう。

- 2のまとめとして, 定数値関数も含めて, 関数の増加, 減少の様子とグラフが直線または曲線になる理由を理解させる。

- $y = ax$, $y = ax^2$, $y = ax^3$ のグラフをくらべさせ, それらの共通点, 相異点に気づかせる程度とし, 軽くふれる。

- ここで, 関数記号を用いるなどして, 1, 2年時に学習した関数についてのまとめをする。そのまとめの中で, 「二つの集合 X, Y があって, 集合 X のどの要素 x に対しても, 集合 Y の要素 y がただ一つだけ対応するとき, その『対応』を集合 X から集合 Y への関数という」として, 関数を再定義しておく。これは, C 図形の変換を関数とみるなど, 関数の適用範囲を広くするための配慮である。(配当時間のうち1時間を充てる)

- 逆関数を求めるのは一次関数の程度に留める。

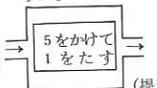
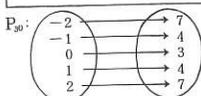
II 授業過程の記録と考察

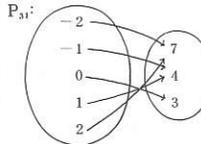
1. 関数の表し方

1年 (45分授業)

目標 関数をことば, 式, 表を用いて表す方法を理解させる。

指導段階	教師の活動	生徒の活動
	$T_1 \sim T_3$: 前時の復習	$P_1 \sim P_3$: 略
こ と ば を 用 い て 表 す 方 法	T_4 : 今日は関数の表し方をやります。(ブラックボックスを提示して) 1を入れたら3が出て, 2を入れたら6, 3を入れたら9, 4を入れたら12, そうすると対応の規則は。	P_4 : 3倍にする。 P_5 : 3をかける。
	T_5 : 3倍にする。入れたものに。	
	T_6 : 入れたものに3をかけるということですね。今日は更に別の表し方をやります。対応の規則をことばで表してみます。xを入れたら。	P_6 : y P_7 : 3x
	T_7 : yを使わないで。	
	T_8 : 3xですね。3xはyのことですね。xは1になったり, 2になったり, 3になったりして変わりますね。これを変数といいます。それから, yはこの中のどれかになるわけですから変数といいます。そして, xは何々かという。	P_8 : 1 P_9 : 2, 3, 4, 5
	T_9 : それから。	
	T_{10} : これはxが変わりうる値の集合ですが, これをxの変域といいます。そうするとこちらは。	P_{10} : yの変域
	T_{11} : yの変域。それでは, ことばで表す場合はどうするかという, 最初にxの変域を書きます。集合だから中括弧を使って。	P_{11} : {1, 2, 3, 4, 5}
	T_{12} : $x \xrightarrow{3倍する} y$ (板書) このようにことばを書きます。	
	もう一つある。yをxの式で表す方法があります。これは, まずxの変域を書きます。xの変域は{1, 2, 3, 4, 5}という集合。xを入れたときの値をyとしたのですから。	P_{12} : 3x
	T_{13} : 3xね。それで, $y = 3x$ と表します。これを「yをxの式で表す」といいます。それでは, この前と同じですが, 5を入れます。そうしたらこちらから8が出ます。6を入れますと。	P_{13} : 9が出ます。 P_{14} : 4 P_{15} : 6 P_{16} : 3をたす。
	T_{14} : 1を入れます。	P_{17} : x + 3
T_{15} : まちがないかな。3入れたら。		
T_{16} : そうすると, この機械は何をする。		
T_{17} : 3をたす。それじゃ, xを入れます。こちらから何が出てくる。		
T_{18} : それでは, プリントにxの変域と, ことばを使ったものと, 式で表したものを書いてください。		
	<p><プリントの問題1></p>	

指導段階	教師の活動	生徒の活動														
式を用いて表す方法	T ₁₀ : 書き終わったかな。書いた人。	P: (大部分の生徒挙手)														
	T ₁₀ : まず x の変域から。	P ₁₀ : { 1, 3, 5, 6 }														
	T ₁₁ : x が y に対応する。その対応の規則は。	P ₁₀ : x に 3 をたす。														
	T ₁₂ : (例) $y = x + 3$ 。															
	次に、対応の規則がわかっているとき、 x を入れたらどんな式が出てくるか。それを $y = \square$ とします。いいですか。															
	 2 を入れたら、どんな計算をこの箱、機械はしてくれるか。式だけいいですか。(提示) てください。															
	T ₁₂ : それでは、 x を入れると。	P ₁₀ : $2 \times 5 + 1$														
	T ₁₃ : y コールとする。	P ₁₁ : $5 \times x + 1$														
	T ₁₃ : では、「-2をかけて3をたす」機械に x を入れると、出てくるのは。	P ₁₂ : $y = 5 \times x + 1$														
	T ₁₄ : 「二乗して5をひく」そうすると。	P ₁₃ : $-2 \times x + 3$														
T ₁₅ : $y = x^2 - 5$ 。それでは、今度は式が与えられたときに、それをことばで表してほしい。	P ₁₄ : $y = x^2 - 5$															
略	略															
T ₁₅ : いちいち「 $x \rightarrow y = x^2 + 3$ 」と書くのが面倒なので、省略した書き方を使います。何を入れるか、きまっているね。	P ₁₅ : x を入れます。															
T ₁₅ : x を入れることにきまっているね。それで「 $x \rightarrow$ 」を省略します。																
それからもう一つ。																
<table border="1" data-bbox="313 1005 739 1157"> <thead> <tr> <th>$x \rightarrow y$</th> <th>x</th> <th>y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 \rightarrow 3</td> <td>1</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>2 \rightarrow 6</td> <td>2</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>3 \rightarrow 9</td> <td>3</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>4 \rightarrow 12 (板書) ように書いて</td> <td>4</td> <td>12</td> </tr> </tbody> </table> これを対応表といいます。(板書)	$x \rightarrow y$	x	y	1 \rightarrow 3	1	3	2 \rightarrow 6	2	6	3 \rightarrow 9	3	9	4 \rightarrow 12 (板書) ように書いて	4	12	
$x \rightarrow y$	x	y														
1 \rightarrow 3	1	3														
2 \rightarrow 6	2	6														
3 \rightarrow 9	3	9														
4 \rightarrow 12 (板書) ように書いて	4	12														
T ₁₅ : それでは、 x の変域が { -2, -1, 0, 1, 2 } のとき、 $y = 2x + 1$ 。対応表をつくり、 y の変域を書きなさい。																
T ₁₅ : それでは、プリントの、 $y = x^2 + 3$ の場合をやってください。																
T ₁₆ : それを対応図で表しますが、どうかいた。																
	<プリントの問題2> x の変域 { -2, -1, 0, 1, 2 } y を求める式 <table border="1" data-bbox="784 1149 1030 1340"> <thead> <tr> <th>x</th> <th>y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>-2</td><td></td></tr> <tr><td>-1</td><td></td></tr> <tr><td>0</td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td></tr> </tbody> </table> y の変域 { }	x	y	-2		-1		0		1		2				
x	y															
-2																
-1																
0																
1																
2																

指導段階	教師の活動	生徒の活動
式を用いて表す方法		
	T ₁₇ : P ₁₀ のようにかいた人。	P: (ほぼ半数挙手)
	T ₁₇ : P ₁₁ のようにかいた人。	P: (ほぼ半数挙手)
	T ₁₈ : 多数決ではない。今から意見をきこう。	P ₁₇ : 多数決。
	T ₁₈ : 違う人。P ₁₀ がよいと思う人。	P ₁₈ : 集合の場合、同じ数字は書く必要がないので P ₁₁ がよい。
	T ₁₈ : P ₁₁ がよいと思う人。	P: (全員挙手)
	T ₁₉ : これについては前に注意しましたね。だから { 7, 4, 3 } という集合になります。	P ₁₉ : 多対 1。
	T ₁₉ : あれは何対何の対応ですか。	
	T ₁₉ : 多対 1 の対応になる。今日は終わりにしますが、プリントの問題 3 を考えておきなさい。	

○ 考 察

(1) 変数は、よくいわれるように、vari (変化), able (可能) すなわち変わりうるものであるが、変数自体が変わるような誤解を与えない説明が必要であろう。

(2) たて書きの対応表を用いたのは、順序対としての座標を導入するための工夫であり、すぐれていると思う。指導順序は次のとおりである。

① $x \rightarrow y$ ②

x	y
1	3
2	6
3	9

 ③ (1, 3) ④ 座標 ⑤ グラフ

ここでは、

x	1	2	3
y	3	6	9

(3) T₄₄ の問題 3 をあけておく。

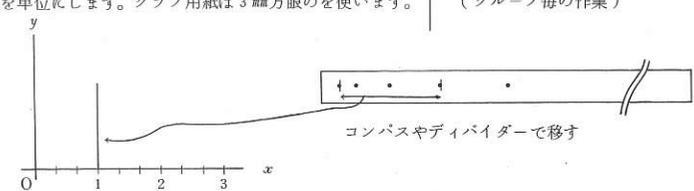
- ① 10本のえんぴつがあります。A君が x 本とったときの残りを y 本とします。
- ② 長さ 10 cm のろうそくがあります。このろうそくが x cm もえたとときの残りの長さを y cm とします。
- ①, ②について、① x の変域をかけ。② y を x の式で表せ。③ 対応表をかけ。
- ④ y の変域をかけ。

これは、変域が離散量の集合か連続量の集合かを識別させることと、同じ式で表される関数でも、定義域がちがえば値域もちがってくることを理解させるのに有効であると考えられる。

2. 関数とその値の変化

3年（45分授業）

目標 落体の運動を調べ、変化が一様でない関数の特徴を理解させる。

指導段階	教師の活動	生徒の活動
実	T ₁ : 今日、まず2年で学んだ関数について復習しよう。 略	略
験	T ₁₁ : このゴルフボールをここから落とします。どうなりますか。何が変わりますか。 T ₁₂ : 速さが変わる。じゃ、そのことについて実験してみよう。 (記録タイマーを用いた実験。トロッキの動く斜面の角度12度)	P ₁₀ : 速さが変わります。 (生徒2名前へ出て実験する。)
	T ₁₃ : 予め、今のようにして、紙テープにとってありますので、グループ毎に配ります。 T ₁₄ : テープの見方について考えよう。 (記録タイマーの打点に針穴をあけ、O.H.Pで見せる。) 点と点の間は何を表していますか。	P ₁₁ : タイマーが1回紙を打つたびに動いた距離。
変化が一様でないことに気づかせる	T ₁₅ : いいですか。 T ₁₆ : その距離が違うということは、 一つの点から次の点を打つまでの時間は同じですから、何が違うことになりますか。 T ₁₇ : それでは、それをもう少しはっきりさせるためにグラフに表してみよう。最初の点から3点目にするしをつけ、それを単位にします。グラフ用紙は3mm方眼のを使います。	P ₁₂ : 速さ。 (グループ毎の作業)
		
	T ₁₈ : できたグループからもってきてください。 (グラフをT.P作成機でクリアシートに写す) T ₁₉ : O.H.Pで見ましょう。 点だけのと線で結んだのとがあります。 T ₂₀ : 時間はとぎれますか。	P ₁₃ : 時間はつながっているから線で結

指導段階	教師の活動	生徒の活動														
こ変と化に気づく様かでない	T ₂₁ : 抵抗や摩擦を考えないで、斜面の角度を変えて、理想的な条件のもとでこの実験をやると、 x を時間、 y を距離とした場合、 $y = x^2$ という関係があるといわれています。 それでは、 $y = x^2$ のとき、次の表を完成させて、そのグラフをかいてみよう。 T ₂₂ : 次の時間は、トロッキの運動と $y = x^2$ のグラフとをくらべてみよう。	んだ方がよい。 <table border="1" data-bbox="1769 351 2038 422"> <tr> <td>x</td> <td>0</td> <td>0.5</td> <td>1</td> <td>1.5</td> <td>2</td> <td>2.5</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	x	0	0.5	1	1.5	2	2.5	y						
x	0	0.5	1	1.5	2	2.5										
y																

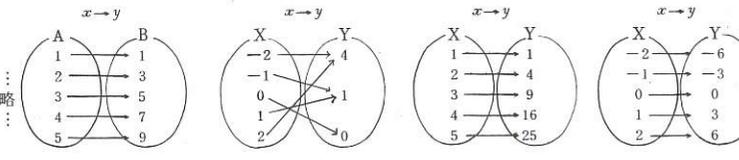
考察

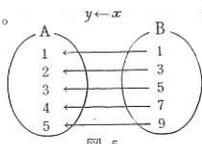
- 実験を導入に用いたのは、二次曲線になるものが確かに存在することを一人一人に知らせるためである。それだけに実験済みのテープを多数準備しておく必要がある。
- この時間でグラフまではできたのであるが、原点付近の変化の様子を詳しく調べるための工夫が必要ではないだろうか。
- 次の課題は、平均変化率の考えを用いて速さの変化を読みとれるかどうかである。それができれば、実験を離れても差し支えないと考える。

3. 逆関数

3年（45分授業）

目標 逆関数の意味を理解させ、簡単な関数の逆関数が求められるようにする。

指導段階	教師の活動	生徒の活動
関数の定義の復習	T ₁ : 今日は逆関数の勉強をします。 (次の図をO.H.Pで写す)	
		
	T ₂ : 関数であるかどうかを何で判断しますか。 T ₃ : 別に考えた人。 略	P ₂ : 集合Aの方がつきまると集合Bの方がつきまるとき。 P ₃ : 式がきまっているとき。 P ₄ : x がきまると y がきまるから関数関係がある。
	T ₄ : 関数関係があると。微妙だね、関数だというのがと関数関	

指導段階	教師の活動	生徒の活動
関数の定義の復習	係があるというのね。 T ₉ : もう少し、P ₉ の考えを重視してみたい。	P ₉ : x の値が一つきまると、 y の値も一つきまるとい関係があるとき。 P ₇ : ある数を x とすれば、 y がきまる。 P ₈ : 一つのある数がきまると、もう一つがきまる。
	T ₁₁ : ある数 x とはどこにあるのか、もう一つきまる数とはどこにあるのか。はっきりさせてみよう。図1で、ある数とはどこにあるの。	P ₉ : 集合A。
	T ₁₂ : 集合Aの中の一つの要素に対して、集合Bの一つがきまるとき、一つ一つがきまるとき何といったけ。	P ₁₀ : 1対1対応。 P ₁₁ : 多対1対応もある。
	T ₁₃ : 関数というのは、1対1対応でしたか。	
	T ₁₄ : それをまとめて何とかいわなかったか。	
	T ₁₅ : 一意対応といったね。必ずしもおぼえなくともよいけれどね。	
	T ₁₆ : 二つの集合の間に1対1対応、あるいは多対1の対応が成り立っているときに、その対応が関数であると定義することができたね。	
	T ₁₇ : もう一度考えてみよう。(図2を示して)これは何対応。	P ₁₂ : 多対1。 P ₁₃ : 1対1。
	T ₁₈ : (図3を示して)これは。 T ₁₉ : (関数の定義を再びいう。)	
	T ₂₀ : 図1は1対1対応になっていたわけだけれども、これを考えてみよう。	P ₁₄ : BからAへの対応。
逆関数の定義	 <p>図5</p>	
	T ₂₁ : 対応の向きを変えたわけですね。これは関数になりますか。なると思う人。男が多いね。	P ₁₅ : 集合Bの要素を一つきめると集合Aの要素も一つきまるので、関数だと思います。
	略	略
	T ₂₇ : ここで逆関数を定義しておこう。(板書しながら)逆関数というのは、ある関数の逆の対応が1対1対応になるとき、その関数をもとの関数の逆関数といいます。	
	T ₂₈ : 逆関数が考えられるもとの関数はどういう対応になりますか。逆の対応が関数になるということは、初めの関数がどうなっていることですか。	P ₁₆ : 1対1対応。
	略	略
	略	略
	略	略
	略	略
	略	略

指導段階	教師の活動	生徒の活動
逆関数の求め方	T ₂₉ : 1対1でないためですね。こういう(図2を示して)関数の逆の対応は1対多になって、関数の定義に反するんですね。	
	T ₃₀ : それでは、これらの対応を式に表してみよう。 y を x の式で表すとどうなる風になるのだろうか。定義域をどうするかも考えてみてください。これは。	P ₂₁ : $y = 2x - 1$ P ₂₂ : 1以上5以下。
	T ₃₁ : 定義域は。	P ₂₃ : $y = x^2$ P ₂₄ : -2以上2以下。 P ₂₅ : $y = x^2$ P ₂₆ : 1以上5以下。
	T ₃₂ : 1.5とか2.5があると考えれば、1以上5以下でいいね。それでは、これは。	
	T ₃₃ : 定義域は。	
	T ₃₄ : これは。	
	T ₃₅ : 定義域は。	
	T ₃₆ : 式は同じだけど。この辺考えてくださいね。	略
	T ₃₇ : 定義域を、このように、以上以下とした人が多いようですが、たとえば{1, 2, 3, 4, 5}ではうまくないの。五つの要素だけでもいいですね。対応する相手がきまっているから。ただ、グラフをかくときは問題ですね。グラフを頭の中にかくとどうなる。直線になると思う人。直線にならないと思う人。直線にならなくて何になる。	P ₂₀ : 点になる。
	T ₃₈ : 値の組が点になるということですね。この間を線で結んで悪いということですね。それでは、逆の対応を式に表すとどうなりますか。	P ₃₀ : $y = \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$ P ₃₁ : 1 P ₃₂ : 2
T ₃₉ : x が1だったら。 T ₄₀ : x が3だったら。 略	略	
T ₄₁ : 逆関数というのは、もとの関数の逆の対応が関数になる場合に、この関数をもとの関数の逆関数という。逆関数が考えられるのは、もとの関数が1対1対応の関数のときだけです。	略	

○考察

- 1年時に学習した関数の定義を正確に表現できない生徒がかなりいるようである。これはまだ関数の概念形成ができていないことを示すものであろう。
- 特に逆関数を指導する際は、変数を表す文字を x 、 y に限定しない方がよいのではないだろうか。(図5に関連して)
たとえば、関数 $t = 2s + 1$ の逆関数を $s = \frac{1}{2}t - \frac{1}{2}$ とし、定義域と値域とが入れかわっ

ていることに注意すればよいと考える。

- (3) 逆関数を求めるのは一次関数だけでよいと考えるが、 $T_{32} \sim T_{36}$ 、すなわち $y = x^2$ $\{x | 1 \leq x \leq 5\}$ と $y = x^2$, $\{x | -2 \leq x \leq 2\}$, については生徒が誤って考えていないかどうか、確かめる必要があろう。

※ いずれも 4 5 分の授業であったが、協力校の都合で短縮されたことを付記しておく。

III 評価事例

1. 学習の評価

「教育とは、学習者が変化することを、さまざまな方法で援助する過程である⁽³⁾」とすれば、生徒にどのような変化を望むのかという教育目標を明確にし、生徒が望ましい変化をしたかどうかを絶えず評価し、指導の改善に努めなければならない。

ここでいう学習の評価は、「教育目標を基準として生徒の学習や行動を調べ、その目標がどの程度達成されているかを価値判断すること⁽⁴⁾」を意味する。いいかえると、学習の評価は「指導の目標、学習の到達水準と生徒の現実の成績水準とを対決させ、その落差を⁽⁵⁾点検・診断する営みである。その落差を縮めるためには、当然、治療指導が必要とされる。このように、学習の評価は指導と表裏一体となってなされるものである。したがって、評価活動は指導過程の終期にのみ行われるものではなく、修正のきく指導の途中でも行われなければならない。前者は総括的評価（「巨視的立場の評価⁽⁶⁾」）、後者は形成的評価（「微視的立場の評価⁽⁷⁾」）とよばれており、学習の評価は両者を包含するものと考えられる。

次に関数指導の際の総括的評価のための例題をあげておく。

2. 関数の評価例

○ 第一学年

1. 次の対応のうち、1対1対応、多対1対応になっているのはどれですか。
- | | |
|--|---|
| <p>① さいころのある面の目の数 x と、その裏の面の目の数 y。</p> <p>② 10 以下の正の整数 s と、その数を 3 でわったときの余り t。</p> <p>③ ある月 a と、その日数 b。</p> <p>④ 2 より大きく 6 より小さい整数 m と、その数の倍数 n。</p> | <p>(観 点)</p> <p>○ 1対1対応、多数1対応の
区別ができるか。</p> <p>○ 変数を表す文字に戸惑わ
ないか。</p> |
|--|---|

2. 1の対応のうち、その規則が関数であるといえるのはどれですか。

3. 次の式、表、グラフはいずれも x の集合から y の集合への対応を表したものです。 y が x の関数であるものをあげなさい。

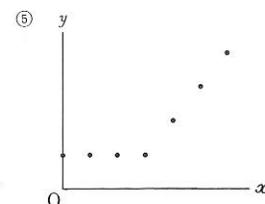
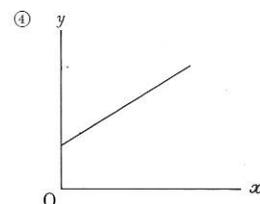
① $y = x + 2$, ただし $\{x | 0 \leq x \leq 5, x \text{ は整数}\}$

②

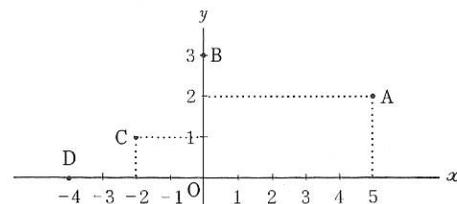
x	0	1	2	3	4	5
y	2	3	4	5	6	7

③

x	-2	-1	0	1	2
y	2	1	0	1	2



4. 次の図で、A, B, C, D, Oの座標を書きなさい。



5. 次の点を図(略)にかきなさい。

$P(-1, -4), Q(2, 4), R(2, 0), S(0, -2)$

6. 次のグラフをかきなさい。(グラフ用紙略)

① $y = \frac{1}{2}x + 1, \{x | -2 \leq x \leq 4\}$
 $y = -x + 2, \{x | -1 \leq x \leq 5\}$
 $y = -x + 2, \{x | -1 \leq x \leq 5, x \text{ は整数}\}$

7. 次の文章で表される関数があります。 y を x の式で表しなさい。

- ① 正三角形の1辺の長さ $x \text{ cm}$ と周の長さ $y \text{ cm}$ 。
 ② 面積が 5 cm^2 である三角形の高さ $x \text{ cm}$ と底辺 $y \text{ cm}$ 。
 ③ 周の長さが 20 cm の長方形のたての長さ $x \text{ cm}$ と横の長さ $y \text{ cm}$ 。
 ④ 8 km はなれたところを、時速 $x \text{ km}$ で行くときにかかる時間 y 時間。

○ 関数になるものとならないものの区別ができるか。

○ 式、表、グラフで示された対応関係から、関数を弁別できるか。

○ 座標を順序対として表せるか。特に、原点の座標が書けるか。

○ 座標と平面上の点とを対応づけられるか。

○ 変域に注意してグラフがかけられるか。

○ 文章で表された関数を式化できるか。

8. 次の式で表される関係で、 y が x に比例するもの、 y が x に反比例するものは、それぞれどれですか。また、その比例定数を書きなさい。

- ① $y = -3x$ ② $y = \frac{x}{2}$ ③ $x + y = 4$
 ④ $y = \frac{1}{2x}$ ⑤ $xy = 6$ ⑥ $y - 2 = x$

9. 次の問いに答えなさい。

- (1) y が x に比例しており、比例定数は10である。 $x = 2$ のとき、 y の値はいくらか。
 (2) y が x に反比例し、 $x = 4$ のとき $y = 9$ である。 $x = 6$ のとき、 y の値はいくらか。
 (3) y が x に反比例し、 $x = 6$ のとき $y = \frac{1}{2}$ である。このとき、 y を x の式で表せ。

10. $y = 2x - 3$ で、 y の変域が $\{1, 3, 5\}$ であることがわかっている。 x の変域を書きなさい。

○ 第二学年

1. $f(x) = -2x + 3$ のとき

(1) 次の値を求めなさい。

- ① $f(3)$ ② $f(-2)$ ③ $\frac{f(2) - f(0)}{2}$

(2) $f(x) = 0$ となる x の値を求めなさい。

2. 次の直線の傾きを求めなさい。

- (1) 原点と点 $(4, 2)$ を通る直線。
 (2) 2点 $(2, 3)$ 、 $(4, 1)$ を通る直線。

3.(1) 次の一次関数のグラフをかきなさい。

- ① $y = 2x$ ② $y = 2x - 3$

(2) ①、②のグラフはどんな位置関係にあるか。

○ 式の形から、比例、反比例の関係にあるものを指摘できるか。

比例定数をいえるか。

○ 比例、反比例の関係を一般の形で式化できるか。

○ 文章を式化できるか。

○ 代入計算ができるか。

○ 変域の意味を知っているか。

○ 一次方程式が解けるか。

(観 点)

○ 関数記号を知っているか。

○ 代入計算ができるか。

○ 一次方程式とみて、それを解けるか。

○ 座標の意味を理解しているか。

○ 平均変化率と傾きとの関係を理解しているか。

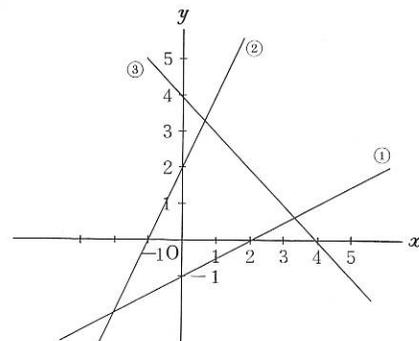
○ x 軸あるいは y 軸に平行な直線上の2点間の距離を求められるか。

○ 一次関数のグラフがかけられるか。

○ 直線の位置関係を文章で表現できるか。

○ 直線の式を求めるには、どんなことがわかればよいかを理解しているか。

4. 下の図の直線の式を求めなさい。



5. 一次関数 $y = -3x + 2$ について、次の問いに答えなさい。

(1) x が1から2まで変わるときの変化の割合を、式を書いて求めよ。

(2) x が-2から0まで変わるときの変化の割合を、式を書いて求めよ。

6. 一次関数 $y = ax + b$ の変化の割合が $\frac{1}{2}$ で、 $x = 2$ のとき $y = -3$ であるという。このとき a 、 b の値を求めなさい。

7. 次の直線の式を書きなさい。

(1) 傾きが3で、 (y) 切片が-4である直線。

(2) 傾きが $\frac{1}{3}$ で、点 $(1, -\frac{2}{3})$ を通る直線。

(3) 2点 $(-2, 1)$ 、 $(2, -3)$ を通る直線。

(4) 点 $(4, 5)$ を通り、 x 軸に平行な直線。

(5) $3x + 2y = 0$ の表す直線に平行で、点 $(0, 3)$ を通る直線。

8. 二つの方程式 $x + ay = -5$ 、 $3x - 2y = b$ のグラフの交点が $(-1, -2)$ となるように、 a 、 b の値を求めなさい。

9. $\triangle ABC$ の $\angle ABC$ 、 $\angle BCA$ の二等分線の交点をIとする。(図略) $\angle CAB = \alpha$ 、 $\angle CIB = \gamma$ とするとき、 γ を α の式

○ グラフからそれを表す直線の式が書けるか。

○ 平均変化率が求められるか。

○ 一次関数の平均変化率が一定であることに気づいているか。

○ 平均変化率と x の一次の係数 a との関係を理解しているか。

○ b についての一次方程式を解けるか。

○ 傾き、 (y) 切片などの用語の意味を知っているか。

○ 与えられた条件から直線の式を求めることができるか。

○ 交点の座標が二つの方程式を満たしていることに気づいているか。

○ 連立二元一次方程式が解けるか。

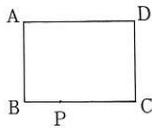
○ 平均変化率を求めることができるか。

で表すと、 $y = \frac{1}{2}x + 90$ となります。

(1) x が1度増せば、 y は何度増すか。

(2) x , y の変域を書け。

10. 図のような、たて4cm、横6cmの長方形がある。毎秒2cmの速さで動く点PがAを出発し、辺上をAからB、C、Dを通してAにかえる。Aを出発してからの時間を x 秒、 $\triangle ABP$ の面積を y cm²として、次の問いに答えなさい。



(1) $2 \leq x \leq 5$ のとき、 y の変域を求めよ。

(2) $\triangle ABP$ の面積が8cm²になるのは、点PがAを出発してから何秒後か。

(3) $7 \leq x \leq 10$ のとき、 y を x の式で表せ。

(4) $2 \leq x \leq 10$ の範囲で、 x と y の関係をグラフに表せ。

○ 三角形の内角の大きさに注意して、 x , y の変域を求めることができるか。

○ 文章から問いの意味を把握できるか。

○ AからBまで、AからCまで動くに要する時間を求めることができるか。

○ AからDまで動くに要する時間、一周するのに要する時間を求めることができるか。

○ $7 \leq x \leq 10$ のとき、 $\triangle ABP$ の高さを求めることができるか。

○ $2 \leq x \leq 5$, $5 \leq x \leq 7$, $7 \leq x \leq 10$ と分けて、各変域でのグラフをかけるか。

(観 点)

○ 第三学年

1. 次の①～④のうち、 y が x の二次関数であるのはどれですか。

① 半径 x cmの円の面積 y cm²。

② 1辺が x cmの立方体の体積 y cm³。

③ 直角二等辺三角形で、直角をはさむ辺が x cmのときの面積 y cm²。

④ 周の長さが20cmの長方形のたて x cmと横 y cm。

2. 二次関数 $y = 2x^2$; $y = -2x^2$ のグラフをかき、それらの特徴をあげなさい。

3. 定義域を $\{x \mid -4 \leq x \leq 4\}$ とする二次関数 $y = \frac{1}{2}x^2$ のグラフをかき、次の問いに答えなさい。

(1) このグラフを何とよぶか。

(2) このグラフの(対称)軸の式を書け。

(3) x が-2から0まで変わるとき、変化の割合を求めよ。

(4) この二次関数の値域を書け。

4. 次の問いに答えなさい。

(1) 二次関数 $y = -2x^2$ のグラフは、点(2, m)を通る。

○ 各種の公式を知っているか。

○ 文章を式化できるか。

○ $y = ax^2$ の特徴を文章表現できるか。

○ 定義域に注意してグラフがかけるか。

○ 放物線、(対称)軸という用語を知っているか。

○ 平均変化率を求めることができるか。

○ $m = -2 \times 2^2$ であること

このとき、 m の値はいくらか。

(2) 二次関数 $y = ax^2$ のグラフが点(2, -2)を通るとき、 a の値はいくらか。

(3) 二次関数 $y = ax^2$ で、 x が1から3まで変わるとき、その変化の割合が2である。このときの a の値はいくらか。

5. 定義域を $\{x \mid -2 \leq x \leq 3\}$ とする次の関数の最大値と最小値を求めよ。

(1) $y = -x + 2$

(2) $y = \frac{1}{2}x^2$

(3) $y = -2x^2$

6. 三つの関数

① $y = 2x$ ② $y = 2x^2$ ③ $y = 2x^3$

について、定義域を(1), (2)としたときの変化の割合を求めなさい。

(1) $\{x \mid 1 \leq x \leq 3\}$

(2) $\{x \mid -1 \leq x \leq 1\}$

7. 半径 r cmの球形のゴム風船の表面積を S cm²とします。風船の半径が6cmから8cmまで変わるとき、その表面積は半径が1cm増すごとに平均してどれだけ増しますか。

8. 一次関数 $y = x$ のグラフと、三次関数 $y = x^3$ のグラフとをくらべて共通する特徴をあげなさい。

9. 次の①～④は、 x の集合 X から y の集合 Y への対応を式で表したものです。①～④のうち、集合 Y から集合 X への対応が関数になるのはどれですか。定義域を実数全体とします。

① $y = 2x + 1$ ② $y = -x$ ③ $y = x^2$ ④ $y = |x|$

10. 定義域を $\{x \mid -3 \leq x \leq 4\}$ とする一次関数 $y = x + 2$ がある。このとき、次の問いに答えなさい。

(1) この関数の値域を求めよ。

(2) この関数の逆関数を求めよ。

(3) 逆関数の定義域と値域を書け。

を読みとれるか。

○ 平均変化率を理解しているか。

○ 最大値、最小値の意味がわかるか。

○ 各関数の増加、減少の様子を想定できるか。

○ 平均変化率を求められるか。

○ これらの特徴をきくのもよい。

○ 球の表面積を求める公式を知っているか。

○ 平均変化率の意味を理解しているか。

○ これらのグラフがかけられるか。

○ 特徴を文章で表現できるか。

○ 逆の対応が関数になるための条件を理解しているか。

○ 1対1の対応を指摘できるか。

○ 値域の意味を知っているか。

○ 逆関数の意味を理解しているか。

○ 逆関数もとの関数の定義域、値域の関係を理解しているか。

IV まとめと今後の課題

- (1) 一つの領域ではあっても、全学年を通して指導内容の重点化をはかることの困難さを覚り、取り組みの甘さを反省している。指導計画では、関数の定義として「対応の規則」を探り、種々の関数を学んで概念形成ができる時点で、関数を「対応」と再定義してある。これは、関数を写像としてとらえ、その適用範囲を広くするための配慮である。なお、この指導計画はすべてにわたる実践を経て得られた成案ではないので、多くの修正を必要とするであろう。
- (2) 授業過程の記録は、いずれも示唆に富むものであり、参考にするだけの価値あるものと考え。ただ、紙幅の都合で、実践してもらった6時間分のすべてを載せて参考に供することができなかったのは心残りである。
- (3) 評価例については予備調査をしていない。したがって、内容、程度ともに吟味を必要とするものである。
- (4) 1年で対応、関数の定義を与え、2年で関数記号、平均変化率について学ばせ、3年で定義域、値域を導入して逆関数を指導する。いかにも断片的な内容にみえる。関数の概念が数学教育の中核をなす重要な概念であるとするれば、他領域との関連を考慮し、生徒に過重な負担をかけないよう配慮しながら、学年間で指導内容を移動して有機的に指導しなければならないと考える。当初のねらいはこの点にあったのだが、その緒につくこともできなかった。これは各学校の数学担当者全員で取り組まなければならない課題であろう。

引用・参考文献

- (1) 松原元一：「関数教材のねらい」, 中学校学習指導要領の展開, 明治図書, 1969, pp.58~59
- (2) 松原元一：「新しい関数の概念」, 新しい関数の指導事例, 明治図書, 1976, p.30
- (3) ブルーム他著, 梶田他訳：教育評価法ハンドブック, 第一法規, 1974, p.24
- (4), (5) 山形県教育研究所：授業過程と評価の関連(1), 1968, p.3
- (6), (7) 山形県教育研究所：上掲 p.5

上記以外の文献

- 川口延編：小学校学習指導要領の展開, 明治図書, 1968
- 文部省：高等学校学習指導要領解説, 大阪書籍, 1972
- 全国教育研究所連盟編：「関数的な考え」の指導と創造, 教育研究所協会, 1973
- 大野清四郎他編：中学校数学教育現代化全書5, 金子書房, 1971
- 日本数学教育学会編：現代の数学教育2, 培風館, 1973

理科

「仕事とエネルギー」単元についての重点化の事例研究

目次

I 理科における重点化とその視点	91
II 理科における重点化の手順	92
1. 目標分析	92
2. 重点目標の設定	94
3. 実態把握	94
4. 教材分析と構造化	94
5. 重点化の具現	95
III 実態調査の結果と分析	95
1. 調査の目的と方法	95
2. 調査の結果	96
3. 考察	99
IV 授業実践の分析と評価	101
1. 実践過程から	101
2. 事後調査から	103
V 重点化に基づく指導内容	105
1. 中学校におけるエネルギー教材の系統	105
2. 「仕事とエネルギー」単元の構成と具体的指導内容	106
VI まとめと今後の課題	116

I 理科における重点化とその視点

理科教育においては、世界的な規模で現代化のための改革運動が進められ、教育内容や方法を改善するための研究が展開されてきた。

現行学習指導要領に示されている目標や内容も、やはりこうした現代化の理念に沿ってできあがったものであり、探究の過程を重視しながら科学の方法と基本的科学概念を身につけさせる指導が強調され、その指導内容は十分に精選集約されたものとして示された。

ところが、教育現場からは数多くの問題点が指摘されている。その中で共通している点は、教材量の過多・学習不消化児と理科ぎらいの増加である。指導時数に対して教材内容が多過ぎるが故に、探究する過程を大切に自然認識を育てる授業や個の子どもの学習成立がうとまれることとなり、より高次の科学概念を育成する指導が容易でないことを、多くの教師は指摘している。このことは、教師においては教科書教材の消化に追われて知識の積みこみを余儀なくされ、生徒にとっては主体的に学習に参加する機会がせげられ、発見や思考する喜び、試行錯誤しながらも問題を解決する方途を忘れさせてしまう傾向にある。

ここで、理科本来の学習指導を実現するためには、まず多すぎる教材を整理し、真に指導すべき教材内容を再吟味することが大切となる。すなわち、教科書を吟味検討し、この中から、原理法則や基本的な科学概念等と直結するまたはその基礎をなしているような基本的な事柄を、枝葉的な事柄と区別して選び出し、教材の質的再編成を行うことである。

理科本来の学習とはいうまでもなく、理科の特性が十分に生かされた「ゆとりある充実した学習」のことである。すなわち、自然の事物・現象からとらえられた問題が的確に把握され、問題解決のために十分思考と話し合いができ、適切な実験観察をとり入れた、主体的なとりくみのできる学習活動であって、探究の過程そのものが授業の中に生きていることである。

したがってこのような学習指導計画においては、基本的な科学概念の育成をねらいながらも、それと科学の方法とがきちんと融合されており順序づけがなされていなければならない。

このような観点から、理科においては、さきに総論で述べた五つの重点化の視点と共に
①基本的な科学概念を重視する ②探究の過程と科学の方法を重視する この二点を合わせて考えなければならない。

本研究においては、「真に何を指導内容とすべきか」を指導要領に求め、前述した重点化の視点及び調査分析を行った生徒の実態等をふまえて、教科書教材を洗い直すことによって重点化を試みたものであるが、教科書の分析検討に先きだつてなされなければならないことは指導要領に示されている目標や内容の分析・理解が充分に行われること、これに基づいて基本的指導事項を検討し質的濃淡を加えて、より「ねらい」を明確にすることである。ねらいを達成するために、目標と本質的なかわりをもつと考えられる骨格ともなるべき事項（基本的な科学概念・能力・態度等）を教育的な配慮に立って掘りおこし基本的概念を明らかにし、そこから重点目標を設定した。教科書の

洗い直しは、これらの諸条件をふまえた上で行われたものである。多い教材の中から基本的な要素を枝葉から区別して選び出し、自然科学の学問的体系との関連の中で構造化することは、重点化された指導計画を作成する上でベースともなるものである。

重点化された指導計画は、根幹的内容とはいえなくとも重点と重点をつないで目標を達成する上で欠かせない内容も含まれていることから、指導に当っては質的な軽重を考えなければならないことは当然である。

また、理科の特性からして、内容の重点化と平行して、科学の方法の習得の場を、内容との関連において検討し、「どの内容に関連してどのような科学の方法を重点的に指導したらよいか」を明らかにすることも、重点化された指導計画を作成する上で重要なことである。

以下に述べる「仕事とエネルギー」元単についての重点化は、先きに述べたことがらを具体化したもので、基礎的な科学概念の育成を中核とした教材内容の質的再編成であり、探究の過程や科学の方法が、この単元で可能な範囲で駆使できる学習の展開をねらったものである。

本来重点化の作業は、生徒の実態や地域性、環境等の特殊性によって左右されるものであるから、各校、各教師が主体的に、それにふさわしい指導計画を作成することが望ましい。画一性の強いものではない。

この事例研究が、その意味で現場の一指導資料として提供するものであって、現場において教育内容の重点化を行う場合の参考となれば幸いである。

II 理科における重点化の手順

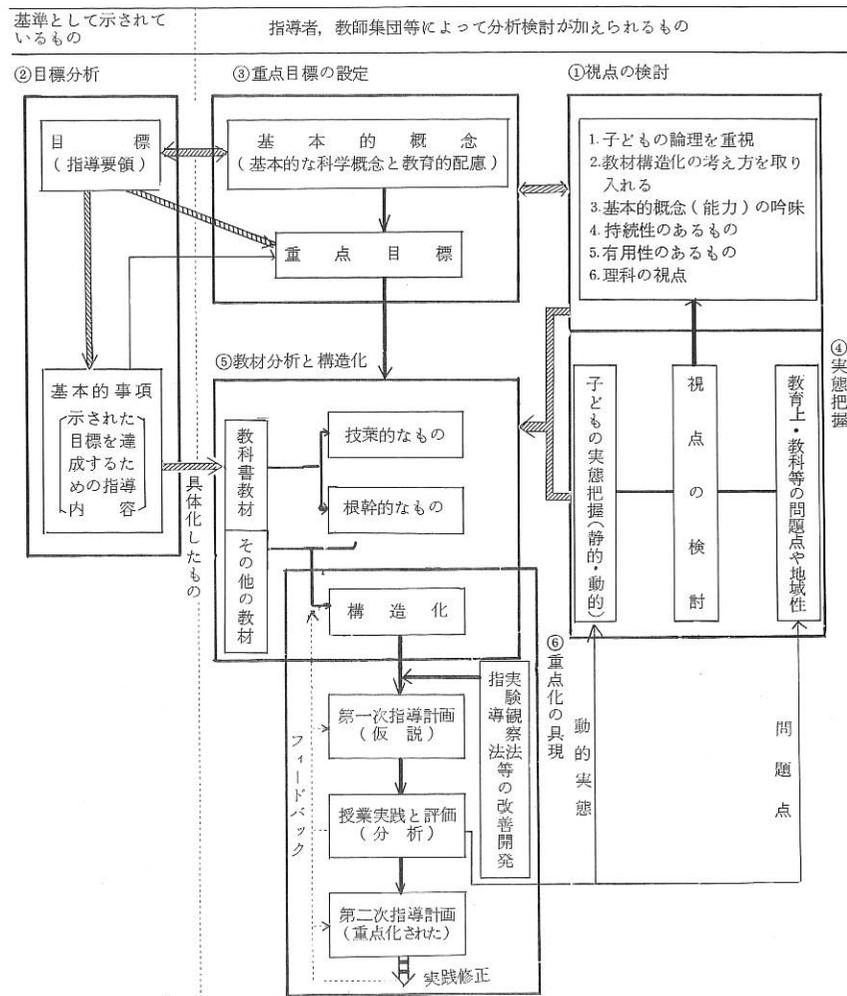
次の図は理科における重点化の方法と手順を図式化したもので、総論で述べたものに基づいて、理科の特殊性を加味し具体化したものである。

「仕事とエネルギー」単元を事例にしながら若干の補足を試みたい。

1 目標分析

視点の検討に続いて、単元(大、小)の目標を分析することが重点化の第一段階である。目標は指導要領に、大項目(大単元に相当)毎に示されている。これらの目標を達成するために小項目(例えば「仕事とエネルギー」のような小単元に相当するもの)が設定され各々についていくつかの指導すべき事項が明示されている。本研究では、この指導事項を基本的事項としておさえた。基本的事項といえども、全て同じ比重で指導すべきことを意味するものではない。生徒の実態・環境をふまえて、前述した重点化の視点や後述する基本的概念との有機的な関連の中で、指導上の質的濃淡を考慮が必要であり、これは、目標分析の結果として行われる重点化の作業の一つである。

〔理科における重点化の方法と手順の構造図〕



目標から基本的事項にいたる指導内容を十分に分析検討することは、基本的な科学概念と目標とのかかわりをうきほりにし、科学概念と科学の方法との相互の関連、位置づけを明確にすることである。そして、単なる上位の目標を分析するだけにとどまらず、授業構成、究極において本時の目標なり具体的な行動目標の設定にいたるまで授業活動の全過程にわたって質的な高まりをもたらすことにつながる重要な作業である。

2 重点目標の設定

目標と指導内容の分析・理解に続いて行う作業は、基本的概念を探り出し、そこから重点目標を設定する作業である。

エネルギー概念の形成については抽象的な概念であると同時に、理科の内容を構成している最も基本的な科学概念の一つでもあり、中学校理科の全領域に関連する概念である。この点から、全領域の中で深めていくことが望ましいと考えられる。「仕事とエネルギー」は、その初歩的概念を導入する教材であり、エネルギー概念形成教材として基礎的教材の一つとして位置づけられる。このような観点から指導要領の「エ 仕事とエネルギー」「オ 熱とエネルギー」の二項目を合わせて一つの小単元あつかいとして検討を加えた。「自然科学の学問的体系」から「生徒の実態、重点化の視点」からの両側面から、目標と照し合わせて検討し、まず、この単元にかかわる基本的概念をおさえて吟味した。そこから、基本的指導事項を総括する形でこの単元における重点目標を設定した。(基本的概念及び重点目標についてはVを参照のこと)。

この重点目標は、教材(教科書)分析において、基本要素・根幹を選びだすときの「カギ」となるものである。

3 実態把握

実態を把握することは、重点化の視点を吟味する上からも、また基本的概念や重点目標を設定し吟味を加える場合においても、教材を分析し構造化し授業構成を行う点からも、欠かすことのできない重要条件である。同時に教育現場の実態、教育上の諸問題そして地域性・環境など十分に認識しておくことが大切である。それには広い角度から、しかも継続的に調査観察をすることが必要である。

(実態把握についての具体的内容についてはⅢ、Ⅳを参照されたい)。

4 教材分析と構造化

教材を分析し構造化する場合、そのよりどころは、一つは分析された目標と基本的事項であり二つ目は基本的概念と重点目標である。三つ目は重点化の視点と生徒の実態である。

教材としては、最も身近なものとして教科書があげられる。次にこれに準ずる諸々の参考書や科学読物などの副読本であろう。指導要領に基づいてつくられている教科書は各社各様であり、技業的なものも混在している。その他の教材においてはより一層の分析と吟味が必要である。

まず、基本要素と考えられる個所をチェックし、技業的なものと根幹的なものを選びだし、根幹的なものを骨組として基本要素の有機的な関連をつくりあげ、これを生徒の実態と照し合わせながら指導上の軽重を明らかにし指導計画を作成する基礎がためをする。

(教材分析については主として県内で使用中の三社の教科書を中心に行ったもので、分析結果の詳細についてはスペースの関係上省略するが、各社に共通して感じられた主な点だけをあげてみたい。

第一点は、指導要領に示されている指導事項の順に教材を配列した感じが強く、構造化の点にやや薄弱なものを感じる。第二は、教材の特色からしてやむを得ない点であるにしても、探究的に問題を解決していく場面の設定が少ない。実験内容も少なく、教科書通りに進めた場合は知識のつめ込み的ないしは講義形式の授業となりやすい。第三点目は、生徒が興味関心をもてる教材の準備、実験の準備が乏しく、特に単元の導入に問題を感じる。)

5 重点化の具現

重点化の次の手順は、具体的に指導計画(第一次)を作成し、授業実践へと移るのがこの段階である。実践過程で「生徒の動的な実態」が分析把握され、「指導計画や内容の問題点」がうきぼりになり(Ⅳを参照のこと)、これがフィードバックされて第一次の指導計画に修正が加えられる。必要によっては、自作教材も導入され、実験観察法の改善開発もここで組みこまれることとなる。こうして作成されたのが重点化された指導計画(第二次)である(Vを参照のこと)。

この段階で重要なことは、教材が生徒の興味関心に適合しており心意に訴える中身をそなえているかどうか、生徒が主体的に活動ができるように十分に思考可能な教材の準備と時間の設定、学習場面の設定がなされているかどうかということである。また、科学的認識は常識を深く掘り下げることから始まるといわれているように、生徒の学習も日常生活の中で漠然とつかんでいるものを出発点として展開されていることが望ましい。「楽しく」「わかった」という満足感を与えるように授業を構成することが、重点化が図られたかどうかのきめてにもなると考えるからである。

限られた授業時数の中で指導内容の質を高める上で視聴覚教材を主とした情報メディアを効果的に活用することは、学習効率から考えても、欠かすことのできないものである。効率的な活用を考えることは、重点化の具現の段階で重要となる。

Ⅲ 実態調査の結果と分析

1 調査の目的と方法

(1) 生徒の論理と実態の関わり

個々の生徒に目を向けると、地域性や生活環境、心理的な発達程度が異っているために、実態や思考の傾向は、ひとりひとり異っている。同一の生徒であっても指導者の生徒への働きかけ方(発問・助言・課題提示等の)や生徒の教材への働きかけ方によって行動が異ってくる。したがって、生徒の論理は多様であると同時に、動的なものでもある。しかし、ある限られた地域における同年代の生徒であれば、経験の中身や見方考え方、技能の程度、そして興味関心などの傾向については類似性や共通性があるものと予想される。よって一般的傾向としての

生徒の論理は把握できるものと考える。

生徒の論理については、考え方によって中広いとらえ方ができようが、理科における本研究では、次の様に狭い意味におさえてその傾向をとらえることにした。
「ある一定の時間空間において、生徒と教材と指導者との相互作用の中で、生徒が変容していくプロセス及び行動の全体像」を生徒の論理と一応おさえることにした。したがって、学習前における生徒の実態（静的実態）と学習過程における変化しつつある生徒の実態（動的実態）を総合的に把握することが生徒の論理を理解する基盤であると考えた。

(2) 目的と方法

指導計画を立てるに当っては、生徒の論理を予想しなければならないが、この調査は、そのための事前の「生徒の実態」の調査である。特にこの調査では「仕事とエネルギー」単元を学習していく上での直接的に関わりをもつ内容に限定し、これから静的な側面についての実態を把握しようとしたものである。

質問紙法により、協力校3校、中学一年生300名を対象に行ったものである。その内容は、既習事項と日常生活経験の両側面から把握できるように作成し、知識・理解・技能・思考・興味関心等の傾向について調査分析を行った。

これに加えて、現場教師の目からみた実態や問題点等を理科教師を対象に、意見を書いていた参考にした。

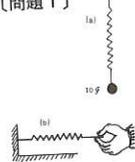
なお、生徒の動的な側面の実態については、授業実践の過程で観察や録音テープ、ワークシート等からとらえることにした。

2 調査の結果

(注) 男女差があまりみとめられないものについては性別による集計は省略した。なお問題文は要点のみとした。

A 力に関する分野 (知識・理解, 実験能力, 思考傾向)

(問題1)



(1) (a)図のおもりに力の大きさや作用点を考えて力を→印で記入する問題

解答別	20.9	2.6	1.9	1.3	3.2	2.3	23.8	3.2	14.1	0.6	4.9	22.2
その他												
無記入												

1-(2)の結果

	数 値 の 欄							単 位 の 欄						
	10	2	3	6	10g	他	無	g重	g	cm	kg重	10g	他	無
男%	63.1	14.4	2.5	3.3	11.9	12.6	4.1	20.6	50.0	2.0	1.7	7.5	15.3	5.0
女%	58.3	9.9	2.0	4.7	4.0	10.2	12.6	16.6	50.3	6.4	1.9	4.7	9.9	11.9
計%	60.8	12.2	2.3	4.0	8.0	11.4	7.7	18.6	50.2	4.2	1.8	6.6	12.5	7.7

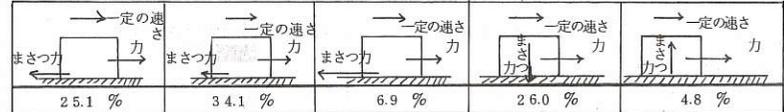
(2) (b)図のように横にして、(a)図のばねと同じ長さにするのはどれだけの力を加えればよいかの問題

(3) (2)の方法で、ばねののびと加えた力の大きさとの関係調べる実験に必要な器具、実験結果のグラフ化についての問題

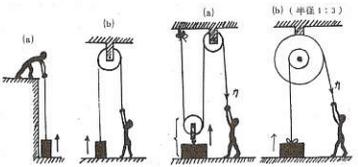
	力を測定する器具				長さを測定する器具				カ			
	ばねばかり	ばねののび	おもり	ものさし	定規	メジャー	カ	カ	カ	カ	カ	カ
男%	57.5	15.6	8.1	39.6	38.8	2.0	36.3	6.9	54.4	6.3		
女%	39.0	13.9	14.6	41.7	30.5	0	32.5	9.9	48.3	7.3		
計%	48.6	14.9	11.3	39.2	34.7	1.0	34.4	8.4	51.4	6.8		

(問題2) まさつ力に関する問題(動まさつ力と引っぱる力)

2の結果



(問題3)



3-(1)の結果

	5	10	15	20	30	他	無
(a)	0	83.9	0.6	3.5	0.6	5.8	6.1
(b)	51.8	27.0	2.6	1.0	0	8.4	7.2

3-(2)の結果

	1/2	1/3	1/4	1/5	1/10	1/20	他	無
(a)	46.6	17.7	20.3	2.0	5.5	1.0	1.3	5.8
(b)	21.5	41.5	10.0	4.2	1.9	2.9	4.5	13.2

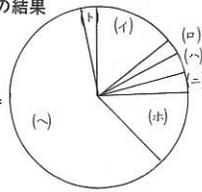
3-(3)の結果

正解%	男		女		計
	9	2.6	8	0.4	
					8.4.9

- (1) 10kgの荷物をもちあげるべきの力の何分の1の力でもちあげることができるか
(2) 直接もちあげるときの力の何分の1の力でもちあげることができるか
(3) 斜面の問題(傾斜の異なる3つの斜面で小さい力でもちあげることのできる順に番号を記入する)

B 熱・温度に関する分野 (測定・実験法, 処理・グラフ化, 考察)

(5)-(2)の結果



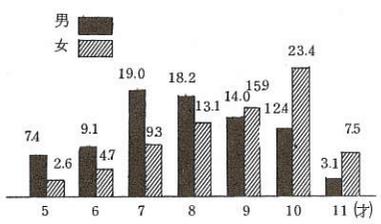
(問題4) 省略(結果の考察を参照)

C 仕事・エネルギーに関する分野 (既成概念, 思考, 興味関心その他の実態)

(問題5)

- (1) エネルギーという言葉を知ったのはいつごろですか。()オごろ
(2) それを知ったのは何からですか。下記の中から選んで○印をつけなさい。
(イ) 先生 (ロ) 友人や先輩 (ハ) 家の人 (ニ) 新聞 (ホ) 雑誌やマンガの本 (ヘ) テレビ (ト) その他()

5-(1)の結果



(問題6)

仕事をしていると思われるものには全部番号に○印をつけなさい。その時、仕事をしているものは何か()の中に名前を書きなさい。

- (1) 社長からたのまれて、課長は、会社で商品をたくさん売る方法を考えている。()
- (2) お父さんは、畑をたがやしている。()
- (3) 庭師は汗をかきながら大きな石を動かそうとして力を加えているが、石はびくともしない。()
- (4) 動いている貨車が止まっている貨車に衝突して、止まっている貨車を動かした。()

【問題7】

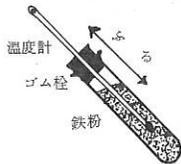
エネルギー源は何ですか。一つを選んで○印をつけなさい。

- (1) 動いている電車のエネルギー源
(モーター, レール, 車輪, 電流, 電線)
- (2) 走っている自動車のエネルギー源
(ガソリン, エンジン, 機械油, 歯車, 車輪)
- (3) 重量あげしている人のエネルギー源
(足, 筋肉, 食物, 力, うで)
- (4) 動いているクレーンのエネルギー源
(長いうで, ワイヤー, かっ車, エンジン, ガソリン)
- (5) 現在地球を回っている人工衛星のエネルギー源
(太陽の光や熱, うちあげる時の燃料, ロケット, うちあげる時の力, 電波)

【問題8】

試験管に鉄粉を半分程入れて、何回も上下にふって見ました。温度に変化があらわれるでしょうか。一つを選んで○印をつけなさい。

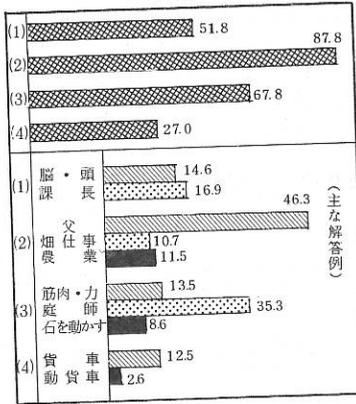
- (1) 温度があがってくる
- (2) 温度が下がる
- (3) 変化がおこらない
- どうしてだと思いますか。



【問題9】

- (1) 自然現象にはほとんどエネルギーが関係しているといわれている。また日常生活においても、エネルギーが大切だといわれています。エネルギーのことにについて勉強してみたいと思いますか
(はい, いいえ, その他)
- (2) エネルギーに関する科学読物やマンガやその他の読物を読んだことがありますか。
(はい, いいえ, その他)
それは面白かったですか。
(面白かった, 面白くなかった, その他)
どんなところが面白かったですか。()

6の結果



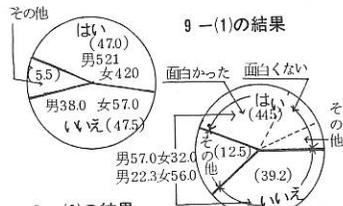
7の結果

(1)	モーター	電	流	電	線
	15.1	74.2	4.2		
(2)	ガソリン	エンジン	歯	車	
	76.2	14.7	1.3		
(3)	足	筋	肉	食	物
	2.0	22.6	43.9		
(4)	ワイヤー	か	っ	車	エンジン
	4.5	14.4	10.0	49.8	
(5)	太陽の熱	光	燃	料	力
	3.44	8.0	27.1	15.9	

8の結果

(1)	(2)	(3)
7.1	4.8	13.8
・まさつでこすれて(46.9%)	・鉄がつめたいので鉄のもっている熱がにげる	・鉄粉は変化しないので熱を加えていないので鉄粉が変化していないから
・無答(10.9%)	・ふったので鉄がとけて熱を出す	・鉄から熱が吸収されるから
・閉ざされているから	・鉄から熱が吸収されるから	・鉄から熱が吸収されるから
・力がかかるから	・ふらだけだ	・熱をおこすものがない
・ふらだけだ		

9-(1)の結果



9-(2)の結果

3 考 察

- (1) 力に関する分野の実態(問題1, 2, 3)

- ・力が働いていることがわかっていても、どの点にどんな力が働いているかがはっきりとつかめていない。力を矢印で表現する方法が定着していない。力の記入の仕方が非常に多様である。
- ・ばねを鉛直にしておもりでのばす場合と横にして引いてのばす場合に、同じ長さのばすのに必要な力の大きさが異なると考えている生徒が約30%もいる。おもりを使つてのばすとき、力(重力)が加つてのびたという理解ができない生徒が約25%もいる。
- ・力の単位についての理解や表し方の定着が良くない。
- ・力の大きさを測る方法や測定器具がはっきりいえない生徒が約30%もいる。長さを測る道具として定規をあげた生徒が35%近くもおった点注目したい。
- ・まさつ力は、引っばっている力と「つり合っている」という考え方ができないようである。特に、一定の速さで動かしている場合の運動まさつ力と引っばっている力が「つり合っている」という見方ができない。正解約25%である。
- ・定かっ車を使った場合でも力が1/2ですむと考えている生徒が51.8%もいる。綱の本数との関係(例えば綱の本数で重さを割って力の大きさを求める)で考えている。動かっ車や輪軸の使用の場合も同じことがみられる。十分な理解ができたことを確認したのち「仕事の原理」の学習に入るべきである。斜面についてはこの調査では問題がみられなかった。

- (2) 熱・温度に関する分野の実態(問題4)

- ・熱や温度の概念や本質等についての調査の結果は色々報告されており問題点があげられている。ここでは主として小学校の内容の中から測定法と処理能力をみるものを中心に行つたもので大きな問題点がなかった。測定、処理に関しては次の(3)にゆずる。

- (3) 実験・測定・処理能力に関する実態(問題1, 4)

- ・測定値を表にしグラフ化する際、どんな関係をみるために測定実験を行つたのかの目的がはっきりしないので処理しているのではないかと考えられる点がみられる。原点を通らないグラフを書いていながら平気で「正比例」と答えている。例えば「力の大きさとばねののび」とか「時間と温度上昇」とかの形になおして処理させることが大切である。
- ・プロットしたものをそのまま結んで折線グラフ化している生徒も10%近くみられる。
- ・実験に必要な道具を準備することや実験法を考えることには生徒間に大きな差がみられる。力の大きさを測る道具として正しく答えられたもの約50%、長さについては約40%、電流を使って水温上昇と時間との関係をみる実験に必要な器具を正しく全部あげてくれたものわずかに4%、方法を考えることについてはなお一層困難なようである。

- (4) 仕事とエネルギーに関する実態(問題5, 6, 7, 8)

- ・仕事については、何が何に対して仕事をしたのかが不明確である。物理量としてあつかえないものまで仕事として考えている。生徒の仕事の概念は日常語的概念であるといえる。

- エネルギーについて、その言葉を知ったと自覚しているのは7~10才頃が最も多く、男子は7才、女子は11才頃がピークになっている。それをどこから知ったかについてみると、テレビやマンガが圧倒的に多く全体の74%を占めている。生徒のエネルギー概念は、マンガ的、日常語的概念であるといえる。科学的エネルギー概念にまで高めるにはいくつかのステップが必要である。
 - エネルギー源については電車や自動車が動いている場合は約75%のものが正しく答えているが、「重量あげ」、「人工衛星」の場合「筋肉」「力」、「太陽の熱・光」「うちあげ時の力」をエネルギー源と考えているものが2~3割もいる。その他に「エンジン」「モーター」「かっ車」等エネルギー変換装置をエネルギー源と考えているもの約5%もいる。
 - 仕事と熱との関係については、概念的には全く結びついていない。別個のものと考えている。
 - 仕事やエネルギー学習では、言葉そのものへの抵抗がなさそうだが、概念的に大きな矛盾と、ずれがみられることから概念形成の上で大きな抵抗と問題が生ずることが予想される。
- (5) 興味関心の傾向
- エネルギーについての関心はあるが、学習したい意欲興味関心は約50%、男子より女子が少ない。科学読物を読んだことのあるもの男子で57%、女子で37%、その結果面白かったと答えたもの男子39.7%、女子13.1%と男女差がめだつた。
- (6) 中学校理科教師からみた「生徒の実態」と「仕事とエネルギー教材に対する意見」
- 先生方の意見の中から比較的多くでてきた問題点や重要と思われるものだけピックアップして要点だけをまとめてみた。
- 日常生活面から形成された既存概念は根強いもので、通りいっぺんの実験や定義、一場面適用主義だけでは、科学的概念を形成させることが困難である。エネルギーを「力と同じもの」「力のもと」「力を出すもの」「動かす力をもっているもの」としてとらえている生徒が多い。
 - 生徒は数的処理や計算をにがてとしてしているので定性的実験ですませられるものはその方向に進めたい。(理科ざらいをつくらない点から)。しかし、保存量のたしかめや測定内容についてはどうしても定量的実験が必要であり、簡素でわかりやすい実験法の改善開発が必要である。
 - ばねをのばすのにする仕事を求める場合も、「仕事はグラフの上では面積で表わされる」ことをベースにして三角形の面積として求めさせることに飛躍があり理解しがたい生徒が多い。良い方法はないものか。
 - 光・熱・電気それ自体をエネルギーと考えている生徒が多い。また、エネルギーは仕事量で測定されることから生徒は(エネルギー)=(仕事)と思いがち生徒が多い。
 - エネルギー変換については説明だけで終わる場合が多い。実践を通して感得できるものが多い。
 - この単元についても、探究的な学習を進めることも考える必要がある。

IV 授業実践の分析と評価

——生徒の反応と指導内容を中心に——

この授業実践は、先に述べた重点化の方法と手順に従って作成された指導計画(第一次プラン)にもとづいて、協力校3校8クラスで実施したものである。

指導内容やその構成の妥当性及び学習過程における生徒の動的な実態を把握することを主たる目的として試みたものである。

評価と分析に当っては、重点内容としておさえた個所に焦点をしばって、録音テープ、回収した生徒のワークシート、観察及び実践後の協力委員との話し合い等をもとにして行なったものである。以下、スペースの都合上主要部分のみについて記してみたい。

1 実践過程から

(1) 生徒の反応・認識・思考・興味関心等の傾向と指導内容について

- 「エネルギーはどんなことができるか」という思考よりも「仕事をするには何が必要か」といった思考の仕方の方が生徒には正解を求めやすい。

<p>……………略……………</p> <p>T (問題提示〔単元導入部分の質問2の(3)〕)</p> <p>「エネルギー源とかいわれているものは、みんな内部にエネルギーを蓄えています。これらのものは一体どこなことができるか 共通していえることはどんなことでしょうか。」</p> <p>T 前の問題や先生の実験から考えてどんなことができるかな?</p> <p>P 力を加えて動かす。(T板書「動かす」)</p> <p>T 共通していえること その他に? エネルギーは?</p> <p>P 力のもとだと思います。(T板書「力のもと」)</p> <p>T それから?(なかなか出てこないしばし沈黙)</p> <p>T なんてことがいえるかな?</p> <p>P 物体に力を与えることができる。(T板書)</p> <p>T 他には?</p>	<p>P ちがう物体に力をつたえることができる。</p> <p>T あとないかな?</p> <p>……………略……………</p> <p>T (板書を指しながら)「動く」とか「変形させる」とか「力のもと」などということ日常生活の中にたとえれば</p> <p>P 動かすもと。</p> <p>T 動かすようなことを普通何するというかな?</p> <p>(沈黙)</p> <p>T 前の問題でお父さんの例から考えてエネルギーがへった、そのかわり何をしたかな?</p> <p>P 畑をたがやした。</p> <p>T そういうことを普通何んというかなあ。</p> <p>P うなう。P たがやされた。</p> <p>(仕事という言葉を引きだそうとすることが出ない)</p>
--	---

- ほとんどの生徒(約76.2%)は、ガソリンのようなものとエネルギーをもっていると考えているようだが「仕事をされた物体」がエネルギーをもっているという認識はむずかしい(事後調査では84%の生徒が理解できていたようだ)。前述のようにエネルギーを「力のもと」「動かすもと」と考えていることから脱皮し、科学的概念へと自ら修正することは

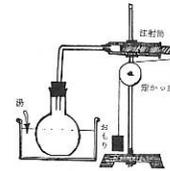
困難なようである。

また、「力を加える」には、「エネルギーが必要だ」と考えている。エネルギーは「仕事をするときに必要なのだ」という認識までにはどうしても高める必要がある。

- 生徒は、「仕事とエネルギー」については、まだ直感的思考形の認識が強く、論理的思考に難点がみられる。重点化する際に飛躍のないステップを計画するような配慮が必要である。
- 課題1 1, 1 3, 1 4のような筋肉感や体感を通したものになると興味関心も高まり印象づけもよいようで学習も活気にみちてくる。ただしエネルギー教材においては、こうした生体活動等を通した学習に撤することは一面危険性があるように思われる。例えば大きな物体を動かそうとして力を加えている場合（筋肉を使って）動かなくとも仕事をしたと思ひこみ、脱皮できずにいる状況がみうけられるからである。つかれるとかエネルギー消費がおこっていることにこだわるようである。生体内のエネルギー変換については未だ学習されていない段階であるだけに注意を要する。
- 加える力が変化するような仕事（例えばばねをのぼす仕事）を求めるような場合、色々な方法でやってみたが、いずれも、その考え方や操作、処理上に問題があり生徒には困難な個所である。最もよさそうなものとして「平均の力」を考えさせて進めるやり方が最も実態にあった効率的な方法のようである。

.....略.....	ですか。（2名挙手）
T 測定が終わったらグラフにして「加えた力」と「のびた長さ」との関係にどんな関係があるか考えてみなさい。	P 力の大きさがぎまわっていないから。
P グラフ作成（折れ線グラフ階段状グラフも数名みられる 個別指導）	T 力がばねをのぼすにつれて大きくなっているですね。いろいろの大きさの力があるとき、まとめて一つの力として考える方法はないか？
T どんな関係といえますか（8名程挙手）。	P （いろいろつぶやく）
P 正比例です。	「平均」という声がある。
.....略.....	T そうですね。平均の力で考えてみましょう。（グラフの上に平均の力を書かせ、前の学習を基
T 前の学習でやった机の上の木片を移動させる仕事を求めたときと比較してどんな点がむずかしい。	にしてグラフの上で仕事を色ぞめさせる。最後にOHPで全員で考え、 $(\text{のび}) \times (\text{加えた力}) / 2$ を導く）

- 探究的学習においては、問題提示のしかたや予想・仮説の段階での話し合い活動の組織化、問題意識の焦点化が最も重要なようである。
- 熱によって仕事をさせる場合、生徒は「膨張によっておこったので」という考え方が圧倒的に多い。ミクロな段階まで立ち入らないと熱の仕事については納得させることは困難のようであるがあまり深入りしない方がよい。この段階の生徒については原因と結果だけでまとめの方途も必要のように思われる。



〔課題12〕熱が仕事をすることができのでしょうか。

.....略.....

P フラスコのはじめの温度何度ですか。

T 室温と同じと思ってもらえば

P わかりました。

.....略.....

P 湯を入れれば空気が膨張するので、おもりは上っていくと思います。

T それでは各自予想と理由を書きましょう。

P （しばらくして）書きました。

T では実験してみましょう。湯を入れてみます。

P あがった／上った／すぐ上るんだなあー

T もっと湯を入れたら

P はずれてぬける。

T はあー本当にはずれちゃったね。

自分の考えとどうでしたか。

P 同じです。

P それでは仕事をしたことになるわけですか？

P 空気が体積膨張して仕事したのでないですか。

T はい。空気が直接仕事した形になりますが、湯の熱のエネルギーが空気の分子のエネルギーに変換しているのです。

.....略.....

(2) 実験とその処理能力について

- 一年生の能力で、たいていの測定実験が可能であるが計算には相当困難な生徒もみうけられ、ひらきが大きい。計算のために理科への親しみを失わせない配慮から定性実験でまにあうものはできるだけ定量的な実験をさけるようにしたい。
- 仕事に関する実験は、体感を通した実験などは活気がみられるが、初期の段階にとどめるべきで、科学的なエネルギー概念形成を考えれば、次第に直接的感覚をはなれた思考ができるように高めていくことが必要である。
- 実験方法まで生徒に考えさせるには、ごく簡単なものを選ぶか、きちんとした手だてや適切な助言が必要で効率的な進め方がのぞまれる。それには予想の段階で問題意識を高め、目的を明確にさせておくことが必要であろう。何のための実験であるのか測定や処理の段階でも常に予想にフィードバックして目的を見失わないようにすることは、楽しくわかる授業に深く結びつく大切なことである。

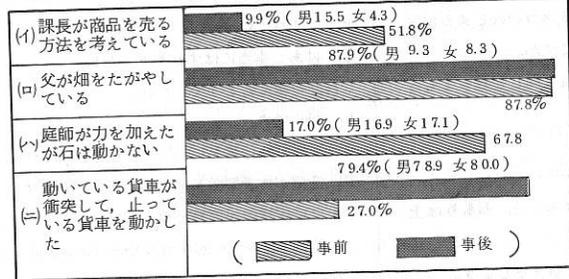
2 事後調査から

(1) 事後調査の結果

「仕事とエネルギー」単元終了直後に実施したもので、一部事前の実態調査に使用した問題も入れて比較してみた。

(1) 仕事について

① 事前の実態調査の問題6と同じ(理科でいう仕事といえるもの)



③ 仕事量を求める計算問題

まさつに抗してする仕事正解 75.9%
ばねをのばす仕事 正解 34%
誤答例 (のび) × (加えた力) = (仕事)
単位 g重/cm, g重

② 仕事の定義の定着度についての結果

(力の大きさ) × (力の方向に動いた距離)	56.0% (男51% 女61%)
(重さ) × (距離)	23.7 (31% 16%)
(力) × (距離)	9.1 (7% 11%)
その他(まさつ×距離, 力×エネルギー)	5.7

④ 仕事の原理理解 61.1%
りん軸を使用した場合の問題でまぎらわしい点誤答につながったとも考えられる

(2) エネルギーについて

① エネルギー源について(事前の実態調査問題7と同じ)の結果

	(イ)	(ロ)	(ハ)	(ニ)	(ホ)							
	電流	モーター	ガソリン	エンジン	筋肉	食物	力	ガソリン	かっ車	電波	太陽熱光	燃料
事後	9.2.2	5.0	9.5.0	2.1	2.8	9.4.3	3.5	9.3.6	3.5	2.0.6	2.9.1	2.7.0
事前	7.4.2	1.5.1	7.6.2	1.4.7	2.2.6	4.3.9	2.2.8	4.9.8	1.4.4	3.4.4	3.4.4	8.0

② エネルギー源やエネルギーをもっている物体はどんなことができるかについての解答

力を及ぼすことができる	4.3%	力のもとで何でもできる	6.4%
仕事をするすることができる	85.8%	活力や精力を出すことができる	3.5%

③ エネルギーは仕事の量を測定してその大きさを表わすことの解答 87% 単位は74.5%の正解率

④ エネルギー原理についての理解度は90%と良い成績であった。

⑤ エネルギー変換について; ▲まさつに抗してなされた仕事は主としてどんなエネルギーになるか

弾性エネルギー	位置エネルギー	運動エネルギー	電気エネルギー	熱エネルギー	光エネルギー
8.5%	22.7%	13.5%	5.0%	73.8%	0

▲手まわし発電機に電熱線を接続してハンドルを回したとき
の仕事 → A → B → C
のエネルギー変換について図に記入させた結果

A 運動エネルギー	70.9%	B 電気エネルギー	7.3%	C 熱エネルギー	81.6%
位置エネルギー	4.3%	熱エネルギー	5.0%	光エネルギー	4.3%

(2) 調査のまとめ

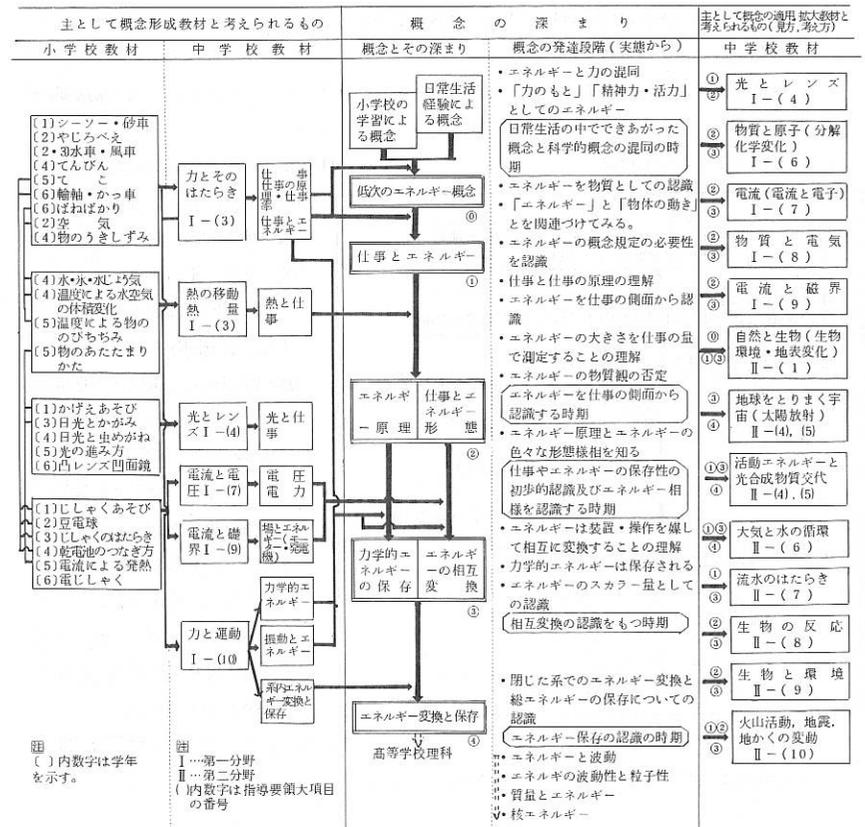
[仕事]; 学習前の既成概念が小数の生徒にまだ根深くのこっている。定義づけについての定着が良くない(正解56%)。仕事量を求める計算問題ではまさつに抗する仕事の正解75.9%、ばねをのばす仕事の正解34%と低い。誤答の大部分は1/2していないことで次に多いのが単

位のおやまりである(例g重/cm, g重, gcm) [エネルギー]; エネルギーをもっていることの意味やエネルギー原理については9割近くの理解がえられている。変換については7~8割がわかっておるとみてよい。一部の生徒にまだ、エネルギーを「力のもと」「動かすもと」と考えているのがある。

V 重点化に基づく指導内容

1 中学校におけるエネルギー教材の系統

中学校におけるエネルギー概念形成の系統
[教材構造とシエマ]



2. 「仕事とエネルギー」単元の構成と具体的指導内容

(1) 単元に関わる基本的概念

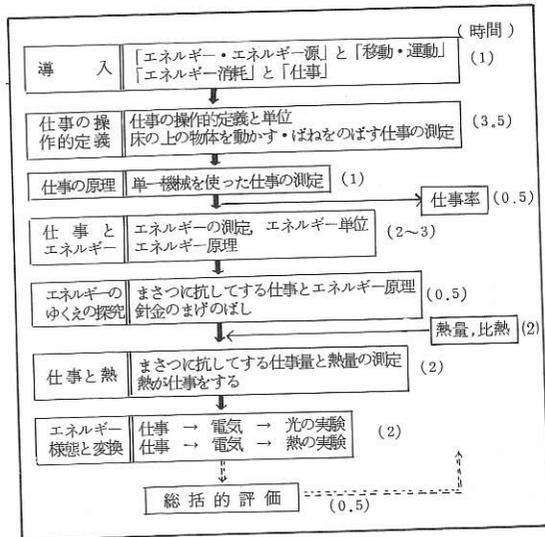
中学校におけるエネルギー概念の指導という観点から基本的概念を次のようにおさえた。

- ① 初歩的なエネルギー概念
- エネルギーは仕事量で測定され、仕事をされるとその分だけ増加し、外に仕事をするとその分だけ減少する。
 - エネルギーには色々な様態があり相互に変換する。
 - 相互に変換するエネルギーは閉じた系内では保存される。
- ② エネルギーの見方考え方
- エネルギー概念をあてはめて事象を統一的に考察。
 - 自然を動的に把握。

(2) 単元の重点目標

- ① 仕事を操作的に定義でき、日常用語における仕事と区別ができるようにする。
- ② エネルギーの大小は外に対してする仕事量で測られ、仕事をする事によってエネルギーが移動することを理解させる。
- ③ 操作や装置により、仕事がいろいろなエネルギーのすがたにうつりかわることの初歩的な見方を養う。

(3) 重点化に基づく授業構成

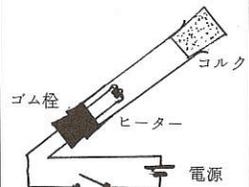


- ③ ワークシート方式に構成したのでテキストとノートが兼用となる。□や▣で囲まれた箇所は課題が解決できた段階でまとめたものとして配布して活用するように考えたものである。

(4) 重点化された具体的な指導内容

- ① 内容は、質問、課題、研究問題、練習問題、科学読物より構成したが、重点化された基本コースは質問と課題のみから構成され、研究問題や科学読物は実態と時間をみて選択する研究コースである。(研究コースは省略)
- ② 基本的には、(質問)は話し合いが中心となり、(課題)は問題提起→情報収集→予想(仮説)→検証実験→まとめの型態をとるものとするが、情報収集についての時間的効率を考え、前の課題までを情報として活用できるように構成をはかった。

重点化された学習内容	留意事項及び指導資料
I エネルギーとは何だろう	
・エネルギーについてのプロログ……省略	
(質問1)	時間 (1)
よく働いたり、熱心に運動したりする人のことを「エネルギーにあふれている人」といいます。また、労働し終わって疲れると「エネルギーがなくなった」ともいいます。	▲ Iはこの単元の導入である。
次の(1)から(3)のような場合のエネルギー源は何だと思いませんか。1つを選んで記号に○印をつけ、()の中に、どうして印をつけたか、みんなで話し合ったりして、考えを簡単に書いてみましょう。	▲ 「物を運んだり、動かしたりすること、エネルギーとは関係がありそうだ」という初歩的な認識をもたせること、エネルギーの学習には、「仕事」の学習をする必要があることの問題意識をもたせることがねらいである。
(1) 重量上げしている人のエネルギー源は	▲話し合い学習を組織することが大切。
(ア) 足 (イ) 筋肉 (ウ) 食べ物 (エ) 力 (オ) うで	▲ (質問1)
(理由) ()	自由に考えを出させて、あまり深入りしない。
(2) 重い荷物を引き上げているクレーン車のエネルギー源は	▲ [演示実験]
(ア) ガソリン (イ) エンジン (ウ) 機械油 (エ) 歯車	① 充電式のおもちゃの自動車(充電量と走行距離との関係が直感的にわかるものがよい。)
(オ) ワイヤー	② 図のように試験管内のヒーター部にガソリンやアルコール等をしめらせて点火させコルクを飛ばす実験
(理由) ()	
(3) 重い物を引っばっている電気機関車のエネルギー源は	
(ア) モーター (イ) 車輪 (ウ) レール (エ) ガソリン	
(オ) 電流	
(理由) ()	
自動車は、ガソリンを燃料にして動く。このためにガソリンは、エネルギーをもっているといえるだろう。	
わたしたちのからだは、作業して疲れると、食物をとって元気を回復する。人のからだの燃料は、食物であるといえる。物体を動かすのに使うモーターの原動力は、電気である。したがって、食物、ガソリン、電気などは、エネルギーをもっているといえる。	
[演示実験]	
(質問2)	
質問1や演示実験のことを考えて、次の問題を考えてみましょう。	
(1) お父さんは、荷物を引っばっています。この時お父さんは荷物を引っばったことで、エネルギーはふえただろうか、減っただろうか。	
()	
お父さんは何をしたらでしょうか。	
(ア) 力を出したから (イ) 荷物を引っばって仕事をしたから	
(2) 太郎君は荷物を棚の上に次々と持ちあげて仕事をしています。この時仕事をするのにエネルギーが必要だろうか()	
(理由) ()	
(3) エネルギー源とか、エネルギー資源とかいわれているものはみんな内	



- ▲ (質問2)
- (3)では生徒は「仕事」ができるという言葉はなかなか出てこない。
- 「力を出すもの」「動かすこと

部によるエネルギーを蓄えています。

これらのものは、一体どんなことができるか。どんなことに最も関係があるか。共通していることについてまとめ、みんなで話し合ってみてみましょう。

このように、「エネルギー」と「仕事」とは密接な関係がある。たくさんエネルギーをもっているときは、多くの仕事ができる。

仕事を少ししかなければ、それだけ消費されたエネルギーも少ない。ガソリンの量が多ければ、それだけ多くの仕事をする事ができる。

たとえば、のぼされたばねが、エネルギーをもっているかどうかを調べるには、そのばねが、仕事ができるかどうかを調べればよいのである。

II 仕事

それでは仕事とはどんなことをいうのでしょうか。

仕事という言葉は、日常生活の中でもしばしば使われます。仕事とは、どういふことをさしているのか、ここで、整理しましょう。

課題 1

荷物を引っぱるときについて、人がおこなう場合や道具や機械を使っておこなう場合などについて、考えてみましょう。

(1) ある荷物を引っぱる距離が大きい程

〔予想〕

人の場合 { 疲れかたは()
働いた量は()
機械の場合 { 燃料の消費量は()
働いた量は()

(2) 荷物が重い程(大きい力を加えなければならない程)

〔予想〕

人の場合 { 疲れかたは()
働いた量は()
機械の場合 { 燃料消費量は()
働いた量は()

〔実験〕

(1) 人がおこなう場合はどうでしたか。

疲れかた() 働いた量()

(2) 機械がおこなう場合はどうでしたか。

燃料の消費量() 働いた量()

ができるもの」「働き」「力のもと」等の言葉が多い。むりに仕事という言葉を引き出させようとするよりも、教師の方でチャンスを見て「仕事ができる」あるいは「仕事と関係がありそう」という形でまとめてあげるのも一方法である。

時間 (1)

課題 1

- 生徒の「仕事」の概念は巾広く、あいまいである。導入として、仕事の例をあげらせてあいまいであることに気づかせて、課題を提示する。
- 仕事の日常的概念から脱皮し、理科で使う仕事の場合をはっきりと区別できるようにすることがねらいである。
- 操作的に定義された後、再度、日常仕事とよんでいる例をあげて、定義に基いて、考えらせ定着をはかる。

(ア) 荷物が重い程

人も機械もたくさん動かなくてはならない。

(イ) 引っぱる距離が大きい程

人も機械もたくさん動かなくてはならない。

(ア) 物体を引っぱる力の大きさに比例し、

(イ) 引っぱる距離に比例する。

そこで、力の大きさと距離とを両方とも考えに入れて、「はたらき」を表わすのに、
はたらき = (力の大きさ) × (力の向きに動いた距離)
というものを使うことにしましょう。

科学上の約束

理科(自然科学)では、このときの「はたらき」を「仕事」という言葉でいい表わします。

$$\text{仕事} = (\text{力の大きさ}) \times (\text{力の向きに動いた距離})$$

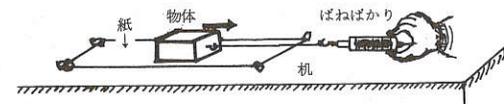
仕事の単位は、力の単位 kg重(g重)、距離の単位 m(cm)を一緒にして、kg重m(g重cm)を使って表わします。

課題 2

(1) 水平な机の上には大板用紙をはり、この上に図のような(a)gの物体をおきました。これを水平方向に動かす場合、動いている時に引っぱる力はいくらでしようか。

〔予想〕 ア (a)g重の力より大きい

イ (a)g重の力より小さい ウ (a)g重と同じ



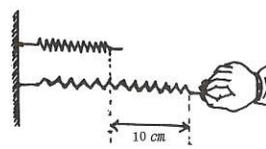
(2) 上図と同じ実験方法で、この物体を15cm動かすときに、机の上の物体に対してした仕事はいくらか。

〔予想〕 ()

〔実験〕 以下省略

(力と距離性の関係のグラフ化、グラフの上での仕事の表わし方等の処理とまとめ方)

課題 3



ばねをのばすには、力を加えて仕事をしなければならない。
図のように()g重の力を加えて引っぱったところ、10cmだけのびました。

▲〔練習問題〕(省略)

(課題2の前に)

①物理量としてあつかわない日常語の仕事の例を出して理科で使う仕事と区別させる。

②仕事の計算問題

時間 (2.5)

課題 2

- 課題3とあわせて、仕事の定義の定着、及び理科でいう仕事の概念の深化を図る。
- 摩擦面には、共に上質の西洋紙か大板用紙をはりつけて行うと摩擦力が安定する。
- 物体の重さは500~700g前後が適当。(1kgバネハカリを使用するとよい)

▲〔研究問題〕(省略)

(課題3の前に)

まさつ異なるA, B, Cの3つの面を作り、その上を物体を引っぱる時の仕事を求める方法

▲〔課題3〕

- 生徒はばねをのばす時に次々と力の大きさが変化していくことに気づかない。
- 予想を立てた理由を出し合って話しあわせることによって、課題意識をもたせ焦点化をはかる。

ばねにした仕事はいくらか。

〔予想〕 () = ()

答 () g重

〔理由〕 ()

〔実験〕

◎力およびのびの測定は下図のようにしてやると便利です。

◎2cmずつのばしていき、そのつど力の大きさを測定する。

(表は省略)

〔処理〕

◎測定された「のび」と「力」の関係を表からプロットしてみましょう。



◎10cmのばす間に、ばねに加えた力の大きさはどうでしたか。

変化したかしないか。()

◎このような場合には平均の力を考えると便利なきが多い。

10cmのばす間、ずっと一定の力を加えたと考えるのが平均の力です。

平均の力の大きさはいくらでしょう。() g重

ちょうど、10cmのばしたとき加えた力の大きさの(1/())になります。

◎10cmのばす間、ずっとこの力の大きさを加えたものとしてのびと力との関係を上の図にグラフにしてみましょう。

◎グラフの上では、仕事はどのように表わされるでしょうか。

仕事量を色ぞめて表わしてみましょう。

〔結果〕

◎グラフの上から仕事を求めてみましょう。

ばねを10cmのばすのに、どれだけの仕事をしたことになりましたか。

() g重

◎予想と比較してみましょう。

ばねに力を加えてのばしたときに、ばねにした仕事は、上の結果から次のようにまとめることができます。

・実験上の注意

① ばねはフックバネを1を使用。

② 密着しているものは一度のばしてはぐして使用のこと。

③ ねんとは指針を固定するためだけでなく、ばねの安定性をも考えている。

(約10g)

・処理とまとめ

① 力が変化していくので平均の力を求めさせて、課題2と同じ処理法を行う。

② 平均の力は、常に加えた力の1/2であることをおさえらせ、定着させる。

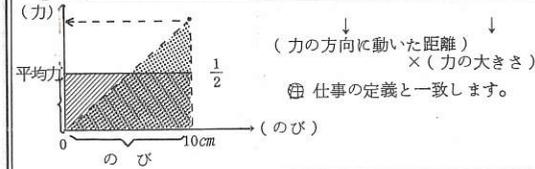
③ ばねをのばす仕事は $(\frac{\text{加えた力}}{2}) \times (\text{のび})$ と

して定着させると容易に仕事量が求められるので習慣化させたい。

④ まとめはOHP等を利用すると便利

ばねをのばすのに加えた力の「平均力」と「のび(距離)」をかけたもの:

$$(\text{ばねをのばしたときの仕事}) = (\text{のびの長さ}) \times (\frac{\text{加えた力の大きさ}}{2})$$



III 道具や機械を使つての仕事

＝ 仕事の原理と仕事率 ＝

〔課題4〕 (動かす車、てこ、輪軸等を使ったときの仕事) 省略

人類は、大昔から人間の労働を軽減するために、いろいろな機械を發明し、利用してきた。

ところが、機械や道具を使つても、仕事面で得をしません。むしろ、損をするのが普通です。それでも機械や道具を使うのは、なぜでしょうか。

〔課題5〕 (仕事率を考える問題) 省略

IV 仕事とエネルギー

＝ エネルギー原理を中心に ＝

〔課題6〕

課題3で使つたばねは、のばされたり、ちぢめられたりした時に、他に対して仕事をする事ができるでしょうか。

〔予想〕 ()

〔実験〕 ◎図のようにしてのばされたばねが、これに物体を結びつ

けた時に持ち上げることができるとすれば、(あるいは、机の上の物体を動かすことができるとすれば)仕事ができることになります。

先生の實驗で、たしかめてみましょう。

〔結果〕

のばされたばねは、他に対して仕事()。



▲〔練習問題〕 (省略)

時間 (1.5)

▲〔課題4〕

・生徒は(単一)機械や道具を使うと仕事で得ると考えているが、實驗によりすぐ納得するし、理解もするようである。

▲〔課題5〕

仕事の原理と関連づけて仕事率を導く。

▲〔練習問題〕 (省略)

時間 (2~2.5)

▲〔課題6〕

・實驗

① のばされたばねが物体をもちあげて仕事ができること。

② のばされたばねが机上の物体を引っばつて仕事ができること。

(定性實驗で演示)

科学上の言葉と約束

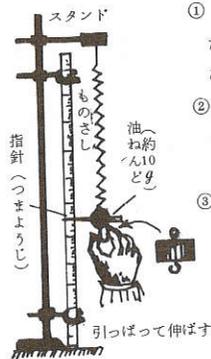
- 物体が、他に対して仕事ができる状態にある時、その物体はエネルギーを持っているといえます。
- そのエネルギーの大きさは、他に対してなす仕事の量で定められる。したがって、エネルギーは仕事の量で測定される。
(多くの仕事ができる時、エネルギーをたくさんもっているといえます。)
- エネルギーの単位は、仕事の単位と同じ単位を使います。
(kg重m), (g重cm)

課題7

のばされたばねのもつエネルギーを測定してみましょう。のばされたばねがもとの状態(もとの自然の長さ)になるまでに他に対してする仕事を測定すればよい。

- どんな方法でやったらよいでしょうか。みんなで話し合ってみましょう。(ヒント:課題6の実験)
- のばされたばねは他に対してどれだけの仕事をするのでしょうか。予想を立ててから上の実験をやることにしましょう。
〔予想〕 のばす時にする仕事量と、のばされたばねが他に対してする仕事量との間には次の関係があると思う。
(ア) のばす時にする仕事量より、他に対してする仕事量は小さい。
(イ) のばす時にする仕事量より、他に対してする仕事量は大きい。
(ウ) のばす時にする仕事量と他に対してする仕事量とは同じ。
(エ) その他)
〔理由〕)
考えを出しあい話し合ってみましょう。

〔実験〕



- 40, 60, 80, 100g重の力を加えたときのびを測定し仕事量(表のA)を求める。(力はおもり(重力)を利用する)
- のばされたばねがその時にもつエネルギーは、ばねが他に対してなす仕事量を測定(表のB)して求める。(表のC)
- ばねが他に対してなす仕事量の求め方
①で測定したのびと同じ所までばねを手でのばし、それにおもりをつるしてはなす。その時にばねがちょうど元の位置(自然の長さ)までもどるようにおもりの重さを加減する。(もどりすぎはだめ。もとの位置

課題7

- (1)も(2)についても充分話し合いをさせることによって、目的と問題の焦点を明確にする。
- のばされたばねが、(おもりを持ち上げて)おもりに対してする仕事量を測定させる実験であるが、この実験方法を用いると、のばされたばねがもつエネルギーを測定することができることの意味を充分納得させた後に実験に入るようにする。
- 実験上の注意
① ばね……フックバネ1 (密着をほぐして使用のこと)

- 指針固定用ねんどはばねの安定性をも考慮したもので10g以上がのぞましいようである。
- ばねをのばすために用いるおもり、ばねのエネルギー測定用に使用するおもりも、あわせて各グループに20g……5個 10g……1個 5g……1個

に達しないのもだめ)

- もとの位置にちょうどもどったときのおもりの重さを表に記し、ばねがもちあげた仕事量を求める。(表B)
(もちあげた距離はのばした長さに等しい。)

ばねをのばした仕事			ばねが外にした仕事			たの(C)
ばねをのばした力 (g重)	ばねののび (cm)	仕事(A) ねをのばした (g重cm)	距離 ばねが持ち上げた (cm)	上にばねがもつ物体の重さ (g重)	仕事(B) ねが持ち上げた (g重cm)	たの(C) ばねのもつエネルギー (g重cm)
40						
60						
80						
100						

〔処理と考察〕

- ①表を完成したら予想と比較してみましょう。(表のA)と(B)の比較)どうでしたか。
- ②のばすときにした仕事とのばされたばねのもつエネルギーを比較してみましょう。(表のA)と(C)の比較)

仕事をされたばねは、その分だけ他に対して仕事ができる。すなわち、エネルギーを持つようになる。このように、ばねがのび、ちぢみによって持つエネルギーを弾性エネルギーとよぶ。

エネルギー原理

- 仕事された物体はエネルギーを持つようになる。
なされた仕事に相当するエネルギーをもつようになる。
(なされた仕事量) = (エネルギーの増加量)
- エネルギーを持った物体は他に仕事をすることができる。他に仕事をするとエネルギーが減少する。
(外にした仕事量) = (エネルギーの減少量)

V 仕事と熱

課題8

仕事をされた物体は、仕事をされた分だけエネルギーをたくわえ(エネルギーを増し)て、他に対して仕事をすることができる状態になりま

または、30g……3個 10g……2個 5g……1個

- のみしか与えないでそのあたえられたわくの中で考えさせる方がよい。混乱もかえってふせげるようである。
- ④ ばねがもちあげるおもりの重さの加減は、試行錯誤的に行って発見させる。思ったよりも早く生徒はみつけだすようである。

▲〔研究問題〕

(エネルギー原理)省略

時間 (2)

▲課題8

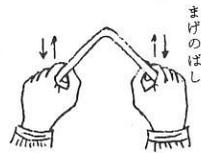
課題11とあわせて、エネルギー原理をベースに、エネルギー

す。次のようなときはどうでしょうか。

(1) 課題2の(2)のようにして仕事をした場合、机の上の物体は他に対して仕事をする事ができるでしょうか。

〔理由〕()

(2) 図のように針金をまげたり、のぼしたりして針金に仕事をした場合、その針金は他に対して仕事をする事ができるでしょうか。



仕事をされた分だけエネルギーが増加したでしょうか。

〔予想〕〔理由〕()

〔実験〕

◎まさつた時、物体はどうなるか、針金をまげのぼした時にどうなるか、さわってみましょう。どうでしたか。()

上のこの問題について、仕事とエネルギーとの関係はどうなっているのかを考えてみる前に、まず、熱のことについて勉強してみましょう。その後、この問題についてもう一度考えることにしよう。

〔質問4〕

物体の温度を上げる方法に、この他にどんな方法がありますか。

▲熱の移動(省略) ▲熱量と温度、熱量の単位(省略)

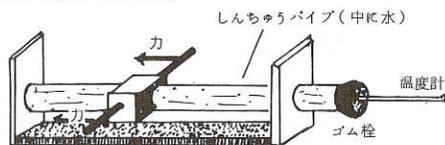
〔課題9〕水と湯の混合による温度変化(省略)

〔課題10〕同量の水及びエチルアルコールにそれぞれ同熱量を与えたときの温度変化の測定、グラフ化、アルコールの比熱を求める。(省略)

比熱……省略

〔課題11〕

下図のようなしんちゅうでできているパイプの中に水を入れて、それに温度計をさしこみ、パイプの表面をまさつることができる装置を使って、表面を何回もまさつしました。



温度計に変化があらわれるでしょうか。どんな変化がおこるでしょうか。

〔予想〕()

〔実験〕

◎次の表にならって調べてみましょう。

ギーのゆくえを探究させる問題である。

▲〔質問4〕

▲熱の移動

▲熱量と温度

熱量の定め方と単位

▲〔課題9〕

・容器はハッポースチロールコップが良い。

時間 (1)

▲〔課題10〕

・常に一定の熱量が供給できるように熱源として電力を利用(電源ACでもよい。) 約6Ωのヒーターに6Vをかけるとよい。

・ハッポースチロールのコップに各100gずつ準備させる。
・アルコールの比熱はグラフや計算から求めさせる。
・他の物質の比熱は表で説明。

時間 (2)

●〔課題11〕

・実験と処理について

① 摩擦器は高校振振の熱の仕事当量測定器を利用して自作してもよい。

② 摩擦力は3.5~4kg重がよい。

以下省略(まさつの回数と水温の上昇を測定し、仕事と熱量との関係をグラフ化し考察)

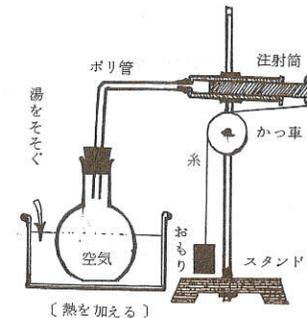
〔課題12〕

課題11では、仕事をすると熱が発生することがたしかめられた。では、熱によって仕事をさせることができるでしょうか。

(1) 図(a)のようにした時、おもりはどうなると思うか。() 仕事をしたことになるでしょうか。()

()

〔実験〕



- ◎仕事によって熱が発生する。逆に熱によって()をすることができる。
- ◎仕事をしたことによって、温度があがるような場合、仕事は内部エネルギーになったという。(熱のエネルギーになった)
- ◎内部エネルギーの伝達の仕方を熱の移動とよんでいる。熱のエネルギーは内部エネルギーの一部と考えられる。

VI エネルギーの移り変わり

〔課題13〕

(1) 下図のように手まわし発電機に、豆電球をつけてみましょう。

豆電球をつける前とつけたときでハンドルを回すのに変化が感じられるでしょうか。

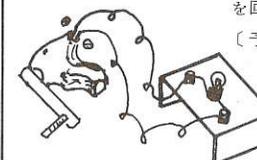
〔予想〕ア 変化がある

どんな変化があるか

()

イ 変化がない

〔実験〕



(2) 図のように一つずつ豆電球をふやしていったら回す手ごたえはどうなるでしょうか。(豆電球の明るさを同じに)

〔予想〕()

〔実験〕



男生徒は楽しく行う。

③ 仕事量や熱量の計算に困難さを感じられるような実態であれば、まさつの回数と温度上昇との関係をグラフ化するにとどめる。

仕事量と熱量との関係まで探究させるには、パイプの水当量を与えること。仕事量を求めるためのまさつ力を測定させ、まさつした距離をはからせて仕事を計算させる。

▲〔課題12〕

・教師実験にとどめる。

時間 (0.5)

▲〔課題13〕

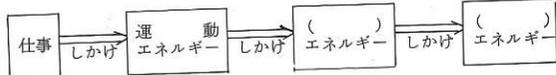
・手まわし発電機は、「ジェネコン」という商品名でおもちゃ屋であつたもので、おもちゃの電車を走らせるためにつくられたもの。

手に入らない場合は、自転車の発電機をペダルをまわして行う方法もある。(おもちゃ屋からモーターと歯車を求めて自作する方法もある。)

・体感を通して「仕事とエネルギー変換」の様子を知ることができるので生徒は大変よろこんで楽しく学習する。

・豆球は1.5V~2.5V

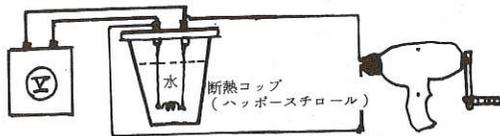
この時のエネルギーの変換の様子を図に書いてみましょう。



〔課題14〕

発電機に電熱線をつないでハンドルを回すと電熱線は熱くなってくる。回転数と発熱量との間にどんな関係があるでしょうか。

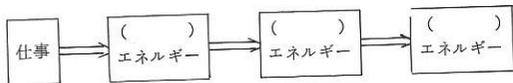
〔予想〕 ()



回転数 (回)	0	100	200
水温 (°C)			
温度上昇			

〔実験〕
 気温 (°C)
 電圧 (3V一定にする。)
 水 50g
 ◎始める前に練習しましょう。

- ◎ハンドルを回転させたことは仕事をしたと考えてよいか。
- ◎実験の結果を表にしてグラフに表わしてみましょう。
- ◎エネルギーがどのような変換をしたか図に書いてみましょう。



- ・ソケットを塩ビ管にとりつけて台に接着する。
- ・(2)1個づつ豆球をねじって点燈していく。

時間 (1)

▲〔課題14〕

- ・電圧計(または電流計)は回転の速さが一定になっているかどうかをみるためのもので電力を測定させるものではない。
- ・メーターを使用することは電気的エネルギーに変換されたことを知らせるのにヒーターや電球と同じ程度に生徒が最も納得する方法である。

VI まとめと今後の課題

研究の成果と反省

- ・本研究は、きわめて部分的な教材を対象にして重点化を試みたもので、一事例にすぎないが、昨年度からの研究過程の中で、重点化の方法・手順及びその視点がより明確となったことは、成果の一つとしてあげられよう。この方法と手順は、理科の他の教材の重点化にまで適用できる一般性をもつものであると考えている。現場で試みる場合、現場の実状により多少補足修正は加えられるにしても、根本的な変更は要しないものと思われる。

- ・一つの題材なり単元なりについて、目標分析、基本的概念の吟味、重点目標の設定、実態の把握、教材分析と構造化(系統性)、それらの有機的な関連の中で指導計画を作成されて学習指導に当たられることは、現場においては、いつ、いかなるときでも、必要かつ重要なことであり、たとえば、教育内容が十分に精選されたにしても、こうした研究のあり方と姿勢だけは大切であることが実感としてもちえたことも大きな収穫といえよう。
- ・また、本研究の過程で、若干ではあるが、現場にたえうると考えられる実験法の改善開発ができたことも一つの成果といえよう。とかく、概念形成に重きが置かれ、定義づけの多いこの教材であるだけに、こうした実験法の開発・改善がとくにのぞまれるところである。一部(課題11, 13のように)自作を必要とする実験器具もあるが、あえて基本コースの中にとりあげてのせてみたので御検討の上、工夫の程期待したい。
- ・この単元の授業構成にあたって、豊富に実験をとり入れたことが、限ぎられている時間内では消化するにやや困難な点がみられた点深く反省しているところである。第二次指導計画を作成する上でその点充分考慮の上修正を加えたつもりである。この中でやや満足できたことは、ワークシート方式をとったことが幸して、生徒にとっては本時の学習のねらいと全体構造が見通せる利点があって学習に活気がみられたのではないかとという評価が得られたことである。
- ・研究協力校にお願いした授業は、生徒の実態を把握することと、指導内容や構成の妥当性をみる主たる目的であったために、各校とも研究と工夫をこらしてやっていただいた貴重な授業実践記録を、スペースの関係で割愛せざるをえなかったことに深くおわび申し上げます。あわせて、多忙なスケジュールの中で、カリキュラムを変更してまで協力してくださいましたことに厚くお礼と感謝の意を表します。

今後の課題

「仕事とエネルギー」単元の重点化の試みによって、中学校におけるエネルギー教材の構造とシエマがより明らかになったことは成果の一つであるが、このことから、現在のエネルギー教材の内容のとりあげ方や学年配列のあり方に問題点の多いことも明確となった。エネルギー教材については、基本的な科学概念であり全領域にわたってとりあげられている教材だけに今後の組織的な研究体制のもとに問題解決にあたることが要求される。エネルギー教材に限らず、題材なり、単元毎についてのこうした研究とその実践の積みあげこそが大切で、その蓄積により、領域・分野、ひいては理科全体にまで拡大発展させていくことが今後に望まれることである。

中学校理科の系統性とどまらず、小・中・高の全体系統を考えた中で重点化が図られたときこそ、重点化の真の意味づけがなされることを反省し今後の課題とした。

参 考 文 献

- 文 部 省；中学校指導書 理科編（1970年5月）
- 文 部 省；中学校新しい理科教育—理科教育現代化講座指導資料—（1974年）
- 新潟県教育庁指導課；指導内容重点化に関する参考資料Ⅱ 中学校理科（1976年2月）
- 埼玉県立教育センター；理科における基本的科学概念育成過程の実証的研究—エネルギー概念について—
（1974年3月）

- 奈良県教育センター；研究集録（1970年奈良県教育委員会指定研究員）
- 広 岡 亮 蔵；教材構造入門（明治図書） 授業改造入門（明治図書）
- J・S・ブルーナー；教育革命（明治図書）
- 板倉聖宣・上畑昭；仮説実験授業入門（明治図書）
- 山形大学附属中学校；中学校理科におけるエネルギー概念の指導—理論と実践—（理科部）

音声指導の重点化の視点

英 語 科

音声指導の重点化に関する事例研究

目 次

I 音声指導の重点化の視点	119
II 実態調査分析と問題点	120
III 重点化の方法	122
IV 重点化の内容	123
1 母音と子音	123
2 子音の連結	125
3 同化と連結	127
4 強勢とリズム	131
5 文法、文型とイントネーション	134
V 授業過程の記録と考察	138
VI まとめと今後の課題	149

I 音声指導の重点化の視点

昨年度より教育内容の重点化の研究にとりくみ、英語科においては「Communication の media としての英語を体得させるための指導内容の重点化」を主題として、次のことがらが明確にされた。

- (1) 外国語教育の目的は教養論、実用論のいずれか一方に偏することなく、むしろ両方であり、新しい世界観を学習者に提供し、将来、有効に社会で意志疎通できる能力を体得させることである。
- (2) 現行教科書は文法体系のみより教材の難易を決め、文法そのものを学習させることをねらいすぎている。われわれは生徒に対して、意志疎通のために自分の発想をいかなる表現形式をもって言い表わすことが可能であるかをもっと重点的に指導すべきである。
- (3) 指導すべき表現形式は、生徒自身がつかひこなせる易しいもので、しかも幅広い表現に移移、応用できるものを選ぶべきである。

上記のまとめでわかるように、外国語としての英語を意志疎通の手段として、その基本的能力を生徒につけようとするとき最も大切なことは、文法事項そのものではなくて、文法事項や文型が支えとなっている英語の発想とその表現である。この視点にたつて、われわれは従来までの英文解釈万能主義を改めれば、生徒は単なる知識の吸収、一方的な情報の受け止めより抜け出し、自分より他者へ、即ち、聞き手となった自分が今度は話し手となって自分の意思や感情を相手に伝えることのできる基本的能力をより確実に養うことができるであろう。

自分の意志を相手に伝える表現の指導を考える場合、話し言葉がその基礎となるべきことは誰しも理解していることである。われわれはここで、話し言葉を書き言葉の対立として論じようとしているのではない。大切なことは、いずれの領域においても表現力・構文力が根幹であることを認めても、話し言葉の指導の場合、その発音の重要性が文字を書く能力よりはるかに重要であることを確認することである。中学校指導書においても、「言語活動とは、音声や文型の練習ばかりではなく、それらを含めた総合的な活動である⁽¹⁾」と述べているが、その総合的な活動の基礎になるものはやはり音声であると思う。

さらに、われわれは次の事実注目したい。中学一年生で英語を習い始めるときには、生徒はすでに母国語としての日本語の発想と表現、そしてその音声をほとんど完全なまでに確立させており、そしてこれらのすでに形成されている日本語音の知覚および発声の習慣によって、生徒は英語音を知覚し発声しがちであり、また、日本語音の知覚・発声の心理的最小単位の音節でもって英語音を聴き取る傾向が強い。故にわれわれは、日本語の音声と英語音声との比較の中で特に大きく対立しているいくつかの要素を引き出し、それらの要素が中学校における英語学習言語材料のどこに発見されるかをテキスト分析調査の中で確かめ、さらに毎時の授業過程の中でそれらの要素をいかに無理なくとり上げ、指導することができるかを考えてみたい。そして日英の言語間で音声上もつとも

(1) 文部省：中学校指導書，1975 p. 22

大きく対立している要素として次の五つの事項を本研究の対象とする。

- ① 母音と子音 ② 子音の連結 ③ 同化と連結 ④ 強勢とリズム ⑤ 抑揚

II 実態調査分析と問題点

1. 生徒の実態（読みの音声面の分析）

同一民族、同一言語の日本人にとって、英語はあくまでも外国語であって第2言語ではない。そして、日本人の教師、日本人だけの生徒、40名近いクラスの人員という極めて特殊な環境を思えば、われわれが学校教育の中で上げて来た今日までの効果を過小評価することはできない。

それでも日本人の英語は英語らしさがないと言われるのは何故か。単語一つ一つの発音が悪いのか、それともリズムに無理があるのか。実際に生徒の読みを記録し、それを主として前記の五つの問題に焦点を合わせて問題点をさぐってみた。この調査は生徒の音声面のミス探しを意図してはいない。独立した単語一つ一つの発音やつづりに時間をかけているのに、かずかずの表現を音の流れとして指導する面で、われわれ指導者自身がどんな点に欠けているかを生徒の実態をとおして見とどけるのがねらいである。

材料提供者：T中学校第2学年12名（積極的な言語活動を示している生徒）

テキスト：New Horizon 2 Lesson 13(4), Lesson 14(1), Lesson 16(3)

上記の既習テキスト原文をそれぞれ4名の生徒に読んでもらい、その読みの中で、指導者の側から見て最も英語的でないと見なされる順に問題として指摘した。

- (1) 日本語式リズム：12名の材料提供者の中、英語の強弱リズムをつかみかけているものが、たった2名。他の生徒の読みは、日本語の音節等間隔リズムで置き換えられ、英語らしい音の「きこえ」がない。テキスト読みという形をとって記録したことも手伝ってか、内容語、機能語すべて等しい強さをもって発音され、日本語式 syllable-timed rhythm である。
- (2) 高低アクセント：先に指摘した英語の強弱調子のリズムと日本語の音節調子リズムの相違は日本語の高低アクセントと英語の強弱アクセントの相違と相関している。大部分の生徒の読みが日本語の高低アクセント（pitch accent）になっており、例えば、enjoy [endʒɔi] の第2音節目に音声の伸びが全くなく、第1音節と全く同じ短かい時間で発音され、アクセント（強さ）を高さで置き替えてしまっている。
- (3) 日本語母音の介入：日本語母音「ア、イ、ウ、エ、オ」は英語に比べて舌の動きが小さく、あごの開き方なども英語よりもかなり狭い範囲で発音されるため、英語母音 [æ], [i], [o] などがすべて日本語音になっている。stamps [stæmps] の [æ] が「ア」になり、shops [ʃɒps] の [ɒ] が「オ」になり、either [i:ðə] の [i:] が日本語の「イ」をただ伸ばし

た音となっているなど。

- (4) 子音連続に母音の介入：日本語の子音はすべて母音を伴い、また二つ以上の子音が連続することがないので、英語の子音+子音型が子音+母音+子音になるものが多い。

try [traɪ] → [təraɪ] drive [draɪv] → [dəraɪv] など。

- (5) 二重母音の不明確さ：前項(3)で指摘したように、日本語母音音素はあごの開きがそれほど変化がなくても出せるので、生徒の二重母音は短母音の長音化したものになっている。

high [haɪ] → [hア-i] lakes [leɪks] → [lエ-ks]

- (6) 音連結の欠如：音節等間隔リズムで発音するので、一音節の単語が二つ並んでいる場合でも音連結をおこさずに、すべての単語が同じ強さで一一つ一孤立して発音されている。例えば one of the buildings の one of が one_of [wənəv] と連結しないで発音されている。

生徒の読みを分析してみて、英語の基礎学力のさまざまな要素の中で表現力（構文力）と音声が必要であり、特に音声面の十分な訓練が必要であると思う。十分な音声訓練があつてこそ表現力と相まって、将来役に立つ語学の基礎になるものであり、生徒に外国語学習面での転移力を持たせることが可能であると思う。

2. 指導者の実態（音声指導上の問題点）

前項1で生徒の読みを通して生徒の音声の実態を観察したが、ここでわれわれ指導者自身が毎日の授業過程の中で、特に音声面の指導上いかなる問題をかかえ、そしてその解決に努力しているかを、この研究に寄せて下さった10数名の指導者の貴重な意見と本研究協力者間の討議を中心にしてまとめ、われわれの仮説が妥当なものであるかどうかを考えてみたい。

- (1) 音声面の指導において、ふだん重要だと思いつながら欠けているものは何か。

ア 普通の速さの英語を音のかたまり（句・文）として繰返し聞かせる訓練、子音連続等の訓練
イ リズム・強勢・抑揚の系統的指導

ウ 流暢でなくとも音声と意味の結びつきを良く考え、正しい強勢をつけられる指導

エ 指導者自身、音声面でも生徒に印象的な指導をしようとする工夫

オ 指導者自身の強勢・抑揚・個々の音素の発音の口形などに関する研修

- (2) テープ教材による聞き取りのねらいは何か

ア 音のかたまりとしての英語を聞きとらせ、スピードに慣れさせる。

イ 美しいリズム（弱音化・リエゾンなど）、美しい声による感動をねらいつつ、言葉は単なる音ではなく感情の表現だということを生徒に聞きとらせる。

われわれ指導者は言葉というものを絶えず生きたものとしてとらえなければならない。単にひとつひとつの単語の発音といったような言語の静的な面の訓練も大切であるが、さらに言語の動的な面にも注意を向けなければならない。そして、われわれ指導者自身が教科書にもられている言語材料を丹念に研究し、表現と意味そして音声とこの三つを授業過程のどこで総合的に指導し、どこで音声面を強化すれば言葉の意味がより深く理解されるかを知る必要がある。深い教材研究こそが、

われわれ自身の、そして生徒の「ゆとり」の基盤となるのだと思う。

III 重点化の方法

前記 I, II で明確にされた音声指導重点領域について、それらに関する語・句・文を本県下で使用されている三種の教科書 1 年・2 年用より全部収集、分類し各領域ごとに最も基本的と思われるものを選び、1 年用教材より収集したものは各欄の前半にそして、2 年用教材のものは後半に配列してある。(抑揚の項は学年別)

1. 母音と子音：母音と子音の全部をとり上げずに、生徒が習得するのに特に困難なものや、われわれ指導者が平常とり上げることを見過しているかも知れないが、英語音声の訓練上重要と思われるもののみを選んだ。日本語の発音は英語の発音に比べてかなり弱いものであり、そのことを生徒に早期に自覚させてやらないと、日本語の呼気の弱さを英語に持ちこんでしまう。この面の訓練に生徒にとっては既知の外来語を有効に利用できないだろうか。音韻上完全に日本語の体系に組みかえられている外来語を特に入門期の音声指導に用いれば、もっと容易に日英音声の相違点を生徒に気づかせることができよう。
2. 子音の連続 (Consonant clusters)：日本語の子音はすべて母音を伴い、また、二つ以上の子音が連続することがない。ところが英語の場合は C+V+C タイプであり、母音の前後の子音が連続することが多い。授業中の口頭練習では指導者の音声を真似ることができても、文字を見て発音するとなると母音介入が多いので、子音連続の単語はつづりとその音声を関連づけて入門期より十分な指導をすべきであると考える。
3. 同化と連結 (Assimilation, Liaison)：英語を聞く力の強化を考える場合、聞き手というものは自分で期待している音は聞きとれるが、期待していない音は聞きとれないということに注意せねばならない。だから、二つ以上の語が続いて発音されるときに、それぞれがどのようにくずれて結びつくかを理解することが大切だ。本研究では、2 年生までの言語材料を普通の速さで hearing や speaking を訓練する場合に起り得る「同化と連結」を分析し、10 種に分類して基本的なものを載せてある。
4. 強勢とリズム (Stress, Rhythm)：I の項目であげた日英語の音声面の比較でその相違点のもっとも大きいもの、そして英語らしさを作り上げているものは強勢とリズムだと言える。それなのに、現在に至っても平常の授業過程の中でこの点が強化されないのは何故だろうか。連続する語と文について基本的な指導の着眼点をまとめてみた。
5. 文法、文型と抑揚：文法、文型の指導は単に文を書いたり読んだりする指導のみに終ってはならない。生きた表現として生徒に楽しさと、その場面にふさわしい感動を与えるためには、その表現のもつ英語本来の感情とそれに伴うイントネーションをどう系統だてて指導者自身が理解し、いかなる場面でこの領域を強化するかを明らかにしようとした。

IV 重点化の内容

1. 母音と子音 (英語と外来語の比較)

生徒が自分の中にでき上がっている日本語音声と英語音素と混同させてしまうのを、できるだけ生徒の興味をひきおこしながら上手に防ぐために、もはや日本語の一部として用いている外来語を生徒に発見させ、その本来の英語の発音との相違を生徒自身に発見させてみたい。ここでは特に生徒が習得するのに困難だと指摘されている母音 5 種、子音 6 種についてのみ、入門期教材の中より日本語化しているものを選んでみた。

a [i]		3 love	ラブ
1 living room	リビングルーム	4 number	ナンバー
2 mitt	ミット	5 young	ヤング
3 bridge	ブリッジ	6 butter	バター
4 building	ビル	7 couple	カップル
5 king	キング	8 cup	カップ
6 picnic	ピクニック	9 money	マネー
		10 camera	カメラ
b [æ]		11 lion	ライオン
1 album	アルバム	12 lemon	レモン
2 apple	アップル	13 circus	サーカス
3 bag	バッグ	14 escalator	エスカレーター
4 bat	バット	15 Europe	ヨーロッパ
5 cap	キャップ		
6 family	ファミリー	d [u]	
7 hammer	ハンマー	1 book	ブック
8 map	マップ	2 good	グッド
9 animal	アニマル	3 cook	コック
10 dance	ダンス		
11 jam	ジャム	e [ə : (r)] [ə (r)]	
12 stamp	スタンプ	1 bird	バード
13 taxi	タクシー	2 girl	ガール
		3 third	サード
c [ʌ] [ə]		4 birthday	バースデー
1 bus	バス	5 circus	サーカス
2 color	カラー		

6 <u>world</u>	ワールド	1 <u>watch</u>	ウォッチ
7 <u>tiger</u>	タイガー	2 <u>week</u>	ウィーク
8 <u>winter</u>	ウィンター	3 <u>white</u>	ホワイト
9 <u>dollar</u>	ドル	4 <u>winter</u>	ウィンター
f [f · v]		5 <u>window</u>	ウインドー
1 <u>fiye</u>	ファイブ	6 <u>Washington</u>	ワシントン
2 <u>football</u>	フットボール	7 <u>wife</u>	ワイフ
3 <u>friend</u>	フレンド	8 <u>world</u>	ワールド
4 <u>knife</u>	ナイフ	i [h] 英語の [h] は日本語の「ハ」	
5 <u>evening</u>	イブニング	行におこると指導してはならない。日本語の「ハ」「ヘ」「ホ」の子音とほぼ同じであるが日本語よりも強く、心持ち長い目に。	
6 <u>love</u>	ラブ	1 <u>home</u>	ホーム
7 <u>television</u>	テレビジョン	2 <u>house</u>	ハウス
8 <u>face</u>	フェース	3 <u>hammer</u>	ハンマー
9 <u>beefsteak</u>	ビフテキ	4 <u>half</u>	ハーフ
10 <u>coffee</u>	コーヒー	5 <u>happy</u>	ハッピー
11 <u>food</u>	フード	6 <u>harp</u>	ハーブ
12 <u>office</u>	オフィス	7 <u>hamburger</u>	ハンバーガー
13 <u>vacation</u>	バケーション	8 <u>holiday</u>	ホリデー
14 <u>drive</u>	ドライブ		
15 <u>violin</u>	バイオリン		
g [o · o]		j [m] 日本語「マ」行の子音とだいたい同じであるが、日本語よりもくちびるを強く閉じる。ことに語尾 / m / は、しっかりとくちびるを閉じる。	
1 <u>bath</u>	バス	1 <u>map</u>	マップ
2 <u>birthday</u>	バースデー	2 <u>morning</u>	モーニング
3 <u>brother</u>	ブラザー	3 <u>money</u>	マネー
4 <u>thank (you)</u>	サンキュー	4 <u>model</u>	モデル
5 <u>third</u>	サード	5 <u>smoke</u>	スモーク
6 <u>three</u>	スリー	6 <u>lemon</u>	レモン
h [w] 日本語の「ウ」、英語の [u] と混同しないよう。口唇をきちんと丸め、後舌面を口腔の中に高くもちあげる。母音の前の / w / は日本語の「ワ」行音よりも、より鋭い音である。		7 <u>stamp</u>	スタンプ
		8 <u>album</u>	アルバム

9 <u>home</u>	ホーム	3 <u>nice</u>	ナイス
10 <u>program</u>	プログラム	4 <u>night</u>	ナイト
11 <u>time</u>	タイム	5 <u>snow</u>	スノー
12 <u>jam</u>	ジャム	6 <u>sunday</u>	サンデー
13 <u>dream</u>	ドリーム	7 <u>tennis</u>	テニス
14 <u>game</u>	ゲーム	8 <u>winter</u>	ウィンター
15 <u>team</u>	チーム	9 <u>candle</u>	キャンドル
k [n] 日本語よりも強く舌を押し当てる。ことに語尾の / n / は注意。		10 <u>bench</u>	ベンチ
1 <u>knock</u>	ノック	11 <u>London</u>	ロンドン
2 <u>news</u>	ニュース	12 <u>chain</u>	チェーン
		13 <u>corn</u>	コーン
		14 <u>organ</u>	オルガン

2. 子音の連結

日本語の母音介入を防ぐために、入門期より徹底的に訓練した方がよい。特にこの種の単語で日本語化しているものは、日本語的な発音で代用する傾向が強い。訓練の度合いによって定着度が決ってくるので、数多くの反復練習を与えたい。単語一つ一つの練習よりも早口言葉 (tongue twister) が効果があるので、入門期の単語でどのような有用な例文を作れるものか、各欄にその試みを示してある。

1 [st]	student, stand, start, study, story, stay, station, stop, street just, first, fast, best, August, must, last, almost, past, lost August is best for swimming, not for study. Most students study at home until past ten.
2 [sk]	school, ski, skate, sky, desk, ask. We enjoyed skiing under the blue sky. The man asked me the way to our school.
3 [pr]	pretty, present, proud. She is proud of her pretty daughter.
4 [pl]	play, please, plenty, place, apple, people, example. People grow plenty of apples in this place.
5 [br]	brother, breakfast, bring, bridge, bread. My brother eats bread and jam for breakfast.

6 [bl]	black, blue, blackboard, table. The blond's blouse is blue and black. Draw a table on the blackboard, please.
7 [gr]	green, grade, great, grass, ground, grandfather, grandmother. Grass is growing on grandmother's grave. Graham greeted his great-grandmother.
8 [tr]	tree, train, traffic, try, trip. We tried to make a long trip by train.
9 [fr]	friend, Fred, Friday, from, French Fred is afraid of riding on Fridays. This is a letter from my pen friend in France.
10 [θr]	three, through I must be through with this book by three.
11 [tl]	little, gentleman, bottle. There is a little water in the bottle on the table.
12 [gl]	glass, glove, England, English. Lend Glenda those lovely gloves.
13 [dr]	dress, drive, drop, dream, drink. Miss Drayton's dress is drip-dry. I had a dream of going for a drive with you.
14 [fl]	flower, fly, flag, floor. Floyd is flying to Flint on Flight 207. Look at the butterflies flying among the flowers.
15 [kl]	clock, class, classroom, clean, climb, cloud. We climbed the cliff on a cloudy day. We cleaned the clock in the classroom.
16 [sp]	sport, speak, Spanish, speech, spend. Americans spend much time in sports.
17 [sl]	pencil, sleep, slowly. He slowly went to his room to sleep in bed. We slipped and slid down the slope.
18 [ft]	left Turn left at the corner and you can find a lift.
19 [kr]	cry, cross, Christmas Chris made crackers for Christmas.
20 [kw]	quickly, question, quarrel. He quickly answered the question.
21 [tn]	written, eaten He has written a letter to the captain of the ship.

22 [dz]	clouds, woods. There are dark clouds over the woods.
23 [vd]	loved, lived, arrived. The couple lived long and loved each other.

3. Assimilation (同化) と Liaison (連結)

(i) 破裂音 (plosive) の連続

a [d]+[b-], [t-], [p-], [k-]

- 1 Good_by, Lucy and May.
- 2 Look at this red_bicycle.
- 3 I like its old_buildings.
- 4 I played_baseball yesterday.
- 5 French is also used_by many people.
- 6 He turned_back to London.
- 7 Here are some old_coins.
- 8 Have you ever visited_kyoto?
- 9 Mike and_Tom are friends.
- 10 She is a good_teacher.
- 11 My parents were very kind_to him.
- 12 I played_tennis with my father.
- 13 I've wanted_to come here for a long time.
- 14 I'm not a good_player yet.

b [g]+[b-], [d-], [p-]

- 15 He is a big_boy.
- 16 It is a big_dog.
- 17 There are some big_buildings around the capital.
- 18 Jane puts them in a big_paper bag.

c [k]+[b-], [p], [t-], [d-]

- 19 He has a chalk_box on his desk.
- 20 Which do you like_better, summer or winter ?
- 21 She is my music_teacher.
- 22 I hope he'll be able to take_part in the races.

23 I usually walk to school.

24 My friends like to dance very much.

25 Look down to your right.

d [t)+(b-), (d-), (g-), (k-), (p-)

26 When will it be played ?

27 New York has the highest building in the world.

28 Mr. west is just back from Europe.

29 Do they eat bread ?

30 He sat down to wait for his breakfast.

31 It was a hot day.

32 The old lady next door came out of her house.

33 George was not dead.

34 What did you do last Saturday ?

35 He'll become one of the best players by next season.

36 What picture did I show you at school ?

37 Everyday thousands of letters can't get to people.

e [p)+(k-), (t-)

38 She did not stop crying.

39 We want to fly up to the moon.

40 Some other boys stop to watch.

2) 同音の連続

a [d)+(d-)

1 You have a good dog.

2 We sometimes have cold days in November.

3 We went to see my grandmother and had dinner.

b [k)+(k-)

4 Take care of yourself, Ben.

5 We are going to have a mask contest.

c [l)+(l-)

6 Thank you, little lady.

d [m)+(m-)

7 July is a very warm month.

e [p)+(p-)

8 Stop painting, Ben.

f [s)+(s-)

9 He likes snow very much.

10 My father was back two week's stay in London.

g [tʃ)+(tʃ-)

11 Will you show me some watch chains ?

h [t)+(t-)

12 What time is it ?

13 She goes to bed at ten.

14 That tall man is father.

15 I am not Tom.

16 His father and mother will go out tomorrow.

17 Do you want to be a member of our club ?

18 I must take my dog to the park.

(3) 破裂音 (plosive) + 鼻音 (nasal)

a [b), (d), (k), (t)+(m-)

1 Good morning.

2 Do you like music, Jane ?

3 That map is old.

4 January is the first month of the year.

5 I've lost my best friend.

b [k), (t)+(n-)

6 Is the park near the lake ?

7 I don't know her.

8 What's your last name, Ben ?

9 Don't walk along the road at night.

10 I won't need my car this afternoon.

(4) [l]に先行する [t), [d]

1 My daughter doesn't live with us now.

2 Who is that lady?

3 Are people carried like water in London ?

4 East Lake and West Lake are very large.

(5) 子音 + 摩擦音 (f, v, θ, ð, ...), 破裂音 (tʃ, dʒ)

1 It's very cold this morning.

2 Look at that boy in the red jacket.

3 My uncle and aunt like children.

4 I bought them the day before yesterday.

(6) [t]+[j]→[tʃ], [d]+[j]→[dʒ]

- 1 Is Naomi at your home now?
- 2 Will you shut your eyes, John?
- 3 How about you, Kate?
- 4 Could you make a cake when you were seventeen?
- 5 Why did you stay up so late?

(7) [s]→[ʃ] (/s/の変化に注意)

- 1 Shall we make a model space-ship?

(8) [n]→[ŋ] (/n/の変化に注意)

- 1 You can go there by tube.
- 2 I can come to listen to them next week.

(9) 有声音 (voiced) → 無声音 (unvoiced)

- 1 The name and places have to be clear.
- 2 We don't have to work on a beautiful day like this.

(10) 連結 (Liaison)

これまで要約した同化・弱音化にとらず、英語のリズム構成に大きな役割を果たしているのが音の連結である。there are とか far away などの場合に生ずる、いわゆる「つなぎのr」は授業過程の中で自然に生徒は習得していくようであるが、連結の方法はできるだけ早くから教材にこの例を発見するたびに指導者は軽い注意をしておけばよい。生徒はすべて [n] を「ン」にしてしまうので、ここでは特に [n] の音を中心にまとめたが、その外に [d]+[it], [k]+[it] などとも中学校の授業過程で早めに生徒に気づかせた方がよい。

a [n]+[ə], [a]

- 1 He is an American boy.
- 2 It's nine o'clock.
- 3 How many seasons are there in a year.
- 4 A man tried one of the cakes.
- 5 How can I get the money?

b [n]+[i]

- 6 Japan is our country.
- 7 Andy wants a house number on his house.
- 8 There are some books in it.
- 9 Turn it back, and the machine will stop.
- 10 I have been in Tokyo for three years.

c [n]+[j]

- 11 There is a grasshopper on your back.

12 He is seventeen years old.

13 Can you come for dinner tomorrow?

14 Who is the tallest boy in your class?

d [n]+[ou]

15 In Hyde Park an old gentleman was making a speech.

e [n]+[ɔ], [ɔ:]

16 It is an orange.

17 It is an organ.

f [n]+[e]

18 Her father is an engineer.

19 It is an egg.

g [n]+[æ]

20 Which do you want to be, an ant or a grasshopper?

21 It is a fine album.

h [p],[d],[k]+[it]

22 I want to keep it forever.

23 She studied it in Canada.

24 Have you ever climbed Mt. Fuji?

Yes, I've climbed it once.

25 I can't speak it well.

26 I like it very much.

4. 強勢 (Stress) リズム (Rhythm)

英語のアクセントは、音の高低によるアクセント (Pitch accent) でなく、音の強弱によるアクセント (Stress accent) である。2音節以上の連音における各音節の相対的な強弱関係で、強くなる音節 (Syllable) にある力を強勢という。また強勢には、単一の語における語強勢 (Word-stress) と、一つの文 (Sentence)、あるいは一つの氣息群 (Breath-group) の中で音の強弱を比較して、強く言う音声、すなわち文の強勢 (Sentence stress) とがある。

一般に文の強勢のある語は、名詞、形容詞、動詞、指示代名詞、指示形容詞、疑問代名詞などである。ただし、動詞の中では、変則定形動詞 (Anomalous finite) は、特別な場合 (それで文を終わる場合、n't と結んで短縮形を作るときなど) を除いて、文の強勢はない。本動詞は一般に文の強勢を持っているが、be 動詞だけは強勢のないことが多く、have 動詞も文の強勢を持たないことがある。

文の第1強勢は、文頭か文尾の強勢にある音節にある。特に文尾の強勢のある音節にあることが多い。例えば They are good friends. Who is that gentleman?

ただし、文尾に強勢の語がない場合、前の動詞に移動することがある。

I know her. Who is he? cf. I know that lady.

また、文の強勢が、強調 (Emphasis) の関係で移動する。つまり、強調する語に強勢が移ることになる。例えば Jane came here yesterday. (Jane が来たことを強調)

Jane came here yesterday. (きのう来たことを強調)

一つの単語の中に二つ以上の音節を含む場合、原則として、強勢のある音節 (Stressed syllable) と強勢のない (Unstressed syllable) から成っているが、中には Chinese や thirteen などのように強勢のある音節が連続し、その一方が第1強勢 (Primary stress)、他方が第2強勢 (Secondary stress) となる語もある。

つぎに文のリズム (Rhythm) について基本的なことをあげることにする。まず、リズムは語源的には「ある規則的な反復を持つ流れ」の意味で、英語のリズムは詩に見られるような強音部と弱音部の規則的な反復によって生じる。しかし、リズムカルな性質は、韻文ばかりでなく散文にも見いだされ、1つの語 (Word) の中にさえ、英語固有のリズムが聞きとれる。

英語のリズムは、韻文の中で初めからある意図を持って構成されたものは別として、話しことばにおいても、あるいは書かれた文章を読みあげる場合でも文中の強勢を中心として生まれるが、かなり流動的である反面、いくつかの統一的・原則的な性格がある。その中で最も重要なことは、1つの強勢のある音節 (Syllable) と、その次の強勢のある音節との間が等しい時間的間隔を持つように発音される傾向のあることである。

このたびの言語材料の精選にあたっては、紙面の都合で、強勢については、連続する語と文に重点をおき、リズムについても、連続する語、および文を中心に例をあげることにする。

(1) 連続する語の強勢

a. 名詞+名詞の場合

このような場合、強勢は前の名詞におかれる。

- | | | |
|------------------|---------------|-----------------------|
| 1 school doctor | 2 fall months | 3 Christmas Eve |
| 4 baseball game | 5 dog house | 6 school library |
| 7 girl friend | 8 paper bag | 9 music teacher |
| 10 flower garden | 11 watch shop | 12 English Dictionary |

b. 形容詞+名詞の場合

このような場合、形容詞よりも名詞の方に強勢があるのが普通である。

- | | | |
|-------------|--------------|------------------|
| 1 big house | 2 easy book | 3 young brother |
| 4 old hat | 5 large city | 6 beautiful hair |
| 7 long hair | 8 right side | 9 high mountain |

c. 副詞+形容詞の場合

このような場合、普通副詞よりも形容詞の方に強勢がある。

- | | | |
|------------|------------|---------------|
| 1 too long | 2 very old | 3 pretty good |
|------------|------------|---------------|

- | | | |
|----------------|------------------|-------------------|
| 4 very careful | 5 a little warm | 6 quite nice |
| 7 much colder | 8 most beautiful | 9 How happy I am! |

d. 動詞+副詞または名詞の場合

このような場合、特に意図がなければ、動詞の後の語に強い強勢がおかれる。

- | | | |
|-----------------|--------------------|-----------------|
| 1 come here | 2 run fast | 3 stand up |
| 4 write letters | 5 walking happily | 6 speak English |
| 7 come home | 8 study hard | 9 paint slowly |
| 10 take out | 11 play basketball | 12 stop talking |

e. 動詞+代名詞の場合

このような場合、代名詞には強勢はなく動詞の方に強勢がおかれる。

- | | | |
|------------|------------|---------------|
| 1 see her | 2 help you | 3 ask him |
| 4 meet him | 5 read it | 6 said to him |

(2) 文の強勢

文の強勢は前に述べた連続する語の強勢が基礎になり、リズムを構成しながら、しかも意志伝達の関係で強調 (Emphasis) が要因になり生じる。

a. 叙述の場合

- | | |
|---|-------------------|
| 1 This is Japan. | 2 This is my pen. |
| 3 He sometimes plays tennis with my father. | |
| 4 Look the blackboard, class. | |

b. 対照と問答

- | |
|--|
| 1 How are you? Fine, thank you. And how are you? |
| 2 Is this my cap or your cap? It's your cap. |
| 3 How many bats do you have? I have three bats. |

c. 強意

- | |
|--|
| 1 This is a lemon. This is a lemon, too. |
| 2 She is not a nurse. She is a teacher. |

(3) リズム

英語のリズムの指導は、LLなどを用いて集中的に訓練する方法も考えられるが、平常の授業過程の中で何か一つを取り上げ、指導を加え、その積み重ねが生徒のリズム感覚を養うようにしたいものである。この場合、教師は黒板あるいは教卓を、指先などでたたいて、リズムをたえずはっきり示してやる必要がある。(注: _は弱、'は強を表わす。)

a. (- ' - ')

- | | |
|-------------------------|---------------------|
| 1 It's quite all right. | 2 He shut the door. |
|-------------------------|---------------------|

b. (' _ ')

- | | |
|------------------|-------------------|
| 1 Where is Jane? | 2 Please come in. |
|------------------|-------------------|

- 3 This is strong. 4 Dó it nów.
- c (- ' - ' - ')
- 1 The róom is véry dárk. 2 I think he wánts to gó.
- d (' - - - ')
- 1 Sée you tonight. 2 What did you dó ?
- e (- ' - - - ')
- 1 She ásked me to gó. 2 I'm sórry I cán't.
- f (- ' - - - - ')
- 1 He dóesn't go to schóol.
2 I think it will be fíne.
- g (- ' -)
- 1 I think so. 2 in wínter.
- h (- ' - ' -)
- 1 I wánt to méet him. 2 The bóok was éasy.
- i i (- ' - - -)
- 1 Let's gíve her some. 2 He wént through it.
- j (- ' - - - -)
- 1 I gáve it to her. 2 She máde it with us.

5. 文法、文型とイントネーション

昨年度の研究報告書で、重点化の視点として「発想別の表現形式とそれらを支える文型及び文法事項を、指導内容を構成する場合の基本骨格とする。」ことを述べた。これを音声指導（特にイントネーションの指導）の場で具体化する際、次の諸点に留意することが大切であろう。

lexicalな語、あるいはその連続としてのphraseやsentenceそのものはintonationを伴わずに完全な「意味」をもつことはできない。utteranceの背景には必ず話者の感情や意志思考などの心理的作用が働いており、その働きが語を通して表現されるものと考えられる。したがって転移応用力を重視する「指導の重点化」においては、語や文型とintonationの関係は形の上から追求するのではなく、感情や意志、思考などの心理傾向とutteranceのpatternとの関係を把握させる指導が基本的なものとして重要視されるよう。よく見られる「平叙文はfalling tune」式の形式的な指導ではなく、「事実や意見をそのまま陳述し、相手にrecognitionを与える場合文尾はfalling tune」という指導でなければ、生きた言語を学びとらせることはむずかしいし、situationに応じて多様なvariantが可能になるintonationの指導では効率の悪いものとなる。心理的傾向や発想の違いによる類別は数多く考えられるが、1年については8、2年については16のpatternを基本的なものとして挙げた。

1年 陳述、命令、勧誘、疑問詞の疑問文、一般疑問文、選択疑問文、列挙、呼びかけ

2年（上記の他に）文尾未完結、躊躇、感嘆、依頼、相づち、帰属要素、句末、同じことばのくり返し。

1 年

a 陳述 (\)

- 1 This is a map.
- 2 That boy is Mike.
- 3 I have a pencil in my hand,
too.
- 4 There is a piano in the room.
- 5 I am eating breakfast now.
- 6 Fred is the oldest of the
three.
- 7 I like summer best.
- 8 It's ten o'clock.

b 命令 (\)

- 1 Stand up
- 2 Sit down on the grass.
- 3 Look at the board.
- 4 Please sing a song.

c 勧誘 (\)

- 1 Let's read these words.
- 2 Let's sing some Christmas songs.
Yes, let's

d 疑問詞の疑問文 (\)

- 1 What is this ?
- 2 Who is this girl ?

- 3 Whose album is this ?
 - 4 How many bats do you have ?
 - 5 What do you have in your
pocket ?
 - 6 What time do you get up ?
 - 7 How old are you ?
 - 8 Which season do you like
best ?
- e 一般疑問文 (/)
- 1 Is this your bag ?
 - 2 Are you a student ?
 - 3 Do you like birds, Jane ?
 - 4 Can you play tennis ?
 - 5 Are you studying now ?
 - 6 Is there a doll on the table ?
 - 7 Are you as tall as your
father ?

f 選択疑問文 (/ \)

- 1 Is that a hat or a cap ?
- 2 Do you have a new book or an
old book ?
- 3 Who is older, you or Mary ?
- 4 Which do you like better,
spring or fall ?

g 列挙 (ノノ)

- 1 Those are Bill, Kate, and Grace.
- 2 September, October, and November are the football months.
- 3 I play tennis, baseball, and football.

h 呼びかけ (ノ)

- 1 Happy Birthday, Ben.
- 2 Dick, you are a big boy.

2 年

a 陳述 (ノ)

- 1 I must take my dog to the park.
- 2 I played tennis yesterday.
- 3 I won't be a doctor.
- 4 It stopped raining.
- 5 I want to get a new racket.
- 6 They have been in Tokyo for three days.
- 7 Miss May is liked by every student.

b 命令 (ノ)

- 1 Don't stand up.
- 2 Please be kind to every mailman.
- 3 Turn it back, and the machine will stop.
- 4 Don't be sad.

c 勧誘 (ノ)(ノ)

- 1 Let's be good friends.
- 2 Will you dance with me ?

d 疑問詞の疑問文 (ノ)

- 1 Where did you go yesterday ?
- 2 When can I see you ?
- 3 Why did you go to the library ?
- 4 How about making a skeleton, Tom ?

e 一般疑問文 (ノ)

- 1 Did you play tennis with her last Saturday ?
- 2 Have you been busy this week ?
- 3 Shall I give it to you now ?

f 選択疑問文 (ノノ)

- 1 Which do you want to be, an ant or a grasshopper ?

g 列挙 (ノノ)

- 1 It had no eyes, no nose, and no mouth.
- 2 Mike, Nancy, and Akio went for a drive.

h 呼びかけ (ノ)

- 1 Hello, Aunt Susan ?
- 2 Well, young man, I haven't stolen the poem.

i 文尾未完結 (→)

- 1 I was very hungry, because I...
- 2 What surprised you ? Only ...

j 躊躇 (ノ)

- 1 Do you like French, Mike ?
- 2 Well, yes. But I can't speak it well.

k 感嘆 (ノ)

- 1 Oh, my ! How beautiful !
- 2 How well Jim swims !
- 3 What a good drive he is !

l 依頼 (ノ)

- 1 Will you sell me all your inventions ?
- 2 Will you please come here early this evening ?

m 相づち (ノ)

- 1 I like making models. Oh, do you ?

- 2 I was looking for you, Fred. Were you ?

n 帰属要素 (→)(ノ)

- 1 "I want a glass of water," said Jiro.
- 2 "How old are you ?" He said.
- 3 "Are you sick, Wilhelm ?" she said.

o 句末 (ノ)

- 1 One day in summer I was out in the flower garden.
- 2 When they arrived, it was winter.

p 同じことばのくり返し

- 1 "Good morning, Mother."
- 2 "Good morning, Mike."

文中強調については前項参照。pause についてはスペースの関係で割愛した。

V 授業過程の記録と考察

本研究は「音声指導の重点化」だからといって、普通教室、普通授業の中で音声訓練のみを強化することを目的としたものではない。L Lなどを持たない普通教室で自作のOHP教材、テープレコーダー等を工夫して用いながら、生徒により積極的な言語活動を求めるとき、その時の言語材料の「どこに」「いかなる」音声面のヒントを与えてやることにより深い、そして有用性のある言

学 習 課 題	学 習 活 動
(1) 前時の学習内容を理解しているか。	Greeting 1. 前時の学習内容を言ってみる。 Dictation 2問
(2) 今日の学習のねらいは何であるか。	2. 学習のめあてを知る(復習) P ₁ What are you talking about? P ₂ I'm talking about sports. P ₃ What is she talking about? P ₄ She is talking about sports. What are you looking at? What are you looking for?
(3) 新出語を正しく発音し意味がわかるか。	3. 新出語の意味を知り読めるようになる。 shop, restaurant, found
(4) 本文の内容を理解することができるか。	4. T Pの英文を分解しながら理解する。 When Akio and Ben went into one of the buildings,
(5) 本文を理解しながら読むことができるか。	5. 本文を読む。 ○ Reading after the teacher ○ Free reading ○ Individual reading ○ Look up reading ○ Questions and answers
(6) 今日の学習でどんなことが理解できたか。	6. まとめ問題を完成する。 a 彼女はなにについて話していますか。 () is she () () ? b 彼女はスポーツについて話していますか。 She is () () ()

語の習得になるかをねらったものである。授業記録については紙面の都合で1枚のみになることをお許し願いたい。

1. 学習指導案

- (1) 教 材 Lesson 13 Part 4 What is she talking about ?
(New Horizon English Course 2)
(2) 目 標 特殊疑問文における前置詞の後置
(3) 指導過程

資 料	評 価 活 動	留 意 点
NHKラジオテキスト	○ 音声で表現させる。 ○ Dictationの結果は拳手で発表させる。	○ 正確にはっきりと書かせる。
	○ p-p dialogにより確かめる。	
Flash cards	○ 個々に発音させ意味を発表させて確かめる。	○ 日本語のショップ、レストランと対比させ、発音の相違をはっきり気づかせる。 ○ foundつづりと発音の相違に気づかせる。
T P	○ 和問和答により内容の理解度を確認する。	○ 下位層に特に発言させる。
テキスト テープレコーダー	○ 個々に読ませて確かめる。 ○ 英問英答により内容理解を再確認。	○ 文全体のrhythmに注意させる。 ○ went to, had to のassimilationに注意させる。
T P	○ ノートにまとめさせて確かめる。 ○ 机間指導	○ 正しく速く美しく。

2. 授業記録

(男21名, 女22名) ◎印~音声指導

指導段階	教師の活動	生徒の活動
	Greeting	
入	T ₁ ラジオテキスト26ページを今日は勉強しておこう。 Repeat after me.	
	T ₂ ◎How is the weather this morning? 注意して〔wéə〕 Look at my lips very carefully.〔əə〕のところで舌の先をちょっと出して。OK. How is the weather this morning?	P (weatherの発音がきれいではない。) P (未だ不十分) P How is the weather this morning?
	T ₃ Wait a minute. 「ちょっと待ってね」という意味だね。 Wait a minute, Pat	P Wait a minute. P Wait a minute, Pat. P Let me look out the
	T ₄ Let me look out the window. ◎〔lets〕じゃないよ〔let〕だよ。 Let me look out the window.	window. (〔lets〕と発音しているものあり) P Let me look out the
	T ₅ Oh! It's snowing.〔snouɪŋ〕 これは自分で言っているんですね。「雪だって」ああそうだね」という感じですね。はい言ってみよう。snowing? Oh! Yes.↘	P Let me look out the window. P Oh! It's snowing. P Snowing? Oh! Yes.↘ (〔snou〕がきれいでない)
	T ₆ There's snow everywhere. はい、Look at my lips again. ◎〔é-v-riweə〕だぞ〔é-b-riweə〕ではないぞ。はい、このように下の唇に上の歯を軽くあてて。	P snow P There's snow everywhere.
	T ₇ Let's go out and make a snow-man. snow-man とは何かね、そうだね「雪だるま」は snow-man であって、woman とか girl とか言わないのだね。面白いねこれは……	P 雪だるま P (生徒ニヤニヤして耳を傾ける)
	T ₈ Ok. Let's. それでは今日は、私とあなた達の会話にしよう。How is the weather	P Wait a minute, Pat. Let me look out the

指導段階	教師の指導	生徒の活動
入	this morning? T ₉ ◎まだ〔lets〕と言っている人がいるな。よくみてごらん〔let mi〕だろ。気をつけろよ。 T ₁₀ Snowing? Yes.↘ There's snow everywhere. T ₁₁ OK. Let's.	window. P Oh! It's snowing. P Let's go out and make a snow-man.
	T ₁₂ それでは今日はノートを出して、どのくらい書けるかをちょっとためしてみよう。これから私が言うのを書いてもらいます。 T ₁₃ No.1 There are no pictures in the room. (3回繰返し) T ₁₄ No.2 What are you looking at?	P (書きとり作業)
	T ₁₅ はい、No.1の意味分かる人、手を挙げてごらん。武田、言ってごらん。 T ₁₆ 「彼らの部屋……？」あつ、武田は They と There をごっちゃにおぼえているぞ。 T ₁₇ 国井 T ₁₈ そうだね。「絵がありません」というのに英語では no pictures と表現することは面白いところだぞ。	P ₁ 彼らの部屋には絵はありません P ₁ あれっ(自分のミスに気づく) P ₂ 部屋には絵がありません。
	T ₁₉ No.2の意味分かる人? はい五十嵐 そうだね「あなたは何を見ているのですか」だね T ₂₀ それでは正確に書けているかどうか(二文をゆっくり板書)はい、両方とも書けた人は? (正解者を数える)21人か、約半分できたね。 No.1 間違った人? 随分いるね、20人か No.2 は? 1人か、よし、はっきり確かめておけよ。	P ₃ あなたは何を見ているのですか? P (生徒挙手)
	T ₂₁ それでは今日のテストで皆んなよくできた方、文の最後に about とか at が来る形を復習してみよう。(OHPで教材提示の準備) T ₂₂ さあ、最初の復習は What are you talking about?	P What are you talking about?

指導段階	教師の指導	生徒の活動
新 教 材 の 提 示	◎もうちょっとtalkingの〔to:〕を強く。 OK。 これはどんな意味だったかな。後藤 はい、掘越これでよいか	P ₄ あなたは何について話している のですか？ P ₅ はい、よいです
	T ₂₃ それでは答えてみましょう（OHPで自転車の 絵）「私の自転車」の意味にして、はいどうぞ もう一度、I'm talking about my bicycle.	P I'm talking about my bicycle.（パラパラだが大部分の 生徒が言える）I'm talking about my bicycle.
	T ₂₄ では I'm talking about ~の次にいろい ろなものをに入れて答えてもらいましょう。	
	T ₂₅ （OHPで自家用車の絵）What are you talking about？もう一度、What are you talking about？	P I'm talking about my car. P I'm talking about my car.
	T ₂₆ はい、次（OHPでカメラの絵） What are you talking about？	P I'm talking about my camera.
	T ₂₇ それでは半分ずつ分けてやってみよう。こっち 半分が質問、そして残り半分が答えを言ってみよ う。	
	T ₂₈ はいAグループ（OHPでネコの絵） はいBグループ、答え	P AGr. What are you talking about？ P BGr. I'm talking about my cat.
	T ₂₉ はいもう一つ（OHPで人形の絵） はい答える	P AGr. What are talking about？ P BGr. I'm talking about my doll.
	T ₃₀ Very good それではもう少しむずかしく してみよう。使う材料は今までと同じ。4列を使 うぞ。 金沢 Stand up. What are talking about？ それではとなりの人が「彼女は何を 話しているか」と質問してみる。はい、大木君 OK。 それではもう一人がその答えを出す。	P ₆ I'm talking about my bicycle. P ₇ What is she talking about？ P ₈ She is talking about her bicycle.
	T ₃₁ それでは、私がやった最初の質問も君達にやっ	P ₉ What are you talking

指導段階	教師の指導	生徒の活動
新 教 材 の 提 示	てもらって。できるだけスピードをつけて。はい この列から質問を（OHPでカメラの絵）	about？ P ₁₀ I'm talking about my camera. P ₁₁ What is he talking about？ P ₁₂ He is talking about his camera. （P ₁₃ ……P ₂₀ まで略）
	（OHPで人形の絵）（OHPでネコの絵） T ₃₂ よおし、大変うまくできた。それではtalking P about, のかわりに、これを使いましょう。 P（生徒ひとりてに声を出して読 む）	
	（OHPで looking at を出す。）そう、「何を 見ているの」と質問するんだね。 はいどうぞ。Very good.はい次の人。	P ₂₁ What are you looking at？ P ₂₂ I'm looking at my hat. P ₂₃ What is he looking at？ P ₂₄ He is looking at his hat. （P ₂₅ ……P ₃₂ まで略す）
	T ₃₃ （OHPで犬の絵）はい次。（OHPでカバン の絵）	
	T ₃₄ はい次はこれでやってみよう。（OHPでlooking for を出す）looking for の意味は？ そ うだね「探す」という意味だね。それでは「何を 探しているの」の質問を（OHPでボールの絵）	P「探す」 P ₃₃ What are you looking for？ P ₃₄ I'm looking for my ball. P ₃₅ What is he looking for？ P ₃₆ He is looking for his volley ball.
	T ₃₅ はい、よくできた。それでは今まで練習をやっ た talking about, looking for, looking at を頭に入れておいて、今日新た に出てくる単語の発音をしましょう。	
	T ₃₆ ◎（flash cards を用いて）〔jap〕日本 語でもこの単語を使っているね。スポーツショッ プなど。他にどんなものがあるかな。そうだいろ いるあるね。	P ₃₇ フラワーショップ P ₃₈ ブックショップ
	◎発音は日本語の「オ」ではなくて、むしろ日本語 の大きい「ア」に近いぐらゐの音で、〔jap〕	P〔jap〕

指導段階	教師の指導	生徒の活動
新 教 材 の 提 示	T ₃₇ ◎ (flash card で shops を見せて) それでは S がつく と [s] か [z] かな。 そうだ。Very good. はい [aps]	P [shops] P [[shops]] (3 回繰返す)
	T ₃₈ ◎ それでは次、これだ。(found の flash を提示して) この単語をまともに見ると何だ。 そうだ [found] と読みやすいね、これは大変だぞ、本当はどんな発音、OK. [faund] だね。 ou のつづりを [au] と読ませているんだね。ひねくれているから、もう一度練習 [faund] はい	P [found] P [faund] P [faund]
	T ₃₉ ◎ これは元の形は何だろう。そうだ。これだね。(flash cards で find 提示) 意味は そうだ。そうすると found の方は そうだ、過去形だね。(find, found, found を板書)	P [faund] P [faund] P 「見つける」 P 「見つけた」
	◎ はい発音してみよう。はい注意してこのつづりを。	P [faund, faund, faund] (3 回繰返す) P f-o-u-n-d P [faund]
	◎ そして発音は。 OK. Very good.	
	T ₄₀ 次の次はこの単語だ、これも大した単語だ、つづり ◎ まで書けるようになったら大したものだ。 [restau ...] と読むんじゃないかと [reste ...] と発音して最後の t も発音するんだ。 [résterant] はいどうぞ。	P [résterant] (生徒の発音平たん) P [résterant] (3 回繰返す)
	◎ 最初をもっと強く [résterant] はい、OK.	
	T ₄₁ これはもともとフランス語なんだそうだ。日本語でレストランと言うと、とても高級に聞こえるけれども実際は、アメリカあたりでは、さほど高級でなくとも restaurant と言っているようだね。	
	T ₄₂ それでは新単語の練習をもう一度 (flash cards で)	P (shop, found, restaurant)
	T ₄₃ はい、こんどはひとりひとり	P ₃₉ [faund] P [jap]
	T ₄₄ S をつけるよ	P ₄₁ [japs]
	T ₄₅ ◎ はい次、だめだ、この音は急がないでゆっくり、[au] のところをゆっくり。よし	P ₄₂ [fand] (二重母音が不明) P ₄₂ [faund]

指導段階	教師の指導	生徒の活動
内 容 理 解	T ₄₆ はい次 T ₄₇ ◎ 複数形は。はい、Very good	P ₄₃ [jap] P ₄₃ [japs] P ₄₄ 先生、私まだかかっておりません、無視されました。(全員どつと笑い出す、明るい伸び伸びした雰囲気) P ₄₄ [résterant] [résterant]
	T ₄₈ 無視された？ それはかわいそうだね。 T ₄₉ それでは、この単語をどうぞ。もう一度	
	T ₅₀ (本時の原文を T P で提示、ゆっくり model reading をしながら内容の概略的理解を日本語で確かめる。)	
	T ₅₁ Akio と Ben はどこへいったの	P 国連ビル
	T ₅₂ そうだね。先日解説しておいたように、国連には総会場とか図書館とか、大きく言って四つの建物があるんだね。one of といっているのだから四つの建物の中の… そうだ、「いっぱいある中のひとつ」という意味で one of the buildings と言っているんだね。はい、言ってみよう。one of は軽くつないで。(以下 T ₅₈ まで略す)	P ひとつ P one of the buildings (以下 P ₄₉ まで略す)
	T ₅₉ Let's go and look at them. それから何て言ったかな、はい、樽石君 よし、「店へ行ってみよう」、これを練習してみよう。Let's go and look at them. はい。この部分 go and look はひとつのまとまりとして覚えておく方がよいね。「行って見る」というのは、たいていこの表現でよい。	P ₅₀ 「店へ行って見てみましょう」 P Let's go and look at them.
	T ₆₀ go and look at them. の them は何を指すのかな。そうだね、them と複数形になっているので、複数形のもを前の文章の中に探せばよいね。	P shops
	T ₆₁ はい、続いて、They bought some stamps in one of the shops. さあ、二人は店に行って何をしたのかな。はい、村岡	P ₆₁ 店のひとつでいくつかの切手を買いました。
	T ₆₂ OK. Then they went to the United	

指導段階	教師の指導	生徒の活動
内容 容 理 解	Nations restaurant. それから二人はどうしたのかな。 そうだね、国連の食堂というのは国連に勤めている人ばかりでなくて、誰でも食事できるんだね。皆んなもアメリカに行ったら、ちよつと寄ってごらん。(以下T65まで略す)	P52 国連の食堂に行った。
	T66 それでは look up したまま、こっちの方(TPを指して)読んでいきましょう。When Akio and Ben went into one of the buildings, はい、ここまで。 a Japanese lady was talking to some people from Japan.	P When Akio and Ben went into one of the bulidings. P a Japanese lady was talking to some people from Japan.
	T67 ◎強めるところが大体系まっているね、これがないと意味がわからないようなところが、ボンボンと強まるんだね。もう一度ここをやってみよう。 a Japanese lady was talking to some people from Japan.	P a Japanese lady was talking to some people from Japan.
	◎ Japan よおし、もう一度強めをつけて、from などはほんとに軽くサラッとでいいよ。 from Japan はい	P from Japan
	◎peuple from Japan	P peuple from Japan
	◎some people from Japan	P some people from Japan
	T68 ◎ a Japanese lady was talking to some people from Japan. OK. Very good.	P a Japanese lady was talking to some people from Japan
	T69 What's she talking about? She is talking about this building. ここでは「何の話をしているの」に対して、 ◎「この建物について」というのだから、buildingが強いね。	P What's she talking about? P She is talking about this building.
	T70 Many countries have shops here. ◎何があるのか、はっきりしなければならないのでshopsをもっと強く。	P Many countries have shops here. P Many countries have shops here.
	T71 said Ben この[d]は次の[b]につられて、もっと弱くなってもいいね。	P said Ben ([d]が[dウ]に聞える)

指導段階	教師の活動	生徒の活動
内容 容 理 解	T72 Let's go and look at them, こども同じだね。 ◎[ət ðem]と切ってしまう人はこの頃やっとなくなったけれども、[ət]と[ðem]をもっと近づけて[ətðam]となるのだったね。	P56 Let's go and look at them.
	T73 ここをやってもらおうかな。はい国井 ◎はい、よいけれど、最後の[ðem]の[m]は口を閉じて出す音だよ。[m]なのか[n]なのか、はっきりさせないと英語にならないね。	P57 Let's go and look at them.
	T74 はい、孝二、やってみよ。はい次、もう少し ◎[luk]の[l]のところに力を入れると、もっとリズムがきれいに出るよ。OK. よくなったよ。	P58 Let's go and look at them. P61 Let's go and look at them.
	T75 They bought some stamps in one of the shops. はい ◎先ず何を買ったのが重要だから[stamps]をはっきりと、それから先生がテープを開いてみたら、[in]もややはっきり発音している感じがす。はい、もう一度	P They bought some stamps in one of the shops. P They bought some stamps in one of the shops.
	T76 ◎ one of のところは、君達は[wənəv]と離しているから発音しにくいのであって[wənəv]とくっつけてしまえば自然の速さになるよ はい、言ってごらん。[wənəvəʃəps]	P [wənəv] P [wənəvəʃəps]
	T77 Then they went to the United Nations restaurant. ◎ここは音がいっしょになってしまうのがあるね。 went to これは[t]の音が2回出てこないね [wəntə]	P Then they went to the United Nations restaurant.
	◎はいどうぞ。その次の the United Nations の[d]と[n]もつながってしまって、[d]がはっきり聞えないくらいだね。[ðiˌjuːnəɪtɪdˌneɪʃənz ˌrɛstərɑːnt]	P [wəntə] (2回繰返す) P the United Nations restaurant
	T78 ◎ They had to wait, これも[hæd tə]ではなくて[hæd tə]とつないで、はい	P They had to wait,

指導段階	教師の指導	生徒の活動
内容 理 解	T ₇₈ because there were no seats for them. But soon they found seats, and enjoyed some Japanese food. はい; OK	P because there were no seats for them. P But soon they found seats, P and enjoyed some Japanese food.
	T それでは教科書を開いて、今まで練習した音の調子に気をつけて1回つづけて読んでみよう。 (まとめとしてreadingの課題提示)(以下略)	P (教師の読みに続いてreading)

3. 実践授業の考察

- 何の教科でも同じであろうが、特に外国語指導においては、教えるものと教えられるものとの間に温い緊密感が求められる。この授業は指導者の発言回数が79回、この数だけみればかなり多いようであるが、これに対して生徒個人の発言が61回、クラス全体またはグループ発言が79回あることを見れば生徒の活動場面がかなり多く、スピードのある厳しく楽しい授業である。
- 重点化された事項も授業の流れを妨げることなく、むしろ英語の表現とそれを支える感情と音声を実にもぎとに調和させており、言葉を生きたものとして教える工夫が随所に見られる。
- 79回の指導者の発言中、特に重点化された音声事項についての強化は、項目別に見ると、
 - ① 母音と子音～14回
 - ② 子音連続～0回
 - ③ 同化・連結～7回
 - ④ 強勢とリズム～6回
 - ⑤ イントネーション～1回
 ②の項は適切な言語材料がないため、取りあげられなかったが、その他の項目については基本的な単語の母音、子音の訓練にとどまることなく、強勢とリズム、そして抑揚はとり扱われた表現の深い意味の理解を助けるために重点化され、また、同化・連結はその積み重ねが将来の聴く力を養うものとして強化されている。
- 強勢や抑揚の指導については、指導者が余りに巧みに即座に教えこんでしまっている。結論を出すまでの過程を生徒に考えさせることがあれば、さらに生徒の活動が深められると思う。

VI まとめと今後の課題

第1項の冒頭で述べたように、音声指導を重視するということは、なにもreadingやwritingを軽視してよいということではなく、この二つの基本とも言うべき文構造、即ち英語の発想と表現を支え、深めるものは音声そのものであると考えるからだ。どんなに簡単な言語材料でも生徒がその教材の意味の流れに自分の思想・感情を結びつけながら、同感・共鳴できるまでわれわれが望むとするならば、言語の本質は音声だという根本を再確認したい。

初めて英語を学習する生徒は、完全なる日本語だけの世界に育ってきており、発想・表現・音声、即ち生活の全体が日本語文化そのものであることに着目するとき、日英語の相違点を浮き彫りにし、われわれ自身がこれらの相違点に正確な知識を持つことが重要であると思う。しかし、これらの知識を指導者の理屈として生徒の前面に押し出して、細やかな説明をする必要はない。十分なる教材研究があれば、指導者は意図的計画に基づいて、むしろ無意識のうちに英語固有の音声訓練を与えることができると思う。

英語に慣れさせることが必須である1年の初期において、英語に対する恐怖心を取り除き、英語を身近なものに感じさせ、さらに驚きをもって日英語の音声の相違に気づかせるために外来語を用いてみることは、さらに実験を重ねていきたい。そして、重点化をこころみた五つの項目の内容は、これらをわかれば全てが解決するというわけではない。しかし、これらのことのいくつか、一度生徒の身について、こつがわかればその応用範囲が広く拡大されるものであると信ずる。また、音声の訓練にはLLがなければだめだという片寄った考え方を改めることが大切だし、音声学も入門期の英語授業に極めて大きな関係があることを認め、功をあげる必要はないが生徒に英語音声面の良い習慣をつけさせることにさらに意を用いたい。

参考文献

- Harriette G. Grate: English Pronunciation Exercises for Japanese Students, Regents, N.Y. 1974
English Language Service, Washington, D. C. 1 : Stress and Intonation, Macmillan, N. Y. 1967
- W. S. Allen: Living English Speech, Longmans, 井上 信行: 応用構造言語学, 泰文堂, 1975
木村 恒夫: 英語発音学演習, 開拓社, 1968
黒田巍・鈴木進: A Shorter Course in English Phonetics, 大阪教育図書, 1976
竹林 滋(他): 英語の発音(現代英語教育講座 4), 研究社, 1965
中島 文雄(他): 英語教育と英語学(新しい英語教育) 1, 2, 3, 大修館, 1976
東京都立教育研究所: 研究紀要 第3号, 1970

