

03

研究報告書第6号

教科における教育内容の重点化に関する研究

(1)



1976.4

山形県教育センター

06-00
C1
76

昭和51年4月刊

教科における教育内容の重点化に関する研究(1)

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
- 社会科
- 数学科
- 理科
- 英語科

概 要

情報量が加速度的に増大する現在の社会にあっては、すべての知識を網羅しようとする考え方はもはや通用しない。従って学校教育においても、真に何を教育内容として教えなければならないかを十分吟味検討し、それに基づいて現行教科書を質と量の両面から洗い直す必要がある。そして、教科書にあることはすべて教えるという姿勢をやめ、その中から教材の根幹ともいべきものを取り出して、それを定着させ、さらにそれを転移、応用する力に発展させる上に最適な教材を再構成すること、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、各教科毎に狭い一領域に焦点を絞り、指導内容の重点化の視点、手順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、文章論の指導を中心とする指導内容の重点化を行うことにより、文章を正しく読みとるための言語法則を把握し、形態面からの読解過程を意識しながら読むという、文章読解の基本姿勢を習得させるための指導形態を明らかにすることができた。
- 社会科では、日本の諸地域について、地方ごとに系統地理的な事項が繰り返えされ、数多い事象や地名の羅列となることを避けるため、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結果、典型的な地域をいくつか選び、角度づけをして指導することにより、一般的共通性の把握を図り、生徒の積極的な学習をすすめ思考力を伸ばしてゆく足がかりができた。
- 数学科では、不確定事象を対象とする確率について小・高との関連と生徒の発達段階とを考慮しながら持続性、有用性のある転移力を身につけさせ、学習効果を高めるために、集中的な確率実験と確率の加法性、乗法性の理解・活用に重点をおいて指導内容の重点化をはかったが、意志決定にかかわる面の指導に工夫をこらせば、それらの可能性は大きいといえよう。
- 理科では、火山活動とマグマの性質の単元について重点化をすすめ、目標とする科学概念の形成につなぐ中核となる基本的事項を質的に吟味し、探究の過程、科学の方法の指導のあり方を検討した。重点化に基づく授業実践を通して、重点化をすすめる手順、授業構成への手だてを明確にし、教育の質的向上をはかった実証的研究報告である。
- 英語科では、communicationのmediaとしての英語を体得させるためには、現行教科書の教材構成及び教材文の質に問題があることを指摘するとともに、より適切な教材の重点化をはかるための視点と手順を具体的な事例とともに示し、教師が日常の実践活動において教材の重点化に手がける場合の参考資料を提供しようとしたものである。

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ほかならない。

この度の「各教科における教育内容の重点化に関する事例研究」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う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。

数少ないスタッフで、わずか一年の間に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ます。

昭和51年4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 | 2 |
| 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 | 5 |
| 4. 教育内容の重点化の視点 | 6 |
| IV 研究の方法と対象 | 9 |
| V 研究内容 | |
| ○ 国語科 | 11 |
| ○ 社会科 | 37 |
| ○ 数学科 | 65 |
| ○ 理科 | 85 |
| ○ 英語科 | 109 |

I 研究の趣旨

最近の授業は、教師にとっても、また子どもにとっても忙しすぎて冗談一ついう時間もないという声を耳にする。その原因や理由についてはいくつか考えられるであろうが、重大なのは、この忙しさのために、教育上欠けてならないものが授業の場から忘れられようとしてはいないかということである。もしそうであるとするならば、これはゆゆしき問題であるといわなければならない。現代の社会は情報爆発の時代にあるといわれる程、雑多な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、真に理解して覚えさせるといふよりは、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えない。このように教材の絶対量が多すぎるといふ条件のもとでは、いかに教育工学的手法にもとづく system approach によって授業方法を改善しようとしても、その効果が思うようにあがらないのは明白である。まして豊かな人間性をはぐくみ、調和のとれた人間を育てることなどは、とうてい望むべくもない。

このような網羅主義破産の時代にあって、まず、なされ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教えなければならないかの再吟味であり、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、学習指導要領に示された基本的事項を具体的に教材化したものがすなわち教科書ということになるわけであるが、いずれもすぐれた頭脳をあつめて作成されたものであるだけに、それぞれ立派な内容をもっているものであろう。しかし教科書にあるすべてが、各教材の基本的概念を指導するのにもっとも適切で、質的に価値ある教材だけの結集であるといえるかどうかは甚だ疑問のあるところであり、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ふべきものを末梢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、基本的概念をより確実に、しかもより短い時間で理解させ、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。

L. J. Cronbach⁽¹⁾は、人間を育てる教育(education)は、訓練(training)をこえて重要であるとしているが、授業に「ゆとり」があってこそ、このような教育も可能になるというものであろう。

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、短期間にすぐできるというものではない。子どもが本年度手がけようとするのは、それぞれの教科の狭い領域に焦点をしばり、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。

担当者

| | | | |
|---|---|---|---|
| 横 | 田 | 光 | 正 |
| 曾 | 根 | 伸 | 良 |
| 小 | 関 | 昌 | 一 |
| 二 | 藤 | 部 | 幸 |
| 鈴 | 木 | 雅 | 宏 |

II 研究のねらい

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に対象を限定し，その中で，指導上欠かすことが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。

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 approach では，その目的は達せられそうにもない。授業は大きな教育 system 中の一つの sub-system とみる，いわゆる教育工学の考え方を借りるならば，改善への approach は，いろいろな科学の成果の助けをかりながら systematic になされるべきものであろう。しかし，授業の system 化をはかるといっても，現在の諸科学が人間の心の動きのすべてを解明しているわけではないし，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。従って，子ども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，system 化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（training）と，それとは区別された意味での教育（education）との二面性⁽²⁾をもち，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。いわゆる system approach ができるのは，この分野であると考えられる。これに対して，後者のそれは，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，人間を行動科学的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（education）は前者の訓練（training）をこえた次元

の営みであるとしている。

ところで，最近の授業研究の動向をみると，いずれも授業の訓練的な側面に焦点をあてたもので，教授方法の最適化ということにのみ weight がかけられ，指導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，及び教育内容の構造解明にかかわる研究がすくないということである。

前述したように，現在の授業は人間的ふれ合いなどにかまっておれない程いそがしいといわれている。何が授業をこのように多忙にしているかについて考えるに，system approach の仕方にも問題があるであろう。また，ATI（Aptitude Treatment Interaction）現象にそなえて，どの子どもにも応じられる多様な教授方法をとることからくる忙しさもあるであろう。しかし同時に，教科書にのっていることは，すべて同じ weight をかけて教えなければならないという網羅主義的な考え方にも問題はないのであろうか。学習指導要領に示されている基本的指導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，この教科書が教育内容の基本概念をふまえた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つては，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ってよい。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ってよいのではないだろうか。このような社会に生きなければならない子どもの教育において肝要なことは，多量な知識を断片的，孤立的なものとして注入するという量よりも質を，内容よりも方法を重視していかなければならないということであろう。

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教えなければならないかを，教科の本質と学問の体系，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すことである。そして，学習指導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える。「一を聞いて十を知る」とは，能力ある人間の才能のひらめきを指すことばであろうが，どの子どもにも「十わかるような一」に値するような教材を選びぬく仕事は，教授方法や授業改善と相まって，子どもの学習を確かなものにさせ，さらにこれを転移応用する力を体得させる上に，きわめて重要であると考えられる。そしてこのことが，教科書に対する教師の姿勢を変え，授業における「ゆとり」を生み出すことにもつながってくるといえるのではないだろうか。

2 授業における「ゆとり」について

広辞苑によれば，「ゆとり」とは「余裕があること」「窮屈でないこと」「くつろぎ」とあるが，これを授業という場面にあてはめていうならば，教師にとっても，また子どもにとっても，時間的，精神的に，そして物的にも余裕があり，与えられた時間内に取り扱うべき教材の量と質が適切で，子どもに応じた指導を行うのに窮屈でないということであろう。

学校教育の目標は、改訂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。このためには、教育活動の全領域において多角的な approach が必要であるが、この場合、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。そして、このような役割を十分果たすることができるためには、授業そのものに「ゆとり」があることが必須の条件であると考えられるのである。

前述したように行動科学や情報処理的な手法を重視する訓練 (training) においても A T I (Aptitude Treatment Interaction) 現象に応じるための多様な教授方法の工夫がなければ、より多くの子どもに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。子どもに応じた多様な教授方法をとるということは、授業に「ゆとり」がなければまず考えられないことである。

また、限られた時間内であれどもこれもと濃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。とかく忙しすぎる授業においては、教師の用意した展開 course からはずれているという理由で、子どもの反応が無視あるいは軽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事柄の本質や子どもを冷静にみつめる眼をくらませ、適切な対応をくわせたりして、これらが子どもの学習心理や学習効果に及ぼす影響はかなり大きいといわなければならない。やはり教材は質的に価値あるものを厳選した上で、子どもの実態に応じて弾力的に運用できる余裕がどうしても欲しいところである。

また、いかに訓練 (training) が重要であるとしても、訓練が授業のすべてではなくて、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のである。もし、人間を行動科学的にのみとらえ、教えることを情報伝達の過程とみて、ひたすらに知的、技能的なものの目標値実現をめざす訓練だけで授業が終始するのであるならば、それは技能訓練の curriculum であって、調和のとれた人間の育成を目指す小・中・高等学校の curriculum とはいいがたい。教師の personality や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、どの教師が教えても確実に目標に到達できる system の研究をねらっているわけであるが、これは minimum essentials ともしべきものを、すべての子どもに保証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、教師らしさ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、その教師が教える教科も好きだ」という子どもがいる程、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が大きい。このようなふれ合いの機会は、授業以外の場にもあるといわれるかも知れないが、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ならないという授業展開も可能であり、その教師らしさも、もっと出せるというものであろう。

最近、子どもの論理を重視した授業の構成ということがいわれているが、これは、それぞれの教科の背景となっている学問の分野からおろされた教育内容を、教師の論理だけで構成し、これらの一方的な伝達によってその内容を理解したとする従来の授業のあり方へのつよい反省から生まれたものであると考えられる。子どもが意欲的に学習に取り組んでくれる授業、楽しめる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子どもに十分与えられている「ゆとり」ある授業ということでもあろう。教師に「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」を生み出すことにつながる。これは、子どもの思考力、転移力、創造力を伸ばし、発展する学力を体得させる上にきわめて重要なことである。煩雑なことにふりまわされない、このような「ゆとり」は Cronbach のいう、いわゆる教育 (education) を、授業の中で十分行い上り、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

教育内容は、静的には文化財の中から教育目標に応じて選ばれ、目標達成の媒体となるもの。すなわち教材そのものを指し、動的な解釈では、それに子どもの学習活動、教師の教授活動をも含ませているが、本研究では前者の意味に用いることにする。

文部省は昭和 40 年から「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、従来の学習指導要領の改訂に着手、昭和 43 年 12 月、その案を公表、翌 44 年 4 月に文部省告示第 199 号をもって公示した。従って学習指導要領に示されている内容は、すべて精選された基本事項であり、そのどれもが指導上欠くことのできないものと解釈される。

これらの基本的事項を実際に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基本的概念を教えるためのものとして、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のであろうか。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、何もかもみな教え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、いたずらに総合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浪費する反面、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ともいべきものを掘りおこして、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。そして、それらを教えるのにもっとも適切な教材を重点教材とみて、教科書をそのままのみにすることなく、子

どもの条件とのかかわりにおいて質的、量的な面からそれらの妥当性を吟味、厳選し、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、現行の教科書を、学習目標達成に直接有効なものに作りかえることが不可欠であると考えるのである。すなわち、この教材の重点化こそ、緊急になされなければならない課題の一つではないかと思われる。

この重点化がはかられた教材は、いうまでもなく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なければならないものであろう。

このようにして厳選された重点教材を、子どもの発達段階、教科の本質、その背景となる学問的体系とのかかわりにおいて配列し直すことがすなわち系統化ということになる。

教育内容、すなわち教材の重点化の仕事は、ある地域組織の共同研究によって作成したものを各学校が活用するという方法もありうるであろうが、本来は、子どもの実態、地域環境の特殊性などが重要なかかわりをもってくると考えられるので、やはり、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ものであろうと考える。

4 教育内容の重点化の視点

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一領域の教材(単元、題材など)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 level 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一領域の教材を対象に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、子ども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。

教育内容の重点化の視点及びその方法については、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考えられる一般的な視点について述べてみたいと思う。

(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、より下位 level の学校段階にふさわしい教材をそれぞれに割り当てるといふ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って、学者を育てることではないのであるから、教材構造が学問の体系と equal 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、発達段階における認知様式や考え方、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、それらの重点化(及び系統化)がはから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、子どもたちに生き生きとした学習への取り組みがみられないのは当然のことであるといえよう。

(2) 構造主義的な考え方を取り入れる

ある教材の中から、構造を見つけ出そうとする場合、複雑な具体事象の底に、「より深い実在構造」を見極め、これらを質的な、数値的な model として取り出そうとする、いわゆる構造主義的な考え方は、教材の重点化をはかる上に、大きな示唆を与えてくれるように考えられる。この構造主義には、その一つに、ある事象の中から重要不可欠にして、しかも「区別できるもの」としての単位要素を解析し、構造をそれらの単位要素の結合としてとらえるという考え方がある。いわゆる「現代化」とよばれている新 curriculum は、多様な知識を網羅的、断片的に教えこむことをやめ、その教科の「基本的概念」というべきものを選び出してこれを具現化した教材を重点的に教えるとともに、それらの結びつきとしての教材構造を重視するが、これは構造主義的な考え方であるといえることができるであろう。また、この構造主義の考え方の二つ目に、ある一つの構造をつくっている諸単位要素の配置がかわるにつれて、いくつかの変異体 (variant) が生まれるが、これらの諸構造は基本的には同じ仕組みで、同じ単位要素からなる共通の構造として一括しようという考え方がある。従来別々の知識として無関係に教えていた教材の間に、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、これらを類型教材として一括してとらえ、その中の一つの教材を範例として教えることによって、他の類型教材に含まれる基本的事項をも学ばせることができるとする範例方式は、このような考え方に立っているといえよう。さらにまた、この構造主義は、ある総体を諸構造の複合体としてとらえ、内部重層間の矛盾、摩擦、変化などを見ようとするが、これは、巨視的な教材構造化に示唆を与えてくれるように思われる。

(3) 「基本的概念」の吟味が大切である

本研究報告書の中で、枝葉にかくれた根幹構造を教材の中から探し出すとか、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概念とかいうことを何回か繰り返して述べてきたが、その「根幹」とか「基本」とかは一体何であり、どのような性格をもつものであろうか。そしてまたそれを誰がきめてくれるのであろうか。もし、教科の基本的概念を、教科の背景となっている学問の専門家がきめてくれるとするならば、教師はその専門的学者の下請け業にすぎないことになる。何が「基本」であるかということは、教室における教師がきめるのでなければならない。ただ学問的、科学的な視点からだけでなく、その教材によっていかなる目標の達成をねらうのかという教育的な

見地から適切な「基本」を見つけ出せるのは、教師しかいないからである。「基本的概念」の設定にあたって、十分配慮しなければならないことは、子どもの側からそれを見直してみる必要があるということであろう。細谷純氏のことを借りるならば、教材における基本的性格というものは、「多くの子どもたちに少ない負担で、より多くの思考の可能性をもたらしてくれるもの、より多くの問題の解決あるいは発見を可能にしてくれるもの」であり、しかも「子どもたちにとって、子どもなりに理解できて自由に使うことができる性質のもの」でなければならないとしているがすべての子どもが目標に到達できるように、やさしく教えるためにはきわめて大切なことであると考えられる。

(4) 持続性のあるものを選ぶ

今日正しいと考えられている知識や恒久的と思われている技術が、明日もそうであるとは言えなくなるかもしれないという程、現在の社会の変化は加速度的である。しかし、このような時代であればある程、そこに生きる子どもたちに、時の流れをこえて変らないもの、時の試練に耐えて持続的であるものに気づかせ、それを教材の中心にすえて教えることの教育的意味は大きいといわなければならない。また、これは一時的なもの、ただ目新しいというだけで、安易に教材に持ち込むことへの警鐘でもある。

(5) 有用性のあるものを選ぶ

有用性ということばは、その用い方によっては誤解されやすいが、ここでいう有用性とは、狭い目先のことにすぐ役立つものをという意味ではない。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に役立つものをという広い意味での有用性である。教育が子どもの個性を伸長し、豊かな人間性をはぐくみ、より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、教材もまた質的に、そのために役立つものでなければならない。教材が子どもたちが住む社会とは無縁の世界だけにとどまるものであるとするならば、それは少なくとも、小・中学校や高等学校における正しい教材とはいえないであろう。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。

(注)

(1)(2) Cronbach L. J. How Can Instruction be Adapted to Individual Differences? 1967

(参考文献) 教育調査研究所：教育内容の精選 ー理論と実践ー，教育出版 1973
 広岡亮蔵：教材構造入門 明治図書新書 1971

IV 研究の方法と対象

各教科毎に重点化をはかろうとする教育内容の一領域を選定した上で、前述した「基本的な考え方」にもとづきながら、文献研究によって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てそれを修正するために実践授業にかけてみるという方法をとった。

1 研究の手順と方法

- (1) 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、重点化をはかる分野・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を構成した。
- (3) その一部について、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、録音機及び写真機によって記録した。

2 対象

協力校、授業者、教科、学年、授業実施日は下表のとおりである。

| 学 校 名 | 教 科 | 学 年 | 授 業 者 | 授 業 日 | |
|-------------|-----|-----|---------|-------|-------|
| | | | | 第 1 回 | 第 2 回 |
| 山形市立蔵王第一中学校 | 理 科 | 3 年 | 遠 藤 佳 孝 | 11・4 | 11・4 |
| 山形市立第二中学校 | 社 会 | 1 年 | 佐 藤 和 彦 | 11・15 | 12・4 |
| 山形市立第三中学校 | 英 語 | 2 年 | 斎 藤 真 一 | 12・10 | 12・11 |
| 上山市立南中学校 | 国 語 | 1 年 | 菊 地 喜 弘 | 11・11 | 12・4 |
| 天童市立第三中学校 | 数 学 | 2 年 | 岡 部 克 己 | 11・14 | 12・18 |
| | | | 武 田 義 一 | 11・14 | 12・18 |
| 寒河江市立高松中学校 | 数 学 | 2 年 | 菅 野 教 子 | 11・10 | 12・5 |
| 朝日町立大谷中学校 | 社 会 | 1 年 | 鈴 木 精 一 | 11・10 | 11・27 |
| 村山市立楯岡中学校 | 国 語 | 1 年 | 鈴 木 綾 子 | 10・31 | 11・21 |
| 尾花沢市立常盤中学校 | 英 語 | 2 年 | 三 原 浩 | 12・4 | 12・5 |
| 新庄市立八向中学校 | 理 科 | 3 年 | 沼 野 達 明 | 10・31 | 11・11 |
| 南陽市立吉野中学校 | 理 科 | 3 年 | 安 部 昇 一 | 11・5 | 11・20 |
| 南陽市立中川中学校 | 英 語 | 2 年 | 吉 田 幸 子 | 12・12 | 12・13 |
| 長井市立長井中学校 | 国 語 | 2 年 | 色 摩 賢 司 | 10・17 | 11・19 |
| 酒田市立第一中学校 | 社 会 | 1 年 | 遠 藤 聡 | 10・28 | 11・12 |
| 酒田市立第二中学校 | 数 学 | 2 年 | 富 樫 勇 一 | 10・28 | 11・12 |

国語科

説明的文章の読解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 はじめに | 11 |
| II 説明的文章指導における指導内容重点化の視点と方法 | 12 |
| 1 説明的文章における読解指導 | 12 |
| 2 現行教科書における説明的文章教材 | 12 |
| 3 国語科における教材の精選と教材の重点化, 系統化 | 13 |
| 4 文法(文章論)指導と読解指導 | 14 |
| III 重点化の観点から見た単元構成 | 15 |
| 1 指導計画構成の観点と方法 | 15 |
| 2 各学年における文章論指導計画 | 16 |
| 3 第1学年説明的文章読解指導計画 | 16 |
| IV 読解力調査とその分析 | 17 |
| 1 調査の観点 | 17 |
| 2 調査結果の分析 | 18 |
| V 授業実践とその分析 | 20 |
| 1 幾つかの典型的例文を教材とした場合の授業 | 20 |
| 2 平易な長文を教材とした場合の授業 | 27 |
| VI 研究のまとめと今後の課題 | 34 |
| VII 参考文献・資料 | 35 |

国語科の指導要領に関する事項の整理と解説

目 次

11 国語科の指導要領の整理と解説 I

21 国語科の指導要領の整理と解説 II

31 国語科の指導要領の整理と解説 III

41 国語科の指導要領の整理と解説 IV

51 国語科の指導要領の整理と解説 V

61 国語科の指導要領の整理と解説 VI

71 国語科の指導要領の整理と解説 VII

81 国語科の指導要領の整理と解説 VIII

91 国語科の指導要領の整理と解説 IX

101 国語科の指導要領の整理と解説 X

111 国語科の指導要領の整理と解説 XI

121 国語科の指導要領の整理と解説 XII

131 国語科の指導要領の整理と解説 XIII

141 国語科の指導要領の整理と解説 XIV

151 国語科の指導要領の整理と解説 XV

161 国語科の指導要領の整理と解説 XVI

171 国語科の指導要領の整理と解説 XVII

181 国語科の指導要領の整理と解説 XVIII

191 国語科の指導要領の整理と解説 XIX

201 国語科の指導要領の整理と解説 XX

I はじめに

国語科で取り扱わなければならない教科の範囲、その実質的内容は、極めて広汎多岐にわたっている。確かに、指導要領には、学年を迫って指導目標や指導内容が整然と示されており、それに従って指導計画を組み、教育活動を進めてゆけば、系統的に、重点を欠落させることなく国語教育がなされることになっている。そして教科書は、その指導要領に忠実に編纂されており、その教科書を教材として用いる限り、何等の問題もないように思える。しかし、現在の国語教育が果して必須事項を欠落させることなく、小・中・高それぞれの校種において、体系的に整然と指導計画が生まれ、実際の指導が行われているかと考えれば、それは甚だ疑問である。

これを中学校に限って言えば、年間175時間の範囲内で、広汎多岐な教科内容のどれに重点をおき、それをどんな指導計画によって指導してゆくのかという、明確な指導意識によって年間計画が生まれ、教育活動が進められるということは、極めて稀である。ほとんどの学校では、目前の教科書教材を、教科書会社の教師用指導書などを頼りに、どの教材も何となく似たような授業形態と授業方法で授業を進めてゆき、与えられた時間内に教科書の内容がこなしきれなくなると、適宜に教材を省いたり、はっきりした考えもないままに時間を節約して、さっと通り過ぎて辻褄を合せたりしてしまうというのが実状である。ここには、もちろん教科書以外の教材の入りこむ余地はない。

中学校国語教育の現場には、今、二つの面からの懇切なる助言が必要である。その一つは、国語科の学習をより効果的に成立させるための、指導形態と指導方法に対する適切な助言であり、他の一つは、毎日忙しい気持の中で、教科書通りに何となく教えている指導内容を、もう一度巨視的に見直すことによって、年間指導計画の重点化、集約化の視点を示してくれる助言である。本研究は、後者の観点に立ったものであるが、重点化と言っても、具体的教材や指導内容に軽重をつけることを目的とするものでもないし、指導計画立案や実際の授業での手引書としての役割をねらったものでもない。広汎にわたる国語教育の領域のうち、説明的文章の読解指導という分野において、年間指導内容の重点をどこにおき、その重点を見失わない指導計画をどう組みたてていったらよいかという試案を示したものである。ここで言う重点とは、一つの領域における指導内容の、言わばエッセンスであり、そこに視点をずえることによって、指導内容全体が集約化系統化の方向に向かうような、指導計画の中心となる性質のものである。なお、付言すれば、指導内容と指導方法は、常に不可分のものであるから、本研究においても、背後にはいつも指導方法はどうなければならないかという問題を抱えている。

II 説明的文章指導における指導内容重点化の視点と方法

1 説明的文章における読解指導

国語科の教材を、ジャンルによってどう分類するかは、小・中・高の校種段階によって幾分異なる。しかし、説明的文章の定義を、ここでは国語教材論で一般に行なわれている慣習に従い、論説的文章を含む非文学的文章教材を指すこととする。従って、それは、倉沢栄吉氏の言う⁽¹⁾情報教材、説明文教材、科学的文章教材、論理的文章教材の四つの側面を持っており、それゆえにその指導内容、指導形態、指導方法は単線的なものではありえない。

昨今、説明的文章指導が「悪しき読解指導に片寄って」きていることの反省から、その情報教材としての側面を重視し、読解指導的扱いから読書指導的扱いに転換することによって、「教材研究も指導研究も少しおもしろく」してゆこうという提言がなされている。⁽²⁾ 確かに、従来の説明的文章指導には読書指導的側面が欠けていたし、説明的文章教材をその原点にもとじて、情報教材として位置づけることは極めて重要なことである。しかし、同時に、論理的、科学的文章に触れて、語句の使い方、文と文、段落と段落との関係などについての感覚を磨き、表現内容を叙述を追って正確に読みとるという読解指導を、説明的文章指導から除くことはできない。それが、「悪しき」指導か否かはその後の問題である。

文章の読解は、言うまでもなく、何がどう書いてあるのかという表現内容(意味)の読みとりを目的とする。もちろん、その場合の内容には、客観的事がらばかりでなく、「善意の文体」として投影されている筆者の心情⁽³⁾も含まれる。しかし、読解の指導と言った場合、そこには、何を読みとらせるのかという観点と同時に、どうすれば文章の意味を正しく読みとれるのか、読解の過程はどうあるべきかという方法的観点がなければならない。本研究では、読解指導をその方法的観点に立って把え、生徒に、どうすれば文章を正しく読みとれるのかを、形態面から文章論的に意識させ、自覚的に読解の過程を考えさせることを、説明的文章指導の中心に位置づけて考えていきたい。

2 現行教科書における説明的文章教材

国語の教科書にすぐれた教材が少ないとよく言われる。説明的文章教材では特にその声は大きい。国語教育研究所では1974年に、全国346名の現場教師に対するアンケートをもとに、現行教科書の中にある説明的文章教材のうち、取り扱ってみて効果をあげたと思われる教材を表に示してあげているが、⁽⁴⁾ 誰が見てもすぐれた教材というのはあまりにも少ない。たとえば中学校教科書の中で、知的満足、文章構成、読解技能の3点において指導効果があったと答が集中している教材は次の表に表したものにすぎない。3年教材では、「幻の錦」(教出)「科学的なものの考え方」(教出)「機械との共存」(光村)などが上位にあるが、いずれも上記三つの観点のうちいずれかを欠いている。もちろん、この三つ観点をすべて満足していなければすぐれた教材では

ないなどとは言えないから、これ以外にも指導効果をあげられる教材はあると思うし、この調査で補助教材として使用して効果をあげたものの一覧表を作っているのなどは、大いに参考になるものである。しかし、それにもかかわらず、現場教師が、ほとんど特定の教科書だけに頼って授業を行なっている実状を考えれば、やはりすぐれた教材は不足しており、この状態のままでは、説明的文章の指導は不十分であると思わざるをえない。

| 学年 | 教材名 | 作者名 | 教科書 | 知的満足 | 文章構成 | 読解技能 | その他 |
|----|-----------|-------|-----|------|------|------|-----|
| 1年 | 海洋の開発 | 佐々木忠義 | 光村 | 1 | 3 | 2 | 2 |
| | フシダカ子(秘) | フェーブル | 光村 | 4 | 2 | 1 | |
| | さまよえる湖 | 石井 良治 | 教出 | 2 | 1 | 2 | |
| 2年 | ラスコー洞窟の壁画 | 中谷宇吉郎 | 光村 | 7 | 6 | 10 | 1 |
| | 脳と人間 | 時実 利彦 | 光村 | 4 | 1 | 4 | 1 |

3 国語科における教材の精選と教材の重点化、系統化

最近教育界で問題になっている教材の精選という考え方は、現在の過密化し、高度化している教育内容に検討を加え、教育課程を再編成することによって児童生徒の学習の成立をはかり、ゆとりある、充実した学校生活を組織してゆこうというねらいを持つものである。そして、これが現実実践に即して具体化される場合、多くは教育内容もしくは個々の教材に軽重をつけ、その取捨選択をはかるといふ傾向になりやすい。こうした考え方は、現在の教育課程が知的側面に偏重しているという観点に立った場合には、確かに正当な意味を持っているが、翻って個々の教科の具体的教科内容に即して見た場合、よく言われるような、半数近くの児童生徒が学習についてゆけないという状態は、教材に軽重をつけ取捨選択をはかるといふような方策だけでは、根本的に解決することができない。

これを国語科について考えてみれば、まず、国語科の指導内容は、学年を追って単線的に積み上げられるものではない。そして、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ことではなく、すべて他の指導内容と複雑に組み合わせられてあらわれてくるものである。たとえば説明的文章読解における要点把握という指導内容ひとつをとりあげても、それは、語句の意味の知識、文の理解、指示語や接続語の理解、段落およびその相互関係の理解などと複雑にからみ合っており、加えて授業の場面を想定してみれば、応答のしかた、討議のしかた、ノートへのまとめ方などの話し聞く領域の指導や、要約、意見のまとめなどの書くことの領域の指導などとも深い関連を持って指導は進められてゆくのである。第二に、国語科の指導内容は、決して整理し取捨選択できるほど数多いものではない。例えば、中学1年の指導内容として指導要領に示されている、B、(1)、イの「説明的な文章の要点と事ごらを明確にとらえること」は、小学3年に示されている、B、(1)、エの「要点をおさえて読むこと」と違ったものではない。国語科における指導内容は、学年を追ってその数や量がふえてゆく性質のものではなく、生徒がさまざまな言語教材に触れてゆく中で、しだいに質的に高まってゆく性質のものである。この一事を見ても、指導内容や教材を並列的に見てそれに軽重をつけ、取捨選択をはかることが、国語科の実状に合わないものであることは明らかである。

しかも、さきに見たように、現行教科書においては、すぐれた教材が極めて不足である。そして、

教材がすぐれているかいないかという判断は、指導形態や指導方法、教師の力量などで違ってくるばかりでなく、その教材でどんな指導内容をねらうかによっても違ってくる。従って、国語科においては、事情が許せば、教材はむしろ多様に準備され、現場の国語教師が、自分の教室の生徒たちに、必要な内容を十分に指導するために選択できるよう配慮されている方が望ましいことになる。そして、教材の精選は、「子どもと直接か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」考えられた方がよいというのが、⁽⁵⁾ 少なくとも国語科の実状に合っているのではあるまいか。そして、学校で児童生徒の多くが学習についてゆけないとか、学校生活にもっとゆとりを持たせるにはどうするかとかの問題は、国語科の中でとりあげられる限り、もっと別の方角から検討されてしかるべきものである。

これを説明的文章の読解指導という領域について考えれば、生徒が文章に向かう時、彼等のひとりひとりには、それぞれ独自の過程と方法でその文章を読みとる。しかし、それは適切な指導を受け自覚的に読む姿勢が形成されない限り、学習としてはまだ成立していない。そして、そうした無自覚のままの読みが積み上げられる限り、それは、生徒の読みの経験の集積にすぎないのであって、国語の学習は不成立のまま残されるから、生徒には、国語を勉強したという成就感も満足感もなく、ひいては学校生活におけるゆとりも望めない。国語の学習を成立させるためには、生徒のひとりひとりに、文章を読むということが、どんな過程と方法でなされるものかを意識させ、自覚させることによって、効率的に読みの技能を習得するような中心的な指導内容をまず確立しなければならない。そして、その指導内容が年間指導計画の重点に据えられ、それを中心として教材が系統的に配備されるならば、個々の生徒の学習の過程も明らかになり、それに「適合する形」での教材精選も可能になるであろう。

4 文法（文章論）指導と読解指導

さきにも述べたように、読解の指導には、文章の表現内容を正しく把握する方法を、形態面から生徒に自覚的に習得させる方法論的観点が重要であるが、この考え方を押し進めてゆくと、従来ややもすれば読解とは別の領域で取り扱われがちであった文法指導、特にその中でも、教科指導の実践面では未開拓の分野であった文章論の指導を前面に出し、むしろ、読解指導の根底にそれを据えることが必要ではないかと思われてくる。もちろん、現在でも文法指導はなされている。しかし、その多くは市販の副教材などを用いて、極めてあわただしく品詞論、せいぜい文論までの知識を与える形で、独自の領域として指導されている実情である。また、現行使用教科書においても、学習指導要領のことばに関する事項の取り扱い原則を受けて、「ことばのきまり」とか「ことばの学習」とかの教材を散在させてはいるが、これも文章教材の片隅で付録的に取り扱われているにすぎない。実際に指導する例でも、年間の授業時数との関連で教科書をこなさなければならず、この種の教材は、たいてい省くか軽く通り過ぎるかしてごまかしてしまう。文章論と読解指導との関連が密接なことは、理屈ではわかっていても、どうしたらよいかわからないというのが現状であろう。

ここでは、どうしても、文法論的な立場からの、学問研究者の手による「形態論と意味論の高次

の統一、構文論・文章論の確立」がなされることが必要であるし、「さらには、これらの実践的方法体系の構築が緊急の課題」⁽⁶⁾として望まれる。しかし、毎日生徒を目の前にしている現場教師にしてみれば、それまで手を拱いて見ているわけにはいかないものであって、手探りでも、生徒に文章読解の底にある言語法則を自覚的に把握させ、それを手がかりに文を読みとれる力を身につけさせることを、自分自身でやってゆかねばならないのである。

本研究では、説明的文章読解指導における指導内容重点化の根幹に、この文章論の指導を据えることの試案を、事例研究として提示し、やがて、文法指導と読解指導とを融合させ、内容と形態との双方から文章を読解する指導方法を生み出すための緒としたい。

- (1) 倉沢栄吉：中学校説明的文章の教材研究（明治図書 P11）
- (2) 倉沢栄吉：これからの説明文教材の指導（明治図書「国語教育」No.210）
- (3) 渡辺 宏：説明文教材研究の視点（同上）
- (4) 小川末吉：説明文指導に関する全国調査報告（明治図書「国語科研究資料」No.4）
- (5) 重松隣泰：関東地区教育研究所連盟第47回研究発表大会パネルディスカッションでの発言（教育調査研究所「教育展望」No.228）
- (6) 安達隆一：文法論の確立から文章論へ（明治図書「国語教育」No.207）

III 重点化の観点から見た単元構成

1 指導計画構成の観点と方法

ア、対象学年を第1学年に限定し、教材は、本県で使用されている2種類の教科書（光村、教育出版）のうち、教育出版の『改訂中学国語一』を主たる教材として用いた。

イ、指導計画の中心を「ことばのきまりⅠ」におき、指導内容の重点を文から小段落へ、小段落から大段落へというまとまり、段落間の相互関係、および文章における要点的把握においた。教科書中に散在する「ことばの学習」という教材も、これとの関連の上に位置づけた。

ウ、指導内容は、第2学年・第3学年における指導内容との関連を考えて重点化をはかった。また、小学校での学習内容を総復習し、生徒に自覚的に定着させることもねらった。

エ、年間の説明的文章教材は、教科書にある「魚のことば」（末広恭雄）「さまよえる湖」（石井良治）「『確からしい』ということ」（沢田允茂）「地球の形と大きさ」（高瀬文志郎）「アイガー北壁直登記」の5編とし、どの教材も、文章論の取り立て指導である「ことばのきまりⅠ」の学習に対する予習（準備）としての性格、または復習（練習）としての性格をもたせた取り扱いをすることとして、全体の系統化をはかった。

2 各学年における文章論指導計画

| 学年 | 教材 | 指導内容 | 指導上の留意点 | 関連する「ことばの学習」 |
|----|------------------------|---|---|--|
| 一年 | 教科書 P 116～ P 123 | 1. 文章、段落、大段落等の概念。 2. 文から小段落へ、小段落から大段落へのまとまり。 3. 接続語、指示語、中心文などの働きの概略 | 1. 段落の概念を与えることを主眼とし、段落の構成、段落の相互関係等の指導は、2年3年で行う。 2. 接続語、指示語、中心文などは、段落のまとまりに大切であることを意識させるにとどめ、具体的な指導は2年3年で行う。 | ○ 1.(P27)文章と文接続語 ○ 2.(P50)段落、大段落、指示語 ○ 3.(P97)接続語 ○ 4.(P114)接続語 ○ 5.(P133)接続語段落 ○ 6.(P162)段落の関係 |
| 二年 | 教科書 P 116～ P 123 | 1. 段落相互の関係(文章の内容展開の型) 2. 指示語のことば ○ こそあどことば ○ 指示語の用いかた 3. 要旨と要約、中心文の働き | 1. 文章の内容展開、表現の流れなどを段落のまとまりの関連で読みとれるようにする。文章構成の型(頭括式、尾括式、起承転結など)は3年で指導する。 2. 指示語の指導は、この学年で重点的に行う。 3. 要約の指導も、この学年で行う。それとの関連で中心文の指導もここで行う。 | ○ 2.(P44)段落構成指示語 ○ 3.(P79)段落、中心文 ○ 4.(P123)段落構成指示語 ○ 5.(P194)段落構成 |
| 三年 | 教科書 P 116～ 129 | 1. 文章構成の型 2. 段落のつながりの型 3. 文と文の接続の型 | 1. 文章の構成を重点的に指導する。中心文の指導も、それとの関連で行う。 2. 段落の相互関係を、単に文章の流れの観点でなく、相互の論理的関連、軽重の関連において読みとれるようにする。 3. 接続語の指導は、この学年で重点的に行う。 | ○ 1.(P78)文と文の接続 ○ 2.(P99)段落の構成 ○ 3.(P130)文と文の接続の型、文と文の関係 |

3 第1学年説明的文章読解指導計画

| | | |
|--------|---------|---|
| 魚のことば | 指導の観点 | ◎文章全体の要点と事がらを正しくとらえる。 ○文章全体の中から大切な要点を書いてある順序にノートに書きとる。 ○書きとった事がらを一定の観点から整理しまとめる。 ・研究者・発見者は誰か ・魚が音を出す目的は何か |
| 3/4 | 指導上の留意点 | ○次の「ことばの学習」との関連で次の諸点に指導上留意するが、とりたてた指導はしない。 ・指示語 ・文末表現 ・接続語 ・段落 |
| さまよえる湖 | 指導の観点 | ◎文章全体の筋道をつかむ ○小見出しごとに書いてあることの要点をまとめる。 ○小見出しのついている四つの部分にサブ・タイトルをつけてみる。 ○小見出しのついている四つの部分相互の関係を全文とのかかわりの中でとらえる。 |
| 4/5 | 指導上の留意点 | ○要約はまず読みとりの正しさに重点を置き、まとめ方の指導は深くやらない。 ○この教材は読書指導的取り扱いも考える。 |
| ことばのさま | 指導の観点 | ◎文章読解に必要な文章論上の基礎概念をとりたてて指導する。 ・「文」「文章」「段落」(大段落、小段落) ・段落相互の関係とまとまり。「中心文」 ・指示語、接続語の性質、種類と役割 |

| | | |
|----------|---------|---|
| 6/4.5 | 指導上の留意点 | ○知識としてだけでなく、国語力として身につくように指導法にくふうする。 ・補助教材の利用 ・文章による練習 |
| 「確かという」と | 指導の観点 | ◎文章全体の組み立てと筋道をつかむ。 ○1から4までの各節ごとに要点をまとめ、その相互関係をとらえる。 ○各節における段落内の中心文をとらえ、段落の相互関係をおさえる。 |
| 6/4.5 | 指導上の留意点 | ○「ことばのきまり」の復習と練習の意味をもたせて取り扱う。 ○段落の関係の指導には、指示語や接続語の指導、中心文の指導に注意する。 |
| 地球の形と | 指導の観点 | ◎文章の組み立てをつかむ。 ○文章全体の筋道を明らかにしてゆく過程で、段落構成とその関係を把握する。 ◎全文の要約をする。 |
| 3.5/2.5 | 指導上の留意点 | ○今までの学習、特に「ことばのきまりI」の復習(練習)とまとめの役割を持たせる。 ○要約は2年で本格的な指導をするので、ここではまず内容を正しくとらえることに重点をおく。 |
| 直書き北壁 | 指導の観点 | ◎事実をさまざまな角度から報道する文章表現について理解する。 ・報道(ニュース、ルポルタージュ) ・解説 ・手記 ○事実と意見を区別して読み、文章表現がどの側面に即して書いてあるかを考える。 |
| 4/5 | 指導上の留意点 | ○今までの説明的文章学習の応用(演習)としての意味をもたせて取り扱う。 |

※ 教材名下の数字は、分母が教師用指導書での配当時間、分子がこの計画での取り扱い時間数である。

IV 読解力調査とその分析

1 調査の観点

本研究では、前述の指導計画のうち、「ことばのきまりI」の指導に入る前と、その後の教材である「地球の形と大きさ」の指導終了後の2回、簡単な読解力調査を実施した。調査に用いた文章は、生徒に文字や語彙の上での余分な抵抗を与えまいという配慮から、小学5年程度(出典は教科書など)の平易な説明的文章を選んだ。設問は全部で10問で、各問のねらいは下記の通りである。

(設問一) 文中または文と文との関係において指示語の対象をとらえる力をみる(問題数二つ)。
(設問二) 段落と段落との関係において接続語を理解する力をみる(順接、逆接の二つ)。
(設問三) 文と文との関係をみて、手がかりとなることばに注意しながら小段落にまとめる力をみる。
(設問四) 前問とねらいは同じだが、手がかりになることばをとらえるのにややむずかしい場合。
(設問五) 三つの段落間で、接続語、指示語などを手がかりにしながら相互の関係をとらえる力をみる。
(設問六) 前問とねらいは同じだが、四つの段落間についてみる場合。
(設問七) 前問よりややむずかしく、接続語、指示語以外の要素も考えねばならない場合。

(設問八) 頭括型の文章について文章の大意をとらえる力をみる。

(設問九) 尾括型の文章について文章の大意をとらえる力をみる。

(設問十) 前問と同じねらいだが、特に中心となる文を持たない文章の場合。

解答形式はほとんど選択肢形式とした。調査対象とした生徒は、実践授業の対象となる生徒全員であるが、集計に際しては、結果分析の便を考え、対象生徒をこれまでの校内における国語の学力(定期テスト、実力テストなどの成績を主とする)によって上、中、下の3段階に分け、さらにその中で、それぞれの階層における境界範囲の生徒を除いて、上段階20%、中段階30%、下段階20%の生徒を最終的に集計の対象とした。調査は、A校、B校、C校の3校の生徒を対象としたが、C校は実践授業を2年で行なったので、授業内容が異なるために、事後調査の集計から除いた。調査に用いた文章と設問は紙数の都合で省略するが、調査結果の集計は次表の通りである。

2 調査結果の分析

読解力という汎汎多岐なものを、一回だけの簡単な調査によって把握することは不可能だと言ってよい。従って、今回の調査では、説明的文章の読解指導に文章論的な形態面の取り立て指導が、意味を持つかどうかを見ることにねらいを絞った。調査に用いた文章も設問も、決して完全なものとは言えないために、この調査の結果だけで断言することは早計なものもあるが、一応次の諸点は今後の研究の緒として注目してよいと思われる。

ア、一般に正答率は、下段階から、中段階、上段階と、段階が上がるにつれて高くなっている。

これは、形態面での手がかりがはっきりしている文章において特に顕著である。

イ、設問十の正答率が、中段階で低く、上、下の段階に向かって拡散的に高くなっている。この傾向は、事後調査で多少修正されているものの特徴的である。これは、この設問に用いた文章が頭括、尾括などの中心文を持たず、形態面での手がかりがないために、中段階の生徒は、教室で学習したように、何とか形態面の手がかりを探して答えようとして、むしろ誤っているのに、下段階の生徒は、自由に内容面から文章を読んでいって正答を得た結果ではないかと思われる。

ウ、設問四の正答率が極端に低いのは特徴的である。これは、文章を構成している七つの文のうち、最初と最後の文を除く五つの文のどれもが、接続語が指示語ではじまる文であって、そのため、逆に手がかりとなることばをとらえることが困難で、結果として、形態面での手がかりのまぎらわしい、むずかしい文章と受けとられたものと思われる。設問七の場合にも、これと類似のことが言える。

エ、設問一(B)の事前調査では、B校において、正答率の傾向が他と逆になっている。これをA校との比較でさらに詳しくみると、次表のような結果が得られた。ここで、選択肢3は正答で、選択肢1は、正答を指示語のあとの部分で説明していることば、選択肢4は、指示語からずっと離れた場所で正答と同じ内容を漠然と言っていることばである。次の表を見ると、B校の上段階の生徒の誤答は、文章を内容面から(意味をたどって)読もうとした結果であるのに、A校下段

| | | 一(A) | 一(B) | 二(A) | 二(B) | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | 九 | 十 | |
|---------------|-----|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 読解力 事前調査結果 | A校 | 正答数(69人中) | 42 | 59 | 36 | 51 | 44 | 19 | 56 | 47 | 27 | 46 | 63 | 37 |
| | | " 百分率 | 60.9 | 85.5 | 52.2 | 73.9 | 63.8 | 27.5 | 81.2 | 68.1 | 39.1 | 66.7 | 91.3 | 53.6 |
| | | 各段階別正答率 | 上段階 | 85.0 | 100 | 75.0 | 90.0 | 85.0 | 40.0 | 95.0 | 80.0 | 60.0 | 80.0 | 95.0 | 75.0 |
| | | 中段階 | 55.2 | 82.8 | 44.9 | 79.3 | 72.4 | 27.6 | 79.3 | 75.9 | 34.5 | 75.9 | 96.6 | 41.4 |
| | | 下段階 | 45.0 | 75.0 | 40.0 | 50.0 | 30.0 | 15.0 | 70.0 | 45.0 | 25.0 | 40.0 | 80.0 | 50.0 |
| | B校 | 正答数(56人中) | 40 | 48 | 35 | 37 | 33 | 14 | 43 | 39 | 21 | 43 | 52 | 29 |
| | | " 百分率 | 71.4 | 85.7 | 62.5 | 66.1 | 58.9 | 25.0 | 76.8 | 69.6 | 37.5 | 76.8 | 92.9 | 51.8 |
| | | 各段階別正答率 | 上段階 | 81.3 | 75.0 | 93.8 | 93.8 | 93.8 | 56.3 | 93.8 | 75.0 | 31.3 | 81.3 | 93.8 | 87.5 |
| | | 中段階 | 79.2 | 87.5 | 62.5 | 62.5 | 54.2 | 16.7 | 87.5 | 87.5 | 54.2 | 83.3 | 100 | 25.0 |
| | | 下段階 | 50.0 | 93.8 | 31.3 | 43.8 | 31.3 | 6.3 | 43.8 | 37.5 | 18.8 | 62.5 | 81.8 | 56.3 |
| | C校 | 正答数(56人中) | 43 | 46 | 41 | 52 | 33 | 11 | 32 | 32 | 23 | 39 | 45 | 27 |
| | | " 百分率 | 76.8 | 82.1 | 73.2 | 92.9 | 58.9 | 19.6 | 57.1 | 57.1 | 41.1 | 69.6 | 80.4 | 48.2 |
| 各段階別正答率 | | 上段階 | 100 | 88.2 | 88.2 | 100 | 88.2 | 35.3 | 88.2 | 88.2 | 70.6 | 88.2 | 88.2 | 70.6 |
| | 中段階 | 70.8 | 87.5 | 83.3 | 95.8 | 62.5 | 16.7 | 58.3 | 50.0 | 33.3 | 66.7 | 91.7 | 54.2 | |
| | 下段階 | 60.0 | 66.7 | 40.0 | 80.0 | 20.0 | 6.7 | 20.0 | 33.3 | 20.0 | 53.3 | 60.0 | 13.3 | |
| | | 一(A) | 一(B) | 二(A) | 二(B) | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | 九 | 十 | |
| 読解力 事後調査結果 | A校 | 正答数(67人中) | 55 | 59 | 45 | 52 | 49 | 14 | 48 | 54 | 24 | 45 | 63 | 45 |
| | | " 百分率 | 82.1 | 88.1 | 67.2 | 77.6 | 73.1 | 20.1 | 71.6 | 80.6 | 35.8 | 67.2 | 94.0 | 67.2 |
| | | 各段階別正答率 | 上段階 | 100 | 100 | 95.0 | 95.0 | 95.0 | 40.0 | 85.0 | 95.0 | 50.0 | 85.0 | 100 | 90.0 |
| | | 中段階 | 82.8 | 89.7 | 65.5 | 79.3 | 72.4 | 13.8 | 75.9 | 79.3 | 31.0 | 65.5 | 93.1 | 51.7 |
| | | 下段階 | 61.1 | 72.2 | 38.9 | 55.6 | 50.0 | 11.1 | 50.0 | 66.7 | 27.8 | 50.0 | 88.9 | 66.7 |
| | B校 | 正答数(54人中) | 43 | 45 | 41 | 43 | 38 | 16 | 40 | 43 | 23 | 41 | 45 | 27 |
| | | " 百分率 | 79.6 | 83.3 | 75.9 | 79.6 | 70.4 | 29.6 | 74.1 | 79.6 | 42.6 | 75.9 | 83.3 | 50.0 |
| | | 各段階別正答率 | 上段階 | 100 | 93.8 | 93.8 | 100 | 93.8 | 43.8 | 100 | 93.8 | 37.5 | 93.8 | 87.5 | 68.8 |
| | | 中段階 | 79.2 | 79.2 | 83.3 | 75.0 | 58.3 | 29.2 | 66.7 | 83.3 | 62.5 | 79.2 | 83.3 | 41.7 |
| | | 下段階 | 57.1 | 78.6 | 42.9 | 64.3 | 64.3 | 14.3 | 57.1 | 57.1 | 14.3 | 50.0 | 78.6 | 42.9 |

設問一〔B〕誤答調査

| | A校中段階 | | A校下段階 | | B校上段階 | | B校中段階 | | B校下段階 | |
|---|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|
| | 実数 | % | 実数 | % | 実数 | % | 実数 | % | 実数 | % |
| 1 | 2 | 6.7 | 4 | 20.0 | 0 | 0 | 2 | 8.3 | 1 | 6.2 |
| 2 | 1 | 3.3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 24 | 82.8 | 15 | 75.0 | 12 | 75.0 | 21 | 87.5 | 15 | 93.8 |
| 4 | 2 | 6.7 | 1 | 5.0 | 4 | 25.0 | 1 | 4.2 | 0 | 0 |

階の生徒の誤答の大部分は、形態面
 が手がかりにして読もうとしての誤
 りであるということがわかる。

オ 事後調査の正答率の伸びは、概し
 て上段階の生徒が高く、下段階の生
 徒が低い。これを、文章論的な形態
 面からの読解指導の結果であると速

断することは危険であるが、注目してよい点であると思われる。

カ 設問四、設問七については、事後調査における正答率の伸びがほとんどない。これは、この二
 つの設問がともに形態面での手がかりを持たない文章についてのものだけに、読解指導のあり方
 について考えさせるものを持っている。

以上の諸点を総括すれば、この調査からわれわれは、説明的文章の読解指導においては、形態面
 から文章論的な手がかりを与えて指導すれば、効果的で計画的な指導が行なえるだろうというこ
 とがわかった。同時に、反面、読解指導が形態面からの指導のみに片寄ることなく、常に意味内
 容を読みとるのだという目的を見失わないような指導が、並行して進められなければならないとい
 うことも明らかになったと思われる。

V 授業実践とその分析

第1学年における説明的文章読解指導の重点単元である「ことばのきまりⅠ」の実践授業を上山市
 市立上山南中学校、村山市立楯岡中学校、長井市立長井中学校の3校の協力校によって実施して
 もらった。実践授業は、実験的に次の二つの形態で試みてもらった。なお、長井中学校の場合は、第
 2学年の「ことばのきまりⅠ」で、段落相互の関係にねらいをおいて実践してもらった。

- 平易で短い幾つかの典型的例文を、階梯を踏んで指導してゆくことによって、文章論上の基礎
 概念を習得させてゆく形態。
- 比較的長文の平易な文章をとりあげ、それを読解させてゆく過程で、小学校で学習してきたこ
 とを総ざらいさせ、それを通じて文章論上の基礎概念を整理させ習得させてゆく形態

1 幾つかの典型的例文を教材とした場合の授業

ア. 教材に用いた文章

教材には、次に掲げる6つの例文を用いた。いずれも、研究協力者である楯岡中学校、鈴木
 綾子教諭の選定によるもので、小学5年程度の平易なものである。

例文 (1)

- ① だれでも自分のことは、自分がいちばんよく知っていると思いがちである。
 - ② が、性格や長所短所などというものは、案外自分ではわかりにくい。
 - ③ ほかの人から言われて、初めて気づいたり、なるほどと反省させられたりすることが多いものであ
 る。
 - ④ 特に、親しくつきあった人たちからほめられたり、注意されたりすることは、強く胸にひびくもの
 である。
 - ⑤ そうして、自覚をうながされたり、いっそう高い生活を心がけたりするものである。
 - ⑥ これは、個人の場合のことだが、一国の場合にも当てはまることではないだろうか。
 - ⑦ 自国のこと、たとえば、自国の風土なり文化なりについては、自分たちがいちばんよく知っている
 ように思いがちである。
 - ⑧ しかし、必ずしもそうでないことは、個人の場合と変わりはない。
 - ⑨ むしろ、その国に長い間住み、その国の人々と親しくつきあった外国人に言われて、初めて気づか
 せられたり、反省させられたりすることがよくあるものである。
- ② 段落 小主題 ()
 ()

例文 (2)

- ① 犬やねこやそのほかの高等な動物には、かれらに共通する「ことば」があるようです。
 - ② かれらの群れが何かの危険にさらされているとき、その中の一匹がさけぶとほかのものが全部すみ
 やかに逃げたり隠れたりするのは、わたしたちの日常目撃するところですよ。
 - ③ それでは魚はどうでしょう。
 - ④ なるほどかれらは、非常に敏感に外敵を感じみな行動を一にします。
 - ⑤ かつおつりのとき、初め一尾つり落とすと、その群れが逃げてしましますが、それを見ても、魚に
 もことばがあるかもしれないと考えさせられます。
 - ⑥ ところで、わたしはこういう未知の世界について話そうとするものではありません。
 - ⑦ 魚の生活には、非常にたくさんの神秘、すなわち、まだわからないことがずいぶんありますが、か
 れらのことばもその中の一つです。
 - ⑧ しかし、ここでは、もっとも手近な実際的な話をしましょう。
- ③ 段落 小主題 ()
 ()

例文 (3)

- ① 走ることはだれにもできます。 ② しかし、速く走るとは、なかなかむずかしいことです。
- ③ 運動会などで百メートル競争に出た時、とちゅうで足が重くなったり、息が苦しくなったりして、
 思うように速く走れなかった経験を、みなさんは持っていることでしょう。
- ④ では、どのようにしたら、速く走れるでしょうか。 ⑤ それには、第一に歩はばをできるだけ広
 げ、足の運びを速くすることが必要です。 ⑥ 歩はばを広げ、足の運びを速くするためには、まず
 足先で地面を後ろに強くけります。 ⑦ けったら、すぐに、その足のひざを折り曲げ、かかたがお
 しろの方に近づくようにします。 ⑧ 次に、そのひざを、すばやく、ももが地面と平行になるくら
 いまで引き上げます。 ⑨ この時、ひざから下が前にふり出されます。 ⑩ そのふり出された勢
 いで、ひざをのぼしながら足先を地面にたたきつけ、これに体重をかけます。 ⑪ そして、ひざを
 よくのばして、地面を後ろの方へ強くけるのです。 ⑫ 足の動かし方は以上のくり返しますが、こ
 の場合、なんといっても、ひざの動きがいちばんたいせつです。

④ 段落 小主題()
()
()
()

例 文 (4)

- ① わたしたちが現在使っていることばは、「やまとことば」系統のものだけではありません。
② 日本では、中国から漢字を輸入しました。③ その文字といっしょに、中国のことばもはいつてきて、日本語と同じように使われるようになりました。④ これを漢語といいます。
⑤ 「輸入」とか「文字」とかは漢語です。⑥ しかし、現在、わたしたちが漢字で書いていることばが、すべて漢語だとは限りません。⑦ 「5年生の時に習ったように」などという場合の「時」とか「習った」とかは、やまとことばです。⑧ これは、やまとことばに、あとから漢字をあてたものです。⑨ 漢語の中には、中国からはいつてきたものほかに、日本人が漢字を組み合わせて新しく作ったものもあります。⑩ たとえば、「ころ」という意味を表わす「心」という字に、「くばる」という意味を表わす「配」という字を組み合わせて、「心配」という熟語ができました。
⑪ ですから、「気がかり」とか「心を配る」とかいう意味に使うのです。⑫ 漢字はそれだけでことばの意味を表わす文字なので、漢字を組み合わせれば、自由にことばが作れるという性質を持っています。

③ 段落 小主題()
()
()
()

例 文 (5)

- ① 気象衛星は、いわば、宇宙を飛び続ける気象観測所であって、地上からではわからない気象状態をくわしく観測し、地上に報告してくれる。② 現在、世界じゅうの気象台でくわしく調べることができるはん囲は、地球の面積のわずか5%にすぎないといわれている。③ 台風を発見するために、広い太平洋に観測船を出したり、観測用飛行機を飛ばしたりしているが、それでもくまなく調べことはむずかしい。④ また、海や山中に観測所を設けることも、容易ではない。⑤ しかし、人工衛星を打ち上げ、宇宙から地球の広いはん囲を見わたせるようにすれば、一度に何百もの観測所を設けたのと同じはたらきをしてくれることになる。⑥ こうして考え出されたのが、気象衛星である。⑦ 気象衛星には、テレビカメラや、特別な光線を利用した観測機械が備えつけてあり、地球をおおう雲の量、雲の形、台風の位置などを正確にとらえることができる。⑧ さらに、積雪や海流のようす、海水の温度などまで観測することができる。⑨ そして、その資料を次々に地上に報告してくれるのである。⑩ 気象衛星が実用化されたおかげで、今までとは比べものにならないほどくわしい天気図を作ることができるようになり、天気予報などに役立てられている。

⑤ 段落 小主題()
()
()
()

例 文 (6)

- ① ツバメやガンなどの渡り鳥は、一定の季節になると、かならず大海を渡り、山野を超えて、日本に飛んでくる。② そのような渡り鳥は、なぜいつも方向をまちがえずにきちんと飛んでくるのだろうか。③ これは大きな「なぜ」の一つである。④ ある人は、「それは本能だよ」と一言のもとにかたづけしてしまうかもしれない。⑤ 確かに本能にはちがいない。⑥ しかし、なにかも

本能でかたづけるわけにはいかない。⑦ それぞれの動物が、どのようにしてそのような本能をもつようになったか、それを一つ一つ具体的に追求して研究していかなければ、このなぞは解けない。
⑧ ところで、動物は、どうやって自分が進んでいく道を知っているのだろうか。⑨ 動物は皆感覚をもっている。⑩ たとえば、目や耳や鼻で——光や音やにおいて、行く道を知っているのかもしれない。
⑪ あるいは、人間には備わっていないけれども、動物だけがもっている特別な器官で、特別の感じをとらえて、道を知っているのかもしれない。

段落 小主題()

イ 指導案

第1学年国語科学習指導案 指導者 植岡中学校 鈴木綾子教諭

(ア) 題材 「ことばのきまり I」

(イ) 目標 (1) 「ことばのきまり」学習の意義を理解させる。

(2) 文章と段落について理解させる。

(3) 文と文、文と段落とのつながり方とつなぎ方を理解させる。

(ウ) 指導にあたって

a. この教材は文法指導の最初のものであり、ことばに関する基本的な学習として設定されている。ことばのきまりの体系化をはかり、理解と表現を正確にするためにはたいせつな題材であるとのおもわれる。小学校のときから、聞いたり、話したり、書いたり、読んだりしてきた文章を、より正しく理解したり、表現したりするためには、言語のもつ法則性を体得することがたいせつである。

文章に接し、無理のない程度に分析して考えていくことによって、文章を理解するための方法として、文章の流れの中での段落の位置づけや文のつながり方の把握を方向づけたいものである。それでまず文章を注視し、段落を区切り、文と文とのつながりを考えて全体から個への精査の足がかりとしたい。

b. (中略) 生徒は「ことばのきまり」に関する知識として、文章・段落・文・文節・単語に対する外形的な知識も持っている。しかし生徒の作文をみると、段落の概念があいまいで、内容のまとまりに関係なく1字下げている生徒が目だつ。作文指導とのかかわりあいからも段落に対する認識をふかめる必要があると思う。

c. 「ことばのきまり」の学習はおもしろくなさそうだという先入観を生徒たちはもっているようである。もちろんこれらの内容は、「ことばのきまり」として取り立てて学習をしなくとも、一般の教材のなかで指導しうることでもある。特に本時の段落にまとめるという作業は、説明文の読解指導のなかで十分取り扱うことができる。小学校でもくり返し学習したことであろう。しかしあえてそれを取りあげたのは、生徒たちの読みとり方、文章の書き方とあわせて、段落に対する考え方があいまいであり、指導の必要を痛感したためである。それでいくつものやさしい例文によって「段落にまとめる」という練習をこころみただのである。

なお、「ことばのきまり」の学習は、1学年で終了するものではなく、2,3年の学習へと発展するものであることを念頭において指導したい。そのため、段落指導についても1学年では概念を与えることを主眼とし、段落の構成、相互関係の指導は2,3年で行なう計画である。

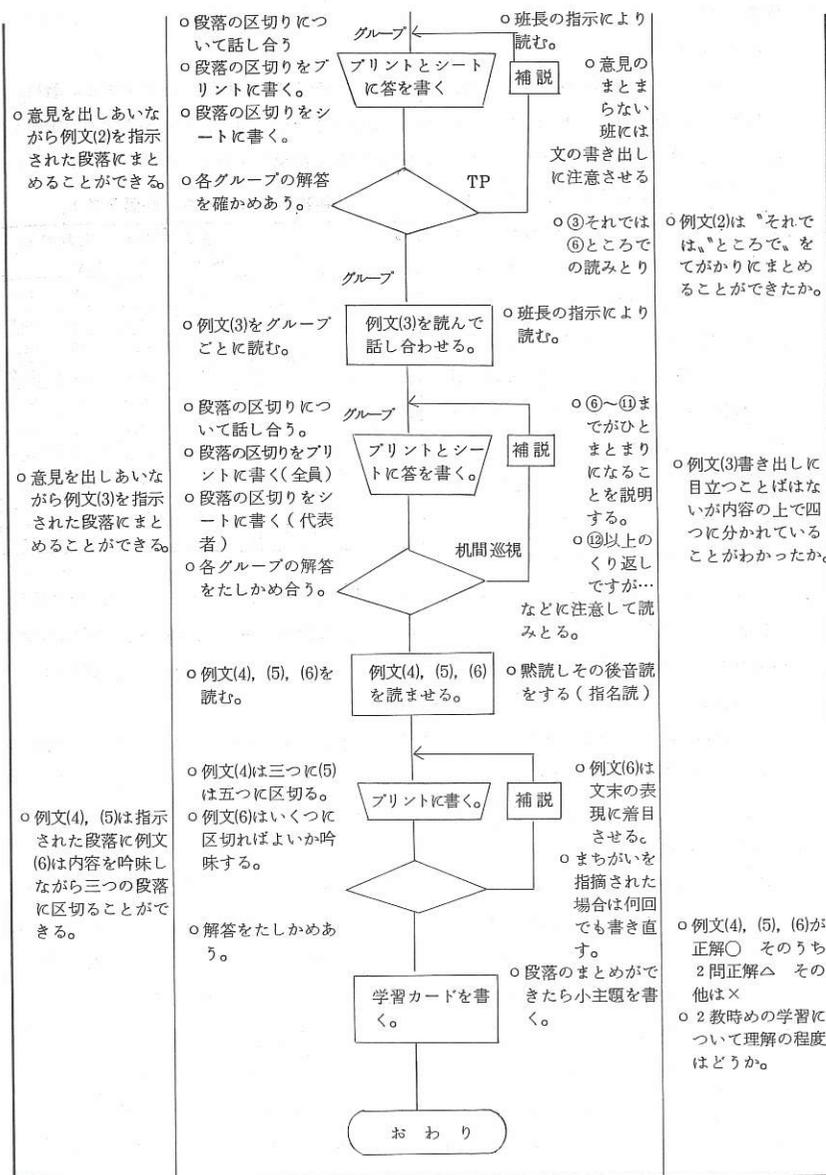
d OHPは本時の学習のめあてを確認させるためと、グループでの話し合いの結果を発表するときに用いる。評価は学習プリントでの解答と、授業後に記入する学習カードによって行なう。

(イ) 指導計画 「ことばのきまり I」 (6時間)

- (1) 文章の意義、段落のはたらき、大段落の意義がわかる。(1時間)
- (2) 例文(1)~(6)を内容を考えながら段落にまとめることができる。本時(1時間)
- (3) 段落にまとめた例文の小主題を書き、大段落にまとめることができる。(1時間)
- (4) 文と文、文と段落とのつながり方がわかる。(2時間)
- (5) 文をつなぐ場合に用いられる主なことばがわかる。(1時間)

(ロ) 本時の指導過程

| 目 標 | 授 業 の 流 れ | 留 意 点 | 指 導 の 評 価 確 認 |
|-----|--|---|---|
| | <p>はじめ</p> <p>○段落の二つの要素を確認する。</p> <p>段落の要素を発表させる。</p> <p>○例文(1)を読む。</p> <p>例文(1)を読ませる。(指名読)</p> <p>○段落の区切りを記入し発表する。</p> <p>プリントに書く。 補説</p> <p>○例文(1)を指示された段落にまとめ発表することができる。</p> <p>○対応している段落書き出しのことばを指摘する。</p> <p>○小主題を考える。</p> <p>○例文(2)をグループごとに読む。</p> | <p>○文章、段落、文、文節、単語を提示して段落の位置づけをする。(OHP)</p> <p>○段落の要素を板書する。</p> <p>○「が」と「しかし」の読みとり。</p> <p>○小主題は次時に扱うのであまり深く吟味しない。</p> | <p>○例文(1)は、自分のことと自国のことが対比的に述べてあることがわかったか。</p> |
| | <p>グループ</p> <p>例文(2)を読ませる。(指名読)</p> <p>プリントに書く。 補説</p> <p>○例文(2)を指示された段落にまとめることができる。</p> <p>○「が」と「しかし」の読みとり。</p> <p>○小主題は次時に扱うのであまり深く吟味しない。</p> | <p>○文章、段落、文、文節、単語を提示して段落の位置づけをする。(OHP)</p> <p>○段落の要素を板書する。</p> <p>○「が」と「しかし」の読みとり。</p> <p>○小主題は次時に扱うのであまり深く吟味しない。</p> | <p>○例文(1)は、自分のことと自国のことが対比的に述べてあることがわかったか。</p> |
| | <p>グループ</p> <p>例文(3)を読ませる。(指名読)</p> <p>プリントに書く。 補説</p> <p>○例文(3)を指示された段落にまとめることができる。</p> <p>○「が」と「しかし」の読みとり。</p> <p>○小主題は次時に扱うのであまり深く吟味しない。</p> | <p>○文章、段落、文、文節、単語を提示して段落の位置づけをする。(OHP)</p> <p>○段落の要素を板書する。</p> <p>○「が」と「しかし」の読みとり。</p> <p>○小主題は次時に扱うのであまり深く吟味しない。</p> | <p>○例文(1)は、自分のことと自国のことが対比的に述べてあることがわかったか。</p> |
| | <p>グループ</p> <p>例文(4)を読ませる。(指名読)</p> <p>プリントに書く。 補説</p> <p>○例文(4)を指示された段落にまとめることができる。</p> <p>○「が」と「しかし」の読みとり。</p> <p>○小主題は次時に扱うのであまり深く吟味しない。</p> | <p>○文章、段落、文、文節、単語を提示して段落の位置づけをする。(OHP)</p> <p>○段落の要素を板書する。</p> <p>○「が」と「しかし」の読みとり。</p> <p>○小主題は次時に扱うのであまり深く吟味しない。</p> | <p>○例文(1)は、自分のことと自国のことが対比的に述べてあることがわかったか。</p> |
| | <p>グループ</p> <p>例文(5)を読ませる。(指名読)</p> <p>プリントに書く。 補説</p> <p>○例文(5)を指示された段落にまとめることができる。</p> <p>○「が」と「しかし」の読みとり。</p> <p>○小主題は次時に扱うのであまり深く吟味しない。</p> | <p>○文章、段落、文、文節、単語を提示して段落の位置づけをする。(OHP)</p> <p>○段落の要素を板書する。</p> <p>○「が」と「しかし」の読みとり。</p> <p>○小主題は次時に扱うのであまり深く吟味しない。</p> | <p>○例文(1)は、自分のことと自国のことが対比的に述べてあることがわかったか。</p> |
| | <p>グループ</p> <p>例文(6)を読ませる。(指名読)</p> <p>プリントに書く。 補説</p> <p>○例文(6)を指示された段落にまとめることができる。</p> <p>○「が」と「しかし」の読みとり。</p> <p>○小主題は次時に扱うのであまり深く吟味しない。</p> | <p>○文章、段落、文、文節、単語を提示して段落の位置づけをする。(OHP)</p> <p>○段落の要素を板書する。</p> <p>○「が」と「しかし」の読みとり。</p> <p>○小主題は次時に扱うのであまり深く吟味しない。</p> | <p>○例文(1)は、自分のことと自国のことが対比的に述べてあることがわかったか。</p> |



ウ 授業の考察

(7) 授業の成果

この形態による授業の利点としては、まず指導のしやすさをあげることができる。教材が易から難へ、段階を踏んで準備されているため、生徒が小学校で得てきた知識や学力の実態を把握するのに便であって、生徒のひとりひとりに個別的な指導の手をさしのべることができた。

それだけに、生徒の学習が順序を追って整然と積みあげるように進められ、それに伴って学習内容も整理された形で習得されてゆくように思われた。

この教室では、「ことばのきまりⅠ」の学習(6時間)のあと、その復習と練習の性格を持たせて、続いての教科書教材「確からしいということ」「地球の形と大きさ」を取り扱った。その後、「地球の形と大きさ」について、市販テストによって、他の教室(指導者は同じ)との比較において評価テストをやってみた。その結果は右の表の通りである。なお、他の教室(統制群)では、「ことばのきまりⅠ」の指導に特別な教材は用いず、取り扱い時間数も教師用指導書の計画案に従った4.5時間で、実験群との差1.5時間は、文章教材の指導時間に回しその指導に力を注いだ。

この資料だけから結果を速断することは早計にすぎるのであろうが、少なくとも、文章論上の取り立て指導を、説明的文章の読解指導の重点とすることが、大切であり、効果的であることを推測させるに十分な根拠となるものと思われる。

(イ) 反省と問題点

第一に、このような短い文章を、例文として教材に用いることについての疑問があげられる。文章は、本来、さまざまな要素が複雑にからみ合っている極めて多面的なものである。文章論上の基礎知識とか、法則に対する理解とかが、読解との関連で意味を持つためには、文章に向かう読者(生徒)が、どんな文章に向かった場合にも応用できるものとして習得されなければならない。その点、この場合の教材は、具体的な場から切り離された例文であるだけに、ここで学んだ文章論が、単なる知識として止まるおそれがあるのではないかと思われる。

次に、この形態での学習指導は、教師の計画に従って、終始教師のペースで授業が進められるシステムになりやすい。それは、前述のように一つの利点ではあるが、反面の問題点も見逃してはならない。文章を読むという営みは、本質的に主体的なものであって、他律的なものではありえない。生徒が文章を読むにしても、文字力、語彙力、既得の知識、過去の経験など、彼等なりに総力を結集して自ら主体的に読むのであるから、文章論上の知識や法則を身につけ

「地球の形と大きさ」評価テスト

| | | 統制群(43) | | 実験群(43) | | |
|-----------|-----------------|---------|------|---------|------|------|
| | | 実数 | % | 実数 | % | |
| 内容把握 | 要 点 の 把 握 | 1 | 11 | 25.6 | 19 | 44.2 |
| | | 2 | 9 | 20.9 | 24 | 55.8 |
| 文脈理解 | 文 脈 の 理 解 | 1 | 31 | 72.1 | 28 | 65.1 |
| | | 2 | 41 | 95.4 | 31 | 72.1 |
| | | 3 | 40 | 93.0 | 36 | 83.7 |
| 指示語 | 内 容 の 把 握 | 18 | 41.9 | 36 | 83.7 | |
| | 前 の 段 落 を う け る | 30 | 69.8 | 33 | 76.7 | |
| 指示語 | 文の文をうける | 1 | 30 | 69.8 | 33 | 76.7 |
| | | 2 | 15 | 34.9 | 36 | 83.7 |
| 大 意 の 把 握 | | 4 | 9.3 | 7 | 16.3 | |

る場合でも、積極的、主体的な読みの過程で習得されたものであれば、今後の読みに応用できるような、真に生きた国語力となるのではないかと思われる。こうした観点に立てばむしろ、かなりまとまった内容を持つ長文を用いて、生徒自身に暗中模索させながら、その過程を通じて文章論上の法則を発見させ、教師の適切な指導助言のもとに、基礎的な知識も習得させてゆく形態が望ましいものではないかと考えられる。

2. 平易な長文を教材とした場合の授業

7. 教材に用いた文章と取り扱いの方法

教材には、旧版光村の小学校3年用教材文「魚は音を感じるか」を用いた。文字や語彙などの抵抗の少ない文章によって、専ら、本単元のねらいである文章論上の基礎概念と法則の取り立て指導に、学習が集中するよという観点に立ったためである。

授業にあたっては、生徒各自に、家庭学習という形で、自分の力で読解を試みさせ、文構造段落区分、手がかりにした事などが図式化させ、それをもとにして学習を進める形態をとってある。なお、この場合の教材の選定、全体の指導計画などは、すべて、研究協力者である上山南中学校菊地喜弘教諭によるものである。

1. 授業の記録

指 導 者 上山南中学校 菊地 喜弘教諭

題 材 「ことばのきまりⅠ」

本時の目標 「魚は音を感じるか」を読んで、内容を考えながら段落にまとめることができる。

本時の指導過程

T₁: 今日はどういう勉強をするのですか。
P₁: 「魚は音を感じるか」という文章の、11の形式段落を三つの意味段落に分ける勉強です。
T₂: 「分ける」という言い方も「まとめる」という言い方もできるね。これは小学校3年生の文章だったね。まず読んでもらおうかな。
(全文朗読——指名読)
T₃: 三つに切ってもらったのだったな。どこで切ったか、あるいはどこでどこでまとめたか、発表してもらおうか。
(ほとんどの生徒が挙手。指名されて次々に発表する。第1段は[1]と[2]でまとめる意見で一致。第2段落については、[3]から[10]まで、[3]から[9]まで、[3]から[7]まで、[3]と[4]という四つの意見が出る。)
T₇: 色とりどりだな。何か手がかりがあってとか、理由があって分けるんだらう? まず、一致する点から話をすすめてみよう。
(生徒次々に挙手して自分の意見をのべる。)
P₁₁: 「音を感じるでしょうか」と[1][2]段両方にあるし、また両方に魚の名が書いてある。
P₁₂: [1]では「こい」のことを言っているし、[2]では「たい」のことを言っているが、文末表現も同じだし、内容も同じ問題点を出している。

T₀: 内容が同じだぞという意見が出されたわけだな。もっと言える人は？

P₁: まず場所が似ている。それから「手をたたく」「船ぞこをたたく」が同じ。「あつまってくる」「むらがる」が同じ。そして同じような問題を出している。

P₁: ①も②も、まず事実を言ってから、次に疑問に思っていることを出している。
 (教師は、これまでの生徒の意見を確かめながら黒板にまとめる。)

T₁: そうすると、ここは問題をなげかけている段落。うまくまとまったね。安心しないで、どうするとまとまるのか、考えていかないとだめだよ。ではあとの段落にいこう。②と③の間が切れるのはなぜ？
 (生徒、次々に挙手して意見を言う。時間がたっている。「バプロフ」がはじめて出てくる。実験がはじめて出てきた。①②は作者の考えだが③は事実だなど。ひと通り意見が出たあとで、教師は生徒の意見を確かめながら板書)

T₁: 「今から70年ほど前」から時間が変わっているという意見が出ている。「ソビエト」「バプロフ」がでてくる。それに、①、②は魚なのに、③は「犬の実験」のことが書かれている。時間、場所、人物が変わるだから当然書かれている事からも変わる。さあ、うまくまとまったな、たいしたものだ。さて、これらが問題だ。さっきいろいろな意見があったわけな。まず、③と④がまとまると言ったK君の考え方を聞いてみよう。

P₂: ③と④ではバプロフの犬の実験のことを書いてある。⑤からあとは出てくる人が違う。

T₁: 内容的にまとまるというわけだな。それから何か気づけばもっと言えるのではないかな？

P₂: 「そこで」これは、③をうけてのそういうわけという意味で、④につながる。

T₁: 「そこで」という接続語に気をつけると、つながっていくとわかる。なるほど。しかし、これが⑩段まで続くという人と、ここで切れるという人というわけだ。それぞれ自分の考えをのべてください。(2, 3の生徒が意見をのべる。あまりまとまらない。)

P₂: K君の意見について、バプロフの実験をもとにしてフリッシュが研究したということだから、出てくる人は違うが実験の内容は同じ。だからつながる。

T₂: ④と⑤はつながるといふわけだね。どのことばでそうとわかる？
 (教師は、場所も人物も違うぞ、犬となまずでは違うではないかななどと、生徒を追求してゆく。追求されながら、生徒は次々に挙手して、自分の発見したことを言う。緊張した時間の中から、「音について」の実験という点で共通だから、⑤からあともつながるといふことがわかってくる。)

T₂: 「音の実験」という点で同じ。犬のことを知って、それではなまずとは考えたわけだな。単に場所や人が違うからと言って分けてはいけない。「この」ということばも大事だな。では、いよいよ今日のハイライトだ。第2段落はどこで切れる？

P₂: ⑩の「これらのことから」というのは実験をさしている。⑪は全体についてのまとめだし、①、②についてのも。

P₂: ①、②が序論。③から⑩までが本論。⑪が結論。

T₂: ①、②が問題を投げかけているから序論と考えた。そしてその答が⑪にあるから結論と考えたわけだな。③から⑩までは何といたらいいかな。問題解決のための内容、問題の解明と考えた方がいいのではないかな。
 (生徒の意見を整理しながら黒板に記入)

T₂: 今まで勉強してきたことをまとめてみると、内容の違い、接続語、大ざっぱに文章の組み立てを考えていくやり方など、いろいろな意見がでてきたな。それでは⑩の段落はどう考えたらいいかな。

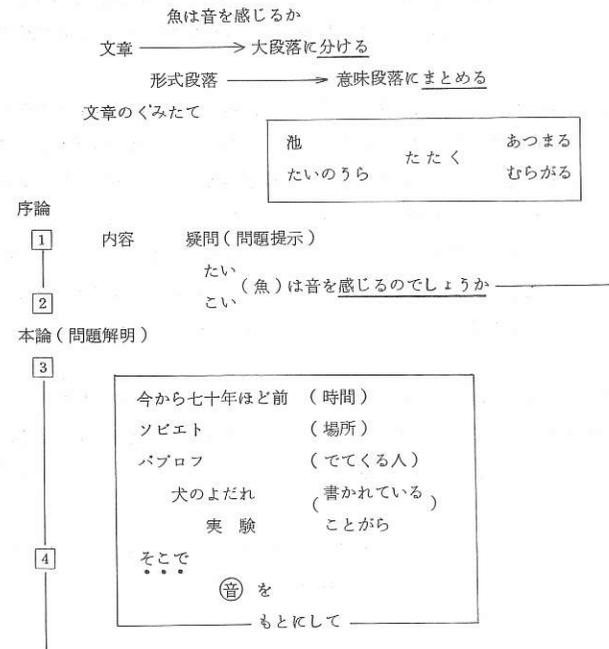
⑩の「これら」をどうとらえればいいのか。これがきちんとできれば、内容段落がきちんととらえられる。(自信のありそうな挙手がない。生徒は困った表情。)

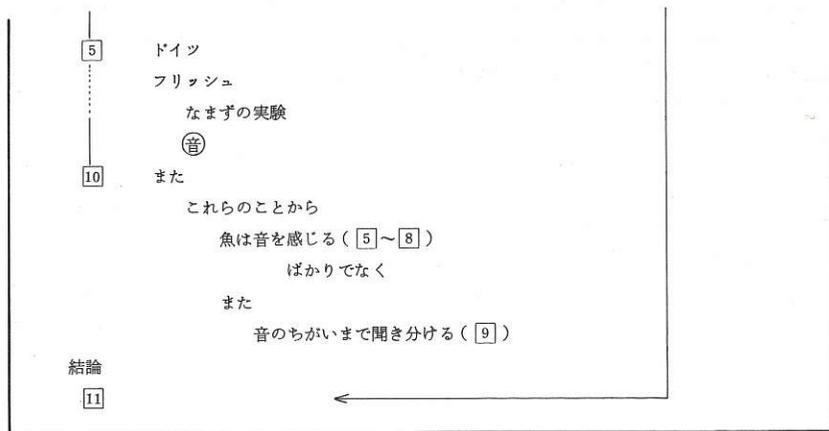
T₂: 「これらのこと」とはどこから？大事な勉強をしているんだよ。指示語に気をつけると段落に分けられるという勉強まできたんだよ。
 (⑤からとか、⑩には「魚が音を感じるかどうか」ということが書いてあるなど、散発的な意見は出るが、指示語の対象を明確にとらえた答はなく、生徒はみな模索している感じ。)

T₂: みんな頭の中を整理しないとイケない。もともと文章は、表現全体のまとまりなんだから、それを内容だけでまとめようとするともんなつながらるように感じられる。だから内容を分けて考える手がかりをつかむことが大切なんだ。
 (教師は、ここで⑨の接続詞「また」に注意させ、それが⑤から⑧までの「音を感じる」という内容を受けていること、⑨には、それと対応して「音のちがいで聞き分ける」という内容が書いてあることに気づかせる。ここまで生徒の主な発言P 43)

T₂: どういう実験からどういうことがわかったかということ、「また」とあるから二つの実験があるのだということ、⑩の「これらのことから」は、その二つの実験からということだから、⑤からのまとめだということなどわかったわけだな。みんなの勉強不足は、「これら」とは何を指すかというつかまえ方が足りなかった点だな。こんどはいよいよ教科書で中学1年の文章に挑戦してみます。

〔板書事項〕





ウ 授業の考察

(ア) 授業の成果

この授業については、多くの面において、前項の、典型的例文を教材とした場合の授業との比較において考察することができる。

まず、教材が小学校3年の教科書教材であるため、文字や語彙などの抵抗がないので、生徒は終始自信をもって教材に向かっていたし、常に積極的に主体的姿勢を持って読む態度が見られた。

また、文章が長文であるために、単なる練習の時間とか、あるいは文法の時間とかの意識が生徒にはなく、一つの文章の読みを学習しているうちに、自然に「ことばのきまり」の学習もなされているという授業形態であった。しかも、全文の段落構成を調べるという形態面の学習が、常に内容面とのかかわりの中でなされたということは注目してよい。

この授業に引き続き、別掲の「確からしいということ」の授業がなされたが、そこでは、この「ことばのきまり」の授業で学習したことが土台となり、その演習として授業が進められた。その意味で、ここでの学習は生徒に定着し、生きたものとなっていると考えられる。

(イ) 反省と問題点

前項の典型的例文を教材とした場合と比べると、学習事項の整理と積みあげにむずかしさを感じられた。それだけに、この形態の授業では、事前における綿密な準備とともに、教師の指導力に負うところが大きいと思われるし、基礎的な知識を習得させるには、必ずしも効率的ではないと思われる。

また、生徒の個別指導や、小学校段落での習得事項を確かめ、足並を揃えるためには、特別の配慮(たとえば、この授業の場合のように、家庭で課題学習をさせるなど)が必要であろうと思われる。

なお、今後の課題として、こうした形態の授業の場合、わざわざ小学3年の教材を用いなく

とも、教科書中の他の教材、たとえば「魚のことば」「さまよえる湖」などで代用することはできないかという問題がある。教材の集約化、精選という見地からも、検討してみる必要のある問題である。教材研究、指導法の研究に期待したいところである。

エ 説明的文章読解指導の実践授業

指導者 上山南中学校 菊地 喜弘教諭

(ア) 題材 「『確からしい』ということ」

- (イ) 本時の目標
- 大段落 1.2 の要点をとらえる。
 - 指示語、文末表現、接続語、主要な反復語句などの働きを考える。
 - 中心的部分と付加的部分とを読みわける。
 - 大段落 1.2 における小段落の相互関係をとらえる。

(ウ) 指導過程案

| 学 習 活 動 | 指 導 上 の 留 意 点 |
|-------------------------------|---|
| 1. 本時の学習の目あてを確かめる。 | ○ 目標を板書し、学習のめあてをはっきりつかませる。 |
| 2. 「『確からしい』ということ」1を読む。 | ○ 要点をとらえる場合、どんなことに留意して読まねばならないか注意する。 |
| (1) 中心的段落について話しあう。 | ○ 最初中心的段落を発表させ、その検証をしていくように学習を組み立て、生徒の意欲を喚起する。 |
| → 接続語「ですから」の働き | ○ 視点を「ことばのきまりI」で学習した段落相互の関係、指示語・接続語・文末表現、標題とのかかわり・表現(……)など、基礎的なものにつなぐ、全体的に理解させ、その働きを文章を通して把握させたい。 |
| → 文末表現「……違いなのです。他の文末との比較・吟味 | ○ 概念的にならないよう表現、内容に即した発言を大切にしたい。 |
| → 話題の把握 | ○ 生徒の発言をもとにして要点をまとめるようにし、まとはずれでなかったら認めてゆきたい。 |
| → 標題とのかかわり、表記(……) | |
| → 同語反復 | |
| → 例示 → 意見 (尾括型) | |
| (2) → 中心的段落がわかる。 | |
| (3) 要点をまとめ、発表する。 | |
| → 中心文を考え見つける。 | |
| 3. 「『確からしい』ということ」2を読む。 | ○ 学習活動2を生かして要点をまとめる学習であることを知らせる。 |
| (1) 各段落の相互関係を話し合う。 | ○ グループで話しあわせ、生徒相互の「予想の検証」をさせ、双括型文章構成であることに気付かせたい。 |
| → 指示語句「このように」「あること」の指示内容の確かめ。 | ○ 各段落の相互関係がよくわからないときは、段落ごとに要点をまとめさせてから学習をすすめていくよう配慮する。 |
| → 「しかし」の働き、いいかえをしてみる。 | ○ 各小段落の冒頭の語に注目させるとともに、小段落4の書き出し「このように」が、[2][3]小段落の例をうけて結論を導いていることをしっかりとおさえさせたい。 |
| → 文末表現「できます」の反復 | |
| → 主要語句(……) | |
| (2) → 双括型の文章構成がわかる。 | |

| 学 習 活 動 | 指 導 上 の 留 意 点 |
|--|---|
| <p>(3) 要点をまとめ発表する。 4. 次時の学習について知る。</p> | <p>○教師の疑問をいれながらまとめていく。 ○本時の学習を生かして大段落3.4の要点をまとめることを知らせ、予習しておくようにする。</p> |

□ 授業の記録

T₁: 今日の学習は、「確からしいということ」という文章の、大段落の1と2の要点をとらえるということだったね。要点とはどういうことだ？
(大事なこと、作者のいちばん言いたいところ、中心になるところなどの答あり。)

T₂: 大段落1の大事なところをとらえる勉強ということになるな。この大段落1には小段落がいくつある？
(生徒挙手して指名され、二つですと答える。)

T₃: では、その二つの小段落のどちらに要点があると思いますか。
P₅: 2ばんめの方にあると思います。
T₄: ほんとうにそうかな。では読んでもらおう。読むの聞きながら、こういうことがあるから2ばんめだ、このことばがあるからまちがいないというふうに考えなさい。
(朗読 大段落1の全文指名読)

T₅: きちんと読んでくれたね。さて、やっぱり2段落の方に要点があるのかな。どうということからそう言えるのだろうか。
P₆: 2段落の初めに「ですから」ということばがあり、それは1段落のまとめのような……そういうことばだから。
(答がはっきりしない。教師が助言して「ですから」ということばに注意させる。すると、活発に挙手があり、「ですから」は前の事実に対する結果を導き出すことば、順接で前の事実を原因理由として次を期待することばなどの意見が出る。この間、教師の生徒の意見を確認しながら生徒の発言の意欲を喚起する。)

P₁₀: 私は文末表現を見たんですが、1では「でしよう」と書いてあるけれども、2では「なのです」と、はっきり断言していることばがあるので、2段が要点だと思います。
P₁₁: 内容から考えたんですが2に「おぼけがいるかないかということ」と書いてあるのは、1の内容のことを言っているんで、要点は2段落だと思います。
T₁₀: 内容の面からという話がではじめた。今までのみんなの意見を聞いてみると、ことばのことだけがボンボンとでてきて、それだけでは何だかよくわからない。内容から考えるとやっぱり2段落なんだという、いい意見がでた。それに関連して話してもらおう。
P₁₂: 1段落では太郎君と次郎君の意見を別々に書いてあるが、2段落ではふたりの意見をつないで書いてあるので、やはり2段落だと思います。
P₁₃: 1の方は例で、2は結末だから2に要点があると思います。
(ここで教師は、1は例だという意見をとりあげ、どういふことの例であるかを考えさせ、確からしくないかの例であることに気づかせる。)

T₁₅: ところで、先生ね、そんな面倒なことを言わなくて、2が要点だとすぐ気づいたな。
P₁₄: 2には、……、「確からしいか」のところに点か打ってあり、1にはありません。それは大事なところに打ってあるのではないかと思うので、2に要点があると思います。
T₁₆: 先生もそう思った。今日のみんなの勉強は大変いいよ。要点をとらえるのには、まず内容を考える。そうすると大段落の1は何型？(指名された生徒が尾括型と答える。)尾括型ということに気づいた。その次はことばの方に気をつけねばならない。まず接続語に気をつける。次に文末表現にも気をつける。題との関係も考える。そんなふうにしてまとめられるということに気づいたのはたいしたもんだな。ところで要点がまだまとまらないな。要点というのは2段落全部か？
P₁₅: その中から中心文を探すんです。
(ここで教師は、中心文はどこかを発見させ、次いで質問を重ねながら、中心文を土台とした、簡潔で正確な要点を作らせてゆく。最後に板書で整理する。)

T₂₁: 「おぼけについてのふたりの意見の違いは、確からしいか、確からしくないかのぼんやりした違いなのです。」というふうにまとめればいいわけだ。やっまとまとまった。次は大段落の2、むずかしいが強引にいくぞ。形式段落はいくつ？(指名されて、四つと答える。)

T₂₂: 前の段落は単純で尾括型だったな。しかし、こんどは四つも段落がある。その関係はどうあらわせる？(指名された生徒が双括型と答える。)

T₂₃: では、どういう関係か、前に出て書いてみなさい。その間、みんなは友だちとしゃべってみなさい。理由ものべあって
(教師は、3人の生徒に指名して、黒板に書かせる。この間6分ぐらい。)

T₂₄: やめ。どの図がいいと思う？もっと違う図が書ける人は？
(生徒数名挙手。また2人の生徒が指名されて、別の図を書く。この間2分ぐらい。教師は、図の中で、要点の段落を赤チョークで書いてあるのに注目させ、ほめてやる。)

T₂₇: みんな4に赤線だな。みんなの要点のとらえ方は正しいと思う。4からまとめると、要点は簡単にまとめられると思うよ。ただ、それで勉強じゃないと思う。なぜ2が要点なのか。どのことばに気をつけると4が要点だと言えると思う。
P₂₈: 「このように」ということばは、例文をまとめていることばです。
T₂₈: では、「このように」というのは、どこの段落のまとめのことばだ？
(生徒次々に3のまとめ、2と3のまとめなどと答える。)

T₂₉: こういふところが問題なのだ。まとめのことばに気づいても、どこのまとめかという点に注意しないといけない。
(ここで教師は、生徒の発言を喚起し、生徒は次々に挙手して自分の発見したことを活発にのべる。「……」のついていることば、「できます」の文末表現、題との関連での「確からしい」ということばの反覆など。教師は、最後に生徒の意見を整理しながら板書にまとめる。)

T₃₀: これで4に要点があるのはなぜかという意見はでたな。では、1、2、3はどんな役目をしている？(黒板の図を指さして)なぜこの1と2、3が分れるんだ？1、4が要点で、2、3がそうでないというのはどういう関係？
(ここで教師は、生徒に次々発言させながら、2は将来のこと、3は連方のことの例で、ともに確からしいとは言えないことの例であることを確認させる。ここまで生徒の主な発言 P 44。)

T₃₁: 2では将来のことを、学校のことや富士山の爆発のことなどを例にとって言った。3では、連方のこと

の例をまとめてここに書いたんだ。そこで、「このように」というのはどこからどこまでか……というふうな考え方をするといいんだ。ここまでは例だということがわかって、何という例かわからなかった人は、「も」ということがよくわからなかったからだ。今日は大変忙しい勉強でした。あすもう一度きちんとまとめてみましょう。これで終わります。

VI 研究のまとめと今後の課題

以上のように、国語科では、説明的文章の読解指導に焦点をあててこの研究を進めてきた。最後に、この研究において明らかになったと思われる点を整理し、今後の問題点を探ってみよう。

- (1) 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」の指導が主眼であり、生徒に「読解力」を身につけさせるという基本線を除くことはできない。そして、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。この観点に立って、説明的文章読解指導の年間計画を、文章論（「ことばのきまりⅠ」）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組み、指導内容を重点化することは、重要であり、有効である。
- (2) 文章論の取り立て指導をやる場合、幾つかの典型的短文を教材とする場合と、平易な長文の読解を通じて指導する場合とが考えられるが、前者の場合は、指導の段階的積み上げや、個別指導等において効果がある反面、読解に密着した、生徒の積極的主体的な読みの基礎能力として定着させるには、多少の不安があると考えられる。これに対して、後者の場合は、読解指導と融合させながら、必要な文法上の基礎知識や基礎能力を自然に身につけさせる指導形態として有効であるが、学習事項の整理と積み上げ、生徒の個別指導等に特別の配慮が必要であろうと思われる。
- (3) 読解指導の中心に文章的（文法）指導を据え、指導計画を重点的に再編成するという課題に対し、この研究は、極めて貧弱な緒をつけたにすぎない。将来、この課題に真に応えるためには、学問的理論として、さらに国語教育における指導理論としての文章論の体系化が必要である。そして、それは、読解指導との関連のみならず、文章表現法的観点から、作文指導との関連においても探究されねばならない。
- (4) 説明的文章の指導を形態面から追求しようとする、となく、他の重要な側面を取り落しがちである。今後は、形態面からの重点化が、同時に、説明的文章を情報教材として把えるというような、内容的観点からの重点化にもなるような、総合的考察が必要である。
- (5) 実際に生徒を扱っている現場教師の必要性に即して考えれば、文章論の指導体系にそった形で説明的文章の読解指導計画が生まれ、適切な教材がそれに従って配備されることが望まれる。この研究の主旨から言えば、このことがまず早急に解決されねばならない課題である。
- (6) 指導内容の重点化、系統化は、ひとり説明的文章指導に関してのみならず、国語科の全領域に

おいて、重要な課題である。最近、しきりに問題として取りあげられている教材の精選という見地に立って考えても、今後の研究が必要である。

最後に、この研究に協力して下さった協力員の先生方、ならびに協力校に対し、深く感謝申し上げる。なお、協力員の長井市立長井中学校色摩貫司教諭の実践授業については、それが、第2学年についてのものであったために、紙数の都合上、割愛せざるをえなかった。貴重な実践の記録は保存してあるので、今後の研究に役立たせていただきたい。

VII 参考文献・資料

- (1) 渋谷 孝：説明的文章の指導過程論（明治図書 1973）
- (2) 興水 実他：説明指導の再検討（明治図書、国語科研究資料Ⅵ 4 1975）
- (3) 倉沢 栄吉：中学校説明的文章の教材研究（明治図書 1974）
- (4) 大槻 一夫：国語科プログラム学習の実践的検証（明治図書 1963）
- (5) 新潟県教育庁指導課：指導内容重点化に関する参考資料（新潟県教育庁指導課 1975）
- (6) 岡山県教育研修所：説明的文章における「ことばのきまり」の指導法（岡山県教育研修所 1966）
- (7) 沖縄県立教育センター：説明的文章の学習過程（沖縄県教育センター 1975）
- (8) 千葉県教育センター：教材の精選・構造化に関する研究（千葉県教育センター 1975）
- (9) 山形市教育委員会：中学校国語科指導資料—— 説明文の指導 ——（山形市教育委員会 1973）

社 会 科

「日本とその諸地域」についての重点化の事例研究

目 次

| | |
|-----------------------|----|
| I 教育内容重点化の視点 | 37 |
| 1 社会科の現状と重点化の必要性 | 37 |
| 2 重点化の視点 | 38 |
| II 重点化の手順 | 39 |
| 1 教科の目標から | 39 |
| 2 地理的分野の目標から | 39 |
| 3 内容の構成から | 40 |
| 4 地域・生徒の実態から | 41 |
| 5 教科書の構成から | 42 |
| III 重点化に基づく指導内容 | 43 |
| 1 「日本とその諸地域」における基本的事項 | 43 |
| 2 単元の構成 | 44 |
| 3 地域区分について | 46 |
| IV 授業実践の記録 | 48 |
| 1 事前調査 | 48 |
| 2 授業の分析と考察 | 50 |
| 3 事後調査 | 58 |
| 4 評 価 | 60 |
| V まとめと今後の課題 | 61 |

目 次

78 社会科の現状と重点化の必要性 I

78 社会科の現状と重点化の必要性 I

80 社会科の現状と重点化の必要性 II

82 社会科の現状と重点化の必要性 III

84 社会科の現状と重点化の必要性 IV

86 社会科の現状と重点化の必要性 V

88 社会科の現状と重点化の必要性 VI

90 社会科の現状と重点化の必要性 VII

92 社会科の現状と重点化の必要性 VIII

94 社会科の現状と重点化の必要性 IX

96 社会科の現状と重点化の必要性 X

98 社会科の現状と重点化の必要性 XI

100 社会科の現状と重点化の必要性 XII

102 社会科の現状と重点化の必要性 XIII

104 社会科の現状と重点化の必要性 XIV

106 社会科の現状と重点化の必要性 XV

108 社会科の現状と重点化の必要性 XVI

110 社会科の現状と重点化の必要性 XVII

112 社会科の現状と重点化の必要性 XVIII

114 社会科の現状と重点化の必要性 XIX

116 社会科の現状と重点化の必要性 XX

118 社会科の現状と重点化の必要性 XXI

120 社会科の現状と重点化の必要性 XXII

122 社会科の現状と重点化の必要性 XXIII

124 社会科の現状と重点化の必要性 XXIV

126 社会科の現状と重点化の必要性 XXV

128 社会科の現状と重点化の必要性 XXVI

130 社会科の現状と重点化の必要性 XXVII

132 社会科の現状と重点化の必要性 XXVIII

134 社会科の現状と重点化の必要性 XXIX

136 社会科の現状と重点化の必要性 XXX

I 教育内容重点化の視点

1 社会科の現状と重点化の必要性

社会科は内容教科の代表的なものとされている。この内容というのは、学問の研究成果に基づく知識の体系を意味している。それで社会科は、この教科の内容を提供しているところの社会諸科学と密接に結びついている。社会科と深くつながりをもつ社会科学としては、地理学・歴史学・政治学・法学・経済学・社会学・倫理学など多岐にわたっている。これら諸科学に属する学問領域は、極めて広範に及んでおり多くの内容を持っている。従って社会科は広域教科とも称せられていて、複雑多岐な社会事象が対象となっている。このため内容の膨張や教材過多が叫ばれてきた。それに加えて社会の著しい変貌があり、産業構造が大きく変化し、科学技術の革新や生活様式・文化的環境の変化などがあって、これがいろいろな伝達機関を通して情報として流され、社会科の内容増大に拍車をかけている。この増大化にどこかで歯止めをかけないと、社会科の教材過剰はどこまでも拡大してゆくであろう。

ひるがえって考えてみると、新しい時代に育つ生徒にとって要請されるのは、ゆたかな人間性をもち、新たな問題に対処しうる能力をもつことであって、際限なく増大する知識を覚えることではない。社会事象にたち向って本当に必要なとき、自分で解決する能力をもつことである。そうした能力を啓発することにつながる内容、思考の余地が幅広くとれるような内容でなければなるまい。より多くの思考の可能性をもたらし、また多くの問題の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するためには、指導内容を重点化して転移力のある学力を養成する必要がある。そうすることによって、心的能力の鍛練がなされ、自分の力で新しい方向を学びとってゆくことができるようになる。

地理的分野についてみると、現状では数多くの地域が扱われている。この地域は大地域あり、中地域あり、さらに多くの小地域を含んでいる。その小地域数は日本の諸地域の中だけで 120 に達し、1 時限に 2～3 地域を扱う必要が生じている。この地域数の多さに加え、地名や術語がたくさん入りこんでくる。こうなると地理的見方・考え方を育成するというねらいが、十分に達成されずじまいになり易い。教材は広範にわたり、かつ多量で総花的・網羅的な内容を進度を確保しようとして一方的に教えこみ、事象相互の関連性を追求したり、思考力の育成への配慮があまりなされない。しかも系統地理的事項はどの地域でもくり返し学習されて、類似した事象の反覆は生徒の学習意欲の低下をきたすおそれがある。

こうした現状に対して、地理的分野における指導内容の重点化は極めて重要なことと考える。本稿においては地理的分野の中で、大項目「日本とその諸地域」について重点化とその系統化を考察してみたい。

2 重点化の視点

指導内容の重点化について考える場合、社会科の目標に到達するために、必要な教材を最も少なく選び出して効率的に学習させようという考え方が根本にある。社会科の究極のねらいは、公民的資質の基礎を育成することであって、その前提として社会生活についての正しい理解と認識を深めるのである。この社会生活を正しく理解するために知識を蓄えたと共に、資料活用能力・観察力・思考力などが伸ばされないとねらいが達成されたことにならない。これがさらに発展すると公正な判断力の育成につながる。このように知識そのものの獲得よりは、認識能力の基礎となるところの思考力の育成が重視されるのである。知識もその質と、それを入手するための方法が問題になる。このため、社会問題あるいは思考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が必要である。

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のかを吟味し、どのようなねらいで、どんなものをどう取り上げて指導するかを考えるとところにあり、生徒がより主体的に学習できるように指導内容を選び出し、思考力・判断力をもつ生徒を育成しようということになる。

まず最初に、教科や分野の性格および目標から最も重要なものは何か、基礎的なものは何かを見極め、内容の系統性をつけてゆくことがなされねばならない。これによって中核として時間をかけて扱う内容と、関連的付随的に扱う内容とが明らかとなって内容の整理・統合がすすめられるのである。

次に社会科としてねらう思考力を養うのに適した内容を選び出して、少ないものを重点的に扱うようにする。先にも触れたように社会科の内容過剰はつとに言われているところであり、その知識の注入や暗記の非が叫ばれている。このため内容の質と認識の過程を重視して、量的に少ないものでみっちり学習させる。基本的な内容をもつ事象を扱うことによって、典型的な事象の理解をさせようというわけである。典型的な内容で、生きてはたらく知識を身につけさせることをねらっている。

さらに生徒の実態に即応してわかりやすい内容にする。生徒の先行経験や生活環境・発達段階を考慮して、適合した内容を盛りこむことによって、一人一人が生きて学習できるようになるであろう。また生徒が意欲的に学習活動に取り組むには、重要な基本的概念もこれを平易な形や表現で提供するのなければ、効果は挙がらぬであろう。

上に述べたような観点から、重点化の方法としてまず教科の目標を分析して基本的なものをさぐり、次いで地理的分野でねらっている目標を分析し、そこから「日本とその諸地域」の内容を見つめることにした。さらに地域や生徒の実態と、教科書の内容とを考えた上で指導内容の重点化を試みた。

II 重点化の手順

1 教科の目標から

社会科の究極目標は、次に示すように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つちかうところにある。社会生活を正しく理解するために、教科の3分野構造があつて権利・義務の主体者としての基礎的教養を養い、また広い視野からわが国の役割や地位をわきまえ、国際理解を深めることをねらっている。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、多くの知識を蓄えるだけでなく、資料活用能力・観察力・思考力などの情報化社会に対処する能力が伸ばされないと目標を達成したことにはならないのである。これがさらに発展すると、公正に判断しようとする態度、すなわち正しい社会的判断力の基礎を養うことにつながる。この能力目標は中学校段階だけで達成できるものではないが、その方向につとめることは重要なことである。「公民的資質」は社会科の究極的にめざすものであって、政治・経済・社会の面からばかりでなく、地理的・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、社会科の内容やねらいは、公民的資質と深いかかわりを持っており、このことをよく考慮して重点化をすすめる必要がある。

2 地理的分野の目標から

地理的分野の目標を分析すると、大よそ次のようになるだろう。

〔地理的分野の目標分析〕

| 目 標 (1) | |
|-----------------------------|-------------------|
| ① 地理的な見方や考え方の基礎をつちかう | ——— 地理の見方・考え方 |
| ② わが国土に対する広い視野に立った認識を養う | ——— 国土の認識 |
| ③ 国土の高度かつ合理的な利用のたいせつさを理解させる | ——— 国土の高度・合理的利用 |
| ④ わが国の発展に努力しようとする態度を育てる | ——— 国の発展に努力する態度 |
| 目 標 (2) | |
| ① 地理的事象に気づかせる | ——— 地方的特殊性と一般的共通性 |
| ② 地理的諸条件を考察させる | ——— 地理的諸条件の考察 |
| ③ 人々の生活を正しく理解する基礎を養う | ——— 生活の正しい理解の基礎 |
| 目 標 (3) | |
| ① 大小さまざまな地域のまとまりをとらえる | ——— 地域とその特色の把握 |
| ② 地域の相互関係を理解させる | ——— 地域の相互依存関係 |
| ③ 国際社会における日本の役割を考えさせる | ——— 日本の役割 |
| ④ 国家や世界の一員としての自覚を深める | ——— 国家世界の一員としての自覚 |

目 標 (4)

① 自然・社会条件と人間との関係、人間の活動によりたえず変化していることを理解させる

————— 地域の変貌

② 自然の適切な開発と保存のたいせつさを理解する

————— 自然の開発と保全

目 標 (5)

① 地理的事象に直接ふれて正しく考察する

————— 観察力

② 地図・統計その他の資料を適切に取り扱う

————— 資料活用力

③ 地図や図表を描く

————— 表現力

④ 報告をまとめる

————— 総合的把握と判断力

目標(1)では「国土の認識」という中核目標と「地理の見方や考え方」が示されている。(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、それらを生み出した地理的諸条件の考察が示されている。(3)では「大小さまざまな地域のまとまり」つまり地域区分について示され、地域概念への迫り方が問題となる。(4)では人間と自然との関係、とくに人間が自然に働きかけた結果、いちじるしい地域の変貌がみられることが示されている。(5)は能力目標であって基礎的能力の育成を示している。

上のことから分野の目標を充分考慮しながら重点化がなされねばならず、とくに地理的思考力を高めること、地域概念のおさえ方、地域の変貌、公正な判断力の基礎を養うなどについて、よく留意してゆく必要がある。

3 内容の構成から

内 容 の 構 成

| 大項目(ねらい) | 中 項 目 | 小 項 目 | 事項の構成・ねらい |
|--|----------------|--|--|
| 日本とその諸地域 ○国土のなりたち 国土の自然の 大要をつかませる。 ○地域の特色を理 解させる。 ○地域相互の關係 を理解させる。 ○各地域が日本全 体の中で果して | ア 国土のなりたち | <ul style="list-style-type: none"> 日本の位置 領域の特色と変化 人口の分布 | <ul style="list-style-type: none"> 国土の現状を大観させる。 国土の位置のもつ意味を考えさせる。 人口分布のかたよりの理解。 地域概念の初歩的な理解。 |
| | イ 国土の自然 | <ul style="list-style-type: none"> 日本の地形 気候・植生 海 洋 自然の災害 | <ul style="list-style-type: none"> 自然の特色の全体的な把握。 地域的差異の理解。 自然と資源や災害など環境の面から考えさせる。 |
| | ウ 位置と歴史的背 景 | <ul style="list-style-type: none"> 地理的位置の変化 開発の歴史 | <ul style="list-style-type: none"> 現在の地理的事象の成立や特色をとらえる手がかりとなるもの。 現在の事象と結びつかない歴史的背景に深入りしない。 |
| | エ 自然の特色 | <ul style="list-style-type: none"> 地域の地形 地域の気候 | <ul style="list-style-type: none"> 地域の事象と深いつながりをもつこととらえとりあげ、自然の特色を理解。 自然に対する人間の働きかけより積極的になってきたことへの着目。 |

| 大項目(ねらい) | 中 項 目 | 小 項 目 | 事項の構成・ねらい |
|--|-------------------|--|--|
| いる役割を考え させる。 ○地域の変貌・地 理的諸問題を考 えさせ、将来の 動向に関心をも たせる。 | オ 資源の開発と産 業・交通 | <ul style="list-style-type: none"> おもな産業 資源の分布と開発状況 地域の変化 都市・農村の直面している問題 | <ul style="list-style-type: none"> これらを成立させている地理的条件、地域において果している役割を考えさせる。 地域の変化と当面する諸問題の動態的把握をはかる。 産業の発達と生活の向上に関心をもちさせる。 (国土に対する認識の中核) |
| | カ 人口と居住 | <ul style="list-style-type: none"> 各地域の人口分布・増減・移動 おもな都市の発達と機能 | <ul style="list-style-type: none"> 人口分布のかたよりとそれに伴う問題に関心をもちさせる。 都市化現象に留意させる。 産業・交通の発達と結びつけて考えさせる。 |
| | キ 諸地域の結びつ き | <ul style="list-style-type: none"> 物資の移動 人口の移動 | <ul style="list-style-type: none"> 各地域の役割や相互関係の理解。 地域の結びつきや役割の変化について考えさせる。 諸地域の学習の総括。 |

地理的分野のうち「日本とその諸地域」の構成は、上の表のようになる。まず大地域としての日本を「国土のなりたち」と「国土の自然」の2つの中項目(窓)を通じて大観する。つづいて、国土を単位地域として、その中を幾つかの地域に分けて地誌として学習するようにしてある。地域区分は細かく示しては、5つの中項目で地域的な個性を理解するようにしてある。「資源の開発と産業・交通」という窓は、とくにその中に含まれるあとの2つの小項目が、国土に対する認識の中核といえるものである。

地理的分野の指導内容および取り扱い方は、上にみるようにその大綱だけが指導要領で示され、具体的な事項は各学校の現場で考えるようになっていく。それだけに指導内容をどのようにおさえ、教材の選択をするかという点になると困難な面が出て来やすい。指導内容の重点化に当っては、このあたりの状況をよく考えて行なう必要がある。

4 地域・生活の実態から

生徒の居住している地域が都市部か農村部かで、生徒の生活環境に差異があり先行経験も異っている。このため地域によって、情報を受け入れる力が異っていたり、資料をこなす力も同じではない。生徒の力をよく知ってそのレベルにふさわしい内容を選ぶ必要がある。また、生徒が本当に知りたいこと、調べたいこと希望したものなど、興味・関心を引き出してやり生徒の模索の方向を伸ばしてやるならば、ある程度教材や資料が多くとも働いている状況ができる。このように、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られなければならない。生徒の考えの中には必ず真理が含まれていると言われるが、生徒の思考を育て、考えてみたい方向を取り上げることによって積極的な学習への足がかりとなるであろう。

地域の特性や生徒の実態を考慮することは、実際の学習指導において大きな意義をもつ。重点化をより具体化するときに充分配慮して、その効を挙げるようにする必要がある。

5 教科書の構成から

教科書での日本の諸地域の扱い方は1社が3地方区分のほか、残りは7地方区分をとっている。本県にあっては、すべてが7地方区分の教科書を採用しているが、その教科書の中で小地域がどれくらいあるかをみた。教科書の内容が中項目「資源の開発と産業・交通」を主体としているので、産業別の小地域に分けてある。

この表でみると小地域数は122となり、日本の諸地域に配当される時間数45～50に対して

教科書の7地方区分における産業別地域数（東書）

| 産業地域 地方名 | 第1次産業 | | | | 第2次産業 | | 第3次産業 | | | | | 合計 |
|-------------|-------|----|-----|----|-------|----|-------|----|----|----|-----|-----|
| | 農業 | 林業 | 水産業 | 牧畜 | 鉱業 | 工業 | 交通 | 商業 | 開発 | 都市 | その他 | |
| 九州 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 2 | — | 2 | 1 | 2 | 18 |
| 中国・四国 | 6 | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 | 1 | — | — | 1 | 2 | 19 |
| 近畿 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 18 |
| 中部 | 6 | 1 | 1 | — | 1 | 4 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 20 |
| 関東 | 2 | — | — | 1 | 2 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 17 |
| 東北 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 | 4 | 1 | — | 2 | — | — | 15 |
| 北海道 | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 4 | 1 | — | 1 | 1 | — | 15 |
| 計 | 27 | 7 | 7 | 7 | 10 | 25 | 9 | 4 | 10 | 6 | 10 | 122 |
| 合計 | 48 | | | | 35 | | 39 | | | | | |

かなり多い数である。これらの小地域を全部扱うとするならば、1時限に2～3の小地域を扱わなければならない。次に第1次産業地域が48と最多であり、第3次産業地域が39でこれに次ぐ。従前の教科書に比して、第1次産業地域とくに農業地域が減少して、第3次産業地域が増加している。教科書は全国を対象にしており、盛りだくさんの内容を収めている傾向があるので、これにも検討を加えて重点化をすすめる必要がある。

III 重点化に基づく指導内容

1 「日本とその諸地域」における基本的事項

地理学習における基本的事項は「地域」あるいは「地域を特色づける事象」である。[※]すべての地理的事象は地図で表現できるものであり、地表面においての分布なのだから地理的事象は地域としてよからう。また「日本とその諸地域」のもっとも重要なねらいは、各地域の特色を理解させることにあるが、ここで地域の特色を明らかにし地域相互の関係をおさえるためには、基本的事項である地域数を絞って重点的な指導がなされなければならない。つまり地域の特色を徹底できるような地域、また事象の関連性を追求し易い地域と事項を選ぶ必要がある。先に見た指導要領の分析によって、基本的事項がすでに示されているもの（例えば中項目イ・ウ・エの中の小項目）はそのままよく、大枠だけが示されていて基本的事項の選び方が問題になるのは、中項目オを中心にしてカ・キである。

そこで基本的事項を選び出す基準として、次のようなことを考えた。

- ① 日本全体の動向と密接につながりをもっている重要な地域や事象。
- ② 地域の構造解明につながる深さとひろがりをもつもの。
- ③ 大地域から小地域までをとりあげ、巨視的な考察や微視的な考察を行なえるもの。
- 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。

「改訂中学校学習指導要領の展開」によると「日本とその諸地域」の基本的事項として、75ほど挙げている。これを基にして上に述べたような観点で重点化を試みたものが次表である。地域区分は7地方区分にして横にとり、縦には5つの窓をさらに細くして系統地理的な項目をとっている。なるべく事項の反覆と羅列をさけるために、各項目のバランスをとった。「身近な地域」との関連を考えて、東北地方を含む東北日本にウエートを置いてある。また中央日本は関東地方など日本全体につながる課題を多くもっており、地域の構造解明の上からも重要な要素が多いので、かなり大きくとりあげた。この際、生産活動の面だけでなしに、人間活動＝生活の面も重視している。それに対して西南日本は、重要事項を他の地方の項目との関係でぎりぎり絞っており、きびしく重点化された事項数は32となり、1事項は1時限かそれ以上の扱いが可能になる。この事項を中心に範例方式的な扱い方をすれば「日本とその諸地域」のねらいは充分達成できるものと考えられる。もちろん、これは一つの試みであって生徒の実態や地域の実情によって、いろいろ異なる取り上げ方があるだろう。要するに大きい重点化のすじを通して角度づけを行ない、社会科のねらいを達成しようとするのが大事であると考えられる。

※ 菊地利夫：地誌学習の改造と基本的指導事項（1969）P219

基本的事項の重点化

●印 重点化した事項

| 項目 | 地方 | 九州 | 中国・四国 | 近畿 | 中部 | 関東 | 東北 | 北海道 | 事項数 |
|----------|----|------------|------------------|-----------|-----------------|---------------------|------------|---------|-----|
| 位置と歴史的背景 | | ●大陸文化の入口 | 海の廊下 | ●古い文化、都城 | 東西を結ぶ | ●日本の中心 | 本州の北端 | ●新しい開拓 | 4 |
| 自然の特色 | | | ●中国、四国山地 瀬戸内海 | | 3地方の地形、気候 | 平地、台地 | ●並列する山地と平地 | ●冷涼気候 | 2 |
| 農 牧 業 | | ●シラス台地の畑作 | ●集約農業 | ●近郊農業 | | 畑作 | ●米作地帯と果樹地帯 | ●牧畜(酪農) | 4 |
| 林・水産業 | | | ●養殖、遠洋漁業 | ●吉野の林業 | 木曾、天竜 | | ●三陸沿岸 | ●北洋漁業 | 3 |
| 地下・動力資源 | | ●筑豊炭田 | | | ●電源地帯 | | ●黒鉱、鉾産 | ●石狩炭田 | 3 |
| 工 業 | | 北九州水俣 | ●臨海工業地帯(瀬戸内) | ●阪神 | ●水資源 ●中京工業地帯 | ●京浜工業地帯、太平洋ベルト | | | 3 |
| 人口 都市・村落 | | | ●過疎、人口流出 | ●近畿圏と衛星都市 | ●中部圏 | ●首都東京 ●巨大都市と都市問題 | ●農、山村の変化 | | 5 |
| 商 業・交通 | | | ●水陸の交通 | ●港湾と後背地 | ●水陸の交通と流通センター | | | | 2 |
| 開 発 | | | | | | | ●干拓と大規模開発 | ●北海道開発 | 2 |
| 観 光・保 養 | | ●観光地(火山など) | | ●史 跡 | | ●広域リクリエーション地域 | | | 2 |
| そ の 他 | | ●南西諸島 | | | | | | ●北方領土 | 2 |
| 計 | | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 32 |

2 単元の構成

このように基本的事項の重点化を試みたのであるが、これに基づいて単元を構成するとしたら、どうなるであろうか。後で述べるように、地域区分は「日本とその諸地域」を扱う上で極めて重要な点である。しかし、現在本県内においてはほとんどが7地方区分で授業を実施していることから、単元として「関東地方」を取り上げて計画を立ててみた。

単元名 関東地方

(1) 設定の理由

日本のほぼ中央部に位置して平坦地が広く、交通の発達ならびに工業化の進展と相まって、政治や経済などの機能が集中し、開発がすすんで日本の中心としてのはたらしを持つようになった関東地方を取り上げて、日本全体の地理的性格の典型として諸事象をおさえ、地域の構造を把握させるように指導することを意図して本単元を設定した。

(2) 目 標

関東地方では、わが国の政治・経済・文化・交通などあらゆる国民生活の中心である首都東京を中核に、広い関東平野を後背地として活発な活動が展開されている。その巨大都市東京の機能や日本全体との関連について考え、産業活動における重要性を把握させると共に、大都市のもつ悩みをわが国のかかえている課題として考えさせる。

(3) 教材の視点

単元の構成は、首都東京とそれを取り巻く地域および工業地帯とその拡大に焦点をおいて編成した。また住んでいる人々の生活の様子と、その生活圏の拡大を考えさせるために1時間を設定してある。指導内容の重点化という観点から、地名・術語はなるべく減らして、位置・分布・地域などの地理的見方と、地方的特殊性と一般の共通性、地域性といった地理的考え方の啓発を意図している。また資料提示の方法や、資料の活用についても留意してゆきたい。

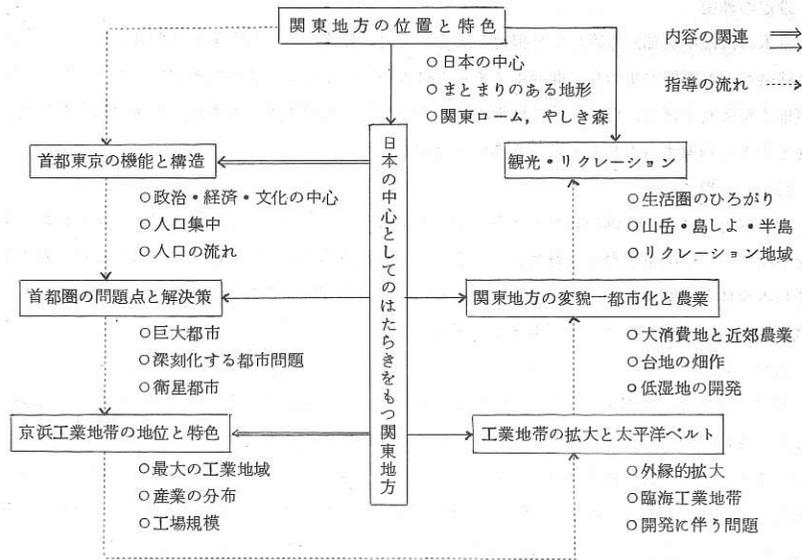
(4) 能力の傾向性

東京あるいは関東地方については、現地に行ったことのある生徒がかなりあり、マスメディアを通じていろいろな情報を得ているので、親しみを感じており、また知っている事柄もある。それらの知識は断片的なものではあるが、関連する事象を示すことによってかなりの追求力を発揮することができるであろう。発言力や考える力もついてきている段階なので、興味をもたせながら学習させることにより、地理的見方・考え方の啓発がすすめられよう。

(5) 指導計画

| | 題 材 | ね ら い |
|---|--------------------|--|
| 1 | 関東地方の位置と特色 | 日本の中央部にあるという関東地方の位置と、平地の広い自然の特色、歴史的背景を理解させる。 |
| 2 | 首都東京の機能と構造 | 東京は各地から人びとを集めて巨大化し、日本を動かす機能の中核が集中していることを考えさせる。 |
| 3 | 首都圏の問題点とその解決策 | 人口の集中に伴う巨大都市の問題にふれ、その解決策を再開発を含めて広域的に考えさせる。 |
| 4 | 京浜工業地帯の地位と特色 | 京浜工業地帯の現状と特色を理解し、日本の工業や経済に果たしている役割を考えさせる。 |
| 5 | 工業地帯の拡大と太平洋ベルト地帯 | 京浜工業地帯のかかえる問題点から、工業地帯の拡大と太平洋地帯との関連を把握させる。 |
| 6 | 関東地方の変貌—都市化と農業 | 大消費地を背景にしたはげしい都市化現象と、近郊地域の変貌の様子を把握させる。 |
| 7 | 生活圏の拡大と観光・リクリエーション | 交通機関の発達に伴う生活圏の拡大と、観光・リクリエーションのもつ意味について考えさせる。 |

(6) 指導内容の系統的配列



3 地域区分について

日本の地域区分について従来多く用いられてきたのは、九州、中国・四国、近畿、中部、関東、東北、北海道の7地方区分である。この区分の原型は、明治中期の教科書にみられる8地方区分であるとされ、自然の概要や産業などのほか府県の記述があった。大正期に入ってこれらの地方区分がほぼ固定して、途中曲折はあったが現在に至っている。この区分は南から北へ行政を中心として区分したもので、設定された時点においては意義があったと考えられるが、地域の変貌がいちじるしい現在においては、生活面や経済面をよく反映したものとはいえず、人間の動きをよく表わしたのではない。従って社会の生きた姿をつかませるためには、交通や人口・経済力などの指標によって地域の区分をしなければならない。

ところで指導書では、日本の地域区分について従来広く使われてきた8地方区分にこだわることなく、指導の観点や学校所在の地方の事情に従って適切に決めることとある。また地域の区分は等質地域と機能地域の両面から考察させることも必要であるとされる。そこで地域を区分するための条件を考えてみると、まず地域の機能的な一体性をもつ範囲、あるいは構成要素によって分布の範囲を求めることが要求され、ついで地域の課題によく適応したものであること、さらには他地域との交流や関連性の上で広域的にとらえたものであることが要求される。もちろん中学校生徒の空間概念によく適合したものでなければ、地域区分としての価値は低いものとなろう。

調査によると生徒の空間概念としては次に示すように、1年の後期はほ各地域の学習を終えた段

階で、「各地域の特色をもっとよく表わすように区分してみよ」という課題に対して、3地域に区分したものが25.9%、4地域に区分したものが19.0%、5地域に区分したものが14.7%となり、この3つで約60%を占め、教科書でとりあげている7地方区分でよいとしたものが13.8%という結果になった。地域の区切り方を見ると、最も多いのは北海道を区分したもので、ついで九州の区分となり、これは両者の島しよ性を考慮に入れたものであり、自然の特色と共に開発の状況や、産業の現状についても考えたからであろう。これらに次いで多かったのが日本を太平洋側と日本海側とに分けるものであり、約1/3の生徒がこの区分をとっている。これは気候が対照的であるということのほか、産業の特色とくに太平洋岸のベルトを考えに入れているようである。さらにこれに加えて東北・北陸をあわせて区分するものがあり、これをも含めれば日本海沿岸としての地域性を考えているものが多いことがわかる。一方従来の7地方区分ではないが、東北地方に関しては6県で区切る考えのものがかなりあり、4つの島で区分しようとする単純なものも10名を数えているのは考えさせられる。太平洋沿海を区分したもの、および瀬戸内地方としたものは、共に数が多くなかった。また、首都圏・中京圏・近畿圏などの機能的なおさえ方をした者も意外に少なかった。

上のことから地域の区分に当っては、あまり細かい分け方は必要なく、国民生活の姿を浮きぼりにし、日本の社会や経済などの構造を知る手がかりとなるように、等質地域や機能地域をおさえ、圏的構造を把握させるようにするべきであろう。その意味でも日本を中央日本・東北日本・西南日本と3区分し、その中を機能地域に分けてみる方法は、地域の構造を考えてゆく上からも有用なものとする。

生徒の地域区分

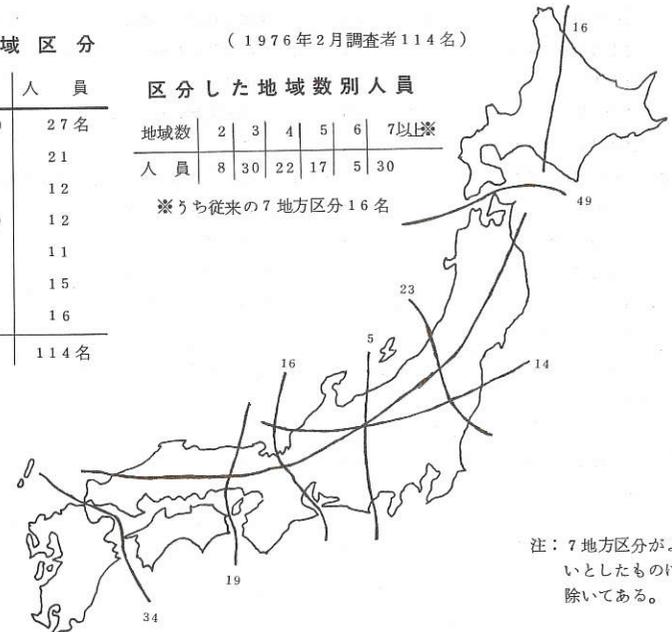
(1976年2月調査者114名)

| 区分の理由 | 人員 |
|-----------|------|
| 主として気候により | 27名 |
| 産業の状況により | 21 |
| 発達程度により | 12 |
| 主として地形により | 12 |
| 2つ以上の要因で | 11 |
| その他 | 15 |
| 7地方区分がよい | 16 |
| 計 | 114名 |

区分した地域数別人員

| 地域数 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7以上※ |
|-----|---|----|----|----|---|------|
| 人員 | 8 | 30 | 22 | 17 | 5 | 30 |

※うち従来の7地方区分16名



注：7地方区分がよいとしたものは除いてある。

Ⅳ 授業実践の記録

関東地方について単元の構成を試みたが、これを協力校において授業の実践を行なった。最初に事前調査をし、各2時間の授業を実施したあとで、事後調査と評価テストを行なった。以下この順で調査ならびに授業について述べてゆく。

1 事前調査

生徒は関東地方や大都市について、どのような感じ方あるいは考え方をしているかを知るため、6項目にわたって事前調査を行なった。生徒の持っている知識や経験・感じ方などを、ナマのまま出してもらおうと、自由記述の方法をとった。調査は3つの学校の1年生各2学級ずつで、合計215名である。集計に当たっては1項目について2つ以上の記述をしたものをそれぞれ数えてあるので、項目内での合計数は生徒数よりも多くなっている。ただし2つ以上記述してあっても、同一内容のものである場合には1つにまとめてある。また無答としてあるのは、その欄に一切記入のなかったものである。事前調査の項目とその集計は次のようである。

事前調査の項目と集計 (調査者215名, 1975年10月)

| | | | |
|--|----|--------------|-----|
| 1. 『関東地方』について感じていることや考えていることを、何でも良いですから自由に書いてください。 | | | |
| 人口が多い | 44 | 産業・経済が発達している | 44 |
| 日本の中心である | 34 | 広い平野と台地 | 24 |
| 公害 | 24 | 大都市がある | 16 |
| 交通の便がよい | 16 | 災害に見舞われること | 15 |
| 自然破壊がすすむ | 15 | 住みにくいところ | 12 |
| 2. 『東京』という都市について、あなたはどのような感じを持っていますか。自由に書いてください。 | | | |
| 公害 | 84 | 人口が集まっている | 74 |
| 日本の中心地 | 39 | 交通の便がよい | 34 |
| 大きなビルがある | 31 | せまくてゴミゴミしている | 25 |
| 事故がおこる | 24 | 住みにくい | 24 |
| 活気あり、はなやかだ | 21 | きたない | 11 |
| 3. 巨大都市という語から、あなたはどんなことを思い出しますか。また、あなたは巨大都市に住みたいですか。 | | | |
| 人口密集している | 72 | 公害 | 66 |
| 高層建築物がある | 42 | 交通の便がよい | 34 |
| 産業が発達している | 34 | せまくてゴミゴミ | 19 |
| にぎやかで便利 | 16 | 自然が少ない | 10 |
| 住みたい | 21 | 住みたくない | 172 |
| どちらともいえない | 13 | 無答 | 9 |

| | | | |
|--|-----|------------|----|
| 4. 京浜工業地帯の特色は何だと思いますか。考えられるだけあげてください。 | | | |
| 生産額が最大 | 43 | 重化学工業 | 41 |
| 機械金属工業 | 34 | 貿易が盛ん | 27 |
| 交通の便がよい | 21 | 食品工業 | 9 |
| 労働力がある | 8 | 石油化学工業 | 6 |
| 総合工業 | 5 | 無答 | 53 |
| 5. 東京をとりまく地域で、もっとも大きな問題点は何でしょうか。考えられるだけあげて下さい。 | | | |
| 公害 | 188 | 人口増による問題 | 45 |
| 交通混雑、まひ | 32 | 土地と住宅 | 30 |
| 事故・災害・犯罪 | 29 | 騒音 | 24 |
| 自然破壊 | 21 | 物価高 | 18 |
| 病気 | 6 | 水の問題 | 5 |
| 無答 | 3 | | |
| 6. 大都会の人びとは、どんな事ごとに『生きがい』を感じますか。 | | | |
| 働くこと、仕事 | 60 | 自然にふれること | 37 |
| 趣味、レジャー | 31 | 家族のしあわせ | 29 |
| お金をためる | 23 | 生きがいなし | 15 |
| 出世すること | 13 | 友人たちとのつき合い | 9 |
| 無答 | 27 | | |

この調査からみられる生徒の傾向を挙げると、①東京とかその周辺、または大都市と言えば公害を考える反応がいちじるしく、とくに1・2・3・5の項目に多くみられる。大都市に対する憧れという形のは少なく、厳しい見方をしていると言えよう。しかし、その内容についての深まりは少なく、観念的なとらえ方によるものがある。②関東地方というひろがり、東京という都会の区別がはっきりしていない。関東地方といっても東京とその周辺くらい部分を考えている傾向がある。それだけ東京の印象が大きいのであろう。③自分の住んでいる地域と比較しながら考えている。特に、1・2・3の項目についてはその傾向がみられる。これは思考のあり方として、ある地域を考える場合に有効であるが、ともすると大都市の印象がマイナス面に強く出てきやすい。

- A 関東地方というと、まさきに東京がうかんでくる。関東平野のまわりの山々の緑や東京中心の公害がごちゃまぜになってうかんでくる。公害も多いかも知れないが、緑などもありよい所だと思う。(男)
- B (東京は)人口がとても多く、高層ビルがたちならび朝の通勤時間になると自動車で道がうずまり、交通事故が多い。河川はとてよごれて魚もあまりすめないし、悪臭も発生する。それにスモッグも発生する。でも会社などがたくさんあるので、出かせぎに行かなくてもいいしほかから働きにくる人が多いと思う。(男)
- C 巨大都市という語からは、工業が盛んな所が多いと感じます。そして公害問題が多く、人口が多く、交通もはげしい。私は住みたいとは思いません。(女)

この3つの文は上の傾向を表わしたものの例である。

「関東地方」については人口が多く集まっている、産業経済が発達している、日本の中心的な位置と役割をもつ数が多いのは当然なところだろうが、公害のほか、自然破壊がすすんでいるを挙げた生徒が多いのは注目される。また震災などの大災害に見舞われると、大きな被害があるとした者がかなりあった。「東京」では先の関東地方と似ているが、公害と人口の集中地がずっと多く日本の中心地としての機能はその次で、比較的少ない数である。交通の便がよい、活気があつてはなやかだ、近代的だ、科学的だなど明るい面を挙げた者もあるが、狭くてゴミゴミしている、事故や犯罪が多い、住みにくい、きたないところなど暗い面を挙げた者がずっと多数を占めた。このほか矛盾だらけの街だとか、このような街に住む人はかわいそうだなどの考えもあった。公害に対しては全体的に多かったが、とくに農村部の生徒は半数以上が記述しており、反都市的傾向がうかがわれた。

「巨大都市」は、東京を念頭において書いたせいほとんど同じである。ここでも明るい面に対して、狭く暑い・自然が少ない・住みにくい・冷たい感じ・自己中心的・物価高などマイナス面が出され、巨大都市は人間の本性に合ふと述べたものもあった。自分の居住する地域との比較も数多く見られた。巨大都市に住みたいかどうかでは、上のように暗い面を挙げる生徒が多いところから、住みたいは全体の10%だけ、住みたくないが80%を占めて圧倒的に多い状況である。

「京浜工業地帯」では、重化学工業と機械金属工業を合わせて75(35%)となり、既習の工業地帯の学習からうなずかれるところである。そのほか、生産額・貿易・交通などが多く出されているのも当然であろう。ところが答えのない者が53(25%)もあるのは、京浜工業地帯について大よそのところを想起することができなかったものであろうが、北九州から阪神などの工業地帯を学習した後なのだから、首をかしげたくなるところである。また、大工場と中小工場、消費地の存在というのは4~5しか記述されていない。

「都市問題」では公害が調査した中の87%を占めて圧倒的に多く、これに事故・災害・騒音・自然破壊・健康が侵されているなど、環境管理面に関心が高い。そのほか人口の密集に伴うさまざまな問題があげられており、物価への反応のほか食料問題・日照権に触れたものもあった。大都会に住む人びとの「生きがい」については生きがいはないのではないかとするものが若干あり、また無答も13%を占めて考えにくいようであった。結局働くこと・自分の仕事に生きがいがあるのだろうとするのが28%で最多。きれいな自然・緑に触れること・趣味やレジャーと続くが、この両者は余暇を楽しみリフレッシュをすることで相似た面をもっている。マイホーム・家族・子どもの成長とした者も比較的多く、また猛烈社員の影響があるのか出世することと答えた者が意外とあった。お金をためることと記述したのは、都市部の生徒が大部分であり、マイホームは農村部の生徒に多いのと対照をなしている。

2 授業の分析と考察

授業 A
学習指導案

(男17名, 女13名, 計30名)

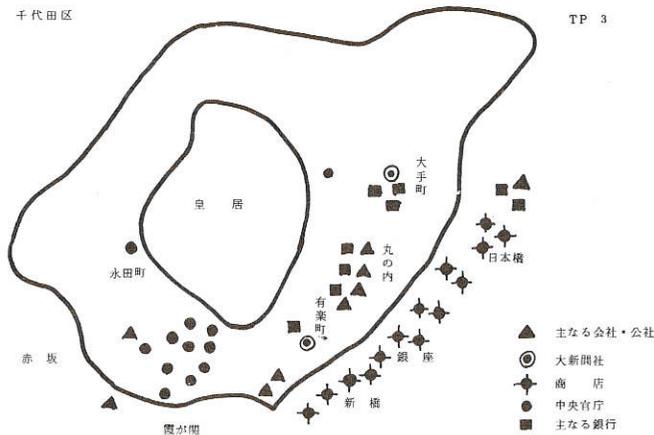
1. 題材 首都東京
2. 目標 東京は各地から人びとを集めて巨大化し、日本を動かす機能の中枢が集中していることを考えさせる。
3. 指導過程

| 学 習 活 動 | 指 導 上 の 留 意 点 | 資 料 |
|--|---|---|
| 1. 東京について知っていることを発表する。 | ○学習への意欲を喚起し、積極的に取り組むようにはかる。 | 資料集P 44 TP ①(人口と人口密度) TP ②(主な中央官庁) TP ③(官公庁分布) TP ④(地域分化) TP ⑤(主な会社・銀行) TP ⑥(新聞社・TV局) |
| 2. 東京の拡大および人口の様子を調べる。 | ○戦後の市街地の拡大と、人口増加に注意させる。 | |
| 3. 学習課題を設定してこれに対する予想をたてる。 | ○だれでも学習に参加できるように配慮する。 | |
| 4. 日本の中心地としての東京 ○東京にある諸政治機関とその分布を調べる。 | ○政治機能・経済機能共にいちじるしく集中しており、かつ圏構造をなしていることに気づかせる。 | |
| ○東京にある会社・銀行・商店などについて調べ、分布と共に全国と比較してみる。 | ○生産額・売上げ額の多さの理由から、消費との関係を考えさせる。 | |
| ○東京にある大学・放送局・新聞社などを調べる。 | ○文化については身近な事象を例にとって深めてゆくようにする。 ○東京は中央集権的な色彩の濃い首都であることに注意させる。 | |
| 5. 都心の昼夜人口の差を調べて人口の流れを考える。 | ○人々はどこに住んで生活しているかをよくおさえ、ドーナツ現象についても考えさせる。 | 資料集 P 44, 46 教科書 P 119 |
| 6. どうして人口が集中するかをまとめ、次時への関連をはかる。 | ○人口集中に伴ってどんな問題が発生しているか、またどんな解決策が考えられるかについて、考えておくように指示する。 | |

授業の記録 (50分授業)

- (あいさつと本時の学習の主題を確認する。)
- T₁ 東京に行ったことのある人は? (挙手 多数)
- T₂ よし、では東京のことを何でもよいから言ってもらおう。
- P₁ 国会議事堂があり、また23区に分れています。 P₂ 高速道があって、他のところとつながっています。 P₃ 霞が関ビルなどの高いビルがあります。 P₄ 京浜工業地帯があります。 P₅ 東京タワーがあり、また皇居もあります。
- T₃ 東京についていろいろ出てきたが、東京がだんだん大きくなってきた様子を調べてみよう。みんなのところには、どんな資料があるかな。
- P₆ 資料集のP 44です。 P(全体) いいです。
- T₄ そのページの何番目がよいか。
- P₇ 1番目がいいです。 P(全体) そうです。
- T₅ ほかにないだろうか。
- P₈ 地図帳P 42 ⑤があります。

- T₇ いい資料があるな。どちらでもよいが、資料集を見ることにしよう。4つの色に分れているね。これを見ていつの頃特に拡がりが大きくなっているか、何年頃だろうか。
- P₁₁ 1965年ころが一番大きくなっています。 P(多数) そうです。
- T₈ その次に大きいのは…… P₁₂ 1956年です。 P(多数) そうです。
- T₉ 1956年から65年あたりが大きき拡がったね。どうしてこの頃拡がったのだろうか。今から10年前だけれども……。これは1960年ころから日本の経済が非常に発展したことに関係があるんです。その次にこうした拡がりをもつ東京の人口や面積が、どのくらいあるか調べてみよう。どこを見るのとよいかね。
- P₁₃ 地図帳のP121がよいと思います。 P(全体) そうです。
- T₁₀ それでは、早速調べて発表してもらおう。
(生徒は、各自の地図帳で面積・人口・人口密度を調べて発表。東京都の次に全国と山形県についても調べでみる。TP①でこれらの数字を提示)
- T₁₃ それでは、人口を較べてみよう。東京は全国のどのくらいになるか。
- P₁₇ 大体10分の1です。 T₁₄ 人口密度は。 P₁₈ 約20倍です。
- T₁₅ 面積は…… P₁₉ 110分の1です。 P₂₀ 166分の1になります。
- T₂₉ そうすると東京は日本の中で人口10分の1、面積166分の1。こういうことから何がわかるか。
- P₂₁ 狭い面積なのに多くの人口がいるので、人口密度がたいへん大きくなる。
- T₁₇ そう、面積の狭いところにものすごい人口がいる。わが山形県はどうだろう。人口密度131人、一方東京は5,000人以上、多いねえ。さて今日するところ、面積の狭いところに非常に多くの人口が集中するのはどうしてか、どうしてこんなに東京に集まるのだろうか。――隣りと相談してよいかから3分間考えなさい。
(生徒は各自考えたり調べたり、相談し合うものもいる。この間に板書する)



- T₁₈ よし、何でもよいかから考えたことを言ってみなさい。
- P₂₂ 就職口が多いからです。 P₂₃ 東京は日本の政治・経済・社会の中心だからです。
- P₂₄ 日本最大の生産額をあげている、京浜工業地帯があります。

- P₂₅ 日本の大学や短大のうち、東京都の占める割合が高く、学生が集まります。
- T₁₈ うん、いろいろ出たな。これらは関係ありそうだ。では具体的に資料を使って確かめよう。
:(TP②で各省庁名を提示、その仕事のあらましと所在地を地図で捜す。次に官公庁の分布を示したTP③で、千代田区とその集辺に集中していることを見る)
- T₁₇ これ(TP③)を見るとどうなんだ。 P₂₆ (全体) 集中している。
- T₁₈ どこに P₂₇ (口ぐちに) 千代田区、霞が関、永田町、大手町……
- T₂₉ かたまっているね。そうするとこのあたりに政治の中心があることがわかる。
:(TP④おもな会社・銀行名を示し、どんなものがあるか。どこにあるかを見る)
- T₂₈ こっちにあるのは、資本金1億円以上の大会社だが知っているのはどれかな。
- P₄₁ (口ぐちに) 電々公社、専売公社、三菱、日立 ……………
- T₂₉ どこにある? P₄₂ (口ぐちに) 千代田区、丸ノ内、日本橋 ……………
- T₂₉ (TP⑤を示して) ここだね。丸ノ内や内幸町・日本橋など。銀行や商店も集まっている。
- T₂₇ 問屋や工場などもまとめてみた。(TP⑥を示して) 赤が官公庁、緑が大会社、このあたりが丸の内、これが日本橋、黒は問屋でこのあたりから商店街、茶は工業地帯。こちらが副都心――とすると都心はどこか。こっち(千代田区周辺)だね。さて、この図を見て気づいたことはないか、少し考えてみよう。(少し考えさせる)
- P₄₃ 中央官庁・大会社・問屋など日本でも有名なものが集中していることです。
- P₄₄ 官庁や大会社・商店街などに、はっきりと分かれています。
- T₂₈ そう、集中だけでなしに分れているね。地域ごとに分化していることがいえる。まとめると、大会社・銀行問屋・デパートなどがあり、東京は政治の中心であるだけでなく、経済の中心でもあるといえる。
- T₂₉ どうしてこんなに売上げが大きいのだろうか。 P₄₅ 人がたくさんいるからです。
- T₂₆ それを別の言葉でいうと…… P₄₆ 消費者が多いのです。
- T₄₁ そうだね。もう1つ先ほど大学が多いというが出たが、どんな大学があるか資料集を見よう。
P₄₇ (口ぐちに) 早稲田大学、慶応大学、日本大学……
- T₄₂ 高校は? P₄₈ (口ぐちに) 日大一高、法政二高、早稲田実業……
- T₄₃ 資料集④を見ると、学生数はどのくらい? P₄₉ (全体) 68万人。
- T₄₄ 学生がいれば…… P₅₀ (多数) 先生もいます。
- T₄₅ それも幼稚園から大学まで合わせたら、たいへんな数になる。
(TP⑦新聞社・放送局名などを示して、知っているものを挙げさせる)
- T₄₆ こんなにあるんです。このほかに、もっとあるんですよ。ここに勤めている人、そこに出入りする人など多くいるわけだ。こうしてみると東京は何の中心だといえる?
P₅₁ (全体) 文化の中心です。
- T₄₇ 教科書のP119に地図があるね。この地図を見て何か気がついた人は?
- P₅₄ 東京の中心街の千代田区などには、昼間たくさんの人が勤めているが、夜になると家に帰るので、都市の周りに人口が多くなり、拡がってゆきます。
- P₅₅ 昼間のうちは、中央区など官公庁などや会社のあるところに人間が多く、夜になると都心を離れて住宅のある杉並区などに行ってしまう、このような差ができる。
- T₄₈ 昼出て来て、夜帰るところは…… P₅₇ (全体) ベッドタウン。
- T₅₁ 都市の真中がうすく、周りが濃い現象は…… P₅₇ (全体) ドーナツ現象。

T₂₂ (TP①を示して)こんなに人が集まると、東京に何か問題が起こらないかな。

P₂₃ 水が足りないのと、ゴミの処理問題。 P₂₄ 公害が起こります。 P₂₅ 住宅難。 P₂₆ 交通戦争。 P₂₇ 土地の問題。 P₂₈ ラッシュアワーと交通の混雑。……

T₂₉ よし。そういう問題を次の時間にとりあげるので、みんなもどう解決したらよいか考えてみなさい。

考 察

この授業は関東地方の第2時限であるが、東京が日本の中心としての機能をもつことを知り、そのため人口が集中して市街地域も拡大し、巨大都市となったことを考えてゆくのねらいである。複雑な機構をもつ巨大都市であるから、政治・経済・文化の3つの機能がいかに集中して、これが人口を吸引するかという面と、その人びとがどんな住み方をしているかという面から迫らせようとした。内容をなるべくわかり易くしようということから、資料提示の方法に留意し、また地名や用語はなるべく少なくした。そして事象を単に知るということでなしに、事象を資料から探し出したリ、資料を読んで考えたりする過程を盛込んで思考力の育成をはかろうとつとめた。

生徒は活発で反応もあった。とくに男子は競って挙手をし、全体で反応する時にも大きな声を出していた。男子が意欲的なのにに対し、女子はやや消極的で一部の生徒に発言が限られていた。男子の発言者は14名で、うち2回以上発言した生徒が9名いたのに対し、女子の発言者は8名でいずれも1回だけであった。

授業過程の中で資料の探し方および読み方は、P₈～P₁₀、P₁₁～P₁₂ などに例がみられるが、自分たちが持っている資料から必要なものを捜すことは手早くできる。ところで資料を読んでそれから考える段になると、時間がかかり挙手もずっと少なくなってしまう。それでもP₂₂～P₂₅の予想にはかなりの者が勢いよく挙手をして発言していた。マスメディアを通しての知識があるせいで、TP②の各省庁名や、TP④の会社・銀行名、TP⑥の新聞社・放送局名など賑やかな反応が返ってくる。それに関連していくつかの地名も生徒の方から出て来た。指導者の側からはTPに示した千代田区など都心付近だけを示したものであるが、生徒から住宅地としての杉並区など出されたり、また資料から町名などを見つけて出している者もあった。

東京が首都であり、3つの機能をもって人を集めていることはほぼ理解したようだが、東京の場合に機能の集中が極めて多く、異常とも言える状態であることに気づいた者は少ない。従って人口の集中も毎当たり5,400人と非常に高く、これがいくつかの都市問題の根源になっているのだとおさえた者は、決して高くないようである。昼夜の人口差が地域的に大きく現われ、住宅地区が郊外へと拡大するに伴って朝夕の交通混雑現象が顕著に現出していることを述べたのは、発言回数の多い2人の男子で、みんなの考え方がここまできるとはまだ時間がかかりそうである。しかし、ドーナツ現象という語はパッと出てきて、語句としては知られていることが評価テストによっても確認された。こうした語の中味をいろんな事象に結びつけて深めさせることが必要となってくるだろう。事象の関連性をとらえて学習させるのでなければ、単なる言葉のみに終ったり、浅い理解だけで過ぎてしまう可能性がある。また機能の発展に伴って地域分化がなされることは、都市を考える場合に重要なことで、東京の都心部はその意味で典型的な機能地域を形成している。従って東京都心

部の学習によって、都市の機能や形態についての一般的共通性をおさえさせることが可能である。規模やレベルは異っていても、人間の居住形態の一つである都市の視点がここで与えられるわけである。

授 業 B (男21名、女20名、計41名)

学 習 指 導 案

1. 題 材 京浜工業地帯の地位と特色
2. 目 標 京浜工業地帯の現状と特色を理解し、日本の工業や経済に果している役割を考
えさせる。
3. 指導過程

| 学 習 活 動 | 指 導 上 の 留 意 点 | 資 料 |
|--|--|--|
| 1. 前時に学習した首都圏について復習する。 | ○首都圏の中における工業地帯であることを明確にする。 | TP ①(首都圏) 地図帳P 41 |
| 2. 資料によって京浜工業地帯の範囲を調べる。 | ○これまでの学習で得られた尺度を利用して範囲をおさえさせ、学習課題の設定に導く。 | TP ②(京浜の占める割合) |
| 3. 日本全体の工業生産額の中で京浜工業地帯の占める地位を調べる。 | ○他の工業地帯と比較させ、日本の工業の特色(重化学工業主体)も理解させる。 | TP ③(部門別出荷額の割合) TP ④(工業地帯別生産額) TP ⑤(工業の分布) TP ⑥(中小工場の占める割合) |
| 4. 学習課題を設定して、これに対する予想をたてる。 | ○首都圏の中で、京浜のもつ中心性が工業の発展に関係しているのではないかという視点でとらえさせる。 | |
| 5. 生産額日本第1位の中味を調べて、その特色を考える。 | ○消費人口の多さに関連のある産業について留意させる。 | |
| 6. 臨海地域と都市内部で、工業の分布がどうちがいで、またこれが工場の規模とどう関係しているかを調べる。 | ○大工場だけでなく、生産を支えているのは数多い中小工場であることに気づかせる。 | |
| 7. 工場がどうして集積するのか意見を述べ合う。そこからどんな悩みが発生しているかを挙げる。 | ○求心的な工場の集中がなぜみられたのかを考え、そこから既成工業地域の問題点をひき出させる。 | |
| 8. 学習した内容をまとめる。 | ○住民の生活・環境保全を考えたまともになるよう配慮する。 | |

授業の記録 (50分授業)

(首都圏について復習、東京を中心に半径100kmの線を関東地方の地図に入れる。)

- T₁ この中で工業地帯と呼ばれるのはどのあたりだろう。
P₁ 東京から川崎・横浜の一带です。(地図帳でこの位置を確認する。)
T₂ (TP①に線を入れて)このあたりが工業地帯だが、もっと拡げて考えた人は?
P₂ 東京湾の沿岸。 P₃ 湘南地方。 P₄ 武蔵野台地。(そのほか5名答える。)

T₇ 鹿島、この辺にもあり、もっと北や西にも広がっている。そのうち今日は狭い意味の京浜工業地帯について勉強しよう。はじめに日本全体でどのくらいの生産をあげているか。みんなで調べてみよう。

(地図帳P 41を見て、日本の約30%の生産であることを知り、TP②でそれを確かめる。)

T₁₀ では今日勉強してゆく中心として、「京浜工業地帯が日本一になったのはどうしてだろう」を考えよう。大よその見当でよいから自分の考えを言ってもらおう。

P₁₄ 消費地が近かった。 P₁₅ 労働力があつた。 P₁₆ 水陸の交通の便がよい。

T₁₁ こうした事が本当に言えるのかどうか、資料をいろいろ使って調べてみよう。

(TP③のグラフを見る。)

T₁₂ この小さな場所で、出版・印刷と精密機器が日本全体の50%をこしているし、あと半分に近いものがあるし、3分の1をこすものもある。とすればこの地域は日本一の工業地帯といえるだろう。それでは京浜工業地帯ではどのようなものがどれくらい生産されているか、見てみよう。(TP④を見る。)

T₁₃ 全体で20兆円あまりの生産額のうちで、機械が40%その次に金属・化学・食品……となっているが、他の工業地域と較べてどうだろう。何か気がついた人は?

P₁₇ 金属と機械がどこの地区でも1位を占めています。 P(全体) そうです。

T₁₄ (グラフを示して)ここまです重化学工業と呼ぶと、京浜工業地帯では重化学が大よそ70%で、大部分を占めると言えるね。 P(全体) 言えます。

T₁₅ 他の工業地帯でも重化学が多いと言えるだろうか。 P(全体) 言えます。

T₁₆ そうすると、日本の工業地帯ではどこも重化学工業中心で、大よそその生産額の半分以上だということがわかる。ただ、中京工業地帯の繊維工業とか北九州の食品などが上位に入っているところに注意しておくこと。

(地図帳P 41で工場の分布を見る。)

T₁₈ 300人以上の工場はどこに多くあるかな。 P₁₈ (口ぐちに) 川崎、東京、海岸沿い……

T₁₉ これらの工場がもっとも固まっているところはどこかな。

P₁₉ 城北地区、川崎を中心としたところです。

T₂₀ ところでこの地図は300人以上の大きい工場だけしか出ていない。300人未満の工場もあるはずだが、どの辺にあるのだろう。

P₂₀ 隅田川沿岸だと思います。 P₂₁ 東京南部のところです。

T₂₁ ではこの地図(TP⑤)に書いてみよう。このあたりかな。別の資料で見てみようか。(TP⑥工場の規模別割合を色別に示す)赤9人以下(生徒:Aー)、緑10~99人(生徒:Aー)、黄色100~299人(生徒:Wアー)、これを合わせると99.2%になる。おかしくないか。地図で見るとこんなに丸があるけれども、これがたった0.8%にしかならない。あとの99%がまだゴジャゴジャとある。次に従業者数を見ると、300人以下の工場で64.1%、売上高ではどうだ、たくさんの工場で作っていても出荷額はすくない、半分だね。そこでみんなに考えてもらおう。大工場は比率が少ないといっても地図に点を打つとこんなにたくさんある。それに中小の工場数を合わせるとたいへんな数になる。どうしてここに、こんなにたくさんの工場が集まったのか。

P₂₂ 生産した物を外国に輸出してやる港が近くにあります。 P₂₃ つけたして、港の設備がよく整っています。 P₂₄ 海岸沿いを埋立てして、そこに原料を運んでくる。

T₂₂ 海岸付近なら港や埋立てと関係があるが、内部にもあるのだから必ずしも海上交通とは言えないな。

P₂₅ 原料や製品を送るのに都合がよい。 P₂₆ 陸上交通の便がよい。

T₂₃ もう少しひろく、首都との関係を考えてみよう。

P₂₇ 首都東京があり情報や資金が得やすいからです。

T₂₄ そう、ここは政治や経済・文化の中心だったね。そうすれば情報が集めやすく、大銀行などもある。

P₂₈ 資本金やなんか集められる。 T₂₅ 大きな銀行があれば、資金も得やすいね。

P₂₉ 海岸に火力発電所があつて、電力が得やすい。 T₂₆ エネルギー源だね。ほかにあげるとすれば……

P₃₀ 科学が進んでいて、高い技術が得られる。

T₂₇ ウーン、交通や資本のほかにあげるとすると、作ったものはすべて外国?

P₃₁ 大消費地があります。

T₂₈ なるほど、人口が集中している、物を買う人が多い。当然工場はどんどん作る、工場も集まる。こうして工場が集まった結果どんな悩みが出てきたらうか。

P₃₂ 工場騒音。 P₃₃ 排水やばい煙。 P₃₄ 工業用地が少ない。

P₃₅ 工業用水の不足。 P₃₆ 水質汚染と海上交通の限界。

T₂₉ そういえば、昨年東京湾でタンカーが衝突して燃えたことがあつたね。限界なんだな。これをまとめると1つは大気汚染、それから河川の汚濁、海上・陸上交通のまひや限界、用地や用水の問題などがあるが、こうした問題を考えるとき大事なことは?

P₃₇ 住んでいる人びとの健康。

T₃₀ 人間の身体を侵すとすれば、私たちはどうしなくてはならないんだろうね。

P₃₇ 環境の保全につとめることです。 T₃₁ それが大事ですね。(学習した事項をまとめて板書する。)(次時予告をして授業終了)

考 察

工業地帯の学習は、農業と共に各地方ごとに取扱われて何度かくり返され易く、そのたびに歴史的变化・立地条件・位置と範囲などを学ぶことが多い。こうした反覆した工業地域学習では、生徒の学習意欲が高まることを期待するのは困難である。典型的な工業地帯を徹底して学ぶことによって、類似した性格をもつ工業地帯は自分で解明できるだろうし、そこから日本の工業地帯がもっている一般の共通性をつかまえることが可能であろう。日本の場合、工業地帯はほとんどが臨海地域にあって港湾との関係で成立していること、主要部が関東から北九州にかけての太平洋沿岸の地帯であること、重化学工業にウエートがかかっていることなど、その代表的な地域として京浜工業地帯を取り上げてよいであろう。本時は、年間を通した計画の中に入ったために、既に北九州・瀬戸内・阪神の各工業地帯を学習しており、工業の発達についてはとくに触れず、京浜の発展が第2次大戦後にめざましかった点だけとした。

生徒はかなり活発に動き、発言回数は37回であった。このうち男子の発言者が13名、うち2回以上発言した者が6名、女子の発言者は7名で、2回以上発言したのは1名である。このクラスも男子の方がより積極的である。工業の立地要因を調べたり、部門別の出荷額を見るなどは既習事項のあるせいもあって、比較的スムーズにいった。従って一般の共通性としての重化学工業化については、理解はすんなりすんだようである。これは小学校5年の工業学習もあって、理解を容易にしたと考えられる。事後調査でこのことに触れた記述があつた。工業地域の圏構造——つまり臨海大規模工業と大都市型の内陸工業については、かなりつまづきが見られる。とくに大工業を支えているのが、数多い中小工場であることについて驚きの声があがっていたように、意外性をもって

受けとめていた。もう少し時間をとって京浜地域の中小工場の占める重要性と、どこに分布しているかを徹底できたらと思ったが、公民分野での学習への伏線として、また日本の工業の特色の一つとして気づかせることはできたであろう。

首都と経済活動とのつながりについては、既習のこともあって深まりはさほどでもないが、着目させることができた。工業の集中に伴う悩みについては、先に都市問題を学習したこともあって、いくつか挙げられた。環境保全について発言をした生徒もあるが、こうした悩みについての思考がさらに深まるためには、話し合いを一段と掘りさげて事象にぶつかってゆくことが必要であろう。住民の福祉についての生徒の関心はあるので、この辺に観点をすえて扱うことができよう。また教師対生徒という形での学習形態であったが、作業を取り入れて生徒が目分で資料をこなし、地域分化や統計数値を書きこんでゆく学習の方法も、技能や能力育成のために重要なことであろう。

3 事後調査

関東地方の学習が終了した少し後で、評価テストとは別に事後調査を行なった。これは事前調査との関連で6項目について、指導内容の理解度よりも生徒の考え方がどう変わったかをみようとしたものである。その結果、京浜工業地帯の特色と環境の保全については、明らかに変化が認められた。また中心地としての機能を質問した(2)の項目は、約半数が理解していたことがわかった。調査人員は2つの学校で155名である。

- (1) 関東地方の役割。事前調査では感じていることを書きなさいというばく然とした問いなので、記述内容がばらついたが、関東地方の役割としたことから、中心性が圧倒的に多く、次いで経済活動・政治・交通とつづき、主要な役割は出そろっている。
- (2) 東京の機能。48.4%にあたる75人が三つの機能を答えており、半数は理解しているとみなされる。中には詳細に説明を加えているものもあった。二つの機能をあげた者が25%、一つしかあげなかった者が20%を数えているのは首都の機能であり、日本の最も代表的な都市であるだけに、もうひとつの理解力の伸びが欲しかった。
- (3) 首都とその周辺の変容。これは都市問題としてとらえた者が多く、人口の集中現象・過密状態を合わせて82人(53%)を数え、それに伴う住宅難・交通の混雑。地価の上昇などがあげられている。そのほか衛生施設の不完全・日照権などもみられた。都市の拡大とともにドーナツ現象が現われていることをあげているのも目立った。
- (4) 京浜工業地帯の特色。首都圏にある工業地帯として他の地域とは違った特色があるわけだが、資本や情報の得やすさから日本最大の生産額を示すことは当然考えられる。それに対して、東京の都心周辺では日本全体の70%を占める出版・印刷業の立地があり、これは文化的な機能の集中の指標ともなっている。また2,000万人を越す人びとが首都圏に住んでおり、その消費市場への製品生産が、電機・機械・精密などの組立工業をはじめ、食品などの日用必需品まで盛んである。さらに、関連産業の形で大企業の下請けをする中小工場群があるのも、京浜工業地帯の大きな特色である。こうしてみると、他の地域でも見られるような重化学工業とか、

事後調査の項目と集計 (調査者155名, 1975年12月)

| 項目 | 主な記述事項 | 回数 | 割合 |
|----------------|---------------|-----|-------|
| (1) 関東地方の役割 | 日本の中心としてのはたらき | 102 | 65.8% |
| | 政治の中枢部 | 45 | 29.0% |
| | 大消費地である | 11 | 7.2% |
| (2) 東京の機能 | 3つの機能あげる | 75 | 48.4% |
| | 1つの機能あげる | 31 | 19.9% |
| | 無答 | 49 | 31.7% |
| (3) 首都とその周辺の変容 | 人口が集中している | 64 | 41.3% |
| | 交通混雑 | 27 | 17.4% |
| | 地価の上昇 | 22 | 14.2% |
| | 公害 | 18 | 11.6% |
| (4) 京浜工業地帯の特色 | 日本一の生産をあげる | 52 | 33.5% |
| | 総合工業地帯 | 34 | 21.9% |
| | 重化学工業主体 | 22 | 14.2% |
| | 交通の便がよい | 12 | 7.7% |
| | 無答 | 7 | 4.5% |
| (5) 工業の集中に伴う現象 | 公害 | 97 | 62.6% |
| | 地盤沈下 | 23 | 14.8% |
| | 交通まひ | 19 | 12.3% |
| | 無答 | 18 | 11.6% |
| (6) 環境の保全 | 公害を防止する | 43 | 27.7% |
| | 工場を規制する | 28 | 18.1% |
| | 廃水の浄化 | 13 | 8.4% |
| | 医学と健康 | 11 | 7.1% |
| | 無答 | 10 | 6.4% |

交通の便などもあげられるけれども、重要なポイントはよくおさえられてあるといつてよく、事前調査との間に大きな違いがみられる。その1例を次に示す。

原料や動力資源には、とくに恵まれていないが、なによりもその背後に首都東京を中心とする大きな消費人口と労働力をひかえている。また各種の工業が全国的にみて、いずれも高い割合をしめ、総合工業地帯としての性格をもつ。工場の規模は、この工業地帯が機械工業などがさかんであるということから、部品の生産のため中小規模の下請工場のしめる割合が高い。(男)

- (5) 工業の集中に伴う現象。これは公害(63%)がすぐ考えられた。ところで事前調査では、大都市圏での問題を尋ねたのに対して、ここでは工業の集積からくる問題として、工業用水・工業用地の不足・地盤沈下・交通のネック・騒音などがあげられて、角度づけのなされた考え方をしていることがわかる。この項の記述の1例。

公害問題……工場の騒音やばい煙、亜硫酸ガスなどによる大気汚染、工場廃水による河川の汚染。工業用地の不足……周辺部に工場に適した土地はあるが、地価・用水・輸送などの点で限界にきている。工業用水の不足……地下水にたよってきた工業用水は不足し、海水・排水の還元利用が必要。(男)

(6) 環境の保全。結局公害を防いで環境を守ってゆこうというのが多いのだが、そのほかいろいろな考えがみられ、環境問題に対する意識の深さを感じた。樹木を植えて緑を殖やす、工場地の規制や分散、地域分化の促進などのほか、煙の処理とかバランスのとれた発展・規則を厳しくする・住民運動などを記述したのもあった。自分の住んでいる地区との比較で考えているので、地区によって地域分化・工業廃水・緑をふやすなどが多いところと、きまりや話し合いを重視したり、煙の処理・一人一人が注意するなどの多いところがあった。

工業地帯をある一定の場所に分散して、あまり規模を大きくせず数もふやさぬようにしたり、また環境を守るきまりをつくる。公園や道路わきなどに木を植えて緑をふやす。(女)

4 評 価

関東地方の学習が終ったところで、首都東京についてと京浜工業地帯についてを内容とする評価テストを行なった。(1975年12月実施、3校108名)そのうちの1問を次に示してあるが、都市の機能と地域的な分化の状況、都心付近と周辺部の利用の違い、そこに生じる現象をとらえさせようと意図したものである。

1. 右の図は東京の中心部のものです。これを見て次の問題に答えなさい。

(1) この図に示された地域は何という語で表わされますか。 _____ 地域

(2) この地域は主としてどんなはたらきをしていますか。3つあげてください。
 ア _____
 イ _____
 ウ _____

(3) この地域ではたらく人びとは、おもにどのあたりに住んでいるのでしょうか。

(4) このために起こるいちじるしい現象は、どんなことでしょうか。

(5) 右の図に上の(2)にあげた3つのはたらきをする地区を丸で囲んで示してください。

○主な会社・銀行
●主な省や庁
△大学と出版社

0 1 2 3 km

その結果次のようになった。

東京の中央部を示して都心地域という語句を期待した(1)は、正答率が低く、工業・商業・臨海・首都といった語句が多く見られた。(2)の機能については、図にも示されている事から政治の中心としてののはたらきが正答率が良く、経済・文化となるに従って正答率が下っている。(3)は周辺住宅区

あるいは郊外住宅区であるが、過半を越す生徒が正答であった。ただ、この近くに住むとした者も若干あった。(4)は昼夜人口の移動であるが、交通混雑あるいはドーナツ現象と答えたものも正答とした。次の(5)と共に正答率が高い。(5)では3つの機能地域を区分するものであるが、ほぼ妥当な線で圏区分していた。これから「都心」といった術語に対しては、授業過程において重視した扱いをしなかったため、正答が低かったのは仕方ないが、機能についての理解はかなり高く、またこれに伴う人口集中と都市域の拡大、ならびにそこから発生する問題についての把握は、大体においてなされていると判断できる。

この問題の正答数ごとと人数を調べてみると、正答数5～6の人が53人と全体の半数を占めており、正答3以下の人は32人で30%を数える。この層の取扱いが問題となるところである。

各 問 ごと 正 答 数

| 学校 | (1) | (2) | | | (3) | (4) | (5) | 人員 |
|----|-----|-----|----|----|-----|-----|-----|-----|
| | | 政治 | 経済 | 文化 | | | | |
| A | 1 | 25 | 22 | 16 | 32 | 33 | 28 | 40 |
| B | 9 | 31 | 26 | 23 | 28 | 32 | 33 | 38 |
| C | 5 | 23 | 19 | 18 | 12 | 20 | 23 | 30 |
| 計 | 15 | 79 | 67 | 57 | 72 | 85 | 84 | 108 |

(注：各校とも1クラスずつ実施)

正 答 数 ごと 人 数

| 正答数 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | 計 |
|-----|---|----|----|----|----|---|----|---|-----|
| 人 数 | 8 | 24 | 29 | 15 | 10 | 7 | 10 | 5 | 108 |

V ま と め と 今 後 の 課 題

これまでみてきたように、社会科の一領域について指導内容の重点化を試みながら、調査研究を行ってきた。事前・事後の調査および授業は、限られた部分のみであって全体についてのまとめはできないが、ここでみられる傾向と問題点について述べたい。

(1) 基本的事項の重点化は、現在の教材過剰の中で大いに必要性のあることと考える。地域の学習を反復的・総花的に行なうというレベルから歩をすすめて、地理的な見方考え方の啓発という点から空間認識を深めさせ、地域の総合的なとらえ方や、相互関連的な見方がとらえられるようになれば、分野のねらいに接近できたことになる。さらに地域をこえて、系統的に考察することにもつながり、変革期にある地域の体質変化をもつかまえることができるであろう。また基本的事項の重点化に当たって、生徒が知りたいあるいは調べてみたいという希望ないしは期待感を考慮して行なうならば積極的な学習への取組みが可能になり、自主的・自発的な学習活動へと盛り立ててゆくことができると考えられる。

(2) 単元の構成については、地域区分等を十分考慮した上でのものでなかったが、その内容や配列を系統的・重点的に行なうならば、角度づけが可能であって一般的共通性の把握が可能であ

る。典型的な地域あるいは事項を取り上げて、基本的概念を徹底させれば類似の事項や地域の学習に当って転移力を働かせることができる。選ばれた教材が適切であると、そこに生きて働く力が生まれ新しい学習へとつながってゆく。生産的な概念を身につければ、その後にくるいろんなものを興味深くまた力強く生産的につかむことができる。自分で新しい知識・技能を産出できる子どもは多くの情報を包括することができ、また後になって情報を取り出したり処理し易いのである。

- (3) 重点化の効果をより一層挙げるためには、巨視的な面からの考察が必要になる。基本的事項＝地域についてもエクステンシブな迫り方が不可欠であり、とくに「日本とその諸地域」にあつては、地域区分を等閑視してはいけない。地域区分についての有力な考え方はないが、すくなくとも行政区域からきた7地方区分を一度抜け出して、教育的・能力的な区分を考えてみる必要がある。場合によっては、指標を異にする区分であっても、子どもの立場からみてびつたりのことがあるかも知れない。そして7地方区分から抜け出したときに、地理的分野における重点化の試みは一步前進するものと確言できる。
- (4) 調査を通して浮んできた生徒の思考の型としては、まず観念的な反応が多く単純な考えに基づくものであること、それぞれの事象についての断片的なものであること、自分が経験から得た考えに固執してなかなか変えようとしにくいこと等である。こうした思考を地理的認識にまで高めるためには、指導内容の重点化により事象に即した実証的な考え方へ導き、また関連的な把握ができるように考えを変容させる必要がある。マスメディアによる情報は生徒によく受容されるが、これを利用していかに系統づけた社会的意味の認識へ深めるかが課題である。また生徒の関心を持つ面を引き出して、方向づけを考えてゆくならば、社会事象に対する認識力や判断力の形成に、資するところ大なるものがあると期待されるのである。事後調査においてみられた環境問題の考え方を話し合わせることによって、公民的資質の基礎へ至るステップとさせることができる等がそれである。
- (5) 単位時間における指導過程の中での重点化は、それぞれの学校が置かれている条件の違いもあつて、いろんな要素が入りこむので十分に検討されたとは言えない。先の実践授業では、資料が若干多く忙しい感があつた。1時限の資料をなるべく少なくし、それも生徒が学習活動で作り出すものを中心にして、ゆとりをもって思考を深めさせてゆく点は、今後の研究課題である。思考力・資料活用能力などの能力育成は長い時間をかけてなされるものであり、1時限の授業ではこうしたねらいを充分意識しながら、気づかせたり作業させたりしてゆくことが必要であろう。
- (6) 生徒の学習意欲がわく指導内容は、具体的でしかも生命感をもつことのできる社会事象や地域である。その点から、教科や分野・領域のねらいを充分見定めて、教科書にある事項を削りとったり、また再構成したりする必要がある。とくに地名や術語などは、最少限に絞ってよいものとする。重点化は基本的概念を身につけさせるという質の面での考慮が重要であるが、同時にまた、広域教科の中味＝量の面をも考えなければならない。そのためには、思い切って

削るところは削るという姿勢が肝要である。地理的分野に関しては、日本の諸地域だけでなしに世界とその諸地域についても、上に述べた視点と姿勢が必要であり、日本の場合以上に重点化と系統化の必要性が高いといえる。この点については今後研究を続けてゆきたい。

参考文献

- | | | | |
|---------------|------------------------------|------|----------|
| (1) 朝倉隆太郎他編 | 小学校社会科指導事典 | 1971 | 第一法規 |
| (2) 木原健太郎他編 | 現代教科教育学大系 3 社会認識の形成 | 1974 | 第一法規 |
| (3) 大森照夫編 | 中学校学習指導要領の展開 社会科編 | 1969 | 明治図書 |
| (4) 榊原康男他編 | 新しい社会科と地理的分野の指導事例 | 1971 | 明治図書 |
| (5) 菊地利夫 | 地誌学習の改造と基本的指導事項 | 1969 | 明治図書 |
| (6) 班目文雄編 | 社会科地理教育講座 IV 日本地誌の教材と指導 | 1969 | 明治図書 |
| (7) 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 | |
| (8) 山形大附属中学校 | 研究協議会要項 | 1971 | |
| (9) 教育調査研究会編 | 教育展望臨時増刊 3 教育内容の精選 | 1974 | 教育出版 |
| (10) 村上寿三生 | 地理的分野において指導内容の精選をどのようにしたらよいか | 1974 | 全中社研静岡大会 |
| (11) 宇治川三雄 | 社会科の内容精選を生かす指導法 | 1968 | 山形県教育研究所 |

数 学 科

「確率」指導内容の重点化に関する事例研究

目 次

| | |
|------------------------|----|
| I 指導内容の重点化の視点 | 65 |
| 1 数学教育の現代化 | 65 |
| 2 現状と重点化の視点 | 65 |
| II 研究のねらいと方法 | 66 |
| 1 確率を取り上げた理由 | 66 |
| 2 ねらいと方法 | 67 |
| III 研究の内容 | 67 |
| 1 事前調査とその分析 | 67 |
| 2 重点化の視点に基づく単元構成 | 69 |
| 3 授業過程の記録と考察 | 75 |
| 4 事後調査とその分析 | 80 |
| IV 要約と今後の課題 | 82 |

目 次

| | | | |
|----|-------|---------------|-----|
| 80 | ..... | 算数の発展的学習の指導内容 | I |
| 80 | ..... | 算数の発展的学習の指導内容 | I |
| 80 | ..... | 算数の発展的学習の指導内容 | I |
| 82 | ..... | 算数の発展的学習の指導内容 | II |
| 80 | ..... | 算数の発展的学習の指導内容 | I |
| 78 | ..... | 算数の発展的学習の指導内容 | II |
| 78 | ..... | 算数の発展的学習の指導内容 | III |
| 78 | ..... | 算数の発展的学習の指導内容 | I |
| 80 | ..... | 算数の発展的学習の指導内容 | II |
| 87 | ..... | 算数の発展的学習の指導内容 | III |
| 88 | ..... | 算数の発展的学習の指導内容 | IV |
| 88 | ..... | 算数の発展的学習の指導内容 | V |
| 88 | ..... | 算数の発展的学習の指導内容 | VI |

I 指導内容の重点化の視点

1 数学教育の現代化

デカルト(1596-1650)の幾何学とニュートン(1642-1727)、ライプニッツ(1646-1716)の微分積分学とを中核とする近代数学は「動的で、帰納的な性格」⁽¹⁾をもっており、自然科学における連続変化の法則を探求する際の基礎として重視されておいた。近代数学が自然科学と密着していたといわれるゆえんである。

これに対して、ヒルベルト(1862-1943)以降の現代数学の特徴は「静的で、構成的」⁽²⁾なことである。カントル(1845-1918)は、数学の本質はその自由性にあるとして、それまでは禁句に近かった無限をも数学の対象として取り入れ、その集合論の中で相互関係をもつ体系を単なる要素の集まりになるまで解体してみせた。ヒルベルトは、幾何学基礎論の中で、その要素を用いて再び相互関係をもつ体系を構成したのであるが、この考えは、一見異なって見えるものもそれらの構造的な性格は同一のものであることを解明するのに有効であった。そして、それこそが数学の応用範囲を経営とか管理など人間の行動に関するものにまで広げ、自然科学以外の諸科学とも密接な関係を保ちながらその有用性を高めてきたのである。このことが数学教育の現代化を余儀ないものにしたのである。

数学教育の目標は、数学における知識、技能を身につけさせること、及び数学的な考え方のできる態度を育成することであるが、それに創造的な能力の開発を加え忘れてはならない。この目標を達成するには新しい内容の導入も必要となる。しかし、このことは現代数学の初歩を取り入れるということの意味するものではない。もちろん、伝統的な基本的内容も重要である。だが、それを現代化の観点から再構成する必要はある。

2 現状と重点化の視点

「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」⁽³⁾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、他教科とくらべて数学の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、概念や原理の理解が基礎となり、事象を抽象的、一般的、形式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。

この現状を打開して教科の目標を達成するには、指導内容の重点化をはかる必要がある。それではどのようなことに留意すればよいのか。第1に、数学は系統性が強いという特徴をもっているが、学校数学でもこのこと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割を越えている現在、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

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、関心をそぐ恐れもある。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、的確に把握しなければならない。第5に、学習は本来孤独なものであるが、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て、指導の徹底をはからなければならない。

上のことから、指導内容の重点化をはかる際の視点として次の3点を考えた。

- (1) 教育的系統性を考慮して指導内容を質的に改善し、学習効果を高める。
- (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。
- (3) 指導内容と指導方法とのかかわりあい^{*}を認識して、形成的、総括的評価に基づいて指導計画をたてる。

II 研究のねらいと方法

1 確率を取り上げた理由

近代数学の応用範囲が自然科学に限られ、決定論的な対象のみであったのに対し、現代数学のそれは人間の行動に関するものにまで広がり、非決定論的な対象をも包含するようになってきた。このことに関するヒルベルトの功績については先に述べたが、1940年代に開発されたコンピュータは、その驚異的な処理能力によって、適用場面で威力を発揮してきたのである。

数学の応用範囲は線形計画法、オペレーションズ・リサーチ、ゲームの理論、待ち行列の理論、情報理論、品質管理など広範にわたるが、これらはコンピュータの発達に伴い急進展を遂げたものであり、いずれも確率論や統計学の周辺に位置づけられるものである。

「現代数学のどのような内容や、現代数学のどのような応用が中学校・高等学校の指導内容となり得るか」という課題に対して、「ケメニイ報告は次の四つ⁽⁴⁾をあげている。」

- 集合の考え
- 記号論理学の入門
- 現代代数学からのトピックス
- 確率と統計の入門

確率・統計が数学教育現代化の動きの中で重視されたのは、国際的見地からいっても当然のこと

* 1962年、ストックホルムの国際数学会議でケメニイ(1926—)によって行われた報告。21か国で4年間にわたって研究討議した結果の総括。

といえよう。このような事情のもとで、中学校でも確率を指導するようになったのであるが、その指導内容は、小・中・高を一貫したものでなければならない。しかし、確率が中学校の指導内容として取り入れられてからの日も浅く、問題がないとはいえないのが現状である。この意味で、本研究では確率を取り上げたのである。

2 ねらいと方法

(1) ねらい

この研究は次の3点を仮説とし、確率の指導内容の重点化をはかろうとするものである。

- ア 確率指導の直前に精選した実験を位置づけることにより、学習内容を予めとらえさせることが可能となり、学習の効果を高めることができるのではないか。
- イ 確率の加法性、乗法性に気づかせるだけでなく、それらを活用させることが可能なのではないか。
- ウ 確率変数の考えが芽生えているのではないか。

(2) 方法

- ア 教科書(2社)どおりの指導を行う α 群2校と、上のア、イを念頭において教材と配列を変えて指導を行う β 群2校とに分け、研究協力委員と研究担当者が共同でそれぞれの指導案を作成した。
- イ 事前調査、授業観察、事後調査を行い、確率についての理解度、定着度をみた。
- ウ 授業は導入時と問題解決場面とに限定して、2度ずつ依頼した。

III 研究の内容

1 事前調査とその分析

生徒が「確からしさ」をどのように理解しているかについての情報を得て、学習の効果を高めるための事前調査である。観点は次の五つである。

- ① 算数の目標に「日常の事象を数理的にとらえ、……」とあるが、生徒が日常生活における事象を考察し、処理する際に数学を有効に活用しているか。
- ② 蓋然性を表す面にも数が用いられることを理解しているか。
- ③ 「確からしさ」という量の存在に気づいているか、そしてその量が比較可能であり、比例拡大によって変わらないことを理解しているか。
- ④ 「主観的確率」に拘泥していないか。
- ⑤ 事象の独立について直覚できるか。

対象 3校 各2クラス(計236人)

時間 15～20分

なお、(1)の(ア)、(イ)は事後調査との関連で割愛した。集計は6クラスを α 群(3クラス)、 β 群(3クラス)にまとめたものである。これはⅡの(2)アで説明したとおりであり、等質な群とはいえないので、実験群、統制群という意味ではない。

(1) 次の問いの答えとして正しいと思うものを a, b, c から選び、記号を○でかこみなさい。

また、そう考えた理由を書きなさい。

(イ) 1枚の硬貨を投げたら表が出ました。次に投げれば表、裏のどちらが出やすいでしょうか。

a 表 b 裏 c どちらも同じ

| 群 | a | b | c |
|-----------------|------|-------|---------------|
| α (111人) | 8.5% | 13.6% | 75.3% → 84.5% |
| β (125人) | 17.1 | 13.9 | 68.3 → 95.8 |

注: c欄は、(事前)→(事後)を示す。

(ウ) Aのくじ(あたり4本、はずれ6本)とBのくじ(あたり12本、はずれ18本)から1本だけひくとき、どちらのくじがあたりやすいですか。

a Aのくじ b Bのくじ c どちらも同じ

| 群 | a | b | c |
|----------|-------|-------|---------------|
| α | 25.1% | 20.1% | 53.1% → 80.9% |
| β | 22.6 | 25.0 | 50.7 → 83.3 |

(エ) (ウ)と同じくじから1本だけひくとき、あなたはどちらのくじからひきたいですか。

a Aのくじ b Bのくじ c どちらでもよい

| 群 | a | b | c |
|----------|-------|-------|---------------|
| α | 31.5% | 18.1% | 48.6% → 70.9% |
| β | 25.9 | 25.0 | 47.4 → 70.0% |

(オ) あたり1本、はずれ4本はいつているくじを2人で順に1本ずつひくとき、何番目にひくのがとくですか。

a 1番目 b 2番目 c どちらも同じ

| 群 | a | b | c |
|----------|-------|-------|---------------|
| α | 28.2% | 23.5% | 46.4% → 63.6% |
| β | 25.7 | 28.5 | 45.1 → 91.7 |

(カ) (オ)と同じくじをあなたとB君の2人でひくとき、あなたは何番目にひきたいですか。

a 1番目 b 2番目 c どちらでもよい

| 群 | a | b | c |
|----------|-------|-------|---------------|
| α | 24.9% | 29.5% | 40.7% → 62.7% |
| β | 34.5 | 31.7 | 32.1 → 80.0 |

(2) 確からしきの度合いを数で表したものを確率といいます。次の()をうめなさい。

(ア) 一つのサイコロをふるとき、1か2のいずれかの目の出る確率は()である。

(イ) 二つのサイコロをふるとき、目の差が6になる確率は()である。

(ウ) 2枚の硬貨を投げるとき、両方とも表の出る確率は()である。

(エ) 1枚の硬貨を4回投げるとき、ちょうど2回だけ表の出る確率は()である。

(オ) A, B, Cの3人がじゃんけんを1回するとき、Aが石を出すとして、Aだけが勝つ確率は()である。

(2)の正答率は次のとおりであった。

| 群 | (ア) | (イ) | (ウ) | (エ) | (オ) |
|----------|-------|-------|-------|------|------|
| α | 42.5% | 27.2% | 29.1% | 0.0% | 5.5% |
| β | 38.7 | 40.8 | 25.7 | 0.0 | 8.0 |

(1)について

(イ) 理由をみると、あたりの本数が多いからBとしたもの、はずれの本数が多いからAとしたものがほぼ同数。くじの本数が少ないからAとしたものもいる。くじ全体とその構成に注目するよう指導を加える必要があるし、主観を排除しなければならない。

(ウ) 経験を基盤にした主観がかなり入ってくることを示している。

(エ) (イ)と類似した考えで判断していることがわかる。

(オ) あたりくじをひかれる前にひきたい積極的なものと相手ははずれをひくことを期待する消極的なものとに分かれた。

(イ)と(ウ)、(エ)と(オ)のうちcと答えたものをみると、当事者になるとどうしても客観性を失い勝ちになることを示している。

(1)の(ウ)～(オ)について、 α 群、 β 群の間でコクラン・コックス法による χ^2 -検定を施したところ、有意水準5%で有意差は認められなかった。

(2)については、いずれも高い正答率を期待したものではない。

(イ) 正答者が皆無なのは当然のことである。

(ウ) 設問を「1枚が表、1枚が裏」とした方が、指導上参考になった。

(オ) 正答者の考え方がわかるような設問にすればよかった。

2 重点化の視点に基づく単元構成

| | 指 導 目 標 | 指 導 内 容 (例) | 時間 |
|-------|--|---|-----|
| 1. 実験 | 何の規則性もないようにみえる事象も、多数回の試行の結果を整理してみると、数量的な関係や傾向が見い出される場合があることを理解させる。 | (1) 基石とり 白石6個、黒石14個はいつている袋から1個を取り出し、白か黒かを記録する。これを50回繰り返し、表にまとめる。 (2) 画紙投げ 10個の画紙を1人20回投げ、針が上を向 | 2.5 |

| | 指 導 目 標 | 指 導 内 容 (例) | 時間 |
|--------------|---|--|-----|
| 1. 実 験 | | いた面紙の個数を数え、表にまとめる。 (3) 硬貨投げ 2枚の硬貨を20回投げて、表、裏の出た枚数を数え、表にまとめる。 以上の結果を予想させて、それを実験で確かめさせる。 | |
| 2. 確 率 の 意 味 | (1) 「確からしさ」という量が存在すること、その量は比例拡大・縮小によって変わらないこと、及びその量は比較可能であることを理解させる。 (2) 「1当たりの確からしさ」についても同様であるが、特に、確からしさが一様に分布していることを理解させる。 (3) 確率とは確からしさを数値化したものであることを理解させる。 | 3. 授業過程の(1)を例とする。 (1) 試行前の可能性を考えさせる。 (2) くじの「当たりやすさ」について ア 当たりやすさの存在 イ 当たりやすさの順序性 ウ 当たりやすさの相等 (3) くじ1本の当たりやすさについて ア 起こり得るすべての場合 イ 「同様に確からしい」の意味 ウ 1本のくじの当たりやすさの存在 エ 当たりやすさの均等分布 オ 当たりやすさの数値化 (4) 確率の定義 | 1.5 |
| 3. 確 率 の 性 質 | (1) 確率の基本性質を理解させる。 ア $0 \leq P(A) \leq 1$ イ $P(\Omega) = 1$ ウ $A \cap B = \emptyset$ のとき、 $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ (2) 確率の加法性を理解させる。 (3) 確率の乗法性を理解させる。 | 3. 授業過程(2)を例とする。 (1) くじの当たるという事象Aの確率などを例にして $0 \leq P(A) \leq 1$ に気づかせる。 (2) 事象と集合との関係について理解させる。 (3) くじのはずれるという事象Aの確率を $P(A)$ とすると、 $P(A) + P(\bar{A}) = 1$ に気づかせる。これから、 $P(\bar{A}) = 1 - P(A)$ を導かせる。 (4) 具体例をあげて $A \cap B = \emptyset, B \cap C = \emptyset, C \cap A = \emptyset$ で、 $\Omega = A \cup B \cup C$ のとき、 $P(A), P(B), P(C)$ を求めさせ、 $P(A) + P(B) + P(C) = 1$ に気づかせる。更に $P(A \cup B), P(B \cup C), P(C \cup A)$ を求めさせ、 $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ を理解させる。 | 5 |

| | 指 導 目 標 | 指 導 内 容 (例) | 時間 |
|--------------|--|---|----|
| 3. 確 率 の 性 質 | | (5) 「1から20までの数字を書いた20枚の同形、同大、同質のカードがある。これから1枚のカードをひこうとすると、2又は3の倍数が出る確率はいくらか。」 このような具体例を通して $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ を理解させる。 (6) 実験(3)2枚の硬貨投げて、1枚が表、1枚が裏になる確率を求めさせる。 (7) 1枚の硬貨を2回投げて、1枚が表、1枚が裏になる確率や、くじをひく順番と当たる確率などを例にして、事象が独立のときの確率の乗法性を理解させる。 | |
| 4. 期 待 値 | (1) 期待値とは確率を用いた平均であることを理解させる。 (2) 期待値の必要性を感じとらせる。 | (1) 「Aのくじ(当たり1本、はずれ9本)に当たると3000円もらえ、Bのくじ(当たり1本、はずれ4本)に当たると1000円もらえるとする。1本だけひけるとしたらA、Bのどちらからひく方が有利か」を考えさせる。生徒の答えが分れる場合は、 ア 金額が等しくて、当たる確率が等しくない場合 イ 当たる確率が等しくて、金額が等しくない場合 を考慮させてから、再び上の問題に取り組ませる。 (2) (1)で、それぞれのくじの期待値を求める。 (3) 宝くじの期待値を求めさせる。 | 1 |

○実験について

- (1) 小学校の指導として、次の四つの場合が想定される。⁽⁵⁾
- ① 場合の数を具体的に分類整理して、そこから直観的に場合の数の比として確率を導き出す。
 - ② 多数回の観察又は試行から確率を導き出す。
 - ③ 具体的に分類整理して直観的に数値化し、その後でその妥当性を多数回の試行の結果によって実証する。
 - ④ 多数回の観察又は試行の結果ある事象に対しては一つの安定した数値が対応することをおさえ、次にそのような数値が得られる根拠を理論的に考察する。
これを受けて、中学校では生徒の知識・理解を整理する最も根底的な面からの再指導が必要であらう。
- (2) 県内で使用されている3社の教科書をみると、5、6種類の実験が随所に入っており、試行回

数についても問題がある。実験(1), (2), (3)はそれらのねらいを包含するものとして取り上げた。実験(1)の基石は手ざわりで白, 黒がわかる場合があるので, その場合は, ノーマルチップがよい。実験(2)はジュースの王冠でもよい。実験(3)の硬貨投げは教育的でないという声もあるので, 表裏がわかるように色を塗ったチップを使う方がよいかもしれない。

- (3) 実験(1), (2)の試行回数は, 生徒数40人前後のクラスを5~7人のグループに分けて, 実験結果をグループごとに集計し, クラス全体でまとめる, 更に2クラス分をまとめるということを前提にしたものである。実験(3)は傾向がわかればよいのだからこの程度でよいと考える。

ちなみに, 実験(1)に関して, 「白石の出る相対度数を四捨五入で小数第2位まで求めるとき, その値が0.29~0.31の間になることを, 信頼度95%でいうためには試行回数を何回以上にすればよいか^{*}」を白石が出るという事象の確率を0.3とし, ラプラスの定理を用いて求めると, 3734回以上となる。したがって, 仮に42人の2クラスとすると, 試行回数が4200回となるから, 理論的には安定した値が得られるはずである。

- (4) S中学校における実験の最終結果のみ記しておく。なお, 集計に多くの時間を要したので, 電卓を活用すればよかったという反省がある。

| | 5組 (42人) | 6組 (42人) | 計 |
|-------|----------|----------|-------|
| 実験(1) | 0.326 | 0.295 | 0.310 |
| 実験(2) | 0.536 | 0.538 | 0.537 |

| 実験 (3) | | 5組 | 6組 |
|-----------|-------|-------|-------|
| | 表, 表 | 0.257 | 0.270 |
| 表, 裏 | 0.506 | 0.515 | |
| 裏, 裏 | 0.237 | 0.213 | |

○確率の意味について

- (1) よく, 確からしさという量の比例拡大・縮小による不変性を理解させるのが困難だ, といわれる。これは, 事前調査1の(イ), (ロ)からもわかるように, 「主観的確率」と「客観的確率」とを区別しないで考えてしまうからではないのか。確かに, 「不確実性を評価する主観的確率こそが, 現実の決定を支配している⁽⁶⁾」といえるかもしれない。しかし, 学校数学では客観的確率の指導を行うという立場を明言する必要があると考える。そうすることによって, 確からしさの数値化はできたのに概念の把握ができないということが, 比例拡大による不変性に関しては, なくなるのではないだろうか。
- (2) 例えば, 一つのサイコロを1回ふるとき, 1の目が出るという事象の確率は $\frac{1}{6}$ であるというが, この値のもつ意味を正確に理解させなくてはならない。これに関連して, 確率では「起こった」とか「出た」ではなくて「起こりそうだ」, 「出そうだ」であるから, 指導の際の表現に留意しなければならない。
- (3) ここではあえて「数学的確率」とか「統計的確率」とかの用語を用いていない。それは次の理由による。「ふつうは, 二つの確率をまず定義し, それらを大数の法則によって結びつける, と

*山形県教育研究所, 算教科における確率, 1972

同上, 確率の概念, 1973 参照のこと

いう方法をとっている。これはglobalにいえば当然である。しかし, localに考えると, とくに出発点においては, 現実と理論がいりみだれて, 論理構造の面に混乱がおこる⁽⁷⁾と考えるからであり, 「両者に判然たる区別があるわけではない。所詮は確率とは何かをめぐる人間の認識の深化の過程でできたものであり, 一方を教えて他を教えなくてもよいという筋のものでもなく, また, どちらをさきにとということもナンセンス⁽⁸⁾」という人や「確率に2種類はないのだということ⁽⁹⁾」を明確に打ち出そうとした点は注目に値する」と, ある教科書を評価した人と同じ考えをもつからである。

なお, 「先験的確率」, 「経験的確率」, 「数学的確率」, 「統計的確率」について, 山形県教育研究所, 確率の概念, 1973, に詳しく記されている。

○確率の性質について

- (1) $P(\emptyset) = 0$ の指導の際に, 中学校の程度を越えることではあるが, 次のことに注意しなければならない。それは「空事象の確率は0である」は正しいが, 「確率が0だからその事象は空事象である」は必ずしも正しくないということである。
- (2) 乗法性を理解させるために十分な時間をとりたい。

ア 2枚の硬貨を同時に投げるとき, 1枚が表, 1枚が裏になるという事象の確率を求める際に, 標本空間 Ω を

$$\Omega = \{ \langle H, H \rangle, \langle H, T \rangle, \langle T, T \rangle \}$$

と考えると,

$$P(\langle H, T \rangle) = \frac{1}{3}$$

とする生徒がいるはずである。

(注) $\{H, H\}$ は $\{H\}$ と表せるから論外としても, (H, H) では「同時に」の意味がなくなってしまうので, $\langle H, H \rangle$ と表記した。

アを考えさせる前に, 「10円硬貨と100円硬貨」を同時に投げようとするとき, として考えさせれば, 上のような誤りは少なくなると考えられる。

イ 1枚の硬貨を2回投げるとき, 1枚が表, 1枚が裏になるという事象の確率を求める場合は, 標本空間 Ω を

$$\Omega = \{ (H, H), (H, T), (T, H), (T, T) \}$$

とすればよい。

座標平面を用いて, 1回目を横軸, 2回目を縦軸に表せば標本空間をはっきりとらえられよう。

- (3) 「二つの事象A, Bが独立であるための必要十分条件は,

$$P(A \cap B) = P(A)P(B)$$

が成り立つことである。」

これを用いて, 確率の乗法性を指導するのであるが,

$$P(A \cap B) = P(A)P(B)$$

に気づかせるには、ヒントを与えながら誘導しなければならないようである。

この場合、積事象 $A \cap B$ と 2 回試行による事象 (A, B) とを区別しなければならない。なぜなら、試行の独立を仮定すれば

$$P(A, B) = P(A)P(B)$$

だからである。

区別しないと、次に示すように妙なことになる。

サイコロふりで、

E: 偶数の目が出るという事象

O: 奇数の目が出るという事象

とすると、明らかに

$$E \cap O = \emptyset,$$

したがって、

$$P(E \cap O) = 0 \dots\dots\dots ①$$

(4) 「二つのサイコロを同時にふるとき、目の数の積が奇数である確率を求めよ。」

この問題に対して、偶数を E, 奇数を O とするとき、

$$E \times E = E, E \times O = E, O \times E = E, O \times O = O$$

だから、積が奇数になる確率は $\frac{1}{4}$, と出した生徒がおった。ここに、確率変数らしきものの芽生えを見てとったのであるが、このような考えを大事にしたいものである。

確率変数とは、簡単にいえば、「取り得る値の範囲は定まっているが、そのうちのどれを取るかは偶然によって定まり、その取る値は指定できないが、それぞれの値を取る確率を求められるような変数」のことである。

上の場合、確率変数 X, Y の独立性を仮定して整理すると、次のようになろう。

いま、奇数を 0, 偶数を 1 で表すことにすると、一つのサイコロについては

$$X = \begin{cases} 0 \\ 1 \end{cases}$$

$$\text{で、 } P(X=0) = \frac{1}{2}, P(X=1) = \frac{1}{2},$$

他のサイコロについても同様に

$$Y = \begin{cases} 0 \\ 1 \end{cases}$$

$$\text{で、 } P(Y=0) = \frac{1}{2}, P(Y=1) = \frac{1}{2}.$$

ここで、

$$P(X=0, Y=0) = P(X=0)P(Y=0) = \frac{1}{4}.$$

○期待値について

例えば、次のようなくじの場合に

ところで、

$$P(E) = \frac{1}{2}, P(O) = \frac{1}{2}$$

で、E と O とは独立だから

$$P(E \cap O) = P(E)P(O) = \frac{1}{4} \dots\dots ②$$

①, ②より

$$0 = \frac{1}{4}.$$

$$\frac{1000 \times 1 + 500 \times 3 + 100 \times 6}{20}$$

として平均を求めるのでは、期待値の意味が薄れてしまう。くじでいえば、期待値とはひく前に考える 1 本当たりの値打ちであるから、「確からしめの均等分布」を思い起こさせて

$$1000 \times \frac{1}{20}, 500 \times \frac{3}{20}, 100 \times \frac{6}{20}$$

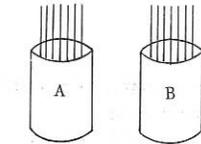
を導き、それらの和として期待値を求めさせたい。

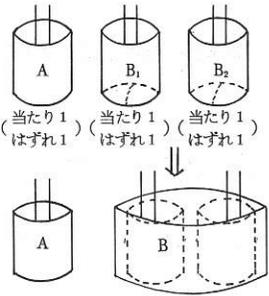
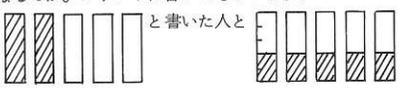
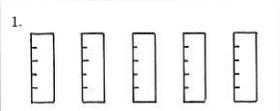
| 等級 | 本数 | 賞金 |
|-----|----|-------|
| 1等 | 1本 | 1000円 |
| 2等 | 3 | 500 |
| 3等 | 6 | 100 |
| はずれ | 10 | 0 |

3 授業過程の記録と考察

(1) 確率の意味を理解させる

T 中学校 2年6組 (50分授業)

| 段階 | 教師の活動 | 生徒の活動 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|---|--|---|---|---|---|---|---|-------|---|---|---|---|---|---|--------|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. 目標をつかむ | <p>T₁: ここにサイコロがあります。1の目が出る割合はいくらですか。</p> <p>T₂: ジャ、この将棋の駒の立つ割合は。</p> <p>T₃: サイコロがわかって、駒がわからない。サイコロの目の方は平等に出るだろうと考えられ、駒の方は平等に出るとはいえないからですね。</p> <p>この前はいろいろの実験をしましたが、今日は実験する前に結果が予想される方の勉強をします。くじを例にとろう。ただし、くじを実際にひくのではなく、ひく前に当たりやすさを考えることにします。</p> <p>… Aのくじには、当たり3本、はずれ4本はいていて、</p> <p>… Bのくじには当たり2本、はずれ5本はいています。</p> <p>略… 1本だけひくときA, Bのどちらのくじが当たりやすいでしょうか。</p> | <p>P₁: $\frac{1}{6}$</p> <p>P₂: わかりません。</p> <p>(ジュースのあきかんに竹ばしのくじを入れて示す。)</p>  <p>P₃: (一斉) A</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. 可能性の存在・大小を理解する | <p>T₄: それでは(くじに手を触れながら)Aのこの1本とBのこの1本のどちらが当たる可能性が大きいですか。</p> <p>T₅: くじには</p> <p>T₆: 当たる可能性がある。それでは、次のようなくじがあるとき、1本ひいて当たる可能性の大きい方から並べてください。</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>くじ</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>E</th> <th>F</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>… 当たり</td> <td>3</td> <td>0</td> <td>5</td> <td>1</td> <td>4</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>略… はずれ</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>7</td> </tr> </tbody> </table> <p>… 1番は。</p> <p>T₇: 5番はBですね。</p> <p>T₈: もし、Bのくじをひいて当たれば100万円もらえるが、はずれたら100円出さなければならないとする。ひく人は手をあげてください。いませんか。</p> <p>T₉: それではGのくじ(当たり2本、はずれ4本)を入れ</p> | くじ | A | B | C | D | E | F | … 当たり | 3 | 0 | 5 | 1 | 4 | 1 | 略… はずれ | 3 | 4 | 0 | 2 | 2 | 7 | <p>P₄: Aの方です。</p> <p>P₅: (一斉) 当たりやすさがある。</p> <p>P₆: C</p> <p>P₇: Fです。</p> |
| くじ | A | B | C | D | E | F | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| … 当たり | 3 | 0 | 5 | 1 | 4 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 略… はずれ | 3 | 4 | 0 | 2 | 2 | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 段階 | 教師の活動 | 生徒の活動 |
|-------------|---|---|
| | <p>ると、Gは何番目になりますか。</p> <p>T₁₅: くじを考える場合は、当たりの本数だけに目をつけたり、はずれの本数だけに目をつけてはいけないのです。当たりとはずれの両方に目をつけてください。</p> <p>1本のくじには当たる可能性があって、その可能性には大小があるわけですね。それでは、どんなとき当たる可能性が等しくなるのか考えてください。</p> | <p>P₁₂: (一斉) 4番目。</p> <p>P₁₃: Dと同じ。</p> |
| 3. | <p>T₁₆: ここに三つのくじA, B₁, B₂があります。B₁とB₂とをあわせてBとしましょう。Aの1本とBの1本でどちらが当たる可能性が大きいのですか。</p> <p>略</p> |  |
| 可能性の相等を理解する | <p>T₂₀: くじC(当たり1本, はずれ2本), D(当たり2本, はずれ4本), E(当たり3本, はずれ6本)があります。どれが1番当たりやすいですか。</p> <p>T₂₁: それでは、どうい場合に等しくなるのですか。</p> <p>略</p> <p>T₂₅: 当たりの本数とはずれの本数の比が等しいとき、その可能性の大きさは。</p> <p>T₂₆: では、一つのくじだけで考えてみよう。当たり2本, はずれ3本のくじから1本ひくのだが、考えやすくするために「あ₁, あ₂, は₁, は₂, は₃」としよう。この中で、どれが最も出やすいと思うか。</p> <p>T₂₈: どの場合も同様に確からしいといいます。意味は。</p> <p>T₂₉: 平等に出てくると考えられるわけですね。</p> <p>T₃₃: はずれる可能性といったら。</p> | <p>P₁₄: (一斉) 同じ。</p> <p>P₁₉: 当たりくじの割合が等しいときに当たる可能性が等しくなる。</p> <p>P₂₀: 当たりとはずれの本数の比が等しいとき。</p> <p>P₂₅: (一斉) 等しい。</p> |
| 4. | <p>T₃₁: くじの場合、起こり得ることがらを考えると、当たり、はずれの2とおりにしかないのでですね。いま、当たりを赤、はずれを白とします。くじを1本ひこうとすると、1本のくじの当たりやすさ、当たる可能性を図で表すとどうなるのか。プリントに書いてもらいます。</p> <p>T₃₅:  と書いた人と  と書いた人がいるようですね。左の図の場合、左の2本は。</p> | <p>P₂₆: 全部同じです。</p> <p>P₂₈: 特にどれが出やすいとはいえない。</p> <p>P₃₁: あります。</p> <p>P₃₂: 同じ。</p>  <p>P₃₅: 必ず当たる。</p> |

| 段階 | 教師の活動 | 生徒の活動 |
|----|--|--------------------------------|
| | <p>T₃₀: 右の3本は。</p> <p>T₃₇: どの1本の当たりやすさも等しいことにはならないのではないかな。だから右の図のような表しの方がいいことになりませぬ。</p> <p>T₃₈: 残りの問題は次の時間にやりましょう。</p> | <p>P₃₄: 必ずはずれる。</p> |

○考 察

周到な指導計画のもとに、適切な教具を用いて、生徒の反応をみながら展開された授業過程であった。

確率は未来を指向しているのであるから、T₃中の「くじを実際にひくのではなく、ひく前に…」という注意を怠ってはなるまい。T₁₃~T₁₅は事前調査の結果を生かそうとしたもので、評価に基づく指導である。また、T₃₄は試行を行う際に何に着目するか(標識)をはっきりさせなければならぬという注意を含んでいて適切な指導である。

「同様に確からしい」については、主観的確率を除けば、二つの説がある。一つは「同程度ではないという十分な理由がない」ので、同様に確からしいと考えるほかにとする消極説(不十分理由の原理)⁽¹⁰⁾で、他の一つは「物体のもつ完全な対称性に基づいて」同様に確からしいと判断する積極説(強力理由の原理)⁽¹¹⁾である。これらの考えは確率の適用範囲を狭くしているのであるが、両者だけについていえば、ラプラス(1749~1827)の消極説に基づく確率の適用範囲の方が後者のそれより広いといえる。T₃, T₃₀は後者、P₂₈は前者を意味していたわけである。

最も問題となるのは次の点である。

T₁₅: 当たりとはずれの両方に目をつけて……………

P₁₉: 当たりくじの割合が等しいとき……………

P₂₀: 当たりとはずれの本数の比が等しいとき……………

T₂₅: 当たりの本数とはずれの本数の比が等しいとき…………… P₂₅: 等しい

T₁₅では、更に念を入れて、「当たりの本数とくじ全体に目を向けて……」と補足したかったし、P₁₉には「当たりの全体に対する割合が等しいとき」と、いい直させたかった。P₂₀, T₂₅は後に修正しなければならぬはずである。

欲をいえば、生徒同士の意見交換を行わせてその中から生徒の考えをひき出し、それをもとにして展開したかった。

(2) 確率の性質を理解させる

S 中学校 2年6組 (50分授業)

| 段階 | 教師の活動 | 生徒の活動 |
|----------------|---|---|
| 1. 復習 | <p>T₂: 相対度数で確からしさを表してきたのですが、この前やったくじをもう一度取り上げてみよう。このくじには当たりが3本、はずれが7本はっています。これから1本とったときに当たりの出る確からしさをいくらか。わかる人。</p> <p>T₄: 0.3はどういうことを意味していますか。10回ひいてみます。何回当たりますか。</p> <p>T₅: ジャやってみよう。はずれ、はずれ、当たり、当たり、はずれ、はずれ、はずれ、当たり、はずれ、当たり。</p> <p>T₇: おかしいじゃないか。10回やれば3回当たるっていったじゃないか。</p> | <p>(ジュースのあきかんに竹ばしのくじを入れて示す。)</p> <p>P₂: 0.3です。</p> <p>P₃: 全部の本数が10本で当たりが3本だから、当たりの本数を全部の本数で割りました。</p> <p>P₄: 3回</p> <p>(喚声)</p> <p>P₇: 1回だけではだめです。何回もやっているとそうなると思います。</p> |
| 2. 確率の意味を理解する | <p>T₈: 1回だけではだめだというのですが、それでは何回ひけばよいのでしょうか。</p> <p>T₉: 無限回やったときに0.3になる。</p> <p>無限回やったときにできる相対度数のことをこれから確率ということにする。この確率をPで表すことにしよう。今の場合は10本ひいて当たりが4本だったが、1本ひいたときの当たる確率は、と聞かれたらどういえばよいでしょう。</p> <p>T₁₁: はずれの確率を求めてみよう。これをP(は)と書こう。これはいくらでしょう。</p> <p>T₁₃: 当たりの確率とははずれの確率をやりましたが、もう一つやってみよう。この前の実験そのままですが、当たりが12本、はずれが18本あります。このとき、1本ひいたとしたら当たる確率はいくらでしょうか。</p> <p>T₁₄: こうできた人。では、はずれの確率は。</p> <p>T₁₆: くじの当たりの出る確率とははずれの出る確率の間に関係はありませんか。</p> | <p>P₈: 無限回</p> <p>P₉: $\frac{3}{10}$</p> <p>P₁₁: 0.7</p> <p>P₁₃: 0.4</p> <p>P₁₄: 0.6です。</p> |
| 3. 余事象の確率を理解する | <p>T₁₇: 0.3 + 0.7 = 1であり、0.4 + 0.6 = 1であるということですね。それでは、どうしてこうなるのか考えてみよう。</p> <p>T₁₈: 当たりとははずれしかないということは……</p> <p>こう書いて、日の丸じゃないよ。</p> <p>何のこいおうどしているのかな。</p> <p>T₁₉: この四角は何を表す。</p> <p>T₂₀: 丸の中を当たりの集合としよう。このまわりの部分は何を表しますか。</p> | <p>P₁₇: 集合で習った。</p> <p>P₁₈: 全体集合。</p> <p>P₁₉: はずれの集合。</p> |

| 段階 | 教師の活動 | 生徒の活動 |
|-----------------|--|---|
| | <p>T₂₁: 当たりの確率が0.3で、はずれの確率が0.7だから全体は。</p> <p>T₂₂: この部分をこの集合に対して何といったかな。</p> <p>T₂₃: そうでしたね。確率の場合に、目をつけているあることから、起こることがらのこと、を事象といいます。これに対して、補集合にあたるものを余事象といいます。そうすると、当たるという事象に対する余事象は。</p> <p>T₂₄: 逆に、はずれるという事象に対する余事象は。</p> <p>T₂₅: ということになりますね。ある事象とその余事象を全部ひくると、先の何にあたりますか。</p> <p>T₂₆: 全体集合にあたるわけですね。例えば、当たるという事象の確率をP(あ) = p、その余事象の確率をP(は) = qとすると、どう表せますか。</p> <p>T₂₇: そういえますね。じゃ、ここに10円硬貨が一つあります。これを投げたとき、表の出る確率はいくらですか。</p> <p>T₂₈: どうして出したの。</p> <p>T₂₉: それでは、裏の出る確率は。</p> <p>略</p> <p>T₃₁: 余事象の確率で出したわけですね。画紙投げをやりましたね。針が上向きになる確率を、2クラス分まとめて、0.538とします。下向きの確率は。</p> <p>T₃₃: 余事象の確率を使わなければ、P(下)を出すときP(上)を出すときと同じようにしなければならぬことになりますね。</p> <p>また、くじについて考えよう。ここに10本のくじがあります。当たりは10本です。これから1本ひいたとき、当たる確率はいくらでしょう。</p> | <p>P₂₀: 1になる。</p> <p>P₂₁: 補集合。</p> <p>P₂₂: はずれ。</p> <p>P₂₃: 当たり。</p> <p>P₂₄: 全体集合。</p> <p>P₂₅: $p + q = 1$</p> <p>P₂₆: 0.5</p> <p>P₂₇: 表と裏の2とおりしかなくて、そのどちらかが出るから。</p> <p>P₂₈: 0.5</p> <p>P₂₉: 表の出る確率が0.5で、全体の確率が1だから $1 - 0.5 = 0.5$ になります。</p> <p>P₃₀: 0.462</p> <p>P₃₁: $1 - 0.538$ としました。</p> |
| 4. 確率の値の範囲を理解する | <p>T₃₅: それでは、はずれる確率は。</p> <p>T₃₆: どうして。</p> <p>T₃₇: 一般に、確率pというのはどういう範囲の値をとるのでしょうか。</p> <p>T₃₈: 整数。</p> <p>T₃₉: 式で書けば。</p> <p>T₄₀: いいですか。先のqについてはどうですか。</p> <p>T₄₁: それでは、ここに袋があります。白玉2個を入れます。それから赤玉3個、青玉5個入れます。この中から1個取るとき、何色が最も出やすいでしょう。</p> <p>T₄₂: 赤。どうして。</p> | <p>P₃₂: 1です。</p> <p>P₃₃: くじが10本あってそれが全部当たりなので、$\frac{10}{10}$で1となります。</p> <p>P₃₄: 0</p> <p>P₃₅: はずれないからです。</p> <p>P₃₆: 0以上で1以下の整数。</p> <p>P₃₇: 実数です。</p> <p>P₃₈: $0 \leq p \leq 1$</p> <p>P₃₉: (一斉) $0 \leq q \leq 1$</p> <p>P₄₀: 青</p> <p>P₄₁: 赤</p> <p>P₄₂: かんです。</p> |

| 段階 | 教師の活動 | 生徒の活動 |
|--|---|---|
| 5. 加 法 性 を 理 解 す る | <p>T₄₅: 本当は何色が1番出やすいの。</p> <p>T₄₄: P(白), P(赤), P(青)の値をノートに書きなさい。</p> <p>T₄₅: ちがう人, いませんか。</p> <p>それでは, P(白)+P(赤)+P(青)の値は。</p> <p>T₄₆: では, ちょっとむずかしくして, 白または赤の出る確率は。</p> <p>T₄₇: 説明してください。</p> | <p>P₄₅: 青です。</p> <p>P₄₆: 1</p> <p>P₄₆: 0.5</p> <p>P₄₇: またはというのはどちらでもよいから。</p> <p>P₄₈: 青以外のものが出るということで, 青の出る確率は0.5なので, $1 - 0.5 = 0.5$とします。</p> |
| | <p>T₄₈: 集合で考えれば, 白または赤というのは, 白の集合と赤の集合の何にあたるの。</p> <p>T₄₉: そうですね。これを簡単に, 白U赤と書くことにしよう。いいですか。だから, P(白U赤)と書いてもいいですね。この値は。</p> <p>T₅₀: 赤の出ない確率は。</p> <p>T₅₁: 赤の出ない確率をどのように表せますか。</p> <p>T₅₂: それを余事象の確率で考えたらどうなりますか。</p> <p>T₅₃: いいですか。</p> <p>それでは, 次の時間は今日やった確率の性質をまとめて, それを用いているいろいろな事象の確率を求めてみよう。</p> | <p>P₄₉: 結び</p> <p>P₅₀: 0.5</p> <p>P₅₁: 0.7</p> <p>P₅₂: P(白U青)</p> <p>P₅₃: $P(白U青) = 1 - P(赤)$ $= 1 - 0.3$ $= 0.7$</p> |

○考 察

発言回数をみると教師, 生徒ともに53回とかなり多く, 一問一答に近い授業展開であった。もう少し考えさせる時間をとりたい。

T₄に対するP₄が「3回」といっていることや, P₄₂, T₄₃, P₄₃のやりとりは, 確率の意味, 立場にかかわるもので, 確認するのに好都合であった。

P₄₇は, $n(\{\text{白}\}) + n(\{\text{赤}\}) = 5$ だから $\frac{5}{10}$ と考えた, という意味であろう。T₅₂のところで, $P(\{\text{白}\} \cup \{\text{青}\}) = P(\{\text{白}\}) + P(\{\text{青}\})$ を確認し, P₄₇, P₄₈, P₅₃との関係に注目させたかった。

余事象の確率については理解したようであるが, 加法性については補足説明の必要があろう。

4 事後調査とその分析

事後調査の観点として, 事前調査の観点に次の諸点を加えた。

- ① 排反事象の確率を求めることができるか。
- ② 余事象の確率を求めることができるか。

③ 積事象の確率を求めることができるか。

対象 3校 各2クラス(事前調査と同じクラス, 計230人)

時間 50分

- (1) ①~⑤は, 事前調査の(ウ)~(キ)と同じ。
- (2) 次の確率を求めなさい。答えだけでなく解き方も書いてください。
 - ① 一つのサイコロをふるとき, 1または2の目が出る確率を求めなさい。
 - ② 二つのサイコロを同時にふるとき,
 - (i) 目の差が6になる確率を求めなさい。
 - (ii) 目の和が偶数になる確率を求めなさい。
 - ③ 2枚の硬貨を同時に投げるとき, 両方とも表の出る確率を求めなさい。
 - ④ 20枚の区別つかないカードに, 1から20までの整数が一つずつ書いてある。この中から, かってに1枚のカードを取り出すとき, その数が偶数で, かつ5の倍数である確率を求めなさい。
 - ⑤ 当たりが3本, はずれが7本はいているくじから, 2本のくじをひくとき, 2本とも当たる確率について
 - (i) 1本ずつ順にくじをひくときの確率を求めなさい。
 - (ii) 2本同時にくじをひくときの確率を求めなさい。
 - ⑥ 1枚の硬貨を3回投げるとき,
 - (i) 2回だけ表の出る確率を求めなさい。
 - (ii) 少なくとも1回表の出る確率を求めなさい。
 - ⑦ A, B, Cの3人がじゃんけんをしようとしています。Aが勝ち, B, Cが負ける確率を求めなさい。
- (3) 確率の勉強について感じたことを書いてください。

(1)については事前調査の集計に含めてある。

(2)の正答率は次のとおりであった。

| | ① | ② | | ③ | ④ | ⑤ | | ⑥ | | ⑦ |
|------------------|-----------------|--------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|
| | | (i) | (ii) | | | (i) | (ii) | (i) | (ii) | |
| α 110人 | 88.2% (13.4) | 69.1% (0) | 73.6% (2.5) | 67.3% (4.1) | 55.5% (0) | 54.5% (0) | 35.5% (0) | 52.7% (0) | 50.9% (50.0) | 49.1% (0) |
| β 120人 | 85.0% (53.9) | 90.0% (0) | 64.2% (1.3) | 83.3% (39.0) | 70.0% (21.4) | 59.2% (64.8) | 54.2% (6.2) | 65.8% (7.6) | 67.5% (64.2) | 49.2% (8.5) |

()内の数字については後述する。

- (1)の②, ③でcと答えたものは次のとおりである。
- ②が90%に達しなかったのは, 教師の論理を優先させて教材分析があまくなった結果と考えられる。②, ③をみると, 先にも指摘したように, 当事者として有利, 不利の判断を迫られると客観性を失い勝ちにな

| | ② (事前)→(事後) | ③ (事前)→(事後) |
|----------|----------------|----------------|
| α | 53.1→80.9 | 48.6→70.9 |
| β | 50.7→83.3 | 47.4→70.0 |

ることがわかる。そしてこのことは④、⑤についてもあてはまる。このように確率は、他の領域とちがって、心理にかかわる問題を含むので、指導法の研究もおろそかにはできない。

なお、①～⑤についてのt-検定によれば、 α 、 β 両群の間に有意水準5%で有意の差が認められた。

(2)の正答率のうち、括弧書きの数字は考え方をみたもので、①についていえば次のように考えた生徒が α 群では正答者の13.4%、 β 群では53.9%おったという意味である。②以下も同じ。

$$P(\{1\} \cup \{2\}) = P(\{1\}) + P(\{2\}) = \frac{1}{3}.$$

②以下の基本的な考え方を示しておく。

② (ii) 目の数そのままではなく、目の数を偶数、奇数に分けて考えた。

$$\textcircled{3} P(\{<H, H>\}) = P(\{H\}) \times P(\{H\})$$

$$\textcircled{4} P(\{\text{偶数}\} \cap \{5\text{の倍数}\}) = P(\{\text{偶数}\}) \times P(\{5\text{の倍数}\})$$

$$\textcircled{5} \text{(i)} \frac{3}{10} \times \frac{2}{9}$$

$$\text{(ii)} \frac{3 \times 2}{10 \times 9}$$

⑥ (i) 順序対を用いて標本空間を書いたもの。

$$\text{(ii)} 1 - \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$$

$$\textcircled{7} \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} + \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} + \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3}$$

(2)についても、t-検定の結果 α 、 β 両群の間に有意水準5%で有意の差が認められた。

IV 要約と今後の課題

- (1) 研究協力委員によれば、確率実験を導入に用いたので指導しやすく、学習の効果を高めることもできたとのことであるが、所要時間を考慮すると効率的とはいえないようである。ただ、実験前に結果を予想させたことが知的好奇心を喚起し、探知の欲求を刺激して学習意欲をもたせたことは確かである。
- (2) 確率の加法性、乗法性の活用については、十分な時間と綿密な指導計画に基づく指導があれば可能性が大きいといえよう。そのことを事後調査の β 群の結果が示している。しかし、これは小・中・高を一貫した指導内容の系統化・集約化にかかわることなので、今後の課題でもある。
- (3) 確率変数の考えを、完全な形でないにしても、もち始める生徒がいることは事実である。このような考えを大事にして、伸ばしていきたい。中学校の程度を越えることであるが、確率変数は具体的な事象をモデル化する際に有用であり、異なってみえる内容間に体系的つながりをもたせ、

構造的に理解させることを可能にするからである。

- (4) 確率は未来を指向するものであり、人間の心理や行動にかかわる面もあるので、適切な指導方法を研究する必要がある。
- (5) 期待値は意志決定にかかわるもので、重要な概念であるが、中・高の関連において研究されるはずの課題である。

(引用・参考文献)

- (1) 遠山啓：文化としての数学，大月書店，1974，P.135
 - (2) 遠山啓：上掲，P.144
 - (3) 文部省：中学校指導書，大阪書籍，1970，P.13
 - (4) 原弘道編：中学校新指導要領の指導事例，明治図書，1973，P.7
 - (5) 大野清四郎ほか：中学校数学教育現代化全書7，金子書房，1970，P.139
 - (6) チャーノフ，モーゼス，宮沢光一訳：決定理論入門，紀伊国屋書店，1970，P.512
 - (7) 川尻信夫：確率と統計，数学セミナー，vol.17 no.6，1968
 - (8) 安藤洋美：俗にいう数学的確率と統計的確率なるものについて，数学教育，66，145，1972
 - (9) 田島一郎：確率と集合，数学セミナー，vol.12 no.1，1973
 - (10) (ii) 安藤洋美，上掲
- 上記以外の文献
- ・日本数学教育会：数学教育の現代化，培風館，1967
 - ・文部省：中学校新しい数学教育，大日本図書，1973
 - ・大野清四郎ほか：中学校数学教育現代化全書1，金子書房，1970
 - ・原弘道：中学校数学科基本的事項の指導，明治図書，1968
 - ・教育調査研究所：教育内容の精選，教育出版，1974

理 科

「火山活動とマグマの性質」についての重点化の事例研究

目 次

| | |
|---------------------------|-----|
| I 理科における教育内容の重点化の視点 | 85 |
| II 重点化への手順 | 85 |
| 1 目標分析 | 86 |
| 2 授業構成への手だて | 87 |
| 3 授業内容の評価 | 90 |
| III 重点化に基づく単元構成 | 91 |
| 1 単 元 名 | 91 |
| 2 目 標 | 91 |
| 3 重点化された具体的内容 | 91 |
| 4 重点化された具体的目標 | 92 |
| 5 具体的教材研究と本時の指導 | 93 |
| IV 授業実践の記録 | 98 |
| 1 事前調査 | 98 |
| 2 授業実践の反省 | 98 |
| 3 授業実践の記録 | 102 |
| 4 事後テスト | 104 |
| V 研究の成果 | 106 |
| VI 今後への課題 | 107 |

指導内容の重点化を積極的に取り組み、実践に移すことが望まれる。以下に、本年度の研究をすすめるに際しての手順の概略をのべ、各学校における学習指導の改善への資料としたい。

1 目標分析

理科教育にあっても、その志向するところは学習指導要領によって目標と内容が定められているが、それは教科書教材ほど具体的なものではなく、あくまで教科における指導内容の基準としての性格のものである。従って、授業構成を考えるときは生徒の特性とそれを取り巻く教育環境を考慮の上で、指導要領の内容に沿った教材を選び出す作業から始まる。その教材は生徒の発達段階に応じた要素、概念に細分され、学習活動としての順序性をもたせる。

指導要領の内容は、目標を達成するために必要な教育内容を指しており、その内容を学習することによって目標でねらう態度・能力を養うことであり、科学概念の理解につながるものである。従って、内容を十分に分析し理解することが何よりも重要であり、分析することは基本的な科学概念とそれを支える科学の方法、さらには、探求の過程等の相互の関連の位置づけを明確にすることとなる。このような理科教育の全体像を把握することが、年間計画の作成から本時の学習展開にいたる毎日の授業に、有機的な関連性をもたせることになり、生徒にとっては毎日の学習の積み上げが、次第に高次の科学概念の理解に昇華することになる。究極において、本時の授業の目標を設定し、その教授活動にいたる全過程は、理科の目標と内容の分析・理解度の程度によって、著しい質的差異をもたらすものである。

指導内容を重点化することは、基本的な科学概念を理解させるために、基礎となる小概念の質と量、特に質の検討を根幹とした指導内容の再構成であり、さらに、理解の基盤となる探究する技能と思考過程を重視した教材の再構成とはほぼ同義になろう。

中学校理科にあって「火山とマグマ」の指導を考えるとき、まず最初に、物質とエネルギー概念を育成する第二分野の中の地学領域で扱う大単元には、地球を取り巻く宇宙、大気と水の循環、流水のはたらきと地層、地かくの変化と地表の歴史があって、これらの教材指導を通して空間的広がり、時間軸に沿った歴史性、また、汎宇宙的な規模での物質の循環・輪廻や相対的な考え方等の発想を授業展開に生かす配慮が必要である。十分な分析の下でつくられる指導計画には全体的な関連をつなぐ学習活動が設定されているはずである。火山とマグマの教材は地かくの変化と地表の歴史の単元内で位置づけがなされ、配当時数が設定されると、この単元目標に沿った最も基本的な小概念(事項)を抽出する。生徒・地域の特性、既習事項、先行経験等の資料の整理・分析が加味されて単元の指導計画の作成となる。火山活動を教えるためには何を具体物として取り扱うかの検討もあろうし、問題提示の方法やメディアの選択についての吟味もあろう。溶岩流の流れの様子をどのような方法で理解させるかも考えるであろうし、火成岩の分類は演繹的に扱うか帰納的に扱うかも検討するであろう。あくまでも、毎日の学習活動で扱われる教材の配列は羅列的なものではなく、学習活動を通して培われた能力・技法は本時の目標でねらっている小概念の理解につながり、その単元の学習を終るときには、より高次元の概念の理解に集約されるのが、よく重点化された指導計画

といえよう。また、重点化の側面として、単元目標を理解させる方途・指導法を優先することからくる授業配当時数の超過は認めたくない。逆に、現実的な配当時数の枠内において、単元目標の最も基本的な概念(事項)をいかに確実に理解させ、有機的な適応・発展させる能力を定着させるかを強調したいのである。

2 授業構成への手だて

教材分析を充分にする

教材分析というと、短絡的に教科書教材の分析と解され易いが、それは一部であってすべてではない。授業の構成を考えるとき、やはり教材の分析が最も重要な要因である。第一には指導要領の内容をよく理解することから始まることである。この内容は学問体系の内容を児童生徒の発達段階や教育的配慮の下で、精選し系統化されたものであるから、教材研究、分析の原点はやはり指導要領にある。次いで、対象とする教材の自然科学としての背景、知識を整理しておく必要がある。例えば、火山の指導にあっては、日本の火山と山形の火山の特質やマグマについての概念や噴出の機構についての理解が必要になろう。授業の展開には直接的に必要ではないにしても、適切な教材の選定時や、授業中における要点をつく発問時になると、ここに負う所が実に大きい。もう一つは、地学や生物の領域にあっては、自然界の事物が対象であるだけに地域にある素材を教材化する能力が強く要求される。例えば、火山の溶岩流の指導のとき、桜島やハワイの例よりは蔵王の坊平や鳥海山の猿穴や三崎の方が生徒にとってはより身近な教材になるであろうし、火成岩の分類実習に使う標本には、県内の近くの火山や露頭の岩片の方が、購入した標本よりは、はるかに生き生きとした学習素材になることが多い。それには、積極的に地域の自然の教材化に取り組むべきであろう。

児童・生徒の実態を知る

理科の学習にあっては、知識の伝達・注入やその理解を強調する授業は、生徒を受動的にさせ、充足感の伴わない学習に終りやすい。生徒が積極的に学習に取り組み、さらには、自主的に問題解決への思考力をはたらかせるためには、いくつかの要因があっても、児童・生徒の実態を知ることが最も基本的なことである。生徒の特性、地域の特質、先行経験、興味と問題意識、思考の傾向を基盤として教材配列が決まり、学習活動が設定される。また、そこにこそ個々の生徒の学習成立があって、よりよい授業の成立となる。

情報メディアの効率化

理科教育、特に第二分野にあっては自然界の事物を教室で扱うだけあって、TP、スライド、TV、テープ、図表等の視聴覚素材等を活用する機会が極めて多い。授業の展開に際しては、これらの視聴覚素材の使い方が学習効果を大きく左右することが多い。重点化では、指導内容に対して授業時数が少ないが故に、毎時の指導内容の質を高める作業である側面をもち、視聴覚教材を主とする情報メディアを効率よく使うことが指導技術の1つとなる。多くの場合、そのメディアの質の吟味とそれを扱う視聴覚機器の操作、機能の使いわけの判断が要求されよう。具体的には、学習活動の問題提起として、生の火山活動を生徒に見せようとするとき、本校にあってはスライドがよいが、TP

がよいかを考えるであろうし、いつ、どこの火山の、どんな噴火活動の内容を用意しようとするのかを考えるはずである。もちろん、指導目標に照合して質の検討をなすことは、前に述べた教材研究・分析とも関連してくる。多くの学校にあっては、実践を通じたこのような資料の蓄積があるが、意欲的にこのような資料を整備しておくことが、理科における重点化を支える一つの基盤となってくる。

探究好奇心をもたせる

多くの授業を観察すると、学級の生徒が学習目標に対して好奇心をもっている授業ほど、質的な高まりを示し、同時に学習内容の理解・定着度はよいものである。したがって、教師は授業の始めにあたり、いかにして個の生徒を内的からゆり動かして学習意欲をもたせるかが、その授業の目標達成への大きな布石となる。それは教師の情報提示の質や方法によって左右される。先行経験を土台とした生徒との会話のやりとりであってもよいであろうし、あるいは、単元の学習に入る前に、間接経験としてテレビをみせたり、教室環境として用意した関係資料で代行できることもあろう。個の生徒を内面から動機づけることは、学級の学習意欲として相乗的な盛り上りをみせて、早く学習活動に入りたい欲求にかられるであろうし、事後には自らの欲求を満足させた充足感と目標を達成できた成功感が、より高次の学習意欲となって学習内容への期待感を高めることになる。理科の教師はできる限り具体物による問題提示と生徒の先行経験を基にして、探求心にゆさぶりをかける配慮を大切に学習意欲をもたせ方を工夫したい。

子どもが活動する授業の型

理科の授業は、教科の特性から知識、概念を理解するための認識・習得の過程を重視した実験・観察・実習的な授業が多い。したがって、予想をたてて測定をしたり、資料を集約して推論してモデル形成をするなど、授業の型は多様にわたるため、探究の過程に焦点をあてた授業、知的系統性を重視した授業、認識過程を大切にた授業、生徒の主体的参加に重点をおいた授業、範例を中核とした授業等のような指導目標を的確に生かすいくつかの授業の型ができてくる。型とはいっても固定化したものではないが、理解にいたる過程についてはそれぞれの長所がある。目標と教材が決まり、学習活動の構成をはかるときには最も生徒が自主的に取り組みやすいように慎重に検討することが大切である。創造的な能力の育成の場は、多様な学習内容を同じような形態で指導するよりは、目標となる主題に適応した多様な学習過程をふまえることにより開発されることが多い。

探究する理科の授業

理科教育の目標では、自然の事物・現象を対象とし、それを科学的に探究することを通して自然認識を深めることがねらいである。探究の過程を通して科学的に考察し処理する能力や態度が培われることにより、創造的な能力が開発され、科学的な考え方、自然観が養われることが総括的な目標となっている。理科の授業では、自然界の事物・現象に感動し、驚き、疑問をもつところに問題意識が発生する。それを解決するための方法が検討され、論理的な科学の方法が吟味される。教師による指導計画によって大筋が布石されているものであっても、子どもが自ら発見し、考案し、創造する過程をふむものであるなら、立派な探究する理科の授業といえる。問題点を浮きぼりにした

ら、問題点を再確認して、解明のための情報収集が行われる。また、仮説をたて、それに基づく検証のための実験観察がなされて結論が導き出される。このように反復して使われる科学の方法には問題の発見、予測、観察、実験、測定、記録、分類、グラフ化、推論、モデルの形成、仮説の設定、検証などがある。これらの方法を駆使する探究の学習のなかでデータを処理し、そのなかから普遍的な規則性・法則性を見出すことが科学的概念の形成をもたらし、やがては自然界の事物・現象を総合的に理解できることにつながる。

火山の学習を例にとるなら、吉妻、蔵王、月山、鳥海山等の身近な火山の噴出物や形態を素材にして生徒自らが探究の過程を通して、発見し、比較し、吟味して火山についての一般的概念を構成していくのが探究する理科であって、火山の一般論を完成した概念として直接与えることは望ましいことではない。火成岩の観察と分類を指導しようとするときは、既習事項を一応の手がかりとした比較観察や分類の手がかりの模索がなされるが、授業の主な流れは分類することが中心となる。しかし、粒(結晶)の大小で分けられそうだと予測をたてたり、モデル実験をやったりする等、毎時間の授業における生徒の学習活動の多くは科学の方法と思考操作が主となる。本時の指導目標に最も適切な科学の方法を生徒自身が考え出す能力、駆使して結論を導き出す姿勢は、体を動かして反復訓練することによってしか習得できない。*教材分析、を裏返してみるならば、この科学の方法の組み合わせと応用展開の学習過程の吟味といえよう。

適切な集約化・焦点化のある授業

実際の理科の授業における生徒の動きを観察してみると、授業の流れの途中にあって、適切な教師の発問、指示、整理による問題点を明確化する作業の適否が、生徒の学習活動の質に重要な影響をもつことに気づく。教材研究や指導計画がよくできており、生徒の問題解決への学習活動が望ましくなされていても、授業中の要所でなされる教師の問題点の集約が適切でなければ、授業の始めにもった個々の問題意識が持続することなく終ることが少くない。探究する理科の授業にあっては測定、観察、討議等の学習活動のまとめた段階における適切な発問によって、問題点を明確化し、授業の始めにもった個々の生徒が成就、探知の欲求意識が授業時間を通して持続するような配慮が大切である。とくに、教師のなす発問は学級のほとんどの生徒に教師の意図が明確に伝わる簡潔なものが望ましく、発問の意図を考える時間を要するような高次のものは避けることである。探究する過程を重視する理科指導にあって、生徒の示す反応のうち最も大切にしたいものが、生徒自身の成就、探知の目標達成の成功感であり、事物・現象を解明し理解できたときの充足感であろう。重点化に基づく授業実践の一段階がここにあろう。

ゆとりのある授業

ここまで重点化をすすめるために必要な基本的なことを整理してみた。指導時間の不足、教材量の過多、学習不消化児の増加等の現状を分析して、積極的に指導内容の質と量を再検討するために重点化をすすめているわけであるが、反面、理科教育には*ゆとりの必要性を痛感する。ゆとりとは情緒的な表現ではあるが、このなかには多くの願望がこめられているのが現状である。

その1つは指導時数に対しての教材量の過多の反作用としてのゆとりの必要性がある。これは指

導内容の中核となる基本的科学概念をおさえ、関連する小概念、小事項を中心として教材に濃淡をつけて指導計画を組むことによって、ほぼ解決したいと考える。これが、この研究のテーマである。重点化にあたる。

その外のゆとり、に相当するものとしては、教材研究、教材分析をする時間的な余裕、その基盤となる図書、資料、文献類をあさるゆとり、また、教材研究を充分やって教室に立つときの精神的なゆとり、ときには教材分析に基づいて教材教具の作製用意や野外での資料収集を通して生じる授業への期待感としてのゆとりもあろう。さらに、地域の研究会や理科センターとの共同研究を通して資料を蓄積しておきたい欲求としてのゆとり、地域の研究会や学校として年間指導計画を練り上げる時間的精神的ゆとりもあろう。教育機器の普及は授業を教育工学的に授業の分析を容易にし、フローチャートやプログラム学習計画が指導案にも多くみられる今日、それらの機器や指導法の長短所を研修したい願望もゆとりに含まれることもあろう。

このようなゆとりをもって授業にのぞむとき、学ぶ子ども達にとってはのびのびとした、無駄のない楽しい授業となろう。しかし、ゆとりは与えられるものもあろうが、自ら作り出す努力がこの壁を破る鍵であることも事実であろう。

3 授業内容の評価

理科の授業は探究志向型の授業が多く、したがって、生徒の学習活動では科学の方法を行動を通して学ぶことが多い。理科にあつての評価を考えるとき、いわゆるペーパーテスト形式の知識偏重の評価では、探究の過程で問題把握度や理解度の評価はできないであろう。探究の過程を通して育成される技能、概念理解の評価には授業時の学習活動のステップ毎に生徒が習得、理解したときに示すであろう、客観的に判断できる行動をあてて判定したいと考える。従って、授業過程を組むときは、指導目標に到達する生徒が示すであろうと予想される行動を以て、評価の基準とする配慮が必要となろう。このように、授業目標に沿った学習活動時の生徒の行動を評価することは、指導計画に基づく学習成立を評価することとなる。従って、このような行動目標の設定は学習過程の目標を一層明確化することとなるはずである。

このような行動目標を設定しておく授業では、生徒の理解度を客観的に知るだけでなく、授業の軌道修正をしたり、生徒にもう一度自己確認のために戻してやったり、評価の結果をその授業時においても有効に活用することができる。

授業の終了時や単元の学習の終了時のまとめの総括的な評価においては授業で実施したいくつかの行動目標を組み合わせて考えるような科学概念の理解についての評価が加味されよう。しかし、その単元や題材のなかで重点化の線に沿って抽出された小概念(事項)については、何れも行動目標としての評価がなされることが望ましい。

III 重点化に基づく単元構成

1 単元名

1. 火山活動とマグマの性質
2. マグマの活動と火成岩の特徴

2 目 標

地かくは地球内部のエネルギーによって、急激な変化や緩慢な変化を絶えずしていることを認識させ、それらの事実や地層にみられる地質構造や化石をもとにして、地表の歴史が組み立てられることを考察させる。

3 重点化された具体的内容

本年度の実践研究では「火山活動とマグマの性質」と「マグマの活動と火成岩の特徴」の小単元について重点化を具体化し、授業実践を実施した。

この小単元における重点化では、火山活動がマグマに由来するものであり、マグマが火成岩をつくることの全体像を、どのような小概念を中核にすえてつないでいくかが要点となる。

まず、火山活動についての理解をもつことが最初に設定された。大人ですら、火山活動といえは桜島の噴煙と溶岩がでるくらいに認識しかない。まして生徒にはそのイメージでさえ出て来ない。幸い本県の生徒は火山に恵まれているだけあって、蔵王のお釜や鳥海山の噴煙活動を知っているので、噴出物の具体物との対応で火山活動をおさえさせることをねらってみた。ついで、この噴出物は全て地下のマグマ起源であることに気づかせ、火山の噴出物を通して地球内部のマグマの性質や内圏の探査が可能であることを理解する。ついで、同じ火口から火山灰、火山砂、火山弾、溶岩の噴出することを手がかりに噴出のしくみやエネルギーについての学習をすすめる。その後、溶岩の流れ方、溶岩の冷え方と岩相を手がかりにして、溶岩の温度、粘性、化学組成のちがいが、火山岩や火山地形の違いになることに発展させる。マグマが冷却固化して火成岩となるときも、全く同じことから、火成岩の組織、色から分類できることを理解する。また、火成岩はほぼ同じ鉱物(造岩鉱物)の組み合わせの比率でも分類できることを知る。更に発展して、偏光顕微鏡下でも同じ手がかりによって分類し検証してみる。このように前時の学習内容がそのまま次校時の導入にあたるような配慮をして、マグマの噴出のし方や冷却速度を中核として火山と火成岩の学習計画を組んでみた。

この小単元の配当時間は8~14時間程度であるが、本年度は教室学習を現実的配当時間として最低限の6時間に設定した。このほか、学習内容の骨子を補充する地域性にとむ野外実習の内容を2時間設定してある。学区、もしくは地域に火成岩の産状や岩体の学習にふさわしい露頭や火山があれば、それを素材とした学習展開をはかることとし、都市部のようにそのような素材がない場合

には、視聴覚教材による間接経験等、または、遠足や修学旅行に適当な素材をもつ場所を見学地に入れる等の配慮による自然理解をねらった。

4 重点化された具体的目標

(1) 火山活動とマグマの性質

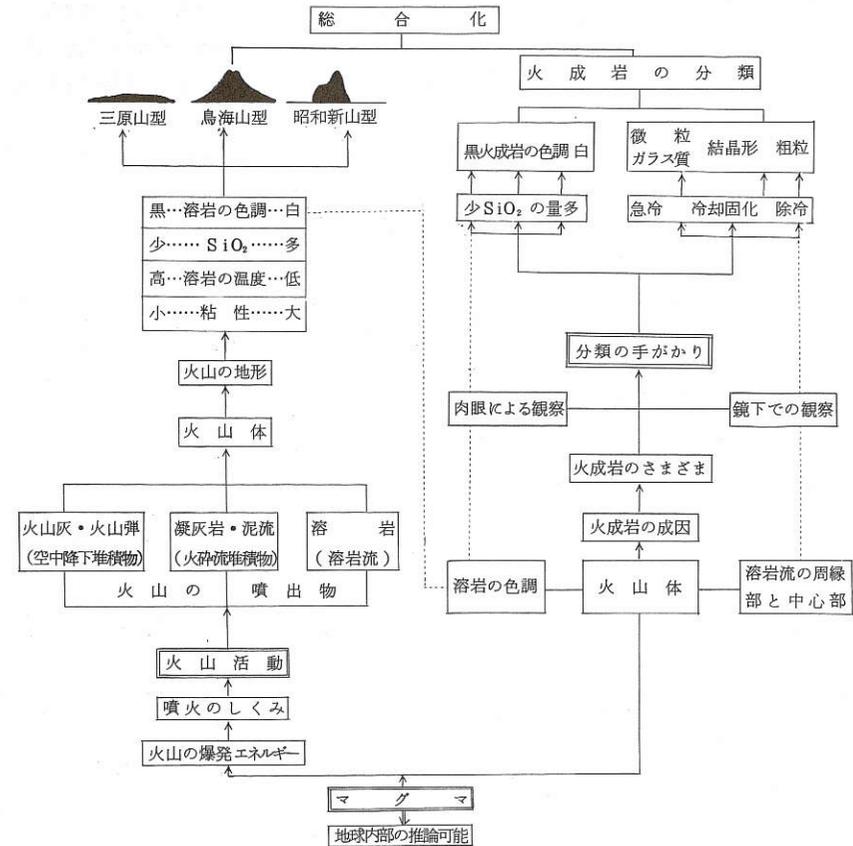
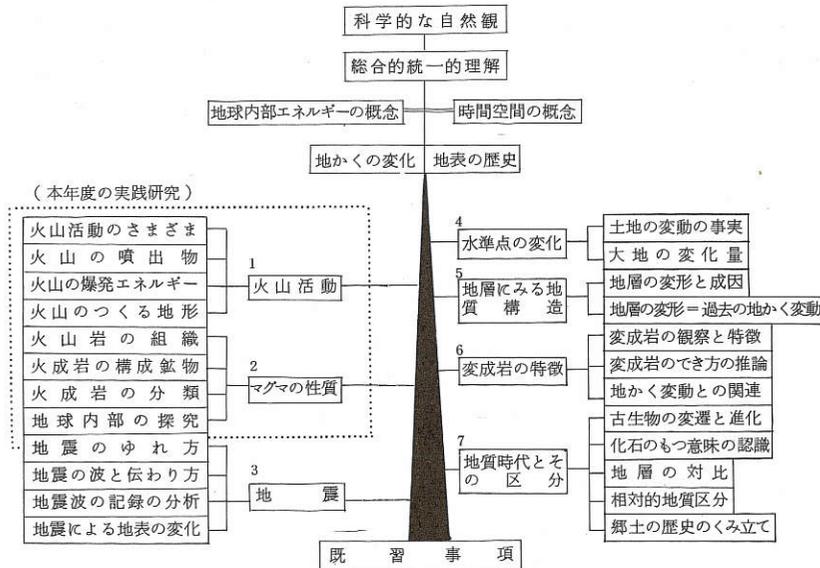
- 火山活動のさまざまな様子をのべることができる。
- 火山活動による噴出物の特徴を指摘できる。また、噴出物のつくる火山の地形について推論することができる。
- 火山の爆発エネルギーはマグマ中のガスに由来することが推論できる。
- 火山活動の様子から地球内部にマグマの存在することを推論できる。
- 火山の噴出物と火成岩を通してマグマの性質を推論できる。

(2) マグマの活動と火成岩の特徴

- 火成岩の産状や組織の観察から、火成岩の特徴と成因が推論できる。
- 火成岩をつくる造岩鉱物の分類には形、色、割れ方などが手がかりになることを指摘できる。
- 火成岩の分類は色、組織、鉱物組成、冷却の速さを手がかりになることを指摘できる。

また、地かくの変化と地表の歴史の単元の全体構造図と、本年度の重点化の研究で扱った小単元の構造図を图示してみると次の通りである。

さらに、教室授業の配当時数6時間にあわせた展開例と、その概略をのべてみたい。



重点化に基づく構造図

5 具体的教材研究と本時の指導

この単元において中核をなす科学概念は火山活動とマグマの性質である。火山活動を通してマグマの存在を推論し、火成岩の成因の考察にすすむが、学習展開に伴う具体的な内容を通して、地かくの変化することを理解し、さらには地球内部のエネルギーや火山活動の規模、火山活動の時間的尺度の概念を把握することとなる。他の分野の学習成果とも相まって、やがては自然を自然として統一的、科学的に理解するに至るわけである。そこで、山形にあって、どのような具体的教材を、どのように構成するかが焦点となる。中学校理科の第二分野には、多くの野外科学の内容が含まれている。教科書教材では一般的、普遍的なもの扱っているが、山形の地域性を考慮した素材がよ

り効果的であることは言うまでもない。指導内容に対応した教材を抽出し、地域の素材で代替できるものを選別する作業から始めた。配当時数に合わせて目標を確認し、学習展開に沿って教材の配列に一応の順序性をもたせ、その小概念(事項)の学習から上位の概念に、無理なく転移できるかどうかの検討をした。

火山活動—マグマ—火成岩についての教材研究を進める段階で最も痛感することは、指導内容を地域の自然に投影して教材化することの困難さである。その必要性を認めても、教師自身が野外にて生の自然を観察した経験に乏しく、指導内容のイメージ化さえ定かでない点があった。本年度の研究においても、この単元の指導についての教材研究は思考レベルより経験レベルを優先させることとし、生徒の指導にあっても、この態度を尊重することとした。具体的には蔵王火山を巡検し、この単元の指導に要する教師の直接経験、スライド、標本等のほとんどをここから得た。

山形では、この単元学習に適した地域の素材に恵まれている。県内のどこからも火山は遠望され、生徒もそこを行楽地として訪れることが少くない。例えば、溶岩流や溶岩流の作る台地状地形、火口、安山岩質成層火山体の地形等が、吾妻、蔵王、白鷹、月山、御所、鳥海山等と何れの火山においても教材化が可能であり、火成岩についても各種の岩体が随所に分布する。それらの素材の教材化については積極的に取り組むこととした。

実際にこの作業をすすめてみると、多くの場合、つぎのような問題に遭遇する。つまり、学区や地域で観察する自然には、教科書教材的な典型的範例的な事物・現象は極めて少いことである。

例えば、山形には月山、蔵王、白鷹山、鳥海山、吾妻火山の山麓には泥流堆積物とよぶ、角礫円礫が混在し、粒の極めて不整いな堆積物が広範に分布する。また、山形はグリンタフ地域のまん中に位置するだけあって、学区の周囲には緑色角礫灰岩と呼ぶ地層がやはり広く分布している。これらの火砕流堆積物は、小中高を通しての教科書教材では全然扱っておらず、ただ小学校6年教材で凝灰岩に触れる程度である。これなどは、その生成機構や堆積物の特徴を指導する必要はないが、学区や地域で広く見られるものであるなら、この単元の火山の噴出物に関連させて、理解の糸口を用意してやるのが、生きた理科の指導になるはずである。しかし、その学習内容に火山活動の概念形成に発展する授業過程を組んでやるのが、教材化の前提となる大切なことである。地域の自然(素材)の教材化には可成りの配慮と討議を要し、教材として教室にもちこむまでには労力を要した。

指導内容に適した教材の配列と学習内容(事項)を基本的科学概念の形成につなぐ教師の発言・留意点の検討を終えた後は、本時の学習について生徒の学習形態、実験観察の取り扱い、科学の方法・技法の組合せ、視聴覚教材の設定、学習内容定着化の方策についての検討(例 ワークシート)学習内容の評価等に討議を重ねた。こうして重点化に基づく展開例をまとめた。

授業実践は研究協力校三校に依頼して、この単元の教室学習6時間と野外観察的学習2時間をそのままとし、展開例を一応の目途としながらも、各校の実情に即した授業過程を組んでもらい、授業を実施した。

< 展開例 >

1 火山活動の様子と噴出物

| 指導内容 | 授業過程 |
|----------|---|
| | 本時のねらい |
| 火山活動の様子 | ○火山活動の様子のさまざまを話し合わせる 爆発降下堆積物(火山灰) 火砕流堆積物(泥流) 溶岩流 噴煙(海底火山) ◎TPまたはスライドで確認させる |
| 火山の噴出物 | ◎火山から噴出するものについて話し合わせる 火山灰、火山砂、火山礫、火山礫、溶岩、泥流、火山ガス 水蒸気 |
| 火山のつくる地形 | ○火山のつくる地形について話し合わせる 県内火山の主な地形(地名) (お釜、坊平、弥陀原、鳥の湖、天元台)溶岩台地、火口富士山、月山、昭和新山、泥流、中央火口丘 |
| | ○火山は地表の様子を変える |
| | ◎火山体をつくっているものは何だろうか 固体の岩石、岩片、液体状の溶岩(火山性のガス) |
| | ○火山体をつくる岩石はどこからきたか (火口、液体状のマグマ) |
| マグマの存在 | ○地球内部には何があるのか マグマ、マグマの噴出が火山 火山をつくる岩石、火成岩 ○火山の噴出物を調べるとどんなことがわかるだろうか (地球内部の推論が可能) |
| | 本時のまとめ 火山活動の様子 火山活動による噴出物 マグマが噴出して火山をつくる |

2 火山の噴出物と爆発のしくみ

| 指導内容 | 授業過程 |
|------------|--|
| | 本時のねらい |
| 火山噴出物の特徴 | ○火山の噴出物を観察させる 火山灰、火山砂、火山礫、溶岩 グループ毎机上に用意 |
| 爆発のしくみ | 同じ火口からどうしてこんなものが噴出したのか。しくみを考えよう ○火山の爆発する力は何だろうか (爆発のTP、スライド) マグマの中の高温高圧のガスに気づかせる(霧吹き) ◎モデル実験 液体に溶解しているガスを抜く(サイダーまたはコーラ) |
| 火山灰 火山砂 | 鳥海山の噴煙をみよう |
| 溶岩(流) | 秋田駒の溶岩流の噴出をみよう |
| マグマのエネルギー | ◎火山の爆発力は何だろうか マグマの中のガス マグマの中の水蒸気 噴出物の総量 ○火山の噴出物のでき方はどうだろうか 噴煙一空から降る 泥流—斜面を走る 溶岩流—火口からあふれ出る 本時のまとめ 火山噴出物の特徴 火山の爆発力はマグマのガス |

◎生徒を主体的に学習させたい。 ○教師の発問・指示 ※生徒の反応をみて、時間があればよい。

3 溶岩の流れ方

| 指導内容 | 授業過程 |
|---------------------------------|--|
| 溶岩の流れ方 (安山岩質) | <p>本時のねらい</p> <p>◎溶岩流のモデル実験をさせる (ゴム粘土で火山体と火口をつくる) パラフィンを流す 高温時から低温まで数回流す</p> <p>溶岩流のつくる地形を観察させる 溶岩流の表面の様子を観察させる</p> <p>溶岩はどんな流れ方をするだろうか</p> <p>溶岩が何回も流れると火山体の形はどうなるだろうか</p> |
| 各種の火山地形 | <p>各種の火山の遠景(地形)をみせる (蔵王, 月山, 吾妻, 鳥海, 白鷹, 三原山, 富士山, 桜島, 昭和新山, モンペレー)</p> <p>◎どうしてこんないろいろの形の火山体があるのだろうか</p> <p>(昭和新山型の火山 > 比較) 三原山型の火山</p> |
| 溶岩の温度と粘性 粘性とSiO ₂ | <p>溶岩の流れやすさ (溶岩の温度と粘性) 溶岩の粘性と化学組成</p> <p>◎火山地形をみて, 溶岩の粘性や化学組成の見当がつくか (推論可能)</p> <p>本時のまとめ (溶岩の流れ方) (溶岩の性質と火山地形) (溶岩の粘性と化学組成)</p> |

4 火成岩のでき方と産状

| 指導内容 | 授業過程 |
|----------------------------|--|
| 冷却の速さと結晶形の大小 | <p>本時のねらい 火山岩について復習</p> <p>◎モデル実験(サリチル酸フェノール) 急冷 >比較観察させる 除冷</p> |
| 火成岩の観察 結晶の大きさ 組織について | <p>○火成岩の比較観察をさせる げんぶ岩, 安山岩, 花こう岩 (はんれい岩, ベグマタイト) 人数分をグループの机上に用意</p> <p>◎標本を冷却の速さの観点で分類し机上に並べさせる</p> <p>冷却の速さと結晶の大きさを話し合わせる</p> <p>冷却の速さと固化する場所を話し合わせる</p> |
| 深成岩 火山岩 | <p>◎溶岩流の標本で比較させる 周縁自破碎部 > 比較観察 中心の塊状部</p> <p>○TPで検証, 確認させる 深成岩と火山岩</p> <p>各種の火成岩の産状を紹介する (TPまたはスライドで, 地域)の教材を使用</p> <p>※巨大な貫入岩体(底盤など)の冷却やマグマの分化にふれる</p> <p>本時のまとめ (火成岩の結晶の大小と冷却の速さ) (火成岩の結晶の大小と深成岩・火山岩)</p> |

5 火成岩の観察と分類

| 指導内容 | 授業過程 |
|---|---|
| 火成岩の分類 | <p>本時のねらい 火成岩標本を各自に配布する 深成岩, 火山岩を各3種 (可能な限り地域の標本) 火成岩の分類をしたい その鍵(観点)は何だろうか</p> |
| 組織による分類 | <p>◎結晶の大きさと2通りに分類させる <深成岩>と<火山岩></p> <p>○組織の用語を理解させる ※(斑晶, 石基, 等粒状組織) ※(斑晶組織, 完晶質)</p> <p>※花こう岩の構成鉱物の識別させる</p> <p>※造岩鉱物の標本と比較させる</p> |
| 造岩鉱物 石 長石 うんも 角せん石 輝石 かんらん石 | <p>花こう岩, 安山岩, はんれい岩について ◎無色鉱物との比率で 有色鉱物観察させる</p> <p>教師のモデル実験をする (白ゴマと黒ゴマ混合比を) 石英砂と黒砂みる</p> <p>◎火成岩を色調で分類させる</p> <p>黒っぽい岩石にはどんな鉱物が多いか 白っぽい岩石にはどんな鉱物が多いか</p> |
| SiO ₂ による分類 | <p>◎まとめ(SiO₂による分類) ○鉱物組成による分類ができないか</p> |
| 鉱物組成による分類 | <p>TPで火成岩の分類基準をまとめる</p> <p>◎火成岩を6通りに分類させる (深成岩, 火山岩, 酸性岩, 中性岩, 塩基性岩)</p> <p>本時のまとめ 安山岩はどうして火山岩といえるか 花こう岩はどうして深成岩といえるか (火成岩の分類基準がいえる) 火成岩を分類できる</p> |

6 偏光顕微鏡による火成岩の観察と分類

| 指導内容 | 授業過程 |
|----------------|---|
| 岩石顕微鏡の特徴 | <p>本時のねらい 偏光板の原理を説明 簡易偏光板を生物顕微鏡につける</p> |
| 組織のちがいを | <p>花こう岩 } の岩石薄片を観察 ◎安山岩 } させる げんぶ岩 } (組織を比較観察)</p> <p>○組織のちがいを話し合わせる</p> <p>○鏡下における組織 石基と斑晶 } 資料と対照 等粒状完晶質 } させる 斑状組織 }</p> |
| 組織による分類 | <p>◎深成岩と火山岩に分類させる</p> |
| 色指数による分類 | <p>開放ニコルで ○無色鉱物: 有色鉱物を観察させる ○色指数の資料と対照させる 前時のモデル実験を参考</p> |
| 生成過程の推論 | <p>◎鏡下の観察結果から 1 冷却の速さを推論させる 2 冷却固化の場所を推論させる 3 組織のちがいで分類 結晶形の大きさ } 類さ 鉱物組成(色指数) } せる</p> |
| 鏡下の観察による火成岩の分類 | <p>○肉眼観察の分類と比較させる</p> <p>本時のまとめ (鏡下での等粒状, 斑状組織) (鏡下での石基と斑晶) (鏡下で2通りの分類名がいえる)</p> |

IV 授業実践の記録

1 事前調査

この単元の学習に入る4週間前に、協力校3校(生徒120名)に対して、小学校で履習した内容と先行経験についての実態を知るため、簡単な予備調査を実施した。しかし、設問のまずさがあって予期した結果は得られなかった。

テレビや映画を通して火山活動の様子を見たことがあるかの設問に対しては、100%の生徒が2回以上みており、傾向としては、火山活動とは爆発と溶岩が流れる程度の解答であった。

県内の知っている火山を記入する設問に対しては、研究協力校の地理的位置から近隣の火山が解答として挙げられ、授業過程に地域の素材を使うときの大きな指針となった。県外の知っている火山を記入する設問に対しては、たまたま、修学旅行(北海道方面、富士・箱根方面)でみてきた、直接経験による既知の火山としてそれが挙げられ、何れも三校の平均値とは解されない結果がでた。

小学校で既習する花こう岩、およびそれを構成する石英、長石、黒うんもの鉱物名を解答する問いに対しては53%が習った覚えがないと答えており、意外な感じを受けた。

知っている火山の噴出物としては火山灰が75%、石が12%、火山岩12%とでた。また、マグマの言葉を知っているもの80%、火成岩を正しく理解しているもの40%程度であった。

2 授業実践の反省

本年度の実践研究では、指導内容を重点化し、授業設定時数6時間に合せた展開例を作製することから始めたが、その後、この展開例に基づく授業実践を6時間、各研究協力校において実施した。そのほか、各2時間の野外観察的学習を主とする、地域性を生かした授業をもふくめ、授業過程の分析、生徒の学習過程での反応・評価の分析、この単元の重点化についての反省、今後への課題等をまとめたが、その要点は次のとおりである。

I 火山活動の様子と噴出物

この授業では火山活動の様子を具体的な資料——鳥海山の噴煙活動、秋田駒の爆発、蔵王のお釜とその付近の噴出物、昭和新山(修学旅行で見学済みの学校もある)、月山・蔵王の泥流等——を通して、火山活動のイメージを正確にもたせることの指導に主眼をおき、この8時間の単元学習の導入としてのマグマの噴出=火山活動を中核においた。火山の噴出物については、空をまっ暗にする噴煙活動、溶岩流を流す活動、火山放出物を固体のまま空高く噴き上げたり、磐梯山のように火体を破砕して乱流として流下させる状態の指導をていねいにした。同じ火口(または火道)から、噴煙や火山灰、溶岩が噴出する機構が爆発のエネルギーと結びつく討論の場を授業後半に設定した。

実際の授業では、多くの生徒の火山活動のイメージは爆発と同時に火山灰が空に舞い上がり、火口から溶岩が同時にでてくる程度の認識であった。さまざまな活動の様式や形態を具体的に知る段階では、生徒の活動は活発であり、噴煙活動、溶岩の流出、爆発には驚異と感動を示した。また、泥

流のような火砕流の発生、その堆積物については理解不足に終わった。しかし、火山活動では、はじめ爆発があり、噴煙や火山放出物の噴出のあとで、溶岩が流出が始まるが、その火口は同じであることを理解すると、なぜ? どうして? といった疑問が自然にでてきた。この火山活動のエネルギーと噴出物は、地下に在るマグマに由来することは素直に把握できたようである。

II 火山の噴出物と爆発のしくみ

前時のまとめであった、火山の爆発のエネルギーを中心にした授業の後に、マグマにふくまれる揮発性ガスをサイダーやビールに溶解する二酸化炭素のガスでモデル化してみた。火山灰はマグマをスプレー状に噴出した霧にあたる産物であることを、溶岩(流)はマグマ中のガス圧の低下に伴って噴出してくる液状のマグマそのものの流出であることをモデル実験を通して指導した。このモデルには若干の疑義があったが、授業で扱ってみると、火山活動をマグマ—ガス圧—噴出のエネルギー—噴出物—の相互関係を直感的に把握できる点では効果的であった。学級において、成績上位の積極的な生徒の一部は、噴出物の具体的(例、火山灰、火山弾、火砕流、溶岩)を噴火活動のエネルギー(ガス圧)の大小に置換して表現できる理解度を示した。

この時間の授業内容は、重点化を通して生徒に理解させようとする火山活動、マグマの性質、火成岩の分類の学習にあって、エネルギー概念、時間、空間の概念、総合的理解力を育成する場合の最も問題となる相互の関連をつなぎ育てる大切な内容である。このモデル実験を通して展開した学習活動では、総合化にふさわしい生徒の発言がみられた。

III 溶岩の流れ方

この時間では、溶岩の流れ方をモデル実験を通して理解させ、組織のちがいの観察・確認をねらった。油粘土で火山(模型)をつくり、火口に溶融したパラフィン溶岩のモデルにして、グループ実験をやらせてみた。溶岩流は地形の凹地(沢)を流れ、山麓部では高原状の台地をつくり、平坦、かつ厚い溶岩流特有の地形をつくる。また、固結する際は表層からかたまり、鉛筆でつついたりすると、未固結の溶岩の脚、をつくったりする。この観察を4校時目の結晶形の大小に発展させようとした。

授業過程をみていると、このモデル実験には興味を示し、溶岩流の形態、流れ方、固まり方はほぼ理解したようである。しかし、県内の大部分の火山が安山岩質のため、鳥海山型とか、富士山型と呼んで、その溶岩流の特徴として把握させたことが、三原山型(げん武岩質)や昭和新山型(石英安山岩質)では必ずしもそうではない所に、若干のまとどいをみせた。また、ほとんどの生徒が各種火山体の山容を溶岩の粘性に関連づけたことに対し、若干の生徒は溶岩が火山噴出物の一部にしか過ぎないといった理解が、逆作用をおこしていた面もあった。

山容のちがいは、溶岩の粘りけ、のちがいによることは容易に生徒の発言からでるが、粘性が温度によってちがうことは成績上位の生徒からのみに止まった。しかし、粘性と化学組成(成分)との関係は、教師が昭和新山型の溶岩として石英安山岩、三原山型のそれとしてげん武岩の岩塊を提示することによりうなづいていた。溶岩の固まり方については、野外で実際の溶岩流の構造、自破砕岩片をみている学校の生徒はすらすらと事実に基づく討論がなされていたが、みていない生徒の

理解度は予想外に低かった。

IV 火成岩のでき方と産状

この時間では、火成岩の結晶形から生成過程を推論して深成岩と火山岩とに分類できる基準・手がかりを探究させることをねらった。溶岩流の固まり方では表層部から急冷し、内部はゆっくり固まることは前時で学習している。これを巨視的に考え、地殻の表面に火山として噴出したマグマと地下深部で徐冷するマグマと対応して、急冷部と徐冷部では同じ岩石になるかどうかを討論させる。そのとき、溶岩流の自破砕岩片の断面のよくみえる標本を用意しておく。そのあと、サリチル酸フェニールのモデル実験で、冷却速度のちがいが結晶形の大きさのちがいになることを気づかせる。授業過程の上では演繹的に扱うことも、検証的に扱うことも教科担任に一任した。

実践授業では、結晶の概念の指導があいまいなまま、サリチル酸フェニールのモデル実験を行なったため、生徒のみている結晶形と、先生のいう「結晶」の形との間に差を生じた。また、サリチル酸フェニールの晶出のさせ方にもこつがあり、指導時間の損失が目立った。授業の後半において火山岩（安山岩）と深成岩（花こう岩）との比較観察、さらにモデル実験結果との対応は想定した時間で予想した理解を得た。

V 火成岩の観察と分類

この単元において、最も多くの実践記録の蓄積のある授業であり、特に問題となる内容ではない。しかし、この時間で扱う内容を1時間で扱うことは至難であるとの意見が強かった。火成岩の分類の基準・手がかりを理解するだけでなく、基本的な数種の火成岩の分類が実際にできる所までの指導を考え、加えて、造岩鉱物の鉱物組成からみた火成岩の指導にも触れることをねらっている。このことについては、最後まで論議があったが、この内容を1時間で扱うとすれば、どの程度の内容・扱いの授業になるかの視点で授業実践を考えた。

実際の授業においては、この観察実習で扱う標本の質が授業の決め手になるかどうかの判断で、各グループ、および各個人に配布される岩石標本は、指導目標に合った造岩鉱物の結晶形の明瞭な、かつ鉱物組成が教科書的なものを精選した。また、その標本はほとんど地域のもので、生徒の既知の場所から採取する努力をした。また、分類するときの分類数を明示する補助として、ベニヤ（画用紙）に明瞭に色彩豊かな枠組みを用意した。表には2種（火山岩、深成岩）を、裏には6種（酸性岩、中性岩、塩基性岩、火山岩、深成岩）を分類できる配慮をした。造岩鉱物については、花こう岩を例にして3種、安山岩では輝石、角閃石、げん武岩ではかんらん石を指示した標本を用意し、簡潔な説明を加えた。理科室の資料棚には火成岩にポスターカラーで縁をぬって鉱物名を明示した標本と、単結晶の標本を用意しておいて授業をすすめた。やはり造岩鉱物についての指導時間不足は否定できない。

色指数のモデル演習実験のあと、無色鉱物：有色鉱物の比率が火成岩の色と関係があり、それが化学組成とも関連してくることは、3校時の山容と溶岩の性質での既習知識があるので、問題なく理解できた。この授業実践から造岩鉱物の指導を簡略化できるなら、火成岩の分類は1時間扱いでも指導可能であるが、造岩鉱物の取り扱いについては検討の余地が残った。

VI 偏光顕微鏡による火成岩の観察と分類

前時で学習した肉眼観察による火成岩の分類の手がかりは、鏡下の観察を通して全く同じ手がかりになることを理解させ、同時に、鏡下における火成岩の結晶形、組織、微細構造を偏光による色彩の変化の下で観察することにより、正確、かつ緻密な理解、判断のできることを習得させようとした。

実際の授業展開では、学校で用意できる薄片や簡易偏光顕微鏡の質、精度が整わず、比較観察のさせ方と観察結果の効果的まとめ方に工夫の必要を感じた。この単元の学習内容が1校時から5校時まででは、具体物やモデル実験、視聴覚素材と生徒自身の経験の積み上げによって、火山活動、爆発・噴出のエネルギー、その噴出物、マグマの冷却と火成岩、その分類等と、ひとつひとつの学習内容が関連をもちながら、巨視的な概念の形成となってきた。しかし、この6校時では、これまでの巨視的な火山活動から一転して火成岩の組織・構造を微視的に取扱うだけに、成績中位以下の生徒はマクロな現象の発想からミクロな現象を観察し、その成果を再びマクロに戻す所にかかなりの抵抗があった。机上にあるげん武岩と花こう岩の岩塊とその薄片を鏡下で観察した結果を、火山活動やマグマの冷却の問題に戻す途中で思考を止める生徒が少なかった。

VII 反省として

生徒が学習活動を通して理解する知識・概念の指導にあたり、教科担任が最も留意していたことが、授業実践後においてやはり反省事項としてでてきた。その1つは、授業過程のなかで生徒の得た資料を適切な時期に教師がまとめてやること、つまり、個々の生徒の理解のレベルが具象的なものから、概念形成に発展させるタイミングと発問の適否があった。例えば、火山の噴出物の理解では、具体的な火山灰や火山弾の形状や名称を理解するに止まらず、それを噴出する火山活動の想起ができることが望ましい。火成岩の分類の手がかりの理解の上に、火成岩の分類ができ、手にするその火成岩の特徴や生成過程の推論ができる応用・転移力を育てることが望ましい。そのための具体的な手だてを授業過程を組む時点で、充分に配慮をしたが、それでもここに問題が残った。

次いで、中学校理科の第二分野にあっては、常に学習素材は火山灰とか火山岩のように具体的ではあるが、それを微視的に観察し分析した後、それを巨視的に、汎地球的規模の火山活動やマグマの性質、さらには地殻の進化のような大循環系に位置づける指導が必要となる。このような巨視的教材把握のもとでの、授業過程における教師の活動のあり方についてはなお研究の余地があるように思う。溶岩流の岩塊をよく観察し、その周縁急冷部と中心部の岩質の差を理解した学級にあっては、深成岩と火山岩の組織のちがいは問題なく理解できるのに対し、その観察とまとめが不十分な学級にあっては、肉眼観察の微視的資料を地殻深部と地表にできる岩石といった巨視的な発想に容易に転移できない面をみせた。時間、空間、歴史性についても同様なことが言えようが、このような時間、空間、事象の尺度を巨視から微視、微視から巨視への発想を変える思考の訓練を要する所に、地学領域としての課題そのものが、本年度の実践授業においても指摘できた。

3 授業実践の記録

「溶岩流がつくる火山の地形」

P はじめます。

T₁ よし。はじめようか。この間の時間は何を勉強したんだっけかな。

P 挙手。(学習内容を話す)

T₂ (TPを利用)火山が爆発をするときは?

P 火山灰。噴煙。マグマのガス。

T₃ はじめは、ものすごい力で爆発をして、マグマを霧みたいにして火山灰を降らせるのだったけなあ。
.....

T₄ そこで今日は、溶岩が流れるとき、どんな風に流れるか調べてみることにしよう。昨日の放果後、グループでつくった火山を机に持ってきて下さい。

— 4.5cm角のベニヤ板にゴム粘土で、火山模型がつくられている。—

T₅ では、実験のやり方を説明するから、よく聞けよ。今日の溶岩は先生が特別に用意したパラフィンの溶岩です。ここに溶かしてありますので、グループ毎に蒸発皿に入れて分けることにします。まず、火口に少しずつパラフィン溶岩を入れて下さい。急に、たくさん入れてはだめだぞ。いいか。ドット入れてはだめだぞ。

— 先生は配布。生徒は実験を始める。—

P さわつく。ウー。おもしろい。

T₆ よーし。パラフィンを置いて。

溶岩はどこを流れたか、いってみろ。

P₁₃ アノヨ。へっこんだところでした。

P₁₄ 流れすぎてベニヤ板からはじれてしまった。

T₇ よし。では、もう3回位流してみろ。そして、できた地形をよくみろ。どんな特徴があるのか、みんなで話し合ってみろ。

— 生徒は夢中になって始める。ほとんどが、火口近くではパラフィンはせまく薄い。山麓部では広く厚く、かつ平坦面をもつ。末端の先端を鉛筆でつつく生徒が少なくない。そのとき、中から未固結のパラフィンが流れ出す。—

T 机間を廻り、生徒と話している。

T₂₅ 3回目、終わったか、流したか。

P いたずらしながら、あちこちに流しては、鉛筆でつついている。

T₂₆ よし、止め。では最後に、このピーカーを渡すから、これに水を入れて、その上に蒸発皿をのつけて、冷やして下さい。そして、上に薄い皮がはり始めたら、最後の溶岩を流してみろ。

P すぐ、指示通り始める。

P₁₅ 先生!

T なんだ。

P₁₅ もう固まって団子みたいになって流れません。

P₁₆ でも、少し動くぞら。

T₂₇ では、各班で溶岩の流れ方の特徴をまとめてみて下さい。

— 板書— 流れ方は1回目、2回目、3回目。形は。かたまり方は?

T₂₈ 1班はどうだった?

P₁₇ 溶岩が熱いうちは、速く、速くまで流れます。

T₂₉ 2班。2回目はどうだった?

P₁₈ 少しおそく流れて、短かった。

T₃₀ はい、3班。3回目はどうだった?

P₁₉ たまってきて流れにくくなった。

T₃₁ では、4班。形はどうだった?

P₂₀ 火口の側では細く、下の端の方では太くなっていた。

T₃₂ 5班。固まり方はどうだった?

P₂₁ 細くなっている所から、バット固まった。細い所のまわりからだった。

T₃₃ あと、気づいたのは? ないかな?

P 一つぶやくが、挙手はない。—

T₃₄ 地面についていた方と、上の面では?

P 下の方から固まる。

P つついたらグニャグニャしていたも。

T (板書で図示) これでいいか。

P いいです。

— 火山の斜面を流れる溶岩流の断面図をかく。山麓部ではふくらみ、その表面は平坦な図

をかく。—

T₃₅ では、いいかな。こつちをみて下さい。

— TPで溶岩流の流れの構造・地形の明瞭な火山の写真を写す。—

T₃₆ これは本物だぞ。どうだ。

P ウー。すごい。ざわつく。

T₃₇ みんなのと比べてみろ。どうだ。

P₂₂ だろどろ流れたのがわかります。

P₂₃ おらだのと本物は同じだ。

T₃₇ パラフィンとちがっている所はないか。

P 発言なし。

T₃₈ もっと、いろんなのをみせるから、よくみてくれよ。

— カラースライドを映写する。—

桜島、浅間山、自破砕溶岩、縄状溶岩、げんぶ岩の溶岩台地。

生徒はグループ内の友人と話し合っている。説明は聞いている。

T₃₉ こんどは、遠くからみた火山の写真を2枚写すぞ。

— 黒板にビントを合せて映写しておいて、その上に白い大版用紙を掛けて生徒にみせる。その後、白い大版用紙を取り去る。—

T₄₀ OO、山の輪かくをチョークで書いてみろ。

(三原山型、昭和新山型と板書)

P₂₄ (黒板で書く)三原山。

T₄₁ OO、こんどはお前書いてみろ。

P₂₇ (黒板で書く)昭和新山。

T₄₂ どうして、こんなに山のかっこうが違うんだ? なしてだ?

P 友人としゃべり出す。

P₂₈ 山のものがちがうんだ。

T₄₃ パラフィンで言うと、どっちが先に流れてできた山だろうか?

P₂₉ はい。三原山型だと思います。

T₄₄ どうしてだ? OOさん。

P₃₀ 熱いさげ、ねばり気が少なくて流れたんだと思います。

T₄₅ では、こつちは?(昭和新山型)

P₃₁ はい。少しぬるいから。ねばり気が多い

から.....。

P うなずく生徒が多い。

P₃₂ はい。溶岩でたとき、昭和新山の山の傾斜が急だったら違うべ。

P₃₃ んねえべ。さっき、同じ粘土の山さ流したとき、熱いときと冷たいときで違うっけも。熱いときは、はやくベニヤ板の端まで流ったっけぞ。んだべ。先生!

T んだ。温度とねばり気なんだ。

T₄₆ では、こんど石をみてくれ。これは先生が探ってきた石なんだけど、こつち(三原山)の石はこれ(げんぶ岩)。こつち(昭和新山)の石はこれ(石英安山岩)なんだ。よく見れよ。

T₄₇ この石は何色だ。OO。

P₃₄ 黒です。

T よし。(黒っぽいと図の下に板書)

T₄₈ この石は何色だ。OO。

P₃₅うすい灰色みたい.....。

T よし。(白っぽいと図の下に板書)

T₄₉ 流れ方は。石をみて、熱い、ぬるい以外に何か関係がないか。(石を見せる)

P さわめく。軽いべか。重いかな。わかんなえ。ねばり気のことか。

T₅₀ さっきは、昭和新山は溶岩は流れにくくて、だから、温度は低いのではないかと考えたわけだね、三原山は逆だったな。その他、この石をみて、何かちがいがいいか? 何か感じないか?

P₃₆ はい。色は、はっきりちがいます。

T₅₁ どうして、ちがうんだ?

P₃₇ はい。溶岩のものがちがう。

T₅₂ “もの”って何だ?

P₃₇ あよ、溶岩の中だ.....。

T₅₃ 溶岩の中のものって何だ? 皆どうだ?

P₃₈ ああ、はい。マグマです。

T₅₄ もう一遍、いってみろ。

P₃₉ あよ、マグマの成分だと思います。

T₅₅ よし。溶岩の成分がちがうんだなあ。では、ここで新しいことを教えるぞ。

白い石はSiO₂と書いて、珪酸分と読むんだけど。珪酸分という成分が多いということなんだ。い

いか。説明するからよく聞けよ。

—板書 SiO₂ けいさん分が多い。白っぽい石 SiO₂ が少い。黒っぽい石—

T₄₆ もうちょっと、きれいに書くかな。

—板書 きちんと整理する。—

T₄₇ ○○がいうように、SiO₂ の成分がちがうんだな。やっぱり中味のものがちがっていたんだな。

T₄₈ ジャ、今日の勉強をまとめてみます。

—板書、整理する—

| | |
|--------------|------------------|
| 昭和新山型 (図) | 三原山型 (図) |
| 少 | 多 |
| い | ねばり気 |
| 低 | 溶岩の温度 |
| い | 高 |
| 低 | SiO ₂ |
| い | 多 |

T₄₉ こっちみろ。チョット顔を上げろ。

P (ほとんどがノートしている。)

T (そのまま説明をつづける)

P (聞きながら、ノートする。)

T (机間を巡視する)

T₅₀ ちょっと顔を上げろ。鳥海山を知ってるな。鳥海山は、山のかっこうはどうだ?

P₅₀ はい。富士山みたいです。

T₅₁ 昭和新山と三原山のどっちにいてる?

P₅₁ はい。……あの……まん中です。

T₅₂ 鐘が鳴るかな。ねばり気はどうだ。

P₅₂ ……中位だと思います。

T₅₃ そうだ。鳥海山はこのへんなんだね。

P (ノートの遅い生徒もやっと終る)

—ベルが鳴る

T では、今日は終り。この次の時間は、マグマが冷え固まって岩石になる所をやります。

P 起立。礼。

4 事後テスト (授業実施のあと約4週間後、研究協力校3校、126名に実施)

1. 火山の活動が始まると、火口からどんなものがでてきますか。次の中から1つ選んで、その番号を右の□らんに入力しなさい。

- 水蒸気、火山ガス、火山灰、火山さ(砂)、火山れき(礫)、火山だん(弾)、よう岩などが噴出します。 1
- 火山性のガス、空中を落ちてくる降下堆積物、火山の斜面を乱流となって流れる火砕流たい積物、よう岩流などが噴出する。 2
- 火口からは、火山のはたらきでできるたい積岩(火山ばい(灰)など)と火成岩の火山岩がよう岩としてでてくる。 3
- 火口からは、噴煙をあげながら、地下のマグマがあふれ出てくる。よう岩は斜面を流れ、火山をより大きく成長させる。 4
- 地球内部にある高温のマグマが、火口の直径、圧力、温度などの条件によって、さまざまな噴出のし方をして、地表にでるので、かんたんにはいえない。 5

2. 下の略図をみながら、次の質問に答えなさい。ABCの中から1つを選んで、□の中に記号で答えなさい。

- よう岩の温度は、もっとも高く、ねばり気が少なく、よう岩の流れやすい火山は何型ですか。

| | | |
|-------|-------|------|
| A | B | C |
| 14.3% | 81.7% | 4.1% |
- 火山をつくるよう岩の分類名が、火成岩の火山岩の中性岩の火山は何型ですか。

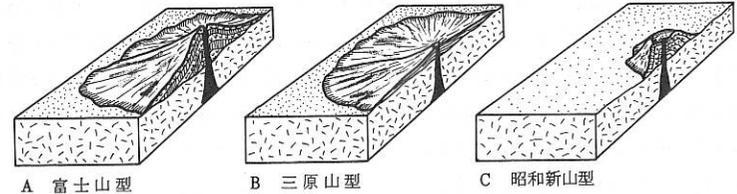
| | | |
|------|------|------|
| A | B | C |
| 76.9 | 10.2 | 13.0 |

- ABCの火山のよう岩の化学成分を分析して比較するとき、SiO₂が最も多い火山は何型ですか。

| | | |
|------|------|------|
| A | B | C |
| 12.3 | 15.0 | 72.8 |
- よう岩の色が黒っぽくて、輝石やかんらん石などの有色鉱物の多い火山は何型ですか。

| | | |
|------|------|------|
| A | B | C |
| 15.7 | 71.5 | 13.0 |
- よう岩としての温度は低く、けい(珪)酸の量が多く、岩石は白っぽい色をしている火山は何型ですか。

| | | |
|------|------|------|
| A | B | C |
| 12.3 | 12.3 | 75.6 |



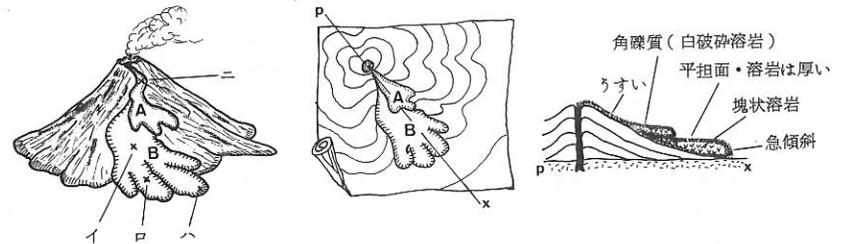
3. 下の略図に示したような、あるよう岩の流れたあとの地形と、よう岩そのものについての次の問いに答えなさい。

- ABの2枚のよう岩流では、どちらが古いでしょうか。

| | |
|-------|-------|
| A | B |
| 19.8% | 80.3% |
- よう岩流のつくる地形で、イロハのうち、最も急傾斜はどこか。

| | | |
|------|------|------|
| イ | ロ | ハ |
| 5.21 | 1.61 | 31.1 |
- Bのよう岩流で、ニロハのどこが最もうすいだろうか。

| | | |
|------|-----|------|
| ニ | ロ | ハ |
| 50.0 | 9.1 | 25.4 |
- P~Xの断面図にABの2枚のよう岩流のつくる地形のモデルを書いて下さい。そして、かんたんな説明をつけなさい。 4



事後テストの分析

1では、火山の噴出物を覚え、その噴出物とその機構を理解するのは、6時間の授業展開のうちどのどの時間であるのか、また、記憶として定着するのは、学習活動時であるのか、それとも教科

書を通しての復習時やテストのための学習時であるのかを調査のねらいとした。

①の解答が70%に達したのは、噴出物の具体的に接したり、教科書のドリル、一部の生徒にとっては野外で実物の確認をしたものと解される。また、②が15%に達しているのは、2校時で扱った噴出の機構の理解と同時に、火山活動に伴う生成物としてのやや高次の把握をしたものであろう。③の解答は6校時の火成岩の分類と小学校の既習事項の的確さ、④は火山の爆発が、即高温熔融の溶岩流といった短絡的な思考が授業を通して消し得なかったものであろう。

2では、この単元の学習を通し化学組成と火山体の山容や溶岩流の性質、さらには、岩石(火成岩)の分類にいたる相関関係を正しく把握し、理解したかをねらった。全問共に70%以上が正答を出しているのだから、まずまずの定着率を考えるとよからう。④は造岩鉱物の組み合わせによる分類ができ、その火山岩から火山活動までの思考過程がたどれるか否かの問題であるが、従来2~3時間かけて指導していた造岩鉱物の識別と火成岩の分類を、この研究では1時間で指導したため、5問中では最低の理解度を示している。逆に①では、この単元を6時間かける中で3時間にわたり、この内容にふれるため82%の理解度を示した。

3では、火山活動と火成岩の概念をつなぐ結合部に相当する問題である。このような内容は教科書教材にはなく、教室授業時に生徒自身が主体的に参加し、積極的にノートしておくか否かで正答率は決まるものと予想していた。先生の発問、板書、TPの要点を生徒自身がノートする力は決して高く評価はできない。また、テスト前の復習時でも、こんな所に配慮に欠けるのが現状である。

授業実施後4週間の事後テストの理解定着度は50%の正答を最低線と考えていたが、全体的としては66%程度に止まり野外観察の実施校はほぼ80%の理解度を示した。

V 研究の成果

本年度の研究では「火山活動とマグマの性質」の単元について指導内容の重点化をはかり、それに基づく授業実践を通して教科構造を浮きぼりにして、その成果を理科の全分野領域の重点化に拡大普遍化するためのものであった。本年度の事例研究の成果は次のものがある。

1. 重点化による授業実践を終えてみると、重点化のねらいを生かす最大の要点として2つが挙げられた。1つはこれまで詳細に述べてきたように、教科領域の全体構造を的確に把握した上で、それを生かす毎時の授業過程を組むことである。組むというより、組むまでのねらい、過程、方法をよく理解することであった。もう1つは、生徒が探求の過程、方法をたどって得た資料を集約するときの教師の活動にあった。教師と生徒との話し合いで因果関係、法則性が模索され、整理される。このとき、適切な誘導的助言によって、その内容は普遍化されて、次第に高次元の概念理解に達することが多い。この教師の発言の質とタイミングが最も重要な決め手となった。今

後の指導にあってはこの点を大切にしたい。

2. 重点化をはかることにより、単元目標に沿った中核となる基本的事項を徹底的に吟味したため、毎時間の授業の目標が占める、単元の全体構造の中での位置づけが明瞭となった。従って子どもに対し何を、どのように理解させ、どのような基本的概念に導いければよいかの巨視的指導観にたって授業展開ができるようになった。明確なねらいの授業展開によって生徒の反応は生き生きと活発化し、そのなかに学習から得た充足感・達成感をみられるようになった。これは大きな成果であった。
3. 本年度の事例研究では、この単元配当数8時間のうち2時間を、地域・学校の実情に応じた野外観察学習の授業にあてた実践研究を実施した。A校にあては学校行事として日帰りの蔵王火山巡検を、B校では学区内の露頭の観察を、C校では映画・テレビによる内容で実施した。生徒がこの学習から得た体験、感動、疑問は他の6時間の教室授業をすすめる上で、予想以上の学習内容への動機づけ、探知の欲求の布石となった。生徒自らが学習内容と地域の自然との重ね合せが可能となり、身近な自然を学習の対象とすることに喜びを示した。教師にとっては、地域の自然や視覚教材等を自分の得意とする内容・方法によって展開することにより、この単元を弾力的に指導することができた。

VI 今後への課題

本年度の研究から、今後への課題として残されたものには、次のものがある。これは指導内容の重点化をすすめる上での問題というよりは、現在の教育現場の課題といってよいものであろうが、何れにせよ、このような事柄については積極的に努力を重ねたいと考える。

1. 本年度は事例研究として「火山活動とマグマの性質」の単元にしばって重点化をすすめ、それに基づく授業実践を実施した。その過程にあては教育に内在する本質的、かつ多様な内容を一科学教育の理念、自然科学の学問体系、子どもの発達段階、子どもの自然認識、指導内容、授業過程、教材教具、実験観察、指導法等を総点検することが必要であった。このような研究は個人の教師が毎日の授業実践の合間に解決できる作業量ではない。従って各教育機関においては専門的にこのような研究が組織的に行われ、その結果は資料として各校に提供されている。しかし、毎日の教育実践を通し貴重な生の資料の蓄積をもつ現場においても、地域・学区単位の研究会等の活動の一環として、このような研究を推進することがぜひ必要なことだと考える。すでに組織的に研究をすすめ、その資料による実践と報告も数多いが、さらに積極的に取り組む必要がある。
2. 重点化の視点にたてて教材の再構成を行い、それに伴う授業過程を組もうとするとき、視覚素材を主とする資料、効率的実験観察法の資料、地域の自然を素材とする標本・教材等について

の入手の方法、質の比較吟味・選択の必要にせまられる。一方において、各地区・学校では実践活動の優れた資料の蓄積があるはずである。それらの資料を交換・提供することから受ける時間の節約、授業の質の向上等の長所を考えると、これは機能化し定着化すべき時期であると考ええる。教科担任は自己の得意とする領域の研究資料は精力的に精選し蓄積しているはずである。このような資料を有効に活用できる機能を各地域にもぜひ定着したいと考える。第二分野の地域の自然の教材資料については、なおのこと、このような機能化したメディア・センター的なものを整備することが重点化の基盤となろう。

3. 中学校理科の第二分野の指導にあつては、教科書教材に頼りきることは、子どもを地域の自然から遠去けることになりかねない。自然を対象とする野外科学では、できる限り身近かな自然の事物・現象に接するなかで問題意識をもつことが望ましい。郷土の自然を学習素材とする授業過程を組む意欲と実践力をもつことが必要であろう。地域の自然の教材化には労力を要する地味な野外観察に負う面が多いが、このような教材開発を重点化の視点にたつて一層すすめたい。

参 考 文 献

- 教材精選に関する研究 I, 中学校理科 I, 紀要 65 集 和歌山市立教育研究所 1975.4.
- 教育内容現代化指導資料集第 2 集(理科) 昭和 49 年度東京都公立中学校(指導内容の精選と指導法の改善を目指して) 東京都教育庁指導部 1975.2.
- 指導内容重点化に関する参考資料 中学校理科 新潟県教育庁指導課 1975.2.
- 新しい理科教育 中学校 — 理科教育現代化講座資料 — 文部省 1974
- 教育内容の精選 理論と実践 教育調査研究所 教育出版 1974

英 語 科

Communication の media としての英語を体得させるための
指導内容の重点化に関する事例研究

目 次

| | |
|-----------------------------------|-----|
| I 英語指導における重点目標は何か | 109 |
| II 現行教科書の問題点は何か | 110 |
| III 指導内容の重点化とその視点 | 112 |
| IV 指導内容の重点化の手順 | 113 |
| V 指導内容の重点化の事例 | 125 |
| VI 上記 5 (4) の教材文による授業展開案の事例 | 129 |
| VII 再び教材の質について | 138 |
| VIII 今後の課題 | 139 |

I 英語指導における重点目標は何か

学校教育における英語指導のあり方の是非についての論議が盛んであるが、いわゆる、外国語教育改善に関する「平泉試案」なるものが示されてから、火に油が注がれた感じがする。

本来、学校教育における教科、科目の学習が役にたつたかたないかということは、生徒の人格形成や、人間としての発達に寄与するかしないかという見地から考察しなければならないものであろう。しかしながら、実際には、このような巨視的な **scale** でその教育効果を測定しようとしても、簡単にはもちがかないというところに、「役にたつたか否か」ということが常に新しい問題として、繰り返し取り上げられるゆえんがあるように思われる。とくに英語科の場合、その技能の面がどうしても表面に表われてその結果のよしあしが問われるだけに、より問題視されやすい一面があるともいえよう。

中学校、高等学校という学校の性格から考えるとき、卒業後の仕事内容が一応限定されている特定の技能訓練生の場合とちがひ、生徒の進路が多様でどの生徒が将来どの分野で英語が必要になってくるのか、あるいは必要としないのかは全くの未知数であるだけに、卒業後どの生徒にもすぐに役立つ英語を教えるということは、現実的には至難の業であるといわれなければならない。従って、中学校、高等学校の英語指導のねらうところは、卒業して生徒がどのような分野に進もうと、それぞれの立場や職業の上で要求される英語を習得できるだけの下地、すなわち、基礎能力を体得させることにあるとらえてよいのではないかと考えられる。

基礎能力の中味については、学習指導要領外国語編の総括目標及び具体目標に明示されている通りであるが、1 class 40名前後という多人数の生徒を対象に、1週3～4時間という限られた授業時数の中でこれらを体得させようとする場合、従来多くみられたような何もかも万べんなく、しかも理想的に発達させようとする総花的なやり方は、結局すべての面を中途半端なものにしてしまうのではないかという危く感を抱かせる。**reading**を通して欧米の文化を摂取しようとする、いわゆる教養としての英語を決して否定するものではない。しかし、過去とちがって、あらゆる面で世界の国々との密接なつながりの中で生きていかなければならない今日の日本の姿、そしてますますそういう状況の中におかれるであろうこれからの日本を思うとき、**communication**の**media**としての英語力を伸長させることが英語教育の重要なねらいの一つであるといえるのではないだろうか。とくに、中学校、高等学校における英語教育では、**communication**の手段としての英語を中心にして教えるべきではないかと考えるのである。

いうまでもなく、私たち日本人の教師が、日本語の環境の中で育ってきた日本人の生徒に、母国語とは全くちがう外国語としての英語を教えるということは、かなりの難行であることは明らかである。言語はそれをつかう人々によってはぐくまれ、文化や風土によって培われるものであるから、その **cultural background** と切り離しては言語の指導はできないし、日本人の教師が欧米人の話すような流ちょうな英語、生活や場面にふさわしい英語、語い力や表現力を縦横に駆使した英

語を教えることには限界があることを認めないわけにはいかない。しかし、私たちの言語は日本語であり、英語は外国語なのであるから欧米人の **level** には及ばなくても、まず自分自身が語るに足る十分な内容をもった上で自分の意志や思うことを発表し、また相手の発表したことを理解できるのであればそれでよいのではないだろうか。中学校、高等学校の英語教育の重点的なねらいは、限度はあるが「有効に社会で **communicate** できる能力を生徒に体得させること」にあるとらえたい。もちろん **communication** の **media** としての英語に重点をおくということは、英語の言語訓練が単に社交上慣用的につかわれる挨拶や手紙の書き方の類のみの指導ということではない。言語学習は新しい世界観を提供するものであるといわれているように、広い分野における相互の意志疎通が重視されなければならない。ただ通じればよいという安易な考えからは、国際理解と協調の心を育てる教育はあまり期待できないであろう。

II 現行教科書の問題点は何か

上記1で述べたような重点目標設定の視点から現行教科書を見ると、指摘されなければならない問題点は何であろうか。すくなくとも教科書と名のつくものは、多くの学者や教師が、限られた条件の中で工夫を凝らし頭脳を結集して書かれたものであろうから、それなりに立派なものであると思う。しかし、授業は生徒と教師と教材との関数によって決定されるといわれるように、教師や生徒の問題と同様に教材としての教科書を吟味することなしには、授業改善の方策を探り出すことはできない。現在の中学校、高等学校の教科書を見ると、それらの多くは、文法体系を背景とした文構造の段階分けとそれらの易から難への配列によって基本骨格が構成されているといっようである。前述したように、どの生徒が将来どのような職業や立場で英語をつかうにしても、そのような英語の下地となるものを「基礎能力」としたわけであるが、その意味では、文型、文法事項、それに機能語のつかい方などは、明らかにどの生徒にとって、どの分野の英語にも共通に必要なものであり、それらを駆使する能力は基礎能力というに値するものであると考えられる。従って、現行教科書を構成している基本骨格の性格を一概に否定するのは当たらないし、それはそれなりに意義と効用をもっているといえるようである。また、市販されている会話の本のように、実生活のある場面を設定して、そこで行われる会話を学習する方式にすれば、もっと役に立つ英語を教えることができるのではないかという意見も一部に聞かれるようであるが、筆者はこの場合の「役に立つ」ということばに疑問を感ずるし、このような表層的なものにとらわれた方式は、現在以上に学校の英語教育をだめにするのではないかという吉沢美穂⁽¹⁾氏の意見に賛成の立場をとるものである。しかし、これらのことはもちろん、現行の教科書がそのままよいという意味でいっているのではないことはいまでもない。

中学校、高等学校の教科書が、文型や文法事項を根幹としてつくられているというそのことはそれでよいとして、指摘されなければならないいくつかの問題点をかかえていることも事実である。これらについて **L.G.Alexander** 氏の語として上野伊栄太氏が紹介しておられることや、吉沢美穂⁽²⁾氏のことばを引用しながら述べてみたいと思う。

問題と考えられることの第一点は、文型や文法事項の段階を分け、それらを順序づけるにあたって、教師の一方的な判断や文法体系という観点だけから教材の難易がきめられ、生徒側からみて必ずしも学習しやすいものになっていないのではないかということである。ある学年の教材で一つの授業場面にまとめた方が、生徒にとってより自然に理解できるのではないかと思われるものを、文型が異質であるとか、複雑で長すぎるとか、あるいは文法体系の順序性に矛盾するとかの理由で切断されてつながりのない断片的な知識としてだけ教えられるとすれば、やはりこれは生徒の条件を無視した教材構成であるといわれても仕方がないのではあるまいか。教師がむずかしいと思う教材でも生徒からみれば意外に抵抗感のすくないものもあるし、また、当然のことながらその逆もありうる。大切なことは、教材の難易を教師だけの判断にゆだねることなく、生徒が学習しやすいような段階づけ、順序づけを吟味検討しなければならないということであろう。

問題の第二点は、実際につかわれる頻度数の多い文と、ほとんどつかわれないような文とに、同じ **weight** をかけて教材が作成されているのではないかということである。

これでは **communication** の **media** としてのことばを教えるというより、文法事項を網羅的に伝達することに比重をかけた考え方であり、生きたことばの学習用教材としては、非実際的で有用性が低いといわなければならない。

問題の第三点は、文法事項そのものを学習させることをまともにならぬ教材になっていないかということである。関係代名詞そのものを学習させるのがねらいではなくて、あることを発表したいときには、関係代名詞はこのように役立つものだということを教えるこそ肝要である。大切なのは、自分が発表したい内容をどのような発想で、どんな表現形式をとれば相手に **communicate** することが可能になるかを体得させることであり、相手が発表したことを理解するには何を手がかりにすればよいかを教えることである。そうしない限り、学校で教える英語が実生活に活用できないという事態はこれからも解消することは望めないであろう。

問題の第四点は、現在の教科書は文型中心とはいいながら、生徒の興味をおこさせるためとか、**cultural** なものを与えるためとかの理由のもとに、話題、物語、場面などの装飾があまりに多く、基本文型の学習の妨げになっていないかということである。実際、肝心の基本文型が教材文中に一、二度しかでてこない上に、指導事項ばかりやたらにふえて、しかも、これらの教材があまり生徒の興味関心を喚起するのに効果がないとすれば、結局、何のための教材かわからないという結果にならざるを得ない。従って、教科書は、徹底した文型練習のための教材部分と、それを内容的に発展、深化させるための読解教材とを交互に配列するというように、ねらいに合わせた構成が考えられるべきであろう。

以上の四つの問題点を克服するためには、現行の教科書だけに依存することなく、学習指導要領の基本的指導事項と照合しながら、積極的に手づくり教材を用意し活用しようとする教師の姿勢が大切であるとする。

III 指導内容の重点化とその視点

中学校、高等学校における英語指導において、**communication**の **media**としての生きた英語を教えることをその重点目標とした場合、現行教科書の多くにはいくつかの問題点があることを指摘したのであるが、これらを是正し克服するための条件を満たすことが、そのまま指導内容の重点化につながるともいえるであろう。

前述したように、文型や文法事項が教科書を構成する場合のその根幹とするに値するものであることを認めたわけであるが、いうまでもなく、実生活において、ある意味内容を **communicate**するために必要なのは、「現在完了」とか「関係副詞」という文法事項そのものではなくて、どのようなことを表現したいのかという「発想」であり、その表現の仕方である。知覚や情緒、感情や思考の内容などを表現したいという「発想」は、欧米人であろうと日本人であろうと違いはなく、同じ人間として基本的に共通しているものといえよう。ちがうのは、その発想の表現の仕方である。日本語には日本語としての表現の仕方があり、英語には英語らしい表現の仕方があるということである。文型や文法事項は、それを支える一つの道具的な存在にすぎない。従って、教科書構成にあたってその根幹となすべきものは、発想別の表現形式とそれを支える文芸及び文法事項であると考えられる。これらを骨格とした有用性の高い教材を、生徒の条件とのかかわりにおいてその質と量の両面から吟味、厳選して再構成することが英語科における指導内容の重点化となるものを発想別に分類して順序性をもたせ、さらに、それらを支える文型や文法事項の明確化が必要になってくるが、本研究ではそこまでは研究の対象にしない。

本研究報告書の問題点を少しでも解消しようという考えから、英語指導内容の重点化のための視点を次のように設定する。

- (1) 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。
- (2) 生徒自身がよくつかいこなせるやさしいもので、しかも、幅広い表現に転移、応用できるものを選ぶ。
- (3) 文法の学問的な体系を網羅するという考え方でなく、生きた言葉としてつかわれる頻度の高いものを選ぶ。
- (4) 指導内容の段階づけ、順序づけにあたって生徒の条件を重視する。

- (5) 発想別にそれらの表現の仕方を教える指導内容を重視し、それを拡大深化させるための読解教材とは区別する。

IV 指導内容の重点化の手順

狭い領域の指導内容の重点化をはかろうとする場合、現行教科書の教材構成を一応容認して、それに部分的に手を加えるやり方と、学年内の教科書教材を解体し、それに外部から導入した教材を加味したものの中から、重点化の視点に基づいて教材を厳選し再構成するという二つのやり方が考えられる。前者の方法は一見、現場的手法として手がけやすいようにも思われるが、現行教科書が文法体系をその基本骨格としている以上、真の重点化はあまり期待できないように思われ。従って、本研究では後者の手法をとることとし、次にその手順についての概略を述べたいと思う。しかし、これはいうまでもなく一つの試案であって、他にいろいろな手順が考えられるであろう。これが、現場的発想による重点化の方法を探る一つの手がかりになれば幸いである。

- (1) 単位時間の指導目標として、ある一つの発想内容と、それをどう表現するかについての基本文型を具体的な形で明示する。
- (2) 上記(1)の表現形式を支える要素、即ち、文型構造の特徴、文法事項、機能語などを明らかにする。この場合の文型、文型事項については、生徒からみて学習しやすいということを重視し、必ずしも学問的体系を第一義的には考えない。
- (3) 上記(1)の基本文型を、生徒が自由につかひこなせるやさしい英文で、しかしそれらを具体的な場面や状況の中でつかひ方を示す。また、これらを2、3人の **group** で口頭練習ができる形で示す。このような教材を作成するにあたって、教科書教材に限らず、外部からの教材を参考にするとともに、装飾的なものをできるだけ省いて、文型練習に徹することができるものを用意する。
- (4) 既習事項及び上記(3)の教材の積極的な **variation, selection** によって、生徒を有効に行動させることができるような手がかりを、絵、日本文、英文で示す。
- (5) 表現力を拡大深化させるための読解教材を用意し、文型教材とは区別して、そのあとにおく。文型教材だけでは、**cultural**な内容の伝達が限定されてしまうので、それを補う意味で、物語、随筆、風物に関するものなどをやさしい内容で取り扱う。また読解教材の混在は、やたらに指導事項をふやしそれぞれの目標を達成するのに負の効果を及ぼし合うと考えられるので分離する。以上のような手順によって表現力を体得させるための重点教材を作成するわけであるが、授業実践によって生徒がより学習しやすいものに修正する必要があることはいうまでもない。また、このためには、国外、国内で出版されているすぐれた教材が大いに参考になることはいうまでもないが、

現行教科書を分析検討して、その結果えた資料を十分活用することが大切であろう。例としてあげた次の表は、県下の中学校で現在つかわれている3種の教科書に、S+V+O文型の中のobjectにto-infinitive, how + to-infinitive, gerund, that-clause がつかわれている

New Prince English Course 2

| 文型 課 | S+V+O(infinitive) | S+V+O(how+infinitive) |
|---------|---|---|
| 1~4 | | |
| 5 | | |
| 6 | | |
| 7 | I want to do some work. I'm planning to go on a trip. I want to get a new racket. I want to talk with him. The machine started to work. | Do you know how to start the machine? I know how to stop the machine. I know how to find her house. |
| 8 | I want to see it. Do you want to be a member of our club? | |
| 9 | I like to play tennis. | |
| 10 | I want to draw pictures on the cards. | Do you know how to make masks? |
| 11 | | |
| 12 | He wants to know a lot about other countries. | |
| 13 | A friend of mine in London wanted to see me. I want to know more about languages. | |

る文が散在しているかを示したものである。このような表を必要に応じて作成しておけば、重点教材を作成する場合、有効に活用することができると思われる。

kairyudo

| S+V+O(gerund) | S+V+O(that-clause) |
|---|---|
| | |
| | I think I can remember it. I know(that) he is a pilot. Do you think(that) I'm right? I hear that the people use zip codes. |
| | I think(that) this dance will please you. |
| | I hope(that) you'll get a bag soon. I think(that) I'll be able to get a good bag to-day. |
| | |
| They finished making the model in on hour. I like playing tennis. I like making models. | The story says that a hare is making rice cakes on the moon. I hear each suit was a hundred and seventy-five thousand dollars. |
| Ben and Tom finish making the skeleton. | |
| | |
| | |
| | Do you know that drums are sometimes used for a language. |

| 文型 課 | S+V+O(infinitive) | S+V+O(how+infinitive) |
|---------|---|-----------------------|
| 14 | Lucy begins to read her report. | |
| 15 | | |
| 16 | | |
| 17 | I want to say 'Thank you' to each one of you. | |

Everyday English 2

| 文型 課 | S+V+O(infinitive) | S+V+O(how+infinitive) |
|---------|--|-----------------------|
| 1~5 | | |
| 6 | <p>He likes to play football. Grace wanted to play the piano. She liked to play the piano. Orpheus wanted to play it. Everyone loved to hear the music. Orpheus wanted to bring her back. Orpheus began to play the harp. He wanted to look back. People did not like to hear his sad music. I like to listen to her songs. I wanted to catch fish. Miss Yamada loves to teach English.</p> | |

| S+V+O(gerund) | S+V+O(that-clause) |
|---------------------------------------|---|
| Lucy has finished writing her report. | I think some of you have read about Woolworth before. I think all of you have been to Woolworth's. |
| | I think you have a cold. I hope he'll be able to take part in the races. |
| She did not stop crying. | |
| | We hope you've learned something about our school. We hope we'll see you again someday. I think I can say a few words of thanks in English. I hope you'll come to see me in Japan. |

| S+V+O(gerund) | S+V+O(that-clause) |
|---------------|--------------------|
| | |
| | |

| 文型 課 | S+V+O(infinitive) | S+V+O(how+infinitive) |
|---------|---|--|
| 7 | Jane likes to swim in the lake. Dick wants to borrow a book. It's beginning to rain. | |
| 8 | He began to sleep. I want to make as many inventions as I can. | |
| 9 | | I know how to swim. Kate does not know how to swim. They did not know how to catch wild animals. They learned how to grow corn. |
| 10 | I want to eat our pumpkin pie. | Nancy knows how to play baseball. |
| 11 | | |
| 12 | He started to work at a rich merchant's house. Dick did not want to lose his cat. | |
| 13 | I want to go home. You must try to walk. Clara tries to walk as hard as she can. She begins to walk. | |

| S+V+O(gerund) | S+V+O(that-clause) |
|---|---|
| Jane likes swimming in the lake. Dick likes rowing a boat. Tom doesn't like rowing a boat. You like reading books. I finished reading it last night. I like reading stories about great man. | |
| Tom stopped going to school. Tom liked studying at home. He stopped working. He did not stop working. | Do you know(that) Tom is studying French? I think(that) Tom is a bright boy. You know(that) Thomas Edison was a great American inventor. You think that he was a bright boy. I think he said four thousand dollars. I think I ate breakfast. I think I'll work all my life. |
| | |
| | I think he'll become one of the best players by next season. I hear baseball is popular in Japan. |
| | I hear it's the tallest Christmas tree in the world. You think it was the cheapest island in the world. |
| | |
| She stops crying. | Heidi says she won't stay here. He knows you are going to stay with us. |

| 文型 課 | S+V+O(infinitive) | S+V+O(how+infinitive) |
|---------|---|-----------------------|
| 14 | <p>We want to fly up to the moon.</p> <p>They began to tum araund the moon.</p> <p>We'll try to look for the girl and the rabbit.</p> | |

New Horizon English Course

| 文型 課 | S+V+O(infinitive) | S+V+O(how+infinitive) |
|---------|---|-----------------------|
| 1~5 | | |
| 6 | <p>I want to eat an apple.</p> <p>I want to visit Japan again.</p> <p>I want to know more about it.</p> <p>I like to learn about Asia.</p> <p>Helen wants to visit Japan.</p> <p>I want to learn some Japanese songs from Akio.</p> <p>I want to watch television.</p> <p>I like to watch television.</p> <p>I want to show you my books.</p> | |
| 7 | <p>I want to give them something.</p> <p>I want to give them some food.</p> <p>Which do you want to be, an ant or a grasshopper?</p> | |
| 8 | <p>I want to learn Spanish some day.</p> <p>My friends like to dance very much.</p> | |
| 9 | <p>My brother wanted to eat right away.</p> | |
| 10 | <p>Why do you want to be a doctor, Bob?</p> <p>I want to keep the little white flower forever.</p> | |
| 11 | <p>Jane wants to see her very much.</p> <p>I've wanted to come here for a long time.</p> | |

| S+V+O(gerund) | S+V+O(that-clause) |
|---------------|--|
| | <p>We know there is no air in space.</p> <p>An old story says that a beautiful Chinese girl lives on the moon.</p> |

| S+V+O(gerund) | S+V+O(that-clause) |
|---------------|--------------------|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

| 文型 課 | S+V+O(infinitive) | S+V+O(how+infinitive) |
|---------|--|--|
| 12 | Do you want to see a big farm? I want to climb Mt.Fuji some day. | |
| 13 | | |
| 14 | He did not want to speak to her. Nancy did not want to speak to him.either. I want to ride a horse. | |
| 15 | I want to make a cake. John wanted to buy a Christmas present for Susan. I want to sell this watch. I want to buy a comb for Susan. They began to smile. | I know how to make a cake. He did not know how to get the money. I don't know how to play basket-ball. I want to learn how to play basket ball. |
| 16 | Her students like to listen to them. | |
| 17 | He began to read a beautiful poem. | |
| 18 | | |
| 19 | She began to forget about George. George wanted to know about his family. | |
| 20 | He begins to paint slowly. I want to try. Tom begins to eat the apple. Tom begins to paint again. | |

| S+V+O(gerund) | S+V+O(that-clause) |
|---|--|
| | |
| It stopped raining this morning. This morning it stopped raining. They enjoyed walking in the park. He had to stop looking. They stopped walking. | |
| She did not stop talking. | I hope(that) he will come soon. I think(that) she'll be ready soon. We say that silence is golden. I hope that you will come, too. We must also say that silence is not always golden. |
| | I know(that) you've wanted a new comb for a long time. |
| | She says(that) she studied it in Canada. I know that we buy lumber from Canada to build houses. |
| | I think more fish is eaten there than in America. I know that they usually have tea about five every day. |
| Please stop quarreling. | Everyone says that George is dead. |
| Stop painting,Ben. They have almost finished painting. You've almost finished painting. | I know you weren't in school today. I think I can(do it). Each boy says he wants to paint. I think I can paint best. |

また、前記3において、言葉を発想別に分類する必要があることを述べたが、これは実際容易なことではないように考えられる。次の表は、この分類を考える上に参考になると思われるので、その概要を記してみた。

(英語の発想と表現演習 長谷川 潔, 木塚 晴夫共著, ELEC 1974)

| 主観的な表現 | |
|-------------|---|
| 知覚・感覚の表現 | 「のどがかわいた」「ねむい」「疲れていますか」「痛いですか」など自分の知覚、感覚を述べたり、相手の知覚、感覚をたずねる表現。 |
| 判断・選択の表現(1) | 「～と思います」「～信じます」「～のようだ」など自分の考え、判断、選択を表わす表現。 |
| 判断・選択の表現(2) | 「～と思いますか」「～はどうですか」「なぜ～なんですか」など相手の判断、選択をたずねる表現。 |
| 欲求・希望の表現(1) | 「～したい」「～が欲しい」「～してもらいたい」など自分自身の欲求を表わす表現。 |
| 欲求・希望の表現(2) | 「～したいですか」「～が欲しいですか」「～してもらいたいですか」など相手の欲求、希望をたずねる表現。 |
| 意図・計画の表現(1) | 「～するつもりです」「～しましょう」「～する計画です」など自分自身の意図や計画を表わす表現。 |
| 意図・計画の表現(2) | 「～するつもりですか」「～しようとしていますか」「～の計画をしていますか」など相手の意図、計画をたずねる表現。 |
| 提案・勧誘の表現 | 「～しませんか」「～しよう」「～するのはどう」など話し手が相手と何かいっしょにしたいとき用いる表現。 |
| 依頼・要求の表現 | 「～して下さい」「～して下さいませんか」「～していただけますか」など相手にものを頼んだり、要求するときつかう表現。 |
| 興味・関心の表現 | 「～に興味をもっています(か)」「～に関心があります(か)」「～が気になります(か)」など自分の興味や関心を述べたり、相手の興味や関心をたずねる表現。 |
| 助言・忠告の表現 | 「～してはどう」「～した方がよい」「～すべきだ」「～なさい」など相手に助言したり、忠告する表現。 |
| 命令・禁止の表現 | 「～なさい」「～しろよ」「～してはいけない」など相手に命令、禁止する表現。 |
| 許可の表現 | 「～してもよい」「～してもかまいませんか」など相手に許可を与えたり、相手の許可を求める表現。 |

| 客観的な表現 | |
|----------------|--------------------------------------|
| 天候・季節 | 「雨が降る」「暑い」「天気予報は晴だ」など天候・季節に関する表現。 |
| 生活一般(1)-衣食住- | 「服を着る」「何かたべる」「住み心地がよい」など衣・食・住に関する表現。 |
| 生活一般(2)-病気・健康- | 「病弱だ」「入院している」「健康によい」など病気・健康に関する表現。 |

| 客観的な表現 | |
|----------|---|
| 学校生活 | 「～の学校へ行く」「～を専攻する」「～の学校を卒業する」など学校生活に関連のある表現。 |
| スポーツ | 「野球をする」「試合が行われる」「～が勝つ」などスポーツ一般に関する表現。 |
| 交通・旅行 | 「汽車で行く」「乗る、降りる」「旅に行く」など交通・旅行に関する表現。 |
| 災害 | 「台風がおそう」「地震がおこる」「何人の死者を出す」など災害に関する表現。 |
| 政治・経済・科学 | (略記) |

V 指導内容の重点化の事例

- (1) 対象 中学校第2学年(1時間)
- (2) 指導目標としての発想と表現文型
「～したい」「～が欲しい」など、相互間に一種のへだたりをおかなくともよい気安い間柄とか、特定の個人を直接相手にしない場合、自分自身の欲求、希望を表わす表現。

I (don't) want + 名詞または to-infinitive.

Do you want + 名詞または to-infinitive?

上記(2)の文型が欲求、希望を表現する形式のすべてでなく、意志疎通をはかろうとする相互の人間関係や、欲求、希望を表わすのに意味のもたせ方のちがいによって、I'd like + 名詞または to-infinitive, I need + 名詞または to-infinitive, I hope + to-infinitive または that-clause, I wish + to-infinitive または that-clause, などがあり、これらの用法と、上記(2)の文型がつかわれる場合との違いを区別させることが大切である。

- (3) 上記(2)を支える文法事項

他動詞 want, 目的語としての名詞的不定詞

want が to-infinitive をとれば desire を表わす。欲望は真の必要性によって促進されうるものであるから、need の意味領域と重なることが多い。(Evans)

(4) 上記(2)を指導するための教材文

Helen is looking up into a tree. Jack comes by.

Jack: What are you looking at?

Helen: There's a cat up in this tree. Can you see it?

Jack: Yes. I know that cat. It likes to climb trees.
It wants to catch birds.

Helen: Whose cat is it?

Jack: It doesn't have a home.

Helen: Poor thing! I want to take it home with me. But
I don't know how to catch it.



(First Course in English Conversation 2, R.Goodman,
Kaitakusha 1972)

(5) 上記(4)の variation, selection のための教材

① 次を英語で表現してみよう。

次郎:あの犬をごらんよ。あれは宿無しだよ。

秋子:かわいそうに。いっしょに家へつれて帰ってやりたいわ。

次郎:あの犬は何かたべたいんだよ。

秋子:あれをつかまえたいわ。

② 次の会話文の意味内容をとらえてから、英文をみないで言ってみよう。

Mother. Hurry up, children.
It's time for bed.

Sue: Oh! We're not sleepy, mum.



Sandy: I don't want to go to bed.
I want to watch television.



Sue. I want to watch television,
too.

Mother: All right then.
You can watch television
for ten minutes.



Father. Are the children in bed, Betty?

Mother. No, they're watching televi-
sion.



Father: Sandy! Sue!
It's time for bed.



(Look, Listen and Learn!

L.G.Alexander, Longman)

③ 次の質問に絵をみて答えてみよう。



What do you want to do?
I want to



read a book



What does Sandy want to do?
He wants to



draw a picture



What does Sue want to do?
She wants to



ride a horse



What does the dog want to do?
It wants to



drink some milk



What do you want to do?
We want to



watch television



What do they want to do?
They want to



write some letters

(Look, Listen and Learn! L.G.Alexander, Longman)

(6) 読解教材文(略記)

VI 上記5(4)の教材文による授業展開案の事例

重点化された教材による授業は、当然、より短い時間で、生徒により確実な基礎能力の定着をもたらすものでなければならないが、そのような教材を用いた場合と、教科書教材によるふだんの授業とを比較してその結果をたしかめることは、そう簡単にできることではない。これを明らかにするためには、長期間にわたる組織的な研究によって、教材を定め、授業実践によって資料の蓄積をはかることが不可欠であろう。わずか1、2時間の授業の結果をいかにいじってみても、たしかなことがいえるわけがない。年間の curriculum にもとづいて、教科書教材による授業が休みなく行われているという流れの中では、二群法による比較実証研究のための条件を設定することはまず不可能に近い。それに指導法の問題がからんでくるだけに、問題はさらに複雑になってくる。あえてその効果をたしかめようとするならば、年間を通して重点化された教材で指導を続け、その学年の curriculum の終末の段階で、指導目標と照合して基礎能力の体得についての評価を行い、その結果をみる以外にないであろう。本研究はそれほど大がかりなものではなく、そのねらいは、教材の重点化をはかる場合の基本的な考え方とその手順を示すことにとどまるもので、教材事例については、現場教師の授業実践を通じた批判をお願いしたいと思うものである。

次に示すものは、本研究の協力者が、実際に5(4)の教材文を用いて授業を行ったときの指導案における授業過程をそのままのせたものであるが、前述した重点目標を達成するための教材を、より有効に生かす授業過程のあり方を探る手がかりとなれば幸いである。なお、授業記録については、紙面の都合で指導案Cの分についてだけ記することをお許し願いたい。

(1) 指導案Aにおける授業過程

| 具 体 目 標 | 学 習 活 動 |
|--|---|
| 1. 動詞 use, find, hear を用いて受動態の文を作ったり、能動態の文を受動態の文にできる | 受動態を復習する ○ Written test 1. そのランプは Lucy によって使用されます。(製作) 2. そのくぎは Ben によって見つけられました。(") 3. They hear the sound every morning. (転換) ○ 解 答 (生徒間で採点する) |
| 2. like, want で名詞のくるところに to + 動詞の原形がくること、および know などのあとに how to + 動詞の原形がくることを理解できる | 新教材を学習する ○ 英問英答による基本文型の理解 ○ 新出語の理解 (下線の語) <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>The cat wants to catch birds. The cat likes to climb trees. She wants to take it home. She doesn't know how to catch it.</p> </div> |
| 3. like to ~, want to ~ の表現を含む文を読んで内容を把握して読みができる | 本文を読み内容を把握する ○ 範読をきく ○ 斉読 ○ 個人読み (対話形式に) ○ 本文の内容について英答する 1. What is Helen looking up at? 2. Does the cat like to climb trees? 3. What does it want to catch? 4. Does it have a home? 5. Who wants to take it home? 6. Does Helen know how to catch the cat? |
| 4. like to ~, want to ~, begin to ~ の形で、身近なことを口頭で表現できる | 発 展 練 習 ○ 口頭英作文をする I like to ski. I want to learn how to ski. It began to rain. * plan * try * love * start |
| 5. 不定詞 (名詞的用法・目的語) の語順がわかって書ける | 本文の基本本文をノートに書き写す ○ 大切な箇所を下線を引く |

| 評 価 活 動 | 指 導 上 の 留 意 点 | 資 料 |
|--|--|------------------|
| ○ 能動態の文と受動態の文の区別を文の構造上から指摘できるか ○ 能動態の文を受動態の文に転換できるか | ○ be 動詞の主語への対応 (人称, 数) 時制を確認させ誤りないようにする | TP 1 |
| ○ want, like のあとにくる目的語の位置に不定詞が入り、しかも不定詞のあとに続く語があることを理解したか | ○ 新出語句を辞書を引かせて多義語の解決のしかたを指導する ○ 下位の生徒には、言いにくい語句を言ってやる | TP 2 TP 3 |
| ○ 正しい区切りで英文を読んでいるか | ○ 不定詞を含む文に注意し、前後から意味を把握させるよう指示する | |
| ○ 不定詞の名詞的用法 (目的語として) を含む文を読み、その意味が言えるか、また、不定詞を使った疑問文に変えられるか | ○ 下位の生徒には、日本語で答えることを許し、中位以上の生徒にはそれを英文で言わせる | |
| ○ 場面に応じて不定詞の名詞用法を用いて口頭で表現できるか | ○ 基本本文を再提示し、ポイントを確認してから発展練習に入る | TP 4 |
| ○ like to ~, want to ~, begin to ~ から他の動詞の使用に転移しているか | ○ 口頭英作文は対話文になるようにし、繰返し言えるようにする | TP 3 |
| ○ 二文が一文になっているという基礎的概念をつかみ、語順に留意した書写になっているか | ○ 机間巡視をし、正しく書き写しているか指導する | (TP 6) |

(4) 授業記録

| 指導段階 | 教師の活動 | 生徒の活動 |
|--|--|-------------------------------|
| 新 教 材 の 提 示 | Greeting | |
| | T ₁ : 「かれは英語が好きです」これを英語でいうと? | P: He likes English. |
| | T ₂ : ジャ「かれは英語を話すのが好きです」は? | P: He likes ... (はっきりしない) |
| | T ₃ : He likes ...はい。 | |
| | T ₄ : speak の前に何かありましたね。 | P: to. |
| | T ₅ : そう(板書 He likes to speak English.) | |
| | T ₆ : 「何々するのが好きだ」というときには, to がは いてくるんですね。ここに気をつけて読んでみま しょう。(板書した英文を指しながら) | |
| | He likes to speak English. はい もうちょっとはやく。 | P: He likes to speak English. |
| | He likes to speak English. はい | P: He likes to speak English. |
| | T ₇ : はい, 君いってみて。 | P: He likes to speak English. |
| T ₈ : 次の人, はい。 | P: He likes to speak English. | |
| T ₉ : All right. (板書の英文をさして) to をお いて, 「何々するのが好きだ」…となりますね。 | | |
| T ₁₀ : ジャ, もう一ついってみます。 He wants to go to America some day. (2回) 何といいました? だれか? はい君。 | P ₃ : いくつかアメリカに行きたい。 | |
| T ₁₁ : そう want というのは「こうすることを望んでい る」「こうしたい」というときつかうんですね。ジャ, もう一度きいて下さい。 | | |
| He wants to go to America. はい, の前に何がはいりました? 大きい声で…… | P: to | |
| T ₁₂ : All right. (英文を板書) want に s がつ いて, そのあと to がきていますね。wants to. (2回) どんな意味? はい, 君。 | P ₄ : ~したい。 | |
| T ₁₃ : そう「何々したい」という意味ですね。 | | |
| T ₁₄ : それでは質問しますから, 皆さんは Yes, で答えて ください。Do you like to ski? | P: Yes, I do. I like to ski. | |
| T ₁₅ : All right. もすこし調子がはやくければさらに よろしい, もう一べん, はい。 | P: Yes, I do. I like to ski. | |
| T ₁₆ : よろし, この場合の ski は「ski をする」とい う意味だから, 日本語でいうスキーとはちょっとち がうね。 | | |
| T ₁₇ : それでは, Do you like to watch TV? | P: Yes, I do. I like to watch TV. | |
| T ₁₈ : to を忘れないように, 君もう一べんいってみて。 | P ₅ : Yes, I do. I like to watch TV. | |
| T ₁₉ : All right. I like to watch TV. こん どは No, で答えて下さい。これはほんとのこととは ちがうんでしょうかね。皆さんは好きなんですが… | P: No, I don't. I don't like to study. | |
| Do you like to study? | P ₆ : No, I don't. I don't like to study. | |
| T ₂₀ : はい, 君もう一べん。 Do you like to study? | | |

| 指導段階 | 教師の活動 | 生徒の活動 |
|---|--|---|
| 新 教 材 の 提 示 | T ₂₁ : もう少しはやいとなおよろしい。いっしょにいつて みよう。I don't like to study. | P: I don't like to study. |
| | T ₂₂ : それでは君, 大きな声で。 Do you like to ski? | P ₇ : No, I don't. I don't like to ski. |
| | T ₂₃ : All right. It's winter now. We have snow. Do you want to ski? | P ₈ : No, I don't. I don't want to ski. |
| | はい, 君。 | |
| | T ₂₄ : おや, どうしたの, はい君は。 Do you want to ski? | P ₉ : No, I don't. I don't want to ski. |
| | T ₂₅ : みんなきらいなの? 好きな人いないの? 君は? | P ₁₀ : Yes, I do. I want to ski. |
| | T ₂₆ : All right. ジャ君, 先生に質問して下さい。 | P ₁₁ : Do you want to swim? |
| | T ₂₇ : No. I don't. I don't want to swim. Because I cannot swim. | |
| | T ₂₈ : では君. とりの人に質問してみてください。 (TP を示して) この中からどれでもえらんできて 下さい。 | P ₁₂ : Do you want to swim? P ₁₃ : Do you want to swim? |
| | T ₂₉ : All right. 君, とりにきいて。 | P ₁₄ : Yes, I do. I want to swim. P ₁₅ : Do you want to play the guitar? P ₁₆ : Yes, I do. I want to play the guitar. P: お互い会話をする。(1分間) |
| T ₃₀ : (TP を示して) この中の何をえらんでもよいから pair を組んでお互いに会話してみなさい。 | P ₁₇ : Do you like to ski? P ₁₈ : Yes, I do. I like to ski. | |
| T ₃₁ : はい, ではどの pair がうまいか, みんなできい てみましょう。はい, 君と君。 | P ₁₉ : Do you like to play the guitar? P ₂₀ : No, I don't. I don't like to play the guitar. | |
| T ₃₂ : Good. ジャ, 君と君。 | P ₂₁ : Do you like to ski? P ₂₂ : No, I don't. I don't like to ski. | |
| T ₃₃ : All right. うまいな, もう一組きいてみよう。 | | |
| T ₃₄ : All right. Sit down. | | |
| いまAさんが ski が好きじゃないといいましたね 彼女のこと, みんなにきいてみますよ。 Does she like to ski? (2回) | P: No, she doesn't. P: No, she doesn't. | |
| T ₃₅ : もう一べん, はい。 | P: She doesn't like to ski. | |
| T ₃₆ : そう, それにつづけてみましょう。 | P ₂₃ : No, she doesn't. she doesn't like to ski. | |
| T ₃₇ : はいあなた, Does she like to ski? | P ₂₄ : 何々するのが好きだ。 | |
| T ₃₈ : そうですね。 ジャ, 意味をもう一度. like to ~というの は? はい君。 | | |
| T ₃₉ : そうです。何々するのが好きだ……(板書英文の下 に日本語でかく)(to の次をさして)ここにski とかswimとかくるんですね。ジャ, 次 want to …… はい君。 | P ₂₅ : 何々したい。 | |
| T ₄₀ : そう「何々したい」ですね。(板書英文の下に日本 | | |

| 指導段階 | 教師の活動 | 生徒の活動 |
|----------------------------|--|--|
| | 語でかく)(toの次を指して)やはり、ここに、動詞つまり動作を表わすものがきます。はい、次に行きましょう。 | |
| 新 教 材 の 提 示 | T ₁ : 今日の point の2番目にはいりましょう。 (TPを示して) Who is she? (2回) Who is this woman? She can play basketball very well. She is a young teacher. Who is she? だれだと思いませんか。 | (P ざわめき) P: (Mogi 先生という声) |
| | T ₂ : そうですね、まちがいはなく Mogi 先生ですね。 じゃ、いいですよ。You know Miss Mogi. She can play basketball very well. She knows how to play basketball. (2回)この最後の文はどんなことをいっているんですか。 | (P 返事なし) |
| | T ₃ : じゃ、質問しますよ。Can she play basketball very well? | P: Yes, she can. (声低い) P: Yes, she can. |
| | T ₄ : Yes, She can. はい、大きい声で。 | P: 知っている。 |
| | T ₅ : 上手だということは何? She knows... knowは? | P: basket の…… |
| | T ₆ : そう、何を知っていることなんだろう。 | P: 仕方…… |
| | T ₇ : basketの? | |
| | T ₈ : ははあ、仕方ね。basketball のやり方ね。これを知っていることになるわけね。(英文のTPを示して)これが今の文です。 how to play basketball ですね。 how to 何々ですね。 じゃ、もっとかんたんにいきましょう。はい、ski の仕方というのを何というと思う? | P: how to ski. (声が低い) P: how to ski. |
| | T ₉ : 大きい声で、はい。how to ski. | |
| | T ₁₀ : to がはいっているから、あの文(板書されている want to. like to の方を指して)と親せきみたいね。もう一べん。how to ski. はい。 | P: how to ski. |
| | T ₁₁ : はいあなた、(TPを示して)今の形をつかうと、これは何というと思う? | P ₁ : how to swim. |
| | T ₁₂ : そう how to swim はい次の人(TPを指して)これは何となりますか。 | P ₂ : how to paint a picture |
| | T ₁₃ : うまい。how to paint a picture...ね。(TPを示して)この人かっこうがいいですね。何してるの。 | P: guitar をひいてる。 P: how to play the guitar. |
| | T ₁₄ : how to play the guitar. いっしょに。 T ₁₅ : All right. (TPを示して)さっきの文をまたみてみましょう。You know Miss Mogi. 彼女は知っています。She knows …… | |

| 指導段階 | 教師の活動 | 生徒の活動 |
|------|---|--|
| | 何をhow to play(how to playの部分)を指して)ここで「何々の仕方」となるのは。how to play basketball. こうなるんですね。 | |
| | じゃ、さっき ski の仕方、how to ski といいましたね。それを知っているというようにつけ加える。「ぼく知ってるよ」……とつけくわえてみたらどうなりますか? how to ski の前に何かつけますね。 | (Pのつぶやき I know …) |
| | T ₁ : (TPを示して)こうなりますね。 I know how to ski. はい。 | P: I know how to ski. P ₂ : I know how to ski. |
| | T ₂ : はい、君。(次々に指名していわせる) | |
| | T ₃ : (TPを示して)この人たちみんなかっこういいですね。みんな「仕方」を知っているらしい、よく仕方を知っているから好きなのでしょう。 (TPを指して)じゃ、これどうなりますか? 「ぼく知ってるよ…」という形で、はい君。 | P ₃ : I know how to swim. P: I know how to swim. P ₄ : I know how to play the guitar. |
| | T ₄ : そう、I know how to swim. いっしょに。 T ₅ : (TPを指して)この人も仕方を知っているんですよ。何といます? はい君。 | |
| | T ₆ : そう、I know how to play the guitar. (TPを示して)ちょっとこの人を見て下さい。この男の子は ski がだめらしい。できないらしいですね。He can't ski. (2回) つまり「仕方」を知らないのね。こんどは「何々の仕方」ぼく知らないんだ」といってもらいましょう。はい君。 | |
| | T ₇ : Sit down. だれかできる人は? はいあなた。 T ₈ : いっしょに、大きい声で、 I don't know how to ski. | P ₅ : (返答できない) P ₆ : I don't know how to ski. P: I don't know how to ski. |
| | T ₉ : はい、それでいいですね。(次々指名していわせる) | |
| | T ₁₀ : (TPを指して)この人 help! help! なんていってるが、こまっているんですね。じゃこの場面をいってみましょう。はい君。 | P ₇ : I don't know how to swim. P: I don't know how to swim. P ₈ : I don't know how to swim. |
| | T ₁₁ : はい、いっしょに I don't know how to swim. T ₁₂ : 君、いってみて。 | P ₉ : No, I don't. I don't know how to play tennis. |
| | T ₁₃ : All right. じゃ、もう一つ質問します。 Do you know how to play tennis? (2回)はい、あなた。 | |
| | T ₁₄ : そう、いっしょに I don't know how to play tennis. T ₁₅ : みんながつまづきやすいのはここですね。 (TPの英文を指して)how toの次、動詞だけだといのですが、動詞のあともう一つ単語がくると続かなくなる人がいるんですね。 | P: I don't know how to play tennis. |

| 指導段階 | 教師の活動 | 生徒の活動 |
|--------|---|--|
| 新教材の提示 | T ₁ : ジャ、君と君この場面をどれでもつかっていいから問答してみてください。(TPを示す) (指名して次々 P-P dialogue をやらせる) | P ₂₃ : Do you know how to play basketball? P ₂₇ : Yes, I do. I know how to play basketball. |
| | T ₁ : (TPの英文を示して)この部分の意味どんなこと? how to ski というのは? | P ₃₅ : ski の仕方 P ₃₅ : Can you ski? |
| | T ₂ : そう、「何々の仕方」ですね。(日本語で文の下にかく)みんな言える自信ありますか。お互いに問答してみましょう。なるべくできることを聞いてあげた方がいいですね。意地悪してできないことを聞いてもいいですよ。その前に有力なmodelを出しましょう。はい、君と君やってみて。 | P ₄₀ : Yes, I can. I know how to ski. |
| | P ₂ : Thank you. Sit down. それではやってみよう。(pair を組んで自由に問答をやらせる) (1分間) | |
| | T ₂ : ジャ、けさ配布したプリントを出してください。 | |
| | 読解指導(略) | |
| | まとめ(略) | |

VII 再び教材の質について

本研究で各校に依頼した授業は、学習指導法というmethodologyの研究をその主なねらいとしたものではない。設定した重点教材が、重点目標を達成するためのものとして、質的に、また量的にも妥当なものであったかどうかをみるためになされたものである。従って、ここでは指導法そのものよりも、教材そのものの再吟味ということに重点をおき、前に述べた「指導内容重点化のための視点」から、簡単に述べてみたいと思う。

- (1) 限られた条件の中での欲求、希望を表現する型を教える教材としては、場面設定の仕方に甘さがあり、もっと切実な必要性を表面に出す骨格の構成が欲しかったように考えられる。しかし、場面の設定上、ある程度修飾的なものが含まれるのは止むを得ないし、心配したhow + to - infinitiveの用法も、生徒にとって抵抗感が少なかったように思われ、1時間の教材量としては適切であったと考えられる。
- (2) 授業担当した研究協力者の声によれば、やさしい教材構成になっている上に、流れが生き生きとしており、いろいろな場面に転移、応用できる適切な教材という感想が多く聞かれた。もちろん、このような教材を生かすためには、ねらいをはずさないそれに応じた指導法が重要になってくるといえるであろう。表現型の定着のさせ方、応用場面の設定の仕方、行動化する手がかりの

与え方が生徒の学習を大きく左右すると考えられる。

- (3) 生徒の声によれば、すぐにつかえるようで、英語が身近に感じられ、楽しい教材であるが、一見、やさしそうにみえて、実際は何か奥行きが深いのではないかという感想が聞かれた。一般的にいってことばの学習というよりは、文法事項という基盤の上で学習をすすめている生徒からすれば、当然予想される声であるともいえる。
- (4) 欲求、希望の表現の学習というよりも、他動詞 + to - infinitive の学習になりやすいのは、指導法というよりは教材の質の問題であると考えられる。文法事項より発想を重視する教材を作るということは、かなりむずかしいようである。また、これらを支える文法事項をいかに関連づけ、しかも無理なく教えるかは、今後の大きな課題であると考えられる。
- (5) 本教材は読解用というよりは、欲求、希望表現の仕方を教えるためのもので、それが自然に学べるための場面設定の文でもある。やはり、このあとに読解教材を補わない限り、学習事項の拡大、深化はかなり限定されるであろう。

VIII 今後の課題

本研究はきわめて部分的な教材を対象にして、その重点化の視点と手順についての試案を示し、重点教材の事例を記したにすぎない。今後、このような教材作成と、これについての授業実践を通じた資料の蓄積によって、英語科の教育内容全体の重点化と構造化にまで拡大、発展されなければならないものである。これは、真の教育目標を達成するために教科書だけに依存する姿勢から脱却して「ゆとりある授業」を構成するには、どうしてもなさなければならない重要な課題であるといえよう。

(注) (1) 雑誌「英語教育」 Vol. XXIV No. 1 大修館 1975

(2) 雑誌「英語教育」 Vol. 27 No. 9 開隆堂 1976

(参考文献)

L.G. Alexander : An Integrated English Course For Children, Longman.
Richard Goodman: First Course in English Conversation 2, Kaitakusha, 1972

長谷川潔・木塚晴夫: 英語の発想と表現演習, ELEC. 1974

