

## 理科学習における個別化・個性化教育

橋 本 健 夫\*

(昭和62年10月31日受理)

### Individualizing Education in School Science

Tateo HASHIMOTO

(Received Oct. 31, 1987)

#### <はじめに>

学習が児童、生徒一人一人において成立し、それが彼等の発展につながっていくことは、学校教育をあずかる者が常に目指す目標である。また教育はその誕生以来、この目標達成のために内容や方法が考えられ、そして改善され続けてきたと言っても過言ではない。

一方、我国の学校教育の指針を出す教育課程審議会は昭和51年に

- (1) 人間性豊かな児童、生徒を育てること
- (2) ゆとりあるしかも充実した学校生活を送れるようにすること
- (3) 国民として必要とされている基礎的、基本的な内容を重視するとともに、児童生徒の個性や能力に応じた教育が行われるようにすること

という「審議のまとめ」を答申し、現行の学校教育のあり方を提言したが、昨年（昭和61年）の10月には、昭和59年の中央教育審議会の審議経過報告、つまり(1)自己教育力の育成、(2)基礎・基本の徹底、(3)個性と創造性の伸長、(4)文化と伝統の尊重、をうけて次のような中間まとめを出している。

- (1) 豊かな心を持ち、たくましく生きる人間の育成
- (2) 自ら学ぶ意欲と社会の変化に主体的に対応できる能力の育成
- (3) 国民として必要とされる基礎的・基本的な内容を重視し、個性を生かす教育の充実
- (4) 国際理解を深め、我が国の文化と伝統を尊重する態度の育成

この中間まとめが基本的な骨格となって審議まとめが出され、昭和63年には教育課程の基準の改善（学習指導要領の改訂）が行われる予定である。ここに見られるように、これからの学校教育においては益々個別化・個性化教育の追求、さらに自己教育力の育成が図られるものと考えられる。

この背景には国際社会における日本の役割が非常に大きなものになってきつつあるという認識や、そのための人材育成という意図が込められているものと考えられるが、学校現

---

\*長崎大学教育学部理科教育教室

場ではそれをどのようにとらえ、対処しようとしているのであろうか。今回は、小学校の理科における個別化・個性化に関する実践研究の実態を調べるとともに、そのあり方を考えてみたい。

### 〈個別化・個性化教育の定義とその必要性〉

さて、一般に用いられている個別化・個性化教育とは、どのような教育を指すのであろうか。栗田氏は個別学習と個性化学習を全く同一のものにとらえ、「児童生徒の一人一人の興味関心や能力、あるいは認識の仕方や認識のペースの相違を容認し、十人十色の学習者の一人一人に最も適した内容を、自分自身のやり方とペースで学習させる学習方法である」と定義している<sup>(1)</sup>。また井藤氏は、「子供の特性が異なるので、学習者の個々の能力を見極めながらその特性に応じて教育することが要求される。このような配慮に基づいて伝統的な教育目標を変えたものを個性化教育（または個性化学習）と言い、その授業形態を個別化教育（または個別化学習）という」と述べている<sup>(2)</sup>。一方奥井氏は、目標・内容・達成状況の個人による自由選択を認める教育を個性化教育と定義し、極端な個人主義教育の発想に支えられているとしている。そして個別化教育は各国の公的な基準（その国の児童・生徒が共通に達成することを期待される学習の目標・内容）の下での教育であり、学習者の特性に応じて教育方法を工夫し、可能な限り達成状況を高める教育を指すと述べている<sup>(3)</sup>。このように、個別化・個性化教育についての報告等を読む限りにおいては、その定義のされ方が非常に異っている。つまり、下記の3つの考え方が存在しているのである。

- (1) 個別化教育と個性化教育を全く同一概念とする考え方
- (2) 学習者の個々の能力を見極めながら、その特性に応じて教育することを個性化教育といい、その授業形態を個別化教育というように、個性化教育を達成するために個別化教育があるとする考え方
- (3) 個性化教育は極端な個人主義教育に立脚したものであり、公教育のもとでの教育の効率化を求めるのが個別化教育であるとし、両者を質的にも全く違ったものとする考え方

元来、個別化教育と個性化教育は“Individualizing education”という一つの言葉の訳であることから考えれば、このような3つの考え方が存在していることは不思議であり、特に上述の(1)(2)と(3)の間には大きな考え方の差がみられる。これは非常に驚くべきことである。

しかし、このような考え方の違いがあっても個別化・個性化学習が必要であるか否かについての見解はどの報告においても全く一致している。つまり安彦氏も述べているように、「個々の子どもの個性、適性、能力を最大限に伸ばすため」、そして「個々の子どもの可能性を引き出しそれを伸ばさせるため」に必要であるとしているのである<sup>(4)</sup>。

教育にたずさわる多くの人達はその必要性を認め、着実な実践を願っている個別化・個性化教育であるが、全国各地の小学校ではどのようなとらえ方をし、実践を行っているのであろうか。その実態を把握することから個別化・個性化教育をもう一度考えることにしたい。個別化・個性化教育といえば、加藤氏が指導するオープンエデュケーションが注目されているが、今回は一般の小学校（オープンスペースをもたない小学校）で行われている個別化・個性化に関する研究に焦点をあて分析することにした<sup>(5)</sup>。それは、一般の小学校の研究の方が実践例が多く、またその分析を行った方が、現場がどのように個別化・個性

表1 調査校の研究主題と研究概要（一部）

調査校	所在地	研究主題	研究概要および研究仮説
4	東京都	ひとりひとりを伸ばす理科学習指導	自由試行で気付いたことを記録させ、それをもとに話し合わせることによって意欲づけを行なう。
8	岩手県	ひとりひとりを意欲的に探究させる指導の在り方	子どもたちの言動を正確に記録し、それをもとに各児童のものの見方、考え方を的確に把握する。
12	北海道	自ら学びはたらく子どもを育てる学習指導	子どもらが問題を持ち追求する喜びがある授業と自然に働きかけられる場の創造をする。
15	宮城県	自然をよく見つめ自ら進んで探究する子どもの育成	子どもたちが進んで活動したくなるような場の構成と身近な事象を使って動機づけを行う。
18	北海道	たくましく行動し、自ら追求する子どもの育成	思考・行動・感覚の三要素から子どもたちの認識過程をとらえ、それをもとに活動を組織する。
20	佐賀県	自ら考え行動し、主体的に探究する子どもを育てる理科学習指導	自然に働きかける場を用意して興味関心を喚起し、発想を生かす場の構成と教師の役割を追求する。
21	東京都	主体的な活動をめざす理科指導	動機づけや意欲づけを確実に行って探究活動を盛んにさせ、成就感も十分に味あわせる。
24	大阪府	ひとりひとりの考えを育てる理科教育	学び方を学び、学んだことを生かせる学習過程と自由研究で一人ひとりの考え方を育てる。
28	島根県	ひとりひとりの意欲を高め、自ら学習に取り組む理科の指導と評価	一人ひとりの実態を把握し、学習課題を明確にして自ら学ぶ学習活動を高め、わかる授業をめざす。
34	愛媛県	豊かな創造力を培う理科教育	知性の開発をめざし、問題を追求する心、総力をあげて解決する力を育てる。
37	徳島県	自発的学習態度の育成	自ら考え、行動できる場を設定し、学習する喜びを体感させることによって、学習の習慣化を図る。
39	秋田県	問題意識を持たせ、自ら解決させる理科学習指導	事象提示を工夫するとともに討議の時間を十分にとれば、問題意識を高められる。
40	石川県	自ら進んで学習する態度の育成	主体的な学習態度は学校生活全般の中で育成する。理科では児童の予想を尊重し、討議を十分にさせる。
45	千葉県	一人ひとりの自己学習能力を育てるための教育課程の研究	単元の流れを児童に知らせるとともに教材に工夫を加え、さらに各自の考え方を大切にす。
47	愛知県	一人ひとりが主体的に自然に働きかけ、問題を追求していく理科の指導	児童自ら問題を持ち、自分自身で解決すべく十分に自然に接するとともに、納得するまで観察・実験する。
49	大阪府	ひとりひとりが興味をもって取り組める理科学習	子ども一人ひとりの生活経験や知識を把握し、個が生きる授業の設計をする。
51	東京都	子どもの主体的な問題解決に果たす教師の役割	多様な考えにもとづく行動と、お互い認めあえる雰囲気を作るとともに、独自の活動を保証する。
55	福岡県	ゆたかな人間性の育成を志向する理科学習	豊かな素材との出会いや既習経験が生きる事象提示、そして相互の対話を重視すれば主体的な力が育つ。
57	大阪府	子ども一人ひとりが問題を持ち解決の意欲を持続ける場の構成	空間的、時間的見方、考え方を深める場と主体的な問題解決の場を設けて個を生かす。
61	長崎県	一人ひとりが自ら考え、学ぶ力を育てる学習指導法の研究	自然探究の過程で、問題追求の場や対話の場にふり返りの活動を取り入れ主体的に学習できる指導法をめざす。

表2 調査校における個別化・個性化学習の概要（一部）

調 査 校	授 業 年	授 業 領 域	目 標*1			授業形態**			単 元 編 成	授業における個に応じる手だて**										個の把握方法		備 考									
			知識・理解	科学的な態度	情意面	導入部	展開部	終末部		目標の明確化	教材の工夫	事象提示の工夫	自由試行	発想の重視	実験などの重視	討議の場の設定	合科的指導	自己評価	ワークシート				教育機器								
			○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○					
4	6	B	○	○	○	③	③	①	b				◎	○																ノートチェック	ノートの自由記述を分析し、個に応じる手だてを考える。
8	1	C	○	○	○	②	③	①	b			○	◎	○											事前調査	観察カード ノートチェック	座席表に考え方を記入したり、実験観察計画書も利用する。				
12	4	A	○	○		①	②③	①	a	○			○	○							◎						事前調査	チェックリスト ノートの分析	自然にふれあう場の設定も行う。		
15	5	B	○	○		①	③	①	a	○				○												事前調査	記録カード のチェック	反省カード、実験操作カードを学習に組込む。			
18	6	B	○	○		①	③	①	a		○		○	○												事前テスト	行動と思考 のチェック	子どもを3層にわけて指導法をチェックし、次に生かす。			
20	6	B	○	◎		①	③	①	a	○		○	○							◎						事前調査	記録紙チェック	他人の意見によって自己の考えを修正する場を強調。			
21	1	A		○	○	①	③	①	a		○		○	○													興味関心調査		動植物の飼育栽培もさかんにさせる。		
24	1	B		○		③	③	①	b			○	○	○					○								個人記録カード		自由研究コーナーや工夫室も設置。		
28	2	B	○	○		①	③	①	a	○	○			○										○	レディネステスト	個人用カルテ	形成的評価も組入れる。				
34	5	C	○	○		①	③	①	a			○		○												個人記録	ノートチェック	書くことを重視し、多用する。			
37	6	B	○	○		①	③	①	a		○	○	○						○											自由に研究できる学習室も利用。	
39	2	B		○		①	③	①	a		○	◎	○						○							実態調査	記録チェック	先行経験や技能調査をもとに授業を立案する。			
40	6	B	○	○		①	③	①	a			○	○	○	○	○										事前調査	チェックリスト	学習法の訓練やノート指導を重視。			
45	3	B	○	○		①	③	①	a		○		○	○													生活調査		体験学習も併行して行う。		
47	5	B		○		①	③	①	a				○	○	○	○											質問紙による調査		各自で課題を決め、個々の実験を重視する。		
49	2	B	○	○		①	③	①	a			○	○		○				○							事前調査	記録のチェック	子どもの記録をもとに思考課程を構造図にする。			
51	3	B	○	○	○	①	①③	①	a				○		○	○															
55	5	A	○	○		①	②	①	a		○	○	○								○					実態調査	理科作文や ノートチェック	子どもの自己評価や作文から子どもの変容をさぐる。			
57	5	C	○	○		①	③	③	c				○	○																	
61	5	B	○	○		①	①②	①	a		○		○	○					○									ノートチェック		自分の考えをふり返るためのノートや自己評価記録表を書かせる。	

\*1 ○:目標 ◎:重点目標  
 \*2 ①:一斉授業 ②:グループ学習 ③:個別学習  
 \*3 a:数珠型(本文参照) b:瓢箪型 c:提灯型  
 \*4 ○:手だて ◎:重視した手だて

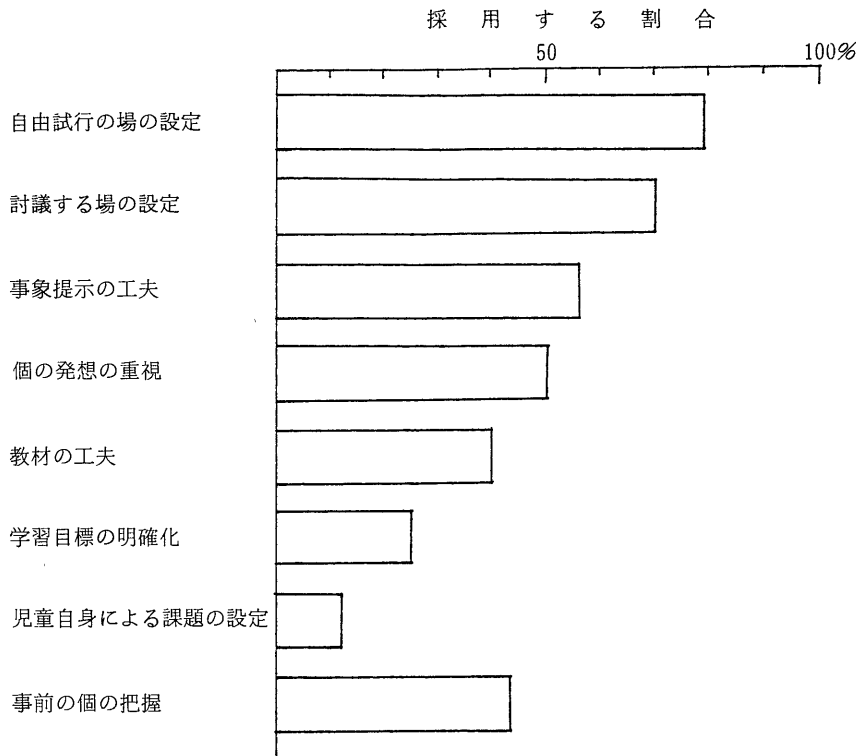


図1 個に応じる手だてとその採用状況

化をとらえているかが明確にわかると判断したからである。

#### 〈個別化・個性化に関する実践研究〉

実践研究の実態調査にあたっては、主に1981年以降入手した実践報告のうち理科学習が比較的詳細に述べられているもの、個別化・個性化に関する理念や手だてなどが読みとれる報告を選び、テーマ設定の理由、目標、学習形態、そして個に応じる手だてなどを調べた。

調査校の研究主題と研究遂行にあたっての研究仮説等の例は表1として示し、調査校における個に応じる授業の概要の例は表2に示した。表1からわかるように個別化・個性化学習を表現するにあたっては、「一人一人…」、「自ら…」、「主体的に…」という言葉がよく使われている。また研究実践にあたっての留意事項は「直接経験の重視」、「自由試行の重視」、「場の構成」や「子どもの発想の重視」など、いくつかの事項を調査校の立地状況や児童の実態などを配慮して組み合わせた形になっている。

また表2からは、各々の実践研究における重点目標や単元の学習形態、さらに個に応じる授業の手だてなどが読みとれるが、全ての実践に共通することは個別学習の形態が組み込まれているということである。そしてそこには、自由な発想を生み出すための自由試行やそれをひろげる討議の場の設定が取り入れられている。しかし、目標を明確にすることや児童自身による課題の設定などの手だては余り強調されていなかった。また授業を行う

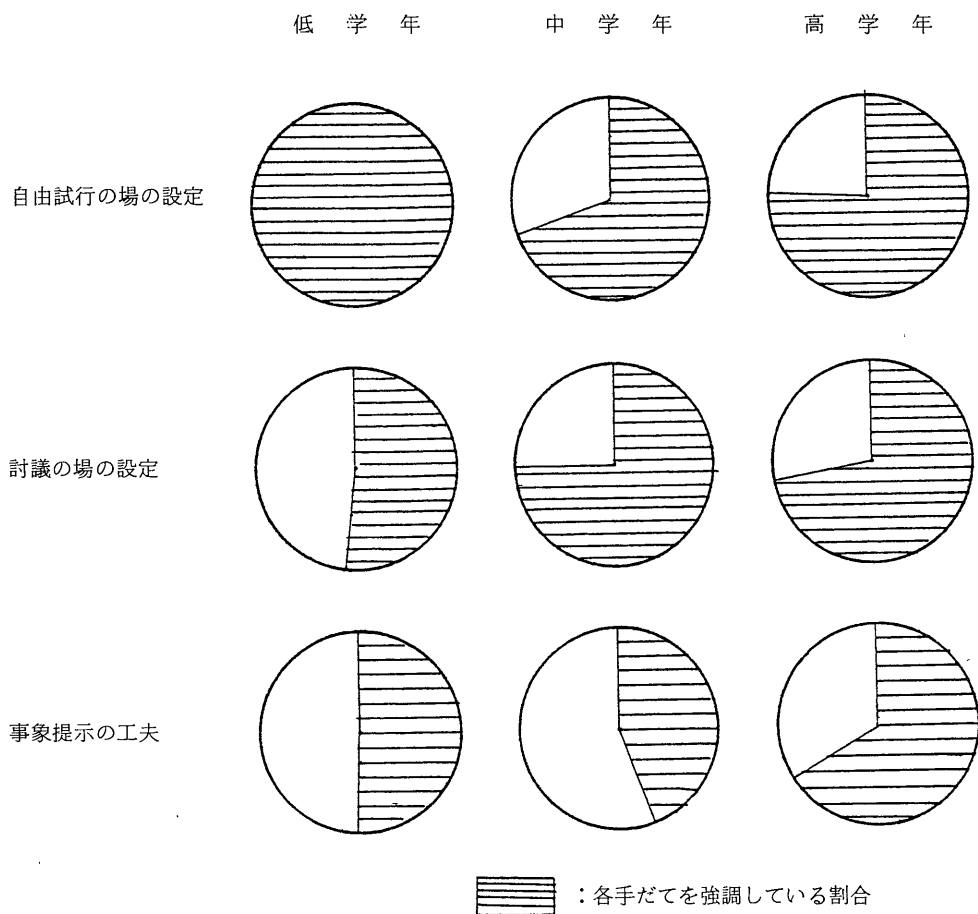


図2 低・中・高学年別に見た個に応じる手だて

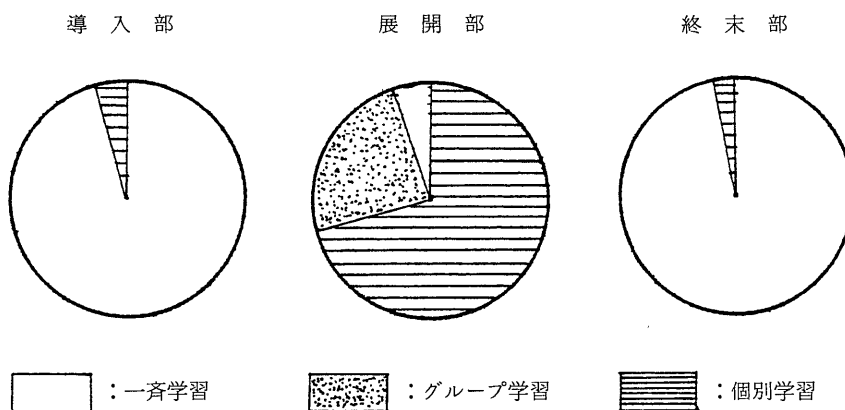


図3 授業の各段階で採用されている学習形態

にあたって各研究ともさまざまな工夫が加えられているのではあるが、概略をのべるならば、自由試行を問題発見や問題解決の場に位置づけるとともに、個の発想を全体の場に紹介して討議する手法が多く用いられている。さらに単元の学習形態をみると、ほとんどが数珠型である。ここでいう数珠型とは、導入部と終末部が一斉学習の形態をとり、展開部が個別学習形態をとるという分節のくり返して単元が構成されている学習形態をさす。他には、単元の導入部と終末部が一斉学習で、展開部が個別学習という提灯型、単元を二つに分け、それぞれが一斉学習～個別学習～一斉学習の形態をとるのであるが、どちらかといえば後半の個別学習の方が重視される瓢箪型などに分けられる。

一方、個の学習状況を把握するためにはノートや記録紙の使用がよく見られ、“書く”ことの重視とそれを教師が次の指導に利用するということが多くの例で見られる。しかし個別化・個性化教育にあたっては最も重要と思われる「個の把握」に関しては、客観的な方法の採用は少なく、レディネス調査、教師の考察による分析、興味・関心調査がみられる程度である。また自己評価、形成的テストを教授システムに位置づけている実践も少数である。

さて、調査校においてどのような個に応じる手だてが考えられ、用いられているかを示したのが図1である。ここでわかるように自由試行の場の設定がその手だてとして最も多く用いられており、討議する場の設定、事象提示の工夫、個の発想の重視などがそれに続いており、確実なレディネス把握や学習目標の明確化、児童自身による学習課題の設定などは余り用いられていないことになる。これは単元をどのように構成していくかという姿勢の反映であると考えられる。

次に小学校低学年、中学年、高学年では個に応じる手だてに差がみられるのだろうか。それを示したのが図2である。これからわかるように、直接経験を与える自由試行は低学年で全ての実践例でみられるとともに、どの学年でも重視されている。しかし討議の場の設定は低学年では比較的少ない。これは発達段階を考えた時、討議することが低学年の児童には無理であると判断した結果であろう。

一方、個に応じる学習形態はどのようになっているのであろうか。それをまとめたのが図3である。ここに見られるように授業の導入部と終末部では大部分が一斉学習の形態をとっており、展開の部分では個別学習やグループ学習の形態がとられている。これは、表2の授業形態の項にもあらわれているのであるが、学習指導要領の学習内容に沿った形で単元を編成するために起ってくるためと考えられる。

以上の結果より、オープンスペースを持たない一般の小学校における個別化・個性化教育に関する実践研究の概要が浮かびあがってきた。つまり発達段階を考えながら自由試行や実験・観察を効果的に位置づけ、自由な発想を生かした授業を創造することによって個別化・個性化教育を行おうというのである。しかし学習形態を分析すると、それは授業で用いる方法の多様さの割には一定のパターンから抜け切っていないことがわかる。つまり一斉学習からの脱脚を主張しながらも導入部、終末部ではその形態から離れられずにいる。極論すれば授業ないしは単元の展開部だけが個別化・個性化教育らしい形態をとっているのである。これは前に述べた個別化・個性化教育の(3)の定義に近いものと言わざるを得ず、個別化・個性化教育というよりも、学習過程における個人差をどのように指導するかという、いわゆる“個人差指導”に近い結果になってしまっているのではなかろうか<sup>(6)</sup>。

表3 学習指導要領の比較

昭和27年版 学習指導要領 (試案)	昭和53年版 学習指導要領
第6学年 3. 動物や植物の生命を保つはたらきや環境に対する適応を理解し、自然の微妙な調和を知る。 4. a. 人のからだの構造やはたらきについて理解し、健康で安全に身を保つ習慣を身につける。 b. 自然科学の研究が健康な生活に貢献していることを理解する。 c. 伝染病や寄生虫について理解し、その予防に協力する。 <注> 1, 2, 5, 6の目標は省略	第6学年 1. 目 標 (1) 植物の成長や繁殖及び人体について調べ、生物は互いに影響し合って成長したり、繁殖したりしていること及び人体のつくりやはたらきを理解させるとともに、生物と環境との相互関係について関心を深め、生命を尊重する態度を育てる。 (2), (3):省略 2. 内 容 A. 生物とその環境 (1) 植物が繁茂しているところの様子を調べ、植物は互いに影響を与えながら成長していることを理解させる。 ア. 密生している植物の一部が取り除かれると、日当たりなどが変わり、植物の成長の様子が変わってくること。 イ. 植物が繁茂しているところでは、内側と外側とで、日当たり、温度などが違い、植物の様子にも違いがあること。 (2), (3):省略 B, C:省略

これは授業で用いる学習方法の段階で個に応じようとするからではなかろうか。戦後、我が国の理科は単元学習によって行われてきた。もちろん生活を中心にした単元から科学の体系を重視した単元へと転換は見られたものの、理科の一まとまりの学習が単元としてとらえられてきたのは事実である。ここでもう一度“単元学習”そのものを考えてみる必要があろう。

#### <単元学習>

東氏らが述べているように GHQ, CIE の指導があったとはいえ、昭和22年発行の「学習指導要領 (試案) <一般編>」は敗戦後文部省が行った教育内容、方法の結節点であり、新しい教育実践への起点であった。この時「単元学習」あるいは「問題解決学習」という戦後「新教育」を表象する学習形態が登場してきた<sup>(7)</sup>。ここでいう単元学習とはどんなものであろうか。昭和27年の学習指導要領 (試案) によれば次のように述べられている<sup>(8)</sup>。

「わたしたちの日常生活においては、いろいろな所、いろいろなときに、いろいろな問題にぶつかる。だから自分の意志によって行動しようとする人々にとっては、日常生活の大部分が問題解決の過程の連続であるともいえる。この問題解決の能力は民主的な社会人となるのに必要な能力といえる。

このような問題解決の能力は、どのようにして養われるのであろうか。これは小さいときから自分に起きた問題を自分で解決してみたという経験を積み重ねていく間に養われるものである。そこで、この問題を自分で解決する過程を、学習の中に持ち込んで、これを



全体の学習中の一つの大きな仕事にしようとするのである。この仕事は、一つのまとまりのあるものであって、これを単元と名づける。」

また単元の目標に関しては、「単元の目標は、学校の教育の一般目標に到達する具体的目標の少なくとも一部分であり、学年の指導目標や理科の一般目標と密接な関係がある。この単元の目標には、こどもに期待される理解、能力、態度がはっきりと具体的に表わしてあることが必要である。それはこれらの単元の目標に従って、こどもの有効な学習活動が考えられてくるし、またこれらの目標に照して学習の効果が評価されるからである」とも書かれている。

このように考えると単元は一まとまりの学習を指す言葉ではあるが、その目的は主に問題解決能力を育成することにおかれていたことになる。この時の指導要領には、簡単な表現で目標が述べられているだけで、その目標をどのようにして達成しなさいという表現は見受けられない。しかるに現行の学習指導要領は各学年の目標をうけた形で、内容が述べられ、その内容を着実に獲得させることによって目標へ到達させようとしている。これは表3にして示すように小学校6年生の植物に関する記述を比べても明らかである。このように現行の学習では記述された事実を着実に確認していくことが要求される。このために、学習形態は数珠型にならざるを得ず、討論の場などの組み込みや、それらに費す時間等を考えると自由試行も幅の狭く、浅いものにならざるを得ないと考えられる。さて理科が単元学習で育てる能力とは何なのであろうか。

#### 〈理科と個別化・個性化教育〉

理科が学校教育の中で果すべきことは何であらうか。理科の独自性に着目すれば、それは、自然の事物・現象を学習対象とし、自然の事物・現象のかかわり合いのなかで、児童・生徒の人的な成長・発達を図るということであり、①自然を調べる能力や態度の育成、②自然の事物・現象の理解、③自然を愛する豊かな心情の啓蒙、④科学的自然観の育成などが具体的な目標となる<sup>9)</sup>。

つまり児童・生徒が自然の事物・現象を対象にして学習する過程において“物の見方、考え方”を身につけていくことが主眼となる。もちろん物の見方、考え方を支える知識や、自主的な探求の態度はそれらを育成するため前提条件である。このように考えると理科学習は、単元学習が本来ねらう問題を解決していく能力の育成という目標に非常に適合していると言することができる。しかし前述したように現行の指導要領に示されている単元構成では、段階的な探究方式や知識の獲得が図られるだけである。しかし新しい問題の解決にあたっては、一定の型にはまった段階的な見方ばかりでは解決策を見出せないことも忘れてはならない。この点が個別化・個性化教育につながっていく点であると考えられる。

さて個別化・個性化教育への転換は具体的にはどのようなことを指すのであろうか。これは黒上氏が指摘するように1つは「質的個人差の重視」であり、もう1つは「学習者の有志決定の尊重」であらう<sup>10)11)</sup>。これらの要因は、まさしく理科学習を支える要因でもある。だから理科学習に個別化・個性化教育をとり入れるというのではなく、本来理科学習は個別化・個性化教育の側面を持っていなければならないのである。これを阻害してきたのは多量の知識獲得を是とする社会一般の風潮であり、制度であらう。この意味では多様な価値観を正当に認めていく社会の構築がまず先んじられなければならないのかも知れな

い。

また個別化・個性化の実践研究を分析する過程で感じたことであるが、余りにも方法論の所で個別化・個性化に対処しすぎているのではないだろうか。個別化・個性化教育への志向は、ある意味では今まで行われてきた教育の否定につながるものと考えている。だから従来と同じ目標・内容を掲げて教育することは非常な矛盾を含んでいることになるのではないだろうか。

とは言え公教育における個別化・個性化教育に対する考え方は、アメリカ、イギリス、西ドイツに見られるようにとまどいを含んでいることも否定できない<sup>(12)~(14)</sup>。筆者は個別化・個性化教育は前述の(2)の定義に従うものと考えており、その実践を強く望むものであるが、全てが個別化・個性化で解決するとは考えていない。自主的な問題解決の際、獲得した知識概念が果す役割が大きいことも理解しているつもりである。その意味では現在の理科教育課程の中に個別化・個性化教育が十分に発揮できるような“本来の単元”（製作活動や栽培活動を主とした）を持ち込むか、従来のいくつかの単元をそのように変えていく必要があると考えている。

#### 〈個別化・個性化をふまえた理科学習の実践〉

個別化・個性化をふまえた理科学習を実践するにあたって留意すべき事項については、井藤氏も言及しているが<sup>(2)</sup>、ここでは実践事例の分析をもとに早急に研究に着手すべき、あるいは改善すべき点について述べてみたい。

まず第一には各々の児童・生徒、つまり個を的確に把握する方法を確立すべきであろう。個の特性を伸ばすためにはまずその特性を知らねばならないのである。さらに発達途上にある児童・生徒が折にふれ見せる特異的な面が本当にその児童の特性を表わすと判断してよいのであろうかという問題も残っている。しかしあえてこの問題にせまらない限り、「この位は獲得させておかねば」、また「こういう能力があると素晴らしい」という大人の判断がどうしても先行してしまうことになる。表2にみてもわかるように個の把握の主な基準は教師の主観的な見方に頼らざるを得ないのが現状である。この意味では教師の果たす役割、つまり個性を見抜く役割は非常に重要である。しかるに現在の個性を埋没させる教育を甘受してきた教師にとっては非常に荷の重い仕事と言わざるを得ない。

第2には理科の教育課程の再編成が必要であろう。前述したように全てにおいて段階的な単元構成を続ける限り、個の特性を本当に伸ばさせることは無理ではなかろうか。だから今の教育課程をもっともっと精選して時間の余裕を作り出し、その時間を個性伸長にあてるべきであろうと考えている。内容としては製作や栽培など“物を作る”ことをからめた一年間持続できる“本来の単元”が欲しいと考えている。

第3には、各々の児童が自由に発言でき、行動でき、記録できる雰囲気をもった学級ないしは学校を作っていくことであろう。他と違った意見が言え、それが正当に認められることがなければ、児童の活発な活動は期待できない。またそのような雰囲気の中でこそ集団の教育力も期待できるのではなかろうか。またこのような学級であれば、さまざまな学習形態も取りうると思われる。

第4には的確な評価を下せる体制を作るべきである。一般には、個別化・個性化といえ、形成的評価がすぐに頭に浮かぶようであるが、評価は統合的でなければならない。つ

まり学習前、学習中、学習後の各評価を有機的に関連させることが、個を判断する上で非常に重要であると考えている。

第5にはタイトルとは非常に矛盾することかも知れないが、物の見方、考え方育成にあたって欠かすことのできない知識・概念を確実に獲得させる必要性を充分認識すべきであるということである。これは実践研究の分析を通して痛感したのであるが、個別化・個性化研究が全国的に流行すればいちはやくその時流に乗ろうと、方法論のところでは研究が展開する事例が多く見受けられた。個別化・個性化教育は必要であるが、それが全てを解決してくれるわけではない。もっと基盤部の「如何に身につけさせるか」という研究も一方では進めるべきであろう。

#### 〈おわりに〉

理科における個別化・個性化教育のあり方を探ろうと思い、全国各地の実践例を分析したのであるが、残されている問題が多く、しかも大きいことを痛感している。個の把握、単元構成、用いる教材とのかかわり方、評価など、一步一步解決していかなければならないことばかりである。筆者は現在、個の把握方法や評価方法を現場と共に実践している途中である。次はそれらの成果をふまえて、このテーマにせまってみたいと考えている。

#### 〈要 約〉

理科学習における個別化・個性化教育のあり方を模索する意図でこの研究に着手した。まず個別化・個性化の定義が3つに分かれていることを知り、次いで現在学校教育の中で個別化・個性化教育がどのようにとらえられているかを知るために、小学校における実践研究例を集め、学習形態や個に応じる手だて、個の把握方法などを中心に分析した。その結果調査した小学校では“個人差に応じる教育”と同義語的に個別化教育を考えていること、“個人差を生かす教育”まで踏みこんでいないこと、このため個に応じる手だても方法論のところに限られていること、個の把握に対して明確な言及がないことなどがわかった。それらをふまえ(1)個を把握する方法の確立を急ぐこと、(2)理科の教育課程の改善が急務であること、(3)児童の自由を保証する学級を作る必要があること、(4)評価を現在以上にシステム化すべきであること、(5)物の見方、考え方に欠かすことのできない知識・概念の獲得のさせ方をもう一方で追求すべきことなどを提言した。

最後に、全国の実践研究例を分析するにあたっては、沢英祐君（平戸市立大川原小学校教諭）に協力していただいた。この場を借りてお礼を申し上げたい。

#### 引 用 文 献

- (1) 日本理科教育学会編 現代理科教育大系3 東洋館出版
- (2) 井藤芳喜 理科における個別化、個性化教育 広島大学学校教育学部紀要 第1部 第9巻 1986
- (3) 奥井智久 個性化と個別化—個人差に応じるとは— 小学校理科研究 Vol.4 No.1 1986
- (4) 安彦忠彦 実践の多様性を認める 現代教育科学 No.327 1984
- (5) 加藤幸次 個別化、個性化はなぜ必要か 現代教育科学 No.327 1984
- (6) 井上正明他文部省版「個人差指導」の問題点を切る 現代教育科学 No.344 1985

- (7) 東洋他 2 名編 授業改革事典 第 1 法規 1982
- (8) 文部省 小学校学習指導要領理科編 (試案) 1952
- (9) 降旗勝信 理科の教育課程 理科教育指導用語辞典 1986
- (10) 水越敏行他 学校ぐるみの授業研究を検討する 現代教育科学 No.343 1986
- (11) 水越敏行 なぜいま「個人差指導」を強調するか 現代教育科学 No.344 1986
- (12) 佐藤三郎 アメリカの個性化教育のポイント 現代教育科学 No.342 1985
- (13) 山口 満 イギリスの個性化教育のポイント 現代教育科学 No.342 1985
- (14) 天野正治 西ドイツの個性化教育のポイント 現代教育科学 No.342 1985

なお、全国の実践研究の分析にあたって使用した報告は下記の通りである。

- 理科の教育 1973 No.9, No.10, No.12
- 初等理科教育 1976 No.7, 1981 No.8, 1982 No.8, 1983 No.7, 1984 No.7, 1985 No.7
- 長崎市立勝山小学校研究紀要 一人ひとりが自ら考え、学ぶ力を育てる学習指導法の研究 1985
- 長崎大学附属小学校研究紀要 一人ひとりが自らの問いを深める授業 1985
- 西海町立西小学校 喜んで学習する理科教育のあり方をもとめて 1986