

情意的教授の方法論

—各学習段階に対する働きかけ—

A Motivational Teaching Method

—Warming Up Exercises—

奥山 和夫*
Kazuo Okuyama

新井 邦二郎**
Kunijiro Arai

問 題 (承前)

(1) 授業過程の世界は、まことに様々である。どんな人間を育てようとするかの指導目標の違い、さらには、教材・学習者・授業者の違いによって、授業の仕方も変わってくるものである。ということは、様々な条件に支えられながらも、時代時代の教師達の努力方向は、授業とくに授業過程に対する望ましい原則の探求とその提唱に向けられてきたと言える。

(2) 戦後まもなく日本の教育界に、授業過程の第一陣として華々しく登場してきたのが、デューイの経験主義教育に立脚した「問題解決学習」であった。もちろんここでいう問題解決学習とは、子どもの生活機能(体験)を取り上げながら、実際の問題を通してその解決の仕方を思考させることを主たるねらいとした学習方式のことであり、当時の実践報告によれば、ここでは、子どもたちの多くが、一見楽しく、しかも意欲的に学習に取り組むことができたという。

だが、その一方においては、授業の主たるねらいが生活にまつわる様々なことを学習することにあつたためか、包括的な知識の順序よい体系については鮮明さに向け、何を学習したのかが曖昧となり、結果的には子どもたちの学力の低下を招くことにもなったのである。

(3) そこで、昭和30年頃から「教えるべき内容」をまえもってきちんとおさえ、それを子どもたちの認識過程にのせながら順序よく教えていくべきだとする「系統学習」が再び現れることになった。

(4) 前者の問題解決学習がどちらかといえば、子どもにとって主体的な学習方式であったのに対して、後者の系統学習は、受容的な学習方式であるといい、以後、両者の理論的対立がしばらく続くことになった。しかしそうした対立も、昭和30年代後半になると、ことに教育現場においては、両者の間に若干の歩み寄りが見られるようになり、問題解決学習は知識体系を顧慮すべく努め、系統学習は、学習者の主体性を取り入れるべく、実践的な考慮をめぐらせるようになっていったのである。

(5) そうした経過のもとで、昭和40年代に入ると、知識構造を発見的に学びとらせることを強調したブルナー(Bruner, J.S.)の「発見学習」が登場することになる。

発見学習は、系統学習が強調する教材の系統という考えを、教材構造を重視するという形で吸い上げ、問題解決学習が強調する主体的な問題解決という考えを、子どもによる「発見という形」で吸い上げようとしたものである。(佐伯, 1968)

以上、戦後から現代に至るまでの学習方式（授業形態）の推移を大ざっぱに眺めてきたが、いずれも、それらの背後にはそれ相応の理論が存在していたことはいうまでもなかった。唯それらのさまを見る限りでは、いずれの理論もその初期においては、子どもたちの認識の成立過程や思考の方法を、いかにして授業に対応させるか、その組み立てに大いに力こぶを入れてきたことである。

そしてさらに、批判的に眺めれば、そうしたこれまでの系統学習も問題解決学習も、動機づけの視点から見直すと、いずれの場合も、子どもの情意過程を十分に考慮して授業過程を組み立てているとは言い難いのである。授業において、子どもの認識・思考プロセスと情意（動機づけ）のプロセスとは、表裏一体の関係にあると言えよう。—ヘルバルト学派の有名な5段階教授論も、デューイの反省的思考に基づく学習過程論も、大きくはこの類いによるものであったという。—

では、子どもたちにとって、最善の学習過程（授業過程）というものが果たしたありうるのだろうか。この問いかけについて、筆者らは、学習者である子どもと教師とのかかわり合いを大切に、わが国の教育現場で長年にわたって慣用してきた、例えば「導入→展開→終末」の授業過程について改めて見直し、子どもの情意を重視した基本的な授業過程を創造したいと考えてきた。そしてこれまでも、何回かにわけて研究の中間報告を埼玉大学研究紀要ならびに共栄短大研究紀要等に発表してきた。

もちろん今回も、そうしたこれまでの研究の延長線上での報告であることには間違いないが、特に今回の特徴といえば、これまでの研究成果として得た結果から、あえて学習指導方法（形態）としての「情意的教授法の研究」と名づけたことにある。そして、ここでも、同じく心理学の立場から、動機づけとその役割についてさらに検討を加え、授業過程の最適化を図ろうというものである。

概 要

1 子どもの情意を理解し、それに働きかける授業の必要性

(1) 従来の授業の設計における子どもの情意の位置と扱われ方

これまでの授業理論は、どちらかといえば、子どもの認識面だけを考えてきたといっても言い過ぎではない。子どもに一定の概念（知識）を形成したり、一定の技能を身につけさせるにはどのようにしたらよいか、このことがこれまでの授業理論の最大の関心事でもあった。と同時に、教材をどのように配列し、子どもたちに提示していったらよいか、これまでの研究の主な対象ともなってきたのである。従って、教師たちの多くは、授業の準備をする際にも、決まって教材がもつ認識的構造を理解することに努め、これをいかなる順序で子どもたちに認識させていくかに努力を集中してきたというのである。

授業は、はたしてそうした子どもの認識面だけの働きかけでよいものであろうか。

このことについて筆者らは、子どもたちの認識面の働きかけを、むしろ効果的にするためにも、子どもの情緒や感情等の情意面に対する働きかけが必要なのではなかろうかと考え、かなりの時間をかけてその研究に取り組んできたのであった。

(2) 授業の全期間・全過程における子どもの情意の重視

授業での子どもの情意面の重要性を十分に理解しているという教師もおられるであろう。確かに、子どもの学習意欲に対して多くの教師が関心を抱き、また実際に研究を積み重ねてきているに違いないが、ただ問題は、子どもの情意面をどのように重視してきたかということである。つまり、これまで教師が授業の全期間、全過程において子どもの情意を重視してきたのか、それとも授業開始時の導入部分だけにおいて重視してきただけなのかということがそのことで

ある。

今日までの授業（教授）過程論は、それが系統学習の立場のものであれ、問題解決学習の立場のものであれ、授業の導入場面では、たしかに子どもの学習意欲や問題解決意欲（とりわけ情意過程）にも触れて、それらを十分に喚起することの必要性（重要性）について述べてきている。しかし、そのいずれの多くも、導入段階を過ぎた途端に情意過程の問題は考慮から外され、子どもの情意がまったく問題とならないうがごとく扱われてきているのが事実でもある。しかだつて、学習意欲についての教師の研究も授業の導入場面だけを対象としているものが殆どであった。例えば、「導入問題の工夫による学習意欲の重視」、「学習課題の効果的な与え方」等のテーマの研究が、その代表的なものであった。もちろん、この種の研究も十分な価値を有するであろうが、考えてみるに、学習意欲や子どもの情意の問題を授業の導入場面だけに限ることが果たして妥当なのかどうか、特にこの点が検討されなければならないのである。

筆者らは、授業の導入段階での学習意欲の喚起を、子どもの学習の舞台にのせるまでの導火線的な Warming up と理解している。つまり、導入段階でのこうした働きかけは、子どもに学習する気持ちを一時的に起こさせるにしても、そのことと、あとの授業の目標へと意欲をもって学習することとの間には、かなりの隔りがあるものと受け止めている。たとえば、「導入段階」で子どもを学習しようという気持ちを生じさせても、そのことに対して次の「展開段階」にまで、主体的（意欲的）に引き継がれるとは必ずしも保証できないからである。特に、授業の目標が高く、あるいは課題が遠い所に位置すればするほど、導入段階での教師の意図的働きかけが授業の全期間、全過程に及ぼすということは考えられなくなる。それゆえ、授業の「展開段階」においては、「導入段階」とはまた異なる種類の Warming up が必要となる。

特に「展開段階」では、学習の舞台にあがった子どもたちが授業の目標そして学習課題に意

欲的に突き進められるように、ここでも教師は子どもの情意を把握しながら、それに働きかけを行わなければならない。ただ単に授業の1つの目標となる解決方法の解説を加えるだけの「展開段階」の扱いは、決して子どもの情意を重視したものとは言えない。

「展開段階」と同じことが、授業の「終末段階」でも言える。「終末段階」は、今日の授業の学習内容を定着化することにねらいがあるとよく言われ、またそのように理解されてきているが、果たしてこれだけの理解で十分と言えるのだろうか、はなはだ疑問である。導入段階で喚起された学習意欲が、「終末段階」にまで効果を持ち続けていると考えられるであろうか。たしかに、「終末段階」が子どもの認識面に対して持つねらいは、この時間に学習したことの定着や拡大・発展が、いろいろなことに適用できるようにすることにあると言えよう。しかし、この「終末段階」でも、子どもの情意面は一定の役割を果たすことが期待できるのである。ここでいう役割とは、本時の授業の学習の充実感を深め、それによって次時の学習の意欲へとつなげることである。

「終末段階」は、授業の目標に子どもたちが到達出来ている段階であるので、基本的には子どもは心の中に、「学習してよかった」という満足感や充実感を感じてよいはずである。ところが、子どもたちはそのことに気がつかずに学習を終えてしまうことが多いのが現状かといえる。

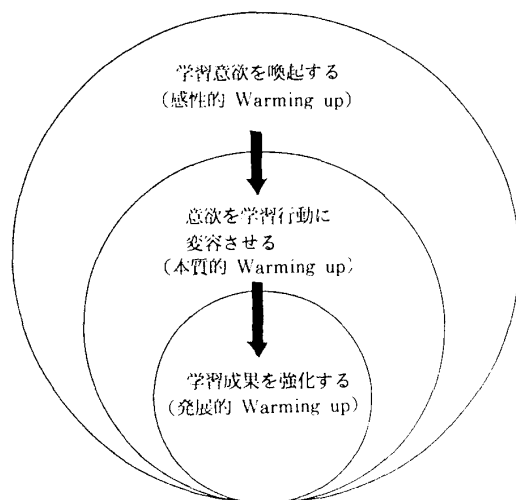
そこで教師の情意的援助があれば、子どもたちはこれまで学習したことのメリットに気づき、大きく満足感・充実感を味わうことができることになろう。これが次の学習への導火線ともなるのである。

このような情意面への働きかけを教師が行おうとすれば、授業のはじめの動機づけ、つまり Warming up だけでは決して十分とは言えない。「展開段階」においても彼らの情意を認識しながら、それに働きかけることが必要であったのと同じように「終末段階」においても、一

定の情意的な働きかけ (Warming up) を考えておくことが大事となるのである。

そうした授業の様子を、特に情意的な Warming up という視点から図式化したのが次の図でもある。

図1 情意的動機づけから分析した授業の流れ



このように、授業においては、その全期間、全過程にわたって子どもの情意を把握し、それに対して働きかけを行うことが、今後ますます教師には要請されてこよう、と考えることができる。

教師は、学習意欲や動機づけが授業の導入段階だけの問題とするような考え方をこの際きっぱりと改めることが必要であろう。

2 心理学からみた Warming up exercises

(1) 人間の行動の理解のカギ

人間は、毎日いろいろな行動を行って生きている。これらの行動のうち、習慣 (自動化) として行われるものもあれば、そうでない行動もある。食事や学習の行動がその1つの例でもある。例えば、学校給食の場合、決められた時間に決められたものを食するので、やや自動化している部分もあるが、それ以外の食事の場合は、人によって、(多少の違いがあろうが) 一定の空腹感に基づいて食事が行われる。つまり、食事をとりたいという気持ちの高まりの中で食事

を開始し、食事は続けられ、満足感のもとに食事は終わる。このような欲求の高まりやそれに関連する心理的な過程は、学習行動にも見られる。

以上のように、われわれの行動の多くは、なにかの理由や原因があって生じ、さらにそれが持続し、そしてさらに、また何かの理由や原因のもとにその行動が停止する。そして、この疑問、なぜ人の行動は生じ、なぜ人の行動は持続し、なぜ人の行動は終了するのかについて学習指導の在り方を心理学的に説明しようとするのが、ここに提案しようとする Warming up exercises 理論 (以下、Warm up 理論という) なのである。(Warm up 理論=行動の発生、持続、停止への働きかけを説明する動機づけ理論とも考える。)

(2) Warming up exercises にみる機能の様子

ここでとりあげる Warming up exercises は、心理学において南館 (1867) の説明を借りれば、「行動を触発させ、触発された行動を持続し、さらにそれを一定の方向に導いていく過程」と説明しておくことができる。この説明は、Young, P.I.(1961) がその著「Motivation and emotion」で従来の様々な見解を総括して、「動機づけとは、活動を喚起させ、その活動を維持し、その活動性のパターンを統制していく過程である。」という定義に従って定義づけたことになる。そこで、こうした定義から、筆者らは Warming up exercises の機能 (働き) として、次のような3つを考えている。

- ① 行動を起こせる喚起機能、または行動にエネルギーを与えるという意味で賦活機能 (activating or energizing function).
- ② 喚起された行動を目標へと方向づける志向機能 (directing function).
- ③ 目標に到達したとき、その行動の次の生起確率を強める強化機能 (reinforcing function).

(3) Warming up の2つの意味

よく「あの子どもは動機づけが高い」とか、

あるいは反対に「低い」とか言うが、この場合は動機づけという言葉を中心の一定の状態もしくはその安定した状態である人格特性を指すものとして扱っている。自らの Warm up の高い子どもは、学習しようという気持ちが高まっている状態であるのに対して、そうでない子どもは、そのような気持ちが少ない状態である。このほかにも、「あの子どもは動機づけがある」とか「動機づけが出来ている」などのような表現をすることがあるが、いずれの場合にも、子どもの心の中の状態（およびその特性）に言及したものである。

また別に、「授業の中で Warming up exercises をどのようにしていくか」とか、「その方法には、どのような仕方があるのか」といったような表現の仕方もある。この場合の Warming up の意味は、一定の心的状態を指すものではないことは明らかである。特に後者の Warming up の意味は、教師から子どもに対する働きかけとして、すなわち動機づけするという意味において用いられているのである。学習に対する心の準備状態を高めるために教師が子どもに働きかける行為としての動機づけが Warming up である。

このように Warming up という言葉は、2つの意味をもっている。従って、そのどちらであるかは、この言葉が使われている文脈を考えて、この場合は心的状態としての意味なのか、あるいは教師の働きかけとしての意味なのかを判断して読み取ることになる。しかも、この区別は、次に述べる外発的 Warming up や内発的 Warming up を理解するうえでも必要となってくる。（以下、外発的 Warm up, 内発的 Warm up）

(4) 教育における Warming up

－外発的 Warm up と内発的 Warm up－

教育の場において、いかに子どもたちに対し、学習へ動機づけるかは、こんにち、学校の授業に関心・興味を持たない子どもが増えてきていることを考えると、ますます必要度が高まってきていると言える。

これまでの動機づけの代表的な方法として、古くから用いられてきているものは賞罰による学習の動機づけである。子どもは賞を求め、罰を避ける気持ちから、望ましくない学習行動は止めて、次第に望ましい行動を多くとるようになると考えられ、また実際にもかなりの効果をあげている。こうした賞罰のように、学習や授業の中味とは直接関係のないところの刺激を使って、動機づける方法が「外発的 Warm up」である。

外発的 Warm up と言った時、よく勘違いされることがある。それは、外発的の「外」という意味を、学習内容には全く関係ない事から外部から動機づけるという意味に単純に考えられてしまうことである。そうではなく、最初は一見学習内容と関係がないように見えても、やがては学習課題を生み出すような内容を含み、学習意欲に変身可能な exercises が内在しているという意味を指しているのである。

外発的 Warm up とは異なって、学習内容だけで子どもの動機づけを高めようとする動機づけもある。内発的 Warm up がそれである。代表的なものは、教材やその提示の仕方、あるいは教師の説話の中味によって、子どもに認知的葛藤や知的好奇心を呼び起こす方法である。この Warm up だと、学習内容の中味から子どもの動機づけを高めようとするだけに、授業場面における有効性を強く期待できると考える。しかも、外発的 Warm up のもとでは、どうしても他律的（褒められたり、叱られたりしなければ学習しないという意味）に成りがちであるのに対し、内発的動機づけにおいては自律的学習者の育成の効果も期待できる。

内発的 Warm up と類似した表現に、「内的 Warm up」という言葉がある。これは、子ども自身の中に既に学習準備（レディネス）があり、外からは動機づけの必要がない状態としての意味で用いられることが多い。この場合、教材への興味が生じていること（内発的に動機づけられている）もあれば、学習とは関係のない、たとえば、賞罰のようなものから生じているこ

図2 外発的 Warm up と内発的 Warm up

	学習の目標やその報酬が学習以外のところにある	学習の目標やその報酬が学習の中にある
内的 Warm up (子どもの心的状態)	外発的 Warm up (代表例: よい成績をとりたから勉強する)	内発的 Warm up (代表例: おもしろいので勉強する)
外的 Warm up (教師が子どもに働きかける)	外発的 Warm up (代表例: 賞罰を与えて勉強させるようにする)	内発的 Warm up (代表例: 知的好奇心をゆさぶり、勉強させるようにする)

と(外発的に動機づけられている)もある。どうしてそのような状態になったのかは別として、とにかく学習への動機づけが既に高まった状態を内的 Warm up と言い、「あの子どもには内的動機づけがある」とか「ない」とか表現している。

この言葉の対になる言葉は、外的 Warm up であるが、これは「あの子ども(あのクラス)には外的 Warm up が必要である」と言うような使われ方をされることから理解できるように、教師が子どもに対して外部から動機づける行為としての意味である。したがって、外的 Warm up には、学習者の知的好奇心をゆさぶるような内発的に動機づける場合もあれば、賞罰を用いて外発的に動機づける場合もある。それらの言葉を整理したのが上記の表である。

(5) 授業過程における Warming up の設計

教師が子どもに働きかける Warm up として、大きく2つの方法のあることを述べてきたが、そのどちらが効果的かどうかという、一般的議論は余り生産的とは言えない。というのは、それぞれの方法(外発的と内発的)には、それぞれ長所・短所があり、一般的な意味の比較はほとんど無意味だからである。例えば、外発的 Warm up は誰もが利用しやすいという点や比較的その効果が一律的に得やすいという点などプラス面があるが、逆に、子どもの学習が教師に依存する度合も強くなるというマイナス面も大いに考えられるからである。

これに対して内発的 Warm up の場合は、子どもが自分の興味に基づきながら自律的に学習していく可能性を拓いていくというプラス面

がある。しかし誰もが利用できるというものではなく、教材研究はもちろん子どもの心理についても勉強し、しかも自分が知的好奇心をもっていないと、利用できにくいし、また子どもの方の知的好奇心や興味のあり方によって内発的 Warm up が巧く働く場合もあれば、あまり効果を得られない場合もあるなどの難しい面もある。

今日の時点では、われわれはさまざまな研究や勉強をとおして学校の授業の場では内発的 Warm up を使うように最大の努力をしていかなければならないが、必要な所においては外発的 Warm up を適切に行うことも大切になる。しかし、問題は、これらの Warm up を、1つの授業の中で如何に設計し、位置づけ、実践したらよいかということである。よく言われる言葉「起・承・転・結」の視点にたって考えていこう、というのがそのことである。

すでに考察してきたように、これまでの授業理論は授業の認識(認知)過程についてよく検討してきたが、情意過程については、ほとんど無視してきたと言っても決して過言ではない。授業前の子どもの心理状態、授業開始直後の心理状態、教師の導入的説明を受ける際の子どもの情意面はどうであろうか、展開段階や整理(終末)段階の心理状態は、さらには授業が終了した時の心理状態はどのようなものか等、教育学も心理学も明らかにしていない。ましてや、1つの授業の中で教師が子どもの心理状態、特に情意面を考慮した動機づけをどのように設計し、位置づけ、実践するかについては今日まで誰も触れてこなかった。今こそ、授業の中の

Warm up の設計が必要となると言わなければならない。

本研究は、この Warming up exercises の在り方について考えようというのである。

3 Warming up exercises 論を柱に情意的教授法の提案

心理学の中で確認されてきた動機づけの3つの機能（働き）、すなわち、「行動を喚起する機能」「目標を志向する機能」そして「行動を強化する機能」を1つの授業の中で設計し、展開しようというのが、筆者らがここに提案しようとしている「三種の Warming up exercises による情意的教授法論」である。

(1) 動機づけの内容から

Warm up の考えには、いくつかの特色を認めることができる。まず第1の内容は、教師が子どもの学習意欲に対して行う働きかけとしての Warm up の様子を「行動喚起の働きかけ」「目標志向の働きかけ」そして「行動強化の働きかけ」の3つに分類していることである。

もちろん、こうした3つの機能（働きかけ）は、動機づけられた心理状態の機能として、今日まで心理学の中で認められてきているが、われわれは、それらを教師が子どもたちに行う働きかけの種類として着眼した。つまり、心理状態としての Warm up がもつ3つの機能を教師が子どもに対して行う働きかけの機能に置き換えて考えたのである。

従来、授業における動機づけと言うと、ただ「やる気」を起こさせることのみ問題とされる傾向が強く見受けられてきた。そこでは、「学習意欲＝やる気・動機づけ＝やる気を起こさせる」のような国語的捉え方で満足している教師が案外と多かった。しかし、この考え方は、われわれの三種の Warm up の考えたから言うところ、行動喚起の働きしか着目していないということになり、教師が子どもに働きかける動機づけとしては、不十分であることが分かる。こうした考え方は、目標へ接近したいという目標志向の意欲を起こしたり、さらにはまた次の機会

に学習活動を起こしたいという行動強化の意欲を作るような働きかけが必要であることを見落としていると言わざるを得ない。

次に第2の内容は、三種の Warm up を1時間の授業の流れ、または1つの単元の流れにそって位置づけ、3つの段階に相応させて、それぞれの働きかけを展開しようとするものである。すなわち、1時間の授業または単元の導入段階においては「行動喚起の動機づけの働きかけ」、展開の段階においては「目標志向の動機づけの働きかけ」、そして終末の段階においては「行動強化の動機づけの働きかけ」をそれぞれ対応させている。

第3の内容は、1時間の授業または単元の全体的経過において、つねに動機づけを関与させていくことにある。

まえにもふれた「動機づけ＝やる気を起こさせる」と考える立場では、動機づけは主に授業の導入段階に関与し、後の段階にはあまり関係がないのではないかと理解されがちである。つまり、授業における動機づけとは、授業の始まりにおいてのみ子どもたちに学習する気持ちを起こさせるものと狭く考えることが多かった。しかし、こうした認識は、筆者らの Warming up の考え方からすれば、導入段階における行動喚起の動機づけのみを念頭において、他の段階のほかの動機づけの働きかけを忘却したものとさえいえる。

Warming up は、導入段階だけではなく、展開の段階においても、終末の段階においても必要であり、それゆえ、授業の全段階において必ず考慮されるべき教育的行為であるとまとめておくことができる。

さらに言えば、展開や終末の段階における Warm up には、導入段階のそれと同質のものではなく、展開段階では目標志向の働きかけ、終末の段階では行動強化の働きかけが行われる必要があることも示している。それでは、これらの三種の Warm up の概略を次に記しておく。

(2) 三種の Warming up の概要

〔授業過程の当初段階〕

子どもは、はじめ、その授業の学習課題を理解しなければならないが、その際、教師は子どもの学習に対する興味や意欲への働きかけを行う。このことを子どものことばで表現すれば、「今日の授業は、面白そうだ。早く勉強したい」、「今日、先生は何を教えてくれるのだろう。楽しみだ」等々のような気持ちを起こさせることであると言えよう。つまり、授業の内容に対する興味・関心で、子どもの心を満たし、学習したくてたまらない状態に子どもを授業に呼び込んでいくのである。言い換えれば、学習の成立そのものにかかわるのではなく、そこに至るまでの子どもたちの感性的取り組み、つまり、情意面での準備的基礎を作る働きが、ここでいう「行動喚起のための Warm up」となる。

また、この行動喚起の働きかけを基礎として、次の目標志向の働きかけが行われることとなるので、この行動喚起的 Warm up が授業の動機づけの出発点となる。つまり、学習の過程を大事にしようというのである。

筆者らは、この行動喚起の働きをするものとして、できるだけ子どもたちの過去経験を足場とし、そこで喚起される学習意欲をバネとして、さらに新たな事態に立ち向かいたくなるような動機づけを考えてきた。理由は、まずなによりも、子どもたちをもれなく授業という場に参加させなければ、学習意欲を喚起する機会を失ってしまうことになるからである。そして、その手段の1つとして、新奇であるとき、驚きを与えるとき、変化するとき等を考え、その具体的方法として、例えば、次のような場面との出会いをとりあげることにしてきたのである。

- ① 知的好奇心をゆさぶる場面との出会い
- ② 映像による場面との出会い
- ③ ゲーム（あるいはパズル）による場面との出会い
- ④ 物語（ストーリー）による場面との出会い

〔授業過程の途中段階〕

子どもたちの知的な活動は、この段階では、学習課題の解決や定義、ルールの理解に向けられるが、情意面では教師は目標志向にむけての準備を行う（学習意欲を質的高める・学習課題に気づく）。行動喚起の働きかけによって引き起こされた情意を基礎に、子どもたちを学習（授業）の目標へと、さらに意欲的に接近させる働きかけをするのである。子ども側からすれば、「この問題をどうしても解決したい」「～が分かればよいはずだから～を調べよう（発見しよう）」「果たして自分の考え方や答えは正しいのだろうか。確かめたい」等々の気持ちを生じさせる働きかけである。このような働きかけをするものとして、子どもたちの思考をゆさぶる発問や教師の表情、身振り（Body Language）が、さらには学習集団の中の討議や協同、競争活動などがある。

こうした目標志向の動機づけ（Warm up）による子どもたちへの情意過程への働きかけの結果、子どもたちはさまざまな困難を克服しながら問題の解決に向けて、また、より高次の理解へとつき進むことになるに違いない。

〔授業過程の終末段階〕

展開段階で試みた解決のアイデアや方法、あるいはそこで用いた言葉の定義やルールなどの定着と、さらにはその応用（適用）・発展が図られるのがこの最後の段階の子どもたちの知的課題となる。

行動喚起、目標指向の働きかけによって十分に動機づけられながら学習を続けてきて、その学習のねらいや目標に到達できたとき、子どもたちは充実感や満足感をしっかりと味わうことができる。しかも、それらの充実感がさらに知的余韻となって、次の学習への意欲を湧かせ、彼らはより高度な内容と方法をもった新しい課題に向かって自らの力で取り組んでいく。このような動機づけを行うのが「行動強化にむけての Warm up」なのである。だから、この働きかけは、観点を変えて見直せば、それは次の学習への行動喚起の伏線の役割をも果たすと捉えておくこともできる。子ども側からすれば「きょ

うの学習は楽しかった。また勉強したいなあ」「問題がうまく解けてよかった、次はもう少し難しい問題に挑戦してみたいなあ」「今日は～について勉強したが、この学習はほかのことにも当てはまるだろうか。試してみたい」等々の気持ちが生まれてくるようにする働きかけであると言えよう。理論的には、展開段階での目標到達が子どもたちに充実感、満足感をもたらし、それが次の学習への意欲を引き起こす行動強化の働きかけをすると捉えることができるが、実践的には子どもが感じる充実感や満足感を教師がいっそう増幅することによって、行動強化の働きをさらに効果的に作用するようにすることが大切となる。

そのような働きかけの工夫の1つとして、例えば、一人一人の子どもの胸の中にある充実感や満足感をクラス全体（学習集団）で確認しあえるようにすること、また逆に、充実感や満足感をさらにもちたいという一歩手前で授業を終了し、その不完全感を次の学習につなげるような働きかけ（ゼイガルニック効果）、あるいは知識の定着を図る練習を子どもたちが十分に楽しみながらできるような工夫（例、計算ぬりえ）などをあげることができる。これらの具体的な実践例は後の章で詳しく見ていくことにしたい。

4 各 Warming up の特徴（前節のまとめ）

Warm up の第1の特徴は、すでに前節で述べてきたように、授業の始めから終わりまで、その全期間にわたって子どもの情意過程へ働きかけることを想定していることである。

従来の授業の設計では、導入（開始）期のみで子どもたちの興味に配慮がなされるだけで、その後の他の時期、他の段階では子どもたちの情意過程への配慮はなされていなかったと受け止めておくことができる。

われわれの Warm up 論は、導入（開始）の段階だけでなく、展開、終末（整理）の段階

においても子どもの学習意欲に対する働きかけの必要性を述べようとしているのである。

第2の特徴は、各 Warm up の働きかけが、単なる思いつきで生まれるものではなく、一般的心理学において、すでに動機づけの機能として認められているものから得られているということである。このことを観点を変えて表現すれば、この3種類の Warm up の考え方は、心理学の教育への応用と言い表すこともできる。すでに指摘しておいたように、

「人の行動は、なぜ生じるのか？」

「その行動は、なぜ一定の目標を目指して展開され、他の目標は追求しないのか？」

「行動の終了が、なぜその行動の再起率を高めるのか？」

という動機づけのそれぞれの基本問題に対応して、それぞれ行動喚起、目標指向、行動強化の機能（はたらき）が一般心理学において考えられたのである。

これらのものは、1つの状態としての動機づけが人間に対してもつ幾つかの働きを表したものであるが、三種の Warm up の考え方はそれらを子どもたちの情意過程への教師の働きかけとして捉え直してみたのである。

5 情意的教授法における行動喚起の段階（第1の Warming up）

(1) 行動喚起にむけての Warm up の必要性和その役割

授業の始まる直前の子どもたちの心理状態は、多様の一言につきる。

「また勉強か、いやだなあ」「眠いなあ。眠っていたい」「運動がしたい」などから、「しっかり勉強しなければ」を間にはさんで、「夕べ予習してきたから今日の授業は楽しみだ」「発表して先生に褒められたい」に至るまで、先に行った調査結果のように、実に様々な気持ちで授業の開始を待っているものである。そうした子どもたちに対して教師はどうあればよいか。その時の心構えこそ、子どもの興味・関心に注意を

払い、効果的な導入を常に工夫することであり、そのことが、行動喚起の動機づけ、つまり、第1の Warming up なのである。

さて、子どもの興味・関心の方向を考えて導入を工夫すべきであると言うと、子どもの関心のある（学習内容に関係のない）世間話（例、テレビのキャラクター等）から授業を始めればよいだろうと考えられてしまうことがよくある。筆者らは、それがここでいう行動喚起の Warm up だとは考えたくない。たしかにそうした授業内容に関係のない話題（興味づけ）を提供したりすることは、授業の中に一時的に彼らを引き入れる力とはなっても、目的としている学習活動・内容へのつながりにまで高めることは不可能だからである。

では、子どもたちに今日の授業で学習させようとしていることについて考え始めるきっかけをどう与えたらよいだろうか。筆者らは、子どもたちの興味や関心の引き起こし方と学習に対するかかわらせ方に関して、前述したように次の4つの方法による行動喚起のための Warm up を工夫し、実践してきている。

- ① 知的好奇心を喚起する
- ② 映像を用いる
- ③ ゲームを用いる
- ④ 物語（ストーリー）を用いる

(2) 知的好奇心をゆさぶる行動喚起の

Warm up

学校教育が、子どもの興味を無視して行われていけば行くほど、また、押しつけ的に与えられていけば行くほど、子どもの知的好奇心はますますしぼんでいくものである。

知的好奇心の理論的解釈については、バーライン (Berlyne, D.E. 1965) のように認知的過程の間のくい違い、たとえば、“Aが本当なのか、Bが本当なのか” が不快な状態としての葛藤（概念的葛藤）を引き起こし、人がこの不快な葛藤状態の解消あるいは低減を目指すものとして知的行動を起こすととらえる立場（葛藤仮説）と、ハント (Hunt, J.Mev. 1965) のように人間が本来的に知的能動性をもつと考え、人

が不快な状態を解消するためではなくて、情報間のズレ（偏差）そのものが人に対して動機づけの働きをもつととらえる立場とがある。どちらの解釈の立場が授業における知的好奇心を考えるうえで説得力をもつかは今後の研究課題になろうか、いずれにしても子どもたちの経験や概念間のズレやくい違いが、また、時には直接に子どもの知的探求心をゆさぶることによって学習意欲を生じさせると考えられる。その際に、バーラインは、次の①から⑤までの刺激の特性が、概念的葛藤を引き起こすとしている。（解説文は筆者らの加筆による）

- ① 驚き (surprise) …子どもの予想や予測とは異なったり、反したりするような出来事や事実と遭遇したときの心の状態。「これはどうしたことか!」「ビックリした。信じられない。」「不思議だ」。
- ② 疑い (doubt) …遭遇した出来事や事実について、子どものこれまでの知識では説明できにくいときの心の状態。「どうしてだろう。」「なぜ、こんなことが起きたのか」。
- ③ 当惑 (perplexity) …遭遇した出来事や事実が、どれも本当らしく思えるが、そのいずれが本当のものなのか判断できないときの心の状態。「どれが本当だろうか。」「どの出来事（場面）を採れば、正しい解決に至るのだろうか」。
- ④ 挫折 (bafflment) …解決の過程で、解決には結びつかない出来事や事実と遭遇したときの心の状態。「これでは、正しい解決ができない。」「どうしよう。困った。どうすればよいだろうか」。
- ⑤ 矛盾 (contradiction) …2つ以上の出来事や事実とかお互いに相容れないような場合の心の状態。「おかしい、どうしてこのようなことが起こるのか。」「どれが正しく、どれが間違いなのか」。

次に、行動喚起のという立場で実験授業の例を紹介しておくことにする。

〔はじめに〕 小学校2年の算数で扱う学習

に「逆算の問題（引き算）」があるが、こうした指導のとき次のような問題で導入されることが多い。

例えば、「公園で何人かの子どもが遊んでいました。そこへ、あとから15人来たので、全部で38人になりました。はじめに遊んでいた子どもは何人だったでしょう。」というような問題がそれである。はたして、このような形（ $x + b = c$ の形式）の課題を提示して、子どもたちに学習行動（学習意欲）を喚起することが期待できるだろうか。正直なところ疑問である。

そこで、われわれは、次のような形で工夫を試み Warming up exercises と考えたのである。（授業者：金剛徳子氏）

〔授業記録（抜粋）〕

T 今日、先生はこんな奇麗な箱をもってきました。

この箱の中におはじきを何枚か入れます。何枚入れたか、声を出さずに頭の中で数えなさい。（教師は子どもたちによく見えるようにおはじきを1枚ずつゆっくりと、声を出さずに箱の中に投入して見せる。）

P（子どもたちは真剣な顔をしながら、教師のしぐさに合わせて、1枚、2枚、3枚……と黙って数えている。）

T さあ、全部入れました。先生は、何枚のおはじきを箱の中に入れたのでしょうか？

P（一斉に）はい、8枚です。

T 本当に8枚でしたか？

P 数えていたから間違いありません。8枚で合っているよ。

T（箱の中を覗き込みながら）おかしいなあ。8枚より沢山入っているよ！

P（そんな馬鹿なことはないと言うような顔つきで）絶対8枚だよ。

P そうだそうだ、先生の目がくるっているんじゃないのかなあ。

P（突然）あっ、わかった！ 先生はまた手品使ったんじゃないの？

（S君の手品と言う言葉を聞いてか、急に教室内は賑やかになった。）

P それじゃ、10枚かなあ？ 20枚ぐらいかな？

P 先生、本当に8枚よりも沢山入っているの？

T 本当よ。誰かさんに覗いてもらってもいいわよ。

P（箱の中を外から覗いて数えていたが）うーん、8枚よりたくさん入っているみたいだ。

T 先生は嘘をついていないことが分かりましたか？

P 先生、僕にももう一度見せてよ。

T では、みなさんにもわかるように、箱を逆さにして、中のおはじきを出してみよう。（教卓の上におはじきを全部取り出し、8枚まで数えて見せる。おはじきはまだ残っていることを確認させた。）

P 本当だ、8枚より多い。はじめから沢山入っていたんじゃないの？

P（「先生、ずるいやずるいや」と、文句を言い出す子どもも多いた。どうやら、子どもたちは教師のカラクリに気づいたらしい。）

T はじめから箱の中に、おはじきは何枚か入っていたんですね。先生が箱の中を調べておかなかったからいけないのね。ごめんね。

P そうだよ、先生。はじめに箱の中をみんなに見せておけばよかったんだよ。

T では、箱の中には、はじめ何枚のおはじきが入っていたんでしょうね。

P 先生！ 箱の中のおはじきは全部で何枚になっているの？

P おはじき全部の数を教えてくれなけりゃわからないよ。

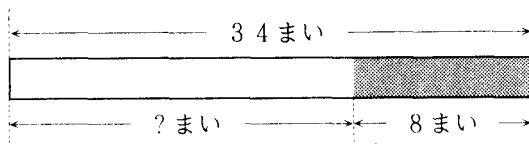
T どうして？ ほかの人もそうですか？

P（一斉に）そうです。

P では、箱の中のおはじきの数を皆で調べてみましょう。

—— 以下略 ——

このような課題で導入したところ、子どもたちの学習は極めて活発となった。すなわち、こうした課題提示（Warming up exercises）は、まさに行動喚起機能を十分に果たしていたわけである。もちろん、このあとの授業展開は、「おはじきの全体の数は34枚」「あとから加えたおはじきはこの数8枚」から、次のテープ図を用いて「最初から入っていたおはじきの数？」を考えさせていたのである。



したがって、最初にあったおはじきの数は「 $34 - 8$ 」の式から求められることを、つまり観点を変えていけば、 $\square + 8 = 34$ の逆算の考えを子どもたちは自らの力で発見できたのであった。このような学習（思考）活動のきっかけをつくったのは、子どもたちからごく常識的な反応や判断を誘い出し、そのうえで、それに真っ向から反するような事実を、子どもの言葉を借りれば手品という手法で彼らに提示したのであった。

バーラインの言葉を借りて表現すれば、まさに、強烈な「驚き」「疑い」「矛盾」を生じさせ、それを契機に問題解決に必要と思われる情報を子どもたちから要求させるまでに彼らの知的好奇心をゆさぶることに成功したのである。

なお、知的好奇心を引き起こす方法として、波多野誼余夫と稲垣佳世子（1971）は、次の3つをあげている。

- ① 子どもの信念や先入観を利用する
- ② 足がかりになる知識を与え、それを利用する
- ③ 既存の知識とのずれに気づかせる

以上の方法を利用し、子どもの知的好奇心を揺さぶることにより、子どもを学習の舞台に乗せて行く、これが行動喚起段階の Warm up の主たる役割なのである。

(3) 映像による行動喚起の Warm up

筆者らが、映像（例、紙芝居等）という特別な手法になぜ着目したかは、何よりも子どもの実態の観察から出発した。ことばや文字による説明（問題提示）では、すぐに飽きてしまう子どもも、紙芝居等の映像の問題や知識が示されると、熱心に見ようとする。特に、現代っ子はテレビやマンガ等の映像文化の中で育っており、文字や記号などよりも映像に親しみをもつ。また、児童発達心理学的にみても、子どもは映像による思考の方が、ことばや記号による

思考よりも得意であることが指摘できるからである。

たとえば、『教育の過程』の著者であり、発見学習の提唱者として知られているブルナー（Bruner, J.S. 1960）は、外界の事象とかかわる経験を人が内部的に表し処理する働きを表象作用と呼び、この表象作用の発達を行為的表象、映像的表象および象徴的表象の3段階に分けている。行為的表象とは、外界の諸事物について、それを取り扱う習慣的な動作パターンとして知っていることを指し、人の発達の初期、だいたい1歳ごろまでのものの認知はもっぱらこの行為的表象による。20世紀の最大の認知心理学者であるピアジェ（Piaget, J. 1896-1980）は、この時期を感覚運動的知能の時期と呼んでいる。

映像的表象は、事象をそれについての映像・イメージによって思い浮かべる表象で、生後1年過ぎ位から現れてくる。最初は動作的なものの関与が強いが、次第に分離してくる。ピアジェがいう直観的思考の時期である。

7, 8歳ごろから現れてくる象徴的表象は、事象をそれとはまったく別個な抽象的な記号—その代表が言語—に置き換えて表わす表象で、これにより小学校の子どもたちは、徐々に言語やその他の記号を用いて経験を処理出来るようになる。ピアジェの発達段階説では、操作的思考—首尾一貫した思考操作が行われる—の時期にあたる。

以上のようなブルナーがいう表象作用の発達段階の図式における最初の行為的表象が次に述べるゲームの心理的過程として、そして次の段階の映像的表象が映像の心理的過程として横たわっているのである。

映像を用いた行動喚起の Warm up の例を次に示してみよう。

この例については、これまでに発表した紀要でも、「ぶーさんと蜂蜜」という紙芝居を使った「繰り下がりのある引き算」の指導例を取り上げているので、ここでは別な事例を取り上げてみることにする。題材は、小学校算数「引き算（いくつへったか）—1年—」の導入場面

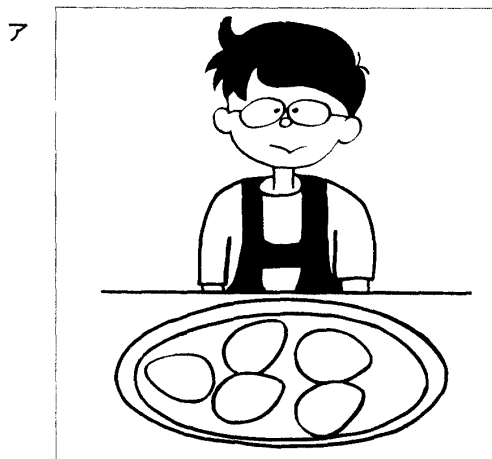


図3-1

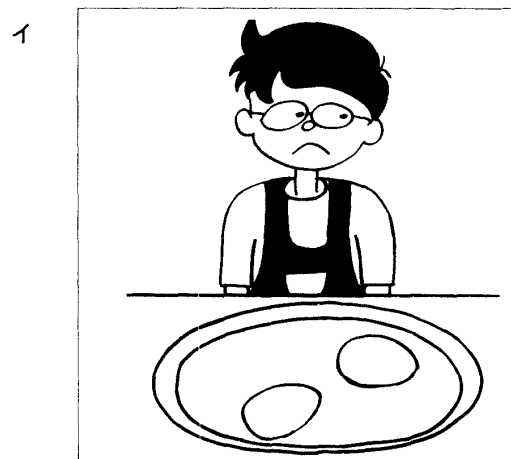


図3-2

である。教師は黙って次のアの絵を黒板に掲示し、しばらく見せておいてから第2の絵イを提示するところから授業は始まった。

(授業者：奥山)

子どもたちは、アとイの2枚の絵の間に、パンの数が変わっているのに気づいたらしい。(変わってるというよりは“減っている”と見ているらしい)。

教室のあちこちから「パンの数が減っている」「どうしたんだろう?」「誰が食べてしまったのだろう?」という声が聞こえてきた。

そこで教師は、「どうして減ったのだろうか?」と、思いつきでもよいから子どもたちの生活経験を通して想像させ、自由に発表させた。

「きっと食べてしまったんだよ。」「誰かにあげたんじゃないかなあ。」等々、なかには「チョコパンかな?」と、隣の友達に聞いている者もいた。そうなるともう算数の授業ではない。そこで教師は頃合を見て、“減った”という現象に目をつけさせ、作り話(作問)をノートに書かせることにした。そして発表させたのである。

教室内は自分の経験や願望を反映した作り話を発表させて欲しいと言って賑やかであった。教師は、子どもたちが発表した問題は、いずれも「減ったパンの数を求めることで同じである。」ということから、

教師：減った数は、どうすれば分かるだろう?

と問い、子どもたちを算数の世界に呼び入れた

のであった。

もちろん、子どもたちは「できる」と言って、なかには、さっそくノートに書いて考えている子もいれば、おはじきを使って考えようとしている子もいた。こうして学習に主体的に取り組ませることができたのである。

このような主体的学習行動へのきっかけを作ったのは、2コマの漫画の絵で示された現実的な問題場面であったことはいうまでもない。わずか2枚の映像(絵)が彼らに対して学習意欲を喚起したことになり、映像そのものが十分に行動喚起の Warm up の役割を果たしたと言えよう。——もちろん、ここでは作問指導もその役割の一端を担っていたことは言うまでもないが。——

特にここで工夫したことは、提示する絵(映像)に動きをもたせ、数量が時間的に移動して変化することに着目させるようにしたこと。また、絵の主人公を動物(猿)にして、あくまでも仮想的場面とした。理由は、低学年の子どもは動物がでる童話や寓話、映像に興味をもつ時期であること。しかもそうした場面に含まれる数理が学習内容に対して意義のあるものであれば差し支えないと考えたからである。

(4) ゲームによる行動喚起の Warm up

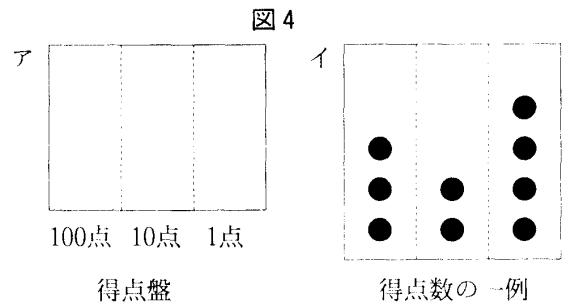
映像による行動喚起の意義の理論的解釈のところで触れたように、ゲームのルールは象徴的表象の世界のものであっても、ゲーム自体は動作的表象の世界そのものなのである。言い換えれば、ゲームのルールは頭を使わなければ理

解できないが、ゲーム自体は手や足を使って行われ、また、自分の手足や身体を動かすなかで、ルールも頭で理解されていく。ゲームは、それゆえ動作的表象の成果のものと言えよう。

この動作的表象は、人間の発達の最も初期の思考形態であり、小学生の子どもは何の抵抗感をもつことはない。それどころか、好きで好きで仕方がないくらいである。頭を使うことは嫌いな子どもはいてもゲームを嫌がる子どもはまずいない。仮にいとすれば、ゲームは勝敗がつきものになり、自分は負けることがいやだからゲームもいやだと考える子どもがいるくらいである。この点は、算数でゲームを取り上げる際に注意しなければならないことであろう。あらかじめ勝敗が十分に予想できるような場面でゲームを動機づけの方法として利用することは避けるべきことであるかも知れない。やって見なければゲームの勝ち負けが分からないような場面こそ、子どもたちは夢中になるのである。では、どんなゲームを考えればよいか。考えられるゲームはさまざまあろうが、その一例として、小学校2年の「1000までの数」の十進記数法を、ゲームで導入して指導した実験授業をあげておく。(授業者: 石野登志子, 市原紀子氏)

題材名も、子どもたちの興味を考え、アラビヤナイトの話から「開け!ゴマ」に似させて「ならべ!ゴマ」と名づけた。ゲームは、2, 3, 4の数字が書かれたカードを教師と子どもたちが持ち、次の順序で展開された。

まず、教師が、3枚のカード($\boxed{2}$ $\boxed{3}$ $\boxed{4}$)の数字が見えないように、黒板に左から順に裏にして並べる。その後、子どもたちにカードの並べ方を予想させ、同じように($\boxed{2}$ $\boxed{3}$ $\boxed{4}$)のカードをそれぞれの机の上に並べさせる。もし、左の数字が教師と同じだったら100点、真ん中の数字が同じだったら10点、右の数字が同じだったら1点あげることにした。ゲームは何回か繰り返し行われた。そしてそのつど、自分の得点盤(下図ア)の当たった個所に、イ図のように●のおはじきを1つずつ置かせていく。



教師の「ならべゴマ!」という掛け声によってゲームが行われたが、教師の並べ方の発表があるごとに、子どもたちの間から「やった!」「あたった!」と、喜びの声や拍手が湧き上がる。授業は、こうした行動喚起の動機づけを行ったうえで、このゲームの後に子どもたちが自分の得点盤の結果を発表、伝達するなかで十進法の学習に導いていった。例えば、前図(イ図)のようになった子どもは、「100点が3回で300点、10点が2回で20点、1点が4回で4点、だから全部の得点では三百二十四点」と、いうように発表させる。このような雰囲気のもとで、十進法の学習が楽しく行われたのである。

(5) 物語による行動喚起の Warm up

筆者らの子ども時代を思い出しても分かるように、小学生の頃は、実際にはあり得ないような童話とか寓話などに強い興味や関心を示すものである。筆者らの研究も、こうした子どもたちの特性を利用して、算数の授業を最初から教科書の問題を考えさせようとするのではなく、物語りを聞かせることによって、そこに解決しなければならないような事柄(課題)に遭遇させ、解決に向けて学習行動を動機づけるという方法を試みてきた。

もちろん、ここで取り上げようとする「物語(童話や寓話)」とは、古今東西の有名な物語りや歴史上の逸話や日常生活の題材などをヒントに教材的にアレンジした内容のことである。もちろん、ここでは実際に起こる事柄ではなく、仮想のものであっても、それが子どもたちの学習意欲のゆさぶりに役立つ内容であれば、教材として取り上げようと考えた。

例えば、先の紀要で取り上げた「ぶーさんと蜂蜜」という紙芝居の例も、広くは「物語り」

のジャンルに含まれるとも考えられるが、筆者らは、むしろ「ぷーさんと蜂蜜」のような場合は、絵という「映像」を「主」と考えて、「話」を「従」ととらえてきた。従って、ここで取り上げる「物語り」による Warm up (動機づけ)の方法には、同じように絵と話を併用することも多く考えられるが、その時の「物語」は、あくまでも動機づけの中心として位置づけ、一方の絵(映像)は「従」として考えていこうというのである。(事例略)

6 情意的教授法における目標志向の段階

(1) 目標志向にむけての Warm up の必要性和その役割

目標志向の Warm up は、前段の Warm up によって喚起された学習意欲を引き金に、学習の目標へと子どもたちを接近(志向)させる働きかけのことである。つまり、先の行動喚起の段階で、子どもたちが、「不思議だ!」「なぜだろう?」「なんとかしなければ…」というような切実な問題から、どうしても解決(学習)しなければならない、そのためには、どのような方略でのぞめばよいか、目標達成(問題解決)へと近づける働きかけが「目標志向の Warm up」であり、しかも、時間的に最も多く費やされる段階でもある。従って、この段階には、いくつかのステップが考えられる。

第1のステップは問題の表象化である。表象化とは、先の行動喚起段階の Warm up を「導入問題」と名づければ、目標志向での最初の Warm up は、「学習課題」である。つまり、ここでいう「学習課題」とは、先の導入問題で手足にからまりついた矛盾や疑問に対して、何を、どのようにして解決していったらよいか、考えるキッカケを生み出すのにふさわしい自らの問いかけのことであり、具体的には教科書でとりあげられているような問題のことである。

第2のステップは、学習課題の解決に役立つ。
①既習知識・経験の想起、②方略の採用に気づ

かせるための動機づけである。まず、①においては、子どもたちが、学習課題を前にしていろいろと考えをめぐらし、解決の筋道が見つけられるように教師は働きかける。もちろんここで教師の役割は、つまらぬと思われるような思いつきでも自由に言える(答えられる)雰囲気、認め合う雰囲気、育てていこうとする暖かい思いやりの心が必要となってこよう。つまり、教師は、単に正否の判断をすることにあるのではなく、子どもの発言内容や反応の中によさを見つけ、はげまし、そのことを正しく位置づけ、よりよい解決へ結びつく指針を与えることが、この段階で期待する目標志向のための Warm up の役割といえる。

よく“数学の舞台にのせる”という表現を使うことがある。まさに「学習課題」は、子どもの思考を感性的(具体的)から本質的(抽象的)へと高めていくための“数学の舞台”でもある、と認識しておくことができる。

第3のステップは、「学習課題」を、できるだけ子どもたちの力(意欲)で検証し、確かめ、客観的価値にまで高めていくという科学的方略の場(あるいはそれに準ずる手法)ともいえる Warming up exercises とまとめておくことができる。

(2) つい手を伸ばしたくなる式の Warm up

ここでも授業例をとりあげ、ここでは最初の「行動喚起段階」がどのように展開されてきたかを説明し、そのうえで、ねらいでもある「目標志向段階」における Warming up の在り方について考えていくことにする。

授業は、1枚の紙を何回か折って重ねていくときにできる長方形の数(あるいは折り目)を「折らずに求めることはできないだろうか」、このことについて考えさせようというものである。

【行動喚起段階】

教師は、1枚の長方形の紙を実際に何回か折るところを見せながら、次の導入問題を提示した。

〔導入問題〕 この長方形の形をした紙を2つに折ります。また同じ方向に2つ折って重ねます。そして同じように何回か折り重ねていきます。7回繰り返して折ると、もとの長方形はいくつの長方形にわけられるか。

子どもたちは、この問題をどう受け止めて解決しようとしたらだろうか。おそらく子どもたちにとっては、「ふだんよく体験する問題だ」というだけで気軽に7回折ってみようと、問題に取り組んでいた。もちろん、紙を折り曲げるといことはこれまでの経験からも彼らにとって容易なことらしく、そこでは興味も意欲もまったく見られなかった。この問題を計画したねらいには、単に答えを求めさせようというのではなく、解決過程で子どもたちに挫折感や疑問を抱かせながら、解決するためには新たな、数学的思考方・方略が必要であることに気づかせることをねらいとしていたことは言うまでもない。従って、紙を折る回数も意図的に7回としたのである。

計画は的中した。子どもたちは、1回、2回、3回……と折り曲げ重ねていくうちにどうやら折り目が厚くなって、5回ぐらいからは容易に折り曲げることが出来なくなっていた。つまり7回折ることは不可能であることに気づいたのであった。教室のあちこちからは挫折しかけて困っている子どもたちのようすが見えてきた。

児童：先生、もう一度やってみたいから新しい紙を1枚ください。

児童：先生、紙が小さいから折りにくい。もっと大きな紙をください。

とにかく子どもたちは、強い可能性と軽い当惑との間に挟まれ、「よし！なんとかしよう」「もういちどユックリやってみよう」と言うことになり、彼らの知的好奇心を誘うことになった。行動喚起的 Warm up は成功したのである。

このような手法を、筆者らは「手の届きそうなどころにある柿の実は、つい手を伸ばしたくなる」式の動機づけと呼んでいる。

7回折り重ねようとしたがどうしても折れない。そこで、授業者は実際に折らずに7回折るときに出来る長方形の折り目の数をいろいろ予想させたが、結果は広範囲に散らばり、では、どれが正しいのかを決められる状態ではなかった。子どもたちは当惑してしまった。

教師：予想がいくつにも分かれたのはどうしてだろう？

児童：……………。

教師：理由もなく、かってに予想したからではないだろうか？

児童：……………。

教師：実際に折って調べられないとき、問題を言い換えることはできないだろうか？と、言うことになった。そして子どもたちから、次のような学習課題で考えたらどうかと提案されたのである。

【目標志向段階】

〔学習課題〕 長方形の形をした紙を2つに折ります。また同じ方向に2つ折って重ねます。そして同じように何回か折り重ねていきます。長方形はどんなルールでわけられるか。

早速、もう一度考えようということになって新たに1枚の紙が配られた。子どもたちは“1回目ではどうだったか。2回目では…？”というように、単純な場（条件）から複雑な場へと順序よく調べ始めた。教師は、「導入問題」を孤立的なものともみないで、類比的問題を想像させることによって、ひとり歩きできる一般的事柄を発見させようと考えていたのである。

教師：調べた途中の様子を表に記入しておきなさい。ただし、3回目からは実際に折らないで、頭で予想した数を記入しなさい。と目標に向かって探求していく方向を指示したのである。

しばらく個別に学習させたところで、結果を発表させた。ところが2回目までは全員が同じように「2個、4個」と答えたが、3回目からはある子どもたちは6個、8個……、そうでな

い子どもたちは8個、16個…と答えたのである。次の表がそのときのものである。

紙を折る回数		1	2	3	4	5
予想	(1) 長方形の数	2	4	6	8	…
	(2) 長方形の数	2	4	8	16	…

つまり、3回以上は予想が2つの数系列に分かれたのである。教室は騒がしくなった。そこで、授業者は「おかしい!」「そんなことは無い筈だが?」「何故だろう?」と、ひつっこく問い返した。3回目を折らせずに予想させようとした働きかけが導火線となり、子どもたちの知的好奇心をますます掻き立てることに成功したことは言うまでもない。

しばらく討議させた後、どちらが正しいか、実際に3回、4回の場合について折って確かめようと言うことになった。つまり、仮説について検定(実験)することになったのである。結果は、半数以上の子どもが予想した2, 4, 6, 8, …の系列は間違っていたことに気づいた。しかし、ここでは3回目、4回目の場合を実際に折って確かめたに過ぎないから、本当の解決にはならない。この先、6回、7回、8回……と折る回数を際限なく広げていっても、そこにあることができる長方形の数がすぐに分かるようにしておくこと、つまり新しい数学的事実を発見させておくことが必要となってくる。そのためにももう1つの仮説2, 4, 8, 16, ……が正しいかどうかを検証(証明)しなければならない。

目標志向段階での働きかけで大事なことは、いかにして新しい数学的事実を生成(発見)していくか、あるいは、どんな考え方をしていけばよいかにある。さらには、その事柄等が本当に正しいものなのかどうかを論理的に推論(検

証, 証明) していくことである。

ところで、推論といえば、その主体が演繹的方法によることは言うまでもないが、他にも帰納的推論や類推的(類比的)推論を含むことを忘れてはならない。現行の「小学校指導書算数編」では、推論の方法について、次のように説明している。

「筋道立った考えとは、幾つかの事例から一般的法則を帰納する考えや、既知の似た事柄から新しいことを類推する考えもあれば、既知の事柄で理づめでつまり演繹的に考えを進める仕方もある。」

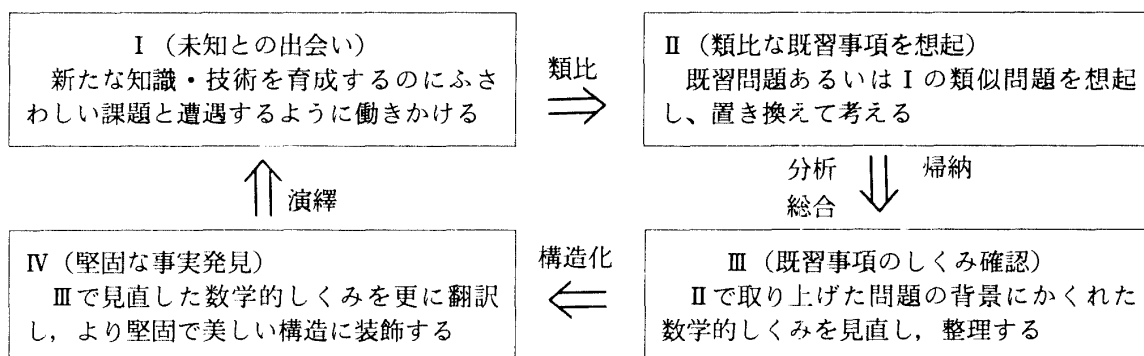
授業者は、このようなねらいから、この後も1回折る、2回折る…といった幾つかの既知の事柄(データ)の間に共通に見られるしくみ(ルール)や性質を見出ださせ、そのルールや性質(折る回数を1回増やす毎にできる長方形の数は、前回の長方形の数の2倍)が、そのデータを含む他の事例でも確かに成り立つであろうと推測させた。しかも、真であることを新しい事柄によって確かめさせたのである。

つまり、必ず折り目を境にして左右同数の長方形ができることを帰納的に発見させたのである。そして、次のことばの式でまとめさせたところで授業は終わったのであった。

$$n \text{ 長方形の数} = (n - 1) \text{ 回目} \text{の長方形の数} \times 2$$

本時の目標は達成できた。子どもたちの満足気な様子が教室のあちこちに見られたことから、目標志向機能が十分に発揮できた授業であったと、高く評価できる授業であったと言えよう。

なお筆者らは、目標志向段階における課題解決の方略の典型的方法として次のような構造化を考えている。(下図)



目標指向の機能を発現させていく手続きの一つとして、ここでは「学習課題」だけを考えたが、この他にも教授学概念として提出されている「ゆさぶり」を考えておくことができる。「ゆさぶり」に関しては、次のように定義されている(吉田, 1972)。

「“ゆさぶり”とは、授業のなかに緊張関係をつくり出すために行う子どもへの働きかけで、子どもを困難にぶつけ、打開させ、授業に衝突・葛藤をつくり出し、事件を起こすような働きかけである。」

「ゆさぶり」は、ことばによるだけでなく、授業過程に見られる①教師の表情や身振り、また、②教師がわざと黙っている様子(間)などによっても、さらには、③子どもがもっている概念をくたくたにすることによっても期待できるものである。そこで、こうした「ゆさぶり」と「目標指向」とのかかわりについて、さらに上述の事例を取り上げて次に考えてみることにしよう。

(3)「否定発問」式の Warm up (目標志向機能)

授業過程で緊張関係を生み出す働き役をするのが「否定的発問」である。事例は、筆者らが行った実験授業(小学3年の算数)で「3分の1」の導入場面である。ここでも一応「行動喚起段階」から入ることにする。

【導入——行動喚起段階】

授業は、教師が次の3枚の絵をアイウの順に黒板に黙って提示したところから始められた。

(図5)

しばらく子どもたちに絵を見せておく。そのうち、子どもたちの多くがウの絵だけが泣き出

しそうな顔をした子どもであるのに疑問を抱きはじめていたらしい。

そこで教師は、なお黙ってウの「ようかん」の絵を提示したところ、子どもたちは何故ウの子だけが泣き出しそうな顔をしているのか、彼らなりに原因が分かったらしい。そこで、

①教師：なぜ、泣きそうな顔をしているのかな？

児童：ようかんが嫌いだから。

②教師：みんなもそう思うか？

児童：そう思う！

③教師：本当にそう思うか。

児童：…………。

④教師：先生は、そうは思わない。

(こうした教師の発言に子どもたちは困惑した様子だった。)

⑤教師：嫌いな食べ物が給食の時間に出ると、みんなも泣くのか？

児童：泣かないよ、先生。

⑥教師：そうだろう。ではウの子は何故泣き出しそうな顔をしているのだろう。もう一度考えてごらん。

児童：(しばらく考えていたが)もしかすると、他の2人の子にたくさん食べられてしまいそうだからじゃないかなあ。

⑦教師：では、どうしたらいいと思う？

児童：みんなで仲よくわければいい。

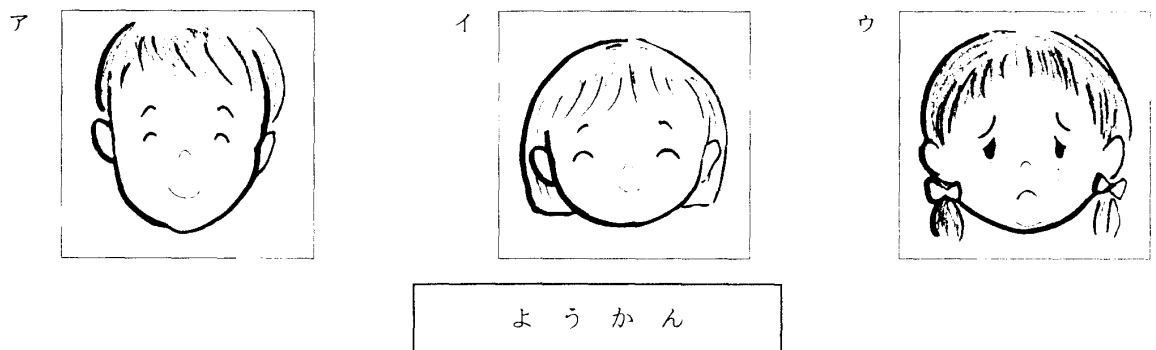
⑧教師：仲よくとは、どういうことか？

児童：同じに分けることだよ。

⑨教師：同じに分けるとは、どういうことか？

児童：同じ大きさに分けることだ。

図5 実験授業で用いたチャート



⑩教師：どうやって同じ大きさに分けられるかなあ？

児童：先生，できるよ！

【展開——目標志向段階】

⑪教師：じゃ，1メートルの紙テープを皆に渡すから，大きなようかんだと思って3人に仲よく分けてあげてごらん。

と言って，1メートルの紙テープを一人ひとりに配ったのである。もちろんこの後は，1メートルを3つに等分した1つを1/3メートルということを教え，理解させた授業であった。

もう一度これまでの授業を振り返って見ることにする。

先ず，教師活動で発問①では今にも泣き出しそうなウの子どもについての質問だと彼らは単純に受け止めていたらしい。つまり，「考えよう」とする動機は全くなかった。発問②の子どもたちの反応がそのことを意味している。しかし，発問③で，「本当にそう思うか？」と教師に問われたものだから，子どもたちも「もしかすると簡単な問題ではなさそうぞぞ」と思うようになったらしく，どうやら，既有経験だけでは判断できなくなったことに気づき始めたのである。ここで初めて「考える」ことの初期段階に入ったと評価できた。

さらに発問④で「先生は，そうは思わない」ときたものだから，子どもたちはますます疑問と不安を感じたらしい。発問④も，形こそ違いますが立派な発問だと言える。そのわけは，「どう考えたらよいか？」という問いが発問④の裏側に隠されているからである。そして発問⑤では子どもたちの経験から「考える」ことを促し，さらにその発展として本時の学習課題に呼び込むことができたのであった。

以上は「否定的発問」を取り入れることによって，子どもたちが考えようとする動機をゆさぶった事例である。もっと正確にいうならば，子どもの内発的な学習動機に火を点じ，探求的・知的行動の意欲をゆさぶった授業だったと言えよう。要は，教師の行動が授業のなかに大きな変化をもたらすとき，それは「ゆさぶり」として

働き，子どもたちを学習目標へと接近させていくことにもなろうと言うのである。

(4) 「驚き」を「思考」に転換（目標志向的 Warm up の役割） (略)

7 情意的教授法における行動強化の段階

(1) 行動強化的 Warm up の役割と手法

導入時の「行動喚起」や展開時の「目標志向」の動機づけによって，子どもたちは意欲的に学習を持続し，目標に到達できた後，子どもたちの行動はどうなるのだろうか。授業の一般的な展開の方法に従えば，ふつうは，学習したことのまとめ，つまり行動は終末の段階に入る。そしてこの段階を，一般的には「終末」「整理（まとめ）」「発展」あるいは「応用」などの言葉で呼んでいる。ということは，ここでは概括（整理），応用問題（適用問題）など，いずれの場合も認知上のものばかりがとりあげられているのがふつうである。

もちろん，教育である以上，授業ごとに学習事項のまとめや応用・発展を図ることは必要なことではあるが，だからといって，それだけに終わらせるのではなくて，学習（特に問題解決）過程には情意的な要素が深く関与するので，ねばり強く取り組もうとする意志，態度，学んだ知識・技能や方略を今後も役立てようとする構えやそうあることに対する興味・関心などを期待して授業を終えることが，より大切となろう。換言すれば，子どもの情意的プロセスという観点から授業の終末の在り方を見直しておくことの必要があろうというのである。

そこで筆者らは，こうしたことについて，一応次のように考えてきた。

——子どもたちは，自らも努力をし，また教師の動機づけに励まされながら目標到達できたとき，それなりの満足感や充実感をもつに違いない。「学習してよかった」というこの満足感や充実感，さらに次の学習への新たなエネルギーを与えることになるであろう。——と。

例えば、山登りをして頂上に辿り着いたとき、下界の雄大な景色に気づき、登山過程（学習過程）には様々な困難や苦労があったけれども、登ってみれば（学習を終えてみれば）本当によかった。次はもっと高い山（難しい問題、新しい課題）に登ってみたい（挑戦してみたい）という気持ちを抱かせるための動機づけ、つまり Warm up が大事だというのである。

ここに、終末やまとめにおいても、筆者らが情動的 Warm up を考慮しなければならないと主張する根拠がある。授業の終末の段階で、子どもたちが感じとった、満足感や充実感を教師が増幅し、しっかりと定着させる。そのことによって、子どもたちはより深く大きな充実感、満足感を授業に対してもつことができ、それが更に次の学習行動のエネルギーとなり、ひいては自己学習力のエネルギーへと発展していくことを期待していくのである。

こうした動機づけを行うのが「行動強化にむけての Warm up」の役割で、換言すれば、行動強化を目的とした Warm up は、次の学習課題にとって行動喚起の伏線になっていると考えている。（図6）

そうした Warm up の手法として、筆者らは、それまでの学習の知的余韻という形で次の3つを考えてきた。（再掲）

- 手法1 “連載小説”型 Warm up
- 手法2 “読み切り小説”型 Warm up
- 手法3 “おたのしみクイズ付き”型 Warm up

(2) 手法1の解説（“連載小説”型 Warm up）

学習目標に到達できたことの喜びや満足感を十分に味わわせ、次時の授業（学習）につなげようとするやり方である。

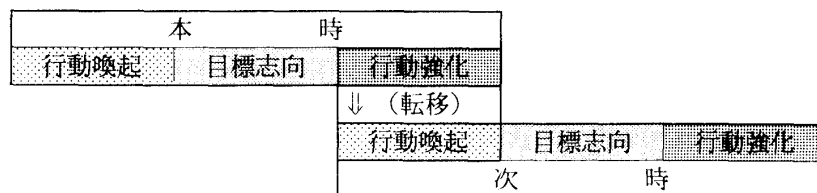
今まで見てきたように、人間は、一定の行動

をすることと満足感を得ることによって、さらにその行動を求めていく心があると見えようが、それとは逆にその行動に満足感がもう少しで得られる見通しがありながら、いま一步のところでその満足感がない場合にも、人はその行動をさらに求めていく心がある。身近かな事例で考えれば、例えば、なかなか手に入らない美味しい菓子を手にしたとき、もう少し食べたい気持ちが残って、食べ終わると菓子好きの人はその後もその菓子を何かにつけて思い出す。そして、機会を作ってはその菓子を求めようとする。また別の例をあげれば、寝る前に小説を読み始めたとする。普段なら寝る時間がとうにきているにもかかわらず、寝ずに読み終えたいと思うことがよくある。これなどは、小説のストーリーの先が早く知りたいという気持ちがそうさせ、中断すると心残りやし、なんとか頑張っても残りの満足を得ようとするのである。

こうした心理状況について、心理学者のゼルガルニックは、記憶の実験で作業を中断することがどのような効果をもつかについて検討した。彼は、20種類の簡単な課題を子どもたちに提示し、半数は解決前に次の課題と取りかえさせることによって中断させ、別の半数は最後までやらせ完了させた。終了後に20種類の課題をどのくらい記憶しているかを調べたところ、完了課題は43%の想起率に対し、中断（未完了）の方は88%も思い出されたという。このように未完了課題の再生または再行傾向は“ゼイガルニック効果”としてよく知られているところである。連載小説型は、このゼイガルニック効果をねらったものと考えている。

ところが、現実問題として、授業でゼイガルニック効果をねらうことは、教育課程実施上、時間的にも極めて困難なことでもある。しかし、

図6 各動機づけの連続過程



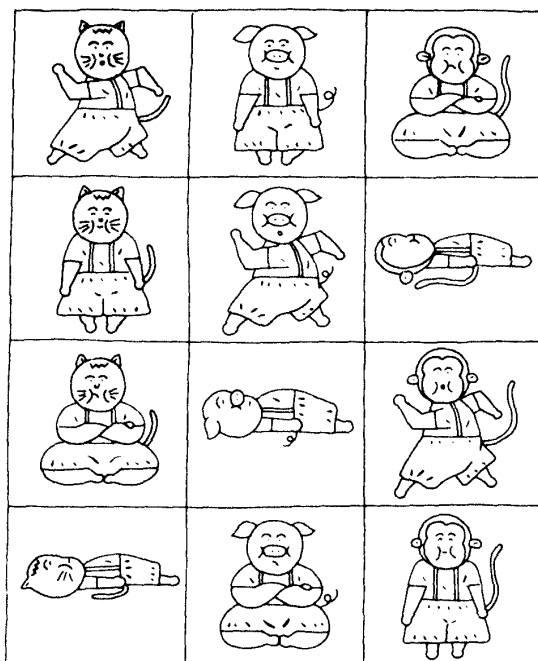
教材あるいは子どもの実態によっては、思いきって、教育課程の弾力的取扱いという観点からも、時には導入してもよい時期が最近は到来してきていると言えないだろうか。

いずれにしろ、子どもたちがせっかく意欲的になってきたところで授業を中断することは離れ業に近いという印象をもつであろう。そうすることによって、知識や技能の定着や課題の発展を図った方が教育効果も大きいと言えるような感がする。筆者らが、授業の終末段階においても、終始、そうした子どもの興味・関心（情意）を大事にしようとして、あえて連載小説型行動強化つまり Warm up を主張したのもそこにねらいがある。

(3) 手法2の解説（“読み切り小説”型 Warm up）

授業で新しい知識や技能を学習した。「その知識や技能が、授業で学習したものとは違う場でも立派に使えるのではないか。便利ではないか。いいことを勉強した。よかった。」こんな気持ちを子どもにもたせるような働きかけを行うわけである。ちょうどテレビドラマの中で、1回毎にストーリーがあり、その結末の仕方に多くの視聴者が十分に満足するようなものがある。そして、この「よかった」という思いが、来週も見たいという気持ちを生み出し、来週の

図7-1



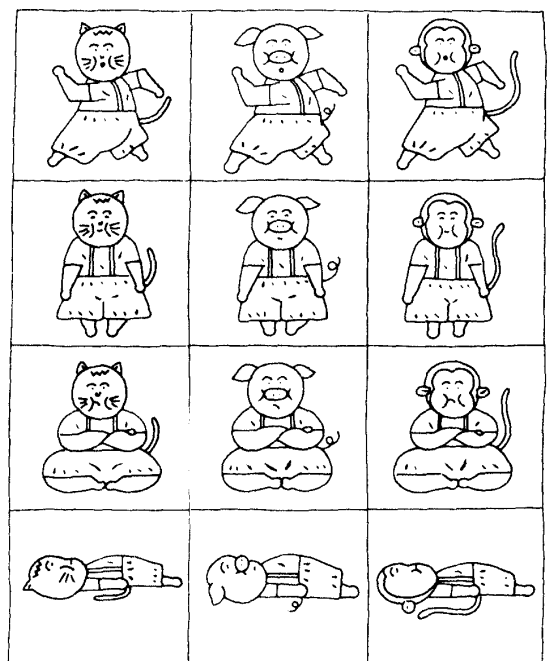
放映を楽しみに待たせる。そのようなテレビドラマは沢山あるが、天下の副将軍の象徴である印籠（いんろう）を高くかけて、「これが目に入らぬか！」で、いつも結末するテレビドラマ「水戸黄門」もその1つであろう。いつも同じ結末を見ても、見る方はそれで満足する。そして、来週もまた見たいという気持ちが生まれる。このテレビドラマになぞらえて、一回一回に完結がみられ、それでいて次の授業を楽しみを感じさせるような授業を「“水戸黄門”型行動強化」と呼んでおこう。その授業時間で学習の満足を十分に味わう。それが、次の授業を楽しみに待たせるような手法を「行動強化のための“読み切り型” Warm up」と呼ぶのである。

(4) 手法3の解説（行動強化のための“おたのしみクイズ付き”型 Warm up）

勉強は“強いて勉める”のであるから、学習は楽しみなぞない方が本来の姿であるというような意見は、さすが最近姿を消した。しかし、楽しみをあえて授業のポイントに導入しようとすると、まだまだ抵抗をもつ人のいることも事実である。

筆者らは、授業の導入段階の行動喚起の Warm up の1つに、子どもたちが楽しみながら学習に取り組めるようにと、例えば、ゲームやお楽しみクイズなど取り入れることによって、

図7-2



少しでも子どもたちの授業に対する抵抗感を少なくしようと検討してきた。もちろん、すべての教材にそうした方法が取り入れられようとは考えていないが……。

では、どんな授業を考えてきたか、次にその1つの事例をとりあげておくことにする。事例は、小学校算数教材「ものの位置の表わし方」(3年生)の最初の時間である。

授業は、サル・ネコ・ブタがいろいろな仕種をしている絵が描かれた12枚のカードを教師が黒板にバラバラに提示し、図7-1のように子どもたちに動物を種類別にきちんと並べさせるところから始まる。(図7-1)

本教材は、関沢正躬(著)・桑原伸之(絵)『たてとよこ』(岩波書店, 1982)を素材とさせていただき、教材化したものである。

カードを図7-1のように一応並べかえたところで、教師はさらに子どもたちに「この並べ方は、どこかへんではないか?」と質問するが、質問の意味が分からないのか、子どもたちは黙って黒板を見ていた。そこで教師は、「縦はどれも揃っているが、横はどうかな。左から右へ、横に見ていくと……。」と子どもたちに聞こえるように独り言を言うと、「ああ、そうか、わかった。」と太郎が大きな声で言う。そこで教師は、太郎に黒板のカードを並べ変えるように指示した。太郎は得意気にカードを一枚一枚移動しながら図7-2のように並べ変えたのである。

教師は太郎が並べ変えたカードを改めて指さしながら、最初、縦列に「ネコ、ネコ、ネコ、ネコ」「ブタ、ブタ、ブタ、ブタ」「サル、サル、サル、サル」と読み上げ、続いて横列に「走ってる、走ってる、走ってる」「立ってる、立ってる、立ってる」「すわってる、すわってる、すわってる」「ねてる、ねてる、ねてる」と読み上げ、「縦も横もきれいにそろっているね。皆もこれでいいかな。」と言って確認した。どうやら子どもたちにも、今日の学習の方向が何であるのかが見えてきているようだった。

この後、授業は次のような質問のやりとりで

展開していったのである。

教師 では、立っているブタさんは何処にいるかな?

花子 上から2段目の真ん中です。

教師 なるほど。他の言い方ができる人……? 智子さん。

智子 左から2列めで、上から2段目です。

全員 (一斉に) いいです。

同じような質問を何度か繰り返したあと、質問の方向を変えて、

教師 では、左から3列目で下から2段目は、どんな動物が、どんな格好をしていると言えればいいかな?

全員 (元気に手をあげる。健一が指名される。)

健一 サルがすわっています。

全員 すわっています。

同じような質問をこのあとも何題か出しながら、授業は楽しくそして賑やかに進めていくことになる。

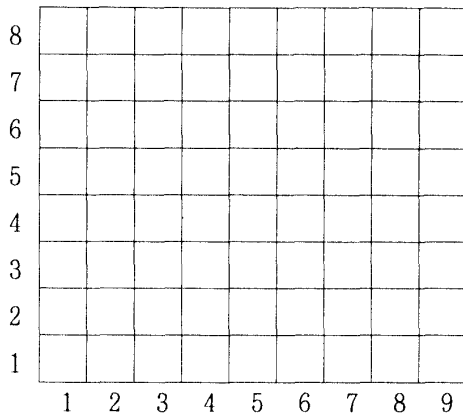
そして、子どもたちが理解できたことを確認した上で、いよいよ本時の学習内容でもある「物の位置の数学的表し方」、つまり、座標の表し方、(左から□列、下から○段)⇒(□, ○)の学習へと展開していったのである。(目標志向段階)

最後に、子どもたちが物の位置は(□, ○)の形で表すとよい、ということを理解したところで、さらに、学習成果を強化しておくために、授業の終末段階で次のようなゲーム(強化問題)をその動機づけとして取り上げ、本時を楽しく終えたのである。(行動強化段階)

もちろん、この時間で学習したことを正しく理解できた子どもは、最終的には、図8のように“犬”の顔を描き出すことができる。

このようなものを「お楽しみクイズ」として提示し、「きょうの勉強は楽しかった。」「きょうも勉強してよかった。」「あしたの授業が楽しみだ。」というような気持ちを子どもの心に芽生えさせていきたいものである。

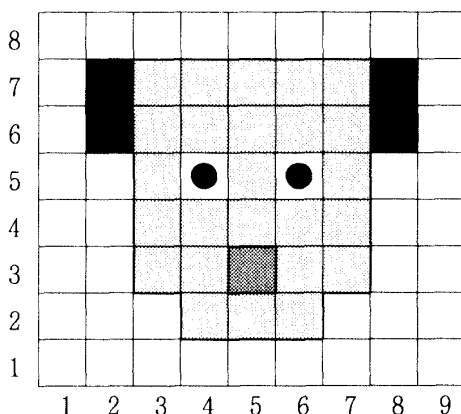
【強化問題】 「やくそく」のとおり、つぎのマス目に色をぬりましょう。どんな絵ができるでしょうか



【やくそく】 (4, 5) とかいてあったら、左から4れつめで、下から5だんめとよみましょう。

- 赤色でぬるばしょ (5, 3)
- 黒色でぬるばしょ (2, 7) (8, 6) (2, 6) (8, 7)
- 黄色でぬるばしょ (3, 7) (6, 6) (4, 2) (6, 3)
- (6, 7) (3, 6) (4, 6) (7, 5)
- (5, 2) (3, 4) (5, 4) (6, 2)
- (5, 7) (7, 7) (4, 3) (3, 3)
- (4, 7) (5, 6) (6, 4) (7, 4)
- (7, 3) (4, 4) (3, 5) (5, 5)
- (7, 6)
- でぬるばしょ (4, 5) (6, 5)

図 8



8 今回のまとめ

以上、情意的教授法の概要について提案してきたが、ただちにその有効性が手放しで確かめ

られたと言うわけではない。ただ言えることは、実験群と統制群で調査を実施し、その結果を比較したとき、質問15項目中、12項目においてプラスの評価を得ることができたということである。

例えば、紙面の都合で今回は紹介することができなかった実験教材「電話遊び」の授業においては、物差しのない不便な世界に子どもたちを呼び込んだ導入時の Warm up (学習行動喚起=学習意欲喚起) が、あとの学習行動 (目標志向→行動強化) の伏線として、十分な役割を果たすことができたと言える。このことは、今回事例としてとりあげた実験授業をはじめ、先の「電話遊び」の授業において、終始子どもたちは、バーラインのいう、例えば「困惑」や「なんとかしなくては……」という危機感 (知的好奇心) のもとで、意欲的にあとの学習に取り組んでいくことができたとして満足する結果を得ることができたと言えよう。

要は、筆者らが提案しようとしてきた「情意的教授法」の1日も早く市民権が得られる日を願って、今後も引き続きこの研究に取り組んでいきたいと考えている。

なお、今回の研究で、志木算数研究会の諸先生方に、また、実験授業やそこでの調査に喜んで協力してくれた実験校の子どもさんたちに、この場をかりて深謝したい。

参考文献

- ブルーナー 1965 「教育の過程」 岩波書店
- 杉山吉茂 1977 「考えることの教育」 和田義信編 『考えることの教育』 第一法規
- 佐伯正一 1965 「教育方法」 国土社
- 南館忠智 1967 「学習の動機づけ」 永野重史・依田明編 『教育心理学』 新潮社
- 波多野・稲垣 1973 「知的好奇心」 中央公論社
- 吉田章宏 1978 「授業の研究と心理学」 国土社
- 関沢正躬 1982 「たてとよこ」 岩波書店
- 新井邦二郎・奥山和夫 1981 「授業における学習の動機づけのモデル—算数の授業を中心として—」

埼玉大学教育学部（教育学部）第30巻

奥山和夫・新井邦二郎 1993 「情意的な心的過程を
段階化した授業の計画化に関する研究」共栄学園
短期大学研究紀要第9号

奥山和夫 1971 「算数・数学科における発見学習」
近代新書

北尾倫彦 1991 「学習指導の心理学」有斐閣

新井邦二郎 1995 「教室の動機づけの理論と実践」
金子書房