

学習指導に認知心理学を生かす(2)

— 理解することの意味 —

Utilization of Cognitive Psychology for Learning and Teaching 2:
The Importance of Comprehending in Learning

米澤好史 (和歌山大学教育学部心理学教室)

Yoshifumi YONEZAWA

本論では、米澤(1994)を受けて、学習過程、問題解決過程における「理解」の重要性を指摘することを目的とした。その際、問題解決者が理解の重要性を自覚すること、そして、問題解決者にとっての理解の意味を、学習指導者たる教師が単に枠組的知識としてではなく、真に認識することの必要性を指摘した。まず、いくつかの具体的な問題解決場面を取り上げ、認知心理学実験の知見をもとに、学習者にとっての理解の意味を問い直す指摘をした。更に、筆者自身の大学における論理解の授業からの報告も含めて、真の理解のために必要な指導観を指摘し、学習者の視点に立つことの意味を再吟味した。こうした具体的な指摘と考察を通じて、学習者と教材との「かかわり」を規定し、その後の問題解決そのものに多大な影響を与える理解過程の分析を行い、学習者が理解時に、その理解状況と意味、及び自らの理解の視点に「気づく」ことの意味を指摘した。

キーワード：認知心理学・学習・理解過程・視点・メタ認知

1. 理解することがなぜ重要なのか

問題がどこにあるのかを、正確に把握しないで、あわてて何かを解決しようとして、失敗するという事は、日常生活でもよくあることである。実際、思考・問題解決にとって、問題をどのように理解したのかが非常に重要である。たとえば、算数の文章題の問題理解や理科の素朴概念に関する考察等が指摘されている(鈴木他, 1989; 吉田・栗山, 1992)。その他、人間の認識、思考過程についての様々な認知心理学の研究結果は、意味的操作(推論等)が、その操作が行われる状況・対象についてその操作者が理解した意味構造に依存するという研究であったといっても言い過ぎではないだろう。まず、具体的な思考場面を設定して、その際の理解の意味を検討してみたい。

(1) 考えるとはわかること

「問題の意味がわかってるのにできない」ということを、よく、こどもが訴えたり、教師が指摘したりしている。しかし、本当に「わかっている」のだろうか。わかるということには、ことばがわかる(表面的理解)、意味がわかる、意味同士の関係がわかる、意味の位置づけがわかる(視点的理解)等、様々のレベルがある。「問題解決にとって理解が大

切である」と表面上、思っているだけでは、何にもならない。たとえば、問題文表現をオウム返しのように言うことができても、それは、ことば、あるいはせいぜい意味の理解であって、意味同士の関係の理解ができていなければ、理解したとは言えない。

「全部で54枚の色紙がある。貴子が弘子より2枚多いよう二人にわけたい。それぞれ何枚ずつになるか。」という問題を考えてみよう。吉田(1991)の研究によると、メイヤーの分類によって、こうした文章題の記述を、要素に数値を割り当てた「割当文」、要素間の数量関係を記述した「関係文」、問いである「質問文」に分けて、問題文の記憶を調べてみると、問題解決に成功するこどもは、関係文の記憶がよく、また関係文が割当文化されていたの対して、できないこどもは質問文を覚えていなかったという。たとえば、この問題で、問題理解を重要視する意味で、「この問題文で、どこが大事ですか。」と聞いたとしよう。確かに、質問文である「それぞれ何枚か」は大事であろう。しかし、この質問文をそのまま理解していたのでは、何を求めるかを理解していないことがある。「それぞれとは誰のことなのか」「答えはいくつ求めなければならないのか」等が実感されている保証はない。また、この問題の「問題の所在」を理解する上で鍵になるのは、関係文だろう。しかも、この関係文をどのように割当文として理解し直したかが更に重要となるだろう。たとえば、「2つに分けることと、2枚多いことを区別して理解していない」とか、「54枚を2つに割る」ことを1つの理解単位としている等のように、区別すべき理解単位を混同している理解は、問題解決の失敗につながりやすい。むしろ問題文として明示的に書かれていないが、関係性の理解表象を整理表現することが、問題理解と問題解決にとって重要となるのである。何がわかっているのかを知ることは、こうした意味で重要なのである。

Table 1 リンダ問題

リンダは31才の独身。ものをはっきり言うタイプで、頭がよい。大学では哲学を専攻した。学生として、差別問題や社会正義の問題に強い関心を持っていた。また、反核デモにも参加していた。さて、次の2つの文のうち、どちらがより可能性があるか。

- a. 彼女は現在、銀行の現金出納係である
 - b. 彼女は現在、銀行の現金出納係であり、女性解放運動に熱心である
-

「リンダ問題」(Tversky & Kahneman, 1983)は、連言錯誤という問題解決上のエラーが起こる問題として知られている(Table 1 参照)。この錯誤が起こるのは、「リンダ」のプロフィールから考えて、もっともらしいという代表性判断がされ、「リンダが銀行の現金出納係でかつ女性解放運動に熱心である： $P(A \& B)$ 」という連言事象の可能性が「リンダが銀行の現金出納係である： $P(A)$ 」という単一命題よりも不当に高く見積もられるというものである。寺尾・米澤(1994)、米澤・寺尾(1994)は、選択肢のaを選択肢bと背反的に解釈(「女性解放運動に熱心でない」と解釈する)してしまうことが、連言錯誤の起こるひとつの主要因になっていること(約40%の被験者が誤解釈し、そのうち

正解したものはいない)を示した。また、問題表現内容をベン図に図示させると、 $P(A)$ が $P(A \& B)$ よりも大きいことがわかるベン図が書いても、問題に正解しないものが相当数見られた。米澤・寺尾(1995)はこの理由を検討し、この問題を数学的な問題と思わず、日常での知識にアクセスするので、ベン図に表現されたような理解が思考過程の中で生かされないからであることを明らかにした。このことは、問題文の表現そのものの理解が問題解決の正否に強く影響することと、問題文全体を何の問題として解くかという問題理解が問題解決過程を規定していることを示した点で、意義深いと思われる。まさしく問題解決は問題理解に依存するのである。

また、米澤(1995)は、物理に関する問題解決過程を取り上げ、自然現象について初心者が持つ、「経験や常識的理解に基づいた一貫した誤概念」である素朴概念の影響を解明した。それによると、素朴概念がどのように使われて問題を理解したかを分析すると、そもそも物理現象を理解する際、全体的に漠然としか認知せず、分節的視点(分けて見る・1つに着目する)が持てない。また特定の物理現象の状況認知(どういう条件下の場面か)が不十分で、具体的経験場面との状況比較ができないのである。つまり、概念そのもののあやふさ(混同使用)とともに、問題に関わる状況認知のあやふやさが指摘できる。そして、状況認知が不完全なのにもかかわらず、その概念の適用に固執するのである。それに対して、正しく問題解決ができた人の分析から、条件認知ができる、分けて考えそれををまとめ直せるという状況の操作、適切な現象理解の拠点を設定する(1つの視点を通して変化を理解)、誤資料の分別(無関係な側面を無視できる)ということが、問題解決には重要であることが示された。また正解にいたるきっかけとしては、①思考の方向の誘導②状況、条件の違いを説明③現象理解の着目点の指示④経験やわかりやすい状況と比較⑤適切なアナロジー化等が有効で、これらのきっかけは、被験者が自ら気づいたきっかけかどうかよりも、そのきっかけを十分実感したかどうかで解決へのカギになったのである。

このように問題解決にとって、いかに問題理解が重要かが指摘できる。特に問題状況の理解(どんな問題か)と自分の問題理解の視点の把握(自分はその問題をどう受け取ったのか)が重要である。そこから様々な理解内容や解答の「違い」の正当な認知が生まれるのである。この研究は、人間の問題解決過程を既有知識構造における概念の認知と外界の認知の相互作用による概念変容過程としてとらえた(概念そのものを実際に使われる場面と切り放して研究したのでは、概念の本質を明らかにすることはできない)もので、どういう状況での誤認や観察不能性が問題なのかという教育環境上の指摘も可能となる。また、こうした素朴概念の存在を踏まえると、学習方法や教育方法を検討する際、何等その学習すべき現象について概念をもたない学習者に正概念を教授・伝達すれば事足りると考えるのではなく、どのように学習者の持っている素朴概念を把握し、その修正を考えるかという視点が重要であると点も指摘できる。

② 理解の認知と解法の認知の違い

理解の柔軟性というものを解法の柔軟性と混同してはならない。解法をたくさん産出できること自体は単なる解決パターンを増やしているだけであって、柔軟思考そのものではない。確かにそうした解法をたくさん産出できる場合には、たいてい、その前提として理解の視点が柔軟に設定でき、いろいろな観点から問題を理解できたためであることが多い。

しかし、柔軟的思考の本質は、この理解の多視点性にこそあるのではないだろうか。

たとえば、分数と小数の変換ができること自体は柔軟思考でもなんでもない。ある状況下において、ある数の最適な表現ができるかどうかということとして捉えなければならない。「 $7.4 \div 3$ 」の答えを求めるということを考えてみよう。わりきれないこの計算の答えをどこまで求めるのかを、アルゴリズム的計算の手続きについてのみ考えるだけで、あまり計算(2.4あまり0.2)と概数(2.5)の2種類の答えを見つける、というのは、解法に関する思考に限定しすぎている。これでは、理解に依存する人間の実際の思考行動と相容れず、この計算を何のためにどんな場合にするのか理解できないであろう。たとえば、前項で述べたように、まず、この問題を解決する必然性を理解するために、問題状況を適切に設定する必要がある。たとえば「3人が喧嘩しないように同じになるように分ける状況」等の設定である。加藤・鈴木(1992)の指摘した迫真性の理解にあたるだろう。更に、たとえば「現物のピーカーを見せ、目盛りが0.1であることから、0.1の位までしか求めることができない」という設定をすることは、この場合の概数計算やあまりを出すという問題を理解する視点を明確にし、問題の具体的意味、この計算の仕方をする意味が現実感として納得できる効果があるだろう。更に、「実際に水を使って配分することを体験する」ことによって、この問題の制約や意図がより具体的にイメージ化されるだろう。

更に言えば、解法によさ意識や解法を選択可能性だけがメタ認知的なものとして強調されることも批判されるべきである。ここで指摘したような理解を含めた総合的メタ認知を育てることによって、善悪判断ではない問題解決過程全体における個々の要素の「位置づけ評価」ができるようになるのである。

また一回の学習ですべての解法をわからせられると考えるのも危険であることが、同様の考察で指摘できる。たとえば、 25×16 の計算を考える場合に、 $25 \times 10 + 25 \times 6$ という汎用方法も $25 \times 4 \times 4$ という特別な問題依存の方法も、多様な考えの1つとして、この問題の解決過程を経験するだけで同様に獲得できると考えるのは早急である。前項で考察したように、人間はその解法の文脈や条件を意識してはじめて自分のものにできる。この問題では、汎用方法の方を汎用的、一般的な方法であると認識して、確実に身につけられないおそれがある。 25×17 の計算の場合に応用できるかを確かめてみるといいだろう。違った問題状況でその方法を体験し両問題の状況の違いを認識できて、はじめて、それぞれの状況とその意味に気づき、それぞれの方法の意味も理解できるのである。

一方、「1回やっただけでもわかることがある」という人もいるだろう。それはなぜだろうか。それまでに、いろんな失敗をしていて、その場合の問題状況を自分の経験上に適切に位置づけることができたからなのである。従って、こどもにとってさほど理解する必然性のない問題をはじめて与えられ、そこから1回の問題解決経験でわかることは、極めて稀であるのはほとんど自明ではないだろうか。失敗の理由を上位の視点から見れる(メタ認知)だけの経験がないのである。見かけ上、多様な解法が可能な問題を与え、その解法をなぞらせる経験をさせるだけで、わからせたとは言えないのである。

Gick & Holyoak (1980), 安西・甲(1984)は、ドゥンカの腫瘍問題の類題を作って解かせても、その解法を類題に適用するというアナロジー(類推)は生じにくく、問題間に共通しているものを認識する必要があると指摘している(米澤, 1989参照)。やみくもに反復学習してもだめであるのと同様に、その問題の状況、意味を理解していないのでは、

違う問題・類題をいくら解いてもだめなのである。アナロジー的手法は、よほど慎重に用いなくてはならない。たとえば、アナロジー説明のために、比較的複雑な特性を簡略化してある特殊な状況を設定し、その状況の枠の中でわからせて、後で戻して一般化しようとしても困難ことが多い。確かに、細分化、簡略化された枠内での思考は容易になるが、それらを脱文脈的に再統合することは、もっと困難な課題として残ってしまうのである。むしろ、状況を限定的にすれば、考えやすくなるのはあたりまえで、その現象だけをとらえて有効な指導法とするのは、短絡に過ぎるのである。

2. 理解するには何が必要なのか

前項において、わかるためには、状況設定とその理解が重要であることと、適切な理解の視点に立てることが必要なことを指摘したわけだが、とりわけ、そうした状況や視点の意識的認知、すなわち、自分がどの文脈で考えているのかがメタ認知できることが、学習者の行動としては非常に重要になってくる。具体的な学習状況を例にもう少し、この点を検討してみたい。

(1) 説明文の読解教育

説明文の各段落の要点をまとめるということを考えてみよう。要点まとめには、小段落だけにおける重要性だけでなく、大段落の流れにおける重要性をつかまなければならない。こうした認識をどの程度、一方に偏ることなく利用できるかが、メタ認知に関わってくる。たとえば、その段落において要点となりうる叙述が2つ出てきても一応、ペンディングにしておき、全体の流れの中で考えることが大切である。その際、全体の流れを通す視点(串)をまずこどもがつかめるかが鍵になる。また、この串は、絶対1つが正しいわけではなく、相対的なもので、いくつかの串の重要性に序列があることを認識させる必要がある。これらが、柔軟な視点を持つということにつながる。また、説明文などの叙述の論理展開を□→□→□と板書したのでは、包含関係やその包含関係を絞り込む形で論理展開していることが表現できない。適切な包含図の利用で、算数能力も併せて身につけられる可能性がある。また、こうした論理的展開を利用した短文作文をさせることで、使えることが理解した証拠であるというように、読解教育と作文教育を有機的につなげることも大切だろう。適切に多視点から理解できたとき、本当の言葉で文章を書くことができるようになるのである。

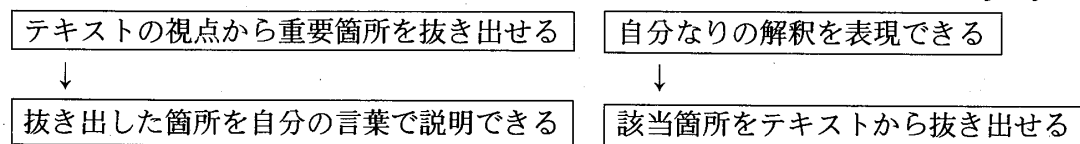


Figure 1 説明文の理解モデル

ともすれば、説明文の理解は、筆者の説明の視点だけを理解すればいいとの誤解があるようである。しかし、主体的な理解というものは、そうしたものではない。どの視点から理解するのかを自分の問題として説明文に関わる必要がある。自分の問題意識からテキストの筆者の視点を位置づけて、自分が理解した視点と比較認識して、説明文の内容を自分

の言葉で語れることが説明文の理解にとって必要なのである。テキストの一部を抜き出すような理解やテキストの視点を考慮せず自分の視点からだけ独断的に理解するのでは、「理解した内容から考える」というところにつながっていかないのである(断片的理解)。Figure 1 に示したように、この両方の理解活動が必要になるのである。ここで理解されたものは、叙述そのものではなく、筆者の問題意識とそれに対する読者の問題意識の2つなのである。それが理解の目標なら、それに応じた適切な理解状況の設定が必要になる。険しくて長い道をいくら後押ししても動かないものである。いったん行き詰まっていることをアドバルーンに乗せて全体を見渡す経験を与えて、自分の位置、個々の表現の位置づけ、意味を把握させてやらないといけない。先行オーガナイザの効果とは、そのような意味を持つものなのである。

ここで、一例をあげよう。筆者の「心理学論文構成法」という授業において、心理学論文の問題・目的の部分の要点をレジメにまとめさせるということを行っている。その結果、34名中11名が論文中のまとめの部分だけを抜き出して要点にあてるという方法をとったのである。論文中の具体例を引用した者は3名しかいなかった。これは、1つには、問題意識の明確化という目標にそってまとめるということがおろそかになりやすいことを示している。自分は何の視点からこの論文を理解したのかを伝えられないのである。そこには、そのレジメを通じて、何を伝えるのかという当事者意識が希薄なのである。要点に組み入れる情報の取捨選択は、こうした目的意識にそって行われなければならない。しかし現にこうしたレジメを作った学生のほとんどは、論文自体の理解が不十分であった。従って、適切な目的意識を持てなかったのである。また2つ目には、「このレジメを読んだだけでわかるだろうか」という読者意識が欠けていることも示している。読者意識がないために、このレジメの文章を理解するにはどんな文脈情報、具体的情報が必要かを考えにくいのである。だから、具体例がほとんど盛り込まれなかったのである。また残りの20名は、まとめの部分に何らかの説明を加えたものを要点としていたが、肝心のその説明がまとめの部分とどんな関係にあるのか(何のための説明か)を、明示していない者が圧倒的に多いのである。

(2) 真の理解のために

理解するために大切なのは、1つだけを見て、そこで簡単に理解活動を終わってしまわないことだろう。何か足りない、どこかにつながっているかもしれないと思って、他の視点に立ってみようとする、見たくてしょうがなくなる、それが自然なやる気というものだろう。やる気はある意味で、認知力と言ってもいいだろう。では、どうすれば、多視点的な見方ができるようになるのか。多視点の魅力に気づくしかないのである。何でもないことでも、その子にとって、発展的な現状の破壊ができる体験を通じて、ひろがりを知覚する経験を与えたいものである。

そのためには、自分の行動の意味付けを内的評価(興味・納得)と外的評価(賞賛・罰則)の両方を元に構成できること、何のためにその行動をするのか(目的意識)を意識できること、状況認知ができること、たとえば自分が行動しようとする際の周囲の環境把握(みんなのようす、何が指示されたか)や行動後の環境把握(自己の行動に対応した周りの評価の認知)ができること、等、生活面の指導もこうした学習指導の一環として位置づ

けられてくるのである。自分がやったことは何で、どんな影響を与えたのか、こうした理解をしていけば、主体的学習をするためには、生活態度、学習態度などどうでもいいなどという発想は現れるはずがないのである。

当然、できる人、わかっている人は見かけ上、これまでに指摘したいろいろな点を問題解決過程において省略することができる。しかし獲得したものの一部を使わなくてすむのが省略であり、一度通った道を通らずにすませるのが省略であり、最初から使わずに通らずに省略するということは、ありえないことも忘れてはならないだろう。

3. 学習者の視点に立つとはどうすることか

米澤(1994)では、認知心理学の能動的学習者観を紹介し、学習者の視点に立って、その学習過程を理解する必要性を指摘した。この立場は、単に教材の視点に立って、教科内容を理解する方略や解法の法則を確立しようとする立場とは異なるものである。また、教授者からみた教育法的視点に止まらず、学習者の理解こそが、学習指導や教育にとって本質的であることを指摘した訳である。その場合、どんな学習状況において、学習者が、何によって、どのように変化したのか、という点を明らかにする必要がある。そして、ここでは、「自分がやった」ことは本質でなく、「自分がどのように学習と関わり、その意味を発見し納得した」かが大切であるとの指摘を行なった。学習者の主体性を学習行動の主体性として狭く理解してはいけないということである。つまり、単に教えられた答えであっても、その答えと最初に接した時と比べて、「さっきは色あせて見えたものが、もう一度見直すと輝いて見える経験」が、主体的な学習成立の本質なのである。「同じモノを見ても以前とは全く違うように自分に働きかけてくる」実感を学習者が感じるか否かがポイントで、たとえ自ら独力で見つけた解答であっても、そうした実感がともなわなければ、認知構造の劇的な変化がないという意味で、見かけ上の主体性にすぎないのである。前項においても、教材の視点の限界や主体性の意味について若干指摘したが、以上の点について、学習者理解の観点から更に考察を加えてみたい。

(1) こどもの位置づけ

ともすれば、教師は教科内容の理解を授業の目標とするために、教材の工夫と教材を与える環境の整備に力点を置きやすい。こうしたことは確かに授業方法論的には重要だが、教師が授業をあまりに方法的に捉えてしまう落とし穴に陥る可能性がある。あくまでも授業の構成の基準は、こどもの側に設定すべきであり、「こどもの認知改革を促す授業」であるかどうかの本質であると思われる。すなわち、こどもがその授業を通じて、リアルに「こどもにとって意味のあるもの」に接することで知識構造と認知様式が変わるという体験を得たかどうか大切なのである。そのためには、いろいろな考え方や答えの「違いの発見」や本当に理解できた喜びである「感動的理解」等が伴うことが多く、そうしたものを促す手段の1つが教材であるとの位置づけがなされなければならない。従って、教材の新奇性効果、学習者の興味を喚起するだけの流行的教材の使用とその効用については、慎重に検討すべきである。

ところで、間違えてはならないのは、こどもの側に基準を設定することの意味である。

このことをこどもの自由な学習行動の保証と考えて、教師からの働きかけをしないという方法をとることがいいと考えるのは、主体性概念の重大な誤認にあたるのではないだろうか。しかもその方法を常用することは、そのこと自体、「自由な学習」という堅い方法に固着するというパラドックスになっている。授業を方法的に捉えてしまうということは、状況に対応した手段的な思考のルーチン化は容易に生じるという意味で非常に問題である。つまり、こどもは授業で設定した枠組みから抜けきれないのである。この授業だから見かけ上自由に解答しても、そのことが他の学習状況に反映していないことがいかに多いかを指摘せざるを得ない。

こうした、学習状況依存性は、米澤（1994）でも指摘したが、案外、気づかれていないもので、容易に人間はこの状況を超えて応用できるものと思いこんでいる人が多い。状況文脈依存的思考が人間の思考の一般的特徴であり、個別状況はいくら積み重ねても文脈依存の束が並列されているに過ぎないのである。まず、こどもが設定されている学習状況そのものの意識すること（条件認識）が、こうした状況依存性を打ち破る第一歩となる。状況の違いに気づかないままで、学習できるわけがない。教材や授業構成等の教師が設定したさまざまな状況は、こどもに考えやすくしているのではなく、その場限りの答えを見つけやすくしているだけのことが多いとの認識が必要なのである。いわゆる単元学習の意味は、そうした限定性を持つ学習状況を大きく設定することにより、状況依存現象そのものをゆるやかに広めるところにあると言えるだろう。しかし、各学習内容の焦点がぼやけ、学習が拡散化するおそれがあり、そうした意味でも、学習者自身の個々の学習内容の意味付けが重要になるのである。

(2) 主体的学習に教師がどう関わるのか

既に指摘したように、こどもが学習の主体者という意味は、「自分で気づくこと」「自分で意味づけること」が本質ではなく「自分が気づくこと」「自分にとっての意味を理解すること」である。見かけ上の自主性に惑わされてはいけなく、問いかけは必ずしもこどもからである必要はないということである。自分で考えることが大事だからといって、何でもまず自分で考えさせ（このこと自体、自主的にさせるというパラドックス）、各自の意見を言いっぱなしに発表させて、結局、誰も何も向上しないということはないだろうか。また、自主的に学習することを、勝手に学習することと勘違いをして、他の学習者のそれぞれの思いを理解しようとせず、自己主張と自己弁護のみを行うこどもになってはいないだろうか。こうした呪文的な授業や学習態度からは、「感動的理解」は生じ得ないのである。他人の意見を聞き、その立場を理解することは、真の理解への大きな関門と言えるだろう。

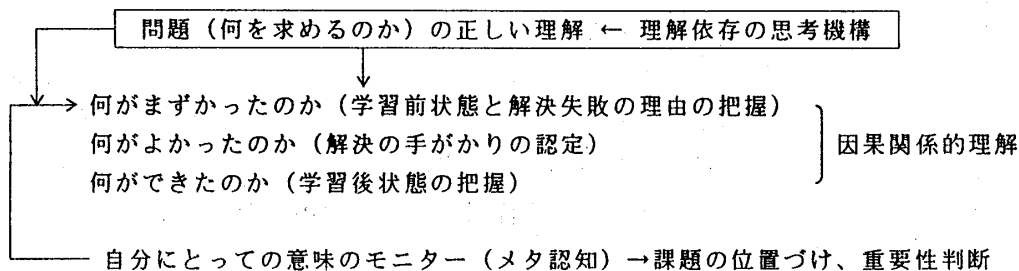


Figure 2 問題解決過程におけるメタ認知機能の簡易モデル

では、教師は、こどもに何を気づかせるべきなのだろうか。問題解決過程におけるメタ認知の機能を簡単なモデルにまとめると、Figure 2 のように表現できるだろう。これらの認識が、充分成立することが学習であり、こうした認識過程における、学習前状態と学習後状態の差違の認知が、感動的理解を引き起こすのである。重ねて指摘しておくが、体験学習の意味は、こどもの認知過程がリアルな意味にふれて変革することと同義ではなく、あくまでもそのための一手段にすぎない。そして、臨在感と迫真性に満ちあふれたリアルな体験は、何を意味あるものとして捉えたかによって評価されるものである。教師は、方法主義に陥ること、状況依存的に「考えないですませようとする」思考のルーチン化現象をいつも防ぐ手だてを考えなければならない。そのためには、新発見よりは、むしろ再発見・再認識（見つめ直すこと）の重要性を認識すること、随時、有意味化の問いかけをすること、安易に「できないことよりできることをのばす方がよい」と考えないことが大切ではないだろうか。あまりにも、表面的な違いだけを言い立てること、表面的な新しい発見をすることが、不当に評価が高いのは考え直さなければならない。できないことにぶつかること、できなかった人の意見を聞いて考え直すこと（できない人をできるように説得するのではなく、いかに安易に自分ができてしまっていたかに改めて気づくこと）、他の意見を取り入れてその意味を吟味し、自分の中に正当に位置づけて、新たな意味を再発見することが重要なのである。こうしたことは、視点の変換や双視点的思考へとつながっていく。そうした意味で、ただ体験があるのではなく、体験を自分のものとしてできる場、他を取り入れて再発見できる場としての体験学習が設定されねばならない。こどもが能動的主体であることの重要性は、ここにある。そのために必要な教育環境として、各学習者の「間違ふことが有意義だ」という意識と「なぜ」を問い合える人間関係の構築を土台にした、意味の意味を大切にする授業の展開を指摘したのである。間違っても、楽を知って楽しみ知らずの子（考えるのではなく答えを探してくるだけ）、考えるということを途方もない長旅のように錯覚させられ立ち尽くす子を作ってはならない。教師は、意味が大切なことの意味をいつも問い続ける存在でなければならないのではないだろうか。

4. 最後に

以上、認知心理学の知見から具体的な学習場面を解釈するという試みを行なった。具体的場面として取り上げたものも限られており、また実証的論述とは言えない部分も多く、これからこうした主張についての裏付け的研究をしていく必要がある。今後、研究プロジェクトを通じて、更なる研究を進めていきたい。特に、教育現場からのご批判を仰ぎたいと考えている。

塚崎（1982）は、サン＝テグジュペリの「星の王子さま」を解説して、興味ある指摘をしている。星の王子さまと飛行士が、心惹かれあったのは、本当にみる（心でみる）ということができたからである。本当にみるとはどうすることなのだろうか。それは、みかけにだまされず本当の姿を思い描く想像力と相手の気持ちを親身に察する感受性があることだというのである。想像力とは、知識依存的なトップダウン的理解ではなくて、状況等を真に理解することの大切さを表現している、感受性とは他の視点に立てることを意味している、このように考えると、理解の本質と重要性を見事に言い当てたことばだといえるだ

ろう。また、本当に理解するためには、「飼ひ慣らすこと」すなわち「共存的態度による体験的熟知」と「問い続けること」すなわち「探求心」が必要だとも指摘している。これらのことばの意味をかみしめるとき、まさに情操教育などと言わなくても真の知的教育は心を育てるのだということを改めて実感できるのである。

今、世間は、とある宗教団体の愚行に耳目が集中し、「どうして最高レベルの知的教育を受けた人が・・・」ということがささやかれている。断言するつもりは、毛頭ないが、単なる知識偏重教育の産物というよりは、彼らの科学者としての傑出した知識が、大きな生活空間の中でその位置づけがなされないまま、彼らにとっての本当の意味を喪失していたのではないかと、思いを馳せてみるのである。

付記

本論を作成するにあたって、米澤稚子教諭（和歌山市立大新小学校）の貴重な助言を得たことに感謝の意を表す。

引用文献

- 安西祐一郎・甲洋介 1984 類推による問題解決における図の効果 日本認知科学会第1回大会発表論文集, 52-53.
- Gick, M. L., & Holyoak, K. J. 1980 Analogical problem solving. *Cognitive Psychology*, 12, 306-355.
- 加藤 浩・鈴木栄幸 1992 教育におけるリアリティに関する一考察
日本認知科学会第9回大会発表論文集, 32-33.
- 鈴木宏昭・鈴木高士・村山功・杉本卓 1989 教科理解の認知心理学 新曜社.
- 寺尾 敦・米澤好史 1994 連言錯誤が起こるときーリングダ問題とリングゴ問題の比較ー 日本教育心理学会第36回総会発表論文集, 421.
- 塚崎幹夫 1982 星の王子さまの世界ー読み方くらべへの招待ー (中公新書638)
中央公論社
- Tversky, A., & Kahneman, D. 1983 Extensional versus intuitive reasoning: The conjunction fallacy in probability judgment. *Psychological Review*, 90, 293-315.
- 米澤好史 1989 思考 吉田敦也他(編) 行動科学ハンドブック 福村出版 Pp.74-89.
- 米澤好史 1994 学習指導に認知心理学を生かす(1)ー認知心理学から見た学習観ー
和歌山大学教育学部教育実践研究指導センター紀要, 4, 159-169.
- 米澤好史 1995 物理現象に関する素朴概念の構造 日本認知科学会第12回大会発表論文集, 132-133.
- 米澤好史・寺尾敦 1994 連言錯誤はなぜ起こるのかー代表性判断の働く推論過程の考察ー
日本心理学会第58回大会発表論文集, 865.
- 米澤好史・寺尾敦 1995 問題理解と連言錯誤の生起との関係についてー日常的・
数学的思考と問題特性ー 日本教育心理学会第37回総会発表論文集, (印刷中).
- 吉田 甫 1991 子どもは数をどのように理解しているのかー数えることから分数までー
新曜社.
- 吉田 甫・栗山和宏 1992 教室でどう教えるかどう学ぶかー認知心理学からの教育方法論
ー 北大路書房.