

教育課程論の批判的一考察

——統合の理念とブルナーの発見的教授法——

杉 峰 英 憲

教育課程構成を基礎づける統合の諸問題に関するアメリカでの最近の諸研究には、反理性主義的なものを除くと、ダウニイ (L. W. Downey)、フェニックス (P. H. Phenix)、ブラウディ (H. S. Broudy)、インロー (G. Inlow) らの「総合的カリキュラム (Total Curriculum)」への研究があげられる。また、グッドラッド (J. I. Goodlad) は、それらの次に来るものとして、「ヒューマニスティックカリキュラム (Humanistic Curriculum)」の形態を構想している。一方、「統合 (Integration)」の理念に関しては、近代教育課程のそれを理論的に展開したホプキンス (L. T. Hopkins) らの研究にさかのぼることができる。この小論でとりあげるのは、「学問中心カリキュラム (Discipline-centered Curriculum)」と呼ばれているものであり、それは、一体、総合的カリキュラムの形態に持ち来たることができるものなのかどうか、換言すれば、それは統合の理念に耐え得る形に改造しうるものなのかどうかという問題、ならびに、それをレリバンスの観点から統合しようとするブルナー (J. S. Bruner) の構想は、はたして可能なものなのかどうかという問題を、彼の発見的教授法において問うことが小論の意図である。

I 教育課程構成における統合の形態

(1) 諸要因と統合

「BSCS 生物」作成者の一人であるシュワブ (Joseph J. Schwab) は、教育課程を決定するに際して考慮すべき諸条件として、環境、学習者、教師、教育内容の四つの要因群をあげている。彼の指摘をまつまでもなく、これらどの一つの要因群を欠いても教育課程としては成立し得ないことは明白である。要因群の内容、その考慮のされ方はともかくとして、現在、われわれが持つに到った教育課程も、上述の背景をぬきにしては決して解明され得ないものである。

したがって、まず第一に考えられる教育課程構成へのアプローチは、これらの諸要因群を徹底的に分析し、現在あるこの教育課程のこの姿を、諸要因群の考慮のされ方・程度における歴史的必然的結果として位置づける方法である。そして、そうすることによって現在の教育課程と、それを支える教育課程論の妥当性、危険性、不十分さ等を分析的に指摘し、未来の教育課程構成を志向する方法である。しかし、この方法を採用するならば、ある要因群の中のある条件そのものが、別な条件の犠牲にされ排除されることになるか、あるいは、新たな基準を設定することにより、

諸条件が以前とは異なった観点から取捨選択せられることになるかのいずれかではなからうか。なぜなら、諸要因群というものは、それら自身のもつ概念化 (conceptual principles) の論理により、首尾一貫した個々の組織体を構築してゆく他ないからである。

例えば、シュワブは、環境の要因群を指して、「どの一つをとりあげてみても、社会構造の必要または条件に対する関心から発していることを注意してほしい」と、その要因群の起源を言明し、「それらが教育課程を適切に決定する場合に考慮すべき諸条件であり」「それ自体永久的であると考えられたものでなければならぬ¹⁾」としている。彼は、それらの学問的背景として、人性学、経済学、政治学等を考えているようであるが、もし、彼が自己の「探究の理論」を、環境の要因群に対しても主張するのであれば、それら諸要因の固有の性質をして決して永久的と言うことはできないのではなからうかという疑問が不可避免的に生ずるのである。というのは、シュワブが「私たちに、探究の結論が、あたかも確かな事実であるかのように示される。さらにまた、私たちは、これらの結論を孤立した独立の“事実”とみなしがちである²⁾」と固定的探究 (stable enquiry) の弊害を問題にするのは、理論がその探究の方法から離れて、その範囲外で、あたかも確実な真理として取りあげられる場合の危険性を説いたのではなかったらうか。もし、そうであれば、「社会構造の必要または条件に対する関心から発している」方法に基づいた探究結果としての理論が、どうして教育課程の永久的一条件として応用され考慮される資格があることになるのだろうか。

もっとも、個々の理論を、もう一度教育課程という全体的視点に立って探究し直して考慮し応用するのであると、そのことは弁護されるであろう。しかし、個々の理論という「樹」を見ることと、教育課程という「森」を見ることは、それを見ている個人にとってジレンマであるのと全く同じ意味から、「樹」は「森」ではなく、それは「森」としては組み立てることはできないのである。事実フォード (G. W. Ford) とプグノー (L. Pugno) は「歴史、数学、科学の構造の知識では、知識も教育課程も有機的に組織することはできない³⁾」と考えている。そこで、シュワブは「科学的探究の方法 (a mode of scientific enquiry)」の特質である「流動的探究 (fluid enquiry)」に焦点を合わせ、構造化された諸知識を新しい概念化によって包みこむ方向での組織化の提案をしている。しかし、それはあくまでも教育内容としての諸学問の組織化の問題であり、それがどれほど他の要因を考慮に入れていられると言われようとも、それらは、つまるところ知識の論理を擁護するための方便でしかありえない。つきつめれば、次のように言われる。「学問における思考の構造は、学校において行なわれる学習に関係しなければならない。学習が生起する限り、それは学問の形式に従って生起しなければならない」「もっとも効果的な学習が生起するためには、

註

1) Joseph J. Schwab, "The Teaching of Science as Enquiry", pp. 33-35.

2) Ibid., p. 31.

3) G. W. Ford and Pugno, (ed.), "The Structure of Knowledge and The Curriculum", p. 3.

教授の単位は学問の構造的な型に従って形成されるべきである⁴⁾。つまり、この場合の考慮のされ方は、知識・学問という概念に依存した、他の諸要因の解釈であり、その概念に対する諸要因の機能的役割を説明しているにすぎないのである。私が言いたいのは、諸要因自身の依って立つ概念をはずし、単なる諸事実として、それらを「森」の中に置く方法では、「森」を見ている方法、すなわち、知識・学問を教育課程の中に持ち来たる妥当性、必然性、教育課程の構成概念等は「流動的探究」により探究されることはないということである。「森」ということも、「全体性」という部分の一特質であることを考え合わすとき、この知識論の方向も一つの「固定的探究」の方向であることが理解されるのである。

また逆に、このような方法で教育課程構成へアプローチする限り、知識の論理自体も破綻せざるを得ないのである。例えば、シュワブは一般大衆(被教育者)に対して科学的探究(流動的探究)という考え方を伝え、科学に対する適切な支持を得る課題、つまり、科学の概念を一般大衆のレベルに引き下げる方向での一致点、妥協点の発見に際しては、彼の理論の生命である「科学的」の意味を非常に曖昧にしたまま、「科学を科学として教える」という提案に結果しているのである。「科学というものは、新しい概念の上に立って、不確実と失敗を通り抜け、最後に知識に到る研究方法であるが、その知識も必ずしも真ではなく、疑う余地があって、容易に確実なものとして得難いものであると理解することである。一般大衆がそのような探究の必要と条件に気づき、そのような探究に伴う不安と失望に慣れる必要がある⁵⁾」

明らかにこの提案は、一般大衆(被教育者)を「考慮」することによる科学の外見上の特質について、すなわち、科学の概念をはずし、それを「事実」として一般大衆に対する説得という概念化の中に置く方法に他ならないのである。確かに、大衆にとって、科学的知識の成果といわれるものは、彼の言うような形で理解されるべきであるかも知れない。しかし、彼自身も述べているように、「科学の目的から言えば、事実はもはや自分だけで存在する所与ではないのである。それは知ろうとする人(knower)、つまり、その人がそれを考察しようとして行なう操作とその操作を組織し統制する概念化(conception)次第にかかわっていることがらである⁶⁾」。そして、科学はこのような制限つきであくまでも真理なのであって、一般大衆が慣れるべきこととされる不安と失望の問題とは質的に異なった価値体系なのである。

もちろん、彼の言うように「直接に観察され測定され得る具体的な物体または事件」と「観念的、つまりデータを組織し関連させるために工夫された概念」は区別せられねばならない。しかし、その効能は、「変化という出来ごとにおつかつても、全体としての科学的知識の正当さを疑うようなことはしなくなるだろう⁷⁾」という形で消極的に主張されるのではなく、科学上の理論は、「永遠にそれが成立する経験領域の観念化」として積極的に意義づけされねばならないので

4) P. H. Phenix, "The Architectonics of knowledge", p. 54.

5) Joseph J. Schwab, "The Teaching of Science as Enquiry", p. 5.

6) Ibid., p. 12.

7) Ibid., p. 48.

ある。「力学的現象は、ニュートン物理学の概念で記述される限りでは、正確にこの物理学的法則にしたがって起こると一般にみなしうる。われわれは、このことが百万年後でも遙かな天体上でもまた適合することを知っており、そしてニュートン物理学は、その概念の枠内では決して改変されないことを確信している⁸⁾」とハイゼンベルグは陳述する。それは、科学の探究がどこまでも連続的であり、探究が新しいより包括的な概念によって進行する場合には以前に獲得された先行の知識が新しい探究の一つの道具となっていることを論じているのである。「科学的知識の持っている改正的性格 (revisionary character of scientific knowledge)」とは、シュワブの言うように「概念体系の中に変化があるごとに、古い原理を使って得られた古い知識は忘却の彼方に沈んでしまう⁹⁾」というように外からとらえられるべきではない。先行する知識は、確かに新しい探究の妥当性・真理性を決定するところの標準とはなりえないのは当然である。しかし、それは新しい探究のための作業仮説 (working hypothesis) を提供してくれるものであり、「改正」とはこのような連続的更新の意味において捉えなければならないのである。

かくして、要因群の分析・吟味によって、それらの本質的諸条件を析出し、それらを総合する手順において教育課程を構成する方法は成立し得ないことが理解される。従って、教育課程構成へのアプローチは、諸要因群を、それら自体考慮すべき諸事実としてとりあげるのではなくして、まさに、それらが考慮されるされ方その方法において、教育課程の基礎を確実なものにする方向がとられなければならないのである。そこで、第二の教育課程構成へのアプローチが浮び上がってくるのである。

(2) レリバンスと統合

第二のアプローチの標準となるものは、グッドラッドが指摘する「総合的カリキュラム¹⁰⁾」への理念である。それを歴史的に見ると、学問中心カリキュラム改革運動において必然的に要請されてくることは、各教科の目的や構造というよりは全体的な教育それ自体の目的の明確化であり、その観点から教育課程全体の領域の決定とそのための構造化理論の充分なる研究である。もちろん、シュワブも「教育内容を構成する知識のあり方は、教育課程を適切に決定する場合に考慮すべき諸条件の一つにしかすぎない¹¹⁾」として、学問のみが教育課程構成の唯一の基礎ではないことを論じていた。しかし、彼の場合、他の要因を考慮した結果選ばれた学問は、教育課程におけるその分野の学習の完全な全体的基礎となりうる資格を持つのである。それは次のようにも表現される。「もし、学習時間が効率化されるのであれば、すべての教材は“学問”によって構成されるべきであって他の如何なるソースも構成要素たり得ない¹²⁾」それは学問の第一線において無

8) Werner Heisenberg, "Schritte über Grenzen", 尾崎辰之助訳, "限界を越えて", p. 206

9) Joseph J. Schwab, "The Teaching of Science as Enquiry", p. 15.

10) J. I. Goodlad, "Directions of Curriculum Change", NEA Journal, Dec, 1966, pp. 34-35.

11) Joseph J. Schwab, "The Teaching of Science as Enquiry", p. 32.

12) P. H. Phenix, "Realms of Meaning", p. 54.

能である「教育そのものと教育専門職」から教科書とその教育方法を守る岩として、学問それ自体をして教育の論理たらしめようとすることを意味する。グッドラッドの指摘をまつまでもなく、「知識の体系が要求するところに忠実に従って再構成された学習内容というものは、学習者を考慮に入れた教育課程ではない¹³⁾」と、それは批判されることになるのである。

このような状況を、ブルナーは、次のように述べている。「私の仕事仲間の科学者たちのなかで比較的忍耐力に欠けた人たちが、かれらの特定の教科課程の編成を“教師を参加させない作業”(teacher-proof) にすることを語ったときには、絶望の瞬間を感じさせた。それはまるで恋愛を人々ぬきの営み(people-proof) としようとする空しい考えであった¹⁴⁾」つまり彼は、学問としてまったく申し分なく構成された学習のための計画だけでは、教育を語るに充分ではないと提言するのである。そこで、このような意味から、彼は「教育の適切性(The Relevance of Education)」において、彼なりの「統合」の理念を提案し、「総合的教育課程」への探究を開始するのである。

彼の場合は、イワン・イリッヒ(Ivan Illich)やパウル・グッドマン(Paul Goodman)等の所謂「新しいロマンティズム」すなわち、自発性による救済、体制化された学校の廃止による空想的非現実的「統合」の方向ではなく、また、ラパテ(A. D. LaPati)の「神」のモラルによる「統合」、メイヤー(F. Mayer)の非理性主義的「統合」を志向しているのでもない。彼の意図は、次のようなより現実的、より積極的な全体的改革の方策を打ちだすことにあったのである。

彼の統合の方向は、「一般能力(competence)としての客観的知識」と「目的意識的な遂行行動(performance)の方針としての知識」の統合によって達成される「知力の完成可能性」である。その意味から、教育改革は学校の枠の中にとじ込められるのではなく、自然と社会と人間を支配せんとする「人間のたたかい」としての社会革新の目標の下に統合されなければならないのである。ブルナーは、「歴史におけるこの時点に到ってということは多分、私の人生におけるこの時点に到ってといえるかもしれないが、私はいまや、貧乏といい、都市生活の破壊というわれわれが抱えている大量の問題の解決に人々が共同して取り組むこと、そして、その目的のために科学・技術を有効に使用することを人々が学習すること、を可能ならしめるような社会革新——それがいかに急進的な変革であろうとも——を、今、捜し求めているのである¹⁵⁾」と苦悩の時点1971年の心境を書き記している。

「PSSC 物理」, 「MSG 数学」, 「BSCS 生物」等によって代表される教育課程改革運動の方向は、「科学がそれについての科学であるもの(what science is about)」を理解させる、いわば、「科学を科学として教える」ことにより、賢明な政治的執行者としての科学者、あるいは、賢明な一般大衆を生み出すところにあった。ブルナーは「過去10年間がわれわれに何かの教訓を与えたとすれば、それは、教育改革を学校の枠のなかだけに閉じこめて、全体としての社会の改革

13) J. I. Goodlad, "Directions of Curriculum Change", NEA Journal, Dec, 1966, p. 34.

14) Jerome S. Bruner, 平光昭久訳, "教育の適切性", p. 195, (ブルナーの手稿の復元による原異文)

15) Jerome S. Bruner, "The Relevance of Education", p. xi

を視野の外におくならば、結局つまらぬトリビアルな改革に終る運命にあるということであった¹⁶⁾と反省し、彼は「世界を支配せんとする人間のたたかい」の見地から、もう一度新教育課程を再構成することを提案しているのである。従って、彼の視点は、教育が人間としてのこの社会革新の目標に統合されうるような適切な形、すなわち、それが必然的に関係すべき世界と充分適切なるレリバンスをもっているかどうかに向けられたのである。

さて、このように彼が「教育の適切性」において追求しようとした統合の形態は、まず前述の客観的知識と実践行動の知識を、知識として見れば、両者は相補的¹⁷⁾なるものであり、相互に転化しあうことのできないものとして捉えることから始まる。「どのような個別事例で考えてみても、知識というものは、その知識がどう使用されるかという問題次元を超越するのである。人がなにを所有しているかということと、それをどうやって獲得するかということは、結局別別のことがらであると判るのである。だからわれわれの教育哲学としては、これら両方の知識をともに考慮した方がよいのである¹⁸⁾」このように知識を捉えるブルーナーにとっては、両者の関係は、まさに「難問」であり、「隠された深刻な葛藤」であったのである。

ここで、レリバンスによる統合の形態をより明確にするため、分離されたものとしての両知識から、それらが統合されるに至る過程をブルーナーに従って辿ってみよう。

まず彼が言う「一般能力」としての知識とは、人間を自己にとって外的な文化によって創造される一産物として捉える場合に、外なる文化から人間の内部へと持ち来たらされる学べき能力を代表する知識のあり方である。従って、彼はまず「文化というものがどのようにして継承されるのであるかを考慮に入れることなしには、およそ教育の問題は考えることができない¹⁹⁾」という文化論的前提を持ち出すのである。つまり、彼の人間観は、まさに、人間を文化という衣をまとった存在として見ることであり、その生物学的構造からしても、文化によって供給される補綴技術の助けを得なければ生きてゆくことすらおぼつかない存在なのであり、況や、自由に有能に活動することは決してできない存在なのである。こうした存在として人間をみる彼は、その文化論的前提を次のように解説する。「進化ということは、獲得された諸特性が、遺伝子を通じてでなくて、文化という媒体を通じて伝達されるということを含んでいるという意味で、進化はラマルクのとなる²⁰⁾」それは、遺伝子による伝達をはるかに越えた、一民族の文化遺産として伝達される一組の獲得された形質をも、人間の必然的特徴的遺伝と考えられるべきことを意味しているのである。その場合、外的な文化と技術体系とを人間が利用しうるようになる模倣とモデル構成に依存する進化の歩みは、彼が言うように、常に推測の域を出ないものには違いないが、その文化

16) Ibid., p. 98.

17) Ibid., p. xiii, N. Bohr が量子力学の解釈のために導入した complementarity の概念をさす。例えば、粒子の時空的記述と因果性、粒子の表現と波動的表現、一方を定めると他方が全く不定になるような二変数、これらは相補的關係にあるといえる。

18) Ibid.

19) Ibid., p. 68.

20) Ibid., p. 69.

の継承を可能にしているそのものが一つの種としての人間の生物学的諸形質であることは充分考えられ得ることである。第一に「より大きな頭をもつ変異体が環境的諸条件によって選択されつつあり、しかもこのより大きな頭が、より小さくなった産道を通して出なければならぬとすれば、この矛盾の見やすい妥協的解決は、未成熟な人間の脳を産むことであつたと思われる²¹⁾」そして、その結果人間が子どもである期間を延長せしめ、その期間をつくることによって文化の諸様式と諸技能の伝達を保証することになったのである。

第二に、この生物学的諸形質によって可能になった文化の伝達の形態は、人間の固有に具わっている神経システムにより、単に「示して見せること (showing)」から「話して聞かせること (telling)」へと必然的に変化したのであつた。というのは、複雑な構造をもつ社会になると、文化の総体を構成している知識と技術は個人が持っているものをはるかに超えたものとなってくるのであり、逆に、個人の受容能力は、いついかなるときにも、神経システムそのものの性質により厳しく制限せられているからである。事態の文脈のそとで「話して聞かせる」とは、言語その他の記号を使用することであり、「この記号を自由に支配するということが、記号の助けなしに達成しうる能力を決定的にのり超えた高次の諸能力を人類に賦与する²²⁾」ことを可能にしたのである。

ブルナーによれば、学習を学校という場所へ持ちこむことが、学習という行為を、直接的行動の文脈のそとへとり出すことの意味であり、その高度に抽象的な言語記号の駆使により行動の意味の経済的理解と理論的反省を可能にしたのである。彼がデュイを批判し、学校の特殊性を強調するのも、この書きことばの抽象性それ自体の有する特殊性によるものであり、「そのことばが、もともとそこに結びついていたであろうその具体的事態から分離されているという意味で抽象的である²³⁾」ことからである。従つて、学校での思考は、日常生活経験から判然とその連続性がたち切れなければならないのである。そして、学習される内容は、はじめはその学習者の「外側」に、一学問分野として、一教科内容として、一表記システムとして、客観的に存在しているのであるから、「教える」ということは、この学問分野と、個人の発達とがレリバントに結合していなければならないことを意味する。そこに、彼の言う狭義の教材の学問に対する構造化理論がある。

この意味での構造とは、系統的に組織された知識と、「一群の考え方 (ways of thought, habits of mind, implicit assumptions, codified knowledge, short cuts, styles of humor)」と換言することができるようなものであり、それ自体知識を不断に再改造し再整理してゆく方法手段である。従つて、それらの把握とは、あることに「ついて知っている」知識によって構成的に理解されるのではなく、むしろ、その知識を「如何に扱ったらよいか知っている」ことにより理論化されるものである。というのは、理論とは、「人がすでに知っていることがらを、些細なことがらの重

21) Ibid., p. 120.

22) Ibid., p. 119.

23) Ibid., p. 12.

荷にわずらわされることなく簡単明瞭にいい表わすしかたでもある。この意味では、理論とは、ごく少量のことについて考えながら、膨大な量のことを心にとめておく、上手な経済的な方法であるといえる²⁴⁾」ものだからである。

要するに、「一般能力」とは、生物学的にみた文化の必然性をもって伝達される、またされねばならぬ客観的知識が、人間の生物学的構造により逆に規定されて個人の中にあるものを意味する。そして、それは現実生活から分離されることにより、その型にはまってしまった不自由さと、自己中心的な偏見から解放されることにおいて、個人が知識を技能として獲得したところのものである。このような技能としての「一般能力」の教育に対する要請は、学問と人間の発達のレリバントな結合である。

一方、この「一般能力」から区別される「遂行行動」としての実践的知識とは何を意味するのであろうか。彼のいう「遂行行動」とは、「目的意識(intension)」すなわち、「自己に課した方向性(self imposed direction)」に関係する実践活動の問題である。ブルーナーは、「一般能力」こそ教育の具体的目標であり、決して個々の完了された「遂行行動」にあるのではないとするが、しかし、「一般能力」は具体的な明白な目標をもつ「遂行活動」によってしか習得することはできないと主張するのである。

「一般能力」は個人の発達にとって教えられる内容がレリバントであるところから考えられたのであり、「どんな教科内容でも、率直であると同時に強力でもあるような何らかの形式で、どの年齢でも、どんな子どもにでも教えられるはずである」というブルーナーの有名な命題は、「より複雑な抽象的諸観念も、これを、どんな学習者でも、その力の及ぶ圏内に入ってくるような、なんらかの直観的・操作的な形式に翻訳して、学習者がその抽象的観念を自己のものにしてゆくように援助することが事実可能である²⁵⁾」という、レリバンスの観点から理解されうる。しかし、もしそれを、「適当な仕方で刺戟要因と反応要因とを結びつけるにはどうしたらよいか、という問題を解決することである」とした場合、ブルーナーは「このような学習観は学習のモデルをしてひどくまちがったものにしてしまうと私は信ずるし、その基礎にある考えは非常に誤っており、実験室の実験にも到底耐えられないものであると思う²⁶⁾」と陳述する。そこに「遂行行動」の教育的意味が出現してくるのであり、それが、明瞭なる目標をもたねばならぬという必然性から「社会的レリバンス」と「個人的レリバンス」の両者が要請されてくるわけである。つまり、教えられる内容は、われわれの世界が直面している悲痛な諸問題、そして、その解決の如何が人類としてのわれわれの存亡にかかわるような諸問題に対し何らかのレリバンスを持つものでなければならぬということと、一方、それは、学ばれるときに、学習者をリアルな感動的発見へと誘うような現実的に意味のあるものでなければならぬという、個人への自己報酬的なレリバンスと

24) Ibid., p. 15.

25) Ibid., p. 112.

26) Ibid.

の二種類である²⁷⁾。実に、このようなレリバンスのない、所謂「科学を科学として教える」通常の教育活動の仕方では、「およそ人間に有効 (effective) な確信を身につけることにはならないであろう²⁸⁾」とブルーナーは断言するのである。

さて、これらの「一般能力」と「遂行行動」のレリバンスの標準は、それぞれ、学問構造、発達理論と、社会的問題、個人的興味に求められたのであるが、これらはあくまでも「統合」のための基礎的条件であり、それらをもって、教育課程をすぐさま直結的に体系づけ統合することはできない。事実、ブルーナーが、ストックホルムのある集会での討論者の意見のくい違いを引き合いに出して説明しているように、これらのレリバンスは必ずしも重ならないのである。因に、アンドレ・ジードの諺が示す、「よい意図はわるい文学をつくる」ということを考えてみても、それらは単に重ならないだけでなく、両レリバンスそのものは、相互に対立する傾向性をもつものであることもあわせて理解し得るのである。

そこで、次にこれらを「統合」しようとするブルーナーの課題に進むことにする。彼は、「一般能力」と「遂行行動」の統合は、それら各々のレリバンスを超えたより広い概念のレリバンス、すなわち、ある形態の「人間の文化」とのレリバンスにおいて考えられなければならないと主張する。「一般能力」は、子ども自身にとって、学校の諸教科内容に熟達することによる有能性の達成という自己報酬的な価値をそなえているし、また、「遂行行動」は、社会的あるいは実践的なクライテリオンにより、内容の習得そのものの人間の喜びの系統が備わっていなければならない。しかし、学習者の興味を活動化させて学習への動機づけをなし、その状態で遂行行動を持続させある課題を達成するという観点に立てば、学習者にとって、そのように自分が教育をされつつある過程において自分を振り返って見たとき、そこに何らかの「究極的な価値 (eventual value)」があるように思えるものでなくてはならないのである。例えば、それを「一般能力」の側面に限ってみても、もし、究極的な価値の感覚がなければ、すなわち、「もしもそうした知識と技能は、知識と技能それ自体を超えた何か大切なものへ通じているという何らかの感覚をもって個人がそれらを学習しているのでないとしたら、知識と技能の喜びまでも侵食されることになるであろう²⁹⁾」とブルーナーは断言するのである。彼の言う「究極的な価値」とは、ある形態の「文化」を学習していることが学習者にとってレリバントであることにおいて持たれるなにかに他ならない。

ここで、「ある形態の」と言うのは、「文化」ということが、「一般能力」について言われたそれと本来的には同一であるが、教材となった「文化」が抽象されたものであるのに反して、ここで問題にされているものは、それ以前の質的・感覚的・行動的文化である。「教育が学校という場のなかに置かれたときにそうなるのだが、ひとたび教育が行動の文脈から切り離されるようになる

27) Ibid., p. 114.

28) Ibid., p. 115.

29) Ibid., p. 124.

や、教育が、はたして自分もっている衡平感覚 (one's feeling of equity) にたいしてレリバントであるかどうか、一そう見えにくくなるのである」この「衡平感覚」こそが、ある形態の「文化」とのレリバンスの意味であり、それこそが、社会的、個人的レリバンスを持つ「遂行行動」による「一般的能力」の獲得に向かう主体的な動因に継続した刺戟を与えるものなのである。

事実、「一般能力」は、漸進的な「遂行行動」によってマスターされる他ないのであり、もしその過程が学校文化として人間的な全体社会から分離し、それとのレリバンスを失うと、「遂行行動」は、希望の喪失と受身の忍従との雰囲気の中で行なわれるしかなく、その結果「一般能力」は「恣意的で偶然的」な客観的事物・事件に関する知識であると学習者によって見られることになるのである。「諸技能のマスターという問題は、それだけ一層焦りと悩みの種となってくる。そして早晩、教育の過程は重苦しく辛いものに見えるようになり、そしてそのような過程の結果は、要するに、報酬の喜びを感じさせないものとなってくるのである³⁰⁾」実に、子どもが、自分のおかれている文化のシステムに完全に参加しきるということは、文化のシステムの中に存する衡平に対して、あるレリバントな感覚をもつことであり、また、そうした衡平を達成することと教育のプロセスがレリバントであると子どもの側から見られていなければならないのである。

ブルナーは、このようなレリバンスの機能において、客観的「一般能力」としての知識と、実践的・目的意識的な実践活動の方針としての「遂行行動」の知識の統合を考え、この観点から、今日の教育実践の根本的変革の必要性を主張し、彼なりの教育課程の改革案を提出している³¹⁾。それによると、まず第一点は、中立性と客観性を持つ「一般能力」としてのわれわれの学校教育のなかで形をとってくる知識は、内にパトスを含むようなもろもろの問題を孕む実践と決断の文脈のなかへ移し入れられるべきであること。

第二点は、自然科学的知識と同様に、まだ解決の明確でない問題のまわりに組織された諸分野である生命の諸科学と人間の諸科学に焦点をおくこと。

第三点は、目標ないし対象に対する明確な感覚をもつために、生徒の興味を尊重するとともに、教科課程、単元、授業案を編成する際に、生徒が学習に対する各自の目標を如何に設定するかに関して選択の自由が与えられねばならないこと。

第四点は、カリキュラムを「一般的能力」に関する従来の教育を行なう部分と、実験的なゼミナール、政治的分析、学校の諸問題に関する諸論説の論点を発展させる討論、地域社会の問題を発見する学習を主にする部分という二つの部分に区別することである。

以上の四点において強調されていることは、レリバンスのための「遂行行動」に加えて、それを可能にするためのその裏付けともなる彼の発見的教授学習理論である。彼自身、この学習論の立場を次のように言明している。「この発見という概念も、もともとは自己指導性と目的意識性

30) Ibid., p. 125.

31) Ibid., pp. 115-117.

という問題の重要性を際立たせるために定式化された概念であった³²⁾」

かくして、レリバンスによる統合の必要性から、彼の教育課程構成への視点は、「新局面」に突入するわけであり、一方、知識の構造とその内的結合性に対する彼の発見的教授法への確信は一貫して堅持されていることが帰結される。そこで、次に改めて彼の発見的教授法をレリバンスの観点から解明し、より具体的な統合の形態を吟味するとともに、逆に、一体、彼の発見的教授法はレリバンスの概念に耐え得る性格のものなのかどうかをあわせて考察することにした。

II ブルーナーの発見的教授法

(1) 発見的教授法

レリバンスによる統合が要請する「発見的学習法」は、子どもがどのようにして知識を獲得するかという問題と、獲得された知識は何であって、それは子どもの中にどのような状態であるのか、という問題の解明を出発点とする。

まず、「発見的学習法」の前提となる考え方は、前述の文化のレリバンスをピアジェ流の発達理論と結合させるところにある。ブルーナーの教育の目標は、「文化に完全に参加しきる³³⁾」ことであり、その教育における発達の最初の段階は、その文化のシステムにとらえられている (being enmeshed) 状態から、その文化のもつ衡平にたいする感覚をもつに至る過程³⁴⁾であり、集団化的認識態度から、個人的な認識態度への移行である。そしてそれは、ピアジェのいう脱中心化の道程を通じた形式的操作の段階によって裏付けられるという形をとる。従って、「発見的学習法」にはピアジェの発達理論に加えて、教育には環境からの影響が一役を演ずるとする事実を尊重するブルーナーの文化論的態度がある。それは、ピアジェ流の成長の普遍的諸特質を、文化の影響下におくことによって、個人差、文化差を考慮する、つまり、「子どもの生活の、社会階級的差異、文化的背景、そして、ほんの少しではあるが病理学までも含まれるその他の生活の諸条件によって、とるべき教育方法技術が変わってくる³⁵⁾」教授学習理論が、ブルーナーの発見的教授法であるといえる。

その意味から、彼の学習理論の前提は、トランザクショナルな機能主義 (Transactional Functionalism) として見ることができる。事実、彼のいう「仮説の組織・定立」の問題は、「日常経験の中では、データは、人がそのデータの上に有効に加える仮説の光の中でのみ解釈しうるものである³⁶⁾」という、本質的には知覚を「仮説」とみる知覚理論である。つまり、発達に文化が干渉するという彼の理論の背景には、この「仮説」が、学習者の以前の経験を受け継ぎ、現在の状況に持ちこまれることによって成立する「仮説の世界 (assumptive world)」として解釈される必

32) Ibid., p. xv.

33) Ibid., p. 33.

34) Ibid., p. 124.

35) Ibid., p. 153.

36) Ibid., p. 127.

要があり、「それは彼の知るただ一つの世界であると同時に、この世界は彼が知覚する方法を限定している³⁷⁾」と説明する、エイムズ一派の立場が明白に考慮されている。ブルーナーは、「人間は彼の世界の種々のモデルを構築する。こうした世界のモデルは、型取り板であるが、これは、単に、彼が初めて出会うことがらが何であるか、またどういう事態文脈における出会いであるかを表象・反映する型板であるだけでなく、同時にまた、彼がそうした経験と事態を乗り越えて進むことを可能にする型板でもある³⁸⁾」と論じている。発見的教授法とは、そのモデルに現在の情報を比較・対応させて、その残余の部分、そのモデルから読みとることによって、次に何がくるかについての種々の予測を立てること、また、そのモデルとの一致・対応が目立って失われるようになる時に生ずる「頭脳内の警報発令機構」の活動による「情報ののり越え」によって構成されることが理解される。ピアジェ流の発達理論は、獲得された知識としての「一般能力」のレリバンスを基礎づけ、文化との関連によるトランスアクションな観点は、「遂行行動」による「仮説」の基礎を提供しているのである。そして、その統合において発見的教授法は要請されているのである。

さて、このようなブルーナーの「発見」の概念の成長は、新カリキュラムの発展と、彼がその限界を認識するに到る系譜と相対的關係において展開している。1962年に書かれた「認識論——左手のための論集——」における「発見の行為」(1961)は、「PSSC 物理」,「SMSC 数学」の実践者であるデーヴィッド・ページ (David Page), マックス・ビーバーマン (Max Beberman) の実験授業を見学し、その印象をもとにして書かれたものである。しかし、1965年以降、彼の考え方は「新しい局面に入る」のであり、それは、「慣習の型にはまった諸々のモデル、すなわち、われわれの持つ知識の諸々の形式が、果して現代のわれわれの諸目的にレリバントなものであるかどうか、ひょっとすると、実践活動からの全く新しい要求が、以前に歴史的に現われてきたものとしての諸々のモデルではもはや不十分であることを証明しつつあるのではなからうか、についての私自身の疑念に対する一反省でもあるわけである³⁹⁾」。こういった彼の新局面入りは、「発見の行為」で書かれた、発見の概念が、一部の教育学者たちによって、あたかも発見そのこと自体が、それだけで価値あるものであるかのごとく解釈されてきていることに対し、その誤りを是正するために書いた「発見のいくつかの要素 (Some Elements of Discovery)」(1966)によって開始されることになる。つまりその論文は、「発見がどういうことか、発見は誰のために役立つものであるのか」という視点の下に「発見の行為」を書き改めたものなのである。そこで、われわれは、「統合」としての発見の意味を、前者との対比において、後者の「発見のいくつかの要素」に求めることにする。

「発見の行為」においては、学習を発見の過程としてどの程度とらえてゆけるかということに視点があったのであるが、「発見のいくつかの要素」の中では、「発見という技術は、長期間に

37) Hadley Cantril, (ed.), "The Morning Notes of Adelbert Ames Jr.", p. 24.

38) Jerome S. Bruner, "The Relevance of Education", p. 5.

39) Ibid., p. xii.

わたって集められたものを再び獲得し直すという目的のためには、およそ最も役に立たぬ技術である⁴⁰⁾」として、発見による学習の消極的側面を論じている。

すでに触れたように、ピーター・メダワール(Peter Medawar)のラマルクの進化論を認めるブルーナーは、「生物学的に言えば、個々の有機体が各自の文化の総体を再発見することに人が期待をかけるなどということは、私にはとてもありそうには思えないことである。」と言うのである。その意味から、彼は、「発見の方法にせよ、発見そのものにせよ、これを教育の主要な手段であるとして語ることは用心をした方がよい」と警告を発するのである。そして、ブルーナーは、言語学習における子供の最初の構文的発話の現象をとり上げることにより、そこには少なくとも発見的行為といわれるものはないと論証している。つまり、子供は気がついた時にはすでに一つの言語環境の中に置かれており、子供は生得的な文法的諸観念を言語環境におしあて、その諸観念との関係である言語形式を作るのである。厳密に言えば、それは発見ではない、発明(invention)である。それ以後、親と子の間では、子供の観念に受容され易い、ある成人の文法のモデルを終始一貫供給し続けるのである。従って、言語学習は、「ある接近可能なモデルによって案内される“発明”学習⁴¹⁾」であると結論できるのである。彼にとっては、そのように学習を発明と理解する教育方法の技術こそが、発見的方法を含む可能的諸技術の中で、最も確実に支持されるべきものなのである。

しかし、それは、「発見」が価値を持たぬものとして、また、教育的意味を持たぬものとして、彼の教授学習理論から締め出されることを意味しているのではなく、それは、「発見」に、より洗練された本質的意味を付与するためのブルーナーの一つの態度として見るべきである。「発見の行為」の前書きにもある、「人間の知っているもののうちで最もパーソナルなものは、自分の力で発見したものであるにちがいない⁴²⁾」という仮説は、後者において、「知識を自分のものとする」という見出しをつけた一節を与えられており、知識と、その所有者の間的一致・両立(compatibility)の問題として、「発見のいくつかの要素」を統合している機能概念となっているのである。つまり、彼は、学習者が、自分でものごとを統合し、自分でその統合している過程を発見するところに、発見的活動の本来の姿を見たのである。

彼は、「人間の学習の中には、発見に似た一必要成分、すなわち、状況の探索を行なう機会が含まれているように見える⁴³⁾」と陳述する。人間は、ある問題に直面したときに、自己の日頃習慣的に行なってきた問題解決の方法を一時保留して、それについて反省を加える時がある。それは、自己がそれまでに幾度もそれに類する問題を解決し、それらの個別的な問題解決に対する一般的方法を、無意識のうちに頭の中にしまいこんでいる場合に、もう一度、同じような問題を前にして、自分がしている問題解決の方法、あるいは、自分がそうするであろう方法、すなわち、

40) Ibid., pp. 68-69.

41) Ibid., p. 70.

42) Jerome S. Bruner, "On Knowing-Essays for the Left Hand", p. 52.

43) Jerome S. Bruner, "The Relevance of Education", p. 70.

自分がよく知っていること、またすでに学んだことがらに対して、じっくりと振り返ってみる時のことである。その時、人間は、彼自身の頭の中に、そこから自己の意識と行動がさし示されているような「有効な働きをしている暗黙のモデル」を発見するのである。

ブルナーは、「一般に発見的教授法 (Discovery teaching) とは、生徒たちが自己の“そこに、そこにある”ことがらを発見するように指導する過程というよりはむしろ、生徒たちが彼ら自身の頭の中にすでにあることがらを発見し気づいてゆく過程を意味するもの⁴⁴⁾」と定義する。彼にとっては、自己の“そこに、そこにある”ことがらは、ラマルクの進化論の意味からしても獲得すべきことがらであって、決して発見すべきことがらではないのである。

文章を相互に代替する作業の中で、ある一組の語句が現実には同じことを表わしてはいないにも拘らず、同じものであるということを考え出した子供について、ブルナーは、「これらのことを、もし、発見として語るのであれば、私は賛成したいと思う。とは言うものの、一体何が発見されたのかがまるではっきりしない、と言うことを認めねばならぬであろう。けれども、その演習課題が非常におもしろいものであることは間違いないところである。」と評価している。「発見ということ、誰かによって何かが発見されたという形で定義しても無駄なことだろう。その代りに、発見は発見された産物としてより、作業の過程だと私は定義し、また、いわゆる発見の方法は、その主な利点から言えば、そのような作業の過程、つまり、そのような態度を奨励するものだといいたい。⁴⁵⁾」つまり、学習者は、自分の環境の規則性・関連性を探し求めれば、必ずあるパターンが発見されるであろうとする態度を持っている必要があるのである。それは、発見できるという期待感に目覚め、発見する方法、すなわち、仮説形成にとり組む態度である。発見的行為は、それによって初めて可能なのである。

この意味において、彼は次のような問を立てる。「一体あなた方は、子どもが学習したことがらをさまざまな事態にうまく適用していけるような、何らかの自信を持ってあることがらを学習することができるような仕方で教えたのであれば、あなた方は、あることがらをどう教えるというのであるか。また、ある子どもの環境をどう整えるというのであるか⁴⁶⁾」学習とはあることの単なる暗記でもなく、また、その場限りの問題解決でもない。彼が言いたいのは、学んだ様々な情報を、現実の世界における問題状況の中で、彼自身のものとして使用することができるような仕方で学習する態度、言い換えれば、様々な状況に応用可能な転換可能なものとして、それを学習する方法なのである。それは、ある限定された特殊事態の処理に必要な「遂行行動」を、「一般能力」として別な状況において取り出せるような形で、頭の中にしまいこんでおくことである。従って、しまいこむことと、取り出すことが同時に並行してできる学習方法があるとすれば、これほどの「貴重・有益な近道の学習」はないであろう。発見的教授法とは、この

44) Ibid., p. 72.

45) Ibid., p. 80.

46) Ibid., p. 70.

ように、個別的学習における一般化の教授が問われるときに要求される、子どもの側の一つの対学習態度 (an approach to learning) を代表することばなのである。

かくして、ブルナーの発見的教授法の論理の意味するところは、単に、学習者が積極的に知識の獲得に自ら参加することのためだけに提案された教授学習理論ではないことがわかる。発見的学習法とは、実践活動と目的意識の契機を、知識の構造との関連で学習者の態度に持ちこむことにより、知識の構造の内的結合性を強めることにある。つまり、本質的には、データをアレンジし直したり、それに変形を加えたりする発明によって、集め直したデータをのり越えて、新たな洞察に到るという発見的態度による発明活動である。従って、「世界についてのわれわれの知識とは、単に、外的に“そこにある”秩序と構造を鏡に映したもの、反映したものによってのみ構成されているのではなく、むしろ、そのような世界の秩序・構造よりも少しだけ先がけて、世界がどうなるであろうか、また、どうなりうるであろうかを予測するために紡ぎ出された一つの構築物、あるいはモデルにより構成されているのである。さらに加えて、文化は、そのような構造をもつモデルをその成員に用意することによって、彼らが予測をし、内挿補間および外挿補外の思考作用をすることができるようにする働きをしている。知識とは、およそ、そうしたものである⁴⁷⁾」つまり、ブルナーの文化的・生物学的知識論は、より具体的実践的な形で「発見的教授法」の中に統合されるのであり、そのような学習法は「発見的態度に基づく発明による教授法」と定義することができるのである。そこで、この定義を分析の骨子として以下論を進めることにする。

(2) 発見的教授法の諸問題

① 発見

ブルナーは、トランスアクションな機能主義的立場から「環境が期待された型に合理的な限界内で一致している限りは、頭脳内の警報発令機構は静まっている」と述べる。つまり、個人が無意識のうちにもってくる「仮説」と環境からの情報が一致している場合は、学習者の直観的「発明」の行動でもって、文化の把握はその仮説の枠内でおこなわれているのである。従って、直観的思考をしている人は、そこに到った過程をほとんど意識することなしに解決するのである⁴⁸⁾。

しかし、個人の持つ仮説としてのモデルと情報との一致・対応が目立って失われるようになると、「われわれの持つ神経網のシステムのおかげで、全警鐘が一斉に鳴り出して、われわれは全面警戒体制に入る⁴⁹⁾」。ブルナーの言葉を借りれば、それが、「問題の直観的把握」である。そこから、個人は意識的な様々な仮説を作り出して状況にあてはめ、そうすることによって、人間は単に、自己の前にある情報を処理することができるだけでなく、「与えられる情報をのり越えて遠くまで進むことができる」のである。

アンドルー・T・ワイルは、ブルナーの後の仕事の多くの基礎となった理論として、次のよ

47) Ibid., p. xi-xii.

48) Jerome S. Bruner, "The Process of Education", p. 58.

49) Jerome S. Bruner, "The Relevance of Education", p. 5.

うにそれをまとめている。それは、「人間が、自然の環境に対する驚きを制限する極めて大きな能力を持つという考えである。知覚を決定する諸要因が、各人のめいめいに一貫した世界観を与える。……それは一貫性を持っているが故に、何かこれまで見たこともないものにぶつかっても、人間は、それを自己の体系の中に組み入れ、その意味を理解することができるのだ。……これらの“世界モデル”は、われわれがそれについて何も知らないものに対処する時、われわれの精神的緊張を減ずる役割を果してくれる。われわれは、環境がわれわれに向かい合わせ得るものすべて前もって用意することによって、“驚きを制限する”のだ⁵⁰⁾。」それ故、ブルーナーの「発見的教授法」の理論は、「子どもが、いま学習している全く新しい教材を、彼自身のものである種々の、観念連合、分岐構造 (Sub-divisions)、カテゴリー、関係づけの枠 (frame of reference) から成る一つの体制の中へ位置づけるような仕方、その初めての新教材に子どもを接近させていき、そのようにして、子どもがそれを自分自身のものとするように、だからまた、その情報を知り、彼がすでによく知っていることがらと矛盾なく両立しうような仕方を使用することができるようにもっていくには、一体どうしたらよいのか⁵¹⁾」という教育学的配慮となっている。そして、その理論に基づいたブルーナーの発見的教授法は、生徒たちの、すでに頭の中にある「暗黙のモデル」に気づかせることである。つまり、生徒に発明を要求する発見的学習の基本的仮定は、教育諸条件を、ある特殊な形に配置することにより、生徒に発見を教えようとするにある。それはすなわち、「発見というものを、操作可能なものとして、つまり教師がなさしめるようなものとしてだけ見る⁵²⁾」ことになるのである。

ホーキンス (David Hawkins) は、このような発見の取り扱いについて、基本的な問題提起をしている。彼は、「常に大きな成果を納めている教師による学習指導は、学習や認識の最新の理論から引き出されたものではない⁵³⁾。」と述べ、教育理論というものは、基本的には、臨床心理学的な具体的教育実践から得た個人的洞察によって形作られるべきものであると考えるのである。従って、彼は、学問と心理学の結合による発見的教授法は、教材内容の欠如に対する単なる対症療法的学習指導であると見なすのである。しかし、彼の意図するところは、決して、学問・心理学の軽視にあったのではない。彼は、「教える発見」としての曖昧な「発見」の概念を、正しく定義し直すところから教授そのものを問い直すことであつたのである。

そのようなホーキンスの課題からして、彼の疑問は、ブルーナーが直観的把握といっている領域で問題になる発見の問題へと向けられることになる。彼は、「概念の工夫・手段の点での改良と、すでに確立している概念的諸習慣に関する情報の単一項目を保持したり、再現したたすることとの間の差異を明確に記述し固定することが、……重要なのである⁵⁴⁾。」と陳述する。彼にとっては、まず、このような科学的・学問的といわれる基本的概念の獲得過程での発見が問題となつて

50) J. S. ブルーナー、佐藤三郎編訳、「教育革命」、pp. 169-170.

51) Jerome S. Bruner, “The Relevance of Education”, p. 71.

52) L. S. Shulman and E. R. Keislar, (ed), “Learning by Discovery”, p. 27.

53) Ibid., p. 4.

54) Ibid., p. 9.

いるのである。従って、ホーキンスが発見について言う時は、二つの非常に違った形態をとりうるものとしてそれが問題にされ、両者は、ピアジェの定義に似せて言うと、「同化 (assimilation)」と「調節 (accomodation)」にあたる。彼の発見的学習法に対する不満は、後者の意味での発見が取り扱われていないことにあるといえる。事実、「発見的学習法」の問題についての研究協議会の討論では、次のような結論を出している。「最初われわれは受け入れられている枠組内で発見をする。その次に、われわれは受け入れられている枠組を事実上改造し、新しい枠組を構成するような発見をする。心理学的研究は伝統的に最初の発見のみをとりあげており、それは多分取るに足りない発見であろう。というのは、最初の発見の現象は、すでに知りつくしている枠組内でわれわれは理解することができるからである。革命的洞察力の発生は……非常にむずかしい心理学的現象である⁵⁵⁾」つまり、発見的学習が問題にしている発見とは、過剰学習してきた枠組内、すなわち、受け入れられた仮説の枠組内で理解することができる発見をのみとり上げているのである。革命的洞察力と言うべき、子どもの概念的道具の発見について言われるような、実際にものごとを全く違った視点からとらえる問題は、それが、「大発見」であり、概念的発明「conceptual invention」であるからして、その事象の心理学的解明は非常にむずかしく、それ故、問題にはできないというのである。

ホーキンスは、まず、子どもの前科学的思考過程を説明し、それが、その子ども自身のもっているあるルールに基づく図式によって成立し、その枠内で子ども自身、ある法則を探し出そうとしている事実を述べ、この討論の非妥当性を問題にする。例えば、小学校3・4年の子どもであれば、不均衡肢のバランスの法則を、いわゆるアルキメデスの均衡の法則からすると誤った方法において作り出そうとしている場合がある。アルキメデスの法則からすると、支点の中央から両端までの距離を測ればよいわけであるが、子どもたちは、しばしば棒の末端から支点までを測るのである。実際、棒の端は彼らにとって目に見える確固とした、ごく自然な目印・指標であるに違いないし、「子どもは、他の多くの物理的、または知的操作の場合と同じように、それを用いることに慣れているのである⁵⁶⁾。」ホーキンスは、これを、彼ら自身の信頼できる「概念的道具」と呼んでいる。一方、物理学的分析を理解するためには、この概念的道具を逆にした測定 of 知識を修得しなければならない。もし、これが、現代物理学における鋭い分析を必要とするような学習であれば、彼の持つものとは逆の概念的道具が確定し、固定されていなければならないのである。現代物理学の理解に、前もって十分に定義された体系を必要とするということは、彼の信頼できる概念的道具を犠牲にして、新しいそれを選択することに迫られていることである。「定義、すなわち、準備を達成するためには、実験者は過去の体系について持っていた知識を白紙還元して、今まで持ってきた知識と準備してきたものとを結びつけることを放棄しなければならない。……原子物理学では、体系の放棄に対する保障をするために、普通は、相対的に単純な体系を取り扱

55) Ibid., p. 30.

56) Ibid., p. 8.

い、その結果、準備はもはやその科学の持つものと同じく歴史を持たないものであることが望まれるのである⁵⁷⁾。」

自己の信頼している概念的道具を捨て、それと少くとも一致しない概念的道具を有効なものとして選択することは、別世界にある確固とした理論体系を発見することに他ならない。すなわち、ある物理的方法に従う方が、自己の図式を用うるより、経験を法則化し理解するための負担が軽くなると考えることにおいて機能するものが、ホーキンスのいう発見された概念である。そのような有意義な概念は、「まず第一に、伝達することができないし、よって学習指導もできないのである⁵⁸⁾。」それは、発見によって「学び取られる」のみなのである。彼が、「概念の工夫・手段の点での改良と、すでに確立している概念的諸習慣に関する情報の単一項目を保持したり再現したりすることの差異⁵⁹⁾」を強調するのは、このような発見を重要視するからに他ならない。「伝統の知識に安んじることなく、……知性を働かせた」というギルバート (W. Gilbert) の発見論は、まさに、この子どもの概念的道具の白紙還元による発見の意味であり、「それは、類推への道を開き、至るべき方向を示している⁶⁰⁾」のである。

「私の主な主張点は、科学の初歩的ではあるが、有力な概念的道具を学習したり改良したりするための一時的なレディネスの、本質的に複雑で、半ば、不安定な状態を創造し、再現し、記述する必要性、従って、探究の道具としての最適学習指導の必要性である。私の論争点は、このレベルでの学習への真面目な探究がほとんど、知識がゆえに、教育者を“意に反して”束縛しているのであるということである⁶¹⁾。」事実「PSSC 物理」の実験においても、このホーキンスのいう基本的発見論はほとんど無視されている。そこにおける学習者の発見は、すでにこと細かな実験方法として具体的に述べられており、実験的結果は、これらの方法を尊重した範囲内におけるデータの組み合わせにより成立している。そこにおける発見とは、結果をグラフに示し、決められた方向でそれらをつき合わせることにより、一定の法則を見つけ出すことに終止しているのである。そして確かに、ブルーナーの発見的学習法においても、抽象的世界と現実的世界の概念的道具を結びつける何ものも考えられていない。つまり、現実のいわゆる文化にとらえられた状態の人間と、新しい世界観への移りゆきの間をつなぐ発見が問題とされていないのである。従って、仮説の世界に住んでいるという意味での仮説と、問題解決のために立てる仮説との関係に、発見的教授法が介入することができないが故に、それは、両者にレリバントであることはできないのではないかと言えそうである。

例えば、点あるいは線というユークリッド幾何での概念的道具を、われわれは、中学校において直観的に理解してきたのである。そこで教えられる大きさのない点、幅のない線は、現実に見

57) Ibid., p. 5.

58) Ibid., p. 9.

59) Ibid.

60) Ibid., p. 4.

61) Ibid., p. 10.

えもしないし書けもしないのであり、大きさのある点という、それは、点とは言えないという矛盾である。中学生においても、現実世界と抽象の世界には、そういう種類の矛盾があるということが何となくわかっているので、大きさのない点という概念的道具は、われわれに受け入れられたのである。しかし、これが意味するところは、直観的に把握できるということだけであり、それは、決して、両世界のレリバンスの矛盾を統合する何らの保障にもなり得ないことは明らかである。もし、このことに加うるに、ホーキンスの言う発見、すなわち、大発見の可能性が考慮されることがないとすれば、この点と線の概念を質的な彼自身の文化とのレリバンスにおいて、それと学習者が持つことはできないのである。

⑥ 発明の技能

ブルーナーの発見的教授法における直観的把握の側面は、ピアジェ流の「文脈—独立型」(context-free)の発達理論にはレリバントでありうることもできるかもしれないが、文化とのレリバンスには、それが重ならない側面があった。ここでは一歩後退して、発明の技能といわれるものが、学問的構造といかなる意味でレリバントでありうるのか、という問題、すなわち、文化の抽象されたものとしての学問の形式と、果して発明はレリバントであり得るかどうかを考察してみることにする。

発明の過程の本質は、ブルーナーによると次のように説明され得る。「子どもたちが、結合を次々に思いついてゆくことがシステムのある部分から他の部分へ彼らを進ませているのであり、そして、子どもたちは何か初めての新しいものが入ってくる時に、それと矛盾なく両立し得る結合を探して見つけ出すのである⁶²⁾。」要するにそれは、自分がすでによく知っていることがらと、現在の新しい情報との結合・関連を発見することであり、すでに構造化されて彼らのうちに存在している一体の知識とあるところで結びついていることに気づくことである。

この発明の教育的意味は、(1)知的潜在力(intellectual potency)の増大、(2)外在的な賞(extrinsic rewards)から内在的な(intrinsic)な賞への転移、(3)発見についての発見的方法(heuristics)の学習、(4)記憶保存(conserving memory)への助け、以上四点である⁶³⁾。(1)と(2)は、次節の「発見的態度」のところでは吟味するとして、ここでは、(3)と(4)について若干の考察をしてみたい。

ブルーナーは、「知識を獲得しても、それを相互に結合するだけの十分な構造を持たなければ、その知識は忘れられがちなのである。関連のない一組の事実は、記憶の中で哀れにも短命に終る。事実を、それが意味づけられている原理や観念と結びつけて組織することは、人間の持っている記憶が失われてゆく急速な速度を緩めるただ一つの方法として知られている⁶⁴⁾」と陳述する。この文章を、「発明」の観点から問題にしてみよう。ブルーナーは、「細かい部分は、構造化された

62) Ibid., p. 76.

63) Jerome S. Bruner, "On Knowing—Essays for the Left Hand", p. 83.

64) Jerome S. Bruner, "The Process of Education", pp. 31-32.

全体のパターンの中に位置づけられるのでなければ、急速に忘れ去られるものである」ということが人間の記憶力の最も基礎的な事実であるから、科学者はそのようなものをいちいち記憶しようとはしない。「彼がその代りに記憶しようとするのは、一つの公式である⁶⁵⁾。」と述べている。とすれば、なぜ、一組の事実を忘れないように記憶しておく必要があるのか、という根本的な矛盾に対する問が生じてくるのである。少くとも、一組の事実は、自己の持ち合わせている構造との関連により、それは理解されるためにのみあり、決して記憶されるためにあるのではない。記憶されたものが理解されれば、それはすぐにでも忘れ去られてよいのである。というのは、後日、必要があれば、その構造に基づくものとして、それらは技術的に取り出すことができるからである。「正確さの程度は異なっているが、より易しく記憶できる公式を基礎にしている細かい部分を再生できるのである⁶⁶⁾。」つまり構造として知識を獲得する第一の意図は、「人間の持っている記憶が失われゆく急速な速度を緩めるただ一つの方法」にはないのである。

なぜこのようなことを問題にするのかといえ、記憶と構造を安易に結びつけることは、悪い意味での教示的学習に陥る危険性を孕んでいるからである。というのは、両者が結びつくことを外的にとらえることにより、発見の概念が次のように非常に曖昧なまま発明として捉えられることになるからである。つまり、重要な問題点は、「十分な構造を持たなければ、その知識は忘れられがちなのである」と陳述するところである。知識の構造を個人が持っていた場合、個別的な知識は忘れても一向に構わないのであるから、このブルーナーの意図するところは、その知識となるべき一組の事実の構造が把握されていない場合のことであろう。そこで、この状態を、構造が把握されている場合と比較して、彼が、「忘れられがちなのである」と直接的に結論するその危険な意味を考えてみよう。もちろん、両者とも同じく「発見的態度」が貫かれていたとする。ブルーナーの言う発明は、後者の場合である。一方、前者の場合は、ブルーナーによれば、発明が為されずに忘れ去られてしまう場合であり、学習は成立しないのである。しかし、事実はそうであろうか。発明できない場合は発見的学習が成立し得ないのであろうか。ポアンカレは、「数学上の発見」と題して、彼が数学上の大発見をした時の経過について語っているところがある。ポアンカレは、彼の発見の一部をなす「フックス函数」に関する一連の思索をしている状況について、次のように語っている。つまり、彼は、その問題を一生懸命考えていたのであるが、結局解決(構造化)できないで、一時その問題を忘れ、あきらめていた。ところが、その解決は思いも寄らぬところで湧き上がってきた。このことから、彼は次のように結論するのである。「進んで努力しても全然無効に終わったため、少しも好結果が得られないものとあきらめて、一見途方もない見当外れをしていたかのような気のする日が幾日か続いた後でなければ、彼の突然の靈感は、決して下っては来ないのである。故に、かかる努力は人の思う程無効であったのではなく、無意識の機械を発動させたのであって、もしこれが無ければ、この機械は運転せず、何物をも生産し

65) Ibid., p. 24.

66) Ibid.

なかったに相違ない⁶⁷⁾。」このように言う彼に、もし、ブルーナーの発見的態度に基づく発明学習についての評価を求めれば、「数学上の仕事は、単なる機械的な仕事ではなく……単に規則を応用するとか、ある固定した法則に従ってでき得る限り多くの組合わせを作るとかという問題ではない。かくの如くにして得られる組合わせはいたずらに数多く、ただ無益にして煩雑なばかりであろう⁶⁸⁾」ということになると思われる。つまり、ポアンカレの発見論が、ブルーナーの発見的態度に基づく発明論と明確に異なっているのは次の論点である。ブルーナーの場合は、発見的態度において、すでにそこに明白な直観が姿を現わしている。しかし、ポアンカレの場合は、その明白になる以前、すなわち、直観的に把握される以前の潜在意識が正に重要なのであり、「この無意識的活動が、数学上の発見に貢献すること大であることは、争う余地がないように、私には思われる⁶⁹⁾」のである。われわれは、ポアンカレの「無意識的活動」をそのままのみにすることはできない。事実、意識の上に現われてくる潜在意識は、意識的なものとはほぼ等質のものに限られるであろう。しかし、なおも、客観的な構造把握に失敗したものの記憶の方が、成功したものの記憶に比較してより強力であるという実験結果は有効である。つまり、個人とのレリバンスを考え合わせる時、記憶と構造は安易に結びつけることはできないのである。構造把握に失敗したもののあるものが個人的レリバンスにおいてはより強力であることに起因する発見のあり方、それは、構造化理論に対立するものであるから、当然、ブルーナーは、「発見それ自体が自己目的として扱われる」として反対するであろうが、記憶と構造の問題においては、必然的にレリバンスを有する問題である。

もし、この発見のあり方を考慮せず、記憶保存と構造発明の方法を結びつけ、知識の修得それ自身の目的に発見を利用するようなことがあれば、それは、シュワブの言う「固定的探究」に墮するのである。「固定的な探究者のしていることは、知識体系を構築することであって、そのプランを疑うことではない。固定的探究は、増大する知識の中に存在する特定の空白部を埋めることに関わっている⁷⁰⁾。」ブルーナーが、「学者がその学問の最前線でしていることと、子どもが初めてそれに近づく時にしているものの間には連続性があるという想定を前提にしているのである⁷¹⁾」と言うのであれば、シュワブの次の言葉に耳を傾けなければならない。「流動的探究の任務は、これまで固定的探究を導いた原理に欠けていたものを発見するために、固定的探究の失敗の原因を研究することである。次に、流動的探究は新しい概念を発明し、それが適切か、適用可能かを検証する。その直接の目標は、研究主題それ自体に関する知識を増すことではなくて、その主題を再定義し、有効で安定した探究の新しい道すじを誘導する新しい原理を作り出すことである⁷²⁾。」

67) Henri Poincaré, "Science et Méthode", 吉田洋一訳, "科学と方法", p. 61

68) Ibid., p. 62.

69) Ibid., p. 69.

70) Joseph J. Schwab, "The Teaching of Science an Enquiry", pp. 15-16.

71) Jerome S. Bruner, "The Process of Education", p. 28.

72) Joseph J. Schwab, "The Teaching of Science as Enquiry", pp. 16-17.

◎ 発見的態度

ブルーナーの説く、発見的態度に基づく発明による教授法は、科学の歴史が証明してきたような問題の解決による文化論的進化を促進し得るにレリバントな態度を育成し得るものなのかどうか、という問題と、一方でそれは、社会とのレリバンスを持つ問題を解くことができるものなのかどうか、つまり、この現代社会において問題を見つけ出し、それを自らの力で解決へと向かわせる力を、幾らかでも助長することができるものなのかどうかという問題を考察してみよう。

そこでまず、彼の言う発見的態度は文化の進化における発見への道かどうかを探るために、物理学の歴史的発見の過程を考察してみることにする。

ニュートンの物理学においては、時間・空間・物体・質量・場所・速度・加速度・力が主要な概念であり、ニュートン物理学の構造とは、これら一連の概念を、概念系として組立て、それをもって実在をとらえる思惟構造にある。この概念構造を保持しつつ、問題を発明することは、例えば、流体力学におけるように、ニュートンの力が作用する物体の概念をより一般的に解釈することである。つまり、ニュートン力学で言う物体は確かに固体であったが、流体内の個々の体積素を、物体であると改めて解釈することにより発明されたのが、流体の静力学と動力学である。そして、それらは、ニュートン力学の構造に適切に関係づけられているが故に、ニュートン力学同様、経験的に実証された数式であらわされることに成功したのである。このような発明は、力の作用を受けた物体の運動の恒久性を追求するという方向での一連の思惟となり、ニュートン物理学の構造を、その無数の実験によってしっかりと塗固め、諸概念を固く結び合わせていったのである。これらの諸発明は、ブルーナーの言う「発見的態度」に基づく自信を持った補綴手段であり、また、主体的構造把握であったことは言うまでもない。しかし、その結果はどうであったか。まず、電気学の領域において、ニュートン力学の概念が不十分であることが言われた。ファラデーは、力を時間と空間の関数とみなし、力を、流体における速度分布あるいは弾性体における応力分布に平行なものと考える思惟構造を提案したのである。しかし、発見的態度に基づく自信を持ったニュートニアンは、仮説的エーテルの概念を挿入することにより、それを自己の概念構造の中に取り入れたのである。つまり、その張力場ないし圧縮場が、電気力学の力場と同一視され得る物質エーテルが、宇宙空間に均等に分布しているという仮定を設けることにより、自己の思惟構造を守ったのである。しかし、一方、ギブスの熱力学は、その現象論的熱学の法則により、ニュートン力学に欠落している観測状態という概念を提出した。そして、相対性理論の出現は、もはや、ニュートン力学では大きな速度を持った運動の働く現象についてそれを適用することができないという決定的限界を明らかにしたのである。ブルーナーであれば、この状態を、「頭脳内の全警鐘が一斉に鳴り出してわれわれは全面的警戒体制に入る⁷³⁾」と、彼の知覚研究における心理学的解釈を応用して、説明するであろう。しかし、実際は、物理学者の「発見的態度に基づく」構造的発明の自信は、事態をそうはさせなかったのである。ハイゼンベルク (W.

73) Jerome S. Bruner, "The Relevance of Education", p. 5.

Heisenberg) は、その事態を次のように説明している。「……途方もない結果になりました。しかし、その結果によって、ある物理学者やある物理学者の集団が鐘や大鼓をたたいて急を告げ、物理学の崩壊を叫んだ、というように事態は発展しませんでした。それについて何の論議も生じませんでした。なぜなら、すぐれた物理学者たちは、古典物理学の殿堂は固く結ばれ、無数の実験によってしっかりその土台が固められていて、大きな変化は抵抗を引起こすに過ぎないことを知っていたからであります⁷⁴⁾。」すなわち、この不可避的な内的矛盾によって、物理学が実際上の理解に支障をきたしていたにもかかわらず、古典物理学的態度を守りぬくことに物理学者は甘んじていたのである。また、それ以後の物理学の世界においても、この事態は何度もくり返されているのであり、例えば、「量子力学の形成の場合においても、古典物理学の世界を構成する基本的な運動形態としての波動論と、粒子論の果たしたアナログな発見的役割とその限界は、十分注意さるべきであろう⁷⁵⁾。」と言えるのである。そこで、もし、発見的態度が、新しいものを見つけ出すという状況の探索を含みつつも、このような発明の技能に還元される場合は、単純にこの物理学の歴史からみても、それは、理論形式の抽象化における一種の老化現象の方向にほかならないと考えられることになるのである。彼の言う発見的態度は老化し始めた抽象的理論の世界においてかえってその現象を促進する教育方法であると批判されはしないだろうか。

さて、以上のことから、ブルナーの発見的態度においては、学問的進化とのレリバンスは否定されるようであるが、もう一つの態度の問題として、彼は、前述のように社会的レリバンスをカリキュラム改革の骨子に組んでいる。彼は、過去10年のカリキュラム改革を反省して、「教育改革を学校の枠の中だけに閉じてこめて、全体としての社会の改革を視野の外に置くならば、それは、結局つまらぬトリビアルな改革に終わる運命にある⁷⁶⁾。」という教訓を得ている。彼は、未来が要請する教育は、コンピューター技術に備わっているような、あるいは、将来備わるような「問題解決の活動」ではないと言う。未来の教育に望まれるものは社会が人間的なるものにおいて解決を迫っている個人の個性的な才能、すなわち、問題を発明する能力である。というのは、将来、われわれは多数のより知的で自動的な諸装置を駆使することにより、われわれの問題解決のためのプログラムそのものを組むことになるであろうからである。事実、どれ程この機械装置が発達したとしても、構造化されていない問題は解くことができないであろう。「強力なコンピューター装置を使って解くことのできるものにするためには、諸問題を、構造化され得る仕方ですべて直すことを迫る必要が増大することになるであろう⁷⁷⁾。」事実、型にはまった諸活動の遂行は、分析的諸課題を簡単に片づけ得る機械装置の開発によって解決され得る。従って、残される問題は、「十分に組織されにくい問題や部分的に組織された問題を処理するために、発明の諸能力を発達

74) Werner Heisenberg, "Schritte über Grenzen", 尾崎辰之助訳, "限界を越えて", p. 172

75) 世界の名著, "現代の科学Ⅱ", 中央公論社, p. 59.

76) Jerome S. Bruner, "The Relevance of Education", p. 98.

77) Ibid., p. 103.

させること⁷⁸⁾」なのである。

こうした状況で、クロンバックは、「発見的学習法は一種の知的な自力本願 (self-reliance) を教えるといわれる」として、そのための教材には、答が合理的に決定され得るようなものを精選しなければならないと論じている。例えば、数体系の構造を理解している子どもとは、自分でいろいろの組合せの計算ができると信じている子どものことであり、自分の答を自分で検算できると信じている子どものことである。このような子どもの信念をより確実なものにするためには、どのような数量問題にも解を発見することができなければならないのであり、「答が合理的に決定されるような課題を用いなければならないのは明らかではないだろうか⁷⁹⁾」と論じている。従ってそれは、「数学から他の教科に一般化すべきでない」のである。彼によれば、社会的な教科において、「自分の歴史的な一般化を作った生徒は、自分の推論の確かさを過信するようになる」というようなことになるかもしれない。というのは、社会的な資料には、誤りに対してははっきりと矛盾することを期待できない⁸⁰⁾」からである。

ところが、ブルナーは、正にこのような社会的な問題こそが、発見的学習法の恰好の教材であると考えているのであり、事実、彼はこの社会的な問題を発明によって見つけ出す活動に関して、ウェルドン (T. D. Weldon) の考え方を引合いに出して説明するのである。「私は、イギリスのプラトン主義者ウェルドンの、世界には三つの種類のことがらがある、という趣旨のすばらしい次のような規定の仕方を思い出す。それによると、まず、どう扱ったらよいのか皆目わからないもの、これが困難 (trouble) であり、次に、条件がはっきりしており解釈が唯一無二で不思議な程優雅であるもの、それが難問 (puzzle) であり、そして、さらに問題 (problem) がある。そして、われわれは、ある適切なパズル形式を発見して、これを困難の上におし当てることによって、この問題を発明するというわけである⁸¹⁾。」彼は、ウェルドンのこうした規定と教育の関係は少々明確ではないとしながらも、教育に必要とされることは、「渾沌とした困難を、うまく処理する問題に変換するために、そうした考え方をを使用することをいかにして教えたらよいかについての一つの感覚である。教授のために発見を使用する昨今の考え方の魅力の大部分は、このような教え方で生徒たちを教えることが必要であるという実感からきているのではないかと、私は感じる⁸²⁾。」と述べている。事実、ウェルドンは、利口なパズル解決が、社会的問題の解決に全然資格がないと言っているのではないし、幾何学的公理形式も、政治理論にはあるに違いないから、「その公理から政治のパズルへの解答を演繹して、その解答を政治的困難に適用し得る、と考えるの

78) Ibid., p. 97.

79) L. S. Shulman and E. R. Kieslar, (ed.), "Learning by Discovery", p. 79.

80) Ibid., p. 80.

81) Jerome S. Bruner, "The Relevance of Education", p. 104.

82) このウェルドンの問題は "On Knowing" の中の "On Learning Mathematics" にも書かれているものである。ブルナー自身は、このような方法で社会の困難がパズル形式に変換され問題解決されるとは書いていないが、文脈からすると、彼はこの引用箇所、社会的改革の問題について考えていることは明白である。

も当然である⁸³⁾。」と論じているのである。

しかし、もし、ブルーナーが、このような形で社会の問題の改革を語り、それでもって、教育改革の枠を広げようとするのであれば、彼に同意することはできないであろう。というより、引用された当人であるウェルドンは猛反対するであろう。ウェルドンの意図するところは、パズルを解く能力に、困難を処理する唯一の、あるいは、第一の資格であるという意味が与えられた時の大きな誤りを指摘することにあり、そのために、この形式を持出したのであった。まず、彼は、ケインズが失業の問題解決をして一組の数学的パズル形式に置換えたことに反対して、次のようにそれを批判する。「あらゆる困難は科学的研究によって克服され除去されるのだ、と考える理由は毫もない。……さし当って明らかなのは、現代の最もさし迫った政治的困難の多くは、私が用いる意味での“問題”として表現されるものではない⁸⁴⁾。」少くとも、ウェルドンの言う社会には、パズル形式のみで他から力を借ることをせずに解決されるものはないのである。

第二のウェルドンの強調点は、「利口なパズル解決が政治的困難に対する万能薬だという、過度に単純化された教養から生ずる危険⁸⁵⁾」である。彼は、エンジニアが架橋工事をする場合のことを例に話を進めている。エンジニアは工事を容易にするため、樹を切り倒したり、河川のコースを変えたりすることには概して反対はしないであろう。また、もし、彼のパズル解決が現場の状況に合致しなければ、その環境の方を変えるか、より複雑なパズルを自分に課するか、それとも解決を放棄するかどちらかであろうと、その困難・パズル・問題の具体的状態を説明している。「万一、理論的パズルの解決が、“手に負えない人間の行動様式”のゆえに、困難の処理に失敗するならば、そのパズル解決が不適當であるか、あるいは、誤った方向に逸脱したことを認めるよりむしろ、先ほど述べたように、エンジニアが自然の方を無理に変えたと同じことをやりたい気持ちにとらわれるのが常である。それで、ユダヤ人や富農が目障りな障害物である、または、あるように見れば、この邪魔物さえ取除けば、万事、理論通りにいくだらうと、彼らを一掃することになる⁸⁶⁾。」ウェルドンは、このように帰結しているのである。実に、アリストテレスが辛辣に評したように、われわれは学校の生徒たちのあるものは算数と幾何は非常によくできるようになるが、しかし、そのことでもってモラルの発達を判断することはできないのである。

新カリキュラムと呼ばれるものの改革の方向と論議は、知識の学問的構造を主張し、個人の知的発達に焦点を合わせていた。従って、責任ある市民性の育成についての配慮が稀薄であった。ブルーナーは、その改善策として、社会的レリバンスを持つ教育課程を発見的なものとして持ちこむことにより統合を試みた。しかし、それには、「もし、アカデミックな教科についてよい成績を示した個人は、道徳的並びに市民性についても同じように発達するという考えに基づいてい

83) T. D. Weldon, "The Vocabulary of Politics", 永井陽之助訳, "政治の論理", p. 101.

84) Ibid., p. 103.

85) Ibid.

86) Ibid., p. 104.

るが、この仮説は間違っている⁸⁷⁾。」と批判するパターソン (F. Patterson) を説得するだけの論拠が示されていないのである。

(3) 発見的教授法の課題

かくして、教育課程において、発見的態度に基づく発明学習であるブルーナーの発見的教授法は、このままでは彼の提案する教育のレリバンスの矛盾した諸側面を浮彫りにするばかりであると同時に、それらを補綴する意味での教授法たり得ないことが帰結されうるのであろう。若干のそれらの諸原因は、本論中で示してきたつもりである。ここでは、それらのより基本的な問題を取上げ、そして、それを今後の課題として残しておきたい。

ブルーナーは「PSSC 物理」の指導者であるザカリアス (J. R. Zacharias) が提言する教育課程の基本目標である、「科学の何たるかを十分に知らしめなければならない。これこそ高等学校において物理を教える最大目標で、実用面に役立たせるというようなことは末の問題である⁸⁸⁾。」とする考え方には反旗を掲げ、その論拠として教育のレリバンスの問題を提出した。しかし、それは、学校を生活経験から判然と区別した上での統合の方向であった。デューイ批判に、「学校という所は、人間が知性を駆使して新たなものを発見したり、想像だにしなかった経験の世界へと飛躍するための、特殊な社会なのだ。そして、この新たな経験とは、過去のそれとは全く連続しない経験なのだ⁸⁹⁾。」と語っている。事実、ブルーナーがそのように意図しようとしまいと、人間の社会が技術的社会に突入すると、教育というものは学校の中に置かれることになるのであり、そうなることによって、学校という「若い世代の文化 (a youth culture)」は、現実の全体社会から分離してゆく傾向にあるのである。文化的進化がそのような状況であるから、デューイは、経験の連続的再構成への方向を説いたのであるが、それに反対したブルーナーは、発見的教授法において「社会・文化へのレリバンス」へと立返る道を失ってしまったのである。

より根源的には、彼が知識を「一般能力」と「遂行行動」に区別したところから統合を志向したところに原因がある。それは、一面では、「事実はおもはや自分だけで存在する所与ではない」という科学的知識のあり方、すなわち、「それは、知ろうとする人 (Knower)、つまり、その人が、それを考察しようとして行なう操作とその操作を組織し統制する概念化次第にかかわっているのである⁹⁰⁾。」という基本を見失っていたことを意味する。その結果、「学問の先端で日に日に深められていく洞察の成果を、学校に取り入れてゆくため何らかの方法を見出さねばならぬ⁹¹⁾」としながらも、彼の「構造」は、学習者によって発展してゆくものとしてとらえられず、あらかじめ定まったものとの一致において考えられる他なかったのである。そこで、日常的経験からの連続を

87) F. Patterson, "High School for a Free Society", p. 11.

88) PSSC 物理上 第2版, 山内, 平田, 富山訳 p. ii.

89) Jerome S. Bruner, "On Knowing—Essays for the Left Hand", p. 118.

90) Joseph J. Schwab, "The Teaching of Science as Enquiry", p. 12.

91) Jerome S. Bruner, "On Knowing—Essays for the Left Hand", p. 125.

断切ったところでの発見論が必然的に陥るこの一致の問題について、発見的教授法のとるべき方向を考えてみよう。それが、諸レリバンスを持つかどうかは次の機会に譲ることとする。

あるものとの一致において発見が考えられる場合は、ファーガスとシュワーツ (Forgus & Schwartz) が、発見的教授法と有意義な教示的学習指導の間に全く差が無いという実験的結果を示したように、両者の性格は本来同一であるべきである。「教示的学習指導においても、具体的経験から意味を発展させたり、アルゴリズムの背後に隠れている数学的構造をあばき出したりすることができるし、また、そうしなければならない⁹²⁾。」事実、教示的な形式で行なわれた古代の学問教授においても、このような一致による発見は行なわれていたのである。

しかし、古代における場合、「発見は、単に、これまで学者によって分類されていなかったある特殊な素材が、すでに知られている普遍的形式の下に類属させられるということの認識に過ぎなかった⁹³⁾。」とデューイは書いている。「普遍的なものは、思考に与えられているが故に、既知のものであった。特殊なものは、知覚に与えられているが故に既知のものであった。学習とは、単に、これら二つの所与の形式を結びつけることに他ならなかった。それ故に、発見されたということは、普遍の下に特殊が隸属させられたということであった⁹⁴⁾。」デューイは、このように一致による発見として、上述のような普遍の下に特殊を包摂させる方法に加えて、「分類的定義による方法」、知覚的素材を「先験的な形式を通して認識する方法」、現在の感覚を過去の感覚の蘇生である「心像への一致の方法」をあげている。「これらのもろもろの学説は、みな一つの共通の前提を持っている。それは、知識活動の結論は、もしそれらが証明されるならば、すでに知られているものへ還元され得るものでなければならない、という前提である⁹⁵⁾。」この前提を突詰めれば、知識活動を保証しているすでに知られているものも、それを真であると保証する何ものかと一致しなければならない。そこには無限の後退 (regressus ad infinitum) が存在するのである。ラプラス (M. Laplace) は、この無限の後退を続けた結果、いわゆる、「ラプラスの魔」と呼ばれる超人的な英知を想定することになった。「この英知にとっては不確かなものは何一つ無いし、未来も過去と同じように見通せるであろう。人間の精神が天文学に与えることのできた完全さの中に、この英知の未熟なスケッチを見ることができるのである⁹⁶⁾。」と、ラプラスは陳述する。ブルーナーの発見論も、もし、彼の言う構造の直観(直接的真理)を抜きにしたならば、この無限の後退に陥っていくのである。デューイの言葉を借りるならば、「推論は、それが、そこから出発するところのすでに知られているあるものを基礎としなければならない。従って、この基礎として役立つ真なる前提が存在しない限り、推理は、……真なる結論に到達することはできない。そこで、無限の後退を避ける唯一の道は、直接的に知られる真理が存在することである⁹⁷⁾。」直接的に知ら

92) L. S. Shulman and E. R. Keislar, (ed.), "Learning by Discovery", p. 82.

93) J. Dewey, "Experience and Nature", p. 127.

94) Ibid.

95) J. Dewey, "The Quest for Certainty", p. 182.

96) Pierre Simon Marquis de Laplace, "Essai Philosophique sur les Probabilités", 世界の名著, "現代の科学 I — 確率についての哲学的試論", p. 164.

97) J. Dwey, "Logic—The Theory of Inquiry", p. 142.

れる真理とは、絶対的な真理である。絶対的に真理である知識がひとたび確立されるやいなや、それ以前の探究は探究であることをやめ、それ以後の探究も、もちろん、発見的であることなど望み得べくもないのである。そのような独善的断言主義 (ipse dixitism) に陥る発見論は、発見をして単なる数学的ゲームに墮す傾向にあるのではなからうか。

発見の生命は、仮説を立てそれを検証(反証)することにより、以前に自己の持っていた仮説を覆す、あるいは、無意識のうちに持っていた自己の仮説を、それが仮説であるとしてあばき出すところにある。デューイは、科学的発見の重要な特質として、「人々が、自分たちはすでに知っていると考えているところのことを改正する。」という反証可能性を主張する。彼によれば、「物理学における最近の危機は、この点に関係がある。光の速度は、地球の運動の方向に逆らって測定される時も、同一であるという実験的発見は、以前の知識活動に基づくならば全く説明できないことである。しかし、科学者たちは、この彼らの実験的操作の結果を知識の対象を構成するものとして受入れ、それらを前もって知られていると言われるところのものとの一致によって論証しなければならないものとは考えていない。科学的方法による推断の探究は、結論が期待を混乱させ、すでに事実として承認されているものを転覆させるところの、一種の冒険である⁹⁸⁾。」

クロンバックであれば、デューイの主張する発見を、「大発見」として教室の授業には取入れることはできないと語るであろう。また、ブルーナーは、発見が、もし、デューイが言うようなものであれば、非能率的であり文化遺産を獲得するには不向きであると結論するであろう。と言うのは、彼らの見解からすると、教育課程におけるこの発見のための準備は時間的に不可能なものであるし、事実、心理学的実験の対象とはなり得ないものだからである。「これらの再構成 (retroduction) は、単純な規則性の発見と比較して心理学的に全く異なった発見 (Discovery) である。大文字で表わされるような大発見は、科学者の生涯を通じて、そうたびたび起こるものではない⁹⁹⁾」しかし、このことは、デューイの言う大文字の発見を教育課程からしめ出す理由にはならないのである。また、そういう彼らの発見の把握は誤っているのではないかということは、小論中で解明しようと努めてきた。もちろん、デューイの言う発見を教育課程に持込むにはそれなりの十分な準備が必要であることはホーキンスに指摘されるまでもないことであろう。しかし、そのような発見が、正しく日常的経験の世界、例えば学習者の質的文化とのレリバンス (仮説の世界) で問われた場合についてだけ考えてみても、それは提起された解答の批判的吟味としてごく自然に生起し得る可能性があるのではないだろうか。また、そのための問題発見として、現実に生起していることがわかるのではないだろうか。これらの点については、より徹底した実証的研究が要求されているのである。

98) J. Dewey, "The Quest for Certainty", p. 185.

99) L. S. Shulman and E. R. Keislar, (ed.), "Learning by Discovery", p. 78.