

付論：半自動溶接技能クリニックコース研究の新たな視点の確立のために
～ブルーナーの「発見学習」における「発見」の意味～

今回のコース改善の研究作業にともなって、改善の指針を得る目的でブルーナーの「発見学習」について検討した。しかし、そこから得たものは、今回の作業の枠を越えるものであった。それは本文のまとめにも書いたように、今回の研究の出発点である「とらえなおしということの特徴とするクリニックコースの技法的改善」の指針を得るためには、現場覚えの能力構造の特徴と向上訓練の教育内容の構造との違いを明きらかにしなければならないということである。これは、今回のコース改善の検討に対する基本的な反省であり、さらに、新しい研究に高めるものである。これを示すために以下に、ブルーナーの「発見学習」についての検討を補論として掲げることにする。

この論文では、ブルーナーの提唱した「発見学習」とはどのようなものであったのか、その中で、「発見」とはどのようなものとして理解されているのか、を明かにすることを課題とする。言い替えると、ブルーナーの言う「発見」、「発見学習」の構造を探ることによって、クリニックコースの中でおこっている「発見」を考える理論的手がかりを得ることがこの論文の目的である。

このような目的のため、ブルーナーの著作であり、教育界に大きな影響を与えた『教育の過程』を取り上げ、ブルーナーがその教育改革の提唱の中で、なぜ「発見学習」を取り上げるのか、それはどのようなものなのか、次のような順序で検討する。まず、当時の歴史的、社会的要請によって、ブルーナーの教育思想がどのように形作られていったかを見、次に、ブルーナーの教育思想のポイントを、より詳細に検討し「発見学習」がどのような位置におかれているかを見ていく。なお、本稿での『教育の過程』の引用は、The Prosess of Education Harvard University Press Cambridge, Massachusetts and London, England 1977年度版を用い、鈴木祥蔵 佐藤三郎訳 岩波書店 1986年度版も参照した。

Ⅱ 『教育の過程』と、その“発見学習”の社会的背景

ブルナーが、この『教育の過程』を発表したきっかけは、彼が座長をつとめた全米科学アカデミーによる“ウッツ・ホール会議”であり、この会議が開催された直接の原因は、いわゆる“スプートニク・ショック”であると言われる。このあたりの事情を簡単に記しておこう。

第二次世界大戦以後、米ソは冷戦状態になっていたが、そのため、教育政策的には1940年代後半から反共主義の教育が行われるようになった。一方、教育思想の上では経験主義の教育に対する批判があった。経験主義とは、実際の生活問題、あるいは、課題の解決に役立つ知識を重視し、子ども自身の生活経験をもとにして問題解決を図るそのプロセスを重んじるという考えである。これは、社会的遺産としての客観的文化の伝承、維持を行うことが教育の目的であるという旧来の教育思想や、ヘルバルトなどからの形式主義を批判したデューイ以降の代表的なアメリカの教育思潮である。それに対し、例えばエッセンシャルイズム¹⁾の立場をとる教育者等によって、経験主義ないし児童中心主義のもたらす弊害が1930年代頃から指摘されていた。

そのようなおり、1957年、ソ連は世界で初めての人工衛星であるスプートニクの打ち上げに成功した。この事実は、アメリカの威信を大いに傷つけ、さらに、科学技術競争におけるソ連の脅威を米国民の間に強く意識させた。そして、「国家防衛教育法」²⁾が成立し、コナント報告が出された。これらは、アメリカの知的教育の遅れを指摘し、科学者養成を代表とするマンパワー政策が、時代的要請であることを示している。このような背景の中で、ウッツ・ホール会議は開かれた。

こうして、ブルナーには国家的要請によって、科学技術面の教育など教育の水準を引き上げることが課題として課せられていたことになる。しかし、それではブルナーは、デューイ以後の経験主義、児童中心主義を批判してエッセンシャルイズムや形式主義に回帰することを提言しているかということ、そうではない。デューイ以前の伝統的な教育思想を越えた、新しいものを打ち出すこ

とが必要であったと解釈できる。そうでなければ、今日までにブルーナーと『教育の過程』が大きな影響力を持つことはなかったであろう。

それは、ブルーナーのデューイに関する次の記述を見てもわかる。

「デューイが『信条』³⁾の第一論文の終わりでのべているように、教育は『児童の能力・興味・習慣に対する心理的な洞察』を出発点としておこなわれなければならない。ただし、出発点がそのまま全道程を示すわけではない。子どもをおとなの犠牲に供するのが誤りであると同じように、おとなを子どもの犠牲に供するのも誤りなのである。生活教育がいつも児童の興味に合致すると考えるのは、センチメンタリズムにすぎない。それは児童に成人社会のやり方を口まねさせるのが、空虚な形式主義であるのと何ら選ぶところがないのだ。」⁴⁾

ここで、ブルーナーは児童中心主義の教育が形式主義と同じくらい空虚なものだと批判しているが、反面、教育が児童の心理的洞察を出発点とすることにおいてはデューイに同調している。

また、「児童に何かを教えこんでおき、それを試験するという方法は、結局、いつも机にしがみついた生徒をつくり出すことになる。このような生徒は、自分のやっている仕事そのもののなかに学習動機をもたず、ただ先生をよろこばすため、大学へ入るため、器用に自尊心を維持するため、勉強しているのである。」⁵⁾と、形式主義の方法を批判している。

こうして見てみると、ブルーナーは、科学技術を中心とした客観的知識を教科の中心に据えるという主張（この主張は、エッセンシャルイズムに通ずるものであるが）をとりながら、なおかつデューイにみられるような、子どもの主体的な学習活動を重視するという主張をとり、二つの考えを統合しようとする立場に立っていることになる。そこから生まれてきたのが、ブルーナーの教育思想における教科構造の重視や、レディネス観であり、教育方法における“発見学習法”であったと言えよう。それでは、章を改め、この発見学習をブルーナーの教育論の全体の中に位置づけて考えてみよう。

Ⅲ ブルーナー自身の教育思想の観点から

(1) 『教育の過程』における「発見学習」

ブルーナーの「発見学習」は、先にもふれたように我国における広岡や水越などの教育方法論に影響が見られる。しかし、『教育の過程』の中では、「発見学習」は必ずしもブルーナーの教育論の中心をなしているわけではない。むしろ、教科の構造やレディネスのとらえ方などが中心的な提唱であると言える。それらの主張と「発見学習」との関係はどのようになっているのであろうか。ここでは、ブルーナーの教育論の中心と思われる教科の構造と、レディネス（及び「態度」）という問題について検討し、「発見学習」がブルーナーの教育論にとってどのような位置にあるかを考えてみよう。

①教科の構造

ブルーナーの教育論において、第一に取り上げられるべき大きな問題は、教育の内容にかかわっている。この教科内容の問題を取り上げるにあたりブルーナーは、『学習の転移』ということから始めている。学習の転移とは一般に、「ある学習をしたことが、その後の学習に影響を及ぼすことをいう」⁶⁾。ブルーナーは、転移には特殊的転移と非特殊的転移があるとし、前者については、反復して身についたもの (habits) あるいは観念の連合 (associations) を拡張することであるとしている。この特殊的転移は、技能について有効であるとブルーナーは述べているが、それ以上この特殊的転移に関しては特に関心を示していない。それに対して次に、後者は原理 (principles) や態度 (attitudes) の転移だとして次のように言う。

「原理の転移という第二の転移によっておこる学習が連続性を持つかどうかは、教材の構造を習得することにかかっている。いいかえれば、ひとが、ある観念を新しい事態に適用できるかどうかを認識し、そのことによって自分の学習の範囲をひろげることができるようになるには、いま、学ぼうとしている現象の一般的本質をはっきりと把握しなければならない」⁷⁾

この他に次のような記述もある。

「教科の課程は、その教科の構造を作り上げている根底にある原理について得られるもっとも基本的な理解によって決定されなければならない。」⁸⁾

これらの記述から、ブルナーは教科の構造とは現象の一般的本質である、と考えていることになる。これはどういうことかということ、ある教科の構造を考えた時、そのもとになっている最も基本的なものを理解させることが重要であり、それが可能ならば、その教科の構造をも理解できるようになるだろうということである。構造化されたものに本質がある、あるいは、本質をとらえる時は、構造的にとらえているということでもあろう。

また、この「教科の構造」を中心とした教育課程の編成には、「いろいろな研究分野の基礎的な、つまり、その根底にある原理を明確に反映して」いなければならないので、「その分野で最高の知力をもったひとびと (best minds) を教育課程編成の仕事に動員しなければならない」が、同時にそれは、「普通の教師が普通の生徒に教えることができる教育課程である」としている⁹⁾。

「基本的な原理」や現象の「一般的本質」が構造的であるということ自体は、特別なことではない。なぜなら、知識とは本来構造的なものだからである。例えば、科学の知識は構造化をなしており、科学上の本質的な発見によって、科学の構造全体が変容を繰り返してきたし、また、そもそも近代の科学が中世的な世界認識の構造をくつがえして生まれてきたということはよく知られている。したがって、構造と言うときにはどのような構造であるかが問題となる。上の主張からもわかる通り、ブルナーが教科の構造と言う場合、その構造とはもちろん中世的な世界認識の構造でもなく、百科辞典的な構造でもなく、現代の科学の「最高の知力」¹⁰⁾ が到達した認識構造をさしていることは明かである。

だが、他方では子どもは子どもなりの知識の構造を持っていると言えるのではないだろうか。この点にブルナーはふれていない。ブルナーは、『教育の過程』では、小、中学校の教育課程を問題にしている。小学校に就学した時点が学習の出発点であるかのように扱っている。しかし、実際には子どもにはそれ以前の数年間の生活がある。その間に、(それは科学技術の構造とは異なった

ものかもしれないが) 子どもは自分の体験を通して知ったことを彼らなりに構造化している。教育内容として主張されている「教科の構造」と、科学者の知識の構造との間には、「連続性」があることは言われていようが、就学前の子どもの“知識の構造”に対し、就学後に子どもが会う「教科の構造」が連続性を持つのかどうかは、『教育の過程』では問題にされない。子どもについては、ブルナーは次項に見るように「教科の構造」という時とは別の角度から見ている。また、そういう意味では小学生の“知識の構造”と、科学者の“知識の構造”の関係も言及されないことになる。

「教科の構造」は、もっぱら科学の知識の内容構造、科学的認識の構造から決定されている。言いかえるとそれは、学習者である子どもの知識の構造によって決まる性質のものではないと言える。では、学習者としての子どもについて、ブルナーはどのような見方をしているのだろうか。次項で述べることにしよう。

②学習のためのレディネス

ブルナーは、『教育の過程』の第三章を『学習のためのレディネス』として論を展開する。しかし、この章でブルナーはレディネスとは何かという定義を与えているわけではない。ブルナーにとっての“レディネス”とは何であろうか。それを明かにすることを中心に検討を進めよう。まず、一般にレディネスとはどういう意味で使われているのか、事典より引用してみよう。

「ある学習に成功するために必要とされる発達の条件が学習者に備わっている状態を指し、より厳密には、ある学習に対して学習者の身体的・知的・情緒的・社会的ならびに経験的条件が十分に備わっていて、その学習が最も効果的になされ得るような最適期をも含めた意味でレディネスという。」¹¹⁾

ここにみられるように、レディネスとは、第一に、内的条件としてすでに学習者に備わっているものである。第二に、それは(身体的・知的・情緒的・社会的ならびに経験的条件というように)いろいろな側面からとらえられるものである。それでは、ブルナーのレディネスとは何を言うのであろうか、ブルー

ナーが第三章で述べていることを見ることにしよう。第三章の要旨は次の引用によって代表できる。

「子どもの知的発達に関する研究は、子どもは世界を観察し、それを自分自身に説明する場合に、その発達の各段階において、それぞれ特徴的な方法をもっているという事実を明かにしている。特定の年齢の子どもに、ある教材を教えるという仕事は、いわば、その子どもがものを観察する方法と結び付けて、その教科の構造を示すことなのである。それは翻訳する仕事と考えてよい。」¹²⁾

このような考え方にたって、ブルナーは「どの教科でも、知的性格をそのままにたもって、発達のどの段階のどの子どもにも効果的に教えることができる」¹³⁾と主張している。これらの主張からわかることは、まずブルナーにとってもレディネスは内的条件として学習者にすでに備わっているものである。それは、どのような側面からとらえられているかということ、子どもがものを観察する方法の発達段階として問題にされている。それは、他のところでは、“思考様式 (modes of thought)”、“思考形態 (thought form)”とも言われている。なお、ブルナーはこの発達段階についてはピアジェの理論によりながら、前操作的段階、具体的操作段階、形式的操作段階の三段階に分けている。

さて、レディネスを、子どもの思考形態の発達段階ととらえることはブルナーの議論においては何を意味するだろうか。第一に、ブルナーは、教科の内容についてその構造を問題にした。しかし、子どものレディネスについては発達心理学の観点から思考の形態や、観察の方法としてとらえており、その内容である知識の構造という面は問題にしない。しかし、内容のない思考はない。レディネスを知識内容としてとらえれば、それは、子どもの社会的、経験的条件、生活経験などの面からもとらえることになる。そしてまた、ブルナーによればその構構性が問題にならざるをえない。そうなれば、学習者の知識構造と、教科の知識構造との関係が問題になるはずである。しかし、ブルナーは、こうしたある構造と他の構造の関係は論じていない。第二に、ブルナーは、「どの教科でも、知的性格をそのままにたもって、発達のどの段階のどの子どもにも効果的に教えることができる」と述べているが、これは、教科の本質的内容

が、子どもの発達段階にあらわれるさまざまな思考様式をとることができるということを前提にしているということになる。しかし、知識の内容と、思考の様式を切り離して論ずることはできないのではないだろうか。ブルナーは、「そのような早期訓練に危険があるとすれば、それは本来めざしている観念を訓練することにならないで、それからそれた観念をうえつける結果になりはしないかということである。このことに関して役立つ証拠はない」¹⁴⁾ と片付けているが、ブルナー自身、次のように述べている箇所がある。「基礎的観念を教えるうえでもっとも重要なことは、子どもが具体的思考からはじめて徐々に、概念的にみてさらに適切な思考様式を使用できるように進むのを助けてやることである。」¹⁵⁾ これは、教えるべき内容（ブルナーによれば「教科の構造」）にはそれに適切な思考様式があると自ら前提していることになる。

（ただし、ブルナーはそれを暗黙のうちに前提としてしまっているだけで、彼の主張する「教科の構造」が、どのような思考様式に対応するものかを論じているわけではない。）

こうした問題を吐露しながらも、ブルナーの「教科の構造」－「学習者のレディネス」という議論の基本は、一方に客観的な構造として提起される教えるべき内容（これは、先に述べたように学習者である子どもから決められたのではなく、最高の知力による把握を出発点としているのであるが、）があり、他方に、それを受けとる（あるいは積極的にそれを学習する）子どもの側の思考様式が、それぞれ設定されている。そして、早期教育を主張するブルナーの前提には、「構造」と言われる教えるべき内容は、子どもの発達段階のさまざまな思考方法、思考様式に適合させることができるということがある。もしそうだとすれば教育の実践上何が問題になるのだろうか。それは教育の内容（構造）を、子どもの思考様式に合わせて提示するというにはほかならない。そして、ブルナーの議論の中心をこのように理解するならば、その中には「発見学習」が必然的に位置づいているとは言えないだろう。

ところで、以上の限りでは学習する主体としての子どもについては思考の方法、様式など心理的な発達段階の問題としてしか言われていない。だが、学習

に対する子どもの主体性は、思考方法や、思考様式という側面からだけではとらえきれぬものではないだろう。その子どもの興味、関心、もてる知識の構造などの全体として問題にしなければならないはずである。もちろん、ブルナーにとっても、教科の構造を子どもの思考様式に合わせて提示するという点の強調だけで、教育論が完結するわけではないから、子どもの主体性に関して、学習する主体的な姿勢、意欲ということについても問題にせざるを得ない。ブルナーは、それを“態度”という言葉で取り上げている。それについて次章で検討することにしよう。

③「発見学習」と学習のための「態度」

ブルナーは子どもが「教科の構造」を中心に据えた教育内容を積極的に、あるいは意欲的に学習するかどうかの問題を、科学者と子どもの「連続性」という問題で考えようとする。

「学者が、その学問の最前線で行っていることと、子どもがはじめてそれに近づくときにしていることの間には、連続性がある」¹⁶⁾

「ちょうど物理学者が、自然のもっている窮極の秩序に関する態度、つまりその秩序は発見できるものであるという確信をもっていると同じように、物理を勉強している若い生徒は物理学者のもっている態度を彼なりの形で自分のものにする必要がある。」¹⁷⁾

「物理を学習している生徒はまさに一人の物理学者なのであって、その生徒にとっては、物理学者がするように物理を学習すること（知的探究自体）のほうが、ほかのなにかをするよりも容易なのである。」¹⁸⁾

ここに見られるように、ブルナーは、科学者と子どもに連続性は“態度”ということにあると言う。したがって、ブルナーの議論の中では、態度という問題が客観的な教科内容と学習主体としての子どもを結び付ける重要な役割をになっていることになる。

では、ブルナーにとって“態度”とはどのようなものだろうか。それは、上の引用や、次の引用にも明らかなように知的探究心、知的探究の態度とでも言

うべきものを示している。

「ある分野で基本的諸観念を習得するということは、ただ一般的原理を把握するというだけではなく、学問と研究のための態度、推量と予測を育ててゆく態度、自分自身で問題を解決する可能性にむかう態度などを発達させることと関係がある。」¹⁹⁾

ブルーナーの「発見学習」は、この知的探究心、ないしその態度とのかかわりで意味を持っている。「そのような態度を教育するためには、たんに基本的観念を提示する以上のなにかが必要である。そのような教育を成功させるために、なにをすればいいかはまだたくさんの研究を必要とするのであるが、重要な要素は、発見をうながす興奮の感覚であるように思われる。」²⁰⁾

このように、ブルーナーの言う“態度”を形成するため、科学者が研究する時に味わう物事の“発見”を学習者も体験し、その時の感じを味わせるように教えること、これがブルーナーの主張であることがわかる。こうして、態度形成とのかかわりで「発見学習」の存在が浮かび上がって来る。ここがブルーナーにおける「発見学習」の位置である。

しかし、このことは「教科の構造」との関わりで言えば仮に子どもに学習の態度、意欲がある場合には必ずしも「発見学習」をとる必要がないことにもなる。言いかえると、「発見」によらなければ学習できない、「学習」＝「発見」という意味での「発見学習」ではないことに注意しなければならない。“態度”形成に適合した形で子どもの学習に対する意欲をより高める方法以上のものではない。ブルーナーにとっても、教育、言いかえると学習の絶対的条件ではないのである。ブルーナー自身、次のように言っている。

「発見の方法を使って数学を学習させると、一通りやらなければならないことのすべてを提示するのに時間がかかりすぎるということも指摘している。この両者（生徒に独力で、個々の数学的操作の背後にある通則を発見させる方法と、教師が最初に通則を説明し、それから生徒たちにそれを説明するように要求する「確認と証明の方法」……引用者）の間の適切な均衡をどうするかということ、すこしも明らかでない」²¹⁾

IV むすび

本論は、『教育の過程』をもとに、ブルナーの教育論における「発見学習」の性格、位置づけを検討してきた。そして、次のようなことを明らかにした。ブルナーの言う「発見学習」は、子どもの学習に対する主体的な態度形成のために提唱された、教育方法として位置づけられる。ブルナーは、教育の内容に関しては、「教科の構造」を言い、学習者である子どもに関しては、レディネスとして思考形態の発達段階に注目し、教科の構造は、発達のどの段階のどの子どもにも効果的に教えられるとした。しかし、ブルナーはこの「教科の構造」とレディネスの関係そのものが「発見的学習」であるとは位置づけていなかった。言いかえると、「教科の構造」とレディネスの関係そのものからは「発見学習」の必然性は見いだせなかった。それは、学習者に学習の態度、すなわちブルナーによれば知的探究心を高めるための方法として提唱されているということである。

本論は、ブルナーが教育の内容としての「教科の構造」と、学習者の持つ知識の構造の関係という問題を論じていないことを指摘した。つまり、教えるべき内容（ブルナーの言う科学的認識の到達した原理的なもの）を構造としてとらえるということと、学ぶ主体の側が持っているもの、いわゆるレディネスを思考様式、観察の方法の発達段階としてとらえることとは、それぞれ観点を異にしている、と述べたのである。この点に注目することは学習における「発見」に、ブルナーの場合とは異なった位置と性格を与えることになる。それは、ブルナーの表現を借りれば構造として見られた教えるべき内容と同時に、子どもの持っているレディネスも「構造」として見るということである。この時には、「発見学習」ということが教育の方法としてではなく、教育（＝学習）そのものとして位置づいている。したがって、「発見」＝学習は、生徒に独力で「発見」させるか、それとも「教師が最初に説明して」しまうかといった方法の問題としてはとらえきれないものであって、言わば、「発見」によらなければ学習できないという「発見学習」である。このような「発見」＝学習は、学習者

うに学習者の持っている構造と、訓練の提供するものの構造との関係を中心に
して、さまざまな角度から考えられる。第一に、職業生活の中で形成されてき
た技能知識を、構造的にとらえる時、それはどのような特徴を持つか。教育訓
練における教科の内容構造とどのように違うのか。第二に、教えるべき内容と
しての構造と、学習者の知識の構造が会うとき、どのようなことが起こって
いるか。つまり、両者がどのように関係するのか。第三に、そうした受講者の
持っている技能、知識の構造に対し、我々の描いた「発見学習」を引き起こす
訓練内容をどのように設計する必要があるのか。このようなことが今後の大き
な課題である。

注)

1) 「すべての人間が身につけておかねばならない一定の知識・技能等の『本質的なもの』(essentials)があるとして、これを早期から十分に習得させようとする考え方。1920年代ごろからボビット、カウンツ、キャンデル等によって主張された。」

(平塚益徳『世界教育事典』1980 ぎょうせい)

2) 「国家防衛上必要な人材を確保するための諸措置を規定したアメリカの重要な教育法令の一つ。NDEAと略称されることが多い。いわゆるソ連のスプートニク・ショックを契機として、1958年に成立した。これにより連邦政府の積極的な教育関与が始まった。貸与または給付により、教育目的のため連邦資金を支出することを正当化し、国家的関心に基づいて公・私立学校の理数教育、および外国語教育の強化のために資金の支出が行われるようになった。」

(平塚益徳『世界教育事典』1980 ぎょうせい)

3) J.デューイ「私の教育信条」

(J.S ブルーナー 橋爪貞雄 訳『直観・創造・学習』1967 黎明書房)

4) J.S ブルーナー「デューイの後に来るもの」

(J.S ブルーナー 橋爪貞雄 訳『直観・創造・学習』1967 黎明書房 P.182)

5) *ibid.*, PP.190~191

6) 『教育心理学新辞典』金子書房 P.670

7) JEROME S. BRUNER The Prosess of Education P.18

(J.S ブルーナー『教育の過程』 P.22)

8) *ibid.*, P.31

(前掲書 PP.39~40)

9) *ibid.*, PP.18~19

(前掲書 P.23)

10) *ibid.*, P.19

(前掲書 P.23)

11) 『教授研究大事典』 広岡亮蔵 1975 明治図書 P.108

12) JEROME S. BRUNER The Prosess of Education P.33

(J.S ブルーナー『教育の過程』 P.42)

- 13) *ibid.*,P.33
(前掲書 P.42)
- 14) *ibid.*,P.48
(前掲書 P.60)
- 15) *ibid.*,P.38
(前掲書 P.49)
- 16) *ibid.*,PP.27~28
(前掲書 P.35)
- 17) *ibid.*,P.20
(前掲書 P.25)
- 18) *ibid.*,P.14
(前掲書 P.18)
- 19) *ibid.*,P.20
(前掲書 P.25)
- 20) *ibid.*,P.20
(前掲書 P.25)
- 21) *ibid.*,P21
(前掲書 P.21)