

シンポジウム |

学習における認知的動機づけ

司会 波多野 誼余夫 (独協大学)
 提案者 稲垣 佳世子 (和泉短期大学)
 板倉 聖 宜 (国立教育研究所)
 討論者 祐宗 省三 (広島大学)
 清水 御代明 (奈良女子大学)

人間を被験体とする従来の実験室的学習実験では、動機づけの問題はしばしば無視されてきた、といつてよい。これは、教示もしくは指示によって擬似的な動機づけ—行動を誘発し、方向づけ、維持させる機能をもつ—をひきおこしうること、学習活動が確実に制御されているかぎり習得におよぼす動機づけの高低のもつ効果は小さいと考えられたこと、結果ないし反応の正誤を知らせることが人間の学習にとって十分な強化を与えると主張されてきたこと、などによるものであろう。しかし学習がより長期にわたって、かつ実験者の制御のおよびにくい形態で進行するとき—たとえば実験場面外での自発的情報収集の可能性があるとき、多くの複雑な情報の流れから適切な情報を選択的に受容せねばならないときなど—には、動機づけという変数を考慮することがどうしても必要になってくる。結果の知識がそのまま強化として働くことは限らないことも、いまや常識となりつつある。

一方、従来教室学習における動機づけの典型的な技法とされてきたものをみると、その多くが学習それ自体にとって本質的でない要因を操作すること—たとえば成績を公表する、競争させるなど—によってその目的を追求してきた、といえよう。人間の被験体を学習へと内在的に動機づける—学習すること自体がおもしろくて学習するようにさせる—ことはできないだろうか。こうした問いに答えて脚光をあびるようになったのが、内発的あるいは認知的動機づけの考え方である。これは、主に1950年代以降の動物実験 (Berlyne, D.E., Harlow, H.F., Butler, R.A. らによる) にもとづいて、有機体を怠け者としてでなく、知的好奇心の強い存在として概念化する立場と結びついている。

認知的動機づけの考え方によると、人間を含む高等動物の被験体は、学習材料の選択や呈示が一定の条件をみ

たしているかぎり、積極的にそれを探索して情報を収集し、効果的な情報処理の型をつくりあげていく、と主張される。これは教育に対して少なくとも潜在的には大きな含意をもつものと考えられよう。このシンポジウムは、認知的動機づけに関する理論的・実験的・実践的な研究の現状と問題点を解明するねらいで企画されたものである。

まず第一の提案者である稲垣が、「認知的動機づけの理論と実験的研究」について報告した。彼女は、認知的動機づけを2つの機制を含むものとする。ひとつは、情報処理の最適水準を保とうとする傾向である。さまざまな実験的事実は、有機体がかつても快と感ずる情報処理の最適水準があることを示している。したがって有機体は、処理すべき情報が少なすぎるときには、情報の収集や創出によって最適水準を回復しようとする。ただし、ここでの情報収集・創出を動機づけているのは、「拡散的好奇心」であって特殊化された情報を求めるものではない。もうひとつは、「不一致」を低減しようとする傾向である。不一致というのは、必ずしも明確に定義されていないが、「外部情報と内部情報ないしは内部情報間に不整合があり情報の収集や処理を必要とする状態」で、要するに認知的不協和あるいは概念的コンフリクトとほぼ同義であるとみてよい。稲垣によれば、人間は、不一致を低減しようとする先行的な傾向を持っており、これは特定の情報を求める「特殊化された好奇心 (specific curiosity)」を生ぜしめるという。

彼女がこれまでに行なってきたのは、こうした不一致の喚起と低減により動機づけられた学習の効果の分析である。具体的には、子どもの持っている概念の内包と合致しない事例を呈示することによって、次のような反応がひきだされた、という。i) 知的興味が生じ、それについてもっと知りたいと思うばかりでなく、そうして得た情報を「おもしろい」と評価する。ii) 外部情報収集行動 (たとえば、質問を書いたはがきを投函する、参考書を調べるなど) が生ずる。ただし、これを確認するためには、不一致を喚起した直後に非拘束場面におき、かつ特定の情報収集行動が生じやすいよう、若干のプロンプトを与える必要がある。iii) 不一致を低減させ

る情報の習得・保持・一般化が促進される。実験の観察や、正しい概念について説明する言語的情報への接触は、その前に不一致をつくり出すことによって、より効果的なものとなる。

彼女の提案は、従来ともするとあいまいなキャッチフレーズに終わりがちだった内発的動機づけの考え方を、できるかぎりきちんと整理し、かつそれへの行動学的接近を可能にした点で、われわれの知識に貢献した、といっている。

続いて第二の提案者である板倉が、「仮説実験授業における動機づけの考慮とその効果」について報告した。仮説実験授業は、子どもの認識への動機づけを中心に構成されている。その基礎にあるのは、「科学的認識は実験（実践）によってのみ成立する」、「科学的認識は社会的認識である」という2つの命題である。第一によれば、環境内の事物に働きかけこれをよく知ろうとする意図なしには科学的認識は成立しない、ということになる。第二によれば、科学的認識は、知識の共有を前提にしていることになる。それではこうした動機づけはどうやってつくり出しうるか。

板倉によれば、仮説実験授業では、教師や子どもの信頼—仮説実験授業でやればよくわかっておもしろい、という—をうらぎらないこと、それと関連して、学習に値する教材だけを与えること、を原則にしている、という。この原則を具体化したものが授業書である。それを熱心な教師が用いれば、必ずこの原則をみたすことができるようにしよう、というのである。授業書は問題が中心になってできている。そこで、「問題」をどう構成するかが動機づけの考慮の中心になる。

まず、問題は、できるに値するものでなくてはならない。しかも、その解答を示す証拠（実験結果）が子どもにとって納得のいくものでなくてはならない。問題には予想の選択肢を付すことが多い。これは互いに非連続な対立仮説の存在を示すことによって、考えてみようという気をおこさせるためだ。子どもは予想をたてることを求められ、自分の考えを明確化せざるを得ない。この予想分布を調べることによって、クラス内での自分の位置があきらかにされ、他人とのちがいを意識するようになる。

予想にはなんらかの根拠があるはずだから、少なくとも数人の子どもたちは、その根拠を述べるように求められる。ただし、ここではなにをいってもよい。「ただなんとなく」というのでもちゃんとした根拠として認められる。ついで討論にうつる。子どもたちは、自分の予想の正しさを力説するわけだが、この相では、発言したい

ものだけが発言する。挙手しないのに指名される、といった強制はない。討論の過程で、予想は次第に「仮説」へと高められていく。そこで実験結果の観察によって、帰納的でない知識が獲得される。

仮説実験授業では、ある教材のはじめにむずかしい問題、予想のあたらない問題、いいかえれば常識的な考え方には正解しない問題をおき、最終的にはやさしい問題、予想が当たる問題をおく、これによってわかったという満足感が得られる。

板倉の提案は、単に伝統的な動因低減の動機づけ説へのチャレンジであるばかりでなく、認識行動一般、あるいは教育一般に関して教育心理学者が漠然と支持してきた考え方を否定するものであった。そのため、とくにフロアから、いくつかの質問が出されたが、ここではもっぱら動機づけに関してまとめたため、省略する。

次いで指定討論者の発言にうつり、まず祐宗が、認知的ないし内発的動機づけの概念をめぐる、3つの論点を提出した。第1は、こうした新しい概念を導入する必要性への疑問である。認知的動機づけとは、活動そのものに向けられた問題解決への欲求として従来の動機づけ理論で扱われていたものと同義ではないか、というのである。ここから第2の論点が生じてくる。それは、認知的動機づけがこうした知的探索への動因だとすれば、そこに「不一致」あるいは「コンフリクト」の存在を想定する必要がないのではないか、ということである。つまり、不一致がなければ知的探索が生じないのか、という疑問といってもよい。

さらに祐宗は、認知的動機づけの強化機能に関する定式化があいまいであることを指摘する。ここでは、なにがなにを強化すると考えられるのか、解決を見出すことあるいは解決すること—教えられたとしても—（過程でなく結果）がすなわち強化機能をもつのか、そうだとすれば、それはなにを強化するのか。

祐宗は、必ずしも動因低減説だけを従来の動機づけ理論の代表とみない点で、Hunt, J. McV. や Berlyne, D.E. さらに稲垣とは若干ちがった立場からスタートしているわけだが、これらの諸点は、いずれも従来の内発的動機づけの定式化において十分明確にされていなかった。その点で示唆に富むといっている。

次いで清水は、やはり認知的動機づけの概念をめぐるいくつかの問題点を提起した。まず彼がとりあげたのは、認知的動機づけの意義ということである。教育実践においてなぜ認知的動機づけが必要なのか、それによってもたらされる学習は、どんな特徴をもつのか、あるいはこれが他のどんな動機づけと補いあいどんな動機づけ

とは両立しがたいのか、次に彼は祐宗と同様、なにが強化されるかを問うた。つまり、認知的動機づけの充足が探索を強化する、というのでは、一種の同義反復になるというのである。また彼は、認知的動機づけがひきおこされるには、必ずしも「不一致」はいらないのではないかと主張した。たとえば、自分の知識の空白や不足を感じると、そこに知的探究が生ずるのではないかと。

この清水の指摘は、とかく循環論におちいりやすい認知的動機づけの理論に対して反省をうながすという意味で、貴重な示唆を含むものといえよう。認知的動機づけを利用して教育をすすめると認知的動機づけの強い子どもが生ずる、というのは自己目的的だし、認知的動機づけの充足が探索行動を強化するというのは、探索行動はくりかえされやすい、というのとほとんど変わらないからである。

このあと、フロアーからの発言をはさみながら提案者・討論者の間で意見の交換が行なわれた。しかし、残念なことに、録音や詳細な記録も残されていないため、全体的な印象を列挙するにとどめざるを得ない。

はじめに、従来の動機づけに関する教育心理学者の見解にチャレンジした。評価しうる側面をとりあげよう。

祐宗が指摘したように、認知的動機づけという概念がまったく新しいものであるとはいえないにしても、それが従来の動因低減説とはちがった教育的操作を示唆することは確実であろう。たとえば稲垣も板倉も、学習の過程を本質的に楽しいものとみなす、あるいはある程度の困難をもった問題—子どもがその解答選択肢を選ぶべきなんらかの手がかりをもってはいるが、それが完全とはいえない—にとりくむことが、苦痛というよりむしろ快であると考え、稲垣が実験変数になるべくしぼろうとする配慮から、もっぱら認知的動機づけのみを強調するのに対し、板倉は「認識」への動機づけがはじめから社会的な性格をもっており、その点で、動物の知的探索と非連続であることを指摘している、というちがいはあるが、どちらも効果的であるばかりでなく、それ自体が楽しい学習過程を目標としているにはちがいない。これは、伝統的な動因低減の学習観とはあきらかに正反対のものである。

さらに、両者が認知的（ないしは認知的）動機づけを生起させる実験的・教育的操作をある程度具体的に提案したことも注目されてよい。板倉の場合には、これは選択肢を伴った問題点の呈示（問題がもつべき一定の性

質を前提にしてだが）、そのひとつを予想として選ばせる、予想分布の作成、予想の根拠をいわせる、討論させる、という手続きをとる。稲垣はこれがひとつの可能な方法であることを認めながら、討論が子どもに多面的な影響を与えるという事情を考慮して、むしろ子どもの既有的情報と首尾一貫しない情報の呈示によって動機づけを生ぜしめようとする。ここで、どちらの手続きも、教師の与える社会的賞罰に依存していないばかりでなく、それをつとめて排除していることは興味ぶかい。とくに、板倉の場合には、予想の根拠ではなにをいってもよい、討論で発言を強制しない、などが強調された。これは、認知的動機づけが、賞罰やそれと条件づけられた不安などとは、両立しがたいことを示唆するといえよう。この点でもまた、動因低減説はチャレンジをうけている、といわねばならない。

もちろん、現在の研究の段階では、学習における認知的動機づけの意義に関して明確な見通しを持つことはむずかしい。認知的動機づけの定義自体がある種の循環性を感じさせるし、その生起をいかなる反応を指標としてとらえるかについてはさらに大きな困難が予想される。稲垣はこの点で、i) 非拘束事態での情報収集行動の誘発、ii) 不一致喚起情報およびそれを含む学習場面への好み、iii) 達成される知識の安定性・一般性の3つを認知的動機づけが生起したことを示す基準にあげた。板倉は、仮説実験授業が目標とし、かつ達成しつつある目標という形でこの ii) について外示的に言及しており、また仮説実験授業の目標が、「概念や法則を使いこなす」ことにおかれる以上、当然 iii) の基準も採用されているに違いない。しかし、両者のいずれにおいても、i) に関してははっきりした証拠は乏しいし、iii) についても討論者が問題にしたように、「なにがなにによって強化されるのか」という肝心な点があいまいという難点がある。

これは、認知的動機づけの教育的な意義にもかかわってくる。つまり、認知的動機づけがもたらす学習や知識が、異なった型の動機づけ（たとえば社会的賞罰にもとづく）によるそれとどうちがうのか、という清水の問題へと帰るのである。この点について、稲垣も板倉も、主に目標のちがいによって説明しようとしていたが、心理学の観点からすれば、その機能的差異に関心を払うべきであろう。

(波多野諠余夫)

SYMPOSIUM 1

COGNITIVE MOTIVATION IN LEARNING

Chairman: Giyoo Hatano (Dokkyo University)

Members: Kayoko Inagaki (Izumi Junior College)

Kiyonobu Itakura (National Institute of Educational Research)

Shozo Sukemune (Hiroshima University)

Miyoaki Shimizu (Nara Women's University)

The problem of motivation has often been ignored in laboratory studies on human learning. This might be because i) a set of instructions works as a procedure producing quasi-motivation, ii) the effect of motivation can be neglected when E controls Ss' learning activities, and iii) knowledge of results is sufficient to reinforce Ss' responses. But as in classroom learning, where a learner can seek information outside of E's control or has to deal selectively with relevant information, motivation should be considered. On the other hand, traditional motivating procedures used in the classroom have extrinsic in nature, i. e., publicizing performance or letting pupils compete with each other. The concept of intrinsic motivation—instigating and rewarding learning without depending on factors other than learning processes themselves—has been promoted recently. This symposium was conducted in order to clarify the present state of and future research on cognitive motivation or curiosity, which is “almost a prototype of the intrinsic motive” (Bruner).

Inagaki hypothesized two mechanisms of cognitive motivation: diversive curiosity maintaining an optimal level of information processing and specific curiosity reducing cognitive incongruity or dissonance. She has been concerned with the learning aroused by specific curiosity. She asserted that the following three characteristic behavioral events were observed: i) cognitive curiosity was aroused by incongruity-producing information and this made pupils interested in getting further information, ii) actual information gathering behavior, such as writing a postcard asking questions, was elicited, and iii) one and the same unit or block of information was more effectively acquired, and generalized when it functioned to reduce incongruity than when it didnot.

Itakura postulated that scientific knowledge i) can be acquired only by experiments, and ii) is a kind of social knowledge. These basic principles imply that science education can be effective only when each pupil has an intention to explore a certain phenomenon and to share knowledge. He and his co-workers have developed a method of science education called kase-tsujikken-jigyo (hypothesis-experiment-instruction). Instead of textbooks and notebooks, pupils and teachers are given “instruction papers” containing problems of appropriate intellectual interest and difficulty, whose correct answers may be demonstrated clearly. Usually a problem has 3 or 4 alternative solutions, each representing a discrete hypothesis. Each pupil must choose an alternative. The teacher surveys the distribution of answers, summarizing it into a

table. Some pupils are asked to explain their ground of anticipations. Then the teacher encourages discussion among pupils differing in their anticipations, but no one is forced to speak. Ideally, during the discussion, the child becomes concerned with the underlying process, while retaining his interest in the outcome—that is, he wants to know “why” as well as “what”. Finally, the teacher conducts the experiment, conclusively demonstrating the correct solution. Itakura asserted that difficult problems, not amenable to solution by mere common sense, should be presented in the first part, and easy ones requiring application of knowledge later.

Sukemune raised three issues: i) we don't need a new concept of cognitive motivation, because “need for problem solving” is already included in the traditional theory of motivation, ii) “need for problem solving” initiates cognitive activities without incongruity, and iii) formulation of reinforcement is ambiguous in the theory of cognitive motivation, particularly concerning “what response is reinforced by what kind of event”. Shimizu posed several additional questions regarding the concept of cognitive motivation: i) What are the characteristics of learning through cognitive motivation, and how is such learning significant in education? ii) Kinds of motivation other than cognitive are also necessary in educational practice. How is such motivation related with cognitive motivation? iii) Merely the feeling of insufficiency in one's knowledge may be sufficient to induce cognitive motivation—that is, incongruity is unnecessary.

SYMPOSIUM II

ON EDUCATION TO FACILITATE THE DEVELOPMENT OF MENTALLY RETARDED CHILDREN

Chairman: Sugata, Y (Kyoto University of Education)

Proposer: Shimizu, M. (Osaka University of Education)

Terada, A. (Kobe University)

Fujishima, T. (Toyo University)

Tanaka, M. (Kyoto University)

Discusstant: Matsuzaka, K. (Mie University)

Katada, A. (Tokyo University of Education)

Koyama, E. (Kyoto University of Education)

Four young scholars, Shimizu, Terada, Fujishima, and Tanaka, attended as proposers to this symposium. They proposed and discussed under their psychological and/or educational