

# 精神の能動観と行動科学の発展に 関する歴史的考察

——現代の Teaching Machine と Programmed Learning  
の考え方との関連において\*

大 羽 秦\*\*

## 序

### I 精神の能動観の史的系譜——アメリカ機能主義の生成と発展——

1. スコットランド学派とアメリカ機能主義の関係
2. James と Harvard における機能主義的伝統
3. Chicago 機能主義に対する James の影響
4. Columbia 機能主義の発展と機械論的傾向
5. Harvard の応用心理学的伝統と Pressey の業績の関係
6. 機械論的行動主義から操作主義的および生物主義的行動主義への動き

## 序

今日、わが国でも **teaching machine** と **programmed learning** について、種々の人々が、実践的にその有効性をたたえ、あるいはそれと逆に、感情的なまでに、その非人格性、非人間性を声高かにけなしている。

なるほど、**teaching machine** と **programmed learning** の考え方は、アメリカにおいて発展してきた。そして、ただそれだけの理由で、日本においては、その考え方に対する批判的態度を表明する学者が多いように思

\* Historical consideration of the active view on mind and the development of behavioral science: In relation to the idea of modern teaching machines and programmed learning.

\*\* Shigeru Oba

われる。

そのような言わば偏見と誤解は、この考え方に内在する思想の背景を考察することによって解消されるであろう。そして、そのような思想的系譜において客観的な評価を与えることが、学問的に有益であると考えられるゆえに、ここに一つの試みとして、この考え方の背景としての *Zeitgeist* をたどって、その意義を体系だててみたいと思う。

*teaching machine* の考え方は、1920年代からアメリカにおいて発展し、現在、非常な勢いで推進されている。歴史的にたどってみると、このような *teaching machine* とか *programmed learning* とかが、急に出現したというよりは、むしろ、それらの考え方は、すでに人間の教育、哲学あるいは人間の諸機能を問題とするような科学、端的に言えば、当時起りつつあった新しい機能主義的心理学がすでに土地をたがやし、それが次第に具体的背景となって、新しい学習の科学を育んできたということを認めることができる。そのようなものをみちびく一般的風潮、あるいは *Zeitgeist* のあとをたどって、現在の学習の科学が、アメリカの精神的風土にどのように培われてきたかということを考察する。そして *programmed learning* の考え方を日本に受け入れる態度を十分に反省したいと思う。

このような学問的観点を忘れることによって、「あれはアメリカの風土にしか育たない」とか、あるいは「アメリカ製だから」といって、極端にそれらを排斥したり、その逆の立場として、とにかくこれは、「現在の日本の教育の欠陥を革命的に打破するすばらしい教育方法だ」とあまりにも高く評価するというような、両極端の誤まりをおかす危険がある。学問的考察として、一般的に時代精神をたどり、その理解と反省にもとづく、一つの自覚をもって、*programmed learning* を受け入れるということが大切になる所以である。そして、ここに、アメリカにおける思想的系譜を反省することの意義があるであろう。

すでに、*teaching machine* による *programmed learning* の理論的実証的背景に関する包括的な考察は、1961年の「国際基督教大学教育研究」

において述べた(8)。そこでは Thorndike 流の古典的学習理論と、B. F. Skinner 流の行動分析にもとづく学習理論などに関する心理学的研究が、いかに発展し、現代のいわゆる *teaching machine movement* として共通の基盤をもつに至ったかという所を目標とし、これらの異ったように見える理論的立場の背景を考察し、実証的諸研究がいかにその時代の教育学的、心理学的時代精神に支えられて進展したかを考察した。そしてこのような *teaching machine* の創意は、決して偶然に出て来たものではなく、哲学・教育学・心理学などにおける一般的風潮と学問的時代精神に導かれており、哲学における *pragmatism*、教育における *objectivism*、心理学における *associationism*、*functionalism* および、*behaviorism* などの関連を見落すことができないということを暗示した。

したがって本稿では無用の重複を避ける。すなわちここにおいては、精神に関する能動観の消長を、現代教育における *technology* の発展と関係させつつ、人と業績の面からあとづける。それは一つの小さな心理学史的探索となるかもしれない。少なくとも、本報告のねらいは、現状を分析するというよりはむしろ、今世紀初頭を中心とした一般的思潮をたどるという点に眼を向けることになるであろう。(なお本稿にあらわれる筆者の未熟な史的探索の興味は、そのほとんどを筆者が京大にいた時の故矢田部達郎教授の御指導と、現在もなお学会をリードなさっている、今田恵教授の京大におけるセミナーでの御指導に負っている。特に矢田部教授の精神活動論史としての「意志心理学史」(16)、今田教授の「心理学史」(6)は、ここに特記しなければならない。又、ここに記述した内容の一部は、1962年の日本教育学会第21回大会において、西本三十二教授、阿久津喜弘氏および筆者による共同発表「*teaching machine* 運動と教育の諸問題」において、筆者が「*programmed learning* の心理学的研究と時代精神」と題して発表した。その時用意して説明した系統図は、きわめて概観的な思想の流れを描いたもので、非常に興味を持たれたので、本稿末尾に参考として加えた。又第Ⅱ部「学習理論からみた視聴覚的方法学」は未完のため加えなか

った)。

## I. 精神の能動観の史的系譜——アメリカ機能主義の生成と発展——

現代心理学は、もはや若干の立場の相違はあっても、多かれ少なかれ、いわゆる広義の behavioristics の framework において問題が扱われると言ってさしつかえない。

現代のこのような行動科学の展開は、人間の精神のはたらきについての考え方をめぐって、前世紀後半以来ある方向に向けられた。それは精神に関する能動観であった。この第I部では、このような方向での史的探索を行うことから始めたい。

### 1. スコットランド学派とアメリカ機能主義の関係

19世紀前半における心理学は、まだ哲学の添え物的存在にすぎなかった。むしろ、19世紀以前においては、アメリカの、心理学を含む哲学の分野が、当時のイギリスやスコットランドの哲学者たちの業績一辺倒であり、それは、さながら、アメリカが大西洋のむこうにあった小島の知的衛星国であるかのような感じであったと言われている。1820年から30年代にかけて、特にスコットランド学派の哲学者や心理学者が、合衆国の学生を精神を形成し、また教師たちに刺激を与えたのであった。

精神に関する能動観は、19世紀後半になってスコットランド学派の James Ward (1843—1925) によって採りあげられ、そこに能動的意識主義の心理学を発展せしめ、同時に、アメリカにおいては、William James (1842—1910) に影響して、その後、機能主義的心理学の全盛をきたすに至った。本稿で述べたい *Zeitgeist* の一つは、このような機能主義的な spirit を意味している。(矢田部教授は特にアメリカン・ファンクショナリズムを評価する場合に、William James (1842—1910) —— Hugo Münsterberg (1863—1916) と流れる Harvard の傾向、さらに John Dewey (1859—1952) —— James Rowland Angell (1869—1949) と流れ

る Chicago 大学の機能主義および James McKeen Cattell (1860—1944), Edward Lee Thorndike (1874—1949), Robert Sessions Woodworth (1869—1962) を代表とする Columbia 大学の傾向をすべて含めて「広義における行動主義の心理学」として叙述した。この線は、心理学史における重要なテーマである意識主義の克服に関して意味があるが、ここにこれ以上深入りしない。詳細は矢田部 (16, P. 200) を参照)。

1890年に出版された James の「Principles of Psychology」は、Cattell の言うごとくたしかにアメリカ心理学にとっては独立宣言であった。そして、特にこの「原理」の中に、機能主義の胚芽が見られるという点は重要な意味をもっている。すなわち、一口に言って、かれの学説は、意識主義的 (イングランド学派や Wundt などの影響)、生理主義的 (Helmholtz, Lotze などの影響)、進化論的 (Dawin, Spencer の影響) 機能主義であった。そして、この機能主義は、かれがスコットランド学派に学んだことに負っている。(その他 James については、特に今田 (3) (4) (5) を参照せよ)。

## 2. James と Harvard における機能主義的伝統

さて、今ここに James を引きあいに出したのは、問題になっている teaching machine と programmed learning の考え方に通じる道が、この American Functionalism にあると考えられ、しかもその萌芽が James にあったということを強調したいためである。以下その系譜を考察しよう。

James は、1892年 (この年は、アメリカ心理学にとって重大な年であった。すなわち二人の年若い巨人が大西洋のむこうから招かれてやって来たのであった。言うまでもなく Cornell の Titchener と Harvard の Münsterberg である) 29才の Münsterberg を Harvard に招いたが、James の意に反して、実験心理学よりも、哲学的問題や理論的心理学の問題に興味を示した。そして更に、心理学の応用に向って歩を進めたので

ある。James に献げられた1900年の「Grundzüge der Psychologie」では、活動説 (Aktionstheorie) をとなえ、「微視的な行動のみならず、生活事態全体の中における動作を論じている。これは心理学の応用への道を示すものである」今田 (6)。この活動説は、James の思想への接近に外ならない。そして、1914年の「Psychology, General and Applied」においては、因果論的 (causal) 心理学に対立する目的論的 (teleological) 心理学を大胆に主張して、全く機能主義的立場をとるに至ったのである (詳細は今田 P. 328 に対比的に説明されているから参照せよ。)

アメリカにおける応用心理学を創始したのも Münsterberg である。当時のエマーソンホールの実験室は、この分野の問題で Ph.D を得ようとする学生で一杯であったという Roback (15, P.297)。そして、このような研究室の風潮は、今日の学習の応用心理学としての programmed learning の考え方に対して、密接な意味を持つと考えられるのである。すなわち、いわゆる teachine machine の創始者と言われる Sidney L. Pressey (1888—) は、その大学院学生時代を Harvard に学び (AM.1915, Ph.D. 1917)、恐らく多くの学生と同様に、Münsterberg のセミナーを通して、応用心理学的方向づけを与えられたと考えられるのである。この点については後の Pressey の所で述べる。

### 3. Chicago 機能主義に対する James の影響

Roback は、Dewey を American Functionalism の開祖として扱わんとしているように思われる。又、いわゆる「新心理学」というタームも Dewey の創始に帰しているようである。たしかに、例えばスコットランド学派の Sir William Hamilton にみられたような、統一のとれない形で提出されていた機能主義的立場が、Dewey によって formulate されて出てきたということ是可以する。しかし、Harvard のみならず Chicago 大学の学派に対しても、James の影響は大きかった。Dewey は、その若い頃の論文 (1884年の) で、すでに機能主義者としての立場を明らかにし

ており、又、かれの「Psychology」は1886年に出されたけれども、すでに James の思想は、1875年以来「Mind」誌上に発表され反響を呼んでいたから、当然、Dewey の機能主義は James に刺激されている筈である。（このような評価の差は、どこに手がかりを求めるかによって扱い方が変わるであろう）。

Dewey のもとで哲学科の助教授および教授をつとめ、1905年に心理学を哲学科から独立させた James Rowland Angell (1869—1949) も、やはり、この James の立場の忠実な継承であり、発展であった。事実、かれは、新しく出たての James の「原理」を、Dewey の演習で用い、その後、20年以上自分の考えに影響を及ぼしたということを言っている。1904年版の Angell の「心理学」は、Roback の指摘するように、学生の要望に答えるものとして、ひろい読者を得、とくに教育畑の人びとに歓迎された。そして、こういう見方は応用的分野の精神医学、教育心理学、その他の応用心理学にしみ込んで行ったのである。

こうみてくると James は pragmatism, functionalism のために土地を開拓しただけでなく、その後に起ってくる行動主義の種子をまいていると言っても過言ではないであろう。

#### 4. Columbia 機能主義の発展と機械論的傾向

「Columbia 大学の学派に属する心理学者達においては、同じ活動主義あるいは、広義における行動主義の立場に立ちながら、そこでは、機能主義において認められた目的概念が姿を消し、特にその意識に関する関心が著しく後退していることが認められる」(16)。

すなわち、McKeen Cattell (1860—1944) は、アメリカで最初の心理学教授であるが、1888—1891年、ペンシルバニアの教授として心理学実験室を創立し、1891年 Columbia に招かれ、実験室を作り、多くの弟子を教育した。かれの機能主義は、1888年、ケンブリッジ大学の講師に招かれ、そこで Sir Francis Galton (1822—1911) の影響を受けた結果である。

かれの心理学は、いわゆる作業の心理学であった。かれは個人差の研究を主張し、テストにおける偉大な指導者であった。これ又アメリカ心理学の特徴であると考えられるのであり、それがとりもなおさず、今日の *programmed learning* と密接な関係をもつのである。つまり「Galton が強調した統計的方法や測定にもとづいて、かれはアメリカで早くから心的能力の数量化や *rating, ranking* などを主張した一人である。E.L. Thorndike にこの方向への傾きが著しいのは、おそらく Cattell から刺激を受けたためであろう」 Roback (15, P.249)。

弟子の Edward Lee Thorndike (1874—1949) は、動物心理学的研究から出発して知能検査の領域に大きな貢献をした。かれは、James の「心理学原理」によって心理学に対する興味をかきたてられた学生の一人であった。Wesleyan 大学の学生時代「原理」のある章を読んで James に魅せられ、大学院の研究のために、Harvard へ来て、1895年に James のコースをとったと言われている。(James の Thorndike に対する研究上の好意は、かれに対して、自宅の地下室を実験室に提供したということでもわかるように、非常にいたわりに満ちたものであったと思われる。このようなことや、かれの Columbia への移転の事情などについては今田 (6, P. 378—9) を参照せよ)。

1898年には *Animal Intelligence: an experimental study of the associative processes in animals.* で学位をとった。そして、かの有名な *law of effect, puzzle-box, trial-and-error learning* というような考え方によって、学習心理学にとって非常に重要な研究を行なった。1899年には、Columbia の Teachers College における心理学の講師となったが、その時、Cattell から、動物に行なったテクニックを児童や青年に適用するようすすめられ、それ以後、かれの興味は、人間の被験者に移ったといわれる。1901年には、同じ Columbia の心理学部を主宰した Woodworth と共に、訓練の転移に関する有名な報告を出した。1903年「教育心理学」の初版が出、1904年には、Dewey が Chicago から Teachers College へ来

た。Introduction to the theory of mental and social measurements を発表、その後、Mental Test 運動を推進し、そのリーダーとなって、1940年引退まで、それがつづいた。cf. Boring (1), 今田 (6, P.378)。

ここに Thorndike の業績を概略的に述べたのは、実にかれが今世紀初頭を中心とする約半世紀にわたってアメリカにおける一つの学習理論を代表する研究者であったというためである。現代アメリカ心理学界における代表的な学習心理学の体系家であり、Stanford 大学の教授である Ernest R. Hilgard (2) は Thorndike の connectionism に関する章の冒頭において次の如く述べている。「今世紀初頭を中心とする約半世紀にわたってアメリカにおいては、多くの対立と競争にもかかわらず、一つの学習理論が他のすべての理論を支配していた。それは Edward L. Thorndike (1874—1949) の理論である」。「Thorndike の理論は1898年から1930年の間に、数回の変化があったが、この間かれ自身は、かれの確立した理論を、教育的・社会的に重要な諸問題に適用しようと専心したのである。かれの代表的業績は1913—1914年に出版された「教育心理学」3巻であり、それは当時最もよく知られた教育心理学の体系であった。その第Ⅱ巻は The Psychology of Learning (1913) と呼ばれたものである」(P.15)。しかし「Thorndike は、すでに1913年以前に、かれの法則に関する形式的な考察よりも学習のダイナミックスの方に、より多くの注意を向けていた」(P.23)。そして、学究的な心理学者たちは、まだ、動機づけの諸概念の重要さに眼ざめてはいないのが現状であった。かれの動物実験は、人間の学習についてのかれの考え方に強い影響を与えたために、人間の学習の基礎になるものは、動物学習において明らかにされた機械的な現象と本質的に同じものだという信念をもつに至った。かれは、人間の学習には、非常に微妙なところがあり、巾も広いことに常に気づいてはいたけれども、どちらかと言えば、より簡純な用語で複雑な学習を理解しようという傾向があった。かれ自身、行動主義者として扱われることを希望していたようであるが、内省主義を認めるという点で、いわゆる行動主義の綱領に合致しないことは言うまで

もない。しかし、かれが、すでに学習を統制するということを教育心理学的に実証し、学級にそれを応用するために意を用いたということは忘れてはならないことである。というのは、このような Thorndike の指向が、後に述べる Pressey に機械による学習の原理を提供する考え方であったからである。そして Pressey は1920年代に、学習に関する最新の知識と技術を具体化するために努力を重ね、ついに Ohio 州立大学の教育心理学研究室において、最初の teaching machine を創ったのであった。

## 5. Harvard の応用心理学的伝統と Pressey の業績の関係

Sidney L. Pressey (1888— ) の思想的背景は、アメリカ心理学の特徴とも言うべき応用心理学的傾向によって、非常に影響を受けていたということを見逃すことができない。すなわち、かれは1915年に MA を Harvard でとり、1917年に Ph.D. を同じく Harvard でとっている。ここにわれわれの気づくことは、当時 James のあとをついだ Münsterberg が Harvard の心理学実験室を主宰していたということである。かれは第一次大戦で祖国ドイツのために十字軍を起こそうとして誤解され不遇のうちに1916年12月、講義中に倒れた。かれは、すでに述べたごとく、機能主義的心理学体系を受けついだ実験家であり体系的理論家でもあった。そして、さらに重要なことは、かれがアメリカの応用心理学の創始者であり、普及者であったことである。すなわち、かれのもとには、多くの学者や研究者が集まり、学位をとるために盛んな研究を行った。Harvard の実験室は、このような特徴ある研究室になっていたのも、このような所で Pressey が研究を行なう機会をもったということは、非常に意義があると考えられる。(もっとも Münsterberg は直系の弟子を残さず、みな夫々に、各方面で活躍するようになっているが)。

その後、Pressey は、かなり臨床的な仕事を行なった後、Ohio 州立大学で教育心理学の研究に専念し、天才の研究、大学における教授法などを研究した。その結果、当時支配的学習理論としてアメリカに普及していた

Thorndike の学習理論を具体化した、一つの教授機械を作ろうという努力がみのったのである。

ここで再度、注意したいのは、この応用心理学的な Harvard の傾向を Pressey が受けついでいたにちがいないということ、そして、Pressey と大体同年代の人であり Columbia の Teacher's College で心理学教室を主宰していた Thorndike の学習法則とその実際への応用に、非常に影響を受けていたということ、そして、それらの考え方を一つにまとめたような、実地的な機械を創ったということ、これらが大事なモメントになっているということである。(Harvard における Münsterberg が学生たちに与えた感化については、Roback が生き生きとした敘述で描いており、Boring がその「実験心理学史」において、Münsterberg に対して数節しか割いていないのに比して、興味深い。詳細は Roback (15, p.282—306) 参照)

Pressey に関係して、筆者は E. C. Tolman (1886—1959) のことについて考えあわさざるを得ない。すでに述べたごとく Pressey は1915年に Harvard で MA, 1917年に同じく Harvard で Ph.D. をとった。Tolman は、1915年に Harvard で Ph. D. をとり、3年間 Northwestern 大学で教えた後、1959年死去するまで Barkley の California 大学にいた。その Tolman について Roback は「行動主義者の力動論」という項で、わずかに数ページではあるが、示唆に豊む敘述をしている (Roback 自身1917年, Harvard で Ph.D. を受けていることも興味あることである)。

「……ハーバードでは、かれ (Tolman) は E. B. ホルトと R. B. ペリの新実在論の感化を受け、一方ミュンスターベルグのゼミナールでは、目的心理学を大いにふきこまれたのだった。もし彼に認識論の背景がなかったならば、恐らく彼は動物実験室から一步も出ない粗雑な行動主義者になっていったことだろう。幸いなことに40年ほど前 (現在では50年ほど前)、ハーバードのエマーソン・ホールでひらかれていたゼミナールでは将来の心理学者たちにとっても十分役に立つ哲学的な討論が行われてい

た。そして、これはこの後の巨視的な行動主義者にとってムダではなかったのである。彼がもしシカゴ大学で教育を受けていたならば、彼の著書は *Purposive Behavior in Animals and Men* というようなタイトルをつけられることはなかったであろう。……心理学の歴史は、さしづめ、少なくとも部分的にはそれを彩る個々人のパースナリティとその人の教育の函数であるということになろう。この目的論的行動主義者の生活を形作った多くの特異なめぐり合わせは、彼にとってもそしてまた心理学にとっても幸いとなった。なぜなら彼を反対の方向に引きつけたこの力は、独りよがりのあまりにも単純化された機械論というどろ沼に陥ることを防ぐ安全弁となったからである……」(P. 398)。

ここに筆者が、あたかも無関係に見える Tolman の思考的背景に関する敘述を引用したのは、この同じ時に教育を受けた Pressey の立場を浮き上がらせるためである。もしかりに Pressey が Chicago 大学で教育を受けていたならば、かれの pragmatic な業績はあのような形をとって具体化したであろうか。教育学的・哲学的精神についても、1920年代から現在におけるかれの論文(9, 10, 11, 12, 13, 14)にあらわれたような思想的豊かさを期待できたであろうか。(筆者は、このような思想的影響について、国際基督教大学教授の Dr. Maurice E. Troyer に個人的にたづねたことがある。かれは Pressey の学生であったからである。それによれば、Pressey がかなりしっかりと哲学的思考をもって研究していたことは事実である。そして Münsterberg の教育の影響については、確かなことは言えないが、とにかく Pressey が pragmatic であったことは確かであると言われた。その意味で筆者は、Roback が Tolman に対して行なったと類似の解釈が Pressey に対しても与えられてもよいと思う。又かれを筆者が買いかぶりすぎているという印象があるかもしれないが、誤まりがあれば指摘していただきたいと思う。ちなみに心理学史に関する著書で、Pressey の名がのっているのは Roback のものと Murchison のもの位である。しかも Roback のものでは一度だけ名が書いてあるにすぎ

ない。これは1962年現在からみると、アメリカ心理学史における見落としと  
言うべきであろうか。しかしこれは目下「歴史になりつつある」というのが  
妥当であろう)。

## 6. 機械論的行動主義から操作主義的および生物主義的行動主義 への動き

その前に、アメリカの心理学においては、大きな出来事があった。それは  
客観主義への傾向である。しかし全体的な歴史の流れからは一時的の行  
きすぎでしかなかった。それは Watson の提唱した急進的な行動主義であ  
る。John Broadus Watson (1878—1958) は元来 Chicago の出であり、  
1903年 Angell のもとで学位をとった。1908年、Johns Hopkins 大学に  
移り、1913年 *psychological Review* に *Psychology as the behaviorist  
views it.* と題して、純客観的立場の急進的行動主義を表明した。1914年  
には *Behavior, an introduction to comparative psychology.* さらに  
1919年には *Psychology from the standpoint of a behaviorist.* によっ  
て極端な機械説を採用した。その後1920年 Johns Hopkins を追われる。  
この Watson の説は、そこに集まり、またそこから散ってゆく光の焦点  
にたとえられる。そしてこれは1920年代を通じて、一応異彩を放ったとい  
うことができる。しかし、その後、この傾向が再度健全な生物学的形式に  
修正されて表面的に現われ出したのは1930年に入ってからであり、その後、  
新しい行動主義者として名のりを上げる人が相ついで出、その一人が、行  
動主義者と呼ばれた人の中でも最も年少であった Burrhus F. Skinner  
(1904— ) である。

B. F. Skinner は Harvard の出身 (1931年 Ph.D.) であるが、Harvard  
の心理学者に負うものがほとんどなかった。Minnesota, Indiana を経て、  
1948年 Harvard に帰り行動とそのコントロールに関する研究を推進し、  
その後、行動としてみなされる *language* の問題にも眼を向けている。そ  
して、それらの興味か、かれの考案した現在の *teaching machine* の考え

方となり、それが今日、教育界で非常に普及してきたのである。

ここで一つ大切な点を忘れないようにしたい。というのは、20世紀の心理学の科学としての性格に、理論的基礎を与えたのは操作主義 (operationalism) であったが、それは、今田 (6, P.443) によれば、1930年 Wien から Harvard に移った Herbert Feigl によって紹介された。かれは同僚の P. W. Bridgman とその操作主義、Wien 学団とその実証主義を紹介した。そして間もなく操作主義は心理学者たちの間の合言葉となり、1931年には、B. F. Skinner が用い、1935年、1939年に S. S. Stevens がその立場を明らかにした。1931年に学位を得た Skinner が、いち早くその立場をとり入れていたということは、その後のかれの行動分析による研究と、その学級への適用に関する、いわゆる teaching machine 研究を評価するために重要である。

このように見てくると、1930年をすぎればもはや、以前のアメリカ機能主義にみられたような学派による伝統的思想の差は次第に少なくなり、一般的思潮は、学習実験における客観的観察を主として、そこから導びかれた行動の理論の中に代表されているような行動学に包括されたように見える。(Skinner が動物と人間行動の分析を通して得た条件づけの原理とその教育への応用については、すでに筆者の論文 (8) の一部で述べたから、ここにこれ以上言及しない)。

## 結 語

現在においては、問題になっている所の新しい学習形態をめざす teaching machine と programmed learning の運動は、教育の方法学の改善のための運動となっていることを忘れるべきではない。Ohio 州立大学で Pressey を中心に発展してきた教育心理学的実証的研究と、行動分析という観点から、比較心理学的な研究を通して得られた Harvard を中心とする Skinner 流の研究とは、一見した所、異った価値観、異った見方にもとづいた研究にみえる。そしてそれは、すでに考察してきたように、ある

程度、確かなことであろう。しかし、そこには、いわば、pragmatic, functional, behavioristic, operational な一連の行動科学における歴史的流れがかよっていると見るべきではないだろうか。

以上に考察してきたような系譜に流れる *Zeitgeist* は、一口に言えば pragmatic functionalism および behavioristics なのであろう。そして、アメリカにおいては特に、それらの源を、多かれ少なかれ、James に負っていると言うべきであろう（スコットランド学派の影響は別として）。

最後に、現在の学習の科学とその教育への応用に関して、再度、次の一節を引用したい。「……teaching machine と programmed learning によって代表される研究法の意義は、現に存在する機械や、プログラム化された教材の特殊な性格、あるいは現在の努力の背後にある理論的観点の特質にあるよりも、むしろそれが可能であるという仮定の中に存するのである」(7, P.564)。

そして、これはとりもなおさず James の「Pragmatism」(1906, 7) で主張されたように、真理はあるのではなくて、それは真理になるのであるという pragmatic な真理観と精神、そして具体的には、すなわち視聴覚的教育および方法学の精神に連らなるものであろう。 (本学助手)

#### References

1. Boring, E.G. *A History of Experimental Psychology*. 2nd ed. New York: Appleton Century Crofts, 1950. xxi+777.
2. Hilgard, E. R. *Theories of learning*. 2nd ed. New York: Appleton Century Crofts, 1956. ix+563.
3. James, W. *Psychology, briefer course* (1891). 今田恵訳, 心理学 (上下). 東京: 岩波, 昭14 (初版).
4. 今田恵 (Imada, M.). ウィリアム・ジェームズの心理思想と哲学 (ジェームズ論文集) (*Psychological thought and philosophy of William James*) 世界大思想全集15, 東京: 河出, 昭31 (初版), 441.
5. 今田恵 (Imada, M.). ジェームズ心理学——その生成と根本思想. (*Psychology of James—its development and fundamental thought*) 東京: 弘文堂, 昭32 (初版). 3+3+257.

6. 今田恵 (Imada, M.). 心理学史 (*History of psychology*). 東京: 岩波, 1962 (初版), xii+510.
7. Lumsdaine, A.A. and Glaser, R. (Ed.) *Teaching Machines and Programmed Learning: A source book*. xii+724, DAVI, NEA, 1960.
8. 大羽肇 (Oba, S). ティーチング・マシンによるプログラムド・ラーニングの理論的・実証的背景 (Theoretical and experimental background of teaching machine and programmed learning). ICU 数育研究, 1961, 8, 212—245.
9. Pressey, S. L. A simple apparatus which gives tests and scores—and teaches. *School and Society*, 1926, 23, 373—76 (TMPL, p. 35—41).
10. Pressey, S. L. A machine for automatic teaching of drill material. *School and Society*, 1927, 25, 549—52. (TMPL, p. 42—46).
11. Pressey, S. L. A third and fourth contribution toward the coming 'Industrial Revolution' in education. *School and Society*, 1932, 36, 668—72. (TMPL, p. 47—51).
12. Pressey, S. L. Development and appraisal of devices providing immediate automatic scoring of objective tests and concomitant self-instruction. *J. Psychol.*, 1950, 29, 417—447. (TMPL, p. 69—88).
13. Pressey, S. L. Certain major psychoeducational issues appearing in the conference on teaching machines. Galanter, E. (ed.) *Automatic Teaching: The State of the Art*. New York: Wiley, 1959, 187—198.
14. Pressey, S. L. Some perspectives and major problems regarding 'Teaching Machines' (1960) in TMPL, 497—505.
15. Roback, A. A. *History of American Psychology*. (1952), 堀川直義・南博訳, アメリカ心理学史 (上下), 12+600+23, 法政大学出版局, 昭31 (1956).
16. 矢田部達郎 (Yatabe, T.) 意志心理学史. (*History of will psychology: Historical studies of mental activities*) 東京: 培風館, 昭17 (1942) 初版. 13+656+7.
17. James, W. *Pragmatism* (1906). 榊田訳, 東京: 岩波.

# Historical Consideration of the Active View on Mind and the Development of Behavioral Science: In Relation to the Idea of Modern Teaching Machines and Programmed Learning

(English Résumé)

Shigeru Oba

The writer has a point of view that there are historical pedigrees to the modern behavioristics. This line begins in Scottish school. Philosophers and psychologists in Scotland were much influential to American teachers and students during 1920-30. After the middle of 19th Century, James Ward (1843-1925) in Scotland presented the active view on mind, and developed the active introspectionism of consciousness.

Theories of William James (1842-1910) are introspectionistic, physiological, evolutionary functionalism, and his functionalism owes to Scottish school. The writer insists that American functionalism was formulated by Dewey (1884), but the influence of James was great not only to Harvard but also to Chicago school, because James's ideas have been presented in "Mind" since 1875.

The idea of teaching machines and programmed learning is related to the tradition of American functionalism and pragmatism. James→Münsterberg (Harvard), Dewey→J. R. Angell (Chicago), Cattell→Thorndike (Columbia) were discussed in the context of American functionalism. American tradition of applied fields was developed by these pioneers. Pressey, a pioneer of teaching machine, studied at Harvard (MA. 1915, Ph. D. 1917). This may be significant to his pragmatic, functional and applied way of thinking. This way and some philosophical background in Pressey might owe to Münsterberg's contributions should be highly estimated in relation with the applied field.

Chicago functionalism is related to Francis Galton, although Thorndike has been a student of James at Harvard. Thorndike's laws of learning were embodied by Pressey. Watson's radical and objectivistic behaviorism appeared in 1910s, but after 1930 many of the new behaviorists developed the biological theories.

B. F. Skinner (1904-) who is a leader of the present teaching machine movement, received originally the operationism into his research system in 1931. This owes to Wien logical positivism and Bridgman's operationism. And that is a important point to understand of Skinnerian ideas on teaching machines and analysis of behavior. Thus, The present movement of teaching machines and programmed learning is founded on these pragmatic, functional, operational and behavioristic traditions. The outline of the contents follows :

#### Preface

I. Historical pedigree of the active view on mental function : growth and development of American functionalism.

1. The relationship between Scottish school and American functionalism.

2. James and the functional tradition of Harvard.

3. Influence of James to Chicago functionalism.

4. Development of Columbia functionalism and its mechanistic trend.

5. Relation of the tradition of applied psychology in Harvard to Pressey's works.

6. From the mechanistic behaviorism to the operational and biological behaviorism.

Concluding remarks.