

小児期における行動科学の意義

——行動小児科学の体系づけを求めて——

小 林 登*

(要)

(旨)

哲学から自然科学の道へと発展した心理学の史的展開と異なり、行動科学は人間に関係する諸科学の方法と成果を統合し、社会に応用する立場から学際的に形成された。すなわち、行動科学は、人間行動を追求する科学といえるが、心理学、文化・社会人類学、社会学を中心に、生物学とくに神経生物学などの自然科学、さらには人文諸科学とも関係する学問体系である。小児医療や母子保健の現場で、小児科医が行動問題などの新しい問題への対応が求められている現在、行動小児科学というべき新しい分野が小児科学のなかに位置づけられる必要がある。その理念的基盤を“小児の行動科学”に求めるべきである。

はじめに

小児の疾病構造が大きく変貌した現在、小児科医が対応しなければならない疾患は多様化した。さらに医療のパターンをみると、分極化が強くなっているのに気づく。すなわち、小児病院や大学病院小児科などの先進的な高度医療施設では、従来ならば治癒することのなかった、あるいは日常生活に戻ることのできなかった小児の難病に対応している。これに反して、第一線の実地医療では、小児の受診数が低下し、感冒・下痢などの小児の common diseases は依然としてみるものの、子どもたちの栄養状態の改善、さらに化学療法や輸液療法などの小児科学の進歩により、重症化したり

合併症を起こしたりすることは殆どなくなった。

しかし、従来あまり問題となっていなかった小児の心身症や行動問題を訴える子どもたちは急速に増加し、第一線の実地医家ばかりでなく、高度医療施設にも医療を求めるようになり、その対応に追われている実情がみられる。腹痛を訴える子どもをみれば、消化器疾患より心身症を考えなければならない時代になった。

心身症と行動問題は表裏の関係にあり、不登校や登校拒否は、しばしば腹痛とか頭痛を訴えてはじまる。そして行動問題は、いじめ、無気力、暴力、家出、自殺、非行、女児では若年妊娠など多彩なパターンをとる。考えてみると、このような行動問題は、従来の教科書に記載されていなかった。それらは子どもの新しい病気(new morbidity and new mortality—Haggerty の私信による)とよぶべきものであって、都市化・先進化の進むなかで、豊かな社会のなかの学校や家庭の生活環境

* Noboru KOBAYASHI 国立小児病院、院長、東京大学名誉教授

【連絡先】 ☎154 世田谷区太子堂 3-35-31

国立小児病院

に関係して発症するものと思われる。

こういった新しい疾病と対決するには、従来の発育小児科学 (developmental pediatrics) や発達心理学 (developmental psychology) のみでは十分ではない。行動科学的な視点が必要なのである。

筆者は、「小児科」編集子の求めに応じて、小児科学さらには小児医療の立場から、行動小児科学 (behavioral pediatrics) の発展を願って、行動科学 (behavioral science) の小児科学的意義について、総説的な立場で私見を述べてみたい。

I. 心と行動^{1)~4)}

心理学 (psychology) と行動科学 (behavioral science) の相違について考える場合、“心 (mind, spirit, soul)” と“行動 (behavior)” をどのように定義するかが当然問題となる。

心を定義することは決して簡単ではない。一般に、「知」「情」「意」によって代表される人間の精神作用の総体、あるいはその中心にあるものといわれる。“精神 (spirit, soul)” と同義に使われるが、一般に精神という場合には、科学的あるいは芸術的な認識などの高次の心的能力を指している。精神をこのような理性 (ロゴス: logos) と定義すれば、心は情念 (パトス: pathos) を意味し、より個人的・主観的な意味をもっている。しかし、心は精神より大きな概念とみる場合が多いようである。

心の座は、インド・中国で古くから心臓であるとされてきたが、心拍動停止が死をもたらし、心の消失を意味するからであろう。また、心の興奮によって、心拍動が変化することも関係しよう。しかし、現在の神経生物学 (neurobiology) では、心の座は脳であり、脳が覚醒しているとき、刺激によって神経細胞のネットワークが興奮した状態として捉えることができる。

これに対して、行動を定義することは比較的容易である。一般的にみれば、人間 (や動物) が示す内外の刺激に対する反応の総体といえる。反応も、化学的あるいは物理的な変化、さらに実験的・客観的な値の変化も行動とみなすことがで

心理学的には、生活体が環境からの刺激に反応して、能動的に起こす生活体自体の運動の変化を指す場合が多く、多くは外部に現れた観察可能な活動をいう。もちろん広くとれば、精神活動や無意識の過程までも含むことがある。

ダーウィニズムあるいは目的論的にみれば、動物の個体が示す“動き (action)”や“反応 (reaction)”のうち、生活にとって意味をもつもの、生存にとって意義あるものといえよう。この立場を強調するならば、必ずしも体の“移動 (locomotion)”や“運動 (movement)”を伴うことなく、静止しかくれている場合や、体の一部を動かしている場合も、生存にとって意義あれば行動とよべる。

また、広くとれば行動は心の身体的発現とみることができる。人間をシステム論・情報論の立場からみれば、筆者のいう心と体のプログラムの相互作用で発現する、体のプログラムの変化を身体的に捉えたものといえよう。

ここでいうプログラムとは、生体を細胞・組織・臓器を組み合わせたシステムとみなし、それを機能させる生物学的コードと組み合わせたものである。心のプログラムは、いわゆる精神・心理機能に関係するものであり、体のプログラムは、呼吸・循環・消化・運動などの身体機能に関係するものである。

嬉しいという心理状態は、脳に存在するその状態を起こすニューロンのネットワークシステムのプログラムが、外からの刺激で作動するからである。また呼吸は、肺・気道・胸郭・筋肉・神経からなる呼吸のシステムのプログラムが、産声とともに作動するから、死に至るまで続くのである。もちろん、人間を単純にロボットのように機械論のみでは理解できない。すなわち、模倣・学習・記憶・思考などの高度の精神機能のプログラムが外からの情報を取り込み、他のプログラムに付加し、よくすることができるのである。いうなれば、とくに教育に関係する心のプログラムが、人間の場合は著しく発達しているといえよう。それゆえにこそ、他の霊長類にできない文化・文明を創造したといえよう。

胎児や新生児にみられる原始歩行 (ステップン

反射)は歩行のプログラムといえる。この反射パターンは、成人の歩行とほとんど同じ運動である。すなわち、胎生期に下肢が形成されるとともに歩行のプログラムが組織されているからこそ、胎児でも新生児でもそれがみられるのである。

しかし、健康な新生児では、生後間もなくこの反射は消失する。それは、自らの体重を支える脚力がないこと、下肢の深部感覚が十分発達していないこと、さらには3次元の空間を認知する能力がないことにより、プログラムの作動が止まるからである。しかし、生後1年にもなれば、それらの能力が発達するので、再び自然に自分の意志で歩行のプログラムを作動させて歩けるようになるのである。この子どもが、やがて保育園や幼稚園でスキップしたりダンスしたりするようになるのは、仲間や教師から模倣とか学習のプログラムで情報を取り込み、歩行のプログラムをよくしたからであると説明できよう。このような視点は、胎児や新生児の行動研究の成果から支持される。行動問題も、筆者は生活環境による子どもの心のプログラムの失調の発現とみなしたい。

II. 心理学の史的展開²⁾⁵⁾

行動科学と心理学の相違を理解するには、その歴史的背景を考えなければならない。心理学(psychology)の歴史は古くギリシャにさかのぼり、人間を人間として特徴づけるギリシャ語のプシューテ(psyche:心・霊魂・たましい)のロゴス(logos:理法・学)であった。わが国では、明治時代に西欧の学問体系が取り入れられたときに、mental philosophyの訳語として心理学という言葉が生まれたという。長い間心理学は哲学のなかに閉じ込められていたのである。

心理学の出発点は、人間が心をどのように捉えるかにあった。原始的な文化のなかでは、自然界の事物・事象のすべてに心があると考えられていたことは、神話や伝説、さらに伝統的な儀礼や習慣で示されている。また、心の別の形としての霊魂は不滅であるとも考えられていた。こういった流れのなかでは、心理学は宗教、さらに哲学と結びついたわけである。すなわち、心理学の原点と

して代表されるプラトンの霊肉二元論やアリストテレスの霊肉一元論がそれである。

しかし、他の諸科学の発展の影響を心理学も受けないわけではなく、ルネサンスを境にして大きく変化した。十字軍による古典的文化の再発見、人文主義の新興、新世界(アメリカ)の発見などの歴史的な出来事のなかで、伝統的な思考束縛から心理学も解放され、科学的な道を歩き始めるようになる。すなわち、近世心理学の発展である。

これに大きな役を果たしたのは、17世紀プラトンの霊肉二元論を新しく捉えなおしたデカルトの人間機械論的な心身二元論である。そして、当時の物理学・化学・生物学などの新しい自然科学の理念を心理学に取り入れて、物を対象とする自然科学と心を対象とする心理学とを対等の地位に高めたのである。

とくに、19世紀に入ると生物学で起こったラマルクとダーウィンの進化論は、他の動物と人間の区別をなくし、人間を動物とみる視点を作り、心理学に強いインパクトを与えた。

こうして、心理学の理念は、理性主義・経験主義・実験主義・機能主義、そして行動主義と流れていったのである。中世の心理学では、知識は内から得るものという理性主義をとっていたが、経験によるもの(経験主義)に変わり、さらに自然科学の発展とともに神経生理学や感覚生理学を取り入れた実験主義になったのである。そして、心を人間の環境に適應する意識の効用であるとする機能主義が現れたのである。

人間の意識を中心とする心理学が大きく発展してくるなかで、個人の意識のみでは心を客観的に捉えられないとして、環境からの動的刺激(S)とそれに対する反応(R)として、筋肉や分泌腺の活動を観察するという方法を取り、行動主義が現れた。

もちろん、こういった分析的な立場のみでは、人間の心の本質を理解できないという反論は当然であろう。全体論・統合論の立場が必要であるとして、ゲシュタルト主義も現れた。このゲシュタルト心理学は、普遍妥当な知識の獲得過程である認知の研究に強い影響を与えた。

心理学の歴史をスケッチするならば、上述のとおりであって、哲学のなかで育った心理学が自然科学の仲間入りをしたが、それでも医学を学んでいるものにとって、なじみやすい学問とはいえない。この間に大幅に発展した脳生理学、さらに神経生物学を取り込んだ心理学の発展を願わずにはいられない。

心理学は現在、知覚・記憶・思考・感情・意志・人格などを研究し、対象とするものによって、発達心理学・乳児心理学・児童心理学・青年心理学・教育心理学・学習心理学・産業心理学・臨床心理学・犯罪心理学などがある。当然のことながら、われわれ小児科医に関係深いのは、発達心理学・乳児心理学・児童心理学・青年心理学であり、その臨床心理学である。今後はこれらの分野で、より生物学的視点、とくに神経生物学的な視点を強化しなければならない。

III. 行動科学の史的展開^{6)~8)}

行動科学 (behavioral science) は、人間行動を研究する科学体系である。心理学のなかには、行動科学を特別視することなく、心理学の一部とする考えもある。すなわち、心理学のなかにおける上述の機能主義・行動主義がそれである。筆者は、それは行動心理学として、行動科学と区別すべきものと考えている。また、行動学という場合も、行動の分析学として区別すべきであろう。行動生物学 (behavioral biology) という新しい動きもあり、神経系を中心として生物学的な視点から行動を解析する体系が発達している。

行動科学の歴史をみると、それが心理学とまったく異なるものに気づき驚かされる。第二次世界大戦から戦後にかけて、アメリカにおいて、社会と人間に関係する諸科学の方法と成果を総合して、政策の立案と実践に役立たせようとする動きが現れた。政策科学である。また、経験的に検証しうるような人間行動の一般的な理論の確立を目指して、社会学者と生物科学者の協同研究が始まった。こんな流れのなかで、人間行動の基礎理論とその実際面への適用に関する研究体系を行動科学と称するようになったのである。

行動科学は、人間の本性を中心的な課題として、個人、一次集団、中間的集団、社会、さらに文化・文明のレベルで人間行動を研究する科学体系である。したがって、心理学、文化・社会人類学、および社会学を中心領域として、同時に生物学、自然科学および人文諸科学とも関連している学際的なものである。

とくに小児科学との関係で行動科学を考えるならば、小児、家庭と家族、保育園・幼稚園・学校、さらに社会、そして文化・文明との関係で小児の行動を研究する科学的体系といえよう。上述の諸科学との関係は、小児との関連でも重要であるが、人間関係や文化も生態因子 (ecological factors) に位置づける新しい人間生態学 (human ecology)、とくに小児生態学 (child ecology) というべき体系も強調されるべきであると考えている。

先に筆者は、人間をシステム・情報論的立場で捉えて心と体のプログラムについて述べてきたが、それには小児の生態、すなわち生活環境が強く影響している。その典型的なモデルとして、情緒 (母性) 剝奪症候群 [emotional (maternal) deprivation syndrome] が挙げられる。かわいがられない子どもの身長・体重の増加は止まるばかりでなく、IQの低下や行動異常 (headbanking: 反芻, 睡眠障害など) を起こすことは周知のとおりである。したがって、小児の発育や行動問題は、子どもの心と体のプログラムと家庭や学校的生活環境にある生態因子、とくに人間関係との相互作用でみるべきものと思う。情緒環境の欠如が心のプログラムを乱し、体のプログラムを失調させるので、小児の発育が止まり行動が異常になると説明される。この考えは、後に述べる行動小児科学の体系づけにきわめて重要な理念となる。

さらに付言するならば、行動諸科学 (behavioral sciences) という複数でよぶ場合があるが、それは上述の狭義の行動科学を、政治学、経済学、社会学などの人文科学の分野にその理念を応用している場合が多い。小児科学と行動科学の関係でも、小児医療や小児保健・母子保健の行政などに理念

を応用する場合には行動諸科学を考えるべきであるといえよう。

IV. 行動科学と行動小児科学^{9),10)}

小児医療の現場でみられる行動問題(behavioral problems), さらには心身症(psychosomatic disorders), そして学校保健・母子保健・小児保健にみられる問題, 小児虐待(child abuse)を含めて多様な問題に対応するためには, 発達科学の立場を踏まえて, 小児の行動科学を臨床的に応用しなければならないと考える。それは, 行動小児科学(behavioral pediatrics)とよべよう。

しかしながら, 行動小児科学は理念的にも臨床的にも体系づけは決して十分でなく, 今後の展開に残されている。行動小児科学については, Friedman, Hoekelman による“Behavioral Pediatrics, Psychological Aspects of Child Health Care”(筆者監訳: 行動小児科学, 子どもの健康の生態学, メヂカルフレンド社, 1987)がある。本書は, Hoekelman, Blatman, Brunell, Friedman, Siedel 共編の“Principles of Pediatrics: Health Care of the Young”のなかの関係論文をまとめたものである。

本書の第1章“Ecology of Patient Care”を読めば, 前に述べたように人間生態学的な立場が行動小児科学でいかに重要かが理解されよう。人間生存の秩序“orderliness”を遺伝子から文化まで幅広く捉え, 個人と家庭と社会のレベルから, 小児の健康と医療を論じ, 行動小児科学の基盤にしている。遺伝形質は進化の過程で獲得した生物学的情報が遺伝子によって伝達されて形成されるものであり, 文化・文明は歴史の過程で獲得した文化的情報が, 模倣・学習・教示さらには人間の考えることを文字・言語など記号化, また実体化する人間の精神・心理機能により伝達されて形成されるものである。この理念は, 行動小児科学の体系づけの一つの柱であろう。

すなわち, こう考えることによって, 文化も医学・生物学的に捉えられるからである。

V. 乳児行動科学と育児学^{9)11)~15)}

育児学は, 成長・発達の観察的な現象と子育ての実践的な技術の記載を中心に体系づけられてきたといっても過言ではない。しかし, 子育てと社会・文化とのかかわりは深く学際的な立場が強調されなければならない。この点から, 筆者は, 行動科学の基盤が必要であると思うのである。

しかし, 乳児の行動を単に発育心理学の立場からのみでなく, 行動科学的に研究するようになったのは1970年代に入ってからといえよう。1950年代以前では, 新生児・乳児の神経系は未熟で, 行動科学の研究対象になっていない。しかしながら, 1960年代から新生児でも積極的に反応するに十分な感覚能力・知覚能力を有すること, さらに行動の反応のパターンに個人差がみられることが明らかになった。とくに, 超音波画像法やME機器の発展により, 胎児の行動に関する情報が明らかになったことも, 乳児の行動科学的な研究を活発にした要因の一つである。

こういった乳児行動科学の進歩は, 栄養は別であるが, 従来記述中心, 経験主義の育児学に, 医学・生物学的, あるいは行動科学的な基盤を与えた。とくに, この20年間に明らかにされた, 乳児は周りの人, 養育者と関係を結んでいく能力をもった積極的な存在である事実の発見は, その大きな力になっている。すなわち, 母子相互作用(mother-infant interaction), 母子結合・親子結合(母と子の絆・親と子の絆: mother-infant or parents-infant bond)などの考え方が強くなった。“maternal infant bonding”という言葉もあるが, 母親がわが子と結合する, 絆を作るという動的な意味があることに留意すべきである。

こういった母子相互作用の考え方には, 相互作用がうまく作動しなければ, 母子結合が形成されないこと, また児は母親を含めた養育者に反応する能力を有することを意味している。前者は, 母親なり養育者のわが子の虐待がその代表である。後者の新生児の能力は, 筆者らの乳児行動のビデオ画像をコンピュータ分析した定量評価でも明らかである。すなわち, 新生児でも, 母親な

り養育者の語りかけに手の動きを同調させる現象がみられる（エントレイメント：entrainment）。これは、人間の有する行動・言語・記号などのコミュニケーションの手段のなかで、もっとも原型と考えられる行動のコミュニケーションの手段は生得的であることを示す。詳細は、文献を参照されたい。

また、テレサーモグラフィによる乳児の顔面皮膚温度の変化をみると、生後2カ月近くなれば、母子分離が乳児にストレスとして作用し、表情に変化がなくても、反応して皮膚温度の低下する現象がみられる。これは、児の愛着形成、すなわち母子結合は従来より早期に成立していることを示すといえよう。

新生児の視覚は従来よりも発達し、焦点距離が約20cm、視線スキッピングが可能で、人間の顔とか同心円パターンとか動くものを好むことが明らかにされた。さらに、聴覚も強度を聞き分け異なった反応をするとか、低周波の連続音は覚醒状態を変えるなどが示されている。また、音・母親の顔・砂糖水を条件刺激として乳児の行動反応をみると学習能力がみられること、すなわち条件づけが可能であることが示された。

新生児の行動の基本的な状態は、とくに刺激が与えられなくても自然に変化することが明らかにされ、behavioral stateとして6つに分けられている（Prechtl）。すなわち、状態1：深い睡眠、状態2：浅い眠り、状態3：軽眠状態、状態4：敏活状態、状態5：活動的な覚醒状態、状態6：啼泣状態である。これらの状態は内因的なもの、とくに生体リズムで決まると考えられ、外からの刺激に対する反応のパターンもこれによって決まる（state-specific）ことが明らかになった。これは、新生児の行動科学的研究によって明らかにされた重要な知見である。

このstateやstateに関連して起こるsmiling, spontaneous startle, erection, mouthingなど行動には個人差がみられる。さらに、聴覚刺激に対する反応、追視行動、吸啜行動にも差があり、乳児（young infant）では、活発な子（active baby）と活発でない子、静かな子（inactive baby）に分け

ることができる。さらに、strange situation testという母子結合を定性的に評価する、すなわちattachmentの個人差をみることも試みられるようになった。これにより、A. 回避的アタッチメント不安定型、B. アタッチメント安定型、C. 抵抗的アタッチメント不安定型とに分けられる。

strange situation testの詳細は成書に譲るが、母子を分離させ見知らぬ女性と会わせたりして、再び母子を会わせたときの子どもの反応行動で、母親にすぐ接近して泣き止むのがB、Aは母親と分離しても見知らぬ女性が入ってきても反応に差がないタイプで、Cは長い間機嫌がなおらないタイプである。

こういった乳児行動科学的な研究は、従来幼児・学童で論じられていた個性とか、心理発達の個人差を乳児まで年齢を下げた意義が大きい。母子相互作用の視点からの研究とともに、育児学に新しい基盤を与えるものと思う。女性の社会参加が活発な現在、こういった方法で社会的背景の影響を考えなければならないときにある。

VI. 小児の行動問題と行動小児科学

行動問題の本質解明に行動科学が重要であり、行動小児科学の体系づけが必要であることを述べたが、筆者がさらにその意義を論ずるには、残念ながら十分な検討を行っていない。しかし、下記の現象を考えると、行動科学は新しい研究方向を示すように思う。

昭和29年生まれの子どもの少年非行率は低いが、32年、36年、39年生まれと次第に高くなり、42年、46年生まれと、非行は若年化するとともに非行率は高くなっている。また、女子の非行率は急速に高まり、万引やシンナー乱用が目立ち性差が弱くなっている。

校内暴力は昭和50年代中期に急増したが、60年代に入って約半分に減少し、その後低下のきざしはない。いじめもほぼ同じような傾向を示している。また発生頻度は報道とも関係するという。

幼児虐待でも、双子研究をみると、わが国では片方だけの事例が多く、両方を虐待する場合とではその要因が異なるようである。当然とはいえ片

方だけの場合は偏愛が関係し、子どもに問題がある場合が多い。両者の場合は、子どもに問題がなく親とか家庭に問題がある。

このような事例をここに挙げたのは、行動問題の本質解明には、行動科学的な基盤での研究が必要であり、行動小児科学の体系づけを望みたいからである。上述のいずれの現象も、その背景にある社会あるいは文化を考えなければならないと筆者は思うのである。社会とか文化までも含めて、学際的に分析するとなると、小児の行動科学の理念が必要となるのである。

文 献

(文献は総説的、解説的なものに限った)

- 1) 宮本忠雄, 黒田 亘: ころろ, 大百科事典 5, 講談社, pp 850—851, 1984
- 2) 相良守次: 心理学, 新版心理学事典, 平凡社, pp 435—440, 1981
- 3) 奥井一満: 行動, 大百科事典 5, 講談社, pp 551—552, 1984
- 4) 吉田光雄: 行動, 新版心理学事典, 平凡社, pp 241—243, 1981
- 5) 今田 恵, 今田 寛: 心理学史, 新版心理学事典, 平凡社, pp 440—443, 1981
- 6) 南 博: 行動科学, 大百科事典 5, 講談社, pp 556—557, 1984

- 7) 吉田正昭: 行動科学, 新版心理学事典, 平凡社, pp 243—244, 1981
- 8) 桑原万寿太郎: 行動生物学, 行動 I, 代謝 17(4): 383—389, 1980
- 9) 小林 登: 乳児行動の定量評価法の開発とその小児科学的意義—行動小児科学の発展を願って, 日本小児科学会雑誌 93: 809—813, 1989
- 10) Friedmans SB, Hoekelman RA: Behavioral Pediatrics, Psychosocial Aspects of Child Health Care, McGraw-Hill Book Co, 1980 (小林 登監訳: 行動小児科学, 子供の健康の生態学, 1987)
- 11) 水上啓子, 小林 登: 乳児行動学の進歩, 産婦人科診療 53: 205—210, 1986
- 12) 小林 登: 新生児の行動発達—定量的行動研究の成果から, 日本医師会雑誌 101: 252—256, 1989
- 13) 小林 登: コンピュータによるビデオ画像分析による乳児行動の定量評価, 病態生理 8: 483—487, 1989
- 14) Mizukami K et al: Telethermography in Infant Behavioral Research. Lancet II: 38—39, 1987
- 15) 三宅和夫: 子どもの個性, 生後2年間を中心に (シリーズ人間の発達5), 東京大学出版会, pp 122—131, 1990
- 16) 日本総合愛育研究所 (編): 1991/92日本子ども資料年鑑, 子どもの行動問題, 中央出版, pp 379—408, 1991
- 17) Tanimura M et al: Child abuse of one of a pair of twins in Japan. Lancet 336: 1298—1299, 1990