

“心”への科学的アプローチ(1)

——臨床医学・神経心理学的研究の概観——

木 暮 信 一

1. はじめに

最近、若者の間では一種の科学離れが進行しているといわれる。事実、日本でも指折りの業績をあげているある大学の微生物学教室の後継研究者育成のための、3食宿泊付きのセミナーがこの夏大きな話題となった。

このような傾向を、加藤周一氏は2つの理由で説明している¹⁾。第1は、「科学技術が発達すればするほど、ボタン押しで万事が片づくという傾向が強くなる。ボタンの後にあるものはいわゆるブラックボックス＝暗箱になっていて中がどういう仕組みになっていてどう動いたかということは誰も知らない。作った人以外は知らないということになるんです」という、言わば分析的方法を常套手段として発展してきた科学と、それに基づいた技術の宿命的な性質に起因しているというものである。第2は、現代科学、とくに量子論以後、そこから導き出されてくる科学的世界観が、われわれの常識から外れてきていることに起因する、というものである。

一方、近年の“バイオテックブーム”の推進者である分子生物学者たちは、DNAの2重らせん構造の発見やそれがもつ遺伝情報の暗号解読をもって、「物質現象と生命現象の間には断絶はなく、生物はDNAの遺伝情報が読み取られ、それによっていろいろな働きを現す、一種の“物質機械(物質システム)”である」という基本的な概念が確立されたのです²⁾と豪語するに至っている。そし

て、物質の研究から生命の研究へと、自然科学自体を方向転換させた分子生物学の発展は、次には脳の研究を介しての人間の精神(心)の研究へと進むであろうと推測されている。

このような“科学”をめぐる乖離した状況—すなわち、一般の人々の科学への鈍化と専門科学者の先鋭化—は、もはや傍観視しているだけでは済まされない段階に達しているものと思われる。なぜならば、科学と技術とが現代のように高度に密着した状態では、一般の人々が知らないうちに、科学によって解明された事実をもとにした“生命操作”や“精神操作”が可能となりながらも、それらの全てが善用されるとは限らないと考えられるからである。したがって、こうした乖離状況をでき得る限り融合した状況へと向かわせる何らかの努力が急務であろう。

このことを考えるとき、はるか150年以上も前に、18世紀において、近代科学がまさに確立されようとしていたその時代に、リンネ(Carl von Linne: 1707-1778)やニュートン(Sir Isaac Newton: 1642-1727)の分析的な研究を批判し、「もう一つの科学」を提唱したゲーテ(Johann Wolfgang von Goethe: 1749-1832)の存在がクローズアップされるのである。例えば、彼がリンネの『植物哲学』に対して打ち立てた形態学の基本理念があるが、それは「1.モザイクのような諸要素に還元するのではなく、“生きた全体”を把握する。2.モザイクのように抽象化された形ではなく、“生き生きと生成する”具体的な形態を直観のうちに掴みとろうとする。3.モザイクのように死んだステイックな形ではなく、ダイナミックな有機的な形態を把握する」というものであった³⁾。そして、こうした「もう一つの科学」の方法論として、「対象とびったり合致し、それによって真の理論となっている繊細なる経験がある。精神的能力のこのような高昇は、しかし高度に啓発された時代のものである」というように、「繊細なる経験」(zarte Empirie)を指摘しているのである。結果として、この「もう一つの科学」は今まで開花してこなかったわけであるが、萌芽時代の「科学」の行き着く先、すなわち現代の状況をあたかも見透かしていたようで、いまさらながら、ゲーテの洞察の深さに驚かざるを得ない。

本論文は、先に述べた現代科学をめぐる乖離状況を幾分でも融合の方向へと向かわせるための試論である。とくに先端に行く分子生物学が、精神・“心”を解明すべき標的としつつあるので、「“心”への科学的アプローチが可能か」という問題意識のもとで記述された。もとより、科学はその分析的手法を絶対の方法論としているがゆえに、最も多様性に富む“心”をとらえ切ることは永遠に不可能のように思われる。しかし、少なくともその多様性の一面を、細分化した科学のそれぞれが示し得る可能性は残されている。

ゲーテの「繊細なる経験」を著者は、「あるがままに観る・あるがままに知る」というように解釈し、“心”という問題に対し、科学の諸分野がどのように追究してきたかを以下に展開したい。“心”をその研究対象としている科学は数多く存在するが、その中からいくつかを選び、今回は臨床医学・神経心理学の業績をまとめ、次回に(2)として大脳生理学・分子生物学の業績について述べる。業績の報告に終始するかも知れないが、“心”を分析した科学的成果を総合するのは、他ならぬ“心”しかないのではないかと考えるからである。

2. 臨床医学的アプローチ

“心”、とくに人間の“心”を考える場合、臨床医学によってもたらされてきた数多くの知見には、心の諸相を考察するのに十分な成果が含まれている。ここでは、臨床医学は経験科学的な側面を多分に有していることにも注意しながら、代表的な業績についてふれてみたい。

最初にブローカを取り上げたのは、彼が失語という言語機能の欠損と前頭葉の部分的損傷とを初めて関連づけ、脳における機能局在を実証的に示したからである。近代てんかん学の祖といわれるジャクソンはてんかん症状の精緻な観察に基づき、そこから異常心理現象への一步踏み込んだ考察を展開している。さらに、ペンフィールドは、人間の脳を直接電気刺激してその影響を観察するという、現代では倫理的問題を引き起こすような、しかし貴重な、人間を対象とした実験研究を行なったので、それらの業績を取り上げることにした。

1) ブローカ再考

フランスの外科医ブローカ (Pierre Paul Broca: 1824-1880) が、彼の患者「Tan (タン)」について人類学会で報告したのは1861年4月18日であった。Tan は過去数年間右半身に障害があり、かつ“タン”という音以外に全く話すことができなかった。ブローカは、この Tan の臨床症状と死亡後の脳解剖の結果—左半球の前頭葉が強い変質を受けていたこと—を報告したのである。

2年後、ブローカはさらにいくつかの例を調べて、「8つの臨床例が得られたが、損傷は下前頭回後部 (posterior third of the third frontal convolution) にあった。これだけ臨床例の数があれば確かな推定を行うに十分であろう。そして最も顕著なことは、すべての患者において損傷が左側にあるということである。私はこのことから結論をあえて引き出すことは控えよう。新しい事実を待つことにしたい」と述べた⁴⁾。

ブローカがあえて引き出すことをしなかった結論こそ、発話の精神的メカニズムはほとんど常に脳の左側前頭葉に局在するという、今日広く受け入れられているものである。その意味で、このブローカによる運動性言語中枢⁵⁾の発見は、“脳機能局在論”の嚆矢と言えるであろう。

ところで、Tan には右半身の麻痺も見られたわけであるから、左半球の運動野の変質、さらには言語発声に関係する舌や喉を支配する運動領域の変質も考えられるわけである。もしそうだとすれば、ブローカの発見は発話そのもののメカニズムを示すものか、単なる発話の運動メカニズムを示すものか、区別がつかなくなってしまう。実際は、その後の研究によって、ブローカの領域と舌や喉の運動領域とがかなり離れていることが分かり、後者が健常であってもブローカが報告したような失語が起こることが報告されている。例えば、次に出てくるジャクソンによる症例で、舌・唇・口蓋の麻痺は全くなくとも、発話のある側面だけがそっくり失われてしまうというものである。ちなみに、その患者は「私は話せない」と話したという。

ブローカの中樞が損傷を受けるとき、残される発話は子供の最初の表現のように簡略な文体に縮められてしまうか、時には言葉が全く出てこなくなってしまう

まう。にもかかわらず、言葉が理解できなくなるというウェルニッケ型の失語⁶⁾とは異なり、ほとんどの質問の意味を理解しているのである。

したがって、精神作用の重要な側面である言語表現に関して、発語する言葉の選択や構成などの発語のプログラムといったものは、ブローカの運動性言語中枢に密接に関連しているものと考えられる。言い方を変えれば、心の状態の言語による表出が少なくとも脳の一部分、すなわち前頭葉の後下部を“座”としていると言えるであろう。しかし、その関連性については、例えば幼少の頃にブローカの中枢が損傷を受けた場合にその後の発語に代償が見られることから分かるように、決定的なものとは言えないダイナミズムを有しているものと言えよう。

2) ジャクソン再考

脳に起因する病気として、てんかんほど早くから研究されてきたものはない。遠くギリシャの“医聖”ヒポクラテスまで遡れるのであるが、近代てんかん学はイギリスの神経科医ジャクソン (John Hughlings Jackson: 1834-1911) によって確立されたといわれている。

彼が“近代てんかん学の祖”と呼ばれる理由は、彼がなしたてんかんの定義と現在広く認められているWHOの定義とを比べてみれば直ぐ理解できる⁷⁾。すなわち、ジャクソンは「Epilepsy is the name for occasional, sudden, excessive, rapid and local discharges of grey matter. (てんかんは機会的、突然、過度、急激、そして局所的な灰白質の発射を意味する名称である。)」(1873)と述べたのに対し、国際定義では「Epilepsy. A chronic brain disorder of various etiologies characterized by recurrent seizures due to excessive discharge of cerebral neurons (epileptic seizures) associated with a variety of clinical and laboratory manifestations. (てんかん：種々の成因によってもたらされる慢性の脳疾患で、大脳ニューロンの過剰な発射から由来する反復性の発作(てんかん発作)を主徴とし、それにさまざまな臨床および検査所見を伴う。)」(1973)となっている。脳波やニューロンの活動が未発見の段階で、そうした

定義を提出できたことは、いかにジャクソンの洞察がすぐれたものであったかを証明するものであろう。

しかし、神経学者である彼の最大の関心は、神経系進化の最高峰である精神の問題であり、狂気とは何かを解明することにあったようである。彼は、当時の多くの医師が見逃していたてんかん発作に伴う精神障害に注目して、「夢様状態 (dreamy state)」や「精神自動症 (mental automatism)」などを初めて精細かつ的確に記述した。とともに、それまで癲狂院の中に隔離され、孤立していた“狂気”を一般の身体疾患と同様に神経学の舞台に登場させる道を開いたと言っている。

精神自動症の一例として、彼の論文から引用する⁸⁾。

「症例K (31才の教育程度の高い男性)。大発作と小発作のある患者で、これまで60回の大発作があった。小発作のあと夢を見たような状態になる。以下は患者自身の手記である。

『20日。意識がなかったのか、食堂から事務室に帰ったことは覚えているが、食堂で食事をしたか、金を払ったかはっきりしない。私の様子がおかしくなったか、食事をしたかを確かめたいと思い、食堂に問い合わせたら、私の様子に変わったところはなかったが、食事はしなかった、という返事だった。』(別の日)庭仕事で体が温くなったあと冷えて寒く感じたので、私は暖炉であたたまろうと台所へ行った。椅子に腰掛けていると発作の兆しを感じ、そのあと記憶がない。気がつくと私のそばに兄と母が座っていた。私の覚えていない間に起こったことをあとから義姉が話してくれた。それによると、私はテーブルの上にある飼い猫の餌用のパンと牛乳が半分ほど入った器にココアをいれ、食器棚からわざわざ取り出したにちがいないマスタード用スプーンで、しきりとかき回しているところだったということである』。

このように、ジャクソンが「精神自動症」と命名した症状には、客観的には全く異常が認められない場合や、逆に周囲からおかしいと分かるがある程度合目的な行動として映る場合がある。しかし、いずれも無意識下で起こってい

ることには疑いがないであろう。

一方、「夢様状態」とはやはり発作に伴うものであるが、発作の前の前兆として、また発作後の一形態として現れるとされる。そして、その状態は患者の過去の体験のよみがえり、すなわち“追想(reminiscence)”を中心としている。現在に対する意識(客観意識: object consciousness)の減弱や喪失、過去への意識(主観意識: subject consciousness)の賦活・強化がみられるところから、夢と同じようだとされるのである。ただ、夢様状態で失われるのは客観意識であって、むしろ主観意識は強められることもあるから、精神自動症とは異なって、あとからの想起は夢のように漠然としているが可能とされるのである。

以上のように、ジャクソンはてんかん発作に伴う、言わば軽度の精神障害である「精神自動症」や「夢様状態」の観察を通し、それらの関連する脳部位を明らかにするだけでなく(実際、彼の助手 James Anderson が最初の剖検例を報告し、夢様状態の発射病巣が側頭葉の鉤回に存在することを示した⁹⁾)、その後の“狂気”の研究に大きな影響を与えた「神経系の進化と解体」¹⁰⁾という理論を打ち立てたのである。それは、現在においてもジャクソニズムとして、高く評価されているものである。そこでは、すべての神経疾患がそうであるように、狂気もまた神経系の解体の表現であると構想されている。しかし、他の神経疾患と異なり、狂気は神経系進化の最高層の解体であり、それこそが健常の人間にあっては、それ以下の階層を統制して外界に対する適応を可能にする意識(=精神・心)であると述べられている。

このように、ジャクソンの狂気に関する構想には実に示唆深いものがある。神経系の進化による階層性という概念は、その後の中枢神経系の解剖学的知見の集積により十分に裏付けられつつある。さらに、解体ということを現象論的に考えるとき、当然ながら、解体によって新たに出てくる症状(陽性症状)と、解体によって隠れてしまう症状(陰性症状)とがあることが考察される。したがって、現在使用されている抗精神薬などは陽性症状にのみとらわれているようで、ジャクソンのいう精神障害の二面性ということがなおざりにされているように思われる。

3) ペンフィールド再考

意識の問題やさらに複雑な精神・心といった問題を、動物で研究することは困難であろう。これに対して、多くの場合脳障害に起因するのであるが、何らかの意識障害・精神障害をもった患者とじかに接する臨床医は、そうした問題を科学的に研究する上で有利な立場にあると言える。しかし、それが実験科学的な研究となると、倫理的な問題も生じ、たとえそれが治療目的でなされたとしても、再び難しくなってくる。

ペンフィールド(Wilder Graves Penfield: 1891-1976)は、このことに初めて一步を踏み入れたカナダの脳外科医である。てんかんの根治を目的とした手術を行なう予備段階として、患者や患者の家族と十分に話し合われた後に行なわれた、脳を微弱な電流で刺激するという実験研究である。それを行なう意義は、脳外科的に、例えば切除手術などに頼らざるを得ない場合、その部位を最小限に局所化することが要請され、そのてんかん病巣を決定する上で、電気刺激による症状の再現は有効とされるからである。

そして、このペンフィールドによる研究は、局所麻酔下で、患者とのコミュニケーションを維持しながらのものであったがゆえに、脳と心、脳と意識といった問題に対し、貴重なデータを提供することになった¹¹⁾。その中でも、「記憶領」、後に「解釈領」と改められた大脳皮質・側頭葉の刺激結果はよく知られているところである。すなわち、患者M. M. (26才の婦人で、ある種の親近感に始まって、不安感へ、さらに過去の経験から成る“ちょっとした夢”に続く小発作をもつ)の例である。側頭葉のいろいろな点を電気刺激すると、

「母親がどこかにいる小さな男の子を呼んでいるのが聞こえたように思います。何年も前にあった出来事のような気がしました」

「おお、いつも発作のときに見る場面ですわ!」どこかの事務所の中で、机がいくつか見えました。私はそこにいて、誰かが私を呼んでいました。男の人で、手に鉛筆をもって机にもたれていました」

というような経験反応が再現性よく起こったと報告されている¹²⁾。

そのほか、運動領の刺激では関係した手足が幼児のように粗雑に動き(決し

て精密な運動ではない)、視覚領の刺激では具体的な対象物ではない単純な光の感覚が引き起こされたとされ、言語領の刺激では失語症になると報告されている。

こうした結果は、直ぐに脳の機能局在論に結びつけて考えられるが、そう単純ではないことをペンフィールドも指摘している。すなわち、刺激効果をめぐる解釈の問題である。運動領や言語領の刺激で通常の現象が誘発されないことを、むしろ、刺激による脳活動の乱れ——刺激直下では、正常な活動がその外来刺激によって乱されるが、ともかくインパルスは生じるだろう。したがって、誘発される現象は、そのインパルスを受ける2次的な部位の働きを反映しているのではないかと考察を加えている。いづれにしても、運動領の刺激は失語を起すことはなく、言語領の刺激は粗雑な運動を引き起こすことはないのだから、構造的に異なる系がある程度の機能分担をしていると言ってよいであろう。

こうした機能局在に関する問題よりも重要視されているのが、ペンフィールドによる次のような指摘である¹³⁾。

「私の知るかぎり、てんかん性の放電によっていわゆる“心の働き”を引き起こすような灰白質はない。(中略)もし脳に心の働きをになう仕組みがあるのなら、てんかん性の放電が電極による刺激に反応して、その存在を感ずるほどと思わせる形で示すはずではないか」

実際、先述のM. M. の場合でも、「～された」という受動的な表現はしばしば出てくるのであるが、「～したい」という能動的な発言は決して観察されなかったといわれる。これによって、ペンフィールドは意志や意欲といった心の中核をなすところは少なくとも脳には存在しないと考え、残された可能性として、脳幹上部¹⁴⁾に焦点を当てた。確かに、この部分を直接電気刺激することは不可能であったからそう考えたのであるが、てんかん発作のインパルス伝導を想定すると、脳幹部もその通路になっているわけだから、結局、その可能性もないと結論づけたようである。

そして、彼の精力的な実験研究とてんかん症例の観察の集約として、ペンフィールドは彼の学問研究上の師であったノーベル医学生理学賞受賞者のシェリ

ントン (Sir Charles Scott Sherrington: 1859-1952) の言葉を引用している。「人間は二つの基本的な要素から成るという説が、一つの要素から成るという説と比べて、真実性が少ないとは思えない」¹⁵⁾。このことは、「人間の心は脳で説明できるのだろうか? 心の働きはすべて脳の神経作用に帰するのだろうか?」という疑問で出発したペンフィールドの終着点が、科学者としての煩悶を重ねながらの二元論的立場であったことを示しているように思われる。

ペンフィールドの業績は人間を対象としたものであっただけに、ゆるがせにできないものがある。しかし、だからと言って、その結論をそのまま受け入れる必要もないと思われる。その論拠をあげることは難しいが、少なくとも電気刺激の内容を指摘することができる。すなわち、もし脳のニューロン群があるパターン刺激に対して反応するという特性をもっているとするならば、ペンフィールドの実験はそれを部分的にしか実現していないことになるからである。そして、近年の脳生理学の知見がニューロンのパターン応答特性を明らかにしつつあるので、「脳と心の関係性」はまだ可能性として残っていると考えられよう。

3. 神経心理学的アプローチ

神経心理学 (neuropsychology) も臨床医学の一分野であり、その淵源をたどれば先に述べたジャクソンにまで至るとされるが、われわれにとっては比較的耳慣れない学問領域である。

前節で述べたブローカなどによる神経学や脳外科学が、心や精神的な現象を直接的に脳という実体に結びつける傾向が強いのに対し、神経心理学ではその対象を最初から心理現象に絞り込んでいるようである。すなわち、人間の心理過程の破壊の諸相について研究し、そのことから人間の心理現象の構造を解明し、患者の治療に結びつけようとしているのである^{16, 17, 18)}。だからと言って、脳という実体との関係性を問わないというのではない。心理現象は形あるものではないという事実を事実として認め、客体である脳と主観である心理現象とを安易に因果関係で関連づけようとはしないという立場が伺える。せいぜい二

者の間の相関関係や対応関係を知る、という立場に止めようとする意図が強いようである。したがって、神経心理学的な“心”へのアプローチは、心理・生理・形態にわたって多くのデータをひたすら収集することになる。しかも、その三つの側面が容易にはつながらないものであり、そのつながらないものの関係を見つめる、という前提があるゆえに、神経心理学の基盤は脆弱なものと言われてきた。しかし、長年にわたって築き上げられてきた研究成果の中には、心の諸相を知る上での貴重な原理・理論・方法論などが含まれている。

そこで、いくつかの神経心理学の原理といわれているものを紹介する。まずバイラルジェー・ジャクソンの原理である。フランスのバイラルジェー (Jules Gabriel Francis Baillarger: 1809-1890) がはじめて観察し、イギリスのジャクソンが理論化したものである。1865年バイラルジェーは次のような現象を記載した¹⁹⁾。

「失語患者を見ていると、次のような奇妙な現象にぶつかる。すなわち特定の単語を言おうとして全努力を傾けてもその特定の単語を言うことができない。にもかかわらずそのすぐ後で、とくにその単語を意図しなくてもよい状況なら、その単語が言えるのである。すなわち、随意的運動行為は失われ、不随意的運動行為は残っている」

つまり、言葉がまったく失われているのではないのである。少しは言葉が残っているものの、それも意志の通りにはならない状態だと言える。ジャクソンはこの点をさらに追及し、言語を知的言語(話し手の意図を伝達)と情動言語(話し手の感情を表わす)に区別し、この二者が健常人では混然一体であるが、病的状態では解離するとした。後に、こうしたことは失語患者だけでなく、失書²⁰⁾や失行²¹⁾の場合でも観察され、「自動的行為と意図的行為の解離の原則」と一般化されたのである。

次に、ある心理的現象の脱落とある病巣とを関連づけるときの「二重解離の原理」と「離断の原理」をあげておこう。前者は機能の局在を推定する上での原理である。すなわち、一方の病巣ではAなる機能が障害されてもBなる機能

は障害されず、他方の病巣では逆にAなる機能は冒されないがBなる機能が冒されるとき、つまり、二重に解離現象が証明できれば、A機能は一方の部位に、B機能は他方の部位に関係づけられるというものである。「離断の原理」は脳梁離断²²⁾のときに典型的に現れてくるように、同じ作業であっても左手でできることが右手ではできなくなるといった、同一能力の解離と背景の神経系の離断とが相互に関連するという原理である。

次に、神経心理学的に分析される具体的な症状—取りも直さず心の諸相の破壊過程—を見てみたい。心の諸相は行為や認知、言語などの側面に分けられようが、ここではそうした局在論的な細部には立ち入らないことにする。むしろ、微妙な差異を呈しつつも脳損傷に共通して見られる症状を取りあげる。

まず「注意障害」である。ここでいう“注意”は、空間の一定方向へ集中するという意味での注意ではなく、意識水準を一定に保つ意味での注意である。脳に何らかの障害を受けた患者は、程度の違いを見せながらもそれが不安定になるわけである。例えば、会話が始まってもし切れ切れになったり、行為も続かずやりかけが増えるといった首尾一貫性の消失、また、記憶錯誤やエラーの添加(病室を「自分の家」と答えると、看護婦は「自分の娘」になり、医師は「来てもらっている人」になるというような誤答の展開)という症状を見せる。さらに、病院にいても「自分の家にいる」と平然としているような周辺刺激への無関心も、この注意障害の例とされる。

続いて「精神反応遅延」という現象についてふれる。脳損傷では、一般に刺激・反応時間が延長することが知られている。一つのボタンを刺激と同時に押すという単純な検査においても遅延が見られるし、刺激に応じて複数のボタンから正しい一つを選択して押す場合などは遅延がより顕在化する。こうしたことが、大脳基底核²³⁾を含む皮質下病変でよく見られるとされる。これに関連して、患者の課題解決能力が時間の推移によって著しく変化をきたすという「機能変動」も特徴的なこととされる。機能変動は疲労現象と似ているようであるが、疲労では能力が低下する一方であり、機能変動では不安定で振動するとこ

ろから、同じものではないと考えられている。次に「抽象的態度の障害」といわれるものがある。その例を以下に示す²⁴⁾。

患者：(椅子を指して)「これ椅子ですね?」「この椅子に車をつけると車を椅子と呼んでよいのですか?」

医師：「よいです」

患者：「やっぱりそうですか。どうもありがとう」

医師：「あかりはどれですか?」

患者：(窓へよりながら)「あかりは窓から来ます」

医師：「部屋の中に別のあかりがありませんか?」

患者：(あちこちの窓を指しつつ)「この窓からもあかりが来ます。この窓からもあかりが来ます」

この患者にとって椅子は目の前の椅子を意味し、あかりは窓からの光に固定されている。このように、目の具体的直接的なイメージにとらわれて、その名の喚起する共通な属性としての広い概念へ心の目を移すことができない状態である。この共通な属性に目を移せる能力が抽象的態度といわれるものである。これと逆に、刺激に即応したものが具象的態度といわれるものである。健康者では必要に応じて態度の切り換えを行なっているが、脳損傷者ではそれが困難になるようである。

脳損傷で広く見られる症状が「保続」と呼ばれる現象である。これは文字通り、例えば書字や描画や作業的行為、さらには発語といった運動が意味もなく続いたり、繰り返されるという症状である。「お早うございます、ございます、ございます」などと文の最後を何度も繰り返す同語反復や、名前を書くことを口命されたのに対し無意味な線を書き続けるといった書字における保続などが代表的なものである。さらに、感覚性の保続も存在する。例えば、「テレビで俳優が両手で顔をこすっているのを見た。次いで妻を見ると、妻も両手で顔をこすっていた。『なぜ顔をこすっているの?』と尋ねてしまってから、彼女の手が実際は腰のところにあるのを発見した。しかし、そのイメージは数秒後再び現われ、この断続する像が20分続いた」²⁵⁾というような視覚性保続がよく知

られている。

共通する症状の最後のものとして、「作話反応」がある。これは、体験にないことの言語による修飾であると規定されているようである。健忘のため、記憶にないことを尋ねられると適当に空白を埋めたようなゆきあたりばったりの返答をする場合などがその典型である。また、言語領域がかってに活動するために生じると考えられている作話もある²⁶⁾。

医師：「ここはどこですか?」

患者：「今な、九州な、九州の坂本という友だちの役場のある所へ上ってきとる。そこのトンネルの……」

医師：(“トンネル”を“飛んだ”と聞き間違え)「何が飛んだの?」

患者：「何か空き瓶の栓が飛んだ」

医師：「えっ?」

患者：「こちら辺の空き瓶の栓は細いからええけど、ロシア軍の空き瓶の栓はこんな長いんやからな……。飛んでも怖いわな……。どこへ行ったというて、上まであがったやろな……。カサイレンゴウシュウカンでな」

医師：「火災連合週間てなに?」

患者：「カサイレンゴウシュウカンやから。うちから順に焼いていったら早いんや」

医師：「何を焼くの?」

患者：「人を焼いていくんや」

医師：「ここはどこですか?」

患者：「ここ? ここは墓地やな」

会話の経過はとりとめもない発語の連続のようである。しかし、答の内容はともかく質問の意味は理解されているところから、失語とは異なるようである。つまり、作話は、言葉の操作性は障害されずに残っているものの、言葉を取り巻く諸能力が低下したために生ずるのではないかと考えられている。

以上のように、脳損傷に伴う一般的な心理現象を概観しても、その複雑さ、多様性に驚かざるを得ない。これらの現象に、さらに脳の機能局在性に基づく種々の感覚・運動・言語・記憶障害などが重層するとすれば、まさに、心の諸相は無限に拡散してしまうように思われる。したがって、それを脳という実体に関係づけていくのははなはだ困難であるとも考えられる。

ゆえに、神経心理学者の中でも、その解釈をめぐる全体論と局在論に分かれるようである。例えば、ジャクソンは全体論者であり、ウェルニッケは局在論者であるというような評価である。しかし、現在の神経心理学では、その二つの立場を図式的に対立的にとらえる必要はないとされているようである。それは、多くの知見から、大脳皮質の障害でも、視覚・聴覚・運動などの1次領野の損傷では症状と病巣の対応関係が密接であること、ところが連合野の損傷になると言語・認知・行為などの高次機能障害が生じやすく、病巣と症状群の相関はかなり不規則になってくることが解明されてきたからである。すなわち、「症状と病巣の対応関係は症状の水準に対応して変化する」²⁷⁾という考え方で、両者を包含しようとしているようである。

4. 臨床医学・神経心理学による“心”のイメージ

すでに述べてきたように、その記述は部分的ではあったが、臨床医学また神経心理学によって解明されてきたことは、まさに「心は多様な展開を見せる」ということであろう。心の一側面である言語の世界を取り上げてみても、言語を理解するという部分や言語で表現するという部分に細分される。そうしたことは健康人ではほとんど連続していて気づかないのであるが、障害者の症状はその機能局在的な存在を暗示している。言語の世界に限らず、さまざまな感覚をもととして対象を対象として認知するという知覚の世界においても、さらには、いろいろなものや現象を記銘したり、長期間にわたってそれを記憶保存したりするという記憶の世界においても、心はあたかもそれ以下のレベルで細分されているように思えてくる。臨床医学・神経心理学的な“心のイメージ”は、あたかもジグソーパズルの細片のようである。

一方、本論文では言及しなかったが、形態学的に見た脳の方も複雑な様相を示し、まさに多様であると言ってよい。人間において著しく発達したといわれる大脳皮質だけでなく、皮質下のさまざまな組織、とくに他の脊椎動物と共通性が高いといわれる大脳辺縁系²⁸⁾や脳幹部²⁹⁾なども、脳に含まれるのである。しかも、そうした脳深部の探索は、死亡後の解剖学的アプローチはともかく、人間ではとくに困難である。したがって、ペンフィールドの研究のように「心(意志)は上部脳幹をその“座”とする」という結論も簡単には否定することができないし、ジャクソンが提唱した「神経系の進化(階層性)と解離」という理論も十分に認められるべきところのものであろう。

ジグソーパズルのような多様性を示す“心”と、ルービックキューブのような複雑な構造からなる“脳”との対応関係を理解していくことは、したがって、ますます困難を極めるように考えられる。ブローカが示した運動性失語と前頭葉・後下部との関係のように、心の一つの側面が脳のある部分に対応する場合はまだしも、脳損傷に共通して見られる症状のように、その脳障害との対応関係はむしろないと言っていいのかも知れない。こうした点を集約した前述の山鳥重氏による「症状と病巣の対応関係は症状の水準に対応して変化する」という表現は、その意味においてギリギリの表現であるように思われる。

“心”を臨床医学・神経心理学的に考察する場合、心の諸相、脳構造、それらの対応関係を見ていくわけであるが、もう一つ重要なファクターとして“時間”を導入するべきだと考えられる。すなわち、変化を相互にとらえるというアプローチである。健常人と患者との間で心理現象の違いを抽出したり、脳の形態の違いを見いだすというやり方だけではなく、患者自身の中での心理現象や脳損傷の経時的変化にも注目していくというやり方である。客体である脳(とくに脳損傷)と多分に主観的要素を含む心理現象とを関係づけることが理論的に困難であるのに対し、それぞれの変化を対応づけることは多少なりともその困難を免れるように考えられる。

最近の大脳生理学では、「脳の可塑性」³⁰⁾ということがその研究の中心になっている。健常人であっても、脳のニューロンレベルで考えるならば、時間と

ともに可塑的な変化,例えばネットワークの組み替えなどが起こっていると推測されている。加えて,脳の構造や代謝状態などを無侵襲的に観測できる断層撮影装置³¹⁾などが開発されている。したがって,脳構造の変化の方は,次第に正確にとらえられるようになるに違いない。心理現象の方も,研究者にとつてはかなり苦痛を伴うかもしれないが,類似のテストを繰り返すという作業によって,ある程度その変化を追跡できるものと考えられる。もし,このような時間という要素を取り入れ,「脳と心」の関係をダイナミックにとらえるというアプローチがなされるならば,臨床医学・神経心理学的な“心のイメージ”も広がるに違いないであろう。

5. おわりに

「“心”への科学的アプローチ(1)」として,本論文では,臨床医学,神経心理学の領域でどのような研究がなされてきたかについて言及した。本来,臨床医学的また神経心理学的研究には膨大なものがあり,当然ながら浅学の身ではすべてにわたって検討することはできなかった。したがって,取り上げた研究業績には,多分に恣意的なところがあったことは否めない。

しかし,ブローカ・ジャクソン・ペンフィールド,そして,それを継承した多くの臨床医・神経心理学者の業績は,だからと言って,再考に値しないものでは決してない。脳損傷の患者を観察することによって心の多様性を明らかにしたにすぎない,という批判もあるかも知れないが,心という「諸法」を見続けることによって,「実相」を洞察しようとしていたに違いないと思われる。本論文においては著者の考察が不十分であるが,それについては,「“心”への科学的アプローチ(2)」の中で大脳生理学・分子生物学の業績にふれた後に,あらためて展開したいと考えている。

○参考文献および註

- 1) 白沙会編『居酒屋の加藤周一』,かもがわ出版(1991)。

- 2) 渡辺格『物質文明から生命文明へ』,同文書院(1990)。
- 3) 高橋義人「もう一つの科学としてのゲーテ自然科学」,『理想』第649巻(1992)。
- 4) ブレイクモア, C. (内海混・芳賀純・都築繁幸訳)『心のメカニズム』,講談社(1979)。
- 5) 「運動性言語中枢」とは,ブローカが発見した前頭葉の下前頭回を指す。ここに損傷があると,言葉の理解は障害されないが,発語ができなくなるという運動性失語になる。
- 6) 「ウェルニッケ型失語」とは,ウェルニッケ(Karl Wernicke: 1848-1905,ドイツの神経学者)によって発見された,会話はできるのに言語の理解ができないという意味での失語。側頭葉の上側頭回に損傷があるときに起こるとされる。
- 7) 秋元波留夫『てんかん論集』,ぶどう社(1989)。
- 8) Jackson, J.H.: On temporary mental disorders after epileptic paroxysms. West Riding Lunatic Asylum Medical Reports, 5 (1875)。
- 9) Anderson, J. On sensory epilepsy. A case of basal cerebral tumour, affecting the left temporo-sphenoidal lobe, and giving rise to a paroxysmal taste-sensation and dreamy state. Brain, 9, 385-395 (1886)。
- 10) Jackson, J.H.: The evolution and dissolution of the nervous system. Croonian Lectures, (1974)。
- 11) ペンフィールド, W. (塚田裕三・山河宏訳)『脳と心の正体』,法政大学出版局(1987)。
- 12) 『脳と心の正体』64-67ページ。
- 13) 『脳と心の正体』134-135ページ。
- 14) ここでいう「脳幹上部」とは,ペンフィールドが構想した「最高位の脳機構」の座で,間脳の下部から中脳の上部を指しているようである(『脳と心の正体』82ページ)。
- 15) Sherrington, C.S.: Foreword to a new edition of The Integrative Action of the Nervous System. Cambridge Univ. Press. (1947)
- 16) 山鳥重『脳からみた心』,NHKブックス(1985)。
- 17) 山鳥重『神経心理学入門』,医学書院(1985)。
- 18) 岸本英爾・宮森孝史・山鳥重編『神経心理学と画像診断』,朝倉書店(1988)。
- 19) 『神経心理学入門』2ページ。
- 20) 「失書」とは書字障害のことで,失行・失認・失語などの症状を伴わない純粋失書や,失語性失書や失行性失書などがある。
- 21) 「失行」とは,運動器官に異常がないのに目的に沿って運動することができない状態である。熟練しているはずの運動ができない肢筋運動失行や,言語命令を媒介として喚起するはずの運動ができない観念運動失行などがある。
- 22) 「脳梁離断」:脳梁とは左右の大脳半球を結んでいる神経線維束からなる組織で,

ここが直接切断されたり、何らかの圧迫などにより信号伝達が遮断された状態を脳梁離断という。

23) 「大脳基底核」とは、大脳半球の深部にある灰白質(ニューロンの集合)で、尾状核・レンズ核・前障という部分からなり、運動機能と関連しているといわれる。

24) 『神経心理学入門』48-49ページ。

25) 『神経心理学入門』53ページ。

26) 『脳からみた心』55-56ページ。

27) 『神経心理学入門』15ページ。

28) 「大脳辺縁系」は、ブローカによって命名された le grand lobe limbique に由来する、脳幹をとりまきかつ大脳皮質に覆われている部分である。情動や本能行動に関係しているとされる。

29) 「脳幹」は間脳・中脳・橋・延髄の総称であり、生命活動の調節に密接に関係している部分である。

30) 「脳の可塑性」: 可塑性とは粘土のように形態を変えられる性質のことをいう。脳を構成するニューロンはこの性質をもっていること(突起の伸長や退化、シナプスという結合部の増加や減少など)が実験的に示されている。

31) 「断層撮影装置」: 脳の器質的障害を検出するX線-C T (コンピュータ断層撮影法 computerized tomography) やM R I (核磁気共鳴像 magnetic resonance imaging), また脳血流量や酸素消費量、種々の物質の代謝量を検出するP E T (陽電子放射断層撮影法 positron emission tomography) などがある。

(こぐれ しんいち・研究員, 創価大学助教授)