シンポジウム

局在論の諸問題

杉下 守弘*

I. Liepmann と Head に象徴される大脳局在論
と反局在論

Hugo Liepmann (1863-1925) は 1900 年から 1910 年にかけて、大脳局在論を支持する独創的な研究を精力的に行ってきた。ところが 1910 年にパーキンソン病となった。1920 年代の Liepmann (図 1) は、その仮面状の顔貌といい、憂に満ちた

図 1 Liepmann, H. (1863-1925)

表情といい、パーキンソン病がすでに重症であったことを歴然と物語っている。1920 年代になると Liepmann の立場である局在論は、フランスの Marie, スイスの Monakov, イギリスの Head などの批判を受け非常にあやういものになってきた。しかし、Liepmann のパーキンソン病はこの批判をはね返すには、あまりに重かったと言えよう。

Liepmann は 1923 年頃、その友人である Kurt Hildebrandt に次のように嘆いている。「自分の仕事は新しい潮流に圧倒され、忘れられようとしている」この Liepmann の状況は、局在論者の立場

を象徴的に物語っていると思われる。1920 年代に入ると Wernicke (1848-1904) や Dejerine (1849-1917) は死亡しており、イギリスの Bastian (1837-1915) も死亡、そして Liepmann は重病となっていたわけで、局在論側の論客の多くは学問の舞台から退いていたと言えよう。

イギリスの反局在論者として知られる Henry Head (1861-1940) (図 2) は 1915 年 54 歳の時、

図 2 Head, H. (1861-1940)

初めて失語症の論文を公にした。失語症の研究を始めて 4 年後 (1919 年) 58 歳の頃に Head も Liepmann 同様パーキンソン病となった。図 2 は発病の 5 年前の写真といわれているが、心もち仮面様顔貌のように見えなくもない。Head はパーキンソン病になり病院を退職する。退職してまもなくロンドンの住居 (図 3) を去り、Dorset に移りここで失語症の著作にかかった。そして、7 年後 1926 年に発刊されたのが、「Aphasia and Kindred Disorders」である。Head のパーキンソン病は、Liepmann が

* 東京都神経科学総合研究所リハビリテーション研究室

図3 Head, H. の London の住居

当時の局在論の状態をシンボリックに表わしていたように、反局在論の立場をシンボリックに表わしているように思える。Head は発病前のデータを利用してその著書を書いており、その内容は新しいデータを提示するというより思弁的である。そして著書の思考にはパーキンソン病の影響があり、その内容にはかなり問題があるといわれている。たとえば、Critchley (1961) は次のように指摘している。「Henry Head はその著作を物した時、病人であった。その著作は冗長で反復が多く、ある部分は矛盾さえしている。時に、Head はあいまいで言い逃れとみられるところもある。これらの批判は厳し過ぎるかもしれない。しかし、私は正しいと思う。」

以上 Liepmann と Head を例にとりて反局在論のデータの少なさと思弁性を指摘した。

1960 年代から、古典的局在論がみなおされるようになったのも理由のないことではなかったと言えよう。

II. Jackson と大脳局在論

Hughlings Jackson (1835-1911) (図4) は反局在論に立つ学者として知られている。彼は大脳局在論についても重要なことを述べている。即ち、大脳局在論は「症状の大脳局在論」と「機能の大脳局在論」の2つに分けて考えられなければならないという1874年の指摘である。「症状の大脳局在論」とは、ある症状、例えばあるタイプの失語症は、大脳のここの損傷でおこるという局在論で

図4 Jackson, H. (1835-1911)

ある。一方、「機能の大脳局在論」は、「症状の大脳局在論」から推定されて構築されたもので、例えば左第1側頭回に言語の聴覚心像があるなどという説からなっている。大脳局在論を考える上で上記の二種にわけけることは重要である。というのは周知のように、「症状の大脳局在論」についての批判は殆んどない。強いて挙げれば、実際の症例では、大脳皮質のみならず、神経線維も損傷しているのに、症状の発現を大脳皮質のみに帰しているという種類の批判以外には批判らしい批判はない。他方、「機能の大脳局在論」つまり「症状の大脳局在論」から構築された一種のモデル論に批判が集中したのである。

III. Marie

フランスの Pierre Marie (1853-1940) (図5) も Jackson に劣らず反局在論者として知られている。しかし、Broca 失語が左第三前頭回損傷でおこることを否定したこと以外は「症状の局在論」の立場に近い。また彼の説には「症状の局在論」に貢献する要素がある。Marie (1906) は、Broca 失語を二つの要素にわけ anarthria (失構音) と Wernicke 失語すら成り立っているとした。そして、anarthria は「方形」と言われる部分の損傷でおこり、Wernicke 失語は左側頭葉の峽部で生ずると述べた。ブローカ失語が anarthria と Wernicke 失語に分割しようという考えは、現代の「症状の大脳局在論」にとって大きな意味をもっている。従来1つの症状として研究されてきた症状を2-3の要素に分割してみることは、「症状の大脳局在論」を進歩さ

図5 Marie, P. (1853–1940)

せる可能性がある。例えば Wernicke 失語の症状¹⁾を分割して、話し言葉の理解障害は第1側頭回、²⁾失読と失書は左縁上回や角回を関連づけるというアプローチなどがある(杉下1983)。Broca 失語についても、失構音+失読+失書と考え、その責任病巣を別2に考えることも可能であろう。

IV. Monakow

スイスの Constantin von Monakow (1853–1930)

図6 von Monakow C (1853–1930)

(図6)が反局在論者として強調したのは大脳の損傷は時間の関数としてとらえるべきものであり、発症直後に大きな影響を及ぼしているけれど時間と共に影響が少なくなるということである。さらに、初期には損傷部位以外の脳の他の部分も影響をうけるという、いわゆるダイヤキースがみら

れると主張したことである。

Monakow の前者の主張は「症状の大脳局在論」と矛盾するものではない。また後者の主張は限局した脳梗塞例ではあてはまらない可能性もある。また、Manokow は年齢の要因を論じている。彼は、人は年をとればとる程、小さい損傷で巣病状を起こすようになることを示唆している。この説は「症状の大脳局在論」に大きく貢献する説である。現在の「症状の大脳局在論」は、60～70代の患者を基にしており、老化の要因が加わっているのに、20代～40代ではどうかを検討する必要がある。現在、脳損傷のデータから得られている資料は、60代～70代ものが殆んどであり、そこから出てくる脳の機能の推定は少し修正しなければならない。その意味で若年の失語症患者のデータは非常に重要である。

V. 「症状の大脳局在論」の現況

1. 磁気共鳴画像について

症状の大脳局在論には2つの柱がある。1つはどのように症状を捉えるかということである。これについては、古典的大脳局在論についての近年の見直しによって、古典論的な症状の見方(たとえば失語症の古典的分類など)が復興し、古典的なデータと現在のデータとの比較ができるようになってきている。

一方、もう1つの柱である損傷部位の同定については、死後の剖検を待たずに、生存中に大脳損傷の部位を明らかにできるようになってきた。これはコンピューター断層撮影(CT スキャン)によってかなり実現された。そして最近、磁気共鳴画像(MRI)によってさらに正確に損傷部位を同定できるようになってきた。超電導の1.5テスラ程度のMRI機器になると、脳の部分によっては、非常に鮮明な像が得られるようになった(図7)。MRIのもう1つの長所は脳手術後で、外科用クリップが脳中にある場合でも映像がとれることである。一方、CT スキャンでは外科用クリップからアーティファクトが出て、鮮明な映像が撮れない。

第3の長所は、矢状断の鮮明な映像が撮れるという点である(図8)。従来のCTでは水平断や前額断の画像から矢状断画像を再構成せざるをえず、その画像は鮮明ではなかった。

このように「症状の大脳局在論」については、

図7 脳の前額断の磁気共鳴画像 (MRI)
(GE SIGNA による、横河メデイカル・システム K.K より)

図8 脳の矢状断の磁気共鳴画像 (MRI)
(GE SIGNA による、横河メデイカル・システム K.K より)

症状の見方が現在では古典的データとつながるかたちになってきたことや、生体の大脳損傷部位を同定することが可能になってきたことなどから、今後かなりの進歩が期待できよう。

2. 脳梁損傷と「症状の大脳局在論」

症状の大脳局在論については、すでに述べたように1つ問題がある。それは、自然発生的あるいは脳外科手術で生ずる損傷のほとんどは、皮質も皮質下白質もどちらも損傷されており、皮質だけあるいは白質（神経線維）だけの損傷はなかなか存在しないことである。こういう状況が「症状の大脳局在論」について理論的な構成をする上での障害要因となってきた。ところが、脳梁損傷の場合は、ほぼ神経線維だけに外科的侵襲が加えられること

が可能である。また、NMRにより鮮明な矢状断の画像がとれるようになったので損傷部分をかなり正確に同定できるようになった。60年代までは、症状の大脳局在論で最もわからないのは脳梁だと言われたけれども、今後は他の損傷よりも脳梁部分についての「症状の大脳局在論」はかなり明らかになってくると考えられる。その上、脳梁損傷では皮質の損傷が考えにくいので、理論的にも「症状の大脳局在論」として適切な例と考えられる。して適切な例と考えられる。

MRIで脳梁膨大が切断されていることがたしかめられた症例（図9）につき、どのような症状が

図9 脳梁膨大切断例の矢状断の磁気共鳴 (MRI)(Sagishita et al. in press).

生ずるかを検討すると、手術後9年では、右視野はなんともないが、左視野の音読正答率が漢字だと90%位、仮名だと40~63%位である (Sagishita et al. in press). したがって、脳梁膨大が切断された例では発症後9年もたつと軽度であるが左視野の失読は、存在するということになる。MRIをとった脳梁損傷例がふえれば、脳梁の損傷がどの部位でどの位の大きさだとういう症状がでるか、すなわち脳梁の「症状の大脳局在論」はかなり進展すると考えられる。

VI. 機能の局在論と部分的分離脳

ある症状は大脳のある部分の損傷で生ずるということがわかって、すなわち「症状の大脳局在論」が成立しても、ただちに「機能の大脳局在論」にはむすびつかない。左半球損傷で失語症が生ず

るという「症状の脳局在論」が成立しても、たとえば、左半球が言語を司っているのかとか、左半球のみが言語を司っているのかという「機能の脳局在論」が成立するとはいえない。

Sperry らは分離脳患者では左半球あるいは右半球だけを検査できる利点を利用して、右脳だけでどんなことができるのか左の脳でどんなことができるのかについて検索した。そして、言語機能などについての「機能の局在論」を展開してきた (Sperry, 1982)。スペリーらは、また、右半球の言語能力は左半球が損傷されていると左半球から

悪い影響を受けて右半球が能力を発揮できないという仮説を述べており、右半球の機能というものを知ろうと思えば損傷がある患者のケースは適切でないと論じている。ところが一方、この分離脳の研究にも問題がある。左右大脳半球が分離していると2つの半球が結合している正常の時と比べると、左右大脳半球での分業体制がはっきりしなくなる可能性がある。脳梁の部分的な切断例では左右大脳半球が部分的に連絡しているので、脳梁の部分的切断例の研究は右半球とか左半球の機能を考える上で非常に重要と考えられる。

引用文献

- 1) Head, H.: Hughlings Jackson on aphasia and kindred affections of speech; together with a complete bibliography of Dr. Jackson's publications on speech, and a reprint of some of the most important papers. *Brain*, 38, 1—190, 1915.
- 2) Head, H.: *Aphasia and Kinbred Disorders of speech*. Cambridge University Press. Cambridge. 1926.
- 3) Critchley, M.: Head's contribution to aphasia. In *Henry Head Centenary, Essays and Bibliography*. Macmillan & Co. Ltd. London. 1961.
- 4) Jackson, H. On the nature of the duality of the brain. *Medical Press and Circular*, 1, 19, 41, 63, 1874.
- 5) Marie, P.: Revision de la question de l'aphasie. *Sem. Med.*, 21, 241-247, 493-500, 565-569, 1906.
- 6) 杉下守弘: Wernicke 失語の責任病巣 精神医学 26, 689-692, 1984.
- 7) Monakow, C. von: *Die Lokalisation im Grosshirn und der Abau der Funktion durch kortikale Herde*. Bergmann, Wiesbaden, 1914.
- 8) Sperry, R.: Some effects of disconnecting the cerebral hemispheres. *Science* 217, 1223-1226, 1982.
- 9) Sugishita, M, Yoshioka, M. and Kawamura, M.: Recovery from hemialexia. *Brain and Language* (in press).