

失語症者の言語障害を規定する 特性についての心理学的研究

多種言語テストの因子解釈から

隠岐 厚美・松本 和雄

問題と目的

失語症の研究は、1861 年 Broca, P. と Wernicke, C. に創り今日に至っている。この約 140 年の間、その研究は一貫して病変と症状の 2 つに向けられてきた。つまり、病変の実態と症状それ自体と、それらの相互の関係性が取り上げられてきたが、近年、アプローチ技術の驚異的発達とこれに相まった神経科学・認知心理学の急接近と融合は、失語症の研究を記述から説明へ、個別・要素機械論的アプローチから、多少とも一般性のある法則性を目指す方向へと向かわせつつある。具体的には、1950 年代からの EEG、同じく 70 年代の CT、1980 年代の PET と MRI、1990 年代後半からの fMRI（機能的 MRI）、MEG（磁気脳波）へと発展してきた非接触可視の方法は、脳病変の詳細な解析と言語症状の相関性や、健常者の言語活動時の脳内の活性化プロセスの特定化の解明を急速に促したのである。こうして病変に対応する症状の綿密な解析は、周到な心理実験デザインのもとに進められるようになってきた。また一方、失語症の実態やメカニズムの考察にも、新しい言語心理学の知見が加えられて来た。

ともあれ、こういう研究の流れの中で、とくに失語症論の統括的解明に貢献したのが、Geschwind, N. (1967, 1968), Benson, D. F. (1979, 1980,

1985, 1986, 1994 a, b), Goodglass, H. (1968, 1987, 1989, 1990, 1992) によるボストン学派の面々であった。ボストン学派の見解は、基本的にはヨーロッパでの伝統的局在論を踏まえながら、近年の神経心理学や認知言語学から多くの知識を吸収し、発展してきたものであった。たとえば、この学派の失語症論では、病巣と単一の症状との間には、必ずしも対応関係があるとは限らないが、症状の複合、つまり、症候との間には何らかの関連性があるとうみるのであった。具体的には失語症を、中心溝を目安に流暢性か、非流暢性か、またシルビウス裂を基に復唱障害があるか、復唱が保たれているか、の2つのパラメーターからシルビウス裂周囲域症候群とシルビウス裂周囲域外症候群に分け、ここの失語症タイプを臨床病理から統括的に体系化することに力を注いだのであった。たとえば、前者の症候群に属するものとして、ブローカ失語【非流暢性、著しい発語困難、復唱・構文の不良】、ウェルニッケ失語【流暢性、錯語と復唱障害、呼称・理解の不良】および伝導失語【吃音を伴うが流暢性、著しい音韻性錯語、復唱・呼称の不良】、の3つと全失語を1つのグループに括った。そして、これらの失語の病巣部位はいずれもシルビウス裂の周辺にあり、かつ言語症状の共通特徴として復唱障害と音韻レベルでの問題の多発をみるため、これをシルビウス裂周囲域症候群として総括した。

一方、超皮質性運動失語【非流暢性、錯語はまれ、復唱・理解はよい】、超皮質性感覚失語【流暢性、錯語あり、復唱はよい、理解・呼称は不良】、健忘失語【流調性、著しい健忘性喚語困難、復唱はよく、理解・呼称は不良】、補足運動野領域失語【非流暢性、復唱障害はまれ、理解はよく、呼称は不良】をその他の混合性超皮質性失語と皮質下病巣による失語を括ってシルビウス裂周囲域外症候群と総称している。そして、この特徴的なものにはまず、病巣がシルビウス裂から離れた外環部にあること、症状に関して復唱能力はともかく、意味レベルでの問題が目立つとされている。これに関連して、言語心理学的レベルに注目した山鳥重(1999, 2001)の失語症理論はボストン学派の考えをさらに発展させたユニークで説得力をもつものである。

また、最近のボストン学派は、山鳥ほど独創的ではないが、言語症状の理解

面でも Jacobson, R. (1967), Chomsky, N. (1957, 1986), Kaplan, R. B. (1986), Lakoff, G. P. (1988) などの言語学的な見解を吸収した言語理論を展開している。それらは多岐にわたり、複合しているが、ここではボストン学派の現リーダーである Damasio, A. R. と Damasio, H. 夫妻 (1986, 1987, 1989, 1990, 1992 a, b, c, 1996) の理論について要約し、私たちの研究の立場の理解への一部としておきたい。

Damasio 夫妻は、長年の失語症（失語・記憶・手話）の臨床研究から、脳内には言語にかかわる 3 つの機能系が存在することを想定している。すなわち、1 は単語が表す概念を蓄える概念（non-language conception）系、2 は言語としての単語と文章の生成（word-form and sentence implementation）系、3 は 1・2 の系を関連させる媒介（mediation）系であり、言語はこれら 3 つの系から構成されるとみている。概念系は体験や行動に伴い、その際の感覚系と運動系の連合的な活性化の繰り返しの途中で、次々に無限の表象が生まれる。そして、それらの表象は逐次群化され、さらに上位の心的分類化を経て、ついには原始的概念に至るという。一方、こういった概念化の基礎は神経回路網での微小な感覚系と運動系の活性化の再生・反復であり、この働きが多種で多段階の表象や概念体制を形成するとみている。Damasio 夫妻はこの概念化の過程を Jackendoff, R. (1988) の原始的認知、Lakoff, G. P. (1988) の認知的意味シエマとほぼ同じとみなしている。一方、単語と文章の生成系は概念系と同様の神経回路網の働きから分化したもので、左大脳半球のシルビウス裂前後の前頭葉から側頭葉にまたがる限局的な神経系に基礎をおき、前部は言語の表出、後部はその理解にかかわっている。しかし、これら 2 つの機能系だけでは言語の展開は今一つ不十分で、2 つをより機能的にさせる媒介系の働きがあって始めて言語は具現化されると考えている。ともあれ、この媒介系は言語学者 Sassure, F. (1961) の “langue”, Levelt, W. J. M. (1989) の “lemma” に相当するものとして重視している。つまり、心的表象としての概念系が作動し言語が表出されるためには、まず心的表象のイニシエーションの自発が起こり、続いて、これが媒介系の駆動を経て単語と文章の生成系を活性

化し、ここで表象は符号化され構成化が進み、ブローカ野における発声運動プログラムの働きにより言語は表出されるとみている。一方、言語情報としての記号はウェルニッケ野を通して次々に音分析され、次いで単語と文章の生成系を活性化する。これが媒介系の駆動を経て、概念系に影響を与え、言語記号は復号化されて表象化、つまり言語が理解されるとみられる。この3つの機能系のどこかの損傷により、それに対応する失語症状が出現すると Damasio 夫妻は考えている。

私たちは、失語症にみる言語症状は、上記3機構の相互関係の崩れのもう一段階前、つまり、病変と症状の要因間にあり、これらと密接に関連する1つの心理的機構を想定しており、それに言語症状は影響され则认为ている。これについてまず解析と検討をすることが、失語症の言語理解にとって当面必要であるとみている。

こういった考えから、私たちは失語症へのファーストアプローチとして、失語症者の病態、とくに言語障害の基礎にあり、それを規定する特性(心理的要因)を明らかにすることから始めることにした。

そのため、ここの失語症者とマッチド・ペア法で選んだ右脳損傷者の2群に臨床の場で日常的に使われている16種の心理テストを実施した。次いで失語症者が右脳損傷者に比べ特異的に低得点を示したテストを選び、その成績を分析する事にした。

方 法

対象はH県立リハビリテーション病院に入院中で、目下、言語訓練期にある失語症者47名である。その平均年齢は 55.6 ± 11.7 歳、男女比は25:22、脳出血:脳梗塞比は16:31、教育歴は 10.7 ± 2.6 年で、どの対象も急性期を脱し、痴呆がみられず検査に耐えうるもの、つまり言語での意思疎通が可能な右利きのものである。

テストは脳損傷者を対象とするもので、日常の臨床場面で用いられる系統的・

組織的な 16 種の心理テストからなっている。このうちここで用いたものは、失語症者が右脳損傷者（非失語症者）に比べて特異的な低得点を示した 1 [MMS], 2; 1 [物語の再生; 即時], 2; 2 [物語の再生; 3 分後], 2; 3 [物語の再生; 1 時間後], 3 [数唱], 4 [語列挙], 5 [計算], 6 [M. I. T.], 7; 1 [運動行為], 7; 2 [習慣行動], 7; 3 [観念行動], 7; 4 [口顔面行為], 8; 1 [身体の同定], 8; 2 [検者の左右同定], 8; 3 [自身の左右同定], 9 [類似] の 9 種の言語性テストであった。

結果と考察

47 名の失語症者の言語性テストの個人別・テスト別の成績を基礎資料として、これに因子分析（主因子解；バリマックス法）を適用した。その結果は表のようになった。

Table 言語性テストの因子分析

	1 F	2 F	3 F	共通性
1 MMS	.753	.476	.343	0.912
2; 1 物語の再生：即時	.523	.779	.174	0.911
2; 2 物語の再生：3 分後	.470	.786	.102	0.849
2; 3 物語の再生：1 時間後	.442	.824	.061	0.877
3 数唱	.767	.383	.308	0.830
4 語列挙	.579	.530	.099	0.626
5 計算	.824	.342	.093	0.805
6 M. I. T.	.012	.378	.193	0.180
7; 1 運動行為	.214	.021	.656	0.476
7; 2 習慣行動	.148	.190	.964	0.987
7; 3 観念行動	.304	.262	.365	0.294
7; 4 口顔面行為	.267	.430	.559	0.568
8; 1 身体の同定	.751	.141	.476	0.811
8; 2 検者の左右見当識	.049	.201	.048	0.044
8; 3 自身の左右見当識	.850	.219	.370	0.908
9 類似	.515	.690	.126	0.757
因子寄与率	0.290	0.231	0.156	

第1因子で負荷量の大きい項目は3桁以下の四則計算をみる[計算 .824]、数の順唱・逆唱、つまり、数の即時再生についての[数唱 .767]、言語を用いた認知スキル能力、すなわち言語性知能に関する[MMS .753]、あるカテゴリーに属する概念の連想、いわゆるコトバの流暢さをみる[語列挙 .579]、聞き取った文章の即時再生を主とする[物語の再生；即時 .523]、2つの概念の持つイメージや意味づけの間で互いに共通する事項を抽出する[類似 .515]であった。これら6つの項目は、いずれも短期記憶に関係するものであった。このうち[数唱]と[物語の再生；即時]は短期記憶そのものといえる項目である。他の4つの項目に共通する心理的活動はワーキングメモリー関連のものである。つまり、これらに共通する心理的活動は、問題の解決に当り、あてずっぽうではなく何らかの知見からの情報収集と目標点の絞込み、次いで、解決に必要な既存知識の一時的再現と解決の方略に沿った行為や操作による処理解決である。また、これは情報処理の観点からは、さまざまな情報をどう絞り込むか、そしてどう処理するかについてのワーキングメモリーの持つ情報管理機能(executive function)そのものである。

何故ならば、この認知過程は長期記憶としての知識から、この際に必要な知識をどう選別するか、そして、次にどのような仕方で一時的に再現させるのか、しかも、それを目下の問題状況から刻々インプットされてくる情報とどう照合し、調整するか、など問題解決のための実行計画に沿って展開する認知スキル活動を基礎支える記憶系に他ならないからである。

周知のように、ワーキングメモリーは Atkinson, R. C. と Shiffrin, R. M. (1968) の二重貯蔵モデル論への批判、とくに、短期記憶が長期記憶へ変換されるメカニズムについての批判に端を発したものである。そして、それに向けた認知心理学からの記憶実験、神経心理学での臨床研究の結果、二重貯蔵モデル論は大幅に修正され、ワーキングメモリーの概念として Baddeley, A. D. (1986, 1996, 1997) によって提唱されたのであった。この理論は多重コンポーネントシステム論といわれ、ワーキングメモリーは情報の管理処理の重要な役割を担う記憶系である、と見直されたのである。そして、この記憶系は情報

管理上さまざまな表象や意味内容を種別系統的に操作や保持して問題解決に当る3つのコンポーネントからなっていると考えられたのである。すなわち、1つは言語的情報のうち、とくに音声の系列的処理や保持に当る音韻ループ (phonological loop; PL) である。今1つは、視覚的イメージの保持や操作にかかわる視空間記憶メモ (visuo-special sketchpad; VSSP) である。この2つの下位コンポーネントでの情報処理の流れは、さらに注意制御装置を備えた中央実行系 (central executive; CE) に入り、管理調整され、より複雑な情報として一時的に保持される。また、この中央実行系では他の複数の情報も同時に並列的に処理されるのである。このようにワーキングメモリーは、3つの記憶のコンポーネントシステムにおいて、情報を適応的に管理処理していくわけである。実際的には、この働きは簡単な認知作用のレベルから、複雑な認知活動のレベルまでの情報処理と維持に携わっているのである。ともあれ、人間でのワーキングメモリーの働きは、乳児での表象作用や対象物の永続性の獲得という原初的ステップから、最終的には成人にみる厳しい討論や議論、高度な計算や解析、文芸創作などの段階にまでみられる。なお、ワーキングメモリーについての神経学的基礎は前頭前野、とくに弓状溝と主溝周辺部を主領域とする前頭葉連合野の背外側部にあるといわれている。また、この前頭前野は各種感覚野と大脳辺縁系、各種運動野と大脳基底核との間に神経回路網を形成していることもわかっている (Goldman-Rakic, P. S. 1987, Funahashi, S. 1989)。とくにワーキングメモリーの生理学的背景には前頭前野の背外側部の限局部位において、ワーキングプロセッシングを遂行する統合コラムが数多く集まり、このコラム群がモジュールとしてさまざまな情報処理を行っているのではないか、という「統合コラム仮説」が沢口俊之 (Sawaguchi, T. 1988, 1990, 1996) によって提唱されている。ともあれ、こういった神経回路網をもつ前頭前野は後述する2つの記憶系、すなわち、側頭葉・海馬を主とする長期記憶系 (エピソード記憶系、意味記憶系など) と大脳基底核の線条体を中心とする手続き記憶系の仲介的機能をもつものとしても重視されている。

以上のことからして第1因子はワーキングメモリーに関する記憶系とみて

もよい。

第2因子で負荷量の高い項目は、日常的な物語の文章を聞いた後、一定の時間をおいて系列的に再生する〔物語の再生；1時間後 .824〕,〔物語の再生；3分後 .786〕,〔物語の再生；即時 .779〕の3つと,〔類似 .690〕,〔語列挙 .530〕であった。このうち〔物語の再生〕の3つは、情報の短期記憶から長期記憶への変換に関するものである。また,〔類似〕と〔語列挙〕は先に述べたとおりであるが、さらに若干付加すると、長期記憶としての知識の再生や再現にかかわる検索的操作でもある。

ともあれ、これら5つのテストに共通するのは長期記憶、ことに知識の再生や運用に関係していることである。

一般的に長期記憶とは永続的に貯蔵されている無限大の記憶情報（知識）であり、さらには適応に向け自由に出し入れできる知識でもある。また、長期記憶は認知スキル活動におけるシエマとして階層的に構造化され、左右の大脳皮質の神経回路網中に生理学的に圧縮されて存在している。しかも、この体制での知識（表象や概念）は必ずしもスタティックに沈殿しているわけではなく、必要に応じ随時活性化され、認知スキル活動の1つとして即時発動しうる状態にある。これ故に、人間は過去を踏まえて現在に立ち、未来に向けた行動を展開しうるし、文化・文明を築き、それを維持し、世代を超えて将来に継承する教育も可能にするのである。このように人間にとり長期記憶としての知識は、極めて重要な精神機能から生まれるのである。

また、長期記憶の中には、かつて Tulving, E. (1972) が分類したエピソード記憶 (episodic memory) と意味記憶 (semantic memory) の2つがある。その他、発生メカニズムを異にするが、Mishkin, M. (1984) のいう習慣 (habits) や Squire, L. R. (1986, 1995) の手続き記憶 (procedural memory) も広義には長期記憶に入れることもできよう。

いずれにせよ、広義の長期記憶は、次の2つの大項目記憶に分類されている。1つは記憶した対象や内容（出来事や事実）が言葉で表現でき、記憶過程もハッキリ意識している宣言的 (declarative) / 顕在的 (explicit) 記憶であ

り、今1つは、これと対称的な非宣言的 (non-declarative) / 顕在的 (implicit) 記憶である。ただし、後者を代表とする手続き記憶は第3因子で述べるのでここでは省略する。

ともあれ、ここで問題とする長期記憶は、一般的に成立が速やかで、中には1回で刻印づけされたように形成されることもある。また、その時同時に起こった複数の経験や感情も並列的に記憶されることも特徴的である。したがって、この点が過去の体験の瞬間想起 (フラッシュバック) 現象に強く関連しているといわれている。

このように長期記憶の中には [~ を憶えている] という、個人の生活上の出来事、つまり、時間的・空間的・感情的文脈上の具体的体験が記憶として残ることが多いためにエピソード記憶といわれている。しかし、こういうエピソード記憶が再三繰り返されると、そこでの出来事は次第に新鮮さを失い、ついには [~ を知っている] という事実の記憶に変容していく。これが意味記憶である。この意味記憶にはエピソード記憶にみるような文脈的色彩は少なく、より普遍的、体系的な知識としての性格が目立ってくるのである。しかも、こういう意味記憶にはコトバの意味をはじめ、辞書的・辞典的な知識、命題、公理、法則などからなる多種階層的な知識体制として、究極的にはカテゴリーごとに各感覚連合野あたり的大脑皮質、ことに側頭葉から頭頂葉あるいは前頭葉に意味概念として蓄えられているとみられる (Damasio, H. et. al. 1996)。

しかし、これらの知識や意味概念は貯蔵庫で休眠的に保存されているわけではなく、相互に影響しあいながらダイナミックに醸成されつつ蓄えられていると思われる。ともあれ、このような長期記憶 (とくにエピソード記憶と意味記憶) の脳科学的基礎は側頭葉内側部での情報処理に端を発し、究極的には大脑皮質にまで伝達されるのである (Mishkin, M. & Appenzeller, T. 1987, Squire, L. R. 1995)。具体的には、各種感覚連合野からのさまざまな情報は異感覚連合野を通して、まずは側頭葉内側部の海馬傍回・内嗅に入る。そこから海馬体と扁桃体の2系統に分かれて間脳にいたる。うち1つの回路は海馬体から脳弓、乳頭体に達し、さらに視床前核群へ、そして一部の情報は帯状回か

ら海馬体へと閉鎖回路を廻る。その他の言語情報は前頭前野に入る。今1つは扁桃体から視床背内側核へ至り、その後は海馬系の情報と共に前頭前野の腹内側部に達す。そして、そこから大脳基底部に到達するのである。ここで情報はコリン作動系の働きにより再び各感覚野にフィードバックされる。この閉じた神経回路を記憶情報がかけ廻ることにより長期記憶が形成されるとみられている。2つの意味記憶は、上述のように海馬体での長期記憶増強作用を経て数ヶ月ころから大脳皮質に移動し、カテゴリー群別に概念記憶（意味概念）として定着するといわれている（Damasio, H. et. al. 1996）。

このようにみえてくると、第2因子は長期記憶としての知識に関係する記憶系であるといえる。

第3因子で大きい負荷量を示した項目は、指示によって軍隊式の敬礼や手招きができるか。また、茶の葉を急須に入れ、お茶を湯飲みに注いで飲むまねをするかなど、ジェスチャーや道具を使った日常行動が一つひとつの動作を順序良くスムーズにこなすうか、どうかをみる〔習慣行動 .964〕、言語指示に従って手足を上手く動かせるか、どうかをみる〔運動行為 .656〕と口頭指示通り左右どちらかの頬を膨らます、舌の先を上下左右に動かす、口笛を吹くなどの口唇や顔面の微妙な動きをみる〔口顔面行為 .559〕の3つであった。これらは臨床場面では運動マヒ、筋拘縮、運動失調や不随意運動は認められないが、ここの動作がうまく統合できなかったり、順序が混乱するなどの高次機能障害としての失行に関係したものである。また、この種の行動や操作は体で憶えたもので、獲得する際にほとんど意識を必要としないし、その学習過程についても言語化しにくいものである。つまり、これらは行動や操作がいつの間にか上手くできるようになった、という事実から、始めて、その手順や手続きの学習できたことを実感しうるのである。したがって、こういう行動の基礎にある記憶は、Squire, L. R. (1994) が括めた大項目記憶、すなわち非宣言的 / 潜在的な記憶タイプのものであるといえる。この記憶が臨床で注目され始めたのは、1965年、モントリオール神経学研究所の Milner, B. による H. M. の症例報告に端を発している。H. M. (27歳男子) は難治性側頭葉てんかんの

治療のため、両側頭葉内側部の切除手術を受けた。術後、てんかん発作は改善されたが、後遺症として重篤な記憶障害を呈するにいたった。その特記すべき症状は、術後の前向き健忘と術前3年間の逆行性健忘であった。具体的には短期記憶はともかく、問題は短期記憶から長期記憶への変換が一切きかなくなったことであった。このため、入院中は病院のスタッフとの日常的な話題に問題はなかったが、H. M. は半時間前に喋ったこと自体をすっかり忘れていたし、院内のどこへ行くにも介助を必要としたのは迷子になってしまうからであった。病室内でも他の患者さんとの会話には不自由はなかったが、喋ったことについてはど忘れしていたし、同じような理由で、今読み終えた雑誌の同じページを数十分毎に興味深く読み返していた。退院後も引っ越したわが家には帰ろうとせず、昔住んでいた家のほうへ行ってしまう、芝生の手入れをしても、数時間後に芝刈り機の置き場所がわからず大騒ぎをするなど、H. M. は毎日が夢から醒めたような不思議な体験ばかりの、いわゆる瞬間的行動に終始していた。しかし、手術前(3年間以前)の記憶は確かで、子どもの頃の学校や家でのさまざまな出来事を思い出して喋るには何の不便さも不自然さもなかった。また、IQ テストも優の範囲にあったが、テストを受けたことは何も憶えていなかった。この H. M. に Milner が術後、何年もたたない頃、鏡映法を使い、何種類かの学習実験を行ったところ、H. M. は健常者と同じ程度の学習成績を示したのである。H. M. と同様の症例がロンドン王立神経病院の Warrington, E. (1969) やオックスフォード大学の Weiskrantz, L. (1979) からも報告された。

これらの側頭葉内側部・海馬に由因する重篤な記憶障害者が揃って示した健常者と変わらない学習形態は、習慣、感作、古典的条件付けについてであり、これらは問題なく習得できたのであった。こういう事実から、記憶には異質のメカニズムによる2種の記憶系が存在することが示唆されたのである。その後、この記憶系の検討には紆余曲折がみられたが、究極的には、記憶分類の大項目、つまり、今日の宣言的/顕在的記憶と非宣言的/潜在的記憶の2分法へと向かうきっかけとなったといえよう。いずれにせよ、当初この種の記憶系

は自転車に乗る、泳ぐ、ピアノを弾くなどの運動性スキルが中心的対象とされていた。その後、さまざまな記憶実験を経て、これと同じような特徴を示すもので鏡映文字の読み・ジグソーパズルの巧みさにみる知覚性スキルや、チェスでの有能さ、複雑な物理課題への卓越さ、医学的診断での高度な判断などにおける認知性スキルもこのカテゴリーに含めるようになった。ともあれ、これらの記憶にみる共通特徴は、新たな学習行動の獲得、形成に時間がかかること、つまり学習行動成立にかかわる感覚系と運動系の連合の反復繰り返しによって始めて可能になるという点であった。また、この種の学習タイプは、1980年代の前半頃に Mishkin, M. (1984) のいう習慣 (habits), Squire, L. R. (1994) がまとめた狭義の手続き記憶 (procedural memory) と同種のものであった。

ともあれ、こういった記憶系は 1986 年 Squire, L. R. による初期の記憶体系化についての臨床的検討では、非連合学習、古典的条件付け、手続き記憶、プライミングが一括され、広く手続き記憶として分類されていた。しかし、1988 年に、この記憶体系に属する記憶が再検討され、そのメカニズムはともあれ心理現象的レベルでの類似点から非宣言的 / 潜在記憶として大きく括られた。しかし、1994 年に、再々度、これに含まれる記憶系には神経生物学的基礎や発生メカニズムに関し異種のものであることが問題視され、整合性のある分類が考察され、この種の記憶系の中で既存の大項目分類はともかく、非宣言的 / 潜在的記憶の典型的なものは、やはり以前から言われていた狭義の手続き記憶であるとみなされるようになった。そして、その中が運動性スキル、知覚性スキル、認知性スキルに絞られたのであった。

いずれにせよ、手続き記憶は [~ をどう実行するか] についての体で憶えた古いタイプの記憶系である。

こういった記憶系の脳科学的基礎は今のところ、その詳細はよくわかっていないが、行動一般の基礎にある非常に広範囲の神経学的基礎が関与していることは確かである。しかし、あえて限局的にみると大脳基底核の線条体と黒質、線条体と小脳、そして小脳と線条体さらに前頭前野といった神経回路網が重要

と考えられている。いずれにせよ、これは系統・個体発生的には前記2つの記憶系より古い生物的基盤にたつものである。ということからみて、第3因子は手続き記憶に関する記憶系であるといつてよい。

ま と め

失語症者にみる言語障害を多種言語性テストの成績の因子分析からみると、それに深く関っている因子特性はワーキングメモリー（第1因子）、長期記憶（第2因子）と手続き記憶（第3因子）の3因子であると考えられる。また、これら3つの因子特性は全て記憶系という点で共通していることも特徴的である。したがって、失語症の病態である言語障害は3つの記憶系からなる1種の心理的機構に規定されていることは否定できないように考えられる。

周知のように、人間は周りや自己について感じる、知る、考える、語る、働きかけるなどの高次機能に拠って日常生活を営んでいるが、この基礎には必ず何らかの記憶の働きがあり、それが適応行動をより確かなものに行っているといえる。また、人間生活を顧みると、こういった行動の根源にある本質的な記憶は、ここで抽出された心理学的レベルの記憶とはやや次元や趣を異にするようにも思われる。したがって、私たちは暫定的に、これを特別なものとして「記憶」としておきたい。同様に、根源的な感情も「感情」としてみていきたい。いわゆる、この「記憶」は「感情」と表裏一体としての生存のために働きつづけている。また、人間が根源的レベルで、生きていくために、それらは周りや自己についての評価と反応に深くかかわっていることは、人間が日常生活の中で容易に実感しうるものである。これがまた、「記憶」と「感情」の両者をして、さらに分ちがたいものに行っている決定的な理由にもなっている。しかし、ともあれ、これらの働きによって人間はさまざまな過去の出来事や知識を踏まえ、それをスプリングボードに未来へ向けて羽ばたきうる訳でもある。したがって、このようにみる限り「記憶」や「感情」は人間の存在そのものであるといつてよい。こうした人間実存在としての「記憶」や「感情」のもつ普遍性に

について、私たちは、これを素直に認めざるを得ないのである。一方、こういう基本的な枠組みの中で、私たちは、今日、心理学的レベルで記憶として取り上げられている心理的機構を考えていくわけであるが、この点は極めて難しくほとんど手つかずの状態ではあるが、避けては通れない問題であることもまた事実である。つまり、私たちが絶えず配慮すべき問題として、ここであえて取り上げたのは、記憶はこういう二重の意味構造をもっているということに深い配慮があると考えたからである。この枠組みの中で、私たちが上記の因子分析で把えた記憶機構が現実の行動システムとして存在しているのである。この存在事実は確かであるし、その詳細は今後に残された課題であることも確かである。

いずれにせよ、これら3つの記憶系がどのように関連しあい、どのような心理的機構となっているのか、そして、その機構の持つメカニズムはどうであるのか、などの問題が改めて認知心理学的に、また神経心理学的に慎重に解明されるべき必要性がある。これについては別途に多語言語性テストや事例を用いて検討する予定である⁽¹⁾。ともあれ、ここで言語と記憶、および失語症と記憶障害の関係がクローズアップされたことは、病変と症状の間に、両者を密接に関連させる記憶機構の存在を認めることにより、上記の問題点が将来より具体化される目途がつくだろうと思っている。

註

- (1) 失語症者にみる記憶表象機構についての心理学的研究 多語言語性テスト間の比較から の中で検討したい。

参考文献

- Atkinson, R. & Shiffrin, R. N. 1968 Human memory: A proposed system and its control process. In K. W. Spence & J. T. Spence (Ed.), The psychology of learning and motivation: Advance in research and theory. Vol. 2. Academic Press.
- Benson, D. F. 1986 Aphasia and the lateralization of language. Cortex, 22 (1), 71-86.
- Baddeley, A. D. 1986 Working memory. Oxford Univ. Press.

- Baddeley, A. D. 1996 The fractionation of working memory. *Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.* 26 ; 93(24) : 13468-72.
- Baddeley, A. D. Della Salla S, Papagno C, Spinnler H 1997 Dual-task performance in dysexecutive and nondysexecutive patients with a frontal lesion. *Neuropsychology.* 11(2) : 187-94.
- Borod, J. C., Fitzpatrick, P. M., Helm-Estabrooks, N. & Goodglass, H. 1989 The relationship between limb apraxia and the spontaneous use of communicative gesture in aphasia. *Brain Cogn.* 10(1) : 121-31.
- Chomsky, N. 1957 Syntactic Structures. Mouton & The Hague . (勇 康雄訳 1963 文法の構造 研究社)
- Chomsky, N. 1986 Knowledge of language : Its nature, origin, and use. Greenwood Press.
- Damasio, A. R., Bellugi, U., Damasio, H., Poizner, H. & Van Gilder, J. 1986 Sign language aphasia during left-hemisphere Amytal injection. *Nature.* 24-30 : 322 (6077) : 363-5.
- Damasio, A. R. 1989 Time-locked multiregional retroactivation : a systems-level proposal for the neural substrates of recall and recognition. *Cognition.* 33(1-2) : 25-62.
- Damasio, A. R. 1990 Category-related recognition defects as a clue to the neural substrates of knowledge. *Trends. Neurosci.* 13(3) : 95-8.
- Damasio, A. R. 1992 a Aphasia. *N. Engl. J. Med.* 20 ; 326(8) : 531-9.
- Damasio, A. R. & Tranel, D. 1992 b Knowledge systems. *Curr. Opin. Neurobiol.* 2(2) : 186-90.
- Damasio, A. R. & Damasio, H. 1992 c Brain & Language. *Scientific American.* 267(3) : 88-95.
- Damasio, H., Grabowski, T. J., Tranel, D., Hichwa, R. D. & Damasio, A. R. 1996 A neural basis for lexical retrieval. *Nature.* 11 ; 380(6574) : 499-505.
- Fujii, T. Yamadori, A. Endo, K. Suzuki, K & Fukatsu, R. 1999 Disproportionate retrograde amnesia in a patient with herpes simplex encephalitis. *Cortex.* 35(5) : 559-614.
- Funahashi, S., Bruce, C. J. & Goldman-Rackic, P. S. 1989 Mnemonic coding of visual space in the monkey's dorsolateral prefrontal cortex. *J. Neurophysiol.* 61(2) : 331-49.
- Geschwind, N. 1967 The varieties of naming errors. *Cortex.* 3, 97-112.
- Geschwind, N. & Levitsky, W. 1968 Human brain : left-right asymmetries in temporal speech region. *Science.* 161 (837) 186-7.
- Goodglass, H., Barton, M. I. & Kaplan, E. F. 1968 Sensory modality and

- object-naming in aphasia. *J. Speech Hear Res.*, 11(3): 488-96.
- Glosser, G. & Goodglass, H. 1990 Disorders in executive control functions among aphasic and other brain-damaged patients. *J. Clin. Exp. Neuropsychol.* 12(4): 485-501.
- Goldman-Rakic, P. S. 1987 Circuitry of primate prefrontal cortex and regulation of behavior by representational memory. In Plum, F. (Ed.), *Handbook of Physiology, Section 1, Vol. 5: Higher Functions of the Brain, Part 1.* American Physiological Society.
- Jacobson, J. 服部四郎編・監訳 1976 失語症と言語学 (Linguistic types of aphasia) 岩波書店
- Jackendoff, R. 1988 Conceptual semantics. In Umerto, R. Sanatambrogio, M. (Ed.), *Meaning & mental representation.* Indiana Univ. Press.
- Kaplan, R. B. 芳賀 純 訳 1986 応用言語学入門 (On the scope of applied linguistics) 研究社
- Kritchevsky, M. Graff-Radford, N. R. & Damasio, A. R. 1987 Normal memory after damage to medial thalamus. *Arch. Neurol.* 44(9): 959-62.
- Levelt, W. J. M. 1998 A case for the lemma/lexeme distinction in models of speaking comment on Caramazza and Miozzo. *Cognition*, 42(1-3), 1-22.
- Lakoff, G. P. 1988 Cognitive Semantics. In Umerto, R. Sanatambrogio, M. (Ed.), *Meaning & mental representation.* Indiana Univ. Press.
- Landis, T., Cummings, J. L. Benson, D. F. 1980 Passage of language dominance to the right hemisphere: interpretation of delayed recovery after global aphasia. *Rev. Med. Suisse. Romande*, 100(2), 171-7.
- Mendez, M. F. & Benson, D. F. 1985 Atypical conduction aphasia. A disconnection syndrome. *Arch. Neurol.*, 42(9), 886-91.
- Milner, B. 1965 Visually-guided maze learning in man; Effects of bilateral hippocampal, bilateral frontal, and unilateral cerebral lesions. *Neuropsychologia*. 3 : 317-38.
- Mishkin, M. Malamut, B. & Bachevalier, J. 1984 Memories and habits: Two neural systems. In Lynch, G., McGaugh, J. L. & Weinberger, N. M., (Ed.) *Neurobiology of learning and Memory.* The Guilford Press.
- Mishkin, M. & Appenzeller, T. 1987 The anatomy of memory. *Scientific American*. 256(6): 80-9.
- Naeser, M. A., Mazurski, P., Goodglass, H., Peraino, M., Laughlin, S., & Leaper, W. C. 1987 Auditory syntactic comprehension in nine aphasia group (with CT scans) and children: differences in degree but not order of difficulty observed. *Cortex*. 23(3): 359-80.

- Samueles, J. A. & Benson, D. F. 1979 Some aspects of language comprehension in anterior aphasia. *Brain Lang.* 8(3): 275-86.
- Saussure, F. 小林英夫訳 1940 一般言語学講義(1916 *Cours de linguistique generale*) 岩波書店
- Swaguchi, T. Matsumura, M. & Kubota, K. 1988 Dopamine enhances the neuronal activity of spatial short-term memory task in monkey task in the primate prefrontal cortex. *Neurosci. Res.* 5(5): 465-73.
- Sawaguchi, T. Matsumura, M. & Kubota, K. 1990 Effects of dopamine antagonists on neuronal activity related to a delayed response task in monkey prefrontal cortex. *J. Neurophysiol.*, 63(6): 1401-12.
- Sawaguchi, T. 1996 Functional modular organization of the primate prefrontal cortex for representing working memory process. *Brain Res. Cog. Brain Res.* 5(1-2): 157-63.
- Schinder, A., Benson, D. F., Alexander, D. N. & Schinder-Klaus, A. 1994 a Non-verbal environmental sound recognition after unilateral hemispheric stroke. *Brain.* 177 (Pt 2): 281-7.
- Schinder, A., Benson, D. F., Scharre, D. W. 1994 b Visual agnosia and optic aphasia: are they anatomically distinct? *Cortex.* 30(3): 445-57.
- Squire, L. R. 1986 Mechanisms of memory. *Science*, 232: 1612-19.
- Squire, L. R. 1987 *Memory & Brain.* Oxford Univ. Press.
- Squire, L. R. 1994 Declarative and nondeclarative memory: Memory barin systems supporting learning and memory. In Schacter, D. L., Tulving, E. (Ed.), *Memory system.* M. I. T. Press.
- Squire, L. R. & Knowlton, B. J. 1995 Learning about categories in the absence of memory. *Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.*, 92(26): 12470-4.
- Tulving, E. 1972 Episodic semantic memory. In Tulving, E. & Donaldson, W. (Ed.), *Organization of memory.* Academic Press.
- Wang, L. & Goodglass, H. 1992 Pantomime, praxis, and aphasia. *Brain Lang.*, 42(4): 402-18.
- Warrington, E. K. & Shallice, T. 1969 The selective impairment of auditory verbal short-term memory. *Brain.* 92: 885-96.
- Weiskrantz, L. & Warrington, E. K. 1979 Conditioning in amnesic patients. *Neuropsychologia.* 7(2): 187-94.
- 山島 重 2001 ヒトの記憶機構の分化と局在. 丹治 順, 吉沢修治編: 脳の高次機能 朝倉書店

隠岐 厚美 大学院文学研究科博士課程後期課程
松本 和雄 文学部教授