

失語症状の回復経過に見る機能の冗長性

佐野 洋子*

Key Words : 失語症, 失語症の回復, 失語症予後, 機能の冗長性, 機能再編成
aphasia, recovery of aphasia, prognosis of aphasia, redundancy of function, brain plasticity

失語症状は多要因が関与するが、長期にわたって回復する可能性のあることを先行研究で確認した。しかし未だ明らかになっていない各言語機能の冗長性や機能変遷の詳細について、臨床上の観察から気づいた諸点をまとめ、今後の実証への問題提起としたい。

(1) 意味理解の障害は単語レベルが発症初期から回復するのに比べ、文レベルは遅れて回復する。単語レベルの意味理解を、優位半球言語野だけに局在を求める考え方ではこのような早期の回復は説明しにくい。(2) 発話の回復では音韻の想起障害の回復が大きく関わるが、この機能の回復への冗長性は高いとはいいくらい。(3) 書字の回復では、仮名文字が漢字に比して容易でない症例が多いが、これは音韻処理機能の回復の困難性（冗長性の低さ）が関与していると思われる。仮名文字の書字と音読を支える音韻処理機能の回復の良否が失語症全体の予後に大きく関わると考えられる。(4) 失語症の回復の機序については、狭い機能局在に拘りすぎることなく、左右大脳半球全体のネットワークの再編成という立場から今後検討していくことが妥当と考える。

はじめに

失語症に関わる機能局在の研究は解剖学的研究の段階を経て、神経放射線学的検査機器の開発と普及によって形態的な病巣の同定の段階、PETやfMRIなどによる活動時の機能の変化を探る段階へと進んできた。しかしPETは侵襲的検査であり、またfMRIは使用できる言語機能課題に制限があり、話す・書く・文章を理解するといった実用的な意味での言語機能課題を課して検査することは難しい。このため失語症の回復過程における言語機能とその機能局在の変遷を描出することは容易にはできないのが現状である。

それぞれの言語機能とその局在が詳細に議論される一方、筆者は多数の失語症者の回復経過を観察する中で、言語機能を担っていると思われる大脳部位が失われてもなお言語機能が回復していく

事実をどのように考えればよいのかという問いに真向かうことになる。特に優位半球である左大脳半球の中大脳動脈支配領域がほぼ失われている失語症者も、言語機能が長期間にわたって回復していくことは不思議であり、また驚嘆すべきことである。言語機能には厳格な機能局在論によつては説明のつかない「機能の冗長性」があること、またその機能の冗長性が緩やかなものと少ないものがあるらしいことなどが少しづつ解つてきていく。

われわれの右利きの失語症者を対象に行った先行研究（佐野ら）では、失語症状の回復について次のような知見を得ている。

(1) 発症年齢は失語症状の回復に関わる大きな要因であり、予後の良否を分ける目安は、40歳前後にある。

*江戸川病院リハビリテーション科言語室 (〒133-0052 東京都江戸川区東小岩2-24-18) Yoko Sano : Department of Rehabilitation, Edogawa Hospital, 2-24-18 Higashi-Koiwa, Edogawa-ku, Tokyo, 133-0052 Japan
Brain plasticity in the recovery of aphasia

(2) 病巣によってその経過は大きく異なる。前頭葉にほぼ限局する場合、失語症は急速に回復し経過は良好であるが、構音失行は軽症化してもなお残存する。

(3) 後方限局損傷の失語症例の予後は差異があるが、発症年齢の他、病巣と残存脳の状況が大きく関与するものと思われる。上側頭回や縁上回に限局する病巣の症例は回復が良好かつ速やかであるが、病巣が下方および後方に広くおよぶ場合は予後は不良な傾向がある。特に残存脳にラクナや脳萎縮といったびまん性損傷を伴う場合の予後は不良である。

(4) 中大脳動脈支配領域のほぼ全域を損傷しているような広範病巣例であっても、回復する立ち上がりは遅いものの、若年発症例を中心に2～3年、あるいは数年以上にわたり言語機能の回復が見られる症例が少なくない。

(5) 被殻出血などの基底核損傷例では、病巣の伸展状況で予後は異なる。レンズ殻に限局の損傷例では、急速な回復を示すが、損傷が前後あるいは外方へと大きく伸展する場合は重症の失語症を残すことがある。視床限局損傷例では、軽度の失書や失計算が残ることがあるが、失語症そのものはほぼ消失することが多い。

本稿ではこれらの研究成果を踏まえ、自験例の経過や臨床所見の観察から気づいた言語機能の冗長性について、確かな実証の域には達していないが興味を引く幾つかの知見を症例を通して述べてみたい。

1. 症 例

a. 症例 I (H.A.氏) 重度構音失行を伴う重度混合型失語例

脳梗塞 45 歳発症の右利き男性。神経学的には右手指に軽い巧緻性の障害がある他は特記すべきものはない。神経放射線学的には MRI T1 画像で左中大脳動脈支配領域である前頭葉、側頭葉、頭頂葉の皮質皮質下に広範な低信号域を認めた。

発症後 1 カ月目にリハビリテーション目的に江戸川病院に転院。発症後 7 カ月まで入院加療し、

以後外来による言語訓練を約 7 年間実施した。

初診時の言語機能は単語レベルの聴覚的意味理解、および漢字と仮名单語の理解が何とか可能ではあったが、極めて重度の構音失行のため母音の構音も難しく、また書字も不能であった。SLTA 所見は図 1 に示す。

集中的な言語訓練の実施にも関わらず約 1 年を経過してもほぼ語呬の状態に近かったが、意味理解の訓練を行いつつ、徹底した構音訓練と漢字単語の書字練習を継続した。詳細な訓練経過は小嶋著の「失語症の障害メカニズムと訓練法」に記載されているが、漢字書字、意味理解そして復唱、音読、自発話へと回復は進んでいき、6 年 4 カ月後には(図 1), SLTA 「口頭命令」課題レベルの意味理解も 6 割程度可能となり、構音はひずみやよどみが多いものの、発話も単語や短文レベルに実用性がでてきた。発症約 2 年後から簡単な軽作業の工場勤務、コンビニエンスストアの店員など周囲の支えのもとに就労もできている。

本症例は典型的な重度混合型失語症の症例で、発症後 1 年では発話も書字も全く実用レベルにはなかったにもかかわらず、幸いに言語訓練を 6 年余の長期間継続することができて、意味理解にも発話・書字にも大きな改善が見られた点で注目される。このような広範病巣の失語症者が回復する経過を見ると、回復メカニズムについて幾つか示唆があると思われる。

まず優位半球の言語野がほとんど障害された本症例でも、単語レベルの意味理解（聴覚的にもまた漢字単語の視覚的理 解も）が発症後 1 カ月ぐらいで可能になった。他症例でも同様の傾向を示すことは何を意味しているのであろうか。その後も長期間かけて意味理解は少しづつ回復していくが、この機能はどのような部位が担うのであろうか。

また本症例は 1 年たっても単語レベルの復唱もままならないような重度の構音失行を呈していたが、口型を視覚的に見せながら繰り返し訓練するため、訓練時間外の自習用に VTR 教材を作製し、音レベルから始めて、単語、文章と数年にわたって訓練を行った。音韻のひずみや置換はあっても復唱できることをまず目指し、順次、音読

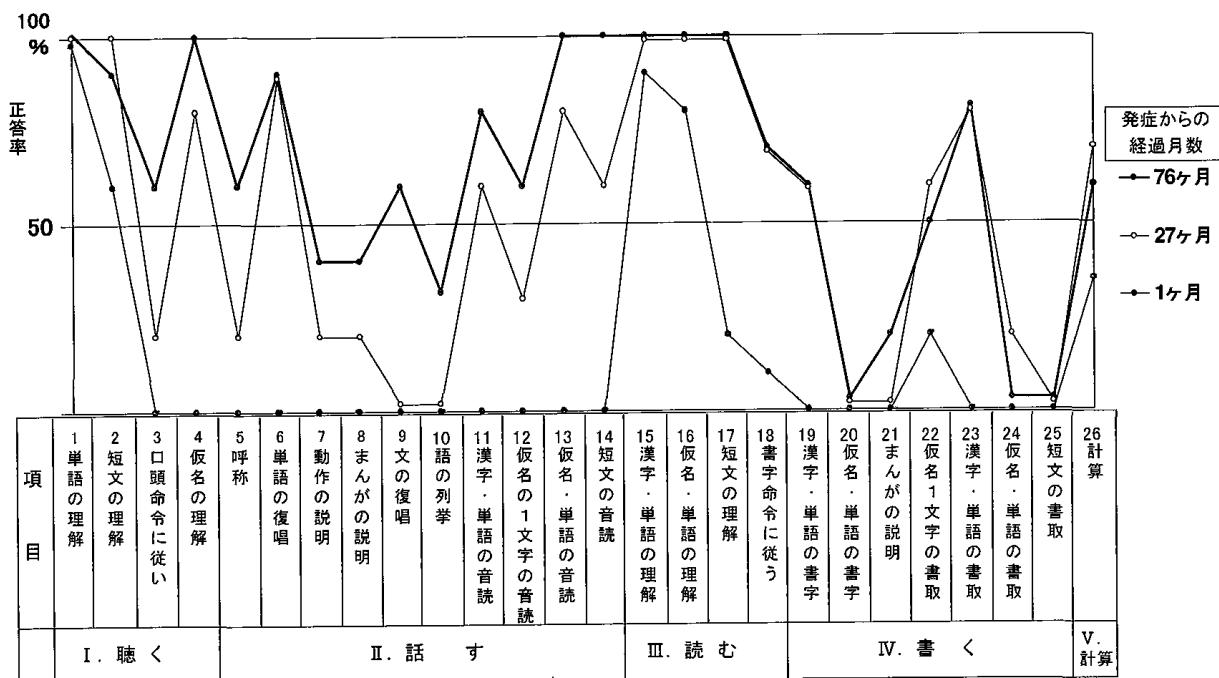


図1 H.A.氏 SLTA 成績長期経過

45歳発症、脳梗塞

(漢字に仮名をふって), 呼称へと進んでいった。この結果音韻の歪みは消えず, またプロソディの障害はあるものの, 短文や句で発話できるまでに至っている。一般にはこのような重症の構音失行症状にこれほどのねばり強い長期の訓練を続けることは少ないので, ここまで回復しうることを実証できたことはわれわれにとっても貴重な体験であった。

ただし本症例の発話の障害には, 構音失行症状以外に, 発話しようとする語彙の音韻情報がうまく取り出せないことが大きく関わっている。発話の訓練の中では, 画像(あるいは実物)を見て, それに対応する語の音韻情報が語彙(頭の中の辞書)からうまく取り出されたかどうか, 言い換えれば正しい音韻が頭の中に正しく並べられたかどうかに大きなポイントがある。本症例では, 発症後1年たつころには構音は歪んではいるが, 主語を与えられると述語をいう(「ご飯は」の質問に「たべた」というなど)等の反応が増えてきて, 音韻が頭の中に浮かんでいるかどうかを構音失行はあっても推測できるようになってきた。また仮名を振った漢字単語を自発的に音読できたり, あ

る場合には呼称もできることが少しづつ増えてきた。仮名文字の読み書きはあまりできない段階でも, 漢字単語に仮名を振って音読練習を行うと, 仮名が関与して音韻が脳内で活性化され易くなるためか, 音読が楽になることは多くの症例に見受けられることである。

そして仮名文字の音読が可能になる段階へ進めるかどうか, 言い換えれば音韻処理機能が回復していくかどうかは, 失語症全体のその後の回復の良否に関わる重要なポイントであるが, 本症例は不充分ではあるが仮名1文字や仮名单語の音読がその後少しづつできるようになっていった。

このような経過をたどり, 症例I H.A.氏は復唱, 仮名付漢字音読, 漢字書字と漢字音読, そして呼称へと単語レベルながら回復していく様子が観察された。

もう一つのこのような重度混合型失語症例の経過での問題は仮名書字の障害の回復がどこまで可能になるかという点である。本症例は漢字単語の書字はかなり自由にできるようになったが, その後, 仮名書字の集中訓練を繰り返し行ったにもかかわらず, 仮名文字の書字は実用的なレベルには

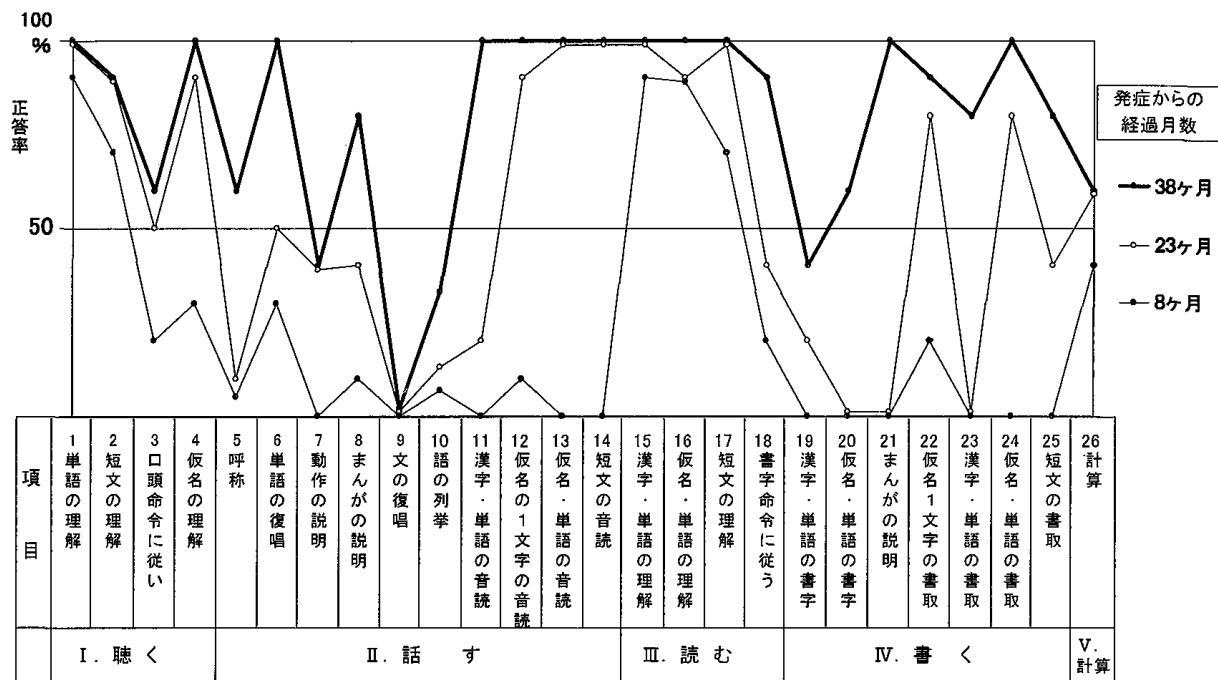


図2 T.Y.氏 SLTA 成績長期経過

43歳発症、脳出血

達しなかった。仮名文字の書字を可能にする基盤となる機能は、音韻情報と文字の記憶の結合だけでなく、語を音韻に分解したり音韻を取り出すこと、何という音韻を探しているのか、音韻を持するなどの音韻処理の一連の機能が確保されないと難しいことが臨床的に解っている。本症例のように仮名文字はついに書けるようにならなかつた症例においては、この一連の音韻処理機能が充分には回復しなかつたものと考えられる。

b. 症例II (T.Y.氏) 音韻処理に顕著な障害を認め非流暢な発話のWernick失語

発症時43歳の右利き男性。原因疾患は静脈洞血栓症に続発して起こった脳内出血。減圧のため開頭し、7ヵ月後に骨形成術を行う。この間、意識レベルも不良であったらしい。当院初診は発症後8ヵ月の時点。初診時、意識レベルは良好であるが、脳機能全般の低下を認めた。その他、神経学的には右同名半盲、右下肢のごく軽度の運動機能障害以外に特記すべきものはなかった。MRI T1強調画像では、左側頭・頭頂葉に粗大な低信号域を認めた。

5ヵ月間入院し、以後、外来で合計2年半言語

訓練を実施した。SLTAの経過を図2に示す。

初診時には単語レベルの意味理解はからうじて可能であったが、発話・書字ともに全く実用性がなかった。発話は構音失行症状がないにも関わらずでたらめな音韻を羅列し、ゆっくりと1音ずつ発するという特異な状態であった。発話される音韻は歪みはなく、日本語の音韻として書き取れた。例えば呼称課題で「山」を「ぱりつ、ぱー、ぼー、ぼー、ぼわふる」、「金魚」を「か、や、さ、や、さろく」といった具合である。単音の復唱は6割程度可能だが、単語の復唱、音読なども呼称と同様の反応であった。ただし自由な場面での自発話では、「けっきょく、うん、わ、くるま、くるの、めかえ、めがれ、めがね、ここで、ゆり、あったんだけれど、これに、これを、もとへにし、……」と、部分的には流暢に句が表出されることであった。

このような状態から、1音ずつの復唱（同時に絵・仮名・漢字を呈示）をとっかかりとして、2音節程度の単語の復唱、仮名付き漢字音読、時に呼称をねらうといった発話訓練を強力に行った。例えば「傘」という単語の訓練では、絵、漢字、仮名文字、「か」「さ」「かさ」と別々に録音した

音声コード（スキャントークシステムにより、作製してカードに貼付した音声コードを機器で繰り返し聞きながら発話練習をする）を1枚のカードの裏表に表示し、反復練習に用いた。また同時に同じ単語の漢字書称訓練等、文章完成問題などを用いた意味理解の訓練も並行して行った。

その後2年半の訓練で、自発話だけでなく、意味理解の改善、仮名書字の改善、仮名文字音読の改善が大幅に認められ、図2のSLTA所見にあるようなレベルまでに回復してきている。日常会話は流暢かつ多弁であるが、語の音韻の想起障害にぶつかると初診時のように音韻を探って色々の音韻を言って正答に達するという反応がみられる。仮名で書かれたものは即座に音読し理解できるようになつたが、漢字単語の音読は容易でなく呼称と同様に音韻を探す過程がみられる。漢字の書字には強い制限があるが、発語できた、言い換えれば音韻がつかみ取れた時には即座に仮名文字で書き表せるようになった。また仮名文字に少し遅れて回復してきたローマ字を利用して、パソコンに入力することで、漢字仮名交じり文を速やかに作成できるようになっている。

特に訓練開始してから2年経過した後に、SLTA呼称課題の成績の伸びにみられるように大幅に発話能力が改善してきた。

訓練から2年半経過後の発話の様子を示す。「きょう（昨日の錯語）は病院がおわったので、バスで小岩まで行こうと思ったんですよ。ところがバスの人が、いま、火事があったので、消防車がきたので、これから動かないよ、と言われたんですよ。……」。喚語できずに迂言となることも少なくないが、これだけの情報を一気に流暢に話せることは驚くほどのことである。

呼称課題の場面でも、当初にみられたような音韻を次々といいながら探すこともなくなり、「門松」と言えないときには、「これなんていっただけ」、「1月の朝、早く、これは……」というように、関連語を言ったりするなどの反応が多くみられるようになってきた。

これらの反応から本症例は長期の経過の中で、意味処理と音韻処理の両面に大きな機能回復が見られたと考えられる。

c. 症例III (U.S.氏) 自発話と課題における発話に大きな乖離がある Wernicke失語例

症例IIIは脳梗塞による失語症を63歳に発症。発症後2カ月の時点にリハ目的で、当院の外来を受診。初診時、意識は清明であり、神経学的には右同名半盲の他は特記すべきものはない。神経心理学的には、失語症の他、視覚認知の障害、観念・観念運動失行、口腔顔面失行、構成失行など多彩な高次脳機能障害を呈していた。

失語症は極めて重症のWernicke失語症で、聴覚的経路でもまた漢字の視覚的経路でも単語レベルの意味理解が極めて難しく、SLTA(図3)の単語の理解課題で約5割の正答に止まり、短文のレベルはほとんど理解しない。このため日常生活場面で意味理解に支障が大きく、質問にはトンチンカンな応答が多く、意志疎通性は大変に低い。仮名单語の意味理解もほぼ不能。書字は重篤な構成失書のため、文字の模写だけでなく、なぞり書きも困難であった。

発話は流暢で、よどみなく発話するが、語性錯語と字性錯語に覆われて、有効な情報は少ない。発話の中の有効な情報の量は、呼称、音読、復唱といった決められた枠の中での発語では、自らの趣味や仕事などについて自由に発話する場合より、目立って少なくなる。

例えば初診時のSLTA単語復唱課題の反応はつぎのとおりである。

「みず」：「みずあ」

「電話」：「でんご」

「卵」：「たいご」

「靴下」：「くすし」

訓練場面での単語の復唱では次のような反応も多く見られた

「自動車」：「ねずみ」

「眼鏡」：「もひがし」

「帽子」：「こすぎ、すぎえ、ぼすぎ」

呼称課題では次のような反応が観察された。

「やま」：「これはなにか、なんていうかな、なんていうか、つり、なになが
いって、あそびにいくのに」

「とりい」：「みるといちばん、みとるんだけ

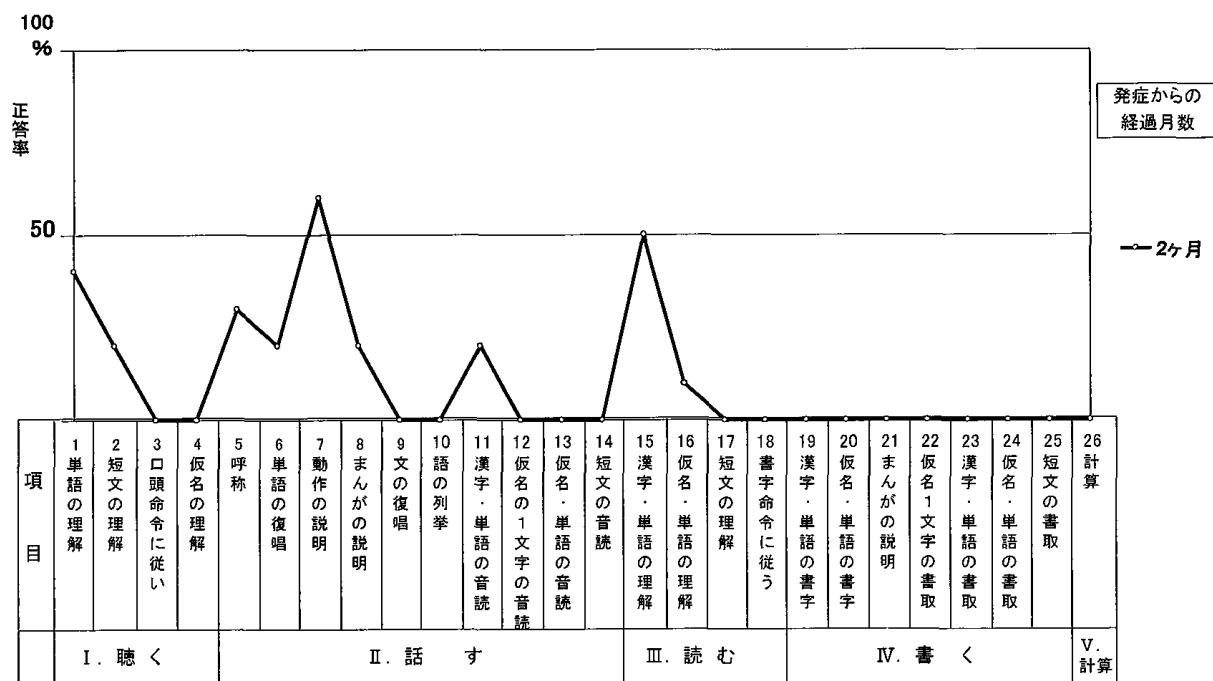


図3 U.S.氏 SLTA 成績長期経過

63歳発症、脳梗塞

れどもね、うみかね、こっちから
はいって、したのほうでうえのほ
う」

漫画説明では

「ひとがおって、あそびにいくまえですかね、
いいんですが、だいたいおんなじなんですけれど
ね、おなじあそびに、これが、あめ、あるいはとつ
ていうんですか、あるいはいって、はねとばしながら、
うごいとるって、いうですかね、なにかは
ねられたっていうわけではない。あーこれ、かぜ
かなにかあって、はねられたんですね、かねられて、
こっちのはあたまのほうにかぶつておっておつ
て、はねられたっておもいますがね。ながれのと
ころですか、はねられてここんとこでもっていか
れちゃったかんじかな」

一方、趣味の釣りの話をすると次のように語
る。

「ええずーっと、だいぶ優勝がよくてね。優勝
しましたよ。毎月の、1年ずっとやって、
これで成績して、それで優勝……、5ヵ月ぐらい
ね、大会が一杯あるんですよね。30人くらいの
なかの……、釣りができるようになるでしょうか

ね」

なおここで発話された音韻は歪みではなく、日本
語の音韻として書き取れる音韻ばかりであった。

検査や訓練場面での課題で、発話したい語は想
起されていないときもその語に関わる周辺の情報
を色々とならべていること、課題場面ではなく自
発的に話している時の方が情報が多いことがこ
れらの反応からも解る。

この症例は現在訓練開始後3ヵ月たつが、意味
理解、音韻の把握、文字の音読を助けにした呼称
や情景画の口頭叙述などで確実に回復してきてい
る。

2. 考 察

近年の神経心理学では、より厳密な機能局在を
追求する一連の研究がある一方、PETやfMRI
などによる脳機能画像から機能が反対側の大脳も
含めて広い領域を巻き込んだ言語機能回復の可
能性も研究されてきている(Mimura, Heiss,
Rosen, Cao)が、臨床的なレベルでの回復機序

を実証するまでには未だ不充分である。

失語症状の回復経過を多数例で長期に追跡してみると、広範な病巣の症例が言語機能を取り戻すのは何故であろうか、言語機能の中にも回復しやすい機能としにくい機能があるのは何故であろうか、どのような経過でそれぞれの言語機能が回復するのだろうかなど、さまざまな疑問がわいてくる。

またこれら機能回復を見していくと、厳しい機能局在論では説明しきれない現象に数多くぶつかり、言語機能を脳内に広く分布するネットワークとして捕らえる考え方を探ってみる必要を痛感する。

そのような立場から、前述の症例の回復過程に見られた現象について考えつく事柄を述べてみたい。

a. 意味理解の回復について

症例 I のように広範病巣であっても発症初期から単語レベルの意味理解能力が回復してくるのはどのようなものであろうか。広範病巣により優位側言語野がほとんど機能を失っているとすれば、病巣の近隣の部位でその機能を補完しているのか、あるいは反対側にこのような単語レベルの意味理解能力はあらかじめ存在していて、その機能が立ち上がってくるのか、それ以外のメカニズムがはたらくのか幾つかの可能性が考えられる。しかしこの場合、訓練した語彙だけでなく広い範囲の語彙の意味理解が可能であることから、短期間に語彙が再学習されたとは到底思われず、あらかじめ存在していた陰のシステムが立ち上がり始めたと考える方が自然なように思われる。単語レベルの意味理解能力は、優位半球の中大脳動脈支配領域の言語野以外にも潜在的に存在していると考える由縁である。

一方、文レベルの意味理解の回復は単語理解に比べたやさしくない。特に聴覚的に複雑な文章の意味を理解する能力は、症例 I だけでなく他の同様の病巣例の経過からも、回復が容易でないことがわかっている。

症例 I は語聾の症状はなかったが、SLTA の「口頭命令に従う」で評価される程度の意味理解

障害は発症 2 年後には 2 割程度の正答に止まっていた。しかしその後ゆっくり改善を示し、6 年 4 カ月後には 6 割正答に達している。同じレベルの文章の視覚的意味理解は、聴覚経路より先に回復を示した。但し仮名部分の理解は充分でなく、全問正答には至っていない。

聴覚的意味理解の改善に決定的な影響を与えるのは、語聾症状であることは間違いないから。先行研究から語聾症状は、ほとんど回復しないことが解っている。この機能は残存脳での機能の補完ができるにくい、言い換えれば機能の冗長性に乏しいといえよう。語聾症状をともなわない症例の文レベルの聴覚的意味理解の改善はどうなのであるか。聴覚的意味理解では音声が入力されてから、その音響を分析し音韻照合した（ここまで過程の障害は語聾症状）後、音韻情報から語彙の検索（単語の意味理解）、統語解析（文の意味理解）の過程を進む。多くの失語症例は、音韻の照合より後のプロセスに問題が起こっていると思われる。

一方、視覚的意味理解は、文字を形態的に認知した（この水準の障害は視覚失認性失読）後、文字記憶との照合がなされ（このみの障害は純粹失読），その後漢字はそのまま語彙・意味処理へ、仮名は音韻処理を介した後語彙の検索過程に進むと考えられる。文章の場合はこれに統語解析が加わることになる。

聴覚的経路・視覚的経路とともに、文章の意味理解の改善にはこの語彙（意味）の検索及び統語解析の過程の改善が重要であるが、聴覚的経路では、入力された情報の把持困難が関与し、視覚的経路では仮名文字からの音韻の想起の可否がこれに加わってくることは臨床的に理解される。一方聴覚的把持機能は改善が容易でないことも解っている。その意味で仮名文字からの音韻の想起さえ改善してくれれば、聴覚経路よりも視覚経路からの意味理解の方が一般に有利である。

では中核の語彙の検索や統語解析の機能そのものの回復の可能性はどうなのであろうか。症例 I の経過は広範病巣例であっても、意味理解課題が数年のスパンで回復してくることがあることを示している。また意味理解障害が強いとされる後方

損傷例でも、語聾が合併せずしかも中側頭回や下側頭回に損傷がおよんでいない症例では、意味理解が緩やかにそして長期に回復（小嶋、佐野ら）することが解っている。これらのことから中側頭回や下側頭回にかかる機能は冗長性が低い傾向にあるが、その他の部位に依存する意味理解の機能には回復の冗長性が少くないと考えてもよいのではなかろうか。

b. 発話の機能回復について

症例Iに見られるような構音失行を伴う著しい発話の障害の機能回復についてはどのように考えていくべきよいか。構音失行症状の予後については先行研究でも述べたように、放置すると自然治癒が少なく語呰にとどまることがある一方、視覚的フィードバックを利用しながら集中的に構音訓練と、口腔顔面の運動訓練を行うと大きく改善できることも解っている。発話の「出口」を塞いだままにしておらず、構音失行に対する訓練を行うことが肝要である。しかし構音失行症状が消失することではなく、非流暢な発話はその後もずっと非流暢であることには変わりがない。このことは構音失行をもたらす機能は回復に向かう機能冗長性がやや低いことを示している。

ただし発話機能の回復を論じる場合には、構音失行より高次の「音韻を想起できるようになるのか」という点が重要である。音韻が想起されているかどうかを外から確認することは難しいが、仮に呼称課題で語頭音のヒントを出せば、その先が言えるということは、語頭音が与えられるという条件下ではあるが、その後の音韻が頭の中に取り出されうまく配列されたことを示している。また構音失行のある症例が、呼称課題でそれらしい音韻で、またモーラ数も正しく言っている場合は、音韻を想起していることを推察させる。また呼称課題ではどうしても音を思い浮かべることができなくとも、仮名を振った漢字単語（仮名が与えられることで音韻情報が活性化されやすくなるものと思われる）の音読がその前段階として可能になることが少なくない。

症例Iでも見られたように、仮名文字で単語を書くことはできるようにならない場合でも、振り

仮名が漢字音読への手がかりになることは一般に見られることであり、仮名文字が脳内で音韻処理に大きく関与していることを窺わせる。

あるいは呼称課題などで脳内に一旦漢字を想起し、それを手がかりにして音韻を想起し表出する場合も少なくない。呼称と漢字音読が平衡して回復する症例は多く、漢字音読練習が自発話を回復させる訓練法として役立つ場合が多い。

このようにそれぞれの症例で音韻の想起を活性化するストラテジーは異なると思われるが、より効果的な条件下で、語彙から音韻を取り出し並べる経路を強化していくことが、発話の訓練としては大切である。

ではこの音韻の想起を担う大脳の局在はどこに求めればいいのであろうか。このことを考える手がかりは、前方限局病巣例と後方限局脳内の症状を足した症状が、このような広範病巣例の症状にはならないという事実にあるように思われる。前方限局損傷例は、構音失行はあっても、音韻の想起にはほとんど問題がない。後方損傷例では必ずしも意味を伴わなくても音韻が無秩序に想起され、流暢にまた多量に発話するのが一般的である。

しかし症例Iのような広範病巣例では発話は少なく、単語や句、あるいは短文が断片的に発話される程度に止まることが多い。これは構音失行による音韻のひずみがあるだけでなく、発話されるべき語の音韻を思い浮かべることに困難があり、発話が遅滞すると考えるのが妥当であろう。

とするならば、音韻の想起を中心とする音韻処理過程の障害は前方限局病巣と、後方限局病巣の狭間である部位、すなわち中心溝の前後、あるいは島の近隣の損傷、あるいは前後の言語野を結ぶ連合纖維の離断などが関与することを示唆しているような気がしてならない。

一方、症例IIは音韻の想起困難のために、構音失行はないにもかかわらず、著明な非流暢な発話を呈することを明らかにした点で示唆に富む症例である。

失語症のタイプ分類は諸家により多様なものが提唱されているが、発話の流暢性をどのように考えるかによって大きく異なる。発話の単位時間あ

たりの量やリズムといったものを基準とすれば、症例IIは明らかに非流暢性発話の症例ということになる。われわれは構音失行が有る症例を非流暢型失語とし、この症例のように構音失行を認めない症例は流暢型失語として分類している。本症例の発話のなめらかさを欠く症状は音韻の想起困難に基づくものであり、一旦音韻が想起されれば、その後は流暢に発話できる点でも、構音失行による非流暢な発話の症例とは明らかに異なる。われわれがこのような失語症の分類を用いる理由は、単位時間あたりの発話の量などで流暢性を測り、感覚性失語症、運動性失語症といった分類に安易に当てはめても、障害構造に見合う訓練法の策定には役立たないと考えたことがある。

このように構音失行症状がないが音韻の想起困難のためこれほどに「非流暢」に話す症例は多くはないが、失語症の障害メカニズムを考える上では重要な症例である。

この症例を離れて構音失行が軽度に残存している多くの「混合型失語」と分類される症例について考えてみると、この症例のように「音韻を想起する」ことの障害を併せ持っている可能性は高い。このことが発話（自発的会話、呼称、漢字音読など）や仮名文字による書字などの障害の基盤として大きく存在していることは、容易に想像される。

語彙（意味処理機構）から音韻を浮かびやすくするためにはどのような訓練をすればよいのか、音韻処理の機能は、意味処理機能よりも「やや修復しにくい」いいかえれば「冗長性が低い」のではないかなど未解決の問題が多く詳細は今後の検討を必要としている。

またこの症例IIは長期の訓練経過の間に、意味理解、音読、仮名文字の書字、漢字書字等が徐々に立ち上がり、発語の障害で中核的な症状であった音韻の想起が、訓練開始後2年たつころに大きく改善した点でも注目される。このことは長期間の集中的訓練の意義を示唆しており、半年や1年で、予後不良と決めつけて機能回復訓練を安易に中止することは危険なことといわなければならない。

一方、症例IIIにみられるような、語彙の想起を

左右する要因に関する検討も重要な事柄である。多くの失語症者が「ふっと言えることはあるんですけど、検査や訓練ではうまく言えない」と訴える。特にこの傾向は Wernicke 失語症の症例で臨床的にもよく見られる。症例IIIのように、呼称課題や音読課題では正答がなかなか得られないにもかかわらず、日常の生活場面、特に熟知していることや関心の高いことについての発語ではかなりの情報量が含まれるこの現象は、「課題場面と自発話での乖離」問題として未解決のままにある。

どのようにこの問題に迫っていったらよいのかの、その筋道も現在では見えていない。この現象は、音読や復唱や書字といった経路を活用して自発的な発話へと誘導していく訓練法のいずれでも改善しないタイプの Wernicke 失語症例に、自由に話をさせたり、意図する語彙の周辺のことをたくさん話することで情報量を上げる訓練を行うことがあるが、この訓練手法の根拠となるメカニズムとも関連性の高いことのように思われる。

語彙を想起するきっかけを考えてみると、他者から視覚や聴覚などを通じて得た刺激をその起源とする場合と、自らの記憶や情動など自己の内的なものを起源とする場合に分けることができよう。この起源の差が、語彙の想起に関与するのではないかと考えることはできないだろうか。この乖離現象のメカニズムが解明されれば、失語症の訓練法の立案に多くの示唆を与えると思われる。

c. 書字の機能回復について

次に書字の回復についても考えてみたい。大多数の失語症者で漢字書字の方が仮名書字より早期に回復してくることは明らかである。症例Iのように仮名の書字機能はついに回復しない症例も少なくない。仮名文字が書けるようになるかどうかは、文章レベルの書字の実用性だけでなく、文章レベルの訓練課題の運用全体と、ひいては予後に大きく関与する分岐点であり、臨床上重要な視点である。

仮名文字書字の実現に関与する局在はどこなのか、その機能の冗長性はどうなのかが注目される。純粹型の仮名文字の失書症の責任病巣としては、先行研究では上頭頂小葉や側頭葉後下部の閔

与がいわれているが、田辺らは左中（～下）前頭回後部の関与を示唆している。詳細な研究は今後を俟たねばならないが、上頭頂小葉や側頭葉後下部に起因する失書と、前頭葉後方あるいはその周辺部位の損傷による仮名文字の失書ではメカニズムが異なっているのではないだろうか。

後方損傷による失書が文字の同定や想起により強く関与するとすれば、前頭葉あるいはその近傍（筆者らは島またはその近傍の関与を推測している）の損傷に拠る仮名書字障害は音韻処理との関わりがより強く示唆されるように思われる。いずれにしても仮名文字の書字の回復は多くの症例でかなり困難であり、その機能は冗長性はあまり高くはないと考えられよう。

ただし 40 歳未満発症の若年発症症例では、症例 I のように、集中訓練を行ってもどうにも回復しないのとは違い、仮名書字が漢字書字に比べて大幅に遅れるものの、少しの訓練で可能になることが多い。若年発症例でも回復しにくい語聾や構音失行等の機能に比べれば機能の冗長性が高いのかもしれない。

また症例 II でも見られたことであるが、仮名文字が書けるようになると、時間をおかずローマ字の書字が速やかに回復することが、若年発症例で幾度となく観察された。このことをどう説明できるかは解らないが、ローマ字を用いたパソコン入力を日常的に行ってきた症例は、音韻が音韻文字としての仮名とローマ字の両者に同様に結合し、機能として一緒に立ち上がってくるのかも知れない。

逆に病前漢字をあまり習得していない失語症者では「漢字書字」の回復が不良で、失語症の回復に有効な手段である「漢字書字」を活用できない場合もある。日本人にとって「漢字」は失語症を回復させる重要な手がかりであることを、一般にも知らせなければならないと考える。

3. 結 語

われわれは先行研究から、失語症状は発症年齢や病巣によってその予後や経過がことなるが長期

に回復する可能性を持っていることを確認した。しかしその回復に到る機能変遷の詳細については未だよく解っていない。本稿では失語症言語訓練の臨床所見から、言語機能回復に関わる機能の冗長性や回復に到る言語機能の変遷などについて私見を述べた。今後のさらなる検証を俟たねばならないが、次のような問題を提起したい。

（1）意味理解の障害の回復では、単語レベルの理解と文章の理解では差異が大きい。

多くの症例で見られるように、単語レベルの意味理解が発症後早期から可能になる機序は狭い局在を考える立場では説明しにくい。文章レベルの理解への回復には、聴覚的把持機能、仮名文字からの音韻想起機能、統語解析機能など多くの機能が関与し、その回復は容易ではないが、長期にわたり回復する可能性の大きいことも示唆された。

（2）発話の回復には、構音失行、音韻の想起機能が大きく関与する。音韻の想起に関わる局在はどこにあるのか未だよく解らないが、この機能の冗長性は高いとは思われない。

一方、語彙の想起は適切な訓練によって緩やかにかつ長期にわたる回復が見られることが多い。また流暢型失語症の発話によく見られる「課題場面と自発的な発話場面での機能の乖離」のメカニズムの解明が、失語症の回復訓練手法の立案に示唆を与えると思われる。

（3）書字の回復では、仮名文字が漢字に比して容易でない症例が多いが、これは音韻処理機能の回復の困難性（冗長性の低さ）が関与していると思われる。しかし若年発症例ではこの機能もある時期に急速な回復を見せることが少なくない。

仮名文字の書字や音読を支える音韻処理機能の回復の良否が失語症の予後に大きく関与することは明らかである。

（4）失語症の機能回復の機序については解決のつかない多くの問題が山積しているが、狭い機能局在に拘りすぎることなく、言語機能の回復を左右大脳全体のネットワークの再構築という立場から検討していくことが、今後必要であると考える。

文 献

- 1) 佐野洋子, 宇野 彰, 加藤正弘: 広範病巣失語症例の長期経経過. 失語症研究, 11: 221-229, 1991.
- 2) 佐野洋子, 宇野 彰, 加藤正弘: SLTA 成績に見る失語症状の長期経過. 失語症研究, 12: 323-336, 1992.
- 3) 佐野洋子, 加藤正弘, 宇野 彰: レンズ核および視床損傷例の失語症状の経過. 失語症研究, 13: 196-305, 1993.
- 4) 田邊敬貴, 数井裕光, 他: 電気刺激による前頭言語野の機能地図. 失語症研究 13: 183-190, 1993.
- 5) 佐野洋子, 加藤正弘, 小嶋知幸: 失語症状の長期経過. 失語症研究 16: 123-133, 1996.
- 6) 佐野洋子, 加藤正弘: 脳が言葉を取り戻すとき. 日本放送出版協会. 東京. 1998.
- 7) Mimura M, Kato M, Kato M, et al: Prospective and retrospective studies of recovery in aphasia: Changes in cerebral blood flow and language functions. Brain, 121: 2083-2094, 1998.
- 8) Heiss WD, Kessler J, Thiel A, et al: Differential capacity of left and right hemispheric areas for compensation of poststroke aphasia. Ann Neurol, 45: 430-438, 1999.
- 9) Cao Y, Vikingstad EM, Geoge KP, et al: Cortical language activation in stroke patients from aphasia with functional MRI. Stroke, 30: 2331-2340, 1999.
- 10) 佐野洋子: 失語症の経過と予後. 濱中淑彦監修: 失語症臨床ハンドブック. 第1版, 金剛出版, 東京, 1999. 547-559.
- 11) 佐野洋子: 失語症のリハビリテーション. 第1版, 全日本病院出版会, 東京, 1999.
- 12) Rosen HJ, Petersen SE, Linenweber MR, et al: Neural correlates of recovery from aphasia after damage to left inferior frontal cortex. Neurology, 55: 1883-1894, 2000.
- 13) 佐野洋子, 小嶋知幸, 加藤正弘: 失語症のリハビリテーションと長期予後. リハビリテーション医学 37: 161-164, 2000.
- 14) 加藤正弘監修, 小嶋知幸, 佐野洋子: 失語症の障害メカニズムと訓練法. 新興医学出版社, 東京, 2000.