

原 著

失語症患者の読解・読書能力に関する研究

—— 言語・心理学的能力との相関 ——

(筒井 純 感覚矯正学科 学科長追悼論文)

森 寿子¹⁾ 吉岡 豊¹⁾ 瀬尾邦子²⁾ 藤野 博²⁾
濱田豊彦²⁾

川崎医療福祉大学 医療技術学部 感覚矯正学科¹⁾

川崎医科大学附属川崎病院 耳鼻咽喉科²⁾

(平成3年8月23日受理)

Study of Reading Comprehension Ability in Aphasic Patients
— Correlation between Linguistic and Psychological Abilities —

Toshiko MORI¹⁾, Yutaka YOSHIOKA¹⁾, Kuniko SEO²⁾, Hiroshi FUJINO²⁾
and Toyohiko HAMADA²⁾

Department of Sensory Science, Faculty of Medical Professions

Kawasaki University of Medical Welfare¹⁾

Kurashiki, 701-01, Japan

Department of Otolaryngology, Kawasaki Hospital²⁾

Okayama, 700, Japan

(Received on Aug. 23, 1991)

Key words : aphasia, reading comprehension ability, ability of speech,
performance IQ, verbal IQ

要 約

34例の失語症患者の読解能力 (Reading Comprehension Ability, 以下 RCA) を金子書房版読解・読書能力診断検査を用いて調査し, 失語指数 (Aphasia Quotient, 以下 AQ), 動作性知能 (Performance IQ, 以下 PIQ), 言語性知能 (Verbal IQ, 以下 VIQ) との相関関係を検討した。34例は全例が左脳損傷・右利きで, 平均年齢52歳4ヵ月であった。結果は次の如くであった。

1. 34例の RCA は3歳8ヵ月~11歳9ヵ月の範囲にあり, 平均 RCA は6歳10ヵ月であった。

また, 34例の平均 PIQ は78.1, 26例の平均 VIQ は72.4(8例は測定不能)であった。RCA と AQ ($r=0.75$), RCA と PIQ ($r=0.63$), RCA と VIQ ($r=0.60$) にはそれぞれ正の相関があり, 特に AQ との相関が最も強かった。

2. AQ・PIQ・VIQ 全てが80以上であった9例(26%)の読解能力は7歳レベル以上であった。しかし、AQ の高い健忘失語のものでも、文章・文脈を読みこなすレベル(小学校低学年用課題)に到達できないものが多かった。

Abstract

This study was designed to investigate the reading comprehension ability (RCA) of 34 aphasic patients, using RCA test published by Kanekoshobo. The correlation between RCA and aphasia quotient (AQ), performance IQ (PIQ), verbal IQ (VIQ) were examined. All of them were right-handed and had unilateral damage in left hemisphere. The mean age was 52 years and 4 months.

Following results were obtained.

1. RCA of them ranged from age 3 ; 8 to 11 ; 10 (mean 6 ; 10). The mean PIQ was 78.1. The mean VIQ of 26 patients was 72.4 (VIQ test was not available in eight patients). RCA was positively correlated with AQ ($r=0.75$), PIQ ($r=0.63$) and VIQ ($r=0.60$), having the most marked correlation with AQ.
2. RCA of nine patients (26 %) whose AQ , PIQ, VIQ were all above 80 was over seven years level. However, even patients with amnesic aphasia who gained relatively high AQ could not understand paragraph and context tasks for the upper classes.

緒 言

失語性の読みの障害は音声言語の回復に比し改善が悪く、発症後長期間が経過しても残存することが多い¹⁻³⁾。これは何故なのであろうか。Albert¹⁾ は文字言語の理解は音声言語の理解に対応するとし、山鳥²⁾ は失語症患者の読みの能力の評価は高次機能の評価といえ、失語症における読みの障害は失語という言語障害一般に共通する言語機能の本質的障害の1つではないかと指摘している。一方、Demark³⁾ は26例の失語症患者に、Reading Comprehension Battery for Aphasia を実施し、26例の年齢・疾患・重症度・失語のタイプは異なっていたにもかかわらず、全例が類似した読みの障害を示し、音声言語の聴覚的理解力と読解力・失語の重症度と読解力の間には有意な相関があったとしている。この結果より Demark は、失語症患者の読解力は言語の特定の能力を評価しているというより、失語症によって生じる言語の異常の本質を反映するものであると考察している。

日本人の失語症患者を対象とした読みの障害に関する研究は、単語や短文を対象として

Sasanuma ら⁴⁻⁹⁾によって多数なされ、日本人の失語症患者では読むという行為は日本語の特性(かな・漢字)の影響を強く受けることが解明されている。しかし、Sasanuma らの研究は必ずしも音声言語能力との関係で読みの障害の問題を論じておらず、失語症患者がどの程度の読解・読書能力(以下読解能力)を有し、音声言語能力の障害が読解能力の獲得にどのように反映しているのか、読解能力の獲得において音声言語能力のみならず知能などの心理学的要因はどのように影響し、読解・読書という行為をどう理解すべきかなど問題は十分に解明されていない。

そこで本研究では、日本語を対象として失語症患者の読解能力の実態を調べると共に、音声言語能力が読解能力とどのような関係にあり、読解能力を高めるために何が留意されねばならないのか、言語・心理学的分析を行ない、失語症における読みの障害の問題をどのように理解すべきなのかを、検討・考察したので報告する。

対象症例

1979年4月～1990年9月までに、川崎病院耳

鼻科言語治療室（以下当科）で、指導を行った34例（男27例，79%，女7例，21%）の失語症患者（全例が左脳損傷で右利き）を、検討の対象とした。34例の失語症を生じた原因疾患は、脳血管障害29例（85%）・頭部外傷4例（12%）・脳腫瘍1例（3%）で、その平均年齢は52歳4ヵ月であった。また、本研究で用いた初回検査実施時期における発症後の平均経過月数は4年6ヵ月（最短4ヵ月～最長16年6ヵ月）、平均訓練期間は2年11ヵ月（最短2ヵ月～最長11年3ヵ月）であった。

研究課題と研究方法

1. 研究課題

1) 34例の読解能力はどの程度のレベルにあり、読解能力と音声言語能力とはどのような関係があるのか。

2) 読解能力と知能（動作性・言語性）とはどのような関係があるのか。

3) 総合的に見ると読解能力と音声言語能力、読解能力と知能の関係はどうまとめられるのか。

4) 34例の読解能力の実態は具体的にどのようなものか、下位項目の分析から解明する。

2. 研究方法

1)～4)の課題を解明するため、1989年3月～1990年9月にかけて、当科で必要な諸検査を行った。用いた検査は次のようなものであった。

1) 読解能力の評価：金子書房版幼児・児童読書力テスト（適用範囲3歳8ヵ月～7歳7ヵ月）、小学校低学年用（適用範囲6歳～9歳）および高学年用（適用範囲9歳～12歳）全国標準版読解・読書能力診断検査、中学校用能力別診断式読書力検査（適用範囲12～15歳）のいずれかを実施し、読書年齢を算出した。用いたこれらの検査は34例では適用年齢を過ぎており、標準化された方法で読書年齢を算出することは不可能であった。このため、実施した検査の総得点（or 総計点）が読書力偏差値で50となる学年（年齢）を便宜上算出し、読書年齢とした。なお、本研究では便宜上読書年齢を読解能力と読みかえた。

2) 音声言語能力の評価：医学書院版 Western Aphasia Battery（以下 WAB）を用い、

音声言語能力を失語指数(AQ)として算出した。また、WABの結果をもとに失語のタイプ分類（健忘失語、ウェルニッケ失語、ブローカ失語、全失語の4型）を行った。

3) 知能の評価：日本文化科学社版 WAIS および WAIS-R を用い、動作性知能 (PIQ) と言語性知能 (VIQ) を算出した。得点が低く、評価点が換算表にない場合は、手引書に従って推定 IQ を便宜上算出した。

4) これらの結果を課題にそって失語のタイプ別に整理した。読解能力と AQ、読解能力と PIQ、読解能力と VIQ の関係を把握するため、Pearson の相関係数を算出し、 $r=0.4\sim 0.7$ までを「かなり正の相関あり」、 $r=0.7$ 以上を「強い正の相関あり」として判定した。また、読解能力の実態は、便宜上各テストの下位項目の正答率が50%に達した症例数についてのみ、検討・整理した。

結 果

1. 34例の読解能力と音声言語能力との関係

34例の読解能力は3歳8ヵ月～11歳9ヵ月の範囲にあり、平均読解能力は6歳10ヵ月であった。失語のタイプ別に見た平均読解能力は、健忘失語（14例）8歳11ヵ月、ウェルニッケ失語（3例）6歳0ヵ月、ブローカ失語（12例）5歳8ヵ月、全失語（5例）4歳4ヵ月の順に高く、これは AQ（平均）として算出した音声言語能力（健忘失語89.8、ウェルニッケ失語75.7、ブローカ失語43.8、全失語10.2）との間に「強

表1 34例の読解能力と AQ との関係

失語のタイプ	平均AQ (AQの範囲)	平均読解能力 (読解能力の範囲)
健忘失語 14例	89.8 (80～99)	8歳11ヵ月 (5歳5ヵ月～11歳9ヵ月)
ウェルニッケ失語 3例	75.7 (70～78)	6歳0ヵ月 (5歳7ヵ月～6歳6ヵ月)
ブローカ失語 12例	43.8 (22～61)	5歳8ヵ月 (4歳3ヵ月～7歳7ヵ月)
全失語 5例	10.2 (2～17)	4歳4ヵ月 (3歳8ヵ月～5歳4ヵ月)
計 34例	60.6 (2～99)	6歳10ヵ月 (3歳8ヵ月～11歳9ヵ月)

い正の相関関係」(r=0.75)を示した(表1, 図1).

2. 読解能力と知能との関係

1) 読解能力と動作性知能 (PIQ)

34例のPIQは40~108の範囲にあり, 平均PIQは78.1(境界線)であった. 失語のタイプ別に見た平均PIQは, 健忘失語87.4(普通の下), ウェルニッケ失語79(境界線), ブローカ失語72.4(境界線), 全失語67.2(軽度痴呆)であった. 全体で見ると読解能力とPIQの間にも「かなりの正の相関」(r=0.63)を認めた(図2).

2) 読解能力と言語性知能 (VIQ)

VIQを測定しえたものは34例中26例(76%)のみで, 残りの8例(24%)(全失語5例, ブローカ失語3例)は測定不能であった. 26例のVIQは34~108の範囲にあり, 平均VIQは72.4(境界線)であった. 失語のタイプ別に見た平均VIQは, 健忘失語85.9(普通の下), ウェルニッケ失語79.3(境界線), ブローカ失語49.0(中度痴呆), 全失語測定不能であった. 全体で見ると, 読解能力とVIQの間にも「かなりの正の相関」(r=0.60)を認めた(図3).

3. 読解能力とAQ・IQの関係(まとめ)

図4にまとめた如く, AQ・PIQ・VIQがすべて80(WAISの評価では「普通の下」)以上であった9例(すべて健忘失語)の読解能力は7歳レ

ベル以上であり, このうち7例の読解能力は10歳レベル以上であった. AQ・PIQ・VIQが1つないし2つ以上80以下であった12例(健忘失語5例, ウェルニッケ失語2例, ブローカ失語3例, 全失語2例)の読解能力は4歳~7歳10ヵ月の範囲にあった. また, AQ・PIQ・VIQともに80(WAISの評価では「境界線」)以下であった

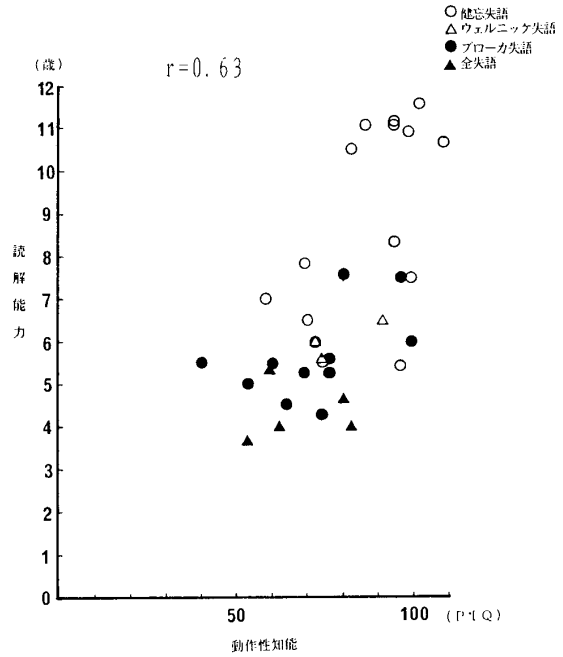


図2 読解能力と動作性知能

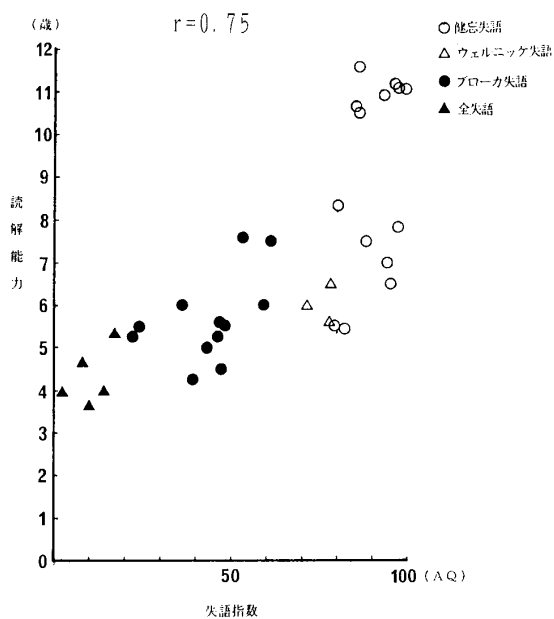


図1 読解能力と失語指数

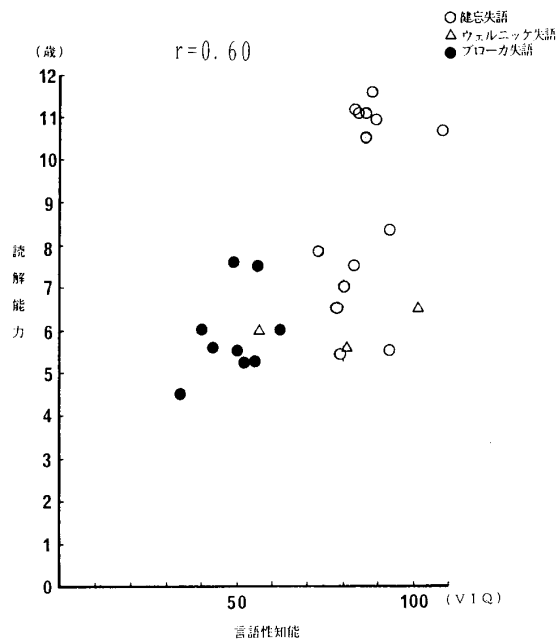


図3 読解能力と言語性知能(26例の結果)

13例（ウェルニッケ失語1例，ブローカ失語9例，全失語3例）の読解能力は，すべて6歳以下であった（図4）。

4. 34例の読解能力の具体的実態

— 下位項目の検討 —

34例中幼児・児童読書力テストを実施したものは20例（健忘失語2例，ウェルニッケ失語2例，ブローカ失語11例，全失語5例）（59%），読解・読書能力診断検査低学年用を実施したも

のは7例（健忘失語5例，ウェルニッケ失語およびブローカ失語各1例）（21%），同高学年用を実施したものは5例（健忘失語）（15%），中学校用を実施したものは2例（健忘失語）（5%）であった。このうち，それぞれの検査の下位項目の正答率が50%に達した症例数を図5～図7にまとめた。

失語のタイプ別に読解能力の実態を下位項目別に整理すると次のようであった（ウェルニッケ失語は症例数が少なくデータの信頼性に欠け

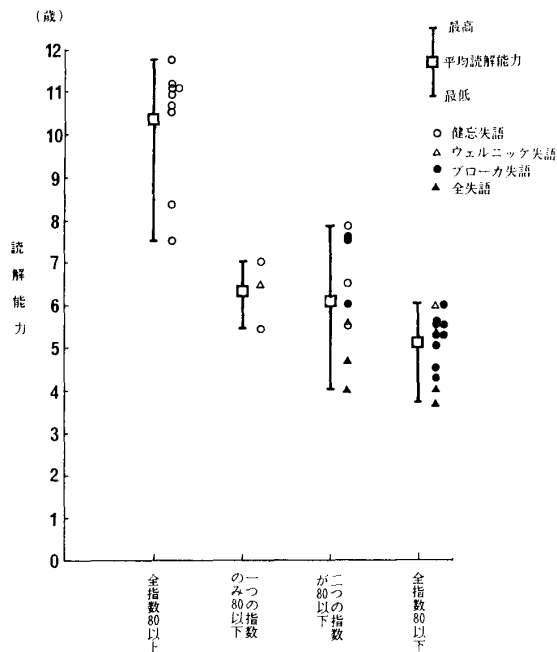


図4 読解能力と AQ・VIQ・PIQ の関係

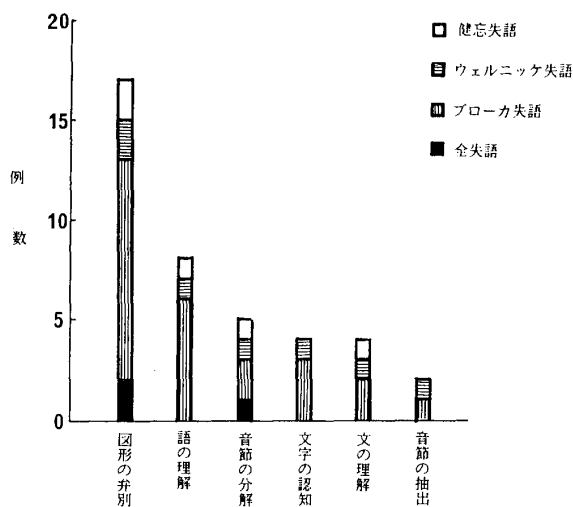


図5 幼児・児童読書力テストの下位項目の正答率が50%に達した例数（実施総数20例：59%）

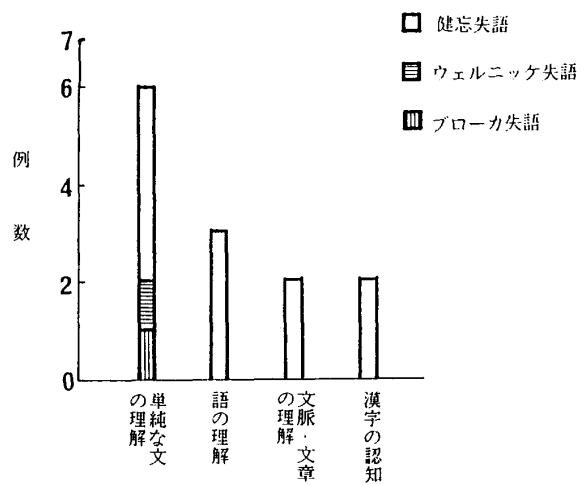


図6 読解・読書能力診断検査低学年用の下位項目の正答率が50%に達した例数（実施総数7例：21%）

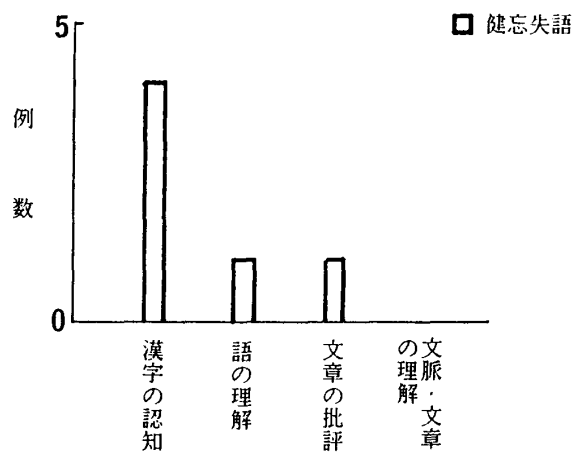


図7 読解・読書能力診断検査高学年用の下位項目の正答率が50%に達した例数（実施総数5例：15%）

註) 中学校用読書力検査を実施した総数は2例（5%）のみであった。数が少ないため図表は省略した。

るため検討の対象より除外した)。

全失語の読解能力は3歳8ヵ月～5歳4ヵ月の範囲にあり、5例中2例(40%)のみが図形の弁別(提示された図形と同じ図形を見つけて○印をつける)と音節の分解(音節数の書いてある課題の絵単語と同じ音節数をもつ絵単語を4枚の絵の中より探す)の課題で50%以上の正答率を示した。その他の項目で全失語の症例が50%以上の正答率を示した項目はなかった。

ブローカ失語の読解能力は4歳3ヵ月～7歳7ヵ月の範囲にあり、12例中半数以上のものが50%以上の得点をとった項目は、図形の弁別と語の理解(聴覚的に提示されたことばの意味を理解し、5枚の絵単語より正答を選ぶ)の課題のみであった。ブローカ失語でも文字の認知(絵単語に合うひらがな単語を3組の文字列より選ぶ)や音節の分解・文の理解(ひらがなの短文を読み、文意に合う絵を3つの絵の中より探す)・音節の抽出(課題として提示された絵単語の音節数を抽出し、語頭音が課題と同一の絵単語を4つの絵より選ぶ)の課題で、50%以上の得点をとったものは、12例中3例(25%)にすぎなかった(図5、図6)。

全失語やブローカ失語では、いわゆる「文を読む」レベルに達していないものが、大多数を占める状態にあるといえた。

健忘失語の読解能力は5歳5ヵ月～11歳9ヵ月の範囲にあり、非常に能力差が大きかった。このうち、健忘失語14例中半数以上のものが50%以上の得点をとった項目は、低学年用の単純な文の理解(漢字・かな混じりの短文を読み、文意に合う正しい絵を探して線で結ぶ)と語の理解(提示された漢字・かな混じり単語に合うことばの意味を下のことばから探して線を引く、あるいは傍線のついたことばが正しく使われている文を探して○印をつける)・高学年用の漢字の認知(漢字の正しい読み仮名を探す)の課題のみであった。その他の項目は、健忘失語でも50%以上の得点をとったものは14例中4例(33%)にすぎず、特に高学年用の文脈・文章の理解(漢字・かな混じりの物語文を読み、質問に従って正答を探す)の課題で、50%以上の得点をとったものは1例もなかった。中学校用検査

を実施したものは2例あったが、このうちの1例が50%以上の得点をとった項目は、語彙力テスト(提示された単語の意味に合う文を探す)の課題のみであった。残りの項目(読速度テスト、読字力テスト、読解鑑賞力テスト)では、2例とも50%以上の得点はとれなかった。特に、読速度テストや読解鑑賞力テストでは2例とも20%～40%の正答率であった。

AQが高い健忘失語でも、単純な文や簡単な語の理解および小学校レベルの漢字の認知はできるが、物語文の読解(小学校高学年用～中学校用)は非常に困難な状態にあった。

考 察

竹内¹⁰⁾は失語症が言語に局在した障害なのか、言語以外の高次機能を含む障害なのかは失語症理論にとって重要な課題であるとしている。今回の結果より著者は、失語性の読みの障害は、単に左脳が障害された結果生じる特定の文字言語機能の障害ではなく、山鳥²⁾や Demark³⁾が指摘するように、失語症によって必然的に惹起された高次機能の障害であると考えられる。以下、この点について考察を加えたい。

1. 読解・読書とはどのような行為なのか。

34例によって読解能力はAQ・PIQ・VIQのすべての能力と正の相関があり、特にAQとの相関が最も高いことが示された。これは何を意味するのであろうか。

御領¹¹⁾は認知心理学の立場から、読語過程には視覚的符号化・意味的符号化・認知系が関与するとし、図8のようなモデルを示した。このモデルに今回の結果をあてはめると、次のように説明できるのではないだろうか。

書き言葉の視覚的分析と符号化の過程では、Geschwind¹²⁾が脳梁離断症候群の症例で明らかにした如く、右の視覚野と右の視覚連合野が深く関与し、読みが成立するためには右脳で集められた情報が脳梁を通して左の角回に伝達され、ここで音声言語に変換される必要がある。右脳の機能はPIQとして評価でき¹³⁾、PIQはその下位項目から類推して、「視覚的に与えられた情報を主として右脳の中枢レベルで弁別・理解し、運動行為として解決する能力の評価である」と

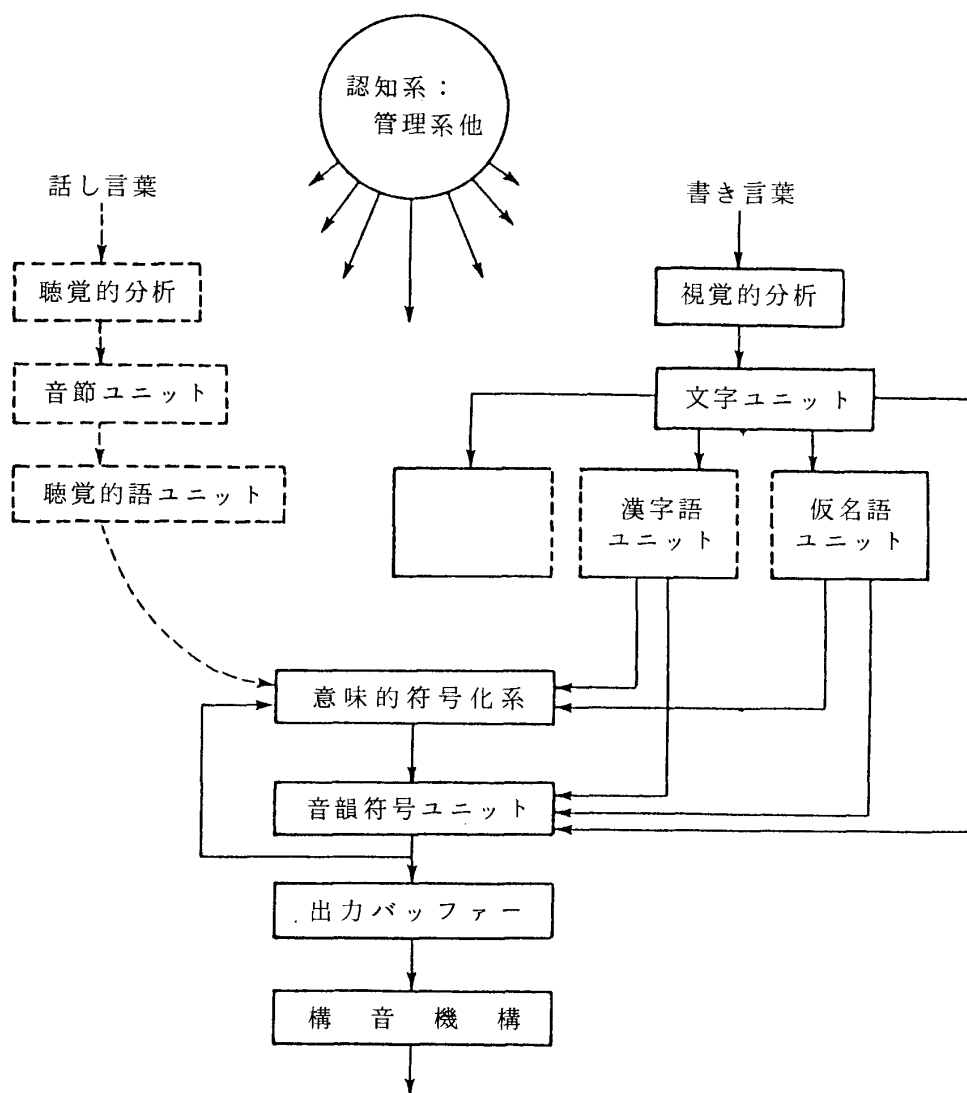


図8 改訂ロゴジェン・モデル (1987, 御領)

要約できる。このため、PIQに異常があると読語過程の第一歩である書き言葉の視覚的分析と符号化の過程でまず支障が生じる。

一方、話し言葉の音韻的符号化の過程では左脳が正常に機能することが不可欠であり、AQ・VIQの低下は文字という視覚的符号を音声言語に変換（音韻的符号化や意味的符号化）する上で大きな支障となる。つまり、音声言語能力が正常に機能して初めて文字言語の意味理解が成立する。ことばを換えると、音声言語能力は読解が成立するための基礎であり、かつ読語過程では主役を演ずる能力であると考えられる。さらに、読解という過程には思考の関与が不可欠であり¹⁴⁾、これにはPIQ・VIQを総合した認知

能力が大きく影響する。しかも実際の読解・読書の過程では、図8にあげた一連の作業は左右の脳機能を総動員して連続的・総合的かつ迅速・正確になされる必要があり、失語や知能低下がこれら一つ一つの作業の大きな支障となったことは容易に想像できる。以上の理由から、読解能力はAQ・PIQ・VIQの全ての能力と正の相関関係があり、特にAQとの相関が最も高い、という今回の結果となったのではないだろうか。

2. 失語性の読みの障害の階層性

34例の読解能力には、具体的で低次なレベルから複雑で高次なレベルまで非常に大きな幅があり、読解能力はAQ・PIQ・VIQの程度によって図4の如く年齢別に層をなしていた。これは

どのように理解すべきであろうか。

Jakobson¹⁵⁾は幼児言語と失語症における一般音法則の記述において、失語症患者における言語音の体系の崩壊は幼児言語における音素発達の正確な鏡像であり、失語症患者においては上位層が下位層に常に先立って廃されること、失語症患者の回復期に言語音が回復されていく順序は幼児言語の発達に直接的に対応することを指摘している。

Head¹⁶⁾、Caramazza¹⁷⁾も同様な立場から、失語症患者の言語の障害は、幼児言語におけるより複雑なものから単純で初原的なものへと、段階的に障害される退行現象があることを指摘している。今回の34例の読解能力の実態は、これらの知見の妥当性を支持したものと考えられる。失語症患者の読解能力は、ともすれば「言語症状を羅列」することで、横の関係として促えられがちである。しかし、今回の結果で示されたように、その能力は一様ではなく、音声言語能力に対応した階層性があると考えられた。この点に留意して、段階的で系統的な言語指導を行うことが必要なのではないだろうか。

3. 左右の脳機能 (AQ・PIQ・VIQ) の総合的評価の重要性

Alajouanine¹⁸⁾、Zangwill¹⁹⁾がいうように言語能力と非言語能力 (PIQ) とは本来別個の系のものであろう。しかし、同時に言語能力と非言語能力は課題の遂行過程では互いに影響し合うものと考えられる。竹内²⁰⁾は、失語症患者のPIQを検討し、Ravenテストに代表される複雑なPIQ課題は失語の影響を受けることを認めた。この結果から竹内は、PIQの遂行のためにはPIQにとって重要な皮質部位が健全であると同時に、左右両半球の広範な脳活動が必要であることを指摘している。一方、Benton²¹⁾やLandis²²⁾は失語の回復においては、右脳の機能であるPIQの関与が大きいことを指摘している。これらの知見は、役割分担は異なっても、左右の脳は相互に関連し合って機能し、回復過程においても互いに影響し合うことを指摘したものであり、このことは考察の1でもふれたが、読解の過程では留意されねばならないであろう。正常な読解が成立するためには、左右の脳が総合的に機

能することが極めて重要であった。従って、失語性の読みの障害やその予後の評価においては、言語能力は勿論として非言語能力の評価も必ず行い、左右両半球機能を総合評価する視点が不可欠であろう。

4. 残された研究課題

日本には、失語症患者の読解能力を評価するための標準化された検査法がない。このため、便宜上読解・読書能力診断検査を使用した。この検査によって失語症患者の読解能力をどこまで正しく測定し得たかは疑問である。また、読解能力には患者の病前の教育レベル・発症年齢も影響すると考えられる²³⁾が、これらの点については、今回は検討できなかった。読解能力とCTとの解剖学的対応づけの問題も含めて、今後の研究課題としたい。

総 括

34例の失語症患者 (平均年齢52歳4ヵ月) の読解能力を調査し、AQ・PIQ・VIQとの相関関係を検討した。結果は次の如くであった。

1. 34例の読解能力は3歳8ヵ月～11歳9ヵ月の範囲にあり、平均読解能力は6歳10ヵ月であった。読解能力はAQ・PIQ・VIQの全ての能力と正の相関関係にあり、特にAQとして算出した音声言語能力との間に、最も「強い正の相関」($r=0.75$)を認めた。

2. 34例の読解能力は、具体的で低次なレベルから複雑で高次なレベルまで、大きな幅があった。このうち、AQ・PIQ・VIQ全てが80以上であった9例 (26%) の読解能力は、7歳レベル以上であった。しかし、これら9例のものも高学年用の文脈・文章の読解課題は出来ないものが多かった。

3. 以上の結果から、失語性の読みの障害は、「失語症によって生じる言語機能の本質的障害の1つ」であり、読解・読書は「左右の脳機能を総動員して初めて成立する高次機能である」こと、失語性の読みの障害には「階層性がある」ことが考察された。

本稿の一部は、第13回日本神経心理学会総会 (1989年9月)、第14回日本失語症学会総会

(1990年11月)において発表した。

本稿を筒井 純学科長の御霊前にささげ、感覚矯正学科創設にたまわった御指導に深謝申し上げる。

文 献

- 1) Albert ML, Goodglass H, Helm NA, Rubens AB and Alexander MP (1981) Clinical aspects of dysphasia. Springer-Verlag, Wien, pp 747—764.
- 2) 山鳥 重 (1990) 失語と文字系列化能力, 神経心理学, 6, 25—32.
- 3) Demark AAV, Lemmer ECJ and Drake ML (1982) Measurement of reading comprehension in aphasia with the RCBA. Journal of Speech and Hearing Disorders 47, 288—291.
- 4) Sasanuma S, Fujimura O (1971) Selective impairment of phonetic and non-phonetic transcription of words in Japanese aphasic patients, kana *versus* kanji in visual recognition and writing. Cortex 7, 1—18.
- 5) Sasanuma S, Fujimura O (1972) An analysis of writing errors in Japanese aphasic patients, kanji *versus* kana word. Cortex 8, 265—282.
- 6) Sasanuma S (1973) Kanji and kana processing in alexia without agraphia. Annual Bulletin No. 7, Research Institute of Logopedics and Phoniatics. University of Tokyo, pp 77—91.
- 7) Sasanuma S (1974) Kanji *versus* kana processing in alexia with transient agraphia, a case report. Cortex 10, 89—97.
- 8) Sasanuma S (1975) Kana and kanji processing in Japanese aphasics. Brain and Language 2, 369—383.
- 9) Sasanuma S (1986) Universal and language-specific symptomatology and treatment of aphasia. Folia Phoniatica 38, 121—175.
- 10) 竹内愛子, 河内十郎, 福井紈彦, 待岡庸子, 高橋真理子, 深井静香 (1973) 失語症者における言語能力と非言語能力の関係, 聴覚言語障害 2, 191—202.
- 11) 御領 謙 (1987) 日本語用改訂ロジエンモデルとその適用, 認知科学選書5, 読むということ, 東京大学出版会, pp 143—149.
- 12) Geschwind N (1970) The organization of language and the brain. Science 170, 940—944.
- 13) 浅井昌弘 (1980) 半球優位性, 相澤豊三監修, 失語症の基礎と臨床, 金剛出版, pp 89—100.
- 14) 大橋博司 (1981) 「失語図式」の再検討, 失語症研究 1, 2—11.
- 15) Jakobson R (1976) 服部四郎編・監訳, 失語症と言語学, 岩波書店, pp 60—67.
- 16) Head H (1926) Aphasia and kindred disorders of speech. Cambridge, pp 1—11.
- 17) Caramazza A and Zurif EB (1978) Comprehension of complex sentences in children and aphasics, a test of the regression hypothesis. In : Caramazza A and Zurif EB (eds), Language acquisition and language breakdown parallels and divergencies. Johns Hopkins University Press, pp 145—161.
- 18) Alajouanine T, Lhermitte F (1964) Nonverbal communication in aphasia. In : De Reuck AVS and O' Cornner M(eds), Disorder of Language. Churchill, London, pp 168—177.
- 19) Zangwill OL (1969) Intellectual status in aphasia. In : Vinken PJ and Bruyn GW (eds), Handbook of Clinical Neurology 4. North-Holland, Amsterdam, pp 105—111.
- 20) 竹内愛子, 河内十郎 (1984) 片麻痺患者の非言語能力, 総合リハビリテーション 12, 701—708.
- 21) Benton A (1982) Significance of nonverbal cognitive abilities in aphasic patients, 脳卒中 4, 153—161.
- 22) Landis T, Graves R, Goodglass H (1982) Aphasic reading and writing, possible evidence for right hemisphere participation. Cortex 18, 105—112.
- 23) 永江和久 (1979) 失語症における失読, 神経内科 10, 437—442.