

■原著

慢性期失語症患者における呼称訓練

——喚語困難タイプ・訓練効果・項目間般化・課題間般化の検討——

伏見貴夫* 鶴田 薫** 鈴木 勉*** 物井寿子** 辰巳 格*

要旨：喚語困難の原因には意味特定、意味から音韻への情報伝達、音韻検索の障害が想定できる。本研究では、慢性期失語症患者3例において、喚語困難タイプと訓練効果・項目間般化・課題間般化の関係を検討した。全例とも理解は良好であるが線画呼称や定義呼称（雨の時さす→傘）で意味性錯語を頻発し、情報伝達障害と考えられた。1例ではさらに単語頻度が呼称成績に影響し、音韻検索障害の合併が示唆された。全例とも書字・音読と復唱による線画呼称訓練で有意な改善を示したが、音韻検索障害合併例では改善が不安定で、訓練効果は喚語困難タイプに依存した。全例とも非訓練語への項目間般化はなかったが、定義呼称への課題間般化が認められた。

神経心理学 14 ; 129-136, 1998

Key word : 失語症, 喚語困難, 呼称, 訓練効果, 般化

aphasia, word finding difficulty, naming, therapy efficacy, generalization

I はじめに

喚語では、言おうとすることの意味が特定され、それに基づき単語の音韻が選択されと考えられる (Morton, 1979)。喚語困難の原因には、「意味特定」「意味から音韻への情報伝達」「音韻検索」の障害などが挙げられ、過去の症例にも3つの特徴的タイプがある。第1のタイプは、聴覚理解・読解・呼称・書字など異なる入出力モダリティで意味性誤反応を頻発し、意味特定障害により喚語困難が生ずると考えられる症例である (Hillis et al, 1990)。第2のタイプは、意味特定は正常で理解は良好であるが、呼称では意味性錯語が多く、意味から音韻への情報伝達の障害を示す症例である (Caramazza et al, 1990)。第3のタイプは、理解障害や意味

性錯語がなく、呼称に単語頻度の影響があり、音韻検索の障害を示す症例である (Kay et al, 1987)。本研究では、第2, 第3のタイプと思われる症例に線画呼称訓練を施行し、訓練効果・項目間般化・課題間般化と喚語困難タイプとの関係を検討した。

II 症 例

知的低下や失行・失認がないこと、単語の理解障害が軽度で喚語困難を示すこと、仮名・漢字単語の音読・書取の障害が軽度であることを条件に、右利きで、中等度・軽度の慢性期失語症患者3症例を選択した。表1に各症例のプロフィールを示す。全例とも文レベルの理解には障害があった。症例1, 2の自発話は流暢で文レベルであるが意味性錯語があり、症例3には

1997年5月13日受付, 1998年3月30日受理

Naming Therapy in Chronic Aphasics : Assessment of Word-Finding-Difficulty Type, Therapy Efficacy, Item Generalization, and Task Generalization

* 東京都老人総合研究所言語認知部門, Takao Fushimi, Itaru F. Tatsumi : Tokyo Metropolitan Institute of Gerontology

** 東京都老人医療センター言語聴覚科, Kaoru Tsuruta, Hisako Monoi : Tokyo Metropolitan Geriatric Hospital

*** 東京都立墨東病院言語室, Tsutomu Suzuki : Tokyo Bokutou Hospital

(別刷請求先: 〒173-0015 板橋区栄町35-2 東京都老人総合研究所言語認知部門 伏見貴夫)

表1 各症例のプロフィール

症例	性	年齢	教育歴	原因疾患	損傷部位	発症後 経過年	知的能力	発語失行	長文理解*1	重症度	失語症 タイプ
1	男	70	大卒	頭部外傷	左上・中側頭回	6	33/36*2	—	13	軽度	Wernicke
2	女	78	高等女 学校卒	脳出血	左側頭・頭頂部 の主に皮質下	7*3	95*3	—	10	中等度	Wernicke
3	男	55	大卒	脳梗塞	左下前頭回後部 ～側頭・頭頂部 の皮質と皮質下	9	118*3	+	7	中等度	Broca

*1 老研版失語症鑑別診断検査の「指示に従う」の聴覚・文字呈示時の得点の合計（20点満点）

*2 レーブン色彩マトリシス検査

*3 コース立方体組み合わせテストのIQ

発語失行があることから、症例1, 2をWernicke失語と、症例3をBroca失語と判断した。

Ⅲ 方 法

訓練期間前・後のプリテスト・ポストテストで項目間・課題間般化を、訓練期間中のプロープテストで訓練効果を測定した。

1. プリテスト・ポストテスト

「日本語教育のための基本語彙調査」(国立国語研究所, 1984) から高頻度具象語 80 語を選び(熟知度得点平均 26.7 点, 平均 3.1 モーラ), 訓練期間前のプリテストで復唱・音読・線画呼称・定義呼称・書字・聴覚理解・読解・定義理解検査を実施した。なお, 用いた文字単語は通常表記で, 漢字 67 語, 漢字仮名混じり 6 語, 片仮名 7 語であった。

書字課題では漢字・仮名のどちらで書いても正答とした。定義呼称では, 文字と音声で呈示した定義文に対する単語を言わせた。3つの理解検査では, 単語や定義文に対応する線画を6枚の線画(正解の線画, 正解と意味的関連のある線画2枚, 名称が正解と音韻的に似ている線画2枚, 無関係な線画1枚)の中から選ばせた。なお全症例, 線画呼称は3回行い, その合計点に基づき訓練用刺激セットを選択した。

訓練期間終了後, 1週間以上経過した時点で, ポストテスト(プリテストと同じ課題で, 各課題1回ずつ)を実施した。なおポストテストでは時間的制約のため, 書字については全例, また症例1では復唱も実施できなかった。

2. 線画呼称訓練

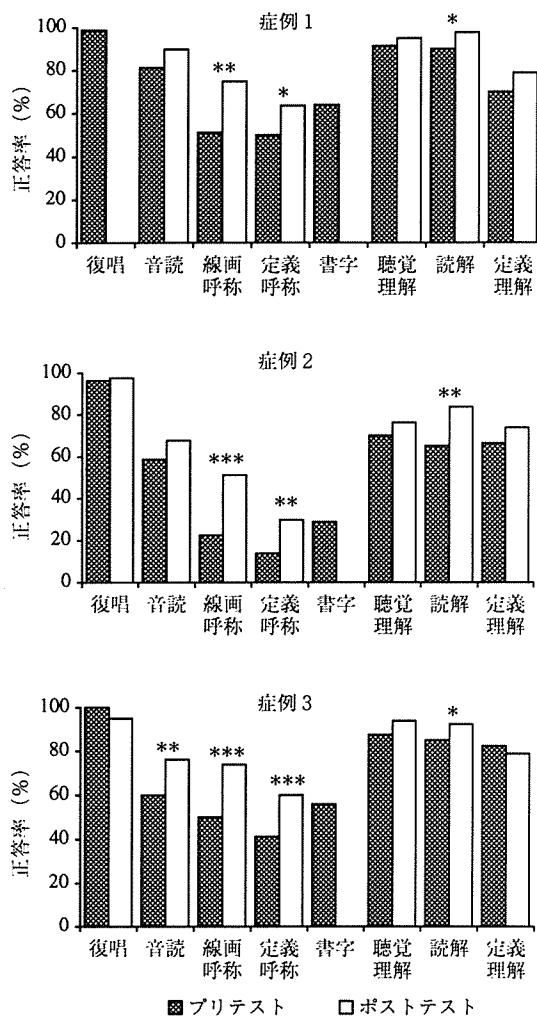
1) 訓練法

訓練計画立案時に各症例に対する有効な訓練法が特定できなかったため, 線画を見ながらの書字・音読に, 復唱を加えた複合的な訓練法を用いた(以下, WR + R条件)。書字・音読では小冊子を用い, 症例はまず線画が描かれたページを開き, 線画呼称・書字を試みた。続いて, 線画とその名称が通常表記で書かれたページを開き, 音読・写字を試みた。このページの一部はカバーで覆われており, カバーの下には線画の名称が平仮名で書かれていた。症例は最後にカバーをめくり, 平仮名の音読・写字を行った。復唱では, 症例はまずパーソナル・コンピュータの画面に提示された線画の呼称を試み, 次に録音された正解音声聞き復唱した。また単に正答を聞いたり言ったりするだけで成績が改善する可能性があるため, 線画を見ながらの復唱のみを行う条件(以下, R条件)も用いた。

2) 訓練デザイン

各症例とも, プリテストの3回の線画呼称検査の正答数が0または1の単語36語を刺激セットとした。この36語を9語ずつ, 単語属性, プリテストの各課題成績に偏りが生じないように, セット1a, 1b, 2a, 2bの4つに分けた。

症例1の訓練前期では, セット1aにWR + R条件を適用し訓練効果をみた。セット1bにはR条件を適用し正答呈示・表出のみの効果をみた。セット2a, 2bは非訓練セットとし自然治癒の効果を検討した。訓練後期ではセット2a, 2bにもそれぞれ, WR + R条件, R条件を適用し1a, 1bの結果を追試した。このデザインには訓練期間を通じての非訓練語がないと



*はプリ・ポスト間の成績改善
 (* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$)

図1 プリテスト、ポストテストの成績

いう欠点があった。

症例 2, 3 では、この欠点を改善するため、訓練前期ではセット 1a に WR + R 条件を、セット 2a に R 条件を適用し、訓練後期ではセット 2a にも、WR + R 条件を適用した。セット 1b, 2b は非訓練セットとした。

3) 訓練手続き

全例とも外来患者であったため、1 回の外来を 1 セッションとし検査・訓練を実施した。外来回数は、症例の都合により必ずしも一定ではなく、症例 1 が週 2 回程度、症例 2, 3 が週 1

回程度であった。各セッションともまず全刺激セットで線画呼称検査を行った（線画呼称プロープ）。続いて、WR + R 条件を適用したセットで書字・音読による訓練を行い、最後に WR + R 条件を適用したセットおよび R 条件を適用したセットで復唱による訓練を行った。外来回数が少ないため WR + R 条件を適用したセットでは家庭学習も行った。

WR + R 条件を適用したセットで、2 セッションの線画呼称プロープの平均正答数が 8 語以上になることを到達目標とし訓練前期を終了した。訓練後期は訓練前期と同期間実施し、前期の訓練刺激セットについても維持訓練を行った。

IV 結 果

1. プリテスト

図 1 に各症例のプリテストの成績を示す。全症例とも 3 つの理解課題の成績が線画呼称・定義呼称の成績より良好であった。表 2 上段には線画呼称・定義呼称の誤反応パターンを示す。全症例とも音韻性錯語は少なく、無反応を除けば意味性錯語が最も多かった。また、3 回の線画呼称検査における正答率の変化範囲は、症例 1, 2, 3 で、それぞれ 12%, 13%, 13% であった。

表 2 下段には各症例ごと、線画呼称および定義呼称成績が良好な語と不良な語の平均モータ数、平均熟知度得点、平均単語頻度（国立国語研究所、1976）を示す。症例 2, 3 では、良好語・不良語の属性間に有意差はなかったが、症例 1 では、線画呼称・定義呼称の両方で熟知度得点 ($p < 0.001$, $p < 0.01$) と単語頻度 ($p < 0.05$, $p < 0.05$) に有意差があった（マン・ホイットニーの U 検定）。

2. 線画呼称訓練

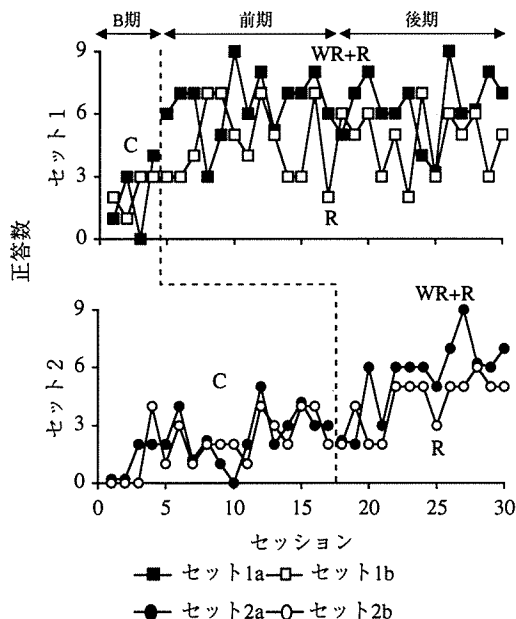
1) 症例 1

図 2 に症例 1 の各セッションにおける線画呼称プロープの成績を示す。各刺激セットについて、プリテストにおける 3 回の線画呼称と、訓練期間最初の線画呼称プロープの計 4 回を訓練開始前のベースライン期とした（図中、B 期）。

表2 プリテストの線画・定義呼称の誤反応分析

	症例1		症例2		症例3	
	線画	定義	線画	定義	線画	定義
誤反応生起率 (%)						
無反応	0	8	25	25	37	35
意味性錯語	37	21	30	31	11	23
迂言	12	13	15	23	0	1
音韻性錯語	0	0	0	1	1	0
その他	3	9	4	6	0	0
呼称良好語／不良語における単語属性の差異						
モーラ数	2.8/3.3	3.0/3.3	3.0/3.3	3.0/3.0	2.8/3.1	2.8/3.1
熟知度得点	30/24***	29/24**	29/26	27/27	27/26	28/27
頻度	2.5/1.8*	2.4/1.9*	2.5/2.1	2.4/2.1	2.5/2.1	2.2/2.1

マン・ホイットニーのU検定 (* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$)。頻度は自然対数変換値の平均



C: 非訓練, WR+R: 書字・音読・復唱, R: 復唱。点線は訓練条件の移行期を示す

図2 症例1の線画呼称プロープ成績

訓練前期ではWR+R条件を適用したセット1a, R条件を適用した1bとも緩やかな改善を示し, 正答呈示・表出の効果が認められた。非訓練語のセット2a, 2bは改善せず, 自然治癒効果はなかった。セット1aの成績が1bの成績を若干上回る傾向があったが, 成績が不安定で到達目標に達せず, 訓練開始13セッション目に前期を打ち切った。後期のセット2a, 2bも同様の傾向を示した。

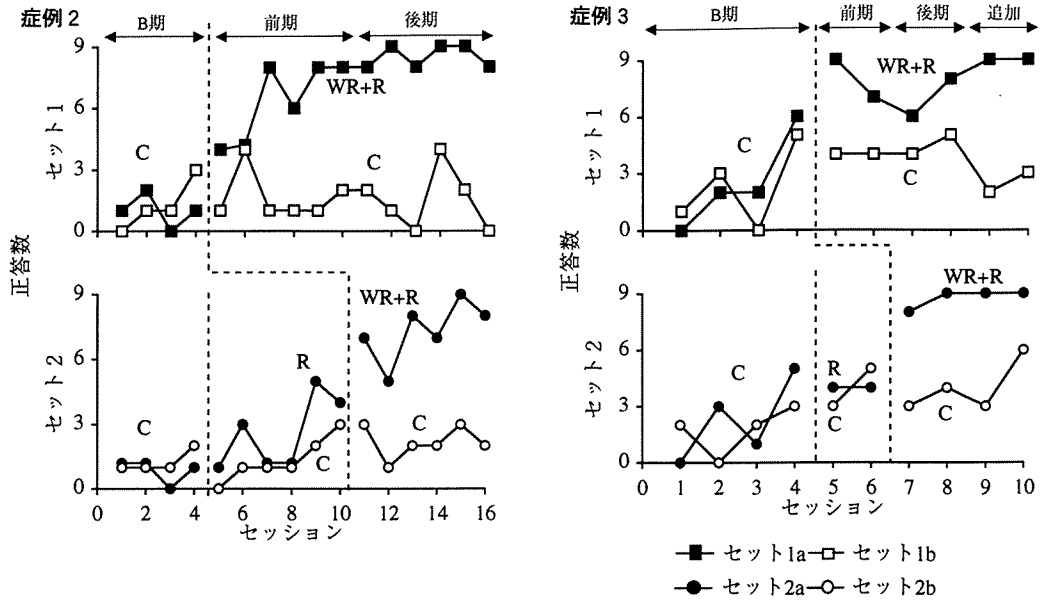
各刺激語について, ベースライン期最後の3セッションおよび前期最後の3セッションで, それぞれ, 2回以上正答なら1点, 2回未満なら0点とし, 各刺激セットの成績変化をマクネマー法で検定したところ, WR+R条件を適用したセット1a ($p < 0.01$) のみ有意な改善を示した。また前期最後の3セッションと後期最後の3セッションでは, いずれのセットにも有意な改善はなかった。

2) 症例2, 3

図3に症例2, 3の各セッションにおける線画呼称プロープの成績を示す。前期では, 症例2, 3ともWR+R条件を適用したセット1aは数セッション内に到達目標に達したが, R条件を適用したセット2aの正答率は, 最高50%程度であった。後期において, セット2aにもWR+R条件を適用すると, 数セッション内に到達目標に達した。非訓練語のセット1b, 2bの改善は明瞭ではなかった。

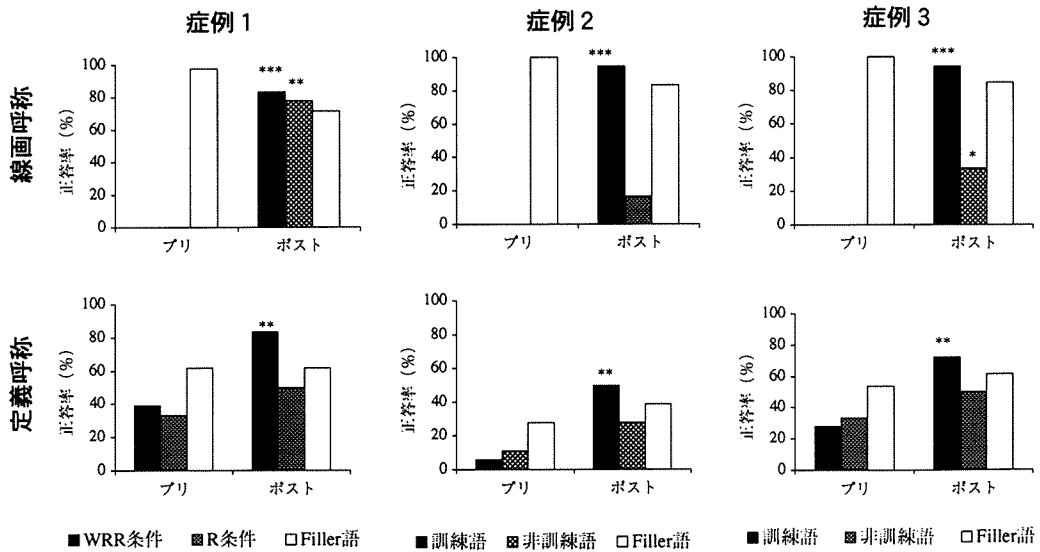
マクネマー検定の結果, 症例2, 3ともベースライン期最後と訓練前期最後の間ではセット1a (症例2: $p < 0.01$, 症例3: $p < 0.05$) のみ, 訓練前期最後と後期最後の間ではセット2a (症例2: $p < 0.05$, 症例3: $p < 0.05$) のみ有意な改善を示した。なお, 症例3は2セッションで到達目標に達したため, ベースライン期・訓練前期・後期の最後の2セッションで2回正答した単語を1点として検定した。

また症例3の後期ではセット1aの成績が低下



C: 非訓練, WR + R: 書字・音読・復唱, R: 復唱。点線は訓練条件の移行期を示す

図3 症例2, 3の線画呼称プロープ成績



はプリ・ポリ間の成績改善 ($p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$)

図4 訓練語・非訓練語・Filler語のプリテスト, ポストテストの成績

したため、後期と同じ条件で2セッションの追加訓練を行ったところ、即座に成績が回復した。

3. ポストテスト

図1に各症例のポストテストの成績を示す。全例とも線画呼称・定義呼称・読解成績が有意に改善した (マクネマー検定, 症例1: $p <$

0.01, $p < 0.05$, $p < 0.05$; 症例2: $p < 0.001$, $p < 0.01$, $p < 0.01$; 症例3: $p < 0.001$, $p < 0.001$, $p < 0.05$)。症例3では音読も有意に改善した ($p < 0.01$)。

図4に各症例の訓練語・非訓練語・Filler語 (プリテストの線画呼称検査で、3回中2回以

上正答の語)のプリテスト・ポストテストの線画呼称・定義呼称の成績を示す。症例1は訓練期間を通じての非訓練語がなかったため、WR+R条件を適用した語、R条件を適用した語、およびFiller語の成績を示す。

症例1のWR+R条件、症例2・3の訓練語では、線画呼称と定義呼称の成績が有意に改善した(症例1: $p < 0.001$, $p < 0.01$; 症例2: $p < 0.001$, $p < 0.01$; 症例3: $p < 0.001$, $p < 0.01$)。症例1のR条件では線画呼称のみ有意に改善した($p < 0.01$)。症例3は非訓練語の呼称成績にも有意な改善を示したが($p < 0.05$)、訓練語の成績には及ばなかった($p < 0.001$, フィッシャーの正確確率検定)。

V 考察

本研究では、喚語困難の原因に「意味特定」「意味から音韻への情報伝達」「音韻検索」の障害を想定した。以下、過去の報告例を参照しながら喚語困難タイプ、訓練の有効性、項目間般化・課題間般化に注目して考察する。

1. 喚語困難タイプ

理解の成績が呼称に比べ良好であるのに呼称では意味性錯誤を頻発した症例1~3は、線画や定義の意味は特定できるが、意味から音韻への情報伝達が不十分あるいは不正確なため喚語困難が生ずる情報伝達障害に分類できる。同様の症例としては、Caramazzaら(1990)の症例HWが知られており、HWも理解障害がないのに音読・線画呼称・触覚呼称などで意味性錯語を頻発した。

また、意味性錯語は意味システム自体の障害によっても生ずるが、意味特定障害の症例として知られるHillisら(1990)の症例KEは、聴覚理解・読解・音読・線画呼称・触覚呼称・書字・書取などすべてのモダリティで意味性誤反応を頻発しており、症例1~3や症例HWには意味特定障害がないか、非常に軽微であることが示唆される。

一方Kayら(1987)は、理解成績が良く意味性錯語が認められない症例ESTで、呼称成績に単語頻度の影響を認め、ESTの障害は音

韻検索過程にあり、活性レベルが高い高頻度語では障害の影響が少ないと考えた。呼称成績が熟知度・頻度に依存した症例1は、情報伝達障害に加え音韻検索障害も合併していると考えられる。

今後の課題としては、①症例1~3が若干の障害を示した理解課題(マッチング)は、KEやHWの単語-線画ペアの正誤判断より容易である可能性があり、軽度の意味特定障害の合併が否定できないこと、②喚語の認知モデルの理論研究が収束しておらず、障害メカニズム、症例の分類について、異なる議論があること、などが挙げられる。

2. 訓練の有効性

本研究では、情報伝達障害の症例1~3で、WR+R条件、すなわち線画をみながら書字・音読と復唱を行う複合的呼称訓練の効果が認められた。どの症例も復唱法のためのR条件では呼称成績が十分に改善しておらず、主として、書字・音読が有効であったと考えられる。書字や音読の有効性は過去にも報告されている(宇野ら, 1985; 小島ら, 1993)。

一方、音韻検索障害の合併を示した症例1では改善が芳ばしくなかった。同じくWernicke失語で症例1より重度・高齢・低学歴である症例2は良好な改善を示しており、症例1の改善の遅さが失語症タイプ・重症度・年齢・教育歴の差によるとは考えにくい。またプリテスト・ポストテストでは、症例1の書字・音読成績は症例2より良好であり、訓練に用いた刺激・反応モダリティの有効性の差でも、症例1の結果は説明できない。今回の結果は、音韻検索障害合併例では書字・音読と復唱による訓練の有効性が低いことを示唆しており、このタイプの症例に有効な訓練法を検討する必要がある。

Hillisら(1994)は、単語-線画マッチングなど意味的側面を重視した訓練法と語頭音キューによる音読など音韻的側面を重視した訓練法を比較し、意味特定障害タイプの症例JJでは前者が、情報伝達障害の症例HWでは後者が有効であったと報告している。またNettletonら(1991)、Nickelsら(1996)は、音韻検索

障害の症例では単語－線画マッチング訓練の効果がなかったと報告している。これらの結果は、喚語困難タイプに整合した訓練法を用いる必要性を示している。

本研究には、①WR＋R条件とR条件の訓練量が異なる、②複合的訓練で有効要素が特定しにくい、③訓練デザインや訓練語が完全には統一されてない、④症例1のみが頭部外傷例である、などの問題点があり、失語症タイプとの関連もあわせ、症例を多数重ね検討する必要がある。

3. 項目間般化・課題間般化

一般的に発症初期の失語症患者では項目間般化が認められることがあるが（ただし、自然治癒効果との分離が難しい）、発症後数年を経過した慢性期の患者では項目間般化はないといわれる。慢性期患者で情報伝達障害である症例1～3でも、非訓練語への項目間般化はなく、定義呼称への課題間般化も項目特異的であった。情報伝達障害または音韻検索障害の症例では、Hillis (1989) の前述の症例HWにおける意味キュー・語頭音キューによる呼称・音読・書字を用いた複合的呼称訓練、Marshallら (1990) の症例RSにおける文字単語－線画マッチングと音読を併用した訓練、Miceliら (1989) の症例RBOと症例GMAにおける音読・復唱による訓練、Nickelsら (1996) の症例PAにおける語頭文字キューによる呼称訓練、Nettletonら (1991) の症例MCと症例DFにおける復唱・音韻類似性判断・語頭音キューによる呼称の複合的訓練、など訓練成功の報告があるが（全例発症後1年以上）、項目間般化があったのは7症例中MCのみであった。

しかし、Hillis (1991) は意味特定障害例HG（発症後7年）で項目間般化を報告している。訓練前、HGは復唱・呼称・書字・書取・聴覚理解・読解で意味性誤反応を頻発したが、意味的書字訓練（意味性錯書があったときには、錯書に対応する線画を呈示する）の結果、訓練語および訓練語と意味的関連のある非訓練語の呼称・書字成績が改善し、復唱・書取・聴覚理解・読解も改善した。Nickelsら (1996) も意

味特定障害例AER（発症後4年）の文字単語－線画マッチング訓練で項目間般化を報告している。

これらのことから、慢性期失語症患者では、喚語困難タイプにより項目間般化の程度が異なることが示唆される。Hillis (1991) は、意味特定障害の症例で項目間般化が生じるのは、例えば、訓練語dogの成績改善によりdogの意味が明確になり、非訓練語catをdogに誤る意味性誤反応が各課題で減少するため、項目間・課題間般化が起こると述べている。一方、症例1～3では意味から音韻への情報伝達に項目特異的な改善があったと考えられるが、なぜ改善の項目特異性が意味特定障害と情報伝達障害で異なるのか、さらに検討する必要がある。

文 献

- 1) Caramazza A, Hillis, AE: Where do semantic errors come from? *Cortex* 26; 95-122, 1990
- 2) Hillis AE: Efficacy and generalization of treatment for aphasic naming errors. *Arch Phys Med Rehabil* 70; 632-636, 1989
- 3) Hillis AE: Effects of Separate Treatments for Distinct Impairments within The Naming process. In *Clinical Aphasiology*, ed by Prescott TE, Vol. 19, Pro-Ed, Austin, 1991, pp.255-265
- 4) Hillis AE, Caramazza A: Theories of lexical processing and rehabilitation of lexical deficits. In *Cognitive Neuropsychology and Cognitive Rehabilitation*, ed by Riddoch MJ, Humphrey GW, Lawrence Erlbaum Associates, Hove, 1994, pp.449-484
- 5) Hillis AE, Rapp B, Romani B et al: Selective impairment of semantics in lexical processing *Cognit Neuropsychol* 7; 191-243, 1990
- 6) Kay J, Ellis A: A cognitive neuropsychological case study of anomia. *Brain* 110; 613-629, 1987
- 7) 小嶋知幸, 宇野彰, 加藤正弘: Wernicke失語例における呼称訓練－刺激モグリティ選択の検討－. *失語症研究* 13; 237-246, 1993
- 8) 国立国語研究所: 日本語教育のための基本語彙調査. 秀英出版, 東京, 1984
- 9) 国立国語研究所: 電子計算機による新聞語彙調査. 秀英出版, 東京, 1976

- 10) Marshall J, Pound C, White-Thomson et al : The use of picture / word matching tasks to assist word retrieval in aphasic patients. *Aphasiology* 4, 167-184, 1990
- 11) Miceli G, Amitrano A, Capasso R et al : The treatment of anomia resulting from output lexical damage : Analysis of two cases. *Brain Lang* 52 ; 150-174, 1996
- 12) Morton J : Facilitation in word recognition : Experiments causing change in the logogen model. In *Processing of Visible Language*, ed by Koelers PA, Wrolstad ME et al, Plenum, New York, 1979
- 13) Nettleton J, Lesser R : Therapy for naming difficulties in aphasia : application of a cognitive neuropsychological model. *J Neuroling* 6 ; 139-157, 1991
- 14) Nickels L, Best W : Therapy for naming disorder (Part II) : specifics, surprises and suggestions. *Aphasiology* 10 ; 109-136, 1996
- 15) 宇野彰, 種村純, 肥後功一 : モダリティ別呼称改善のメカニズム (I) —書字を用いた呼称訓練と復唱的呼称訓練—. *失語症研究* 5 ; 893-902, 1985.

Naming therapy in chronic aphasics :

Assessment of word-finding-difficulty type, therapy efficacy, item generalization, and task generalization

Takao Fushimi*, Kaoru Tsuruta**, Tsutomu Suzuki***, Hisako Monoi**, Itaru F. Tatsumi*

*Tokyo Metropolitan Institute of Gerontology

**Tokyo Metropolitan Geriatric Hospital

***Tokyo Bokutou Hospital

Word-finding difficulty can be considered as a consequence of impairment in specification of the semantic information, transformation of information from the semantic system to phonological representations, or access to the phonological representations. In the current study, therapy efficacy, item generalization, and task generalization were explored in three chronic aphasics in relation to word-finding-difficulty type. All patients showed deficits in picture naming and naming-to-definition, with frequent semantic paraphasia but less impaired comprehension. One case showed strong frequency / familiarity effects on both naming tasks. These results suggest that each patient had an impairment mainly in transmission of information from the semantic system to the phonological representations, and that the case with frequency /

familiarity effects had a further impairment in access to the phonological representations. In each patient, a therapy involving written naming, reading aloud, and repeating significantly improved picture naming performance for the treated items although the case with access-to-phonology impairment improved more slowly than others. No patients exhibited a clear improvement in picture naming for the untreated items although all patients showed substantial improvement in naming-to-definition performance for the items treated with picture-naming therapy, contrary to the item- and task-generalization for patients with semantic impairment observed in previously reported studies. These findings indicate therapy efficacy and its generalization to untreated items depend on word-finding-difficulty type.

(*Japanese Journal of Neuropsychology* 14 ; 129-136, 1998)