

■シンポジウム 読み書き障害の神経心理学

失語症の読み書き障害の訓練

——仮名書字訓練を中心に——

物井 寿子*

要旨：仮名書字の過程には三つのレベル，すなわちモーラ分解，音韻抽出，音と仮名の対応，がある。モーラ分解能力は，左半球に病変のある失語症患者では良好に保たれていた。これに対して，右半球病変の失語症患者の中に，この能力が低下している例があった。音韻抽出能力および音と仮名の対応能力は，病変が左右のどちらにあるかに関係なく，重度障害から正常範囲まで広く分布し，また，両者の間には高い相関がみとめられた。異なるレベルに障害のあった3症例の訓練経過について述べた。仮名文字訓練の適応および訓練の内容を決定する時はこれらの能力を評価したうえで，適切な働きかけをする必要がある。

神経心理学, 6, 33~40

Key Words：失語症，仮名訓練，モーラ分解，音韻抽出
aphasia, kana training, moraic segmentation, moraic identification

I はじめに

失語症の中核症状は，脳病変の結果，言語によるコミュニケーション過程の中の，符号化および復号化の操作が障害を受けた状態を反映すると考えられる。したがって失語症においては，話すこと，聞くことの音声言語面の障害と同時に，ほぼ例外なく，書く，読むの文字言語面の障害がみとめられる。後者にたいする一般的な訓練アプローチは，患者の言語機能のレベルにあわせて，単語（漢字，仮名），短文，長文，パラグラフ，と段階的に行なうものである（笹沼ら，1978）。日本語の文字表記には漢字と仮名があり，通常はどちらについても訓練を行なうが，以下の理由で仮名の訓練がより基本的である。第1に，仮名文字は音声言語のモーラと1対1の対応があるため，仮名文字が書ければ，単語から文にいたるすべてを書字表記することができる。第2に，句や文レベルの読み

書きには仮名文字の読み書き能力が不可欠である。第3に，仮名文字は，ことばの意味理解を促進ないしは代償したり（上田ら，1987），発語面の改善を促進したりする（物井，1976）場合がある。

そこで今回は，読み書き障害の訓練のうち仮名の訓練，中でも，音と仮名文字の対応訓練として重要な書字訓練を中心にとりあげた。まず失語症患者における仮名文字障害の枠組みにふれ，次にこの枠組みのいずれかに特徴的な症状を示した3症例における訓練経過について述べる。

II 失語症における仮名障害の枠組み

前述のような一般的なアプローチによって，軽一中等度の患者は，音と仮名の対応を確立させることができる。しかし，重度の患者の中には，訓練した仮名单語を“かたまり”としては覚えられても，音と仮名文字の対応が確立でき

1990年1月5日受理

Therapy for Kana Writing Impairment in Aphasic Patients

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

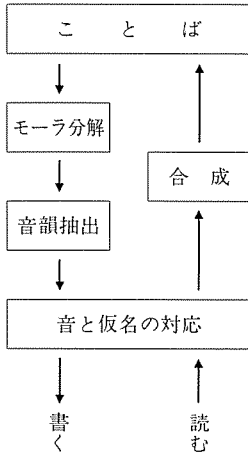


図1 仮名单語の読み書き過程

		モーラ分解検査得点 (18点満点)												
		0~2	3・4	5・6	7・8	9・10	11・12	13・14	15・16	17・18				
仮名单語書取得点 (10点満点)	10												○	●●●●●●●●
	9													●●●●●●●●
	8													●●●●●●
	7													●●●●●
	6													●●●●●
	5													●●●●
	4													●
	3												●	●●●●●
	2								○*					●●
	1										○		●	
	0												●●●●●●●●	

図2 失語症におけるモーラ分解能力検査成績

- 右利き左半球病変 (N=49)
 タイプ：健忘—12%，ブローカー—41%，ウェルニッケ—21%，
 伝導—6%，全失語—6%，その他—14%
 重症度：軽—31%，軽～中—31%，中～重—24%，重—14%
- 右または両手利き右半球病変 (N=4)
 重症度：軽—1例，軽～中—1例，中～重—2例
 うち○*は症例1

ない例がある。こうした症例では、仮名の読み書き過程の枠組みのどこに問題があるのかを探り、その問題に対応した訓練を行なう必要がある。

仮名の読み書き過程の枠組みは、天野(1970, 1986)による子供の仮名学習に関する研究を参考にすると、図1のように示すことができる。単語を仮名で書く場合には、まず単語がいくつのモーラ(拍)からできているかを理解している必要がある。なお、モーラとは、音声言語を構成する聴覚的時間単位であり、視覚言語の単位である仮名1文字に対応する。次に、各モーラがどのような音であるかを認識すること、すなわち音韻抽出という過程が必要である。最後に個々の音を仮名文字と対応させて書く。一方、仮名单語を読む場合は、まず個々の仮名文字を音と対応させ、つづいてそれらの音を合成し、最後に、単語として認識し、あるいは音声化する。以上のように仮名が書けるためには、モーラ分解、音韻抽出、音と仮名の対応、の三つのレベルの能力が必要である。

失語症患者におけるこの三つの能力はどの程度維持されているのであろうか。

1. 失語症におけるモーラ分解能力

図2は右利き、左半球病変の失語症患者49例(黒丸)と右利きまたは両手利き、右半球病変の失語症患者4例(白丸)のモーラ分解能力検査^{注1)}成績を仮名单語書取検査^{注1)}成績との関係で示したものである。図2から明らかなように、右利き左半球病変例のモーラ分解検査成績は、仮名单語書取検査成績と関係なく良好であった。特に右下に分布する症例の中には、全失語例が含まれているが、これらの症例でも、この能力は保たれていることが注目された。こ

注1) モーラ分解能力検査：清音および濁音からなる2-4モーラ語18語を用いて以下のように行なった。5個の丸印を書いた図版と5個の基石を用意し、検査語の絵カードを示しながら、その名称をはっきり言って聞かせ、患者に検査語のモーラ数だけ図版の丸印の中に、基石を置かせた。これは、「言語治療マニュアル」(福迫, 1984)に従ったものであるが、拗音、拗長音、長音、促音を含む語は除いた。

仮名单語書取検査：失語症鑑別診断検査(老研版)に含まれている10語である。

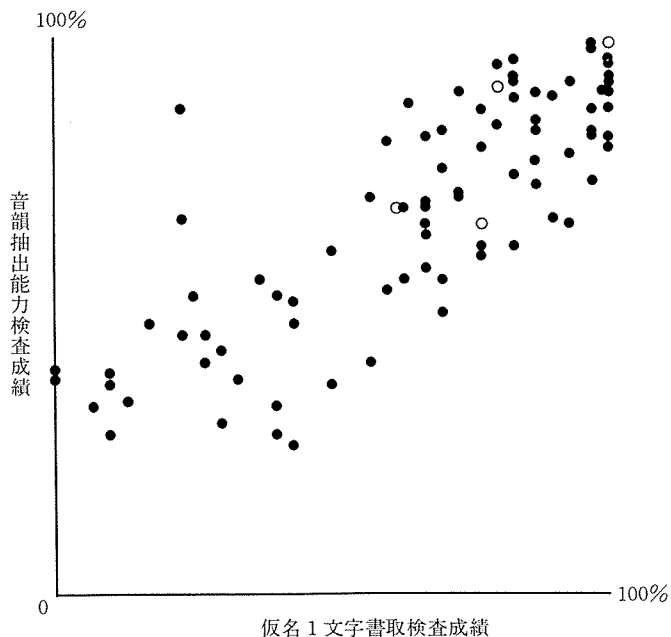


図3 失語症における音韻抽出能力検査成績および仮名1文字書取検査成績

- 右利き左半球病変 (N=83)
 タイプ：健忘—25%，ブローカー—33%，ウエルニッケ—13%，
 伝導—18%，その他11%
 重症度：軽—37%，軽～中—30%，中～重—26%，重—7%
- 右または両手利き右半球病変 (N=4)
 重症度：軽—3例，軽～中—1例

のようにモーラ分解能力は、失語症患者の大部分を占める右利き左半球病変例では、良好に保たれていると言える。これにたいして、白丸で示した右半球病変例の中には、低下している例がみとめられた。

2. 失語症における音韻抽出能力

図3は失語症患者87例の音韻抽出能力検査^{注2)}成績を仮名1文字書取検査^{注2)}成績との関係において示したものである。黒丸が右利き左半球病変例、白丸が右ないし両手利き右半球病

注2) 音韻抽出能力検査：清音および濁音からなる3モーラ語72語を用いて以下のように行なった。検査語をはっきり言って聞かせ、その中に/ka/音があるかないか、ある場合は何番目のモーラ部にあるかを答えさせた。検査語は“言語治療マニュアル”(福迫ら, 1984)のとおりである。なお4秒以上の遅延反応は0.5点の減点とした。

仮名1文字書取検査：清音、濁音、半濁音、拗音からなる30文字を用いた。各種類の文字の割合は、仮名文字全体(101字)における割合と同じである。

変例である。ここでは右半球病変例は特に変わった成績は示していない。音韻抽出検査の正答率は27.1%から100%にわたり、平均は69.3%であった。音韻抽出検査成績と仮名1文字書取検査成績との相関は高く、相関係数は0.82であった。

音韻抽出能力の仮名文字訓練上の意義については、これまでの臨床経験から以下の知見が得られている：①音韻抽出検査成績が80%以上の場合には一般的な書字訓練で仮名文字は実用的なレベルに到達することが可能である。②50—80%では音韻抽出能力を高める訓練あるいは、この能力を補う工夫を考える必要がある。③50%以下では仮名文字の回復は難しい。

3. 失語症における仮名と音の対応能力

失語症患者における音と仮名の対応能力を音韻抽出能力の項でふれた87例についてみると仮名1文字書取検査の正答率は0—100%にわたり、平均は65.3%であった。

音と仮名の対応能力の回復は、前述のように、一般的な書字訓練で可能となる症例も認められる一方、集中的に対応訓練を行なわない限り不可能な例がある。集中的な対応訓練の方法については、これまでにいくつかの報告がなされているが、これらに共通しているのは、特定の単語をキーワードとして設定し、その語頭の音と仮名文字を結びつける方法である(物井, 1976; 竹内, 1977; 柏木ら, 1978; 鈴木ら, 1989)。

III 症 例

以下に、それぞれ異なるレベルに問題があった3例について述べる。経過を通じて3例が示した主な障害特徴は、表1のとおりであり、症

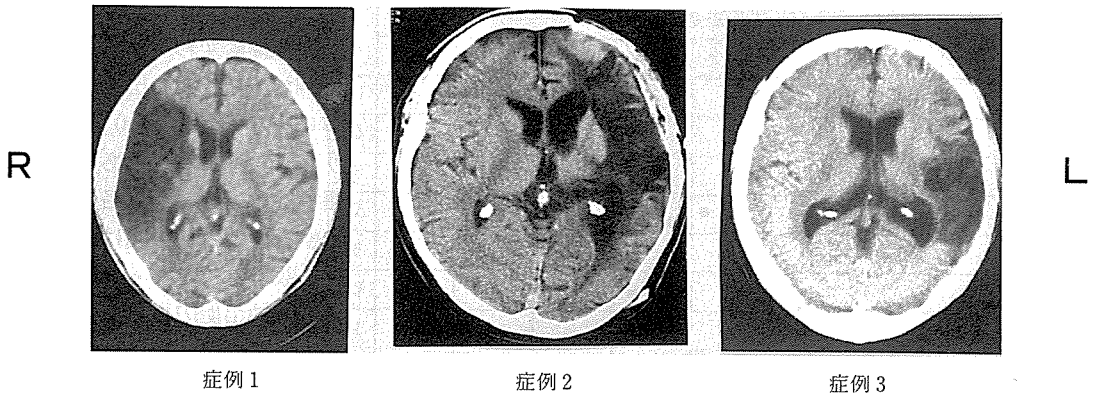


図4 3症例のCT

表1 3症例の主な障害

	症例1	症例2	症例3
モーラ分解	++	-	-
音韻抽出	+	++	-
音と仮名の対応	+	++	++

++ : 障害あり
 + : 少し障害あり
 - : 障害なし

表2 症例1の単語検査成績(発症後3カ月)

	呼称	復唱	漢字		仮名	
			音読	書取	音読	書取
2 モーラ語10語	9	10	8	10	8	1
3 モーラ語10語	10	10	8	6	8	0
4 モーラ語10語	8	8	8	6	9	0
計30語	27	28	24	22	25	1

数字は正答数をあらわす
 仮名1文字の書取は清・濁音については8/10の正答

例1がモーラ分解能力の低下、症例2が音韻抽出能力および音と仮名の対応能力の低下、症例3が音と仮名の対応能力の低下、であった。なお、3症例の脳の病変部位は図4のとおりであった。

1. 症例1

近親者に左利きを有する右利き、49歳の男性。高卒の事務系会社員。脳梗塞により、左片マヒと交叉性失語を生じた。左片マヒは程なく軽快した。病変部位は、右半球の前頭一側頭一頭頂葉の皮質および皮質下にあった(図4)。

発症後3カ月時の失語症鑑別診断検査(老研版)(以下失語症検査と略す)の正答率は58%であった。(重症度は中一重度)。聴覚的理解は“指示に従う”課題が5割の正答であり、検査教示や日常会話の理解に支障はなかった。読解は、“指示に従う”課題が3割の正答であった。表出面は、理解面に比べると障害が大きく、口頭表出、書字表出とも単語レベルから誤りが生じた。発話は単語から句レベルのものが

少量表出され、錯語およびジャーゴンが含まれていた。構音のぎこちなさやプロソディの異常はみとめられなかった。言語以外の側面では、計算、時計、顔の認知の課題に問題があり、また歌唱能力が低下していた。

この症例の仮名書字障害の特徴を明らかにする目的で、2-4モーラ語の単語検査を行なった。結果は表2のとおりであった。呼称、復唱、漢字の音読、漢字の書取、仮名单語の音読はいずれも30語中22語以上の成績であったのにたいし、仮名单語の書取の成績は、わずかに1語にすぎなかった。最も目立った誤りは、患者が書いた単語の仮名文字数が検査語のモーラ数と一致していないことであった。モーラ数の誤りは、30語中20語にのぼった。なお、仮名1文字書取検査は、清音、濁音10文字のみについての成績は8割の正答であり、音と仮名の対応は比較的保たれていた。

モーラ分解成績は10/18(56%)であり、左半球病変の失語症患者にくらべ異例の低さで

あった(図2, ○*印)。さらに, 音韻抽出検査成績も47%と低い成績であった。

そこで症例1の仮名文字訓練は, 単語を正しくモーラに分解することを重点的な目標にした。具体的な訓練は, a) 絵カードとその名称のモーラ数に応じた数だけ札を用意し, そこに仮名文字を1字ずつ書いて提示し, 1枚ずつ札を動かしながら音読させる。b) 文字を消して同様にしながら言わせる。c) 1番目のモーラ部の札を動かしながら, その音を言わせ, その仮名を書かせる。(2番目以下も同様) d) 新しい単語について, 患者にモーラ数だけ札を並べさせ, b) c)と同様に行なわせる, の順序で行なった。この訓練を行なうなかで, 本症例においてはモーラ数が正しくとらえられれば, 音韻抽出能力の障害は, 基本的には少ないことがわかった。

発症後8カ月時のモーラ分解成績は13/18(72%)に向上し, 音韻抽出は74%, 仮名1文字の書取(半濁音, 拗音も含む)は83%となった。しかし単語書字の際のモーラ分解は, 札やおはじき等の補助手段を用いないと正しく行なうことができなかった。図5は, 発症後10カ月時の, 補助手段の有無による正答数の違いを示している。この差は, 数年を経た現在でもなお存在している。患者自身もこのことを自覚し, 書く時には補助手段を用いることが習慣化している。

以上, 第1例はモーラ分解のレベルに主な障害があり, 約2年の訓練を行なった結果, 補助的な手段を用いればモーラ分解が可能となり, 単語による農作業メモが書けるようになった。

2. 症例2

45歳, 右利きの男性で, 大卒の技術系会社員。クモ膜下出血の結果, 重度のブローカ失語となった。当初右マヒがみられたが間もなく軽快し, 実用手となった。脳の病変は左半球の前頭—側頭—頭頂葉の皮質および皮質下にあった(図4)。

発症後3カ月時の失語症検査の正答率は24%(重症度は重度), 聴覚的理解, 読解とも単語レベルから誤りが頻発し, 文レベルの課題は全く

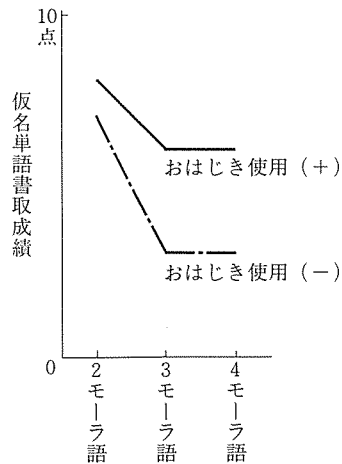


図5 症例1における補助手段(おはじき)の有無による仮名単語(2—4モーラ語)書取検査成績のちがひ(発症後10カ月)

できなかった。口頭表出, 書字表出も困難であり, 重度の発語失行症のため復唱においても意図的な構音はできなかった。このタイプの例にもれず, 非常に遅々としてはいたが, 発症後1年1カ月時の評価では, 理解面の改善がみられ, また呼称は音韻変化が多いもの的高頻度語が8割可能となった(失語症検査正答率48%)。モーラ分解成績は100%と問題はなかったが, 音韻抽出は42%ときわめて低かった。仮名1文字の書取は0%であった。音韻変化が多いこと, 音韻抽出能力が低いことから, 仮名の訓練はやや時期尚早とも考えられたが, 仮名学習が構音動作を安定させることにつながる可能性があることを期待して, 訓練を開始した。計画した訓練プログラムは以下のとおりであった; a) 語頭音が正しく構音できるようになった語をキーワードとして設定し, 単語を仮名で書かせる, b) 語頭音を抽出させる, c) 語頭の音を聞いてキーワードを想起させる, d) 音と仮名の対応を確立させる。この訓練を約6カ月間試みたが, 以下の理由により, a)の段階で中止のやむなきに至った。すなわち, 語頭音の抽出が, 音韻変化と相まって困難であったこと, キーワードの想起がただか7割前後と困難であったこと, であった。なお, キーワードを仮名で「かたまり」として書くことは, ある程度

学習可能であった。その後は、喚語および構音の改善を目的に訓練を続行した。3年5カ月時の評価では、失語症検査の正答率は57%となったが、単語レベルで多少の改善をみたのみであった。

発症後3年6カ月から、漢字1文字で書き表わせる単音節語をキーワードとし、その意味想起を容易にするためにヒントを用いる方法により、仮名文字訓練を再開した。この方法は、音と仮名の対応の確立を目的としたものであり、キーワードが単音節語であるために、構音の負担が軽いこと、また音韻抽出能力は必要ないこと、が特徴である(鈴木ら, 1989)。再開時の音韻抽出検査成績は58%、仮名1文字の書取は13%であった。訓練プログラムは、a) 音—媒介—仮名の連合形成(媒介とはキーワードの漢字、ヒントをさす)、b) 音—媒介—仮名連合の運用、c) 音—仮名連合の習慣化、である。このプログラムは順調にすすめることができ、再開後1年10カ月には、清音、濁音については95%が書取可能となった。一方、この段階でも音韻抽出検査成績は50%前後と低いままであった。したがって個々の仮名文字(清音、濁音)は書けるようになったにもかかわらず、単語を書くことは容易ではなかった。そのため、モーラ分解能力が良好なことを利用して、単語を書く時はまずモーラ数だけノートに下線を引き、時間をかけて音韻を抽出するという方法で障害を補い、単語レベル(清音、濁音)で7—8割の正答ができるまでにいたった。

以上、第2例は音韻抽出および音と仮名の対応のレベルに障害があり、約2年の訓練を行なった結果、非常に限界はあったものの、単語による買物メモをつけることが可能となった。また音と仮名の対応は、清音、濁音については可能となったが、拗音については困難であった。

3. 症例3

44歳、右利きの男性で、大卒自営業であった。脳梗塞により右片マヒと失語症をきたした。病変部位は、左半球の側頭—頭頂葉の皮質および皮質下にあった(図4)。

発症後3カ月時の失語症検査の正答率は44%(重症度は中—重度)であった。聴覚的理解は、単語レベルから誤りがあり、“指示に従う”課題は全くできなかった。読解では、“指示に従う”が3割の正答と、聴覚的理解力との間に差がみられた。口頭表出は、単語レベルの音読が2割と系列語が言えたのみであり、その他の発語は意味不明の音の羅列となった。書字は、単語レベルで漢字が8割、仮名が2割正答できた。言語以外の問題としては、純音聴力が正常であったにもかかわらず、異同語音弁別で5/40に誤りがあり、また時々聞き返しがあった。

この時期、モーラ分解検査および音韻抽出検査を試みたが、聴覚刺激がうまく入らず、定型的な検査は不能であった。仮名1文字書取検査成績も2/30(7%)にすぎなかった。

これらの検査結果からみると、仮名訓練は時期尚早と考えられた。しかしながら、音声言語にくらべ文字言語の方が、理解、表出とも多少良好であったこと、患者自身が文字に強い関心を示したことから、仮名文字訓練を開始することにした。具体的には喚語可能となった単語をキーワードとし、語頭の音とその仮名文字を対応させる訓練を行なった。上述のように3カ月時のモーラ分解および音韻抽出の検査は不能であったが、訓練場面では特に支障はなく、発症後6カ月時のモーラ分解検査成績は100%、同9カ月時の音韻抽出検査成績は84%といずれも問題はなかった。

約半年にわたる訓練の結果、仮名1文字書取検査成績は7%から80%となった。しかし、仮名文字を想起する際に、キーワードを外言で使用する行動(声に出していうこと)が減少せず、さらに、キーワードだけでは不安であるとの患者の希望で、50音表の行ごとの系列書字とその音読の練習を、後半に加えた。本例は、症例1、2と異なり、基本的にはモーラ分解および音韻抽出能力に障害がなかったため、音と仮名の対応ができ次第、単語を書くことが可能となった。最終的には仮名1文字の成績は85%前後となった。

本例で特徴的であったことは、すでに失語症

検査の正答率は90%をこえ、全体としては軽度の障害になっていたにもかかわらず、仮名文字の想起にキーワードまたは系列音を外言のレベルで用いる行動が2年以上を過ぎた現在でもなお続いており、減少する傾向がみられないことであった。例えば発症後2年5カ月時の仮名101文字の書取検査では、正答率は86%であったが、そのうちキーワードの利用が41%に、50音系列の利用が38%にみられ、計69%（重複を除く）になんらかの手がかりを用いていた。なお、外言を禁止すると誤りは32%にのぼり、外言を利用した場合の14%の2倍以上となった。この手がかりの頻繁な利用は、耳から入る語音の情報に曖昧な面があることと関連しているものと思われた。しかし、発症後1年4カ月時の語音弁別能力は右85%、左95%であり、特に大きな問題はなかった。事実、正しく復唱しているにもかかわらず、音を明確に同定できないなど、より高次のレベルの障害が示唆された。

この症例のもう一つの特徴として、聞いた言葉を、復唱しながらも理解できず、自分で仮名文字で書くやいなや正確に理解できる、という症状、すなわち音韻情報と意味情報が聴覚経路においてのみ解離している症状（Kohnら、1986）を示したことである。したがって音と仮名文字の対応は不安定ながら、仮名文字の使用が言葉の意味の理解には不可欠であり、この症例における仮名文字の意義は大きかった。

以上、第3例は音と仮名の対応のレベルに主な障害があり、約1年の訓練の結果、外言による手がかりの利用によって、日記、手紙など文レベルの書字が可能となった。

IV 結 語

失語症の仮名障害の枠組みとして、少なくと

も三つのレベルの要因、すなわち、モーラ分解、音韻抽出、音と仮名の対応、があることを述べた。仮名文字障害を有する失語症患者に対しては、障害要因を明らかにし、それに応じた訓練を行なうことが重要である。

文 献

- 1) 天野清：語の音韻構造の分析行為の形成とかな文字の読みの学習。教育心理学研究，18；76-89，1970。
- 2) 天野清：子どものかな文字の習得過程。秋山書店，1986。
- 3) 福迫陽子，伊藤元信，笹沼澄子（編）：言語治療マニュアル。医歯薬出版，1984。
- 4) 柏木あさ子，柏木敏宏：失語症患者の仮名の訓練について——漢字を利用した試み——。音声言語医学，19；193-202，1978。
- 5) Kohn, S. E. & Friedman, R. B. : Word meaning deafness : A phonological-semantic dissociation. Cognitive Neuropsychology, 3 ; 291-308, 1986.
- 6) 物井寿子：ブローカタイプ（Schuell III群）失語症患者の仮名文字訓練について——症例報告——。聴覚言語障害，5；105-117，1976。
- 7) 笹沼澄子，伊藤元信，綿森淑子，福迫陽子，物井寿子：失語症の言語治療。医学書院，1978。
- 8) 鈴木勉，物井寿子，福迫陽子：失語症患者における仮名文字訓練法の開発——漢字1文字で表わす単音節語をキーワードとし、その意味想起にヒントを用いる方法——（抄録）。音声言語医学，30；99，1989。
- 9) 竹内愛子：失語症の治療の実際，Broca タイプの1症例の訓練過程。MEDICO，8；3211-3215，1977。
- 10) 上田敏，綿森淑子：失語症の回復のメカニズム——長期観察例を通しての考察——。失語の経過と予後（祖父江逸郎，福井園彦，山鳥重編）医学教育出版社，pp. 125-148，1987。

Therapy for kana writing impairment in aphasic patients

Hisako Monoi

Tokyo Metropolitan Geriatric Hospital

Three levels of processing kana characters in writing are assumed. They are the moraic segmentation level (separation of a word into its component sound units or morae), the moraic identification level (identification of each mora-sized sound component of a word), and the sound-kana correspondence level.

In all the left hemisphere aphasic patients studied in this investigation, the moraic segmentation ability tends to be spared, while in some right hemisphere aphasic patients, this ability is impaired.

Performances of aphasic patients on the moraic identification as well as the sound-kana correspondence, regardless of the side of the

brain lesion, were found to distribute over the wide range from severe disturbance to normal performance, and a significant correlation was observed between these two abilities.

The step-by-step procedures for the kana therapy for three aphasic patients with impairment at the three different levels of kana processing, respectively, were described and their progress reported.

These findings appeared to indicate that it is crucial for clinicians to assess each patient's ability at each of these three levels of kana processing so as to be able to specify the most appropriate therapy program for him/her.