

## ■大橋博司先生メモリアル特集・原著

## Deep Dyslexia の症状を呈した一症例についての検討

浅野紀美子\* 滝沢 透\* 波多野和夫\*\* 濱中淑彦\*\*\*

**要旨**：音読に際し、著明な semantic paralexia を示し、他の品詞に比べ名詞の音読が良好で、かつ抽象名詞よりも具体名詞の音読の方が良く、仮名無意味綴りの音読が極めて困難であるという、deep dyslexia の診断基準に一致する症例を経験した。この症例についての訓練経過を検討し、音読の能力、特に仮名文字の改善が良好であったにもかかわらず、そのエラーパターンに、本質的な変化は認められなかった。視覚モダリティ以外の言語症状の経過と併せ、本例の deep dyslexia 発現の根本には、より一般的な semantic の障害を想定した。

神経心理学, 3 ; 209~215

**Key Words** : 失読, 錯読, 音読訓練  
dyslexia, paralexia, training for reading

## I はじめに

deep dyslexia の症状が最初に記載されたのは、1966年の Marshall & Newcombe の論文であった。この論文において、Marshall は、頭部外傷後、失語症とともに重篤な失読と失書を呈した症例 GR を報告し、呼称や自発話に錯語がまれであるにもかかわらず、音読において多くの錯読を生じること、その錯読には次のような特徴があることを指摘した。

1) 名詞の音読が良く、形容詞・動詞の音読が悪い。2) 特に名詞で semantic errors が多い。3) これに比し形容詞・動詞では相対的に visual errors が多くなっている。4) 名詞は名詞の範ちゅうで置換するが、動詞では名詞化する傾向がある。そして、さらに1973年の論文では、acquired dyslexia について、visual dyslexia, surface dyslexia, deep dyslexia という三型の

dyslexia を記載し、前述の GR に KU という症例を加え、これを deep dyslexia の症例とした。また、この論文で、名詞の音読の際、具体名詞が抽象名詞より良いという concreteness effect をその特徴に加えた (Marshall & Newcombe, 1973)。

この後、類似の症例が Shallice, et al. (1975), Saffran, et al. (1976, 1977), Patterson, et al. (1977, 1978), によって相次いで報告された。このうちで、Shallice は deep dyslexia という名称より phonemic dyslexia という名称のほうがより適切であるとして、phonemic dyslexia の名称を用いて記載した (Shallice & Warrington, 1975)。

以上のような症例報告や実験をふまえ、1980年には Coltheart が自ら編集に携わった "Deep Dyslexia" の中で、1966年以前の症例も含め22例の症例を review し、その共通する症状を検

1987年8月10日受理

Deep Dyslexia : A Caes Study.

\*京都市身体障害者リハビリテーションセンター言語室, Kimiko Asano, Touru Takizawa : Dept. of Speech Therapy, Kyoto City Rehabilitation Center for the Handicapped.

\*\*国立京都病院精神科, Kazuo Hadano : Dept. of Psychiatry, National Kyoto Hospital.

\*\*\*名古屋市立大学医学部精神科, Toshihiko Hamanaka : Dept. of Psychiatry, Nagoya City University School of Medicine.

討, 詳細な symptomatology を展開した。Coltheart は, 各症例において比較的良好に見られる症状として, 音読の際に生じる semantic errors・visual errors・derivational errors さらに, 機能語の置換, 文字の音韻論的側面の障害, 文字の語彙論的側面の障害, 品詞による音読成績の解離, 語の imageability による音読成績の解離, 書字障害, 聴覚的な短期記憶の障害, 音読における文脈依存性など12の症状をまとめている。そして, これらの症状の中で, 「……semantic errors の生起が, 他の11の症状が生じるであろうことを保証する」(Coltheart, 1980a) として, deep dyslexia における semantic errors の重要性を指摘している。1980年 Coltheart 以降も, Friedman, et al. (1982), Nolan (1982, 1983), Sartori, et al. (1984), Hayashi, et al. (1985), De Partz (1986), Roeltgen, et al. (1987) など症例報告や実験報告が相次いでおり, deep dyslexia の症状論, 発現機序, 経過等について検討されてきているが, これらの論文における診断基準は, ほぼ次の4点にしばられたようである。すなわち, 1) 特徴的な paralexia (semantic, visual, derivational), 2) 語の concreteness ないし imageability の影響。3) a part of speech の影響 (品詞の中では名詞の読みが一番良く, 形容詞・動詞がこれにつぐ。機能語の読みが一番悪い)。4) non-words の読みが不良ないし不能。

われわれは最近上記4点の診断基準におおむね合致すると思われる症例を経験し, その経過を観察する機会を得た。そこで, その症状・訓練経過等について報告し, あわせて過去の報告例と比較検討する。

## II 症 例

昭和23年生まれ, 右利き, 男性。大学卒, セールスマン。昭和60年2月16日発症。脳梗塞。同年5月16日京大精神科受診。神経学的・神経心理学的検査を受けた後, 京都市身体障害者リハビリテーションセンターへ, 訓練目的で来院。初診時の神経学的所見は, 右不全麻痺, 右体知覚障害, 右同名半盲。また, 神経心理学

的所見は, 失語症, 観念運動失行, ゲルストマン症候群であった。CT スキャンでは, シルビウス溝周辺を中心に, 前頭葉から側頭葉～頭頂葉を含み, 後頭葉の一部および深部では側脳室外壁にも達する広範な低吸収域を認めている。初診時の言語症状は, 自発話では1～2文節の発話でまれに助詞の脱落・文の未完が見られる反面, empty phrase も多く, 構音障害は認められない。語健忘があり, 語性錯語も出現する。聴覚的理解は低下している。復唱は単語レベルでは良好。音読は漢字単語以外は不良。書字言語理解は聴覚的理解より低下。書字はきわめて重篤に障害されており, コピーも不完全である。以上の症状より, 失語型分類の困難な global (not total) aphasia と考えられた。発症3カ月半より訓練開始。訓練時に本人より「平がなや数字がむつかしい」「意味がわかるが読めない」という訴えがあり, さらに漢字単語の音読で semantic paralexia が著明であった。発症7カ月目の SLTA では, すべてのモダリティで改善が見られたものの, 呼称課題では語性錯語が出現し, 自発話においても, <一週間>を「一カ月」などの錯語が見られている。さらに, 仮名单語・仮名一文字の音読は他のモダリティに比して低下していた。書字ではコピーは良好となったが, 自発書字はなお障害が重篤であった。漢字単語の書字に際しても, 音読と同様の semantic paraphasia が観察された。

そこでわれわれは本例の音読の障害をさらに検索する目的で, 次のような検査を実施した。

- |          |   |  |
|----------|---|--|
| 音読に関する検査 | 1 | 仮名一文字の音読 (101語)                              |
|          | 2 | 漢字一文字の音読 (100語)                              |
|          | 3 | 数字1—9の音読                                     |
|          | 4 | 仮名の具体名詞・抽象名詞・形容詞・動詞・接続詞と副詞および無意味綴りの音読 (各20語) |
|          | 5 | 漢字の具体名詞・抽象名詞・形容詞・動詞の音読 (各20語)                |
| 補足的検査    | 1 | Lexical decision                             |
|          | 2 | Odd-Word out test                            |

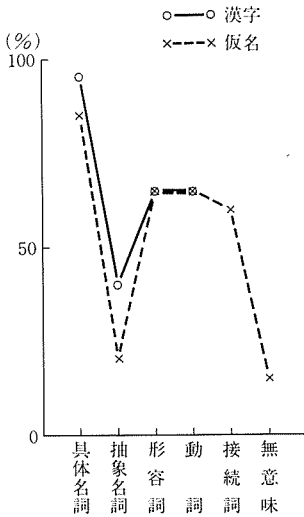


図1 品詞別音読

表1 一文字の音読 (1回目)

漢字	74/100	正答率	74%
仮名	58/101	正答率	57%

表 2

〈仮名〉	1回目 (N=72)	〈漢字〉	1回目 (N=63)
visual	15.0%	visual	6%
semantic	1.5%	semantic	70%
derivational	1.5%	omission	10%
omission	33.0%	NR	6%
V &/or S	26.5%	unclassified	8%
g - p	7.0%		
neologism	14.0%		
NR	—		
unclassified	1.5%		

その結果、図1に示すように、仮名・漢字とも具体名詞が一番成績が良く、形容詞・動詞がこれに次いでいる。形容詞と動詞の差は認められない。抽象名詞の成績は特に顕著な低下を示す。さらに、仮名無意味綴りでも同様に大きな低下を示している。また、これらの単語レベルでの検査では、漢字と仮名の差は明らかではなかったが、一文字の音読(表1)では漢字の音読成績が仮名よりも良好であった。数字の音読は不良であった。Lexical decision と Odd-Word out test の結果はともに良好であった。

次に、上記の音読検査における誤りを分析してみると、表2に示すように、漢字では〈多い〉を「たくさん」、〈走る〉を「とぶ」、〈生命〉を「しんぞう」等の semantic paralexia が全エラー中の70%を占めていた。これに対して、仮名では特に目立ったエラータイプは観察されなかった。しかし、断片的な逐字読みの試行錯誤の最中に生じると思われる〈ちから〉を「ちら」、〈きめる〉を「きめ」等の omission に次いで、〈くらい〉を「つらい」、〈くるま〉を「うま」等の visual &/or semantic の誤りが多い傾向にあった。また、仮名单語では漢字単語に比して、〈じゅう〉を「じゅく」、〈ひくい〉を「びっくり」等の visual errors が多く出現していた。

以上の検査結果から、ほぼ deep dyslexia の診断基準を満たす症例であると判断した。

### Ⅲ 訓練および経過

書字一音読の訓練は、物井ら(1979)による「仮名文字の書字訓練」に若干の変更を加えて、以下のようなステップで実施した。

段階1: key word の呼称練習

段階2: key word の絵—仮名单語対応練習 (マッチングをして音読する)

段階3: モーラへの分解練習 (絵カードを呈示し呼称させて、モーラ数をおはじきで示す)

段階4: 音韻抽出訓練 (音読・書字)

段階5: 音と仮名文字との対応練習 (ポイントニング・音読・書字)

段階6: 仮名单語の音読練習・書字練習

このプログラムは約6カ月間実施された。訓練は原則として週4回で1回約20分であった。また、これに平行して口頭言語の訓練もほぼ同様の頻度で実施した。仮名文字訓練の半ばより key word を利用するというストラテジを患者自身が先取りしてゆくようになり、非訓練音への汎化が著しかった。したがって、106文字のすべてを訓練することはなかった。そして、6カ月後に再検査を実施した。その結果、著明

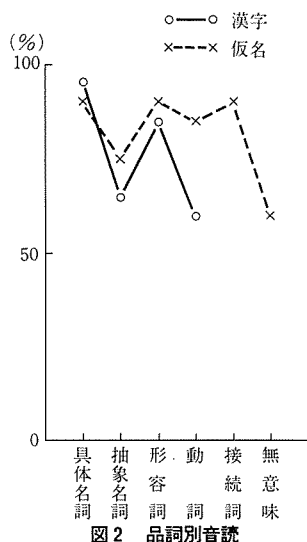


図2 品詞別音読

表3 一文字の音読 (2回目)

漢字	87/100	正答率	87%
仮名	85/101	正答率	84%

な改善が仮名一文字の音読において観察されている (表3)。また, deep dyslexia の特徴と考えられる a part of speech effect が仮名单語において消失し漢字単語においても減少している。抽象名詞の音読も改善している。また, 仮名の無意味綴りの読みも良くなっている (図2)。さらに仮名单語における誤りで, <かげ> を「かけ」<まるで> を「まくで」などの, grapheme-phoneme conversion の誤りが増加の傾向にあった, などが注目された。しかし, 漢字単語の誤りについては, 本質的な変化は認められなかった (表4)。また, この時期の口頭言語に関する変化としては, 呼称能力の改善 (SLTA 14→19) および口頭命令などの了解能力の改善 (SLTA 2→7) が見られた。しかし, このような了解の改善と対照的に単位を表わす語 (年・月・日・数字の単位など) や時間を表わす語 (昨日・来年・再来週など) の理解, 「枕を高くして寝る」などの比喩的表現の理解などの障害が目立ってきた。

IV 考 察

deep dyslexia の症例を最初に記載した Mar-

表 4

		1回目 (N=72)	2回目 (N=44)
〈仮名〉	visual	15.0%	16%
	semantic	1.5%	2%
	derivational	1.5%	—
	omission	33.0%	16%
	V &/or S	26.5%	37%
	g - p	7.0%	18%
	neologism	14.0%	11%
	NR	—	—
unclassified	1.5%	—	
		1回目 (N=63)	2回目 (N=43)
〈漢字〉	visual	6%	5%
	semantic	70%	70%
	omission	10%	2%
	NR	6%	9%
	unclassified	8%	14%

shall, et al. (1966, 1973) は, その発現機序を次のように考えた。音読に際しては, まず, 刺激は visual registration (A) に入り, 次いで visual address (B) から semantic address (C) と phonological address (D) の二つのルートに分かれ一定の閾値 (threshold/T) に達して articulatory address (E) に至る。deep dyslexia では主に B から C の経路を使用して音読を行っているため, 誤りは C の中で生ずるが, また, B でも生じ得る derivational errors などはその例であると考えた。彼らの症例記載以後, deep dyslexia ないし phonemic dyslexia の発現機序についての, 多くの実験的研究が行なわれ, それぞれの研究者によってその仮説が提唱された (Shallice, et al., 1975 ; Saffran, et al., 1976, 1977 ; Patterson, et al., 1977 ; Patterson, 1978, 1979 ; Shallice, et al., 1980 ; etc.)。それらの仮説は, 音読において semantic と phonological という二つのルートを仮定し, deep dyslexia における音読では phonological なルートが使用できず, 一方のルートすなわち semantic なルートにおいて行なわれているため, このような症状を呈する, としている点ではほぼ

一致しているように思われる。主要な論点は、semantic なルートにおける障害が、このルートのどこで、あるいはどのようなメカニズムで生じているのかという問題である。他方の phonological なルートの障害については、Saffran (1977), Patterson (1977) らの詳細にわたる実験により、視覚的に呈示された言語刺激の rhymes や homophones の同定や再認の操作を含む phonological な過程の障害であるということが明らかにされてきている。

本邦においては、笹沼 (1980) によって日本語における acquired dyslexia の症状記載が行なわれ、漢字・仮名問題の観点からこの発現機序が論じられている。漢字と仮名という二つの表記方法を有する言語である日本語において生ずる両者の症状の分離は、Coltheart (1980 a, b) も注目しており、症例の review の中で日本語の dyslexia を特に別枠で取り上げているし、右半球仮説を展開する上でタキストスコープを使った漢字・仮名の認知実験を傍証として上げている。また、Hayashi らは、日本語における deep dyslexia の症例について検索し、漢字・仮名に関する処理過程の図式化を試みている。彼らによれば、漢字は orthographic code から orthographic lexicon に入り、さらに semantic lexicon を経て、output phonological lexicon に行き音読に至る。一方、仮名は一部分このルートを通るものの、その主要なルートは phonological code から input phonological lexicon に入り、次いで output phonological lexicon に入るか、あるいは semantic lexicon を経て、output lexicon に行くとされる。そして deep dyslexia においては、主に phonological code から output phonological lexicon のプロセスが障害を受けており、同時に semantic lexicon の障害を併せ持つために特異な音読の障害を呈すると考えている (Hayashi, et al., 1985)。

われわれの試みた訓練は、deep dyslexia の phonological reading なかんずく grapheme-phoneme conversion を可能にするための訓練であり、その訓練方法は、本例においては一定の効果を上げることに成功している。そして、仮名

文字の音読が改善することによって、deep dyslexia の特徴とされる品詞による音読成績の解離と、抽象名詞と具体名詞の音読成績の解離が漢字・仮名ともに減少した。また、仮名においては、音読の誤りの中で grapheme-phoneme conversion の誤りと考えられるものが増加しているが、これは、本例が訓練の過程で積極的に phonological route による読みを行ない出したことを示しているように思われる。しかし一方、漢字のみならず仮名も基本的なエラータイプはあまり変化していない。このことは、grapheme-phoneme conversion の学習がまだまだ充分ではないためなのか、あるいは、仮名においても grapheme-phoneme conversion 以外の要因の関与が大きいのかのいずれかであろうと考えられる。De Partz は、deep dyslexia の症例について、われわれの方法と類似の方法により音読の訓練を行ないその改善経過について報告している (De Partz, 1986)。彼らの症例と本例とを比較すると (表 5)、仮名では訓練実施後 9 カ月目の中間評価の結果と似通った経過を示している。したがって、本例の場合もさらに訓練を継続することによってエラータイプが変化する可能性が考えられなくはない。

以上は、仮名文字の音読についての訓練経過である。この期間、漢字については特にシステムティックな訓練は実施せず、本例の自習に任せていた。にもかかわらず、漢字の音読についてもわずかではあるが変化が認められている。送り仮名のついた単語に関してであれば、仮名文字の改善による代償とも考えられるが、必ずしも送り仮名のあるものについてのみ改善が認められたわけではなかった。さらにまた、品詞の影響や、concreteness の影響は減少したが、semantic errors の出現率については変化が見られていない。ここで注目したいのは、この間、口頭言語の改善が、発症からかなりたっているにもかかわらず、認められたということである。漢字におけるこの変化は、あるいは、本例の失語症状の変化となんらかの関連があったのかもしれない。Marshall は、deep dyslexia では失語が必発であると述べている (Marshall,

表 5

	De Partz		J. K.	
	9 M	18M	6 M	
			kanji	kana
semantic errors	↓	↓	→	→
g-p conversion errors	↑	↓		↑
a part of speech effect	—	—	↓	—
concretenss effect	→	—	↘	↘
words-nonwords discrepancy	—	—		↓
others	*+	*+		

\*スペルの規則性の影響

1973)。また、Friedman は、deep dyslexia における semantic の障害は音読というモダリティに特異的ではないとして、失語症状との関連を示唆している (Friedman, 1982)。これまでの deep dyslexia の症例報告では随伴した失語型はさまざまであり、また、失語症状の記載も必ずしも充分であるとは言い難い (Coltheart, 1980 ; Kremin, 1982)。したがって、この点を文献例から検討することは困難であるが、本例に関するかぎり、一貫して語性錯語が優位であったこと、特徴的な語彙の理解障害を示したことなどと併せ、deep dyslexia 発現の根本には本例の失語症状の中心をなすと思われる semantic な障害が存在すると考えたい。

## 参考文献

- 1) Coltheart, J. : Deep dyslexia : a review of the syndrome. in *Deep Dyslexia* (ed. by Coltheart, J., Patterson, K. and Marshall, J. C.), Routledge & Kegan Paul, London, Boston and Henley, 1980 a.
- 2) Coltheart, J. : Deep dyslexia : a right hemisphere hypothesis. in *Deep Dyslexia* (ed. by Coltheart, J., Patterson, K. and Marshall, J. C.), Routledge & Kegan Paul, London, Boston and Henley, 1980 b.
- 3) De Partz, M. : Re-education of a deep dyslexic patient. *Cognitive Neuropsychology*, 3 ; 149—177, 1986.
- 4) Friedman, R. B. and Perlman, M. B. : On the underlying causes of semantic paralexias in a patient with deep dyslexia. *Neuropsychologia*, 20 ; 559—568, 1982.
- 5) Hayashi, M., Ultowska, H. and Sasanuma, S. : Subcortical aphasia with deep dyslexia : a case study of a Japanese patient. *Brain and Language*, 25 ; 293—313, 1985.
- 6) Kremin, H. : *Alexia : Theory and Research*. in *Reading Disorders* (ed. by Malatesha, R. N. and Aaron, P. G.) Academic Press, New York, 1982.
- 7) Marshall, J. C. and Newcombe, F. : Syntactic and semantic errors in paralexia. *Neuropsychologia*, 4 ; 169—176, 1966.
- 8) Marshall, J. C. and Newcombe, F. : Patterns of paralexia : a psycholinguistic approach. *Journal of Psycholinguistic Research*, 2 ; 3, 1973.
- 9) 物井寿子 : 失語症患者の構音障害と仮名障害。失語症とその治療, (笹沼澄子編) 大修館, 1979.
- 10) Nolan, A. and Caramazza, A. : Modality-independent impairments in word processing in a deep dyslexic patient. *Brain and Language*, 16 ; 237—264, 1982.
- 11) Nolan, K. and Caramazza, A. : An analysis of writing in a case of deep dyslexia. *Brain and Language*, 20 ; 305—328, 1983.
- 12) Patterson, K. E. and Marcel, A. J. : Aphasia, dyslexia and the phonological coding of written words. *Q. J. of Experimental Psychology*, 29 ; 307—318, 1977.
- 13) Patterson, K. E. : phonemic dyslexia : Errors of

- meaning and the meaning of errors. *Q. J. of Experimental Psychology*, 30 ; 587—601, 1978.
- 14) Patterson, K. E. : What is right with "Deep dyslexic Patients ?" *Brain and Language*, 8 ; 111—129, 1979.
- 15) Roeltgen, D. P. : Loss of deep dyslexic reading ability from a second left-hemispheric lesion. *Arch. Neurol.*, 44 ; 346—348, 1987.
- 16) Saffran, E. M., Schwartz, M. F. and Marin, O. S. : Semantic mechanisms in paralexia. *Brain and Language*, 3 ; 255—265, 1976.
- 17) Saffran, E. M. and Marin, O. S. : Reading without phonology : Evidence from aphasia. *Q. J. of Experimental Psychology*, 29 ; 515—525, 1977.
- 18) Sartoyi, G., Bouno, S., Srena, M. and Bardin, P. : Deep dyslexia in a patient with crossed aphasia. *Eur. Neurol.*, 23 ; 95—99, 1984.
- 19) Sasanuma, S. : Acquired dyslexia in Japanese : Clinical features and underlying mechanisms. in *Deep Dyslexia* (ed. by Coltheart, M., Patterson, K. and Marshall, J. C.), Routledge & Kegan Paul, London, Boston and Henley, 1980.
- 20) Shallice, T. and Warrington, E. : Word recognition in a phonemic dyslexia. *Q. J. of Experimental Psychology*, 27 ; 187—199, 1875.
- 21) Shallice, T. and Coughlan, A. K. : Modality specific word comprehension deficits in deep dyslexia. *J. of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 43 ; 866—872, 1980.

### Deep dyslexia : a case study

**Kimiko Asano\***, **Touru Takizawa\***, **Kazuo Hadano\*\***, **Toshihiko Hamanaka\*\*\***

\*Dept. of Speech Therapy, Kyoto City Rehabilitation Center for the Handicaped.

\*\*Dept. of Psychiatry, National Kyoto Hospital.

\*\*\*Dept. of Psychiatry, Nagoya City University School of Medicine.

We present a case with main symptoms of deep dyslexia : the occurrence of many semantic paralexia in reading aloud, nouns easier to read aloud than others, concrete words easier to read aloud than abstract words, non-words in kana-letters very harder to read aloud. The speech therapy improved his ability

to read aloud, especially, to read aloud Kana-words, but couldn't change the error pattern. The improvement not only in such a visual modality but in his other aphasic symptoms suggest that the occurrence of deep dyslexia of our patient result from the impairment at the level of semantics in the language system.