《短 報》

Wernicke 失語の発語における誤りの分析

出江 紳一^{*1} 安崎 文子^{*2} 石田 暉^{*1}

Speech Errors in Wernicke's Aphasia

Shin-Ichi IZUMI,^{*1} Fumiko ANZAKI,^{*2} Akira ISHIDA^{*1}

Abstract: We investigated speech errors in Wernicke's aphasia to examine whether and what kind of errors in lexical retrieval are critical in the speech production deficit of Wernicke's aphasia in the Japanese language system. Three right-handed male patients with Wernicke's aphasia due to cerebral infarction were graded as having mild, moderate, or severe aphasia according to the Standard Language Test of Aphasia, Token Test, and Phonetic Discrimination Test. Production of words with 1 to 6 syllables was tested by having patients name objects drawn on a card, and having them repeat or read aloud words written in Kana characters. Production of words with 1 to 4 syllables was tested by having patients read aloud words written in Kanji characters. Speech errors were classified to semantic paraphasia, verbal paraphasia not semantically related to the target word, phonological paraphasia, neologism, conduites d'approche, errors of one-syllable words. Phonological paraphasias were classified as addition, omission, dislocation, or substitution. Errors of dislocation and substitution were classified as vowel or consonant errors. The more severe the aphasia, the higher was the rate of consonant errors. We suggest that impairments in consonant retrieval is critical in the speech production deficit of Wernicke's aphasia in Japanese-speaking patients. (*Jpn J Rehabil Med* 1999; 36: 405-409)

要 旨: 発語の誤りを分析し、Wernicke (W) 失語における発語障害の機序が日本語でも音韻選択の障害であることを検証した。対象は脳梗塞による W 失語 3 例で、標準失語症検査、Token test、語音弁別検査、音節分解検査により、軽度・中度・重度とそれぞれ評価された。発語検査は、1~6 音節の単語の絵カード呼称・復唱・仮名漢字単語音読を行った。その結果、軽・中度例では音韻性錯語と音の修正接近が多く、重度例では新造語が多かった。音韻性錯語の殆どを占めた置き換えと転置の誤りを分析すると、重症であるほど子音の誤りが多かった。この結果から、日本語の W 失語の発語障害に子音の選択障害が重要な位置を占めると示唆された。(リハ医学 1999; 36: 405-409)

Key words: 失語 (aphasia), 錯語 (paraphasia), Wernicke 野 (Wernicke area), 音韻誤り (phonological error), 日本語 (Japanese language)

はじめに

Wernicke 失語は著しい聴覚的理解の障害と流暢で錯語の多い発話の特徴とする症候群であり、その責任病巣は上側頭回後半部のいわゆる Wernicke 野を含む領域である¹⁾。Wernicke 失語や純粋語聾の症状と脳

画像検査所見を対応させた研究^{2,3)}から、Wernicke 野の主たる役割は言語理解における語音認知と発語における語音選択にあると考えられている。音韻弁別の障害は新造語や錯語とも関係すると報告されているが⁴⁾、聴覚的認知の誤りが生じる音韻と発語における音韻誤りとの一致度は高くなかったとする研究もあ

1998 年 7 月 9 日受付, 1999 年 5 月 7 日受理

^{*1} 東海大学医学部リハビリテーション学教室/〒259-1193 伊勢原市望星台

Department of Rehabilitation Medicine, Tokai University School of Medicine

^{*2} 社会保険中央総合病院言語療法室/〒169-0073 東京都新宿区百人町 3-22-1

Department of Speech Therapy, Social Insurance Chuo General Hospital

表 1 症例のプロフィールと発語検査結果一覧

	症 例 1				症 例 2				症 例 3			
発症時年齢/性別	63 歳/男				65 歳/男				68 歳/男			
発症日	1996 年 3 月 1 日				1996 年 3 月 11 日				1996 年 3 月 10 日			
失語症重症度	軽度				中度				重度			
WAIS-R, PIQ	93				88				70			
Token test												
聴理解	75%				21%				29%			
読解	92%				76%				50%			
語音弁別検査												
単語	96%				94%				80%			
単音	96%				81%				69%			
音節分解検査	80%				100%				98%			
職歴, その他	大学卒, 商社定年退職				大学卒, 会社経営				中学卒, 営業職, 短歌で受賞歴あり			
発語検査	呼称	復唱	漢字音読	仮名音読	呼称	復唱	漢字音読	仮名音読	呼称	復唱	漢字音読	仮名音読
正答率(%)												
検査語全体	43.6	49.1	76.8	84.7	20.2	25.2	37.8	63.1	7.5	24.7	26.2	19.8
誤り語の分類(%)												
新造語	9.9	0	11.1	0	5.7	0	1.3	0	76.5	56.6	68.7	74.3
意味性錯語	21.0	2.2	2.8	0	17.0	0	10.7	0	8.1	0	3.8	0
関連のない語性錯語	16.0	4.4	11.1	9.5	9.1	0	9.3	0	9.5	0.7	11.2	5.7
音韻性錯語	11.1	52.7	33.3	47.6	30.7	53.3	29.3	65.1	2.0	26.5	15.0	20.0
修正接近	12.3	30.1	8.3	38.1	12.5	32.0	13.3	25.4	0	0	1.3	0
1 音節語の誤り	17.3	8.6	22.2	4.8	13.6	12.0	26.7	7.7	0	16.2	0	0
音韻性錯語の分類(%)												
置き換え	87.5	65.1	66.7	45.5	73.0	70.2	63.0	59.3	—	65.8	66.7	85.8
転置	8.3	25.8	16.7	45.5	17.5	14.9	14.8	33.3	—	15.8	0	0
省略	4.2	7.6	8.3	0	2.7	13.4	14.8	3.7	—	15.8	25.0	0
付加	0	1.5	8.3	9.0	6.8	1.5	7.4	3.7	—	2.6	8.3	14.2
母音・子音の誤り(%)												
母音	8.7	20.0	40.0	40.0	10.4	5.2	9.5	26.0	—	12.9	12.5	0
母音・子音両方	43.5	10.0	10.0	30.0	10.4	5.2	9.5	12.0	—	12.9	0	16.7
子音	47.8	70.0	50.0	30.0	76.2	87.8	81.0	62.0	—	67.7	87.5	83.3

その他と分類不能は少数のため省略した。症例 3 の呼称課題で、音韻性錯語はわずか 3 個であったため、それ以降の分析から外した。WAIS-R, Wechsler Adult Intelligence Scale-Revised; PIQ, Performance Intelligence Quotient

り、語音認知と語音選択の誤りを同一病態の表裏とすることには議論がある⁵⁾。

本実験的研究の目的は、発語の誤りの分析を通して、日本語の言語体系においても音韻選択の障害が Wernicke 失語の発語障害における主要な機序であるか否かを検証し、さらにその音韻選択障害の内容を検討することにある。

対象と方法

1. 対 象

対象は、日本語を母国語とし、脳梗塞により発症した Wernicke 失語 3 例とした(表 1)。Wernicke 失語の診断は、言語検査場面での日常会話や Standard Language Test of Aphasia (SLTA) (図 1), Token test⁶⁾ (日本語版), 語音弁別検査⁶⁾ (東京都老人総合研究所版), および筆者らが作成した音節分解検査*, さらに脳画像検査の結果に基づいて行い, 上記言語検査の成績から, 症例 1 を軽度, 症例 2 を中度, 症例 3 を重度とした。全例右利きの男性で, 知的にはほぼ保たれていた。症例 1 で右片麻痺 (Brunnstrom stage は, 上肢 5, 手指 4, 下肢 4) がみられた以外は, 失

* 音節分解検査: 1~6 音節からなる単語を聞かせた後, 音節数と同じ数の基石を置かせた。指示は「音の数だけ基石を置いて下さい」とし, 例題を設けて課題が理解された後に検査を行った。1~5 音節単語各 20 語, 6 音節単語 10 語の検査を行い, 正答率を求めた。音節分解検査と発語検査に用いた単語は共通で, 音節数とモーラ数の等しいものとした。

図1 標準失語症検査成績

図2 脳磁気共鳴画像検査 (T2強調画像)

それぞれの撮像日は、症例1は1996年12月6日、症例2は同年7月10日、症例3は同年11月29日である。

語症以外の神経脱落症状はみられず、臨床的に明らかな聴力障害は認められなかった。全例で日常生活動作は自立していた。発語検査実施時期は3症例とも発症から1年後であった。図2に示すように、3症例とも左上側頭回を中心とした領域に病巣が認められたが、症例2と3の病巣は症例1よりも大きかった。

2. 発語検査

発語の検査は、1～5音節からなる単語20語ずつに6音節単語10語を追加した110語について、絵カード呼称・復唱・仮名单語音読の言語課題（以下、課題）を行った。さらに1～4音節語（80語、他の課題と共通）の漢字単語音読を行った。

3. 分 析

3.1 正答率：初回で標的語が得られた場合のみを正答とし、課題別、音節数別正答率を求めた。

3.2 誤り語の分類：誤り語を意味的に関連のある意味性錯語、意味的に関連のない語性錯語、全く意味不明の新造語、音韻性錯語、標的語への修正接近（自己修正努力がみられ、1単語にはならない音・音節の修正接近を指す。例：「subu, samurai/侍」の場合、subuが修正接近である）などに分類した。1音節語の誤りについては、音韻性錯語なのか聴き取り弁別の誤りなのか判断が困難であるので、単独で1音節語の誤りとした。保続・外国語・定義などは出現回数が少なかったため、その他としてまとめた。また全ての誤り発語を分析対象として、繰り返しも1回とみなした。

3.3 音韻性錯語の分類：音韻性錯語を物井⁷⁾にしたがって、音の付加・省略・転置・置き換えの4つに下位分類した。音の付加/省略は本来標的語の母音部に子音が付加/省略されたものであるが、1音節以上の音が付加/省略されても標的語が推察できる場合は新造語ではなく付加/省略とした。転置は標的語内の子音または母音に置き換わって再生されたもの（例：neku kai/ネクタイ）であり、置き換えは標的語内にはない音に置き換わったもの（例：hani/箸）である。

3.4 母音・子音の誤り：音韻性錯語の転置と置き換えについて、音の誤りが母音（例：sakane/魚）、子音（例：kaidzara/灰皿）、母音と子音の両方に誤りがみられる場合（例：nokonori/鋸）のいずれであるかを分析した。なお転置において、kanamiri/雷のように、前後の音が入れ替ったもの（metathesis）はその他として分類した。また子音のみに置き変わった

音の誤り（例：jukidamma/雪だるま）については、子音と母音から構成される日本語の特殊性を考慮して、分類不能とした。

結 果 (表1)

1. 正 答 率

検査の途中で拒否されるなどの理由で、検査語数が設定した語数にならないことがあった。正答率は、検査語全体でも復唱を除くどの音節数でも、重症度が重いほど低かった。復唱では1音節語と3音節語で症例3のほうが症例2よりも正答率が高かった。

2. 誤り発語の分類

症例1と2では音韻性の誤り、すなわち音韻性錯語と音の修正接近の合計が大きな割合を占めた。症例3では誤り発語の7～8割が新造語であった。意味性錯語はいずれの症例でも呼称で比較的多く、呼称では軽症例ほど意味性錯語が多くみられた。また症例3でみられた意味性錯語は、意味的に類縁性の遠いものか、上位カテゴリーの同一単語であった（例：食べ物は全て納豆、動物は全て犬）。

3. 音韻性錯語の分類

症例3の呼称（音韻性錯語がわずか3個であった）を除き、いずれの課題でも置き換えが最も多く、次は転置であった。転置が占める割合は、復唱では症例1, 3, 2の順に多く、Token testの聴理解の成績順と一致した。また仮名单語音読では症例1, 2, 3の順に転置が多く、Token testの読解の成績順と一致した。

4. 母音・子音の誤り

全症例全課題を通して子音の誤りが多く、48～89%を占めた。これに対して母音の誤りは5～40%であった。全ての課題で、症例2の方が症例1よりも子音の誤りが多く、母音の誤りが少なかった。症例3は、漢字・仮名音読では症例2よりも子音の誤りが多かったが、復唱では症例2よりも少なかった。

考 察

1. 対象について

症例1は伝導失語との鑑別が問題となった。Goodglass⁸⁾は伝導失語では音節数の認知がWernicke失語よりも良好であると報告している。われわれの経験でも、伝導失語2例に音節分解検査を行った成績はいずれも100%であった（安崎、未発表データ）。

症例1はToken testの理解は聴理解、読解ともに

Wernicke 失語としては良好であったが、語音弁別に誤りがあり、音節分解検査では症例 2, 3 よりも誤りが多かった。これらのことから症例 1 は伝導失語ではなく、Wernicke 失語と考えられた。正答率は重症であるほど低く、重症度の評価が妥当であったと考えられた。

本研究は少数例での検討ではあるが、上側頭回を中心とする病巣が MRI 上明確で、年齢と発症後経過期間が均一、かつ中度・重度例では失語症以外の神経脱落症状がみられなかったことから、失語症の重症度の差が本実験での言語検査成績に最も影響を及ぼした要因と 1 つと考えてよいであろう。

2. 誤り発語と失語症重症度との関係

いずれの症例でも全体に音韻性の誤りが多く、Wernicke 失語の発語障害の中核が音韻選択の障害にあるという仮説を支持した。また音韻性錯語では子音の誤りが母音の誤りよりも多く、重症であるほど子音の誤りの多い傾向がみられた。このことから、Wernicke 失語の発語障害において、子音選択の障害が重要な位置を占めると推察された。

次に音韻選択障害と言語理解の関係に考察を加える。失語症全体としては、言語理解の障害が音韻認知の障害を基盤とすることに否定的な報告が多いが、そのような研究の中でも Wernicke 失語に限れば、Blumstein らのデータは音韻弁別が良いほど言語理解が良好であることを示している⁹⁾。本研究で音韻性錯語を分析すると、音韻のヒントが聴覚的（復唱）あるいは視覚的（仮名单語音読）に示されたときに、Token test の良い課題で転置が多くなる傾向が観察された。これは各課題での理解が良いほど標的語内の音韻に引きずられやすいことを示しており、音韻認知ないし言語理解と音韻選択との間に関係があることを示唆する。また復唱の子音の誤りは症例 2 で最も多かったが、症例 2 の Token test の聴理解は 3 症例中最も不良で、語音弁別は症例 1 と症例 3 の中間であった。復唱は音韻認知と聴覚的心像の再表象化を必要と

するが¹⁰⁾、言語理解を必ずしも介さない課題であることは超皮質性感覚失語の存在からも明らかである。けれども本研究では、語音弁別ではなく聴理解の障害が、復唱での子音の誤りと関連した。このことは、Wernicke 失語における音韻選択の障害が言語理解の障害と密接に関係することを示唆している。

本研究の一部は第 21 回日本失語症学会（1997 年、東京）と第 35 回日本リハビリテーション医学会学術集会（1998 年、青森）において発表した。

文 献

- 1) Naeser MA, Helm-Estabrooks N, Haas G, Auerbach S, Srinivasan M: Relationship between lesion extent in 'Wernicke's area' on computed tomographic scan and predicting recovery of comprehension in Wernicke's aphasia. Arch Neurol 1987; **44**: 73-82
- 2) Albert ML, Bear D: Time to understand. A case study of word deafness with reference to the role of time in auditory comprehension. Brain 1974; **97**: 373-384
- 3) Cappa S, Cavallotti G, Vignolo LA: Phonemic and lexical errors in fluent aphasia: correlation with lesion site. Neuropsychologia 1981; **19**: 171-177
- 4) Levinsohn J: The investigation of the disintegration of phonemic discrimination on a perception and production level in adults with aphasia. J S Afr Speech Hear Assoc 1969; **16**: 48-62
- 5) Lesser R: Linguistic Investigation of Aphasia. 2nd ed. Whurr Publishers, London, 1989; pp 154-190
- 6) 綿森淑子: 失語症。言語治療マニュアル(福迫陽子, 伊藤元信, 笹沼澄子 編). 医歯薬出版, 東京, 1984; pp 49-80
- 7) 物井寿子, 福迫陽子, 笹沼澄子: 伝導失語とブローカ失語における音の誤りについて。音声言語医学 1979; **20**: 299-312
- 8) Goodglass H, Kaplan E, Weintraub S, Ackerman N: The "tip-of-the-tongue" phenomenon in aphasia. Cortex 1976; **12**: 145-153
- 9) Blumstein SE, Baker E, Goodglass H: Phonological factors in auditory comprehension in aphasia. Neuropsychologia 1977; **15**: 19-30
- 10) 山鳥 重: 伝導失語の諸問題。脳神経 1979; **31**: 891-897