原 著

Dysarthria 患者におけるポインティング・スピーチの有効性に関する検討

西尾 正輝 新美 成二

要 約 : Dysarthria 患者 47 例を対象として、ポインティング・スピーチの有効性について検討した。その結果、主に以下の結果を得た。

1. 語頭文字非提示時と比較して語頭文字提示時は有意に明瞭度が高かった。
 2. いずれの重症度群においても語頭文字提示時では語頭文字非提示時と比較して有意に明瞭度が高かった。特に、中等度群ならびに重度群では両者の差が大きかった。
 3. いずれのタイプにおいても語頭文字提示時では明瞭度が上昇したが、語頭文字非提示時に明瞭度が低いタイプほど語頭文字提示時に大きく明瞭度が上昇した。
 4. 3 モーラ語と 4 モーラ語との間に有意差は認められなかった。
- 以上の知見に基づいて、dysarthria におけるポインティング・スピーチの臨床的有効性について検討を加えた。

索引用語 : dysarthria, ポインティング・スピーチ, 明瞭度, AAC

A Study of the Effectiveness of the Pointing Speech Method for Dysarthric Speakers

Masaki Nishio, Seiji Niimi

Abstract : The effectiveness of the pointing speech method was investigated in 47 dysarthric speakers. The following major results were recorded.

1. Intelligibility was significantly better when the first letter was presented than when it was not presented.
2. In each severity level group, intelligibility was significantly better when the first letter was presented than when not presented. This difference was particularly significant in the moderately and severely dysarthric groups.
3. For each type of dysarthria, intelligibility was improved by presentation of the first letter. The improvement was more significant in types where intelligibility was poorer in the absence of first letter presentation.
4. No significant difference was observed between 3-mora and 4-mora words.

On the basis of these findings, we discussed the clinical effectiveness of the pointing

speech method in use with dysarthric speakers.

Key words : dysarthria, pointing speech, intelligibility, AAC

はじめに

重度 dysarthria 患者においては、口頭コミュニケーションを補う何らかのコミュニケーション手段がしばしば必要となる。このような非音声言語的コミュニケーション手段は、拡大・代替コミュニケーション (augmentative and alternative communication, 以下 AAC) と呼ばれ、重度患者の QOL の維持・向上のうえで重要な役割を果たす。Dysarthria 患者は通常言語の機能に異常を伴わないため、AAC のなかでも文字板やコミュニケーション・ノート (またはボード) は簡便な用具として広く伝統的に用いられてきた。

ところが、こうしたコミュニケーション手段は口頭コミュニケーションと比較して伝達速度がきわめて遅い。加えて、文字のポインティングのみに依存して意図を伝達しようとするので、伝達内容は日常生活の狭い範囲に制限される傾向がある。

これに対して Beukelman^{ら1)}は、重度 dysarthria 患者がアルファベット・ボード上で語頭の文字を自ら指さしながら語を口頭で発するコミュニケーション・システムを考案したところ、研究対象とした 2 症例とともに有効であったと報告している。本コミュニケーション・システムが有効であったとする症例報告は、国内でも西尾^{ら2)}によって示されており、西尾³⁾はこれをポインティング・スピーチと呼んでいる。

ポインティング・スピーチでは口頭コミュニケーションを主体とするので、文字板上で文字のポインティングのみに依存する手法と比較して、伝達速度ははるかに速く、また伝達内容の範囲も広がるものと思われる。また、口頭コミュニケーションのみに依存する伝達手法と比較して、語頭の文字のポインティングにより明瞭度は上昇する²⁾。Crow^{ら4)}は 6 例の dysarthria 患者を対象としてポインティング・スピーチについて検討した結果、語頭の文字が相手に付加的情報を提示するばかりでなく、語の最初の文字をポインティングする動作によって発話速度が低下することも明瞭度の上昇に関与していることを明らかにしている。

しかし、多数例を扱ってポインティング・スピーチに関して詳細な実験的検討を行った報告は内外においてなされていない。そこで本研究では、日本語を母国語とする dysarthria 患者におけるポインティング・スピーチの有効性について検討し、以下を明らかにする

ことを目的とする。

1. ポインティング・スピーチを使用することでどの程度明瞭度が上昇するのであろうか。

2. ポインティング・スピーチが特に有効な症例は、どの程度の重症度レベルに属するのであろうか。

3. ポインティング・スピーチの有効性は dysarthria のタイプによってどの程度、どのように異なるのであろうか。

なお、dysarthria の訳語をめぐる国内では混乱が生じていることが指摘されている^{5,6)}。そこで、本稿では dysarthria と英語名で呼ぶこととする。

方 法

1. 対象

対象は、dysarthria 患者 47 例 (男性 31 例, 女性 16 例) で、平均年齢は 57.6 歳 (男性 59.7 歳, 女性 53.6 歳) である。表 1 に原因疾患の内訳を示した。表 2 に

表 1 対象の原因疾患別内訳

原因疾患	例数
脳血管障害	18 例
筋萎縮性側索硬化症	7 例
パーキンソン病	7 例
脊髄小脳変性症	6 例
脳炎	2 例
その他 (各 1 例)	7 例
ジストニー, 脳腫瘍, 外傷, 重症筋無力症, ニューロパチー, シャイ・ドレーガー症候群, ミオクロニー	
計	47 例

表 2 対象のタイプ別内訳

タイプ	例数
弛緩性	6 例
痙性	4 例
失調性	13 例
運動低下性	7 例
運動過多性	3 例
混合性	8 例
UUMN	6 例
計	47 例

dysarthria のタイプ別内訳を示した。

2. 実施課題

無作為に配列した日本語の 54 単語を患者に防音室にて自然に音読させ、DAT (SONY, TCD-10) に収録した。単語リストは日本音声言語医学会言語障害検査法検討委員会⁷⁾にて作成されたものである (付表 1)。単語リストのモーラ数別に見た内訳は、2 モーラ語が 1 単語、3 モーラ語が 38 単語、4 モーラ語は 15 単語である。

収録した発話サンプルを防音室にて言語聴覚障害を学び聴力が正常な学生 3 名に書き取らせ、正しく聴取された音節・単語数を百分率で表し、これを発話明瞭度とした。検査法や dysarthric speech に対する familiarity effects を排除するため、各聴取者が聴取実験に参加するのは 1 回のみとした。

発話サンプルの聴取実験においては、聴取条件の異なる以下 2 群 (各群ともに構成員の異なる 3 名から構成) に分け、2 群 (計 6 名) に対して同時に行った。

語頭文字非提示群：聴取時に音声サンプルのみを提示する。

語頭文字提示群：聴取時に音声サンプルとともに各単語の語頭の 1 文字 (平仮名) を視覚的に提示する。

語頭文字の提示とは、ポインティング・スピーチにおける語頭文字のポインティングに相当するものである。こうして両群を比較することにより、ポインティング・スピーチの有効性を検討することとした。

明瞭度の重症度分類は、国内で伝統的に用いられてきた降矢⁸⁾の分類に従い、重度 35% 以下、中等度 36~70%、軽度 71% 以上とした。

3. 統計学的解析

統計学的解析にあたっては、スチューデントの t 検定、対応のある t 検定、ウィルコクソン符号付順位和検定を使用した。

結 果

1. 語頭文字非提示時と語頭文字提示時との比較

図 1 に、全症例における語頭文字非提示時と語頭文字提示時の単語明瞭度を比較して示した。対象とした 47 例中 46 例で語頭文字非提示時に比し語頭文字提示時のほうが明瞭度が高かった。統計学的には、語頭文字非提示時 (平均 65.4%) と比較して語頭文字提示時 (平均 78.94%) は有意に明瞭度が高かった ($p < 0.001$)。

図 2 に重症度群別に両課題時の平均単語明瞭度を比較して示した。いずれの重症度群においても $p < 0.001$ で語頭文字提示時では語頭文字非提示時と比較して有

図 1 語頭文字非提示時と提示時との単語明瞭度の比較

意に明瞭度が高かった。特に、中等度群ならびに重度群では両者の差が大きかった。

図 3 にタイプ別に両課題時の平均単語明瞭度を比較して示した。いずれのタイプにおいても語頭文字提示時では明瞭度が上昇したが、語頭文字非提示時に明瞭度が低いタイプほど語頭文字提示時に大きく明瞭度が上昇した。統計学的には、痙性、運動低下性、混合性、UUMN dysarthria では有意に語頭文字提示時で明瞭度が高かった。運動過多性 dysarthria は症例数が 2 例と少ないため、統計学的解析の対象から省いた。

2. 3 モーラ語と 4 モーラ語との比較

図 4 に、語頭文字非提示時ならびに語頭文字提示時における 3 モーラ語 (38 単語) と 4 モーラ語 (15 単語) の単語明瞭度を比較して示した。2 モーラ語は 1 単語のみであったため分析対象から省いた。いずれの条件下においても、3 モーラ語と 4 モーラ語との間に有意差は認められなかった。

考 察

1. 語頭文字提示の有効性について

今回の研究では、単語明瞭度は 47 例中 46 例で語頭

図2 各重症度群における語頭文字非提示時と提示時との単語明瞭度の比較

図3 各タイプにおける語頭文字非提示時と提示時との単語明瞭度の比較

文字非提示時と比較して語頭文字提示時で上昇し、統計学的にも有意差を認めた。このように明瞭度が上昇する要因は単純であり、語頭文字を提示することによって伝達する情報量が増大したと見てよいであろう。

重症度群別に検討すると、重度ならびに中等度の症例で特に大幅な明瞭度の上昇が見られることが示された。重度患者では、平均 25.1%もの上昇が見られた。また、タイプ別検討でも、明瞭度が低いタイプほど明瞭度は上昇することが示された。

西尾ら⁹⁾は dysarthria 患者において単語明瞭度が 20～30%以下で AAC の導入が必要となると報告しているが、この知見に基づくポインティング・スピーチを実際に使用する症例はこうした重度症例と見られる。今回の結果は、こうした重度 dysarthria 患者における AAC システムとして、ポインティング・スピーチが有効であることを裏づけるものといえるであろう。本手法の使用にあたっては複雑な指導を必要としないため、その普及が期待される。

Crow ら⁴⁾は、本手法の活用において語頭の文字が相手に情報を付加的に提示するばかりでなく、語の最初の文字をポインティングする動作によって発話速度が

低下することが明瞭度の上昇に関与していることを明らかにしている。今回の研究ではポインティング動作を加えることに伴う発話速度の低下が明瞭度の上昇に与える影響については検討をしていない。しかし Crow らの報告から、ポインティング動作を加えると明瞭度はさらに上昇するものと推察される。

また Beukelman ら¹⁾は、本手法における明瞭度は単語レベルよりも文レベルで測定したほうが上昇すると報告している。今回は単語レベルでのみ検討を行ったが、日常生活では文レベルのコミュニケーションが多用されることから、日常生活における本手法の実用性がいつそう期待される。今後は、上述の点について検討を深める必要があると思われる。

2. 3 モーラ語と 4 モーラ語との比較について

今回、語頭文字非提示時ならびに語頭文字提示時における 3 モーラ語と 4 モーラ語の明瞭度の差について検討したところ、いずれの条件下においても有意差は認められなかった。この結果から、dysarthria 患者がポインティング・スピーチを用いる際の語は 3 モーラ語と 4 モーラ語において等しく有効であることが示されたといえるであろう。5 モーラ語以上の有効性、単

図4 3 モーラ語と 4 モーラ語における語頭文字非提示時と提示時との単語明瞭度の比較

語の音声学的構成との関連性、音種との関連性などについては、今後検討を深める必要があると思われる。

文 献

- 1) Beukelman, D.R., Yorkston, K.M.: A communication system for the severely dysarthric speaker with an intact language system. J Speech Hear Dis, 42: 265-270, 1977.
- 2) 西尾正輝, 星 研一, 桜井美和子, 他: 嚥下障害を合併した Dysarthria の臨床的マネジメント. 音声言語医学, 36: 206-217, 1995.
- 3) 西尾正輝: 運動性発話障害. 新編言語治療マニュアル(伊藤元信, 笹沼澄子編), 医歯薬出版, 東京, 271-305 頁, 2002.

- 4) Crow, E., Enderby, P.: The effects of an alphabet chart on the speaking rate and intelligibility of speakers with dysarthria. In K.M. Yorkston, et al (Eds), Recent Advances in Clinical Dysarthria, pp. 99-108, College-Hill Press, 1989.
- 5) 西尾正輝: Motor speech disorders と Dysarthria をめぐる定義ならびに翻訳用語上の混乱と誤りについて. 総合リハ, 22: 861-865, 1994.
- 6) 西尾正輝: かつてわれわれは Dysarthria を「構音障害」と呼んでいた, といえる新たな時代を迎えよう: 小島氏への異論. 音声言語医学, 41: 73, 2000.
- 7) 伊藤元信, 笹沼澄子, 他: 運動障害性(麻痺性)構音障害 dysarthria の検査法-第1次案. 音声言語医学, 21: 194-211, 1980.
- 8) 降矢宜成: 言語障害の言語発話明瞭度(語明瞭)に関する研究. 耳鼻科, 61: 1923-1948, 1958.
- 9) 西尾正輝, 新美成二: Dysarthria における発話明瞭度に関する検討. 音声言語医学, 42: 9-16, 2001.

付表1 単語明瞭度検査リスト

1 もなか	19 なかま	37 みょうじ
2 あまい	20 おかね	38 さんみやく
3 べんぎん	21 しろい	39 びょんびょん
4 いっぴき	22 みしん	40 はっぴょう
5 ぶどう	23 ちいさい	41 びょういん
6 たべる	24 ちょうちょ	42 かんびょう
7 たかい	25 じまん	43 きゅうしゅう
8 ことり	26 てじな	44 こきょう
9 だるま	27 かばん	45 ぎょうれつ
10 めだま	28 みかん	46 にんぎょう
11 さくら	29 げんかん	47 りょうり
12 あさひ	30 みがく	48 ざいりょう
13 つぼみ	31 はたけ	49 にゅーす
14 ふたつ	32 のはら	50 ゆにゅう
15 ぜんぶ	33 ひょーたん	51 わさび
16 かぞく	34 あひる	52 かわり
17 りんご	35 ふるい	53 やま
18 からす	36 ようふく	54 たより

(日本音声言語医学会, 1980)

別刷請求先: 〒 324-8501 大田原市北金丸 2600-1

国際医療福祉大学保健学部言語聴覚障害学科
西尾正輝