

発話条件が発話失行を伴う失語症者の構音・アクセント パターンに与える影響

—音声学・心理学的側面からの予備的検討—

津田 哲也

県立広島大学保健福祉学部コミュニケーション障害学科

2017年 8月 7日受付

2017年 12月 14日受理

抄 録

発話失行は非流暢型失語に高頻度で合併する発話面の障害である。発話失行を伴う失語症者6名の協力を得て、発話条件の違いが発話成績にどのような影響を与えるか、3つの発話条件（①音読、②口型を提示しない復唱、③口型の提示を伴う復唱）における成績を比較した。この結果、構音の精度は口型提示を伴う復唱条件が他の発話条件よりも高く、アクセントパターンの精度も復唱条件は音読条件より高い傾向を示した。また、随意的な発声ができない重度例でも、口型の提示を伴う復唱条件であれば発話反応の産生数が増加する傾向を認めた。これらの結果より、復唱、口型の提示のいずれも発話失行の発話を促進するために効果的な手がかりであることが示された。特に、重度例は、文字に加えて聴覚・口型など複数のモダリティーによる手がかりが必要であり、中等度例では、発話条件間での発話成績を比較することで、適切なセラピー選択が可能となるものと考えた。

キーワード：発話失行、失語症、構音、アクセント

1 はじめに

発語失行 (apraxia of speech) とは、発声発語器官と神経系に明らかな異常がないにもかかわらず、発話開始の遅滞、発話速度の低下、構音の置換や歪み、音節の不適切な引き伸ばし、プロソディー異常といった、発話の流暢性に異常をきたす障害である。発語失行は、舌や口唇、軟口蓋などの構音器官を、適切な位置に移動させたり、適切なタイミングで動かしたりといった運動指令のプログラミングに異常が生じる状態と想定されている¹⁾。

発語失行は単独で出現する場合 (純粹語啞) もみられるが、非流暢型失語 (ブローカ失語) に伴う発語障害として出現することが多い^{2,3)}。発語失行へのセラピー報告は単一事例報告や、失語の影響が少ない純粹例を対象とした報告が主であり、失語に伴う複数例を対象にした検討は十分とはいえない。

今回、発語失行を伴う慢性期の失語症者 6 名に対し、異なる発話条件での構音・アクセントパターンの成績を比較する機会を得た。本稿の目的は、発語失行のセラピーに際して、基本的な技法である音読、復唱、構音運動の提示の各有効性について、構音・アクセントパターンという音声学の観点と、発話しやすさという心理学的観点から総合的に検討し、発話条件の違いが発語失行を伴う失語症者の発話の精度および、発話困難感に与える影響を明らかにすることである。

2 方法

2.1 対象

対象は、Wertz ら⁴⁾の発語失行の 4 徴候 (①努力・試行錯誤・探索を伴う構音動作と自己修正、②プロソディー異常、③構音の一貫性の欠如、④発話開始の困難) を満たす失語症者 6 名 (男性 5 名、女性 1 名)。全員が H 県 B 地域の出身・在住者である (表 1)。

2.2 課題

西尾の「発語失行症検査」⁵⁾から、無意味音列は単母音 5 項目 (あ、い、う、え、お)、2 母音 3 項目 (あい、えあ、おあ)、子音+母音 12 項目 (つ、ば、た、など)、

単語 10 項目 (あたま、うわぎ、ラジオ、など) を分析に用いた。これらの項目について、①音読、②口型を提示しない復唱、③口型の提示を伴う復唱、の 3 条件で発話させた。また、日本音声言語医学会試案⁶⁾から、アクセントパターンが異なる同音異義語 10 対 20 語について、同様の 3 条件で発話させた (例:「飴-雨」, 「鮭-酒」, 「九州-吸収」, など)。カウンターバランスをとるため、3 条件の試行順序は対象者ごとにランダムとした。対象者の発話は音声レコーダー (SONY, ICD-UX80) で録音し、音声解析ソフト Praat でピッチパターンを確認した。録音時のサンプリング周波数/量子化ビット数は 44.1kHz / 16bit とした。

全課題を実施後、両端に「難しい」と「易しい」と書いた 100mm 線分を提示し、3 条件の構音およびアクセントに関しての自覚的な話しやすさについて、Visual Analogue Scale (VAS) による自覚的発話困難感の評価を求めた。本評価では、全体的な発話のしやすさではなく、構音を正確に発話する困難感 (構音困難感)、アクセントパターンを正確に発話する困難感 (アクセント困難感) についてそれぞれ評価するように求めた。

2.3 分析方法

産生された発語は、10 年以上の臨床経験がある言語聴覚士複数名で確認し、国際音声字母にて記録した。その後、これらの構音およびアクセントが適切かを判断した。評定者間でこれらの判断が異なった場合、再度評定者間で協議し、多数の評定であったものを採用した。同音異義語の評定は構音とアクセントはそれぞれ独立したものとして扱い、アクセントパターンが正しくても構音が誤った場合はアクセントパターンは正答、構音は誤りとして採点した。

3 条件の成績の比較にはフリードマン検定を行い、有意であった場合にはライアン法を適用した符号検定で対比較を行った。本研究での統計学的有意水準は 5% とし、10% 未満を有意傾向とした。

2.4 倫理的配慮

対象者・家族には口頭と文書で、目的および方法を説明して参加への同意を得た。研究への参加は本人の自由意志を尊重すること、得られた結果は匿名性に配

表 1 対象者の概要

症例	年齢	性別	失語型	失語重症度	口部顔面失行	発症年数	疾患	RCPM
症例 1	64	男	Broca	重度	中等度	10	脳梗塞	29
症例 2	74	女	Broca	重度	軽度	2	脳出血	15
症例 3	79	男	Broca	中等度	軽度	14	脳梗塞	33
症例 4	85	男	Broca	中等度	軽度	1	脳梗塞	24
症例 5	69	男	Broca	中等度	軽度	20	脳梗塞	32
症例 6	62	男	mix	中等度	軽度	15	脳梗塞	32

※RCPM: レーヴン色彩マトリックス検査

慮すること、研究協力を辞退することでの不利益がないことなどを保証した。

3 結果

3.1 発話の精度

構音精度は3条件間で成績に有意差を認め(図1(a), $\chi^2(2) = 9.36, p = 0.009$), 対比較の結果, 音読条件と口型の提示を伴う復唱条件間で有意差を認め($p=0.031$), 口型を提示しない復唱条件と口型の提示を伴う復唱条件間で有意傾向であった($p=0.063$)。音読条件と口型を提示しない復唱条件間で有意差はなかった($p=0.375$)。

症例毎に見ると, 症例1・2は, 音読, 口型を提示しない復唱, 口型を提示する復唱の順に構音精度が向上していた。症例3・4・5では音読と口型を提示しない復唱条件間に明らかな差はなく, 口型を提示する復唱がこれらより構音精度が高かった。症例6ではいずれの条件による差異も見られなかった。

同音異義語を用いたアクセントパターン精度は, 3条件間で成績に有意差を認め(図1(b), $\chi^2(2)=7.90, p=0.019$), 対比較の結果, 音読条件と復唱条件との間に有意傾向を認めた(音読-口型を提示しない復唱: $p=0.063$; 音読-口型の提示を伴う復唱: $p=0.063$)。口型の有無による復唱条件間で有意差はなかった($p = 1.00$)。多くの症例で, この傾向は同様であったが, 症例1はいずれのアクセントパターンも正反応は見られなかった。一方, 症例2は音読, 口型を提示しない復唱, 口型を提示する復唱の順に構音精度が向上した。

3.2 自覚的発話困難感

構音困難感に関する自覚的評価では3条件間で有意差を認め(図2(a), $\chi^2(2) = 10.2, p=0.006$), 対比較の結果, 音読条件と復唱条件間で有意差を認めた(音読-口型を提示しない復唱: $p=0.031$; 音読-口型の提示を伴う復唱: $p=0.031$)。復唱条件間で有意差はなかった($p=0.375$)。

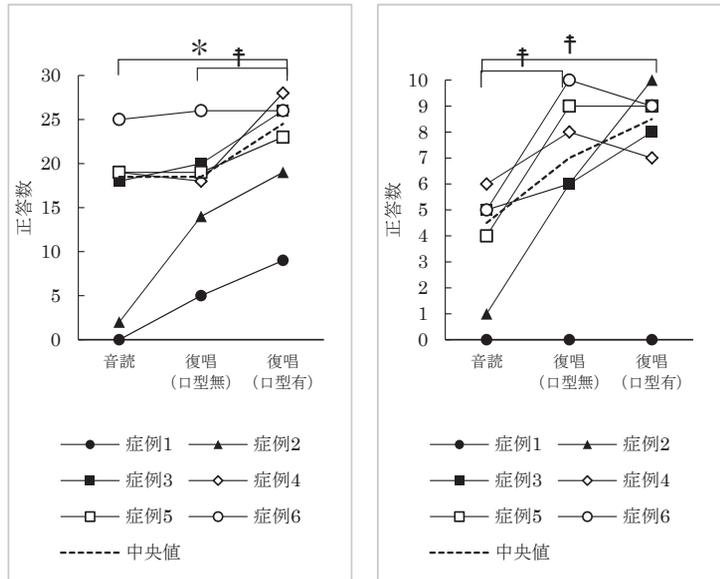
アクセント困難感についても同様に, 3条件間で有意差を認め(図2(b), $\chi^2(2) = 10.6, p=0.005$), 対比較の結果, 音読条件と口型の提示を伴う復唱条件間の成績に有意差を認めた($p=0.031$)。音読条件と口型を提示しない復唱条件間での成績は有意傾向を認めた($p=0.063$)。復唱条件間で有意

差はなかった($p=0.125$)。

4 考察

4.1 構音精度およびアクセントパターン精度

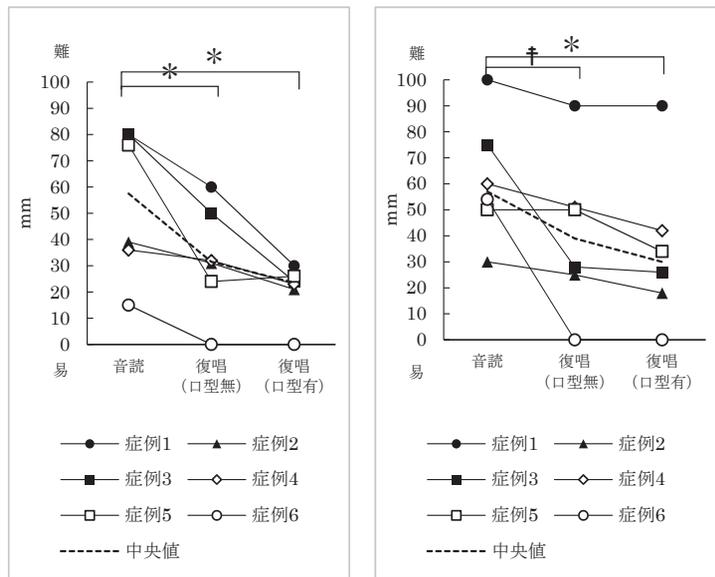
対象者全体では音読条件に比べて, 復唱条件で全体的に構音精度が高くなる傾向を認め, 特に口型提示を伴う復唱が最も精度が高かった。症例毎に見ると, 重度失語例では発話に関する手掛かりが多いほど, 段階



(a)構音精度 (b)アクセントパターン精度

* : $p < 0.05$ † : $p < 0.10$

図1 発話の精度



(a)構音困難感 (b)アクセント困難感

* : $p < 0.05$ † : $p < 0.10$

図2 自覚的発話困難感 (Visual Analogue Scale)

的に構音精度が向上していたが、中等度失語例では口型のみが構音精度に作用している症例や、いずれの条件でも構音精度に差が見られない症例も存在した。すなわち、重度例ほど発話面の問題が重複しており、多くの手が必要となるが、中等度群はそれぞれの症例の発話障害の主な要因を反映した結果が示されたものと考えられた。

また、同音異義語を用いたアクセントパターンの精度は、復唱条件が音読条件よりも良好であったが、2つの復唱条件間で有意差はなかった。以上より、構音運動の視覚的提示である口型提示は適切な構音運動を促進し、復唱は適切なアクセントパターンでの発話を促進するのに効果的である可能性が考えられた。

4.2 自覚的発話困難感

対象者らは構音・アクセントいずれも、音読条件は発話が最も難しく、復唱条件のほうが容易であると感じていた。一般的に、音読に比べると復唱は実際の目標語が聴覚的に提示される分、発話は容易になると推測され、その見解を支持する結果となった。一方、口型提示の有無については復唱条件間で有意差はなく、相対的に口型提示は、音読と復唱間ほどの発話のしやすさの差を対象者に感じさせないことが示唆された。

4.3 セラピーへの示唆

発語失行へのセラピーは、ボトムアップ・ミクロ構造的アプローチとトップダウン・マクロ構造的アプローチに大別できる⁷⁾。前者は、粗大な構音運動からはじめ、徐々に微細な構音運動を再学習するものであり、後者は唱歌やメロディーなど自動的な発語や超文節的な機能を利用した手法である。復唱、音読、口型の提示はいずれのアプローチでも基本となる発話法であるが、一般に、発症早期や重症例ではボトムアップ的アプローチの中で用いられることが多いと思われる。今回の対象は、発症1年以上が経過している慢性期の失語例であり、また発声自体も困難な重症例も含まれていた。このような重症例でも口型と音系列の両方を提示することで一部の音声産生が可能であった。重症例は発語失行だけではなく、失語による言語符号化・復号化の問題や口部顔面失行などを重複していることが多く、発話を促進するには文字、音声、口型の提示など多くの手が必要と推察される。伊藤⁸⁾は発語失行の訓練の原則として、発話運動を意図的・意識的に行うことや視覚・聴覚・運動覚などのモニター機構を活用することを挙げている。複合的な発話障害を伴う症例への発話のセラピーでは、対象の障害特性や程度に合わせて、漸次手がかりを減じていく方針が妥当と考えられる。

最後に本報告の問題点について述べる。今回、分析対象とした対象者は、程度はさまざまであるが全例が失語を合併していた。言語刺激を用いて評価を行う上では、失語症状が今回の結果に影響している可能性は

高い。また、これらの失語例では、発語失行だけではなく、構音障害や口部顔面失行といった発語に関連する他の機能障害も合併しやすい。今回の対象では、重度失語2例のうち、症例1は口部顔面失行は中等度障害であったが、症例2の口部顔面失行は軽度であった。これら以外の症例は中等度失語で口部顔面失行も軽度であった。これらの影響が今回、症例毎の結果に反映された可能性が考えられる。発話条件間での発話成績を比較することで、対象症例の発話機能を阻害させる要因を特定し、適切なセラピーの選択が可能となると考えた。近年は発語失行を単一の障害ではなく、原因を異にする多彩な症候群とする考えがある⁹⁾。今後は失語および発語失行の特性なども統制した研究が求められるであろう。また、今回は単語単位などすべての音が正しい場合を正答として分析を行ったが、部分的な正答に関する検討や、セラピー前後の比較も今後検討していきたい。

5 結語

発語失行を伴う失語症者の協力を得て、発話条件の違いが発話成績にどのような影響を与えるか比較した。この結果、対象者らは音読よりも復唱の方が容易に発話しやすいと感じており、さらに構音の精度は口型提示を伴う復唱が他の発話条件よりも有意に高く、アクセントパターンの精度は復唱が音読より高い傾向を認めた。これらの結果より、復唱、口型の提示のいずれも発語失行の発話を促進するために効果的な手がかりであることが示された。特に、重度例は文字に加えて聴覚・口型など複数のモダリティーによる手がかりが必要であり、中等度例では、発話条件間での発話成績を比較することで、適切なセラピー選択が可能となるものと考えた。

文献

- 1) Darley, F. L., Aronson, A. E., et al.: Motor speech disorders. Philadelphia, WB Saunders, 250-269, 1975
- 2) 綿森淑子：失語症と発語失行。リハビリテーション医学, 32: 290-293, 1995
- 3) 吉野真理子：発語失行。藤田郁代, 立石雅子編, 標準言語聴覚障害学 失語症学 第2版。東京, 医学書院, 139-142, 2015
- 4) Wertz, R. T., LaPointe, L. L., et al.: Apraxia of speech in adults: the disorder and management. Orlando, Grune & Stratton, 1984
- 5) 西尾正輝：運動性発話障害。伊藤元信, 笹沼澄子編, 新編言語治療マニュアル。東京, 医歯薬出版, 271-305, 2002
- 6) 日本音声言語医学会・言語障害検討委員会・運動

- 障害性構音障害小委員会：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
- 7) Square, P. A. and Martin, R. E.: The nature and treatment of neuromotor speech disorders in aphasia. Chapey, R. ed., Language intervention strategies in adult aphasia, 3rd ed.; 河内十郎, 河村満監訳, 失語症言語治療の理論と実際. 第3版. 東京, 創造出版, 659-699, 2003
- 8) 伊藤元信：発語失行の訓練. 失語症研究, 16 : 233-237, 1996
- 9) 高倉祐樹, 大槻美佳：失構音の下位分類とその病態の発現機序について. 言語聴覚研究, 13 : 258-274, 2016

The influence of articulate conditions on aphasia patients with apraxia of speech

— phonetic and psychological study to determine articulation and pitch accent —

Tetsuya TSUDA

Department of Communication Sciences and Disorders, Faculty of Health and Welfare, Prefectural University of Hiroshima

Received 7 August 2017

Accepted 14 December 2017

Abstract

Apraxia of speech (AOS) is one of the major complications in nonfluent aphasia. We compared speech performances under three conditions: (1) reading aloud, (2) repetition without oral models, and (3) repetition with oral models. We investigated the influence of these three conditions on speech accuracy and pitch accent. The results of the subjective evaluations revealed that AOS patients felt more comfortable in speaking in the repetition condition than in the reading aloud condition. The accuracy of articulation in repetition with oral models was higher than that in the other conditions. Regarding the accuracy of accent patterns, repetition was higher than that in the reading aloud condition. In severe cases, the quantity of speech responses increased in repetition with oral models compared with that in the other conditions. These results indicate that both cues were effective in AOS. Thus, we established that many modality cues are necessary to aid in the speech of patients with severe AOS.

Key words: apraxia of speech, aphasia, articulation, accent