

## 48 吃音者における聴覚フィードバック特性

研究所 感覚機能系障害研究部 増田早哉子 佐藤裕 森浩一 福島康弘  
下斗米貴之 酒井奈緒美

発話に聴覚フィードバック(Auditory Feedback: AF)が及ぼす影響はよく知られ、騒音環境下で通常の発話よりも発話音声が大きくなる Lombard 効果[1]や、発話音声が遅れてフィードバックされると吃音や発話速度遅延が生じる遅延聴覚フィードバック(Delayed AF: DAF)[2]が報告されている。一方、DAF を吃音者に適用することで吃音が改善する[3]ことや、雑音を用いて聴覚遮断した時に吃音が減少する masking 効果[4]の報告から、発話障害である吃音が、AF を介した音声制御障害である可能性が示唆されている[5]。本研究は、吃音者と非吃音者との、発声における音声知覚から生成への帰還制御の違いの有無を、定量的に明らかにすることを目的として行なわれた。聴覚フィードバックされる音声の周波数に摂動を加えた変換聴覚フィードバック(Transformed AF: TAF) [6]を用いて、発話音声の基本周波数(F0)に対する AF の影響を測定した。

【方法】詳細は[7]に記載

被験者 非吃音として 10 名(男性 7 名、平均 29.7 歳)、吃音者として 11 名(男性 8 名、平均 30.0 歳)が実験に参加した。

装置 被験者の発話音声をマイクで集音し、周波数に摂動を加えたものをヘッドフォンでフィードバックした。本来の自声はノイズによって遮蔽した。摂動の制御信号として、システムの応答特性を測定するために一般的に使われる、M 系列信号を用いた。

手続き 被験者に、母音/a/を約 1 分間にわたって発声するよう教示した。

データ処理 同期して録音された発話音声と聴取音声の F0 を、同期を保ったまま抽出・加算平均し、相互相関などの処理で制御特性を抽出した。

【結果と考察】

AF による F0 の制御特性に、吃音者と非吃音者とで異なるパターンが示された。自己音声聴取から 500 ms 以内の速い潜時において、吃音者では F0 の制御が十分になされていなかった。この結果、持続母音の発声においても吃音者の F0 には標準偏差が大きく、吃音の要因として AF を用いた制御特性の障害が関与している可能性が示唆された。

【引用文献】

- [1] H.L. Lane & B. Tranel, *J Speech Hear Res*, 14, 677-709, 1971.
- [2] B. S. Lee, *J Acoust Soc Am*, 22, 824-6, 1950.
- [3] B. Adamczyk, *Folia Phoniatic*, 11, 216-8, 1959.
- [4] C. Cherry & B. Sayers, *J Psychosom Res*, 1, 233-45, 1956.
- [5] E. Mysak, *J Speech Hear Dirord*, 25, 188-95, 1960.
- [6] 河原英紀、音響学会聴覚研究会資料、H-93-24, 152-8, 1993.
- [7] 佐藤裕、森浩一、福島康弘、*国立リハ研紀要*、25, 2004, 印刷中。