

24 吃音者・児の聴覚言語刺激に対する脳反応

—近赤外分光法による左右聴覚野優位性の検討—

研究所感覚機能系障害研究部 佐藤裕, 森浩一, 小泉敏三, 皆川泰代, 田中章浩
病院第二機能回復訓練部 小澤恵美

【目的】発達性吃音はその原因が未だに不明であり、吃音の病態生理を把握し、それを吃音の診断・評価・治療に結び付けていくことが強く求められている。言語処理においては通常左脳が優位に働くが、吃音者では異なるとの報告が多数あり、最近の脳機能測定装置を用いた研究により、発話時 (Wu et al. 1995; Braun et al. 1997; Watson et al. 1994) のみならず、聴覚処理 (Fox et al. 1996; Salmelin et al. 1998; 佐藤ら 1999) にも吃音者は言語処理の左右機能の分化がみられないことが報告されている。ただし、これらの結果は成人吃音者のものであり、病態解明には吃音好発時期である幼少児の測定も必要である。今回、幼少児にも適応可能な近赤外分光法脳オキシメータを用いて吃音者・吃音児の音声言語刺激に対する左右聴覚野の機能差を測定し、大脳半球優位性の欠如を検証した。なお今回と同じく近赤外分光法脳オキシメータを用い、健常成人と幼児では聴覚野付近の言語機能の左右差が測定できることが示されており (古屋・森 2003; 佐藤ら 2004)、本研究はこの手法に準じて行った。

【方法】被験者は成人吃音者12名と学童・幼児吃音者16名であり吃音重症度は7段階評定を行った。刺激音として男性日本語話者の単一発話から分析合成した3単語 (S1: /itta/, S2: /itte/, S3: /itta?/) を用いた。S1とS2は/a/と/e/のホルマントパターンが異なる音韻対比の対で、S1とS3は/a/の基本周波数のみが異なる抑揚対比の対となっており、音韻・抑揚対比の2セッションで提示された。左右それぞれの聴覚野付近にて得られた総ヘモグロビン量のピーク値 (L, Rとする) をもとに側化指数 $LI = (L-R) / (L+R)$ を算出し、左右差を検討した。

【結果・考察】成人・学童・幼児吃音群とも音韻・抑揚対比セッション間の側化指数に有意差がなかったのに対し、それぞれ同年齢の非吃音群では有意差があった。これは、聴性の言語情報処理が成人・小児の非吃音者と異なることを示しており、成人に関しては先行研究と合致し、また、今回の研究によって、学童・幼児期の吃音児も成人と同様であることが初めて明瞭に確認された。また、個人内の検定では、健常右利き成人の85%で音韻処理が左優位と判定できるのに対し、成人吃音者の80%は有意差がなく、逆に右優位となる被験者も存在した。学童・幼児吃音者でも音韻反応が左優位になる者はなかった。さらに成人吃音者は音韻・抑揚セッションにおける側化指数と吃音の重症度に相関があり両者の密接な関連性が示唆された。しかし吃音の学童・幼児吃音群ではこのような相関は認められなかった。これは吃音児では症状と脳機能のいずれか、もしくは両者が安定しない可能性が考えられる。

【結論】本研究では非発話時の聴覚野の音韻と抑揚に対する反応を調べ、幼児においても吃音者群は音韻・抑揚反応における左右差が有意でなく、言語処理の左右機能分化異常が示された。このことから吃音の原因と聴覚野の機能的異常が深く関わっている可能性が考えられた。

【謝辞】この研究は厚生労働科学研究費 (H14-こころ-001, 15130801) の補助を得て行われた。