

P-KS-01-5**感音性難聴評価システム導入の検討 (第1報)**

中川 慧¹⁾, 大鶴 直史¹⁾, 猪村 剛史¹⁾, 橋詰 顕²⁾, 栗栖 薫²⁾, 中石真一路³⁾, 河原 裕美⁴⁾,
弓削 類^{1,4)}

¹⁾広島大学大学院 医歯薬保健学研究院 生体環境適応科学,

²⁾広島大学大学院 医歯薬保健学研究院 脳神経外科, ³⁾ユニバーサル・サウンドデザイン株式会社,

⁴⁾株式会社 スペース・バイオ・ラボラトリーズ

key words 感音性難聴・ミスマッチ反応・脳磁図

【はじめに、目的】臨床現場においても、難聴者とのコミュニケーションに難渋することが多い。高齢による難聴の多くは感音性難聴といわれており、内耳から脳への伝達経路での障害が原因と考えられている。一般的に感音性難聴を評価する際には、音の聞き分けができるかどうかの主観的評価が用いられているが、加えて大脳皮質応答を客観的に評価することも重要と考えられる。そこで本研究では、聞き取りやすさの条件を変更することで音の聞き分けに対する大脳皮質応答が変化するかを検討し、感音性難聴を客観的に評価するシステムを確立することを目的とした。

【方法】実験に先立ち、難聴者9名を対象に57-S語表(日本聴覚医学会)を用いた50音の聞き取り検査を行い、聞き取りの難しい音・簡単な音を調査した。結果、聞き取りの正答率が最も高い音は『ル』、最も誤答が多かった組み合わせは『ミ』と『ニ』であったため、これらの音を用いて課題を作成した。課題は、約20%の確率で逸脱音を呈示するoddball課題とし、難課題(標準音『ニ』、逸脱音『ミ』)と易課題(標準音『ル』、逸脱音『ミ』)の2課題を設定した。計測は、健聴者10名を対象に、シールドルーム内にて、被験者前方3mの位置のスピーカーから700ms間隔で呈示される音(70dB)を聞いた際の聴覚誘発脳磁界を記録した。スピーカーには、音の指向性および高音域の音圧を高め、聞き手が聞き取りやすくなる構造を持つ『COMUOON[®]』(ユニバーサル・サウンドデザイン株式会社)および同一の素材で作られた標準的なスピーカーを使用した。なお計測中、被験者には音に注意を向けないように指示した。各条件500回程度加算し、逸脱音と標準音の差分波形(ミスマッチ反応:mismatch field)をもとに、等価電流双極子推定法を用いて左右聴覚領域それぞれの活動源を推定し、各条件での電流モーメントを比較した。

【結果】音の呈示に伴い、刺激後100msをピークとする活動源が両側上側頭回付近に推定された。逸脱音から標準音の応答の差を求めると、易課題では、スピーカーの種類に関わらず100ms(N1m)と220ms付近(P2m)にピークを持つ波形が記録された。一方、難課題ではN1mの振幅が小さく、P2mの潜時が平均288msと遅かったが、『COMUOON[®]』を用いることでP2mの潜時が平均259msと短縮した。

【結論】感音性難聴の客観的評価システムの導入を目的に聞き分けの難しい言語音を用いた課題を作成し、聴覚誘発脳磁界を指標としてその有用性を検証した。その結果、話し手側から聞き取りやすい音を伝える高精度のスピーカーを用いると、音の認識に関与すると考えられるP2mの出現潜時が短縮した。これは本手法が感音性難聴の客観的評価に対する一つとして有用である可能性を示している。今後は、難聴者を対象に計測を行い、評価システムの確立を目指したい。