

厚生労働科学研究費補助金（難治性疾患等政策研究事業）
分担研究報告書

人工内耳装用児の言語能力向上のための効果的な療育方法の確立に向けた研究

研究分担者

高橋優宏 国際医療福祉大学三田病院 耳鼻咽喉科 准教授

研究要旨

Bimodal Fittingを施行した人工内耳と補聴器のbimodal装用例の音源定位の検討を実施した。3症例に対してBimodal Fittingシステムを用いて、CI処理速度の調整前後に方向感検査を実施し、音源定位能力の改善が示唆された。

A. 研究目的

bimodal装用者では、人工内耳（CI）と補聴器（HA）の信号処理速度の差異によって左右の時間差が存在する。すなわちCI側では聴神経が直接刺激されHA側と比較して処理速度が速くなるため、音源定位において不利になると考えられる。MED-EL CIシステムでは、CI処理速度を調整するBimodal Fittingシステムが、マッピングソフトに導入されている。bimodal症例に対してBimodal Fittingシステムを用い、CI処理速度の調整前後に方向感検査を実施し、音源定位能力の変化について調査する目的で検討を行った。

B. 研究方法

Bimodal Fitting システム非設定および設定時それぞれ、方向定位試験ソフトウェア ALPSを用いて検査を実施した。9個のスピーカーを被験者を中心として、半径1mの半円状に、22.5°間隔で配置し、9個のスピーカーから3つの音圧条件（60、65、70dB SPL）で2回ずつランダムに呈示を行い、合計54回の検査結果を基に音源定位能の評価を施行した。結果はRMS(Root Mean Score)によって示され、RMSが低値になれば音源定位能力が改善していると判断する。

本研究は国際医療福祉大学倫理委員会の承認（承認番号5-23-83号）後、書面にて同意取得の上、実施した。

C. 研究結果

3症例に実施した。Bimodal Fittingシステム非設定時、設定時で比較すると、大きな差はみ

られなかった。しかしながら、RMS値で比較すると、症例1はBimodal Fittingシステム非設定時64.08→設定時58.82、症例2は43.95→39.57、症例3は72.20→61.62と低値と示していた。

D. 考察

Bimodal Fitting システムによって、左右の音声処理速度のミスマッチが減少し、音源定位の改善が示唆された。過去の報告のようにCIとHAの信号処理速度の差異による左右の時間差が音源定位に与える影響が確認された。

E. 結論

bimodal症例に対してBimodal Fittingを用い、CI処理速度の調整前後に方向感検査を実施した3症例においていずれも音源定位能力の改善が示唆された。

F. 研究発表

1. 論文発表

Takahashi M, Iwasaki S, Kawano T et al. Efficacy and safety of 1.5% levofloxacin otic solution for the treatment of otitis media in a multicenter, randomized, double-blind, parallel-group, placebo-controlled, phase III study. *Auris Nasus Larynx*. Aug 50; 521-533, 2023.

高橋 優宏、岩崎 聡、古舘佐起子ら：小耳症耳介形成前の人工中耳植込み術—皮膚切開デザインおよび側頭筋弁作成法について 耳鼻臨床 116 (11) p1077-1082, 2023.

2. 学会発表（発表誌名巻号・頁・発行年等も記入）

Takahashi M, Iwasaki S, Furutate S et al.:
The Vibrant Soundbridge implantation at
the pre-reconstruction of the auricle IFOS2
023 (Dubai, 2023.1)

Takahashi M, Iwasaki S, Oyamada S: The
clinical trial of cochlear implantation in sin
gle-sided deafness in Japan. APSCI2023 (S
eoul, 2023.11)

G. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む。）

1. 特許取得

該当なし

2. 実用新案登録

該当なし

3. その他

該当なし