

## 論文審査の要旨

筆頭著者（学位申請者）氏名

西本 寛志

主論文の題目  
および  
掲載・審査委員

題目

対クリック刺激法を用いたヒト蝸牛抑制現象の検討

掲載誌

日本耳鼻咽喉科学会会報 2020; (印刷中)

主査 田中 雄一郎

副査 後藤 哲哉

副査 柳澤 俊之

### [論文の要旨]

対クリック刺激法とは蝸電図検査において2連続のクリック音刺激で現れる複合活動電位 (CAP) を測定する聴覚の電気生理的検査手法である。著者らのグループは先行研究で健聴者において、第1 CAP と第2 CAP の振幅比が60dB付近で低下する dip 形成を発見した。本研究において、内耳性難聴例に対クリック刺激法を用いることで dip が発現する機序解明を試みた。

方法: 15名の健常者および34名の感音性難聴の患者を対象とした。蝸電図は鼓室岬角誘導法で行い CAP を測定した。刺激音は3.8kHzで2msのクリック刺激を用いた。刺激強度は10~80dBまで10dB毎、対クリックの間隔 (inter-click interval: ICI) は5ms、20ms、50msに設定し、200セットの加算で CAP を得た。第1クリックに対する CAP と、第2クリックに対する CAP の振幅比を求め、健常耳と難聴耳の CAP 振幅比を比較した。

結果: 健常耳において CAP 振幅比は、10dB から60dB までの刺激強度の範囲では、強度増加に伴い徐々に減少した。一方60dB から80dB の範囲では CAP 振幅比は増加した。特に60dB で CAP 振幅比の減少が目立ち dip が観察された。Dip 形成は ICI の長短を問わず認められたが、ICI が長いほど dip は鈍化した。難聴耳においても同様に dip 形成は認められたが、健常耳に比較すると dip は浅く、難聴が高度になるほど dip は不明瞭化した。

考察: Dip 形成には、聴神経線維の自発放電比の差異、蝸牛の非直線性機構 (蝸牛抑制)、クリック波形の特性などが関与すると推察された。

### [論文の価値]

本研究は難聴の程度が強いほど dip 形成が不明瞭化することを初めて明らかにした。外有毛細胞の障害に伴う基底膜抑制が減弱する可能性が示唆された。著者らがヒトの聴覚生理学的研究で得た知見は今後新たな難聴の診断や治療開発に貢献するものと期待される。

[審査概要] 令和3年1月14日に主査および副査2名と数名の陪席のもと審査を行った。PPTを用いた20分間の発表と30分間の質疑応答を行なった。①当該研究領域の歴史的流れ、②刺激音の選択、③蝸牛内の聴覚調整機構のメカニズム、④臨床応用、⑤鼓室岬角誘導法の限界、⑥統計方法など質問は多方面に及んだ。申請者は的確に回答でき、今後の課題や展望についても述べる事ができた。

## 最終試験結果の要旨

### [研究能力・専門的学識・外国語 (英語) 試験等の評価]

申請者は今後の臨床研究に応用可能な専門知識や研究能力を十分獲得していると判断された。英語読解力は引用文献の音読和訳で審査し一定の能力に達していると判定された。質疑における態度は終始真摯かつ理性的で、その良好な人柄も鑑み、申請者は本学の学位授与に値すると判断された。