

Title	耳内筋反射の実験的ならびに臨床的研究
Author(s)	音在, 秀信
Citation	
Issue Date	
Text Version	none
URL	<a href="http://hdl.handle.net/11094/29310">http://hdl.handle.net/11094/29310</a>
DOI	
rights	
Note	

*Osaka University Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

氏名・(本籍)	音 在 秀 信 おと ざい ひで のぶ
学位の種類	医 学 博 士
学位記番号	第 9 6 3 号
学位授与の日付	昭 和 41 年 4 月 25 日
学位授与の要件	学位規則第 5 条第 2 項該当
学位論文題目	耳内筋反射の実験的ならびに臨床的研究
論文審査委員	(主査) 教 授 吉井直三郎  (副査) 教 授 小浜 基次 教 授 岩間 吉也

### 論 文 内 容 の 要 旨

#### 〔目 的〕

聴力検査法のうち自覚的応答の不要な他覚的聴力検査法の確立が問題となってきた。この問題を究明しようとして著者は音響性耳内筋反射を用いた。耳内筋反射については若干の動物実験による観察があるのみで、未だ臨床検査に用いられるに至っていない。本研究は耳内筋反射に基因する外耳道実効容量の変化並びに外耳道圧微変化を以て、他覚的に聴覚検査を行なわんとしてなされたものである。その結果臨床上用うべき検査法である事を認め、特に音響受傷性の予知に役立つことを知ったのでこれを報告する。

#### 〔方 法〕

音刺戟(純音及び White noise (W.N. と略す))を与えると、音響性反射により耳内筋が収縮し鼓膜と耳小骨連鎖が偏位し音響抵抗が変化する。これを永島製 Aural reflex indicator を用いて測定した。さらにこれに U 字管を連結し、その音響抵抗の変化を容量 (m.l.) (外耳道実効容量の変化) であらわした(音響インピーダンス測定法)。

さらに圧力変換器(先端は外耳道内挿入)、抵抗線動的歪測定器、ペン書記録器を用いて、変換器の外耳道内挿入部と鼓膜の間のできる閉鎖腔の圧力が、耳内筋反射時の鼓膜の偏位によりどの様に变化するかを連続記録した。(音響性外耳道圧微変化測定法)。

観察対象として正常人耳60例、耳管狭窄耳60例、顔面神経麻痺耳30例、職業性難聴耳40例(4年にわたり推移測定)を用うるほか、動物実験として家兎30例(正常10例、鼓膜張筋切断10例、鐙骨筋切断10例)、正常モルモット40例(蝸牛電気反応により音響障害の推移測定)を用いた。

#### 〔成 績〕

〔1〕 音響インピーダンス測定法による成績

- (1) 本法では音刺戟による耳内筋反射出現率は正常人で85%である。
- (2) 正常耳では70 dbの音刺戟でインピーダンスの変化、即ち音響性外耳道実効容量の変化が現われはじめ、刺戟音の増大と共に大きくなる。W.N. ではその変化は大きい。
- (3) 耳管狭窄耳では音響性外耳道実効容量の変化は90 dbの音刺戟でも小さく、しかもその出現率は50%である。
- (4) 顔面神経麻痺患者では麻痺時は音響性外耳道実効容量の変化は殆んどみられず、麻痺の回復と共に変化を検出する。
- (5) 音響受傷について、4年間にわたる経過観察の結果、W.N. 90 db 刺戟による外耳道実効容量の変化の小さいものは音響障害をうけやすい。
- (6) 正常モルモットについても、W.N. 90 db 刺戟による外耳道実効容量の変化の小さいものは、蝸牛電気反応による観察の結果、騒音暴露により音響障害をうけやすい。
- (7) 家兎における耳内筋切断実験より、音響性外耳道実効容量の変化は鐙骨筋が主作用をなしてあらわれると思われる。

## 〔2〕 音響性外耳道圧微変化測定法による成績

- (1) 本法では音刺戟による耳内筋反射出現率は97%で前法より検出率がよく、かつ記録できた。
- (2) 正常人において音響性耳内筋反射による外耳道圧変化を記録すると、i) 圧増加を示すもの、圧減少を示すもの（一相性）ii) 圧増加を示し次いで減少を示すもの、圧減少を示し次いで増加を示すもの（二相性）iii) 増減が複雑に現われるもの（多形性）がある。
- (3) 耳管狭窄耳では殆んど例で音響性耳内筋反射により外耳道圧は減少する（一相性）。
- (4) 顔面神経麻痺患者では、麻痺時は音刺戟による外耳道圧は増加成分を示さないが、顔面筋麻痺の回復に伴いこれがあらわれる。
- (5) 職業性難聴患者について音響性外耳道圧変化を記録すると、一相性が最も多く、二相性、多形性がこれにつぐ。
- (6) 家兎における耳内筋切断実験では、鐙骨筋切断により圧増加成分、鼓膜張筋切断により圧減少成分の消失がみられる。

### 〔総括〕

- (1) 二法は他覚的聴力検査法として用いる。
- (2) この方法により音響受傷性の大小を予知する。
- (3) 耳管狭窄、顔面神経麻痺患者等の病状の程度をしりうる。
- (4) 鼓膜張筋反射、鐙骨筋反射を別々に記録しえた。

## 論文の審査結果の要旨

聴覚の他覚的検査法の確立が問題となってきた。著者は耳内筋反射にもとづく鼓膜の偏位を観察して聴覚の他覚的検査を行なった。すなわち圧力変換器を一側外耳道に挿入し、他側耳より音響刺

戟を与えて、圧力変換器に現れる所見より鼓膜の偏位を測定する方法と、一側外耳道に挿入した永島製 Aural Reflex Indicator による外耳道実効容量の変化を測定する方法を考案して聴覚の他覚的検討を行なった。観察対象として、正常人60耳、動物実験の家兎30耳、モルモット40耳を用いた成績では、前法で97%、後法では85%において他覚的検査が可能であった。顔面神経麻痺30耳、耳管狭窄40耳の検査では、その難聴が回復するに従いその所見は漸次著明となった。職業性難聴40耳の4年間の追跡実験では、本法検査所見の小さいもの程難聴を起し易いことが認められた。なお動物実験から鐙骨筋切断後の音刺戟では外耳道圧は減少し鼓膜張筋切断後では増加する事を証明した。本論文は聴覚の他覚的検査法確立の基礎的研究として価値あるものとする。