

平成 20 年 3 月 27 日

平成 19 年度「微小重力暴露の耳石器機能への影響研究グループ」活動報告書

1. 構成メンバ

氏 名	所属
室伏利久	東京逋信病院
尾関英徳	東京逋信病院
千原康裕	東京大学医学部耳鼻咽喉科
岩崎真一	東京大学医学部耳鼻咽喉科
牛尾宗貴	東京大学保健センター
加我君孝	東京医療センター臨床研究センター

2. 本年度 WG 会合開催実績

- (1) 第 1 回：平成 19 年 6 月 23 日
- (2) 第 2 回：平成 19 年 11 月 15 日

3 活動目的

角加速度のセンサーである半規管系の研究に比べ、直線加速度のセンサーである耳石器系の研究はやや遅れている傾向にあった。これは、その反応の比較的簡便な検査法が確立されていなかったことが大きな理由の一つである。近年、音響刺激などを用いる球形囊頸反射（前庭性誘発筋電位、vestibular evoked myogenic potential、VEMP）の計測が行われるようになってきた。この筋電位（以下 cVEMP と略称する）は、宇宙飛行による微小重力暴露後に生じる球形囊斑刺激に対する反応の変化の研究にも有用であると期待される。今回のワーキンググループでは、昨年度までの研究でやや不十分であった検討を充実させて、われわれが行っている方法の正当性をより確実なものとするとともに、前庭頸反射とならんで、もう一つの大きな末梢前庭由来の反射系である前庭眼反射系においても同様の筋電位の測定を行い、微小重力暴

露の前庭系(特に耳石器)におよぼす影響を測定する方法を確立することである。

4. 活動内容

①音響刺激による前庭眼反射(oVEMP)の測定とその末梢における起源の決定に関する研究

音響刺激(気導ならびに骨導)によって眼周囲の表面電極から外眼筋由来と考えられる筋電位(oVEMP)に関する研究を行った。前庭障害疾患による骨導 oVEMP の計測では、骨導 oVEMP の起源が、頸筋における気導 VEMP と異なり、卵形囊にある可能性が示唆された。現時点での成果を第 66 回日本めまい平衡医学会にて発表した。周波数特異性の研究からも骨導 oVEMP と気導頸筋 VEMP の起源の違いが示唆された。

②音響刺激と電気刺激の併用による球形囊頸反射(cVEMP)障害の責任部位の同定の研究

平成 17 年度・18 年度の研究によって、音響刺激による VEMP の補正振幅値と電気刺激による VEMP の補正振幅値の比、すなわち、音響電気振幅比の正常範囲が、健常被験者によって決定され、末梢前庭器障害モデルであるメニエール病において音響電気振幅比が低下することが明らかとなった。これは、われわれの作業仮説に一致する結果であった。前庭神経障害モデル(聴神経腫瘍)におけるデータをさらに収集した。現時点での成果を第 17 回日本耳科学会(平成 19 年 10 月 18-20 日、福岡)にて発表した。

5. 成果

原著論文

Ito K, Karino S, Murofushi T: Effect of head position on vestibular evoked myogenic potentials with toneburst stimuli Acta Otolaryngol 127:57-61, 2007.

Murofushi T, Iwasaki S, Ozeki H, Ushio M, Chihara Y: Tone burst-galvanic ratio

of vestibular evoked myogenic potential amplitudes: a new parameter of VEMP?
Clin Neurophysiol 118:1685-1690, 2007.

Chihara Y, Ushio M, Iwasaki S, Murofushi T: Vestibular-evoked extraocular potentials by air-conducted sound: another clinical test of the vestibular function.
Clin Neurophysiol 118:2745-2751, 2007.

単行本

室伏利久：VEMP 活用ガイドブック．金原出版、東京、2007.

学会発表

International mini symposium on auditory and vestibular neuropathy (auditory nerve disease) (3 March, 2007, Tokyo, Japan)

Murofushi T: Vestibular neuropathy and VEMP.

The 18th International Symposium of Posture and Gait Research (14-18, July, 2007, Burlington, USA)

Murofushi T, Iwasaki S, Ozeki H: Vestibular drop attacks in Meniere's disease: from a viewpoint of vestibular evoked myogenic potentials.

第 17 回日本耳科学会（平成 19 年 10 月 18-20 日、福岡）

室伏利久、尾関英徳、牛尾宗貴、岩崎真一：VEMP 音響電気振幅比の前庭機能障害の診断への応用.

第 66 回日本めまい平衡医学会（平成 19 年 11 月 14-16 日、大阪）

室伏利久、尾関英徳、坂田阿希、牛尾宗貴、岩崎真一：VEMP における周波数特異性の臨床検査における有用性についての検討

岩崎真一、千原康裕、牛尾宗貴、菅澤恵子、藤本千里、室伏利久：前庭神経炎における骨導刺激による前庭誘発外眼筋電位(o-VEMP)の検討

千原康裕、樫尾明憲、牛尾宗貴、岩崎真一、伊藤 健、室伏利久、山嵜達也、加我君孝：音響刺激により眼周囲に記録される筋電位の起源に関する研究