

論文審査の結果の要旨および担当者

報告番号	※ 甲 第 号
------	---------

氏 名 押野玲奈

論 文 題 目

cVEMP correlated with imbalance in a mouse model of vestibular disorder

(行動解析と相関するマウスの cVEMP 測定の評価)

論文審査担当者

名古屋大学教授

主 査 委員

曾根三千彦 

名古屋大学教授

委員

勝野雅央 

名古屋大学教授

委員

石井 晃 

名古屋大学教授

指導教授

加藤昌志 

論文審査の結果の要旨

別紙 1 - 2

内耳前庭の有毛細胞障害等により平衡感覚障害が誘発される。臨床的には平衡感覚検査の一つとして前庭誘発筋電位 (Vestibular Evoked Myogenic Potential) が用いられており、cervical VEMP (cVEMP) は前庭球形囊の機能を反映するとされている。ヒトでは cVEMP と平均台歩行検査等の成績が相関する事が報告されている。一方、マウスでは平衡感覚の客観的評価に平均台試験等の行動解析が用いられているが、行動解析は中枢神経機能障害等の評価にも使用されており、その成績には前庭機能以外の要素が影響する可能性がある。そのため、in vivo での前庭機能評価の方法が必要とされている。また、前庭障害モデルマウスの cVEMP 測定例は未だなく、実験動物での cVEMP と行動解析の成績との相関は全く不明である。本研究はマウスの cVEMP 測定法を確立し、その有用性を評価する目的で前庭障害モデルマウスの cVEMP と行動解析の成績との相関等を調べた。

本研究に対し、以下の点を議論した。

1. 前庭機能に障害を持たない実験動物を使用した過去の論文において、脊髄 C3 の位置にある胸鎖乳突筋に電極を刺し、胸鎖乳突筋を緊張させた状態で実験動物の覚醒時に cVEMP を測定したという報告がある。本研究でも過去の文献に従い、イソフルラン麻酔下において緊張させた胸鎖乳突筋に電極を刺し、その後一定時間の後、筋電図によりマウスが覚醒したことを確認してから cVEMP を測定した。入力する音刺激は 1000 Hz、60~100 dB の、マウスから 30 cm の距離にあるスピーカーから出力される音を使用した。
2. IDPN は聴覚系の機能にも影響することが報告されている。本研究においても、IDPN 投与マウスにおいて蝸牛有毛細胞が一部欠損していることが確認された。なお、cVEMP は球形囊の音刺激に対する反応であるため、その結果に聴覚系の機能は影響しないと考えられる。
3. cVEMP の波形が示すものは、緊張させた胸鎖乳突筋が弛緩する際の筋電図である。胸鎖乳突筋を弛緩させた状態で測定すると、cVEMP の波形は現れない。本研究は、実験動物における cVEMP 測定法を確立する上で、重要な知見を提供した。
4. 実験動物を用いた VEMP 測定例は過去に 3 例ほど報告されているが、前庭障害モデル動物を用い、さらに行動解析と病理学的解析との関連に着目した報告は、確認する限り、本研究以外には報告されていない。

以上の理由により、本研究は博士 (医学) の学位を授与するに相応しい価値を有するものと評価した。

試験の結果の要旨および担当者

報告番号	※ 甲 第	号	氏 名	押野玲奈
試験担当者	主査	曾根 三千彦	副査 ₁	勝野 雅央
	副査 ₂	石井 晃	指導教授	加藤 昌志
(試験の結果の要旨)				
<p>主論文についてその内容を詳細に検討し、次の問題について試験を実施した。</p> <ol style="list-style-type: none">1. マウスのcVEMPはどのように測定するのか。2. IDPNは蝸牛の聴覚系にも障害を及ぼすか。3. cVEMPの波形は何を示しているのか。4. 過去に同様の報告はあるか。 <p>以上の試験の結果、本人は深い学識と判断力ならびに考察力を有するとともに、環境労働衛生学一般における知識も十分具備していることを認め、学位審査委員合議の上、合格と判断した。</p>				