



|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Title        | 40Hz聴性定常反応を用いた意識障害患者の予後判定                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Author(s)    | 平野, 俊一郎                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Citation     | 大阪大学, 1994, 博士論文                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Version Type |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| URL          | <a href="https://hdl.handle.net/11094/38939">https://hdl.handle.net/11094/38939</a>                                                                                                                                                                                                 |
| rights       |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Note         | 著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 <a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">＜a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed"&gt;https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed</a> >大阪大学の博士論文について <a>&lt;/a&gt;</a> をご参照ください。 |

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

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

The University of Osaka

|               |                                                      |
|---------------|------------------------------------------------------|
| 氏 名           | 平 野 俊 一 朗<br><small>ひらの しゅんいち ろう</small>             |
| 博士の専攻分野の名称    | 博 士 (医 学)                                            |
| 学 位 記 番 号     | 第 1 1 3 2 0 号                                        |
| 学 位 授 与 年 月 日 | 平成 6 年 3 月 25 日                                      |
| 学 位 授 与 の 要 件 | 学位規則第 4 条第 1 項該当<br>医学研究科外科系専攻                       |
| 学 位 論 文 名     | 40 Hz 聴性定常反応を用いた意識障害患者の予後判定                          |
| 論 文 審 査 委 員   | (主査)<br>教 授 早 川 徹<br>(副査)<br>教 授 杉 本 侃 教 授 塩 谷 弥 兵 衛 |

### 論 文 内 容 の 要 旨

#### 【目的】

意識障害患者に対してその病態を早期に推定することは、的確な治療を行なう上で重要である。従来、意識障害患者の予後判定は神経学的あるいは電気生理学的手法を用いて行なわれているが、その結果は必ずしも満足すべきものではない。本研究でとりあげた 40Hz 聴性定常反応 (40Hz-ASR) は、動物実験の結果から脳幹を起源とすることが示唆されたため、この反応を用いて意識障害患者の予後判定を臨床的に試みた。さらに、これまで報告してきた聴性脳幹誘発電位 (ABR) を同時に記録し、両者の結果を比較検討した。

#### 【方法】

脳卒中・頭部外傷などで、Ⅲ - 3 - 9 度法にてⅡ - 3 以上の高度意識障害を呈する患者 53 例を対象とした。まず ABR の記録を行ない、引き続いて 40 Hz-ASR の記録を行なった。電位は頭頂部に置いた皿電極を関電極、刺激側の耳朶に置いた皿電極を基準電極として導出し、50~3000 Hz (ABR) または 10~100 Hz (40Hz-ASR) の帯域通過フィルタを通して記録を行なった。刺激には強度 100 dBHL、持続時間 0.1 sec のクリック音を 10Hz (ABR) または 40Hz (40Hz-ASR) の頻度で与え、2000 回 (ABR) または 200 回 (40Hz-ASR) の加算平均を行なった。初回測定は発症直後の超急性期に行ない、その後 10~14 日目に再測定を行なった。これらの結果は事前に設定した判定基準に基づき、ABR は 5 段階で、40Hz-ASR は周波数分析を併用して 4 段階に分類評価した。ほとんどの症例において急性期・亜急性期にも数回の検査を追加し、その結果が一致することを確認した。臨床結果は退院時の神経学的所見を基に判定した。対照群には神経学的異常を認めない正常人 53 名を用い、同様の条件下で得た記録を基に基準値を設定した。なお、評価の正確を期するため合併症死亡例は対象から除外した。

#### 【結果】

天幕上病変の進行による意識障害例では 40 Hz-ASR の振幅が減少したが、ABR の変化はそれより遅れて出現した。臨床的に天幕切痕ヘルニアが考えられる症例でも、40Hz-ASR が早期に回復する場合には意識の回復をみる事が多かった。また、天幕上病変例では病変側の記録で 40Hz-ASR の振幅が小さくなる傾向が認められた。天幕下病変例のうち、小脳占拠性病変例や脳幹部腫瘍例では 40Hz-ASR は保たれている場合が多いが、ABR が著しく障害されている例では 40Hz-ASR も低反応であり、意識障害の程度もより高度であった。聴神経が末梢で障害されている症例では病変側の刺激による反応が不良である事が多いが、この場合でも健側刺激による記録が予後判定に有効であった。病巣部位

が天幕上下いずれであっても、ABR で高度の異常が認められる場合は死亡例が多かった。ABR の異常が軽微であっても 40Hz-ASR が消失したままか、低電位で経過する症例では意識障害が遷延した。発症直後に記録する 40Hz-ASR の結果は脳損傷部位の推定にも有効であった。急性期・亜急性期における継続的な記録の変化は意識レベルの変動に先行することが多く、また第10～14病日における評価は意識障害の最終予後とよく関連した。頭部外傷・脳卒中など意識障害の責任病巣の種類と 40Hz-ASR の結果及び予後に関連はなかった。

#### 【総括】

40Hz-ASR を用いて高度意識障害患者の脳機能評価を試みた。さらに ABR を同時に測定し、両者の比較を行なった。急性期・亜急性期における 40Hz-ASR の継続的な記録は、中枢神経系機能の回復程度を評価するのに役立った。ABR に高度の異常が認められる場合は死亡例が多く、生命予後の判定に有効であった。ABR の異常が軽微であっても、40Hz-ASR が無反応か低電位で経過する症例では意識障害が遷延し、植物状態に移行する事が多く、40Hz-ASR は中枢神経系の機能予後判定に有用な良い推定因子であることが明らかとなった。以上の結果より ABR と 40Hz-ASR を併用すれば、意識障害患者の評価および予後の推定がより正確に推定できると考えられる。

### 論文審査の結果の要旨

本論文は 40Hz 聴性定常反応（40Hz-ASR）を用いて高度意識障害患者の病態を経時的に推定し、さらにその臨床結果との関連を検索したものである。また聴性脳幹誘発電位（ABR）を同時に記録し、両者の結果を比較検討している。

その結果、発症直後の 40Hz-ASR 記録が脳損傷部位の推定に有効であり、急性期・亜急性期における 40Hz-ASR の変化は意識レベルの変動に先行することが多く、中枢神経系機能の回復程度を評価するのに役立つことが明らかとなった。また ABR に高度の異常が認められる場合は死亡例が多く、生命予後の判定に有効であったが、ABR の異常が軽微であっても、40Hz-ASR が無反応か低電位のまま経過する症例では意識障害が遷延する事が多かった。これらの結果より 40Hz-ASR は中枢神経系の機能予後判定に有用な検査となり得ることが示唆された。

本研究で得られた知見は、従来困難であった意識障害予後の推定に新たな道を開くものであり、また脳幹の生理学的機構にも重要な情報を提供するものと期待され、学位に値する業績と考える。