

乙 第 号

高谷 恒範 学位請求論文

審 査 要 旨

奈 良 県 立 医 科 大 学

## 論文審査の要旨及び担当者

| 報告番号    | 乙第号    | 氏名 | 高谷 恒範 |
|---------|--------|----|-------|
| 論文審査担当者 | 委員長    | 教授 | 川口 昌彦 |
|         | 委員     | 教授 | 中瀬 裕之 |
|         | 委員     | 教授 | 藤本 眞一 |
|         | (指導教員) |    |       |

### 主論文

Relationship between frequency spectrum of heart rate variability and autonomic nervous activities during sleep in newborns

新生児の睡眠中の心拍変動周波数スペクトルと自律神経活動の関係

Tsunenori Takatani, Yukihiro Takahashi, Ryota Yoshida,  
Ryuko Imai, Takao Uchiike, Masaharu Yamazaki, Midori Shima,  
Toshiya Nishikubo, Yoshito Ikada, Shinichi Fujimoto,

Brain and Development. 2018 March ; 40(3) : 165-171

## 論文審査の要旨

本研究は、早産児を含む新生児の睡眠時の自律神経機能を心電図の RR 間隔を用いた心拍変動 (HRV : heart rate variability) で解析したものである。対象は本学附属病院新生児集中治療部に入院した早産児を含む新生児で、新生児仮死や頭蓋内出血、先天異常等を除き、さらに成人の睡眠期の rapid eye movement (REM) に相当する動睡眠期と non rapid eye movement (non-REM) に相当する静睡眠期が 5 分以上記録できた 74 例である。対照として健常成人 16 例の REM 期および non-REM 期の自律神経機能と比較した。

その結果、早産児を含む新生児の静睡眠期および動睡眠期の自律神経活動を示すパラメータは、成人期のそれぞれの睡眠期に相当する non-REM、REM 睡眠時の自律神経機能と比較しともに有意に低値で未熟性がみられた。また、静睡眠期と動睡眠期での自律神経バランスが、成人の non-REM と REM とは異なることが示された。また、本研究で開発した交感神経指標 (LFa/HFa 比) と副交感神経 (HFa のパワー値) の経時的な周期性、同期性解析は新たな自律神経指標となると考えられた。

これらの成果は、臨床検査部としての研究の発展に寄与するのみならず、臨床生理学ならびに病態解析医学としての発展にも寄与するもので、学位に値する非常に有意義な研究と評価される。

## 参 考 論 文

1. Psychiatric Symptoms and Electroencephalograms in Anti-NMDAR Encephalitis  
Hiroshi Kataoka, Tsunenori Takatani  
Neuropsychiatry(London). 7(7):640-652, 2017
2. Higher success rate with transcranial electrical stimulation of motor-evoked potentials using constant-voltage stimulation compared with constant-current stimulation in patients undergoing spinal surgery.  
Hideki Shigematsu, Masahiko Kawaguchi, Hironobu Hayashi, Tsunenori Takatani, Eiichiro Iwata, Masato Tanaka, Akinori Okuda, Yasuhiko Morimoto, Keisuke Masuda, Yusuke Yamamoto, Yasuhito Tanaka,  
The Spine Journal. 17(10):1472-1479, Oct, 2017
3. Post-tetanic transcranial motor evoked potentials augment the amplitude of compound muscle action potentials recorded from innervated and non-innervated muscles.  
Hideki Shigematsu, Masahiko Kawaguchi, Hironobu Hayashi, Tsunenori Takatani, Eiichiro Iwata, Masato Tanaka, Akinori Okuda, Yasuhiko Morimoto, Keisuke Masuda, Yusuke Yamamoto, Yasuhito Tanaka,  
The Spine Journal. Available online : 1 September, 2017

4. Microvascular decompression for glossopharyngeal neuralgia using intraoperative neurophysiological monitoring.

Yasushi Motoyama, Ichiro Nakagawa, Tsunenori Takatani,  
Hun-Soo Park, Yukiko Kotani, Yoshitaka Tanaka, Pritam Gurung,  
Young-Soo Park, Hiroyuki Nakase

Surgical Neurology International. 7:28-35, 2016

5. 【胎児、新生児の脳機能評価】 生理機能 脳波周波数スペクトルと  
自律神経機能の同時解析

高橋幸博 , 高谷恒範

周産期医学. 44(6) :819-823, 2014

以上、主論文に報告された研究成績は、参考論文とともに臨床生理学ならびに病態解析医学の進歩に寄与するところが大きいと認める。

平成 30 年 3 月 6 日

学位審査委員長

侵襲制御・生体管理医学

教 授 川口 昌彦

学位審査委員

脳神経機能制御医学

教 授 中瀬 裕之

学位審査委員（指導教員）

病態解析医学・医療教育学

教 授 藤本 眞一