

乙 第 号

堀 沙恵香 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	堀 沙恵香
論文審査担当者	委員長		教授	和中 明生
	委員		教授	嶋 緑倫
	委員		教授	吉川 公彦
	(指導教員)			

主論文

Structures Showing Negative Correlations of Signal Intensity with Postnatal Age on T1-weighted Imaging of the Brain of Newborns and Infants.

T1 強調像での信号強度が出生後日数と負の相関性を示す新生児・乳児期の脳構造

堀 沙恵香、田岡 俊昭、越智 朋子、宮坂 俊輝、坂本 雅彦、

高山 勝年、和田 敬、明珍 薫、高橋 幸博、吉川 公彦

Magnetic Resonance in Medical Sciences

Published online: 2017 年 2 月

論文審査の要旨

新生児～乳児期の脳構造は、髄鞘化に伴い、修正在胎週数に対応した T1 強調像での高信号化がみられるが、視床下核や淡蒼球、下垂体前葉では、出生後早期に T1 強調像で高信号を示し、その後出生後日数に対応して信号が低下することが報告されている。本研究では、新生児・乳児期の脳内の諸構造における T1 強調像での信号強度と、修正在胎週数および出生後日数との相関性について評価した。評価する脳構造として、髄鞘化する組織として錐体路（中心前回、放線冠、内包後脚）と脳梁、大脳辺縁系として脳弓と視床髓条、小脳構造として虫部、歯状核、片葉、上小脳脚交叉、上小脳脚および下小脳脚を選出し、その他視床外側腹側核、下垂体前葉についても評価した。その結果、錐体路においては、信号強度と修正在胎週数との間に有意な正の相関がみられた。一方、脳弓、視床髓条、小脳虫部、歯状核、下垂体前葉の信号強度は、出生後日数と有意な負の相関を示した。このことから、報告されている視床下核や淡蒼球のほかにも、出生後早期に T1 強調像で高信号を示し、徐々に低信号化を示す構造が存在する事が明らかとなり、これらについては髄鞘化とは異なる何らかの機序が関与している可能性が示唆された。

本研究は、日常診療で撮像される MRI の T1 強調像を再検討することで、その信号機序に関して、これまで評価されてこなかった出生後の日数との関連を評価したものである。出生後早期の T1 強調像において、ある特定の構造が病的でない一過性の高信号を示す現象を認識しておくことは、日常診療において有用であると考えられる。また、本研究は臨床での有用性のみでなく、新生児の脳内構造の発達の機序の解明に貢献することが期待され、医学博士の学位に値する有意義な研究と評価される。

参 考 論 文

1. Dural thickening of the internal auditory canal in patients with spontaneous intracranial hypotension syndrome.
Hori S, Taoka T, Miyasaka T, Ochi T, Sakamoto M, Wada T, Myochin K, Takayama K, Kichikawa K.
J Comput Assist Tomogr. 2016 Mar-Apr;40(2):297-300.
2. Time course of axial and radial diffusion kurtosis of white matter infarctions: period of pseudonormalization.
Taoka T, Fujioka M, Sakamoto M, Miyasaka T, Akashi T, Ochi T, Hori S, Uchikoshi M, Xu J, Kichikawa K.
AJNR Am J Neuroradiol. 2014 Aug;35(8):1509-14.
3. "Cerebellar peduncle quarter notes" formed by the superior and middle cerebellar peduncles: comparison with a diffusion tensor study of spinocerebellar degeneration.
Ochi T, Taoka T, Miyasaka T, Wada T, Sakamoto M, Hori S, Kichikawa K.
Jpn J Radiol. 2015 Apr;33(4):210-5.
4. Application of histogram analysis for the evaluation of vascular permeability in glioma by the K2 parameter obtained with the dynamic susceptibility contrast method: Comparisons with Ktrans obtained with the dynamic contrast enhance method and cerebral blood volume.

Taoka T, Kawai H, Nakane T, Hori S, Ochi T, Miyasaka T,
Sakamoto M, Kichikawa K, Naganawa S.

Magn Reson Imaging. 2016 Sep;34(7):896-901

5. 8年の経過観察中に悪性を認めた Brenner 腫瘍の1例

堀沙恵香、高濱潤子、丸上亜希、丸上永晃、伊藤高広、吉川公彦、
森田剛平、榎本泰典

臨床放射線 58(6)858-863, 2013

以上、主論文に報告された研究成績は、参考論文とともに放射線医学の進歩に寄与するところが大きいと認める。

平成 29 年 6 月 13 日

学位審査委員長

分子機能形態学

教 授 和中明生

学位審査委員

小児病態制御医学

教 授 嶋 緑倫

学位審査委員（指導教員）

画像診断・低侵襲治療学

教 授 吉川公彦