

乙 第 号

明石 敏昭 学位請求論文

審 查 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	明石 敏昭
論文審査担当者	委員長	教 授	和中明生
	副委員長	教 授	中瀬裕之
	委 員	教 授	奥地一夫
	委 員	准教授	田岡俊昭
	委 員	教 授	吉川公彦
	(指導教員)		

### 主論文

Branching pattern of lenticulostriate arteries observed by MR angiography  
at 3.0 T

### 3.0T MRA で観察される外側線条体動脈の分枝形態

明石 敏昭、田岡 俊昭、越智 朋子、宮坂 俊輝、和田 敬、坂本 雅  
彦、武輪 恵、吉川公彦

Japanese Journal of Radiology

第30巻、第4号、331-335頁

2012年5月 発行

## 論文審査の要旨

外側線条体動脈 (lenticulostriate arteries; LSAs) は中大脳動脈水平部から分枝する穿通枝であり、内包後脚-放線冠などの白質を栄養している。LSAsはラクナ型梗塞との関連があり、その病態を考える上で血管の走行、分岐形態は重要な因子である。近年、普及した 3.0T の MRI 装置は 1.5T 装置に比べてより細かな動脈を描出できると考えられたので、健康成人において 3.0T MRA によって LSAs を描出し、その分岐形態について検討した。男 55 人、女 45 人 (平均年齢 59 才) 計 100 人を対象とし、Philips 社製 3.0T MRI 装置で T1 強調像、T2 強調像、3D time-of-flight (TOF) 法で MRA 画像を取得、左右半球のそれぞれで、中大脳動脈水平部から分枝した LSAs の本数、それらが最終的に分枝する枝の本数を計測した。200 半球 (100 人) で 300 本 (平均 1.65 本/半球) の LSAs が描出できた。3.5% の半球で LSA は全く描出されず、また、4 本以上描出された半球はなかった。また、LSA の分枝数で最大 5 分枝する LSA を有していた被験者は 100 人のうち 2% で、最大が 4 分枝であったのは 7%、最大 3 分枝は 26% で、最大 2 分枝は 49% であった。最大 3 分枝以上に多分枝する LSA は被験者の 33% で認められた。3.0T MRA 画像を解析することにより、健康成人において 96.5% の頻度で LSAs が描出することが出来た。LSA の分岐形態は多様で、3 分枝以上に分枝する LSA の頻度は 33% であった。以上の結果は大型ラクナ梗塞の発症メカニズムの解明につながる可能性を有し、さらには基底核領域の腫瘍の切除範囲の決定やモヤモヤ病の脳室内出血の予測にもつながる有意義なものである。公聴会での的確な質疑応答、副論文と合わせて医学博士の学位に値すると考える。

## 参 考 論 文

1. Diffuse vascular injury: convergent-type hemorrhage in the supratentorial white matter on susceptibility-weighted image in cases of severe traumatic brain damage.  
Iwamura, T. Taoka, A. Fukusumi, M. Sakamoto, T. Miyasaka, T. Ochi, T. Akashi, K. Okuchi, and K. Kichikawa  
Neuroradiology, 54(4):335-343, 2012
2. Transient hyperintensity in the subthalamic nucleus and globus pallidus of newborns on T1-weighted images.  
T. Taoka, N. Aida, T. Ochi, Y. Takahashi, T. Akashi, T. Miyasaka, A. Iwamura, M. Sakamoto, and K. Kichikawa  
Am J Neuroradiol, 32(6):1130-1137, 2011.
3. ウイルス性脳炎と関連疾患  
明石敏昭, 田岡敏昭, 坂本雅彦, 吉川公彦  
臨床画像, 41(27):1208-1219, 2011.
4. Discrepancy in T1 and T2 shortening of the globus pallidus in hepatic insufficiency: evaluation by susceptibility-weighted imaging.  
T. Ochi, T. Taoka, T. Akashi, M. Sakamoto, T. Miyasaka, T. Wada, H. Nakagawa, K. Takehana, K. Tatsuno, and K. Kichikawa  
Magn Reson Med Sci, 10(2):79-83, 2011.
5. Brain surface motion imaging to predict adhesions between meningiomas and the brain surface.

T. Taoka, S. Yamada, Y. Yamatani, T. Akashi, T. Miyasaka, T. Emura,  
H. Nakase, and K. Kichikawa

Neuroradiology, 52(11):1003-1010, 2010.

6. Magnetic resonance plaque imaging to predict the occurrence of the slow-flow phenomenon in carotid artery stenting procedures.

M. Sakamoto, T. Taoka, H. Nakagawa, K. Takayama, T. Wada, K. Myouchin, T. Akashi, T. Miyasaka, A. Fukusumi, S. Iwasaki, and K. Kichikawa

Neuroradiology, 52(4,):275-283, 2010.

7. Magnetic resonance angiography with midsagittal saturation for the assessment of blood flow from superficial temporal artery-to-middle cerebral artery bypass.

T. Akashi, T. Taoka, T. Miyasaka, K. Myochin, M. Sakamoto, K. Takayama, H. Nakagawa, and K. Kichikawa

J Comput Assist Tomogr, 34(1):89-92, 2010.

8. Carotid artery stenosis with intraluminal thrombus discovered during carotid artery stenting.

K. Takayama, T. Taoka, H. Nakagawa, T. Miyasaka, K. Myouchin, T. Wada, M. Sakamoto, T. Akashi, and K. Kichikawa

Jpn J Radiol, 27(9):367-370, 2009.

9. Fractional anisotropy-threshold dependence in tract-based diffusion tensor analysis: evaluation of the uncinate fasciculus in Alzheimer

disease.

T. Taoka, M. Morikawa, T. Akashi, T. Miyasaka, H. Nakagawa, K. Kiuchi, T. Kishimoto, and K. Kichikawa  
Am J Neuroradiol, 30(9):1700-1703, 2009.

10. 'Sukeroku sign' and 'dent internal-capsule sign' --identification guide for targeting the subthalamic nucleus for placement of deep brain stimulation electrodes.

T. Taoka, H. Hirabayashi, H. Nakagawa, M. Sakamoto, S. Kitano, J. Takahama, N. Marugami, K. Takayama, T. Akashi, T. Miyasaka, S. Iwasaki, N. Kurita, T. Sakaki, and K. Kichikawa  
Neuroradiology, 51(1):11-16, 2009.

11. 基本を見直す急性期脳血管障害の画像診断 -MRA-

明石敏昭, 田岡敏昭, 吉川公彦  
臨床画像, 26(4):418-417, 2009.

12. Prominent signal intensity of T1/T2 prolongation in subcortical white matter of the anterior temporal region on conventional screening MRI of late preterm infants with normal development.

C. Wuttikul, T. Taoka, T. Akashi, H. Nakagawa, T. Miyasaka, M. Sakamoto, K. Takayama, T. Wada, S. Kitano, J. Takahama, N. Marugami, and K. Kichikawa  
Magn Reson Imaging, 26(10):1374-1380, 2008.

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 24 年 11 月 13 日

学位審査委員長

分子機能形態学

教授 和中明生

学位審査副委員長

脳神経機能制御医学

教授 中瀬裕之

学位審査委員

救急病態制御医学

教授 奥地一夫

学位審査委員

画像診断・低侵襲治療学

准教授 田岡俊昭

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