

7テスラ磁気共鳴装置による高分解臨床画像の開発

中田 力 (新潟大学 脳研究所 教授)

【概 要】

医療は現代社会において極めて優先順位の高い重要事項である。生きる質(QOL)の重要性が広く認識された現代社会において、より負担の少ない医療の実践は、もはや、「要望」ではなく、「必須」であるとされる。X線の発見以来、身体の内부를触らずに透視可能な非侵襲性画像診断法は、常に、医療の中心をなしてきた。ある意味、非侵襲性診断技術開発の歴史が医療の歴史であったと言っても、あながち、過言ではない。20世紀に登場したコンピュータ技術は、画像診断の世界にも革命的な進歩をもたらし、現在、ほとんどの診断を非侵襲的に行うことが可能となっている。その中心的存在が磁気共鳴画像(MRI)である。本研究は、最後に残された侵襲性検査とも言える病理学の組織診断を、非侵襲的画像法によって可能とする、新しいMRI画像法の確立を目的としている。MRI装置開発と臨床研究の両面で世界をリードするチームが、本邦で唯一の超高磁場(7.0T)装置を用いて、顕微鏡を用いた病理組織診断に匹敵する解像度を持つ臨床画像法を、特異的な疾患に対応した方法論で開発するプロジェクトである。

【期待される成果】

脳神経は、生検による組織検査の難しい器官である。本研究は、組織検査なしでは詳細情報を獲得し難い多くの脳神経疾患、(アルツハイマー病、パーキンソン病、脳腫瘍など)において、生検、剖検による病理診断に匹敵する臨床情報を、非侵襲的に提供する技術開発の研究である。研究成果のひとつひとつは、直接的に医療現場に還元されるようデザインされており、診断、治療、予後判定など、医療実践のすべての領域に革命的な進歩を齎すことが期待されている。

【関連の深い論文・著書】

- 1) Ahrens E. T., Narashmhan P. T., Nakada T., Jacobs R. E.: Small animal neuro-imaging using magnetic resonance microscopy. *Progress in NMR Spectroscopy* **40**:275-306, 2002.
- 2) Nakada T.: High-field, high-resolution MR imaging of the human indusium griseum. *AJNR* **20**: 524-525, 1999.

【研究期間】 平成 16 ~ 20 年度

【研究経費】 85,100 千円

【ホームページ】 <http://coe.bri.niigata-u.ac.jp>