

平成29年度寄附講座活動実績報告書

寄附講座名：先端的磁気共鳴画像研究講座

所 属 長：山 田 恵

1 寄附講座の目的

磁気共鳴装置を用いた先進的な画像取得方法および解析手法を研究し、臨床応用を目的とした手法の開発を行う。

2 報告年度に係る取組状況

平成29年度は、平成28年度に引き続き、拡散強調画像法とその関連手法の先進化に取り組んでいる。具体的には、1) q-space 画像法の臨床応用研究、2) 多施設共同研究のための異方性拡散ファントムの開発である。

1) については、画像取得、解析ともに一定の成果を得ており、脳腫瘍への応用が行われている。更に、高速化（短時間化）を実現した方法では、アルツハイマー病の鑑別への応用が検討されている。2) については、入手が容易な異方性拡散ファントムを定め、1年に及ぶ多施設のMRI比較を実行して、国内外の学会で結果を報告した。

3 報告年度における著書、論文、学会発表、講演、研究助成等の実績

(論文)

- 1) Yokota H, Akazawa K, Sakai K, Yamada K, Clinical Feasibility of Simultaneous Multi-slice Imaging with Blipped-CAIPI for DWI and DTI of the Brain, *Acta Radiologica*, 2017: 58(12), pp. 1500-1510.
- 2) Kawagishi M, Chen B, Furukawa D, Sekiguchi H, Sakai K, Kubo T, Yakami M, Fujimoto K, Sakamoto R, Emoto Y, Aoyama G, Iizuka Y, Nakagomi K, Yamamoto H, Togashi K, A study of computer-aided diagnosis for pulmonary nodule: comparison between classification accuracies using calculated image features and imaging findings annotated by radiologists, *Int J Comput Assist Radiol Surg*, 2017: 12(5), pp. 767-776.
- 3) Sakai K, Radiomics in MRI field, JMI Report, 2017: 11(1), pp. 3-10.

(専門雑誌)

- 1) **酒井晃二**, Radiomics/Radiogenomics とは何か? -現状と今後-, 映像情報 Medical, 増刊号 Multi-slice CT, 2017; 49(8), pp. 36-41.
- 2) **酒井晃二**, 高畑暁子, 山田幸美, Radiomics/radiogenomics の現状と展望, INNERVISION, 2017; 32(8), pp. 67-70.
- 3) **酒井晃二**, MRI 領域における machine learning 研究 -ISMRM2017 より JSMRM2017 へ-, INNERVISION, 2017; 32(9), pp. 44-46.
- 4) **酒井晃二**, 特集 Step up MRI 2017 (企画), INNERVISION, 2017; 32(9)

(国際学会)

- 1) **Sakai K**, Nakagawa T, Nakai R, Ikeno H, Yamaguchi S, Takadama H, Yamada K, An affordable phantom for ADC/FA; a device for multi-site studies, Proceedings of the International Society for Magnetic Resonance in Medicine (ISMRM 2017), ISMRM 25th Scientific Meeting, Hawaii, USA, 24 April 2017, p. 3465.
- 2) **Sakai K**, Imai H, Ikeno H, Tazoe J, Yasuike M, Nagano H, Bhat H, Simultaneous multi-slice (SMS) echo planar imaging (EPI); which combination of parameters is clinically most efficient?, Proceedings of the International Society for Magnetic Resonance in Medicine (ISMRM 2017), ISMRM 25th Scientific Meeting, Hawaii, USA, 24 April 2017, p. 3348.
- 3) Nagano H, **Sakai K**, Tazoe J, Yasuike M, Yokota H, Akazawa K, Hashimoto N, Yamada K, Can q -space imaging differentiate meningioma from cranial nerve schwannoma?, Proceedings of the International Society for Magnetic Resonance in Medicine (ISMRM 2017), ISMRM 25th Scientific Meeting, Hawaii, USA, 26 April 2017, p. 2209.
- 4) Goto M, Yokota H, **Sakai K**, M Kiba M, Yoshida M, Yamada K, Texture Analysis for Non-Mass Enhancement on Breast MRI: A Preliminary Experience, 103th Scientific Assembly and Annual Meeting of Radiological Society of North America (RSNA2017), Chicago, USA, 30 November 2017, SSQ01-09

(国内学会)

- 1) Chen HL, **Sakai K**, Lin WC, Yamada K, Systemic inflammation and brain temperature in Parkinson's disease, 日本磁気共鳴医学会雑誌 Vol.37 Supplement 2017,

01-32, 2017年9月14-16日, 宇都宮, 栃木県

- 2) Yasuike M, Sakai K, Nakai R, Nakagawa T, Ikeno H, Yamada K, Comparison of DTI measures among five different MRI scanners using anisotropic diffusion phantom: 1 year results of round robin test, 日本磁気共鳴医学会雑誌Vol.37 Supplement2017, 02-85, 2017年9月14-16日, 宇都宮, 栃木県
- 3) Ikeno H, Sakai K, Nakagawa T, Imai H, Yasuike M, Nagano H, Akazawa K, Yamada K, Brain q-space imaging: Mean displacement measurement by SMS, grid sampling, and multi-shell QSI, 日本磁気共鳴医学会雑誌Vol.37 Supplement2017, P1-A2-040, 2017年9月14-16日, 宇都宮, 栃木県
- 4) Sakai K, Murata S, Nakai R, Nakagawa T, Ikeno H, Hori M, Yamada K, Aoki S, Comparisons of DTI measures among twelve different MRI scanners using anisotropic diffusion phantom, 日本磁気共鳴医学会雑誌Vol.37 Supplement2017, P2-B1-083, 2017年9月14-16日, 宇都宮, 栃木県
- 5) Akazawa K, Sakai K, Yasuike M, Nagano H, Bamba C, Tamaki N, Yamada K, The prediction of severe stenosis at the origin of the internal carotid artery by the laterality of middle cerebral artery on MR angiography, 日本磁気共鳴医学会雑誌 Vol.37 Supplement2017, P3-A1-089, 2017年9月14-16日, 宇都宮, 栃木県
- 6) Bamba C, Nagano H, Sakai K, Yasuike M, Akazawa K, Hashimoto N, Yamada K, Usability of q-space imaging to differentiate meningiomas from cranial nerve schwannomas, 日本磁気共鳴医学会雑誌Vol.37 Supplement2017, LBP-05, 2017年9月14-16日, 宇都宮, 栃木県
- 7) 中川稔章, 酒井晃二, 池野寛康, 山田恵, 3T MRI装置のシステム更新前後での比較, 第33回日本診療放射線技師学術大会, JJART, 64(779), 2017, P-028, 2017年9月22-24日, 函館市, 北海道
(講演)
- 1) Koji Sakai, Diffusion as a Biomarker, The 25th International Society for Magnetic Resonance in Medicine (ISMRM2017), Educational Session #8057, 2017年4月22日, Hawaii Convention Center, Hawaii, USA
- 2) Koji Sakai, Radiomics on MRI field, Molecular Imaging World Congress (WMIC2017), Spotlight Session 5, Program book p51, 2017年9月15日,

Philadelphia Convention Center, Pennsylvania, USA

3) Koji Sakai, Diffusion and Brain Temperature, Korean Congress of Radiology (KCR2017), Advanced neuroimaging(SF 03 NR-03), Program book p120, 2017 年 10 月 25 日, Coex, Seoul, Korea