

令和5年4月11日

令和4年度共同研究講座活動実績報告書

共同研究講座名：臨床AI研究講座

所属長：山田 恵

1 共同研究講座の目的

教師データ数に限りがある医用画像診断用人工知能エンジンの精度向上のためには、「臨床現場における実証研究手法の確立」および「有用なラベルが付加された教師データ」が不可欠である。本研究を進めることで、広く世の中の人工知能エンジンの精度向上に貢献する。

2 報告年度に係る取組状況

(課題1) 医用画像診断の人工知能エンジンの実証研究

(課題2) 人工知能エンジンの精度向上に資する教師データバンクの構築

課題1については、脳変性疾患の鑑別および、乳房MRIの自動診断に関する研究を推進している。

課題2については、日本医学放射線学会により構築されたJ-MID (Medical Image Database) 内データの症例数把握のためのデータアクセス手法およびデータクレンジング手法についてCT画像を対象に検討している。

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. Goto M, LeBihan D, Sakai K, Kei Yamada, The diffusion MRI Signature Index is highly correlated with immunohistochemical status and molecular subtype of invasive breast carcinoma, European Radiology, 2022; doi:

10.1007/s00330-022-08562-4.

2. Yung-Chun Chang, Yan-Chun Hsing, Yu-Wen Chiu, Cho-Chiang Shih, Jun-Hong Lin, Shih-Hsin Hsiao, Koji Sakai, Kai-Hsiung Ko, Cheng-Yu Chen, Translating Radiomics Features to An Automatic Lung-RADS Report from low-dose lung CT: A Multi-Objective

Deep Learning Approach, Journal of Personalized Medicine, 2022;

doi.org/10.3390/jpm12030417

3. Sakai K, Akazawa K, Tazoe J, Ikeno H, Nakagawa T, Yamada K, Does cerebrospinal fluid pulsation affect DWI thermometry? A study in healthy volunteers, NMR in Biomedicine, doi: • 10.1002/nbm.4738

4. Berrak Barutcu Asfuroğlu, Tuğberk Andaç Topkan, Nesrin Erdoğan Kaydu, Koji Sakai, Ali Yusuf Öner, Yahya Karaman, Kei Yamada, E. Turgut Tali, DWI-based MR thermometry: could it discriminate Alzheimer's disease from mild cognitive impairment and healthy subjects?, Neuroradiology, 2022;

10.1007/s00234-022-02969-y

5. Issei Imura, Yusuke Gotoh, Koji Sakai, Yu Ohara, Jun Tazoe, Hiroshi Miura, Tatsuya Hirota, Akira Uchiyama, Yoshinari Nomura, Proposed Method for Estimating Physician Stress Using Wearable Sensor Devices, Sensors and Materials, 2022; 34(8), 2955-2971.

6. Kajikawa T, Kadoya N, Maehara Y, Miura H, Katsuta Y, Nagasawa S, Suzuki G, Yamazaki H, Tamaki N, Yamada K. A deep learning method for translating 3D-CT to SPECT ventilation imaging: First comparison with 81m Kr-gas SPECT ventilation imaging. Med Phys. 2022 49(7): 4353-4364. doi: 10.1002/mp.15697. PMID: 35510535  
(国内学会)

1. Hiraku Matsuura, Koji Sakai, Akiko Watanabe-Hosomi, Shinji Ashida, Takashi Koizumi, Mao Mukai, Tomoyuki Ohara, Ikuko Mizuta, Kei Yamada, Toshiki Mizuno, Skewness of the histogram of white matter hyperintensity lesion is a novel MRI biomarker for CADASIL, 第63回日本神経学会学術大会, 2022年5月18-21日

2. 松浦 啓, 酒井 晃二, 渡邊-細見 明子, 芦田 真士, 小泉 崇, 向井 麻央, 尾原 知行, 水田 依久子, 山田 恵, 水野 敏樹, 輝度分布ヒストグラム歪度のCADASIL画像バイオマーカーとしての有用, 日本脳血管認知症学会, 2022年8月6日

3. 楊 祺, 酒井晃二, 後藤眞理子, 戸山保千代 山田恵, MRラジオミクスに基づく乳腺NMEの診断: 3つのROI戦略の比較, 第50回日本磁気共鳴医学会大会, DP10-2, 2022年9月9日

4. 楊祺、赤澤健太郎、栗山長門、尾崎悦子、松井大輔、小山晃英、酒井晃二、高田明浩、丸中良典、水野敏樹、山田恵, 地域社会の健常成人における頭蓋内の局所構造単位

の相対的体積と睡眠時間の相関, 第 52 回日本神経放射線学会, 2023年2月16-18日  
(招待講演)

1. Koji Sakai, DWI-thermometry: Past progress and future development, 第50回日本磁気共鳴医学会大会, KSMRM-JSMRM Joint seminar, 2022年9月11日 (名古屋国際会議場)

2. Kei Yamada, Neuroradiology education around the world, SNR XXII, New York May 19th, 2022, On line (virtual)

3. Kei Yamada, DWI & DTI: Where, Why & How It Is & Is Not Used, ISMRM weekend educational course (London), May 8th, 2022, On line (virtual)

4. 山田恵, 第58回 日本医学放射線学会臨床秋季大会 JCR アワー, アメリカにおける physician extenders (PE) の役割について, 2022年9月4日, 東京ドームホテル(東京)

5. Kei Yamada, Neuroradiology education around the world, SNR XXII, New York May 19th, 2022, On line (virtual)

(研究助成)

1. 酒井晃二, 脳MRI計測による活動—血流—温度の局所領域相関に関する研究, 科学研究費補助金 基盤研究 (C) 21K07652.

※欄内におさまらない場合は枠を広げて記入のこと。

※大学ホームページ等において公表することとなるので、秘密情報については記載しないこと。