

## 画像情報処理研究チーム / Image Processing Research Team

## (1) 原著論文 (accept を含む) / Original Papers

1. Sakaguchi, Ryota & Shiraiwa, Takayuki & Chivavibul, Pornthep & Kasuya, Tadashi & Enoki, Manabu & Yamashita, Norio & Yokota, Hideo & Matsui, Yutaka & Kazama, Akira & Ozaki, Keita & Takamatsu, Hiroyuki, “Multiscale Analysis of MnS Inclusion Distributions in High Strength Steel”, ISIJ International. 10.2355/isijinternational.ISIJINT-2019-739, (2020).
2. Shigenori Inagaki, Masakazu Agetsuma, Shinya Ohara, Toshio Iijima, Hideo Yokota, Tetsuichi Wazawa, Yoshiyuki Arai & Takeharu Nagai, “Imaging local brain activity of multiple freely moving mice sharing the same environment”, Scientific Reports 9(1), DOI:10.1038/s41598-019-43897-x, December, (2019).
3. Seiji Takagi, Shigeki Kudo, Hideo Yokota, Masahiro Akiba, Michiko Mandai, Yasuhiko Hiram, Masayo Takahashi, Yasuo Kurimoto & Masahiro Ishida, “Assessment of the deformation of the outer nuclear layer in the Epiretinal membrane using spectral-domain optical coherence tomography”, BMC Ophthalmology volume 19, Article number: 113, (2019).
4. Oota, S. “Somatic mutations – Evolution within the individual”, Methods, In press, doi:<https://doi.org/10.1016/j.ymeth.2019.11.002>, (2019).
5. 竹本智子, 堀圭介, 坂井良匡, 西村将臣, 池松弘朗, 矢野友規, 横田秀夫, “CNN による少数教師データからの早期胃がん領域の検出”, 精密工学会誌, 85(9), pp. 761-764, (2019).
6. Shinichi Goto, Hideki Oka, Kengo Ayabe, Hiroto Yabushita, Masamitsu Nakayama, Terumitsu Hasebe, Hideo Yokota, Shu Takagi, Motoaki Sano, Aiko Tomita, Shinya Goto, “Prediction of binding characteristics between von Willebrand factor and platelet glycoprotein Iba with various mutations by molecular dynamic simulation”, October 2019 Thrombosis Research 184, DOI:10.1016/j.thromres.2019.10.022
7. Naohiro Motozawa, Guangzhou An, Seiji Takagi, Shohei Kitahata, Michiko Mandai, Yasuhiko Hiram, Hideo Yokota, Masahiro Akiba, Akitaka Tsujikawa, Masayo Takahashi & Yasuo Kurimoto, “Optical Coherence Tomography-Based Deep-Learning Models for Classifying Normal and Age-Related Macular Degeneration and Exudative and Non-Exudative Age-Related Macular Degeneration Changes”, Ophthalmology and Therapy, 8, pages 527–539, (2019).
8. T. Kitrungrotsakul, X.-H. Han, Y. Iwamoto, S. Takemoto, H. Yokota, S. Ipponjima, T. Nemoto, W. Xiong & Y.-W. Chen, “An end-to-end CNN and LSTM network with 3D anchors for mitotic cell detection in 4D microscopic images and its parallel implementation on multiple GPUs”, Neural Computing and Applications, (2019). doi:10.1007/s00521-019-04374-8
9. Kengo Ayabe, Shinichi Goto, Hideki Oka, Hiroto Yabushita, Masamitsu Nakayama, Aiko Tomita, Terumitsu Hasebe, Hideo Yokota, Shu Takagi, Shinya Goto, “Potential different impact of inhibition of thrombin function and thrombin generation rate for the growth of thrombi

- formed at site of endothelial injury under blood flow condition”, *Thrombosis Research*, 179, PP.121-127, July, (2019), DOI:10.1016/j.thromres.2019.05.007
10. Kitrungrotsakul T, Han XH, Iwamoto Y, Takemoto S, Yokota H, Ipponjima S, Nemoto T, Wei X, Chen YW, “A Cascade of 2.5D CNN and Bidirectional CLSTM Network for Mitotic Cell Detection in 4D Microscopy Image”, *IEEE/ACM transactions on computational biology and bioinformatics*, (2019). DOI: 10.1109/TCBB.2019.2919015
  11. Kudo Shigeki, Yokota Hideo, Akiba Masahiro, Mandai Michiko, Hiramami Yasuhiko, Takahashi Masayo, Kurimoto Yasuo and Ishida Masahiro, “Assessment of the deformation of the outer nuclear layer in the Epiretinal membrane using spectral-domain optical coherence tomography”, *BMC Ophthalmology*2019,19:113, May 17, (2019), <https://doi.org/10.1186/s12886-019-1124-z>
  12. Yuan-Hsiang Chang, Kuniya Abe, Hideo Yokota, Kazuhiro Sudo, Yukio Nakamura and Ming-Dar Tsai , “Human Induced Pluripotent Stem Cell Region Detection in Bright-Field Microscopy Images Using Convolutional Neural Networks”, March, (2019) *Biomedical Engineering Applications Basis and Communications* 31(02):1950009, DOI: 10.4015/S1016237219500091
  13. T. Kitrungrotsakul, X.-X Han, Y. Iwamoto, S. Takemoto, H. Yokota, S. Ipponjima, T. Nemoto, X. Wei, and Y.-W. Chen, “A Cascade of 2.5D CNN and Bidirectional CLSTM Network for Mitotic Cell Detection in 4D Microscopy Image”, *IEEE/ACM Transactions on Computational Biology and Bioinformatics*, (2019).
  14. Shinya Kimura, Takashi Sakamoto, Toshihiro Sera, Hideo Yokota, Kenji Ono, Denis J. Doorly, Robert C. Schroter, Gaku Tanaka, “Voxel-based modeling of airflow in the human nasal cavity”, pp.331-339, (2019), *Computer Methods in Biomechanics and Biomedical Engineering*, 22, 2019 - Issue3 <https://doi.org/10.1080/10255842.2018.1555584>
  15. Guangzhou An, Kazuko Omodaka, Kazuki Hashimoto, Satoru Tsuda, Yukihiro Shiga, Naoko Takada, Tsutomu Kikawa, Hideo Yokota, Masahiro Akiba, and Toru Nakazawa ,“Glaucoma Diagnosis with Machine Learning Based on Optical Coherence Tomography and Color Fundus Images”, *Journal of Healthcare Engineering*, 10.1155/2019/4061313

(2) 著書・解説など／ Book Editions, Review Papers

1. 竹本智子, 堀圭介, 坂井良匡, 西村将臣, 池松弘朗, 矢野友規, 横田秀夫, “CNN による少数教師データからの早期胃がん領域の検出”, *精密工学会誌*, 85(9), pp. 761-764, (2019).
2. 横田秀夫, 山澤建二, 渡邊政樹, 辻村有紀, 大山慎太郎, “インクジェット式3Dプリンターによる骨置換型人工骨の成形と評価”, *BIO INDUSTRY*, 2019-4, Vol.36, No.4, 78-86, (2019).
3. 横田秀夫, 山澤建二, 渡邊政樹, 辻村有紀, 大山慎太郎, “骨置換型人工骨を目指したインクジェット式3Dプリンターによる成型と評価”, *PHARM STAGE*, Vol.19, No.1,

(2019).

4. 横田秀夫, 山澤建二, 渡邊政樹, 辻村有紀, 大山慎太郎, “3Dプリンター人工骨作製システム”, バイオ3D プリント関連技術の開発と応用, (2019).
5. 横田秀夫, 山澤建二, 渡邊政樹, 辻村有紀, 大山慎太郎, “リン酸三カルシウムによる3Dプリンター人工骨作製システム”, 工業材料, Vol.67, No.10, (2019).
6. 井上純哉, 岡田真人, 長尾大道, 横田秀夫, 足立吉隆, SIP-MIプロジェクトにおける特性空間分析システムの開発、まてりあ、2019年58巻9号 p. 503-510、DOI <https://doi.org/10.2320/materia.58.503>
7. 斎藤成也, 太田聡史, “ラリルレロボットの未来: 5 分類からみえてくる人間とのかかわり”, 勁草書房, (2020).

### (3) 招待講演 / Invited Talks

1. Oota, S., StillSuit: The RIKEN-AIST joint project to develop the endoskeletal robot suit for the biological human augmentation. Serise of Lectures, univz D1.03. (2020).
2. Oota, S., StillSuit: The RIKEN-AIST joint project to develop the endoskeletal robot suit for the biological human augmentation. TUM Informatik-Kolloquium, Raum 00.09.038 FMI HS 2 (MI-Building, Campus Garching), (2020).
3. Oota, S., StillSuit: the endoskeletal robot suit for the biological human augmentation. HBP Open Day and Summit 2020, Human Brain Project, Athens, (2020).
4. Oota, S., StillSuit: an endoskeletal robot suit for the biological human augmentations---For the sustainability of our society, 2019 IEEE International Conference on Cyborg and Bionic Systems and HBP Workshop, Munich, (2019).
5. 横田秀夫, “内視鏡画像における早期胃がん領域の自動認識”, 第2回日本メディカルAI学会学術集会, Tokyo, Japan, Jan,31, (2020).
6. 横田秀夫, “高い強度と骨置換性を持つ人工骨を3Dプリンターで造形する研究開発”, 令和元年度 医療・介護機器分野参入促進事業 第2回研究会「医療分野における3Dプリンターの現状と展望」, Kobe, Japan, Nov.11, (2019).
7. S. Yoshizawa, “Bilateral Domain Image Processing”, The 57th Annual Meeting of The Biophysical Society of Japan, Invited Talk, Seagia Convention Center, Miyazaki, Japan, Sep. 24-16, (2019).
8. 横田秀夫, “多次元イメージングとAI 援用画像処理、形状処理による生体形状の数値解析を目指して”, 第51回日本臨床分子形態学会総会・学術集会, Kurume, J apan, Sep.21, (2019).
9. 横田秀夫, “クオリティデータを用いた機械学習による医療画像診断補助法の開発”, 電子情報通信学会信号処理研究会(IEEE Signal Processing Society Tokyo Joint Chapter 協賛), Tokyo Japan, August29, (2019).

10. H.Yokota, "Multicolor 3D observation and 3D modeling for tissue", RIKEN BDR-CCHMC CuSTOM Joint Workshop, Kobe, Japan, July 10, (2019).
11. H.Yokota, "Understanding of life structure by image processing using machine learning", The 75th Annual Meeting of the Japanese Society of Microscopy, Nagoya, Japan, Jun 19, (2019).
12. Meeting Report: The International Workshop on Harmonization and Standardization of Digital Pathology Image, Held on April 4, (2019) in National Cancer Center, Tokyo, Japan. Yoshida H.a · Yokota H.b · Singh R.c · Kiyuna T.d · Yamaguchi M.e · Kikuchi S.f · Yagi Y.g · Ochiai A.h, Pathobiology 2019;86:322-324

#### (4) 会議、シンポジウム、セミナー主催 / Meetings, Symposiums and Seminars

1. 堀圭介, 竹本智子, 横田秀夫, 池松弘朗, 矢野友規, 深層畳み込みニューラルネットワークと転移学習による, 胃がんの内視鏡画像自動検出モデルの構築. 第1回日本メディカルAI 学会学術集会, 東京, (2019).
2. M. Morita, M. Nishimura, S. Takemoto, Y. Tsujimura, and H. Yokota, "Cloud-based image processing system: RBICP", Resonance Bio International Symposium, poster, Tokyo Univ. of Science, Japan, Oct. 30 - Nov. 1, (2019).
3. 理化学研究所・広島大学合同シンポジウム「イメージングから理論」, 広島大学, 10月11日, (2019).
4. 横田 秀夫, 今西 彩子, 辻村 有紀, 竹本 智子, 吉澤 信, 寺井 健太, 松田 道行, "細胞生物学と情報工学の異分野融合 生きたマウス膵臓細胞の3次元領域抽出アルゴリズムコンテスト", poster, レゾナンスバイオ班会議, 国際高等研究所, (2019).
5. M. Morita, S. Takemoto, M. Nishimura, Y. Morii, M. Maeda, Y. Okumura, Y. Yamaguchi, and H. Yokota, "A cloud-based communication platform for image-based brain research", poster, International Symposium of Brain/MINDS ISBM2019, Tokyo University, Tokyo, (2019).
6. H. Yokota, S. Yoshizawa, S. Takemoto, M. Morita, T. Sera, M. Nishimura, Y. Tsujimura, S. Nakamura, and T. Michikawa, "Bioimage Processing", Resonance Bio International Symposium, Tokyo Univ. of Science, Japan, (2019).
7. Y.-W. Chen, T. Kitrungrotsakul, X.-H. Han, Y. Iwamoto, J. Liu, S. Takemoto, H. Yokota, S. Ipponjima, and T. Nemoto, "An End-to-end CNN and CLSTM Network with 3D Anchors for Mitotic Cell Detection in 4D Microscopic Images", Resonance Bio International Symposium, poster, Tokyo Univ. of Science, Japan, (2019).
8. 竹本智子, "CNN を用いた内視鏡画像からの早期胃がん領域の検出", 理化学研究所・東北大学連携ワークショップ, poster, 東北大学, 仙台, (2019).
9. Satoko Takemoto, Hideo Yokota, Performance evaluation system for image processing

methods: Sommelier, 理研シンポジウム: 第7回光量子工学研究, 講演要旨集, poster, 理化学研究所, 和光, (2019).

10. 竹本智子, 横田秀夫, “画像処理法の決定支援システム: Sommelier”, poster, 理化学研究所・広島大学合同公開シンポジウム「イメージングから理論」, 広島大学, (2019).
11. 5th EU-Japan Workshop on Neurobotics/Cognitive Systems, June (2019).  
<http://stillsuit.riken.jp/Workshop2019/>
12. T. Kitrungrotsakul, Y. Iwamoto, X.-H. Han, S. Takemoto, H. Yokota, S. Ipponjima, T. Nemoto, W. Xiong & Y.-W. Chen, “A Cascade of CNN and LSTM Network with 3D Anchors for Mitotic Cell Detection in 4D Microscopic Image”, IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP), UK, May, (2019).
13. 竹本智子, 堀圭介, 坂井良匡, 西村将臣, 池松弘朗, 矢野友規, 横田秀夫, “畳み込みニューラルネットワークによる内視鏡画像からの早期胃がん領域の自動検出”, Biomedical Interface Workshop, 久米島イーブ情報プラザ, (2019).

#### (5) 特許出願 / Patent Applications

1. 藤崎和弘, 古城直道, 廣岡大祐, 横田秀夫, 山下典理男, “光学顕微鏡によるマクロ3次元組織観察ならびに3次元画像解析”, 特願2019-216087, 11月29日, (2019).
2. 太田聡史, 鮎澤光, 吉田英一, 持丸正明, “CMPを使った行動評価方法”, 理化学研究所, 産業技術総合研究所, (2019).

#### (6) 特筆すべき事項・トピックス / Topics

1. 外観検査アルゴリズムコンテスト, 精密工学会, 2019 年度,  
<http://www.riken.jp/briect/Seminar/ViEWAlconResult19.html>
2. 朝日新聞, “子供の想像力を刺激 夏休み、ユニーク展覧会へ”, 8月6日, (2019).  
<https://www.asahi.com/articles/photo/AS20190802001184.html>
3. デザイン虫展, 21\_21 DESIGN SIGHT, 2019年7月19日～ 11月4日, (2019).  
<http://www.2121designsight.jp/program/insects/>
4. 科学技術館 2019 年 夏休み特別展「映像技術で魅せる科学技術」に協力.