

2023(令和5)年度事業報告書

一般社団法人 日本医用画像工学会

[事業の概要]

定款に基づき、「医用画像工学及びこれに関連する研究の連絡提携をはかり、もって学術の発展と人類の福祉に寄与すること」を達成するため、以下の事業を実施した。

1. 学術大会、研究会、シンポジウム等の学術的会合の開催
2. 研究又は情報の国際交流
3. 学会誌その他刊行物の発行
4. その目的達成に必要な事業

より具体的には、以下の通りである。第42回日本医用画像工学会大会を、木戸尚治(大阪大学)大会長のもと大阪大学中之島センターにて現地開催し、適切に大会の準備・運営を行い、一般演題発表に加えチュートリアル講演会・ハンズオンセミナー・MIT 誌大会査読付き論文制度などの企画を例年通りの充実した品質で実施し、昨年引き続き若手中心の JAMIT の将来をみつめたシンポジウム「JAMIT の未来をつくろう！」を実施した。また、「JAMIT フロンティア2024」を他学会と共同で現地開催し、2023 年度から新設した「第 1 回 JAMIT 若手医用画像工学シンポジウム:SAMIT2023」を開催し、論文誌「Medical Imaging Technology」Vol.40,No.3~Vol.41No.2 の 4 号と JAMIT e-ニューズレターNo.43、No.44・45、No.46 の 3 号を発行した。会員及び会合参加者への充実したサービスを提供できたと考えている。表彰に関しては、田中栄一記念賞・大会奨励賞・SAMIT 各賞の表彰・功労賞の表彰・功績賞の表彰・名誉会員選出を行った。更に、2020年度に着手した新しい「医用画像工学ハンドブック」発行を進め、2023 年度中に原稿収集・編集開始まで進捗した。更に、第43 回日本医用画像工学会大会を、清水昭伸(東京農工大学)大会長のもと一橋大学千代田キャンパス一橋講堂で開催することを決定して、準備を着々と進めた。最後に、令和 6 年度に実施予定の代議員選挙に向けての準備を実施した。

① 学術的会合の開催に関する事業

1. 学術大会

第 42 回学術大会 JAMIT2023

- 大会長：木戸 尚治(大阪大学)
- 会 期：2023 年(令和 5 年) 7月27 日(木) ~ 29 日(土)
- 会 場：大阪大学中之島センター
- 参加者数：総計 275 名(第 41 回 264 名)
 - i. 会員合計:165 名
内訳：正会員(賛助会員・関連学会含む) 117 名、学生会員 48 名
 - ii. 非会員合計:96 名

内訳： 非会員(一般) 70名 非会員(学生)26名

iii. その他合計:14名

- テーマ：「臨床サイドからみた医療 AI～あらたなる飛躍をめざして～」
 - 演題：総演題数 108題
 - 特別講演 2題
 1. 「新興再興感染症と COVID-19 これまでとこれから」
忽那賢志先生（大阪大学大学院医学系研究科感染制御学）
 2. 「画像診断の歴史」
百島祐貴先生（慶應義塾大学病院予防医療センター）
 - シンポジウム 3件 9題
シンポジウム1:「JAMIT の未来をつくろう！」
シンポジウム2:「フォトンカウンティング CT の衝撃」
 1. 「フォトンカウンティング CT の衝撃」
田口克行（Johns Hopkins University）
 2. 「フォトンカウンティング CT の衝撃」
大野良治（藤田医科大学 医学部 放射線医学教室）
 3. 「胸部画像診断における Photon Counting CT の可能性」
梁川雅弘（大阪大学大学院医学系研究科放射線医学統合講座放射線医学）
 4. 「フォトンカウンティング CT の神経放射線領域への応用」
樋渡昭雄（名古屋市立大学大学院医学研究科生体防御・総合医学専攻生体総合医療学講座放射線医学分野）
シンポジウム3:「ベンチャー企業が挑む AI 開発」
 1. 「ロボティクス、AI を活用した微生物検査グラム染色自動化機器の開発」
平岡悠（大阪大学医学部附属病院，大阪大学大学院医学系研究科人工知能画像診断学，株式会社 GramEye）
 2. 「病理 AI による診断支援と活用の展望」
飯塚統（メドメイン株式会社）
 3. 「ベンチャー企業が挑む AI 開発」
高橋秀徳（DeepEyeVision 株式会社，学校法人自治医科大学）
 4. 「世界に挑戦する内視鏡 AI」
金井宏樹（株式会社 AI メディカルサービス）
 - 一般演題／口演(5セッション) 88題
 - ランチョンセミナー 2題
 1. 「生成系 AI とリアルタイム AI でさらに進化する医用画像 AI」
 2. 「DeepLearning 技術による読影支援の最前線」
- 【教育委員会企画】
- チュートリアル講演 3題「医用画像工学における最新 AI 研究の課題とその展望について」(コニカミノルタ科学技術振興財団 JAMIT ハンズオンセミナー 連携企画)

1. 「医用画像工学における大規模言語モデルの基礎」
中田典生（東京慈恵会医科大学）
 2. 「脳 MRI の AI 解析と大量データ解析からみえる課題」
森進（ジョンズ・ホプキンス大学）
 3. 「AI における分類問題の評価指標とその解釈」
青井久（立命館大学）
- ハンズオンセミナー 4 回

2. フォーラム

メディカルイメージング連合フォーラム JAMIT Frontier 2024 を、電子情報通信学会 MI 研、医用画像情報学会、日本写真学会、日本生体医工学会生体画像と医用人工知能研究会との共同により、現地およびオンラインのハイブリッドにて開催した。

- JAMIT Frontier 2024
- 会期:令和 6 年 3 月 3 日(日)~4 日(月)
- 会場:沖縄県青年会館
- 会場世話人:有村秀孝(九州大学)
- 演題数:総演題数 61 題(特別講演:1件, MICCAI 報告:6 件)
 - 特別講演 1 題
JAMIT フロンティア 2024 企画
「骨シンチグラムの診断支援システムの実用化とその後」
清水昭伸(東京農工大学)
 - JAMIT フロンティア 2024・共催セッション
分類・検出 7 題
 - 日本生体医工学会生体画像と医用人工知能研究会・共催セッション
Deep learning 7 題
 - 医用画像研究会企画
MICCAI 報告 6 題
 - 医用画像情報学会・共催セッション
画像診断 5 題
 - 日本写真学会・共催セッション
病理・超音波・内視鏡 6 題
 - 医用画像研究会
画質改善・再構成 5 題
セグメンテーション 1 6 題
セグメンテーション 2 6 題
CAD1 5 題
CAD2 6 題

② 国際交流関連事業

1. 他学会との交流

- IJCARS: JAMIT2023 大会特集号の刊行にむけて方針を決定して現在鋭意作業中である。JSCAS(日本コンピュータ外科学会)と共同で IJCARS JAMIT – JSCAS 2023 special issue として刊行予定。

③ 学会誌その他刊行物の発行に関する事業

1. 雑誌の発行

- MIT 誌 Medical Imaging Technology を5号発行した。
 - i. Medical Imaging Technology Vol.40, No.3 『特集: 認知症の画像診断アップデート』
 - ii. Medical Imaging Technology Vol.40, No.4 『特集: 外科手術支援における AI 研究開発の動向』
 - iii. Medical Imaging Technology Vol.40, No.5 『特集: JAMIT2022 大会査読付き論文』
 - iv. Medical Imaging Technology Vol.41, No.1 『特集: 立位・座位での医用画像イメージングとその応用』
 - v. Medical Imaging Technology Vol.41, No.2 『特集: がん治療における MR リニアックとレディオゲノミクス』

2. 情報誌の発行等

- eNews Letter を年 2 回(2023 年 7 月号, 2023 年 12 月号)発行した。
 - i. No.44・45 合併号 (98) 「JAMIT2023 開催報告」他
 - ii. No.46 (99) 「SAMIT2023 開催報告」他

④ その他の事業

1. 委員会活動

- 編集委員会:
 - i. 2023 年 5 月 19 日: MIT 誌論文賞選考と特集テーマ選定
 - ii. 2023 年 7 月 29 日: JAMIT 大会時開催編集委員会
 - iii. 2024 年 3 月 26 日: MIT 誌特集テーマ選定と今後の予定
- 教育委員会:
 - i. チュートリアル講演会の開催
2023 年 7 月 27 日(木)の13:00~16:00、JAMIT2023 にて「医用画像工学における最新 AI 研究の課題とその展望について」というタイトルで実施した。講演は3件で、内容は上記の学術大会の【教育委員会企画】を参照。コニカミノルタ科学技術振興財団 JAMIT ハンズオンセミナーと連携企画として実施した。座長は滝沢(筑波大学)、中田(東京慈恵会医科大)が担当した。

- ii. コニカミノルタ科学技術振興財団 JAMIT ハンズオンセミナーの実施
(概要)2023年7月28日(第1回 10:00-11:30, 第2回 15:00-16:30, コンテスト 17:00-18:30)、29日(第3回 9:30-11:00, 第4回 14:00-15:30)に、現地にて受講者が各自のノート PC で行う形式の深層学習を用いた医用画像処理に関するハンズオンセミナーおよびコンテストを実施した。内容は学術大会の【教育委員会企画】を参照。

(参加者)各回の参加人数は以下の通り:第1回 19名、第2回 15名、第3回 22名、第4回 17名、コンテスト 8名。合計 31名、のべ合計 81名。参加種別は以下の通り:教員 12名、医師 1名、学生 7名(学部生 2名、博士前期課程学生 5名)、放射線技師 3名、企業関係者 7名、その他 1名。また、コンテスト入賞者は4名であった。

(アンケートについて)31名中 27名が回答(回答率 87%)。「全体の満足度は？」の質問に対し、16名が「大満足」、7名が「まあまあ満足」と回答し、2024年度も参加を希望しますか？」の質問に対し、7名が「ぜひ参加する」、13名が「タイミングが合えば参加する」と回答するなど概ね好評であった。

- 広報委員会:
 - i. 2023年7月29日(金)12:00~12:30に広報委員会を開催し、eNewsLetterの内容確認と新規企画について話し合った。

2. 学会発行物

- 販売実績
 - i. 医用画像工学ハンドブック(2012年版) 27冊
 - ii. 大会チュートリアル講演 DVD 0枚
- その他
 - i. 前 2012年版ハンドブック以降の技術的進展、特に人工知能などの内容を新たに含む新ハンドブック(増補版)を前年度までに企画し、選定した著者に執筆依頼を行なっていた。本年度の2024年3月時点で原稿がほぼ集まったため、現在編集作業中であり、早期の発行を目指している。

3. 表彰関係

- 第42回学術大会「大会奨励賞」として13演題を選出した。
 - i. 演者名: 木佐貫 航平
演題名: FPA LRSE U-Net を用いた CT 画像からの脊椎領域の自動抽出
 - ii. 演者名: 坂本 龍士郎
演題名: 体幹部筋骨格の年齢変化統計モデルの構築
 - iii. 演者名: 宮崎 琳太郎
演題名: 腹腔鏡手術シミュレーションにおける臓器の把持および変形操作の実装
 - iv. 演者名: 青木 翔吾
演題名: 深層学習を用いた角度欠損 CT 画像再構成の敵対的反例とその解決法: 深

層学習と逐次近似再構成法のハイブリッド法

- v. 演者名: 山中 陽大
演題名: 骨シンチグラムの陽性高集積検出支援システム設計時におけるテストデータ再利用による性能のバイアスとその補正
- vi. 演者名: 橋本 典明
演題名: 階層的クラス構造のためのマルチモーダル分類
- vii. 演者名: 藤田 直人
演題名: モデルベース型深層学習画像再構成による MR 定量値マッピングの高速化の検討
- viii. 演者名: 大西 佑弥
演題名: 画像再構成を用いない機能・形態ハイブリッドイメージング装置の提案
- ix. 演者名: 平戸 航之介
演題名: 深層学習を用いた異種モダリティ変換による PET のブラインド吸収補正: 簡便な投影空間によるアプローチ
- x. 演者名: 天野 遥菜
演題名: X 線暗視野法を用いた膵管内乳頭粘液性腫瘍における乳頭状構造の 3 次元解析
- xi. 演者名: 遠田 涼
演題名: 2.5 次元特徴抽出及び 3 次元特徴選択による COVID-19 自動分類モデルの汎化性能に関する検討
- xii. 演者名: 若尾 紘嵩
演題名: Vision Transformer と Brodmann area を用いた脳 SPECT 画像の認知症分類
- xiii. 演者名: ZHAO XINKAI
演題名: Multi-step Fine-tuning for Tracking Invisible Vein during Laparoscopic Surgery

- 2022 年度「田中栄一記念賞」(MIT 誌論文賞)を選出した。

- i. 『CNN を用いた肺腺癌再発予測のための腫瘍識別技術』服部 英春 他
- ii. 『病理画像のがんらしさと正常らしさを情報量で評価する情報密度法』金道 敏 他

MIT 誌編集委員に、2022年に刊行された40巻 1号から 5号までに出版された原著論文 9編(速報は除く)について、田中賞に最もふさわしい論文を 1編、選定理由とともに挙げてもらった(有効投票数:18)。集計の結果、第 1位は得票数 5 の論文が 1本、第 2位は得票数 4 の論文が 1本あった。編集会議(5/19)を開催し、これらの集計結果について審議を行った。その結果、得票数差は僅差であることから、決選投票を行った。対象論文を第 1位と第 2位の論文に絞り、初回の投票で第 1位と第 2位の論文以外の論文に投票した委員に再選考を依頼した。その結果、第 1位と第 2位の論文いずれも 9票と同数となった。いずれの論文も内容的に甲乙つけがたいことから、2本の論文を論文賞に推薦することにした。

- 功労賞・功績賞、名誉会員を選出した。

- i. 功労賞：佐藤 嘉伸
- ii. 功績賞：
 - (1) 「半球型頭部 PET 装置、OpenPET 装置の開発と実用化」田島 英朗，赤松 剛，岩男 悠真，田久 創大，錦戸 文彦，寅松 千枝，Akram Mohammadi，吉田 英治，高橋 美和子，山谷 泰賀
 - (2) 「3次元医用画像におけるマルチスケール局所構造解析手法の確立 (Establishment of methods for multiscale local structure analysis in 3D medical images)」佐藤 嘉伸，中島 伸，Carl-Fredrik Westin，白神 伸之，Ron Kikinis
 - (3) 「骨シンチグラム解析 AI の開発、実用化、および普及」清水 昭伸，斉藤 篤，西川 和宏，大崎 洋充，東山 滋明，河邊 讓治
- iii. 名誉会員：該当者なし

4. 選挙関係

- 2024 年度実施予定の代議員選挙、役員選挙(いずれも 2024・2025 年度任期)の準備を実施した。

5. 規程類の改定

- 定款細則の改定を理事会にて審議、承認を得た。

6. 社員総会、会員集会

- 7月10日に2022 年度社員総会をオンライン開催した。
審議事項：事業報告、決算報告、名誉会員(該当者なし)、学生会員年会費見直しについて審議、承認を得た。
報告事項：事業計画、収支予算、表彰関係、第43 回大会について報告した。
- 第42 回学術大会の会期中に会員集会を現地開催した。
報告事項：事業報告、新体制について報告した。
表彰関連：名誉会員紹介、功労賞・功績賞の表彰、田中栄一記念賞表彰および受賞者講演を実施した。
次回大会(第43 回)予告：開催概要を報告した。
 - i. 大会長：清水 昭伸 (東京農工大学)
 - ii. 日時：2024 年 8 月 5 日(月)～8 月 7 日(水)
 - iii. 会場：一橋講堂(一橋大学 千代田キャンパス(学術総合センター内))

7. 理事会

- 理事会を 6 回実施した。

8. 会員の異動状況

<会員数>

名誉会員:18名 正会員:327名 学生会員:85名 賛助会員:5社 図書会員:11社
(2024年3月31日現在)

<新入会>

正会員:16名 学生会員:46名 図書会員:1社
学生会員から正会員へ変更:3名

<退会>

正会員:31名 学生会員:91名 賛助会員:2社 図書会員:2社

以上