

## 医療情報研究所

### Research Institute of Medical Information

#### 研究所の概要

医療分野には、治療格差の解消、死亡率の高い病気の撲滅、感染症対策等の依然として解決すべき課題が多く存在します。情報技術はこうした諸問題を解決する「医療の未来」を実現する有効手段として期待されています。

本研究所では、医療に関する各種の問題を解決するため、これまで以上に情報技術を活用し、医療の質と効率を上げる活動を行っていき、のミッションとして、以下の3つを掲げています。

- 多角的視点からの医療×情報分野融合
- 実用的医療情報システムの創出
- 医療のための先端情報技術の研究及び成果の社会還元



所長

小山 裕司

KOYAMA Hiroshi

キーワード

医療、ICT、データマイニング

#### 令和4年度の実施項目

- 研究所活動の開示とネットワーキングを目的としたオンラインミーティングの開催
- 医療分野に対する ICT によるソリューション提案
- 医療情報システムの試作と検証
- 医療情報システムの運用による地域医療への貢献
- 電子カルテデータの解析とそれによる医療の質の改善の提案
- 学術的成果の学会会議での発表

#### 令和3年度の研究活動内容及び成果

当研究では、医療情報に関する研究を推進するため、AIIT 医療情報研究所を運営・活用し、医工連携の環境を構築し、複数の医療機関及び医師と連携し、脳梗塞、救急医療、COVID-19 対策等に対する IT の活用に関する調査、研究を行い、情報システム開発、実証実験、論文執筆、学会発表、講演を行った。

- 脳梗塞急性期治療（t-PA 治療、脳血管内治療）の早期開始を実現するため、ICT を活用した支援システム（Task Calc. Stroke）の研究を継続した。また、藤田医科大学（愛知県）等の複数の病院での実証運用を継続し、患者の病院到着から治療開始までの時間の短縮及び安定、また関係者の負担の軽減の効果が測定できた。
- 脳梗塞急性期治療の早期開始のため、国立病院機構（東京都）等の医師らと連携し、脳卒中判定、機械学習を活用した ELVO（急性脳主幹動脈閉塞）判定の改善を行った。
- 浦添総合病院（沖縄県）と連携し、COVID-19 の救急医療の現場での情報共有を支援する仕組みに関する研究を継続した。当取組は沖縄県 COVID-19 対策本部での IT 活用にも結び付いた。
- 入院中の副傷病リスクを提示するため、電子カルテデータから在院日数予測とその特徴量抽出を行い、その成果を発表した。

当研究の成果は、次に示す関連学会等で発表した（学会発表 11 件、紀要 1 件）。また、科学研究所助成金は基礎研究（B）を申請し、獲得した。

- 松本 省二, 小山 裕司, et al.: 「脳卒中急性期診療支援 ICT システムタスカルによる来院-治療開始時間に与える影響の検討 — 多施設共同観察研究」、第 47 回日本脳卒中学会学術集会、2022 年 3 月
- Shoji Matsumoto, Hiroshi Koyama, et al.: “Reducing the Workflow Times for Reperfusion Therapy for Acute Ischemic Stroke by a Task Management Mobile Application for Stroke Care”、International Stroke Conference 2022、2022 年 2 月
- 桑原惇, 松田敦義, 荒木賢二, et al.: 「在院日数の二段階予測とその要因分析」、第 41 回 医療情報学連合大会、2021 年 11 月
- 松本 省二, 小山 裕司, et al.: 「ICT を利用した医療機関での脳卒中急性期チーム医療体制整備による治療時間への影響 — 多施設共同観察研究」、第 37 回 NPO 法人日本脳神経血管内治療学会学術集会、2021 年 11 月
- 今井 啓之, 重田 恵吾, 小山 裕司, et al.: 「COVID-19 蔓延期の脳血栓回収症例の搬送はどうなっているか」、第 80 回 日本脳神経外科学会 学術総会、2021 年 10 月
- 佐藤 孝治, 林 昌純, 重田 恵吾, 小山 裕司, et al.: 「機械学習による急性脳主幹動脈閉塞症の予測精度の向上とアプリケーションの操作性改善」、ソフトウェアエンジニアリングシンポジウム 2021、2021 年 9 月
- 林 昌純, 重田 恵吾, 小山 裕司, et al.: 「急性脳主幹動脈閉塞症のための機械学習による予測とアプリケーションのユーザビリティ 第 38 回日本ソフトウェア科学会 大会（JSSST 2021）」、2021 年 9 月
- 住谷有規, 松田敦義, 荒木賢二, et al.: 「行列因子分解を使用した個別患者ごとの疾病予測および医療事象の特徴表現抽出」、2021 年度人工知能学会全国大会、2021 年 6 月
- 佐藤 孝治, 林 昌純, 重田 恵吾, 小山 裕司, et al.: 「機械学習による急性脳主幹動脈閉塞症の予測精度の向上とアプリケーションの操作性改善」、第 133 回 MPS・第 66 回 BIO 合同研究発表会、2021 年 6 月
- 林 昌純, 重田 恵吾, 小山 裕司, et al.: 「急性脳主幹動脈閉塞症を高感度で予測するための機械学習モデルの設計」、第 3 回日本メディカル AI 学会 学術集会、2021 年 6 月
- 林 昌純, 重田 恵吾, 小山 裕司, et al.: 「機械学習手法による急性脳主幹動脈閉塞症の予測の試み」、第 10 回 JAMI & JSAI AIM 合同研究会、2021 年 5 月
- 小山 裕司, 佐藤 孝治, 林 昌純, 清元 祐紀, 重田 恵吾, 松本 省二: 「機械学習による ELVO 予測の改善の取り組み」、産業技術大学院大学紀要 第 15 号、2022 年 1 月