

2021 年度 傾斜的研究費（全学分） 研究報告書

【研究代表者所属】：産業技術研究科

【研究代表者氏名】：小山 裕司

【研究代表者氏名フリガナ】：コヤマ ヒロシ

【研究代表者職】：教授

【国内研究分担者（所属、氏名、職）】

- ・ 産業技術研究科、柴田 淳司、助教

【国外研究分担者（所属、氏名、職）】

- ・ 無し

【研究課題名】：医療の質と効率化のための医療現場調査と医療データ分析

【研究実績の概要（600～800 字程度で記入。図、グラフ等の使用も可。）】

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。

1. 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。
2. 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。
3. 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。
4. 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 9 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。

【学会発表（発表題目、発表大会名、年月を記入）】

- ・ 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（予定）
- ・ 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
- ・ 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

- ・ 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
- ・ 今井 啓之, 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, 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, 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
- ・ 佐藤 孝治, 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, 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
- ・ 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」、第 35 回 人工知能学会全国大会、2021 年 6 月
- ・ 林 昌純, 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

【論文発表又は著書発行（発表題目、著者、発表誌又は出版社、年月を記入）】

- ・ 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

【作品等】

- ・ 無し

【科学研究費助成事業への応募状況、採択状況】

- ・ 令和 3 年度 基礎研究 (B)
松本 省二, 小山 裕司, 石原 拓磨, 安田 あゆ子, 中原 一郎, 沖田 慎平: 「ICT を利用した医療機関での脳卒中急性期医療の包括的改善のためのスキーム開発」、13,150 千円 (2021-04-01 - 2024-03-31)

【国等の提案公募型研究費、企業からの受託研究費・共同研究費の獲得状況】

- ・ 無し

【受賞等】

- ・ 無し

【その他社会貢献】

【公的審議会・委員会等の公的貢献、生涯学習支援・普及啓発、国際貢献・国際交流等】

- ・ 無し

【研究成果による特許等の工業所有権の出願・取得状況】

（工業所有権の名称、発明者、権利者、工業所有権の種類・番号、出願年月日、取得年月日）

- ・ 無し

【研究分担額】

(研究代表者・分担者名、所属、金額 (円))

- ・ 小山 裕司・柴田 淳司、産業技術研究科、800,000 円