

令和7年度 東京情報大学総合研究所プロジェクト研究  
研究実績報告書

1. 研究課題名

集中治療看護領域のビックデータ構築に関するパイロット研究

2. 研究組織

| 区分    | 氏名     | 所属・職名                              |
|-------|--------|------------------------------------|
| 研究代表者 | 松石 雄二朗 | 看護学部 看護学科・准教授                      |
| 研究分担者 | 井上 貴昭  | 筑波大学 医学医療系 救急集中治療部・教授／筑波大学附属病院・副院長 |
|       | 島野 将大  | 聖路加国際病院・看護師                        |
|       | 森田 光治良 | 東京大学大学院 医学系研究科 看護管理学・講師            |

3. 研究期間

2025年4月1日～2026年3月31日（1年計画の1年目）

4. 研究の目的

集中治療領域ではJIPAD等の診療情報データベース整備が進む一方、看護ケア（せん妄管理、早期離床、家族ケア等）の標準化された大規模データは不足している。本研究は本学特色の「情報学」と「看護学」を融合させ、集中治療看護ビックデータ構築の実現可能性を検証するパイロット研究として、重要看護ケア項目の特定、データ収集方法の試行、品質評価と課題抽出を通じた研究基盤の確立を目的とした。

5. 研究報告

(1) 当初計画の検証と研究方針の転換

本研究は当初、特定の看護ケア項目を定義し、臨床現場の看護師が外部データベース（EDC等）に直接入力する運用を検証する計画であった。しかし研究を進める中で、臨床現場の過酷な労働環境および手入力に依存するデータ収集モデルの限界が明確化した。看護データサイエンスをリードする東京大学大学院医学系研究科ナースィングデータサイエンス講座（林田賢史特任教授、友滝愛特任准教授、矢坂泰介特任助教）との協議を重ねた結果、以下の構造的課題が指摘された。第一に、医師記録は診療報酬の根拠となるため入力強制力が強い一方、看護記録はその必要性が一部に限定され、繁忙期や緊急時には記録の正確性・網羅性が著しく低下する点（記載率の壁）。第二に、データ件数（N数）を増加させても入力の質が低ければエビデンス価値が損なわれる点（情報精度のジレンマ）。これらの知見に基づ

き、本プロジェクトは現場に負担を強いる「外部入力方式」を断念し、「内部データベースから自動的かつサステナブル（持続可能）に情報を抽出・補完するモデル」へと、研究のパラダイムをシフトさせた。

### **(2) 実施内容①：ビデオセンシングによる行動の自動検知（NEC 共同研究）**

看護師の記録負担をゼロにしつつ記載率を 100%に近づける抜本的なアプローチとして、日本電気株式会社（NEC）との共同研究によりビデオセンシング技術を用いた解決策を協議し、現在倫理審査の承認申請中である。自動検知の対象は、実施頻度が高く正確な回数や時刻の記録が最も漏れやすい「看護補助動作（体位変換、吸引、離床補助）」、およびこれまで定量化が困難であった「家族の面会」とした。前者は VAP（人工呼吸器関連肺炎）予防および早期離床において極めて重要な指標であり、後者は患者の精神的安定や家族支援の質を客観的に評価する新しい指標として位置付けられる。本技術の導入効果を厳密に検証するため、「ビデオデータと看護記録の突合による情報欠損率の解明」を個別研究として倫理審査申請中である。病院内に既存するカメラ映像を活用し、ビデオで検知された「客観的事実」とカルテ上の「記載事実」を対比させることで、これまで曖昧だった看護記録の欠損実態を数値化し、自動化の妥当性を証明する。データ利用に際してはオプトアウトを徹底し、プライバシー保護に万全を期している。

### **(3) 実施内容②：ローカル AI による内部データの自動構造化**

医療情報の特性上、外部クラウド AI の利用が困難であることから、筑波大学附属病院データサイエンス室との共同により、院内に「オンプレミス型ローカル AI」を導入した。電子カルテ内の膨大な看護自由記述から、(1) 行為の実施判定（記述内容から特定の看護介入が実施されたかの自動判別）、(2) 自然言語の意味抽出（単なる単語検索ではなく、文脈から「患者の状態変化」や「ケアの意図」を読み取り、解析可能なタグを付与）を行う検証フェーズに進んでいる。AI によるタグ付けが専門家による手動コーディング（ゴールドスタンダード）とどの程度一致するかを厳密に検証する段階にあり、これにより既存の電子カルテを精度の高いデータベースとして活用するための抽出フローを確立する。

### **(4) パイロット研究としての成果と達成度**

当初目標であった「データベースの箱作り」から「高精度なデータを自動で吸い上げるシステム作り」への戦略的シフトを達成したことが、本パイロット研究の最大の成果である。手入力による負担を排除し、システム側が自動的にデータを構造化するモデルこそが、解析に耐えうる「看護ビッグデータ」を実現する方法であることを検証する前段階まで進めることができた。本パイロット研究を通じて、看護学・情報学・医学の知見を融合した実践的かつ持続可能なデータ収集・活用基盤の方向性が明確化され、本学の特色である「情報学」×「看護学」の学際的研究の活性化に貢献するとともに、次年度以降の本格実装に向けた強固な研究基盤を確立した。

## 6. 成果の公表

### 1) 競争的研究資金への採択

本プロジェクトと同名課題「集中治療看護領域のビックデータ構築に関するパイロット研究」が、令和8年度科学研究費助成事業（若手研究）に採択された。次年度以降、本年度の検証結果を基に「実装」フェーズへ移行し、集中治療看護の質評価を自動化する多施設展開を見据えている。

### 2) 共同研究の開始および倫理審査申請

日本電気株式会社（NEC）との共同研究を開始し、ビデオセンシング技術による看護行為自動検知に関する実証研究「ビデオデータと看護記録の突合による情報欠損率の解明」について倫理審査を申請中である。また、筑波大学附属病院データサイエンス室と共同で院内オンプレミス型ローカル AI を実装し、電子カルテ自由記述からの自動タグ付け検証を進めている。

### 3) 学会発表・論文投稿（予定）

日本集中治療医学会学術集会、日本クリティカルケア看護学会学術集会等での発表、および学術雑誌（英文誌を含む）への論文投稿を予定している。