

## 【別紙2】

### 審査の結果の要旨

氏名 横田 慎一郎

本研究は、患者と医療機関の両者にとって重要な課題である患者の転倒に関し、電子カルテシステムに蓄積したデータの分析に基づき、リスク評価方法開発、情報システム実装、並びに実臨床における運用とその評価を試みたものであり、下記の結果を得ている。

1. 電子カルテシステムに蓄積した入院患者 11,075 人分のデータセットを元に、ロジスティック回帰モデルによる転倒リスク判別モデルを構築した。感度・特異度に関する Receiver Operating Characteristic 曲線の曲線下面積は 0.777 (95%信頼区間 0.743-0.812) であった。テスト用データセットにおける成績は、感度 73.6%、特異度 68.8%、陽性的中率 5.9%、陰性的中率 99.0%であった。これは国内の先行研究に比肩する精度であり、提案手法により、医療機関それぞれにおける実用可能な転倒リスク判別モデルの構築可能性が示された。
2. 構築した転倒リスク判別モデルを、電子カルテシステムのスクリプト実行機能上にアラートを表示する意思決定支援ツールとして実装した。電子カルテシステムに具備される汎用のスクリプト実行機能上でのプログラム実装が容易であることから、提案手法により、本論文の研究フィールド外である他の医療機関においても、構築した転倒リスク判別モデルを電子カルテシステム上に実装できるという外挿性を示した。
3. 電子カルテシステムに蓄積した入院患者 25,039 人分の患者データから作成した、573,216 件のデータセットを用いて解析を行い、転倒リスク評価ツールの臨床導入後に入院患者の転倒発生が減少したことを示した(オッズ比 0.83 (95%信頼区間 0.72-0.95))。また、転倒リスク判別ツールの臨床導入後に、ツールを使用前の患者とツール使用後の患者で、転倒発生確率に差が見られなかったことを示した(オッズ比 1.12 (95%信頼区間 0.91-1.37))。統計学的有意な差が見られなかった原因に関する考察から、未知の交絡が存在する可能性、解析手法が不適合である可能性、臨床での転倒リスク判別ツールの実運用における恣意性存在の可能性、等、将来研究で考慮すべき課題を明らかにした。

以上、本論文は、電子カルテシステムに蓄積したデータを活用し、入院患者の転倒リスク評価モデルを構築して電子カルテシステム上に実装し、さらには臨床における運用を評価するための方法論と評価の結果を、実践に基づき明らかにした。本論文は、医療リアルワールドデータを有効活用するための知見として、社会に対する重要な貢献をなすと考えられる。

よって本論文は博士（医学）の学位請求論文として合格と認められる。