

電子カルテに看護師が入力する日々の患者データを使った、入院患者の
日々変化する転倒リスクを、自動的に判別する人工知能の開発に関する研究

東京大学医学部附属病院

横田慎一郎

1. 目的

入院患者の転倒リスクを自動的に判別するモデルを構築する事

※ここで言う「モデル」とは現象を簡略化して本質を数学的に表したもの

2. 方法

(1) 手順概要

- ・モデル構築・検証に使用する電子カルテデータを選定した
- ・データの半分をモデル構築用、残り半分をモデル検証用とした(ホールドアウト法)
- ・構築用データを使用して 65,536 通りのモデルを作った
- ・赤池情報量規準によって最もシンプルなモデルを選択した
- ・検証用データ (すなわちモデルにとって未知のデータ) に対する判別成績を計算した
- ・バランスが取れた感度と特異度となるようにカットオフ値を決定した

(2) 材料

2010 年から 2014 年の単医療施設における、

- ・患者転倒に関するインシデントレポート (医療事故の報告書)
- ・電子カルテデータ

(入院患者 46,241 人の年齢、性別、看護必要度 A・B 項目のデータ 1,230,604 人日分)

(3) 分析手法

- ・マルチレベルロジスティック回帰分析
(患者毎の繰り返し測定データに対応した手法)

(4) 環境

- ・オペレーティングシステム: Ubuntu 14.04 LTS
- ・解析ソフトウェア: R 3.1.2

3. 結果

- ・感度 71.3%、特異度 66.0%の判別モデルができた

4. 結論

- ・構築したモデルは、未知データに対する成績が明らかで、かつ、先行研究に引けを取らない、日々変化する入院患者の転倒リスクを判別するモデルである