

学 位 論 文 要 旨

研究題目

Outcome Prediction by Combining Initial Clinical Severity With Corticospinal Tract Lesion Load in Patients With Intracerebral Hemorrhage
(脳内出血患者における初期臨床重症度と皮質脊髄路病変量を組み合わせた転帰予測)

兵庫医科大学大学院医学研究科

医科学専攻

高次神経制御系

リハビリテーション科学 (指導教授 道免和久)

氏 名 安川 俊樹

本研究は、脳内出血（特に被殻出血・視床出血）患者における運動機能予後を、発症初期の臨床的
重症度と皮質脊髄路病変量（corticospinal tract lesion load: CST-LL）を組み合わせることで
予測することを目的とした。従来、脳卒中後の運動機能回復予測には、急性期の麻痺の重症度や画
像診断による神経路障害の評価が用いられてきたが、それぞれ単独では十分な精度が得られにくい
という課題があった。本研究は、臨床現場で汎用される CT 画像を活用し、実用的かつ高精度な予
後予測モデルの構築を試みた点に新規性がある。

対象は 2019 年から 2024 年に西宮協立脳神経外科病院に入院した初発の被殻・視床出血患者 61 例
である。入院時に CT 撮影を行い、標準脳テンプレートへの位置合わせと病変マスク作成により CST-
LL を算出した。同時に Brunnstrom Recovery Stage (BRS) を用いて麻痺の重症度を評価し、退院
時の運動機能は Stroke Impairment Assessment Set の運動項目合計 (SIAS-motor total) で評価
した。統計解析には相関分析および重回帰分析を用いた。

結果として、CST-LL の中央値は 1.974 mL、BRS 合計中央値は 8、退院時の SIAS-motor total 中央
値は 20 であった。相関解析では、CST-LL と BRS のいずれも退院時の運動機能と有意に強く関連し
ていた ($|r| \approx 0.7$)。重回帰分析では、CST-LL ($t = -3.29, p = 0.002$) と BRS 合計 ($t = 4.79,$
 $p < 0.001$) がいずれも独立した有意な予測因子であり、両者を組み合わせることで説明率は 60.4%
に達した。これは、単独の指標に比べ予測精度が向上することを示している。

考察として、CST-LL は出血巣と皮質脊髄路との解剖学的重なりを定量化することで、麻痺の長期
予後と関連する重要なバイオマーカーであることが再確認された。また、急性期の臨床的重症度評
価 (BRS) はリハビリ戦略立案に直結する実用的指標であり、両者を併用することでより精緻な予
後予測が可能となる。本研究は特に CT ベースで CST-LL を算出した点で実臨床応用性が高く、出血
性脳卒中における新たな予後予測モデルとして有用性が示された。

結論として、本研究は「急性期の臨床的重症度 (BRS)」と「CT 由来の CST-LL」を組み合わせるこ
とで、脳内出血患者の運動機能回復を高精度に予測できることを明らかにした。この知見は、患者
ごとのリハビリテーション目標設定や治療計画の個別化に寄与する可能性が高い。