

## ○令和5年度奨励研究

### 「大腿骨頸部/転子部骨折患者の歩行自立を予測するClinical Prediction Modelの開発」

理学療法学科 助教 宮田 一弘

#### 1. 研究目的

大腿骨頸部/転子部骨折は骨粗鬆症を基盤として高齢者に発生する一般的な骨折であり、高齢者数の増加にともない世界的に受傷者数が増加している。日本においても手術後、回復期リハビリテーション病棟で理学療法を中心としたリハビリテーションを受ける方は非常に多い。その中で、歩行能力は生命予後や転帰に影響を及ぼすため、早期から歩行再獲得を正確に予測することは重要である。

大腿骨頸部/転子部骨折者の歩行再獲得に関連する因子の研究は古くから行われており、近年ではそこから得られた因子で構成されるClinical Prediction Model (CPM)が開発されている。しかしながら、これらのCPMは手術直後の予測因子から数ヶ月後の歩行自立をアウトカムとして予測しているものがほとんどであり、本邦のように回復期リハビリテーション病棟で集中的に理学療法や作業療法を実施する環境に適応するかは不明確である。近年、回復期リハビリテーション病棟で使用できるモデルも開発されているが、タイムポイントが一時点のみなど研究デザインにいくつかの問題があり臨床使用までにはいくつかの検証が必要である。

そこで、本研究では回復期リハビリテーション病棟へ入院していた大腿骨頸部/転子部骨折患者を対象に複数のタイムポイントでの歩行自立を予測できるCPMを開発する前段階として、予測因子の特定や研究デザインを決定するためにCPMに対するシステマティックレビューを実施した。

#### 2. 研究方法

##### 1) データベース

本研究では5つの電子データベース(PubMed, The Cochrane Library, CINAHL, CiNii, 医中誌)を用いた。検索期間は2002年以降とした。また、論文の選択は2名の独立した研究者が実施し、意見が割れた場合は第三者に相談し合意形成した。

##### 2) 対象と設定

参加者は全て60歳以上、大腿骨頸部/転子部骨折を受傷した入院患者の手術後とした。

##### 3) 除外基準

次の7項目のいずれかに当てはまった論文は除外した。①2つ以上の予測因子を含む多因子予後モデルでないもの、②対象者が60歳未満を含む、③入院中の患者を対象としたものではない、④大腿骨近位部骨折の手術後ではない、⑤パーキンソン病や脳卒中者を対象としている、⑥アウトカムが移動(歩行)以外である、⑦研究のタイプが異なる(学会発表、レビュー論文)。

##### 4) データ収集

予測因子においては領域(測定対象となる特定の領域)と評価指標(特定の領域を測定する具体的な尺度)の情報を抽出した。

##### 5) バイアスリスク評価

CPMのシステマティックレビューのために開発されたPrediction Study Risk Of Bias Assessment Tool (PROBAST)を用いて実施した。

#### 3. 研究結果

データベース検索の結果、3206件がヒットし、重複削除、1次と2次スクリーニングを経て8件の論文が対象となった。

歩行自立の予測因子として、8領域、34評価指標が報告されていた(図1)。予測因子の特徴として、電子カルテ等から入手しやすい患者背景、既往歴、合併症、手術情報が多く用いられていたが、リハビリテーションで重要視される身体機能に関する因子は少なかった。

PROBASTの結果、今回対象となった全ての研究のバイアスリスクは高かった(表1)。

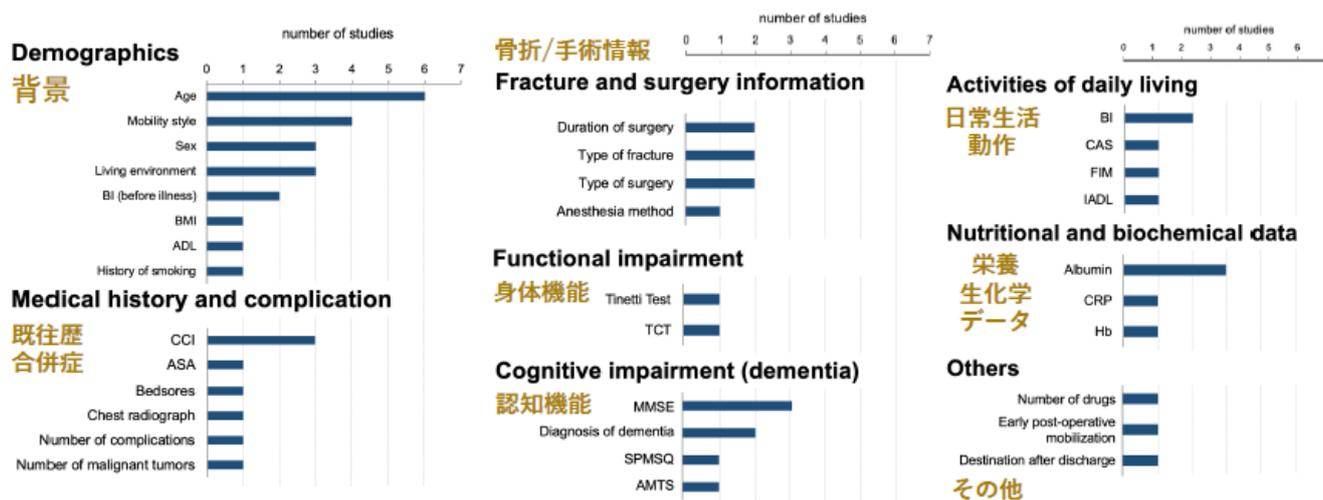


図1 予測因子の領域と評価指標

表1 各研究のバイアスリスクの結果

Study	Participants	Predictors	Outcome	Analysis	Overall
Bellelli et al. (2012)	Low	High	High	High	High
Doherty et al. (2021)	High	Low	High	High	High
Fu et al. (2021)	High	High	High	High	High
González et al. (2021)	High	High	Low	High	High
Oba et al. (2018)	High	High	High	High	High
Tam et al. (2020)	High	High	High	High	High
Tomita et al. (2021)	High	Low	High	High	High
Yamamoto et al. (2023)	High	High	High	High	High

#### 4. 考察(結論)

大腿骨頸部/転子部骨折患者の歩行自立を予測するCPMは複数存在していたが、いずれもバイアスリスクが高く、臨床現場での使用を推奨できるレベルではなかった。また、予測因子は人口統計、病歴・合併症、骨折・手術情報、認知機能障害などの領域を含んでおり、電子カルテから入手しやすいものが多かった。近年の報告<sup>1)</sup>で身体機能、心理社会的要因、疼痛が高齢大腿骨頸部/転子部骨折患者の機能的転帰の予測因子であるとされているため、これらを含むCPMの開発が重要であることが示唆された。

#### 5. 成果の発表(学会・論文等, 予定を含む)

##### 論文

1. Kaizu Y, Tamura S, Saito H, Hayashi S, Iwamoto H, Miyata K. Clinical Prediction Models for Nonmortality Outcomes in Older Adults With Hip Fractures: A Systematic Review. *The Journals of Gerontology, Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 2023; 78: 2363-2370.

#### 6. 参考文献

1. Araiza-Nava B, Méndez-Sánchez L, Clark P, et al. Short- and long-term prognostic factors associated with functional recovery in elderly patients with hip fracture: a systematic review. *Osteoporos Int*. 2022; 33: 1429-1444.