

東京医療保健大学大学院 医療保健学研究科 医療保健学専攻
学位論文 要約

下肢開放骨折患者の退院後 1 年以内における日常生活での
主観的下肢機能の現状と関連要因および看護支援の検討

東京医療保健大学大学院
医療保健学研究科 医療保健学専攻
博士課程
領域名 看護学
学籍番号 HD119003
氏名 三枝 香代子
学位取得年月日 2026 年 3 月 10 日

第 I 章	緒言
第 II 章	研究方法
第 III 章	研究 1：下肢開放骨折患者の退院後 1 年以内の日常生活における主観的下肢機能 心的外傷後ストレス症状、活動時の下肢疼痛、自己管理行動、社会活動 の現状
第 IV 章	研究 2：下肢開放骨折患者の主観的下肢機能と心的外傷後ストレス症状、 活動時の下肢疼痛、自己管理行動、社会活動との関連
第 V 章	総合考察
第 VI 章	結論

第 I 章 緒言

外傷医療の進歩により外傷患者の救命率は向上したが、重度外傷後の身体的・心理的後遺症によって社会復帰が困難となる症例が依然として多い。特に、交通事故や労災事故などの高エネルギー外傷に起因する下肢開放骨折は、退院後も身体機能低下や再手術のリスクといった身体的課題に加え、復職困難など社会的課題も生じやすく、退院後の生活に深刻な影響を及ぼすことが懸念される。これまでの研究は骨癒合や合併症など医学的転帰に焦点が当てられており、退院後の患者が生活の中でどのように下肢機能を捉えているのかについては、十分に明らかになっていない。また、退院後の主観的下肢機能とその関連要因を包括的に検討し、看護支援の指針を提示した研究は少ない。そこで、本研究は下肢開放骨折患者の退院後 1 年以内に焦点を当て、主観的下肢機能・心的外傷後ストレス症状・活動時の下肢疼痛・自己管理行動・社会活動の現状と関連を明らかにし、看護支援への示唆を得ることを目的とした。本研究の独自性は、下肢開放骨折という部位特異的な外傷に着目し、退院後の生活期における主観的評価を中心に、身体・心理・行動・社会の観点から検討する点にある。

第Ⅱ章 研究方法

本研究では観察研究として横断調査を実施した。対象は、下肢開放骨折の手術治療を受け、退院後1年以内の18～69歳の患者とし、切断術施行例、他部位手術を伴う症例、重度精神疾患を有する者、ならびに重篤な合併症を有する者を除外した。調査協力は、関東近郊に位置する外傷患者受け入れ実績のある第2・3次救急医療施設および救急基幹病院の27施設に依頼した。調査協力依頼期間は2022年12月から2024年8月とした。調査内容は、主観的下肢機能（LEFS）、心的外傷後ストレス（IES-R）、活動時疼痛（NRS）、自己管理行動（下肢の自己管理行動・日常生活上の健康関連行動）、社会活動（就労・家事・趣味）およびソーシャルサポート（情緒・道具・情報・評価）、個人属性、Gustilo-Anderson重症度、入院経過、外来受診状況を収集した。得られたデータは記述統計および二変量解析と重回帰分析を用いて関連を検討した。本研究は所属機関の倫理審査委員会の承認を得て実施した。

第Ⅲ章 研究1：生活の現状

15施設から協力を得て、調査票63部配布中51部を回収し、有効回答率は81.0%であった。対象者の平均年齢は47.5歳、男性が88.2%であった。重症度はGustilo-Anderson分類GradeⅢA・ⅢB・ⅢCが57%を占め、ICU入室は52.0%、入院日数の中央値は48日、転院率39.2%であった。外来通院先は86.2%が手術実施病院であり、リハビリテーションの継続は17.7%と少数であった。退院後6か月未満の者が71.4%を占めた。主観的下肢機能（LEFS）総得点の平均値は41.2点（SD=13.33）で、基本的な日常生活動作は概ね可能であったが、走る・跳ぶなどの高負荷動作では困難とする者の割合は高かった。心的外傷後ストレス症状（IES-R）総得点の平均値は22.8点（SD=12.6）で、カットオフ値（25点）以上の者が60.8%を占めた。活動時の下肢疼痛（NRS）の平均値は2.67（SD=1.4）で、軽度～中等度の疼痛を有する者の割合は高かった。自己管理行動は、転倒予防や患部観察は実施率が高い一方で、骨癒合・創傷治癒を促進するための飲酒・喫煙制限や、バランスの取れた栄養摂取、体重管理の実施率は低かった。生活リズムや清潔保持に関する行動は高い実施率を示したが、食事準備、身体活動、睡眠の質に関する行動の実施率は低かった。社会活動では、仕事・家事・趣味とも受傷前と同様に活動できている者は少数であった。

以上より、退院後1年以内の下肢開放骨折患者は、基本的日常生活動作は概ね可能である一方、高負荷動作の制限、心的外傷後ストレス症状の高い有症状率、自己管理行動の不十分さ、社会活動の制限など、多面的な生活上の課題を抱えていることが明らかとなった。

第Ⅳ章 研究2：関連要因

研究1では、退院後1年以内の下肢開放骨折患者が多面的な生活上の課題を抱えていることが明らかとなった。これを踏まえ、研究2では、主観的下肢機能に影響を与える要因を検討するため、二変量解析および重回帰分析を実施した。二変量解析では、主観的下

肢機能（LEFS）得点と心的外傷後ストレス症状（IES-R）得点との間に統計的に有意かつ強い負の相関が示された（ $r=-0.715$ 、 $p<.0001$ ）。特に、行動的要因である下肢の自己管理行動（たばこは控えている、患部は毎日観察している）および健康関連行動（睡眠で休養がとれている）は主観的下肢機能と有意に関連していた。さらに個人属性（年齢、既往歴）や重症度（Gustilo-Anderson 分類、損傷カ所数、ICU 入室の有無、合併症の有無、入院日数）および社会的要因である社会活動（仕事復帰、家事参加、評価的サポートの実感）との間に有意な関連が認められた。一方、退院後経過期間（退院後 6 か月未満/6 か月以上 1 年未満）との間には有意な差は認められなかった。

次に、二変量解析で有意な関連が認められた要因を投入して重回帰分析を行った結果（自由度調整済み決定係数（ R^2 ）0.59）、主観的下肢機能に独立して影響を及ぼしていた要因は、活動時の下肢疼痛および心的外傷後ストレス症状であった。性別、年齢、重症度、退院後経過期間を調整した後も、これら 2 要因は有意な関連を示し、主観的下肢機能の低下には、活動時の下肢疼痛と心的外傷後ストレス症状が有意な影響を及ぼしていることが示された。

第 V 章 総合考察

退院後 1 年以内でも主観的下肢機能は十分に回復しておらず、医学的重症度だけでは不十分で、活動時疼痛と心的外傷後ストレス症状が関連することが示された。自己管理のうち、直接的リスク回避（転倒予防・症状観察）は比較的定着しやすい。一方、生活習慣改善型の行動の実行は不十分で、疼痛・心理的ストレスが行動実行の前提条件であることが示唆された。社会活動は受傷前水準に戻りにくく、情動的・評価的サポートの不足が再参加を阻害しようと考えられた。看護は、外来を拠点に疼痛評価・介入とともに心理支援を軸に、段階的な活動再開の見通しを提供するとともに、自己管理の具体化、多職種連携による包括支援を連続的（入院→退院→外来）に提供する必要がある。

この結果は、外来通院期の看護において、身体機能評価に加え、疼痛や心理的ストレスを継続的に把握し、患者の生活状況に即した支援を行う必要性を示唆するものである。

第 VI 章 結論

本研究により、下肢開放骨折患者の退院後 1 年以内の主観的下肢機能は、活動時の下肢疼痛と心的外傷後ストレス症状の影響を強く受けることが明らかとなった。下肢開放骨折患者の退院後 1 年以内における主観的下肢機能は、活動時の下肢疼痛と心的外傷後ストレス症状の影響を受け、重症度や時間経過だけでは説明できないことが示された。看護支援は、①活動時疼痛の系統的評価・緩和、②心的外傷後ストレス症状への早期・継続的介入、③その上での自己管理行動の定着支援、④社会復帰を見据えた情動的・評価的サポートを統合的に行うことが重要である。

本研究の結果を踏まえ、退院後生活期における多面的評価に基づく看護支援の必要性とともにその実践のための方向性を提示した。

引用文献・参考文献

- 1) 横堀将司, 横田裕行: 外傷診療の標準化がもたらしたものは何か, 新たな挑戦へ, 日医大医学会誌, 14(2), 90-91, 2018.
- 2) 大友康弘, 辺見弘: 重症外傷搬送先医療施設選定には、受け入れ病院の診療の質評価が必須であるー厚生科学研究「救命救急センターにおける重症外傷患者への対応の充実に向けた研究」ー, 日本外傷学会雑誌, 16(4), 319 - 323, 2002.
- 3) 改訂第3版 外傷初期看護ガイドライン JNTEC, へるす出版, 1-2, 2014.
- 4) 遠藤彰, 白石淳, 本藤憲一, 大友康裕: 我が国の11年間の外傷診療成績の検討 (JTDBにおけるPTD症例数の推移から), 日外傷会誌, 30(2), 127, 2016.
- 5) 横田裕行: 外傷学における頭部外傷の位置づけ, 脳外誌, 23(12), 942-950, 2014.
- 6) Therese S. Richmond & Leanne M. Aitken: A model to advance nursing science in trauma practice and injury outcomes research, Journal of Advanced Nursing, 67(12), 2741-2753, 2011.
- 7) Wanner JP, deRoos-Cassini T, Kodadek L, et al.: Development of a trauma-specific quality-of-life measurement, J Trauma Acute Care Surg, 79(2), 75-81, 2015.
- 8) 三上 容司: 「運動器外傷機能再建に係る研究・開発, 普及」研究報告書, 独立行政法人 労働者健康安全機構, 2019.
https://www.johas.go.jp/Portals/0/pdf/kenkyu/rosaisippeil3bunya/2542/n3_02.pdf
(参照日: 2021年8月30日)
- 9) 土谷飛鳥: 外傷における包括的長期予後データベースの構築とテーラーメイド型退院後医療の確立～中等から重症外傷疾患に対する病院生存退院後の自然史、QOL, 社会復帰に関する多施設共同研究～, 日本外傷学会, 2020.
<http://www.jast-hp.org/syourai/index5.html> (参照日: 2021年8月30日)
- 10) 日本外傷データベース報告: 日本外傷学会 トラウマレジストリー検討委員会 Japan Trauma Data Bank Report 2018 (2013-2017), 日本外傷学会, 2018. <https://jast-hp.org/trauma/pdf/jtodb2018.pdf> (参照日: 2021年8月30日)
- 11) 警察庁: 交通統計表, 警察庁 Web サイト, 2021.
<https://www.npa.go.jp/publications/statistics/koutsuu/toukeihyo.html>
(参照日: 2025年10月16日)
- 12) 日本損害保険協会: 自動車保険データにみる交通事故の経済的損失の状況, 日本損害保険協会, 2016, 2017, 2018. https://www.giroj.or.jp/publication/outline_j/
(参照日: 2025年10月16日)
- 13) 厚生労働省: 令和元年人口動態統計(確定数)の概況, 厚生労働省 Web サイト.
<https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/jinkou/kakutei19/index.html>
(参照日: 2021年5月16日)
- 14) 前田勇子: 重症外傷患者の心理的側面に関する研究, 甲南女子大学研究紀要第4号 看護学・リハビリテーション学編, 4, 211-222, 2010.
- 15) 田村暢一郎, 岡本洋史, 中西美鈴, 加藤由美: 外傷患者の長期的なQOLに影響する因

- 子はなにか, 日本集中治療医学会雑誌, 25(6), 431-436. 2018.
- 16) 鈴木卓, 松浦晃正, 河村直, 峰原宏昌, 北原孝雄, 相馬一亥:救命救急センターにおいて治療された高エネルギー外傷による 四肢骨折内固定患者の長期予後, 日救急医学会誌, 24, 991-999, 2013.
 - 17) 田村暢一郎, 岡野麻美, 曾我比呂子, 福岡敏雄:外傷患者における受傷後6ヶ月時点での職場復帰に関する検討と自宅退院後に行った直接患者インタビュー調査, 日臨救急医学会誌, 19, 512-521, 2016.
 - 18) 富士武史:整形外科看護の知識と実際 開放骨折, メディカ出版, 261-264, 2009.
 - 19) 畑下智, 伊藤雅之, 佐藤俊介, 増子遼介, 水野洋佑, 高橋洋二郎, 新田夢鷹, 川亮一, 紺野慎一, 江尻荘一:当科プロトコルで治療した下肢 Gustilo 分類 type III 開放骨折の治療成績, 骨折, 42(1), 279-285, 2020.
 - 20) 松村福広, 安食孝二, 関矢仁, 吉川一郎, 中間季雄, 星野雄一:大腿骨遠位部開放骨折治療の問題点, 骨折, 28(2), 304-308, 2006.
 - 21) Gustilo RB, Anderson JT. Prevention of infection in the treatment of one thousand and twenty-five open fractures of long bones: retrospective and prospective analyses, J Bone Joint Surg Am, 58(4), 453-458, 1976.
 - 22) Gustilo RB, Gruninger RP, Davis T. :Classification of type III (severe) open fractures relative to treatment and results, Orthopedics 10(12), 1781-1788, 1987.
 - 23) Gustilo RB, Gruninger RP, Davis T:Classification of type III (severe) open fractures relative to treatment and results, Orthopedics, 10(12), 1781-1788, 1987.
 - 24) 湯浅悠介, 野坂光司, 宮腰尚久, 土江博幸, 島田洋一, 柴田暢介:Ilizarov 創外固定による bone transport で治療した下腿骨感染性偽関節の検討, 骨折, 41(4), 1392-1395, 2019.
 - 25) Saleeb H, Tosounidis T, Papakostidis C, Giannoudis PV:Incidence of deep infection, union and malunion for open diaphyseal femoral shaft fractures treated with IM nailing: A systematic review, The Surgeon, 17(5), 257-269, 2018.
 - 26) Harley BJ, Beaupre LA, Jones CA, Dulai SK, Weber DW:The effect of time definitive treatment on the rate of nonunion and infection in open fractures, J Orthop Trauma, 16(7), 484-490, 2002.
 - 27) 辻英樹, 土田芳彦, 村上裕子, 倉田佳明, 佐藤和生:80歳以上の Gustilo IIIB 下腿・足部開放骨折の治療成績 皮弁術による患肢温存と早期切断, 北海道整形災害外科学会雑誌, 61(1), 57-61, 2019.
 - 28) 金丸明博, 土井武:当院における下腿開放骨折の治療成績, 中部日本整形外科災害外科学会雑誌, 62(2), 373-374, 2019.
 - 29) 大野一幸, 久野重積実, 亀山貞, 川本匡規, 杉田淳:下肢長管骨開放骨折例の Lower

- Extremity Functional Scale による患者立脚型機能評価 一個別項目の検討一, 別冊整形外科, 1(81), 12-18, 2022.
- 30) Pallister I, Govindasamy K, Khan U, Beeres FJP : Measuring recovery after open lower limb fractures, BMC Musculoskeletal Disorders, 22(1), 539, 2021.
 - 31) Van Lieshout EMM, Wijffels MME : Patient-reported outcomes: Which ones are most relevant?, Injury, 51(S2), S37-S42, 2020.
 - 32) 井上明彦, 山田太郎, 佐藤花子, 鈴木一郎 : 外傷患者における疼痛管理, 日本集中治療医学会雑誌, 25(4), 421-429, 2018.
 - 33) Higgin K, Smith J, Brown L, Taylor M, Johnson P : Patient-reported outcomes after open tibial fracture, Injury, 53(6), 1234-1242, 2022.
 - 34) Rauer T, Müller A, Schmidt F, Weber G, Hoffmann R : Long-term outcomes after lower extremity fractures, Journal of Orthopaedic Trauma, 36(8), 256-264, 2022.
 - 35) 久保田雅史, 小久保安朗 : 骨折に対する効果的なリハビリテーションの展開—骨折治療過程の基礎と術後リハビリテーションのポイント—, 理学療法科学, 26(1), 18-24, 2019.
 - 36) 土田芳彦, 村上裕子, 辻英樹, 名和正行 : 重症下腿開放性骨折における深部感染症, 札幌医科大学紀要, 91(4), 275-280, 2011.
 - 37) 川原理香, 小澤知子 : 国内文献からみる急性期にある患者へのセルフケア支援の特徴と課題, 東京医療保健大学紀要, 13(1), 51-55, 2019.
 - 38) 南村二美代 : 2型糖尿病患者の血糖コントロールに及ぼす負担感とソーシャルサポートの影響, 大阪府立大学看護学部紀要, 17(1), 25-35, 2011.
 - 39) 厚生労働省 : 生活習慣病予防のための健康情報サイト
https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/seikatsu/seikatusyuukan.html (参照日 : 2025年8月30日)
 - 40) House JS : Work Stress and Social Support, Addison-Wesley Publishing Company, Reading, MA, 1981.
 - 41) 日本トラウマティック・ストレス学会 : PTSDの薬物療法ガイドライン・プライマリケア医のために, PTSD 関連資料, 2013. <https://www.jstss.org/docs/2013090600351/file_contents/guideline.pdf> (参照日 : 2025年9月28日)
 - 42) David SD, Aroke A, Roy N, Solomon H, Lundborg CS, Gerdin Wärnberg M : Measuring socioeconomic outcomes in trauma patients up to one year post-discharge: A systematic review and meta-analysis, Injury, 53(2), 272-285, 2022.
 - 43) 前田正治, 大江美佐里 : PTSDの発症要因と予防的介入, 看護技術, 51(11), 15-19, 2005.
 - 44) 大澤香織 : トラウマ体験後の初期対応に有用・有効なソーシャルサポートを考える — PTSDの発症・重症化予防の観点から—, 甲南大学紀要 文学編, 171, 197-204, 2021.

- 45) 飛鳥井望：トラウマからの回復を促すケア，病院・地域精神医学、56(4)，26，2014.
- 46) 広常秀人：交通事故被害者のメンタルヘルス，臨床精神医学，30，389-394，2001.
- 47) 岩切 由紀，吉永 純子：「国内文献の分析に基づく外傷看護に関する研究の動向と課題」，*The Journal of Nursing Investigation*，20 (1)，1-13，2022.
- 48) Gustilo RB, Anderson JT : Prevention of infection in the treatment of one thousand and twenty-five open fractures of long bones: retrospective and prospective analyses, *J Bone Joint Surg Am*, 58(4), 453-458, 1976.
- 49) 片受靖・大貫尚子：大学生用ソーシャルサポート尺度の作成と信頼性・妥当性の検討，立正大学心理学研究年報，5, 37-46，2014.
- 50) Binkley JM, Stratford PW, Lott SA, Riddle DL : The Lower Extremity Functional Scale (LEFS): scale development, measurement properties, and clinical application, *Phys Ther*, 79(4), 371-383, 1999.
- 51) 中丸宏二，相澤純也，小山孝之：下肢疾患外来患者における日本語版 Lower Extremity Functional Scale の信頼性・妥当性・反応性の検討，理学療法、41，414-420，2014.
- 52) Asukai, N., Kato, H., Kawamura, N., Kim, Y., Yamamoto, K., Kishimoto, J., Miyake, Y., Nishizono-Maher, A. : Reliability and validity of the Japanese-language version of the Impact of Event Scale-Revised (IES-R-J): Four studies on different traumatic events, *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 190(3), 175-182, 2002.
- 53) 濱口眞輔：痛みの評価法，日本臨床麻酔学会誌，31(4)，560-569，2011.
- 54) 大野一幸，山川大輔，亀山貞，水島秀幸，杉田淳，久野重積実，川本匡規，小林武弥：下肢長管骨開放骨折の患者立脚型評価による治療成績，骨折，42(2)，686-690，2020.
- 55) 松村 福広：下肢開放骨折に対する緊急創外固定から確定的内固定に変更する段階的治療の有用性，自治医科大学整形外科教室，2019.
<https://jichi-ir.repo.nii.ac.jp/records/724> (参照日：2021年8月20日)
- 56) Lorig KR, Holman HR : Self-management education: History, definition, outcomes, and mechanisms, *Annals of Behavioral Medicine*, 26(1), 1-7, 2003.
- 57) 厚生労働省：診療報酬点数表に関する事項 別添1 (医科) 留意事項通知 (令和6年度版)，p. 466 <https://www.mhlw.go.jp/content/12404000/001293312.pdf>
(参照日：2025年8月30日)
- 58) Goldsmith, L. J., Suryaprakash, N., Randall, E., Shum, J., MacDonald, V., Sawatzky, R., Hejazi, S., Davis, J. C., McAllister, P., & Bryan, S. : The importance of informational, clinical and personal support in patient experience with total knee replacement: A qualitative investigation, *BMC Musculoskeletal Disorders*, 18(1), 127, 2017.
- 59) Dingemans SA, Kleipool SC, Mulders MAM, Winkelhagen J, Schep NWL, Goslings JC, Schepers T : Normative data for the lower extremity functional scale (LEFS),

- Acta Orthop, 88(4), 422-426, 2017.
- 60) American Psychiatric Association : Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (4th ed.), American Psychiatric Publishing, Washington, DC, 1994.
- 61) 長谷川麻衣子 : 術後痛と手術部位感染・創傷治癒、日本臨床麻酔学会誌、37(5), 637-642, 2017.
- 62) 永田向生, 大野久美子, 木幡一博, 山田浩司 : 整形外科手術の SSI リスクファクター, 日本外科感染症学会雑誌, 16(1), 60-70, 2019.
- 63) World Health Organization. (2023, March 15). Global health estimates: Leading causes of death. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity?utm_source=chatgpt.com
(参照日 : 2025 年 8 月 30 日)
- 64) Mohsenin, S., & Mohsenin, V. : Diagnosis and management of sleep disorders in posttraumatic stress disorder: A review of the literature, Primary Care Companion for CNS Disorders, 16(6), e1-e8, 2014.
- 65) 佐藤寧子・坂江千寿子・田崎博一 : 交通事故患者の事故による心的反応とケアに関する研究, 青森保健大雑誌, 6(1), 33-44, 2004.
- 66) 岡田裕太, 石井達也, 篠田祐介, 西岡幸哉, 田中沙織, 道下将矢, 大塚一寛, 伊藤正明 : 外来リハビリテーションにおける整形外科疾患患者の疼痛に対する疫学調査理学療法学, 46, 132, 2018.
- 67) Kwiatkowski TC, Hanley EN Jr, Ramp WK. : Cigarette smoking and its orthopedic consequences, Am J Orthop, 25(9), 590-597, 1996.
- 68) 瀬在泉, 宗像恒次. : 大学生の喫煙行動と自己否定感・ストレス気質及び精神健康度との関連, 日本禁煙学会雑誌, 6(3), 24-33, 2011.
- 69) 浅井美千代, 青木きよ子, 高谷真由美, 長瀬雅子. : 我が国における慢性疾患のセルフマネジメントの概念分析, 医療看護研究, 13(2), 10-21, 2017.
- 70) 井澤和夫, 渡辺敏, 平木幸治, 森尾裕志, 笠原西介, 岡浩一郎, 長田尚彦, 大宮一人 : 睡眠の質の相違は身体活動および健康関連 QOL に影響するか? -慢性心不全患者における検討-, 理学療法学 Supplement, 37(2), D301148-D301148, 2010.
- 71) 城戸千晶, 久保博子, 東実千代, 佐々尚美, 星野聡子, 磯田憲生 : 高齢者の体力・活動量・睡眠が健康関連 QOL に及ぼす影響. 人間 - 生活環境系シンポジウム報告集, 44, 33-36, 2020.
- 72) 大野一幸, 河野譲二 : 高齢者脛骨開放骨折の患者立脚型評価による治療成績, 堺市立総合医療センター紀要, 19, 15-22, 2023.
- 73) 小池康弘, 山田真理子, 佐藤健一 : 回復期リハビリテーション病棟における患者の肯定的結果予期に影響する要因の質的検討, 日本リハビリテーション医学会誌, 59(3), 210-218, 2022.

- 74) 馬場伸治, 中嶋恵美, 畑中俊幸: 疼痛と QOL の関連性について, 九州理学療法士・作業療法士合同学会誌, 269, P2-C09269, 2016.
- 75) モンティ・ライマン (著), 大田直子 (訳): 痛み, 人間のすべてにつながる——新しい疼痛の科学を知る 12 章, 白揚社, 2023.