

大腿骨近位部骨折患者における 8050 問題

—世帯構造と全身（栄養）状態、
対側骨折発生との関係—

浜松医療センター 整形外科

代表者 森田 大悟

高橋	伸平
松野	優司
岩瀬	賢哉
大野	公寛
小林	祥
甲山	篤
岩瀬	敏樹

【研究目的】

超高齢化社会である本邦では、未婚率の上昇と晩婚化により世帯構造も変化している。65歳以上の人のいる世帯では、夫婦もしくはひとり親と未婚の子の世帯構造の占める割合が増加しており、2019年時点で全体の凡そ20%とされている¹⁾。そのような推移から、本邦では2010年代以降に80歳代の親と50歳代の子の組み合わせによる社会問題（8050問題）が注目されるようになった²⁾。背景には在宅介護や低収入などが存在していることが知られており、それらに関しては様々なメディアにより報道されている。しかしながら、実臨床現場でも上記のような世帯構造の患者に遭遇する機会が必然的に増えているにも関わらず、医療現場における8050問題はあまり注目されていない。

我々はこれまでに、栄養指標の1つである Geriatric Nutritional Risk Index (GNRI)³⁾が高齢大腿骨近位部骨折患者の入院期間と入院中死亡に影響することを報告してきた^{4,5)}。GNRIはBody Mass Index (BMI)^{*}と血清アルブミン値^{*} (g/dl)より計算される高齢入院患者の栄養学的な客観的指標に基づく疾病・死亡予後リスク評価指標である³⁾。本研究の目的は、高齢大腿骨近位部骨折患者を対象に8050問題に準じた世帯構造と①GNRIを用いた全身状態、②術後2年以内の対側大腿骨近位部骨折発生との関連性を明らかにし、整形外科医療領域における8050問題を提唱することである。

【研究方法】

2017年3月～2019年12月に手術加療を行った大腿骨近位部骨折患者616例630股のうち、Olivierら³⁾の報告に基づきGNRI評価対象外患者〔65歳未満あるいはCCr (eGFR)^{*} < 15mL/min/1.73m²〕を除外した562例576股を①全身状態評価対象とした。さらに片側大腿骨近位部が既に骨折加療後の患者を除外した508例508股を②術後2年以内の対側大腿骨近位部骨折発生の評価対象とした（図1）。各対象群の患者背景は表1に示す。受傷前の世帯構造を診療録記載、看護要約、退院支援情報のいずれかから調査し、A.独居、B.夫婦のみ、C.独身成人の子と本人もしくは本人夫婦（≒8050問題に準じた居住形態）、D.大家族と同居、E.

老人保健施設もしくは病院併設の施設、F.介護施設、G.他病院に入院中に分類した。

① 全身状態評価の検討

全身状態として入院時血清アルブミン値と BMI より GNRI を算出し、A～G の世帯構造ごとに比較した。さらに GNRI に影響を及ぼす因子の評価として、世帯構造に加え年齢、性別、骨折部位、認知機能（MMSE※：Mini-Mental State Examination）、受傷前歩行能力（1：寝たきり、2：車いす・伝い歩き、3：歩行器、4：杖、5：独歩）、各種内科的既往・併存症（糖尿病有無、脳卒中有無、心疾患有無、腎不全有無、神経疾患有無、悪性腫瘍有無）を検討項目とし多変量解析を行った。

② 術後 2 年以内の対側大腿骨近位部発生の検討

術後 2 年以内の対側大腿骨近位部骨折発生の有無を診療録記載、看護要約より調査し、A～G の世帯構造ごとに発生率を比較した。さらに対側大腿骨近位部骨折発生に影響を及ぼす因子の評価として、①の検討項目に GNRI を加えて多変量解析を行った。

統計学的解析は EZR（version 1.37; Saitama Medical Center, Jichi Medical University, Saitama, Japan）で行った。世帯構造ごとの GNRI 平均値の比較には、一元配置分散分析と Tukey の HSD 法による多重比較を使用した。世帯構造による術後 2 年以内の対側大腿骨近位部骨折発生率は Fisher の正確確立検定を用いて各群間で比較した。GNRI に影響を及ぼす因子と術後 2 年以内の対側大腿骨近位部骨折発生に影響を及ぼす因子の評価には、step wise 法（ $p < 0.1$ をカットオフ値として設定）による重回帰分析を使用した。 $P < 0.05$ を有意差ありとした。

【結果】

① 全身状態評価の検討

入院時 GNRI（SD）の平均値は 90.3（10.3）であり、Olivier ら³⁾の報告に基づく重度リス

ク群 (GNRI<82) は 128 股 (22.2%)、中等度リスク群 ($82 \leq \text{GNRI} < 92$) は 189 股 (32.8%)、軽度リスク群 ($92 \leq \text{GNRI} < 98$) は 133 股 (23.1%)、リスクなし群 ($98 \leq \text{GNRI}$) は 126 股 (21.9%) であった。世帯構造ごとの GNRI (SD) は、A:93.7 (10.6)、B:91.4 (10.7)、C:88.9 (9.7)、D:92.6 (10.0)、E:88.7 (10.1)、F:86.8 (9.2)、G:83.3 (12.9) であった。世帯構造間には有意な差が得られ [$F(6, 569)=6.691, p<0.0001$]、C の世帯構造は A、D の世帯構造よりも有意に GNRI が低値であった ($p=0.017, p=0.044$) (図 2)。GNRI に影響を及ぼす独立因子として、世帯構造では A ($p=0.021$) と D ($p<0.001$) が検出され、それぞれ GNRI に対し正の影響を示していた (表 2)。

② 術後 2 年以内の対側大腿骨近位部発生の検討

術後 2 年以内の対側大腿骨近位部骨折は、全体で 40 例 (7.9%) に発生していた。世帯構造ごとの発生率は、A:6.7%、B:9.1%、C:13.9%、D:4.3%、E:3.3%、F:9.1%、G:0.0% であった。C の世帯構造は D と比較して有意に高値であった ($p=0.009$) (図 3)。術後 2 年以内の対側大腿骨近位部骨折発生に影響を及ぼす唯一の独立因子として C の世帯構造が検出された (回帰係数:0.08, $t=2.51, p=0.013$)。

【考察】

8050 問題とは、80 歳代の親と 50 歳代の子の組み合わせの世帯構造が増加した事により生じた在宅介護や低収入などに関する社会問題である²⁾。在宅介護限界により誤嚥性肺炎や大腿骨近位部骨折などの高齢者特有の疾患発生頻度が増加する事、低収入のために適切な医療が受けられない事などの医療的な側面の問題も潜在していることが必然的に予想される。本研究では医療的側面からの 8050 問題を明らかにする事を目的として、大腿骨近位部骨折患者を対象に世帯構造と全身状態、術後 2 年以内の対側大腿骨近位部骨折発生率との関連を検討した。本研究は医療領域において 8050 問題を学術的に検討した最初の報告である。

本研究では全身状態評価として GNRI³⁾を使用した。GNRI は高齢入院患者の疾病・死亡リスクをアウトカムとして提唱されたものであり³⁾、単なる栄養状態のみならず全身状態の評価

として適していると思われる。様々な疾患の死亡予後と関係する事が報告されており⁶⁾、過去の我々の大腿骨近位部骨折患者の GNRI と入院中死亡の関連を評価した報告⁵⁾でも、様々な併存症や既往歴を含む患者背景の中で GNRI 低値は最も重要な入院中死亡の独立リスク因子として検出されている。The Mini Nutrition Assessment Short Form (MNA-SF)⁷⁾, the Malnutrition Universal Screening Tool (MUST)⁸⁾をはじめ、いくつかの栄養学的指標も大腿骨頸部骨折患者の予後評価指標に用いられているが、MNA-SF はアンケート形式の患者立脚型評価法であるため高齢患者を対象にした場合は客観性に乏しいことが予想される。また MUST は継続的な体重測定が必要であるため、評価法自体が煩雑であるという問題点がある。一方で GNRI は、日常的に行われている血液検査項目と身長、体重で算出されるため、客観的で非常に簡便な評価項目であると言える。

本研究結果より、8050 問題に準じた世帯構造の患者は在宅者の中で最も GNRI が低い事が明らかとなった。さらに GNRI に影響を及ぼす独立因子として、世帯構造では独居と大家族と同居が正の因子として検出されたが、これはその他の世帯構造の患者では GNRI が不良となる可能性があると解釈する事もできる。同様に 8050 問題に準じた世帯構造の患者は術後 2 年以内の対側大腿骨近位部骨折発生率が顕著に高く、さらにその発生率に影響を及ぼす唯一の独立因子として 8050 問題に準じた世帯構造が検出された。このような結果の背景には、未婚の子が患者（親）の治療と介護に無関心である事、同居外家族の関わりが希薄である事、同居をしていますが未婚の子が日中は仕事のために実質的に独居状態である事など、実臨床現場ではしばしば遭遇するが表在化しないような理由が潜在している事が予想される。大腿骨頸部／転子部骨折診療ガイドライン 2021（改訂第 3 版）⁹⁾ではいずれの項目においても世帯構造については述べられていない。今後さらなる検討が必要であると考ええる。

【結論】

大腿骨近位部骨折患者を対象にして、世帯構造と全身状態、術後 2 年以内の対側大腿骨近位部骨折発生との関連性を評価した。独身成人の子と本人もしくは本人夫婦という世帯構造では、全身状態が不良かつ対側大腿骨近位部骨折発生率も高い事が分かり、整形外科医療領域におけ

る 8050 問題の一部が明らかとなった。本研究結果は退院支援や社会福祉的介入を検討する際の重要な情報である。

【参考文献】

- 1) 令和2年版厚生労働白書—令和時代の社会保障と働き方を考える—。
<https://www.mhlw.go.jp/wp/hakusyo/kousei/19/dl/1-01.pdf> (参照 2023-11-20).
- 2) 8050の実像—中高年引きこもり61万人。
<https://www.sankei.com/article/20190513-IHANQPAQDNPFZPSUCQIZ6Z72QA/2/> (参照 2023-11-20).
- 3) Olivier Bouilanne, et al: Geriatric Nutritional Risk Index: a new index for evaluating at-risk elderly medical patients. *Am J Clin Nutr.* 82:777-83,2005.
- 4) 船橋洋人,他:大腿骨近位部骨折患者の入院日数と栄養状態の関係・Geriatric Nutritional Risk Index(GNRI)を用いた検討・. *Hip Joint* 47:233-7,2021.
- 5) Funahashi H, et al: Usefulness of nutritional assessment using Geriatric Nutritional Risk Index as an independent predictor of 30-day mortality after hip fracture surgery. *Orthop Traumatol Surg Res.* 108:103327,2022.
- 6) Zihao Yu, et al: Association of malnutrition with all-cause mortality in the elderly population: A 6-year cohort study. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 11:S0939-4753,2020.
- 7) David N Gumieiro, et al: Mini nutritional assessment predicts gait status and mortality 6 months after hip fracture. *Br J Nutr.* 109:1657-61,2013.
- 8) Vincenzo M, et al: Nutritional Status and Nutritional Treatment Are Related to Outcomes and Mortality in Older Adults with Hip Fracture. *Nutrients.* 30:10:555,2018.
- 9) 日本整形外科学会診療ガイドライン委員会/大腿骨頸部/転子部骨折診療ガイドライン策定委員会:大腿骨頸部/転子部骨折診療ガイドライン 2021. 改訂第3版, 134-5 頁, 南江堂,2021.

表 1. 患者背景

	全身状態評価の検討 (n=576)	術後 2 年以内の対側骨折発生の検討 (n=508)
手術時平均年齢 (range), 歳	85.5 (65–103)	85.2 (65–103)
性別, 股	男: 127, 女: 449	男: 117, 女: 391
BMI (range), kg/m ²	19.6 (11.3–34.4)	19.5 (11.3–31.8)
左右, 股	右: 307, 左: 269	右: 272, 左: 236
骨折部位, 股	大腿骨頸部: 257, 大腿骨転子部・転子下: 319	大腿骨頸部: 234, 大腿骨転子部・転子下: 274

BMI, body mass index.

表 2. 入院時 GNRI の影響因子

	回帰係数	<i>T-value</i>	<i>P-value</i>
多家族と同居	3.28	3.55	< 0.001
独居	2.82	2.32	0.021
年齢	-0.31	-5.69	< 0.001
女性	2.60	2.69	0.007
MMSE	0.07	2.16	0.031
受傷前歩行能力 (1: 寝たきり, 2: 伝い歩き, 3: 歩行器, 4: 杖歩行, 5: 独歩)	1.83	4.50	< 0.001
悪性腫瘍の既往、併存症	-3.73	-2.95	0.003
糖尿病	2.51	2.36	0.019

GNRI, geriatric nutritional risk index; MMSE, mini-mental state examination.

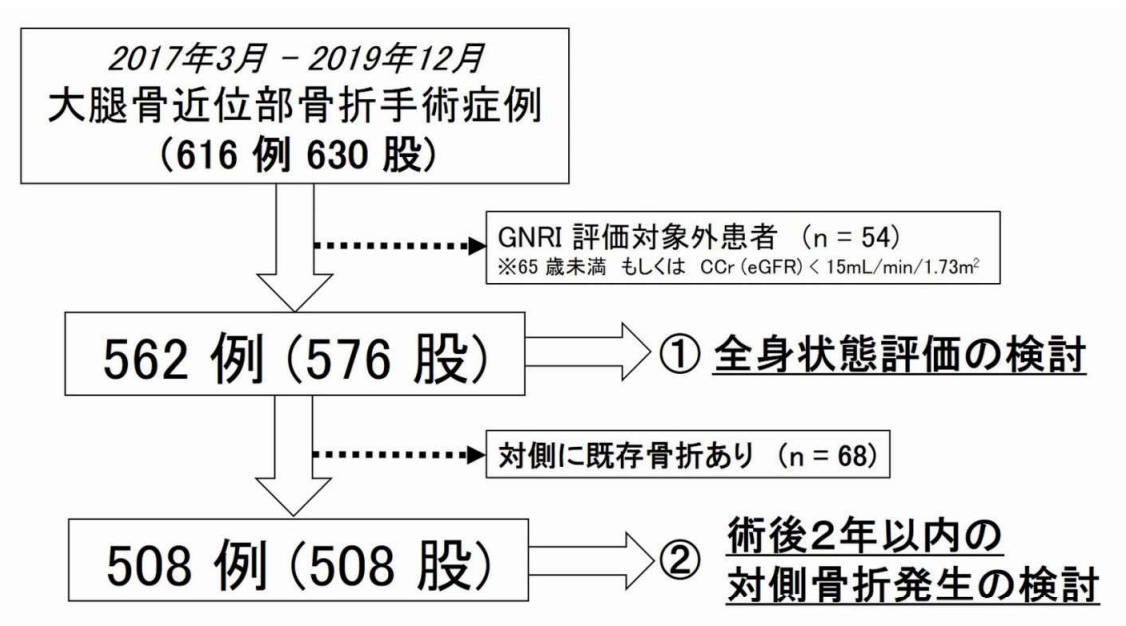


図 1. 図 1. 研究フローチャート

GNRI, Geriatric Nutritional Risk Index.

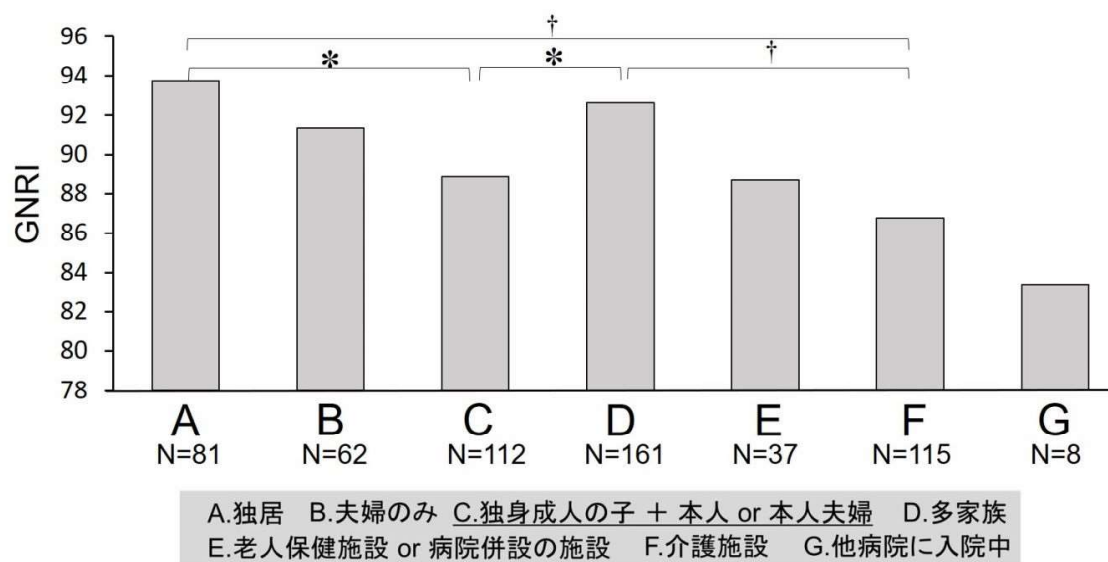


図 2. 世帯構造ごとの GNRI

一元配置分散分析と Tukey の HSD 法による多重比較を使用し解析。* $p < 0.05$; † $p < 0.0001$;
GNRI, geriatric nutritional risk index.

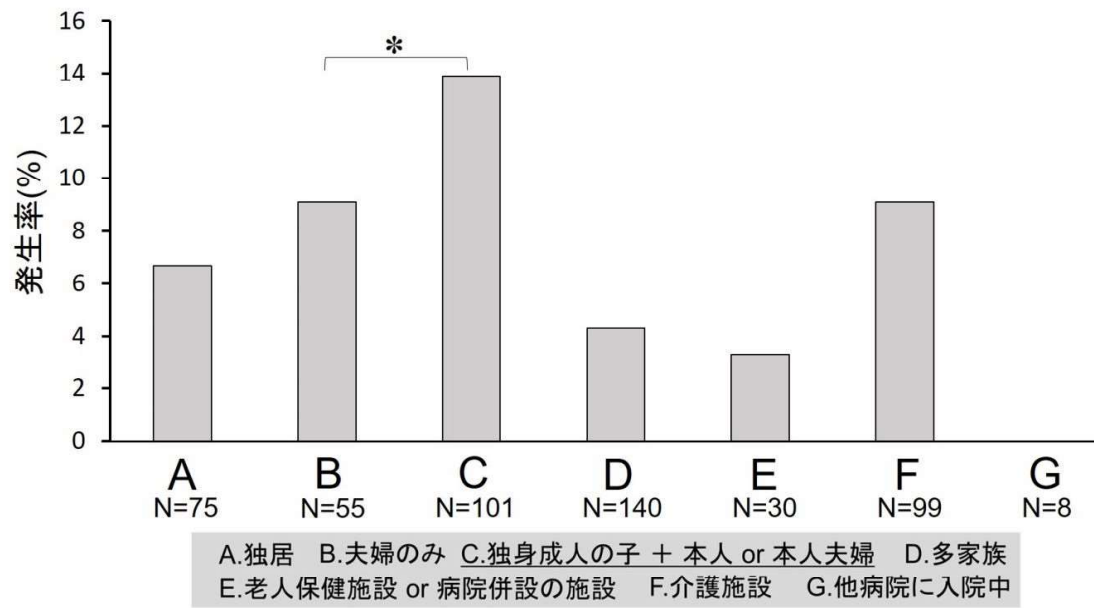


図 3. 術後 2 年以内の対側大腿骨近位部骨折発生率

Fisher の正確確立検定を用いて各群間で比較した。* $p < 0.05$.

専門用語の解説

※Body Mass Index (BMI)

ボディマス指数と呼ばれ、体重と身長から算出される肥満度を表す体格指数。BMI＝体重 kg ÷ (身長 m)² の計算式から算出される。

※血清アルブミン

体内に存在する蛋白質の1つであり、栄養状態を判別するための指標として重要な項目である。肝障害、腎障害、食事量低下などにより低下する。

※CCr (eGFR)

腎臓機能を表す検査値。CCr (eGFR) < 15mL/min/1.73m² は高度腎障害と評価される。

※MMSE

認知機能を点数化したものであり、客観的に認知機能レベルを把握する検査である。

論文報告

本研究結果は、一般社団法人日本股関節学会の学会誌である HIP JOINT に投稿し、Hip Joint(0389-3634)50 巻 2 号 Page676-680(2024.08) に掲載されている。