様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９　（共通）

# 科学研究費助成事業　　研究成果報告書

令和　６ 年　６ 月 １４ 日現在

機関番号：３０１１０
研究種目：基盤研究(C)（一般）
研究期間：2021～2023
課題番号：２１Ｋ１１０９３

研究課題名（和文）大腿骨近位部骨折で周術期にある認知症高齢者の低栄養の実態と歩行再獲得に及ぼす影響

研究課題名（英文）The Nutritional Status and Its Impact on the Recovery of Walking Ability in Older Adults with Cognitive Impairment During the Perioperative Period of Proximal Femoral Fractures

研究代表者
舩橋　久美子（Funahashi, Kumiko）

北海道医療大学・看護福祉学部・助教

研究者番号：７０８６６０６１

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　3,200,000円

研究成果の概要（和文）：　本研究は、大腿骨近位部骨折(PFF)で周術期にある認知症高齢者の低栄養の実態と、低栄養が歩行再獲得に及ぼす影響について明らかにすることを目的とした。
　2021年度は、国内外の文献検討による調査項目の選定を行い、2022～2023年度は、整形外科病棟を対象に、PFFで周術期にある高齢者の低栄養の実態と歩行再獲得に影響した要因を調査した。その結果、PFF高齢者のうち34.8%が低栄養であり、歩行再獲得の影響要因として、統計学的に有意に認知症がなく、術後2週時点でAlb値が高値であることが明らかとなった。以上より、PFF認知症高齢者への入院時からの栄養介入の必要性が示唆された。

研究成果の学術的意義や社会的意義
学術的意義：大腿骨近位部骨折術後の周術期における歩行再獲得に影響した要因を明らかにしたことによって、特に認知症高齢者に対する入院時からの歩行再獲得に向けた栄養介入の必要性が示されたことは、今後の歩行再獲得を可能にするケアプログラム開発にもつながるため、学術的にも意義が大きいと考える。
社会的意義：大腿骨近位部骨折で周術期にある高齢者の歩行再獲得に影響する要因が明らかになることで、入院時早期からの栄養介入と歩行再獲得に向けたケアの提供につながる。また、高齢者が歩行機能の早期の回復を図るとともに、入院前の住み慣れた場所に戻ることにも貢献できると考える。

研究成果の概要（英文）：　The purpose of this study is to elucidate the actual state of malnutrition among older adults with dementia who are in the perioperative period for proximal femoral fractures (PFF) and to determine the impact of malnutrition on the recovery of walking ability.
　In the fiscal year 2021, we conducted a review of domestic and international literature and selected survey items. During the fiscal years 2022-2023, we investigated the actual state of malnutrition and factors affecting the recovery of walking ability in older adults in the perioperative period for PFF in orthopedic wards. As a result, 34.8% of older adults with PFF were found to be malnourished, and it was statistically significant that the absence of dementia and higher Alb levels at two weeks postoperatively were factors influencing the recovery of walking ability. These findings suggest the necessity of nutritional intervention from the time of admission for older adults with dementia and PFF.

研究分野：老年看護学

キーワード：大腿骨近位部骨折　高齢者　認知症　低栄養　歩行再獲得　要因　周術期

※科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

## １．研究開始当初の背景

我が国における大腿骨近位部骨折（proximal femoral fracture ： PFF）の発生数は、1987 年から 25 年間で約 3.3 倍に増加している（Orimo et al., 2009；八重樫他, 2014)。受傷原因の 77.7%は転倒であり（Hagino et al.,2010)、認知症高齢者は認知症のない高齢者と比較して転倒リスクが約 6～8 倍高いことから（Asada et al., 1996；Allan, Ballard, Rowan, & Kenny, 2009)、認知症高齢者の PFF の発生数の増加が予測されている。

PFF 術後の回復期にある高齢者の栄養状態については、歩行再獲得に影響した要因として報告されており、中でも低栄養や認知症が歩行再獲得を困難にすることが明らかになっている（新井・金子・藤田, 2011；岡本・増見・水谷・齋藤・原田, 2015a)。

一方、周術期では、身体的な侵襲による骨格筋蛋白質の異化亢進により低栄養に至りやすいことに加えて、PFF の受傷は術前からのベッド上での安静により活動性が低下しやすいという特徴がある。しかしながら、PFF を受傷し、周術期にある認知症高齢者を対象に低栄養の実態と歩行再獲得に及ぼす影響について調査した研究はなく、周術期における栄養状態の変化についても明らかになっていない。

以上のことから、研究課題の核心をなす学術的「問い」は、「PFF で周術期にある認知症高齢者の低栄養は歩行再獲得に影響するのか」である。本研究により PFF で周術期にある認知症高齢者の低栄養の実態と歩行再獲得に及ぼす影響について明らかにすることは、周術期からの認知症高齢者への栄養管理の重要性を示すことができ、入院早期から栄養状態を改善し、歩行を再獲得するためのケアにつながるものと期待される。何よりも歩行を再獲得できないことによって居住場所の変更を余儀なくされる高齢者に貢献できると考える。

## ２．研究の目的

本研究では、PFF で周術期にある認知症高齢者の低栄養の実態と歩行再獲得に及ぼす影響について明らかにするために、次の研究疑問 research question を設定する。

(1) PFF を受傷する認知症高齢者は入院前から低栄養なのか
(2) PFF で周術期にある認知症高齢者の栄養状態は、入院時から退院時の間でどのように変化するのか
(3) PFF で周術期にある認知症高齢者の歩行再獲得には、低栄養による影響があるのか。それは入院時から退院時までのどの時点における栄養状態が影響するのか

## ３．研究の方法

(1) PFF で周術期にある認知症高齢者の低栄養と歩行再獲得への影響に関する文献レビューと調査項目の検討

①国内外の文献レビュー：以下を明らかにすることを目的に、国内外の文献レビューを行った。
- 周術期にある高齢者の低栄養の判定のためどのような栄養指標を測定することが適切か
- 周術期という特徴をふまえ、栄養の取り込みと消費をどのように測定する必要があるか
- PFF で回復期にある高齢者のどの時点の低栄養が歩行再獲得に影響したか
- 認知症高齢者が低栄養に至る要因と歩行再獲得に影響する要因は何か

②専門家会議：文献レビューに基づく調査項目の検討後、専門家によるスーパーバイズを受け、更なる内容妥当性について検討を行った。

(2) PFF で周術期にある認知症高齢者の低栄養の実態と歩行再獲得への影響に関するパイロットスタディと調査項目の再検討

PFF で周術期にある認知症高齢者の低栄養の実態と歩行再獲得への影響について明らかにするための調査項目の検討を目的とし、PFF で整形外科病棟に入院し手術を受ける高齢者を対象にパイロットスタディを行った。調査項目は「属性」「認知機能」「栄養状態」「歩行状態」として、変数や測定方法は上記（1）の研究成果を用いた。低栄養は入院時、術後、退院時の 3 時点で評価した。分析方法は、歩行再獲得群と歩行不能群の 2 群で分類後、各変数との関連を分析し、歩行再獲得を従属変数、関連要因を独立変数としたロジスティック回帰分析を行った。

(3) PFF で周術期にある認知症高齢者の低栄養の実態と歩行再獲得への影響に関する疫学調査と介入研究へと発展させるための調査項目の検討

PFF で周術期にある認知症高齢者の低栄養の実態と歩行再獲得への影響を明らかにすることを目的に、全国の整形外科病棟の看護師長を対象に、整形外科病棟に入院し手術を受ける PFF 高齢者のデータを収集した。さらに、今後の PFF で周術期にある認知症高齢者の低栄養を改善するためのケアプログラム開発へと発展させるために、調査結果をもとに、対象者が低栄養に至る要因に関するデータ分析と検討を行った。

## ４．研究成果

(1) PFF で周術期にある高齢者の低栄養の実態

医療情報ネットで整形外科病棟を有する一般病床 200 床以上の病院を全数抽出し、計 1,189 施設の整形外科病棟看護師長を対象に調査票を郵送した結果、回収数は 84 人（回収率 7.1%）だった。整形外科病棟の病床数の中央値（四分位範囲）は 47.0（9.0）床、PFF 高齢者数は 9.0（10.0）人、うち低栄養は 3.0（6.0）人、低栄養にある PFF 高齢者率は 34.8（66.7）%であった。

低栄養の判定方法は、SGA が 65.0%と最も多く、用いている栄養指標は、身体計測では身長・体重、血液検査では、血清アルブミン（Alb）・総蛋白・ヘモグロビンの順に多かった（図 2・図 3）。

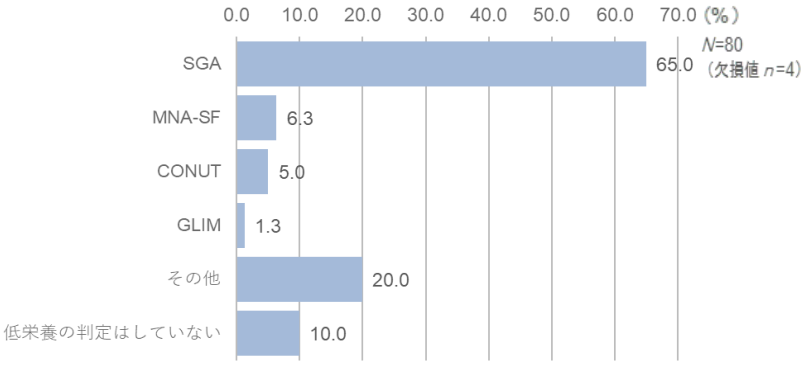


図 1　低栄養の判定方法

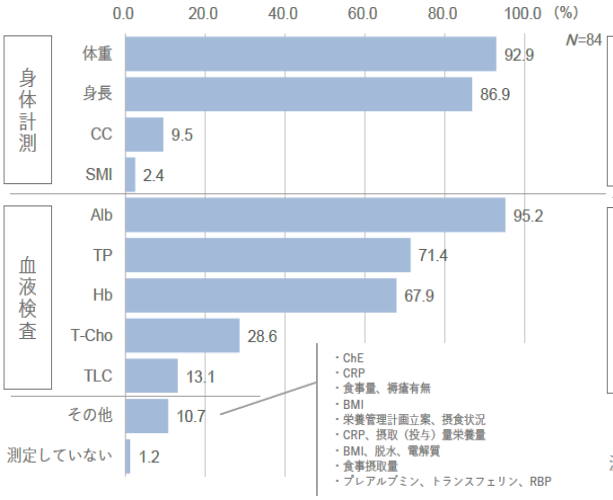


図 2　入院時に用いている栄養評価指標（複数回答）

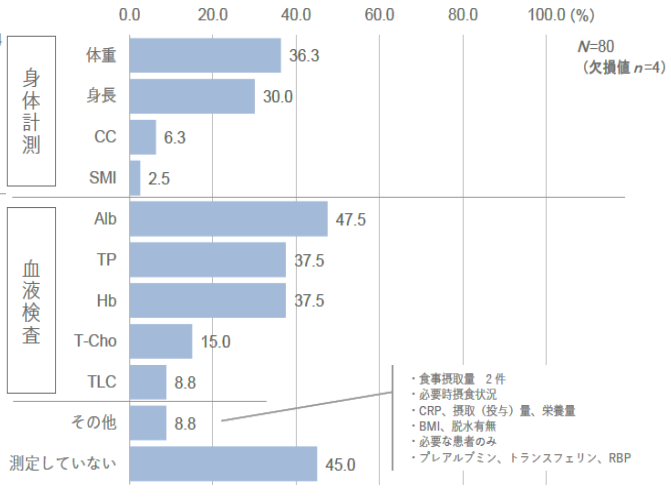


図 3　退院時に用いている栄養評価指標（複数回答）

栄養評価時期による比較においては、有効回答が 79 人で、そのうち入院時のみが 44.3%、入退院時が 55.7%だったことから、入院時評価群と入退院時評価群に群別したところ、PFF 高齢者数は 9.0（9.0）人と 8.5（10）人で有意差はなかったが、低栄養 PFF 高齢者数は 2.0（4.0）人と 4.0（6.0）人で有意差を認めた（$p$=.042）。入退院時以外の栄養評価の実施割合では、身体計測が入院時評価群の 40.0%と比べて入退院時評価群が 63.6%と多く（$p$=.036）、血液検査も入院時評価群の 60.0%と比べて入退院時評価群が 90.9%と多かった（$p$=.001）。整形外科病棟で周術期にある PFF 高齢者への栄養評価では、入院時が 100%だったにも関わらず、退院時が 55.7%の実施であった。さらに退院時も評価していた病棟では、入退院時以外にも栄養評価を実施し、低栄養 PFF 高齢者の検出力も有意に高い現状が明らかになった。PFF 高齢者の低栄養は歩行再獲得に影響するため、今後は入院時以外の栄養評価の重要性が示唆された。

2）大腿骨近位部骨折で周術期にある高齢者の歩行再獲得に影響した要因

PFF で周術期にある高齢者を対象とした前向きコホート研究の結果、対象者 13 名のうち、歩行再獲得群が 7 人（53.8%）、歩行不能群が 6 人（46.2%）であった。歩行再獲得群のうち 85.7%は、術後 2 週で歩行再獲得できていた。

年齢の中央値（四分位範囲）と性別は、歩行再獲得群では 75.0（9.0）歳、女性が 6 人（85.7%）、歩行不能群では 87.5（5.0）歳、女性が 6 人（100.0%）であり、2 群間で有意差はなかった。入院日数は、歩行再獲得群が 35.0（9.0）日、歩行不能群は 27.5（12.0）日で有意差はなく、診断名と術式も 2 群間に有意差はなかった。認知症の診断があった者と Mini-Mental State Examination（MMSE）得点は、歩行再獲得群が 1 人（14.3%）、23.0（5.0）点、歩行不能群が 5 人（83.3%）、14.5（12.0）点と、それぞれ有意差を認めた（$p$=.025、$p$=.022）。入院時「Mini Nutritional Assessment Short-Form（MNA-SF）」の低栄養と At risk は、歩行再獲得群で 2 人（28.6%）と 5 人（71.4%）、歩行不能群で 4 人（66.7%）と 2 人（33.3%）と、両群ともに栄養状態良好な者はいなかった（$p$=.209）。入院時から術後 2 週の体重減少率では、歩行再獲得群で 1.7（4.2）%、歩行不能群で 1.1（6.5）%と有意差はなかったが、入院時から退院時の体重減少率では歩行再獲得群で 4.1（3.0）%、歩行不能群で 0.8（2.4）%と、有意差を認めた（$p$=.042）。Alb 値の入院期間中の経時変化では、術後 2 週で歩行再獲得群が 3.4（0.4）g/dl、歩行不能群が 3.2（0.4）g/dl と有意差を認めた（$p$=.017）。Alb 値に影響する CRP 値に有意差はなかった。

PFF で周術期にある高齢者の歩行再獲得と栄養状態の関連では（図 4・図 5）、入院時から退院時の体重減少率が歩行再獲得群で有意に高く、一方、Alb 値は退院時では有意差を認めなかったものの、術後 2 週で歩行再獲得群が有意に高かったことが示された。歩行再獲得群のうち 85.7%は術後 2 週で歩行再獲得できていたことから、歩行再獲得による活動性の拡大が術後 2 週以降の体重減少をもたらし、低栄養に至った可能性が考えられた。Alb 値と歩行再獲得との関連については既にエビデンスがあるように、本研究でも歩行再獲得した術後 2 週で有意差を認めたことは先行研究を支持する結果といえる。以上から、今後、特に歩行再獲得までの蛋白質摂取量と歩行再獲得後のエネルギー摂取量を高める栄養介入の必要性が示唆された。さらに歩行不能群に認知症の診断がある者が有意に多かったことも考慮すると、認知症高齢者への栄養介入は歩行再獲得に繋がる可能性が示唆された。

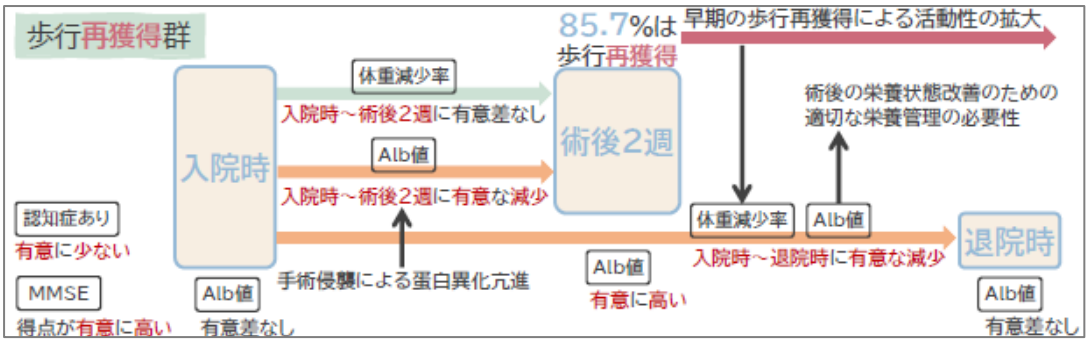


図 4　歩行再獲得できた高齢者の栄養状態とその要因

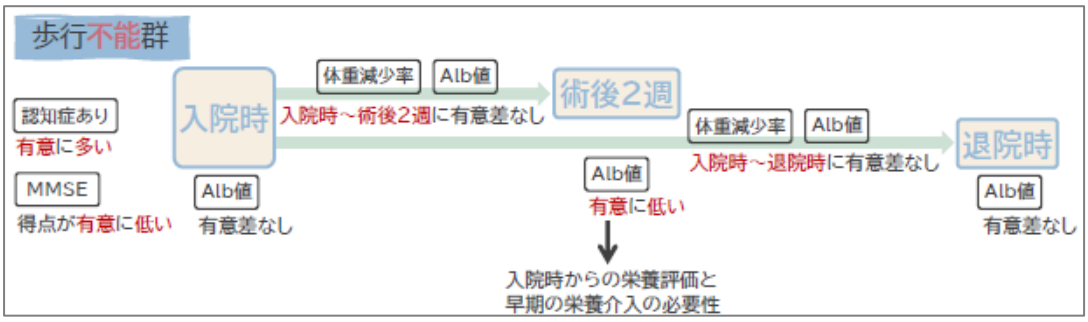


図 5　歩行再獲得できなかった高齢者の栄養状態とその要因

以上のことから、PFF で手術した高齢者の歩行再獲得には、術後 2 週の Alb 値と入院期間中の体重減少率、認知症が有意に関連していたことが明らかとなった。しかし、本研究は対象者数が 13 名と少ないこと、また対象者の体重減少に低いエネルギー摂取量が影響していた可能性があるが、分析には至っていないという限界がある。したがって、今後は、対象者数を増やすことで認知症高齢者と非認知症高齢者の 2 群での比較研究を行う必要がある。さらに、本研究で得られた結果より、特に認知症高齢者への蛋白質摂取量の強化を含めた適切な栄養介入による術後の歩行再獲得への影響について研究を行うとともに、PFF で周術期にある認知症高齢者の低栄養を改善するためのケアプログラム開発が求められる。

５．主な発表論文等

〔雑誌論文〕　計5件（うち査読付論文　3件／うち国際共著　0件／うちオープンアクセス　2件）

| | |
|---|---|
| １．著者名<br>舩橋久美子 | ４．巻<br>18 |
| ２．論文標題<br>大腿骨近位部骨折で手術を受けた高齢者の歩行再獲得に影響を及ぼす要因に関する文献検討 | ５．発行年<br>2022年 |
| ３．雑誌名<br>北海道医療大学看護福祉学部学会誌 | ６．最初と最後の頁<br>91-98 |
| 掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子）<br>なし | 査読の有無<br>有 |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著<br>－ |

| | |
|---|---|
| １．著者名<br>舩橋久美子，山田律子 | ４．巻<br>27 |
| ２．論文標題<br>大腿骨近位部骨折高齢者の周術期における歩行再獲得に影響を及ぼす要因 | ５．発行年<br>2023年 |
| ３．雑誌名<br>老年看護学 | ６．最初と最後の頁<br>56-66 |
| 掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子）<br>なし | 査読の有無<br>有 |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスとしている（また、その予定である） | 国際共著<br>－ |

〔学会発表〕　計38件（うち招待講演　25件／うち国際学会　3件）

| |
|---|
| １．発表者名<br>Funahashi K., Yamada R. |
| ２．発表標題<br>Factors Associated with Food Intake During the Perioperative Period in Older Adults with Proximal Femoral Fractures: A Prospective Observational Study |
| ３．学会等名<br>IAGG Asia/Oceania Regional Congress 2023 (Yokohama)（国際学会） |
| ４．発表年<br>2023年 |

| |
|---|
| １．発表者名<br>舩橋久美子，岡村智実，山田律子 |
| ２．発表標題<br>大腿骨近位部骨折で手術した高齢者の歩行再獲得と栄養状態の関連－体重減少率と血清アルブミン値に着目して－ |
| ３．学会等名<br>一般社団法人日本看護研究学会第31回北海道地方会学術集会 |
| ４．発表年<br>2023年 |

| |
|---|
| １．発表者名<br>舩橋久美子 |
| ２．発表標題<br>認知症の人の低栄養を予防するためのケア |
| ３．学会等名<br>北海道認知症ケア研究会　令和５年度第５回研修会（招待講演） |
| ４．発表年<br>2024年 |

| |
|---|
| １．発表者名<br>舩橋久美子 |
| ２．発表標題<br>認知症の人の栄養について；栄養状態をどのように評価し、ケアするか |
| ３．学会等名<br>日本認知症ケア学会第34回オンライン講演会（招待講演） |
| ４．発表年<br>2022年 |

| |
|---|
| １．発表者名<br>舩橋久美子，山田律子 |
| ２．発表標題<br>周術期にある大腿骨近位部骨折高齢者の低栄養の実態 |
| ３．学会等名<br>日本老年看護学会第26回学術集会 |
| ４．発表年<br>2021年 |

| |
|---|
| １．発表者名<br>舩橋久美子，山田律子 |
| ２．発表標題<br>大腿骨近位部骨折で手術を受けた認知症高齢者の低栄養の予防に向けて |
| ３．学会等名<br>第10回日本認知症予防学会学術集会 |
| ４．発表年<br>2021年 |

〔図書〕　計3件

〔産業財産権〕

〔その他〕

－

６．研究組織

| | 氏名<br>（ローマ字氏名）<br>（研究者番号） | 所属研究機関・部局・職<br>（機関番号） | 備考 |
|---|---|---|---|
| 研究分担者 | 山田　律子<br>(YAMADA Ritsuko)<br>(70285542) | 北海道医療大学・看護福祉学部・教授<br>(30110) | |

７．科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕　計0件

８．本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

| 共同研究相手国 | 相手方研究機関 |
|---|---|