

令和元年5月20日現在

機関番号：32429

研究種目：研究活動スタート支援

研究期間：2017～2018

課題番号：17H07067

研究課題名(和文)サルコペニアと低栄養の合併が施設入所要介護高齢者の有害事象に与える影響

研究課題名(英文)Prevalence of malnutrition-sarcopenia syndrome among nursing home older residents.

研究代表者

加茂 智彦(Kamo, Tomohiko)

日本保健医療大学・保健医療学部理学療法学科・助教

研究者番号：80802909

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 1,700,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では施設入所要介護高齢者における低栄養サルコペニアの割合の調査と低栄養サルコペニアが死亡などの有害事象に与える影響について調査した。本研究の結果より、低栄養サルコペニアは施設入所要介護高齢者の約40%に認められた。低栄養サルコペニアはサルコペニア単独と比べて、身体機能や日常生活活動能力が低いことが明らかとなった。加えて、低栄養サルコペニアはサルコペニア単独や非該当(サルコペニアや低栄養に該当しない人)に比べて、1年以内に死亡するリスクが高いことも明らかとなった。本研究の結果より、施設入所要介護高齢者において低栄養サルコペニアを改善することが死亡リスクを軽減させるかもしれない。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究の結果より、施設入所している要介護高齢者において低栄養サルコペニアの割合が高いこと、サルコペニア単独よりも低栄養とサルコペニアを合併している低栄養サルコペニアの方が死亡リスクが高いことが明らかとなった。このことより、施設入所している要介護高齢者において、低栄養のみの改善や、サルコペニアのみの改善を目指すのではなく、両方の改善を目指す具体的な対策を構築する必要があること示唆された。

研究成果の概要(英文)：Malnutrition-Sarcopenia Syndrome (MSS) is the clinical presentation of both malnutrition and accelerated age-associated loss of lean body mass, strength, and/or physical performance. The aim of this study was to explore the relationship of MSS with all-cause mortality in nursing homes residents. The prevalence of MSS was 34.1% (n = 87). 41.2% (n = 105) of investigated participants were sarcopenia and 9.8% (n = 25) were malnutrition. Thirty-eight residents (14.9%) were defined as robust. Lower values for ADL, more severe cognitive impairment, and lower physical function were observed for MSS than for sarcopenia. After a 12-month follow up 30 (16.0%) residents died. Kaplan-Meier survival curves were obtained for the 4 groups, showing that, at 12 months, MSS died more frequently than sarcopenia and robust.

研究分野：リハビリテーション

キーワード：サルコペニア 低栄養 低栄養サルコペニア 施設入所 要介護高齢者 死亡率

## 様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19、CK - 19 (共通)

### 1. 研究開始当初の背景

サルコペニアと低栄養には共通点が多く存在し、施設入所している要介護高齢者にはよく見られる状態である。しかし、我々が行ってきた研究を含め、多くの先行研究ではサルコペニアと低栄養が独立して検討されている。サルコペニアが転倒に与える影響を検討した論文では栄養状態が考慮されておらず、また低栄養が転倒に与える影響を検討した論文ではサルコペニアの影響が検討されていない(Laudi F, et al., 2012, Isenring E, et al., 2013, )。サルコペニアと低栄養が合併した際の有害事象のリスクはそれぞれ単独で検討した場合のリスクよりも高いと考えられるが明らかとなっていない。先行研究においても、サルコペニアと低栄養の合併を低栄養サルコペニアと提唱しているが、概念のみにとどまっている(Vandewoude MF, et al., 2012)。サルコペニアと低栄養が合併している割合が高いと予想される施設入所要介護高齢者の身体機能の維持、ADL 維持、生命予後の改善を行うためには、サルコペニアと低栄養が合併した場合における ADL 低下と転倒、死亡などの有害事象発生のリスク因子を明らかにする必要がある。施設入所高齢者ではサルコペニアや低栄養が多く認められ、転倒や身体機能の低下、ADL 低下、死亡率の増加との関連が指摘されている。しかし、先行研究のほとんどがサルコペニアもしくは低栄養単独での有害事象のリスクを検討しており、サルコペニアに低栄養が合併した場合の ADL 低下や死亡のリスクは不明である。

### 2. 研究の目的

本研究では以下の4つのことを明らかにすることを目的とした。

- (1) 横断的研究にて施設入所している要介護高齢者の低栄養サルコペニアの割合を明らかにする。
- (2) 横断的研究にて低栄養サルコペニア群、サルコペニア群、低栄養群、健常群での身体機能、認知機能、ADL 能力の違いを明らかにする。
- (3) 横断研究にて低栄養サルコペニアの要因を明らかにする。
- (4) 前向きコホート研究にて、低栄養サルコペニアの転倒、ADL 低下の有無、死亡の有無を評価し、有害事象のリスク因子を明らかにする。

### 3. 研究の方法

対象は施設入所している要介護高齢者 255 名とした。測定項目は基礎情報として、年齢、性別、要介護度、身長、体重、BMI、既往歴、服薬数を評価した。サルコペニア、栄養状態、ADL、身体機能、認知機能、筋力を測定した。評価後より、有害事象の観察をカルテまたは電話調査により 1 回/月程度実施する。サルコペニアは Asian Working Group for Sarcopenia (AWGS) の基準に従って判定した。低栄養の判定には MNA-SF を使用し、7 点以下を低栄養と判断した。サルコペニアと低栄養を合併している対象者を低栄養サルコペニア、サルコペニアのみをサルコペニア、低栄養のみは低栄養、両方ともに該当しない対象者を健常と定義した。1 年間のフォロー期間が終了した対象者から、ベースライン時の評価を再度実施した。また 1 年間の観察にて発生した有害事象のリスク因子を統計学的分析から明らかにした。統計学的分析として、低栄養サルコペニア群と各群間との比較に一元配置分散分析を行いその後の検定ではボンフェローニ法を行った。低栄養サルコペニア群と各群間との死亡率の比較にはカプランマイヤー検定とログランク検定を実施した。統計学的有意水準は危険率 5%未満とした。

### 4. 研究成果

対象者の平均年齢は  $86.4 \pm 7.6$  歳であった。平均介護度は  $3.2 \pm 1.3$ 、平均 BMI は  $18.4 \pm 2.8$ 、平均 MMSE は  $12.2 \pm 9.6$ 、平均 BI は  $41.4 \pm 30.4$ 、平均 MNA-SF は  $7.8 \pm 2.4$ 、平均 SPPB は  $1.7 \pm 2.9$ 、平均握力  $8.3 \pm 7.3$  であった。低栄養サルコペニアは 255 名中 87 名 (34.1%) であった。男性では 46 名中 14 名 (30.4%) に低栄養サルコペニアが認められた。女性では 209 名中 73 名 (34.9%) に低栄養サルコペニアが認められた。サルコペニアのみは 105 名 (41.2%)、低栄養のみは 25 名 (9.8%)、健常群は 38 名 (14.9%) であった。低栄養サルコペニアとサルコペニアを比較した結果、ADL 能力、認知機能、身体機能に有意な差が認められた。同様に低栄養サルコペニアと健常群を比較した結果、ADL 能力、認知機能、身体機能に有意な差が認められた。低栄養サルコペニア群と低栄養群の比較では測定項目に有意な差は認められなかった。サルコペニア群と健常群においても測定項目に有意な差は認められなかった。12 か月間のフォローアップにおいて、30 名が死亡した。カプランマイヤー検定の結果、低栄養サルコペニア群はサルコペニア群、健常群より有意に死亡率が高いことが明らかとなった。本研究の結果より、低栄養サルコペニアは死亡リスクがサルコペニア単独と比べて、高いことが明らかとなった(図 1)。

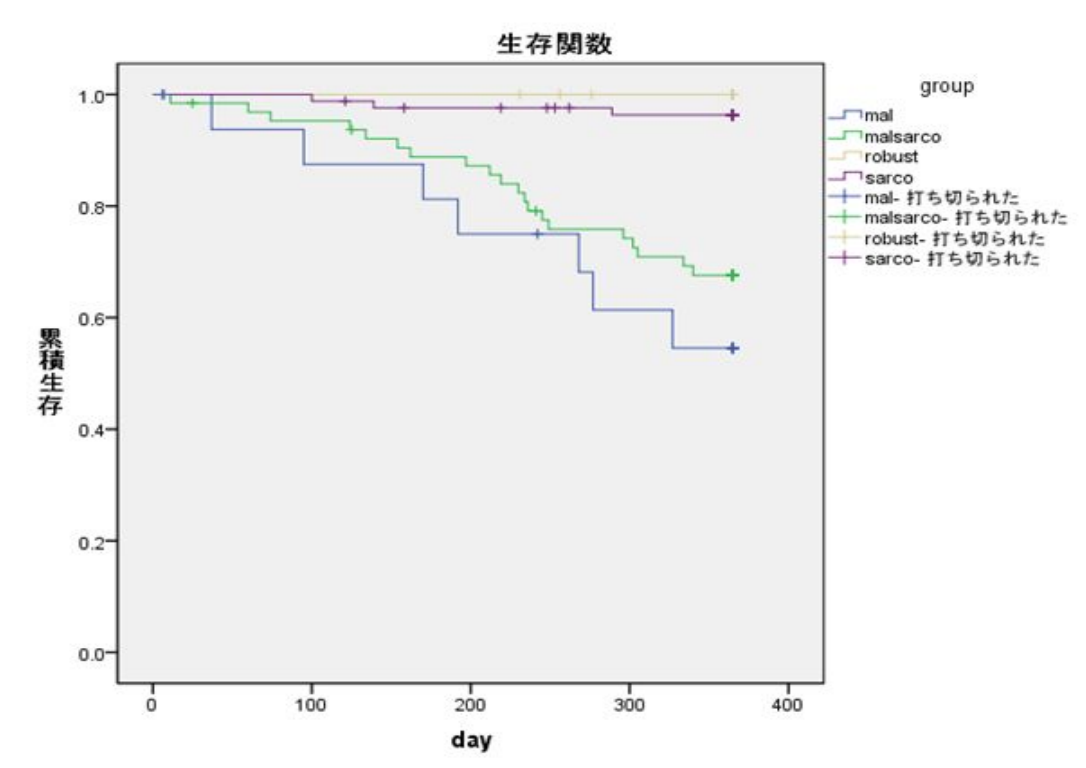


図1 カプランマイヤーの結果

mal:低栄養群、malsarco:低栄養サルコペニア群、robust:健常群、sarco:サルコペニア群

#### 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計1件)

Kamo T, Ishii H, Suzuki K, Nishida Y., Prevalence of sarcopenia and its association with activities of daily living among japanese nursing home residents. Geriatr Nurs. 2018; 39(5):528-533. doi: 10.1016/j.gerinurse.2018.02.011.

〔学会発表〕(計2件)

加茂智彦、石井秀明、鈴木啓介、西田裕介、パス解析から見る栄養状態と身体機能、ADLの関係、第7回日本リハビリテーション栄養研究会学術集会、2017

加茂智彦、石井秀明、鈴木啓介、西田裕介、施設入所者におけるサルコペニア発生率とADLの関係、第101回理学療法科学学会 2019

〔図書〕(計0件)

〔産業財産権〕

出願状況(計0件)

名称:

発明者:

権利者:

種類:

番号:

出願年:

国内外の別:

取得状況(計0件)

名称:

発明者:

権利者:

種類:

番号:

取得年:

国内外の別:

〔その他〕

ホームページ等

なし

## 6 . 研究組織

### (1)研究分担者

研究分担者氏名：

ローマ字氏名：

所属研究機関名：

部局名：

職名：

研究者番号（8桁）：

### (2)研究協力者

研究協力者氏名：石井秀明

ローマ字氏名：Hideaki Ishii

研究協力者氏名：鈴木啓介

ローマ字氏名：Keisuke Suzuki

研究協力者氏名：西田裕介

ローマ字氏名：Yuusuke Nishida

研究協力者氏名：高山慶太

ローマ字氏名：Keita Takayama

研究協力者氏名：旭竜馬

ローマ字氏名：Ryoma Asahi

研究協力者氏名：浅見正人

ローマ字氏名：Masato Azami

研究協力者氏名：荻原啓文

ローマ字氏名：Hirofumi Ogihara

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、研究者個人に帰属されます。