

「高齢フレイル患者コホートにおけるフレイル関連指標の抽出に向けた研究」

研究分担者 小川純人 東京大学医学部附属病院 老年病科 教授

研究要旨：高齢入院患者を中心としたリクルートを実施し、対象者に対して性ホルモン等の液性因子、体組成、骨格筋量、筋力、栄養評価、高齢者総合機能評価をはじめとする各種測定を実施し、フレイルやサルコペニアの関連要因およびその性差等について解析を進めている。

A. 研究目的

高齢入院患者コホートにおけるフレイルやサルコペニアの関連要因の解明を目指して、入院高齢者に対して性ホルモンをはじめとする液性因子、体組成、骨格筋量、筋力、栄養調査、高齢者総合機能評価等の測定、評価を実施し、入院高齢者におけるフレイル、サルコペニアのリスク因子を解明する。

B. 研究方法

東京大学医学部老年病科に予定入院した患者を対象とし、年齢、性別、身長、体重、SMI (skeletal muscle index)、握力、歩行速度、下腿周囲長、Barthel index, Lawton IADL, HDS-R, MMSE, GDS, vitality index, 基本チェックリスト、J-CHS によるフレイル等の評価を行い、あわせて血液検査 (Alb, preAlb, T-chol, Hb, SHBG, DHEA, 総テストステロン(TT), Zn, 遊離テストステロン (FT) , IL-6, エストロゲン (E2) , 25(OH)D, IGF-1) も実施する。

C. 研究結果

対象者の主な入院目的は、

- ・認知機能低下(認知症または軽度認知障

害)の精査

・他の身体症状(体重減少、ふらつき、胸部症状など)
・疾患（糖尿病など）のコントロール等であり、緊急入院や急性期疾患等が除外した。フレイル・サルコペニアの両方の有無を評価できた対象者において、フレイルとサルコペニアの関連性が男女共に示唆される結果が得られてきている。現在も入院高齢者におけるフレイル、サルコペニアのリスク因子について解析を進めている。

D. 考察

現段階では、高齢フレイル患者コホートを継続的に集めている段階であり、今後身体的フレイル、精神的・心理的フレイルやサルコペニアなどから成るフレイルのデータベース構築を目指していきたい。その上で、こうしたコホートを活用することにより、高齢者の身体機能低下の評価や身体機能低下のリスク要因について、各種測定指標や高齢者総合機能評価 (CGA) 項目等との関連性も検討しながら次年度以降明らかにしていきたい。

E. 結論

これまでに高齢フレイル患者コホートの構築を目指してきており、フレイル・サルコペニアの両方の有無を評価できた対象者において、フレイルとサルコペニアの関連性が男女共に示唆される結果が得られてきている。今後、身体的フレイル、精神的・心理的フレイル、サルコペニアなどから成るフレイル関連項目と高齢者総合機能評価 (CGA) 項目、各種測定指標等との関連性について更なる解明を進めていく予定である。

F. 健康危険情報

該当なし

G. 研究発表

1. 論文発表

1. Nakatoh S, Fujimori K, Ishii S, Tamaki J, Okimoto N, Ogawa S, Iki M: Impact of dementia and hip fracture onset on the healthcare and long-term care burden: Healthcare and long-term care insurance data analyses in Sendai City, Japan. *Geriatr Gerontol Int* 25(5): 677-685, 2025, doi: 10.1111/ggi.70034.
2. Umegaki H, Satake S, Ishii S, Kojima T, Akasaka H, Ogawa S, Ebihara S, Tsubata Y, Akishita M: Special Issue: Comprehensive geriatric assessment (CGA)-based healthcare guidelines 2024. *Geriatr Gerontol Int* 25 Suppl 1: 16-23, 2025, doi: 10.1111/ggi.15087.
3. Shibasaki K, Ogawa S, Hosoi T, Ishii S, Mizukami K, Umegaki H, Mizokami F, Satake S, Akishita M: Special Issue: Comprehensive geriatric assessment (CGA)-based healthcare guidelines 2024. *Geriatr Gerontol Int* 25 Suppl 1: 9-15, 2025, doi: 10.1111/ggi.15086.
4. Hosoi T, Ogawa S, Shibasaki K, Akishita M: Special Issue: Comprehensive geriatric assessment (CGA)-based healthcare guidelines 2024. *Geriatr Gerontol Int* 25 Suppl 1: 5-8, 2025, doi: 10.1111/ggi.15085.
5. Oura M, Son BK, Song Z, Toyoshima K, Nanao-Hamai M, Ogawa S, Akishita M: Testosterone/androgen receptor antagonizes immobility-induced muscle atrophy through Inhibition of myostatin transcription and inflammation in mice. *Sci Rep* 15(1): 10568, 2025, doi: 10.1038/s41598-025-95115-6.
6. Hoshi K, Shibasaki K, Yakabe M, Hosoi T, Matsumoto S, Yamada S, Hashimoto S, Akishita M, Ogawa S: Relationship between decreased activities of daily living, decreased physical strength and future weight loss in community-dwelling older adult. *Geriatr Gerontol Int* 25(3): 418-424, 2025, doi: 10.1111/ggi.15097.
7. Kase Y, S. Morikawa S, Okano Y, Hosoi, Yasui T, Taki-Miyashita Y, Yakabe M, Goto M, Ishihara K, Ogawa S, Nakagawa T, Okano H: Multi-organ frailty is enhanced by periodontitis-induced inflammaging. *Inflamm Regen* 45(1): 3, 2025, doi: 10.1186/s41232-025-00366-5.
8. Morita T, Sasabuchi Y, Yamana H, Hosoi T, Ogawa S, Ohbe H, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H: Effect of a financial incentive scheme for medication review on polypharmacy of older inpatients with dementia: A retrospective before-and-after study. *J Patient Saf* 21(1): 30-34, 2025, doi: 10.1097/PTS.0000000000001294.

9. Iki M, Fujimori K, Nakatoh S, Tamaki J, Ishii S, Okimoto N, Imano H, Ogawa S: Rapid reduction in fracture risk after discontinuation of long-term oral glucocorticoid therapy: a retrospective cohort study using a nationwide health insurance claims database in Japan. *Osteoporos Int* 36(1) :81-92, 2025, doi: 10.1007/s00198-024-07284-1.
10. Hosoi T, Yakabe M, Hashimoto S, Akishita M, Ogawa S: The roles of sex hormones in the pathophysiology of age-related sarcopenia and frailty. *Reprod Med Biol* 23(1): e12569, 2024, doi: 10.1002/rmb2.12569.
11. Hosoi T, Yamana H, Matsumoto S, Matsui H, Fushimi K, Akishita M, Yasunaga H, Ogawa S: Implementation status of comprehensive geriatric assessment among older inpatients: a nationwide retrospective study. *Geriatr Gerontol Int* 24(9): 904-911, 2024, doi: 10.1111/ggi.14953.
12. Komuro A, Son BK, Nanao-Hamai M, Song Z, Ogawa S, Akishita M: Effects of a high-phosphate diet on vascular calcification and abdominal aortic aneurysm in mice. *Geriatr Gerontol Int* 24(9): 973-981, 2024, doi: 10.1111/ggi.14959.
13. Ishii M, Yamaguchi Y, Takada K, Hamaya H, Ogawa S, Akishita M: Effect of decreased expression of latent TGF β binding proteins 4 on the pathogenesis of emphysema as an age-related disease. *Arch Gerontol Geriatr* 127: 105597, 2024, doi: 10.1016/j.archger.2024.105597.
14. Matsumoto S, Yakabe M, Hosoi T, Fujimori K, Tamaki J, Nakatoh S, Ishii S, Okimoto N, Akishita M, Iki M, Ogawa S: Relationship between donepezil and fracture risk in patients with dementia with Lewy bodies. *Geriatr Gerontol Int* 24(8): 782-788, 2024, doi: 10.1111/ggi.14929.
15. Mori T, Wakabayashi H, Fujishima I, Narabu R, Shimizu A, Oshima F, Itoda M, Ogawa S, Ohno T, Yamada M, Kunieda K, Shigematsu T, Ogawa N, Nishioka S, Fukuma K, Ishikawa Y, Saito Y, The Japanese Working Group on Sarcopenic Dysphagia: Cutoff value of the genioid muscle mass to identify sarcopenic dysphagia by ultrasonography. *Eur Geriatr Med* 15(4): 1031-1037, 2024, doi: 10.1007/s41999-024-00971-6.
16. Matsumoto S, Hosoi T, Yakabe M, Fujimori K, Tamaki J, Nakatoh S, Ishii S, Okimoto N, Akishita M, Iki M, Ogawa S: Early-onset dementia and risk of hip fracture and major osteoporotic fractures. *Alzheimers Dement* 20(5): 3388-3396, 2024, doi: 10.1002/alz.13815.
17. Iki M, Fujimori K, Nakatoh S, Tamaki J, Ishii S, Okimoto N, Imano H, Ogawa S: Average daily glucocorticoid dose, number of prescription days, and cumulative dose in the initial 90 days of glucocorticoid therapy are associated with subsequent hip and clinical vertebral fracture risk: a retrospective cohort study using a nationwide health insurance claims database in Japan. *Osteoporos Int* 35(5): 805-818, 2024, doi: 10.1007/s00198-024-

- 07023-6.
18. Hashimoto S, Hosoi T, Yakabe M, Matsumoto S, Hashimoto M, Akishita M, Ogawa S: Exercise-induced vitamin D receptor and androgen receptor mediate inhibition of IL-6 and STAT3 in muscle. *Biochem Biophys Res Commun* 37: 101621, 2024, doi: 10.1016/j.bbrep.2023.101621.
 19. Nakatoh S, Fujimori K, Ishii S, Tamaki J, Okimoto N, Ogawa S, Iki M: Association between pharmacotherapy and secondary clinical vertebral fracture managed with brace in a real world setting: a nationwide database study in Japan. *Geriatr Gerontol Int* 24(4): 390-397, 2024, doi: 10.1111/ggi.14853.
 20. Umeda-Kameyama Y, Kameyama M, Kojima T, Tanaka T, Iijima K, Ogawa S, Iizuka T, Akishita M: Investigation of a model for evaluating cognitive decline from facial photographs using AI. *Geriatr Gerontol Int* 24 suppl1: 393-394, 2024, doi: 10.1111/ggi.14793.
- 2.学会発表
1. Ogawa S: Age-Related Sarcopenia and Frailty with its Preventive Approaches. International Conference for Nutrition and Muscle Health. Nov 23, 2024, Taipei, Taiwan
 2. Ogawa S: [Session] age-related sarcopenia and frailty with its preventive approaches. The9th UTOKYO-NTU Joint Conference. Nov 27, 2024, Tokyo, Japan
 3. 小川純人: アンドロゲン作用と osteosarcopenia. 第 67 回日本糖尿病学会年次学術集会. 2024.5.18, 東京
 4. 小川純人:新CGAガイドラインの概要. 第 66 回日本老年医学会学術集会. 2024.6.15, 名古屋
 5. 小川純人:高齢者医療に 補剤を活かす. 第 66 回日本老年医学会学術集会. 2024.6.13, 名古屋
 6. 小川純人:脆弱性骨折の集学的な 二次予防における 老年科医・内科医の役割. 第 66 回日本老年医学会学術集会. 2024.6.13, 名古屋
 7. 小川純人: 高齢者のフレイル・サルコペニアとその対策. 第76回日本老年医学会関東甲信越地方会. 2024.9.28, 東京
 8. 小川純人: 老年期におけるアンドロゲンの働き. 第24回日本メンズヘルス医学会. 2024.9.21, 旭川
 9. 小川純人: 老年病からみた男性医学. 第 24 回日本メンズヘルス医学会. 2024.9.21, 旭川
 10. 小川純人: サルコペニア・フレイルに対する漢方の可能性. 第11回サルコペニア・フレイル学会大会. 2024.11.3, 東京
- H. 知的財産権の出願・登録状況
(予定を含む。)
- なし
- 1.特許取得
なし
 - 2.実用新案登録
なし
 - 3.その他
なし