

## 長寿医療研究開発費 2023年度 総括研究報告

フレイル高齢者のレジストリ研究及びロコモ、サルコペニアを含めた病態解明及び  
予防介入法の確立を目指した臨床ならびに関連研究（22-24）

主任研究者 松井 康素 国立長寿医療研究センター ロコモフレイルセンター長

### 研究要旨

社会の高齢化が急速に進む中、高齢者の医療や介護のあり方が大きな問題になっている。なかでも、近い将来健康障害を起し、自立した生活の困難になりやすいが、可逆性がある点で介入の可能性のある「フレイル」が健康寿命の延伸のため注目を浴びている。フレイルは時間的連続性をもって進行し、その軌跡を修飾する因子は多様であるため、長期的かつ大規模な高齢者の登録（レジストリ）研究を行って、フレイルに関わる因子を明らかにする必要がある。さらにフレイルと同様に健康寿命の延伸に影響を及ぼすロコモティブシンドローム（ロコモ）やサルコペニアについても一体に研究解析に取り組むことがより有効と考えられ、当センターでは3つの病態についてのレジストリ構築を進めている。本研究においては、フレイルの進行に関わる因子を明らかにするために、高齢者診療を専門とする国内の9つの大学と1つの医療機関の外来に通院する高齢者を対象に、多施設共同前向き観察研究を、先行して行われた研究開発費（荒井先生主任）を継続する形で再開した。さらに当センターにおいては、先行する研究開発費でのレジストリ研究（29-12）に引き続き、フレイル、サルコペニア、ロコモに関連する項目について詳細かつ多角的評価を継続し、蓄積したデータを活用するなどにて、主任研究者含め当センター内の7名の分担研究者により臨床研究や関連する基礎研究を実施した。

### 主任研究者

松井 康素 国立長寿医療研究センター ロコモフレイルセンター長

### 分担研究者

近藤 和泉 国立長寿医療研究センター 病院長

徳田 治彦 国立長寿医療研究センター 副院長、部長

佐竹 昭介 国立長寿医療研究センター 部長

|        |               |      |
|--------|---------------|------|
| 渡邊 剛   | 国立長寿医療研究センター  | 医長   |
| 清水 敦哉  | 国立長寿医療研究センター  | 部長   |
| 竹村 真里枝 | 国立長寿医療研究センター  | 医長   |
| 秋下 雅弘  | 東京大学医学部附属病院   | 教授   |
| 神崎 恒一  | 杏林大学          | 教授   |
| 荒木 厚   | 東京都健康長寿医療センター | 副院長  |
| 横手 幸太郎 | 千葉大学大学院医学研究院  | 教授   |
| 小宮 仁   | 名古屋大学大学院      | 病院講師 |
| 赤坂 憲   | 大阪大学大学院       | 助教   |
| 大石 充   | 鹿児島大学         | 教授   |
| 北岡 裕章  | 高知大学          | 教授   |
| 杉本 研   | 川崎医科大学        | 教授   |

#### A. 研究目的

フレイル、ロコモ、サルコペニアの進行は多様であり、多くの因子により修飾される。これらに関する長期の前向き観察データを蓄積することにより、進行を助長する危険因子と予防的因子を明らかにし、健康長寿を実現するための、医学的、社会的な提言を行うことを目的とする。同時に地域におけるフレイル、ロコモ、サルコペニア予防のためのエビデンスを構築する。

#### B. 研究方法

フレイルは、前介護状態と捉えられており、加齢そのもののみならず、併存疾患や生活習慣、服薬薬剤、社会環境、心理的問題など、多面的な因子がその進行を修飾する。よって、連続的で多様な経過を辿るフレイルの進行における問題点を解析するためには、多数の高齢者を登録し、その経過を観察する必要がある。多施設間で設定した共通評価項目は以下の通りである。

- ① 基本情報：年齢、性別、教育年数、家族構成、介護認定状況、依存症、服薬内容、既往歴、生活歴、生活習慣（嗜好品、活動度、仕事の有無など）
- ② 身体測定：身長、体重、下腿周囲長、InBodyによる身体組成計測
- ③ 身体機能：歩行速度、握力、Short Physical Performance Battery[SPPB]1)、開眼片脚立ち
- ④ 高次脳機能評価 2)：MOCA[Montreal Cognitive Assessment]、MMSE[Mini Mental State Examination]、GDS[Geriatric Depression Scale]-15)
- ⑤ 生活機能評価：Barthel Index、老研式活動能力指標、JST[Japan science and technology agency]版手段的ADL評価尺度、Flow-FIM [Functional Independence Measure]（機能的自立度評価表）

- ⑥ 活動性評価：質問紙法
- ⑦ 栄養評価：MNA[Mini Nutritional Assessment]
- ⑧ フレイル評価 3)：CHS 基準\*、基本チェックリスト、転倒スコア、フレイル健診の 15 の質問項目
- ⑨ 社会性評価：Lubben social network scale 短縮版[LSNS-6]
- ⑩ 血液検査：血算（白血球数、赤血球数、血小板数）、白血球分画、ヘモグロビン値、ヘマトクリット値、血液化学（総 Bil、直接 Bil、ALP、ChE、AST、ALT、 $\gamma$ -GTP、AMY、CK、UN、CRE、Na、K、Cl、Ca、P、TP、ALB）、脂質（T-Cho）、甲状腺ホルモン（TSH、FT3、FT4）、PTH、高感度 CRP、HbA1c、IGF-1、25(OH)vitD
- ⑪ 併存疾患数（Charlson Index）、服薬数、QOL（Visual Analogue Scale）。

また、縦断的な追跡調査における評価内容は以下の 5 項目である。

1. 死亡、2. 緊急入院、3. 施設入所、4. 新規要介護認定及び認定度の変化 5. 転倒による骨折。

さらに当センターにおいては、先行する研究開発費でのレジストリ研究（29-12）に引き続き、フレイル、サルコペニア、ロコモに関連する項目について詳細かつ多角的評価を継続し、以下の 7 つの関連する臨床的、基礎的研究を行った。(a)サルコペニア（筋肉の質と量）身体機能低下の評価研究 (b)運動機能回復手段関連研究(c)骨代謝・糖代謝関連研究 (d)栄養・老年疾患関連研究 (e)関節疾患、骨粗鬆症評価治療関連研究 (f)循環器疾患関連研究 (g)骨の質的評価関連に関する研究。

### C. 研究結果

多施設共同研究においては、各施設及び各フィールドで共通した評価項目を用いて対象者を評価し、その評価記録をレジストリに登録し、縦断的には、各施設の共通評価項目としては 1 年毎に基本情報及び、観察期間内に起きた緊急入院、転倒・骨折、施設入所、要介護認定、死亡をエンドポイントとして調査を行う。このような前向きコホート研究で得られたデータにおいて、フレイル状態の進行や自立障害の発生、あるいは進行予防に関わる因子を解析するためのシステムづくりを進めるために、各施設におけるフレイルのレジストリの実施状況（倫理審査を含め）や将来的に、血液サンプルを収集するシステムづくりのためのアンケートならびにオンライン班会議を行った。また、前年度発足した、川崎医科大学の杉本先生を中心のワーキンググループにて、データ入力システム（CITRUS）の項目について引き続き整え、本システムの構築に注力した。

また、令和 6 年 3 月現在の分担各施設のレジストリ登録者数は、東京大学 15 名、杏林大学 94 名、東京都健康長寿医療センター410 名、千葉大学 4 名、名古屋大学 89 名、大阪大学 46 名、高知大学 30 名、鹿児島大学 196 名、川崎医科大学 7 名、国立長寿医療研究センター584 名（合計 1,475 名）である。

また、当センターにおいては、以前より構築してきたフレイル、ロコモ、サルコペニアレ

ジストリを維持、継続した。集積したデータをもとに、臨床研究や関連する基礎研究を実施した結果の概要を、以下に記す。(a) 身体機能低下の評価研究において松井は、ロコモ度は、移動機能を表す有用な目安であるが、判定法がユニークで、まだ広くは普及していないため、他分野で測定される運動機能評価とロコモ度との関連を明らかにする目的で諸指標との関連の検討するため、ロコモフレイル外来受診患者 657 名（男性 273 名、女性 384 名、平均 77.4±6.9 歳）を対象として、高齢者運動機能評価に多く用いられる、歩行速度、TUG、片脚起立(SLS)、5 回椅子立ち上がり（5 ST）に加え、タニタ社製立ち上がり測定装置 ZaRitz で求められる、2 指標 F/W（筋力指標）、RFD/W（瞬発力指標）、Vx/Vw の各測定平均値を、男女別にロコモなし、ロコモ度 1、2、3 の 4 群で ANOVA にて比較した結果、ロコモ度 1 から 2、2 から 3 はほぼ全ての測定項目で低下していたがロコモなしから 1 度には、男女ともバランス力、男性は加えて F/W、RFD/W の低下を認め、ZaRitz は他の測定指標と同等以上にロコモ度進行を表すのに有用であると示唆された、ことを報告した。(b) 運動機能回復手段関連研究において近藤は、当センターのロコモフレイル外来に通院するフレイル高齢者に対して、個別運動療法・運動指導・BEAR 練習の無作為化比較試験を行い、介入期間、フォローアップ期間の結果から、BEAR 練習が運動機能に与える効果を検証する。症例数計算により算出された必要症例数は、90 例（各群 30 例×3 群）であり、現在まで全 90 例をエントリー済みである、とした。(c) 骨代謝・糖代謝関連、ゲノム解析研究において、徳田は、フレイルの病態解明及び予防的介入法の確立に資する細胞レベルでの基礎的検討として、ストレスタンパク質(HSP)70 の阻害剤に着目し、骨芽細胞における HSP70 阻害剤の basic fibroblast growth factor (bFGF) によるインターロイキン-6(IL-6) 産生に対する作用について検討し、細胞外への IL-6 遊離は培地中の IL-6 濃度の ELISA による測定にて、mRNA 発現は RT-qPCR 法にて、細胞内のリン酸化 p38 mitogen-activated protein kinase (MAPK) および HSP70 レベルは Western blot 法にて解析し、骨芽細胞様 MC3T3-E1 細胞において、HSP70 阻害剤である VER-155008 は、bFGF により惹起される IL-6 遊離を著明に増強した。同様の作用はヒト正常骨芽細胞(NH0st)においても確認された。MC3T3-E1 細胞において、VER-155008 は bFGF による IL-6 mRNA 発現を増強した。一方、VER-155008 およびこれとは構造の異なる HSP70 阻害剤である YM-08 は、bFGF により惹起される p38 MAPK のリン酸化を増強したが、これらはいずれも bFGF 刺激の有無に関わらず HSP70 の発現レベルに何ら影響せず、さらに p38 MAPK 阻害剤である SB203580 は、bFGF による IL-6 遊離に対する VER-155008 の増強作用を完全に抑制しており、以上より HSP70 阻害剤は bFGF により惹起される IL-6 産生を増強すること、この作用は p38 MAPK の活性化を介することが強く示唆され、多機能性サイトカインである IL-6 は従来骨吸収因子と考えられてきたが、骨折治癒過程においても重要な役割を担う。血管新生促進作用を有する bFGF もまた、骨折治癒過程をはじめとする骨リモデリングに極めて重要な役割を果たしていたことより、今回の知見は、恒常的に発現している HSP70 が骨芽細胞の機能制御に関与していることを示す、したがって、今回の知見は脆弱性骨折あるいは骨折治癒機転の遅延等などの高齢期における代謝性骨疾患に対する

HSP70 阻害剤の可能性を示唆する、斬新かつ重要な研究成果である、と報告した。(d) 栄養摂取量とサルコペニア指標に関する研究において佐竹は、抗酸化作用を有するとされるβカロテンの摂取量とサルコペニア関連指標との関連性を調査し、βカロテンを三分位で分けた時、サルコペニアの有病率に群間差は見いだせなかったが、SPPBの総合点、女性の握力において群間差が認められた。また、バランス能力や歩行速度は有意差には至らなかったが、βカロテンの摂取が最も多い群において機能的なアドバンテージが認められた、とした。(e) 関節疾患、骨粗鬆症評価治療関連研究として渡邊は、高齢者の運動器疾患は主に脊椎疾患と関節疾患があり、障害別には疼痛と機能障害が主体となる。本研究では、関節疾患である変形性股関節症、膝関節症、関節リウマチ患者について検討し、運動器外科領域においても老年医学的アプローチの重要性を鑑み、脊椎および関節疾患を中心とした運動器疾患における老化因子の関与を評価し、外科治療に包括的な抗老化的要素を加味した医療を展開していくことで、より良い高齢者医療の開発と提供を目的にて、人工膝関節置換術(TKA)、人工股関節置換術(THA)を行った患者に対して、縦断的にフレイル、サルコペニア、ロコモティブシンドローム、QOL に対しての評価を行った結果、1年間の縦断的評価により人工膝関節置換術、人工股関節置換術を行うことにより、フレイル、ロコモティブシンドロームの改善を得ることが可能であることが分かった、と報告した。(f) 循環器疾患関連研究について清水は、患者個々のフレイルや認知機能の重症度に沿った循環器疾患管理法を明らかとすることを主目的とした、横断・縦断観察研究を継続し、このような背景のもと、令和5年度の実績を記載し、令和5年度はロコモ・フレイルセンターと共同して患者データを集積するとともに、循環器科外来にて定期通院中の患者に関する縦断追跡データの収集及び解析を併せて実施、なおロコモフレイル研究に同意が得られ登録した患者数は150名であり、検討項目が概ね合致した J-MINT 研究登録者をも併せると 187 名(ロコモフレイル; 150名+J-MINT; 37名・登録時平均年齢 75.8±3.1 歳・男性 104名・女性 83名)一方で登録後癌や通院中断等により追跡不能となった脱落者が 14 名確認され、追跡対象者は 173 名となっており、令和5年度中に追跡中の 173 名を対象として解析を実施した。2年間で得られた解析結果としては、1) 高齢心不全患者(平均年齢; 81.7 歳)の解析から、フレイル群では血清鉄が有意に低く尿素窒素および CRP は有意に高いこと、さらに多変量解析により、血清鉄、CRP、および BUN がフレイルの重要な独立した予測因子であることを明らかとした。一方 2) 高齢心不全の主疾患でありフレイルとの関与も示唆されている高齢者心房細動に着目して、心房細動の発症・維持に関する分子生物学的発生メカニズムについて、Gene Expression Omnibus (公開データベース) を用いて解析した。その結果 ATG5・ATG10・ATG12・LC3B、LAMP1・LAMP2、SNAP29・STX17 の 7 因子が心房細動患者の左房に於いて発現亢進していることを国際誌に報告し、さらに 3) フレイルの主疾患の一つである動脈硬化に関する分子生物学的発生メカニズムについても同様の手法により検討し、動脈硬化は単純な細胞老化ではなく、ファゴサイトーシスの亢進やリソソームの過活動が関与して発症していることを明らかとした、と報告した。(g) 筋肉と骨との関連研究について竹村は、

国民生活基礎調査によれば、「転倒・骨折」は介護が必要になった主な原因の第3位であり、高齢者の自立した生活を妨げる大きな起因となる。国立長寿医療研究センターのロコモフレイル外来を受診した女性患者を対象に、受診患者の骨粗鬆症に関連した特性と骨粗鬆症の治療率について分析を行った。骨粗鬆症の各年代別有病率は、50歳代 5.6%、60歳代 20.3%、70歳代 27.5%、80歳代以上 36.6%であった。既存骨折が確認されたのは全体の 11.3%で、骨粗鬆症患者の 39.3%であった。骨粗鬆症もしくは骨量減少と診断された者のうち骨粗鬆症治療を受けていたのは 55.9%とこれまでの報告より高い傾向にあった。しかしながら薬物治療開始を満たす既存骨折のある患者の治療率は 59.3%であった、とした。

#### D. 結論

このような多施設でのフレイルのレジストリ研究では、大規模データベースを前向き観察研究であり、国内の高齢者診療に精通した研究者による評価であるため、老年医学の見地からさまざまな考察がなされ、フレイル高齢者の健康障害や自立障害の進行に関わる因子や進行予防因子を明らかにすることができる。また、NCGGにおける、3病態同時の評価では、フレイルとロコモの関連、フレイルとサルコペニアとの関連をより明確にし、これら3病態の観点から、健康寿命の延伸、要介護化の予防のための提言につなげることが可能となる。また、高齢者の動作解析や筋力の発揮状態についての新しい測定機による客観評価データの取得、骨格筋の詳細な評価は、今後フレイル、ロコモ、サルコペニア評価において必要な機器開発、診断方法の開発の方向性を示し、これらの評価手段の社会実装へ近づけることが期待される。フレイル、ロコモ、サルコペニアに関する因子や評価が科学的な根拠で示されることは、高齢者医療に携わるプライマリケアの現場に新しい視点を与えることになり、高齢者のQOLに配慮した包括的医療の構築への寄与が見込まれる。

#### E. 健康危険情報

なし

#### F. 研究発表

##### 1. 論文発表

1. Motoki Furutani, Mutsumi Suganuma, Shintaro Akiyama, Risa Mitsumori, Marie Takemura, Yasumoto Matsui, Shosuke Satake, Yukiko Nakano, Shumpei Niida, Kouichi Ozaki, Tohru Hosoyama, Daichi Shigemizu., RNA-sequencing analysis identification of potential biomarkers for diagnosis of sarcopenia. *Journal of Gerontology*. 2023 Oct 28;78(11):1991-1998.
2. 松井康素. 巻頭言 フレイル・ロコモの克服を. *日本義肢協会誌* vol.134. 2023.7
3. Sable-Morita Sayuri, Ayako Sugiura, Hirokazu Suzuki, Yasumoto Matsui, Hidenori

- Arai. Frailty and visual, auditory, olfactory, and taste senses in older patients visiting a frailty outpatient clinic. *Geriatrics & Gerontology International*. 2023 Nov;23(11):871-876.
4. Jiaqi Li , Tohru Hosoyama , Daichi Shigemizu , Mikako Yasuoka , Kaori Kinoshita , Keisuke Maeda , Marie Takemura , Yasumoto Matsui , Hidenori Arai , Shosuke Satake. Association between circulating levels of CXCL9 and CXCL10 and physical frailty in older adults. *Gerontology*. 2024;70(3):279-289.
  5. Yuji Hirano, Yoji Yamada , Yasuhiro Akiyama , Hibiki Nakamura, Yasumoto Matsui. Preliminary gait analysis of frail versus older adults. *Journal of Physical Therapy Science*. 2024 Feb; 36(2): 87–93.
  6. 松井康素. 長寿医療トピックス 10-7 ロコモ・フレイル予防のための多種職連携. 医療の広場 令和5年11月号 p.4-5
  7. Takafumi Mizuno, Yasumoto Matsui, Tomida Makiko, Yasuo Suzuki, Shinya Ishizuka, Tsuyoshi Watanabe, Marie Takemura, Yukiko Nishita, Chikako Tange, Hiroshi Shimokata, Shiro Imagama, Rei Otsuka, Hidenori Arai. Relationship between quadriceps muscle computed tomography measurement and motor function, muscle mass, and sarcopenia diagnosis. *Frontiers in Endocrinology*. 2023 Nov 16;14:1259350.
  8. Machine learning versus binomial logistic regression analysis for fall risk based on SPPB scores in older adult outpatients. Sho Hasegawa, Fumihiko Mizokami, Yoshitaka Kameya, Yuji Hayakawa, Tsuyoshi Watanabe, Yasumoto Matsui. *Digital health*. 9; 20552076231219438, 2023
  9. Sho Hasegawa, Fumihiko Mizokami, Yoshitaka Kameya, Yuji Hayakawa, Tsuyoshi Watanabe, Yasumoto Matsui. Machine learning versus binomial logistic regression analysis for fall risk based on SPPB scores in older adult outpatients. *Digital Health* First published online December 11, 2023
  10. Yusuke Osawa, Yang An, Yukiko Nishita, Yasumoto Matsui, Marie Takemura, Eleanor M. Simonsick, Hiroshi Shimokata, Rei Otsuka, Hidenori Arai, Luigi Ferrucci. Longitudinal Association between Muscle and Bone Loss: Results of US and Japanese Cohort Studies. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*. First published: 08 February 2024.
  11. Shuzo Miyahara, Keisuke Maeda, Koki Kawamura, Yasumoto Matsui, Shosuke Satake, Hidenori Arai, Hiroyuki Umegaki. Association between intrinsic capacity and oral health in older patients in a frailty clinic. *European Geriatric Medicine*. 2024 Mar 5.
  12. Sho Hasegawa, Fumihiko Mizokami, Yuji Hayakawa, Yasumoto Matsui.

Relationship between social networks and medication counts: a one-year follow-up pilot study. *Geriatrics & Gerontology International* Volume24, Issue3 March 2024 Pages 324-326

13. Li J, Nakagawa T, Kojima M, Nishikimi A, Tokuda H, Nishimura K, Umezawa J, Tanaka S, Inoue M, Ohmagari N, Yamaguchi K, Takeda K, Yamamoto S, Konishi M, Miyo K, Mizoue T. Underlying medical conditions and anti-SARS-CoV-2 spike IgG antibody titers after two doses of BNT162b2 vaccination: A cross-sectional study. *PLoS One*. 2023;18(4):e0283658.
14. Kuroyanagi G, Hioki T, Tachi J, Matsushima-Nishiwaki R, Iida H, Kozawa O, Tokuda H. Oncostatin M stimulates prostaglandin D2-induced osteoprotegerin and interleukin-6 synthesis in osteoblasts. *Prostaglandins Leukot. Essent. Fatty Acids*. 2023;192:102575.
15. Enomoto Y, Onuma T, Hori T, Tanabe K, Ueda K, Mizutani D, Doi T, Matsushima-Nishiwaki R, Ogura S, Iida H, Iwama T, Kozawa O, Tokuda H. Synergy by ristocetin and CXCL12 in human platelet activation: Divergent regulation by Rho/Rho kinase and Rac. *Int. J. Mol. Sci*. 2023;24(11):9716.
16. Kuroyanagi G, Hioki T, Tachi J, Matsushima-Nishiwaki R, Iida H, Tokuda H, Kozawa O. Resveratrol inhibits basic fibroblast growth factor-induced macrophage colony-stimulating factor synthesis via the PI3-kinase/Akt pathway in osteoblasts. *Biosci. Biotech. Biochem*. 2023;87(12):1462-1469.
17. Sugimoto T, Tokuda H, Miura H, Kawashima S, Omura T, Ando T, Kuroda Y, Matsumoto N, Fujita K, Uchida K, Kishino Y, Sakurai T. Longitudinal association of continuous glucose monitoring-derived metrics with cognitive decline in older adults with type 2 diabetes: A 1-year prospective observational study. *Diabetes Obes. Metab*. 2023;25(12):3831-3836.
18. Kuroyanagi G, Hioki T, Matsushima-Nishiwaki R, Kozawa O, Tokuda H. HSP70 inhibitor amplifies the bFGF-induced release of IL-6 in osteoblasts. *Mol. Med. Rep*. 2023;28(6):230.
19. Hioki T, Tachi J, Ueda K, Matsushima-Nishiwaki R, Iida H, Kozawa O, Tokuda H. Oncostatin M enhances osteoprotegerin synthesis but reduces macrophage colony-stimulating factor synthesis in bFGF-stimulated osteoblast-like cells. *Exp. Ther. Med*. 2023;27(1):34.
20. Omura T, Katsumi A, Kawashima S, Naya M, Tokuda H. Prolonged COVID-19 infection in a patient with complete remission from follicular lymphoma with hyperosmolar hyperglycemic syndrome. *Geriatrics*. 2023;8(6):110.
21. Kawai Y, Watanabe Y, Omae Y, Miyahara R, Khor S, Noiri E, Kitajima K,



- Shimanuki H, Gatanaga H, Hata K, Hattori K, Iida A, Ishibashi-Ueda H, Kaname T, Kanto T, Matsumura R, Miyo K, Noguchi M, Ozaki K, Sugiyama M, Takahashi A, Tokuda H, Tomita T, Umezawa A, Watanabe H, Yoshida S, Goto Y, Maruoka Y, Matsubara Y, Niida S, Mizokami M, Tokunaga K. Exploring the genetic diversity of the Japanese population: Insights from a large-scale whole genome sequencing analysis. *PLoS Genet.* 2023;19(12):e1010625.
22. Tokuda H, Hori T, Mizutani D, Hioki T, Kojima K, Onuma T, Enomoto Y, Doi T, Matsushima-Nishiwaki R, Ogura S, Iida H, Iwama T, Sakurai T, Kozawa O. Inverse relationship between platelet Akt activity and hippocampal atrophy: A pilot case-control study in patients with diabetes mellitus. *World J. Clin. Cases.* 2024;12(2):302-313.
23. Omura T, Inami A, Sugimoto T, Kawashima S, Sakurai T, Tokuda H. Tirzepatide and glycemic control metrics using continuous glucose monitoring in older patients with type 2 diabetes mellitus: An observational pilot study. *Geriatrics.* 2024;9(2):27.
24. Sugimoto T, Sakurai T, Uchida K, Kuroda Y, Tokuda H, Omura T, Noguchi T, Komatsu A, Nakagawa T, Fujita K, Matsumoto N, Ono R, Crane P, Saito T. Impact of type 2 diabetes and glycosylated hemoglobin levels within the recommended target range on mortality in older adults with cognitive impairment receiving care at a Memory clinic: NCGG-STORIES. *Circulation Reports.* Online ahead of print.
25. Kamihara T, Kinoshita T, Kawano R, Tanaka S, Toda A, Ohara F, Hirashiki A, Kokubo M, Shimizu A. Upregulated Genes in Atrial Fibrillation Blood and the Left Atrium. *Karger Publishers 2024 Mar 7 Cardiology.* doi: 10.1159/000537923. Online ahead of print. PMID: 38452746
26. Kamihara T, Tabuchi M, Omura T, Suzuki Y, Aritake T, Hirashiki A, Kokubo M, Shimizu A. Evolution of a Large Language Model for Preoperative Assessment Based on the Japanese Circulation Society 2022 Guideline on Perioperative Cardiovascular Assessment and Management for Non-Cardiac Surgery. *Scholar One 2024 MAR 15. Circulation Reports.* DOI:10.1253/circrep.CR-24-0019. LicenseCC BY-NC-ND 4.0
27. 原 克典、平敷 安希博、佐藤 健二、五十村 萌華、川村 皓生、植田 郁恵、橋本 駿、伊藤 直樹、上原 敬尋、小久保 学、清水 敦哉、加賀谷 斉 COVID-19 流行による心血管疾患患者の活動量の変化 ～心不全ステージ分類別の比較～ 心臓リハビリテーション (JJCR) 29 巻 3-4 号 Page229-235(2023.11)
28. 植田 郁恵、平敷 安希博、橋本 駿、杉岡 純平、佐藤 健二、川村 皓生、伊藤 直樹、上原 敬尋、小久保 学、清水 敦哉、加賀谷 斉 心血管疾患患者の再入院と関連

- する神経心理学的検査の探索的検討. 心臓リハビリテーション (JJCR) in press
29. 五十村 萌華, 平敷 安希博, 佐藤 健二, 原 克典, 川村 皓生, 植田 郁恵, 橋本 駿, 伊藤 直樹, 上原 敬尋, 小久保 学, 清水 敦哉, 加賀谷 斉 COVID-19 流行下における心血管疾患患者の活動量変化に関する年代別解析 日本老年医学会雑誌 Japanese Journal of Geriatrics in press
  30. Tomoki Tanaka, Masahiro Akishita, Taro Kojima, Bo-Kyung Son, Katsuya Iijima. Polypharmacy with potentially inappropriate medications as a risk factor of new onset sarcopenia among community-dwelling Japanese older adults: a 9-year Kashiwa cohort study. BMC Geriatr . 2023 Jun 26;23(1):390. doi: 10.1186/s12877-023-04012-y.
  31. Maeda Y, Koshizaka M, Shoji M, Kaneko H, Kato H, Maezawa Y, Kawashima J, Yoshinaga K, Ishikawa M, Sekiguchi A, Motegi S, Nakagami H, Yamada Y, Tsukamoto S, Taniguchi A, Sugimoto K, Takami Y, Shoda Y, Hashimoto K, Yoshimura T, Kogure A, Suzuki D, Okubo N, Yoshida T, Watanabe K, Kuzuya M, Takemoto M, Oshima J, Yokote K. Renal dysfunction, malignant neoplasms, atherosclerotic cardiovascular diseases, and sarcopenia as key outcomes observed in a three-year follow-up study using the Werner Syndrome Registry. Aging (Albany NY). 2023. 1;15(9):3273-3294.
  32. Koshizaka M, Ishibashi R, Ishikawa K, Shoji M, Ide K, Ide S, Kato H, Teramoto N, Terayama R, Maezawa Y, Yokote K, PRIME-V Study Group. Urinary  $\alpha 1$  microglobulin level is useful for selecting sodium-glucose transporter 2 inhibitor or metformin for visceral fat reduction in patients with type 2 diabetes. Diabetes Obes Metab 2023. 25(10):3071-3075.
  33. Sawada D, Kato H, Kaneko H, Kinoshita D, Funayama S, Minamizuka T, Takasaki A, Igarashi K, Koshizaka M, Takada-Watanabe A, Nakamura R, Aono K, Yamaguchi A, Teramoto N, Maeda Y, Ohno T, Hayashi A, Ide K, Ide S, Shoji M, Kitamoto T, Endo Y, Ogata H, Kubota Y, Mitsukawa N, Iwama A, Ouchi Y, Takayama N, Eto K, Fujii K, Takatani T, Shiohama T, Hamada H, Maezawa Y, Yokote K. Senescence-associated inflammation and inhibition of adipogenesis in subcutaneous fat in Werner syndrome. Aging (Albany NY). 2023. 15(19):9948-9964.
  34. Tsukagoshi-Yamaguchi A, Koshizaka M, Ishibashi R, Ishikawa K, Ishikawa T, Shoji M, Ide S, Ide K, Baba Y, Terayama R, Hattori A, Takemoto M, Ouchi Y, Maezawa Y, Yokote K; PRIME-V study group. Metabolomic analysis of serum samples from a clinical study on ipragliflozin and metformin treatment in Japanese patients with type 2 diabetes: Exploring human metabolites associated with visceral fat reduction. Pharmacotherapy. 2023.

35. Izuo N, Watanabe N, Noda Y, Saito T, Saido TC, Yokote K, Hotta H, Shimizu T. Insulin resistance induces earlier initiation of cognitive dysfunction mediated by cholinergic deregulation in a mouse model of Alzheimer's disease. *Aging Cell*. 2023.
36. Yamamoto M, Maezawa Y, Shoji M, Yokote K, Takemoto M. Novel technique of measuring diaphragm thickness using computed tomography and its potential for predicting prognosis of pneumonia. *Eur J Intern Med*. 2023;S0953-6205(23)00427-2.
37. Kaneko H, Maezawa Y, Tsukagoshi-Yamaguchi A, Koshizaka M, Takada-Watanabe A, Nakamura R, Funayama S, Aono K, Teramoto N, Sawada D, Maeda Y, Minamizuka T, Hayashi A, Ide K, Ide S, Shoji M, Kitamoto T, Takemoto M, Kato H, Yokote K. Sex differences in symptom presentation and their impact on diagnostic accuracy in Werner syndrome. *Geriatr Gerontol Int*. 2024 Jan;24(1):161-167.
38. Oba K, Ishikawa J, Tamura Y, Fujita Y, Ito M, Iizuka A, Fujiwara Y, Kodera R, Toyoshima K, Chiba Y, Tanaka M, Araki A. Serum Growth Differentiation Factor 15 Levels Predict the Incidence of Frailty Among Patients with Cardiometabolic Diseases. *Gerontology* 2024 Jan29; doi:10.1159/000536150. Online ahead of print.
39. Kodera R, Fujihara K, Koyama T, Shiozaki H, Mutsuma Y, Yagyuda N, Hatta M, Tsuruoka K, Takeda Y, Araki A, Sone H. Impact of a history of cardiovascular disease and physical activity habits on the incidence of functional disability. *Sci Rep* 2023 Nov 27;13(1):20793.
40. Iwakiri R, Hamaya H, Nakayama T, Kataoka A, Murano Y, Okawa T, Araki A. Multimorbidity, consisting of a combination of chronic diseases and geriatric syndromes, predicts the risk of difficulty in discharge home in older patients admitted to acute care hospital. *Geriatr Gerontol Int* 2023; Nov 20. doi: 10.1111/ggi.14727. Online ahead of print. PMID: 37983916.
41. Sasaki T, Ueda T, Negishi Y, Toyoshima K, Yoshioka M, Ohta H, Araki A, Toba K. Using the Prefrailty scale for Appearance Observation by Nurses (PAON) for early detection of frailty. *Geriatr Gerontol Int* 2023; Nov 14. doi: 10.1111/ggi.14728. Online ahead of print. PMID: 37964438.
42. Katsumata Y, Toyoshima K, Tamura Y, Murao Y, Sato M, Watanabe S, Kodera R, Oba K, Ishikawa J, Chiba Y, Awata S, Araki A. Categorization using the Dementia Assessment Sheet for Community-based Integrated Care System 8-items (DASC-8) based on cognitive function and activities of daily living predicts frailty, disability, and mortality in older adults. *Geriatr Gerontol Int*. 2023;Oct 23. doi:10.1111/ggi.14715. Epub ahead of print. PMID: 37872859.

43. Ishikawa J, Toba A, Tamura Y, Araki A, Harada K. Relationship between blood pressure and cognitive impairment in elderly outpatients with cardiometabolic diseases. *Geriatr Gerontol Int.* 2023; Nov 7. doi: 10.1111/ggi.14698. Epub ahead of print. PMID: 37933220.
44. Sato M, Tamura Y, Murao Y, Yorikawa F, Katsumata Y, Watanabe S, Zen S, Kodera R, Oba K, Toyoshima K, Chiba Y, Araki A. The cross-sectional area of erector spinae muscle and the liver-to-spleen ratio are associated with frailty in older patients with diabetes: A cross-sectional study. *BMC Geriatr.* 2023 Nov 22;23(1):765.
45. Ishikawa J, Toba A, Tamura Y, Araki A, Harada K. Changes in blood pressure associated with frailty and sarcopenia in elderly outpatients with cardiometabolic diseases. *Geriatr Gerontol Int.* 2023 Jul;23(7):506-516.
46. Murao Y, Ishikawa J, Tamura Y, Kobayashi F, Iizuka A, Toba A, Harada K, Araki A. Association between physical performance during sit-to-stand motion and frailty in older adults with cardiometabolic diseases: a cross-sectional, longitudinal study. *BMC Geriatr.* 2023;23(1):337.
47. Moyama S, Yamada Y, Makabe N, Fujita H, Araki A, Suzuki A, Seino Y, Shide K, Kimura K, Murotani K, Honda H, Kobayashi M, Fujita S, Yasuda K, Kuroe A, Tsukiyama K, Seino Y, Yabe D. Efficacy and Safety of 6-Month High Dietary Protein Intake in Hospitalized Adults Aged 75 or Older at Nutritional Risk: An Exploratory, Randomized, Controlled Study. *Nutrients* 2023;15, 2024.
48. Yasunobe Y, Akasaka H, Yamamoto K, Sugimoto K, Maekawa Y, Onishi Y, Isaka M, Tanaka M, Fujimoto T, Minami T, Yoshida S, Yamasaki M, Yamashita K, Noda T, Takahashi H, Eguchi H, Doki Y, Rakugi H. Knee Extensor Weakness Potently Predicts Postoperative Outcomes in Older Gastrointestinal Cancer Patients. *J Am Med Dir Assoc.* 2024 Jan;25(1):98-103.
49. Hidaka Y, Tabira T, Maruta M, Makizako H, Ikeda Y, Nakamura A, Han G, Miyata H, Shimokihara S, Akasaki Y, Kamasaki T, Kubozono T, Ohishi M. Relationship between grave visitation and apathy among community-dwelling older adults. *Psychogeriatrics.* 2023; 23: 401-410.
50. Maruta M, Tabira T, Shimokihara S, Makizako H, Ikeda Y, Han G, Akasaki Y, Hidaka Y, Nakahara R, Kamasaki T, Kukizaki W, Kubozono T, Ohishi M. Changes in Satisfaction with Meaningful Activities and Onset of Depressive Symptoms among Community-Dwelling Japanese Older Adults: A Population-Based Study Before and During the COVID-19 Pandemic. *J Am Med Dir Assoc.* 2023; 24: 702-709.e3.

51. Kubozono T, Akasaki Y, Kawasoe S, Ojima S, Yamaguchi S, Kuwahata S, Takenaka T, Maeda M, Fujiwara S, Ikeda Y, Ohishi M. Relationship between defecation status and blood pressure level or blood pressure variability. *Hypertens Res.* 2024; 47: 128-136.
52. Akaida S, Taniguchi Y, Nakai Y, Kiuchi Y, Tateishi M, Shiratsuchi D, Takenaka T, Kubozono T, Ohishi M, Makizako H. Independent Association Between Cognitive Frailty and Cardio-Ankle Vascular Index in Community-Dwelling Older Adults. *Gerontology.* 2024 Feb 26.

※発表誌名、巻号・頁・発行年等も記載すること。

## 2. 学会発表

1. 松井康素. 柱 3-6 「高齢者医療における領域横断的なフレイル・ロコモ対策」. 第 31 回日本医学会総会. 座長. 2023.4.22 東京
2. 飯田浩貴, 平野裕滋. 転倒経験と瞬発力およびビタミン D との関係について. 第 31 回日本医学会総会 6NC リトリート. 2023.4.22 東京
3. 松井康素. 立ち上がり機能、歩行機能の測定機器測定値を含む種々の運動機能測定指標とロコモ度との関連 ―ロコモフレイル外来より. 第 96 回日本整形外科学会学術総会. 2023.5.12 横浜
4. 松井康素、竹村真里枝、渡邊剛、鈴木康雄、大羽宏樹、水野隆文、栗山香菜恵、石塚真哉、荒井秀典. 大腿部中央部 CT 画像による大腿四頭筋評価と大腿骨頸部の骨粗鬆症との関連. 第 96 回日本整形外科学会学術総会. 2023.5.13 横浜
5. 水野隆文, 松井康素, 竹村真里枝, 渡邊剛, 大羽宏樹, 坂口健史, 栗山香菜恵, 福井順, 石塚真哉, 荒井秀典, 今釜史郎. 生体電気インピーダンス法の計測値である phase angle は高齢者の下肢運動機能とよく関連する. 第 96 回日本整形外科学会学術総会. 2023.5.12 横浜
6. Yasumoto Matsui, Marie Takemura, Tsuyoshi Watanabe, Yasuo Suzuki, Hiroki Oba, Takafumi Mizuno, Kanae Kuriyama, Shinya Ishizuka, Keisuke Maeda, Shosuke Satake, Hidenori Arai. Relationship between quadriceps evaluation using mid-thigh CT images and osteoporosis at the femoral neck. *IAGG Asia/Oseania Regional Congress 2023.* 2023.6.12~14 Yokohama
7. Yusuke Osawa, Yang An, Yukiko Nishita, Yasumoto Matsui, Marie Takemura, Eleanor M. Simonsick, Hiroshi Shimokata, Rei Otsuka, Hidenori Arai, and Luigi Ferrucci. Longitudinal Association between Muscle and Bone Loss: Results of US and Japanese Cohort Studies. *IAGG Asia/Oseania Regional Congress 2023.* 2023.6.12~14 Yokohama

8. Mikako Yasuoka, Kaori Kinoshita, Jiaqi Li, Yuji Hirano, Yasumoto Matsui, Hidenori Arai, Shosuke Satake. Association of physical activity and social networks with frailty in older adults. IAGG Asia/Oseania Regional Congress 2023. 2023.6.12~14 Yokohama
9. Jiaqi Li, Tohru Hosoyama, Daichi Shigemizu, Mikako Yasuoka, Kaori Kinoshita, Keisuke Maeda, Marie Takemura, Yasumoto Matsui, Hidenori Arai, Shosuke Satake. Circulating CXCL9 levels, but not CXCL10 levels, were associated with frailty in older adults. IAGG Asia/Oseania Regional Congress 2023. 2023.6.12~14 Yokohama
10. Jiaqi Li, Mikako Yasuoka, Kaori Kinoshita, Yuji Hirano, Kesuke Maeda, Marie Takemura, Yasumoto Matsui, Tohru Hosoyama, Daichi Shigemizu, Hidenori Arai, Shosuke Satake. Association between spatio-temporal gait parameters and the risk of falls in older Japanese adults. IAGG Asia/Oseania Regional Congress 2023. 2023.6.12~14 Yokohama
11. Yuji Hirano , Yasumoto Matsui , Natsuka Takeda , and Hidenori Arai. Relationship between frailty and phase angle—A trial to set a cutoff value for phase angle in frailty—. IAGG Asia/Oseania Regional Congress 2023. 2023.6.12~14 Yokohama
12. Yasuo Suzuki, Yasumoto Matsui, Yuji Hirano, Izumi Kondo, Tetsuya Nemoto, Natsuka Takeda, Masanori Tanimoto, Hidenori Arai. Relationship Between Gait Characteristics, Knee Extension Strength, and Response Time in Older Adults. IAGG Asia/Oseania Regional Congress 2023. 2023.6.12~14 Yokohama
13. Suganuma Mutsumi, Motoki Furutani, Tohru Hosoyama, Shintaro Akiyama, Risa Mitsumori, Rei Otsuka, Marie Takemura, Yasumoto Matsui, Yukiko Nakano, Shumpei Niida, Kouchi Ozaki, Shosuke Satake, Daichi Shigemizu. Identification of blood—based biomarkers for early diagnosis of frailty through a combined analysis of the clinical data, gene-expression data, and aging-related factors. IAGG Asia/Oseania Regional Congress 2023. 2023.6.12~14 Yokohama
14. Jun Fukui, Yasumoto Matsui, Tsuyoshi Watanabe, Marie Takemura, Yasuo Suzuki, Hidenori Arai. Characteristics of gait in unilateral symptomatic severe osteoarthritis of the knee. IAGG Asia/Oseania Regional Congress 2023. 2023.6.12~14 Yokohama
15. Sho Hasegawa, Fumihiko Mizokami, Yuji Hayakawa, Yasumoto Matsui. The effect of pharmacotherapy on the changes of social networks in outpatients visiting frailty clinic. IAGG Asia/Oseania Regional Congress 2023. 2023.6.12~14 Yokohama
16. 松井康素, 竹村真里枝, 渡邊 剛, 前田圭介, 佐竹昭介, 荒井秀典, 新井竜雄, 井芹

- 健介, 西 俊一. 広範囲に筋肉描出が可能な新しい筋肉測定専用超音波診断装置. 第 65 回日本老年医学会学術集会. 2023.6.16 横浜
17. 平野裕滋, 松井康素, 鈴木康雄, 武田夏佳, 荒井秀典. 転倒経験と筋機能・筋質およびバランスとの関係について. 第 65 回日本老年医学会学術集会. 2023.6.16 横浜
  18. 鈴木康雄, 松井康素, 平野裕滋, 近藤和泉, 根本哲也, 武田夏佳, 谷本正智, 荒井秀典. 高齢者の膝伸展力及び反応時間と歩行の特徴との関係. 第 65 回日本老年医学会学術集会. 2023.6.18 横浜
  19. 松井康素. 「ロコモフレイル外来」における運動器関連評価及び高齢者健診への応用の可能性. 第 64 回日本人間ドック学会ワークショップ 3. 2023.9.2
  20. Yasumoto Matsui, Yasuo Suzuki, Yuji Hirano, Izumi Kondo, Tetsuya Nemoto, Natsuka Takeda, Masanori Tanimoto, Hidenori Arai. Relationship Between Time Response of Grip Strength and Cognitive Function in Older Adults. ACFS2023.2023.10.27,28 Singapore
  21. Yasumoto Matsui, Marie Takemura, Yasuo Suzuki, Yuji Hirano, Izumi Kondo, Tetsuya Nemoto, Natsuka Takeda, Masanori Tanimoto, Hidenori Arai, Tatsuo Arai, Kensuke Iseri, Shunichi Nishi. Evaluating quadriceps femoris muscle mass using novel wide-range diagnostic ultrasound imaging. ACFS2023.2023.10.27,28 Singapore
  22. Yasuo Suzuki, Yasumoto Matsui, Yuji Hirano, Izumi Kondo, Tetsuya Nemoto, Natsuka Takeda, Masanori Tanimoto, Hidenori Arai. Relationship Between Time Response of Knee Extension Strength and Cognitive Function in Older Adults. ACFS2023.2023.10.27,28 Singapore
  23. 松井 康素、竹村 真里枝、鈴木 康雄、渡邊 剛、佐竹 昭介、荒井 秀典、新井 竜雄、井芹 健介、西 俊一. 広範囲描出型超音波診断装置による大腿四頭筋量評価. 第 10 回日本サルコペニア・フレイル学会. 2023.11.4,5 東京
  24. 平野 裕滋, 松井 康素, 鈴木 康雄, 武田 夏佳, 荒井 秀典. サルコペニア患者における転倒不安感が歩行パラメータに与える影響について. 第 10 回日本サルコペニア・フレイル学会. 2023.11.4,5 東京
  25. 細山 徹, 飯田 浩貴, 高石 美菜子, 上住 聡芳, 渡邊 剛, 竹村 真里枝, 松井 康素. ビタミン D シグナル阻害やビタミン D 欠乏は骨格筋内脂肪浸潤を導く. 第 10 回日本サルコペニア・フレイル学会. 2023.11.4,5 東京
  26. 松井泰素. 運動と牛乳、ビタミンDの摂取によるサルコペニア、ロコモ、フレイル状態や運動機能に与える影響に関する研究. ジャパンミルクコンGRESS 2023. 2023.11.12 東京
  27. 水野 隆文, 松井 康素, 石塚 真哉, 吉田 和樹, 福井 順, 藤井 整, 栗山 香菜恵, 坂口 健史, 大羽 宏樹, 竹村 真里枝, 渡邊 剛, 今釜 史郎. 人工膝関節置換術が必要とな

- る患者の筋質評価. 第 54 回人工関節学会 2024.2.24 京都
28. 松井康素. ロコモ対策の推進：整形外科学的立場から. シンポジウム 12 (フレイル・ロコモ対策会議合同企画) 領域横断的なフレイル, ロコモ対策の推進. 第 65 回日本老年医学会学術集会. 2023.6.18 横浜
  29. 松井康素. Relationship between frailty and phase angle—A trial to set a cutoff value for phase angle in frailty—. NCGG サマーリサーチセミナー. 2023.8.24 大府
  30. 松井康素. 健康寿命延伸を目指したロコモ・フレイル・サルコペニアの考え方とロコモフレイル外来の紹介について. 犬山南民生委員児童委員協議会講習会. 2023.10.4 大府
  31. 松井康素. 足腰の衰えであるロコモとフレイルの関係、それらを良くする新しい外来と簡単な予防法. Independent Ageing 2023 市民公開講座. 2023.10.13 常滑
  32. 松井康素. 健康寿命延伸を目指したロコモ・フレイル・サルコペニアの考え方ならびに評価法. 兵庫医科大整形外科開業医講習会. 2023.10.21 大阪
  33. 松井康素. 人生 100 年時代～ヘルシーエイジングのお手伝いの出来る診療を目指して～. 第 34 回クリニック東京虎ノ門 COR 無料セミナー. 2024.2.21 東京
  34. 大腿骨近位部骨折に対する急性期病棟と回復期病棟の連携と今後の課題 木村 沙織, 渡邊 剛, 松井 寛樹, 金子 怜奈, 高橋 智子, 長谷川 章, 前田 篤史, 山田 小桜里, 野々川 陽子, 酒井 義人 第 25 回日本骨粗鬆症学会 2023 年 9 月
  35. 自治体ネットワークで展開した FLS 地域連携パス運用報告 山田 小桜里, 松井 寛樹, 渡邊 剛, 西原 恵司, 道田 愛美, 谷本 正智, 長谷川 章, 前田 篤史, 野々川 陽子, 酒井 義人 第 25 回日本骨粗鬆症学会 2023 年 9 月
  36. 二次骨折予防(FLS)外来における骨粗鬆症マネージャー看護師の役割と課題 道田 愛美, 松井 寛樹, 渡邊 剛, 西原 恵司, 谷本 正智, 長谷川 章, 前田 篤史, 山田 小桜里, 野々川 陽子, 酒井 義人 第 25 回日本骨粗鬆症学会 2023 年 9 月
  37. 大腿骨近位部骨折患者に対する二次骨折予防の取り組み
  38. 金子 怜奈, 渡邊 剛, 酒井 義人, 松井 寛樹, 西原 恵司, 安田 晃之, 荒井 秀典 第 25 回日本骨粗鬆症学会 2023
  39. 中尾優人, 太田隆二, 川村皓生, 岩瀬拓, 佐藤健二, 伊藤直樹, 尾崎健一, 加賀谷 斉: Balance Exercise Assist Robot を用いた高齢者への効果的な運動介入方法探索のための 3 群無作為化比較試験. 第 10 回日本サルコペニアフレイル学会大会, 2023 年 11 月 4 日-5 日, 東京.
  40. 杉本大貴, 佐治直樹, 中村昭範, 徳田治彦, 三浦久幸, 川嶋修司, 安藤貴史, 黒田佑次郎, 松本奈々恵, 藤田康介, 内田 彰, 岸野義信. 高齢者 2 型糖尿病における持続血糖モニタリングによって評価した血糖指標と脳小血管病との関連. 第 66 回日本糖尿病学会年次学術集会. 2023 年 5 月 12 日. 鹿児島市
  41. 杉本大貴, 徳田治彦, 三浦久幸, 川嶋修司, 安藤貴史, 黒田佑次郎, 松本奈々恵, 藤田



- 康介, 内田 彰, 櫻井 孝. 持続血糖モニタリングによって評価した血糖指標と認知機能低下との関連：一年間の前向き観察研究. 第 65 回日本老年医学会学術集会. 2023 年 6 月 18 日.
42. 山崎栄晴、田口大輔、新美佳奈、高橋渚、植田郁恵、野辺由美、真野濤、前田篤史、伊藤直樹、川嶋修司、徳田治彦、加賀谷斉. 多職種の協働介入によって自宅退院が可能となった認知症を合併した糖尿病患者の 1 例. 第 77 回国立病院総合医学会. 2023 年 10 月 21 日. 広島市.
  43. Hirashiki A, Kokubo M, Shimizu A, Arai H. Reduced daily steps walked and increased sedentary time under COVID-19 are associated with poorer prognosis in outpatients with cardiovascular disease. IAGG-AOR2023, June 13 2023 Yokohama
  44. Kamihara T, Hirashiki A, Kokubo M, Shimizu A. Contradictory Autophagic Dynamics in Aging and Atrial Fibrillation: A Bioinformatics Analysis. IAGG-AOR2023, June 12 2023 Yokohama
  45. Kokubo M, Shimizu A, Kamihara T, Hirashiki A, Arai H. Rising cardiac disease-related mortality rates in people aged over 90 years and 70–74 years old. IAGG-AOR2023, June 13 2023 Yokohama
  46. Kokubo M, Shimizu A, Kamihara T, Hirashiki A, Arai H. Did the coronavirus disease 2019 pandemic affect deaths from cardiovascular diseases in Japan? ESC Congress 2023 2023.8.27 Amsterdam
  47. 平敷 安希博、上原 敬尋、小久保 学、清水 敦哉、荒井 秀典 加齢に伴う脳動脈硬化性変化と認知機能、心機能との関連 シンポジウム 3 老化と動脈硬化 第 55 回日本動脈硬化学会総会・学術集会 2023.7.8 宇都宮
  48. 上原 敬尋、清水 敦哉、平敷 安希博、小久保 学、荒井 秀典 トランスクリプトーム解析を用いた老化と動脈硬化における原因遺伝子解析 第 55 回日本動脈硬化学会総会・学術集会 2023.7.8 宇都宮
  49. Hirashiki A, Kamihara T, Kokubo M, Hashimoto K, Kagaya H, Shimizu A. Exercise capacity and frailty are associated with cerebral white matter hyperintensity in older adults with cardiovascular disease. 循環器学のトピックスと心臓リハビリテーション-新たな研究領域の開拓 学術委員会特別企画シンポジウム パネルディスカッション 3 微小循環の視点から from the perspective of microcirculation 第 29 回日本心臓リハビリテーション学会学術集会 2023.7.15 横浜
  50. 上原 敬尋、平敷 安希博、橋本 駿、植田 郁恵、加賀谷 斉、小久保 学、清水 敦哉 高齢心不全患者における簡便なうつ評価ツールとしての「基本チェックリストうつ項目」の可能性 YIA セッション 第 29 回日本心臓リハビリテーション学会学術集会 2023.7.15 横浜
  51. 大矢 湖春、平敷 安希博、橋本 駿、植田 郁恵、佐藤 健二、伊藤 直樹、清水 敦

- 哉、加賀谷 斉 フレイルを有した高齢循環器患者におけるバランス練習ロボットの安全性と効果検証 サルコペニア・フレイル 1 第 29 回日本心臓リハビリテーション学会学術集会 2023.7.15 横浜
52. 平敷 安希博、上原 敬尋、小久保 学、橋本 駿、植田 郁恵、加賀谷 斉、清水 敦哉 産学連携で開発した Balance exercise assist robot の入院を要した高齢心疾患患者に対する安全性と有効性 学術委員会特別企画シンポジウム 循環器学のトピックスと心臓リハビリテーションー新たな研究領域の開拓 第 29 回日本心臓リハビリテーション学会学術集会 2023.7.16 横浜
53. 谷奥 俊也、平敷 安希博、橋本 駿、植田 郁恵、伊藤 直樹、清水 敦哉、加賀谷 斉 呼吸機能障害を合併した高齢循環器疾患患者の特徴 第 29 回日本心臓リハビリテーション学会学術集会 2023.7.16 横浜
54. 原 克典、平敷 安希博、橋本 駿、植田 郁恵、清水 敦哉、加賀谷 斉 TAVI を施行した高齢患者に対し、多因子運動によりフレイルおよび ADL が改善した 1 例 日本心臓リハビリテーション学会 第 9 回東海支部地方会 2023.11.19 岐阜
55. 平敷 安希博、橋本 駿、植田 郁恵、谷奥 俊也、山崎 栄晴、原 克典、大矢 湖春、五十村 萌華、柳澤 英樹、伊藤 直樹、上原 敬尋、小久保 学、清水 敦哉 国立長寿医療研究センターにおける心臓リハビリテーション 7 年間の軌跡 日本心臓リハビリテーション学会 第 9 回東海支部地方会 2023.11.19 岐阜
56. 平敷 安希博、上原 敬尋、小久保 学、橋本 駿、植田 郁恵、清水 敦哉 Effects of COVID-19 on prognosis in Older Outpatients with Cardiovascular Disease. 第 88 回日本循環器学会学術集会 2024.3.9 神戸
57. 平敷 安希博、上原 敬尋、小久保 学、橋本 駿、植田 郁恵、清水 敦哉  
Prolonged Sedentary times during the COVID-19 Pandemic is Associated with Poor Prognosis in Outpatients with Cardiovascular Disease. 第 88 回日本循環器学会学術集会 2024.3.10 神戸
58. 平敷 安希博、上原 敬尋、小久保 学、橋本 駿、植田 郁恵、清水 敦哉 Reduced Number of Daily Steps during the COVID-19 Pandemic is Associated with Poor Prognosis in Outpatients with Cardiovascular Disease. 第 88 回日本循環器学会学術集会 2024.3.8 神戸
59. 平敷 安希博、上原 敬尋、小久保 学、橋本 駿、植田 郁恵、清水 敦哉 Prognostic Significance of Serum Uric Acid in Older Adults Hospitalized with Cardiovascular Disease. 第 88 回日本循環器学会学術集会 2024.3.8 神戸
60. 栗脇 友子、山本 明子、荒木 三千枝、上原 敬尋、平敷 安希博、小久保 学、清水 敦哉 高カリウム血症 31 症例から紐解く Fantastic Four の時代に看護師に求められること 第 88 回日本循環器学会学術集会 2024.3.8 神戸
61. 田淵 克宗、上原 敬尋、竹嶋 智香子、河原 奈津実、平敷 安希博、小久保 学、

- 清水 敦哉 外科病棟心不全療養指導士と A I 非心臓手術における術前チーム医療における可能性 第 88 回日本循環器学会学術集会 2024.3.9 神戸
62. 橋本 駿、平敷 安希博、植田 郁恵、川村 皓生、上原 敬尋、清水 敦哉、加賀谷 斉 高齢心血管疾患患者における基本チェックリストと予後との関連の検討 第 88 回日本循環器学会学術集会 2024.3.10 神戸
63. 上原 敬尋、平敷安希博、小久保 学、清水 敦哉 Iron Kinetics and Lysosome might be Involved in the Onset and Persistence of Atrial Fibrillation. 第 88 回日本循環器学会学術集会 2024.3.8 神戸
64. 神崎恒一, 永井久美子, 玉田真美: 軽度認知障害と身体的フレイルを合併した患者の身体的特徴. 第 12 回日本認知症予防学会学術集会, 新潟・オンライン, 2023 年 9 月 16 日.
65. 永井久美子, 玉田真美, 海老原孝枝, 神崎恒一: 軽度認知症患者に対する口腔機能評価の実施とその特徴. 第 42 回日本認知症学会学術集会, 奈良・オンライン. 2023 年 11 月 24 日.
66. 横手幸太郎 (特別講演) 早老症から学ぶヒトの老化と疾患. 第 15 回内分泌代謝トランスレーショナル医学塾. 2023 年 7 月 14 日, 京都.
67. 横手幸太郎 (特別講演) 早老症から学ぶヒトの老化と疾患. 北海道大学 免疫・代謝内科学教室 セミナー. 2023 年 7 月 28 日, 札幌.
68. 横手幸太郎 (ランチョンセミナー) 高齢者糖尿病治療と SGLT2 阻害薬. 日本在宅医療連合会 第 5 回地域フォーラム. 2023.9.10, 大宮.
69. 横手幸太郎 (特別講演) 早老症から学ぶヒトの老化と疾患. 第 110 回大分県内分泌同好会. 2023.10.7. 大分.
70. 横手幸太郎 (特別講演) 早老症から学ぶヒトの老化と動脈硬化: 中性脂肪の意義も含めて. 第 29 回中之島循環器・代謝フォーラム. 2023.10.28. 大阪.
71. 横手幸太郎 (特別講演) 健康長寿を目指すポストコロナ時代の生活習慣病対策. 非感染性疾患 (NCDs) シンポジウム 2023: 心臓病、脳卒中、がん、肺疾患、糖尿病の予防をめざして. 2023.11.18. 京都.
72. 横手幸太郎 (教育講演) 健康長寿のための高齢者の動脈硬化予防. 第 24 回動脈硬化教育フォーラム. 2024.1.28. 東京.
73. 横手幸太郎 (特別講演) 健康長寿のための生活習慣病トータルケア. 習志野市医師会学術講演会. 2024.2.21. 千葉.
74. 横手幸太郎 (特別講演) 健康長寿を目指す糖尿病診療: GLP-1 受容体作動薬への期待を踏まえて. 第 4 回糖尿病スキルアップ勉強会. 2024.3.27. 茂原.
75. 荒木 厚: (シンポジウム 3) 糖尿病治療の最前線. 高齢者糖尿病診療ガイドライン 2023 が目指すもの. 第 120 回日本内科学会総会・講演会. 東京, 4 月 16 日, 2023.
76. Atsushi Araki, Keiko Motokawa, Misato Hayakawa, Kenji Toyoshima, Hirohiko

- Hirano, Noriko Fukawa, Keiko Honda, Tomoki Sasaki, Yuka Narita, Hiizuru Ota, Takuya Ueda, Yoshinori Fujiwara, Tatsuro Ishizaki, Yoshiaki Tamura, Kenji Toba. Development of the program of certificated Frailty-Support Physicians, Nutritionists, and Nurses for the support of community-dwelling older people based on the “Frailty Health Check-up” in Japan. IAGG Asia/Oceania Regional Congress 2023. Yokohama, June 12, 2023.
77. 荒木 厚、千葉優子、濱谷広頌、岩切理歌:(シンポジウム): multimorbidity 実態調査から見えてきた課題と今後の展望. 高齢者急性期病院における multimorbidity に基づいた frailty index による入院患者の予後予測. 第 65 回日本老年医学会学術集会. 横浜, 6 月 18 日, 2023.
  78. 荒木 厚:(特別講演) フレイルと multimorbidity を考慮した高齢者疾患の治療. 第 25 回日本高齢消化器病学会総会. 東京, 7 月 28 日, 2023.
  79. 荒木 厚: フレイル・サルコペニア予防のための高齢者糖尿病の食事・栄養療法と薬物療法. (シンポジウム) 糖尿病とサルコペニア・フレイル～病態の理解と予防のための栄養学的アプローチ. 第 11 回日本くすりと糖尿病学会学術集会. 神戸, 9 月 3 日, 2023.
  80. Atsushi Araki: Preditors of frailty in patients with cardiometabolic diseases-Role of GDF-15, lower limb function, and cerebral white matter integrity. 7th NCGG-ICAH-TMIG International Joint Symposium, 2023 IAGG-AOR Satellite. Tokyo, Oct 17, 2023.
  81. 荒木 厚: 高齢者糖尿病診療ガイドライン 2023. 第 34 回日本糖尿病性腎症研究会. 東京, 12 月 2 日, 2023.
  82. 荒木 厚: 高齢者における糖尿病治療. 【特別企画 2】人生 100 年時代を見据えた糖尿病診療～新生児から高齢者まで～. 第 58 回糖尿病学の進歩. 京都, 2 月 17 日, 2024.
  83. 高齢者における運動習慣聴取と活動量計評価との検証. 安延由紀子, 赤坂憲, 杉本研, 田中稔, 井坂昌明, 大西友理, 南知宏, 吉田紫乃, 藤本拓, 楽木宏実. 第 65 回日本老年医学会学術集会 (2023 年 6 月)
  84. サルコペニアの中核を成す骨格筋における下腿筋エコー評価の意義. 井坂昌明, 赤坂憲, 杉本研, 安延由紀子, 吉田紫乃, 大西友理, 南知宏, 山本浩一, 神出計, 楽木宏実. 第 65 回日本老年医学会学術集会 (2023 年 6 月)
  85. 骨格筋エコーで評価した筋質と血圧値の関連の検討. 井坂昌明, 赤坂憲, 杉本研, 安延由紀子, 田中稔, 大西友理, 吉田紫乃, 山本浩一, 神出計, 楽木宏実. 第 45 回日本高血圧学会総会 (2023 年 9 月)
  86. 頸動脈内膜中膜厚とサルコペニア新規発症の関連: SONIC 研究. 寺嶋謙, 赤坂憲, 大西友理, 藤本拓, 吉田紫乃, 安延由紀子, 田中稔, 南知宏, 山本浩一, 楽木宏実.

第 45 回日本高血圧学会総会（2023 年 9 月）

87. 高齢入院患者における転倒の既往と退院後 1 年間の転倒に関連する因子の検討. 安延由紀子, 赤坂憲, 杉本研, 田中稔, 井坂昌明, 大西友理, 南知宏, 寺嶋謙, 吉田紫乃, 藤本拓, 楽木宏実. 第 10 回日本転倒予防学会学術集会（2023 年 10 月）
88. Mini nutritional assessment (MNA) による栄養評価とサルコペニア重症度との関連. 安延由紀子, 赤坂憲, 田中稔, 坂田理恵子, 藤本拓, 吉田紫乃, 井坂昌明, 大西友理, 寺嶋謙, 南知宏, 杉本研, 楽木宏実. 第 10 回日本サルコペニア・フレイル学会（2023 年 11 月）
89. 高齢者における栄養指標の評価としての下腿筋エコーの有用性. 井坂昌明, 赤坂憲, 杉本研, 藤本拓, 安延由紀子, 田中稔, 吉田紫乃, 大西友理, 山本浩一, 神出計, 楽木宏実. 第 10 回日本サルコペニア・フレイル学会（2023 年 11 月）
90. 窪菌琢郎, 赤崎雄一, 川添 晋, 小島聡子, 山口 聡, 池田義之, 桑波田総, 竹中俊宏, 大石 充. 排便状況と血圧値及び血圧変動性との関連 第 45 回日本高血圧学会総会
91. Takuro Kubozono, Yuichi Akasaki, Shin Kawasoe, Satoko Ojima, Satoshi Yamaguchi, Yoshiyuki Ikeda, So Kuwahata, Toshihiro Takenaka, Mitsuru Ohishi. The difference between morning and evening blood pressure is significantly associated with NT-pro BNP in individuals without antihypertensive medication 第 88 回日本循環器学会総会

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

※予定を含めて記載すること。該当がない場合には「なし」と記載すること。