

A. 研究目的

加齢に伴い心身機能の衰えや非活動的な生活等から虚弱化していく高齢者が大半である。Friedらの提唱した虚弱化の負の螺旋、フレイル・サイクル(Frailty Cycle)では食欲低下や低栄養などを主な要素とし、特にサルコペニアを中核とし、高齢者が虚弱に至るまでの構造を示している。『サルコペニア』とは広義では加齢に伴う筋肉減弱症であり、高齢期の虚弱化の最たる要因であるが、サルコペニア自体は痛みを伴わず、状態悪化の顕在化に気づいた段階では既に自立した生活を営むことに何らかの障害を来す場合が多い。というのも、サルコペニアは運動障害、転倒や骨折リスクの増大、Activities of daily living(ADL)やInstrumental ADL(IADL)の低下、身体障害や死亡リスクの増加など有害事象への転帰リスクを孕んでいる症候群であるためである¹⁻¹⁰⁾。従って、サルコペニアに至る前のより自立度の高い段階から積極的や注意や予防が重要である。

しかしながら、サルコペニアが高齢期に高い頻度で見られるにも関わらず、未だその予防法の確立や自立度の高い高齢者がどのようにしてサルコペニアに至るのかは不明瞭である点に課題がある。ゆえに、フレイル・サイクルの構成要素に焦点を当て、「社会性」、「精神心理状態」、「栄養状態」、「身体活動」そして新たに「口腔機能」を加えたこれらの多岐にわたる因子が、サルコペニアの構成要素である低筋肉量や低筋力、低身体機能にどのような影響を与えているのか、また与えられているのか、その構造を明らかにすることにより、この課題を解決することを本研究の主目的とした。さらに、フレイル予防を目的とした場合に、最も重要なことは、より早期の段階から変化し得る因子の同定である。また、その簡易指標を見出すことで、市民目線での早期介入ポイントにもなり得る。よって、本研究のもう一つの目的として、フレイル予防の視点から作成したサルコペニアフローにおいて縦断的検討を実施し、市民目線での早期介入ポイントを同定することも副次的な目的として位置付けた。

本研究目的が達成され、得られた構造概念と早期介入ポイントへの対応により、地域在住

の比較的自立度の高い高齢者がサルコペニアに至るよりも前の段階を長く維持し、結果として健康寿命の延伸や介護予防事業の効率化に寄与する可能性が期待できる点に研究意義がある。

B. 研究方法

<研究デザイン>

前向きコホート研究—追跡期間 2 年間

<セッティング>

千葉県柏市

<対象>

本研究の対象は①サルコペニアに至る構造の構築、②構築した構造における縦断検討の各検討によって異なる。平成 24 年の時点で、千葉県柏市在住の要介護認定を受けていない満 65 歳以上高齢者を対象に無作為化抽出をし、合計 12,000 名に対して、案内状を郵送した上で、健康調査への受診に意思表示を行い、同年実施されて巡回型の大規模健康調査に参加した者の中から本検討に使用した全変数に対して、欠損値のない者 1,907 名(平均年齢 72.9±5.4 歳、男性 957 名、女性 950 名)を検討①の対象とした。さらに、平成 26 調査に至るまで 2 年間の追跡完了しかつ本検討に使用した全変数に対して、欠損値のない者 1,071 名(平成 24 年調査時、平均年齢 72.5±5.4 歳、男性 565 名、女性 506 名)である。

<測定項目>

基本属性として年齢、性別、教育年数、同居者の有無、既往歴(高血圧、糖尿病、脂質異常症、骨粗鬆症、脳卒中、悪性新生物、心臓病)、服薬種数を評価した。既往歴、服薬種数は精通した専門職(看護師)による問診にて実施した。

<身体測定>

身体計測は全て、訓練された専門職が実施し、早朝 9 時から遅くとも 14 時の間で評価した。調査項目は、身長、体重、Body Mass Index (kg/m²)、下腿周囲長(非利き足)、大腿周囲長、上腕周囲長、上腕三頭筋皮下脂肪厚、腹囲、体組成計を評価した。評価方法は日本人の身体計測基準値 JARD2001 (Japanese Anthropometric Reference Data) の評価方法に従った。周囲長の測定にはインサーテープ (Abbott 社) を用いた。上腕三頭筋皮下脂肪厚にはキャリパー (Abbott 社) を使用した。腹囲にはメジャー (Abbott 社) を用いた。測定は全て 0.1cm 単位で測定した。

<四肢骨格筋量>

四肢骨格筋肉量はバイオインピーダンス法 (InBody430, Biospace 社) を用いて立位状態で評価した。評価は精通したスタッフの補助の下で行い、早朝 9 時から遅くとも 14 時の間で評価した。その際、ペースメーカー使用者は除外した。身長(m)の二乗にて身長補正した値を ASMI (Appendicular Skeletal Muscle mass Index : ASMI(kg/m²)) を算出した。

<運動機能>

運動機能は握力、通常歩行速度を評価した。握力は握力計 (グリップ D, 竹井機器工業株式会社) を用いて、利き手にて 2 度評価し、良い方の値を採用した。歩行速度は 11m の直線レーンを通常時と同様の速度で歩き、3m 地点線と 8m 地点線の間 5m の歩行時間を測定した。この方法は先行研究にて再現性の高い方法として報告されている。機能評価には全て精通したスタッフの補助のもと実施した。

<口腔機能>

口腔機能は残存歯数、舌圧 (JMS 舌圧測定器、ジーシー社)、オーラルディアドコネシス (タ) (健口くんハンディ、竹井機器工業) を評価した。

測定方法は全て先行研究に従い実施した。測定は全て歯科医師の指導・監督下で、専門職 (歯科衛生士) が測定した。

<精神状態>

精神心理状態として、うつ傾向と Quality of Life (QoL) の 2 つを評価した。実際には、うつ傾向の評価は老年期うつ病評価尺度 (Geriatric Depression Scale-Short Form: GDS-15) を用いた。QoL の評価は WHO5-QoL を用いて評価した。WHO5 は 0 点から 25 点の範囲内であり、大きい程良値である。

<栄養状態>

栄養状態の評価には、血清アルブミン濃度、MNA-SF (Mini Nutrition Assessment - Short Form) を評価した¹⁴⁾。採血は全て看護師が実施した。対象者は空腹状態で採血され、早朝 9 時から遅くとも 14 時の間で評価した。血清アルブミン濃度が 4.0 以下を低栄養リスク有の状態とした。MNA-SF は過去 3 ヶ月間の体調を問うものであるが、対象が要介護状態を除いた自立または要支援の高齢者であることから、「自力で歩けますか」を栄養状態の評価からは除外した。さらに、精神状態関連の変数を別途評価するため、「過去 3 ヶ月間で強い精神的ストレスや急性疾患を患ったことはあるか」を同様に場外した。従って、「過去 3 ヶ月間の食事量変化」、「過去 3 ヶ月間での体重変化」を用いた。

<身体活動>

身体活動は WHO による世界標準化身体活動質問票 (Global Physical Activity Questionnaire: GPAQ) を用い、中程度以上の身体活動量 (余暇)、座位時間を評価した。

<社会性>

社会性は大きくわけて、生活空間、人とのつ

ながら、共食孤食を評価した。生活空間の評価には Life Space Assessment(LSA)を用いて得点化した(大きい程、良値)。人とのつながりには Lubben Social Network Questionnaire を用いて得点化した(大きい程、良値)。共食孤食の評価には、「1日に1回以上、誰かと食事をしますか」といった質問に対して「はい」と答えた場合を共食とした。

<サルコペニアの構成要素の基準>

サルコペニアはアジアワーキンググループ連合(Asia Working Group of Sarcopenia : AWGS)の評価方法に沿って実施した¹¹⁻¹³⁾。すなわち、低四肢骨格筋量、低筋力、低身体機能をその構成要素とした。各項目のカットオフ値は AWGS にて定義された値を参照し、低四肢骨格筋肉量該当は BIA 法により評価した ASMI が男性で 7.0 kg/m²、女性で 5.7 kg/m² 未満とし、低筋力は握力が男性 26kg、女性 18 kg 未満、通常時の歩行速度が 0.8 m/s 以下とした。

<統計処理>

本研究に用いた変数間の関連性には Pearson の相関係数 r を用いた。また、仮説モデルの検証には加えてあらかじめ作成した仮説モデル(次項参照)を用いて、サルコペニア因子(低筋肉量該当、低筋力該当、低身体機能該当)を最終アウトカムにした最適モデルを共分散構造分析により構築した。推定法には一般化最小 2 乗(GLS)推定値を用いた。サルコペニア因子の 3 変数に関しては、ダミー変数化を行い該当する場合を 1、非該当である場合を 0 とした。モデルの適合性には GFI (Goodness of Fit Index: 適合度指標)、AGFI (Adjusted GFI: 修正適合度指標)、RMSEA (Root Mean Squares Error of Approximation: 平均二乗誤差)から主に判

断した。モデル間の比較には AIC (Akaike's Information Criterion) の値を用い、AIC の差が 1.96 を超えた場合に、低値のモデルを採用した。GFI、AGFI は 0.95 以上を説明力あるモデルとした。RMSEA は 0.05 以下であることを条件とした。さらに、モデルの性差・前期後期高齢者差によりモデルに齟齬が生じるか否かの検討には、多母集団因子分析にて因子不変性(配置不変・因子不変)を確認した。さらに、追跡 2 年間におけるモデルの縦断変化の検証には、多母集団による平均構造分析を実施した。その際、因子不変性を同様に確認した上で、モデルに平均構造を導入した。平成 24 年度調査の因子平均を 0、因子分散を 1 とし、平成 25 年度調査、平成 26 年度調査の因子平均や分散が如何に変動するかを検討した。因子変化の効果量には Cohen's d を算出した。統計学的有意確率は有意水準 5% 未満をもって有意とした。統計解析ソフトは IBM SPSS Statistics ver.22 および Amos ver.22 を用いた。

<仮説モデル>

仮説モデルには Fried のフレイルサイクルを参照した。すなわち、「社会性」が「精神状態」、「口腔機能」「身体活動」、「栄養状態」に影響し、「身体活動」、「精神状態」も同様に「栄養状態」に影響し、そして「栄養状態」が「サルコペニア」に影響するモデルである。また、「サルコペニア」は「身体活動」、「栄養状態」に影響するモデルである。新たに位置づけている「口腔機能」においては「栄養状態」へのパスを引いた。以上が初期仮説モデルである。

<倫理面への配慮>

倫理面への配慮として、本研究班で得られたデータは、ID 番号で管理され個人情報を含まない状態で受け取り、本検討における解析を

実施した。

C. 研究結果

【解析1】

研究結果に関する図表は全て本報告文章の最後に示した。表1. に本研究の対象者の基本属性を示した。AWGSによるサルコペニア該当者は全体で147名(7.7%)、男性54名(5.6%)、女性93名(9.7%)であった。さらに低筋肉量該当者は男性311名(32.5%)、女性393名(41.4%)であった。さらに低筋力該当者は男性53名(5.5%)、女性91名(9.6%)、そして低身体機能該当者はわずか男性3名(0.3%)、女性9名(0.9%)であった。

表2. に使用変数間のPearsonの相関係数 r を示した。サルコペニアを構成する低筋肉量・低筋力・低身体機能は全て、年齢と弱い正の相関関係であった(順に、 $r=0.239, 0.222, 0.172$ 、全て $p<.001$)。全変数間で著しく相関関係の高い変数はみられなかった。

共分散構造分析の結果、初期モデルにおいては「身体活動」から「栄養状態」のパス、「サルコペニア」から「栄養状態」、「身体活動」へのパスの有意性が認められなかった(RMSEA=0.061, GFI=0.952, AGFI=0.945, AIC=1101)。従って、これらのパスを削除し再度モデルの適合性を確認したところ、AICが有意に低値であり、全てのパスが有意性を持った上で、高いモデル適合度が認められた(RMSEA=0.033, GFI=0.983, AGFI=0.978, AIC=801)(図1)。さらに性差を確認するため、多母集団因子分析を行った結果、配置不変性を確認した(性差による配置不変モデル: RMSEA=0.024, GFI=0.979, AGFI=0.971)(図2)。さらに、サルコペニアを構成する因子である低筋肉量、低筋力、低身体機能

において年齢との相関関係が認められたことから、前期高齢者(65歳から74歳)と後期高齢者(75歳以上)においても配置不変性を確認した(RMSEA=0.021, GFI=0.982, AGFI=0.975)(図3)。次に、因子間のパス係数を表3にまとめた。全体を通して、「社会性」は「精神心理状態」、「身体活動」への影響が大きかった(順に標準化推定値=0.690, 0.590, 共に $p<.001$)。性差を確認すると、男性では、「社会性→精神心理状態」、「口腔機能→栄養状態→サルコペニア」の影響が大きく、女性では「社会性→口腔機能」、「社会性→身体活動度→サルコペニア」の影響が大きい傾向にあった。また前期高齢者では影響の少なかった「社会性→身体活動度」や「栄養状態→サルコペニア」が後期高齢者では大きくなる傾向にあった。また、男性では「社会性」→「身体活動度」→「サルコペニア」のパスが統計学的有意水準を満たさなかったが傾向がみられた(順に、 $p=0.098, p=0.068$)。女性においては「口腔機能」→「栄養状態」へのパスが有意水準を満たさなかったが同様に傾向がみられた($p=0.094$)。前期高齢者では有意なパスであった「社会性」→「口腔機能」→「栄養状態」が後期高齢者ではむしろその有意性を惜しくも失った(順に $p=0.104, p=0.106$)。最後に、各因子および観測変数における標準化総合効果を表4に示した。サルコペニアに与える標準化総合効果は身体活動、栄養状態、社会性、精神心理状態、口腔機能の順で大きかった(順に、-0.461, -0.395, -0.378, -0.111, -0.093)。

【解析2】

次に、縦断データを用いた多母集団平均構造分析の結果を述べる。表6.に平成24年度、平成25年度、平成26年度における因子不変

性の確認した結果を示した。結果として、全母数等モデルと比較し、有意に配置不変モデル、測定不変モデルの適合度が優れていた。平均構造の導入には測定不変モデルの適合が求められるが、本検討では十分な適合度を示したことから (RMSEA=0.018, GFI=0.975, AGFI=0.967)、測定不変モデルに対して平均構造を導入した。平成 24 年度(2012 年度)の因子平均を 0、分散を 1 に固定した平均構造モデルを図4に示した。平成 25 年度(2013 年度)、平成 26 年度(2014 年度)においては因子平均、分散共に推定値とし、平成 24 年度地点を比較した結果を表5。およびその効果量を表7。に示した。平成 24 年度と比較すると、社会性の因子平均が年を追うごとに中程度の効果量で低下していた(Cohen's $d=0.549$)。一方で口腔機能や栄養状態はあまり変化をみせなかった。精神心理状態や身体活動は平成 25 年度では小程度の減少を見せたものの、平成 26 年度ではむしろ小程度の増加を見せた。サルコペニアは年を追うごとに進行する傾向があったが、効果量は微小であった。

D. 考察

本研究では、比較的自立度の高い地域高齢者を対象として、より早期からの予防的観点から「サルコペニア」に影響を与える構造モデルの構築および早期介入ポイントの同定を目的とし解析を進めてきた。

高齢者がサルコペニアに至る要因は多種多様であり、フレイル・サイクルにあるように様々な因子が相互関連的に影響し合うことは否定できない。しかしながら、本研究の対象者である要介護認定者を除いた比較的自立度の高い地域高齢者を対象とした場合の1つの答えとして、「社会性」を少しでも高く保つことが「口

腔機能」、「精神心理状態」、「身体活動」の維持・向上に影響し、「社会性」の影響を受けた「口腔機能」や「精神心理状態」の2つが「栄養状態」の維持に繋がる。さらに、この「栄養状態」と「身体活動度」が直接的に「サルコペニア」の予防につながるモデルを得た。

要介護認定者を除く地域在住高齢者のサルコペニアの有症率(AWGS 基準)は全体 7.7%、男性 5.6%、女性 9.7%であった。前提として本研究では要介護認定者を除いた、比較的自立度の高い地域高齢者を研究対象者としているため、集団代表性を確認する必要がある。我が国の地域高齢者において、本研究で用いた AWGS と同様の基準を用いた場合に、サルコペニアの有症率は男性 9.6%、女性 7.7%であり、日本では男性 130 万人、女性 140 万人が存在すると Yuki A らは報告している。それと比較してみると、本研究での有症率も同程度である。ゆえに、本研究の標本が著しく自立度の高すぎる集団ではなく、むしろ一般的な地域高齢者の代表性を持っていると思われる、本研究の結果として得た前述のモデルに関して、以下に考察する意義があるものである。

サルコペニアに対する標準化総合効果を確認すると、サルコペニアに「直接効果」を持っている身体活動と栄養状態の2つのカテゴリーがサルコペニアに対して予防効果があることが判明した。身体活動因子を構成する観測変数の中では、中強度以上の余暇活動時間の因子負荷量が 0.369 であり、余暇活動時間の 0.138 よりも大きいことから、特に中強度以上の余暇活動時間を高めることが重要であった。同様に栄養状態の構成因子の中では、食事量の維持が 0.660 と最も大きい値であった。従って、特に中強度以上の余暇活動をしっかりと行い、現状の食事量を維持することがサルコ

ペニア予防に重要であるといえる。また、口腔機能や精神心理状態はこの栄養状態を介してサルコペニアに間接効果を持っていた。従って、口腔機能と精神心理状態の維持は栄養状態、特に食事量維持に効果があり、サルコペニア予防に重要であることが確認できた。そして、これらの口腔機能、精神心理状態、身体活動に対しては、社会性(具体的には、人とのつながり、生活空間の広がり、共食)と関連することがわかり、これらを介してサルコペニアにまで影響を与えていた。社会性因子の中では「人とのつながり」の因子負荷量が 0.517 と大きく、前述の 3 つの中では最も重要であることが分かった。サルコペニアに対する標準化総合効果も社会性は-0.378 であり、効果的であることがわかった。

さらに【解析2】として、本モデルの縦断検討においても、社会性因子のみ年を追うごとに中程度の効果量で減少していた。以上より、社会性はサルコペニアに対して予防効果のある多様な因子に関連することから、間接的にサルコペニア予防に対して効果的であり、さらに他の因子よりも早期段階で減少していく可能性があるといえる。従って、地域高齢者におけるサルコペニア予防、ひいてはフレイル予防に対する早期介入ポイントとして『社会性の高さ』が重要であることは間違いない。

本研究で用いた社会性の因子として、選択した変数に関して以下に述べる。「共食・孤食」では Kimura Y らは地域高齢者において孤食が交絡因子を補正しても鬱傾向や食事多様性に関連していると報告している。さらに、本研究からの解析結果として、Kuroda A らは住居形態(同居/独居)と孤食に着目し、独居であり孤食であることよりも同居にも関わらず孤食である場合の方が鬱傾向が高かったと報告し

ている(別の稿を参照)。また、Lim JT らは Lubben Social Network にて評価した人とのつながりが健康関連 QoL と関連していると報告している。さらに、Mackey DC らは生活空間が死亡率に影響すると縦断研究から報告している。従って、これらの社会性の因子が不足することのリスクがあることが先行研究からも支持されている。社会性に対する介入は非常に難しい側面を持っているが、「共食・孤食」の視点は比較的シンプルで、地域活動の中で積極的に確認すべき視点である。さらに、人とのつながりや生活空間を維持・向上させるソフト面・ハード面からの仕組み作りが重要である。

さらに、サルコペニアに対する標準化総合効果の性差、および前期高齢者や後期高齢者の集団同士の差を確認してみると、特に男性においては「社会性」→「口腔機能」→「栄養状態」→「サルコペニア」のパスが特にサルコペニアに対する標準化効果が高値であったことから、男性に対しては「社会性」や「口腔機能」に対する介入が効果的である可能性がある。それに対して、女性や後期高齢者においては「社会性」→「身体活動」→「サルコペニア」のパスにおいて特に高値であった。女性や後期高齢者には「社会性」や「身体活動」に対する介入が特に効果的である可能性がある。

本研究では幾つかの制限が挙げられる。本検討では各因子を構成する観測変数をサルコペニアとの関連性が挙げられる項目のみで構成した。特に社会性に関しては、本検討で用いた3変数のみで包括できるものではなく、今後社会性をより深く検討する必要がある。とはいえ、本検討で用いた人とのつながりや生活空間、共食がその他の因子に関連し、サルコペニアに影響を与えることは本検討の結果により確認された。また、本検討では「社会性」、

「身体活動」、「口腔機能」、「精神心理状態」、「栄養状態」といった因子を用いたが、慢性疾患保有の既往歴や服薬状態、経済力や住居形態等の社会的背景などの他の交絡因子の影響が否定できない。本検討の評価には一部、質問票による主観評価を用い客観的評価を用いた為、実状を評価しきれていないと言えない。加えて、サルコペニアの診断基準による制限が考えられる。本研究ではAWGSの基準を適応したが、今後、新たな基準が設けられた場合には「指輪つかテスト(別の稿を参照)」の妥当性や利用法が変化する可能性がある。また、縦断検討では2年間の追跡期間の結果を示しているが、今後更なる追跡調査により本モデルの経時的変化を追う必要がある。

本研究では地域高齢者に対するより早期からの予防の観点からサルコペニアに至る構造モデルを構築した上で、身体活動や栄養状態、特に食事量、口腔機能や精神心理状態がサルコペニア予防に効果的であり、さらに市民目線での簡易指標(=早期介入ポイント)としても、この社会性が最重要である可能性を示した。これらへの包括的介入、特に早期介入ポイントへの対応により、地域在住の比較的自立度の高い高齢者がサルコペニアに至るよりも前の段階を長く維持し、結果として健康寿命の延伸や介護予防事業の効率化に寄与する可能性が期待できる。

【参考文献】

- [1] Evans, W.J. and Campbell W.W. Sarcopenia and age-related changes in body composition and functional capacity. *J Nutr.* 1993; **123**: 465-8.
- [2] Roubenoff, R. and Hughes, V.A. Sarcopenia: Current concepts. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2000; **55**: M716-24.
- [3] Tanimoto Y, Watanabe M, Sun W et al. Association between muscle mass and disability in performing instrumental activities of daily living (IADL) in community-dwelling elderly in Japan. *Arch Gerontol Geriatr.* 2012; **54**: e230-e233.
- [4] Baumgartner RN, Koehler KM, Gallagher D et al. Epidemiology of sarcopenia among the elderly in New Mexico. *Am J Epidemiol* 1998; **147**: 755-63.
- [5] Janssen I, Heymsfield SB, Ross R. Low relative skeletal muscle mass (sarcopenia) in older persons is associated with functional impairment and physical disability. *J Am Geriatr Soc* 2002; **50**: 889-896.
- [6] Baumgartner RN, Stauber PM, Koehler KM, Romero L and Garry PJ. Associations of fat and muscle masses with bone mineral in elderly men and women. *Am J Clin Nutr* 1996; **63**: 365-72.
- [7] Walsh MC, Hunter GR, and Livingstone MB. Sarcopenia in premenopausal and postmenopausal women with osteopenia, osteoporosis and normal bone mineral density. *Osteoporos Int.* 2006; **17**:61-7.
- [8] Crepaldi G and Maggi S. Sarcopenia and osteoporosis: A hazardous duet. *J Endocrinol Invest.* 2005; **28**: 66-8.
- [9] Aubertin-Leheudre M, Lord C, Goulet ED, Khalil A and Dionne IJ. Effect of sarcopenia on

- cardiovascular disease risk factors in obese postmenopausal woman. *Obesity Silver Spring*. 2006; **14**: 2277-83.
- [10] Baumgartner RN, Wayne SJ, Waters DL, Jassen I, Gallagher D and Morley JE. Sarcopenic obesity predicts instrumental activities of daily living disability in the elderly. *Obes Res*. 2004; **12**: 1995-2004.
- [11] Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM *et al*. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: report of the European Working Group on sarcopenia in older people. *Age Ageing*. 2010; **39**: 412-423.
- [12] Chen LK, Liu LK, Woo J *et al*. Sarcopenia in Asia: consensus report of the asian working group for sarcopenia. *J Am Med Dir Assoc*. 2014; **15**: 95-101.
- [13] Arai H, Akishita M, Chen LK. Growing research on sarcopenia in Asia. *Geriatr Gerontol Int*. 2014; **14** (Suppl. 1):1-7.
- [14] Kaiser MJ, Bauer JM, Sieber CC *et al*. Validation of the Mini Nutritional Assessment short-form (MNA-SF): a practical tool for identification of nutritional status. *J Nutr Health Aging*. 2009; **13**(9): 782-8.
- Ohashi Y, Sakurai T, Umegaki H, Araki A, Ouchi Y, Ito H, J-EDIT Investigator Group. Lower Physical Activity is a Strong Predictor of Cardiovascular Events in Elderly Patients with Type 2 Diabetes Mellitus beyond Traditional Risk Factors: Japanese Elderly Diabetes Intervention Trial (J-EDIT). *Geriatr Gerontol Int*. 2012; **12**:77-87.
2. ○ Iijima K, Iimuro S, Ohashi Y, Sakurai T, Umegaki H, Araki A, Yoshimura Y, Ouchi Y, Ito H, J-EDIT Investigator Group. Lower Physical Activity, but not Excessive Calorie Intake, is Associated with Metabolic Syndrome in Elderly with Type 2 Diabetes Mellitus: Japanese Elderly Diabetes Intervention Trial (J-EDIT). *Geriatr Gerontol Int*. 2012; **12**:68-76.
3. Araki A, Iimuro S, Ohashi Y, ○ Iijima K, Sakurai T, Umegaki H, Ito H, J-EDIT Investigator Group. Non-high-density lipoprotein cholesterol: an important predictor of stroke and diabetes-related mortality in Japanese elderly diabetic patients. *Geriatr Gerontol Int*. 2012; **12**:18-28.
4. Araki A, Iimuro S, Ohashi Y, ○ Iijima K, Sakurai T, Umegaki H, Ito H, J-EDIT Investigator Group. Long-term multiple risk factor intervention in Japanese elderly diabetic patients: The Japanese Elderly Diabetes Intervention Trial (J-EDIT)-study design, baseline

F. 研究発表

1.論文発表

1. ○ Iijima K, Iimuro S, Shinozaki T,

- characteristics, and effects of intervention. *Geriatr Gerontol Int.* 2012;12:7-17.
5. Umegaki H, Iimuro S, Ohashi Y, ○ Iijima K, Sakurai T, Araki A, Ito H, J-EDIT Investigator Group. Risk factors associated with cognitive decline in the elderly with type 2 diabetes: Pooled logistic analysis of a 6-year observation in the Japanese Elderly Diabetes Intervention Trial (J-EDIT). *Geriatr Gerontol Int.* 2012;12:110-6.
 6. Umegaki H, Iimuro S, Ohashi Y, ○ Iijima K, Sakurai T, Araki A, Ito H, J-EDIT Investigator Group. Risk factors associated with cognitive decline in the elderly with type 2 diabetes: Baseline data analysis of Japanese Elderly Diabetes Intervention Trial (J-EDIT). *Geriatr Gerontol Int.* 2012;12:103-9.
 7. Iimuro S, Ohashi Y, ○ Iijima K, Sakurai T, Umegaki H, Araki A, Ito H, J-EDIT Investigator Group. Dietary pattern and mortality in Japanese elderly patients with type 2 diabetes mellitus - Does vegetable- and fish-rich diet improve mortality?: An explanatory study. *Geriatr Gerontol Int.* 2012;12:59-67.
 8. ○ Iijima K, Yoshie S, Kimata M, Ihori M, Yamamoto T, Goto J, Fujita S, Takabayashi K, Kamata M, Tsuji T. A new attempt to promote home medical care in kashiwa city-usefulness of information and communication technology with seamless multidisciplinary cooperation. *Gan To Kagaku Ryoho.* 2012;39:51-4.
 9. Yoshie S, Nishinaga M, Kawagoe S, Hirahara S, Fujita S, Irahara M, Anzai Y, Onozawa S, Oishi Y, Suzuki H, Numata M, Katayama F, Murayama H, Tsuchiya R, Kimata M, Shibasaki K, ○ Iijima K, Tsuji T. Development of a home care educational program for community physicians and other professionals-a trial in kashiwa city. *Gan To Kagaku Ryoho.* 2012;39:80-5.
 10. ○ Iijima K. Molecular mechanism of vascular calcification: Essential role of mammalian sirtuin SIRT1 in cellular senescence. *Nihon Ronen Igakkai Zasshi.* 2012;49:307-10.
 11. Takahashi T, Matsumoto S, ○ Iijima K, Morimoto S. Guidelines for Nonmedical Care Providers to Manage the First Step of Emergency Triage of Elderly Evacuees: Downloaded via Smart Phones in Japan. *J Experimental and Clinical Medicine.* 2012;59:2189-91.
 12. ○ Iijima K. Hyperphosphatemia and cardiovascular diseases: Impact of vascular calcification and endothelial dysfunction. *Clin Calcium.* 2012;22:1505-13.
 13. ○ Iijima K. Aging and vascular senescence: insights from clinical

- and basic approaches. *Nihon Rinsho*. 2011;69:294-9.
14. Hibi S, Yamaguchi Y, Umeda-Kameyama Y, Yamamoto H, Iijima K, Momose T, Akishita M, Ouchi Y. The high frequency of periodic limb movements in patients with Lewy body dementia. *J Psychiatr Res*. 2012;46:1590-1594.
 15. Inajima T, Imai Y, Morita H, Nagai R, Iijima K, Yanagimoto S, Yahagi N, Lopez G, Shuzo M, Yamada I. Relation Between Blood Pressure Estimated by Pulse Wave Velocity and Directly Measured Arterial Pressure. *Journal of Robotics and Mechatronics* Vol.24 No.5, 2012 (in press).
 16. 飯島勝矢, 亀山祐美, 秋下雅弘, 大内尉義, 柳元伸太郎, 今井靖, 矢作直樹, Lopez Guillaume, 酒造正樹, 山田一郎. 高齢者におけるウェアラブル血圧センサーの臨床応用：～認知機能およびストレス感受性からみた血圧短期変動評価への有用性の検討～ Validity and Usefulness of ‘Wearable Blood Pressure Sensing’ for Detection of Inappropriate Short-Term Blood Pressure Variability in the Elderly: Impact of Cognitive Function and Stress Response. *人工知能学会論文誌*, 2012;27:40-45.
 17. Ota H, Akishita M, Akiyoshi T, Kahyo T, Setou M, Ogawa S, Iijima K, Eto M, Ouchi Y. Testosterone Deficiency Accelerates Neuronal and Vascular Aging of SAMP8 Mice: Protective Role of eNOS and SIRT1. *PLoS One*. 2012;7(1):e29598.
 18. Gotanda H, Kameyama Y, Yamaguchi Y, Ishii M, Hanaoka Y, Yamamoto H, Ogawa S, Iijima K, Akishita M, Ouchi Y. Acute exogenous lipid pneumonia caused by accidental kerosene ingestion in an elderly patient with dementia: A case report. *Geriatr Gerontol Int*. 2013;13:222-5.
 19. Yonenaga A, Ota H, Honda M, Koshiyama D, Yagi T, Hanaoka Y, Yamamoto H, Yamaguchi Y, Iijima K, Akishita M, Ouchi Y. Marked improvement of elderly postprandial hypotension by dipeptidyl peptidase IV inhibitor. *Geriatr Gerontol Int*. 2013;13:227-9.
 20. Ota H, Akishita M, Tani H, Tatefuji T, Ogawa S, Iijima K, Eto M, Shirasawa T, Ouchi Y. trans-Resveratrol in *Gnetum gnemon* Protects against Oxidative-Stress-Induced Endothelial Senescence. *J Nat Prod*. 2013. 26;76(7):1242-7.
 21. Son BK, Akishita M, Iijima K, Ogawa S, Arai T, Ishii H, Maemura K, Aburatani H, Eto M, Ouchi Y. Thrombomodulin, a novel molecule regulating inorganic phosphate-induced vascular smooth muscle cell calcification. *J Mol Cell*

- Cardiol. 2013;56:72-80.
22. Hibi S, Yamaguchi Y, Umeda-Kameyama Y, Iijima K, Takahashi M, Momose T, Akishita M, Ouchi Y. Respiratory dysrhythmia in dementia with Lewy bodies: a cross-sectional study. *BMJ Open*. 2013 Sep 10;3(9):e002870
 23. Suzuki M, Tanaka T, Shibasaki K, Akiyama H, Iijima K. シニア世代の就労を介した身体活動量の増加と体組成への改善効果 Beneficial effects of active working during second life on physical activity and body composition in the elderly. *The Journal of Japan Mibyou System Association*. 2014;20(1):
 24. Ishii S, Tanaka T, Akishita M, Ouchi Y, Tuji T, Iijima K. Metabolic syndrome, sarcopenia and role of sex and age: cross-sectional analysis of Kashiwa cohort study. *PLoSOne*. 2014 Nov 18;9(11):e112718.
 25. Iijima K, Ito Y, Son BK, Akishita M, Ouchi Y. Pravastatin and Olmesartan Synergistically Ameliorate Renal Failure-Induced Vascular Calcification. *J Atheroscler Thromb*. 2014;21(9):917-29.
 26. Hara H, Yamashita H, Nakayama A, Hosoya Y, Ando J, Iijima K, Hirata Y, Komuro I. A rare case of anomalous origin of the left anterior descending artery from the pulmonary artery *International Journal of Cardiology*. 2014 Mar 1;172(1):e66-8.
 27. Umeda-Kameyama Y, Iijima K, Yamaguchi K, Kidana K, Ouchi Y, Akishita M. Association of hearing loss with behavioral and psychological symptoms in patients with dementia. *Geriatr Gerontol Int*. 2014 Jul;14(3):727-8.
 28. Ishii S, Tanaka T, Shibasaki K, Ouchi Y, Kikutani T, Higashiguchi T, Obuchi SP, Ishikawa-Takata K, Hirano H, Kawai H, Tsuji T, Iijima K. Development of a simple screening test for sarcopenia in older adults. *Geriatr Gerontol Int*. 2014;14:93-101.
 29. Shibasaki K, Ogawa S, Yamada S, Iijima K, Eto M, Kozaki K, Toba K, Akishita M, Ouchi Y. Association of decreased sympathetic nervous activity with mortality of older adults in long-term care. *Geriatr Gerontol Int*. 2014;14(1):159-66.
 30. Htun NC, Ishikawa-Takata K, Kuroda A, Tanaka T, Kikutani T, Obuchi S, Hirano H, Iijima K. Screening for malnutrition in community dwelling older Japanese: preliminary development and evaluation of the Japanese Nutritional Risk Screening Tool (NRST). *The Journal of Nutrition, Health and Aging* 2015 (in press)
 31. Kuroda A, Tanaka T, Hirano H, Ohara Y, Kikutani T, Furuya H, Obuchi S, Kawai H, Ishii S, Akishita

- M, Tsuji T, ○Iijima K. Eating alone as social disengagement is strongly associated with depressive symptoms in Japanese community-dwelling older adults. *J Am Med Dir Assoc*. 2015 (in press)
32. Ishii S, Tanaka T, Akishita M, ○Iijima K. Development of conversion formulae between 4 meter, 5 meter and 6 meter gait speed. *Geriatr Gerontol Int*. 2015 Feb;15(2):233-4.
33. 田中友規、黒田亜希、辻哲夫、○飯島勝矢. 地域在住高齢者における転倒と関連する内定要因と外的要因の検討: - 千葉県柏市における大規模健康調査 (柏スタディー) から -. *The Journal of Japan Mibyou System Association*. 2015 (in press)
34. 黒田亜希、田中友規、辻哲夫、○飯島勝矢. 地域在住高齢者における社会性と緑黄色野菜摂取量の関連: - 千葉県柏市における大規模健康調査 (柏スタディー) から -. *The Journal of Japan Mibyou System Association*. 2015 (in press)
35. Ishii S, Tanaka T, Akishita M, ○Iijima K. Re: Growing research on sarcopenia in Asia. *Geriatr Gerontol Int*. 2015 Feb;15(2):238-9.
2. 学会発表
1. ○飯島勝矢. 高齢者糖尿病の管理— J-EDIT 研究から得られたもの—. 日本老年医学会 2012年6月 東京
2. ○飯島勝矢. 高齢者の災害医療. 日本老年医学会 2012年6月 東京
3. ○飯島勝矢. 超高齢社会に向けての街づくり -千葉県柏市・健康長寿都市計画: Aging in Place を目指して-. 日本老年医学会 2012年6月 東京
4. ○飯島勝矢、吉江悟、木全真理、井堀幹夫、山本拓真、後藤純、柴崎孝二、藤田伸輔、高林克日己、鎌田実、辻哲夫. 在宅医療推進における円滑な情報共有システムを導入した新たな多職種連携の試み～千葉県柏市における在宅医療の推進. 第23回 日本在宅医療学会学術集会 2012年6月-7月 横浜
5. ○Iijima K, Ouchi Y. Molecular Mechanism of Vascular Aging : Impact of Vascular Calcification Associated with Cellular Senescence. 日本循環器学会 2012年3月福岡
6. ○飯島勝矢、Lopez Guillaume、酒造正樹、山田一郎、秋下雅弘、大内尉義. カフ・レスのウェアラブル血圧センサーによる『超短期変動』を意識した高齢者高血圧マネージメント: ~その有用性と今後いかに従来の高血圧治療に反映させるのか~. 第1回 臨床高血圧フォーラム 2012年5月 大阪
7. ○飯島勝矢、Lopez Guillaume、酒造正樹、山田一郎、柳元伸太郎、今井靖、稲島司、矢作直樹、秋下雅弘、大内尉義. カフレス・ウェアラブル血圧センシングを用いた自由行動下での高齢者高血圧管理の試み Usefulness of cuff-less wearable blood pressure sensing on hypertensive management in the elderly under free activities. 第35回 日本高血圧学会 2012年9月 名古屋

8. ○飯島勝矢. 在宅緩和ケアと地域医療連携: Aging in Place を目指した地域医療連携: 千葉県・柏プロジェクトからの発信. 第77回日本泌尿器科学会東部総会 2012年10月 東京
9. ○飯島勝矢. 再考:『高齢者災害時医療』～老年医学から見えてきたもの、そして震災列島・日本の抱える今後の課題～. 日本災害医療学会 2012年2月 金沢
10. 柴崎孝二、○飯島勝矢、菅原育子、矢富直美、前田展弘、秋山弘子、後藤純、廣瀬雄一、笈田幹弘、佐藤祥彦、辻哲夫、鎌田実. セカンドライフ就労を介した高齢者身体活動量の変化に対する検討: Aging in Place を目指して. 日本未病システム学会 2012年10月 金沢
11. 桐山 皓行、原 弘典、細谷 弓子、田中庸介、石渡 淳平、高澤郁夫、江口 智也、山口 敏弘、李 政哲、中山 敦子、田中 悌史、清末 有宏、安東 治郎、藤田英雄、○飯島勝矢*、山下 尋史、平田 恭信、小室 一成. 慢性心不全急性増悪にて急性心筋梗塞を合併した左冠動脈肺動脈起始 (ALCAPA)の一例. 第32回東京 CCU 研究会 2012年12月 東京
12. ○飯島勝矢. 見守り機能を兼ねた血圧遠隔管理システム: ～被災地・岩手県釜石市での取り組みからのメッセージ～. 第20回日本未病システム学会学術総会 2013年11月東京
13. ○飯島勝矢. シンポジウム「高齢者のための未病の評価ツールと対策」高齢者未病の骨関節・筋組織関連からの評価と対策: ～サルコペニアとロコモティブシンドロームから考える～. 第20回日本未病システム学会 2013年11月東京
14. 鈴木政司、田中友規、柴崎孝二、秋山弘子、○飯島勝矢. シニア世代の就労を介した身体活動量の増加と体組成への改善効果. 第20回日本未病システム学会 2013年11月東京
15. ○飯島勝矢. 地域在住高齢者における睡眠と身体活動の関連—千葉県柏市における大規模健康調査: 横断研究から— . 第20回日本未病システム学会 2013年11月東京
16. 稲島司、○飯島勝矢. 脈波伝播速度法を応用した非侵襲的収縮期血圧モニタリング: 観血的測定法との比較. 第1回看護理工学会学術集会 2013年7月 東京
17. ○飯島勝矢. 大学と地域医療機関との連携した医療人教育-求めるべきアウトカムは何か-. 第45回日本医学教育学会大会 2013年7月千葉
18. ○飯島勝矢. 『Aging in Place』を目指して、我々は今何をすべきか?～柏プロジェクトから見えてきたもの～. 第13回日本抗加齢医学会総会 2013年6月横浜
19. ○ 飯島勝矢. MECHANISMS OF VASCULAR AGING AND ITS REGULATION BY SIRTUIN ACTIVATION. International Association of Gerontology and Geriatrics (IAGG) 2013 2013年6月23日～27日韓国ソウル
20. ○Iijima K. et al. New Attempt To Achieve Seamless Multidisciplinary

- Cooperation Using Information And Communication Technology (ICT) In Aggressive Promotion Of Home Medical Care In Japan. International Association of Gerontology and Geriatrics (IAGG) 2013 2013年6月 韓国ソウル
21. ○ Iijima K. et al. Advantageous Approach using 'Wearable Blood Pressure Sensor' to Achieve Appropriate Blood Pressure Control with Consideration for Very Short-Term Variability in Elderly. International Association of Gerontology and Geriatrics (IAGG) 2013 2013年6月 韓国ソウル
 22. ○ Iijima K. et al. NEW ATTEMPT OF IDEAL SECOND LIFE WITH A SENSE OF FULFILLMENT IN COMMUNITY DWELLING SENIORS: TO ACHIEVE 'AGING IN PLACE' . International Association of Gerontology and Geriatrics (IAGG) 2013 2013年6月 韓国ソウル
 23. ○ Iijima K. et al. FREQUENT PERIODIC LIMB MOVEMENTS ARE ASSOCIATED WITH DEMENTIA WITH LEWY BODIES AND A HIGHER RISK OF FALLS. International Association of Gerontology and Geriatrics (IAGG) 2013 2013年6月23日～27日(韓国ソウル)
 24. ○ 飯島勝矢. 高齢者血圧管理におけるカフレス・ウェアラブル血圧センサーの有用性:「超」短期血圧変動を意識した質の高い降圧治療を目指して. 第2回臨床高血圧フォーラム 2013年5月 東京
 25. ○ 飯島勝矢. 柴崎孝二、鈴木政司、大淵修一、大内尉義、菊谷武、東口高志、高田和子、平野浩彦、辻哲夫. 『高齢者の食力』から考え直す最上流からの虚弱予防:千葉県柏市での大規模高齢者健康調査の見据える方向性. 第55回日本老年医学会学術集会 2013年6月 大阪
 26. ○ 飯島勝矢. ジェロントロジー(老年学)から考える在宅医療推進:柏モデルを通じて『Aging in Place』達成へ. 第55回日本老年医学会学術集会 2013年6月 大阪
 27. ○ 飯島勝矢. 地域医療の現状と未来を考えるー診療室を出よ、そして街を見ようー. 第4回日本プライマリ・ケア連合学会学術大会 2013年5月 仙台
 28. ○ 飯島勝矢. 高齢人口爆発にいかに向かうのかー東大柏モデルの実践からー. 第4回日本プライマリ・ケア連合学会学術大会 2013年5月 仙台
 29. ○ 飯島勝矢. シンポジウム 23 「大災害と心血管病」 Disasters and Cardiovascular Diseases. Comprehensive Management with Multidisciplinary Cooperation Utilizing Remote Blood Pressure Control for Elderly Evacuees: Learn from the Great East Japan Earthquake. 日本循環器学会 2013年3月 横浜
 30. ○ 飯島勝矢. Advantageous Approach

- of 'Wearable Blood Pressure Sensing' in Elderly: To Achieve Delicate BP Control with Consideration for Very Short-Term Variability. 日本循環器学会 2013年3月横浜
31. ○飯島勝矢.他 Aging in Place を目指した在宅医療推進：千葉県・柏モデルにおいて市町村行政・地区医師会と一緒に推し進める中での大学の役割と意義. 第15回 日本在宅医学会学術集会 2013年3月愛媛
32. 吉江悟, ○飯島勝矢.他 市町村単位の在宅医療多職種連携研修会を受講した開業医の意識変化：～8.0日版と2.5日版の比較を含めた検討～. 第15回 日本在宅医学会学術集会 2013年3月愛媛
33. 土屋瑠見子, ○飯島勝矢.他市町村単位の在宅医療多職種連携研修会を受講した多職種の意識変化. 第15回 日本在宅医学会学術集会 2013年3月愛媛
34. ○飯島勝矢.他 自己評価による多職種連携において共有すべき情報の検証～千葉県柏市における在宅医療推進の新たな取り組み～. 第15回 日本在宅医学会学術集会 2013年3月愛媛
35. 久保真人, ○飯島勝矢.他主治医－副主治医制による在宅診療のバックアップシステムの構築～千葉県柏市における在宅医療推進の新たな取り組み～. 第15回 日本在宅医学会学術集会 2013年3月愛媛
36. ○飯島勝矢. Future Perspectives in New Approach Using 'Cuff_less Wearable Blood Pressure Sensor' for Very Short_Term Blood Pressure Variability in the Elderly. 日本循環器学会学術集会 2014年3月東京
37. Tsuchiya R, ○Iijima K, et al. The difficulties faced by the long-term care managers in planning home-visit rehabilitation in Kashiwa city under the Comprehensive Special Zones: a qualitative study. OREA-JAPAN 2nd JOINT CONFERENCE (2014年11月15日～16日) 釜山 Busan、Busan Bexco Convention.
38. 吉江悟, 土屋瑠見子, ○飯島勝矢.地域における在宅医療介護連携推進のための多職種研修会の普及に向けた汎用構造の検討. 日本公衆衛生学会 (2014年11月5日～7日@栃木県)
39. 田中友規, 黒田亜希, ○飯島勝矢. 地域在住高齢者における転倒と関連する環境要因の検討： - 千葉県柏市における大規模健康調査から - . 日本未病システム学会学術集会 (11月1～2日・大阪)
40. 黒田亜希, 田中友規, ○飯島勝矢. 地域在住高齢者における社会性と緑黄色野菜摂取量の関連 - 千葉県柏市における大規模健康調査から - . 日本未病システム学会学術集会 (11月1～2日・大阪)
41. 田中友規, 黒田亜希, 石井伸弥, 秋下雅弘, 辻哲夫, ○飯島勝矢. 四肢骨格筋量の簡易推定式による低筋肉量スクリーニング法の開発－千葉県柏市における大規模健康調査から－. 日本サルコペニア・フレイル研究会 (2014年10月19日・東京)

42. 黒田亜希、田中友規、菊谷武、平野浩彦、古屋祐康、小原由紀、辻哲夫、○飯島勝矢。地域在住高齢者における社会性と総合咀嚼力の関連 - 千葉県柏市における大規模健康調査：柏スタディーから - . 日本サルコペニア・フレイル研究会（2014年10月19日・東京）
43. 石井伸弥、田中友規、秋下雅弘、○飯島勝矢。日本人高齢者におけるサルコペニア肥満とうつ傾向の関連。日本サルコペニア・フレイル研究会（2014年10月19日・東京）
44. ○飯島勝矢、土屋瑠見子、吉江悟、大西弘高、孫大輔、玉井杏奈。大学ー地域間連携の基盤を踏まえた地域医療における多職種協働での参加型医学教育の取り組み。2014年第46回日本医学教育学会学術集会（2014年7月18日 - 19日：和歌山）
45. 土屋瑠見子、吉江悟、川越正平、平原佐斗司、大西弘高、村山洋史、西永正典、成瀬昂、永田智子、○飯島勝矢、辻哲夫。開業医・他職種との協働に対する意識と在宅医療への自信との関連：～在宅医療推進多職種連携研修会参加者における検討～。2014年在宅ケア学会
46. ○飯島勝矢、田中友規、石井伸弥、柴崎孝二、大淵修一、菊谷武、平野浩彦、秋下雅弘、大内尉義。日本人におけるサルコペニアおよび予備群の関連因子の同定ー千葉県柏市における大規模健康調査からー。2014年第56回日本老年医学会学術集会（2014年6月12日 - 14日：福岡）
47. ○飯島勝矢、田中友規、石井伸弥、柴崎孝二、大淵修一、菊谷武、平野浩彦、秋下雅弘、大内尉義。サルコペニア危険度に対する自己評価法の開発：新考案『指輪つかテスト』の臨床的妥当性の検証。2014年第56回日本老年医学会学術集会（2014年6月12日 - 14日：福岡）
48. ○飯島勝矢、土屋瑠見子、吉江悟、大西弘高、孫大輔。大学ー地域間連携を基盤とした在宅医療・地域医療への参加型医学教育の先進的取り組み。2014年第56回日本老年医学会学術集会（2014年6月12日 - 14日：福岡）
49. ○飯島勝矢、秋山弘子、辻哲夫、吉江悟、土屋瑠見子、大方潤一郎。ジェロントロジー（老年学）から「い・しょく・じゅう」を考える：柏モデルを通じての超高齢社会への挑戦。2014年第56回日本老年医学会学術集会（2014年6月12日 - 14日：福岡）
50. 田中友規、○飯島勝矢、石井伸弥、柴崎孝二、大淵修一、菊谷武、平野浩彦、小原由紀、秋下雅弘、大内尉義。地域在住高齢者における口腔リテラシーを通じた歯数・サルコペニアへの仮説構造モデルの検証。2014年第56回日本老年医学会学術集会（2014年6月12日 - 14日：福岡）
51. 田中友規、○飯島勝矢、石井伸弥、柴崎孝二、大淵修一、菊谷武、平野浩彦、秋下雅弘、大内尉義。地域高齢者におけるヘルスリテラシーと健康関連行動・健康アウトカムとの関連。2014年第56回日本老年医学会学術集会（2014年6月12日 - 14日：福岡）
52. 常菘、石井伸弥、田中友規、柴崎孝二、

- 秋下雅弘、○飯島勝矢. 日本人高齢者におけるサルコペニア肥満とうつの関連. 2014年 第56回 日本老年医学会学術集会 (2014年6月12日 - 14日 : 福岡)
53. 石井伸弥、田中友規、柴崎孝二、秋下雅弘、○飯島勝矢. 地域在住高齢者におけるサルコペニアとメタボリックシンドロームの調査. 2014年 第56回 日本老年医学会学術集会 (2014年6月12日 - 14日 : 福岡)
54. 石井伸弥、田中友規、柴崎孝二、秋下雅弘、○飯島勝矢. 地域在住高齢者におけるサルコペニア肥満と身体機能および筋力の調査. 2014年 第56回 日本老年医学会学術集会 (2014年6月12日 - 14日 : 福岡)
55. 石井伸弥、田中友規、柴崎孝二、秋下雅弘、○飯島勝矢. 地域在住高齢者における不適切薬剤および多剤併用の関連因子の調査. 2014年 第56回 日本老年医学会学術集会 (2014年6月12日 - 14日 : 福岡)
56. 吉江悟、土屋瑠見子、○飯島勝矢、辻哲夫、三浦久幸、鳥羽研二、大島伸一. 在宅医療多職種連携研修会 : 研修運営ガイドの作成と普及. 2014年 第56回 日本老年医学会学術集会 (2014年6月12日 - 14日 : 福岡)
57. Shinya Ishii, Tomoki Tanaka, Koji Shibasaki, ○ Katsuya Iijima and Kashiwa Study Investigator Group. Obesity and sarcopenia-induced physical capacity impairments in Japanese community-dwelling older adults. 2014 Annual Scientific Meeting of the American Geriatrics Society (AGS) : 5月15-17日 (米国フロリダ)
58. Shinya Ishii, Tomoki Tanaka, Koji Shibasaki, ○ Katsuya Iijima and Kashiwa Study Investigator Group. Association between metabolic syndrome and sarcopenia in Japanese community-dwelling older adults. 2014 Annual Scientific Meeting of the American Geriatrics Society (AGS) : 5月15-17日 (米国フロリダ)
59. Keisuke Shimizu, Shinya Ishii, Tomoki Tanaka, Koji Shibasaki, ○ Katsuya Iijima and Kashiwa Study Investigator Group. Inappropriate Medication Use and Polypharmacy in Japanese Community-dwelling Elderly Population from Kashiwa study. 2014 Annual Scientific Meeting of the American Geriatrics Society (AGS) : 5月15-17日 (米国フロリダ)
60. 田中友規、黒田亜希、○飯島勝矢. サルコペニアに至る構造モデルの構築—千葉県柏市在住高齢者における横断検討— 第30回日本静脈経腸栄養学会学術集会. 2015年2月 (神戸)
61. 黒田亜希、田中友規、○飯島勝矢. 高齢者の低栄養に対する社会性の維持の重要性 : 地域在住高齢者を対象とした柏スタディーからにおける社会性と低栄養の関連. 第30回日本静脈経腸栄養学会学術集会. 2015年2月 (神戸)

G. 知的財産権の出願、登録状況

(予定を含む。)

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

表 1. 基本属性 (n=1907)

	男性	女性
基本属性		
年齢(歳)	73.1 ± 5.6	72.7 ± 5.4
社会性		
Life Space Assessment 得点	27.6 ± 9.3	26.9 ± 9.5
Lubben Social Network 得点	15.9 ± 6.1	16.4 ± 5.6
共食	851 (88.9)	776 (81.7)
口腔機能		
残存歯数(本)	20.7 ± 8.7	20.7 ± 8.1
オーラルディアドコネシス/Ta/(回/秒)	6.00 ± 0.95	6.09 ± 0.89
舌圧(kpa)	31.4 ± 8.2	29.8 ± 7.2
精神機能		
Geriatric Depression Scale(点)	2.45 ± 3.0	2.82 ± 2.9
WHO5(点)	16.7 ± 5.8	17.8 ± 4.5
身体活動度		
運動時間(余暇)(分/日)	50.3 ± 56	38.9 ± 46
座位活動(分/日)	310 ± 183	275 ± 143
サルコペニア	54 (5.6)	93 (9.7)
身長補正四肢骨格筋肉量(kg/m ²)	7.28 ± 0.68	5.86 ± 0.65
低筋肉量(男性<7.0, 女性<5.7)	311 (32.5)	393 (41.4)
握力(kg)	34.8 ± 6.0	22.5 ± 3.9
低筋力(男性<26、女性<18)	53 (5.5)	91 (9.6)
通常歩行速度(m/s)	1.47 ± 0.25	1.46 ± 0.25
低身体機能(<0.8)	3 (0.3)	9 (0.9)

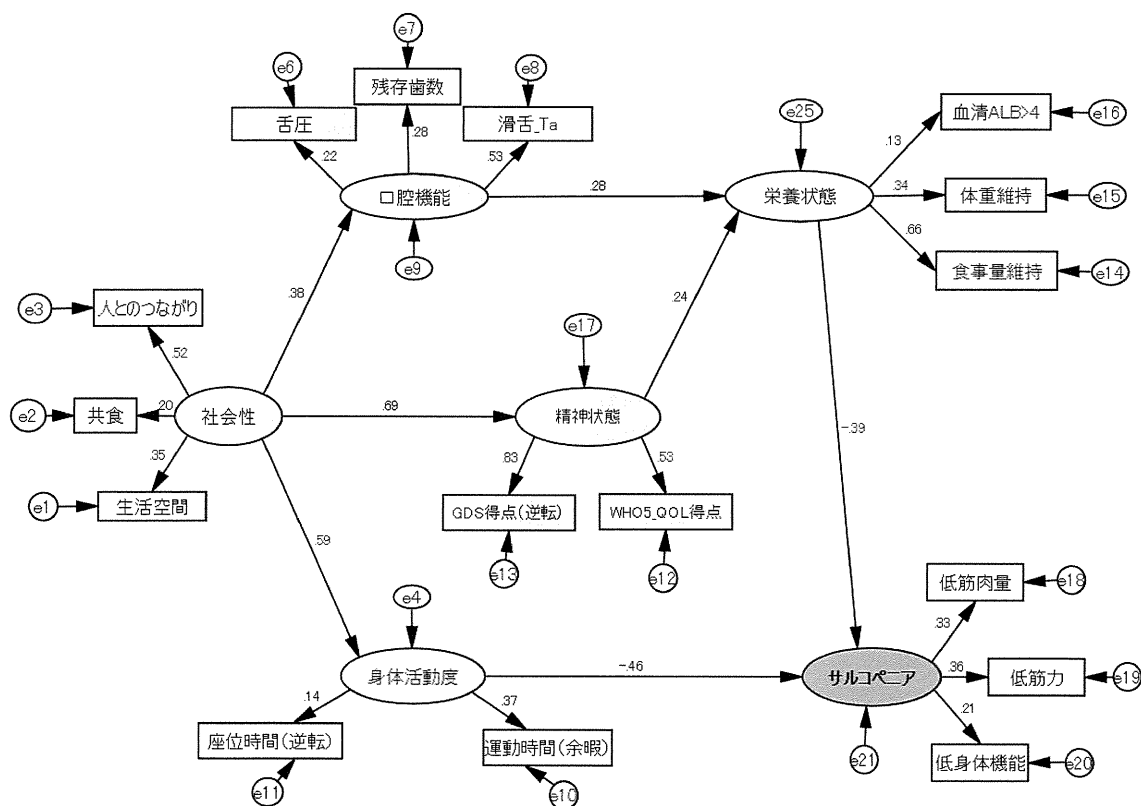


図1. 最終モデル : RMSEA=0.033, GFI=0.983, AGFI=0.978 (n=1907)

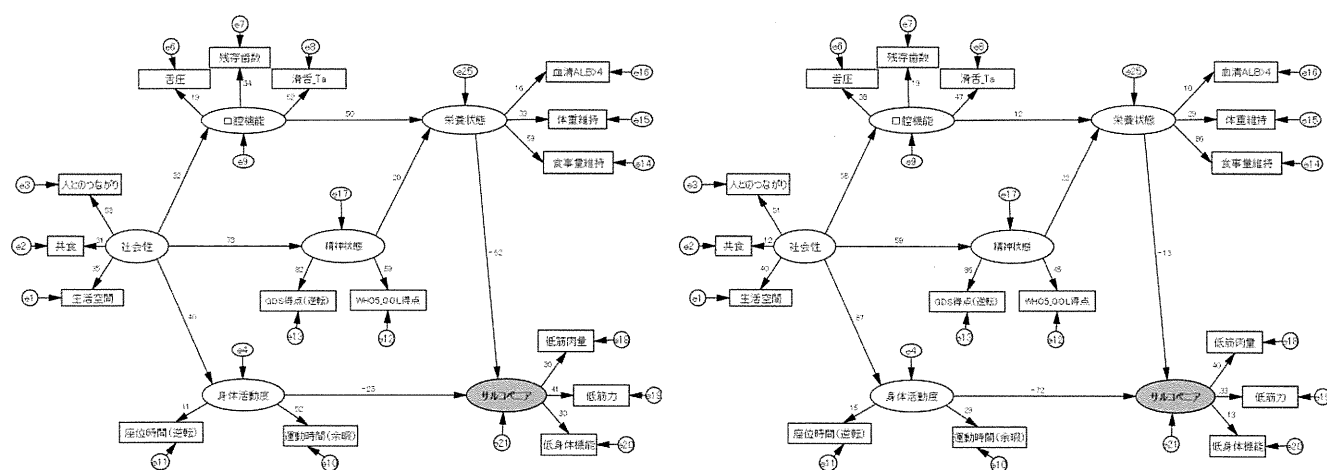


図2. 最終モデル (性差左男、右女) : RMSEA=0.024, GFI=0.979, AGFI=0.971 (n=1907)