

長寿医療研究開発費 平成 29 年度 総括研究報告

老化に関する長期縦断疫学研究 (NILS-LSA) の活用と追跡調査 (28-40)

主任研究者 大塚 礼

国立長寿医療研究センター 老年学・社会科学研究センター
NILS-LSA 活用研究室 室長

研究要旨

高齢期の健康を考える上で、老化の進行過程や老化要因、老年病の発症要因などを明らかにする基礎医学研究の意義は極めて高く、1997 年から「国立長寿医療研究センター・老化に関する長期縦断疫学研究 (NILS-LSA)」が実施され、2012 年に第 7 次調査が終了した。その後は対象者の転帰を把握するため、郵送調査や「脳とこころの健康調査」、公的データ (人口動態統計、要介護認定) の収集を実施している。本課題では、これらの NILS-LSA データおよび保存検体を NCGG 内外の研究者やバイオバンク事業の協力を得て活用し、国民の健康寿命延伸に資することを目標とする。

平成 29 年度 (以下、2017 年度) は、NCGG 外の研究者が NILS-LSA データを用いた共同研究を行うための仕組み作り、NILS-LSA データを活用した老化・老年病予防に関する研究 (特にサルコペニア、フレイル、脳画像解析に重点)、バイオバンク事業を通しての検体・情報の活用を進めた。

年度内に 11 編の原著、41 編の総説、14 編の著書・Chapter、58 回の学会発表、27 回の講演会・セミナー、29 回のメディアでの広報を行い、研究成果の積極的公表に努めた。

主任研究者

大塚 礼 国立長寿医療研究センター 老年学・社会科学研究センター
NILS-LSA 活用研究室 室長

分担研究者

下方浩史 名古屋学芸大学大学院栄養科学研究科 教授
国立長寿医療研究センター NILS-LSA 活用研究室 客員研究員
安藤富士子 愛知淑徳大学健康医療科学部 教授
国立長寿医療研究センター NILS-LSA 活用研究室 客員研究員

A. 研究目的

「国立長寿医療研究センター・老化に関する長期縦断疫学研究 (NILS-LSA)」の目的は、加齢変化を医学・心理学・運動生理学・栄養学等の広い分野から長期的に調査することにより、日本人の老化に関する基礎的データを得ること、そして加齢に伴う身体・心理的変

化および老年病罹患状況を把握することにより老化・老年病の発症促進因子・抑制因子を横断的・縦断的に明らかにし、その成果の公表・提供を通して国民全体の保健や医療・福祉の向上に寄与することである。

本研究課題では、NILS-LSA の約 20 年間の蓄積データを有効に活用し、特に下記、課題 1-3 に重点をおいた研究を実施する。

課題 1. 国立長寿医療研究センター外研究者の NILS-LSA 研究参加受入れに対する体制構築

NILS-LSA データを用いた共同研究を推進するために、諸規定を作成し運営する。第一目標として、本研究期間内に、共同研究等による第一成果物（論文・報告書等）の公表を目指す。

課題 2. NILS-LSA 第 1 次～第 7 次調査の総括

NILS-LSA の主たる目的（開始時の設定）は日本人の「正常な老化の進行過程を詳細に経時的に観察し、記録すること」であり、副次的目的は「老化・老年病の発症要因を明らかにし、その予防法を見つけ出すこと」である（下方ら、NILS-LSA 開始時）。この主たる目的に対し、第 1 次～第 7 次調査データから明らかになった点と課題点について総括する。

課題 3. NILS-LSA 既存データを活用した老化・老年病予防に関する研究

重点項目 1 として、サルコペニア・フレイルの関連要因と、サルコペニア・フレイルが死亡や要介護リスクへ与える影響について明らかにする。

重点項目 2 として、NILS-LSA 第 6 次～第 7 次調査の頭部 MRI 3 次元画像を用いて各種要因と脳画像の関連について研究を行う。具体的には、脳機能画像診断開発部・予防老年学研究部と共同研究を行い、3 次元脳画像データベースの構築と、生活習慣や医学的要因と脳画像との関連を横断・縦断的に検討する。脳の形態学的加齢変化についても明らかにする。

課題 4. NILS-LSA 研究参加者（NCGG 病院医療職・研究職）の研究支援と共同研究

老年医学の基礎および応用研究者の多彩な仮説に対して、NILS-LSA で検討できる解析の相談と研究支援（データ利用や解析・学術発表に対する全般的な支援）、共同研究を行う。

課題 5. 継続参加者、非参加者に対する郵送調査（追跡調査）

上記課題 2 を通して追跡調査で把握すべき項目を選定し、調査を実施する。

課題 6. NILS-LSA マテリアル（凍結保存検体）の利活用

バイオバンク運営委員会の方針に沿い、NCGG バイオバンク事業へ預託した NILS-LSA に関する試料（検体を含む）を取り扱う研究に対する研究協力を行う。

B. 研究方法

NILS-LSA の対象者は、愛知県大府市および知多郡東浦町の初回調査時 40 歳から 79 歳までの住民から性・年齢層化無作為抽出で選ばれた者（約 2,300 人）である。1997 年から 2000 年に行った第 1 次調査では、老化・老年病に関する様々な項目を調査し、以降、2 年毎に 2012 年（第 7 次調査：2010 年～2012 年）まで、同一対象者に対し、同じ項目を含む調査を繰り返し実施してきた。また、死亡や転出などにより調査から脱落した者に対しては、同

性、同年代の者を地域からの無作為抽出によって補充してきた。第1次調査から第7次調査の参加者は3,983人(男性1,971人、女性2,012人)、のべ参加人数は16,338人(男性8,235人、女性8,103人)である。

2012年以降は、2013年に第1次調査参加者の健康状態を把握する郵送調査を実施するとともに、2013年から2016年にかけて第1次調査から第7次調査の参加者に対して頭部MRI検査や心理検査を主な項目とする施設型の「脳とこころの健康調査」を実施した。

2017年度には、第1次調査から第7次調査の参加者に対し、健康状態を把握する郵送調査を実施するとともに、NILS-LSAのデータを活用し、老化の進行過程、老化・老年病の発症要因に関する研究を遂行した。

(倫理面への配慮)

NILS-LSA第1次～第7次調査、その後の追跡調査は、国立長寿医療研究センターにおける倫理・利益相反委員会での研究実施の承認を受け、「疫学研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」を遵守し、対象者自身に経済的負担を一切かけないこと、個人情報を守られること、検査を拒否した場合でもいかなる不利益も被らないこと等の説明を行い、書面によるインフォームド・コンセントを得た上で、調査を実施してきた。

本研究開発費で行う2017年度の追跡調査(郵送法)においても、対象者の個人情報の保護に努め、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」を遵守し、国立長寿医療研究センター倫理・利益相反委員会での研究実施承認を得て実施した。

C. 研究結果

上記課題1-6の各課題について述べる。

課題1. 国立長寿医療研究センター内外の研究者(公的な研究機関・大学等の高等教育機関に所属する研究者)がNILS-LSAデータを活用し、国民の健康増進に貢献しうる研究成果を発信することを目的に、2017年11月にセンター理事長管轄のもと、NILS-LSAデータの適正な利用を推進する役割を担う「NILS-LSA研究推進委員会」が設置された。この委員会およびセンター各部署との連携を通して、2017年度に「NILS-LSAデータ利用のてびき(初版)」を作成した。2018年5月現在、試行運用として、NCGG外研究者(2つの異なる大学に所属する研究者)と本てびきに準じ、当該研究の倫理・利益相反審査を申請中である。倫理審査の承認後、共同研究契約を締結する。尚、この試行運用を通して、必要に応じ「NILS-LSAデータ利用のてびき(初版)」を見直し、2019年度からの本格運用を目指す。

別途、2017年度から、国立高度専門医療研究センター6施設の事業として、「電子化医療情報を活用した疾患横断的コホート研究情報基盤整備(6NCコホート事業)」が始まり、当該研究でもNILS-LSAデータを活用した共同研究が実施できるよう、現在、国立がん研究センターと連携し、共同研究開始に向けた解析環境の整備と倫理審査準備を実施している。

これらNCGG外を含む研究者が、膨大なNILS-LSAデータを有効、かつ効率的に解析に用いることができるよう、全データのファイル形式の変換(CSV形式)や、変数一覧表(カタログ)、および最終データクリーニング作業を進めている。2018年5月現在、NILS-LSA第1

次～第7次調査データの約65%のデータについて、クリーンナップ作業を終了している。

課題2. NILS-LSA 第1次～第7次調査、その後の追跡調査で得たデータを活用し、医学・栄養学・心理学・運動生理学的な観点から見いだされた「正常な老化の進行過程」を示す様々な知見について、これまでの学術発表データを引用することで、「老化の様相」に関する学術的発表を行った（第30回日本老年学会総会・第59回日本老年社会学会シンポジウム）。

具体的には、NILS-LSA 開始の1997年から2016年度までに公表したNILS-LSA 研究成果（原著340編、総説235編、著書206編、学会発表881件、講演227件等）から、NILS-LSAの主目的である日本人の正常な老化に関する記述統計量を中心に紹介し、様々な変数の経時変化について考察した。主な知見としては、加齢とともに、運動機能、摂食量、身体活動量、海馬の容量などが低下し、内臓脂肪量は増加するなど、様々な老化関連指標が悪化傾向を認める一方で、一部の心理的要因は、むしろ高齢期ほど成熟する傾向を認めた。例えば、死生観に関しては、高齢群ほど「死に対する恐怖」が低下すること、一方で高齢群ほど「生を全うさせる意志」や「人生に対して死が持つ意味」に関する尺度得点が増加し、加齢とともに、死と生の両者に対して肯定的になる結果を得た（日本発達心理学会第27回学会賞受賞）。すなわち、一般に加齢とともに、様々な身体指標は低下（悪化）傾向を認める一方で、心的資源（心の健康）の一部はむしろ高齢期ほど、成熟する（良好になる）傾向があることが明らかとなった。

同時に、これらの老化の様相に関する指標には、個人の背景要因（遺伝的素因）が強く影響することもNILS-LSA データは示唆しており、今後は遺伝的素因を考慮した老化関連指標の加齢変化についても、詳細に検討する予定である。

課題3. 年度内に11編の原著、41編の総説、14編の著書・Chapter、58回の学会発表、27回の講演会・セミナー、29回のメディアでの広報を行い、研究成果を公表した（詳細は、Ⅱ. 2. 分担研究報告書『「老化及び老年病に関する長期縦断疫学研究（NILS-LSA）」の平成29年度の研究成果」参照）。

特に「サルコペニア・フレイルに関する研究」と「頭部MRI3次元画像の新規データ化とその活用」に重点を置き、サルコペニア・フレイルの関連要因とサルコペニアが死亡へ与える影響について発表した。また、NILS-LSA 第6次～第7次調査の頭部MRI3次元画像を用い、脳構造の加齢変化および関連要因についての研究を進めた（脳機能画像診断研究部との共同研究）。

課題4. NILS-LSA 研究相談窓口を運用し、NCGG内研究者に対する研究協力を実施した。現在、NCGG病院（整形外科、耳鼻咽喉科、眼科、看護部）、CGSS他各センターに所属する研究者を受け入れ、それぞれの専門領域からNILS-LSA データを活用する研究を実施している（研究成果の一部は、発表実績参照）。NCGG 整形外科との新規の共同研究として、NILS-LSA 第7次調査の大腿CT画像を用いて筋肉の質（筋内脂肪の評価）に関する画像解析を開始した。

課題5. ①郵送調査は倫理審査を経て、2017年10月下旬にNILS-LSA 第1次調査から第7次調査に参加した、死亡および脱落者を除く2,464名に発送した。1,912名（回収率77.6%）

から調査票の返却があり、2018年5月現在、調査票のデータクリーニング作業を実施中である。②公的データ（要介護認定に関する情報）の利用申請を行い、大府市と東浦町から要介護認定情報を取得した。2018年度は、所定の手続きを経て、公的データ（人口動態統計）の二次利用申請を行う。

課題6. ①バイオバンク運営委員会での承認（および倫理・利益相反審査）を得て、NCGG バイオバンク事業への預託に同意した NILS-LSA 対象者の凍結保存検体の一部（第2次調査）と診療情報を提供した。②バイオバンク事業を活用して、NILS-LSA の凍結保存検体の遺伝子多型（ApoE4）を測定した。③臨床ゲノム解析推進部との共同研究として、NCGG バイオバンク事業への預託に同意した NILS-LSA 対象者の凍結保存検体を活用した新規研究課題について調整を行っている。

D. 考察と結論

NILS-LSA は国立長寿医療研究センターが1997年から実施してきた老化に関するコホート研究であり、老化・老年病に関する医学・栄養学・運動生理学・心理学データが揃う学際的研究である。データには未活用の部分もあり、多領域の研究者による十分な活用が課題として残されている。老年学・老年医学に関する多彩な研究者が集まる当センターの強みを生かし、本研究課題遂行中に NCGG 外の研究者とも連携し、様々な着眼点から NILS-LSA データを活用した老化・老年病予防に関する研究を実施し、これまでにない新たな切り口から疫学的知見を見いだしていく予定である。

2017年度は、NILS-LSA データをセンター外研究者が研究活用できる仕組み作り（てびきの作成や、解析に必要なファイル形式・ラベル作成等）に特に力を注ぎ、新規の共同研究として、2つの異なる大学に所属する研究者との共同研究課題の調整と研究体制の構築を行った。これら2大学との共同研究を試行運用した後、広く NILS-LSA データを活用した NCGG 外研究者との共同研究を公募する。

NILS-LSA は長期縦断疫学研究であり、コホートを完全に閉じるまで、個人の健康状態（疾患や死亡を含む）の定期的な把握と名簿情報の更新作業、対象者対応が必要である。これらの転帰情報を得てこそ、第1次～第7次調査で収集した膨大なデータ（既往歴、血液指標、各種生活習慣）を活用し、日本人の健康長寿社会の構築に資する疫学的知見を明らかにすることができるため、引き続き地方自治体の協力を得て情報を収集する。また要介護認定に関する情報や、人口動態統計の二次利用申請を通し、新たな転帰情報を得つつあり、NCGG 内外の研究者により、健康長寿に資する研究成果が出る見込みである。

E. 健康危険情報

なし

F. 研究発表

主任研究者、分担研究者に下線

1. 論文発表

1) Otsuka R, Matsui Y, Tange C, Nishita Y, Tomida M, Ando F, Shimokata H, Arai H: What

- is the best adjustment of appendicular lean mass for predicting mortality or disability among Japanese community dwellers? **BMC Geriatr**, 18: 8 (11pages), 2018.
- 2) Otsuka R, Nishita Y, Tange C, Tomida M, Kato Y, Nakamoto M, Imai T, Ando F, Shimokata H: Dietary diversity decreases risk of cognitive decline among elderly Japanese. **Geriatr Gerontol Int**, 17: 937-944, 2017.
 - 3) Fukuoka H, Tange C, Otsuka R, Ando F, Shimokata H: The impact of anthropometric and ocular parameters on optic cup-to-disc ratio. **BMJ Open Ophthalmology**, 1: e000012, 2017.
 - 4) Yuki A, Ando F, Otsuka R, Shimokata H: Sarcopenia based on the Asian Working Group for Sarcopenia criteria and all-cause mortality risk in older elderly Japanese. **Geriatr Gerontol Int**, 17: 1642-1647, 2017.
 - 5) Nishita Y, Tange C, Tomida M, Otsuka R, Ando F, Shimokata H: Cognitive abilities predict death during the next 15 years in elderly Japanese. **Geriatr Gerontol Int**, 17: 1654-1660, 2017.
 - 6) Satake S, Shimokata H, Senda K, Kondo I, Toba K: Validity of total Kihon Checklist score for predicting the incidence of 3-year dependency and mortality in a community-dwelling older population. **J Am Med Dir Assoc**, 18: 552.e1-552.e6, 2017.
 - 7) Tanisawa K, Hirose N, Arai Y, Shimokata H, Yamada Y, Kawai H, Kojima M, Obuchi S, Hirano H, Suzuki H, Fujiwara Y, Taniguchi Y, Shinkai S, Ihara K, Sugaya M, Higuchi M, Arai T, Mori S, Sawabe M, Sato N, Muramatsu M, Tanaka M: Inverse association between height-increasing alleles and extreme longevity in Japanese women. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci (in press)**.
 - 8) Nakamoto M, Otsuka R, Nishita Y, Tange C, Tomida M, Kato Y, Imai T, Sakai T, Ando F, Shimokata H: Soy food and isoflavone intake reduces the risk of cognitive impairment in elderly Japanese women. **Eur J Clin Nutr (in press)**.
 - 9) Otsuka R, Nishita Y, Tange C, Tomida M, Kato Y, Imai T, Ando F, Shimokata H: Age-related 12-year changes in dietary diversity and food intakes among community-dwelling Japanese aged 40 to 79 years. **J Nutr Health Aging (in press)**.
 - 10) Yuki A, Ando F, Otsuka R, Shimokata H: Sarcopenia based on the Asian Working Group for Sarcopenia criteria and all-cause mortality risk in older elderly Japanese. **Geriatr Gerontol Int (in press)**.
 - 11) 内田育恵, 杉浦彩子, 鈴木宏和, 植田広海, 曾根三千彦, 中島務: 一般地域住民を対象とした難聴発生を予測する因子の縦断的検討. **日耳鼻会報**, 120: 923-931, 2017.

2. 学会発表

- 1) 安藤富士子, 下方浩史: サルコペニアの長期縦断疫学研究. シンポジウム 29: サルコペニア研究の進歩. 第 17 回日本抗加齢医学会総会, 6 月 4 日, 東京, 2017.
- 2) 下方浩史, 安藤富士子, 大塚礼: サルコペニアの長期縦断疫学研究. 合同シンポジウム 4: 高齢者におけるサルコペニア—基礎から介護予防まで—. 第 30 回日本老年学会総会, 6 月 14 日, 名古屋, 2017.

- 3) 大塚礼, 西田裕紀子, 丹下智香子, 富田真紀子, 加藤友紀, 今井具子, 安藤富士子, 下方浩史, 鈴木隆雄, 荒井秀典: 地域在住中高年者を対象とした老化・老年病予防に関する栄養疫学研究～NILS-LSA から～. 合同シンポジウム 5: 栄養から見た老年医学と老化研究. 第 30 回日本老年学会総会, 6 月 14 日, 名古屋, 2017.
- 4) 安藤富士子, 幸篤武, 富田真紀子, 丹下智香子, 西田裕紀子, 加藤友紀, 大塚礼, 下方浩史: 地域在住高齢者でのフレイル頻度と関連要因ー長期縦断疫学研究 (NILS-LSA) 12 年間のデータから. パネルディスカッション 1: フレイルでも健康といえるか. 第 59 回日本老年医学会学術集会, 6 月 14 日, 名古屋, 2017.
- 5) 杉浦彩子, 内田育恵: 聴覚ー認知機能との関連について. シンポジウム 7: 感覚器エイジングサイエンスの最前線. 第 59 回日本老年医学会学術集会, 6 月 15 日, 名古屋, 2017.
- 6) 下方浩史, 島田裕之, 佐竹昭介, 遠藤直人: サルコペニア疫学分野. シンポジウム 14: サルコペニア診療ガイドライン. 第 59 回日本老年医学会学術集会, 6 月 16 日, 名古屋, 2017.
- 7) 内田育恵: かかりつけ医が知っておきたい高齢者の難聴. ランチョンセミナー 25: 高齢者の視聴覚障害. 第 59 回日本老年医学会学術集会, 6 月 16 日, 名古屋, 2017.
- 8) 大塚礼: 老化に関する長期縦断疫学研究 (NILS-LSA) の成果概要と今後の活用. シンポジウム: コホート研究からの新たな挑戦ービッグデータの更なる活用を目指してー. 第 59 回日本老年社会科学学会大会, 6 月 16 日, 名古屋, 2017.
- 9) 西田裕紀子: NILS-LSA の研究紹介ー認知機能のエイジングとその関連要因ー. シンポジウム: コホート研究からの新たな挑戦ービッグデータの更なる活用を目指してー. 第 59 回日本老年社会科学学会大会, 6 月 16 日, 名古屋, 2017.
- 10) Kozakai R: Sex-differences in age-related grip strength decline: A 10-year longitudinal study of community-living middle-aged and older Japanese. 学会賞 (JPFMSM) 受賞講演. 第 72 回日本体力医学会大会, 9 月 18 日, 松山, 2017.
- 11) 西田裕紀子: より良い加齢のために重要な心理的資源とは: 人生後半期を対象とする学際的研究から. シンポジウム. 日本心理学会第 81 回大会, 9 月 20 日, 久留米, 2017.
- 12) 下方浩史: フレイル・サルコペニアと栄養. シンポジウム 5: ライフステージを考慮した健康対策～メタボからフレイルへ. 第 39 回日本臨床栄養学会総会, 10 月 13 日, 千葉, 2017.
- 13) 下方浩史, 島田裕之, 佐竹昭介, 遠藤直人: サルコペニアの疫学. シンポジウム 1: サルコペニア診療ガイドライン. 第 4 回日本サルコペニア・フレイル学会大会, 10 月 14 日, 京都, 2017.
- 14) 杉浦彩子: フレイルと聴覚. シンポジウム 8: 感覚器とフレイル. 第 4 回日本サルコペニア・フレイル学会大会, 10 月 15 日, 京都, 2017.
- 15) 下方浩史: サルコペニアに対する栄養介入について. シンポジウム 3: サルコペニアとフレイル、栄養、運動. 第 19 回日本骨粗鬆症学会, 10 月 20 日, 大阪, 2017.
- 16) 大塚礼: 地域在住高齢者における中鎖脂肪酸 (MCT) 摂取量と認知機能の関連. 招待講演. 第 48 回中部化学関係学協会支部連合秋季大会, 11 月 11 日, 岐阜, 2017.
- 17) 内田育恵: 補聴器と認知症. ランチョンセミナー 5. 第 27 回日本耳科学会総会・学術講演会, 11 月 24 日, 横浜, 2017.

- 18) 下方浩史：痛みに対する栄養学的支援. 教育講演 4. 第 19 回日本健康支援学会年次学術大会, 3月10日, 京都, 2018.
- 19) 西田裕紀子：生きる目標をもつことの大切さ：Purpose in lifeに関する学際的縦断研究より. ラウンドテーブル：自己調節方略のライフコース (5) –中高年期における自己調節–. 日本発達心理学会第 29 回大会, 3月23日, 仙台, 2018.
- 20) 丹下智香子：成人中・後期における「死に対する態度」の縦断的検討. 学会賞 (論文賞) 受賞者小講演. 日本発達心理学会第 29 回大会, 3月25日, 仙台, 2018.
- 21) Matsui Y, Takemura M, Harada A, Tomida M, Otsuka R, Ando F, Shimokata H: Association between the cross-sectional area of the thigh quadriceps and the history rates of several diseases. International Conference on Frailty & Sarcopenia Research(ICFSR 2017), Apr, 29th, Barcelona, 2017.
- 22) Uchida Y, Nishita Y, Kato T, Iwata K, Sugiura S, Suzuki H, Sone M, Tange C, Otsuka R, Ando F, Shimokata H, Nakamura A: A link between hearing ability and brain volume in a middle-aged and elderly Japanese population revealed by voxel-based morphometry. 21st International Federation of Oto-Rhino-Laryngological Societies, Jun, 24-28th, Paris, 2017.
- 23) Otsuka R, Nishita Y, Tange C, Tomida M, Kato Y, Imai T, Ando F, Shimokata H: Effects of dietary diversity on longitudinal changes in information processing speed at 40s to 70s. The 21st IAGG World Congress of Gerontology & Geriatrics, Jul, 24th, San Francisco, 2017.
- 24) Shimokata H, Ando F, Yuki A, Nishita Y, Tange C, Tomida M, Otsuka R: Risk factors of muscle weakness and sarcopenia in elderly Japanese – A 13-year longitudinal study. 2016 Gerontological Society of America Annual Scientific Meeting, Nov, 19th, New Orleans, 2016.
- 25) Nishita Y, Tange C, Tomida M, Otsuka R, Ando F, Shimokata H: Effects of ApoE genotypes on cognitive aging in the middle-aged and elderly: A 15-year follow-up. The 21st IAGG World Congress of Gerontology & Geriatrics, Jul, 25th, San Francisco, 2017.
- 26) Shimokata H, Ando F, Otsuka R: Longitudinal association between serum adiponectin and sarcopenia in a community-living population. The 21st IAGG World Congress of Gerontology & Geriatrics, Jul, 26th, San Francisco, 2017.
- 27) Ando F, Kato Y, Otsuka R, Shimokata H: Carotenoid and its interaction with smoking effects on muscle mass decline with aging in elderly men. The 21st IAGG World Congress of Gerontology & Geriatrics, Jul, 26th, San Francisco, 2017.
- 28) Imai T, Otsuka R, Kato Y, Ando F, Shimokata H: Nutrient intake from food and dietary supplements in community-living populations of Japan. The 21st International Epidemiological Association (IEA) World Congress of Epidemiology (WCE2017), Aug, 21st, Saitama, 2017.
- 29) Shirai Y, Otsuka R, Kato Y, Nishita Y, Tange C, Tomida M, Imai T, Kuriki K, Ando F, Shimokata H: Relationship between green tea intake and cognitive decline

- according to HbA1c level among elderly Japanese residents: The National Institute for Longevity Sciences-Longitudinal Study of Aging. The 21st International Epidemiological Association (IEA) World Congress of Epidemiology (WCE2017), Aug, 22nd, Saitama, 2017.
- 30) Tomida M, Tange C, Nishita Y, Otsuka R, Ando F, Shimokata H, Arai H: The effect of frailty on self-esteem change in older Japanese: A parallel latent growth curve analysis. 3rd Asian Conference for Frailty and Sarcopenia, Oct, 27th, Korea, 2017.
 - 31) Tange C, Tomida M, Nishita Y, Otsuka R, Ando F, Shimokata H, Arai H: Relationships between the transition of physical frailty in two years and demographic variables among Japanese older adults. 3rd Asian Conference for Frailty and Sarcopenia, Oct, 27th, Korea, 2017.
 - 32) Otsuka R, Tange C, Tomida M, Nishita Y, Kato Y, Yuki A, Ando F, Shimokata H, Arai H: Dietary factors associated with the development of physical frailty in community-dwelling older adults. 3rd Asian Conference for Frailty and Sarcopenia, Oct, 27th, Korea, 2017.
 - 33) 福岡秀記, 丹下智香子, 大塚礼, 安藤富士子, 外園千恵, 下方浩史: 地域在住中高年者の眼圧の縦断変化・測定月に関する検討. 第 121 回日本眼科学会総会, 4 月 7 日, 東京, 2017.
 - 34) 松井康素, 竹村真里枝, 原田敦, 富田真紀子, 大塚礼, 安藤富士子, 下方浩史: 大腿中央部 CT 画像による大腿四頭筋断面積と各種疾患の既往率との関連. 第 90 回日本整形外科学会学術総会, 5 月 18 日, 仙台, 2017.
 - 35) 竹村真里枝, 松井康素, 大塚礼, 安藤富士子, 下方浩史: 中高年者における栄養摂取と mid-thigh CT による筋断面積との関連. 第 90 回日本整形外科学会学術総会, 5 月 18 日, 仙台, 2017.
 - 36) 内田育恵, 杉浦彩子, 鈴木宏和, 植田広海, 曾根三千彦: 中高年期の脳容積と聴力の関係: voxel-based morphometry による検討. 第 118 回日本耳鼻咽喉科学会通常総会・学術講演会, 5 月 18 日, 広島, 2017.
 - 37) 富田真紀子, 丹下智香子, 西田裕紀子, 大塚礼, 安藤富士子, 下方浩史, 荒井秀典: 地域在住高齢者の主観的幸福感がフレイルに及ぼす影響. 第 59 回日本老年医学会学術集会, 6 月 15 日, 名古屋, 2017.
 - 38) 丹下智香子, 富田真紀子, 西田裕紀子, 大塚礼, 安藤富士子, 下方浩史, 荒井秀典: 地域在住高齢者のフレイルに対するソーシャルサポートの影響. 第 59 回日本老年医学会学術集会, 6 月 15 日, 名古屋, 2017.
 - 39) 西田裕紀子, 中村昭範, 加藤隆司, 岩田香織, 大塚礼, 丹下智香子, 富田真紀子, 安藤富士子, 下方浩史: 地域在住高齢者の認知機能と海馬萎縮の関連: 教育歴との交互効果に着目して. 第 59 回日本老年医学会学術集会, 6 月 15 日, 名古屋, 2017.
 - 40) 大塚礼, 加藤友紀, 西田裕紀子, 丹下智香子, 富田真紀子, 白井禎朗, 安藤富士子, 下方浩史, 荒井秀典: 高齢男女の食事時間帯 (朝・昼・夜) 別たんぱく質摂取量が骨格筋量低下に及ぼす影響. 第 59 回日本老年医学会学術総会, 6 月 16 日, 名古屋, 2017.
 - 41) 丹下智香子, 富田真紀子, 西田裕紀子, 大塚礼, 安藤富士子, 下方浩史: 地域在住中高

- 年者における「死の思索」の死に対する恐怖への影響. 第 59 回日本老年社会科学会大会, 6 月 16 日, 名古屋, 2017.
- 42) 富田真紀子, 西田裕紀子, 丹下智香子, 大塚礼, 安藤富士子, 下方浩史: 中高年者のワーク・ファミリー・バランスと生活満足度の関連—潜在変化モデルを用いた縦断解析による検討—. 第 59 回日本老年社会科学会大会, 6 月 16 日, 名古屋, 2017.
 - 43) 本橋佳子, 平野浩彦, 櫻井孝, 櫻井薫, 市川哲雄, 高野直久, 深井穂博, 武井典子, 大塚礼, 山田律子, 田中弥生, 野原幹司, 渡邊裕, 枝広あや子: 認知症高齢者に対する口腔管理と経口摂取支援に関する GL 作成の試み 予備文献検索. 第 28 回日本老年歯科医学会学術大会, 6 月 16 日, 名古屋, 2017.
 - 44) 松井康素, 竹村真里枝: 膝関節変形と歩行との関連の左右による違い—地域在住中高齢者を対象とした比較検討. 第 9 回日本関節鏡・膝・スポーツ整形外科学会, 6 月 22 日, 札幌, 2017.
 - 45) 小川高生, 内田育恵, 杉浦彩子, 中田隆文, 鈴木宏和, 丹下智香子, 西田裕紀子, 大塚礼, 安藤富士子, 下方浩史, 植田広海: 地域在住高齢者における社会活動性指標と難聴の関係—コンボイモデルを用いた検討—. 第 170 回日本耳鼻咽喉科学会東海地方部会連合講演会, 9 月 10 日, 名古屋, 2017.
 - 46) 幸篤武, 大塚礼, 丹下智香子, 西田裕紀子, 富田真紀子, 安藤富士子, 下方浩史: フレイルと高次生活能力低下との関連: 地域住民を対象とした 4 年間の縦断研究. 第 72 回日本体力医学会大会, 9 月 17 日, 松山, 2017.
 - 47) 富田真紀子, 西田裕紀子, 丹下智香子, 大塚礼, 安藤富士子, 下方浩史: 中高年者のワーク・ファミリー・バランスが心理的 well-being に及ぼす影響—潜在変化モデルによる 3 年間の縦断的検討—. 日本心理学会第 81 回大会, 9 月 20 日, 久留米, 2017.
 - 48) 丹下智香子, 西田裕紀子, 富田真紀子, 大塚礼, 安藤富士子, 下方浩史: 成人中・後期における死に対する態度と心理的 well-being (2)—3 年間の縦断的变化における関連—. 日本心理学会第 81 回大会, 9 月 22 日, 久留米, 2017.
 - 49) 安藤富士子, 大塚礼, 加藤友紀, 幸篤武, 下方浩史: 地域在住高齢男性の筋量減少に対するカロテノイドと喫煙の交互作用. 第 4 回日本サルコペニア・フレイル学会大会, 10 月 15 日, 京都, 2017.
 - 50) 下方浩史, 安藤富士子, 大塚礼: サルコペニアと転倒に関する縦断的研究. 第 4 回日本サルコペニア・フレイル学会大会, 10 月 15 日, 京都, 2017.
 - 51) 杉浦彩子, 寺西正明, 内田育恵, 曾根三千彦: 一般地域住民における血清亜鉛値と耳鳴についての検討. 第 62 回日本聴覚医学会総会・学術講演会, 10 月 19 日, 福岡, 2017.
 - 52) 小川高生, 内田育恵, 杉浦彩子, 植田広海: 難聴が高齢者の社会的ネットワークに与える影響—コンボイモデルを用いた検討—. 第 62 回日本聴覚医学会総会・学術講演会, 10 月 20 日, 福岡, 2017.
 - 53) 内田育恵, 杉浦彩子, 鈴木宏和, 植田広海, 曾根三千彦: 中高年期の脳容積と聴力の関係: FreeSurfer を用いた海馬—嗅内皮質系容積に関する検討. 第 27 回日本耳科学会総会・学術講演会, 11 月 24 日, 横浜, 2017.
 - 54) 加藤隆司, 西田裕紀子, 中村昭範, 岩田香織, 大塚礼, 丹下智香子, 富田真紀子, 伊藤健吾, 安藤富士子, 下方浩史: 海馬の加齢性変化と関連する諸因子: 地域在住高齢者へ

- の疫学研究による検討. 第 36 回日本認知症学会学術集会, 11 月 24 日, 金沢, 2017.
- 55) 寺西正明, 杉浦彩子, 内田育恵, 杉本賢文, 吉田忠雄, 中島務, 曾根三千彦: メニエール病における遺伝子多型の検討. 第 76 回日本めまい平衡医学会総会・学術講演会, 11 月 30 日, 軽井沢, 2017.
- 56) 中田隆文, 杉浦彩子, 内田育恵, 寺西正明, 曾根三千彦: 地域住民における難聴と重心動揺との関連について. 第 76 回日本めまい平衡医学会総会・学術講演会, 12 月 1 日, 軽井沢, 2017.
- 57) 富田真紀子, 西田裕紀子, 丹下智香子, 大塚礼, 安藤富士子: 中高年者のワーク・ファミリー・バランスと抑うつとの関連: 潜在変化モデルによる縦断的検討. 日本発達心理学会第 29 回大会, 3 月 23 日, 仙台, 2018.
- 58) 丹下智香子, 西田裕紀子, 富田真紀子, 大塚礼, 安藤富士子: 成人後期における死に対する態度の変化パターン—Group-based multi-trajectory modeling を用いて—. 日本発達心理学会第 29 回大会, 3 月 25 日, 仙台, 2018.

G. 知的財産権の出願・登録状況

なし