

長寿医療研究開発費 平成 28 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、平成 9 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、平成 24 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している。平成 28 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じた検体・情報提供等を行った。

年度内に 11 編の原著、26 編の総説、12 編の著書・Chapter、50 回の学会発表、44 回の講演会・セミナー、23 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・心理的变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（成果は学術発表する）。

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 MRI3 次元画像を用いた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。脳構造の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. 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2300人)である。1997年から2000年にかけて、老化・老年病に関する様々な項目を調査(第1次調査)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、繰り返し調査を実施してきた。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、同年代の地域からの無作為抽出者を補充してきた。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)であった。

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。

本研究課題では、これらのNILS-LSA蓄積データを活用し前述の課題を遂行する。また、研究期間中に、対象者の健康状態を把握する郵送調査(2013年の調査に続く2回目の郵送調査)を実施する予定である。

(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。

本研究開発費で実施する追跡調査(郵送法を予定)においても、対象者の個人情報の保護に努める。研究内容は国立長寿医療研究センター倫理・利益相反委員会へ申請し、承認を受けてから調査を実施する。

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. センター外の公的研究機関や大学に所属する研究者向けに「NILS-LSAデータを利用する共同研究に関するてびき」を作成しており、現在、諸規定の詳細についてセンター内部各部署との調整中である。諸規定はセンターでの合意を得た後、平成29年度には公表し、新規共同研究を開始する予定である。

また、NCGG外の研究者が膨大なNILS-LSAデータを効率的に解析に用いることができるよう、別途、データファイル形式の変換(CSV形式)や、変数一覧表(カタログ)の作成を進めている。

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知見について、2017年6月開催予定の第30回日本老年学会総会・第59回日本老年社会科学会シンポジウムの1枠を活用して発表予定である。

課題3. 2016年度には、11編(in press 含む)の原著、26編(in press 含む)の総説、12編の著書・Chapter、50回の学会発表(うち国際学会15回)、44回の講演会・セミナー、23回のメディアでの広報を通して研究成果を公表した。

英語原著論文では、内臓脂肪蓄積の程度により喫煙と糖代謝・脂質代謝異常との関連が異なること(内臓脂肪蓄積が多い群は少ない群に比し、喫煙の代謝異常に与える影響が悪化すること)、色々な食品を摂取する者では、様々な栄養素等摂取が良好であり、さらに高次生活機能の保持や認知機能の維持と関連すること、認知機能の側面により難聴と認知機能低下の関連が異なること、知的能力が低いことや、サルコペニアであることが将来の死亡率を高めること、好奇心が高いという心理的特性が認知機能低下を抑制すること等を報告した。また、研究成果の一部は、ニュースレターとして対象者に送付するとともに(2016年10月発送)、センターHPを介し「すこやかな高齢期を目指して～ワンポイントアドバイス」として一般に公開している(2017年4月現在30トピックス掲載)。

重点項目1:サルコペニア・フレイルの関連要因とサルコペニア(AWGS基準)が死亡へ与える影響について発表した。具体的には、サルコペニアを抑制する栄養学的因子に関する研究、フレイルと関連する心理学的要因、サルコペニア・フレイルの有病率・発症率、コグニティブフレイルの危険因子に関する研究を進めている。

重点項目2: NILS-LSA 第6-7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ている(共同研究:脳機能画像診断研究部、予防老年学研究部)。2016年12月の日本認知症学会にて、VSRAD advance2により評価した両側海馬を含む内側側頭葉の関心領域内の萎縮度を用いた「地域一般高齢者の海馬の加齢変化及びその影響因子」についてNILS-LSA活用研究室、脳機能画像診断研究部共同で発表した。

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ている。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)。

課題5. ①郵送調査は平成29年度以降、着手する予定である。②公的データ(要介護認定に関する情報、人口動態統計)の二次利用申請を行い、定められた期間および条件下において、要介護認定情報や人口動態統計のデータを用いた解析を実施している(研究成果の一部は、発表実績参照)。

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(依頼内容)を提供した。その後、依頼機関から更なる情報の追加要請があったため、必要な診療情報をバイオバンク経由で提供した。②バイオバンク事業として、NILS-LSA の凍結保存検体を用い、遺伝子多型(ApoE)をタイピング中である。

D. 考察と結論

NILS-LSA は国立長寿医療研究センターが平成9年から実施してきた老化・老年病に関するコホートであり、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、様々な視点から 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、これまでに無い新たな視点から疫学的知見を見いだしていく予定である。

平成28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、解析に必要なデータ形式・ラベル作成等)に特に力を注いだ。平成28年度には新倫理指針「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」が発表され、データや同意の取り扱いについて見直しが必要となったため、年度内に「てびき」の公表まで至らなかった。平成29年度には、NCGG 外研究機関との共同研究を開始し、本研究期間内に第一成果物(論文等)の公表を行う予定である。

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) Koda M, Kitamura I, Okura T, Otsuka R, Ando F, Shimokata H: The associations between smoking habits and serum triglyceride or hemoglobin A1c levels differ

- according to visceral fat accumulation. **J Epidemiol**, 26: 208-215, 2016.
- 2) Otsuka R, Kato Y, Nishita Y, Tange C, Nakamoto M, Tomida M, Imai T, Ando F, Shimokata H, Suzuki T: Dietary diversity and 14-year decline in higher-level functional capacity among middle-aged and elderly Japanese. **Nutrition**, 32: 784-789, 2016.
 - 3) Uchida Y, Nishita Y, Tange C, Sugiura S, Otsuka R, Ueda H, Nakashima T, Ando F, Shimokata H: The longitudinal impact of hearing impairment on cognition differs according to cognitive domain. **Front Aging Neurosci**, 8: 1-9, 2016.
 - 4) Hida T, Shimokata H, Sakai Y, Ito S, Matsui Y, Takemura M, Kasai T, Ishiguro N, Harada A: Sarcopenia and sarcopenic leg as potential risk factors for acute osteoporotic vertebral fracture among older women. **Eur Spine J**, 25: 3424-3431, 2016.
 - 5) Nishita Y, Tange C, Tomida M, Otsuka R, Ando F, Shimokata H: Personality and global cognitive decline in Japanese community-dwelling elderly people: A 10-year longitudinal study. **J Psychosom Res**, 91: 20-25, 2016.
 - 6) Otsuka R, Nishita Y, Tange C, Tomida M, Kato Y, Nakamoto M, Ando F, Shimokata H, Suzuki T: The effect of modifiable healthy practices on higher-level functional capacity decline among Japanese community dwellers. **Prev Med Rep**, 5: 205-209, 2017.
 - 7) Tanisawa K, Arai Y, Hirose N, Shimokata H, Yamada Y, Kawai H, Kojima M, Obuchi S, Hirano H, Yoshida H, Suzuki H, Fujiwara Y, Ihara K, Sugaya M, Arai T, Mori S, Sawabe M, Sato N, Muramatsu M, Higuchi M, Liu YW, Kong QP, Tanaka M: Exome-wide association study identifies CLEC3B missense variant p.S106G as being associated with extreme longevity in east Asian populations. **J Gerontol Biol Sci**, 72: 309-318, 2017.
 - 8) 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 (in press)**.
 - 9) 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 (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) 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」の縦断的検討. **発達心理学研究**, 27:232-242, 2016.

2. 学会発表

- 1) Nishita Y: Personality development in a Japanese elderly population. 31st International Congress of Psychology, Symposium, Jul, 28th, Yokohama, 2016.
- 2) Shimokata H, Ando F, Otsuka R: Longitudinal studies on cognitive frailty. Symposium: Implication of cognitive assessment in frailty. 2nd Asian Conference for Frailty and Sarcopenia, Nov, 5th, Nagoya, 2016.
- 3) 富田真紀子: 中高年者のワーク・ライフ・バランス. 日本発達心理学会第27回大会, シンポジウム, 4月30日, 札幌, 2016.
- 4) 杉浦彩子: 高齢者の難聴への対応. 第117回日本耳鼻咽喉科学会通常総会・学術講演会, ランチョンセミナー, 5月21日, 名古屋, 2016.
- 5) 安藤富士子, 下方浩史: 筋肉量の加齢変化と高齢者におけるサルコペニアの意義. 第58回日本老年医学会学術集会, シンポジウム, 6月8日, 金沢, 2016.
- 6) 下方浩史: 認知機能のエイジング. 第58回日本老年医学会学術集会, Aging Science Forum, 6月8日, 金沢, 2016.
- 7) 大塚礼: 認知症予防の観点から. 第58回日本老年医学会学術集会, 高齢者診療のディベートセッション, 6月9日, 金沢, 2016.
- 8) 内田育恵: 健康長寿時代に期待される補聴器の新たな役割. 第16回日本抗加齢医学会総会, ランチョンセミナー, 6月10日, 横浜, 2016.
- 9) 下方浩史: 食生活と認知症予防. 第16回日本抗加齢医学会総会, シンポジウム, 6月12日, 横浜, 2016.
- 10) 西田裕紀子: Personality and physical health in a Japanese elderly population. 日本パーソナリティ心理学会第25回大会, ワークショップ, 9月15日, 吹田, 2016.
- 11) 下方浩史, 安藤富士子, 幸篤武: サルコペニア・フレイルの長期縦断疫学研究. 第71回日本体力医学会大会, シンポジウム, 9月24日, 盛岡, 2016.
- 12) Imai T, Otsuka R, Kato Y, Ando F, Shimokata H: A study on the usefulness of I Phone/I Pad applications to monitor the Health in Japan. 13th International Congress on Obesity, May, 1st, Vancouver, CA, 2016.
- 13) Nakamoto M, Otsuka R, Nishita Y, Tange C, Tomida M, Kato Y, Imai T, Ando F, Shimokata H: Total bean intake reduces the risk of cognitive decline in female elderly Japanese. Alzheimer's Association International Conference 2016, Jul, 27th, Toront, 2016.
- 14) Tange C, Nishita Y, Tomida M, Otsuka R, Ando F, Shimokata H: Time until death and attitude toward death in Japanese middle-aged and elderly. 31st International Congress of Psychology, Jul, 27th, Yokohama, 2016.
- 15) Tomida M, Nishita Y, Tange C, Otsuka R, Ando F, Shimokata H: Types of

- work-family balance and mental health in middle-aged and elderly people, from the perspective of work-family conflict and work-family facilitation. 31st International Congress of Psychology, Jul, 27th, Yokohama, 2016.
- 1 6) Nishita Y, Tange C, Tomida M, Otsuka R, Ando F, Shimokata H: Age-related changes in psychological well-being in middle-aged and elderly Japanese: a five-year longitudinal study. 31st International Congress of Psychology, Jul, 28th, Yokohama, 2016.
 - 1 7) Tange C, Tomida M, Nishita Y, Otsuka R, Ando F, Shimokata H, Arai H: Relationship between physical frailty and attitude toward death in Japanese elderly. 2nd Asian Conference for Frailty and Sarcopenia, Nov, 5th, Nagoya, 2016.
 - 1 8) Tomida M, Tange C, Nishita Y, Otsuka R, Ando F, Shimokata H, Arai H: Relationships between frailty types and psychological traits in older Japanese. 2nd Asian Conference for Frailty and Sarcopenia, Nov, 5th, Nagoya, 2016.
 - 1 9) Shimokata H, Ando F, Otsuka R: A study on the association of adiponectin with sarcopenia. 2nd Asian Conference for Frailty and Sarcopenia, Nov, 5th, Nagoya, 2016.
 - 2 0) Ando F, Yuki A, Kato Y, Otsuka R, Shimokata H: Prevalence and incidence of sarcopenia estimated by the AWGS criteria among Japanese community-dwelling elderly. 2nd Asian Conference for Frailty and Sarcopenia, Nov, 5th, Nagoya, 2016.
 - 2 1) Ando F, Otsuka R, Shimokata H: The effects of successive smoking on muscle mass decline with aging in Japanese community-dwelling middle-aged and elderly men. 2nd Asian Conference for Frailty and Sarcopenia, Nov, 5th, Nagoya, 2016.
 - 2 2) Otsuka R, Nishita Y, Tange C, Tomida M, Shirai Y, Kato Y, Ando F, Shimokata H, Arai H: Higher total and plant protein intake attenuates muscle mass loss in community-dwelling older Japanese men. 2nd Asian Conference for Frailty and Sarcopenia, Nov, 5th, Nagoya, 2016.
 - 2 3) Nishita Y, Tange C, Tomida M, Otsuka R, Ando F, Shimokata H: Positive effects of openness on cognitive aging in the middle-aged and elderly: A 13-year follow-up. 2016 Gerontological Society of America Annual Scientific Meeting, Nov, 18th, New Orleans, 2016.
 - 2 4) 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) 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自尊感情. 日本発達心理学会第 27 回大会, 4 月 29 日, 札幌, 2016.
- 26) 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・バランスとソーシャルサポートとの関連—ワーク・ファミリー・コンフリクトとファシリテーションのクラスタの観点から—. 日本発達心理学会第 27 回大会, 4 月 29 日, 札幌, 2016.
- 27) 西田裕紀子, 丹下智香子, 富田真紀子, 大塚礼, 安藤富士子, 下方浩史: 高齢期の認知機能の維持に効果的なパーソナリティ特性とは: 10 年間の縦断データの解析. 日本発達心理学会第 27 回大会, 5 月 1 日, 札幌, 2016.
- 28) 竹村真里枝, 松井康素, 原田敦, 大塚礼, 安藤富士子, 下方浩史: 地域在住中高年者の骨粗鬆症有病率と治療率の検討. 第 89 回日本整形外科学会学術総会, 5 月 14 日, 横浜, 2016.
- 29) 内田育恵, 杉浦彩子, 鈴木宏和, 植田広海, 中島務: 一般地域住民を対象とした難聴発症を予測する因子の縦断的検討. 第 117 回日本耳鼻咽喉科学会通常総会・学術講演会, 5 月 20 日, 名古屋, 2016.
- 30) 杉浦彩子, 鈴木宏和, 内田育恵, 中島務: 一般地域住民における ADL 低下と聴力の関連. 第 117 回日本耳鼻咽喉科学会通常総会・学術講演会, 5 月 21 日, 名古屋, 2016.
- 31) 鈴木宏和, 杉浦彩子, 内田育恵, 中島務: 一般地域住民における補聴器装用と認知機能の関連. 第 117 回日本耳鼻咽喉科学会通常総会・学術講演会, 5 月 21 日, 名古屋, 2016.
- 32) 富田真紀子: ワーク・ファミリー・バランスと食生活行動の関連—食品摂取の多様性の観点から—. 東海心理学会第 65 回大会, 6 月 4 日, 名古屋, 2016.
- 33) 安藤富士子, 幸篤武, 西田裕紀子, 丹下智香子, 富田真紀子, 大塚礼, 下方浩史: AWGS サルコペニア (SP) と身体機能低下との関連—NILS-LSA からの横断・縦断解析結果—. 第 58 回日本老年医学会学術集会, 6 月 9 日, 金沢, 2016.
- 34) 大塚礼, 西田裕紀子, 丹下智香子, 富田真紀子, 加藤友紀, 安藤富士子, 下方浩史: 食品摂取多様性の多寡が情報処理能力縦断変化に及ぼす影響—地域住民における性・年代別の検討—. 第 58 回日本老年医学会学術集会, 6 月 10 日, 金沢, 2016.
- 35) 松井康素, 竹村真里枝: 地域在住中高齢者における膝関節痛と歩行との関連. 第 8 回日本関節鏡・膝・スポーツ整形外科学会, 7 月 29 日, 福岡, 2016.
- 36) 加藤友紀, 大塚礼, 今井具子, 安藤富士子, 下方浩史: 地域在住中高年者の血漿アミノ酸濃度と骨格筋量との関連. 第 63 回日本栄養改善学会総会, 9 月 8 日, 青森, 2016.
- 37) 大塚礼, 安藤富士子, 下方浩史: HbA1c の多寡と情報処理能力の変化に関する検討

- ～地域住民を対象とした12年間の追跡～. 第37回日本肥満学会, 10月7日, 東京, 2016.
- 38) 大塚礼, 安藤富士子, 下方浩史: たんぱく質摂取量と主摂取源の6食品群別たんぱく質摂取量が骨格筋量低下に及ぼす影響. 第75回日本公衆衛生学会総会, 10月26日, 大阪, 2016.
- 39) 藤井啓介, 神藤隆志, 大藏倫博, 大塚礼, 安藤富士子, 下方浩史: 非肥満者の代謝異常の改善と関連する身体活動の検討. 第75回日本公衆衛生学会総会, 10月26日, 大阪, 2016.
- 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: 動物性または植物性たんぱく質摂取量が骨格筋量低下に及ぼす影響. 第3回日本サルコペニア・フレイル研究会研究発表会, 11月6日, 名古屋, 2016.
- 41) 下方浩史, 安藤富士子, 大塚礼: アディポネクチンとサルコペニアの関連に関する研究. 第3回日本サルコペニア・フレイル研究会研究発表会, 11月6日, 名古屋, 2016.
- 42) 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: 高齢者のフレイルタイプと心理的特性の関連. 第3回日本サルコペニア・フレイル研究会研究発表会, 11月6日, 名古屋, 2016.
- 43) 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: 高齢者の身体的フレイルと死に対する態度. 第3回日本サルコペニア・フレイル研究会研究発表会, 11月6日, 名古屋, 2016.
- 44) 安藤富士子, 幸篤武, 大塚礼, 下方浩史: 地域在住高齢者におけるAWGS基準サルコペニアの推定発症率. 第3回日本サルコペニア・フレイル研究会研究発表会, 11月6日, 名古屋, 2016.
- 45) 安藤富士子, 加藤友紀, 大塚礼, 下方浩史: 地域在住高齢男性の筋量に対するカロテノイドの影響. 第3回日本サルコペニア・フレイル研究会研究発表会, 11月6日, 名古屋, 2016.
- 46) 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: 地域一般高齢者の海馬の加齢変化及びその影響因子ー大規模縦断疫学研究よりー. 第35回日本認知症学会学術集会, 12月1日, 東京, 2016.
- 47) 白井禎朗, 大塚礼, 加藤友紀, 西田裕紀子, 丹下智香子, 富田真紀子, 今井具子, 安藤富士子, 下方浩史: 地域在住高年者の緑茶、コーヒー、紅茶摂取頻度と認知機能との関連. 第27回日本疫学会学術総会, 1月27日, 甲府, 2017.
- 48) 堀川千賀, 大塚礼, 加藤友紀, 西田裕紀子, 丹下智香子, 富田真紀子, 櫛木智裕, 河島洋, 柴田浩志, 安藤富士子, 下方浩史: 地域在住中高年者のエイコサペンタエン酸・ドコサヘキサエン酸摂取と抑うつリスク低下との関連. 第27回日本疫学会学

術総会，1月27日，甲府，2017.

- 49) 丹下智香子，西田裕紀子，富田真紀子，大塚礼：成人中・後期における死に対する態度と心理的 well-being. 日本発達心理学会第28回大会，3月26日，広島，2017.
- 50) 富田真紀子，西田裕紀子，丹下智香子，大塚礼：中高年者のワーク・ファミリー・バランスと認知機能の関連－抑うつを媒介要因とした検討－. 日本発達心理学会第28回大会，3月26日，広島，2017.

G. 知的財産権の出願・登録状況

なし