

## I. 長寿医療研究開発費 2022 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 (21-18)

主任研究者 大塚 礼

国立長寿医療研究センター 研究所 老年学・社会科学研究センター  
老化疫学研究部 (部長)

#### 研究要旨

長寿医療研究開発費 (19-10) に続き、「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)」の既存試料 (情報・検体) および新規調査データを活用し、老化の進行過程、老化要因、老年病の発症要因などを疫学的手法により明らかにすることを目的とした研究を実施する。

特に本課題 (21-18) では、【課題 1】NILS-LSA 既存試料 (第 1 次調査-第 8 次調査) と、NILS-LSA 第 9 次調査 (2018-2022 年) で得られた頭部 MRI3 次元画像を含む情報を用いて、脳局所容積萎縮予防、認知機能低下・サルコペニア・フレイル予防を重点課題とし、老化・老年病予防に関する疫学研究を実施する。加えて、【課題 2】NILS-LSA 第 9 次調査終了後、本施設型調査に不参加の生存者を対象とした「健康状態を把握する調査 (以下、追加調査)」を実施する。この追加調査では、フレイルから要介護、終末期に至る個人の健康状態を把握できる調査項目を取り入れる。さらに【課題 3】NCGG 内外の研究者との NILS-LSA データを活用した共同研究を推進する。老化・老年病予防に資する学術的研究成果は社会還元し、国民全体の保健や医療・福祉の向上に貢献する。

2022 年度は【課題 2】を進めるとともに、NCGG 内外の研究者との NILS-LSA データを活用した共同研究遂行を推進し、センターHP を介して一般向けに「すこやかな高齢期をめざしてワンポイントアドバイザー」による研究成果の還元にも努めた。

#### 主任研究者

大塚 礼 国立長寿医療研究センター 研究所 老年学・社会科学研究センター  
老化疫学研究部 部長

#### 分担研究者

西田裕紀子 国立長寿医療研究センター 研究所 老年学・社会科学研究センター  
老化疫学研究部 副部長

#### 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、そして加齢に伴う心身機能の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。

今年度はNILS-LSA 第9次調査不参加者対象の郵送調査(追加調査)を実施するとともに、NILS-LSAの既存データを用いて、脳局所容積萎縮や認知機能低下、サルコペニア・フレイルの予防などに資する疫学的知見を得るための研究を進めた。

## B. 研究方法

### 第9次調査不参加者対象の郵送調査(追加調査)

2022年11月に、NILS-LSAの参加者3,983名のうち、第9次調査に参加した1,689名、住民基本台帳または家族からの連絡により死亡を把握した834名、追跡調査への不参加の申し出があった798名、転居等による追跡不能者等89名を除く573名に、現在の健康状態と日常生活を問う自記式質問票(下記の調査項目)による郵送調査を実施した。

なお、本調査は国立研究開発法人国立長寿医療研究センターの倫理・利益相反委員会にて研究実施の承認(No. 1649)を得た上で、「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針」を遵守して実施した。

#### 調査項目

1. 健康状態や生活習慣
  - 1) 現病歴および既往歴
  - 2) 自覚的健康度
  - 3) 喫煙の有無
  - 4) 飲酒習慣
  - 5) フレイル・インデックス
  - 6) 健康関連QOL尺度(SF-36、身体機能)、正座の困難度
  - 7) 過去1年間の運動習慣
  - 8) 外出をする頻度
  - 9) 過去1年間の転倒歴
  - 10) 身長・体重
  - 11-A) 老研式活動能力指標(TMIG-IC)
  - 11-B) JST版活動能力指標(JST-IC)
  - 12) 他の人からの介助が必要な日常動作
  - 13) 要介護認定

2. 現在の生活環境
  - 1) 結婚状況
  - 2) 世帯状況
  
3. 現在の就労と経済状態
  - 1) 現在の就業状況
  - 2) 家族の年収合計
  - 3) 経済状態満足度
  
4. 主観的幸福感
  - 1) 生活満足度尺度 K (LSI-K)
  
5. 睡眠
  - 1) 一日の平均睡眠時間
  - 2) 睡眠の質
  
6. 食生活
  - 1) 簡易食欲調査票 (SNAQ-J)
  - 2) 1日1回以上誰かと一緒に食事をする
  - 3) 食物摂取頻度 (ここ1ヶ月間)
  - 4) ここ1ヶ月間の食生活の変化
  
7. 主観的認知機能低下 (MAC-Q\_MAS)

### C. 研究結果

調査票を郵送した 573 名のうち、236 名から回答を得た (回収率 : 41.2%)。回答者以外の内訳は、死亡 2 名、宛先不明 2 名、施設入所による永久辞退 1 名、未回答 332 名であった。

表. 郵送調査回答者の性・年齢階級別人数

	50～59 歳	60～69 歳	70～79 歳	80～89 歳	90 歳以上	合計
男性	24	29	22	32	3	110
女性	28	14	32	35	17	126
合計	52	43	54	67	20	236

調査項目の性・年齢階級別の記述統計量は、本報告書「Ⅲ. 第9次調査不参加者に対する「健康と日常生活の調査」(郵送調査3)モノグラフ」として、22頁以降に示す。

#### 脳局所容積萎縮、認知機能低下、サルコペニア、フレイルを含む老化・老年病の予防に関する疫学研究

脳局所容積の萎縮と生活習慣との関連では、灰白質容積の減少を社会参加や食の多様性は抑制し、喫煙は促進する可能性や、緑茶摂取や食多様性、身体活動が海馬萎縮を抑制する可能性、緑茶を含む日本型食事が横側頭回の萎縮を抑制する可能性、降圧薬服用と脳容積との関連等を発表した。

Lancet 国際委員会が中年期の難聴を認知症発症に対し最も影響力が強い修飾可能因子と発表し注目を浴びているが、補聴器の使用が認知機能の保護効果を有するかは十分に明らかになっていない。難聴と補聴器使用の関連性を報告するとともに、中等度難聴者では補聴器使用が認知機能低下を抑制する可能性を発表した。また多施設共同研究である「補聴器装用の認知機能低下抑制効果に関する介入試験 (AMED 事業)」にもコホート研究として参画し、補聴器の導入 (6 か月の介入) は高齢者の実行機能と社会的相互作用に恩恵をもたらす可能性があることを班研究成果として報告した。この他、認知機能に関しては食多様性やアミノ酸・たんぱく質摂取等の食習慣の保護効果等も報告した。

サルコペニアやフレイルに関する研究では、大腿四頭筋の筋質と筋量の性年代別記述統計量を示すとともに、筋質 (除脂肪筋面積) と膝伸展筋力との関連から、筋量よりも筋質が身体機能とより関連することを報告した。またフレイルの進行とともに血中 n-3 系多価不飽和脂肪酸濃度は低値を示すこと、フレイルの戻り (フレイル CHS 基準 5 項目の該当数減少) には乳製品の高摂取が関連すること、アミノ酸スコアと筋力低下の関連性、身体的フレイルレベルと総死亡リスクに対する余暇活動の影響、身体的フレイル 5 要素の縦断的軌跡等を発表した。

この他、中年期から高齢期にかけての主観的幸福感の変化を検討し、ポジティブな感情は中年期に増加し晩年に減少すること、一方でネガティブな感情は高齢期に増加すること、大豆イソフラボン摂取と全死亡の負の関連等を報告した。

#### NCGG 内外の研究者との NILS-LSA データを活用した共同研究

以下、NCGG 外の公的研究機関・大学、民間企業等との共同研究の成果を記載する。

長寿コホートの総合的研究 (ILSA-J: The Integrated Longitudinal Studies on Aging in Japan) では、老化疫学研究部が中央事務局機能を担うとともに、NILS-LSA コホートとして参画している。ILSA-J では、高齢者の歩行速度や握力の時代的推移を報告し、身体機能の向上や、フレイルの発症頻度の低下、認知機能得点の上昇を発表した。

民間企業との NILS-LSA データを活用した共同/受託研究では、地域住民におけるアミノ酸摂取と認知機能の関連、多価不飽和脂肪酸の高摂取と余暇活動 (芸術鑑賞) の認知機能保

護効果、多価不飽和脂肪酸の摂取と局所脳体積（側頭皮質や前頭皮質など）の減少抑制の関連、フレイルの戻りには乳製品の高摂取が関連すること、中高年女性におけるホットフラッシュの有症率および不眠症状との関連等を報告した。

この他、6NC 事業として電子化医療情報を活用した 6NC 疾患横断的コホート研究基盤整備に関する研究、東北メディカル・メガバンク機構とのメタボローム解析を用いた認知機能低下予測ツールの開発、大阪大学との Arterial stiffness・Arterial sclerosis と認知機能低下に関する研究、台湾 National Yang Ming University との Physio-cognitive decline syndrome の脳内神経基盤に関する研究、Kaohsiung Veterans General Hospital との抑うつと脳局所容積に関する研究等も進行しており、研究成果の投稿等を進めている。

更なるデータのオープン化および新規共同研究の開拓につなげる目的で、NCGG 外研究者向けに学会等を通して共同研究等の応募も呼びかけ、NCGG 所属員に対してもはオンディマンドで随時「NILS-LSA 研究参加に関する説明会（音声付スライド）」を視聴できるようセンターポータルサイトに掲載した。現在、複数の課題について、新規共同研究開始に向けた調整を行っている。

#### 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・心理学・運動生理学・栄養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。本研究開発費課題（21-18）では前課題（19-10）に続き、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、NCGG 内外の研究者との NILS-LSA データを活用した共同研究を進め、脳局所容積萎縮や認知機能低下、サルコペニア・フレイルの予防に関する解析を進めた。

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、対象者への対応が必要である。これらの転帰情報を得てこそ、第 1 次調査以降、収集した膨大なデータ（既往歴、バイオマーカー、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等の協力を得て要介護認定に関する情報や、死因（人口動態統計の二次利用）等の新たな転帰情報を得る予定である。

2023 年度には、外部資金を活用した第 10 次調査（2023 年 2 月開始）を開始した。第 10 次調査では NCGG 研究所他部門と病院、バイオバンクの協力を得て、視聴覚機能検査および採血により対象者の健康状態を評価している。これらの情報を活用し、今後も NCGG から健康長寿に資する研究成果を豊富に創出できる見込みである。

#### 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

論文発表

1. Nakagawa T, Nishita Y, Tange C, Tomida M, Otsuka R, Ando F, Shimokata H: Does positive affect predict mortality and morbidity? A 19-year longitudinal study of middle-aged and older Japanese adults. *J Res Pers*, 97: 104204 (5pages), 2022.
2. Kinoshita K, Otsuka R, Nishita Y, Tange C, Tomida M, Zhang S, Ando F, Shimokata H, Arai H: Breakfast protein quality and muscle strength in Japanese older adults: A community-based longitudinal study. *J Am Med Dir Assoc*, 23: 729-735, 2022.
3. Chen WL, Nishita Y, Nakamura A, Kato T, Nakagawa T, Zhang S, Shimokata H, Otsuka R, Su KP, Arai H: Hemoglobin concentration is associated with the hippocampal volume in community-dwelling adults. *Arch Gerontol Geriatr*, 101: 104668 (5pages), 2022.
4. Otsuka R, Nishita Y, Nakamura A, Kato T, Ando F, Shimokata H, Arai H: Basic lifestyle habits and volume change in total gray matter among community dwelling middle-aged and older Japanese adults. *Prev Med*, 161: 107149 (9pages), 2022.
5. Kato T, Nishita Y, Otsuka R, Inui Y, Nakamura A, Kimura Y, Ito K, SEAD-J Study Group: Effect of cognitive reserve on amnesic mild cognitive impairment due to Alzheimer's disease defined by fluorodeoxyglucose-positron emission tomography. *Front Aging Neurosci*, 14: 932906 (10pages), 2022.
6. Nishita Y, Makizako H, Jeong S, Otsuka R, Kim H, Obuchi S, Fujiwara Y, Ohara Y, Awata S, Yamada M, Iijima K, Shimada H, Suzuki T: Temporal trends in cognitive function among community-dwelling older adults in Japan: Findings from the ILSA-J integrated cohort study. *Arch Gerontol Geriatr*, 102: 10478 (8pages), 2022.
7. Tokuda H, Horikawa C, Nishita Y, Nakamura A, Kato T, Kaneda Y, Obata H, Rogi T, Nakai M, Shimokata H, Otsuka R: The association between long-chain polyunsaturated fatty acid intake and changes in brain volumes among older community-dwelling Japanese people. *Neurobiol Aging*, 117: 179-188, 2022.
8. Zhang S, Otsuka R: Comments on "Predictive ability of the total score of the Kihon checklist for the incidence of functional disability in older Japanese adults: An 8-year prospective study". *Geriatr Gerontol Int*, 22: 818, 2022.
9. Tange C, Nishita Y, Tomida M, Otsuka R, Ando F, Shimokata H, Arai H: Natural history trajectories of frailty in community-dwelling older Japanese adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 77: 2059-2067, 2022.
10. Otsuka R: Diet, nutrition, and cognitive function: A narrative review of Japanese longitudinal studies. *Geriatr Gerontol Int*, 22: 825-831, 2022.
11. Otsuka R: Nutrition for older adults. *J nutr sci vitaminol*, 68: S61-S63, 2022.
12. Mizuno T, Hosoyama T, Tomida M, Yamamoto Y, Nakamichi Y, Kato S, Kawai-Takaishi M, Ishizuka S, Nishita Y, Tange C, Shimokata H, Imagama S, Otsuka R: Influence of vitamin D on sarcopenia pathophysiology: A longitudinal study in humans and basic research in knockout mice. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*, 13: 2961-2973, 2022.
13. Nishita Y, Sala G, Shinohara M, Tange C, Ando F, Shimokata H, Sato N, Otsuka

- R: Effects of APOEε4 genotype on age-associated change in cognitive functions among Japanese middle-aged and older adults: A 20-year follow-up study. *Exp Gerontol*, 171: 112036 (7pages), 2023.
- 1 4. Zhang S, Otsuka R, Shimokata H, Nishita Y, Tange C, Takemura M, Satake S: Serum levels of dehydroepiandrosterone sulfate are associated with a lower risk of mobility-subtype frailty in older Japanese community-dwellers. *Arch Gerontol Geriatr*, 105: 104846 (7pages), 2023.
  - 1 5. Abe SK, Ihira H, Minami T, Imatoh T, Inoue Y, Tsutsumimoto K, Kobayashi N, Kashima R, Konishi M, Doi T, Teramoto M, Kabe I, Lee S, Watanabe M, Dohi S, Sakai Y, Nishita Y, Morisaki N, Tachimori H, Kokubo Y, Yamaji T, Shimada H, Mizoue T, Sawada N, Tsugane S, Iwasaki M, Inoue M: Prevalence of family history of cancer in the NC-CCAPH Consortium of Japan. *Sci Rep*, 13: 3128 (7pages), 2023.
  - 1 6. Otsuka R, Zhang S, Furuya K, Tange C, Sala G, Ando F, Shimokata H, Nishita Y, Arai H: Association between short-chain fatty acid intake and development of muscle strength loss among community-dwelling older Japanese adults. *Exp Gerontol*, 173: 112080 (6pages), 2023.
  - 1 7. Fukuoka H, Nishita Y, Tange C, Otsuka R, Ando F, Shimokata H: Basal ganglia lesions may be a risk factor for characteristic features of a glaucomatous optic disc: population-based cohort study in Japan. *BMJ Open Ophthalmol*, 8: e001077 (10pages), 2023.
  - 1 8. Yasuoka M, Tange C, Nishita Y, Tomida M, Watanabe R, Shimokata H, Otsuka R, Kojima M: Longitudinal changes in physical and cognitive functions among participants with and without rheumatoid arthritis in community-dwelling middle-aged and older adults. *Ann Geriatr Med Res*, 27: 58-65, 2023.
  - 1 9. Otsuka R, Zhang S, Ihira H, Sawada N, Inoue M, Yamagishi K, Yasuda N, Tsugane S: Dietary diversity and risk of late-life disabling dementia in middle-aged and older adults. *Clin Nutr* (In press).
  - 2 0. Ogawa T, Uchida Y, Sugiura S, Otsuka R, Nishita Y, Fujimoto Y, Ueda H, Ando F, Shimokata H: The association of food intake on the development of hearing impairment after middle age among Japanese community dwellers. *Auris Nasus Larynx* (In press).
  - 2 1. Chu WM, Tange C, Nishita Y, Tomida M, Shimokata H, Otsuka R, Lee MC, Arai H: Effect of different types of social support on physical frailty development among community-dwelling older adults in Japan: Evidence from a 10-year population-based cohort study. *Arch Gerontol Geriatr* (In press).
  - 2 2. Zhang S, Otsuka R, Nishita Y, Tange C, Tomida M, Ando F, Shimokata H, Arai H: Twenty-year prospective cohort study of the association between a Japanese dietary pattern and incident dementia: the NILS-LSA project. *Eur J Nutr* (In press).
  - 2 3. Sala G, Nishita Y, Tange C, Tomida M, Gondo Y, Shimokata H, Otsuka R: No appreciable effect of education on aging-associated declines in cognition: A 20-year follow-up study. *Psychol Sci* (In press).

#### 学会発表

1. Zhang S, Otsuka R, Shimokata H, Nishita Y, Takemura M, Satake S: Serum DHEA-S levels and physical frailty in older Japanese community-dwellers. 12th Annual International Conference on Frailty and Sarcopenia Research (ICFSR 2022), Apr 20-22, 2022, Boston, USA & Hybrid.
2. Nishita Y, Otsuka R, Arai H: Symposium: Frailty, cognition, and regional gray

- matter volumes: Evidence from brain imaging analysis. 22nd World Congress of Gerontology and Geriatrics (IAGG 2022), Jun 16, 2022, Virtual.
3. Kozakai R, Nishita Y, Otsuka R, Ando F, Shimokata H: Effect of habitual physical activity on physical fitness aging among community-living middle-aged and older Japanese: A 12-year follow-up study. The 27th Annual Congress of the European College of Sport Science, Aug 30-Sep 2, 2022, Sevilla, Spain.
  4. Nishita Y, Sala G, Tange C, Tomida M, Zhang S, Furuya K, Ando F, Shimokata H, Otsuka R, Arai H: The longitudinal association between cognitive function and physical function in community-dwelling older adults: A 20-year follow-up study. The 8th ASIAN CONFERENCE for FRAILTY AND SARCOPENIA, Oct 27, 2022, Nagoya, Japan.
  5. Zhang S, Otsuka R, Nishita Y, Arai H: Symposium: Impact of significant interaction between physical and cognitive functions based on a long-term longitudinal epidemiological study. The 8th ASIAN CONFERENCE for FRAILTY AND SARCOPENIA, Oct 27, 2022, Nagoya, Japan.
  6. Hosoyama T: Symposium: Vitamin D as a biomarker candidate for sarcopenia and dynapenia; from basic and epidemiological studies. The 8th ASIAN CONFERENCE for FRAILTY AND SARCOPENIA, Oct 28, 2022, Nagoya, Japan. (NILS-LSA データを使用した研究)
  7. Zhang S, Otsuka R, Shimokata H, Nishita Y, Arai H: Implication of walking speed for the body weight management on disability prevention in older adults. The 8th ASIAN CONFERENCE for FRAILTY AND SARCOPENIA, Oct 28, 2022, Nagoya, Japan.
  8. Otsuka R, Zhang S, Tange C, Tomida M, Furuya K, Sala G, Ando F, Shimokata H, Nishita Y, Arai H: Short-chain fatty acid intake for maintaining muscle strength: Findings from a 7.7-year population-based study in community-dwelling older adults. The 8th ASIAN CONFERENCE for FRAILTY AND SARCOPENIA, Oct 28, 2022, Nagoya, Japan.
  9. Furuya K, Zhang S, Tange C, Tomida M, Sala G, Ando F, Shimokata H, Nishita Y, Otsuka R: Association between appetite-related factors and dietary diversity in community-dwelling middle-aged and older adults. The 8th ASIAN CONFERENCE for FRAILTY AND SARCOPENIA, Oct 28, 2022, Nagoya, Japan.
  10. Uchida K, Sugimoto T, Tange C, Nishita Y, Shimokata H, Saji N, Kuroda Y, Matsumoto N, Kishino Y, Ono R, Otsuka R, Sakurai T: Reduction of fat-free mass and muscle mass predicts faster cognitive decline among older community-dwelling men. The 8th ASIAN CONFERENCE for FRAILTY AND SARCOPENIA, Oct 28, 2022, Nagoya, Japan.
  11. Zhang S, Otsuka R, Nishita Y, Arai H: Cross-country comparisons of intrinsic capacity among community-dwelling older adults. Integrated Care for Older People: International Comparisons and Implementation, Nov 6, 2022, Taipei, Taiwan & Hybrid.
  12. Arai H: Healthy Aging and Life Style: Results from NILS-LSA and NCGG-SGS. International Conference for Healthy Aging and Lifestyle, Nov 11, 2022, Taipei, Taiwan. (NILS-LSA データを活用した研究)
  13. Zhang S, Otsuka R, Nishita Y, Arai H: Importance of nutrition in old community dwelling older people. Workshop in National Sun Yat-sen University, Nov 20, 2022, Kaohsiung, Taiwan & Hybrid.
  14. Otsuka R: Symposium: Preventive dietary factors for frailty, sarcopenia, and dementia; Results from NILS-LSA cohort study. IUNS-ICN 22nd International Congress of Nutrition, Dec 7, 2022, Tokyo, Japan.



- 1 5. Yueh KY, Nishita Y, Fujii S, Otsuka R, Watanabe S, Chang HJ, Chang HY: Comparison of factors associated with cognitive function between older adult populations in Japan and Taiwan. ADI Asia Pacific Regional Conference, Dec 8-11, 2022, Taipei, Taiwan & Hybrid.
- 1 6. Zhang S, Sala G, Kinoshita K, Nishita Y, Otsuka R: Dietary patterns and brain atrophy in Japanese community-dwellers: the NILS-LSA project. IUNS-ICN 22nd International Congress of Nutrition, Dec 9, 2022, Tokyo, Japan.
- 1 7. Nishita Y: Psychological resources for aging well: Evidence from an interdisciplinary study. International Symposium of Lifelong Sciences, Mar 18, 2023, Kyoto, Japan.
- 1 8. Shimokata H, Ando F, Yuki A, Imai T, Zhang S, Nishita Y, Otsuka R: Serum long-chain polyunsaturated fatty acid levels and sarcopenia in older Japanese community-dwellers. International Conference on Frailty and Sarcopenia Research (ICFSR 2023), Mar 23, 2023, Toulouse, France.
- 1 9. Otsuka R, Shimokata H, Ando F, Kozakai R, Tange C, Zhang S, Furuya K, Nishita Y, Arai H: Degree of sensory perception of the skin and 10-year changes to step length in Japanese community dwellers. International Conference on Frailty and Sarcopenia Research (ICFSR 2023), Mar 23, 2023, Toulouse, France.
- 2 0. 内田一彰, 杉本大貴, 丹下智香子, 西田裕紀子, 下方浩史, 大塚礼, 佐治直樹, 櫻井孝: 高齢者の中心性肥満と認知機能低下との関連: 10年間の地域縦断研究. 第65回日本糖尿病学会年次学術集会, 5月14日, 神戸(ハイブリッド), 2022.
- 2 1. 水野隆文, 細山徹, 松井康素, 富田真紀子, 西田裕紀子, 丹下智香子, 石塚真哉, 下方浩史, 大塚礼, 今釜史郎, 荒井秀典: 中高年期におけるビタミンD欠乏は将来的な握力低下を導く. 第96回日本整形外科学会学術総会, 5月21日, 横浜, 2022.
- 2 2. 杉浦彩子: ランチョンセミナー 認知機能と補聴の役割—研究・臨床・当事者支援を通じて—. 第123回日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会総会・学術講演会, 5月26日, 神戸(ハイブリッド), 2022. (NILS-LSA データを活用した研究)
- 2 3. 大塚礼, 丹下智香子, 西田裕紀子, 富田真紀子, 張姝, 安藤富士子, 下方浩史, 荒井秀典: COVID-19 流行下で実施した疫学調査における高齢者の健康と生活習慣に関する検討. 第64回日本老年医学会学術集会, 6月2日, 大阪, 2022.
- 2 4. 内田一彰, 杉本大貴, 丹下智香子, 西田裕紀子, 下方浩史, 大塚礼, 佐治直樹, 櫻井孝: 体組成の変化が認知機能に及ぼす影響: 10年間の地域縦断研究. 第64回日本老年医学会学術集会, 6月2日, 大阪, 2022.
- 2 5. 張姝, 大塚礼, 西田裕紀子, 下方浩史, 荒井秀典: シンポジウム 地域住民における歩行速度と健康指標に関する長期縦断疫学研究. 第64回日本老年医学会学術集会, 6月3日, 大阪, 2022.
- 2 6. 大塚礼: シンポジウム 認知機能・海馬容積の加齢変化とその栄養学的緩衝要因を探る地域住民コホート研究: NILS-LSA. 第6回日本脳神経外科認知症学会学術総会, 6月12日, 秋田, 2022.
- 2 7. 飯塚真理子, 五十川雅裕, 河野智子, 絹田皆子, 大塚礼, 櫻井勝: 持続可能で健康的な食習慣の実現に向けたヘルスプロモーション戦略. 第58回日本循環器病予防学会学術集会, 6月12日, 栃木(Web), 2022.
- 2 8. 大塚礼: 招待講演 食からの脳老化予防: 認知機能・海馬容積の加齢変化とその栄養学的緩衝要因を探る地域コホート研究. 第22回日本抗加齢医学会総会, 6月17日, 大阪(ハイブリッド), 2022.
- 2 9. 内田育恵: シンポジウム 聴覚と脳の加齢研究から考えるアンチエイジング. 第22回日本抗加齢医学会総会, 6月17日, 大阪(ハイブリッド), 2022.
- 3 0. 得田久敬, 堀川千賀, 西田裕紀子, 中村昭範, 加藤隆司, 金田喜久, 小畑秀則, 櫛木智裕, 中井正晃, 下方浩史, 大塚礼: 地域在住高齢者における脳容積の変化とドコサヘキサエン酸、エイコサペンタエン酸およびアラキドン酸摂取の関連. NEURO2022, 7月2

- 日, 宜野湾 (ハイブリッド), 2022.
- 3 1. 小川まどか, 中川威, 増井幸恵, Giovanni Sala, 春日彩花, 西田裕紀子, 権藤恭之: 大規模研究間でのハーモナイズドデータ構築の試み. 日本老年社会科学会第 64 回大会, 7 月 3 日, 東京, 2022.
  - 3 2. 内田育恵: 認知症リスクの視点で考える、高齢期の難聴を放っておいてはいけない理由. 第 40 回埼玉認知症研究会, 7 月 15 日, Web, 2022.
  - 3 3. 内田育恵: 加齢性難聴と認知症・うつ・フレイルとの関連. 第 199 回 御茶ノ水耳鼻咽喉・頭頸科治療研究会, 8 月 4 日, 東京 (ハイブリッド), 2022.
  - 3 4. 藤井志保, 西田裕紀子, 丹下智香子, 富田真紀子, 安藤富士子, 下方浩史, 大塚礼: 自尊感情 2 側面の年代差および抑うつ症状との関連—地域在住中高年者を対象とした横断的検討—. 日本心理学会第 86 回大会, 9 月 9 日, 東京 (ハイブリッド), 2022.
  - 3 5. 丹下智香子, 西田裕紀子, 富田真紀子, 藤井志保, 安藤富士子, 下方浩史, 大塚礼: 自分の人生の最終段階への備えに関する行動と態度—成人中・後期者におけるアドバンス・ケア・プランニングに関連した現状の把握—. 日本心理学会第 86 回大会, 9 月 10 日, 東京 (ハイブリッド), 2022.
  - 3 6. 富田真紀子, 西田裕紀子, 丹下智香子, 藤井志保, 安藤富士子, 下方浩史, 大塚礼: 中高年者のワーク・ファミリー・バランスと主観的健康感—交差遅延効果モデルと同時効果モデルを用いた 3 時点の縦断解析—. 日本心理学会第 86 回大会, 9 月 10 日, 東京 (ハイブリッド), 2022.
  - 3 7. 黒田佑次郎, 後藤あや, 島田裕之, 大塚礼, 山田実, 藤原佳典, 清家理, 杉本大貴, 松本奈々恵, 藤田康介, 内田一彰, 荒井秀典, 櫻井孝: 軽度認知障害を有する高齢者への進行予防と心理的支援のための手引きの開発. 第 11 回日本認知症予防学会学術集会, 9 月 23 日, 福岡 (ハイブリッド), 2022.
  - 3 8. 下方浩史: スポンサーセミナー 生活習慣からの認知症予防. 第 11 回日本認知症予防学会学術集会, 9 月 23 日, 福岡 (ハイブリッド), 2022.
  - 3 9. 内田育恵, 杉浦彩子: 特別企画 補聴器外来受診高齢者および一般地域住民における聴力とフレイルの関連. 第 67 回日本聴覚医学会総会・学術講演会, 10 月 6 日, 山形, 2022.
  - 4 0. 内田育恵, 杉浦彩子: テーマセッション 一般地域住民における認知機能と脳形態—補聴器使用の影響. 第 32 回日本耳科学会総会・学術講演会, 10 月 20 日, 横浜, 2022.
  - 4 1. 内田育恵: 耳鼻咽喉科・頭頸部外科医の本気度が問われる—超高齢社会の難聴ケア. 第 22 回 四国耳鼻咽喉科・頭頸部外科研究会, 12 月 3 日, 高松, 2022.
  - 4 2. 大塚礼: 地域住民における短鎖脂肪酸摂取と握力との関連: 老化に関する長期縦断疫学研究 (NILS-LSA). 熊本大学大学院生命科学研究部附属健康長寿代謝制御研究センター・国立長寿医療研究センター第 1 回共同シンポジウム, 12 月 10 日, 熊本 (ハイブリッド), 2022.
  - 4 3. 大塚礼: 特別講演 食事の工夫で認知機能低下リスクが 4 割減少—科学研究から見る食と脳・こころ—. 2022 年度新潟栄養・食生活学会, 1 月 5-11 日, Web, 2023.
  - 4 4. 神田麻優香, Zhang S, 高田理浩, 今泉明, 西田裕紀子, 大塚礼: NILS-LSA 疫学データを用いた食事摂取状況の評価スコアと将来の認知機能の変化に関する研究. 第 26 回日本病態栄養学会年次学術集会, 1 月 13 日, 京都, 2023.
  - 4 5. 神田麻優香, Zhang S, 高田理浩, 今泉明, 西田裕紀子, 大塚礼: NILS-LSA 疫学データを用いた食事摂取状況の評価スコアと将来の知的能力の変化に関する研究. 第 26 回日本病態栄養学会年次学術集会, 1 月 13 日, 京都, 2023.
  - 4 6. 今井具子, 安藤富士子, 西田裕紀子, 下方浩史, 大塚礼: 地域在住中高年における和食スコアと血中 DHEAS の関連. 第 33 回日本疫学会学術総会, 2 月 2 日, 浜松, 2023.
  - 4 7. 張姝, 西田裕紀子, 丹下智香子, 古屋かな恵, 安藤富士子, 下方浩史, 大塚礼: 地域在住高齢者における食品摂取の多様性とコグニティブフレイル発生との関連: Multi-state Markov model. 第 33 回日本疫学会学術総会, 2 月 3 日, 浜松, 2023.

48. 寶澤篤, 大塚礼, 張姝, 菱沼英史, 元池育子, 三枝大輔, 中谷直樹, 小柴生造, 荒井秀典: 血清メタボロームと認知機能変化の関連—NILS-LSAの観察結果から. 第33回日本疫学会学術総会, 2月3日, 浜松, 2023.
49. 内田育恵: 超高齢社会の難聴ケア—聞こえにくさを放っておけない訳—. 令和4年度日本耳鼻咽喉科頭頸外科学会高知県地方部会・高知県耳鼻咽喉科医会合同学術講演会, 2月4日, 高知, 2023.
50. 大塚礼, 張姝, 古屋かな恵, 丹下智香子, 安藤富士子, 下方浩史, 西田裕紀子, 荒井秀典: 地域一般高齢者における短鎖脂肪酸摂取量と握力低下の関連. 第33回日本疫学会学術総会, 2月15日-3月15日, Web, 2023.
51. 洪英在, 吉田裕子, Razib Mamun, Zean Song, Yupeng He, 李媛英, 中野嘉久, 江啓発, 平川仁尚, 大塚礼, 太田充彦, 玉越浩司, 八谷寛: 20歳から中年期までの体重変化は、中年期から老年期までの体重変化から独立したフレイル発症関連要因である. 第33回日本疫学会学術総会, 2月15日-3月15日, Web, 2023.
52. 大塚礼: 地域在住中高年者における栄養摂取と身体機能に関する研究. 糧食研究会 高齢者栄養分野 研究進捗報告会, 2月17日, 東京, 2023.
53. 内田育恵: 加齢性難聴と認知症—海馬の役割に注目した難聴ケアの重要性. 第24回中部老年期認知症研究会, 2月25日, Web, 2023.
54. 小川まどか: シンポジウム 中年期から高齢期にかけての仕事と余暇活動. 日本発達心理学会第34回大会, 3月3日, 茨木, 2023. (NILS-LSA データを活用した研究)
55. 西田裕紀子: シンポジウム より良い加齢のための心理的資源: 心理的 well-being. 日本発達心理学会第34回大会, 3月3日, 茨木, 2023.
56. 丹下智香子, 西田裕紀子, 富田真紀子, 安藤富士子, 下方浩史, 大塚礼: 人生の最終段階における医療・ケアや過ごし方などに関する要望—成人中・後期者における各種要望の重要度—. 日本発達心理学会第34回大会, 3月3日, 茨木, 2023.
57. 大塚礼: シンポジウム 食からの脳老化予防: 地域住民コホート研究. 日本農芸化学会 2023 大会, 3月14日, 広島, 2023.

## G. 知的財産権の出願・登録状況

### 1. 特許出願中

発明者: 伊藤礼(大塚礼) 木下かほり 荒井秀典 (国立長寿医療研究センター)、高田理浩 安居昌子 近藤寛子 今泉明 (味の素株式会社)  
 発明の名称: 認知機能に関する食物の評価方法  
 出願番号: 2019-191495 (基礎出願: 2019-113231)  
 出願日: 2019年10月18日 (基礎出願の出願日: 2019年6月18日)  
 出願人: 国立長寿医療研究センター、味の素株式会社