

I. 長寿医療研究開発費 2021 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

「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）」では既存試料（情報・検体）および新規に取得する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。

特に本課題では、【課題 1】NILS-LSA 第 9 次調査（2021 年度終了）で得られる頭部 MRI3 次元画像を含む新規情報を用いて、脳局所容積萎縮予防、認知機能低下・サルコペニア・フレイル予防に関する疫学研究を重点的に実施する。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（約 700～800 名の見込）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（2022 年度実施予定）。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。

2021 年度は、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するとともに、22 編の原著、23 編の総説、8 編の著書を発表し、38 件の学会発表、28 件の講演会・セミナー、155 件のメディアでの広報を行った。また、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」を 2 件発信し、研究成果の積極的還元にも努めた。

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次調査を完遂するとともに、NILS-LSAの既存データ及び第9次調査の新規取得データを用いて、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ことを目的とした。

B. 研究方法

NILS-LSA 第9次調査

「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)」は、1997年以降、地域から性・年代（各年度10月1日時点の年央年齢による）別に層化無作為抽出された中高年者3,983名を対象とし、医学・心理学・運動生理学・形態学・栄養学などの老化・老年病に関わる幅広い分野の縦断データを収集してきた（約2～3年間隔で第1～8次調査を完遂）（図1）。

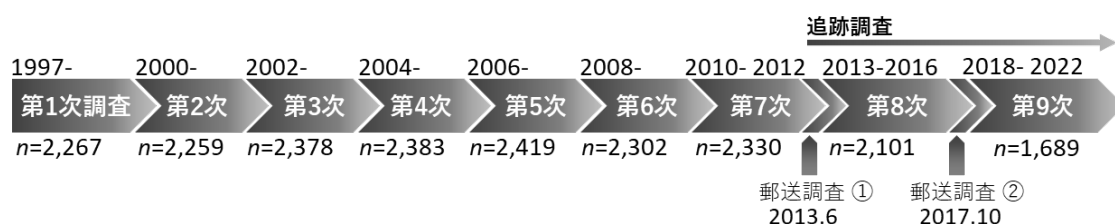


図1. NILS-LSA 調査の時期と参加人数

第9次調査では、第1～8次調査の参加者を対象に、頭部MRI検査および認知機能・身体機能検査を主体とする追跡調査「脳とこころの健康調査Ⅱ」を実施した。主な調査項目は以下の通りである。

基本特性：居住形態、経済状況、教育歴、喫煙など

医学分野：初経・閉経、既往歴調査、日常生活動作、頭部MRI、身長、体重、血圧など

運動分野：歩行速度、握力など

栄養分野：食物摂取頻度調査（食多様性、飲酒）

心理分野：認知機能（WAIS-R-SF・MMSE・論理的記憶）、心理的健康（抑うつ・生活満足感）、パーソナリティ、死生観など

C. 研究結果

【課題1】NILS-LSA 第9次調査の進捗

2018年10月より開始したNILS-LSA 第9次調査「脳とこころの健康調査Ⅱ」は、NCGG脳機能画像診断開発部・バイオマーカー研究部の協力を得て、週に2日、1日に6-7名のペー

スで 2020 年 1 月までは当初の計画通り調査を実施していた。しかし 2020 年 2 月以降は新型コロナウイルス感染症拡大の影響を受け、参加者の感染予防に配慮して調査を中断あるいは参加可能人数を減らしたことで、調査のキャンセルや延期が増えたため、調査期間が延び 2022 年 2 月に 1,689 名の追跡調査を完了した（表 1）。月別参加者数は図 2 に、性・年齢階級別の記述統計量は、本報告書「Ⅲ. 第 9 次調査モノグラフ」として、19 頁以降に示す。

表 1. NLS-LSA 第 9 次調査 性・年代別参加人数

	50 代	60 代	70 代	80 代	90 代	合計
男性	221	256	240	119	10	846
女性	260*	254	200	114	15	843
合計	481	510	440	233	25	1,689

*49 歳 (n=1) 含む

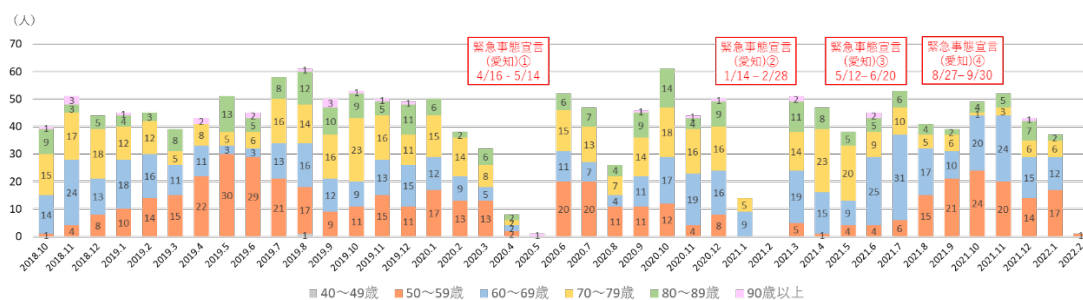


図 2. NLS-LSA 第 9 次調査 月別参加人数

2022 年 5 月現在、第 9 次調査で収集したデータのクリーニング作業を実施中である。このため 2021 年度は、第 8 次調査までの既存情報・検体と、地方自治体から提供される要介護情報等の転帰に関わる情報を用いた老化・老年病予防に関する研究を遂行した。

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、緑茶摂取（論文 10）や食多様性の高さ（論文 7）が海馬萎縮を抑制する可能性や、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（学会 3, 他）、身体活動と海馬萎縮の負の関連性（学会 19）、降圧薬服用と脳容積との関連（学会 18）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。NLS-LSA では、難聴と補聴器使用の関連性を報告するとともに（学会 9）、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（論文 15, 他）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報告した (論文 4)。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 (学会 12) 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 (論文 9, 他)。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 (論文 6)、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していたこと (論文 17)、アミノ酸スコアと筋力低下の関連性 (学会 17)、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 (学会 24) 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高齢期に減少すること、一方でネガティブな感情は高齢期に増加すること (論文 1)、大豆イソフラボン摂取と全死亡の負の関連 (論文 14) 等を報告した。

【課題 2】NILS-LSA 第 9 次調査不参加者対象の郵送調査 (追加調査)
進捗無し。2022 度、調査内容の立案に着手する。

【課題 3】NCGG 外の公的研究機関・大学、民間企業等との共同研究

長寿コホートの総合的研究 (ILSA-J: The Integrated Longitudinal Studies on Aging in Japan) において、老化疫学研究部は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 2021 年度、高齢者の歩行速度や握力の時代的推移を報告し、この 10 年間で高齢者が若返りしている可能性 (論文 3) や、フレイルの発症頻度の低下 (論文 5) 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 (論文 2, 他)、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 (論文 8)、フレイルの戻りには乳製品の高摂取が関連していたこと (論文 17(再掲))、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 (論文 11, 他) 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 との身体機能と認知機能、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、学会等を通して共同研究等の応募も呼びかけ（学会 14）、NCGG 所属員に対しても 2021 年 10 月からはオンディマンドで随時「NILS-LSA データを利用した共同研究への参加に関するご案内（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・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。本研究開発費課題（21-18）では前課題（28-40）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。

2021 年度は、9 件の NILS-LSA データを用いた新規課題について当センター倫理・利益相反委員会の承認を得て共同研究を進めた。また今後の更なる試料（情報・検体）のオープン化に向け、メタボローム解析のための凍結保存血清を台湾に送付するなど国際共同研究を進めた。現在、「NILS-LSA データカタログ」の翻訳作業を進めており、2022 年度には HP にて情報を公開する予定である。

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。

2022 年度は、第 9 次調査不参加者を対象とした郵送調査（追加調査）と、外部資金を活用した第 10 次調査を開始する予定であり、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、10 年ぶりに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することとしている。したがって今後も 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, Kinoshita K, Otsuka R, Ando F, Shimokata H: Stability and change in well-being among middle-aged and older Japanese. *Int J Behav Dev*, 45: 78-88, 2021.
2. Kinoshita K, Otsuka R, Takada M, Tsukamoto-Yasui M, Nishita Y, Tange C, Tomida M, Shimokata H, Kuzuya M, Imaizumi A, Arai H: The association between dietary amino acid intake and cognitive decline 8 years later in Japanese community-dwelling older adults. *J Nutr Health Aging*, 25: 165-171, 2021.
3. Suzuki T, Nishita Y, Jeong S, Shimada H, Otsuka R, Kondo K, Kim H, Fujiwara Y, Awata S, Kitamura A, Obuchi S, Iijima K, Yoshimura M, Watanabe S, Yamada M, Toba K, Makizako H: Are Japanese older adults rejuvenating? Changes in health-related measures among older community dwellers in the last decade. *Rejuvenation Res*, 24: 37-48, 2021.
4. Uchida Y, Mise K, Suzuki D, Fukunaga Y, Hakuba N, Oishi N, Ogawa T, Takahashi M, Takumi Y, Fujimoto S, Maeda Y, Nishizaki K, Noda T, Komune N, Matsumoto N, Nakagawa T, Nishita Y, Otsuka R, Maegawa A, Kimizuka T, Miyata A, Gonda A, Ishikawa K, Higashino Y, Murakami S: A multi-institutional study of older hearing aids beginners-a prospective single-arm observation on executive function and social interaction. *JAMDA*, 22: 1168-1174, 2021.
5. Makizako H, Nishita Y, Jeong S, Otsuka R, Shimada H, Iijima K, Obuchi S, Kim H, Kitamura A, Ohara Y, Awata S, Yoshimura N, Yamada M, Toba K, Suzuki T: Trends in the prevalence of frailty in Japan: A meta-analysis from the ILSA-J. *J Frailty Aging*, 10: 211-218, 2021.
6. Kinoshita K, Otsuka R, Tange C, Nishita Y, Tomida M, Ando F, Shimokata H, Arai H: Relationship between serum fatty acids and components of physical frailty in community-dwelling Japanese older adults. *J Frailty Aging*, 10: 237-240, 2021.
7. Otsuka R, Nishita Y, Nakamura A, Kato T, Iwata K, Tange C, Tomida M, Kinoshita K, Nakagawa T, Ando F, Shimokata H, Arai H: Dietary diversity is associated with longitudinal changes in hippocampal volume among Japanese community dwellers. *Eur J Clin Nutr*, 75: 946-953, 2021.
8. Horikawa C, Otsuka R, Nishita Y, Tange C, Kato Y, Tanaka T, Rogi T, Shibata H, Ando F, Shimokata H: Interaction between cognitive leisure activity and long-chain polyunsaturated fatty acid intake on global cognitive decline in a Japanese longitudinal cohort study: National Institute for Longevity Sciences-Longitudinal Study of Aging. *BMC Geriatr*, 21: 443 (12pages) , 2021.
9. Mizuno T, Matsui Y, Tomida M, Suzuki Y, Nishita Y, Tange C, Shimokata H, Imagama S, Otsuka R, Arai H: Differences in the mass and quality of the quadriceps with age and sex and their relationships with knee extension strength. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*, 12: 900-912, 2021.
10. Zhang S, Otsuka R, Nishita Y, Nakamura A, Kato T, Iwata K, Tange C, Tomida M, Ando F, Shimokata H, Arai H: Green tea consumption is associated with annual changes in hippocampal volumes: A longitudinal study in community-dwelling middle-aged and older Japanese individuals. *Arch Gerontol Geriatr*, 96: 104454 (8pages) , 2021.
11. Tomida M, Otsuka R, Tange C, Nishita Y, Kimura T, Stoelzel M, Tanaka-Amino K, Shimokata H, Terauchi K: Vasomotor symptoms, sleep problems, and depressive symptoms in community-dwelling Japanese women. *J Obstet Gynaecol Res*, 47: 3677-3690, 2021.

- 1 2. Sugiura S, Nishita Y, Uchida Y, Shimono M, Suzuki H, Teranishi M, Nakashima T, Tange C, Otsuka R, Ando F, Shimokata H: Longitudinal associations between hearing aid usage and cognition in community-dwelling Japanese older adults with moderate hearing loss. PLoS One, 16: e0258520 (13pages) , 2021.
- 1 3. Saito T, Nishita Y, Tange C, Nakagawa T, Tomida M, Otsuka R, Ando F, Shimokata H, Arai H: Association between intra-individual changes in social network diversity and global cognition in older adults: Does closeness to network members make a difference? J Psychosom Res, 151: 110658 (6pages) , 2021.
- 1 4. Nakamoto M, Otsuka R, Tange C, Nishita Y, Tomida M, Imai T, Sakai T, Ando F, Shimokata H: Intake of isoflavones reduces the risk of all-cause mortality in middle-aged Japanese. Eur J Clin Nutr, 75: 1781-1791, 2021.
- 1 5. Sugiura S, Uchida Y, Nishita Y, Teranishi M, Shimono M, Suzuki H, Nakashima T, Tange C, Otsuka R, Ando F, Shimokata H: Prevalence of usage of hearing aids and its association with cognitive impairment in Japanese community-dwelling elders with hearing loss. Auris Nasus Larynx, 49: 18-25, 2022.
- 1 6. Kinoshita K, Otsuka R, Takada M, Tsukamoto-Yasui M, Nishita Y, Tange C, Tomida M, Jinzu H, Shimokata H, Kuzuya M, Imaizumi A, Arai H: Low amino acid score of breakfast is associated with the incidence of cognitive impairment in older Japanese adults: A community-based longitudinal study. J Prev Alz Dis, 9: 151-157, 2022.
- 1 7. Otsuka R, Zhang S, Tange C, Nishita Y, Tomida M, Kinoshita K, Kato Y, Ando F, Shimokata H, Arai H: Association of dietary intake with the transitions of frailty among Japanese community-dwelling older adults. J Frailty Aging, 11: 26-32, 2022.
- 1 8. Zhang S, Otsuka R, Nishita Y, Shimokata H, Arai H: Twenty-year prospective cohort study of the association between gait speed and incident disability: The NILS-LSA project. Geriatr Gerontol Int, 22: 251-253, 2022.
- 1 9. Tomida M, Nishita Y, Tange C, Nakagawa T, Otsuka R, Ando F, Shimokata H: Typology of work-family balance among middle-aged and older Japanese adults. Front Psychol, 13: 751879 (12pages) , 2022.
- 2 0. 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 (In press).
- 2 1. 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. JAMDA (In press).
- 2 2. 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 (In press).

学会発表

1. Otsuka R, Zhang S, Tomata Y, Tange C, Tomida M, Nishita Y, Ando F, Shimokata H, Tsuji I: Japanese diet and serum fatty acid composition among Japanese community dwellers. The 14th Congress of the International Society for the Study of Fatty Acids and Lipids, May, 10-14th, Virtual Conference, 2021.
2. Horikawa C, Otsuka R, Nishita Y, Tange C, Kato Y, Tanaka T, Rogi T, Shibata H, Ando F, Shimokata H: Interaction between art appreciation and polyunsaturated fatty acid on global cognitive function in older Japanese individuals: A longitudinal analysis. The 14th Congress of the International Society for the

- Study of Fatty Acids and Lipids, May, 10-14th, Virtual Conference, 2021.
3. Zhang S, Otsuka R, Nishita Y, Nakamura A, Kato T, Uchida Y, Iwata K, Ando F, Shimokata H, Arai H: Positive effects of Japanese diet index score on annual change of transverse temporal gyrus in middle-aged and older Japanese community dwellers. 2021 Society for Epidemiologic Research Conference, Jun, 22-25th, Virtual Conference, 2021.
 4. Tomida M, Nishita Y, Tange C, Otsuka R: Effects of work-family balance on hypertension among community-dwellers: A 3-year longitudinal study. The 32nd International Congress of Psychology, Jul, 20th, Virtual Conference, 2021.
 5. Nishiha Y, Tange C, Tomida M, Otsuka R: Higher 'Purpose in life' predicts longevity among community-dwellers: An eight-year follow-up study. The 32nd International Congress of Psychology, Jul, 20th, Virtual Conference, 2021.
 6. Zhang S, Otsuka R, Nishita Y, Nakamura A, Kato T, Iwata K, Tange C, Tomida M, Ando F, Shimokata H, Arai H: Green tea consumption is associated with annual changes in hippocampal volumes: A longitudinal study. World congress of epidemiology 2021, Sep, 3-6th, Virtual Conference, 2021.
 7. Mizuno T, Matsui Y, Tomida M, Suzuki Y, Nishita Y, Tange C, Shimokata H, Imagama S, Otsuka R, Arai H: Is quadriceps assessment associated with a loss of muscle mass and declines in muscle strength and motor function? International Conference on Frailty and Sarcopenia Research 2021, Sep, 29th-Oct, 2nd, Virtual Conference, 2021.
 8. Zhang S, Nishita Y, Otsuka R, Arai H: Epidemiology of PCDS in participants of NILS-LSA project. International Symposium for Physio-Cognitive Decline Syndrome, Nov, 28th, Taipei & Web, 2021.
 9. 下野真理子, 杉浦彩子, 内田育恵, 鈴木宏和, 寺西正明, 曾根三千彦: 地域在住中高年者における難聴と補聴器使用率の疫学的検討. 第122回日本耳鼻咽喉科学会通常総会・学術講演会, 5月13日, 京都 (ハイブリッド開催), 2021. (NILS-LSA データを活用した研究)
 10. 杉浦彩子, 内田育恵, 下野真理子, 鈴木宏和, 寺西正明, 曾根三千彦, 中島務: 中高年地域住民における中等度難聴者の知的機能に補聴器使用の有無が及ぼす影響. 第122回日本耳鼻咽喉科学会通常総会・学術講演会, 5月13日, 京都 (ハイブリッド開催), 2021. (NILS-LSA データを活用した研究)
 11. 水野隆文, 松井康素, 鈴木康雄, 富田真紀子, 西田裕紀子, 丹下智香子, 平岩秀樹, 下方浩史, 大塚礼, 今釜史郎, 荒井秀典: 地域住民における大腿四頭筋の加齢性変化と筋力との関係—横断研究—. 第94回日本整形外科学会学術総会, 5月22日, 東京 (ハイブリッド開催), 2021.
 12. 大塚礼: シンポジウム 地域在住中高年者におけるたんぱく質/アミノ酸摂取と認知機能・身体機能の関連: 老化に関する長期縦断疫学研究. 日本アミノ酸学会 第6回産官学連携シンポジウム, 5月31日, Web 開催, 2021.
 13. 大塚礼, 張姝, 西田裕紀子, 丹下智香子, 富田真紀子, 安藤富士子, 下方浩史: 中高年住民における性年代別の Na 摂取源: 3 時点、4 年間の検討. 第57回日本循環器病予防学会学術集会, 6月6日, Web 開催, 2021.
 14. 大塚礼: シンポジウム 「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)」の目的と成果, 今後の展開. 第63回日本老年医学会学術総会, 6月11日, Web 開催, 2021.
 15. 大塚礼: 教育講演 高齢者の栄養疫学. 第63回日本老年医学会学術総会, 6月11-27日, Web 開催, 2021.
 16. 内田育恵: 教育講演 高齢者の感覚器障害—難聴への対策. 第63回日本老年医学会学術総会, 6月11-27日, Web 開催, 2021. (NILS-LSA データを活用した研究)
 17. 木下かほり, 大塚礼, 西田裕紀子, 丹下智香子, 富田真紀子, 張姝, 安藤富士子, 下方

- 浩史, 荒井秀典: 地域在住高齢者の朝食たんぱく質摂取量の多寡からみたアミノ酸スコアと筋力低下の縦断的関連. 第 63 回日本老年医学会学術総会, 6 月 11-27 日, Web 開催, 2021.
- 1 8. 安藤富士子, 西田裕紀子, 大塚礼, 下方浩史: 中高年地域住民における降圧薬服用と頭部 MRI3 次元解析での脳容積との関連—ACE 阻害薬・Ca 拮抗薬の比較. 第 63 回日本老年医学会学術総会, 6 月 11-27 日, Web 開催, 2021.
 - 1 9. 西田裕紀子, 大塚礼, 中村昭範, 丹下智香子, 富田真紀子, 木下かほり, 張姝, 安藤富士子, 下方浩史, 荒井秀典: 地域在住中高年者の身体活動は海馬容積の減少を抑制する: 10 年間の追跡 (優秀演題). 第 63 回日本老年医学会学術総会, 6 月 11-27 日, Web 開催, 2021.
 - 2 0. 幸篤武: シンポジウム コロナ禍と身体不活動. 第 86 回日本体力医学会中国・四国地方会, 6 月 12 日, Web 開催, 2021. (NILS-LSA データを活用した研究)
 - 2 1. 西田裕紀子: 自主企画フォーラム 高齢者のパーソナリティと健康—SONIC & NILS-LSA 共同研究の展開—. 日本老年社会科学会第 63 回大会, 6 月 12-27 日, Web 開催, 2021.
 - 2 2. 西田裕紀子, 牧迫飛雄馬, 鄭丞媛, 大塚礼, 藤原佳典, 北村明彦, 鈴木宏幸, 渡辺修一郎, 近藤克則, 島田裕之, 鈴木隆雄: 地域在住高齢者の認知機能の時代的推移—長寿コホートの総合的研究 (ILSA-J) より— (優秀演題). 日本老年社会科学会第 63 回大会, 6 月 12-27 日, Web 開催, 2021.
 - 2 3. 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: 中年期女性の更年期症状とソーシャルサポートの関連: NILS-LSA データを用いた横断研究. 日本老年社会科学会第 63 回大会, 6 月 12-27 日, Web 開催, 2021.
 - 2 4. 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, 荒井秀典: 地域在住高齢者の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. 日本老年社会科学会第 63 回大会, 6 月 12-27 日, Web 開催, 2021.
 - 2 5. 水野隆文, 松井康素, 今釜史郎: 大腿四頭筋の筋量・筋質は骨格筋量減少、筋力・運動機能低下と相関するか? JOSKAS-JOSSM meeting 2021 (第 13 回日本関節鏡・膝・スポーツ整形外科学会/第 47 回日本整形外科スポーツ医学会学術集会), 6 月 22 日-7 月 13 日, Web 開催, 2021. (NILS-LSA データを活用した研究)
 - 2 6. 金憲経: ランチョンセミナー 乳・乳製品摂取の視点からみた認知症予防—チーズ摂取と認知機能との関連性に着目して—. 第 10 回日本認知症予防学会学術集会, 6 月 25 日, 横浜 (ハイブリッド開催), 2021. (NILS-LSA データを活用した研究)
 - 2 7. 大塚礼: シンポジウム 食による認知機能改善を考える—認知機能改善に繋がる食品成分の基礎、臨床研究の重要性—. 第 10 回日本認知症予防学会学術集会, 6 月 26 日, 横浜 (ハイブリッド開催), 2021.
 - 2 8. 大塚礼, 西田裕紀子: シンポジウム 地域住民における認知機能・海馬容積の加齢変化と食事との関連. 第 43 回日本臨床栄養学会総会・第 42 回日本臨床栄養協会総会・第 19 回大連合大会, 10 月 3 日, Web 開催, 2021.
 - 2 9. 杉浦彩子, 内田育恵, 下野真理子, 鈴木宏和, 寺西正明, 曾根三千彦, 中島務: 一般地域住民における補聴器使用と認知機能低下の関連について. 第 66 回日本聴覚医学会総会・学術講演会, 10 月 22 日, 東京 (ハイブリッド開催), 2021. (NILS-LSA データを活用した研究)
 - 3 0. 西田裕紀子, 大塚礼: シンポジウム 日本の老化研究データからみたフレイルの社会的側面と健康指標. 第 8 回日本サルコペニア・フレイル学会, 11 月 6 日, 豊中 (ハイブリッド開催), 2021.
 - 3 1. 大塚礼, 木下かほり, 張姝, 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, 荒井秀典: 朝・昼・夕・間食における主なたんぱく質摂取源食品の摂取多様性とサルコペニア発症との関連. 第 8 回日本サルコペニア・フレイル学会, 11 月 6-7 日, 豊中 (ハイブリッド開催), 2021.
 - 3 2. 内田育恵: ランチョンセミナー with/after コロナ時代の認知症予防を目指す難聴マ

- ネージメント. 第35回日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会秋季大会, 11月20日, 横浜
(ハイブリッド開催), 2021. (NILS-LSA データを活用した研究)
33. 大塚礼: ランチョンセミナー 認知機能・海馬容積の加齢変化とその栄養学的緩衝要因
を調べる地域住民コホート研究. 第40回日本認知症学会学術集会, 11月26日, 東京
(ハイブリッド開催), 2021.
34. 安岡実佳子, 丹下智香子, 西田裕紀子, 富田真紀子, 渡邊良太, 下方浩史, 大塚礼, 小
嶋雅代: 関節リウマチ既往者の身体機能、認知機能の経年変化. 第32回日本疫学会学
術総会, 1月26日-3月13日, Web開催, 2022.
35. 大塚礼, 佐藤亜希子, 後藤三緒, 壁谷恵子, 丹下智香子, 張姝, 富田真紀子, 安藤富士
子, 下方浩史, 西田裕紀子, 荒井秀典: 地域在住高齢者の睡眠時間と総死亡の関連:
Biomarker Project 予備解析. 第32回日本疫学会学術総会, 1月26日-3月13日, Web
開催, 2022.
36. Zhang S, Otsuka R, Nishita Y, Tange C, Tomida M, Ando F, Shimokata H, Arai H: A
weighted Japanese diet index and incident dementia: A 20-year follow-up of the
NILS-LSA project. 第32回日本疫学会学術総会, 1月27日, Web開催, 2022.
37. 西田裕紀子: シンポジウム 認知の予備力と認知機能の加齢変化: NILS-LSA より. 日
本認知心理学会第19回大会, 2月28日, Web開催, 2022.
38. 西田裕紀子: シンポジウム Psychological well-being: 「よりよく生きる」の構成要
素. 日本発達心理学会第33回大会, 3月6日, Web開催, 2022.

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