

認知症予防と栄養・代謝、がんに関する研究 ～1次予防から3次予防を考える～
(22-2)

主任研究者 櫻井 孝 国立長寿医療研究センター 予防科学研究部 (部長)

研究要旨

本研究班は、認知症の一次から三次にわたる予防科学に係る課題を解決するため、研究所の複数の部門と病院とを統合したデータベースを構築・活用し、以下の3つの研究を推進した。

- ① 認知症の低栄養の意義とメカニズムの解明
- ② 高齢者糖尿病における糖代謝異常がフレイル、認知機能、脳構造変化に及ぼす影響
- ③ 認知症とがん ～逆相関のメカニズムとがん検診のあり方に着目して

課題①では、もの忘れ外来データを用いて軽度認知障害 (MCI)・アルツハイマー型認知症 (AD) 患者における栄養状態の意義を明らかにすることに加え、NILS-LSA、BATON、MULNIAD のデータとももの忘れ外来データを結合した統合 DB を構築し、健常な状態から認知症発症までの栄養状態の変化とその関連因子や、認知症の低栄養に関連する中枢性要因を明らかにする。これまでの解析から、MCI 患者において脂肪量が多いほど認知症へのコンバージョンリスクが低いこと、MCI・AD 患者において脂肪量が多いほど死亡リスクが低いことを明らかにした。統合 DB の構築も進めており、解析に着手している。

課題②では、高齢者 2 型糖尿病 100 名を対象とした 24 ヶ月間の前向き観察研究を行うことで持続血糖モニタリング (CGM) を用いて評価した糖代謝異常が認知機能、脳構造変化やフレイルに及ぼす影響、また、糖代謝異常に関連する食生活、身体活動量や睡眠などの生活習慣要因を明らかにする。これまでの解析の結果、CGM で評価した高血糖が認知機能、特に遂行機能、ワーキングメモリと関連すること、また高血糖は、ラクナ梗塞、血管周囲腔の拡大などの脳小血管病と関連することが明らかになった。

課題③では、もの忘れコホートと全国コホートのデータを用いて、認知機能が低下する個人のがん検診受診率の比較分析と、関連要因としての主介護者のヘルスリテラシーに着目した分析を行った。特に女性において、すべての年齢層で、胃がん、子宮がん、乳がん検診受診率が低いこと、主介護者の高いヘルスリテラシーは、特定のがん検診において、患者本人の高い検診受診率と関連することを示した。

なお、本研究班の3つの課題は、認知症施策推進大綱の5つの基本的な考え方のうち、「予防」「医療・ケア・介護サービス・介護者への支援」「研究開発・産業促進・国際展開」の

柱に資する。本研究で得られた知見を、国内関係者のみならず、国際共同研究者にも提供し、国際比較を通じて、より洗練化された知見の創出にも貢献する。

主任研究者

櫻井 孝 国立長寿医療研究センター 予防科学研究部（部長）

分担研究者

黒田 佑次郎 国立長寿医療研究センター 予防科学研究部（主任研究員）

杉本 大貴 国立長寿医療研究センター 予防科学研究部（研究員）

岸野 義信 国立長寿医療研究センター 予防科学研究部（外来研究員）

松本 奈々恵 国立長寿医療研究センター 予防科学研究部（特任研究員）

藤田 康介 国立長寿医療研究センター 予防科学研究部（特任研究員）

内田 一彰 国立長寿医療研究センター 予防科学研究部（特任研究員）

安藤 貴史 国立長寿医療研究センター 予防科学研究部（外来研究員）

徳田 治彦 国立長寿医療研究センター 臨床検査部（部長）

川嶋 修司 国立長寿医療研究センター 代謝内科部（室長）

三浦 久幸 国立長寿医療研究センター 在宅医療・地域医療連携推進部（部長）

大村 卓也 国立長寿医療研究センター 代謝内科部（医師）

A. 研究目的

認知症の「予防」には、改善可能な危険因子の特定が重要である。中年期における肥満や高血圧などのメタボリックシンドロームは、認知症の危険因子であることが広く知られているが、その関係性は高齢期では弱くなる。肥満は、むしろ高齢期では保護的に働く可能性が指摘されており、体重減少ややせを含む低栄養が認知症のリスクであるとされる。しかし、そのメカニズムは明らかにされていない。加えて、メタボリックシンドロームのうち糖尿病は中年期だけではなく、高齢期においても一貫して認知症のリスクであることが報告されている。わが国では高齢者糖尿病の増加によりさらに認知症が増加することが推定されており、高齢者糖尿病に合併する認知症を抑制する介入手段の開発は喫緊の課題である。

高齢化社会で「認知症とがん」は、もっとも関心の高い疾患群であり、認知症に併発するがんへの対応は、認知症との「共生」に欠かせない視点である。近年、認知症とがんの発生に関する疫学研究が、欧米を中心に行われている。担がん患者では認知症の合併が少ないが、認知症に併発するがんについては不明である。また、認知症の予後は長期に及び、患者とその家族はしばしば、がん検診の意思決定に関与する。しかし、認知症の人に対するがん検診の指針は示されておらず、また、介護者にとって検診の意思決定はストレスになりやすい。当事者とその家族が、検診について十分な情報を持つことは、意思決定の質を向上させることにつながる。

上記の一次から三次にわたる予防科学に係る課題を解決するには、研究所の複数の部門

と病院とを統合したデータベース(DB)を構築する必要がある。以上を踏まえて、本研究ではつぎの3つの研究を行う。

- ① 認知症の低栄養の意義とメカニズムの解明
- ② 高齢者糖尿病における糖代謝異常がフレイル、認知機能、脳構造変化に及ぼす影響
- ③ 認知症とがん ～逆相関のメカニズムとがん検診のあり方に着目して

本研究の実施により、アルツハイマー病(AD)に関連した体重減少のメカニズムや高齢者糖尿病に合併するフレイルや認知症の発症機序が解明され、各種診療ガイドラインに資する成果を提供することにつながり、新オレンジプランの実現、医療・福祉の向上、医療経済効果に寄与することが期待される。

B. 研究方法

① 認知症の低栄養の意義とメカニズムの解明

もの忘れ外来データ、および NILS-LSA、BATON、MULNIAD のデータともの忘れ外来データを統合した DB を用いた観察研究である。もの忘れ外来データを用いた研究では、MCI および AD 患者を対象に、体重や体組成、MNA-SF(Mini Nutritional Assessment Short-Form)などを用いて栄養状態を定義し、認知機能や行動心理症状(BPSD)、死亡などのアウトカムとの関連を調査する。NILS-LSA データともの忘れ外来データを統合した DB を用いた研究では、前臨床期や健常な状態から認知症発症後までの体重や体組成などの栄養状態の経時変化とその関連因子を検討する。BATON、MULNIAD データともの忘れ外来データを統合した DB を用いた研究では、MCI および AD 患者を対象に体重減少などの低栄養に関連する脳領域や脳機能を検討する。

② 高齢者糖尿病における糖代謝異常がフレイル、認知機能、脳構造変化に及ぼす影響

本研究は、認知症のない高齢者 2 型糖尿病 (70 歳以上 85 歳以下) 100 名を対象とした 24 ヶ月間の前向き観察研究である。CGM は、Freestyle リブレ Pro (アボット社)のセンサーを最大 14 日間、非利き手の上腕部に装着し、測定期間中の平均グルコース値、変動係数(%CV)に加えて、指針に沿って適正域 (70~180mg/dL, %Time in range, %TIR)、高血糖域 (>180 mg/dL, %Time above range, %TAR)、低血糖域 (<70 mg/dL, %Time below range, %TBR)が測定期間中に占める割合を算出する。認知機能は、全般的認知機能 (MoCA-J)、記憶 (10 単語記銘)、情報処理速度 (符号)、注意/遂行機能 (Trail Making Test)、言語流暢性 (単語想起課題)を評価する。ベースラインおよび 24 ヶ月後に、頭部 MRI 画像検査 (3D-T1, T2, 3D-FLAIR, T2*, DWI 画像)を実施する。横断解析では、重回帰分析により、初回登録時の高血糖や低血糖、血糖変動などの血糖異常と脳構造や認知機能との関連を明らかにする。縦断解析では、初回登録時の血糖異常が、脳構造や認知機能の経時的変化に及ぼす影響を線形混合効果モデルにより明らかにする。

③ 認知症とがん ～逆相関のメカニズムとがん検診のあり方に着目して

認知機能の低下あるいは認知症の人におけるがん検診 (胃がん、肺がん、大腸がん、子宮

がん、乳がん検査)の利用パターンと関連要因を検討するため、もの忘れ外来コホートである NCGG-STORIES 研究の追跡調査として、郵送法による質問紙調査を実施した。調査対象となった患者 5,148 人のうち、3,709 人から回答を得て (回収率 72%)、患者の死亡や中等度から重度の認知症の個人、そして主介護者以外の回答を除外し、最終的に 826 人の主介護者からの回答を分析対象とした。全国のがん検診受診行動は、直近の 2022 年度に実施された国民生活基礎調査のデータを用いた。なお、比較の観点から、本調査の項目は、国民生活基礎調査の質問と選択肢と一致させた。

(倫理面への配慮)

本研究は「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「倫理・利益相委員会」の審査を受けた上で実施した。

C. 研究結果

① 認知症の低栄養の意義とメカニズムの解明

2023 年度は、MCI および早期 AD 患者を対象に体組成と死亡リスクの関連を調査し、体組成の中でも脂肪量が多いほど死亡リスクが低いことを明らかにした (Hazard Ratio [HR] = 0.49, 95%CI = 0.25 to 0.95)。さらに、MCI 患者を対象に認知症へのコンバージョンリスクと体組成の関係を調査し、死亡リスクと同様に脂肪量が多いほどコンバージョンリスクが低いことが明らかとなった (HR = 0.59, 95%CI = 0.35 to 0.99)。これらの結果は、脂肪量が認知症へのコンバージョンや死亡リスクを反映するマーカーとしての可能性を示唆し、MCI・AD 患者の予後予測のために栄養状態として脂肪量を評価する必要性が強調された。統合 DB に関しては、NILS-LSA ともの忘れ外来データを統合した DB の構築が完了し、前臨床期や健常な状態から認知症発症後までの体重や体組成などの栄養状態の経時変化とその関連因子の検討を進めている。BATON、MULNIAD データともの忘れ外来データの統合に関しては、DB の構築を進めている。

② 高齢者糖尿病における糖代謝異常がフレイル、認知機能、脳構造変化に及ぼす影響

2023 年度は、初期評価および 12 ヶ月時評価で得られた CGM 指標と認知機能の縦断的関連を検討した。重回帰分析の結果、%TAR は認知機能の変化と負に関連した (標準化 β = -0.35, p = 0.011)。一方で、%TIR は、認知機能の変化と正に関連した (標準化 β = 0.37, p = 0.007)。%CV および %TBR と関連する認知機能はなかった (Diabetes Obes Metab. 2023 Dec;25(12):3831-3836.)。さらに、CGM 指標と脳構造変化、特に脳小血管病との関連を検討した結果、%TIR (OR = 0.73, 95% CI = 0.56–0.95)、%TAR (OR = 1.35, 95% CI = 1.05–1.75) が脳小血管病スコアと関連した。また、各脳小血管病との関連においては、%TIR と %TAR がラクナ梗塞および血管周囲腔の拡大の有無と関連した (Diabetes Obes Metab. 2024. In press)。つまり、CGM で評価した高血糖が認知機能低下、また脳小血管病と関連することが明らかになった。

③ 認知症とがん ～逆相関のメカニズムとがん検診のあり方に着目して

もの忘れコホートと全国コホートのデータを用いて、認知機能が低下する個人のがん検診受診率の比較分析と、関連要因としての主介護者のヘルスリテラシーに着目した分析を行った。がん検診受診率は、年齢・性別、そしてがん検診の種類によって異なることが示された。総じて年齢層が上がるにつれて検診受診率は減少した（例、65-74歳の女性患者は24%が胃がん検診を受けていたが、85歳以上では8%に減少）。女性患者の場合、胃がんと子宮がん、そして乳がん検診において、全国コホートよりも有意に受診率が低かった。特に、女性特有のがん検診（子宮がん、乳がん検診）において、65-74歳の受診率が低かった。HLが高い群は低い群と比べて、がん検診の受診率が高い傾向が示された。特に女性患者において、Communicative HLが高いグループは、胃がん（AOR 1.79, 95% CI 1.03-3.12）、大腸がん（AOR 1.67, 95% CI 1.05-2.67）、および乳がん（AOR 3.27, 95% CI 1.43-7.46）の検診受診率が有意に高いことが示された。男性患者では、Critical HLが高い群は低い群と比べて、有意に肺がん検診の受診率が高いことが示された（AOR 1.77, 95% CI 1.06-2.97）。

D. 考察と結論

① 認知症の低栄養の意義とメカニズムの解明

本年度に実施した解析から、MCI・AD患者において早期の状態から栄養状態、特に体組成の評価・対策を行う必要性を示すことができた。また、体組成の中でも脂肪量が死亡リスクや認知症へのコンバージョンリスクを反映する **non-cognitive manifestation** である可能性が示されたと考えている。今後は、前臨床期や健常な状態から認知症発症後までの経時変化を明らかにできる NILS-LSA ともの忘れ外来の統合 DB を用いて、早期から栄養状態の評価・対策を行う意義を補強していくとともに、認知症に関連した低栄養の中核性要因を検討し認知症に関連した低栄養のメカニズムを明らかにしていく。本研究を遂行することで、認知症予防のための治療法の開発に資する成果が期待できる。

② 高齢者糖尿病における糖代謝異常がフレイル、認知機能、脳構造変化に及ぼす影響

横断解析によって CGM によって評価した高血糖が脳小血管病と関連することを明らかにした。また、横断解析で CGM 指標と認知機能の関連が明らかになっていたが、本年度は縦断的解析を実施することで、高血糖が認知機能の低下に寄与する可能性を示した。引き続き横断解析および縦断解析を実施し、高齢者糖尿病の血糖変動を抑制するための生活習慣要因、特に身体活動や睡眠の関与について明らかにしたい。本研究の遂行により、高齢者糖尿病診療ガイドラインに資する成果が期待できる。

③ 認知症とがん ～逆相関のメカニズムとがん検診のあり方に着目して

本研究は、女性において、すべての年齢層で、胃がん、子宮がん、乳がんの検診率が低いことが認められた。男性でも 75 歳以上で胃がん検診の受診率が低い傾向にあった。先行研究では、認知症のある個人のがん検診を受ける可能性が低いことは示されていたが、本調査は、年齢および性別に特有の傾向があり、がん検診の種類によっても異なることを明

らかにした。胃がんおよび乳がん検診は、その他のがん検診と比べて複雑な手順であることから、しばしば主介護者の負担となり、参加率の低下を引き起こす可能性が指摘されている。認知機能が低下する人に対して、がん検診受診勧奨をする際には、医療環境内のサポートを強化することが求められる。認知機能が低下する個人、特に認知症の人に対するがん検診の確立されたガイドラインは存在せず、脆弱性のある個人への包括的な視点、具体的には1) 介護者の HL の向上、2) 患者中心のコミュニケーションの発展、3) アクセス可能な医療資源の確保が求められる。

E. 健康危険情報

該当なし

F. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Kishino Y, Sugimoto T, Kimura A, Kuroda Y, Uchida K, Matsumoto N, Saji N, Niida S, Sakurai T. Longitudinal association between nutritional status and behavioral and psychological symptoms of dementia in older women with mild cognitive impairment and early-stage Alzheimer's disease. *Clin Nutr*. 2022;41(9):1906-1912. doi: 10.1016/j.clnu.2022.06.035.
- 2) Uchida K, Sugimoto T, Tange C, et al. Association between Reduction of Muscle Mass and Faster Declines in Global Cognition among Older People: A 4-Year Prospective Cohort Study. *J Nutr Health Aging*. 2023;27(11):932-939. doi:10.1007/s12603-023-2007-9
- 3) Uchida K, Sugimoto T, Tange C, et al. Association between abdominal adiposity and cognitive decline in older adults: a 10-year community-based study. *The Journal of nutrition, health and aging*. 2024;28(3):100175. doi:10.1016/j.jnha.2024.100175
- 4) 内田一彰, 櫻井孝. 認知症予防効果が期待される食事・食品. *臨床精神薬理*. 2023; 26(1).
- 5) Sugimoto T, Tokuda H, Miura H, Kawashima S, Ando T, Kuroda Y, Matsumoto N, Fujita K, Uchida K, Kishino Y, Sakurai T. Cross-sectional association of metrics derived from continuous glucose monitoring with cognitive performance in older adults with type 2 diabetes mellitus. *Diabetes Obes Metab*. 2023;25(1):222-228. doi:10.1111/dom.14866.
- 6) Sugimoto T, Noma H, Kuroda Y, Matsumoto N, Uchida K, Kishino Y, Saji N, Niida S, Sakurai T. Time trends (2012–2020) in HbA1c and adherence to the glycemic targets recommended for elderly patients by the Japan Diabetes Society/Japan Geriatrics Society Joint Committee among memory clinic patients with diabetes mellitus. *J Diabetes Investig*.

- 2022;13(12):2038-2046. doi:10.1111/jdi.13897.
- 7) Kuroda Y, Goto A, Koriyama C, Suzuki K. Association of health literacy with anxiety about COVID-19 under an infectious disease pandemic in Japan. *Health Promot Int.* 2023;38(2):daac200. doi:10.1093/heapro/daac200
 - 8) Kuroda Y, Sugimoto T, Satoh K, Suemoto CK, Matsumoto N, Uchida K, Kishino Y, Sakurai T. Factors Associated with Behavioral and Psychological Symptoms of Dementia during COVID-19. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(16):10094.
 - 9) Kuroda Y, Goto J, Yoshida H, Takahashi T. Perceptions of residents in relation to smartphone applications to promote understanding of radiation exposure after the Fukushima accident: a cross-sectional study within and outside Fukushima Prefecture. *Journal of Radiation Protection and Research.* 2022;47(20):67-76. <https://doi.org/10.14407/jrpr.2021.00073>
 - 1 0) Jeong S, Suzuki T, Miura K, Sakurai T. Incidence of and Risk Factors for Missing Events Due to Wandering in Community-Dwelling Older Adults with Dementia. *J Psychiatry Psychiatr Disord.* 7 (2023): 38-45
 - 1 1) Saji N, Ishihara Y, Murotani K, Uchiyama A, Takeda A, Sakurai T, Matsushita K. Cross-sectional analysis of periodontal disease and cognitive impairment conducted in a memory clinic: the Pearl study. *J Alzheimers Dis.* Published online 2023 Oct 24. Prepublished online 2023 Sep 28. doi: [10.3233/JAD-230742](https://doi.org/10.3233/JAD-230742) 2023;96(1):369-380.. doi: 10.3233/JAD-230742.
 - 1 2) Yasuno F, Kimura Y, Ogata A, Ikenuma H, Abe J, Minamia M, Nihashi T, Yokoi K, Hattori S, Shimoda N, Watanabe A, Kasuga K, Ikeuchi T, Takeda A, Sakurai T, Ito K, Kato T. Neuroimaging biomarkers of glial activation for predicting the annual cognitive function decline in patients with Alzheimer's disease. *Brain Behav Immun.* 2023 Nov;114:214-220. doi: 10.1016/j.bbi.2023.08.027.
 - 1 3) Fujisawa C, Umegaki H, Sugimoto T, Nagae M, Nakashima H, Komiya H, Watanabe K, Yamada T, Sakurai T. Relationship Between Non-Cognitive Intrinsic Capacity and Activities of Daily Living According to Alzheimer's Disease Stage. *J Alzheimers Dis.* 2023;96(3):1115-1127. doi: 10.3233/JAD-230786. Accepted 12 September 2023 | Published: 21 November 2023
 - 1 4) Shigemizu D, Fukunaga K, Yamakawa A, Suganuma M, Fujita K, Kimura T, Mushiroda T, Sakurai T, Niida S, Ozaki K. The HLA-DRB1*09:01-DQB1*03:03 haplotype is associated with the risk for late-onset Alzheimer's disease in APOE ε4-negative Japanese adults. *NPJ Aging.* 2024 Jan 2;10(1):3. doi: 10.1038/s41514-023-00131-3.
 - 1 5) Okahashi S, Noguchi T, Ishihara M, Osawa A, Kinoshita F, Ueda I, Kamiya M, Nakagawa T, Kondo I, Sakurai T, Arai H, Saito T. Dyadic art appreciation and

self-expression program (NCGG-ART) for people with dementia or mild cognitive impairment and their family caregivers: a feasibility study. *J Alzheimers Dis.* 2024;97(3):1435-1448. doi: 10.3233/JAD-231143.

- 1 6) Tokuda H, Hori T, Mizutani D, Hioki T, Kojima K, Onuma T, Enomoto Y, Doi T, Matsushima-Nishiwaki R, Ogura S, Iida H, Iwama T, Sakurai T, Kozawa O. Inverse relationship between platelet Akt activity and hippocampal atrophy: A pilot case-control study in patients with diabetes mellitus. *World J Clin Cases.* 2024 Jan 16;12(2):302-313. doi: 10.12998/wjcc.v12.i2.302.
- 1 7) Omura T, Inami A, Sugimoto T, Kawashima S, Sakurai T, Tokuda H. Tirzepatide and Glycemic Control Metrics Using Continuous Glucose Monitoring in Older Patients with Type 2 Diabetes Mellitus: An Observational Pilot Study. *Geriatrics* 2024, 9(2), 27; Published: 26 February 2024.
- 1 8) Noguchi T, Nakagawa T, Sugimoto T, Komatsu A, Kuroda Y, Uchida K, Ono R, Arai H, Sakurai T, Saito T. Behavioral and psychological symptoms of dementia and mortality risk among people with cognitive impairment: an 8-year longitudinal study from the NCGG-STORIES. *J Epidemiol.* 2024 Mar 23. DOI: <https://doi.org/10.2188/jea.JE20230343>
- 1 9) Nagasawa K, Matsumura K, Uchida T, Suzuki Y, Nishimura A, Okubo M, Igeta Y, Kobayashi T, Sakurai T, Mori Y. Global cognition and executive functions of older adults with type 1 diabetes mellitus without dementia. *J Diabetes Investig.* 2024 Mar 25. doi: 10.1111/jdi.14191.
- 2 0) Sakurai T, Sugimoto T, Akatsu H, Doi T, Fujiwara Y, Hirakawa A, Kinoshita F, Kuzuya M, Lee S, Matsumoto N, Matsuo K, Michikawa M, Nakamura A, Ogawa S, Otsuka R, Sato K, Shimada H, Suzuki H, Suzuki H, Takechi H, Takeda S, Uchida K, Umegaki H, Wakayama S, Arai H: J-MINT study group. The Japan-Multimodal Intervention Trial for the Prevention of Dementia: An 18-month, multicenter, randomized controlled trial. *Alzheimers Dement.* 2024

2. 学会発表

- 1) 杉本 大貴, 徳田 治彦, 三浦 久幸, 川嶋 修司, 安藤 貴史, 黒田 佑次郎, 松本 奈々恵, 内田 一彰, 岸野 義信, 櫻井 孝. 持続血糖モニタリングによって評価した血糖指標と認知機能との関連. 第 64 回日本老年医学会学術集会. 大阪. 2022 年 6 月
- 2) 黒田佑次郎, 杉本大貴, 松本奈々恵, 内田一彰, 岸野義信, 佐藤健一, Claudia Suemoto, 櫻井孝. COVID-19 状況下における認知症患者の BPSD とその影響要因に関する研究. 第 64 回日本老年医学会. 2022.06.03. 大阪
- 3) Nakagawa T, Sakurai T, Sugimoto T, Ono R, Noguchi T, Komatsu A, Uchida K, Kuroda Y, Arai H, Saito T. Cognitive changes predict mortality in people with Alzheimer's disease.

Alzheimer's Association International Conference. July 31- August 4, 2022.

- 4) 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. 2022.09.23. 福岡
- 5) 杉本大貴、徳田治彦、三浦久幸、川嶋修司、安藤貴史、黒田佑次郎、松本奈々恵、内田一彰、岸野義信、櫻井孝. 持続血糖モニタリングによる血糖コントロール指標と認知機能および身体機能との関連. 第 41 回日本認知症学会学術集会. 東京. 2022 年 11 月.
- 6) Yujiro Kuroda, Aya Goto, Takashi Sakurai. In hand, on hand. Development of a practical handbook for the continued support of people with MCI and their families. 8th Geriatric Innovation Forum. 2023.01.22. Nagoya, Aichi
- 7) Shimazu T, Saito J, Odawara M, Fujimori M, Inagaki M, Ito M, Kanaoka K, Kikuchi H, Kuroda Y, Okada H, Takehara K, Doi T, Iwanaga Y, Kim Y, Uchitomi Y. Building D&I capacity in Japan through the National center Consortium in implementation science for health equity (N-equity). 15th Annual conference on the science of dissemination and implementation in health. 2022.12.11. Washington DC.
- 8) 内田一彰、杉本大貴、斎藤民、中川威、野口泰司、小松亜弥音、黒田佑次郎、小野玲、荒井秀典、櫻井孝. MCI および AD 患者における体組成と生命予後の関連 NCGG-STORIES. 第 65 回日本老年医学会学術集会. 横浜. 2023 年 6 月.
- 9) Uchida K, Sugimoto T, Saito T, Nakagawa T, Noguchi T, Komatsu A, Kuroda Y, Ono R, Arai H, Sakurai T. Relationship between regional body composition and mortality in patients with mild cognitive impairment/Alzheimer's disease: NCGG-STORIES. 19th EuGMS CONGRESS. Helsinki. September, 2023.
- 1 0) 櫻井 孝、稲富 勉. コグニティブフレイルと視機能. 第 127 回日本眼科学会総会
- 1 1) 櫻井 孝. より良い高齢糖尿病ケアを目指して. 認知症・フレイルを予防する運動療法. 第 66 回日本糖尿病学会年次学術集会
- 1 2) 櫻井 孝. 認知症を考える～共生社会とイノベーションを日本から～. 2023 G7 広島サミットレガシーイベント
- 1 3) Sugimoto T, Arai H, Sakurai T, On behalf of the J-MINT study group. The Japan-multimodal intervention trial for prevention of dementia (J-MINT): a multicenter randomized control trial. IAGG Asia/Oceania Regional Congress 2023
- 1 4) 櫻井 孝. 認知症予防戦略：非薬物治療の最新知見と社会実装へ に向けた産学官連携を考える. 第 65 回日本老年医学会学術集会
- 1 5) 櫻井孝、荒井秀典. MCI の非薬物療法～J-MINT 研究のエビデンス～. 第 12 回日本認知症予防学会学術集会

- 1 6) 櫻井孝. 高齢者糖尿病における認知症予防を目指した多因子介入研究. 第 12 回日本認知症予防学会学術集会.
- 1 7) Sakurai T, Arai H. The Japan-multimodal intervention trial for prevention of dementia (J-MINT): a multi-center, randomized, 18-month controlled trial. 19th European Union Geriatric Medicine Society
- 1 8) Takashi Sakurai. Innovation in Dementia Prevention and Care. Independent Ageing 2023 Convention
- 1 9) Takashi Sakurai. Recent Activity of Study on Dementia. 7th NCGG - ICAH - TMIG International Joint Symposium

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

※予定を含めて記載すること。該当がない場合には「なし」と記載すること。