

長寿医療研究開発費 2020年度 総括研究報告

認知症者等コホート構築に向けた測定ツールの開発
(20-18)

主任研究者 齋藤 民 国立長寿医療研究センター 老年社会科学研究部 部長

研究要旨

本研究では、認知機能をはじめ軽度要介護者や認知症者における重度化予防・予後改善に資する要因に着目し、これを簡便に測定・スコア化するタブレット型ツールの開発を試みる。研究期間中には、プロトタイプ作成と地域コホートにおける予備検証を目標とする。2020年度は、ツール作成に向けた準備の一環として、1) 当センターもの忘れ外来受診者を対象とするコホートにおいて、その予後に関連する要因を多角的に探索した。2) 当センター予防老年学研究部が主催する地域在住高齢者を対象としたコホートにおける既出知見のうち、主に NCGG-FAT を用いたスクリーニングにより軽度認知障害と判定された人の認知機能の特徴や要介護リスクを整理した。1) 当センターもの忘れ外来コホートデータの分析から、全死亡を予測する要因は、医学的要因とともに心身機能、ライフスタイル、家族関連要因等多岐にわたっていた。2) 地域在住高齢者の要介護認定発生予測に NCGG-FAT のようなドメイン別の認知機能得点測定が有用な可能性が示唆された。

主任研究者

齋藤 民 国立長寿医療研究センター 老年社会科学研究部 部長

分担研究者

大沢 愛子	国立長寿医療研究センター	リハビリテーション科	医長
植田 郁恵	同	同	主任作業療法士
李 相侖	同	予防老年学研究部	室長
杉本 大貴	同	もの忘れセンター	研究員

研究協力者

荒井 秀典	国立長寿医療研究センター	理事長	
櫻井 孝	同	もの忘れセンター	センター長
島田 裕之	同	老年学・社会科学センター	センター長
中川 威	同	老年社会科学研究部	室長

野口 泰司	同	同	研究員
小松亜弥音	同	同	研究員
石原 眞澄	同	同	研究員

A. 研究目的

要介護認定者、とりわけ要支援～要介護度1程度の軽度認定者が急増している。認定後も高齢者が可能な限り自立して住み慣れた地域で暮らすことは、本人の生活の質向上に重要であると同時に介護保険制度維持に向けても重要といえる。介護保険サービス利用の少ない軽度認定者において、重度化予防対策を当該サービスのみから図るには限界があり、疾患管理や介護環境、生活習慣、社会生活も含めた包括的アセスメントから広く支援を検討する必要がある。

これまで軽度要介護者における重度化予防の観点から関連要因を検証した個別研究は国内でもいくつかみられる。しかし解析ケース数が小さいことによる検出力不足の可能性や設定する関連要因が介護サービスなど特定の領域に限定されるなど、これまでのところ重度化の要因についての知見は十分とはいえない。今後、大規模かつ包括的なアセスメントを通じて重度化リスクの高い人を早期に発見、適切な支援につなげ、経時的なモニタリングによってサービスや社会資源利用の効果検証までを可能とするような仕組みづくりが望まれる。

その一助として、多様なバックグラウンドを持つケアマネジャーや包括の担当者、地域の支援者が簡便かつ適切に重度化リスクをアセスメントできるための測定ツール開発が有用と考えられる。特に認知機能低下は重度化リスク要因の可能性があるが、地域の専門職でも早期発見が容易ではないことが指摘されている。認知症専門医からは、認知機能の各ドメインのなかでも記憶障害は比較的気づかれやすい一方で視空間認知や注意・遂行機能の低下が見過ごされやすい傾向が指摘されており、ドメイン別の測定は地域の専門職による認知機能低下の早期発見に役立つ可能性もある。

すでに認知症の有無や重症度については、要介護認定時に測定する認知症高齢者の日常生活自立度 (Meguro, et al., 2012) や、地域包括支援センターが相談ケースの認知症を早期発見するための The Dementia Assessment Sheet for Community-based Integrated Care System-21 items (DASC-21) (栗田, 2016) の妥当性が検証されている。一方、認知機能の各ドメインまでを測定するツールは十分に検証されているとはいえない。当センター予防老年学研究部が開発した National Center for Geriatrics and Gerontology-Functional Assessment Tool (NCGG-FAT) (Makizako, et al., 2012; Shimada et al., 2013) は、地域における軽度認知障害 (MCI) の人をスクリーニングするためのタブレット型測定ツールである。記憶・注意・実行・情報処理・視空間認知ドメインの測定を行うことが可能である。年齢5歳階級ごと平均スコアと比較して1.5標準偏差以上の低下があるか否かを算出し、低下ドメインの組み合わせからMCIをタイプ別に類型するものである。一定の研修によっ

て非専門職でも簡便に認知機能を測定できるため、地域在住要介護者や認知症者の大規模測定に向けて応用可能性が期待される。しかし認知症のある人における測定の妥当性はまだ検証されていない。

以上から本研究では、認知機能をはじめ軽度要介護者や認知症者における重度化予防・予後改善に資する要因に着目し、これを簡便に測定・スコア化するタブレット型ツールの開発を試みる。研究期間中には、プロトタイプ作成と地域コホートにおける予備検証を目標とする。2020年度は、ツール作成に向けた準備の一環として、セッティングの異なる（患者・地域在住高齢者）2つのコホートデータセットにおいて知見を得ることとした。具体的には、1) 当センターもの忘れ外来受診者を対象とするコホートにおいて、その予後に関連する要因を多角的に探索した。2) 当センター予防老年学研究部による National Center for Geriatrics and Gerontology- Study of Geriatric Syndromes (NCGG-SGS)を用いた解析を通じて公表された研究成果のうち、主に NCGG-FAT を用いたスクリーニングにより軽度認知障害（MCI）と判定された人の認知機能の特徴や要介護リスクを整理した。

B. 研究方法

1) もの忘れ外来受診者コホートにおける死亡有無と関連する要因

認知症者の予後に重要な認知機能やフレイル等諸側面を検証することを目的として、当センターもの忘れ外来を2010年7月～2018年9月に受診した初診者のうち、包括同意が得られ診断名のついた4952名およびその家族等を対象に2018年11月～2019年1月に予後を把握するための郵送自記式質問紙調査を実施した。有効回答の得られた3731名を対象に、受診後から死亡までの日数と生活機能、診断名、認知機能、行動心理症状、抑うつ、バイタリティ、フレイル、老年症候群、ライフスタイル等の診療・検査情報を突合した。解析は記述統計およびCox比例ハザードモデルによる多変量解析を実施した。また各変数とアウトカムとの関連に着目した研究とともに死亡を予測するためのリスクスコア作成にも着手した。本報告では、3731名のうち、先行してスクリーニングを終え、主要項目に欠損のない2614名を対象とする中間解析結果を示すこととした。

2) 地域在住 MCI 高齢者の認知機能の特徴に関する既出知見の整理

当センター予防老年学研究部による NCGG-SGS データは、地域在住高齢者を対象に NCGG-FAT を用いて認知機能を測定している。すでに国内外における学術誌や一般誌、また学術集会において多数報告しているが、このうち軽度認知障害（MCI）高齢者の認知機能の特徴等、本研究と関連する知見について整理を行った。

（倫理面への配慮）

もの忘れ外来受診者コホートの解析については、国立長寿医療研究センター倫理・利益相反委員会の承認を得て実施した（承認番号：1180）。地域在住高齢者コホート(NCGG-

SGS) における既出成果の整理については該当しない。

C. 研究結果

1) もの忘れ外来受診者コホートにおける死亡有無と関連する要因

解析結果は今後学術誌や学術集会で公表される予定であるため、本稿では中間集計結果の一部のみを示す。最終的な解析結果は本報告とは異なる可能性がある。

追跡期間の中央値は 4.2 年（第 1 四分位 2.4 年；第 3 四分位 6.2 年）、追跡期間中の全死亡は 511 名であった。死亡ケースは生存ケースと比較して年齢が高く ($p < .001$)、女性割合が低く ($p < .001$)、教育年数 9 年以下の割合が高かった ($p = .001$)。また身体活動不活発 ($p < .001$) や聴力障害 ($p = .021$)、日常生活動作能力 (Barthel Index) ($p < .001$)、転倒歴 ($p < .001$)、一部の併存疾患や多剤服用 ($p < .001$) 等との有意な関連が認められた (表 1)。表には示さないが、認知機能や診断名、行動心理症状、介護負担等との有意な関連も認められた。これを踏まえ半年後~5 年度の死亡について予備的にリスクスコア算出を実施したところ、Area Under the Curve of the Receiver Operating Characteristic (AUROC) は 0.6~0.7 と Fair な予測力が得られた。

表 1. 対象者特性および生存例と死亡例の比較

	全体 n = 2614 M±SD or %	生存例 n = 2103 M±SD or %	死亡例 n = 511 M±SD or %	P 値 ^{注)}
年齢 (n = 2614)	77.8 (6.9)	77.1 (6.8)	80.8 (6.2)	<.001
女性% (n = 2614)	1599 (61.2)	1354 (64.4)	245 (48.0)	<.001
教育年数 9 年以下% (n = 2579)	1204 (46.7)	939 (45.1)	265 (53.3)	.001
体格指数% (n = 2607)				.036
やせ (< 18.5)	332 (12.7)	252 (12.0)	80 (15.7)	
標準 (18.5 to < 25)	1799 (68.8)	1445 (68.7)	354 (69.3)	
過体重 (25 to < 30)	421 (16.1)	355 (16.9)	66 (12.9)	
肥満 (≥ 30)	62 (2.4)	51 (2.4)	11 (2.2)	
独居% (n = 2579)	328 (12.7)	289 (13.9)	39 (7.7)	<.001
身体不活発% (n = 2565)	858 (33.5)	647 (31.4)	211 (42.0)	<.001
社会活動非参加% (n = 1647)	1191 (72.3)	824 (68.6)	367 (82.5)	<.001
視力障害あり% (n = 2603)	1417 (54.4)	1139 (54.3)	278 (55.1)	.758
聴力障害あり% (n = 2600)	1361 (52.4)	1074 (51.2)	287 (56.9)	.021
Barthel Index, n = 2595	94.3 (13.0)	95.5 (11.4)	89.0 (17.0)	<.001
転倒歴あり%, n = 2592	981 (37.9)	756 (36.2)	225 (44.7)	<.001
併存疾患% (自記式, 複数回答)				

肝疾患	61 (2.3)	44 (2.1)	17 (3.3)	.097
循環器疾患	398 (15.2)	284 (13.5)	114 (22.3)	<.001
がん	211 (8.1)	160 (7.6)	51 (10.0)	.077
高血圧症	1085 (41.5)	860 (40.9)	225 (44.0)	.197
肺疾患	126 (4.8)	83 (4.0)	43 (8.4)	<.001
脂質異常症	439 (16.8)	368 (17.5)	71 (13.9)	.051
腎疾患	70 (2.7)	52 (2.5)	18 (3.5)	.187
糖尿病	374 (14.3)	280 (13.3)	94 (18.4)	.003
脳卒中	163 (6.2)	131 (6.2)	32 (6.3)	.978
不眠	106 (4.1)	82 (3.9)	24 (4.7)	.412
多剤服用% (≥ 5%) (n = 2603)	1004 (38.6)	770 (36.7)	234 (46.3)	<.001

注) 連続変量には t 検定、離散変量には χ^2 検定を実施

2) 地域在住 MCI 高齢者の認知機能の特徴に関する既出知見の整理

張ら (2020)の報告では、NCGG-FAT により測定された MCI 高齢者における認知機能の低下割合は、実行機能(57.7%)、次いで記憶機能(34.2%)、注意機能(29.9%)の順に高かった。また Shimada et al (2016)の研究では、2年後の新規要介護認定(要支援1以上)発生の予測において、Mini Mental State Examination (MMSE) によるグローバルな認知機能低下 (Global Cognitive Impairment: GCI) のみの場合には、健常群と比較して有意な関連を示さなかったが、NCGTG-FAT に基づく MCI (シングルドメイン) や MCI (マルチドメイン)、および GCI と MCI (シングル/マルチ) とのいずれも有する場合には、統計的に有意に要介護発生を予測していた。

D. 考察と結論

当センター患者コホートデータの分析から、全死亡をアウトカムとした場合に、診断名や疾患といった医学的要因とともに、生活機能やライフスタイル、家族関連要因も関与する可能性が示唆された。本研究では引き続き要介護認定や死因別死亡等、より多角的なアウトカムについて解析を進め、重度化リスク要因を検証予定である。また要介護や認知症の本人と家族の双方を対象に、学際的視点から重度化リスク要因を検証するための基盤構築が急務といえる。他方、NCGG - FAT により測定される認知機能ドメインの低下割合のパターンは臨床現場での認知機能低下割合に近い感触が得られること、また地域在住高齢者の要介護認定発生を予測するためには、グローバルな認知機能のアセスメントのみでは不十分であり、領域別の認知機能得点を踏まえた測定が有用な可能性があることがわかった。

これらの結果を踏まえ、2021年度以降は認知症専門医や地域の専門職を含め、学際的メンバーからなるパネルを設置し、重度化予防に重要な要因を議論する。またこれを踏まえ

つつ、更なる文献レビューを実施する。認知機能については、当センター外来を受診する認知症の人を対象として NCGG-FAT の測定可能性を検証する予定である。

【引用文献】

- Makizako, H., H. Shimada, H. Park, T. Doi, D. Yoshida, K. Uemura, K. Tsutsumimoto, and T. Suzuki: Evaluation of multidimensional neurocognitive function using a tablet personal computer: Test-retest reliability and validity in community-dwelling older adults. *Geriatr Gerontol Int*, 2012
- Meguro K, Tanaka N, Kasai M, et al. Prevalence of dementia and dementing diseases in the old-old population in Japan: the Kurihara project. Implications for long-term care insurance data. *Psychogeriatrics* 2012;12:226.
- Shimada, H., H. Makizako, T. Doi, D. Yoshida, K. Tsutsumimoto, Y. Anan, K. Uemura, T. Ito, S. Lee, H. Park, and T. Suzuki: Combined Prevalence of Frailty and Mild Cognitive Impairment in a Population of Elderly Japanese People. *J Am Med Dir Assoc* 14:518-24, 2013
- Shimada H, Makizako H, Doi T, Tsutsumimoto K, Lee S, Suzuki T. Cognitive Impairment and Disability in Older Japanese Adults. *PLoS ONE* 2016;11(7): e0158720. doi:10.1371/journal.pone.0158720
- 栗田 主一. 地域包括ケアシステムにおける認知症総合アセスメント DASC-21 標準テキスト. 一般社団法人認知症アセスメント普及・開発センター, 2016.
- 張 亜明, 南雲亮佑, 岡田崇志, 小川祐輝, 細川満春, 笹部孝司. 音響解析による認知機能低下の検知. *Panasonic Technical Journal* Vol. 66 No. 1 May 2020

E. 健康危険情報

なし

F. 研究発表

1. 論文発表

主任研究者（斎藤民）

- 1) Ishihara M, Saito T, Sakurai T, Arai H. Sustained mood improvement by the positive photo appreciation program in older adults. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 36(6):970-971. 2021.
- 2) Saito T, Oksanen T, Shirai K, Fujiwara T, Pentti J, and Vahtera J. Combined effect of marriage and education on mortality: A cross-national study of older Japanese and Finnish men and women. *Journal of Epidemiology*, 30(10): 442-449. 2020.

- 3) 渡邊良太、辻大士、井手一茂、林尊弘、齋藤民、尾島俊之、近藤克則. 地域在住高齢者における社会参加割合変化: JAGES6 年間の繰り返し横断研究. 厚生の指標, 第 68 巻第 3 号.2021.
- 4) 齋藤民. 高齢者の豊かな社会関係づくりを通じた介護予防. 生きがい研究・第 1 編,2,P23.2020

分担研究者

(大沢愛子)

- 1) 大沢愛子, 前島伸一郎, 荒井秀典. 重度認知症者の身体機能低下に対するリハビリテーション医療. 老年内科, 2021, 3(2), 139-144

(李相命)

- 1) Katayama O, Lee S, Bae S, Makino K, Shinkai Y, Chiba I, Harada K, Shimada H. Lifestyle changes and outcomes of older adults with mild cognitive impairment: A 4-year longitudinal study. Arch Gerontol Geriatr, 94: 104376, 2021. [Epub ahead of print] Arch Gerontol Geriatr
- 2) Shimada H, Tsutsumimoto K, Doi T, Lee S, Bae S, Nakakubo S, Makino K, Arai H. Effect of Sarcopenia Status on Disability Incidence Among Japanese Older Adults. J Am Med Dir Assoc, 2020. [Epub ahead of print] J Am Med Dir Assoc
- 3) Makino K, Lee S, Bae S, Shinkai Y, Chiba I, Shimada H. Predictive Validity of a New Instrumental Activities of Daily Living Scale for Detecting the Incidence of Functional Disability among Community-Dwelling Older Japanese Adults: A Prospective Cohort Study. Int J Environ Res Public Health, 17(7): 2291, 2020. Int J Environ Res Public Health

(杉本大貴)

- 1) Röhr S, Arai H, Mangialasche F, Matsumoto N, Peltonen M, Raman R, Riedel-Heller SG, Sakurai T, Snyder HM, Sugimoto T, Carrillo M, Kivipelto M, Espeland MA; World - Wide FINGERS Study Group. Impact of the COVID-19 pandemic on statistical design and analysis plans for multidomain intervention clinical trials: Experience from World-Wide FINGERS. *Alzheimers Dement (N Y)*. 2021 Mar 11;7(1):e12143.
- 2) Saji N, Murotani K, Hisada T, Tsuduki T, Sugimoto T, Kimura A, Niida S, Toba K, Sakurai T. The Association between Cerebral Small Vessel Disease and the Gut Microbiome: A Cross-Sectional Analysis. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2021

Mar;30(3):105568.

- 3) Fujisawa C, Umegaki H, Sugimoto T, Samizo S, Huang CH, Fujisawa H, Sugimura Y, Kuzuya M, Toba K, Sakurai T. Mild hyponatremia is associated with low skeletal muscle mass, physical function impairment, and depressive mood in the elderly. *BMC Geriatr*. 2021 Jan 6;21(1):15.
- 4) Murata S, Ono R, Sugimoto T, Toba K, Sakurai T. Functional Decline and Body Composition Change in Older Adults With Alzheimer Disease: A Retrospective Cohort Study at a Japanese Memory Clinic. *Alzheimer Dis Assoc Disord*. 2021 Jan-Mar 01;35(1):36-43.
- 5) Shigemizu D, Akiyama S, Higaki S, Sugimoto T, Sakurai T, Boroevich KA, Sharma A, Tsunoda T, Ochiya T, Niida S, Ozaki K. Prognosis prediction model for conversion from mild cognitive impairment to Alzheimer's disease created by integrative analysis of multi-omics data. *Alzheimers Res Ther*. 2020 Nov 10;12(1):145.
- 6) Sugimoto T, Ono R, Kimura A, Saji N, Niida S, Sakai T, Rakugi H, Toba K, Sakurai T. Impact of Cognitive Frailty on Activities of Daily Living, Cognitive Function, and Conversion to Dementia Among Memory Clinic Patients with Mild Cognitive Impairment. *J Alzheimers Dis*. 2020;76(3):895-903.
- 7) Saji N, Murotani K, Hisada T, Kunihiro T, Tsuduki T, Sugimoto T, Kimura A, Niida S, Toba K, Sakurai T. Relationship between dementia and gut microbiome-associated metabolites: a cross-sectional study in Japan. *Sci Rep*. 2020 May 18;10(1):8088.
- 8) 杉本大貴. 認知機能低下、認知症予防における個人差. *自動車技術* 74(11), 34-40, 2020.
- 9) 杉本大貴, 荒井秀典、櫻井孝. 認知症予防のための多因子介入. *老年内科* 2(4):431-440, 2020.
- 10) 杉本大貴, 櫻井孝. 中年期から高齢期の肥満と脳萎縮, アルツハイマー病. *肥満研究* 26(2), 231-237, 2020.

2. 学会発表

主任研究者（齋藤民）

- 1) 野口泰司, 石原真澄, 村田千代栄, 近藤克則, 齋藤民. 芸術・文化的活動と抑うつ発生との関連：JAGES 縦断研究. 第 31 回日本疫学会学術総会, 2021 年 1 月 29 日
- 2) 齋藤民, 近藤克則, 尾島俊之, 金子惇. 在宅要介護者における閉じこもり・社会的孤立発生状況とその関連要因. 第 79 回日本公衆衛生学会大会, 2020 年 10 月 20-22 日.

- 3) 安岡実佳子, 小嶋雅代, 上地香杜, 渡邊美貴, 鈴木貞夫, 斎藤民, 尾島俊久, 近藤克則. 関節リウマチ患者におけるソーシャルサポートと抑うつとの関連. 第 79 回日本公衆衛生学会大会, 2020 年 10 月 20-22 日.
- 4) 小嶋雅代, 上地香杜, 安岡実佳子, 大関沙依, 武藤剛, 飯塚玄明, 斎藤民, 渡邊美貴, 鈴木貞夫, 竹内研時, 若井建志, 尾島俊之, 近藤克則. 社会参加とフレイル: 関節リウマチ患者と「健康とくらしの調査 2016」参加者との比較. 第 79 回日本公衆衛生学会大会, 2020 年 10 月 20-22 日
- 5) 斎藤民, 原田謙, 小林江理香. 大都市中高齢者における住居形態と座位時間との関連. 第 62 回日本老年社会学会大会, 2020 年 6 月 (誌上発表)
- 6) 小林江理香, 原田謙, 斎藤民. 仕事の特性と地域活動への参加: 大都市の中高年就労者の分析から. 第 62 回日本老年社会学会大会 (誌上発表)

分担研究者

(大沢愛子)

- 1) 多職種による女性の特性を生かした認知症支援: リハビリテーションスタッフの役割と育成, 大沢愛子, 近藤和泉, 第 39 回日本認知症学会学術集会, 2020/12/7, 国内, 口頭.
- 2) 認知症の生活・活動障害, 大沢愛子, 第 44 回日本高次脳機能障害学会学術集会, 2020/11/22, 国内, 口頭
- 3) 軽度認知障害と認知症における遂行機能障害の検討, 前島伸一郎, 大沢愛子, 近藤和泉, 神谷正樹, 植田郁恵, 櫻井孝, 荒井秀典, 第 39 回日本認知症学会学術集会, 2020/11/28, 国内, 口頭
- 4) 認知症のリハビリテーション, 大沢愛子, 第 11 回ニューロリハビリテーション学会学術集会, 2020/5/29, 国内, WEB

(李相倫)

- 1) 地域在住高齢者における座位時間の身体活動時間への置き換えと要介護発生との関連—*isotemporal substitution model* による検討—, 千葉一平, 李相倫, 裴成琉, 牧野圭太郎, 新海陽平, 原田健次, 片山脩, 島田裕之、第 7 回日本予防理学療法学会学術大会 2020 年 9 月 27 日
- 2) 地域在住高齢者の認知症発症年齢に着目した危険因子の検討: 老年症候群における大規模地域コホート縦断研究 (NCGG-SGS)、李相倫, 裴成琉, 牧野圭太郎, 原田健次, 千葉一平, 片山脩, 新海陽平, 島田裕之、第 62 回日本老年医学会学術集会 2020 年 8 月 4 日~6 日
- 3) 大脳皮質厚はライフスタイル活動と認知機能の媒介要因となりうるか、裴成琉, 李相倫, 原田健次, 牧野圭太郎, 新海陽平, 千葉一平, 片山脩, 島田裕之、第 62

回日本老年医学会学術集会 2020年8月4日～6日

- 4) 地域在住高齢者における身体的フレイルによる海馬内構造体の容積の違い、原田健次、裴成琉、李相奩、千葉一平、牧野圭太郎、片山脩、新海陽平、島田裕之
第62回日本老年医学会学術集会 2020年8月4日～6日

(杉本大貴)

- 1) 杉本大貴、荒木厚、石田岳史、稲垣暢也、梅垣宏行、大石充、加藤順一、来住稔、鴻山訓一、小林一貴、鈴木進、竹屋泰、徳田治彦、山田祐一郎、綿田裕孝、浅原哲子、島田裕之、本田佳子、野間久史、櫻井孝. 高齢者2型糖尿病における認知症予防のための多因子介入研究—パイロット研究—(J-MIND Diabetes) : 進捗報告. 第63回日本糖尿病学会年次学術集会(ポスター発表)
- 2) 岸野義信、杉本大貴、櫻井孝、島田裕之、鈴木啓介、近藤和泉、赤津裕康、道川誠、木下文恵、梅垣宏行、葛谷雅文、芳野弘、武地一、鈴木宏幸、藤原佳典、鈴木裕子、若山聡夢、荒井秀典; J-MINT investigators. 認知症予防を目指した多因子介入によるランダム化比較試験(J-MINT) : 進捗報告. 第39回日本認知症学会学術集会(ポスター発表)
- 3) 櫻井孝、杉本大貴、コグニティブフレイルのピットフォール. 第7回日本サルコペニア・フレイル学会(シンポジウム)
- 4) 杉本大貴、木村藍、安藤貴史、佐治直樹、新飯田俊平、櫻井孝. 軽度認知障害におけるサルコペニアとADL及び認知機能低下との関連性. 第62回日本老年医学会学術集会(誌上発表)
- 5) 木村藍、杉本大貴、安藤貴史、佐治直樹、新飯田俊平、櫻井孝. 軽度認知障害・アルツハイマー型認知症患者における体組成の変化と関連因子. 第62回日本老年医学会学術集会(口述発表)
- 6) 藤沢千里、梅垣宏行、杉本大貴、黄継賢、三溝哲、大西丈二、小宮仁、鈴木裕介、葛谷雅文、櫻井孝. 高齢者のフレイルと軽度低ナトリウム血症の関係. 第62回日本老年医学会学術集会(誌上発表)

G. 知的財産権の出願・登録状況

なし