

厚生労働科学研究費補助金（認知症政策研究事業）
分担研究報告書

認知症の病態の進行に影響する重症化因子の特定と進行予防への効果的な介入方法の確立
のための研究に関する研究-アミロイド PET センチロイド解析による検討-

研究分担者 小林 良太 山形大学医学部精神医学講座准教授

研究要旨

前方視的研究として、83 名エントリーし（ベースライン）、6 ヶ月後のフォローアップでは、63 名のフォローが完了した。ベースラインと 6 ヶ月後のデータの比較から、① AD ではわずか半年でも認知機能検査によって進行を評価可能であること、② DLB では認知機能検査でみることが難しい ADL や IADL、神経精神症状に着目して進行を評価することの必要性が示唆された。後方視的検討として、アミロイド PET 撮影例約 252 例におけるアミロイド集積の定量値としてセンチロイド解析を行った。視覚判定では陰性だったが、解析後に陽性判定となった症例を 8 例認めた。また、レビー小体型認知症では、アミロイドの蓄積は加速度的に増加する傾向があった。抗 A β 抗体療法が登場した現代において、これまで以上に早期診断・早期治療を行う重要性和、治療効果の評価法と患者のベネフィットを詳細に検討していく必要性が示唆された。

A. 研究目的

認知症発症早期から進行期までを含めた経過を踏まえた対応が重要であるが、診断後の経過と関連する重症化因子も含めてその全体像は解明されていない点も多く、認知症の当事者や家族だけでなく医療者においても適切な対応ができない要因となっている。

本研究では、認知症の種類、病期を考慮した認知症の病態の進行に影響する重症化因子と保存されやすい症状を、国内外の知見を踏まえて、精神症状、神経症状、神経心理学的症状、神経画像検査などの臨床検査所見と遺伝的危険因子を調査し、神経病理学的検索を含めた前方視的検討と後方視的検討を組み合わせる。これ

らのデータベースの構築と、それを応用して、適切な対応および介入方法について提案する。

B. 研究方法

1) 脳画像データと臨床評価

山形大学医学部附属病院を受診した認知症または認知症疑い患者を対象に、患者背景、脳 MRI・脳血流 SPECT 画像データ、認知機能検査得点、血液検査結果、神経精神症状、日常生活や介護状況等を前方視的に収集した。調査期間は約 3 年間で、半年または 1 年間毎に再検査を行うこととした（原則として画像検査は 1 年間毎）。得られたデータをデータベース化し、横断および縦断解析することで認知症の重症化に関

連する要因を調査することとした。MRI・脳血流 SPECT 画像データは、視察的および半定量的評価に加えて、画像統計解析ソフト、Voxel-based Specific Regional analysis system for Alzheimer's Disease (VSRAD) や easy Z score Imaging System (eZIS) を用いた解析、また脳機能マッピングツール Statistical Parametric Mapping (SPM) 12 や Freesurfer を用いた解析を行った。認知機能検査は、Mini-Mental State Examination (MMSE)、改訂長谷川式簡易知能評価スケール (HDS-R)、Clinical Dementia Rating 臨床的認知症尺度 (CDR)、CDR 変化度、機能的評価ステージ Functional Assessment Staging (FAST)、簡易記憶力質問票 (SMQ)、アルツハイマー病評価スケール (ADAS) のうち 10 単語記銘、順唱、熟字訓の読み、前頭葉機能検査 (FAB)、日本語版モントリオール認知機能評価 Montoreal Cognitive Assessment (MoCA-J)、立方体模写を行った。血液検査は、血液一般検査、血清アポリポ蛋白 E 多型の表現型の解析を行った。精神症状および介護負担度は Neuropsychiatric inventory 認知症の精神症状評価尺度 (NPI)、Zarit 介護負担尺度を、日常生活活動度 (ADL) は、Lawton の道具的日常生活活動度 (IADL) および日常生活動作能力評価を行った。介護状況は、介護保険要支援要介護認定度、サービス利用状況等を主介護者から聞き取りした。

2) アミロイド PET センチロイド解析

山形大学医学部附属病院のカルテから後

方視的に得られたアミロイド PET および MRI・CT データを用いて、センチロイド (CL) 値を計算し、健常対照データとの統計的比較を行う。CL は、脳内のアミロイド集積を標準化した定量指標である。アミロイド集積がまずみられない 50 歳未満の健康人の平均を 0、高齢者のアルツハイマー型認知症 (AD) 患者の平均を 100 とした時の値で、12 以上がアミロイド集積陽性とされている。解析ソフトウェアは Amyquant (Matsuda H, et al. Brain Behav. 2022) を使用した。また、後部帯状回と楔前部、前頭葉、側頭葉、頭頂葉、線条体、島皮質、後頭葉、その他の部位について、局所的なアミロイド集積 (Z-score 2.6 以上) を検討した。さらに、複数回 PET 検査を受けている症例については縦断的検討を行った。

3) DLB 連続体におけるアミロイドの集積—縦断研究—

山形大学医学部附属病院を受診し、レビー小体型認知症 (DLB) またはその関連疾患と診断された患者を対象に、B-2) と同じ手法で CL 値を算出し、アミロイドの集積パターンのトレンドを縦断的に解析した。(倫理面への配慮)

本研究は、当施設の倫理委員会で承認を得て、前向き研究に関しては患者や患者家族から書面にて同意を得た。後方視的調査に関しては、オプトアウトを用いた。

C.研究結果

1) 脳画像データと臨床評価

令和 7 年 3 月末時点で、83 名のエントリーが完了している (ベースライン)。対象者の臨床的特徴を表 1 に示す。その他には意

味性認知症、嗜銀顆粒性認知症、神経原線維変化型老年期認知症、原発性進行性失語等が含まれている。また、6ヶ月後のフォローアップでは、63/83名をフォローすることができた。特徴を表2に示す。さらに、12ヶ月後のフォローアップでは、55/63名のフォローが完了し、現在もデータを収集中である。

表1：山形大学医学部附属病院における前方視的研究対象者の臨床的特徴（ベースライン）

	AD	DLB	MCI	その他
n	36	23	16	8
年齢（歳）	73.9(7.0)	78.6(4.6)	76.2(8.8)	77.8(7.5)
性別（男/女）	18/18	15/8	4/12	5/3
教育年数（年）	13.6(2.5)	12.3(2.1)	11.0(1.8)	12.9(3.6)
VSRAD Z-score	2.4(1.3)	1.5(0.8)	1.6(1.2)	2.4(1.2)
CDR	1.3(0.7)	1.1(0.7)	0.6(0.2)	0.9(0.5)
CDR-SB	7.6(4.0)	6.1(4.1)	3.2(2.4)	5.7(2.9)
MMSE（点）	16.5(7.0)	21.5(5.3)	25.1(3.3)	17.3(5.4)
HDS-R（点）	13.1(6.9)	19.7(6.7)	23.4(5.5)	14.6(6.2)
MoCA-J（点）	12.2(6.8)	15.9(5.8)	19.3(3.5)	13.2(3.8)
FAB（点）	11.9(4.1)	11.4(4.3)	15.6(2.2)	10.8(5.3)
NPI（点）	14.9(14.5)	14.4(15.5)	6.9(9.8)	12.3(13.5)

平均（標準偏差）

表2：山形大学医学部附属病院における前方視的研究対象者の臨床的特徴（6ヶ月後）

	AD	DLB	MCI	その他
n	22	23	11	7
年齢（歳）	75.5(7.0)	79.4(4.5)	78.5(7.7)	78.0(7.7)
性別（男/女）	10/12	15/8	3/8	4/3
教育年数（年）	13.7(2.8)	12.3(2.1)	11.0(1.7)	13.9(3.2)
CDR	1.6(0.7)	1.3(0.8)	0.9(0.4)	1.5(0.6)
CDR-SB	9.5(4.2)	7.1(4.3)	4.6(2.8)	7.9(4.2)
MMSE（点）	15.5(6.7)	21.9(6.7)	23.8(4.4)	16.0(8.9)
HDS-R（点）	11.1(7.1)	19.9(6.8)	22.3(5.9)	13.4(7.7)
MoCA-J（点）	10.8(6.9)	15.9(5.5)	19.5(4.2)	10.9(6.7)
FAB（点）	10.8(3.9)	11.5(4.7)	15.2(1.2)	11.7(5.0)
NPI（点）	17.6(17.4)	19.8(16.7)	5.4(9.1)	10.6(9.9)

平均（標準偏差）

（CL 値平均 -2.4 ± 7.1 ）だった。陽性群では、アミロイドが全脳に集積するタイプ、局所的に集積するタイプ、左右差があるタイプなど、様々な集積パターンがみられた。また、陰性群でも線条体や視床などの皮質下領域、橋、中脳にアミロイド集積を認めた症例が少なくなかった。部位別の陽性数は、後部帯状回と楔前部 167、前頭葉 169、側頭葉 182、頭頂葉 160、線条体 145、島皮質 140、後頭葉 149、その他の部位 159 例だった。

また、視覚判定では陰性だったが、CL 解析結果では陽性だった症例を 8/252 例認めた（図1）。

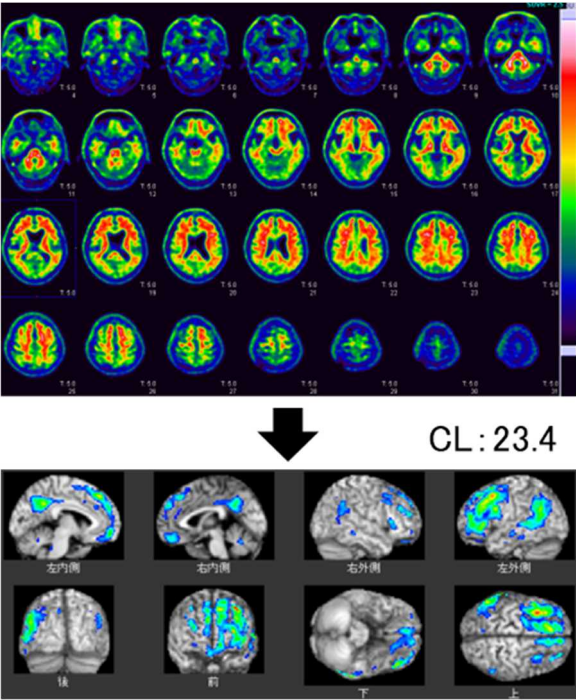


図1：視覚的陰性→CL 解析結果陽性の一例

2) アミロイド PET センチロイド解析

山形大学医学部附属病院を受診したアミロイド PET 研究参加者の内、252 例を対象に Amyquant 解析を行った。陽性が 142 例（CL 値平均 74.8 ± 31.3 ）、陰性が 110 例

3) DLB 連続体におけるアミロイドの集積—縦断研究—

レビー小体型認知症（DLB）またはその関連疾患と診断された患者 60 名がエントリーされた。アミロイドの集積パターンの

トレンドを解析した結果、アミロイドの蓄積は加速度的に増加する傾向があった（図2）。

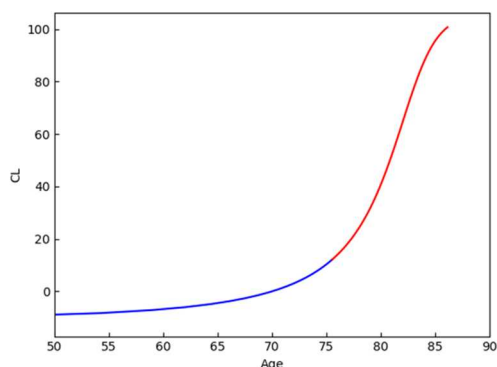


図2：DLB連続体におけるAβ蓄積の縦断的評価

D. 考察

今回、ベースラインで取得したデータはADおよびMCI群において、R5年度の報告書と比較して、認知機能検査の結果がいずれも1～2点程度高かった。これは、疾患修飾薬（抗Aβ抗体療法）による治療を希望した初期のADおよびMCI患者の当院への紹介が増加したことが一因と考えられる。上市から1年以上経ち、かかりつけ医や患者またはその家族に徐々に周知されてきている結果と思われる。しかし、抗Aβ抗体療法のようなより専門的な診断および治療環境の整備を必要とする治療は、専門医が不足している地方では提供できる医療機関が限られている。当院が所在する山形県においても通院する医療機関の選択肢が少なく当院に集中したと考えられ、今後の治療提供体制の整備が求められる。

表1と2を比較すると、6ヶ月後のAD群の認知機能検査得点はいずれも1～2点程度低下していたが、DLB群では低下はほぼ認められなかった。しかし、CDR（-SB）

やNPIはDLB群でも悪化傾向を認めた。このことから、①ADではわずか半年でも認知機能検査によって進行を評価することが可能であること、②DLBでは認知機能検査でみるのが難しいADLやIADL、神経精神症状に着目して進行を評価および予測することが重要であると言えるかもしれない。

252例のCL解析が完了し、陽転した症例が8例いた。抗Aβ抗体療法の登場により、より早期にアミロイドPET陽性を判定することが重要となったが、これまで用いられてきた読影法では視覚的に判定するため、アミロイド集積が少ない初期のAD患者の陽性判定は読影者間で一致しない事が多かった。早期のアミロイド集積を見逃さないためや、PET検査を縦断的に複数回行うことが重要かもしれない。

また、抗Aβ抗体療法は、DLBに適用した場合どのような効果をもたらすのか着目されているが、これまでDLB連続体におけるアミロイドの蓄積を縦断的に観察した研究はなかった。今回の結果から、DLB連続体では、アミロイドの蓄積は加速度的に増加する可能性があり、より蓄積早期に抗Aβ抗体療法をすることは、疾患の進行抑制に重要である可能性が示唆された。R5年度の報告書で、レビー病理が併存したAD患者一例を報告し、重症化に関与する因子として、AD病理とレビー病理の併存が影響している可能性について述べたが、今回の多数例解析結果もこの仮説を支持した。

E. 結論と今後の課題

抗Aβ抗体療法の登場により、これまで以上に早期診断、早期治療が求められる時

代になった。しかし、現時点では、抗 A β 抗体療法の効果を保険適用内で画像バイオマーカーを駆使して確かめる方法は限られており、治療開始後のアウトカム評価を検討する必要がある。また、レビー病理を併存した患者への抗 A β 抗体療法の効果についてもさらなる研究が望まれる。

今後は、これまで蓄積されたデータ（患者背景、画像データ、臨床データ、心理・社会的データ）を統合し、多角的に解析を進めていく予定である。また、残りの約 250 例の CL 解析を行う。さらに、抗 A β 抗体療法提供中の患者の追跡調査を行い、抗 A β 抗体療法の効果についても詳細に検討していく。

F. 研究発表

1. 論文発表

Kobayashi R, Sakamoto K, Morioka D, Suzuki A. A decline in financial literacy potentially associated with the development of neuropsychiatric symptoms: a case report. *Psychogeriatrics*. 2025;25(1):e13240.

Morikawa F, Kobayashi R, Murayama T, Fukuya S, Tabata K, Fujishiro H, Nakayama M, Naoe J. Evaluating Electroconvulsive Therapy for Dementia With Lewy Bodies, Including the Prodromal Stage: A Retrospective Study on Safety and Efficacy. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2024;39(12):e70020.

Sakamoto K, Kobayashi R, Morioka D, Abiko C, Kimura M, Suzuki A. Online gaming reduces psychological distress in a patient with schizophrenia: A case report. *PCN Rep*. 2024;3(3):e70015.

Naruse H, Iseki C, Mitsui J, Miki J, Nagasawa H, Kurokawa K, Kobayashi R, Sato H, Goto J, Satake W, Ishiura H, Tsuji S, Ohta Y, Toda T. A novel TBK1 loss-of-function variant associated with ALS and parkinsonism phenotypes. *Amyotroph Lateral Scler Frontotemporal Degener*. 2024;25(7-8):791-794.

Numazawa T, Kobayashi R, Shirata T, Kondo T, Sato H, Tanaka K, Suzuki A. Anti-LGI1 encephalitis preceded by psychiatric symptoms: A case report. *PCN Rep*. 2024;3(1):e181.

Kobayashi R, Iwata-Endo K, Fujishiro H. Clinical presentations and diagnostic application of proposed biomarkers in psychiatric-onset prodromal dementia with Lewy bodies. *Psychogeriatrics*. 2024;24(4):1004-1022.

Sakamoto K, Kim K, Kobayashi R, Yokoi K, Morioka D, Kawakatsu S, Suzuki A, Hirayama K. Micrographia after midbrain infarction alleviated by Japanese calligraphy-style writing: A case report. *Clin Park Relat Disord*. 2024;10:100257.

Qi C, Kobayashi R, Kawakatsu S, Kametani F, Scheres SHW, Goedert M, Hasegawa M. Tau filaments with the chronic traumatic encephalopathy fold in a case of vacuolar tauopathy with VCP mutation D395G. *Acta Neuropathol*. 2024;147(1):86.

Nomura K, Kobayashi R, Shirata T, Noto K, Suzuki A. Longitudinal Changes of Regional Cerebral Blood Flow on a

Single-Photon Emission Computed Tomography (SPECT) Scan in a Patient With Schizophrenia Having Cotard's Syndrome. *Cureus*. 2024;16(4):e58263.

Hashiguchi K, Kobayashi R, Morioka D, Kawakatsu S, Sakamoto K, Matsuda H, Suzuki A. Prediction of Co-Occurrence of Lewy Body Disease with Alzheimer's Disease. *J Alzheimers Dis Rep*. 2024;8(1):609-614.

Aboshi G, Akahane T, Noto K, Kobayashi R, Akiho M, Suzuki A. Regional cerebral blood flow in a patient with asystole episodes associated with anti-NMDA receptor encephalitis. *Neurocase*. 2023;29(4):113-116.

Yamaguchi Y, Kobayashi R, Muraosa H, Numazawa T, Morioka D, Sakamoto K, Suzuki A. Effects of right unilateral ultra-brief pulse electroconvulsive therapy in a depressed patient with dementia with Lewy bodies: a longitudinal case report. *Psychogeriatrics*. 2024;24(4):1030-1032.

Kobayashi R, Morioka D, Kawakatsu S, Sakamoto K, Suzuki A. Response to "Difficulties in diagnosing phenoconversion to dementia in psychiatric-onset prodromal dementia with Lewy bodies". *Psychogeriatrics*. 2024;24(3):727-728.

Akahane T, Takahashi N, Kobayashi R, Nomura K, Akiho M, Shikama Y, Noto K, Suzuki A. Case report: A case of anti-recoverin antibody-positive encephalitis exhibiting Cotard and Capgras delusions that was successfully treated with

electroconvulsive therapy. *Front Psychiatry*. 2024;15:1330745.

小林良太, 森岡大智, 坂本和貴, 川勝忍, 鈴木昭仁. 抗アミロイドβ抗体薬治療を見据えた認知症診療におけるバイオマーカーの役割. *精神科治療学* 40(3):261-267.

小林良太, 森岡大智, 坂本和貴, 川勝忍, 鈴木昭仁. レビー小体病の精神症状に対する薬物療法. *臨床精神薬理* 28:391-397.

森岡大智, 小林良太, 川勝忍. 精神疾患の知覚障害, 幻覚の臨床像・病態と治療を再考する 認知症における幻覚, 診断と対応. *臨床精神医学* 54(3):231-237.

川勝忍, 坂本和貴, 小林良太. 認知症診療の最前線・疾患修飾療法時代の到来を見据えて Alzheimer 病と AD mimics. *月刊脳神経内科* 102(1):1-8.

小林良太, 川勝忍, 森岡大智, 鈴木昭仁. 画像診断を駆使して認知症の正確な診断に迫る 画像診断を駆使して行動障害型前頭側頭型認知症の正確な診断に迫る. *Dementia Japan* 39(1):74-77.

小林良太. 症候学から MCI due to AD を捉える. *CLINICIAN*. Vol71. No699.15-20.

小林良太. Psychiatric-onset dementia with Lewy bodies の臨床症状と診断. *老年期認知症研究会誌* 25(3) 26-27.

川勝忍, 小林良太, 森岡大智, 坂本和貴, 鈴木昭仁. 右優位型意味性認知症と semantic behavioural variant frontotemporal dementia 右優位型意味性認知症の臨床・病理 皮質脊髓路変性を伴う TDP タイプ C 病理を呈した右優位型意味性認知症. *神経心理学* 40(3) 195-204.

小林良太, 川勝忍, 坂本和貴, 森岡大智, 鈴木昭仁. 【老年期精神・神経疾患の

長期経過】レビー小体型認知症の長期経過・予後．老年精神医学雑誌 35(8) 791-797.

森岡 大智, 小林 良太, 川勝 忍. 【精神疾患・精神症状にはどこまで脳器質的背景があるのか-現代の視点から見直す】正常な脳の形態・構造とその変化．精神医学 66(4) 355-361.

小林良太. よくわかる!精神疾患対応これ1冊-内科医と精神科医の連携のために 第7部 知っておきたい精神疾患 各論 5:認知症 〈4〉Lewy 小体型認知症の多様性を知る-前駆から終末期まで．診断と治療 112. 増刊号. 283-288.

竹野下尚仁, 春日健作, 春日健作, 池内健, 石井賢二, 清水聡一郎, 小林良太, 川勝忍, 金田大太, 松田実. この症例をどう診るか-今,診断バイオマーカーの意義を再考する-症例検討．老年精神医学雑誌 35. 増刊号 I. 8-23.

2. 学会発表

国内学会シンポジウム・教育講演

小林 良太, 川勝 忍, 森岡 大智, 坂本 和貴, 鈴木 昭仁. FTLD-右側頭葉優位萎縮例の位置付けをめぐって 右側頭葉優位萎縮例の神経病理学的多様性. 第43回日本認知症学会、郡山市、2024年11月

小林 良太, 川勝 忍, 森岡 大智, 鈴木 昭仁. 高齢者の非アルツハイマー型認知症の臨床と病理 Limbic-predominant age-related TDP-43 encephalopathy の臨床と病理. 第43回日本認知症学会、郡山市、2024年11月

小林 良太, 川勝 忍, 森岡 大智, 坂本 和貴, 鈴木 昭仁. 早期 AD の診断 非定型アルツハイマー病の臨床. 第43回日

本認知症学会、郡山市、2024年11月
小林 良太, 川勝 忍, 森岡 大智, 坂本 和貴, 鈴木 昭仁. レビー小体病とアルツハイマー病の併存を考える-抗A β 抗体薬適用の可能性を見据えて- レビー小体型認知症連続体におけるアミロイドPET 所見と認知機能の縦断的变化. 第43回日本認知症学会、郡山市、2024年11月

小林良太. 前頭側頭葉変性症の非薬物療法. 第42回日本神経治療学会、千葉市、2024年11月

小林良太, 森川文淑, 森岡大智, 坂本和貴, 直江寿一郎, 鈴木昭仁. 老年精神医学におけるニューロモジュレーションをめぐって: レビー小体型認知症における電気けいれん療法の認知機能障害の縦断的影響. 第39回日本老年精神医学会、札幌市、2024年7月

小林良太, 川勝忍, 森岡大智, 坂本和貴, 鈴木昭仁. 進行性失語症を診る; 概念から症候, 画像, 病理, ケアまで: 原発性進行性失語の画像と神経病理. 第39回日本老年精神医学会、札幌市、2024年7月

小林良太. 認知症の臨床に役立つ神経心理と神経病理: アルツハイマー病とレビー小体病-レビー小体病の神経心理-. 第120回日本精神神経学会、札幌市、2024年6月

小林良太. 前頭側頭葉変性症 update2024: 前頭側頭葉変性症の画像診断. 第65回日本神経学会、東京都、2024年5月

3. 国内学会一般演題

小林良太, 成瀬紘也, 鈴木昭仁, 戸田達史,

- 川勝忍. 意味性認知症の表現型を呈した VCP p.Arg191Gln 症例. 第 29 回日本神経精神医学会、堺市、2024 年 12 月
- 橋口賢一, 小林良太, 森岡大智, 坂本和貴, 吉村玲児, 鈴木昭仁. アルツハイマー病とレビー小体病の併存の予測. 第 29 回日本神経精神医学会、堺市、2024 年 12 月
- 坂本和貴, 小林良太, 森岡大智, 川勝忍, 鈴木昭仁. レビー小体型認知症に対するケアの効果 ～BPSD への対応とファイナンシャル・ジェロントロジーの視点から～. 第 29 回日本神経精神医学会、堺市、2024 年 12 月
- 佐々木菜菜子, 小林良太, 坂本和貴, 森岡大智, 林博史, 鈴木昭仁. 認知症患者における寒がりの頻度と関連因子. 第 29 回日本神経精神医学会、堺市、2024 年 12 月
- 田代 学, Wu Yingying, 平岡 宏太良, 富田尚希, 小林 良太, Tekea Berihu, 原田龍一, 菊地 飛鳥, 武田 和子, 草場 美津江, 菊池 昭夫, 古川 勝敏, 渡部 浩司, 麦倉 俊司, 川勝 忍, 石井 賢二, 二橋 尚志, 加藤 隆司, 古本 祥三, 岡村 信行. 認知症疾患の層別化における [18F]SMBT-1 の有用性の検討プロジェクトの最終報告 2024. 第 43 回日本認知症学会、郡山市、2024 年 11 月
- 齋藤 朝子, 小林 良太, 庄司 聡子, 鈴木ひとみ. 認知症者の食問題と人工栄養補給路選択における認知症の病型の影響. 第 43 回日本認知症学会、郡山市、2024 年 11 月
- 庄司 聡子, 齋藤 朝子, 小林 良太, 鈴木ひとみ. 医療専門職における認知症の食問題と人工栄養補給路に対する認識調査. 第 43 回日本認知症学会、郡山市、2023 年 11 月
- 齋藤 朝子, 齋藤 さとみ, 遠藤 麻由, 庄司 聡子, 小林 良太, 佐藤 祐子. 急性期病院に入院した認知症患者に対するケア用品の使用効果 ケースシリーズ. 第 43 回日本認知症学会、郡山市、2024 年 11 月
- 齋藤 朝子, 小林 良太, 庄司 聡子, 鈴木ひとみ. 認知症者の家族による人工栄養補給路選択に対する評価に関連する要因. 第 43 回日本認知症学会、郡山市、2024 年 11 月
- 坂本 和貴, 小林 良太, 森岡 大智, 川勝忍, 鈴木 昭仁. 夫婦共同で株の売買に取り組んだことで BPSD が減った認知症の一例. 第 31 回山形県作業療学会、山形市、2024 年 9 月
- 森岡大智, 小林良太, 川勝忍, 坂本和貴, 鈴木昭仁. レビー小体型認知症を背景とした老年期うつ病における自殺企図の 2 症例. 第 39 回日本老年精神医学会、札幌市、2024 年 7 月
- 坂本和貴, 小林良太, 林博史, 森岡大智, 鈴木匡子, 伊関千書, 井原一成, 松田圭悟, 鈴木昭仁, 川勝忍. 山形県および福島県の認知症診療における IoT 導入に関するアンケート調査 第一報. 第 39 回日本老年精神医学会、札幌市、2024 年 7 月
- 坂本和貴, 小林良太, 森岡大智, 安孫子ちひろ, 川勝忍, 鈴木昭仁. オンラインゲームにより不安が軽減された統合失調症の一例. 第 120 回日本精神神経学

会、札幌市、2024 年 6 月

川勝忍, 小林良太, 森岡大智, 鈴木昭仁, 成瀬紘也, 戸田達史, 長谷川成人. 大脳皮質表層に多数の神経原線維変化を認めた VCPAsp395Gyl 変異を伴う前頭側頭型認知症の 1 剖検例. 第 65 回日本神経病理学会、下関市、2024 年 5 月

G. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む.)

該当なし