

脳画像を用いた発症前 Alzheimer 病の機能変化の解明と、病態を反映した機能的指標の開発-Ⅱ（29-24）

主任研究者

中村 昭範 国立長寿医療研究センター 脳機能画像診断開発部脳機能診断研究室  
（室長）

研究要旨

3年間全体について

本研究の目的は、複数の脳画像検査を用いて Alzheimer 病(AD)の早期、特に前臨床期における脳の機能病態を詳細に解明すると同時に、AD の早期診断や治療モニタリングに資する生物学的指標を探索し、その評価法を開発することである。3年間の研究期間に、主に以下の成果をあげた。

- 1) 脳内アミロイド  $\beta$  ( $A\beta$ )蓄積を反映する高精度血液バイオマーカーの開発に成功し、その臨床的有用性を明らかにした。
- 2) 発症前 AD の病態変化を捉える複数の電気生理学的マーカーを同定した。
- 3) AD continuum の病態進行と画像や血液バイオマーカーとの関係を明らかにした。

2019年度について

開発に成功した血液  $A\beta$  バイオマーカーが、AD continuum における病態進行を反映する能力も有していることを明らかにした。また、PET の縦断的なデータ解析を行い、脳内の  $A\beta$  蓄積のパターンを明らかにした。

主任研究者

中村 昭範 国立長寿医療研究センター 脳機能画像診断開発部脳機能診断研究室  
（室長）

分担研究者

加藤 隆司 国立長寿医療研究センター 放射線診療部（部長）

新畑 豊 国立長寿医療研究センター 神経内科（部長）

研究期間 2017年4月1日～2020年3月31日

## A. 研究目的

ADの制圧は社会的急務である。ADは、前臨床期(preclinical stage)、MCI期(prodromal stage)、認知症期(dementia stage)からなる一連の病態(AD continuum)であるが、近年の薬物治療トライアルの結果から、認知症発症前(前臨床期及びMCI期)の早期介入が特に重要視されるようになってきている。また、それに伴い早期診断や病態把握に資する生物学的指標の開発も重要な課題となっている。

ADの早期診断には、最も初期の病理学的変化であるA $\beta$ の脳内蓄積を捉える必要があるが、現在利用可能な方法は、A $\beta$ -PETと脳脊髄液検査しかない。しかし、これらは侵襲性やコストの問題から、それほど簡便に行える検査ではない。しかも、認知機能正常高齢者の20-40%がA $\beta$ 陽性、すなわちpreclinical stageのADであると推定されていることから、より現実的なスクリーニング検査法の開発が強く求められている。また、A $\beta$ の蓄積から認知症の発症までには20-30年もの時間を要することが知られているが、この間に脳内でどのような機能的変化が生じているのかはまだ不明な点が多く、この間の病態変化をモニタリングする指標を開発することも重要である。従って本研究の目的は、複数の脳画像検査を用いてADの早期、特に前臨床期における脳の機能病態を詳細に解明し、それを評価する機能的指標を開発すると同時に、低コストで大規模スクリーニングにも適していると期待される血液バイオマーカーを開発し、その臨床応用に向けて必要なデータの蓄積と検証を行っていくことである(図1)。

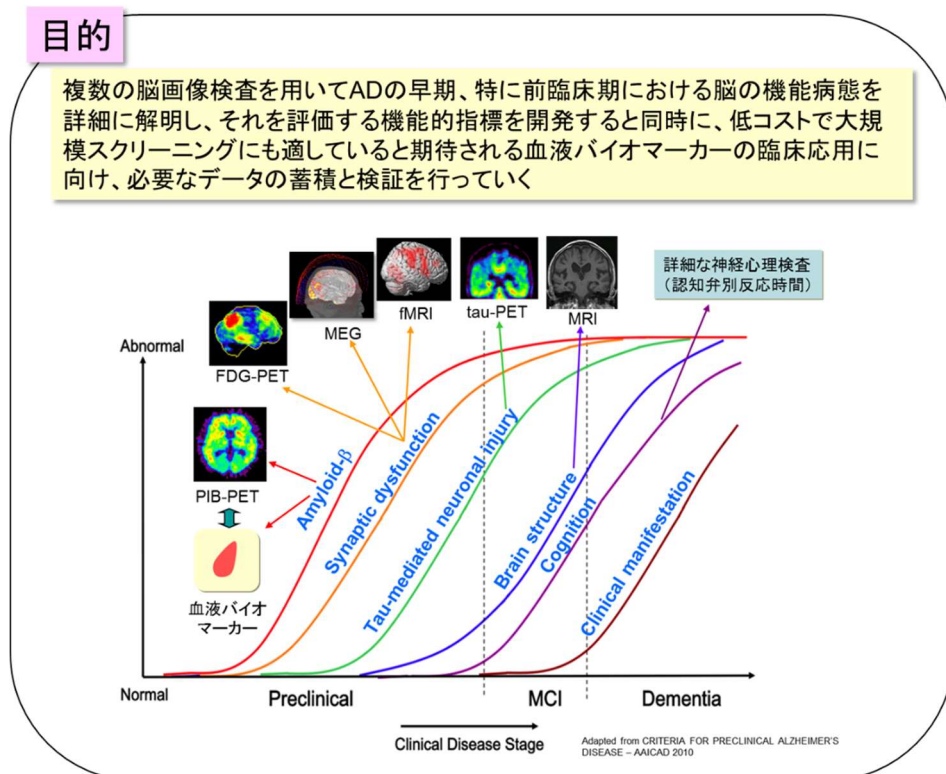


図1：本研究の目的と概要

## B. 研究方法

### 3年間全体について

本研究は健常高齢者（CN）（目標登録数約120-150名）、軽度認知障害（MCI）（同、約40-50名）、及び軽症 AD（同、約30-40名）を対象とした非ランダム化、前向き探索的研究である。健常高齢者はシルバー人材センターや近隣の住民等から募集し、MCI及びAD患者はもの忘れセンター受診者を中心に募集する。登録者は可能な限り1年毎のfollow up検査を行って縦断的な解析を加えていくが、横断的なデータ解析にも重点を置く。本研究は、前開発費課題（26-30）を延長した研究であり、これまでに得られた研究成果の確立と、更なる発展を目指して行われる。

検査：対象者に以下の検査を行う。

- 1) A $\beta$  imaging（原則的に登録時のみだが、必要に応じて follow）
  - a) PIB (<sup>11</sup>C-labeled Pittsburgh Compound-B)-PET
- 2) Tau/neurodegeneration imaging（可能な限り amyloid PET とセットで行う）
  - a) <sup>18</sup>F-THK5351-PET
- 3) functional imaging（可能な限り毎年）
  - a) <sup>18</sup>F-FDG-PET
  - b) MEG：自発脳磁図、誘発脳磁図
  - c) fMRI：安静時 fMRI, 認知タスク
- 4) anatomical imaging（可能な限り毎年、fMRI と同時に測定）
  - a)高精度 VBM 用の 3DT1 強調画像
  - b)白質病変評価の撮像（T2, FLAIR, Diffusion）
- 5) 神経心理学的検査（可能な限り毎年）
  - a)MMSE, ADAS-Cog, Logical memory, GDS 等
  - b)作業記憶、注意配分能力や抑制能力、反応時間の評価を含めた認知タスク
- 6) 問診・アンケートによる生活歴、ライフスタイル等の調査（可能な限り毎年）
- 7) 血液検査（可能な限り毎年）

一般血液検査、Vitamin B1, B12、甲状腺ホルモン、アポリポ蛋白 E フェノタイプ等を外注検査。また、血液の一部は匿名化した上で、島津製作所 田中耕一記念質量分析研究所に送り、バイオマーカーの解析を行う。

データ解析：

PiB-PETの結果をstandard of truth (SOT)として、A $\beta$ 陽性群と陰性群とを分離可能な脳の生物学的指標を探索・開発する。次に、これらの候補とamyloid蓄積の部位や量との関係を詳細に解析し、局所amyloid病理との関連を明らかにしていく。更に、これらの機能的

指標候補とtau蓄積や神経変性との関連も明らかにしていく。また、血液Aβバイオマーカーが脳内Aβ蓄積の有無を推定するパフォーマンスについても詳細に検討していく。

2019年度について

血液バイオマーカーについては、縦断的なデータ解析やアミロイド以外の他のバイオマーカー（FDG-PET, MRI, 心理学的データ）との関連を詳細に検討し、実用化していく上での臨床的意義をより明確にしていく。また、他の画像バイオマーカーについても縦断的な解析や異なる画像データ間の相関解析を行っていく。

## 研究組織

中村昭範：認知症先進医療開発センター脳機能画像診断開発部脳機能診断研究室長

研究統括、及び、早期AD病態を反映した生物学的指標の開発

分担研究者：

加藤隆司：放射線診療部核医学診療科医長

PET検査・データ解析統括、及び、AD早期病態の解明

新畑 豊：神経内科部長

臨床アセスメント、及び、脳の機能的マーカーの探索

研究協力者

伊藤健吾：治験・臨床研究推進センター長・脳機能画像診断開発部部长

プロジェクトのスーパーバイズ

服部英幸：精神診療部長

臨床アセスメント

櫻井 孝：もの忘れセンター センター長

臨床アセスメント

杉本大貴：臨床ゲノム解析推進部特任研究員

栄養状態評価

文堂昌彦：脳機能外科部長

脳磁図検査、データ解析

岩田香織：脳機能画像診断開発部研究員

MRI、脳磁図測定、データ解析

鈴木順子：脳機能画像診断開発部研究員

心理検査

柳澤勝彦：研究所長・認知症先進医療開発センター長

血液バイオマーカープロジェクト統括

外部協力者：

株式会社島津製作所 田中耕一記念質量分析研究所

金子直樹：同 副主任 （血液バイオマーカー 分析統括）

田中耕一：同 所長 （血液バイオマーカープロジェクト統括）

岩本慎一：同 副所長 （血液測定処理プロトコル開発）

川畑慎一郎：同 主任研究員 （血液測定処理プロトコル開発及び分析）

海外研究協力者

Prof. Colin Masters: Emeritus Professor of Pathology, University of Melbourne and Director of The Mental Health Research Institute of Victoria (MHRI).

血液バイオマーカー解析

Maess Burkhard : Max Planck 認知脳科学研究所(Leipzig)

データ分析プログラム開発

Diers Kersten : DZNE e.V. research Associate(Bonn) 研究員

データ分析プログラム開発

Cuesta Pablo : Center for Biomedical Technology (Madrid)

脳磁図データ解析

（倫理面への配慮）

3年間全体について

I. 研究等の対象とする個人の人権擁護

1)本研究は世界医師会「ヘルシンキ宣言」及び「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に示される倫理規範に則り計画され、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の承認の下に行われる（承認済み）。

2)インフォームドコンセントのもとに、書面での同意が得られた者のみを対象に行われる。また、同意はいつでも任意に撤回できる。

3)本研究に必要な検査（PIB-PET, FDG-PET, THK5351-PET, MRI/fMRI, MEG, 神経心理検査）は被験者との話し合いの元、原則3日間以上の日程を調整して行う。それぞれの検査は被験者のペースを尊重して適宜休憩を取りながら行い、また、被験者が検査の中止を希望した場合は速やかに中止する

4) 個人情報保護法に則り、被験者のプライバシーを守秘し、いかなる個人情報も外部に漏れないよう厳密に管理する。また、データは全て個人情報を切り離して、匿名化されたID管理のもとに行い、いかなる不慮の、あるいは悪意のデータ漏洩があっても、個人情報にたどり着くことはできないデータ形式に変換する。匿名の連結情報ファイルはフロッピーディスクに保存し、認知症先進医療開発センター長室内の鍵のかかる書庫に

保管される。

## II. 研究等の対象となる者（本人又は家族）の理解と同意

- 1) 本研究の目的から、軽症AD及びMCIを対象者とすることは必須である。しかし、軽症ADやMCIの対象者が、説明された項目をどの程度理解できたか、またどの程度記憶に保持できるか、等を判断することは困難である。従って、これらの対象者には、本人から同意をとることを原則とするが、必ず説明時に同席した家族（代諾者）の同意も得る。同意が得られた場合、原則的に本人及び家族に同意書に署名してもらうが、認知機能の低下により署名が難しい場合には、代筆であることを明記した上で家族（代諾者）が代わって署名することができる。ここでいう代諾者とは、研究対象者の意思および利益を代弁できると考えられる者であり、法定代理人もしくは近親者である。健康ボランティアに関しては、本人からの同意が得られればよい。
- 2) 同意・非同意に対する本人の完全な自由意思を担保するため、研究への協力を依頼する場合は、利害関係・パワー関係が働かないように格段に留意し、非同意による不利益が本人やその家族に及ばないことを十分説明する。
- 3) 説明は、研究、検査の目的を明らかにし、なるべく平易な言葉で相手の十分な理解が得られるまで行う。

## C. 研究結果

### 3年間全体について

#### 1) 脳内アミロイド蓄積を反映する高精度血液バイオマーカーの開発

低侵襲で低コストな血液バイオマーカーの開発は、アルツハイマー病(AD)の簡便な早期診断（リスク推定）を実現し、治療薬や予防法の開発を促進する上でも非常に重要な課題である。本研究グループは、島津製作所・田中耕一記念質量分析研究所と共同でこのテーマに取り組んだ結果、高精度な血液バイオマーカーを開発し、その臨床的有用性を示すことに成功した。結果は*Nature*誌に掲載された。(Nakamura et al, 2018) (図2)。

研究はオーストラリアのcohort studyのAIBLと共同で行われた。対象は60-90歳の認知機能正常高齢者(CN), MCI, ADで、探索データセットとしてNCGG (n=121)、検証データセットとしてAIBL (n=252)のサンプルを解析に用いた。対象者は、A $\beta$ -PET画像のblind解析によってA $\beta$ 陽性/A $\beta$ 陰性に分類した。血漿のA $\beta$ 関連ペプチドは、免疫沈降と質量分析を組み合わせたIP-MS法によって測定し、それらの比(A $\beta$ <sub>669-711</sub>/A $\beta$ <sub>1-42</sub>, A $\beta$ <sub>1-40</sub>/A $\beta$ <sub>1-42</sub>)と、その比を更に数学的に組み合わせたComposite biomarker (CB)をテストバイオマーカーとし、A $\beta$ -PETの結果を「正答」とした場合のバイオマーカーの精度を解析した。

その結果、テストバイオマーカーはいずれも高い精度で脳内A $\beta$ 蓄積の有無を推定できたが、特にCBが全般的に最も優れたパフォーマンスを示したので、以下ではCBに対する結果

を中心に述べていく。NCGG, AIBLの双方で共通して使用されたPiB-PETを「正答」とした場合、NCGG (n=121), 及びAIBL (n=111)データのROC解析ではAUCがそれぞれ96.7%, 94.1%と非常に高い値を示し、正診率もそれぞれ90.1%, 88.3%であり、CBが非常に高い精度で個人のA $\beta$ 蓄積の有無を推定できることが示された。AIBLのoverall (n=252)データセットに対するCBのパフォーマンスはAUC 88.3%, 正診率 82.9%とやや低下したが、これは AIBLでは FlutemetamolやFlorbetapir を用いたA $\beta$ -PET 検査も行われており、これらのリガンドがPiBに比べて感度がやや劣ることが原因と推察された。

CBの値とPETで推定した脳内A $\beta$ 蓄積量(SUVR)との相関解析の結果、NCGG-PiBデータでは $r=0.785$ , AIBL-PiBデータでは $r=0.684$  (共に $p<0.001$ )と、いずれも高い相関関係を示した。また、SPMを用いたPiB-PET画像との回帰分析でも、CBの値はADのA $\beta$ 蓄積パターンに一致して有意な正相関を示した。更に、脳脊髄液検査が行われたAIBL 46名のデータで、髄液中A $\beta_{1-42}$ 濃度と血漿CBの値との相関も解析したところ、 $r=-0.660$  ( $p<0.001$ )と高い相関関係を示した。以上の結果より、今回開発した血液バイオマーカーは頑健で信頼性の高いものと考えられた。今後、ADの根治薬の開発や臨床診療の場面等で貢献することが期待される。

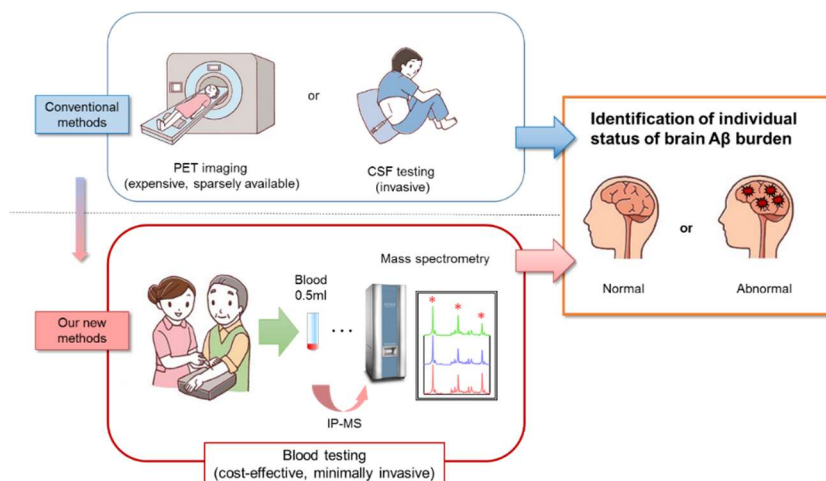


図2：開発した血液バイオマーカーの概要

## 2) ADの脳病態を反映する電気生理学的マーカーの開発

ADでは認知症症状が発症する20年以上も前から脳内のアミロイド $\beta$  (A $\beta$ )蓄積が始まることが知られているが、この長い発症前期間に生じる脳の機能的な変化は不明な点が多い。従ってこの発症前の長い期間に生じる脳の機能変化を捉えることのできるマーカーの開発は、ADの早期診断や病態進行の理解を深める上で非常に重要なテーマである。

本研究では、38名の認知機能が正常な高齢者(CN)及び28名の軽度認知機能障害(MCI)を対象に、脳磁図を用いて安静時自発脳波の計測を行い、脳の領域毎のパワースペクトラムを分析し、PiB-PETで評価した脳内A $\beta$ 蓄積状態、FDG-PETで評価した脳局所ブドウ糖代謝、

及び、MRI で評価した脳の灰白質ボリューム等の画像データや、神経心理学的検査結果との関係を詳細に検討した。CN 群と MCI 群は、複数の核医学専門医による PiB-PET 画像の視覚読影により A $\beta$  蓄積陽性群(CNp, MCIp)と陰性群(CNn, MCIIn)に下位分類し、2-way デザインでアミロイド効果(A $\beta$ -positive vs A $\beta$ -negative)、臨床カテゴリー効果(CN vs MCI)について解析し、更に個別の群間比較も行った。

その結果、1. 内側前頭前野のアルファ波のパワーは同じ部位の A $\beta$  蓄積を反映して増大し、特に CN 群においてその関連性が強いこと、2. 同部位のデルタ波のパワーは脳内 A $\beta$  蓄積が陽性の CN 及び MCI 群において症状の進行に伴って増大し、そのパワー値は嗅内皮質のボリュームや後部帯状回/楔前部のブドウ糖代謝と有意な負の相関があること、3. 脳の全般的なシータ波の増大は海馬の萎縮と有意な相関があり、これは A $\beta$  が陰性の群で見られるため、アルツハイマー病に特異的な変化ではないと考えられる、等の、これまであまり知られていなかった所見が明らかとなった (図 3)。

脳波や脳磁図検査は、脳の神経細胞の電気活動を直接捉えることができる検査のため、PET や MRI とは異なった角度から AD の病態を捉えることができる。今回の結果は、AD の病態進行の理解を深める上で重要な知見であり、脳磁図が認知症発症前段階の AD の病態を反映するマーカーとして有用であることを示唆するものである。本研究成果は *Brain* 誌に掲載された (Nakamura et al., 2018)。また、研究代表者はこれら 1) , 2) の研究成果等により、2019 年度の認知症学会賞を受賞した。

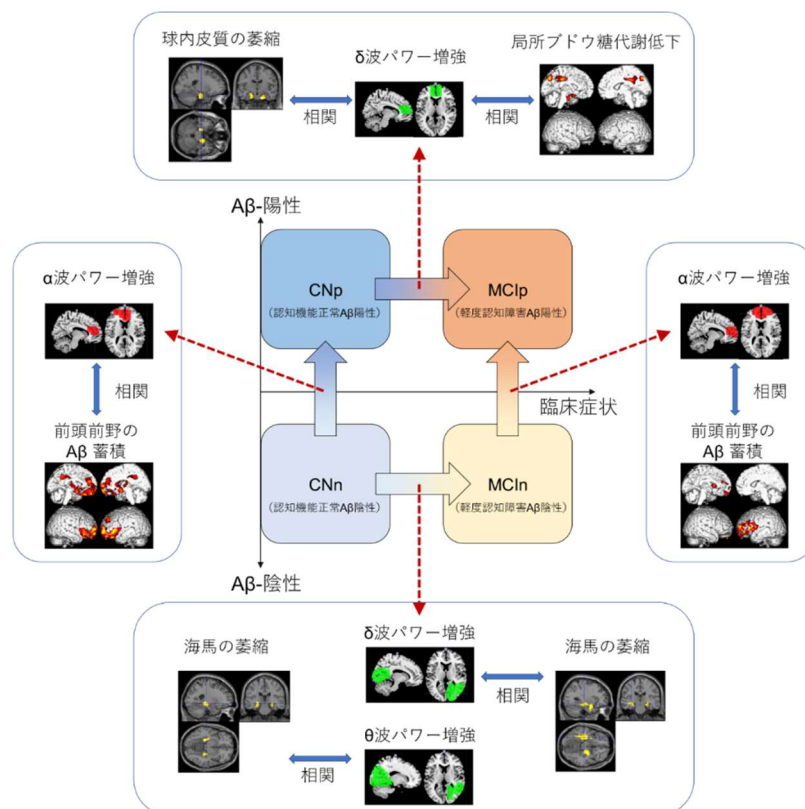


図 3 : 局所自発脳磁図パワーと他の画像マーカーとの関連



2019年度について

### 1) 血液 Aβ バイオマーカーの AD の病態進行との関連の解析

我々が開発に成功した血液 Aβ バイオマーカーと AD の病態進行との関連を検討する目的で本研究の登録者 (CN, MCI, AD) を対象に、Composite biomarker 値と FDG-PET による脳局所糖代謝低下の指標 (FDG-PET score)、MRI による内側側頭葉萎縮指標 (VSRAD score)、神経心理検査結果 (MMSE, CDR-some of box, Wechsler Memory Scale-Revised の論理記憶 I, II:LM1, LM2) との相関を解析した。また、比較として、PiB-PET の mcSUVR との相関も解析した。その結果、血液バイオマーカーはこれらの病態進行を反映する画像や心理指標と有意な相関があることが認められた。また、これらの相関係数はそれほど高くはないが、PiB-PET の mcSUVR との相関と同程度の値であることも示された (図 4:上)。更に、FDG-PET や 3D-T1 MRI 画像を用いて血液バイオマーカー値との年齢調整した重回帰分析を行ったところ、血液バイオマーカーは AD に特徴的な局所糖代謝の低下パターンや、MRI で捉えられる内側側頭葉の脳萎縮と有意な相関があることも示された (図 4:下)。以上より、血液バイオマーカーは、アミロイド PET と同程度に AD continuum の病態進行を反映する能力も有していると考えられた。

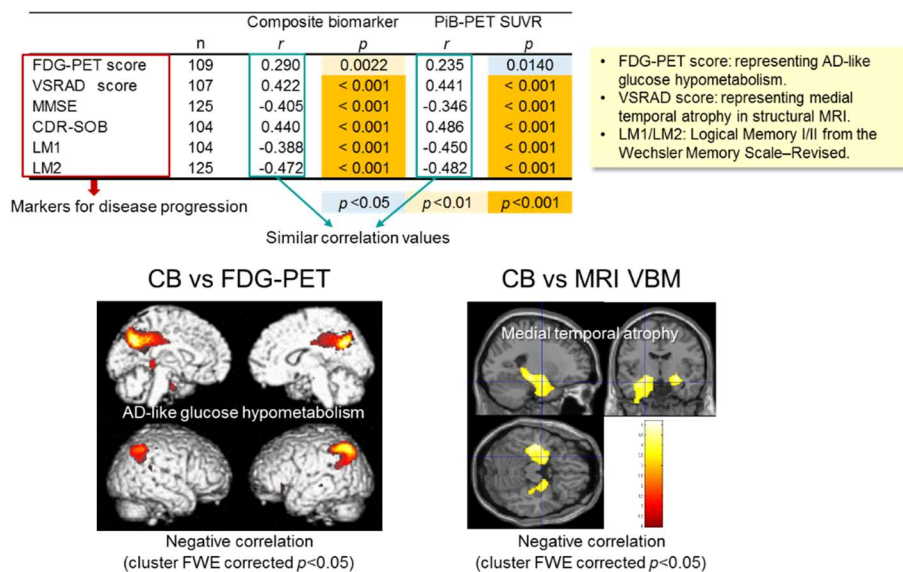


図 4 : 血液 Composite biomarker と病態進行を反映するマーカーとの関連

### 2) AD continuum における脳領域毎の Aβ 蓄積速度の解析

AD における Aβ 蓄積には領域特異性があり、脳の部位によって蓄積のしやすさが異なることが知られている。本研究は PiB-PET の縦断的データを元に、脳領域ごとの Aβ 蓄積のダイナミクスを明らかにすることを目的とした。対象は本研究参加者のうち、PiB-PET 検査を

複数回 (2-4 回 : 平均 2.3 回) 受けた 97 名。内訳は、AD 11 名、軽度認知障害 (MCI) 24 名、健康高齢者 (CN) 62 名で、専門医 2 名による PiB-PET の視覚読影で、A $\beta$  陽性群と陰性群に分類した (表 1)。登録時 (BL) からのフォローアップ期間は平均 38.4 ヶ月で最大は 72 ヶ月である。PiB-PET 画像は MRI を用いた解剖学的標準化の後、Automated Anatomical Labeling (AAL) 標準脳アトラスを用いて小脳皮質を参照領域として大脳皮質平均 SUVR 値 (mcSUVR 値) を算出し、更に前頭葉、前部帯状回、後部帯状回・楔前部、内側側頭葉、外側側頭葉、下頭頂小葉、後頭葉の SUVR 左右平均値を算出し、脳領域毎の A $\beta$  蓄積の縦断的变化を解析した。

脳の各領域における BL 時の平均 SUVR、及び縦断的な SUVR 変化を図 5 に示す。A $\beta$  陰性群ではいずれの領域でも有意な縦断的变化を認めなかった。一方、A $\beta$  陽性群では領域毎に異なる値を示し、多くの領域で SUVR 値の有意な縦断的増加を認めたが、内側側頭葉、及び後頭葉では有意な変化は認めなかった。これらの傾向は 1 年あたりの縦断的变化の群間差を (A $\beta$  陽性 vs. A $\beta$  陰性) 全脳解析によって求めた結果 (年齢調整 ANCOVA, SPM8) ともよく一致した (図 6 左)。更に、BL 時の mcSUVR 値と年間 SUVR 変化量との関係を脳の関心領域毎にプロットした散布図を元に、一次式及び、二次式フィッティングを行った結果、SUVR 値の年間変化量 (A $\beta$  の蓄積速度) は、BL の SUVR 値が高くなると低下する傾向が認められ、その変化は直線的ではなく、上を凸にした二次曲線に有意にフィットした (図 6 右)。また、二次曲線モデルを元に時間軸方向に積分した結果、シグモイド曲線に類似した経時的な A $\beta$  蓄積パターンが得られた。これを脳の関心領域毎にみると、前部帯状回や後部帯状回・楔前部では A $\beta$  蓄積の立ち上がり速度が速いこと、また、蓄積速度のピークは下頭頂小葉で高く、後頭葉では低いこと等、脳の領域毎に A $\beta$  蓄積のダイナミクスが異なり、AD における A $\beta$  蓄積パターンとよく適合すると考えられた。尚、本研究成果は 2019 年認知症学会の学会奨励賞に選出された (岩田香織 他 : アルツハイマー病における脳領域毎のアミロイド蓄積速度の解析)。

表 1: 対象者の内訳

	All	AD	MCI	CN	A $\beta$ 陽性	A $\beta$ 陰性
n	97	11	24	62	43	54
A $\beta$ 陽性, n (%)	43 (44.3)	10 (90.9)	18 (75.0)	15 (24.2)	43 (100)	0 (0)
Male : Female	43 : 54	2 : 9	10 : 14	31 : 31	26 : 17	17 : 37
Age, y	72.1 $\pm$ 5.5	76.5 $\pm$ 5.7	74.1 $\pm$ 5.4	70.6 $\pm$ 4.9	74.2 $\pm$ 5.1	70.4 $\pm$ 5.2
Education, y	12.0 $\pm$ 2.5	12.2 $\pm$ 2.5	11.1 $\pm$ 2.3	12.4 $\pm$ 2.6	11.6 $\pm$ 2.7	12.3 $\pm$ 2.3
MMSE, score	27.5 $\pm$ 3.0	21.6 $\pm$ 4.0	26.7 $\pm$ 2.2	28.8 $\pm$ 1.3	26.2 $\pm$ 3.3	28.4 $\pm$ 2.2
LM1, score	15.8 $\pm$ 7.9	4.0 $\pm$ 4.4	11.1 $\pm$ 5.2	19.8 $\pm$ 5.9	12.6 $\pm$ 8.2	18.4 $\pm$ 6.5
LM2, score	11.3 $\pm$ 7.8	0.7 $\pm$ 2.1	5.7 $\pm$ 5.5	15.3 $\pm$ 5.9	7.8 $\pm$ 8.0	14.0 $\pm$ 6.4
APOE $\epsilon$ 4, n (%)	32 (33.0)	8 (72.7)	13 (54.2)	11 (17.7)	25 (58.1)	7 (13.0)

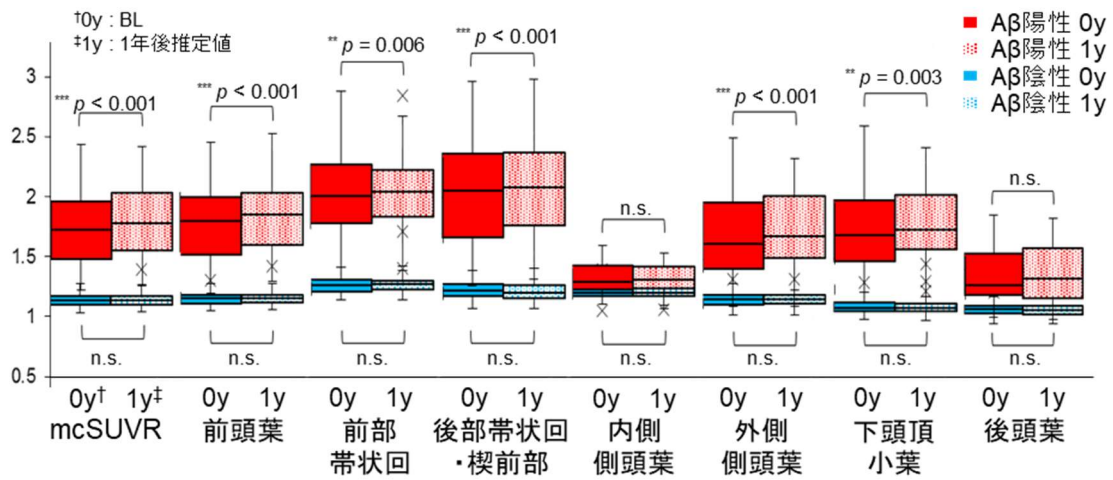


図 5：関心領域 SUVR 値の縦断的变化 (paired t-test)

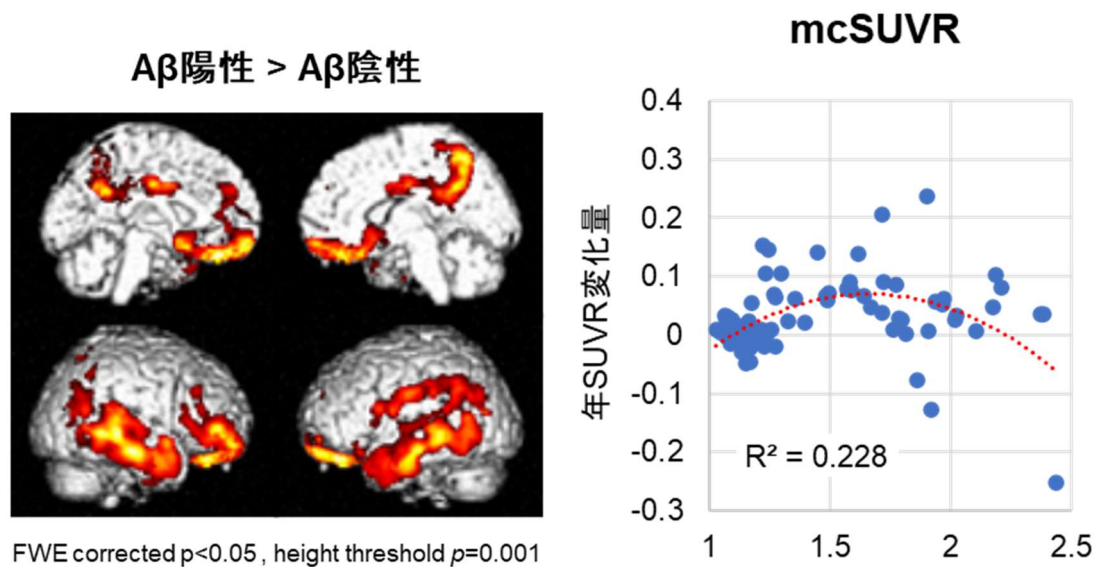


図 6：縦断的变化の全脳解析 (左) 及び、BL mcSUVR と年間 SUVR 変化量の関係 (右)

#### D. 考察と結論

3 年間全体について

血液 Aβ バイオマーカーは、今後認知症研究に大きな変革をもたらすポテンシャルを有すると考えられる。この血液バイオマーカーが実用化されれば、脳内アミロイド病理を有する軽度認知障害や無症候段階の高齢者を効率的にスクリーニングすることができ、AD 治療薬の開発に貢献することが期待される。また、日常的な臨床診療の場面においても、

血液バイオマーカーは認知症の鑑別診断に有用な情報を提供できると考えられる。更に、認知症の効果的な予防法を開発する研究においても、本バイオマーカーによる層別化は重要な役割を果たす。将来的には高齢者検診にも応用し、予防医療の場面でも貢献することも期待される。ただし、アミロイド蓄積は非常に強いインパクトがある情報のため、その取り扱いは慎重に行われなければならない、それには倫理的・社会的なコンセンサスの熟成が必須である。また、効果的な治療法や予防法が開発されていることも、高齢者検診応用の前提条件として重要と考えられる。

また、今回開発された電気生理学的マーカーは、認知症の発症前における軽微な脳機能の変化を捉えることができ、認知症早期の脳機能病態の理解を深めることができた。また、この電気生理学的マーカーを用いればADの病態進行を非侵襲的にモニタリングできる可能性も示された。

#### 2019年度について

血液A $\beta$ バイオマーカーが、ADの病態進行の情報も捉えられることを示した。また、A $\beta$ -PETの縦断的データの詳細な解析により、脳の領域毎のA $\beta$ 蓄積のダイナミクスを明らかにした。

#### E. 健康危険情報

なし

#### F. 研究発表

##### 1. 論文発表

平成29年度

1. Yamane T, Ishii K, Sakata M, Ikari Y, Nishio T, Ishii K, Kato T, Ito K, Senda M, J-ADNI Study Group: Inter-rater variability of visual interpretation and comparison with quantitative evaluation of (11)C-PiB PET amyloid images of the Japanese Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative (J-ADNI) multicenter study. Eur J Nucl Med Mol Imaging. 2017 May;44(5):850-857.
2. Sugimoto T, Nakamura A, Kato T, Iwata K, Saji N, Arahata Y, Hattori H, Bundo M, Ito K, Niida S, Sakurai T, MULNIAD study group : Decreased glucose metabolism in medial prefrontal areas is associated with nutritional status in patients with prodromal and early Alzheimer's disease. Journal of Alzheimer's disease. 2017;60(1):225-233.
3. Nakamura A, Cuesta P, Kato T, Arahata Y, Iwata K, Yamagishi M, Kuratsubo I, Kato K, Bundo M, Diers K, Fernandez A, Maestu M, Ito K, MULNIAD study group: Early functional network alterations in asymptomatic elders at risk for Alzheimer's disease. Scientific Reports. 2017 Jul

26;7(1):6517

4. Inui Y, Ito K, Kato T, SEAD-J Study Group: Longer-Term Investigation of the Value of 18F-FDG-PET and Magnetic Resonance Imaging for Predicting the Conversion of Mild Cognitive Impairment to Alzheimer's Disease: A Multicenter Study. J Alzheimers Dis. 2017; 60(3):877-887. doi: 10.3233/JAD-170395.
5. Kimura N, Watanabe A, Suzuki K, Toyoda H, Hakamata N, Fukuoka H, Washimi Y, Arahata Y, Takeda A, Kondo M, Mizuno T, Kinoshita S : Measurement of spontaneous blinks in patients with Parkinson's disease using a new high-speed blink analysis system : J Neurol Sci. 2017 Sep 15 15;380:200-204.
6. Nakamura A, Kaneko N, Villemagne VL, Kato T, Doecke J, Doré V, Fowler C, Li Q-X, Martins R, Rowe C, Tomita T, Matsuzaki K, Ishii K, Ishii K, Arahata Y, Iwamoto S, Ito K, Tanaka K, Masters CL, Yanagisawa K : High performance plasma amyloid- $\beta$ biomarkers for Alzheimer's disease. Nature 2018 Feb 8;554(7691):249-254.

#### 総説

7. 伊藤健吾、乾好貴、木澤剛、木村泰之、加藤隆司: 認知症の診療における核医学診断の現状と展望. 臨床神経、57:479-484、2017
8. 新畑豊: 図説認知症シリーズ 「認知症の診断」. 国立医療学会誌 医療 71 (2) ,2017, 89-94
9. 鈴木啓介、新畑豊、鷺見幸彦: 3. アルツハイマー病治療薬の展望 治験中の薬剤や根治治療薬の展望. 認知症の最新医療 7(4): 205 -209 2017
10. 乾好貴、伊藤健吾、加藤隆司、木澤剛、太田誠一郎、外山宏: 認知症診療における脳血流SPECT、総合リハビリテーション、46:151-157; 2018
11. 鈴木 啓介、新畑豊、鷺見幸彦 : 認知症治験の難しさ——種々の治験の失敗からわかること 臨床精神薬理 第 21 巻 01 号 2018 年 1 月

#### 平成 30 年度

1. Nakamura A, Cuesta P, Fernandez A, Arahata Y, Iwata K, Kuratsubo I, Bundo M, Hattori H, Sakurai T, Fukuda K, Washimi Y, Endo H, Takeda A, Diers K, Bajo R, Maestu F, Ito K, Kato T: Electromagnetic signatures of the preclinical and prodromal stages of Alzheimer's disease. Brain, 2018 May 1;141(5):1470-1485. doi: 10.1093/brain/awy044.
2. Nakamura A: Plasma Biomarker for Alzheimer's Disease: Are We Ready Now for Clinical Practice and Drug Trials? Editorial, The Journal of Prevention of Alzheimer's Disease, 2018;5(3):158-159. doi: 10.14283/jpad.2018.24.
3. Kawashima S, Ueki Y, Kato T, Ito K, Matsukawa N: Reduced striatal dopamine release during motor skill acquisition in Parkinson's disease. PLoS One. 2018 May30;13(5):e0196661.

4. Uchida Y, Nishita Y, Kato T, Iwata K, Sugiura S, Suzuki H, Sone M, Tange C, Otsuka R, Ando F, Shimokata H, Nakamura A: Smaller hippocampal volume and degraded peripheral hearing among Japanese community dwellers. *Front. Aging Neurosci.* 2018 Oct 16;10:319. doi: 10.3389/fnagi.2018.00319. eCollection 2018.
5. Kitaguchi N, Kato T, Matsunaga S, Hirano K, Iwata K, Kawaguchi K, Fujita K, Takechi H, Hasegawa M, Yuzawa Y, Ito K: Removal of blood amyloid- $\beta$  with hemodialysis reduced brain amyloid- $\beta$ , confirmed by brain imaging: a case report. *Neuropsychiatr Dis Treat.* 2018 Nov 1;14:2931-2937.
6. Tsujimoto M, Yamaoka A, Horibe K, Takeda A, Arahata Y, Sakurai T, Washimi Y: The National Center for Geriatrics and Gerontology Diagnostic Reference Tool for Degenerative Dementia (NCGG-4D): A simple and effective tool. *Journal of Clinical Gerontology & Geriatrics* 2018;9(1):18-24
7. 菅原通代、岩田香織、Burkhard Maess、加藤隆司、倉坪和泉、新畑豊、伊藤健吾、中村昭範、MULNIAD study group : 体性感覚誘発脳磁場波形にアルツハイマー病が与える影響. *日本生体磁気学会誌*、Vol. 31. 126-127
8. 岩田香織、Pabulo Cuesta、菅原道代、加藤隆司、新畑豊、伊藤健吾、中村昭範、MULNIAD study group : 顔表情自動認知時の脳領域間 event-related functional connectivity. *日本生体磁気学会誌*、Vol. 31. 140-141
9. 加藤隆司、木澤剛、伊藤健吾 : 「28. PET 検査について教えてください」 In: 理学療法士のための知っておきたい！認知症知識 Q&A. 医歯薬出版株式会社、2018年5月25日発行
10. 加藤隆司、木澤剛、伊藤健吾 : 「29.アミロイドイメージングについて教えてください」 In: 理学療法士のための知っておきたい！認知症知識 Q&A. 医歯薬出版株式会社、2018年5月25日発行
11. 木澤剛、加藤隆司、木村泰之、伊藤健吾 : 脳血流 SPECT In: 特集「画像診断医のための認知症画像診断」. *画像診断* 38(9):912-920, 8月号 2018年7月25日発行
12. 加藤隆司、木村泰之、竹中章倫、伊藤健吾 : 4. PET 検査 (FDG, アミロイド, タウ) In: 「認知症トータルケア」 VII 章神経画像検査, 血液検査, 髄液検査. *日本医学会雑誌*、147 巻・特別号(2):204-206、2018年10月15日発行
13. 伊藤健吾、竹中章倫、木村泰之、加藤隆司、中村昭範 : 認知症の診療と研究における PET 検査. *老年期認知症研究会誌*、22:65-68、2018年10月24日
14. 中村昭範: 認知症の早期診断技術の進歩. *認知症関連定期情報誌「アンサンブル」* 2018.12 Vol.9
15. 中村昭範 : Alzheimer 病の脳内アミロイド病変を捉える高精度血液バイオマーカー. *医学のあゆみ* 2019, 268(7): 588
16. 荒船良孝、中村昭範 : 微量の血液でアルツハイマー病を早期診断 *Newton* 2018 (5)

17. 伊藤健吾、木村泰之、加藤隆司：第3章 各論1 認知症の診断 2.画像診断. 認知症の予防とケア、長寿科学振興財団、81-89 2019年3月刊
18. 新畑豊: 未病と症状—もの忘れ 未病医学標準テキスト pp88-92 2018.8.10 発行. 一般社団法人日本未病システム学会 編

平成31年度（令和元年）

1. Takenaka A, Inui Y, Kimura Y, Miyake C, Fujiyama Y, Yamada T, Hashizume N, Kato T, Ito K, Toyama H. : Microliter-ordered automatic blood sampling system for fully quantitative analysis of small-animal PET. *Ann Nucl Med*. 2019 Aug;33(8):586-593.
2. Ikenuma H, Koyama H, Kajino N, Kimura Y, Ogata A, Abe J, Kawasumi Y, Kato T, Takashima A, Ito K, Suzuki M: Synthesis of (R,S)-isoproterenol, an inhibitor of tau aggregation, as an <sup>11</sup>C-labeled PET tracer via reductive alkylation of (R,S)-norepinephrine with [<sup>2-11</sup>C]acetone. *Bioorg Med Chem Lett*. 2019 Aug 15;29(16):2107-2111.
3. Yamazaki T, Inui Y, Ichihara T, Uno M, Ota S, Toyoda A, Ishiguro M, Kato T, Ito K, Toyama H.: Clinical utility of the normal database of <sup>123</sup>I-iodoamphetamine brain perfusion single photon emission computed tomography for statistical analysis using computed tomography-based attenuation correction: a multicenter study. *Ann Nucl Med*. 2019 Aug 14.
4. Okada Y, Kato T, Iwata K, Kimura Y, Nakamura A, Hattori H, Toyama H, Ishii K, Ishii K, Senda M, Ito K, Iwatsubo T; Japanese Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative : Evaluation of PiB visual interpretation with CSF A $\beta$  and longitudinal SUVR in J-ADNI study. *Ann Nucl Med*. 2020 Feb;34(2):108-118. doi: 10.1007/s12149-019-01420-2. Epub 2019 Nov 20.
5. Nishita Y, Nakamura A, Kato T, Otsuka R, Iwata K, Tange C, Ando F, Ito K, Shimokata H, Arai H.: Links Between Physical Frailty and Regional Gray Matter Volumes in Older Adults: A Voxel-Based Morphometry Study. *Journal of the American Medical Directors Association*, Volume 20, Issue 12, December 2019, Pages 1587-1592.e7
6. Hattori M, Tsuboi T, Yokoi K, Tanaka Y, Sato M, Suzuki K, Arahata Y, Hori A, Kawashima M, Hirakawa A, Washimi Y, Watanabe H, Katsuno M : Subjects at risk of Parkinson's disease in health checkup examinees: cross-sectional analysis of baselin data of the NaTPROBE study. *Journal of Neurology*, 2020 May;267(5):1516-1526. Epub 2020 Feb 7
7. 中村昭範：血液超早期診断の進歩. 臨床現場で役立つ最新の治療 カレントセラピー Vol.37 No.8 P81、2019年8月1日発売
8. 中村昭範、岩田香織、加藤隆司、新畑豊、伊藤健吾：アルツハイマー病における中潜時体性感覚誘発脳磁場波形増大の病態メカニズムの解析. *日本生体磁気学会誌* Vol 32-1, pp200-201, 2019

9. 加藤隆司、竹中章倫、木村泰之、中村昭範、伊藤健吾：2 節 PET による認知症の早期および鑑別診断、1 章 認知症早期発見へ向けた診断技術とその高精度化。「認知症の早期診断技術と進行抑制／予防薬・機能性食品の開発」、(株)技術情報協会、2019 年 4 月 26 日発刊
10. 加藤隆司、竹中章倫、木村泰之、中村昭範、伊藤健吾：アルツハイマー病 In:認知症の画像診断～ルーチン検査から最新の画像診断まで～, RadFan 17(13):18-21, 2019
11. 篠崎未生、山本成美、柿家真代、梶田真子、太田隆二、谷本正智、山岡朗子、竹村真里枝、佐竹昭介、近藤和泉、新畑豊：認知機能の低下した高齢入院患者における移動能力の認識・判断過程：誤判断に伴う転倒の認知モデル 日本転倒予防学会誌 2019 年 6 月 10 日

## 2. 学会発表

平成 29 年度

シンポジウム・特別講演

1. Nakamura A: Electrophysiological biomarkers for early stages of the Alzheimer's Disease continuum. Bioinformatics & Preventive Medicine: The use of advanced cutting-edge Bioinformatics & Preventive Medicine for Alzheimer's Disease. Tohoku Forum for Creativity: Aging Science: from Molecules to Society. May 19, 2017, Sendai.
2. Kato T: PET and SPECT in Dementias (other than Alzheimer's disease), IAEA/RCA Regional Training Course on Theragnostics and Dementias by International Atomic Energy Agency Department of Technical Cooperation and Nuclear Medicine and Diagnostic Imaging Section, Division of Human Health, December 4-8, 2017, Osaka University School of Medicine, Osaka
2. 加藤隆司: 認知症の核医学画像～最近の話題～. 第 19 回みえてく (Mie Nuclear Technologists' club)、2017 年 6 月 28 日、津新町
3. 加藤隆司: 認知症画像診断 UPDATE: アミロイドイメージングの有用性, 第 57 回日本核医学会学術総会共催セミナー、2017 年 10 月 5 日、横浜市
4. 加藤隆司: ここまで来た：認知症診断のためのイメージング, 平成 29 年度岐阜大学公開講座「先端を行く連合創薬医療情報研究科」、2017 年 12 月 15 日、岐阜
5. 加藤隆司: アミロイド PET の症例提示. 第 35 回名古屋 PET 症例検討会、2018 年 2 月 3 日、名古屋

学会発表

1. Nakamura A, Cuesta P, Fernandez A, Ito K, Maestu F, Kato T: MEG markers for the pre-dementia stages of Alzheimer's disease. The 6th Biennial Meeting International Society for the Advancement of Clinical MEG (ISACM), Biomagnetic Sendai 2017, May 23, 2017, Sendai.



2. Cuesta P, Kato T, Arahata Y, Maestu F, Ito K, Nakamura A: Early functional network alterations in asymptomatic elders at risk for Alzheimer's disease. The 6th Biennial Meeting International Society for the Advancement of Clinical MEG (ISACM), Biomagnetic Sendai 2017, May 23, 2017, Sendai.
3. Okada Y, Iwata K, Kato T, Kimura Y, Kizawa G, Nakamura A, Hattori H, Inui Y, Toyama H, Ishii K, Ishii K, Senda M, Matsuda H, Ito K, Iwatsubo T, J-ADNI Group: Investigation of 18F-FDG PET performance to predict the development of AD in patients with mild cognitive impairment, 2017 Asian Nuclear Medicine Academic Forum 2017, May 13, 2017, Shanghai, China
4. Uchida Y, Nishita Y, Kato T, Iwata K, Sugiura S, Suzuki H, Sone M, Tange C, Otsuka R, Ando F, Shimokata H, Nakamura A: A link between hearing ability and brain volume in a middle-aged and elderly Japanese population revealed by voxel-based morphometry. International Federation of Oto-Rhino-Laryngological Societies (IFOS). June 26, 2017, Paris
5. Uchida Y, Nishita Y, Kato T, Iwata K, Sugiura S, Suzuki H, Sone M, Tange C, Otsuka R, Ando F, Shimokata H, Nakamura A: A link between hearing ability and brain volume in a middle-aged and elderly Japanese population revealed by voxel-based morphometry. International Federation of Oto-Rhino-Laryngological Societies (IFOS). June 26, 2017, Paris
6. Ikenuma H, Koyama H, Kimura Y, Abe J, Kawasumi K, Ogata A, Kato T, Ito K, Suzuki M: Improved Synthesis of 11C-labeled (R,S)-isoproterenol via reductive alkylation of (R,S)-norepinephrine with [2-11C]acetone. World Molecular Imaging Congress 2017, Sep 13-16, Philadelphia, USA
7. Nakamura A, Cuesta P, Fernández A, Arahata Y, Iwata K, Kuratsubo I, Bundo M, Washimi Y, Takeda A, Maestu F, Ito K, Kato T : Regional spectral patterns of resting state magnetoencephalography in the preclinical and prodromal stages of Alzheimer's disease. XXIII World Congress of Neurology (WCN2017), Sep 19, 2017, Kyoto
8. Okada Y, Iwata K, Kato T, Kimura Y, Kizawa G, Nakamura A, Hattori H, Inui Y, Toyama H, Ishii K, Ishii K, Senda M, Matsuda H, Ito K, Iwatsubo T, and Japanese Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative: Investigation of 18F-FDG PET performance to predict the development of AD in individuals with mild cognitive impairment, The 12th Asia Oceania Congress of Nuclear Medicine and Biology (AOCNMB 2017), October 5, 2017, Yokohama
9. Ikenuma H, Koyama H, Kimura Y, Abe J, Kawasumi K, Ogata A, Kato T, Ito K, Suzuki M: Synthesis of highly-qualified 11C-labeled (R,S)-isoproterenol aimed at a clinical study. The 12th Asia Oceania Congress of Nuclear Medicine and Biology, October 5-7, 2017, Yokohama
10. Ogata A, Kimura Y, Ikenuma H, Koyama H, Seki C, Yamada T, Suzuki M, Kato T, Ito K: Brain penetration of isoproterenol as a drug of dementia measured in rats with a micro-PET. The 12th Asia Oceania Congress of Nuclear Medicine and Biology, October 5-7, 2017, Yokohama

11. Kato T, Iwata K, Kizawa G, Fukaya N, Kuratsubo I, Kimura Y, Okamura N, Yanai K, Ito K, Nakamura A, MULNIAD Study Group: Age-related change of THK-5351 PET in amyloid-negative and non-demented elderly subjects. January 18, 2018, Miami beach, Florida, United States
12. 齊藤千晶、小長谷陽子、中村昭範、長屋政博、井上豊子、中村篤：認知症高齢者とのコミュニケーションにおける発話様式の違いが意味認知に与える影響. 第 18 回日本認知症ケア学会大会、5 月 26 日、宜野湾
13. 岡田佑介、岩田香織、加藤隆司、木村泰之、木澤剛、中村昭範、服部英幸、乾好貴、外山宏、石井一成、石井賢二、千田道雄、伊藤健吾、岩坪威、J-ADNI Group: 「軽度認知機能患者における FDG-PET による AD 移行予測能の検討」. 第 32 回日本老年精神医学会、2017 年 6 月 15 日、名古屋
14. 西田裕紀子、中村昭範、加藤隆司、岩田香織、大塚礼、丹下智香子、富田真紀子、安藤富士子、下方浩史：地域在住高齢者の認知機能と海馬萎縮の関連：教育歴との交互効果に着目して. 第 59 回日本老年医学会学術集会、6 月 15 日、名古屋
15. 竹村真里枝、山岡朗子、川嶋修司、佐竹昭介、近藤和泉、大島浩子、新畑豊：整形外科患者における 地域包括ケア病棟システムの意義に関する検討. 第59回日本老年医学会学術集会、2017年6月16日、名古屋
16. 新畑豊、山岡朗子、川嶋修司、竹村真里枝、佐竹昭介、近藤和泉、大島浩子：地域包括ケア病棟入院患者の病態と入院前後のADLとQOL変化の検討. 第59回日本老年医学会学術集会、2017年6月16日、名古屋
17. 山岡朗子、新畑豊、川嶋修司、竹村真里枝、佐竹昭介、近藤和泉、大島浩子：地域包括ケア病棟入院患者のもつフレイル要素の検討. 第59回日本老年医学会学術集会、2017年6月16日、名古屋
18. 篠崎未生、柿家昌代、山本成美、梶田真子、伊藤直樹、小早川千寿子、太田隆二、長濱大志、近藤和泉、新畑豊：地域包括ケア病棟入院患者における身体機能低下の客観的・主観的評価と抑うつに関する検討. 第59回日本老年医学会学術集会、2017年6月15日、名古屋（口頭）
19. 木下かほり、佐竹昭介、志水正明、新畑豊：地域包括ケア病棟患者におけるESPEN基準“低栄養”の割合、および身体機能改善との関連性、第59回日本老年医学会学術集会、2017年6月16日、名古屋
20. 本田愛、中村昭範、加藤隆司、岩田香織、倉坪和泉、菅原通代、山脇望美、鈴木啓介、伊藤健吾、MULNIAD study group: 高齢者の認知機能の経時変化に余暇活動と身体活動が与える影響. 第 17 回 CRC と臨床試験のあり方を考える会議 2017 年 in 名古屋、2017 年 9 月 2 日、名古屋
21. 篠崎未生、山本成美、柿家真代、梶田真子、伊藤直樹、小早川千寿子、太田隆二、谷本正智、新畑豊、大島浩子、近藤和泉：高齢患者における歩行能力の主観的評価と抑う

- つ感との関連—認知機能の低下が身体機能低下の自覚に及ぼす影響—、日本心理学会第 81 回大会、2017 年 9 月 20 日、久留米
22. 池沼宏、古山浩子、木村泰之、阿部潤一郎、川角保広、小縣綾、加藤隆司、伊藤健吾、鈴木正昭: 臨床研究を目的とした 11C 標識化(R,S)-イソプロテレノールの高効率合成法の開発. 第 57 回日本核医学会学術総会、2017 年 10 月 6 日、横浜
  23. 小縣綾、木村泰之、池沼宏、古山浩子、関千江、山田貴史、鈴木正昭、加藤隆司、伊藤健吾: 認知症治療薬としてのイソプロテレノールの小動物 PET を用いたラット脳内移行性の検討. 第 57 回日本核医学会学術総会、2017 年 10 月 6 日、横浜
  24. 篠崎未生、山本成美、柿家真代、梶田真子、伊藤直樹、小早川千寿子、太田隆二、谷本正智、新畑豊、山岡朗子、竹村真里枝、佐竹昭介、川嶋修司、大島浩子、近藤和泉: 高齢者の移動能力に関する主観的評価は客観的評価と乖離する～認知機能の低下が身体機能のセルフモニタリングに及ぼす影響～、第 4 回 日本転倒予防学会学術集会、2017 年 10 月 7 日、岩手
  25. 倉坪和泉、加藤隆司、木村ゆみ、岩田香織、文堂昌彦、木澤剛、櫻井孝、佐治直樹、遠藤英俊、武田章敬、服部英幸、鷺見幸彦、新畑豊、伊藤健吾、中村昭範、MULNIAD Study Group: 「高齢者の認知機能の経時変化にアミロイド集積が与える影響」. 第 41 回日本神経心理学会学術集会、2017 年 10 月 12 日、東京
  26. 柿家真代、篠崎未生、山本成美、梶田真子、太田隆二、近藤和泉、新畑豊: 入院高齢者における移動能力と筋肉量が退院後の転倒に及ぼす影響について: 第 1 回 日本リハビリテーション医学会秋季学術集会、2017 年 10 月 28 日、大阪
  27. 梶野直也、池沼宏、古山浩子、木村泰之、阿部純一郎、川角保広、小縣綾、加藤隆司、伊藤健吾、鈴木正昭: 還元的アルキル化反応による 11C 標識(R,S)-イソプロテレノールの高効率合成. 第 48 回中部化学関係学協会支部連合秋季大会、2017 年 11 月 12 日、岐阜
  28. 倉坪和泉、加藤隆司、岩田香織、木澤剛、櫻井孝、佐治直樹、武田章敬、服部英幸、鷺見幸彦、新畑豊、伊藤健吾、中村昭範、MULNIAD Study Group: 「近時記憶の経時変化とアミロイド集積との関係: 認知機能正常者における検討」. 第 36 回日本認知症学会学術集会、2017 年 11 月 24 日、金沢
  29. 加藤隆司、西田裕紀子、中村昭範、岩田香織、大塚礼、丹下智香子、富田真紀子、伊藤健吾、安藤富士子、下方浩史: 「海馬の加齢性変化と関連する諸因子: 地域在住高齢者への疫学研究により検討」. 第 36 回日本認知症学会学術集会、2017 年 11 月 24 日、金沢
  30. 中村昭範、岩田香織、新畑豊、倉坪和泉、文堂昌彦、櫻井孝、服部英幸、遠藤英俊、武田章敬、鷺見幸彦、伊藤健吾、加藤隆司、MULNIAD Study Group: 「顔を見て名前が思い出せない」脳内メカニズムの検討—2— 軽度認知障害の影響. 第 36 回日本認知症学会学術集会、2017 年 11 月 24 日、金沢

31. 岩田香織、加藤隆司、新畑豊、倉坪和泉、文堂昌彦、櫻井孝、服部英幸、遠藤英俊、武田章敬、鷺見幸彦、伊藤健吾、中村昭範、MULNIAD Study Group : 「顔を見て名前が思い出せない」脳内メカニズムの検討ー1 加齢の影響. 第36回日本認知症学会学術集会、2017年11月24日、金沢
32. 木澤剛、岩田香織、加藤隆司、文堂昌彦、倉坪和泉、櫻井孝、鷺見幸彦、新畑豊、伊藤健吾、中村昭範、MULNIAD Study Group : 「認知機能正常者において、ApoE 遺伝子型と年齢がアミロイド集積に与える影響」. 第36回日本認知症学会学術集会、2017年11月24日、金沢
33. 本田愛、加藤隆司、岩田香織、倉坪和泉、新畑豊、鈴木啓介、佐藤弥生、伊藤健吾、中村昭範、MULNIAD study group: 高齢者の記憶機能に余暇活動と身体活動が与える影響: 断続的検討. 第36回日本認知症学会学術集会、2017年11月24日、金沢
34. 岡田佑介、岩田香織、加藤隆司、木村泰之、木澤剛、中村昭範、服部英幸、乾好貴、外山 宏、石井一成、石井賢二、千田道雄、松田博史、伊藤健吾、岩坪威、J-ADNI Group : 18F-FDG PET による軽度認知障害からアルツハイマー型認知症への進展予測. 第36回日本認知症学会学術集会、2017年11月25日、金沢
35. 本田愛、加藤隆司、岩田香織、倉坪和泉、新畑豊、鈴木啓介、佐藤弥生、伊藤健吾、中村昭範、MULNIAD study group: 高齢者の記憶機能に余暇活動と身体活動が与える影響: 断続的検討. 第36回日本認知症学会学術集会、2017年11月24日、金沢
36. 岡田佑介、岩田香織、加藤隆司、木村泰之、木澤剛、中村昭範、服部英幸、乾好貴、外山宏、石井一成、石井賢二、千田道雄、伊藤健吾、岩坪威、J-ADNI Group: イメージングバイオマーカー (structural MRI, FDG PET, PiB PET) を用いた軽度認知障害からアルツハイマー型認知症への進展予測. 日本核医学会第86回中部地方会、2018年2月17日、長久手
37. 中野真禎、新畑豊、酒井俊宏、辻元昌史、鈴木啓介、山岡朗子、堀部賢太郎、武田章 敬、鷺見幸彦 : ウイルス感染後に発症したオプソクロノス・ミオクロノス症候群 (OMS) の1例、第150回 日本神経学会東海北陸地方会、2018年3月3日

平成30年度

シンポジウム・招待講演

1. Nakamura A: Development of plasma biomarkers for Alzheimer's disease. The 4th ICAH-NCGG Symposium, 2018 May 10, Taipei
2. Nakamura A: High Performance Plasma Biomarkers for Alzheimer's Disease. International Alzheimer's Disease Conference 2018, September 8, 2018, Hong Kong
3. Nishita Y, Nakamura A, Kato T, Otsuka R, Ito K, Arai H: Frailty, Cognition, and Regional Gray Matter Volumes: Evidence from Voxel-based Morphometry. The 14th International Symposium

on Geriatrics and Gerontology, Dec 1st, 2018, Obu

4. Nakamura A: Keynote: Developing Landscape of Blood Based Biomarkers for Alzheimer's. Alzheimer's Association Satellite symposium (AAIC), Dec 19, 2018, Bengaluru, India
5. Nakamura A: High performance plasma amyloid- $\beta$  biomarker: next steps for clinical applications. International Symposium on Biomarkers for Alzheimer's Disease (ISBAD 2019 Japan), March 22, 2019, Kyoto
6. 中村昭範: アルツハイマー病の診断に役立つバイオマーカー: 画像から血液検査まで. 鹿児島市医師会勤務医会総会・研修会講演、2018年6月1日、鹿児島
7. 加藤隆司: 認知症の画像診断 (認知症診療における画像バイオマーカーの役割). 2018年6月27日、千種区医師会勉強会、名古屋
8. 中村昭範: 「アルツハイマー病の病態を捉える画像や血液バイオマーカー」. 第14回「必須脂肪酸と健康」研究会、2018年8月3日、京都
9. 中村昭範: (広報活動、市民公開講座) アルツハイマー病を早期に発見するには? 国立長寿医療研究センター認知症予防市民フォーラム、2018年9月17日、東京
10. 中村昭範: アルツハイマー病の脳内アミロイド病変を捉える高精度血液バイオマーカーの開発. 第8回認知症予防学会学術集会、Hot Topics、2018年9月23日、東京
11. 加藤隆司: シンポジウム19 画像診断の progress と pitfall: 脳血流 SPECT の認知症診断における役割と課題. 第37回日本認知症学会学術集会、2018年10月13日、札幌
12. 中村昭範: アルツハイマー病の診断に役立つ画像・血液バイオマーカー. 島津製作所テクノフェア 特別講演、2018年11月1日、京都
13. 中村昭範: アルツハイマー病の血液・画像バイオマーカー. 第29回日本老年医学会当会地方会、2018年11月3日、名古屋
14. 加藤隆司: 未承認 PET 薬剤の臨床研究、In PET 核医学ワークショップ. 第58回日本核医学会学術総会、2018年11月17日、那覇
15. 中村昭範: アルツハイマー病の早期診断: 血液バイオマーカーの開発とその可能性. 第41回分子生物学会年会 ワークショップ講演、2018年11月30日、横浜
16. 本田愛、中村昭範、加藤隆司、岩田香織、佐藤弥生、平島学、鈴木啓介、伊藤健吾: 臨床研究における PET 検査に関連するトラブル事例の集計. 第3回日本臨床薬理学会東海・北陸地方会、2018年12月1日、名古屋
17. 加藤隆司: 認知症の画像診断: 鑑別と病態. 第4回有情の会、2018年12月05日、名古屋
18. 加藤隆司: 認知症の画像診断: 画像診断と病態解析. トヨタ記念病院神経内科講演会、2018年12月14日、豊田
19. 中村昭範: アルツハイマー病の血液マーカー開発と臨床応用の可能性. 北陸認知症プロフェッショナル医養成プラン: 第5回認プロシンポジウム、2019年2月2日、金沢
20. 中村昭範: アルツハイマー病のアミロイド病変を早期に捉える高精度血液バイオマー

カー. 第22回認知症を語る会、2019年2月23日、東京

21. 文堂昌彦、加藤隆司、中村昭範、澤戸稚保美、岩田香織、伊藤健吾：特発性正常圧水頭症のアミロイド、タウPET. 第20回日本正常圧水頭症学会、2019年2月23日、大阪
22. 中村昭範：脳内アミロイド病変を早期に捉える血液バイオマーカーの開発。「日本における認知症研究の最前線」公開シンポジウム、2019年2月24日、名古屋

#### 学会発表

1. Nakamura A, Kaneko N, Villemagne VL, Kato T, Doecke J, Doré V, Fowler C, Li Q-X, Martins R, Rowe C, Ishii Ke, Ishii Ka, Arahata Y, Iwamoto S, Ito K, Tanaka K, Masters CL, Yanagisawa K: Plasma biomarker with high accuracy in predicting brain amyloid- $\beta$  burden: Initial results across two independent large cohorts NCGG (Japan) and AIBL (Australia). Alzheimer's Association International Conference, July 24, 2018, Chicago, USA
2. Okada Y, Iwata K, Kato T, Kimura Y, Kizawa G, Nakamura A, Hattori H, Toyama H, Matsuda H, Ito K, Iwatsubo T, JADNI: The effect of age and sex on evaluation hippocampal atrophy in normal and mild AD dementia, J-ADNI study. Alzheimer's Association International Conference, July 24, 2018, Chicago, USA
3. Ogata A, Kimura Y, Yamada T, Bin Ji, Seki C, Ichise M, Abe J, Ikenuma H, Koyama H, Suzuki M, Kato T, Ito K: Development of PET imaging of Colony Stimulating Factor 1 Receptor Expressed on Microglia. The XII International Symposium of Functional Neuroreceptor Mapping of the Living Brain (NRM2018), July 12, 2018, London, UK
4. Ikenuma H, Koyama H, Kajino N, Kimura Y, Ogata A, Abe J, Kawasumi Y, Kato T, Suzuki M, Ito K: Synthesis of  $^{11}\text{C}$ -Labeled (*R,S*)-Isoproterenol and Preclinical PET Study (LBAP 097). The World Molecular Imaging Congress 2018 (WMIC2018), September 13, 2018, Seattle, USA
5. Ogata A, Kimura Y, Yamada T, Bin Ji, Seki C, Ichise M, Abe J, Ikenuma H, Koyama H, Suzuki M, Kato T, Ito K: The evaluation of a novel PET ligand for colony stimulating factor 1 receptor in status epilepticus model rat brains. EANM'18 - Annual Congress of the European Association of Nuclear Medicine, October 13-17, 2018, Düsseldorf, Germany
6. 中村昭範、岩田香織、新畑豊、武田章敬、鷺見幸彦、倉坪和泉、文堂昌彦、伊藤健吾、加藤隆司、MULNIAD study group：顔一名前想起に関わる脳内プロセスの加齢変化、及び軽度認知障害による影響の検討. 第59回日本神経学会学術大会、2018年5月26日、札幌
7. 千田一嘉、新畑豊、伊藤健吾：国立長寿医療研究センター治験・臨床研究推進センターにおける教育・研修事業報告、第60回日本老年医学会学術集会、2018年6月14日、京都
8. 菅原通代、岩田香織、Burkhard Maess、加藤隆司、倉坪和泉、新畑豊、伊藤健吾、中村昭範、MULNIAD study group：体性感覚誘発脳磁場波形にアルツハイマー病が与える影

- 響. 第 33 回日本生体磁気学会大会、2018 年 6 月 15 日、広島
9. 岩田香織、Pabulo Cuesta、菅原道代、加藤隆司、新畑豊、伊藤健吾、中村昭範、MULNIAD study group : 顔表情自動認知時の脳領域間 event-related functional connectivity. 第 33 回日本生体磁気学会大会、2018 年 6 月 15 日、広島
  10. 辻本昌史、山岡朗子、堀部賢太郎、武田章敬、新畑豊、鷺見幸彦 : レビー小体型認知症 (DLB) の転倒スコア (Fall Risk Index 21 : FRX-21) による転倒リスク評価、第 60 回日本老年医学会学術集会、2018 年 6 月 15 日、京都
  11. 山岡朗子、新畑豊、竹村真里枝、佐竹昭介、近藤和泉 : 神経疾患・認知症を有する地域包括ケア病棟入院患者の自宅退院阻害因子の検討、第 60 回日本老年医学会学術集会、2018 年 6 月 16 日、京都
  12. 新畑豊、篠崎未生、山岡朗子、竹村真里枝、佐竹昭介、近藤和泉 : 地域包括ケア病棟入院患者の ADL 変化と退院時の QOL に係わる因子の検討、第 60 回日本老年医学会学術集会、2018 年 6 月 15 日、京都
  13. 篠崎未生、山本成美、柿家真代、梶田真子、谷本正智、山岡朗子、竹村真里枝、佐竹 昭介、近藤 和泉、新畑豊 : 入院高齢患者による現実と乖離した移動能力認識は退院後の転倒・骨折の発生に影響する、第 60 回日本老年医学会学術集会、2018 年 6 月 15 日、京都
  14. 柿家真代、篠崎未生、山本成美、梶田真子、太田隆二、近藤和泉、新畑豊: 入院高齢者における退院後の転倒要因の検討ー入院中の筋肉量、移動能力に着目して、日本老年看護学会第 23 回学術集会、2018 年 6 月 23 日、久留米
  15. 中野真禎、辻本昌史、堀部賢太郎、鈴木啓介、山岡朗子、武田章敬、新畑豊、鷺見幸彦、三室マヤ、池田知雅、岩崎靖、吉田眞理: 臨床的に静脈洞血栓症を疑い、病理学的に単純ヘルペス髄膜脳炎と診断された 1 剖検例、第 10 回日本神経病理学会、東海・北陸地方会、2018 年 9 月 1 日、鈴鹿
  16. 武田章敬、中野真禎、辻本昌史、鈴木啓介、山岡朗子、堀部賢太郎、新畑豊、鷺見幸彦、池田知雅、岩崎靖、赤木明生、三室マヤ、宮原弘明、岩崎靖、吉田眞理 : 臨床的にパーキンソン病と診断されていた高齢女性例、第 10 回日本神経病理学会、東海・北陸地方会、2018 年 9 月 1 日、鈴鹿
  17. 篠崎未生、柿家真代、山本成美、村瀬薫、梶田真子、長濱大志、太田隆二、谷本正智、森岡信之、竹村真里枝、山岡朗子、佐竹昭介、近藤和泉、新畑豊 : 高齢患者の移動能力の自己認識は update されるのか? : 自己イメージの update に関わる要因と退院後の転倒発生についての探索的検討、日本転倒予防学会第 5 回学術集会、2018 年 10 月 7 日、浜松
  18. 新畑豊、篠崎未生、山岡朗子、佐竹昭介、近藤和泉、中野真禎、辻本昌史、鈴木啓介、堀部賢太郎、鷺見幸彦: フレイル高齢者の入院期間における認知機能変化、第 37 回日本認知症学会学術集会、2018 年 10 月 13 日、札幌

19. 中村昭範、金子直樹、加藤隆司、石井賢二、石井一成、新畑豊、岩本慎一、伊藤健吾、田中耕一、柳澤勝彦：脳内アミロイドβ集積を反映する血液バイオマーカー：多施設共同研究による精度の検討。第37回日本認知症学会学術集会、2018年10月13日、札幌<学会奨励賞（臨床研究部門の最優秀演題）を受賞>
20. 中島和敬、加藤隆司、西田裕紀子、岩田香織、文堂昌彦、佐治直樹、白川誠士、伊藤健吾、中村昭範、MULNIAD study group：PiB-PETの皮質平均集積度の縦段的变化に関する検討。第37回日本認知症学会学術集会、2018年10月13日、札幌
21. 岩田香織、加藤隆司、中島和敬、櫻井孝、武田章敬、服部英幸、鷺見幸彦、伊藤健吾、中村昭範、MULNIAD study group：AD continuumにおけるTHK5351の集積と脳萎縮との関連検討。第37回日本認知症学会学術集会、2018年10月13日、札幌
22. 竹中章倫、岩田香織、加藤隆司、新畑豊、倉坪和泉、本田愛、遠藤英俊、伊藤健吾、中村昭範、MULNIAD study group：AD continuumにおけるTHK5351の集積とアミロイド集積との関連の検討。第37回日本認知症学会学術集会、2018年10月13日、札幌
23. 岡田佑介、岩田香織、加藤隆司、木村泰之、中村昭範、服部英幸、外山宏、石井一成、石井賢二、千田道雄、伊藤健吾、岩坪威、Japanese Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative：PiB PETの境界的な集積に対応する皮質平均SUVRのカットオフ値の検討。第37回日本認知症学会学術集会、2018年10月13日、札幌
24. 中島和敬、中村昭範、西田裕紀子、岩田香織、木村泰之、文堂昌彦、佐治直樹、白川誠士、伊藤健吾、加藤隆司、MULNIAD study group：アミロイドβの皮質平均集積度の縦断的变化に関する統計学的検討。第58回日本核医学会学術総会、2018年11月15日、那覇
25. 岩田香織、加藤隆司、中島和敬、木村泰之、櫻井孝、武田章敬、服部英幸、鷺見幸彦、伊藤健吾、中村昭範、MULNIAD study group：AD continuumにおけるTHK-5351集積と脳萎縮との領域間相関の検討。第58回日本核医学会学術総会、2018年11月15日、那覇
26. 竹中章倫、岩田香織、中村昭範、木村泰之、新畑豊、倉坪和泉、本田愛、遠藤英俊、伊藤健吾、加藤隆司、MULNIAD study group：AD continuumにおけるTHK-5351集積とアミロイド集積の領域間の関係の検討。第58回日本核医学会学術総会、2018年11月15日、那覇
27. 岡田佑介、岩田香織、加藤隆司、木村泰之、中村昭範、服部英幸、外山宏、石井一成、石井賢二、千田道雄、伊藤健吾、岩坪威、Japanese Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative：PiB PETの境界的な集積に対応する皮質平均SUVRのカットオフ値の検討。第58回日本核医学会学術総会、2018年11月15日、那覇

平成31年度（令和元年）  
シンポジウム・特別講演



1. Nakamura A: Preclinical biomarkers of Alzheimer's disease.第 60 回日本神経学会学術大会、2019 年 5 月 23 日、大阪
2. Nakamura A : Electromagnetic Biomarkers for Earlier Stages of Alzheimer's Disease, 13th International Congress of the Asian Society Against Dementia, and 6th Singapore International Neuro-Cognitive Symposium. Aug 30, 2019, Singapore.
3. Nakamura A: Plasma Amyloid Biomarkers for Alzheimer's Disease:Current Status and The Future. 13th International Congress of the Asian Society Against Dementia, and 6th Singapore International Neuro-Cognitive Symposium. Aug. 30, 2019, Singapore.
4. Nakamura A: Plasma amyloid beta biomarker: The potential for clinical applications. AAIC satellite symposium, Sep. 25, 2019, Sydney, Australia
5. Nakamura A : Early detection of Alzheimer's disease using a blood-based biomarker. 1st China\_Japan Symposium on Cognition Disorder -Initiative of Mild Cognitive Impairment and prevention of Alzheimer's Disease, Sep 7, 2019, Shanghai, China
6. 中村昭範 : アルツハイマー病を発症前に捉えるバイオマーカー. 「食による生体恒常性維持の指標となる未病マーカー探索戦略」委員会、2019 年 5 月 21 日、東京
7. 中村昭範 : 血液バイオマーカーによる認知症予防医療への貢献の可能性. 第 61 回日本老年医学会学術集会、2019 年 6 月 8 日、仙台
8. 中村昭範 : 血液バイオマーカーによるアルツハイマー病早期診断法の開発とその可能性. 第 59 回日本臨床化学年次学術集会、2019 年 9 月 28 日、仙台
9. 中村昭範 : 「アルツハイマー病のバイオマーカー」鹿児島大学大学院医歯学総合研究科、第 22 回イブニングセミナー、2019 年 10 月 15 日、鹿児島
10. 加藤隆司 : 特別企画 2 : PET 症例検討会、第 55 回日本医学放射線学会秋季臨床大会、2019 年 10 月 18 日、名古屋
11. 中村昭範 : 「アルツハイマー病の脳内アミロイド病変を捉える血液バイオマーカーの有用性」第 9 回日本認知症予防学会学術集会、2019 年 10 月 19 日、名古屋
12. 加藤隆司 : 特別企画 6 : 認知症まるわかりセミナー 4) アミロイド PET、第 55 回日本医学放射線学会秋季臨床大会、2019 年 10 月 20 日、名古屋
13. 加藤隆司 : 核医学会シンポジウム 5 脳アミロイド PET 診療を開始するにあたって : [C-11]PiB を用いたアミロイド PET. 第 59 回日本核医学会学術総会 2019 年 11 月 2 日 松山
14. 中村昭範 : シンポジウム 27 認知症バイオマーカー探索の新潮流 : 血液バイオマーカーの認知症先制医療への貢献の可能性. 第 38 回日本認知症学会学術集会、2019 年 11 月 9 日、東京 <2019 年度日本認知症学会学会賞を受賞>

学会発表

1. Okada Y, Iwata K, Kato T, Kimura Y, Nakamura A, Hattori H, Toyama H, Ishii K, Ishii K, Senda M, Ito K, Iwatsubo T, Japan Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative: The effect of APOE4 to the amyloid-beta accumulation evaluated using the dynamic model of amyloid burden and accumulating speed: A J-ADNI study. The 13th Asia Oceania Congress of Nuclear Medicine and Biology, May9-12, 2019, Shanghai China
2. Shinozaki M, Nagahama T, Takahashi T, Morioka N, Tanimoto M, Yamamoto S, Kakiya M, Murase K, Yamaoka a, Satake, S, Kondo I, Arahata Y : Influence of Mental Toughness on 13th International Society of Physical and Rehabilitation Medicine World CongressPhysical Frailty after Acute-Phase Treatment in Elderly Inpatients. 13th International Society of Physical and Rehabilitation Medicine World Congress, June 9-13, 2019, Kobe
3. Takenaka A, Iwata K, Kato T, Kimura Y, Arahata Y, Takeda A, Bundo M, Ito K, Nakamura A, MULNIAD Study Group: The relationship between accumulation of [18F]THK-5351 and [11C]PiB in each cerebral region from cognitively normal to Alzheimer type dementia: a PET study. SNMMI 2019 Annual Meeting, June 22-25 2019, California USA
4. Ogata A, Kimura Y, Yamada T, Ichise M, Ikenuma H, Abe J, Koyama H, Suzuki M, Kato T, Ito K : PET imaging of colony stimulating factor 1 receptor in rat brains. Brain & Brain PET 2019, July 4-7 2019, Yokohama, Japan.
5. Nakamura A, Kaneko N, Kato T, Ishii K, Ishii K, Arahata Y, Iwamoto S, Ito K, Tanaka K, Yanagisawa Y : What Kind of Information Does the Plasma Amyloid- $\beta$  Biomarker Tell Us? Alzheimer's Association International Conference (AAIC 2019), July 14-18, 2019, Los Angeles, USA.
6. Bamba C, Iwata K, Nakashima K, Kato T, Ito K, Nakamura A: JART Is a Protective and Independent Measure from Pathological Change of Alzheimer's Disease. Alzheimer Imaging Consortium, Alzheimer's Association International Conference (AAIC 2019), July 13, 2019, Los Angeles, USA.
7. Satake S, Kinoshita K, Shimizu M, Arahata Y, Arai H : Prediction of nursing home admission by the FRAIL-NH in the post-acute care setting. 15th International Congress of the EuGMS, 2019, September 25-27, 2019, Krakow, Poland
8. 千田一嘉、新畑豊、鈴木啓介、伊藤健吾 : 国立長寿医療研究センター治験・臨床研究推進センターの老年内科学臨床研究倫理研修事業、第 116 回日本内科学会総会、2019 年 4 月 27 日、名古屋
9. 篠崎未生、柿家真代、山本成美、村瀬薫、高橋智子、長濱大志、山岡朗子、佐竹昭介、近藤和泉、新畑豊 : 高齢患者における急性期入院治療後の QOL の経時的変化に関する検討 : 自宅退院群と施設退院群の比較、第 61 回日本老年医学会学術集会、2019 年 6 月 6 日、仙台

10. 千田一嘉、新畑豊、伊藤健吾：国立長寿医療研究センター治験・臨床研究推進センターにおける高い倫理性をもつ臨床研究者養成セミナー、第 61 回日本老年医学会学術集会、2019 年 6 月 7 日、仙台
11. 新畑豊、篠崎未生、山岡朗子、佐竹昭介、近藤和泉:地域包括ケア病棟退院後 3 か月の QOL に関わる因子の検討、第 61 回日本老年医学会学術集会、2019 年 6 月 7 日、仙台
12. 中村昭範、岩田香織、加藤隆司、新畑豊、伊藤健吾、MULNIAD study group：アルツハイマー病における中潜時体性感覚誘発脳磁場波形増大の病態メカニズムの解析、第 34 回日本生体磁気学会、2019 年 6 月 21 日、函館
13. 中村昭範：アルツハイマー病のアミロイド病変を早期に捉える高精度血液バイオマーカーの開発とその展開。第 32 回北大阪もの忘れ研究会、2019 年 7 月 20 日、大阪
14. 馬場千紗、岩田香織、中島和敬、加藤隆司、木村泰之、伊藤健吾、中村昭範：画像バイオマーカーからみたアルツハイマー病の病態進行における JART スコアの意義。第 3 回ヒト脳イメージング研究会、2019 年 9 月 7 日、東京
15. 中野真禎、辻本昌史、堀部賢太郎、鈴木啓介、山岡朗子、武田章敬、新畑豊、鷺見幸彦：パーキンソニズムおよび急速進行性呼吸不全を呈した 4 リピータウオパチーの 1 剖検例 第 11 回日本神経病理学会・東海北陸地方会、2019 年 9 月 7 日、富山
16. Nakazawa T, Yamashita F, Kato T, Iwata K, Takenaka A, Shimizu H, Sakai Y, Watanabe H, Nakamura A, Ito K : A Study on signal and distortion corrections of the difference between MRI scanners in the cerebral volume measurement. 歪みおよび信号ムラ補正による脳体積解析における機種間格差の補正の検討。第 47 回日本磁気共鳴医学会大会、2019 年 9 月 20 日、熊本
17. 篠崎未生、山本成美、高橋智子、橋爪美春、村瀬薫、竹村真里枝、山岡朗子、佐竹昭介、櫻井孝、近藤和泉、新畑豊：高齢者の身体認識における情動と認知機能の役割、日本転倒予防学会第 6 回学術集会、2019 年 10 月 6 日、新潟
18. 文堂昌彦、加藤隆司、中村昭範、木村泰之、岩田香織、伊藤健吾：特発性正常圧水頭症におけるアミロイド PET の術後変化。日本脳神経外科学会第 78 回学術総会、2019 年 10 月 9 日、大阪
19. 岩田香織、中島和敬、岡田佑介、加藤隆司、竹中章倫、木村泰之、新畑豊、文堂昌彦、伊藤健吾、中村昭範、MULMIAD study group：アルツハイマー病における脳領域毎のアミロイド蓄積速度の解析。第 59 回日本核医学会学術総会、2019 年 11 月 2 日、松山
20. 岡田佑介、加藤隆司、木村泰之、中村昭範、服部英幸、外山宏、石井一成、石井健二、千田道夫、伊藤健吾、岩坪威：The effect of APOE4 to the amyloid PET positive rate: A J-ADNI Study. 第 59 回日本核医学会学術総会、2019 年 11 月 2 日、松山
21. 竹中章倫、岡田佑介、岩田香織、加藤隆司、木村泰之、中村昭範、石井一成、石井賢二、千田道雄、伊藤健吾、岩坪威：MRI、FDG 画像で解剖学的標準化する方法と CapAIBL とのアミロイド PET SUVR 値の比較検討。第 59 回日本核医学会学術総会、2019 年 11

月 2 日、松山

22. 小縣綾、木村泰之、山田貴史、市瀬正則、阿部潤一郎、池沼宏、古山浩子、鈴木正昭、加藤隆司、伊藤健吾：Colony stimulating factor 1 receptor を標的としたミクログリア特異的 PET イメージングの開発。第 59 回日本核医学会学術総会、2019 年 11 月 2 日、松山
23. 池沼宏、古山浩子、木村泰之、阿部潤一郎、川角保広、小縣綾、山田貴史、加藤隆司、伊藤健吾、鈴木正昭：Improved (R,S)-[11C]isoproterenol formulation toward clinical study 第 59 回日本核医学会学術総会、2019 年 11 月 2 日、松山
24. 文堂昌彦、加藤隆司、中村昭範、木村泰之、岩田香織、伊藤健吾：特発性正常圧水頭症におけるアミロイド、タウ PET の検討。第 38 回日本認知症学会学術集会、2019 年 11 月 7 日、東京
25. 岩田香織、中島和敬、加藤隆司、新畑豊、文堂昌彦、木村泰之、竹中章倫、岡田佑介、武田章敬、伊藤健吾、中村昭範、MULMIAD study group：Alzheimer's disease continuum における脳領域毎のアミロイド蓄積速度。第 38 回日本認知症学会学術集会、2019 年 11 月 9 日、東京<第 38 回日本認知症学会学術集会 学会奨励賞を受賞>
26. 竹中章倫、岡田佑介、岩田香織、加藤隆司、木村泰之、中村昭範、外山宏、石井一成、石井賢二、千田道雄、伊藤健吾、岩坪威、Japanese Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative：当施設で開発した Pib PET 皮質平均 SUVR 値の算出法と CapAIBL との互換性の検討。第 38 回日本認知症学会学術集会、2019 年 11 月 9 日、東京
27. 岡田 佑介、岩田香織、加藤隆司、木村泰之、中村昭範、服部英幸、外山宏、石井一成、石井健二、千田道夫、伊藤健吾、岩坪威、Japanese Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative：The effect of APOE4 to the amyloid dynamics and positivity rate: A J-ADNI Study 第 38 回日本認知症学会学術集会、2019 年 11 月 9 日、東京
28. 馬場千紗、岩田香織、加藤隆司、中島和敬、木村泰之、櫻井孝、遠藤英俊、鷺見幸彦、伊藤健吾、中村昭範、MULNIAD study group：アルツハイマー病の病態進行における JART スコアの意義。第 38 回日本認知症学会学術集会、2019 年 11 月 9 日、東京

G. 知的財産権の出願・登録状況

特許取得：特許第 6467512 号 金子直樹、中村昭範。

脳内のアミロイド  $\beta$  蓄積状態を評価するマルチプレックスバイオマーカー及びその分析方法。

国内：平成 31 年 1 月 18 日（登録済み）

国際：2019 年 11 月 7 日（オーストラリア登録 特許番号 2016322342）

出願中

発明者：新井田俊平、加藤隆司、中村昭範、伊藤健吾

発明の名称：海馬萎縮を検出するためのキット又はデバイス及び方法.

出願年月日：国内出願 2020年3月31日

出願人：国立研究開発法人国立長寿医療研究センター

## 2. 実用新案登録

なし

## 3. その他

国際シンポジウムを主催 鳥羽研二、中村昭範、柳澤勝彦：International Symposium on

Biomarkers for Alzheimer's Disease (ISBAD 2019 Japan), March 22, 2019, Kyoto

2019年度日本認知症学会学会賞受賞 中村昭範

第37回日本認知症学会学術集会 学会奨励賞受賞(2018) 中村昭範