

令和 4 年 6 月 28 日現在

機関番号：83903

研究種目：基盤研究(A)（一般）

研究期間：2019～2021

課題番号：19H01181

研究課題名（和文）脳MRIによる超早期認知症発症リスク特定と高齢者の脳MRIデータバンクの構築

研究課題名（英文）Development of risk detection system at the early stage of dementia using brain MRI and construction of brain MRI databank in the older adults

研究代表者

島田 裕之（Shimada, Hiroyuki）

国立研究開発法人国立長寿医療研究センター・老年学・社会科学研究センター・センター長

研究者番号：00370974

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 35,000,000円

研究成果の概要（和文）：本研究は地域在住高齢者にて大規模な脳MRIデータバンク構築を目指し、計1,619名の脳画像計測を実施した。既存の保有データを統合しFreeSurferにて画像処理を実施し計2,807名の脳構造データバンク構築を完了した。また、アルツハイマー型認知症を引き起こすとされる脳内アミロイド集積MRIデータを用いて簡便に予測するため、本MRIデータバンクの位相差強調画像およびT1強調画像から得た値を用いて、アミロイド集積の予測式を構築した。その結果、楔前部の位相差強調画像の値、および嗅内皮質、海馬傍回、下頭頂皮質の体積にてアミロイド陰性・陽性の判定を曲線下面積0.82にて識別可能なモデルが構築された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

認知症発症に深く関わる脳に着目しMRIを利用した脳構造・活動を計測した画像を集約したデータベースを構築した。これにより認知症予防に向けた神経科学的な大規模な検証を進める基盤構築を完了した。また、認知症発症前から脳内蓄積が始まるとされるアミロイド蓄積を、MRI画像により陽性・陰性を判別するモデルを提案した。これは放射線被曝なくかつ、PETより比較的安価に計測できる認知症予防のための早期判別手法である。

研究成果の概要（英文）：We aimed to construct a brain MRI databank. We recorded brain MRI images of 1,619 community-dwelling older adults and preprocessed them using FreeSurfer and completed constructing an MRI databank of 2,807 subjects by brain structure. We created a prediction model for determining amyloid negative/positive status measured using amyloid PET with MRI images. Amyloid accumulation occurs in the brain before the onset of Alzheimer's disease, and early detection of amyloid deposition is important for risk identification of dementia. The model measured via a value of phase difference enhanced imaging at the precuneus and volumes at the entorhinal cortex, parahippocampus, and inferior parietal area calculated using a T1-weighted image by logistic regression analysis. The model could detect amyloid negative/positive status at 0.82 of area under the receiver operating characteristics curve.

研究分野：老年学

キーワード：頭部MRI 脳内アミロイド MRIバンク preclinical AD バイオマーカー

1. 研究開始当初の背景

認知症の有病率は2012年の試算では高齢者の15%、2025年に20%、2060年には33%に至ると推計されている。その有病率の上昇に伴う医療・介護費用などの社会保障費の増大は大きな社会問題とされている。認知症の主要疾患であるアルツハイマー型認知症(AD)に関して、National Institute on Aging と Alzheimer's Association は2011年に診断基準を報告しADによる認知症、ADを背景とする軽度認知障害(Mild Cognitive Impairment: MCI)、ADの発症前段階(preclinical stage of AD: preclinical AD)の3つの病気に分類した。更に preclinical AD においてはアミロイドβ(Aβ)の蓄積のみが認められるステージ1、神経障害が始まったステージ2、軽度な認知機能低下が始まったステージ3に分類されている(Sperling R.A. et al., Alzheimer's & dementia, 2011)。これは preclinical AD や MCI の段階から先制医療を実施するために治療の必要性を分類すると行った目的がある。そして、発症の治療法が確立されていないADの有病率を抑えるために、preclinical AD や MCI の段階で治療や予防に向けた対策を図ることが重用である。しかし、preclinical AD であることを確認するためには脳内Aβの蓄積を計測する必要がある。これには Positron Emission Tomography (PET) によるアミロイドイメージングや脳脊髄液内のAβ₄₂を計測する必要があるが、明らかな臨床症状が認められていない者に対して放射線被曝を伴うPET計測や脊髄穿刺などによる脳脊髄液の採取が必要であり負担が大きいため、明らかな臨床症状がない者への実施は現実的でない。また、検査実施のための医療費や経済効率、検査のためのインフラ整備など課題があり、preclinical AD のスクリーニング検査とするには実現可能性が低い。そこで、認知症発症予防に向けAβ蓄積を判別するための代替手法を開発することはAD有病率の低下に向けて重要である。その際、Magnetic Resonance Imaging (MRI) を利用することは放射線被曝が無く実施費用も比較的安価であることから負担が少なく実施できる手法であると考えられる。また、我が国は人口100万人あたりのMRI保有率が高いことから(日本51.7台、G7平均25.8台; OECD, stat2017)、MRIを利用したAβ蓄積の判別手法を示すことはAD有病率低下に向けた大規模スクリーニング手法としての利用価値も高いと考えられる。

米国を中心とした Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative (ADNI) では、AD病態をより客観的に検出・定量するためのバイオマーカー開発のため、ADの早期診断に有用な認知機能検査、脳画像検査(PET、MRI)、髄液・血液バイオマーカー等の確立を目指した研究が進んでいる。現在、ADNI3が進んでおり、MRI計測にMP-RAGE、3DFLAIR、ASL、DTI、rs-fMRIなどの多様なモダリティにおけるデータ計測も進めており、今後の活用が期待されている。我が国においてもAMEDプレクリニカル研究などでは健常高齢者とpreclinical ADを対象とした研究が進んでおり、Aβ蓄積を抑制する治療などで認知症発症抑制につながる仮設のもと研究が進行している。一方で、効果立証された際にAβ蓄積がみられるpreclinical ADである者を判別する必要があるが、現在はAβ蓄積の計測にPETを用いた計測が必要であり、これは費用や被曝などの対象者負担の面から被計測者の負担が大きい。従って、費用や対象者負担の少ないAβ蓄積を判別できる手法の開発は必須であると考えられる。

機械学習を用いてMRIデータから認知症の判別やAβ蓄積の判別が試みられている。preclinical ADの判別に重用なAβ蓄積の研究ではVan Hoorenらがrs-fMRIを用いて機能的ネットワークの方向性がpreclinical AD段階において記憶低下に対するAβ蓄積に関する付加情報を提供可能で、治験対象者の選択に有効であることを示した(Van Hooren R.W.E. et al., Alzheimers Res Ther, 2018)。このように、MRIを用いてAβ蓄積に関する情報を得る研究が試みられている。そこで本申請課

題では、多様な MRI を用いて A β 蓄積を推定する。特に位相差強調画像は造影剤を用いず MRI で脳内アミロイド可視化可能とされる方法であり、本研究では多様な MRI と併せて機会学習に用いることで A β 判別性能の向上を図り、MRI を用いて preclinical AD を判別するために重層な A β 蓄積の有無の予測式の提示を目的とする。

2. 研究の目的

本研究では、地域在住高齢者の脳 MRI データバンクを構築することで脳 MRI を用いた網羅的な解析を可能にする基盤の確立する。また、preclinical AD に着目し、構築したデータバンクを用いて、MRI を利用した脳内の A β 蓄積の有無を判別するための予測式の構築を目的とする。

3. 研究の方法

① 対象：

60 歳以上の地域在住高齢者を対象として、MRI を用いた脳画像計測を実施した。

② MRI 計測：

長寿医療研究センターにある 3 テスラ MRI (Siemens MAGNETOM Trio : 12 チャンネルヘッドコイル) を用いて、頭部の MRI 計測を実施した。T1 強調画像、T2 強調画像、拡散テンソル画像、安静時脳機能画像、FLAIR 画像、位相差強調画像を計測した。

③ MRI 画像処理：

T1 強調画像は Surface based morphometry (SBM) と Voxel based morphometry (VBM) に基づく前処理をそれぞれ実施した。SBM は FreeSurfer (<https://surfer.nmr.mgh.harvard.edu>) を用いて、デフォルトの前処理パイプラインにて前処理を実施した。また、VBM では MATLAB (<https://jp.mathworks.com/products/matlab.html>)、Statistical parametric mapping (SPM ; <https://www.fil.ion.ucl.ac.uk/spm/>)、Computational anatomical toolbox (CAT ; <http://www.neuro.uni-jena.de/cat/>) を用いて前処理を実施した。拡散テンソル画像は FSL (<https://fsl.fmrib.ox.ac.uk/fsl/fslwiki>) を用いて前処理を実施した。安静時脳機能画像は MATLAB と CONN (<https://www.nitrc.org/projects/conn>) を用いた画像処理を実施した。また、T1 と T2 強調画像、FLAIR 画像を用い読影医による白質病変の程度の分類 (FAZEKAS) を実施した。

④ A β 蓄積の予測式構築：

MRI 画像による A β 集積の予測式構築のため高齢者 64 名の MRI 画像およびアミロイド PET の計測を行った。アミロイド集積の予測式構築のため、T1 強調画像および位相差強調画像を用いた。位相差強調は MATLAB と SPM を使い、AAL の解剖学アトラスに基づき各個人の脳空間座標上において AD に特徴的に A β 蓄積が報告されている領域を指定し、値の算出を実施した。指定した領域は角回、楔部、楔前部、中心前回、上前頭回、上側頭回、小脳とした。また、T1 強調画像は FreeSurfer を用いた処理を行い、Desikan-Killiany アトラスに基づき位相差強調画像の値算出時に使用した部位と同じ関心領域に加えて AD による萎縮や A β 蓄積の報告がある嗅内皮質、海馬傍回の体積を用いた。アミロイド集積はアミロイド陰性・陽性の判定を変数減少法によるロジスティック回帰モデルにてモデル式の構築を行った。

4. 研究成果

地域在住高齢者 1,619 名に対して、MRI を用いた脳画像計測を実施した。うち、T1 強調画像

のみを計測した者 660 名、加えて、T2 強調画像、拡散テンソル画像、安静時脳機能画像、FLAIR 画像、位相差強調画像など異なるモダリティの画像を計測した者 959 名の画像の計測を完了し、脳データバンク構築は研究代表者が主催する研究室にて保有している脳画像データと合わせてデータバンク構築を進めた。T1 強調画像を FreeSurfer にて前処理を行い、Desikan-Killiany および Destrieux アトラスに基づき、脳皮質の皮質厚、皮質厚偏差、領域面積、体積、曲率を算出した。また、皮質下および小脳の体積算出もおこない、計 2,807 名の脳構造データバンクの構築を完了した。

脳画像データによるアミロイド陰性・陽性を予測するモデル構築を変数減少法を用いたロジスティック回帰モデルにて実施した結果、楔前部の位相差強調画像の値を用いてアミロイド陰性・陽性の判定を曲線下面積 0.73 にて識別可能なモデルが構築された。また、異なる脳画像情報を用いて判別性能の向上を図るために位相差強調画像と T1 強調画像の両方の値を用いた検証を行った結果、楔前部の位相差強調画像の値に加えて、嗅内皮質、海馬傍回、下頭頂皮質の体積が説明変数として追加され、アミロイド陰性・陽性の判定を曲線下面積 0.82 で実施可能なモデルが構築された。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計39件（うち査読付論文 39件／うち国際共著 2件／うちオープンアクセス 15件）

1. 著者名 Makizako H, Shimada H, Tsutsumimoto K, Makino K, Nakakubo S, Ishii H, Doi T.	4. 巻 -
2. 論文標題 Physical Frailty and Future Costs of Long-Term Care in Older Adults: Results from the NCGG-SGS	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Gerontology	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1159/000514679	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Makino K, Lee S, Bae S, Chiba I, Harada K, Katayama O, Shinkai Y, Makizako H, Shimada H.	4. 巻 -
2. 論文標題 Prospective Associations of Physical Frailty With Future Falls and Fear of Falling: A 48-Month Cohort Study	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Physical Therapy	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1093/ptj/pzab059	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Katayama O, Lee S, Bae S, Makino K, Shinkai Y, Chiba I, Harada K, Shimada H.	4. 巻 -
2. 論文標題 Lifestyle changes and outcomes of older adults with mild cognitive impairment: A 4-year longitudinal study	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Archives of Gerontology and Geriatrics	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1016/j.archger.2021.104376	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Shimada H, Tsutsumimoto K, Doi T, Lee S, Bae S, Nakakubo S, Makino K, Arai H.	4. 巻 -
2. 論文標題 Effect of Sarcopenia Status on Disability Incidence Among Japanese Older Adults	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of the American Medical Directors Association	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1016/j.jamda.2020.10.036	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Bae S, Lee S, Harada K, Makino K, Chiba I, Katayama O, Shinkai Y, Park H, Shimada H	4. 巻 9
2. 論文標題 Engagement in Lifestyle Activities is Associated with Increased Alzheimer's Disease-Associated Cortical Thickness and Cognitive Performance in Older Adults	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Clinical Medicine	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/jcm9051424.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Bae S, Harada K, Lee S, Harada K, Makino K, Chiba I, Park H, Shimada H	4. 巻 9
2. 論文標題 The Effect of a Multicomponent Dual-Task Exercise on Cortical Thickness in Older Adults with Cognitive Decline: A Randomized Controlled Trial	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Clinical Medicine	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/jcm9051312	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Makino K, Lee S, Bae S, Shinkai Y, Chiba I, Shimada H	4. 巻 88
2. 論文標題 Relationship between instrumental activities of daily living performance and incidence of mild cognitive impairment among older adults: A 48-month follow-up study	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Archives of Gerontology and Geriatrics	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.archger.2020.104034	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Katayama O, Lee S, Bae S, Makino K, Shinkai Y, Chiba I, Harada K, Shimada H	4. 巻 9
2. 論文標題 Modifiable Risk Factor Possession Patterns of Dementia in Elderly with MCI: A 4-Year Repeated Measures Study	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Clinical Medicine	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/jcm9041076	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Makino K, Lee S, Bae S, Shinkai Y, Chiba I, Shimada H	4. 巻 17
2. 論文標題 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	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 International Journal of Environmental Research and Public Health	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/ijerph17072291	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Tsutsumimoto K, Doi T, Nakakubo S, Kim M, Kurita S, Ishii H, Shimada H	4. 巻 24
2. 論文標題 Cognitive Frailty as a Risk Factor for Incident Disability During Late Life: A 24-Month Follow-Up Longitudinal Study	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 The journal of nutrition, health & aging	6. 最初と最後の頁 494-499
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s12603-020-1365-9	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Katayama O, Lee S, Makino K, Chiba I, Bae S, Shinkai Y, Harada K, Shimada H	4. 巻 9
2. 論文標題 The Association between Neighborhood Amenities and Cognitive Function: Role of Lifestyle Activities	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Clinical Medicine	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/jcm9072109	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Makino K, Lee S, Bae S, Shinkai Y, Chiba I, Shimada H	4. 巻 76
2. 論文標題 Combined Effects of Pain Interference and Depressive Symptoms on Dementia Incidence: A 36-Month Follow-Up Study	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Alzheimer's Disease	6. 最初と最後の頁 703-712
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3233/JAD-191139	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Ishii H, Tsutsumimoto K, Doi T, Nakakubo S, Kim M, Kurita S, Shimada H	4. 巻 139
2. 論文標題 Effects of comorbid physical frailty and low muscle mass on incident disability in community-dwelling older adults: A 24-month follow-up longitudinal study	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Maturitas	6. 最初と最後の頁 57-63
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.maturitas.2020.04.018	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kurita S, Doi T, Tsutsumimoto K, Nakakubo S, Kim M, Ishii H, Shimada H	4. 巻 100
2. 論文標題 Association of Physical Activity and Cognitive Activity With Disability: A 2-Year Prospective Cohort Study	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Physical Therapy	6. 最初と最後の頁 1289-1295
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/ptj/pzaa052	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Shimada H, Doi T, Tsutsumimoto K, Lee S, Bae S, Arai H	4. 巻 9
2. 論文標題 Behavioral Factors Related to the Incidence of Frailty in Older Adults	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Clinical Medicine	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/jcm9103074	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Tsutsumimoto K, Doi T, Nakakubo S, Kim M, Kurita S, Ishii H, Shimada H	4. 巻 11
2. 論文標題 Association between anorexia of ageing and sarcopenia among Japanese older adults	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle	6. 最初と最後の頁 1250-1257
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/jcsm.12571	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Doi T, Ishii H, Tsutsumimoto K, Nakakubo S, Kurita S, Shimada H	4. 巻 66
2. 論文標題 Car Accidents Associated with Physical Frailty and Cognitive Impairment	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Gerontology	6. 最初と最後の頁 624-630
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1159/000508823	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Rosenberg M, Kondo K, Kondo N, Shimada H, Arai H	4. 巻 2
2. 論文標題 Primary care approach to frailty: Japan's latest trial in responding to the emerging needs of an ageing population.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Integrated Healthcare Journal	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1136/ihj-2020-000049	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Bae S, Harada K, Chiba I, Makino K, Katayama O, Lee S, Shinkai Y, Shimada H	4. 巻 17
2. 論文標題 A New Social Network Scale for Detecting Depressive Symptoms in Older Japanese Adults	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 International Journal Of Environmental Research And Public Health	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/ijerph17238874	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Katayama O, Lee S, Bae S, Makino K, Shinkai Y, Chiba I, Harada K, Shimada H	4. 巻 22
2. 論文標題 Lifestyle Activity Patterns Related to Physical Frailty and Cognitive Impairment in Urban Community-Dwelling Older Adults in Japan	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of the American Medical Directors Association	6. 最初と最後の頁 583-589
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jamda.2020.05.031	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Katayama O, Lee S, Bae S, Makino K, Shinkai Y, Chiba I, Harada K, Shimada H.	4. 巻 9
2. 論文標題 Modifiable Risk Factor Possession Patterns of Dementia in Elderly with MCI: A 4-Year Repeated Measures Study	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 J Clin Med	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/jcm9041076	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Ishii H, Tsutsumimoto K, Doi T, Nakakubo S, Kim M, Kurita S, Shimada H	4. 巻 -
2. 論文標題 Effects of comorbid physical frailty and low muscle mass on incident disability in community-dwelling older adults: A 24-month follow-up longitudinal study	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Maturitas	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.maturitas.2020.04.018	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Makino K, Lee S, Bae S, Shinkai Y, Chiba I, Shimada H.	4. 巻 17
2. 論文標題 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	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Int J Environ Res Public Health	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/ijerph17072291	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Makino K, Lee S, Bae S, Shinkai Y, Chiba I, Shimada H	4. 巻 -
2. 論文標題 Relationship between instrumental activities of daily living performance and incidence of mild cognitive impairment among older adults: A 48-month follow-up study	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Arch Gerontol Geriat	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.archger.2020.104034	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Tsutsumimoto K, Doi T, Nakakubo S, Kim M, Kurita S, Ishii H, Shimada H	4. 巻 -
2. 論文標題 Association between Anorexia of Aging and Sarcopenia among Japanese Older Adults	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 J Cachexia Sarcopeni	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/jcsm.12571	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kurita S, Doi T, Tsutsumimoto K, Nakakubo S, Kim M, Ishii H, Shimada H	4. 巻 -
2. 論文標題 Association of physical and/or cognitive activity with disability: a two-year prospective cohort study	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Phys Ther	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/ptj/pzaa052	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Tsutsumimoto K, Doi T, Nakakubo S, Kim M, Kurita S, Ishii H, Shimada H	4. 巻 24
2. 論文標題 Cognitive Frailty as a Risk Factor for Incident Disability During Late Life: A 24-Month Follow-Up Longitudinal Study	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 J Nutr Health Aging	6. 最初と最後の頁 494-499
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s12603-020-1365-9	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kim M, Tsutsumimoto K, Doi T, Nakakubo S, Kurita S, Makizako H, Shimada H	4. 巻 10
2. 論文標題 Relationships between cognitive leisure activities and cognitive function in old with depressive er adults symptoms: a cross-sectional study	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 BMJ Open	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1136/bmjopen-2019-032679.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Doi T, Nakakubo S, Tsutsumimoto K, Kim M, Kurita S, Ishii H, Shimada H	4. 巻 17
2. 論文標題 Spatio-temporal gait variables predicted incident disability	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 J Neuroeng Rehabil	6. 最初と最後の頁 11
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s12984-020-0643-4.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Makizako H, Tsutsumimoto K, Doi T, Makino K, Nakakubo S, Liu-Ambrose T, Shimada H	4. 巻 9
2. 論文標題 Exercise and Horticultural Programs for Older Adults with Depressive Symptoms and Memory Problems: A Randomized Controlled Trial	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 J Clin Med	6. 最初と最後の頁 99
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/jcm9010099	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Kurita S, Tsutsumimoto K, Doi T, Nakakubo S, Kim M, Ishii H, Shimada H	4. 巻 20
2. 論文標題 Association of physical and/or cognitive activity with cognitive impairment in older adults	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Geriatr Gerontol Int	6. 最初と最後の頁 31-35
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/ggi.13814	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Shimada H, Lee S, Doi T, Bae S, Tsutsumimoto K, Arai H	4. 巻 8
2. 論文標題 Prevalence of Psychological Frailty in Japan: NCGG-SGS as a Japanese National Cohort Study.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 J Clin Med	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/jcm8101554	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Doi T, Tsutsumimoto K, Nakakubo S, Kim MJ, Kurita S, Hotta R, Shimada H	4. 巻 99
2. 論文標題 Physical Performance Predictors for Incident Dementia Among Japanese Community-Dwelling Older Adults	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Phys Ther	6. 最初と最後の頁 1132-1140
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/ptj/pzz077	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Nakakubo S, Doi T, Makizako H, Tsutsumimoto K, Kurita S, Kim M, Ishii H, Suzuki T, Shimada H	4. 巻 19
2. 論文標題 Association of sleep condition and social frailty in community-dwelling older people	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Geriatr Gerontol Int	6. 最初と最後の頁 885-889
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/ggi.13734	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Shimada H, Lee S, Doi T, Bae S, Makino K, Chiba I, Arai H	4. 巻 5
2. 論文標題 Study protocol of the self-monitoring activity program: Effects of activity on incident dementia	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Alzheimers Dement (N Y)	6. 最初と最後の頁 303-307
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.trci.2019.05.009	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Tsutsumimoto K, Doi T, Nakakubo S, Kim M, Kurita S, Ishii H, Shimada H, Kawachi I	4. 巻 70
2. 論文標題 Impact of Social Frailty on Alzheimer's Disease Onset: A 53-Month Longitudinal Cohort Study	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 J Alzheimers Dis	6. 最初と最後の頁 585-593
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3233/JAD-181178.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Nakakubo S, Doi T, Makizako H, Tsutsumimoto K, Hotta R, Kurita S, Kim M, Suzuki T, Shimada H	4. 巻 28
2. 論文標題 Sleep condition and cognitive decline in Japanese community-dwelling older people: Data from a 4-year longitudinal study	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 J Sleep Res	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/jsr.12803	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Doi T, Tsutsumimoto K, Nakakubo S, Kim MJ, Kurita S, Shimada H	4. 巻 20
2. 論文標題 Rethinking the Relationship Between Spatiotemporal Gait Variables and Dementia: A Prospective Study	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 J Am Med Dir Assoc	6. 最初と最後の頁 899-903
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jamda.2019.01.134	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Makino K, Lee S, Bae S, Jung S, Shinkai Y, Chiba I, Shimada H	4. 巻 14
2. 論文標題 Pain characteristics and incidence of functional disability among community-dwelling older adults	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 PLoS One	6. 最初と最後の頁 e0215467
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1371/journal.pone.0215467	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

〔学会発表〕 計52件(うち招待講演 19件/うち国際学会 7件)

1. 発表者名 島田裕之
2. 発表標題 シンポジウム7「地域包括ケアにおけるフレイル予防」フレイルに対する多面的アプローチ
3. 学会等名 第2回日本在宅医療連合学会大会(招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 島田裕之
2. 発表標題 教育講演4 認知症予防を目的とした運動プログラム：コグニサイズ
3. 学会等名 第2回日本在宅医療連合学会大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 島田裕之, 土井剛彦, 李相侖, 堤本広大, 裴成琉, 中窪翔, 牧野圭太郎, 荒井秀典
2. 発表標題 心理的フレイルの有病率と要介護認定発生に対する影響
3. 学会等名 第62回日本老年医学会学術集会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 裴成琉, 李相侖, 原田健次, 牧野圭太郎, 新海陽平, 千葉一平, 片山脩, 島田裕之
2. 発表標題 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
3. 学会等名 第62回日本老年医学会学術集会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 李相侖, 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
2. 発表標題 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
3. 学会等名 第62回日本老年医学会学術集会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 土井剛彦, 石井秀明, 堤本広大, 中窪翔, 栗田智史, 島田裕之
2. 発表標題 フレイルと運転状況は要介護発生と関連するの？
3. 学会等名 第62回日本老年医学会学術集会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 土井剛彦
2. 発表標題 Mild cognitive impairmentを有する高齢者の機能特性と予後に関する研究
3. 学会等名 第62回日本老年医学会学術集会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 島田裕之
2. 発表標題 シンポジウム10「フレイル予防への多面的アプローチ」運動と身体活動から見たフレイル予防アプローチ
3. 学会等名 第62回日本老年医学会学術集会（招待講演）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 島田裕之
2. 発表標題 特別講演 認知症対策の社会的ムーブメント
3. 学会等名 第7回日本予防理学療法学会学術大会（招待講演）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 島田裕之, 土井剛彦, 堤本広大, 中窪翔, 牧野圭太郎, 石井秀明, 千葉一平, 片山脩
2. 発表標題 フレイル発生に関連する行動要因
3. 学会等名 第7回日本予防理学療法学会学術大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 土井剛彦, 堤本広大, 石井秀明, 中窪翔, 栗田智史, 島田裕之
2. 発表標題 サルコペニアと運動中止の関連性: 15 カ月の前向き調査
3. 学会等名 第7回日本予防理学療法学会学術大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Lee S
2. 発表標題 Session 5: Frailty and Sarcopenia(1) Community-based Approach to Target Preventing Geriatric Syndrome: Findings from NCGSGS
3. 学会等名 The Sixth ICAH-NCGG Symposium (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 土井剛彦
2. 発表標題 Meet the Expert7「How to ~ 臨床データによるサルコペニア・フレイル領域の論文執筆」
3. 学会等名 第7回日本サルコペニア・フレイル学会大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 島田裕之
2. 発表標題 メモリアル講演「故古名丈人教授追悼記念講演：高齢者の運動機能研究の業績」
3. 学会等名 第7回日本サルコペニア・フレイル学会大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 島田裕之
2. 発表標題 シンポジウム16「認知症と自動車運転」高齢者の運転能力向上の可能性
3. 学会等名 第39回日本認知症学会学術集会（招待講演）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 島田裕之
2. 発表標題 シンポジウム7「認知症予防の本邦での取り組み」認知症予防の効果検証：国立長寿医療研究センター
3. 学会等名 第35回日本老年精神医学会（招待講演）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Shimada H, Doi T, Lee S, Tsutsumimoto K, Bae S, Nakakubo S, Makino K, Arai H
2. 発表標題 Impact of sarcopenia to disability incidence in the Japanese older adults.
3. 学会等名 International Conference on Frailty and Sarcopenia Research 2020 (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Lee S, Bae S, Makino K, Chiba I, Katayama O, Harada K, Shinkai Y, Shimada H.
2. 発表標題 Relationship between polypharmacy and frailty in community-dwelling older adults: a cross-sectional analysis of a prospective cohort study(NCGG-SGS)
3. 学会等名 International Conference on Frailty and Sarcopenia Research 2020 (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Bae S, Lee S, Makino K, Chiba I, Katayama O, Harada K, Shinkai Y, Shimada H
2. 発表標題 Association between hearing problems and physical, cognitive, and social frailty in Japanese older adults
3. 学会等名 International Conference on Frailty and Sarcopenia Research 2020 (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Shimada H, Lee S, Doi T, Bae S, Tsutsumimoto K, Arai H
2. 発表標題 Prevalence of Psychological Frailty in the Older Adults
3. 学会等名 Alzheimer's Association International Conference 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Lee S, Bae S, Makino K, Harada K, Chiba I, Katayama O, Shinkai Y, Shimada H
2. 発表標題 The Related Factors on Onset Dementia By Age Among Community-Dwelling Older Adults:A Prospective Study(NCGG-SGS)
3. 学会等名 Alzheimer's Association International Conference 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Doi T, Nakakubo S, Tsutsumimoto K, Kim M, Kurita S, Ishii H, Shimada H
2. 発表標題 Low function based on spatio-temporal gait variables and disability
3. 学会等名 International Society of Posture & Gait Research 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 島田裕之
2. 発表標題 特別講演 運動による認知症予防
3. 学会等名 第6回日本地域理学療法学会学術大会 (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 島田裕之
2. 発表標題 シンポジウム「運動トレーニングの新たなる可能性」
3. 学会等名 第26回日本未病システム学会学術総会 (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 島田裕之
2. 発表標題 フレイル・サルコペニアと呼吸器疾患(呼吸器疾患とフレイル)
3. 学会等名 第29回日本呼吸ケア・リハビリテーション学会学術集会 (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 島田裕之
2. 発表標題 プレナリーレクチャー 活動的なライフスタイルによる認知症予防
3. 学会等名 第38回日本認知症学会学術集会（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 島田裕之
2. 発表標題 シンポジウム25「認知症の疫学とコホート研究」認知症予防を目的とした臨床研究
3. 学会等名 第38回日本認知症学会学術集会（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 島田裕之
2. 発表標題 シンポジウム3「神経疾患の予防医学」認知症の発症遅延へ向けた取り組み
3. 学会等名 第37回日本神経治療学会学術集会（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 島田裕之
2. 発表標題 ワークショップ2「認知症予防への挑戦」
3. 学会等名 第9回日本認知症予防学会学術集会（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 島田裕之, 李相侖, 牧野圭太郎, 裴成琉, 新海陽平, 千葉一平, 片山脩, 原田健次, 山城由
2. 発表標題 介護予防を目的としたセルフモニタリングの効果検証：ランダム化比較試験
3. 学会等名 第9回日本認知症予防学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 島田裕之
2. 発表標題 運動と認知機能 疫学と介入研究からの知見
3. 学会等名 第9回日本認知症予防学会学術集会（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 島田裕之
2. 発表標題 ランチョンセミナー7 認知症予防を目的とした運動方法：現状のエビデンスと今後
3. 学会等名 第9回日本認知症予防学会学術集会（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 土井剛彦, 堤本広大, 中窪翔, 金珉智, 栗田智史, 石井秀明, 島田裕之
2. 発表標題 Motoric Cognitive Risk Syndromeは認知症発症リスクになりうるのか？
3. 学会等名 第9回日本認知症予防学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 裴成琬, 李相侖, 原田健次, 牧野圭太郎, 千葉一平, 片山脩, 新海陽平, 島田裕之
2. 発表標題 健康活動促進プログラムの実践が高齢者の白質神経線維の結合性に及ぼす影響：無作為化比較試験
3. 学会等名 第9回日本認知症予防学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 裴成琬, 李相侖, 原田健次, 牧野圭太郎, 千葉一平, 片山脩, 新海陽平, 島田裕之
2. 発表標題 日常の身体、知的、社会的活動の実施は高齢者の大脳皮質の菲薄化を抑制できるのだろうか
3. 学会等名 第9回日本認知症予防学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 李相侖, 裴成琬, 牧野圭太郎, 原田健次, 千葉一平, 片山脩, 新海陽平, 島田裕之
2. 発表標題 地域在住高齢者の多剤併用の状態および軽度認知障害、フレイルとの関係：大規模高齢者コホート研究
3. 学会等名 第9回日本認知症予防学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 李相侖, 裴成琬, 原田健次, 牧野圭太郎, 千葉一平, 片山脩, 新海陽平, 原田和弘, 島田裕之
2. 発表標題 複合的運動プログラムによる介入研究の効果検証：二重課題の結果
3. 学会等名 第9回日本認知症予防学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 米田哲也, 篠原彩恵, 牧野圭太郎, 李相侖, 島田裕之
2. 発表標題 簡易的 MRI アミロイドイメージングの開発
3. 学会等名 第9回日本認知症予防学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 島田裕之, 李相侖, 牧野圭太郎, 裴成琄, 新海陽平, 千葉一平, 片山脩, 原田健次
2. 発表標題 AI による要介護認定と認知症の発症予測
3. 学会等名 第9回日本認知症予防学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 島田裕之
2. 発表標題 シンポジウム6「認知症予防からみた高齢者の運転」
3. 学会等名 第9回日本認知症予防学会学術集会（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 島田裕之
2. 発表標題 シンポジウム4「社会的孤立と社会参加」
3. 学会等名 第9回日本認知症予防学会学術集会（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 土井剛彦, 堤本広大, 中窪翔, 金珉智, 栗田智史, 石井秀明, 島田裕之
2. 発表標題 ダンスプログラム、楽器演奏プログラムが認知機能に及ぼす効果と関連要因 ランダム化比較試験による検討
3. 学会等名 第9回日本認知症予防学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 島田裕之, 土井剛彦, 堤本広大, 中窪翔, 石井秀明, 牧野圭太郎, 千葉一平, 片山脩
2. 発表標題 心理的フレイルと新規要介護認定
3. 学会等名 日本予防理学療法学会 第5回サテライト集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 島田裕之
2. 発表標題 シンポジウム3: 脳ドックにおける生活指導, S3-3 認知症予防のための早期スクリーニングの必要性
3. 学会等名 第61回日本老年医学会学術集会(招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 島田裕之
2. 発表標題 シンポジウム8 老年医学が主導する予防と共生をテーマとした認知症研究の全国展開, 認知症の前臨床コホート研究の概況と研究応用
3. 学会等名 第61回日本老年医学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 李相侖, 裴成琠, 牧野圭太郎, 千葉一平, 島田裕之
2. 発表標題 地域在住高齢者の大規模コホートをを用いた認知症発症時期における関連要因の分析
3. 学会等名 第61回日本老年医学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 島田裕之, 土井剛彦, 李相侖, 牧迫飛雄馬
2. 発表標題 MCIから正常の認知機能への回復に対する予測因子の検討
3. 学会等名 第61回日本老年医学会学術集会(招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 土井剛彦
2. 発表標題 口演22「認知症と運転2」
3. 学会等名 第9回日本認知症予防学会学術集会(招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 土井剛彦
2. 発表標題 シンポジウム10 日本地域理学療法学会合同シンポジウム「運動と認知機能 疫学と介入研究からの知見」運動による認知機能に対する効果
3. 学会等名 第9回日本認知症予防学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 李相諭
2. 発表標題 口演7「予防教室1」
3. 学会等名 第9回日本認知症予防学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 李相諭
2. 発表標題 シンポジウム4「社会的孤立と社会参加」身体、知的、社会活動を通じた地域密着型の認知症予防プログラムによる効果検証
3. 学会等名 第9回日本認知症予防学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 李相諭
2. 発表標題 大会企画シンポジウム2「超高齢社会における社会的課題」高齢者の運転寿命における検討
3. 学会等名 第61回日本老年社会学会大会
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計11件

1. 著者名 島田裕之	4. 発行年 2021年
2. 出版社 公益財団法人長寿科学振興財団	5. 総ページ数 313
3. 書名 フレイル予防対策：基礎研究から臨床、そして地域へ Advances in Aging and Health	

1. 著者名 島田裕之	4. 発行年 2021年
2. 出版社 株式会社コロナ社	5. 総ページ数 228
3. 書名 高齢社会における人と自動車	

1. 著者名 島田裕之	4. 発行年 2020年
2. 出版社 株式会社羊土社	5. 総ページ数 227
3. 書名 フレイル高齢者、これからどう診る？	

1. 著者名 島田裕之	4. 発行年 2020年
2. 出版社 株式会社誠文堂新光社	5. 総ページ数 144
3. 書名 アートルリップ入門	

1. 著者名 島田裕之	4. 発行年 2020年
2. 出版社 株式会社 新興医学出版社	5. 総ページ数 143
3. 書名 日本サルコペニア・フレイル学会認定 サルコペニア・フレイル指導士テキスト	

1. 著者名 島田裕之	4. 発行年 2020年
2. 出版社 医歯薬出版株式会社	5. 総ページ数 168
3. 書名 3STEPで認知症予防 コグニサイズ指導マニュアル	

1. 著者名 武藤芳照, 鈴木みずえ, 原田敦, 島田裕之(分担), 他	4. 発行年 2019年
2. 出版社 日本医事新報社	5. 総ページ数 408
3. 書名 転倒予防白書2019	

1. 著者名 島田裕之	4. 発行年 2019年
2. 出版社 株式会社PHP研究所	5. 総ページ数 96
3. 書名 同時にやるから脳に効く! 「脳トレしながら体操」で認知症は防げる!	

1. 著者名 土井剛彦	4. 発行年 2020年
2. 出版社 株式会社メジカルビュー社	5. 総ページ数 384
3. 書名 Crosslink 理学療法学テキスト 高齢者理学療法学	

1. 著者名 土井剛彦	4. 発行年 2019年
2. 出版社 株式会社現代けんこう出版	5. 総ページ数 36
3. 書名 人生100年!元気をつくるセルフケア～介護予防ノート～	

1. 著者名 土井剛彦	4. 発行年 2019年
2. 出版社 株式会社文光堂	5. 総ページ数 211
3. 書名 どう向き合う!? 高齢者の認知機能 セラピストのための基本的な考え方と臨床応用	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	米田 哲也 (Yoneda Tetsuya) (20305022)	熊本大学・大学院生命科学研究部(保)・准教授 (17401)	
研究分担者	土井 剛彦 (Doi Takehiko) (60589026)	国立研究開発法人国立長寿医療研究センター・老年学・社会科学研究所センター・副部長 (83903)	
研究分担者	べ 成琉 (Bae Seongryu) (80707894)	国立研究開発法人国立長寿医療研究センター・老年学・社会科学研究所センター・研究員 (83903)	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	李 相侖 (Lee Sangyoon) (90466194)	国立研究開発法人国立長寿医療研究センター・老年学・社会科学 科学研究センター・副部長 (83903)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関