

令和 2 年 6 月 19 日現在

機関番号：82674

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2016～2019

課題番号：16K01853

研究課題名（和文）スタチン誘発性ミオパチーの初期症状は高齢期の生活機能低下に影響するか

研究課題名（英文）Do initial symptoms of statin-induced myopathy affect the decline of physical and living functions in older adults?

研究代表者

河合 恒（Kawai, Hisashi）

地方独立行政法人東京都健康長寿医療センター（東京都健康長寿医療センター研究所）・東京都健康長寿医療センター研究所・研究員

研究者番号：50339727

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,300,000円

研究成果の概要（和文）：本研究では、わが国の地域高齢者におけるスタチン服用と、運動機能低下等のミオパチー初期症状、認知機能や抑うつとの関係を調査した。地域高齢者のコホート研究の会場調査参加者を対象とし、会場調査においてお薬手帳を複写してスタチン系薬剤の服用をチェックした。そして、運動機能、認知機能、抑うつなどのアウトカム指標の対するスタチン服用の影響を分析した。横断的分析の結果、スタチン服用者では、非服用者に比べて運動機能が低下していたが、その要因は、スタチン服用ではなく、年齢、体格、慢性疾患であった。縦断的分析の結果も、スタチンの継続的な服用はアウトカム指標へ直接影響していないことを示唆した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

スタチンによるミオパチーの初期症状は、Statin-associated muscle symptomsと定義され、2015年に欧州アテローム性動脈硬化症学会がスタチン療法に関するコンセンサスを発表し国際的にも注目されている。わが国においても、日本老年医学会からも「高齢者の安全な薬物療法ガイドライン」が作成され、75歳以上やフレイル高齢者におけるスタチン等脂質低下薬によるエビデンスは十分ではなく、今後、サルコペニアへの影響等に関する研究の必要性を示唆している。本研究は、わが国の地域高齢者において、スタチンが運動機能や生活機能低下へ直接的に影響していないことを示した本邦初の研究である。

研究成果の概要（英文）：In this study, we investigated the association between statin use and initial symptoms of myopathy such as the decline of physical function, cognitive function, and depression among older adults. The participants were community-dwelling elderly Japanese who took part in comprehensive health checkups in the cohort study. We verified statin use in the participants by using data from their medicine notebooks at the checkups. Further, an analysis of the effects of statin use on outcome measures such as physical function, cognitive function, and depression was conducted. The result of the cross-sectional study showed that some physical functions were lower in statin users than in nonusers. However, the factors of functional decline were age, body size, and chronic diseases and not statin use. The results of the longitudinal analysis suggested that continuous statin use did not directly affect the outcome measures.

研究分野：健康科学

キーワード：スタチン ミオパチー 生活機能 地域高齢者 介護予防

## 様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

### 1. 研究開始当初の背景

わが国では、生活習慣病対策が効果的に進められてきた結果、平均寿命は着実に延伸し、80歳以上の高齢者が今後さらに増加することが見込まれる。一方で、後期高齢期には、要介護の主たる原因の、運動器の機能低下、口腔機能低下、認知機能低下等の生活機能低下リスクが増える。今後の長寿社会においては、高齢期には生活習慣病対策に加え、介護予防がより一層重要となる。

HMG-CoA還元酵素阻害薬「スタチン」は、血中コレステロールを下げ、心臓病や脳卒中等を予防する高脂血症治療薬として広く使用されている。降圧剤と同様にスタチンのような生活習慣病予防に効果がある薬の普及が、現在の長寿社会をもたらすことへ果たした役割は大きい。しかし、スタチンには筋痛症、筋炎、横紋筋融解症等の骨格筋障害「ミオパチー」を引き起こす副作用があることが複数の疫学研究において明らかとなっている (Abd TT and Jacobson TA, 2011; Graham DJ, Staffa JA, Shatin D, et al, 2004)。それらによると、ミオパチー発症頻度は軽症の筋痛症では5%程度で、横紋筋融解症についてはさらに少なく0.05%程であるが、ミオパチーの初期症状には「軽い痛み」や「だるさ」といった重篤でない筋肉痛や脱力等もあり、これらの頻度はさらに高い可能性がある。先行研究では、スタチン誘発性ミオパチーのリスク因子には80歳以上の高齢であることや虚弱であることが示されており (Oskarsson B, 2011)、80歳以上の高齢者では、ミオパチーの初期症状が運動器の機能低下や生活機能低下リスクとなることが考えられる。しかし、わが国において、スタチンの服用と運動機能低下、生活機能低下との関連を調査した研究はない。

### 2. 研究の目的

本研究では、わが国の地域高齢者におけるスタチン服用状況と痛み、倦怠感、運動機能低下等のミオパチー初期症状と、認知機能、抑うつなどの生活機能低下との関係を調査することを目的とした。

### 3. 研究の方法

#### 3.1 対象者

対象者は、わが国の地域高齢者のコホート「お達者健診 2011 コホート」の会場調査参加者とした。このコホートでは、2011年に東京都板橋区内の9地域在住の65歳以上84歳以下の高齢者全員である約7,000名を抽出し、ベースライン調査に参加者した913名への追跡調査を、同地域在住の新規65歳を毎年追加しながら行っている。本研究では、2013年～2017年度に実施した会場調査のデータを利用した。お達者健診は、所属機関の倫理委員会によって承認を受けている。

#### 3.2 調査項目

##### 3.2.1 服薬状況の調査

服薬状況は、会場調査においてお薬手帳を複写してスタチン系薬剤(プラバスタチン、アトルバスタチン、ロスバスタチン)服用をチェックした。服薬数は、お薬手帳から、スタチンを含む服薬している薬剤の種類数を調査した。

##### 3.2.2 アウトカム変数

###### 1) 運動機能

会場調査にて、握力、膝伸展トルク、通常・最大歩行速度、Timed-up and Goテスト(TUG)、開眼片足立ち時間を測定した。

###### 2) 抑うつ

会場調査にて、Self-rating Depression Scale (SDS) を自記式アンケートにて調査した。

###### 3) 認知機能

会場調査にて、Mini-Mental State Examination (MMSE) を面接式で調査した。

###### 4) 痛み・倦怠感

腰痛、膝痛の有無は、会場調査にて面接式で調査した。倦怠感は、自記式の基本チェックリストの25番目の項目「(ここ2週間)わけもなく疲れたような感じがする」で「はい」と回答した場合に倦怠感ありとした。

##### 3.2.3 共変量

###### 1) 体格

身長、体重からBMIを求めた。

###### 2) 慢性疾患

高血圧、脳卒中、心臓病、糖尿病、高脂血症、変形性股関節症、変形性膝関節症の有無を会場調査において看護師の面接によって聴取した。

###### 3) 活動能力

老研式活動能力指標によって評価した。

### 3.3 分析方法

#### 3.3.1 横断研究

2013年、2014年、2015年のデータを統合し、この期間に少なくとも1回は会場調査に参加し

た 65～88 歳の高齢者 1022 名を対象とし（期間中に複数回参加した場合はより古い参加年のデータを使用）スタチン服用の有無と運動機能との関連について、横断的分析を行った。

男女別に、スタチン服用者とスタチン非服用者における運動機能、共変量の差を t 検定とカイ二乗検定によって検討した。さらに、上記の単変量解析においてスタチン服用者において非服用者に比べて有意な低下を認めた運動機能の各指標を従属変数、スタチン服用を独立変数とし、年齢、BMI、慢性疾患の有無、服薬数を調整した重回帰分析を行った。

### 3.3.2 縦断研究

2013 年調査をベースライン（BL）2015 年調査を 2 年後フォローアップ（FL1）2017 年調査を 4 年後フォローアップ（FL2）とし、BL と FL1、BL と FL2 の間でいずれもスタチン服用が観察された者を継続服用と、いずれもスタチンを服用がなかった者を非服用とし、BL のアウトカム変数を調整しても、FL 時にアウトカム変数にスタチンの継続服用・非服用が関連しているかどうかを縦断的に分析した。このために、FL 時のアウトカム変数（握力、通常・最大歩行速度、TUG、SDS、MMSE、腰・膝の痛み、倦怠感）を従属変数、スタチン継続服用を独立変数、BL 時の性、年齢、高血圧、脳卒中、糖尿病、服薬数、各アウトカム指標を調整した重回帰分析またはロジスティック回帰分析を行った。

さらに、BL 参加者を FL2 からの脱落群と追跡群に分け、脱落の要因に BL におけるスタチン服用が関連しているかについても検討した。

## 4. 研究成果

### 4.1 横断研究

服薬状況を評価できたのは、940 名（男性 381 名、女性 559 名；平均年齢（標準偏差）73.4（5.9）歳）であった。スタチン服用者は、男性が 93 名（24.4%）、女性が 154 名（27.5%）であった。スタチン服用者の女性では、年齢、BMI が非服用者と比べて有意に高かった。男女ともにスタチン服用者では非服用者と比べて有意に身長が低く、服薬数が多かった。高血圧、糖尿病、高脂血症の有病率は男女ともにスタチン服用者で非服用者に比べて有意に高く、女性では、脳卒中、変形性膝関節症、腰痛の訴えがスタチン服用者において有意に高かった。

運動機能については、男性では、握力、膝伸展トルクがスタチン服用者で非服用者よりも有意に低かった。女性では、握力、通常歩行速度、開眼片足時間がスタチン服用者で非服用者に比べて有意に低値であった。

上記の低下を認めた各運動機能指標を従属変数とした多変量解析の結果、スタチン服用の関連は統計的に有意ではなく、年齢、BMI、服薬数、慢性疾患などがむしろ運動機能の低下の要因であった。

これらの結果から、スタチン服用者では、非服用者に比べて運動機能が低下しているが、それはスタチン服用が要因ではなく、年齢、体格、その他の疾患が要因であることが示唆された。

### 4.2 縦断研究

#### 4.2.1 2 年後フォローアップ

BL と FL1 の参加者 501 名のうち、調査時にお薬手帳を複写してスタチン系薬剤服用をチェックできたのは 311 名であった。継続服用群は 70 名（平均年齢（標準偏差）73.6（5.3）歳）、非服用群は 212 名（72.4（5.4）歳）であった。継続服用群では、BL 時の握力、通常・最大歩行速度、TUG、FL1 時の握力、通常歩行速度が非服用群と比較して有意に低値であった。共変量を調整した多変量解析の結果、継続服用群では非服用群と比較して運動機能の低下は有意ではなく、SDS 得点は有意に良値を示した（-2.55 点、 $p < 0.01$ ）。

これらの結果から、地域高齢者においてスタチンの継続的な服用による運動機能低下への影響は顕著ではなく、抑うつに関しては改善する可能性も示された。

#### 4.2.2 4 年後フォローアップ

BL と FL2 調査参加者 422 名のうち、調査時にお薬手帳を複写してスタチン系薬剤服用をチェックできたのは 255 名であった。継続服用群は 57 名（平均年齢（標準偏差）73.5（5.4）歳）、非服用群は 198 名（72.9（5.4）歳）であった。継続服用群では FL2 時の SDS 得点が非服用群に比べて有意に高かったが（31.0 vs 28.7、 $p < 0.05$ ）、共変量を調整した多変量解析の結果、スタチン継続服用によるアウトカム指標への負の影響は有意ではなかった。

脱落の要因については、BL からの FL2 における脱落群は 369 名、追跡群は 422 名であった。単変量解析では、脱落群と追跡群の間で、BL 時の高血圧、倦怠感、年齢、握力、最大歩行速度、SDS、MMSE において有意な差を認めた。これらを共変量とし、脱落・追跡を従属変数、BL 時のスタチン服用を独立変数とした多変量解析の結果、最大歩行速度のみが有意な要因であった。

以上の結果から、本研究の対象者では、スタチンの継続的な服用による生活機能低下への影響は顕著でなかった。会場招待型健診からの脱落バイアスの影響が考えられるため、脱落の要因分析を行ったが、脱落の要因はスタチン服用ではなく歩行速度低下であった。これらのことから、わが国の地域高齢者では、スタチン服用は生活機能低下をもたらさないように、適切に管理されていることが示唆された。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計11件（うち査読付論文 11件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 4件）

1. 著者名 Kera Takeshi, Kawai Hisashi, Hirano Hirohiko, Kojima Motonaga, Watanabe Yutaka, Motokawa Keiko, Fujiwara Yoshinori, Ihara Kazushige, Kim Hunkyung, Obuchi Shuichi	4. 巻 S1525-8610(18)
2. 論文標題 Definition of Respiratory Sarcopenia With Peak Expiratory Flow Rate	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of the American Medical Directors Association	6. 最初と最後の頁 30720-5
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jamda.2018.12.013	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 Nishihara Ken, Kawai Hisashi, Kera Takeshi, Hirano Hirohiko, Watanabe Yutaka, Fujiwara Yoshinori, Ihara Kazushige, Kim Hunkyung, Tanaka Masashi, Obuchi Shuichi	4. 巻 Volume 13
2. 論文標題 Correlation of physical function with the thickness of multiple muscles of the quadriceps femoris in community-dwelling elderly individuals	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Clinical Interventions in Aging	6. 最初と最後の頁 1945 ~ 1951
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2147/CIA.S177237	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 Umeki Kento, Watanabe Yutaka, Hirano Hirohiko, Eda Hiro Ayako, Ohara Yuki, Yoshida Hideyo, Obuchi Shuichi, Kawai Hisashi, Murakami Masaharu, Takagi Daisuke, Ihara Kazushige, Igarashi Kentaro, Ito Masayasu, Kawai Yasuhiko	4. 巻 78
2. 論文標題 The relationship between masseter muscle thickness and appendicular skeletal muscle mass in Japanese community-dwelling elders: A cross-sectional study	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Archives of Gerontology and Geriatrics	6. 最初と最後の頁 18 ~ 22
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.archger.2018.05.014	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 Kera Takeshi, Kawai Hisashi, Hirano Hirohiko, Kojima Motonaga, Watanabe Yutaka, Fujiwara Yoshinori, Ihara Kazushige, Obuchi Shuichi	4. 巻 18
2. 論文標題 Comparison of body composition and physical and cognitive function between older Japanese adults with no diabetes, prediabetes and diabetes: A cross-sectional study in community-dwelling Japanese older people	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Geriatrics & Gerontology International	6. 最初と最後の頁 1031 ~ 1037
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/ggi.13301	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 Kawai Hisashi, Ihara Kazushige, Kera Takeshi, Hirano Hirohiko, Fujiwara Yoshinori, Tanaka Masashi, Kojima Motonaga, Obuchi Shuichi	4. 巻 18
2. 論文標題 Association between statin use and physical function among community-dwelling older Japanese adults	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Geriatrics & Gerontology International	6. 最初と最後の頁 623 ~ 630
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/ggi.13228	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 Kawai Hisashi, Kera Takeshi, Hirayama Ryo, Hirano Hirohiko, Fujiwara Yoshinori, Ihara Kazushige, Kojima Motonaga, Obuchi Shuichi	4. 巻 30
2. 論文標題 Morphological and qualitative characteristics of the quadriceps muscle of community-dwelling older adults based on ultrasound imaging: classification using latent class analysis	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Aging Clinical and Experimental Research	6. 最初と最後の頁 283 ~ 291
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s40520-017-0781-0	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 Takahashi Junta, Kawai Hisashi, Suzuki Hiroyuki, Fujiwara Yoshinori, Watanabe Yutaka, Hirano Hirohiko, Kim Hunkyung, Ihara Kazushige, Miki Akiko, Obuchi Shuichi	4. 巻 20
2. 論文標題 Development and validity of the Computer Based Cognitive Assessment Tool for intervention in community dwelling older individuals	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Geriatrics & Gerontology International	6. 最初と最後の頁 171 ~ 175
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/ggi.13836	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 Takahashi Junta, Kawai Hisashi, Suzuki Hiroyuki, Fujiwara Yoshinori, Watanabe Yutaka, Hirano Hirohiko, Kim Hunkyung, Ihara Kazushige, Ishii Kaori, Oka Koichiro, Obuchi Shuichi	4. 巻 17
2. 論文標題 Reliability and Validity of the Activity Diversity Questionnaire for Older Adults in Japan	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 2384 ~ 2384
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/ijerph17072384	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 Kera Takeshi, Kawai Hisashi, Hirano Hirohiko, Kojima Motonaga, Watanabe Yutaka, Motokawa Keiko, Fujiwara Yoshinori, Osuka Yosuke, Kojima Narumi, Kim Hunkyung, Ihara Kazushige, Obuchi Shuichi	4. 巻 87
2. 論文標題 Limitations of SARC-F in the diagnosis of sarcopenia in community-dwelling older adults	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Archives of Gerontology and Geriatrics	6. 最初と最後の頁 103959 ~ 103959
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.archger.2019.103959	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 Ejiri Manami, Kawai Hisashi, Fujiwara Yoshinori, Ihara Kazushige, Watanabe Yutaka, Hirano Hirohiko, Kim Hun Kyung, Ishii Kaori, Oka Koichiro, Obuchi Shuichi	4. 巻 14
2. 論文標題 Social participation reduces isolation among Japanese older people in urban area: A 3-year longitudinal study	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 PLOS ONE	6. 最初と最後の頁 1 ~ 11
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1371/journal.pone.0222887	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 Kera Takeshi, Kawai Hisashi, Hirano Hirohiko, Kojima Motonaga, Watanabe Yutaka, Motokawa Keiko, Fujiwara Yoshinori, Ihara Kazushige, Kim Hunkyung, Obuchi Shuichi	4. 巻 19
2. 論文標題 SARC F: A validation study with community dwelling older Japanese adults	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Geriatrics & Gerontology International	6. 最初と最後の頁 1172 ~ 1178
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/ggi.13768	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 -

〔学会発表〕 計12件 (うち招待講演 0件 / うち国際学会 4件)

1. 発表者名 解良武士, 河合 恒, 平野浩彦, 小島基永, 渡邊 裕, 藤原佳典, 井原一成, 大淵修一
2. 発表標題 HbA1cと心身機能との関連について - 地域在住高齢者における検討
3. 学会等名 第5回日本予防理学療法学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 江尻愛美, 河合 恒, 藤原佳典, 平野浩彦, 井原一成, 小島基永, 渡邊 裕, 大淵修一
2. 発表標題 地域在住高齢者における高次生活機能の低下とフレイル、プレフレイルの関連
3. 学会等名 第60回日本老年医学会学術集会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Hisashi Kawai, Kazushige Ihara, Hideyo Yoshida, Hirohiko Hirano, Yoshinori Fujiwara, Shuichi Obuchi
2. 発表標題 Influence of statin use on the physical function among community-dwelling older Japanese adults
3. 学会等名 The 21st IAGG World Congress of Gerontology and Geriatrics (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 河合恒, 井原一成, 解良武士, 鈴木宏幸, 平野浩彦, 藤原佳典, 大淵修一
2. 発表標題 地域高齢者における継続的なスタチン服用の運動機能、抑うつ、認知機能への影響
3. 学会等名 第76回日本公衆衛生学会総会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 河合恒, 解良武士, 平山亮, 平野浩彦, 藤原佳典, 井原一成, 小島基永, 大淵修一
2. 発表標題 超音波画像計測による地域高齢者の大腿四頭筋の形態的特徴の分類: 運動機能及びサルコペニアとの関係
3. 学会等名 第59回日本老年医学会学術集会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 河合 恒, 井原一成, 吉田英世, 平野浩彦, 藤原佳典, 大淵修一
2. 発表標題 地域高齢者におけるスタチン服用の運動機能、痛み、倦怠感への影響
3. 学会等名 第75回日本公衆衛生学会総会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 河合 恒, 井原一成, 吉田英世, 平野浩彦, 藤原佳典, 田中雅嗣, 大淵修一
2. 発表標題 地域高齢者におけるスタチン服用と運動機能との関係
3. 学会等名 第58回日本老年医学会学術集会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Hisashi Kawai, Shuichi Obuchi, Yutaka Watanabe, Hirohiko Hirano, Yoshinori Fujiwara, Kazushige Ihara, Yoshiyuki Kobayashi, Masaaki Mochimaru, Eiki Tsushima, Kozo Nakamura
2. 発表標題 Association between frailty and daily living walking speed measured by smartphones with built-in GPS
3. 学会等名 11th International Association of Gerontology and Geriatrics Asia/Oceania (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 河合 恒, 大淵修一, 平山 亮, 渡邊 裕, 平野浩彦, 藤原佳典, 井原一成, 金 憲経, 小林吉之, 持丸正明, 対馬栄輝, 中村耕三
2. 発表標題 スマートフォン内蔵GPSによって測定した日常生活における歩行速度の日内変動
3. 学会等名 第14回日本応用老年学会大会
4. 発表年 2019年



1. 発表者名 河合 恒, 大淵修一, 渡邊 裕, 平野浩彦, 藤原佳典, 井原一成, 小林吉之, 持丸正明, 対馬栄輝, 中村耕三
2. 発表標題 スマートフォン内蔵GPSによって測定した日常生活歩行速度とフレイル関連指標との関係
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 Hisashi Kawai
2. 発表標題 Prevention of psychological frailty in Japan
3. 学会等名 7th Asian Congress of Health Psychology (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Manami Ejiri, Hisashi Kawai, Yoshinori Fujiwara, Hirohiko Hirano, Atsushi Araki, Teruyuki Koyama, Masamitsu Sugie, Motonaga Kojima, Harumi Nakada, Takao Suzuki, Shuichi Obuchi
2. 発表標題 Social participation reduces depression among community-dwelling older adults with lower back pain: a cross-sectional study
3. 学会等名 7th Asian Congress of Health Psychology (国際学会)
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計0件

〔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
研究協力者	大淵 修一  (Obuchi Shuichi)  (50265740)	東京都健康長寿医療センター・東京都健康長寿医療センター 研究所・研究部長   (82674)	

## 6. 研究組織（つづき）

	氏名 (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究協力者	井原 一成  (Ihara Kazushige)  (10266083)	弘前大学・医学部・教授    (11101)	
研究協力者	田中 雅嗣  (Tanaka Masashi)  (60155166)	国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所・国立健康・ 栄養研究所・客員研究員    (84420)	