

厚生労働科学研究費補助金（認知症対策総合研究事業）

分担研究報告書

地域住民大規模コホートによる認知症の発症促進因子および抑制因子の検索
社会心理指標と認知機能低下との関連研究および追跡調査の実施

研究分担者 下方 浩史

名古屋学芸大学大学院栄養科学研究科教授

研究要旨 無作為抽出された地域住民約 2,400 名を対象とし、平成 9 年から 15 年間にわたって継続して実施してきた「国立長寿医療研究センター・老化に関する長期縦断疫学研究 (NILS-LSA)」を終了し、そのデータ整備を行うとともに、認知症をエンドポイントとした追跡調査を新たに開始した。社会心理な要因と認知機能低下との関連の検討では、抑鬱や対人関係、生きがい、余暇活動など、人生の生き方が認知機能と関連している可能性が示された。知機能の低下が、積極的な生き方を阻害している可能性もあるが、周囲からのサポートを受けながら、余暇や趣味を楽しむことが認知機能低下予防につながる可能性も今回の解析から示された。

A．研究目的

「国立長寿医療研究センター・老化に関する長期縦断疫学研究 (NILS-LSA)」は、国立長寿医療研究センターで平成 9 年から 2 年ごとに追跡されている無作為抽出地域住民約 2,400 名を対象とした、大規模コホートによる老化、老年病の疫学研究である。開始 15 年後の平成 24 年 7 月に調査は終了した。本研究では、第 1 次から第 7 次までの NILS-LSA のデータ整備と、その後の追跡調査の実施で、認知症予防のための検討を目指す。今年度は、地域在住中高年者 (60 歳以上) において社会心理指標と、MMSE(Mini Mental State Examination)から評価す

る低認知機能得点との関連を横断的に明らかにした。

B．研究方法

NILS-LSA のデータ整備と追跡調査の実施

対象は長寿医療研究センター周辺 (大府市および知多郡東浦町) の地域住民からの無作為抽出者 (観察開始時年齢 40-79 歳) である。対象者は 40,50,60,70 歳代男女同数とし一日 7 名、1 年間で約 1,200 人について多数の老化関連要因の検査調査を、年間を通して行い、2 年ごとに繰り返し観察を行ってきた。追跡中のドロップアウトは、同じ人数の新たな

補充を行い、定常状態として約 2,400 人のダイナミックコホートとした。追跡調査は平成 25 年 10 月に開始した。追跡調査の対象者は NILS-LSA のアクティブな参加者 2,584 人である。認知症及び認知機能に関する調査を中心とした追跡調査の検査項目は頭部 MRI、既往歴、生活習慣、認知機能検査、握力、歩行速度などとした。

社会心理指標と認知機能低下

認知症の要因に関しては、社会心理指標との関連を検討した。対象者は「国立長寿医療研究センター・老化に関する長期縦断疫学研究(NILS-LSA)」の第 7 次調査(2010-2012)に参加し、MMSE (0-30 点)を施行した 60 歳以上の男性 640 名、女性 611 名である。社会心理指標を調査票及び心理専門スタッフによる面接により調査した。認知機能は、MMSE 得点が 23 点以下を認知機能低スコア群、24 点以上を高スコア群とした。94 項目の社会心理指標について多重ロジスティック回帰モデルを用い、認知機能低スコアに対するオッズ比を性別、年齢を調整し求め検討した。

(倫理面への配慮)

本研究は「疫学研究における倫理指針」を遵守し、国立長寿医療研究センターにおける倫理委員会での研究実施の承認を受けた上で実施している。調査に参加する際には説明会を開催し、調査の目的や検査内容、個人情報保護などについて半日をかけて十分に説明を行い、調査の対象者全員から検体の保存を含むインフォームドコンセントを得ている。また同

一の人に繰り返し検査を行っており、その都度インフォームドコンセントにて本人への確認を行っている。分析においては、参加者のデータをすべて集団的に解析し、個々のデータの提示は行わず、個人のプライバシーの保護に努めている。

C. 研究結果

NILS-LSA のデータ整備と追跡調査の実施

平成 9 年度に開始した NILS-LSA は平成 24 年度、第 7 次調査で 15 年間にわたる学際的調査は終了した。平成 25 年度には終了した第 7 次調査のデータ整備を行った。調査内容及び性年齢別の平均値などはホームページに掲載し、その内容を修正・整備した(<http://www.ncgg.go.jp/department/ep/nilslsa.html>)。

追跡調査の準備を半年間かけて進め、平成 25 年 10 月より週 3 日ないし 4 日、1 日 6 名で、年間 1,000 名の検査を実施し、平成 27 年度中には追跡調査対象者の検査を終了する予定である。

NILS-LSA では老化・老年病との遺伝子との関連の研究を行ってきたが、今年度には保存 DNA を用いて、ゲノムワイド関連解析 (GWAS) として全エクソーム解析を実施した。NILS-LSA 参加者 2,173 人について 244,770 のエクソーム多型のタイピングを終了した。

社会心理指標と認知機能低下

認知機能低スコア群は男性 28 人 (4.4%)、女性 25 人 (4.1%) であった。女性の方が男性よりも有意な結果が得られる項目は多かったが、全体としての傾向は男女で大きな差はなかったため、男女

をまとめ性別及び年齢で調整した多重ロジスティック回帰分析を行った。抑鬱の指標である CES-D では抑鬱の有無による認知機能の差はなかったが、下位尺度である身体的症状、ポジティブ感情の低下が認知機能低下と関連していた。教育歴との関連は強く、教育年数が 12 年以下では認知機能低下のオッズ比が 2.53 (1.11-5.77)であった(表 1)。老いについてのポジティブな評価がないこと、人生における目的意識が低いこと(表 2)家族や周囲の人々からのサポートが少ないこと、友人などの数が少ないこと(表 3)、社会活動への参加や家族の中での役割がないこと(表 4、5)、生きがいを持たず、また余暇活動を行っていないこと(表 6、7)なども認知機能低下と関連していた。一方、年収や婚姻状況、家族数、職などの基本的な生活特性との関連は弱かった(表 1)。

D . 考察

NILS-LSA は医学のみならず、運動生理学、栄養学、心理学研究を最新の機器を用いて、世界的にも最高水準の検査を広く実施することを目指したものであり、調査項目は非常に多岐にわたっており、医学、運動機能、心理、栄養の各分野で、最先端の機器を使用し、精度の高い検査を実施してきた。NILS-LSA は平成 24 年度に調査は終了したが、平成 25 年度から新たに NILS-LSA 参加者を対象とした追跡調査を開始することができ、蓄積されたデータを有効に活用するためにデータの整備を行うとともに、そのデータを用いた更なる研究の基盤整備を行

うことが出来た。

社会心理な要因の検討では、抑鬱や対人関係、生きがい、余暇活動など、人生の生き方が認知機能と関連している可能性が示された。認知機能の低下が、積極的な生き方を阻害している可能性もあるが、周囲からのサポートを受けながら、余暇や趣味を楽しむことが認知機能低下予防につながる可能性も今回の解析から示された。

E . 結論

平成 9 年から 15 年間にわたって継続して実施してきた NILS-LSA を終了し、そのデータ整備を行うとともに、認知症をエンドポイントとした追跡調査を新たに開始した。社会心理な要因と認知機能低下との関連の検討では、抑鬱や対人関係、生きがい、余暇活動など、人生の生き方が認知機能と関連している可能性が示された。

F . 研究発表

1 . 論文発表

1) Lee SC, Yuki A, Nishita Y, Tange C, Kim HY, Kozakai R, Ando F, Shimokata H: The Relationship Between Light Intensity Physical Activity and Cognitive Function in a Community-Dwelling Elderly population - 8 year longitudinal study. J Am Geriatr Soc 61(3); 452-453, 2013.

2) 安藤富士子、大塚礼、北村伊都子、甲田道子、下方浩史:「かくれメタボ」の日

本人有所見者数の推計-無作為抽出地域住民コホート NILS-LSA から .日本未病システム学会雑誌 19(2); 1-6, 2013.

3) 丹下智香子 ,西田裕紀子 ,富田真紀子 ,安藤富士子 ,下方浩史 : 成人後期の主観的幸福感に対する配偶者の有無と対人関係の影響 . 日本未病システム学会雑誌 19(2); 88-92, 2013.

4) 堀川千賀、大塚礼 ,加藤友紀 ,河島洋 ,柴田浩志 , 安藤富士子 , 下方浩史 : トリグリセリド高値の者における血清脂肪酸の特徴 ~ 地域在住の中老年男女における検討 ~ . 日本未病システム学会雑誌 19(2); 125-130, 2013.

5) Otsuka R, Kato Y, Imai T, Ando F, Shimokata H: Higher serum EPA or DHA, and lower ARA compositions with age independent of fatty acid intake in Japanese aged 40 to 79. *Lipids* 48(7); 719-727, 2013.

6) Osuga Y, Yoshida M, Ando F, Shimokata H: Prevalence of lower urinary tract symptoms in middle-aged and elderly Japanese. *Geriat Geront Int* 13: 1010-1017, 2013.

7) Nishio N, Teranishi M, Uchida Y, Sugiura S, Ando F, Shimokata H, Sone M, Otake H, Kato K, Yoshida T, Tagaya M, Hibi T, Nakashima T: Polymorphisms in genes encoding aquaporins 4 and 5 and estrogen

receptor α in patients with Ménière's disease and sudden sensorineural hearing loss. *Life Sci* 92(10):541-546, 2013.

8) Huang Y, Teranishi M, Uchida Y, Nishio N, Kato K, Otake H, Yoshida T, Sone M, Sugiura S, Ando F, Shimokata H, Nakashima T: Association between polymorphisms in genes encoding methylenetetrahydrofolate reductase and the risk of Ménière's disease. *J Neurogenetics* (in press).

9) Suzuki T, Shimada H, Makizako H, Doi T, Yoshida D, Ito K, Shimokata H, Washimi Y, Endo H, Kato T: A randomized controlled trial of multicomponent exercise in older adults with mild cognitive impairment. *PLoS One* 8(4); e61483, 2013.

10) Teranishi M, Uchida Y, Nishio N, Kato K, Otake H, Yoshida T, Suzuki H, Sone M, Sugiura S, Ando F, Shimokata H, Nakashima T: Polymorphisms in genes involved in the free-radical process in patients with sudden sensorineural hearing loss and Ménière's disease. *Free Radic Res* 47(6-7); 498-506, 2013.

11) Yuki A, Otsuka R, Kozakai R, Kitamura I, Okura T, Ando F, Shimokata H: Relationship between low free testosterone levels and loss of

muscle mass. *Scientific Reports* 3: 1818, 2013.

12) Nishita Y, Tange C, Tomida M, Ando F, Shimokata H: Does high educational level protect against intellectual decline in older adults? : a 10-year longitudinal study. *Jpn Psycho Res* 55: 378-389, 2013.

13) Uchida Y, Teranishi M, Nishio N, Sugiura S, Hiramatsu M, Suzuki H, Kato K, Otake H, Yoshida T, Tagaya M, Suzuki H, Sone M, Ando F, Shimokata H, Nakashima T: Endothelin-1 gene polymorphism in sudden sensorineural hearing loss. *Laryngoscope* 123; E59-E65, 2013.

14) Kitamura I, Koda M, Otsuka R, Ando F, Shimokata H: Six-year longitudinal changes in body composition of middle-aged and elderly Japanese: Age and sex differences in appendicular skeletal muscle mass. *Geriatr Gerontol Int* (in press).

15) Yoshimura N, Akune T, Fujiwara S, Shimizu Y, Yoshida H, Nishiwaki Y, Sudo A, Omori G, Yoshida M, Shimokata H, Suzuki T, Muraki S, Oka H, Nakamura K: Prevalence of knee pain, lumbar pain and its co-existence in Japanese men and women: The LOCOMO (Longitudinal Cohorts of Motor System Organ) study. *J Bone*

Miner Metab (in press).

16) 今井具子、加藤友紀、大塚礼、安藤富士子、下方浩史：中高年者の食事記録データから作成した料理データベースを用いた大学生の栄養素等推定値の有効性。日本未病システム学会雑誌 19(2); 93-97, 2013.

17) 西田裕紀子、丹下智香子、富田真紀子、安藤富士子、下方浩史：高齢者における知能と抑うつとの相互関係：交差遅延効果モデルによる検討。発達心理学研究（印刷中）。

18) Matsui Y, Takemura M, Harada A, Ando F, Shimokata H: Utility of “loco-check,” self-checklist for “Locomotive Syndrome” as a tool for estimating the physical dysfunction of elderly people. *Health* (in press).

19) Shimokata H, Ando F, Yuki A, Otsuka R: Age-related changes in skeletal muscle mass among community-dwelling Japanese - a 12-year longitudinal study. *Geriatr Gerontol Int* 14(Suppl. 1): 85-92, 2014.

20) Matsui Y, Takemura M, Harada A, Ando F, Shimokata H: Effects of knee extensor muscle strength on the incidence of osteopenia and osteoporosis after 6 years. *J Bone Miner Metab* (in press).

- 21) 加藤友紀、大塚礼、今井具子、安藤富士子、下方浩史：地域在住中高年者のアミノ酸摂取量 - 食品アミノ酸成分表の新規構築による推定 . 栄養学雑誌 71(6); 299-310, 2013.
- 22) Yuki A, Ando F, Otsuka R, Shiomokata H: Low free testosterone is associated with loss of appendicular muscle mass in Japanese community-dwelling women. Geriatr Gerontol Int (in press).
- 23) Yoshimura N, Akune T, Fujiwara S, Shimizu Y, Yoshida H, Nishiwaki Y, Sudo A, Omori G, Yoshida M, Shimokata H, Suzuki T, Muraki S, Oka H, Nakamura K: Incidence of disability and its associated factors in Japanese men and women: The Longitudinal Cohorts of Motor System Organ (LOCOMO) study J Bone Miner Metab (in press).
- 24) 下方浩史、安藤富士子：検査基準値の考え方 - 医学における正常と異常 - . 日本老年医学会雑誌 50(2); 168-171, 2013.
- 25) 幸篤武、安藤富士子、下方浩史：サルコペニア、虚弱の疫学 - 日本人データから . Bone Joint Nerve 3:67-74 ,2013 .
- 26) 下方浩史、安藤富士子：健康長寿社会を築く長期縦断疫学研究 . 日本未病システム学会雑誌 19(2); 29-35, 2013.
- 27) 大塚礼、下方浩史、安藤富士子：高齢者の栄養に関する疫学研究 . Geriatric Medicine 51(4); 365-369, 2013 .
- 28) 加藤友紀、下方浩史、安藤富士子：高齢者のうつと栄養 . Geriatric Medicine 51(4); 393-397, 2013 .
- 29) 吉村典子、中村耕三、阿久根徹、藤原佐枝子、清水容子、吉田英世、大森豪、須藤啓広、西脇祐司、吉田宗人、下方浩史：LOCOMO スタディ . 最新の骨粗鬆症学 - 骨粗鬆症の最新知見 - XI . 大規模臨床試験の概要・住民コホート研究の概要 . 日本臨床 71 巻増刊号 2; 642-645, 2013 .
- 30) 下方浩史、安藤富士子：高齢者の基準値の考え方 . 検査結果をどう読むか？ JOHNS 29(9); 1377-1380, 2013 .
- 31) 安藤富士子、下方浩史：果実・果汁飲料と機能性成分(10) 中高年者の疾病予防における果物・カロテノイド摂取の役割、果実とその加工品の話、食品と容器 54(9); 530-535, 2013.
- 32) 下方浩史、安藤富士子：老化の長期縦断研究からみた高齢期の健康増進の解明 . Geriatric Medicine 51(9); 895-899, 2013 .
- 33) 鈴木隆雄、下方浩史：加齢性筋肉減少症（サルコペニア）の基礎と臨床 . Locomotive Pain Frontier 2(2); 80-85,

2013.

34) 下方浩史:高齢者糖尿病の療養指導 . 検査データの見方・説明の仕方 . 糖尿病診療マスター (印刷中)

35) 幸篤武、安藤富士子、下方浩史:サルコペニアの診断と評価 . サルコペニアおよびロコモティブシンドロームと栄養 . 臨床栄養 (印刷中).

36) 幸篤武、下方浩史:地域在住高齢者におけるサルコペニアの実態 . 医学のあゆみ (印刷中)

37) 下方浩史、安藤富士子:虚弱の危険因子 . Medical Rehabilitation (印刷中)

38) 下方浩史、安藤富士子:虚弱の危険因子 . 高齢者におけるリハビリテーションの阻害因子とそれに対する一般的対応 . Geriatric Medicine (印刷中)

39) 幸篤武、安藤富士子、下方浩史:わが国におけるサルコペニアの診断と実態 - 日本人における診断 . サルコペニア - その成因と栄養・運動(葛谷雅文、雨海照祥編) . 医歯薬出版、東京、pp35-40, 2013.

40) 加藤友紀、安藤富士子、下方浩史:サルコペニアの栄養ケア BCAA . サルコペニア - その成因と栄養・運動(葛谷雅文、雨海照祥編) . 医歯薬出版、東京、pp.116-121, 2013.

41) 幸篤武、安藤富士子、下方浩史:罹

患の実態について教えてください . サルコペニア 24 のポイント (関根里恵、小川純人編) . フジメディカル出版、東京、pp.17-21, 2013.

42) 安藤富士子、下方浩史:サルコペニア高齢者の特徴は? サルコペニア 24 のポイント (関根里恵、小川純人編) . フジメディカル出版、東京、pp.22-26, 2013.

43) 下方浩史:高齢期における生活習慣病の予防 - 喫煙と飲酒 . Advances in Aging and Health Research 2013 高齢期における生活習慣病 . 長寿科学健康財団 . 愛知 pp159-167, 2013 .

44) 下方浩史:「養生訓」に学ぶ! 病気にならない生き方 . 素朴社、東京、2013 .

45) 下方浩史:病因と死因の現状と課題 . 介護福祉事典(日本介護福祉学会編) . ミネルヴァ書房、東京、2014 (印刷中)

46) 下方浩史:地域在住高齢者における要介護化の危険因子 . Advances in Aging and Health Research 2014 長寿科学研究業績集「在宅の高齢者を支える - 医療、介護、看取り - 」 . 長寿科学健康財団 . 愛知 (印刷中) .

47) 幸篤武、安藤富士子、下方浩史:サルコペニアの有症率と危険因子 . サルコペニアの運動療法 - エビデンスと実践 (島田裕之編) . 医歯薬出版、東京 (印刷中) .

48) 下方浩史：高齢者の定義および人口動態．老年学（改訂第 4 版）．標準理学療法学・作業療法学．専門基礎分野．大内尉義（編） 医学書院、東京（印刷中）．

49) 下方浩史：栄養疫学．ウエルネス公衆栄養学 2014（前大道教子、松原知子編） 医歯薬出版、東京（印刷中）．

50) 安藤富士子、下方浩史：暑さ寒さに対応できなくなってきた．加齢症状で悩む患者さんに応える医学（葛谷雅文、伴信太郎編）．プリメド社、大阪、pp97-102、2014．

2．学会発表

1) 大菅陽子、吉田正貴、安藤富士子、下方浩史：頸動脈超音波検査は 4 年後の夜間頻尿を予測できるか．第 101 回日本泌尿器科学会総会、札幌、2013 年 4 月 25 日．

2) 大菅陽子、吉田正貴、下方浩史、安藤富士子：メタボリック症候群構成要素が下部尿路症状（LUTS）の発生に与える影響についての検討 - 4 年間の縦断的研究 - ．第 26 回日本老年泌尿器科学会、横浜、2013 年 5 月 17 日．

3) 松井康素、竹村真里枝、原田敦、石黒直樹、安藤富士子、下方浩史：ロコモチェックの陽性項目による意義・有用性の検討 - 陽性高頻度 3 項目の運動機能評価の比較 - ．第 86 回日本整形外科学会学術総会、広島、2013 年 5 月 24 日．

4) 竹村真里枝、松井康素、原田敦、石黒直樹、安藤富士子、下方浩史：一般地域住民におけるロコモティブシンドロームの疫学的検討．第 86 回日本整形外科学会学術総会、広島、2013 年 5 月 24 日．

5) 大塚礼、下方浩史：中高年者の多価不飽和脂肪酸摂取と知能・認知機能に関する長期縦断疫学研究．第 67 回日本栄養・食糧学会大会、名古屋、2013 年 5 月 26 日．

6) 安藤富士子、西田裕紀子、丹下智香子、加藤友紀、大塚礼、下方浩史：知能の加齢変化における喫煙とカロテノイドの交互作用 - 8 年間の縦断データの解析 - ．第 55 回日本老年医学会学術集会、大阪、2013 年 6 月 5 日．

7) 松井康素、竹村真里枝、原田敦、安藤富士子、下方浩史：高齢者運動機能評価法としてのロコモティブシンドロームチェック項目（ロコモチェック）の有用性の検討．第 55 回日本老年医学会学術集会、大阪、2013 年 6 月 5 日．

8) 大塚礼、加藤友紀、西田裕紀子、丹下智香子、安藤富士子、下方浩史：60 歳以上男女での血清 DHA、EPA 濃度と 10 年後の認知機能低下との関連．第 55 回日本老年医学会学術集会、大阪、2013 年 6 月 5 日．

9) 佐竹昭介、下方浩史、千田一嘉、近藤和泉、鳥羽研二：基本チェックリストの質問領域と健康障害発生の関連性．第 55

回日本老年医学会学術集会、大阪、2013年6月5日。

10) 丹下智香子、西田裕紀子、富田真紀子、坪井さとみ、福川康之、安藤富士子、下方浩史：成人中・後期における「死」に関する思索経験の縦断的検討。第55回日本老年社会科学大会、大阪、2013年6月6日。

11) Matsui Y, Takemura M, Harada A, Ando F, Shimokata H: Effects of Knee Extensor Muscle Strength on the Incidence of Osteopenia and Osteoporosis after Six Years. The 20th IAGG World Congress of Gerontology and Geriatrics. Seoul, June 27, 2013.

12) Satake S, Shimokata H, Senda K, Kondo I, Toba K; The predictive validity of the Kihon Checklist for identifying frailty in a community-dwelling older population. The 20th IAGG World Congress of Gerontology and Geriatrics. Seoul, June 27, 2013.

13) Ando F, Nishita Y, Tange C, Otsuka R, Kato Y, Imai T, Shimokata H: The Effects of Carotenoid Intakes on Intelligence in Community-dwelling Japanese Middle-aged and Elderly. The 20th IAGG World Congress of Gerontology and Geriatrics. Seoul, June 25, 2013.

14) Lee S, Yuki A, Kozakai R, Nishita Y, Tange C, Kim H, Ando F, Shimokata H: The Relationship between Light-Intensity Physical Activity and Cognitive Function in a Community-Dwelling Elderly Population: An 8-year longitudinal study. The 20th IAGG World Congress of Gerontology and Geriatrics. Seoul, June 25, 2013.

15) Shimokata H, Ando F, Kuzuya M: Hidden obesity and risk of life-style related disease in the elderly Japanese. The 20th IAGG World Congress of Gerontology and Geriatrics. Seoul, June 26, 2013.

16) 大塚礼、加藤友紀、安藤富士子、下方浩史：血清 DHA、EPA 濃度に対する性、年齢、生活習慣等の影響 ~ 中高年男女における検討 ~ 。第 49 回日本循環器病管理予防学会、金沢、2013 年 6 月 14 日。

17) 松井康素、竹村真里枝、原田敦、幸篤武、大塚礼、安藤富士子、下方浩史：地域在住中高齢者における膝関節変形と身体組成との関連。第 5 回日本関節鏡・膝・スポーツ整形外科学会、札幌、2013 年 6 月 21 日。

18) Uchida Y, Sugiura S, Yasue M, Ando F, Nakashima T, Shimokata H: The association between hearing loss and polymorphisms of genes encoding

inflammatory mediators in Japanese aged population. The 20th IFOS World Congress, Seoul, June 3, 2013.

19) Yuki A, Otsuka R, Kozakai R, Ando F, Shimokata H: Low free testosterone levels are associated with loss of appendicular muscle mass in Japanese community-dwelling women. The 18th annual Congress of the ECSS, Barcelona, June 29, 2013.

20) Kozakai R, Ando F, Kim HY, Lee SC, Yuki A, Shimokata H: Factors leading to regular exercise in community-living middle-aged and older people without regular exercise experience. The 18th annual Congress of the ECSS, Barcelona, June 29, 2013.

21) 堀川千賀、大塚礼、加藤友紀、西田裕紀子、丹下智香子、安藤富士子、下方浩史：血中必須脂肪酸と短期記憶に関する大規模地域住民での縦断的研究。第9回必須脂肪酸と健康研究会。大阪、2013年8月2日。

22) 安藤富士子、加藤友紀、今井具子、大塚礼、下方浩史：カロテノイド摂取が知能の加齢変化に及ぼす影響 - 地域在住中高年者を対象とした8年間の縦断研究 - 第60回日本栄養改善学会学術総会、神戸、2013年9月14日。

23) 幸篤武、安藤富士子、小坂井留美、大塚礼、下方浩史：アンドロゲン受容体

遺伝子多型とテストステロンの相互作用が中高齢男性の筋量に与える影響。第68回日本体力医学会大会、東京、2013年9月21日

24) 小坂井留美、安藤富士子、金興烈、幸篤武、大塚礼、下方浩史：中高年期における握力の縦断変化の性差。第68回日本体力医学会大会、東京、2013年9月22日。

25) 今井具子、大塚礼、加藤友紀、安藤富士子、下方浩史：経時的に見た地域在住中高年者の栄養補助食品利用状況。第60回日本栄養改善学会学術総会、神戸、2013年9月14日。

26) 富田真紀子、西田裕紀子、丹下智香子、大塚礼、安藤富士子、下方浩史：中高年者のワーク・ファミリー・バランスと心理的 well-being の関連。日本心理学会第77回大会、札幌、2013年9月20日。

27) 西田裕紀子、丹下智香子、富田真紀子、大塚礼、安藤富士子、下方浩史：高齢者における知能と認知的余暇活動の相互関係。日本心理学会第77回大会、札幌、2013年9月20日。

28) 丹下智香子、西田裕紀子、富田真紀子、大塚礼、安藤富士子、下方浩史：成人中・後期における「死に対する態度」の縦断的検討。日本心理学会第77回大会、札幌、2013年9月19日。

29) Shimokata H: A longitudinal study of frailty and aging in Japan. Symposium: Frailty in the older people: dynamic perspectives. The 9th Congress of the European Union Geriatric Medicine Society, Venice, Italy, October 4, 2013.

なし

2 . 実用新案登録

なし

3 . その他

なし

30) 下方浩史:高齢社会の現状と問題点 . プレナリーセッション耳鼻咽喉科医と高齢社会 . 第 27 回日本耳鼻咽喉科学会専門医講習会、名古屋、2013 年 11 月 16 日 .

31) 大菅陽子、吉田正貴、下方浩史、大塚礼、安藤富士子:地域在住の中高齢者における総身体活動量と4年後の夜間頻尿発生との関連についての検討 . 第 63 回日本泌尿器科学会中部総会、名古屋、2013 年 11 月 29 日 .

32) 加藤友紀、大塚礼、西田裕紀子、丹下智香子、今井具子、安藤富士子、下方浩史:地域在住中高年者のプロリン摂取量が知能に及ぼす影響に関する縦断的研究 . 第 20 回日本未病システム学会学術総会、東京、2013 年 11 月 10 日 .

33) 下方浩史:夢を語り、夢を目指して生きる - 健康長寿の秘訣 . 第 22 回トータルライフ医療学術集会、東京、2013 年 12 月 14 日 .

H. 知的財産権の出願・登録状況(予定を含む)

1 . 特許取得

表 1 . 認知機能低スコア (MMSE23 点以下) に対する性別・年齢調整後オッズ比 (うつ指標、社会的背景)

項目	オッズ比	95%信頼区間		p値	
		下限	上限	値	有意性
CES-D によるうつ傾向の判定 (cutoff score=15/16)	1.181	0.570	2.445	0.655	NS
CES-D 尺度 1: 身体的症状 (7 項目、得点可能範囲 0-21)	1.101	1.016	1.194	0.019	*
CES-D 尺度 2: うつ感情 (7 項目、得点可能範囲 0-21)	1.075	0.979	1.180	0.128	NS
CES-D 尺度 3: ポジティブ感情 (4 項目、得点可能範囲 0-12)	1.138	1.034	1.252	0.008	**
CES-D 尺度 4: 対人関係 (2 項目、得点可能範囲 0-6)	1.162	0.823	1.640	0.393	NS
健康度自己評価 (ふつう以上 0/悪い以下 1)	1.700	0.796	3.628	0.170	NS
年収 (450 万円未満 1/以上 0)	1.173	0.651	2.111	0.596	NS
教育歴 (12 年以下 1/13 年以上 0)	2.529	1.109	5.769	0.027	*
職業 (無職 1/有職 0)	1.514	0.777	2.949	0.223	NS
職種 (専門職・管理職 0/以外 1)	1.508	0.327	6.956	0.598	NS
婚姻状況 (配偶者なし 1/あり 0)	1.099	0.860	1.406	0.451	NS
家族数	1.122	0.751	1.676	0.574	NS
経済状況 (満足していない 1/それ以外 0)	1.237	0.646	2.370	0.521	NS

表 2 . 認知機能低スコア (MMSE23 点以下) に対する性別・年齢調整後オッズ比 (生活満足度、自尊感情)

項目	オッズ比	95%信頼区間		p値	
LSI-K: Life Satisfaction Index-K 総得点 (9 項目、得点可能範囲 0-9)	0.939	0.828	1.065	0.325	NS
LSI-K 尺度 1: 人生全体についての満足感 (4 項目、得点可能範囲 0-4)	1.025	0.820	1.280	0.830	NS
LSI-K 尺度 2: 心理的安定 (3 項目、得点可能範囲 0-3)	0.875	0.658	1.164	0.360	NS
LSI-K 尺度 3: 老いについての評価 (2 項目、得点可能範囲 0-2)	0.670	0.464	0.970	0.034	*
PWB 尺度 1: 人格的成長(8 項目、得点可能範囲 8-48)	0.960	0.917	1.004	0.077	NS
PWB 尺度 2: 人生における目的(8 項目、得点可能範囲 8-48)	0.957	0.917	0.998	0.041	*
PWB 尺度 3: 自律性(8 項目、得点可能範囲 8-48)	0.954	0.901	1.009	0.102	NS
PWB 尺度 4: 自己受容(7 項目、得点可能範囲 7-42)	0.972	0.917	1.031	0.347	NS
PWB 尺度 5: 環境制御力(6 項目、得点可能範囲 6-36)	0.952	0.889	1.019	0.159	NS
PWB 尺度 6: 積極的な他者関係(6 項目、得点可能範囲 6-36)	0.954	0.893	1.020	0.165	NS

表 3 . 認知機能低スコア (MMSE23 点以下) に対する性別・年齢調整後オッズ比 (家族、ライフイベント、ネットワーク)

項目	オッズ比	95%信頼区間		p 値	
家族からの情緒的サポート (4 項目、得点可能範囲 4-16)	0.890	0.797	0.993	0.038	*
家族からの手段的サポート (4 項目、得点可能範囲 4-16)	0.923	0.821	1.039	0.185	NS
家族からのネガティブサポート (4 項目、得点可能範囲 4-16)	1.017	0.905	1.143	0.776	NS
家族以外の人々からの情緒的サポート (4 項目、得点可能範囲 4-16)	0.836	0.759	0.921	<0.001	***
家族以外の人々からの手段的サポート (4 項目、得点可能範囲 4-16)	0.882	0.795	0.978	0.017	*
家族以外の人々からのネガティブサポート (4 項目、得点可能範囲 4-16)	0.843	0.736	0.965	0.013	*
最近 2 年間に体験したライフイベントの数 (39 項目、得点可能範囲 0-39)	1.129	0.953	1.336	0.160	NS
最近 2 年間に体験した日常苛立ち事の数 (25 項目、得点可能範囲 0-25)	1.045	0.920	1.186	0.498	NS
ネットワーク第一円に含まれる人数	0.948	0.881	1.020	0.154	NS
ネットワーク第二円に含まれる人数	0.915	0.851	0.984	0.017	*
ネットワーク第三円に含まれる人数	0.952	0.887	1.022	0.173	NS

表 4 . 認知機能低スコア (MMSE23 点以下) に対する性別・年齢調整後オッズ比 (社会活動への参加)

項目	オッズ比	95%信頼区間		p値	
		下限	上限	値	有意性
健康・スポーツ (体操、歩こう会、ゲートボール等)	0.591	0.326	1.072	0.083	NS
趣味 (俳句、詩吟、陶芸等)	0.359	0.160	0.808	0.013	*
地域行事 (祭りなどの地域の催しものの世話等)	0.880	0.416	1.861	0.738	NS
生活環境改善 (環境美化、緑化推進、まちづくり等)	1.674	0.759	3.693	0.202	NS
教育・文化 (学習会、子供会の育成、郷土芸能の伝承等)	0.360	0.086	1.503	0.161	NS
生産・就業 (生きがいのための園芸・飼育、シルバー人材センター等)	1.139	0.472	2.748	0.771	NS
安全管理 (交通安全、防犯・防災等)	1.355	0.552	3.323	0.507	NS
高齢者の支援 (家事援助、移送等)	1.935	0.664	5.638	0.226	NS
子育て支援 (保育への手伝い等)	1.867	0.426	8.181	0.407	NS
その他	1.296	0.387	4.339	0.674	NS
参加したものはない	2.124	1.211	3.725	0.009	**

表 5 . 認知機能低スコア (MMSE23 点以下) に対する性別・年齢調整後オッズ比 (家族・親族内での役割)

項目	オッズ比	95%信頼区間		p値	
		下限	上限	値	有意性
家事を担っている	0.618	0.318	1.201	0.156	NS
小さな子どもの世話をしている	0.741	0.309	1.778	0.502	NS
病気や障害を持つ家族・親族の世話や介護をしている	0.663	0.258	1.699	0.392	NS
家族・親族の相談相手になっている	0.469	0.255	0.863	0.015	*
家計の支え手 (かせぎ手) である	0.301	0.133	0.681	0.004	**
家族や親族関係の中の長 (まとめ役) である	0.514	0.246	1.074	0.077	NS
特に役割はない	3.763	1.633	8.673	0.002	**

表 6 . 認知機能低スコア (MMSE23 点以下) に対する性別・年齢調整後オッズ比 (生きがい)

項目	オッズ比	95%信頼区間		p値	
		下限	上限	値	有意性
配偶者や家族とのつながり	0.613	0.338	1.111	0.107	NS
子どもや孫の成長	0.640	0.363	1.128	0.123	NS
友人とのつきあい	0.820	0.463	1.451	0.495	NS
仕事	1.225	0.605	2.481	0.572	NS
家事	0.347	0.144	0.838	0.019	*
社会奉仕活動 (ボランティア・環境保護・防犯など)	1.051	0.463	2.387	0.905	NS
地域活動 (自治会・地域の催しものの世話など)	0.270	0.064	1.129	0.073	NS
貯蓄・節約	1.632	0.711	3.742	0.248	NS
外出 (旅行・レジャー)	0.824	0.467	1.454	0.504	NS
学習・研究	0.815	0.287	2.316	0.701	NS
信仰・精神修養	1.493	0.646	3.452	0.349	NS
スポーツ	0.345	0.135	0.882	0.026	*
健康の維持増進	0.753	0.396	1.433	0.388	NS
趣味・娯楽	0.501	0.275	0.915	0.024	*
庭仕事 (家庭菜園・園芸など)	1.138	0.652	1.985	0.649	NS
ペット	0.765	0.298	1.967	0.578	NS
その他	0.000	0.000	Inf	0.985	NS
特に生きがいとなるものはない	3.039	0.985	9.375	0.053	NS

表 7. 認知機能低スコア (MMSE23 点以下) に対する性別・年齢調整後オッズ比 (余暇活動)

項目	オッズ比	95%信頼区間		p値	
		下限	上限	値	有意性
新聞を読む	0.785	0.641	0.962	0.020	*
本を読む	0.766	0.648	0.905	0.002	**
物を書く (日記・楽しみのための執筆など)	0.858	0.749	0.983	0.027	*
クイズ・クロスワードパズル	0.651	0.514	0.825	<0.001	***
盤ゲーム・カードゲーム (将棋・トランプなど)	0.779	0.571	1.063	0.115	NS
集団での討論 (勉強会や集会など)	1.205	0.953	1.524	0.120	NS
楽器の演奏・合唱	0.802	0.575	1.118	0.193	NS
創作 (書道・絵画・写真・和裁など)	0.789	0.624	0.998	0.048	*
芸術鑑賞 (映画鑑賞・音楽鑑賞・観劇など)	0.696	0.515	0.940	0.018	*
パソコン (インターネット・メールなど)	0.744	0.602	0.919	0.006	**
個人競技 (テニス・ゴルフなど)	0.638	0.424	0.959	0.031	*
チーム競技 (野球・バレーボールなど)	0.459	0.119	1.766	0.258	NS
エクササイズ (体操・ヨガ・エアロビクス・太極拳など)	0.792	0.640	0.979	0.031	*
水泳	0.858	0.533	1.381	0.528	NS
ウォーキング	0.844	0.733	0.973	0.019	*
ジョギング	0.887	0.575	1.367	0.586	NS
ハイキング・登山	0.418	0.173	1.011	0.053	NS
釣り	1.474	0.989	2.195	0.057	NS
庭仕事 (家庭用の野菜作り・盆栽など)	1.004	0.858	1.175	0.956	NS

表7(つづき) . 認知機能低スコア (MMSE23点以下) に対する性別・年齢調整後オッズ比 (余暇活動)

項目	オッズ比	95%信頼区間		p値	
		下限	上限	値	有意性
旅行 (日帰り・泊りがけを含む)	0.743	0.460	1.198	0.223	NS
知的な学習活動(知識や教養の習得・向上を目的とするもの)	0.831	0.658	1.050	0.121	NS
身体的な学習活動(健康の維持、運動技能の習得・向上を目的とするもの)	0.796	0.636	0.996	0.046	*
ボランティア活動	0.899	0.677	1.193	0.461	NS