

- Brain Volume in Older Adults with Mild Cognitive Impairment: A Voxel-Based Morphometry Study. *Dement Geriatr Cogn Disord Extra*, 3: 223-232, 2013.
- 10) Makizako H, Shimada H, Park H, Doi T, Yoshida D, Uemura K, Tsutsumimoto K, Suzuki T. Evaluation of multidimensional neurocognitive function using a tablet personal computer: Test-retest reliability and validity in community-dwelling older adults. *Geriatr Gerontol Int*, 13: 860-866, 2013.
- 11) Doi T, Shimada H, Makizako H, Lee S, Park H, Tsutsumimoto K, Uemura K, Yoshida D, Anan Y, Suzuki T. Cognitive Activities and Instrumental Activity of Daily Living in Older Adults with Mild Cognitive Impairment. *Dement Geriatr Cogn Disord Extra*, 3: 398-406, 2013.
- 12) Makizako H, Furuna T, Ihira H, Shimada H. Age-related differences in the influence of cognitive task performance on postural control under unstable balance conditions. *International Journal of Gerontology*, 7: 199-204, 2013.
2. 学会発表
- 1) Shimada H. Non-pharmacological therapy for MCI: a rect of exercise and cognitive stimulation. The 20th IAGG World Congress of Gerontology and Geriatrics, Seoul, Korea, June 25, 2013.
- 2) Suzuki T, Yoshida D, Makizako H, Park H, Lee S, Shimada H. Intervention trial for prevention of cognitive decline among the community elderly in japan. The 20th IAGG World Congress of Gerontology and Geriatrics, Seoul, Korea, June 25, 2013.
- 3) Suzuki T, Shimada H, Suzukawa M, Makizako H, Tsutsumimoto K, Anan Y, Doi T, Yoshida D, Uemura K, Ito T, Lee S, Park H. National study of performance-based assessments and personal care in Japanese older people. The 20th IAGG World Congress of Gerontology and Geriatrics, Seoul, Korea, June 25, 2013.
- 4) Doi T, Shimada H, Makizako H, Park H, Lee S, Tsutsumimoto K, Uemura K, Yoshida D, Anan Y, Ito T, Suzuki T. Apolipoprotein E and Physical Function among Older People with Mild Cognitive Impairment. The 20th IAGG

- World Congress of Gerontology and Geriatrics, Seoul, Korea, June 25, 2013.
- 5) Tsutsumimoto K, Doi T, Shimada H, Makizako H, Yoshida D, Anan Y, Uemura K, Lee S, Park H, Suzuki T. Self-reported Exhaustion among Older Adults with Mild Cognitive Impairment: Physical Function, Physical Activity Life Space. The 20th IAGG World Congress of Gerontology and Geriatrics, Seoul, Korea, June 26, 2013.
 - 6) Doi T, Shimada H, Makizako H, Tsutsumimoto K, Uemura K, Anan Y, Nakakubo S, Suzuki T. Gait Ability and Cognitive Function Among Older Adults With Mild Cognitive Impairments. Alzheimer's Association International Conference 2013, Boston, USA, July 13-18, 2013.
 - 7) 土井剛彦, 牧迫飛雄馬, 島田裕之, 堤本広大, 上村一貴, 朴眩泰, 李相侖, 吉田大輔, 阿南祐也, 伊藤忠, 鈴木隆雄. 軽度認知障害を有する高齢者における dual-task 歩行能力と前頭前野内の灰白質. 第 48 回日本理学療法学会, 名古屋, 2013 年 5 月 24 日.
 - 8) 堤本広大, 土井剛彦, 島田裕之, 牧迫飛雄馬, 吉田大輔, 上村一貴, 阿南祐也, 伊藤忠, 鈴木隆雄. グループ単位の運動介入実施により軽度認知障害を有する高齢者の QOL は向上するのか?—ランダム化比較試験による検討—. 第 48 回日本理学療法学会, 名古屋, 2013 年 5 月 24 日.
 - 9) 上村一貴, 大矢敏久, 東口大樹, 高橋秀平, 土井剛彦, 牧迫飛雄馬, 島田裕之, 内山靖. 軽度認知障害高齢者では選択的注意課題に対するステップ反応分析で転倒リスクが顕在化する. 第 48 回日本理学療法学会, 名古屋, 2013 年 5 月 24 日.
 - 10) 李相侖, 島田裕之, 朴眩泰, 牧迫飛雄馬, 土井剛彦, 堤本広大, 上村一貴, 吉田大輔, 阿南祐也, 伊藤忠, 鈴木隆雄. 軽度認知障害を有する高齢者を対象とした社会活動の検討. 第 48 回日本理学療法学会, 名古屋, 2013 年 5 月 24 日.
 - 11) 牧迫飛雄馬, 島田裕之, 吉田大輔, 阿南祐也, 伊藤忠, 土井剛彦, 堤本広大, 上村一貴, Brach Jennifer, 朴眩泰, 李相侖, 鈴木隆雄. 日本語版—改訂 Gait Efficacy Scale の信頼性および妥当性. 第 48 回日本理学療法学会, 名古屋, 2013 年 5 月 25 日.
 - 12) 波戸真之介, 林悠太, 石本麻友子, 今田樹志, 小林修, 秋野徹, 鈴木芽

久美，島田裕之．要介護高齢者における認知機能の低下が運動機能の変化に及ぼす影響の検討．第 48 回日本理学療法学会大会，名古屋，2013 年 5 月 25 日．

13) 石本麻友子，林悠太，鈴木芽久美，波戸真之介，今田樹志，小林修，秋野徹，島田裕之．世帯構成からみた要介護高齢者の心身機能の特徴．第 48 回日本理学療法学会大会，名古屋，2013 年 5 月 25 日．

14) 島田裕之，牧迫飛雄馬，土井剛彦，吉田大輔，堤本広大，阿南祐也，上村一貴，伊藤忠，朴眩泰，李相倫，鈴木隆雄．高齢者における脳由来神経栄養因子の加齢変化と認知機能との関係．第 48 回日本理学療法学会大会，名古屋，2013 年 5 月 26 日．

15) 朴眩泰，島田裕之，牧迫飛雄馬，土井剛彦，堤本広大，上村一貴，李相倫，吉田大輔，阿南祐也，伊藤忠，鈴木隆雄．軽度認知障害を有する高齢者における睡眠と日常身体活動との関連．第 48 回日本理学療法学会大会，名古屋，2013 年 5 月 26 日．

16) 秋野徹，波戸真之介，鈴木芽久美，林悠太，石本麻友子，今田樹志，小林修，島田裕之．要介護高齢者の介護度の悪化に影響を及ぼす要因の検討～4212 名を対象とした 2 年間

の追跡調査～．第 48 回日本理学療法学会大会，名古屋，2013 年 5 月 26 日．

17) 波戸真之介，鈴木芽久美，林悠太，石本麻友子，石井宏二，島田裕之．要支援高齢者と軽度要介護高齢者の判別に影響を与える要因．第 8 回日本応用老年学会大会，札幌，2013 年 11 月 9 日．

G. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む）
なし



図 1 介入内容について



図 2 健康講座の様子



図 3 楽器演奏プログラムの様子

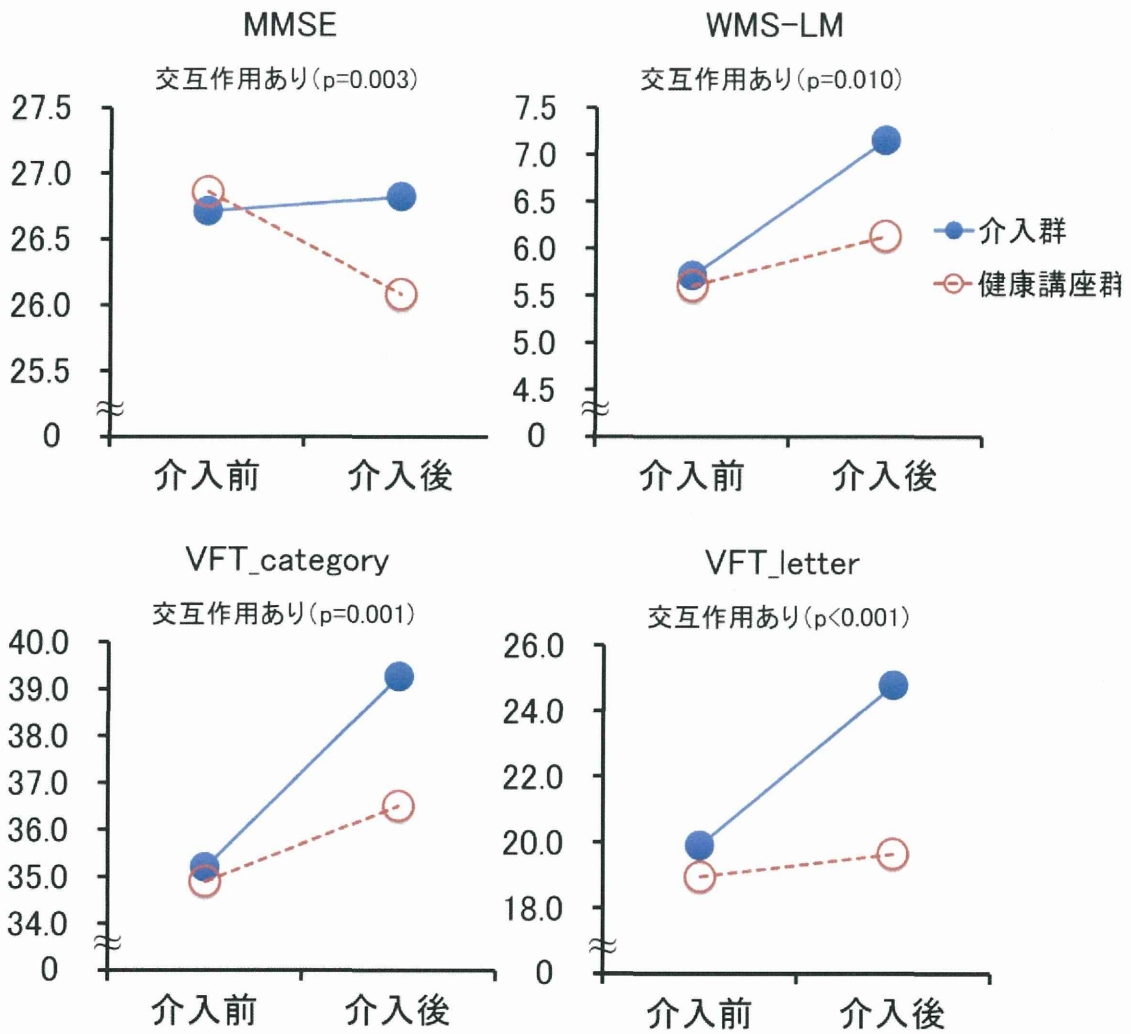


図 4 事前評価と最終評価における各群の認知機能検査結果

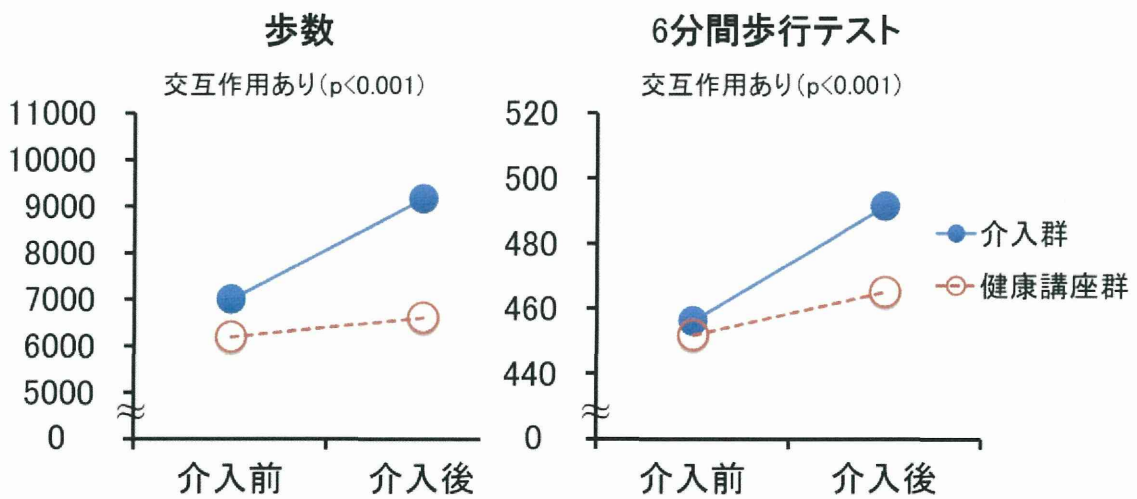


図 5 事前評価と最終評価における各群の身体活動量 (歩数)

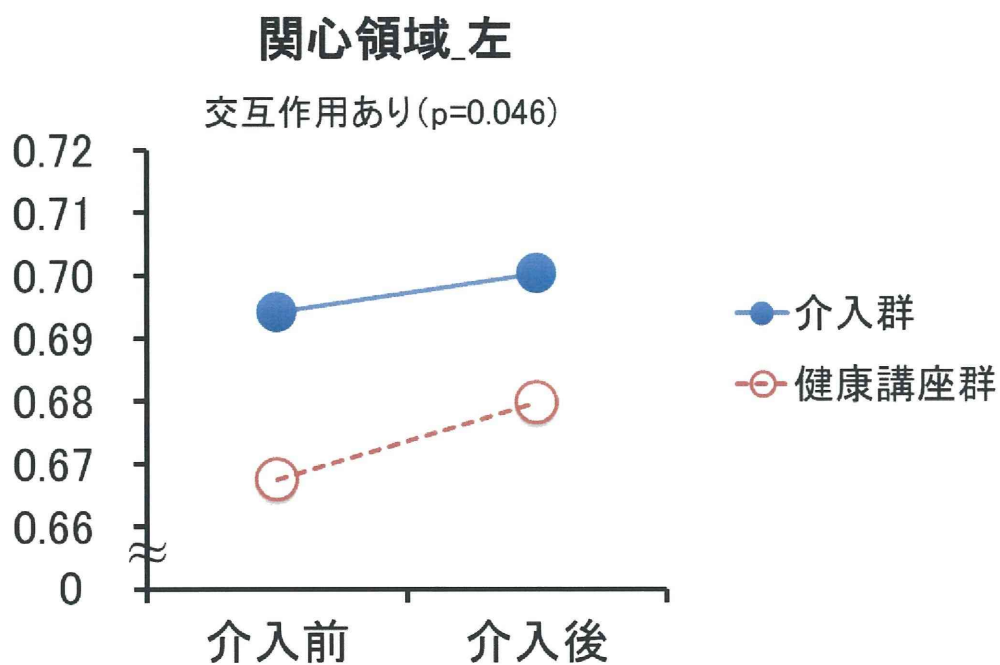
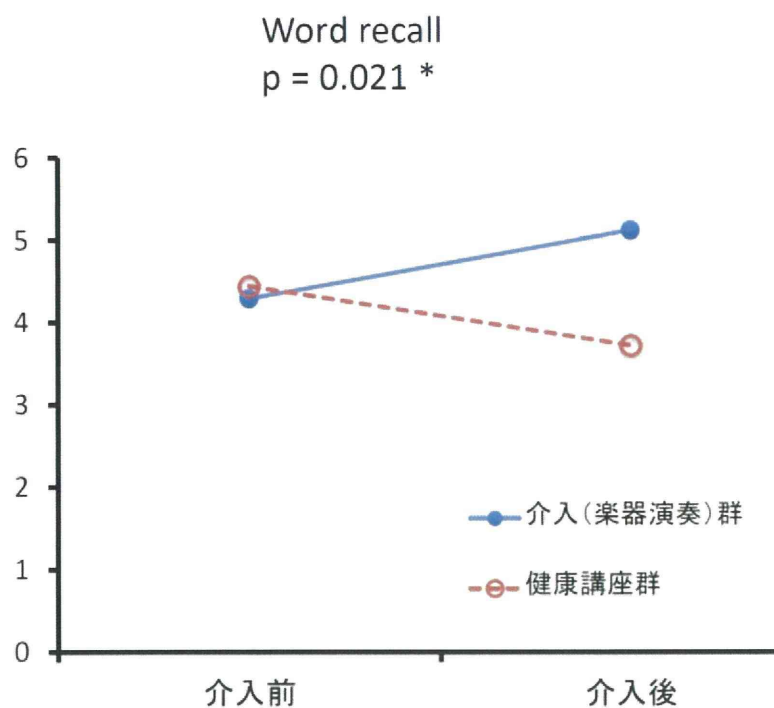


図6 事前評価と最終評価における脳の萎縮度



* Adjusted for age, sex, and education

図7 楽器演奏プログラムの記憶への介入効果

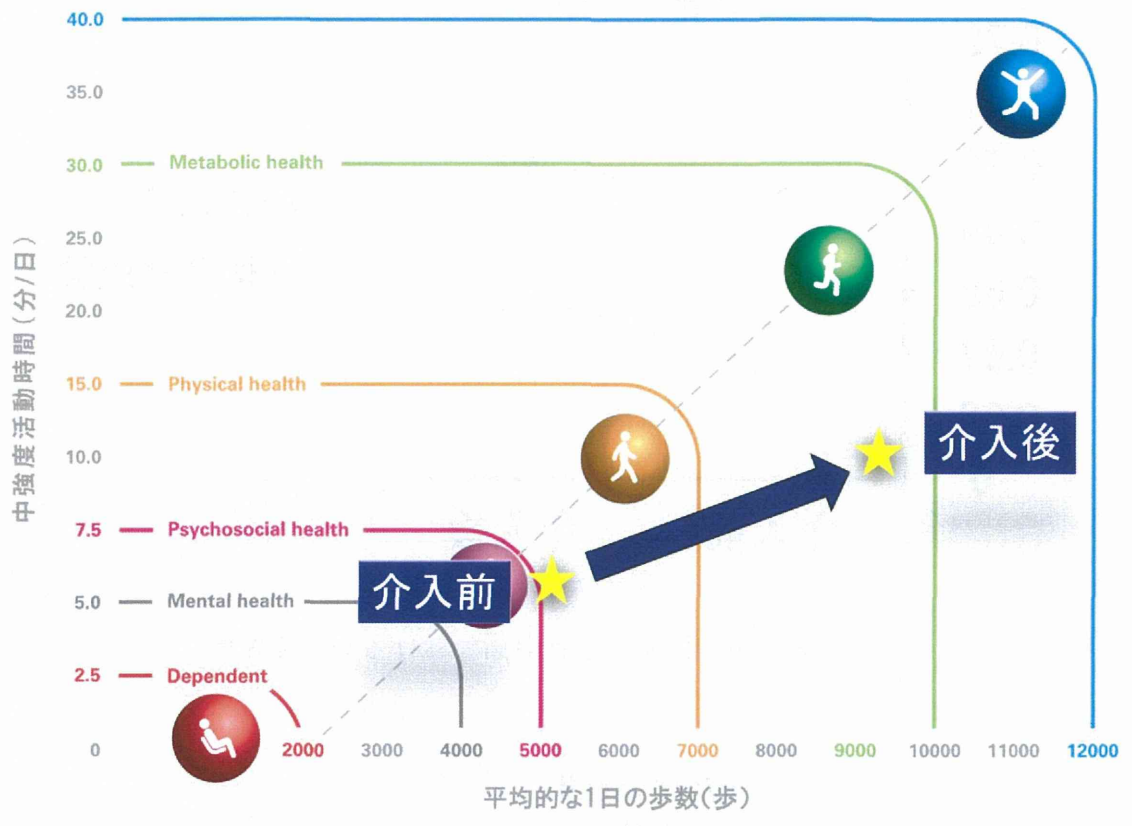


図 8 定期的な運動習慣の獲得により身体活動が増加した一例

分担研究報告書

介護予防プログラムの効果判定

研究分担者 鈴木 隆雄

国立長寿医療研究センター 研究所長

研究要旨

軽度認知障害（mild cognitive impairment: MCI）は、認知症発症リスクが高い反面、正常機能に戻る可能性も非常に高い集団である。そのため、本事業においては最終年度に MCI 高齢者の認知機能向上を目指したプログラムの効果検証を実施予定である。そのため、本研究では地域在住高齢者から MCI 高齢者を抽出し、ランダム化比較試験による効果検証研究の対象者を選定する事を目的として実施した。4023名のスクリーニングにより約 17%の MCI 高齢者が地域に存在し、201名の MCI 高齢者が介入研究に参加することになった。

A. 研究目的

認知症の患者数は 2025 年には約 320 万人になると推計され、高齢化率の急増に伴い、社会・福祉における大きな懸案事項として捉えられている。1998 年の認知症の推計患者数 150 万人に対して、認知症の発症を 2 年間遅らせることができた場合、期待患者減少数は約 16 万人と推計され、その経済効果は、5,600 億円（医療費 1,600 億円、介護費 4,000 億円）もの負担を削減できると試算されている（国立長寿医療センター, 2002）。認知症の問題を解決するためには、医学的治療による疾病の治癒・予防方法の開発が目指されているが、現段階においてそれら

の方法は確立されていない。その点を考慮し、今後数十年間に急増する認知症高齢者への対策として、今すべきことは価値ある知見を提示できると考えられる。特に、認知症へ移行する危険性が高い、軽度認知障害（mild cognitive impairment: MCI）を有する高齢者の認知症発症遅延ならびに予防に関する課題は、緊急に対処することが必要である。MCI を有する高齢者は、認知機能が正常な高齢者と比較して認知症を発症する危険性が高いが、正常の機能へ回復する例も多く（Palmer K et al, Am J Psychiatry 2002）、MCI 高齢者を早期に発見し、認知機能の向上に効果的な介護

予防プログラムの提供が求められる。

本事業における研究課題においては、翌年度の効果検証を行うために、介入対象者となる MCI 高齢者を抽出するためのスクリーニングを実施し、割り付け対象者を確保することを目的とした。

B. 研究方法

MCI 高齢者を抽出するために「脳とからだの健康チェック 2013」を実施した。対象者は、愛知県名古屋市長区緑区の住民登録があった 70 歳以上の高齢者とし、介護認定を受けている者はあらかじめ除外した。上記の基準を満たした者にダイレクトメールを送付し、最終的に 4,023 名の対象者から調査の参加と同意が得られた。「脳とからだの健康チェック 2013」は認知機能をはじめとした疾患情報の確認や日常生活に関する問診、運動機能等を包括的に検査するものである(図 1, 2)。

MCI の基準は、Peterson ら (Peterson RC et al. 2004) が提唱する基準に則り、1) 主観的な記憶障害を有するもの、2) 客観的な認知機能低下が認められるもの、3) 全般的な認知機能は正常範囲内であるもの (Mini-Mental State Examination (Folstein MF et al. 1975) のスコアが 24 点以上)、4) 日常生活活動が自立しているもの、5) 認知症の診断を受けていないものとした。客観的な認知機能低下の基準は、各領域別の認知機能検査において各年齢層における健常高齢者のデータベースの平均値より 1.5SD (標準偏差値)低下を認めた場合とした。この認知機能検査に関しては、国立長寿

医療研究センターの島田裕之らによって開発されたタブレットベースの認知機能検査ツール National Center for Geriatrics and Gerontology-Functional Assessment Tool (NCGG-FAT) (図 3) にて実施した。NCGG-FAT は先行研究により十分な信頼性・妥当性を持ち合わせていることが確認されている (Makizako H et al. 2012)。さらに、低下の認められる認知機能の種類により MCI の下位分類が実施される (図 4)。

スクリーニングにより MCI 高齢者と認定されたものの中から、介入研究の参入基準ならびに除外基準に照らし合わせ、効果検証の対象者を選定する。介入試験の参入基準としては、1) 脳血管疾患、パーキンソン氏病、うつ病、膠原病の診断を受けていない、2) 心臓ペースメーカーを使用していない、3) 医師からの運動制限を受けていないこととした。同意が得られ全ての検査を受けたもののなかから運動を実施するにあたり医学的問題を抱えているものは除外した。

対象者の参加、同意、割り付けにおいて国立長寿医療研究センター倫理・利益相反委員会に承認された内容の通り実施し、倫理的配慮を十分に行った。

C. 研究結果

「脳とからだの健康チェック 2013」に参加し、同意の得られた 4,023 名の中から、MCI の基準に該当しない者を除き、MCI 高齢者を抽出した：1) 主観的記憶に問題がない者 (1,232 名)、2) 認知症の診

断を受けている者（20名）、3）全般的な認知機能の低下がみられる者（543名）、4）日常生活が自立していない者（2名）、5）客観的な認知機能の低下がみられない者（1,533名）。さらに検査時に要支援・要介護認定を受けていた5名とデータに欠損がみられた12名を除き、最終的に全体の16.8%にあたる676名がMCI高齢者として抽出された（図5）。さらに、MCIを下位グループに分類すると、amnesic MCI (aMCI) single domain、non-amnesic MCI (naMCI) single domain、aMCI multi domain、naMCI multi domainに分類でき、各々7.3%、5.2%、3.2%、1.1%であった。

このうち、神経疾患（脳血管疾患、パーキンソン病、うつ、膠原病）を有する者やペースメーカーを使用している者、医者から運動を禁止されている者、検査内容に不備がみられた者を除いた562名を対象に介入研究の対象者のリクルートを行った。説明会やすべての検査で同意を得られた者の中で基準を満たしていない者や参加を拒否した者を除いた201名に対しランダム割り付けを実施し、ダンス群67名、楽器演奏群67名、健康講座群67名に群分けを行った（図6）。

D. 考察

本研究では、4,023名のスクリーニングにより約17%のMCI高齢者が存在した。

MCI高齢者を抽出するためには、記憶、遂行機能、注意力、視空間把握能力など多面的な認知機能評価に加え、日常生活

能力などをあわせて評価する必要がある。地域高齢者におけるMCIの有病率は、研究により様々であるが10%から20%を報告しているものが多く、我々のグループは、他コホートにおいても約19%の有病率を確認している（Ward A et al. *Alzheimers Dement.* 2012; Jia, J et al. *Alzheimers Dement.* 2014; Tsang, R. S et al. *Int Rev Psychiatry.* 2013; Shimada H et al. *JAMDA.* 2013）。一方で、clinicベースでの有病率をみると20%以上を報告しているものが多く（Ward A et al. *Alzheimers Dement.* 2012）、比較検討する場合にはコホートにおける対象特性を十分に理解しなければならない。また、我々のグループと同様に地域における大規模調査を行っているSydney memory aging studyにおいては40%弱の有症率が報告されている（Sachdev, P S et al. *J Am Geriatr Soc.* 2012）。この差異は、用いられている基準や認知機能検査の種類に依存する部分が大い点と、地域在住高齢者の対照特性が国や人種により大きく異なる点、さらにはリクルート方法によって参加できる対象層が大きく異なってくると考えられる。これらのことから、今後調査を継続し、我が国におけるMCIの有症率を明示する必要があると考えられる。割り付け対象者数は、概ね計画通り201名となり、効果検証するために必要なサンプルサイズの最低減数は確保できたと考えられた。

E. 結論

本研究により地域在住高齢者から16.8%のMCI高齢者を抽出し、効果検証研究における対象者201名を確保することができた。

F. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Shimada H, Makizako H, Doi T, Yoshida D, Tsutsumimoto K, Anan Y, Uemura K, Ito T, Lee S, Park H, Suzuki T. Combined Prevalence of Frailty and Mild Cognitive Impairment in a Population of Elderly Japanese People. *JAMDA*. 14(7): 518-524, 2013.
- 2) Makizako H, Doi T, Shimada H, Yoshida D, Takayama Y, Suzuki T. Relationship between dual-task performance and neurocognitive measures in older adults with mild cognitive impairment. *Geriatr Gerontol Int*, 13(2) : 314-321, 2013.
- 3) Shimada H, Suzuki T, Suzukawa M, Makizako H, Doi T, Yoshida D, Tsutsumimoto K, Anan Y, Uemura K, Ito T, Lee S, Park H. Performance-based assessments and demand for personal care in older Japanese people: a cross-sectional study. *BMJ Open*. 10;3(4). pii: e002424, 2013
- 4) 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.
- 5) Makizako H, Shimada H, Doi T, Yoshida D, Tsutsumimoto K, Uemura K, Anan Y, Park H, Lee S, Ito T, Suzuki T. The combined status of physical performance and depressive symptoms is strongly associated with a history of falling in community-dwelling elderly: Cross-sectional findings from the Obu Study of Health Promotion for the Elderly (OSHPE). *Arch Gerontol Geriatr*, 58(3): 327-331, 2014.
- 6) Makizako H, Shimada H, Doi T, Hyuntae Park, Yoshida D, Uemura K, Tsutsumimoto K, Liu-Ambrose T, Suzuki T. Poor balance and lower gray matter volume predict falls in older adults with mild cognitive impairment. *BMC Neurology*. 13(1):102, 2013.
- 7) Makizako H, Shimada H, Doi T,

Park H, Yoshida D, Suzuki T. Six-Minute Walking Distance Correlated with Memory and Brain Volume in Older Adults with Mild Cognitive Impairment: A Voxel-Based Morphometry Study. *Dement Geriatr Cogn Disord Extra*, 3: 223-232, 2013.

8) Makizako H, Shimada H, Park H, Doi T, Yoshida D, Uemura K, Tsutsumimoto K, Suzuki T. Evaluation of multidimensional neurocognitive function using a tablet personal computer: Test-retest reliability and validity in community-dwelling older adults. *Geriatr Gerontol Int*, 13: 860-866, 2013.

9) Doi T, Shimada H, Makizako H, Lee S, Park H, Tsutsumimoto K, Uemura K, Yoshida D, Anan Y, Suzuki T. Cognitive Activities and Instrumental Activity of Daily Living in Older Adults with Mild Cognitive Impairment. *Dement Geriatr Cogn Disord Extra*, 3: 398-406, 2013.

2. 学会発表

1) Suzuki T, Yoshida D, Makizako H, Park H, Lee S, Shimada H. Intervention trial for prevention of cognitive decline among the

community elderly in japan. The 20th IAGG World Congress of Gerontology and Geriatrics, Seoul, Korea, June 25, 2013.

2) Suzuki T, Shimada H, Suzukawa M, Makizako H, Tsutsumimoto K, Anan Y, Doi T, Yoshida D, Uemura K, Ito T, Lee S, Park H. National study of performance-based assessments and personal care in Japanese older people. The 20th IAGG World Congress of Gerontology and Geriatrics, Seoul, Korea, June 25, 2013.

3) Doi T, Shimada H, Makizako H, Park H, Lee S, Tsutsumimoto K, Uemura K, Yoshida D, Anan Y, Ito T, Suzuki T. Apolipoprotein E and Physical Function among Older People with Mild Cognitive Impairment. The 20th IAGG World Congress of Gerontology and Geriatrics, Seoul, Korea, June 25, 2013.

4) Tsutsumimoto K, Doi T, Shimada H, Makizako H, Yoshida D, Anan Y, Uemura K, Lee S, Park H, Suzuki T. Self-reported Exhaustion among Older Adults with Mild Cognitive Impairment: Physical Function, Physical Activity Life Space. The 20th

- IAGG World Congress of Gerontology and Geriatrics, Seoul, Korea, June 26, 2013.
- 5) Doi T, Shimada H, Makizako H, Tsutsumimoto K, Uemura K, Anan Y, Nakakubo S, Suzuki T. Gait Ability and Cognitive Function Among Older Adults With Mild Cognitive Impairments. Alzheimer's Association International Conference 2013, Boston, USA, July 13-18, 2013.
- 6) 土井剛彦, 牧迫飛雄馬, 島田裕之, 堤本広大, 上村一貴, 朴眩泰, 李相侖, 吉田大輔, 阿南祐也, 伊藤忠, 鈴木隆雄. 軽度認知障害を有する高齢者における dual-task 歩行能力と前頭前野内の灰白質. 第 48 回日本理学療法学会大会, 名古屋, 2013 年 5 月 24 日.
- 7) 堤本広大, 土井剛彦, 島田裕之, 牧迫飛雄馬, 吉田大輔, 上村一貴, 阿南祐也, 伊藤忠, 李相侖, 朴眩泰, 鈴木隆雄. グループ単位の運動介入実施により軽度認知障害を有する高齢者の QOL は向上するのか?—ランダム化比較試験による検討—. 第 48 回日本理学療法学会大会, 名古屋, 2013 年 5 月 24 日.
- 8) 李相侖, 島田裕之, 朴眩泰, 牧迫飛雄馬, 土井剛彦, 堤本広大, 上村一貴, 吉田大輔, 阿南祐也, 伊藤忠, 鈴木隆雄. 軽度認知障害を有する高齢者を対象とした社会活動の検討. 第 48 回日本理学療法学会大会, 名古屋, 2013 年 5 月 24 日.
- 9) 牧迫飛雄馬, 島田裕之, 吉田大輔, 阿南祐也, 伊藤忠, 土井剛彦, 堤本広大, 上村一貴, Brach Jennifer, 朴眩泰, 李相侖, 鈴木隆雄. 日本語版—改訂 Gait Efficacy Scale の信頼性および妥当性. 第 48 回日本理学療法学会大会, 名古屋, 2013 年 5 月 25 日.
- 10) 島田裕之, 牧迫飛雄馬, 土井剛彦, 吉田大輔, 堤本広大, 阿南祐也, 上村一貴, 伊藤忠, 朴眩泰, 李相侖, 鈴木隆雄. 高齢者における脳由来神経栄養因子の加齢変化と認知機能との関係. 第 48 回日本理学療法学会大会, 名古屋, 2013 年 5 月 26 日.
- 11) 朴眩泰, 島田裕之, 牧迫飛雄馬, 土井剛彦, 堤本広大, 上村一貴, 李相侖, 吉田大輔, 阿南祐也, 伊藤忠, 鈴木隆雄. 軽度認知障害を有する高齢者における睡眠と日常身体活動との関連. 第 48 回日本理学療法学会大会, 名古屋, 2013 年 5 月 26 日.
- G. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む)
- 1) 実用新案登録

なし

2) その他

なし

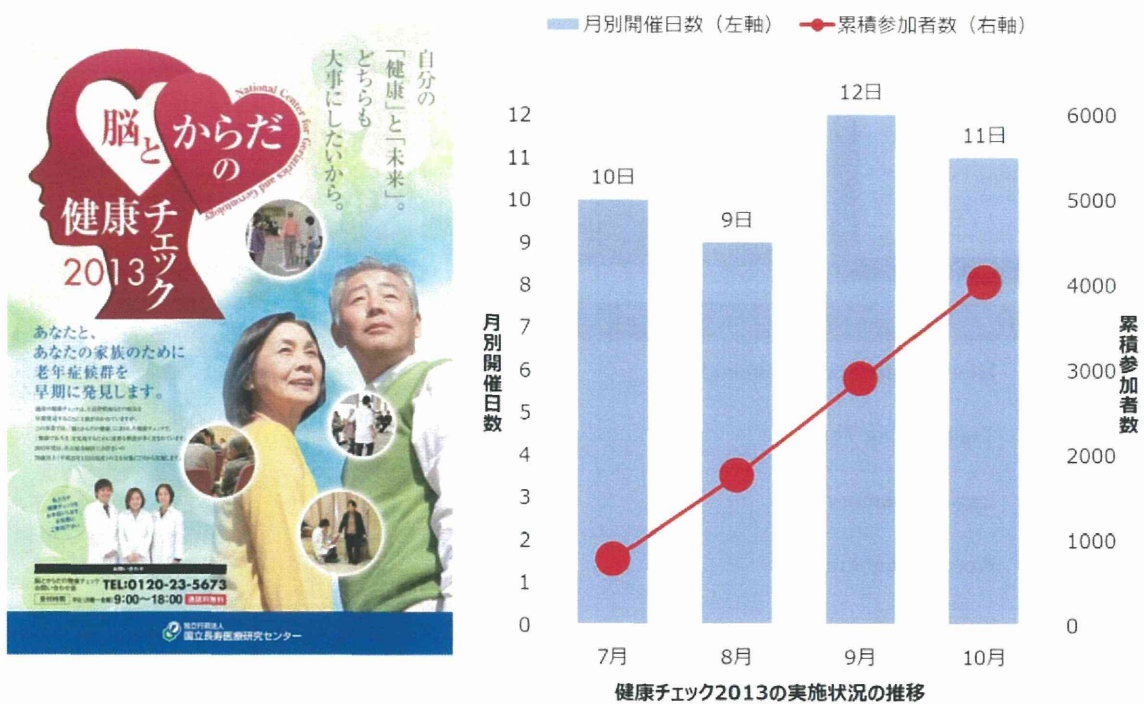


図1 脳とからだの健康チェック

脳とからだの健康チェック (高齢者機能健診)

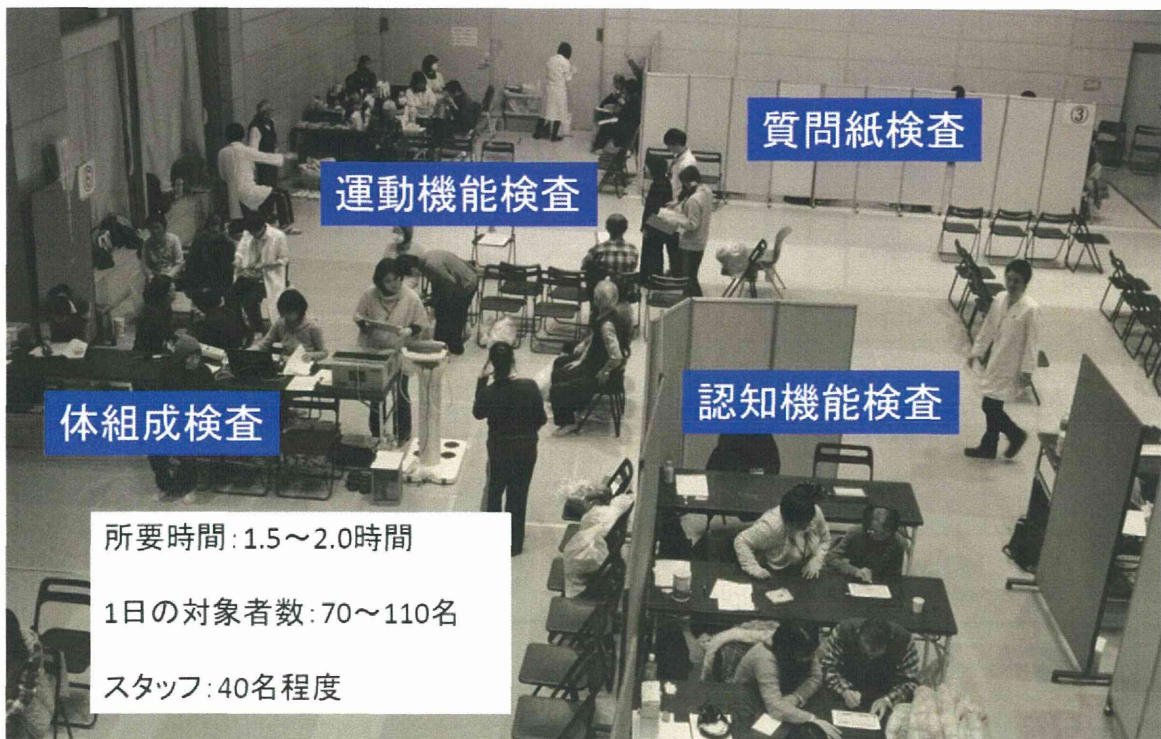
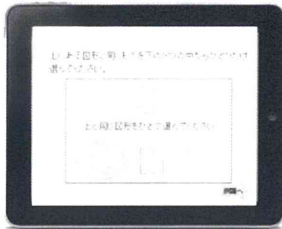


図2 脳とからだの健康チェックの様子

認知機能検査(i pad)



National Center for Geriatrics and Gerontology functional assessment tool

- Mini-mental state examination
- Trail Making Test
- Logical memory test
- Word recognition
- Word recall
- Story memory
- Figure selection

特許:特願2012-148680

図3 認知機能検査

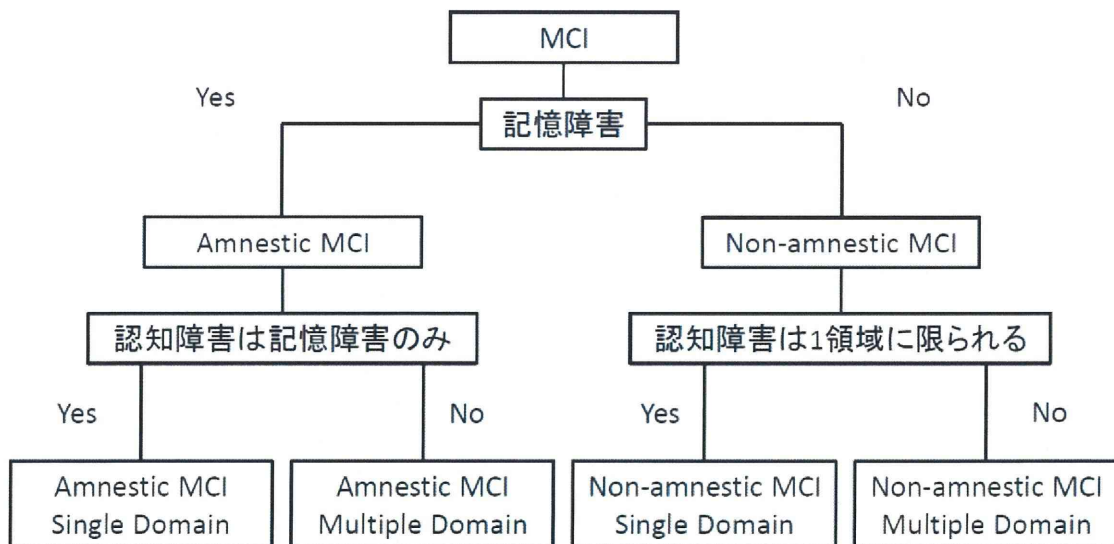


図4 MCIの下位分類

MCIの基準

- 主観的記憶に問題がある
- 認知症ではない
- 一般的な認知機能が保持されている
- 日常生活が自立している
- 客観的認知機能低下がみられる

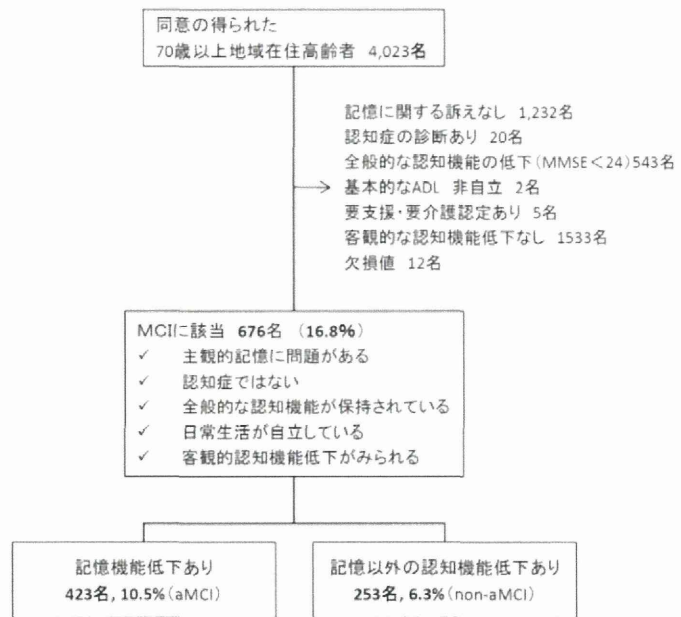


図 5 MCIのスクリーニング

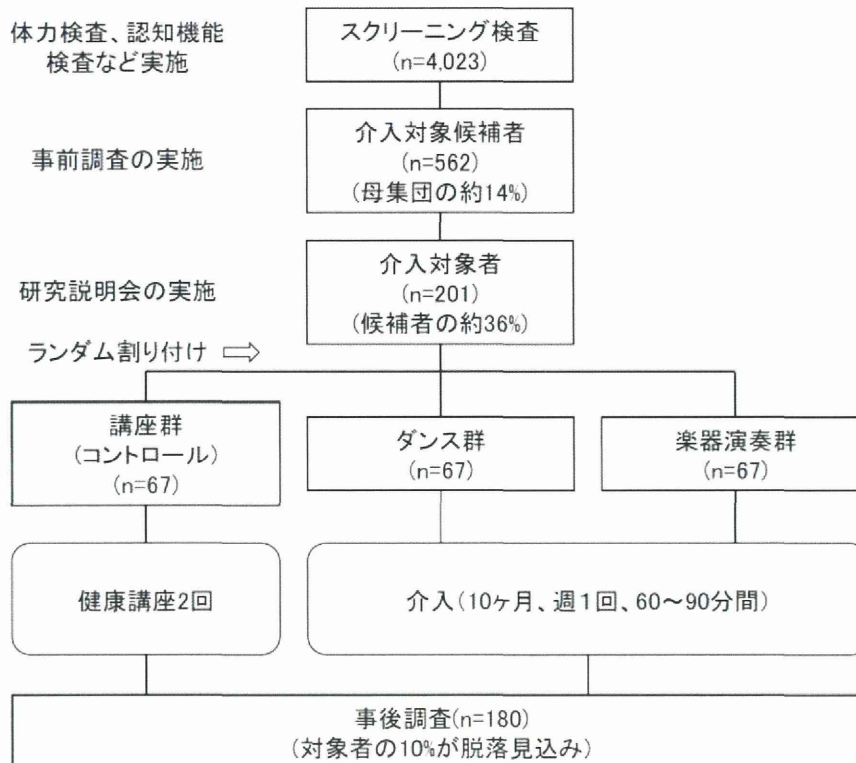


図 6 割り付け

厚生労働科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）

分担研究報告書

認知機能得点の予測因子
地域在住高齢者における長期縦断疫学研究

研究分担者 下方 浩史
名古屋学芸大学大学院教授

研究要旨 地域在住中高年者を対象とした「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）」の第4次～7次調査に参加した65歳以上の男女922名、延べ2,783回の検査結果を用いて認知機能（MMSE得点）を予測する要因を知能、記憶力、医学、心理社会、運動、体格、生活習慣などを中心に網羅的に検討した。MMSE得点の予測には、抑鬱状態の有無や教育年数、飲酒習慣、糖尿病や脳卒中の罹患が背景因子として関与していたが、認知機能指標を同時に組み込んだモデルでは、これらの背景因子の影響は少なく、MMSE得点の将来の予測は現時点での認知機能指標の影響が大きいことが分かった。認知機能指標のうち比較的簡単に実施可能な数唱がMMSE得点の予測に重要であることも分かった。

A. 研究目的

認知症は一般に経過が長く、徐々に進行し、徘徊や暴力などの問題行動もあって、さらに末期には寝たきりとなり、誤嚥性肺炎や褥創などの合併症も生じて、経済的、社会的な負担がきわめて多い。現在のところ、認知症の根本的な治療方法はなく、早期からの予防が最も重要な対応方法であろう。そのためには、認知症の前段階であると考えられるMCIについてスクリーニングの指標を明らかにするとともに、危険因子を解明していく必要がある。これらの検討を長期にわた

って継続されている一般住民のコホートのデータを使用して行う。

今年度は、地域在住の高齢者において、認知機能の指標であるMMSE (Mini Mental State Examination)を予測する因子を6年間の縦断的研究による網羅的解析から明らかにする。

B. 研究方法

1. 対象

本研究の対象者は、「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) 」第 4 次調査に参加した 65 歳以上の地域在住高齢者 922 人 (男性 449 人、女性 473 人) である。平均年齢は 73.1 ± 5.2 歳で、第 7 次調査までの延べ 2,783 回の測定結果を用いた。これらの参加者は愛知県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である。

NILS-LSA は平成 9 年度に開始された、老化および老年病の実態と要因を明らかにするための疫学研究である。平成 11 年度に第 1 次調査を終了し、以後 2 年ごとに追跡調査を行っている。調査は無作為抽出された地域住民(観察開始時年齢 40 歳から 79 歳まで)を対象に施設内に設けた検査センターで年間を通して毎日 7 名に対し、医学・心理学・運動生理学・栄養学・遺伝子解析などの千項目以上にも及ぶ学際的かつ詳細な検査・調査を行うものである。

2. 測定項目

今回の検討に用いた測定項目は以下の通りである。

① 認知症スクリーニング検査

日本語版の MMSE を認知症スクリーニング検査として行った。

② 成人知能検査

日本版 WAIS-R 簡易実施法(Wechsler Adult Intelligence Scale-Revised Short Forms: WAIS-R-SF) を実施した。これは一般成人知能検査 WAIS-R の簡易実施法として、「知識」、「類似」、「絵画完成」、「符号」の 4 下位検査を施行した。「知

識」は 29 項目、得点可能範囲 0-29、「類似」は 14 項目、得点可能範囲 0-28、「絵画完成」は 21 項目、得点可能範囲 0-21、「符号」得点可能範囲 0-93 である。

③ 記憶検査

短期記憶検査として WAIS-R の下位検査である「数唱」を施行している。数字の順唱、逆唱を行う検査であり、得点可能範囲は 0-28 である。また、論理的記憶の検査として WMS-R logical memory I および II を実施した。ストーリーの内容を想起してもらう検査で、直後と 30 分後に再生する検査で得点可能範囲は 0-50 である。

これらの調査は訓練を受けた心理学の専門家が面接にて行った。

② 背景要因

医学的要因として、高血圧症、心臓病、糖尿病、脂質異常症、脳卒中の既往、血圧、運動習慣として、歩数、総活動量、余暇活動量、社会的背景として、職の有無、年収、心理的要因として、教育歴、抑うつ、自覚的健康度 (SRH)、生活習慣として、喫煙、飲酒、体格として BMI の検査結果を用いた。なお、抑うつは米国国立精神保健研究所が作成したうつ 20 項目からなる抑うつ自己評価尺度 The Center for Epidemiologic Studies Depression Scale (CES-D) を用いて評価した。

3. 解析方法

第 4 次調査から、第 7 次調査までの 6 年間の縦断データを用いて、線形混合モデルにより MMSE 得点の変化率および切片の個人差をランダム効果として調整