

平成 30 年 6 月 15 日現在

機関番号：24701

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2013～2017

課題番号：25460773

研究課題名(和文) 地域住民健診におけるスクリーニング認知機能検査の考案と評価

研究課題名(英文) Design and evaluation of screening tests for cognition in the health check of inhabitants

研究代表者

上松 右二 (Uematsu, Yuji)

和歌山県立医科大学・保健看護学部・教授

研究者番号：90223502

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,800,000円

研究成果の概要(和文)：地域住民健診にスクリーニング認知機能検査の考案し、その有用性を評価した。2327人の平均年齢73.3歳(65～96)の高齢者(前期/後期=1413/914, 女/男=1290/1037)を対象にMMSE、modified OLD (observation lists for early signs of dementia)、D-CAT 注意機能、記憶(散文)、言語流暢性のスクリーニング認知機能検査を実施した。認知症疑いは5.3%、軽度認知機能障害疑いは5.4%に認められた。MMSE23以下に対する感度/特異度(%)はmodified OLDに注意機能を加えると高くその有用性が示唆された。

研究成果の概要(英文)：We examined the design and evaluation of screening tests for cognition in the health check of inhabitants. 2327 aged people(1413 early and 914 late) were examined. They were 1290 women and 1037 men, ranging from 65 to 96 years with the mean age of 73.3 years. The screening test is composed of MMSE, modified OLD (observation lists for early signs of dementia), D-CAT (digital cancellation test), memory of a short sentence (MST), and word fluency (WF). In comparison to MMSE, others were statistically analyzed. The values of MMSE were  $27.6 \pm 2.4$  of the whole. According to the MMSE value, dementia was in 5.3% and also possible MCI was in 5.4%. The values of modified OLD were  $4.2 \pm 4.0$  of the whole. It was reversely correlated to that of MMSE. Among these screening tests for cognition, modified OLD in addition to D-CAT was considered to be most useful. It is very meaningful that these tests are applied to the health check of inhabitants, and make possible early diagnosis of dementia and MCI.

研究分野：脳神経外科学

キーワード：cognitive impairment dementia health check inhabitant neurocognitive disorder screening test

## 1. 研究開始当初の背景

(1) 日本では、2007年に高齢化率(65歳以上の人口が総人口に占める割合)が21%を超え、超高齢化社会になり、平均寿命は男78.56年、女85.52年を示し、世界第1位である。国際比較では、他の先進国が12~19%を示し、平均寿命は男76~78年、女80~83年である。この超高齢化社会において、三大死因の悪性新生物、心疾患、脳血管疾患に対する病因の研究、診断・治療の開発が重要であることは言うまでもないが、認知症の早期発見・診断・治療およびその予防は極めて重要である。人間にとって、気持ちよく生き生きと暮らし、落ち着いた気持ちで死を迎えることが理想的であるが、超高齢化社会の中でむずかしいのが現状である。厚生労働省も、「たとえ認知症になっても安心して生活できる社会を早期に構築する」趣旨のもと、認知症対策として、早期の確定診断を出発点とした適切な対応の促進を基本方針とし、具体的には、(1)実態の把握、(2)研究開発の加速、(3)早期診断の推進と適切な医療の提供、(4)適切なケアの普及及び本人・家族支援、(5)若年性認知症対策を挙げている。

(2) 高齢化が進む社会で、認知症が急増し、2013年6月の厚生労働省の推計では460万人に達し、高齢者の約7人に1人が認知症の時代となり、また、軽度認知機能障害を含めたその予備軍も同等数存在することが予想され社会的課題となっている。その認知症のために、介護、虐待、消費者被害、交通事故、孤独死などの高齢者問題をより一層抱えている。

## 2. 研究の目的

(1) 地域健診時に、認知症、軽度認知機能障害の高齢者の早期発見・診断を目的として、そのスクリーニング認知機能検査を考案・導入し横断的・縦断的に評価・検討することと

した。また、認知機能への影響因子として、生活機能、生活習慣、生活習慣病、神経画像を比較検討し、認知機能低下の発生要因を明らかにする。

(2) 認知症の問題に対し、地域と大学がどのように連携できるかをも探求し連携システムの確立をはかる。

## 3. 研究の方法

(1) 前向きコホート研究を和歌山県内山間地域K町と海浜地域M町に居住する高齢者を対象に実施した。

(2) 健診時に以下の検査を実施した。

1) 質問紙調査：生活習慣(食・運動等)、病歴、心理社会的ストレス、精神的健康度など  
2) スクリーニング認知機能検査バッテリー

(Wakayama Battery) :

MMSE (Mini-Mental State Examination)

modified OLD(observation lists for early signs of dementia) 10項目の日頃の生活での変化を観察式で問う。

言語流暢性検査：動物/スポーツの名前、あ/かより始まる名詞を1分間で想起。

注意機能検査：D-CAT(Digital Cancellation Test) 第1, 3試行を使用。

記憶検査(散文)：25語句から成る文章を2回聞いてもらい文章想起をしてもらう。

3) 動脈硬化検査：PWV、ABI、頸部エコー、血液検査等

(3) 統計解析方法として、t検定、分散分析、相関・回帰分析を用いた(StatView 5.0, SAS Institute Inc., USA)。

## 4. 研究成果

(1) 2011年~16年の和歌山県内K, M町(老年人口比 35.2, 29.1%)の健診参加の前期高

年齢者 1413 名、後期高齢者 914 名の計 2327 名（女性/男性=1290/1037）、平均年齢 73.3 歳（65～96 歳、男女差なし）を対象とした。

(2) MMSE : MMSE 値は、全体  $27.6 \pm 2.4$  (13～30)、女性/男性= $27.7 \pm 2.4$  /  $27.4 \pm 2.4$ 、前期/後期高齢者= $27.9 \pm 2.4$  /  $27.0 \pm 2.6$  で、性・年齢群で有意差を示した（ $P < 0.0001$ ,  $P < 0.0005$ ）。また、年齢と負の相関を示した（ $R = -0.192$ ,  $P < 0.0001$ ）。認知症疑いの 23 点以下は 123 人（5.3%）で、前期/後期高齢者=50（3.6%）/73（8.0%）、女性/男性=63/60 であった。軽度認知機能障害疑い（MMSE24～27 で物忘れを自覚）は 125 人（5.4%）であった。

(3) modified OLD : modified OLD 値は、全体  $4.2 \pm 4.0$  (0～24)、女性/男性= $4.1 \pm 3.9$  /  $4.3 \pm 4.2$ 、前期/後期高齢者= $3.7 \pm 3.4$  /  $4.9 \pm 4.8$  で、年齢群で有意差を示した（ $P < 0.0001$ ）。また、年齢と正の相関を（ $R=0.176$ ,  $P < 0.0001$ ）、MMSE 値と負の相関を認めた（図 1,  $R = -0.169$ ,  $P < 0.0001$ ）。

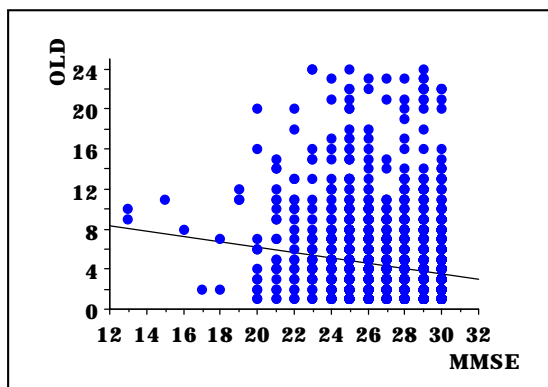


図 1 MMSE と modified OLD との関係

(4) 言語流暢性検査 : 年齢標準を基準に 4 群 :  $-2.5SD$  以下,  $-2.5 \sim 1.5SD$ ,  $\pm 1.5SD$  (標準),  $+1.5SD$  以上に分別すると、15, 67, 676, 1414 人（0.7, 3.1, 31.1, 65.1%）であった。

(5) 注意機能検査 : (4) 同様に年齢標準を基準に 4 群に分別すると、98, 179, 1756, 282 人（4.2, 7.7, 75.9, 12.2%）であった。

(6) 記憶検査（散文） : (4) 同様に年齢標準を基準に 4 群に分別すると、26, 76, 2151, 53 人（1.1, 3.3, 93.3, 2.3%）であった。上記の、言語流暢性、注意機能、記憶の検査全てが 4 群間においては、MMSE 値との間に有意差を認めた（ $P < 0.0001$ ）。

(7) MMSE に対する感度/特異度(%) : MMSE23 点以下(認知症疑い)に対する感度/特異度(%) は、modified OLD 値 4、5、6 では 64/57、54/67、44/74 で、言語流暢性では 14/97 で、注意機能では 39/90、散文記憶では 23/97、また、modified OLD 値 4、5、6 + 注意機能では 76/53、70/61、65/68 を示した（表 1）。

表 1 Wakayama Battery の MMSE に対する感度・特異度

|              | 感度 (%) | 特異度 (%) |
|--------------|--------|---------|
| <b>OLD</b>   |        |         |
| 4            | 64.2   | 57.0    |
| 5            | 54.2   | 66.8    |
| 6            | 44.2   | 74.4    |
| <b>言語流暢性</b> | 14.2   | 96.8    |
| <b>注意機能</b>  | 39.2   | 89.5    |
| <b>散文記憶</b>  | 22.5   | 96.6    |
| <b>OLD</b>   |        |         |
| 4 + 注意機能     | 75.8   | 52.5    |
| 5 + 注意機能     | 70.0   | 61.3    |
| 6 + 注意機能     | 65.0   | 68.1    |

## (8)まとめ

本研究では、認知症疑いの MMSE 値 23 以下は、高齢者の 5.3%、前期高齢者の 3.6%、後期高齢者の 8.0%であった。また、軽度認知機能障害も 5.4%でほぼ同等に認められた。受診率等を考慮する必要があるが、2013 年の厚生労働省推計に比べ低頻度で健診へ参加する高齢者の認知機能が高いことが示唆された。

スクリーニング認知機能検査として、簡易・短時間で被験者にストレス無く実施でき、広範囲の認知機能をカバーし、教育・文化・言語因子の影響が少なく、評価者間の信頼性、また、標準検査に相当する信頼性があることが理想的である。また、スクリーニング認知機能検査は、観察式と質問式に大別される。前者は簡易・短時間で認容性が高く、教育・文化・言語因子の影響が少ないが、客観性、評価者間の信頼性に若干問題がある。一方、後者は逆である。本研究では、観察式として OLD に着目し、また、いくつかの質問式を加え Wakayama Battery を作成し、標準検査である MMSE と比較しその有用性を検討した。

OLDはオランダの医師Hopman-Rock M.等が、75歳以上の明らかな認知症を含まない高齢者を対象に地域での早期アルツハイマー型認知症を管理観察するために作成された。地域の開業医のための認知症スケールとして信頼性・有用性・手軽さを重要視しており、幾度の再編が行なわれ、2001年に現在の12項目より成る初期認知症徴候観察リスト(OLD)となり、オランダ国内では標準的スクリーニングとして用いられている。認知機能面において、記憶、見当識、言語、家庭生活での独立性を反映し、5個以上は認知症疑いとしている。日本での調査・研究が少なく有用性が認められていないが、本研究では、各項目にあてはまらない場合を0点～よくあてはまる場合を2点とし検討した結果、MMSEとの間に有意な相関が見られ、比較的高感度でOLD4点以上を示し

た対象では、認知症の要精査が示唆され、スクリーニング検査として有用と考えられた。言語流暢性、注意機能、散文記憶の検査は、MMSE との間に有意な関係を認めたが、特異度は高いが感度が低く、個々の検査がスクリーニングに適しているとは言えない結果であった。また、言語流暢性および散文記憶の検査では、対象者の多くが標準以内で、また、検査者間の評価にばらつきがあり、また、散文記憶検査では少し時間を要しスクリーニング検査として検討の余地を残した。観察式の modified OLD と質問式の注意機能検査を加え評価することで、高感度で比較的安定した特異度も得られ、スクリーニング検査として有用と考えられた。

認知機能への影響因子については、解析・検討中である。健診を介して地域と大学の連携システムの確立ができつつある状況である。

## < 引用文献 >

厚生労働省科学研究費補助金認知症対策総合研究事業：都市部における認知症有病率と認知症の生活機能障害への対応．H23～24年度総合研究報告書，2013

Hopman-Rock M, Tak ECPM, Staats PGM: Development and validation of the observation List for early signs of Dementia (OLD). Int. J Geriatr Psychiatry 16, 406-414, 2001

八田武志, 伊藤保弘, 吉崎一人: D-CAT(注意機能スクリーニング検査) 使用てびき. 株式会社 FIS, 2006

## 5. 主な論文等

〔学会発表〕(計5件)

上松 右二他: 地域住民健診におけるスクリーニング認知機能検査の有用性. 第7回日本認知症予防学会 2017.9 岡山

上松 右二他：地域住民健診におけるスクリーニング認知機能検査 (Wakayama Battery)の有用性。

第1回日本脳神経外科認知症学会 2017.6  
大阪

上松 右二他：地域在住高齢者における日常生活活動と認知機能の関連性。

第6回日本認知症予防学会 2016.9 仙台

上松 右二他：地域住民健診におけるスクリーニング認知機能検査の有用性。

第5回日本認知症予防学会 2015.9 神戸

上松 右二他：地域住民健診におけるスクリーニング認知機能検査。

第4回日本認知症予防学会 2014.9 東京

〔その他〕

上松 右二他：地域住民健診におけるスクリーニング認知機能検査 (Wakayama Battery)の有用性。

第1回日本脳神経外科認知症学会講演集  
89-91、2018

上松 右二他：認知機能のスクリーニング。  
平成28年度「和歌山県在住地域住民の生活習慣発症に関わる遺伝・環境要因に関する研究」  
成果報告書 42-46, 2017.3

上松 右二他：認知機能のスクリーニング。  
平成27年度「和歌山県在住地域住民の生活習慣発症に関わる遺伝・環境要因に関する研究」  
成果報告書 36-44, 2016.3

上松 右二他：認知機能のスクリーニング。  
平成25・26年度「和歌山県在住地域住民の生活習慣発症に関わる遺伝・環境要因に関する研究」  
成果報告書 42-50, 2015.3

上松 右二他：認知機能のスクリーニング。  
平成24年度「和歌山県在住地域住民の生活習慣発症に関わる遺伝・環境要因に関する研究」  
成果報告書 47-56, 2014.3

## 6. 研究組織

### (1)研究代表者

上松 右二 (UEMATSU, Yuji)

和歌山県立医科大学保健看護学部・教授

(脳神経外科学)

研究者番号：90223502

### (2)研究分担者

志波 充 (SHIBA, Mitsuru)

和歌山県立医科大学保健看護学部・教授

(精神科学)

研究者番号：50178894

内海 みよ子 (UTSUMI, Miyoko)

和歌山県立医科大学保健看護学部・教授

(小児看護学)

研究者番号：00232877

服部 園美 (HATTORI, Sonomi)

和歌山県立医科大学保健看護学部・准教授

(高齢者看護学)

研究者番号：00438285

武用 百子 (BUYO, Momoko)

和歌山県立医科大学保健看護学部・准教授

(精神看護学)

研究者番号：00290487

### (3)連携研究者

岩原 昭彦 (IWAHARA, Akihiko)

和歌山県立医科大学保健看護学部・准教授

(心理学)

研究者番号：30353014