



## 認知症予防教室における対象者の 判別法と評価法の検討

斉藤 潤<sup>1)</sup>, 井上 仁<sup>2)</sup>, 北浦 美貴<sup>1)</sup>, 谷口美也子<sup>1)</sup>  
木村 有希<sup>1)</sup>, 佐藤 智明<sup>3)</sup>, 馬詰美保子<sup>4)</sup>, 福田由貴子<sup>5)</sup>  
山本 照恵<sup>5)</sup>, 浦上 克哉<sup>1)</sup>

### 抄 録

認知症予防教室には簡単で非侵襲的、また感度の高い対象者の判別法と予防教室前後の評価法が必要である。我々は鳥取県の高齢者 228 名を対象にかなひろいテストとタッチパネル式ス

クリーニングテストでスクリーニングを行い、有効な判別法を検討した。また、予防教室前後の評価法に Mini-Mental State Examination (MMSE) とタッチパネル式認知症治療評価法を用い、有用な評価法を探った。

結果として、判別法はかなひろいテストよりもタッチパネル式スクリーニングテストの方が優れていることがわかった。タッチパネル式認知症治療評価法は MMSE よりも認知症予防教室の個々に対する効果を適確に捉えており、タッチパネル式認知症治療評価法は評価に適していると分かった。

key words: アルツハイマー病, タッチパネル式認知症治療評価法, MMSE, タッチパネル式スクリーニングテスト, かなひろいテスト

### はじめに

近年、高齢化人口の増加と共に高齢者のより良い Quality of Life (QOL) の追及が課題となっている。また、今や 65 歳以上の高齢者の 10 人に 1 人が認知症と言われており、増加する介護保険料の大半を占めるのは認知症患者の介護

Assessment of new subject selection methods and evaluation methods for dementia prevention classes

Jun Saito<sup>1)</sup>, Masashi Inoue<sup>2)</sup>, Miki Kitauro<sup>1)</sup>, Miyako Taniguchi<sup>1)</sup>, Yuki Kimura<sup>1)</sup>, Chiaki Sato<sup>3)</sup>, Mihoko Madume<sup>4)</sup>, Yukiko Hukuda<sup>5)</sup>, Terue Yamamoto<sup>5)</sup>, Katsuya Urakami<sup>5)</sup>

<sup>1)</sup> 鳥取大学医学部保健学科生体制御学 [〒 683-8503 鳥取県米子市西町 86]

e-mail: kurakami@grape.med.tottori-u.ac.jp

<sup>2)</sup> 鳥取大学総合メディア基盤センター

<sup>3)</sup> 日吉津在宅介護支援センター

<sup>4)</sup> 伯耆町役場

<sup>5)</sup> 鳥取県西部福祉保健局

<sup>1)</sup> Section of Environment and Health Science, Department of Biological Regulation, School of Health Science, Faculty of Medicine, Tottori University (86 Nishimachi, Yonago 683-8503, Japan)

<sup>2)</sup> Information Media Center, Tottori University

<sup>3)</sup> Home Care Support Center, Hiezu, Tottori Prefecture

<sup>4)</sup> Public Office, Houki, Tottori Prefecture

<sup>5)</sup> The Western Welfare Health Bureau of Tottori Prefecture

料である(福田ら, 2003)。

認知症の実態調査の結果, アルツハイマー型認知症の全体に占める割合が増加していることがわかっている(Urakami et al, 1998, Yamada et al, 2001, 浦上ら, 2002)。しかしアルツハイマー型認知症に対する塩酸ドネペジルという治療薬が開発され, その有用性が報告されている(浦上ら, 2000, Homma et al, 2000)。また, 老化による認知機能の低下は文章を読む, 頭を使うゲームをするなどの新しい情報を処理する日常的知的活動を行なっていることと関連することや, 軽度や中等度の AD 患者の記憶障害に対して記憶訓練の効果があがり, かつ実用的であることが示されるようになってきた。これからは軽度認知障害(MCI)や軽度の認知症の段階から早期発見し, 記憶訓練や生活習慣の改善などのアプローチによって予防することが重要である(矢富, 2003)。

我々は認知症対策事業として認知症予防教室対象者を判別するための認知症予防健診を行っている。認知症予防健診では多くの人を検査するために, 簡単でなおかつ感度よく検査できる判別法が必要である。これまでではかなひろいテストや, 木を描いていただき, 絵からその人の状態を知るバウムテストがよく実施されてきた。しかし, 以前の小規模調査で, 同じ対象者に対してかなひろいテストよりもタッチパネル式スクリーニングテストの方がより高い診断の精度を持つ可能性が示唆された(浦上, 2004)。従来の認知症予防健診では認知症の可能性のある人を見落としている可能性があると考えられる。よって, 認知症予防教室の対象である MCI や軽度の認知症の人を簡便かつ非侵襲的な方法で適確に判別することを目的として, タッチパネル式スクリーニングテストをさらに多数例の調査で検討し, その有用性を評価した。MCI については, Petersen らの基準に従い, (1) 記憶障害の訴えがあり, さらに同居者等により記憶障害が確認されていることが望ましい, (2) 客観的記憶力低下がある, (3) 一般認知機能は正

常, (4) 日常生活動作が保持されている, (5) 痴呆ではない, という 5 項目を満たしたものとした(Petersen et al, 2001)。軽度の認知症とは FAST の重症度分類の基準での軽度とした。

また認知症予防教室でも, 予防教室の前後でどれだけ認知症症状が変化したかを知る為, より簡単に適確な評価方法が必要である。認知症の評価方法の一つである Alzheimer Disease Assessment scale (ADAS) は世界的に有用性が評価されている(Wilma et al, 1984, Zec et al, 1992, 本間, 1995)。しかし臨床心理士等の専門家がいないと検査を実施できない, 検査に時間がかかるなどの理由から地域における認知症予防教室で行なうことは困難であった。それらの理由で, 現在簡単に検査できる Mini-Mental State Examination (MMSE) を使用しているところが多いが, MMSE は本来スクリーニングの為に開発されたテストであり, 評価法として最適なものではない。そこで我々は, ADAS をタッチパネル式コンピュータに導入し, 専門家がいなくても ADAS を施行できる機器であるタッチパネル式認知症治療評価法を開発した。本研究では, 認知症予防健診に新しく導入したタッチパネル式スクリーニングテストの判別法としての有効性, タッチパネル式認知症治療評価法の評価法としての有用性を検討した。

## 方法と対象

認知症予防教室は鳥取県内の A 町と B 村で 15 年度と 16 年度に実施した。A 町 (134 名 15 年度 80 名, 16 年度 54 名, 両年合わせて男性 27 名, 女性 107 名), 平均年齢±標準偏差 74.5±5.8 歳 (63 歳~104 歳), B 村 94 名 (15 年度 62 名, 16 年度 32 名, 両年合わせて男性 17 名, 女性 77 名) 平均年齢±標準偏差 72.4±6.5 歳 (61 歳~87 歳) の高齢者 228 名の結果を比較した。

認知症予防教室対象者の判別方法は, テスト内容の説明, 緊張緩和の為のレクリエーションを行った後, 1 次スクリーニングとしてかなひ

ろいテストとタッチパネル式スクリーニングテストを実施した。かなひろいテストは、ある文章を読んで、その中に「あ、い、う、え、お」という字が出てきたらそれに丸をつけていき、その後文章の意味を尋ねるといったテストである。主に前頭葉機能を評価している(金子, 1989, 金子, 1990, 金子, 1996)。タッチパネル式スクリーニングテストは鋭敏な検査項目である日時の見当識、遅延再生、立方体と三角柱の絵を選ぶ空間認知機能の問題を内容とし(全0~15点)、側頭・頭頂葉機能を評価している。人から質問されるのではなくコンピュータによる質問に答える方式であるため、精神的ストレスが少なく非侵襲的であり、検者による差異がないので、評価者間信頼性が問われることはない。また簡単・短時間(3分程度)に施行可能で、アルツハイマー型認知症を中心とした認知症性疾患のスクリーニングに適している。以前の研究でカットオフ値を12点に設定すると、ADとコントロール群を感度96%、特異度97%という高い精度で判別できることが証明されている(Inoue et al, 2000, 浦上ら, 2002, 浦上ら, 2004)。物忘れ相談プログラム(日本光電社製)として製品化されたもの3~5台を用いた(Fig. 1)。

タッチパネル式スクリーニングテストは13点以下を2次スクリーニング対象者とした。かなひろいテストは、多数例の検討から、正常者の平均点 $\pm 1.5$  SDが妥当と判定されており、年齢に従って60歳代を9点以下、70歳代を8点以下、80歳代を7点以下を2次スクリーニング対象者とした(金子, 1998)。

2次スクリーニングでは、一次スクリーニングで抽出した人に認知症予防教室の前検査・後検査としてMMSE、タッチパネル式認知症治療評価法を実施した。タッチパネル式認知症治療評価法はADの治療評価法であるADASの内容を一部改変してタッチパネル化したものである。単語再認・口頭命令・図形認識・概念理解・名称記憶・見当識・お金の計算・道具の理解の8つの課題から成り、認知症で低下する認知機能障害の程度を点数化することができる。また、所要時間も表示され、指標の一つとして用いることができる。今回鳥取県信生病院を受診された認知症患者23名(平均年齢 $\pm$ 標準偏差 $79.409 \pm 5.885$ )を対象に言語療法士によるADASとタッチパネル式認知症治療評価法をほぼ同時期に施行し結果を比較すると、有意な相関を認めた(相関値0.707,  $p < 0.0001$ , 相関図



Fig. 1 Flow chart from the dementia prevention medical checkup to the dementia prevention class

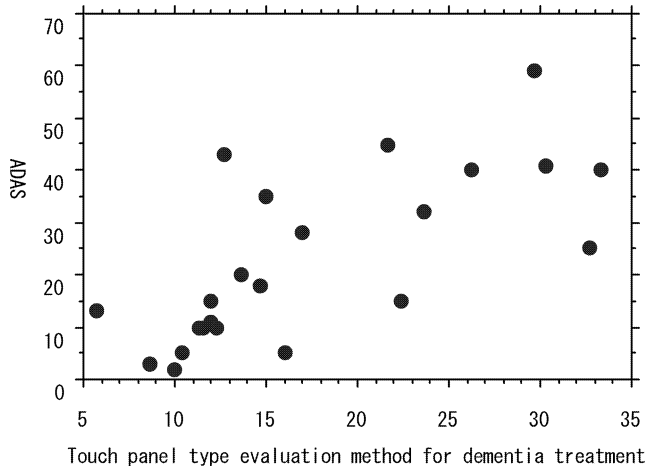


Fig. 2 Correlation between ADAS and the touch panel type evaluation method for dementia treatment

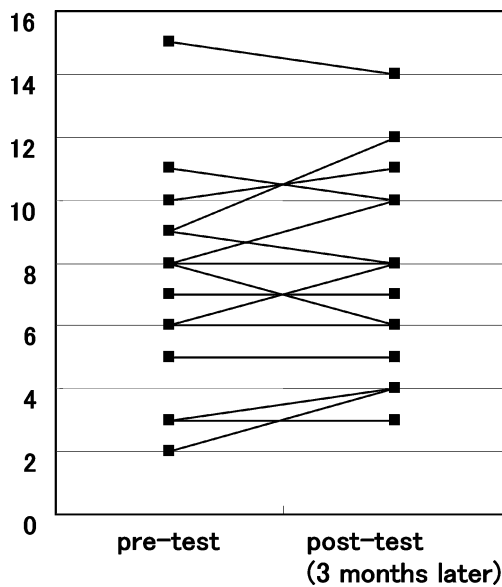


Fig. 3 Pre-test and Post-test (3 months later) score changes on the touch panel type evaluation method for dementia treatment for MCI patients (no care and/or treatment, symptoms are stable)

を Fig. 2 に示した). タッチパネル式認知症治療評価法は ADAS と概ね同じ機能を測定しており, 治療評価法として妥当であるといえる. また, 信生病院を受診された MCI 患者(未治療で 3 ヶ月間症状が安定している人) 14 人を対象に

タッチパネル式認知症治療評価法による前検査と 3 カ月後の後検査を行ない検定したところ, 有意な差を認めなかった (14 人の点の変化を Fig. 3 に示した). このことから 2 回目の検査だから点が高くなるという学習効果はほとんどな

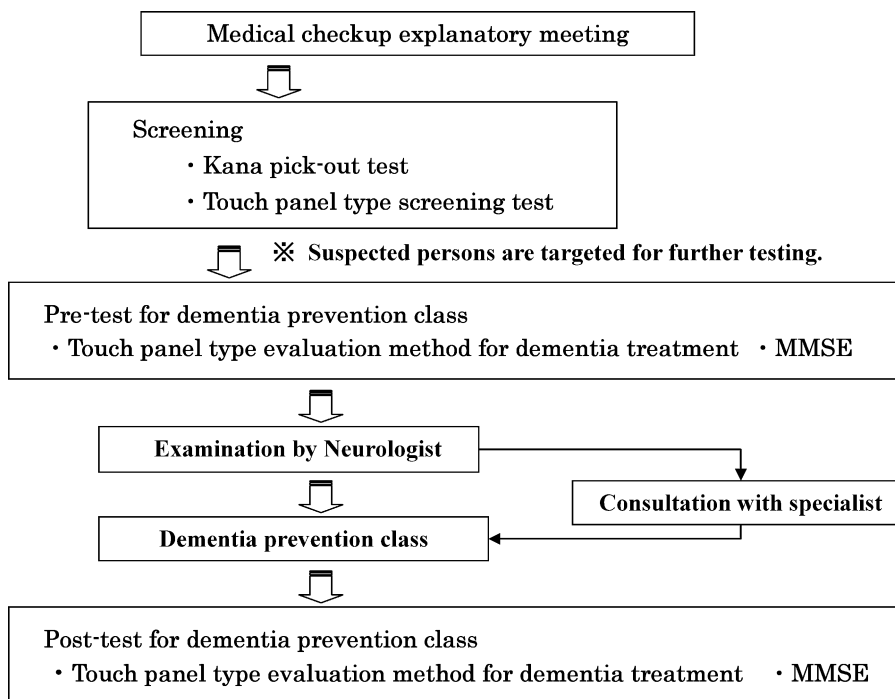


Fig. 4 A view of the touch panel type screening test

いと考える。タッチパネル式認知症治療評価法は ADAS よりも簡単・短時間 (20 分程度) に検査できることも改善点の一つだが、このテストの注目すべき点は専門家がいらなくても検査できることである。これにより、誰にでも簡単に治療評価を行うことができる。

そして、最後に神経内科医による診察を実施し、精密検査や早急な対策が必要な方には病院受診を勧めた。(フローチャートを Fig. 4 に示す)

認知症予防教室は 5 ヶ月で 20 回(週に 1 回)、1 回につき約 2 時間行った。脳を活性化し認知症の予防や進行を抑制すること、お年寄りの閉じこもりを防止することを目標に、保健師・介護士・社会福祉士が進める形で、手遊び・ゲーム(パズル、トランプ、将棋など)・話(近況や昔のこと)・軽スポーツ(ストレッチ、卓球など)・手芸(折り鶴、箱折り)などを行なった。

統計解析には McNemer 検定と Stat View

ソフトウェアによる paired Wilcoxon 検定を用いた。

## 結 果

1 次スクリーニングで、かなひろいテストでは 25 人 (11%) を検出したが、タッチパネル式スクリーニングテストでは 64 人 (28%) を検出した。両テストの検出率に有意差を認めた ( $p < 0.001$ , McNemer 検定)。(Fig. 5)

Fig. 6 は MMSE で認知症予防教室前後を比較した結果である。(A) の表で示すように、全部で 38 例の前後比較を行ない、22 例が点の増加、8 例が不変と、あわせて 79% が進行抑制を示し、効果があったと考えられた。(B) は個別のデータを示したグラフであるが、2~3 点の変化が最も多く、平均点で 1.2 点の増加を示し、有意差を認めた ( $p < 0.005$ , paired Wilcoxon 検定)。

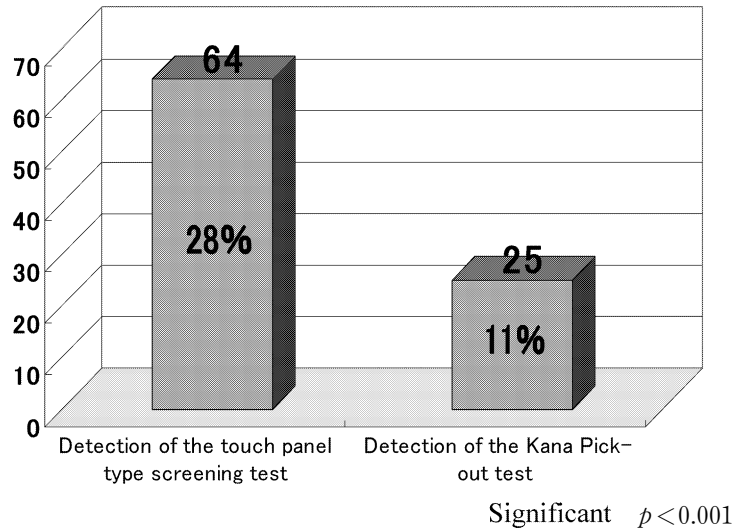


Fig. 5 Results of the first stage screening test containing the Kana Pick-out test and the touch panel type screening test

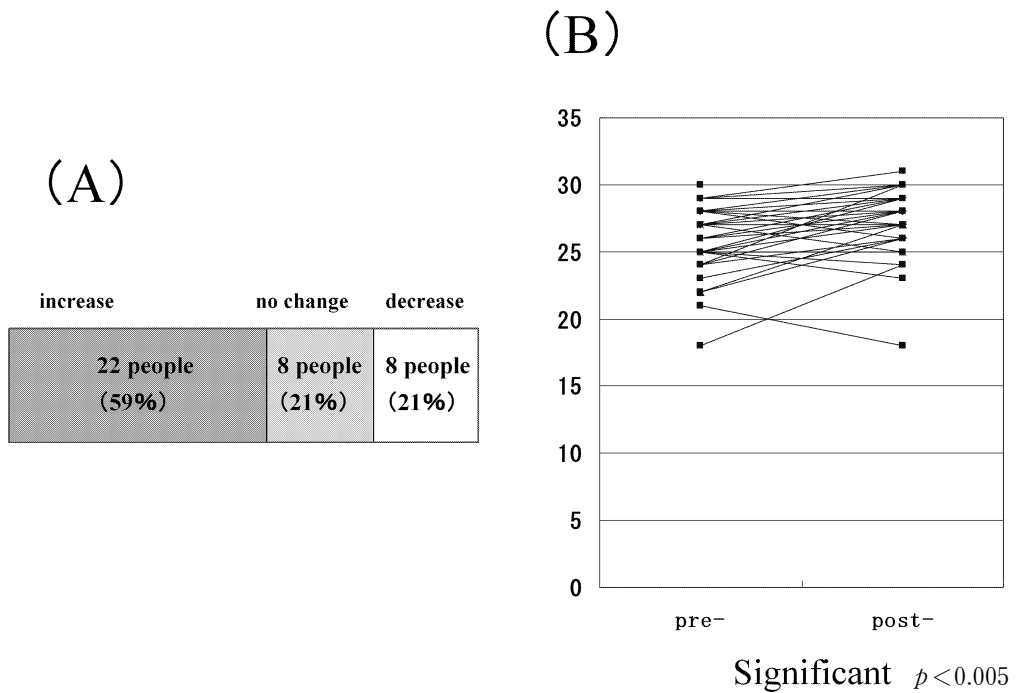


Fig. 6 Score changes on the MMSE before and after the dementia prevention class  
Average score increased by 1.2 points after the dementia prevention class

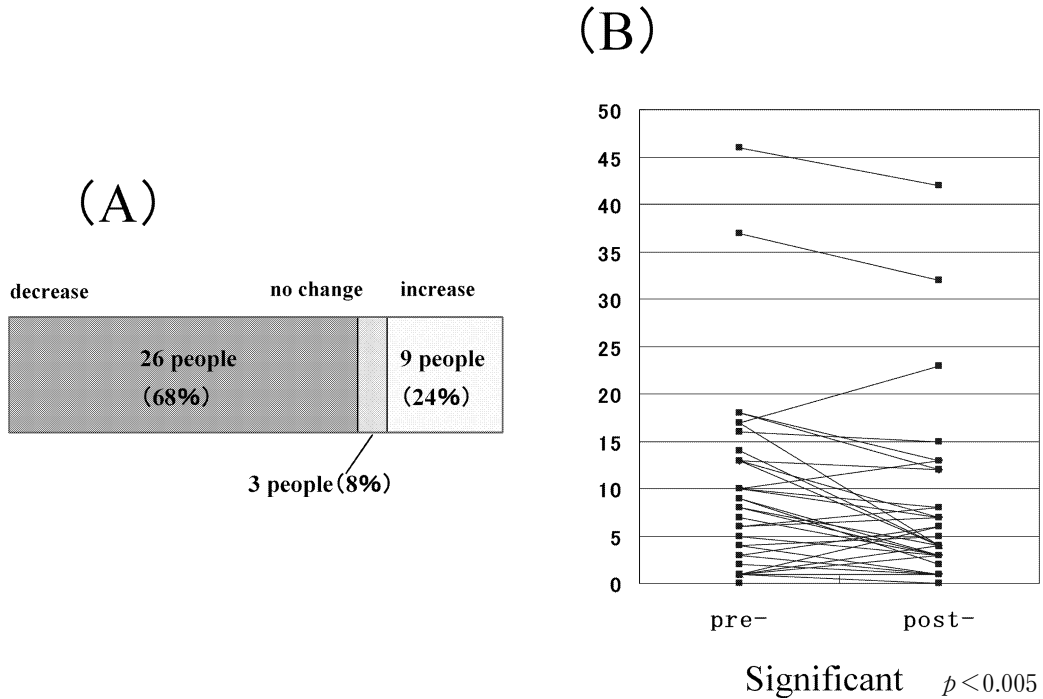


Fig. 7 Score changes on the touch panel type evaluation method for dementia treatment before and after the dementia prevention class  
Average score decreased by 2.1 points after the dementia prevention class

Fig. 7 はタッチパネル式認知症治療評価法で前後を比較した結果である。タッチパネル式認知症治療評価法は点が低いほど状態がよいことを示す。(A) の表で示すように 26 例が点の減少、3 例が不変で、あわせて 76% が進行抑制を示し、効果があったと考えられた。また (B) の個別のデータを示したグラフでは、5 点以上の変化が多く、平均点で 2.1 点の低下を示した ( $p < 0.005$ , paired Wilcoxon 検定)。

さらに、点数の変化がなかった人の割合を MMSE とタッチパネル式認知症治療評価法とで比較してみると、MMSE の方が有意に多かった ( $p < 0.05$ , McNemer 検定)。MMSE の前後の変化率とタッチパネル式認知症治療評価法の前後の変化率を比較すると、タッチパネル式認知症治療評価法の方が MMSE よりも変化率が大きく、有意差を認めた ( $p < 0.001$ , paired

Wilcoxon 検定)。

また、MMSE の点が減少した人とタッチパネル式認知症治療評価法の点が増加した人を比べると、両方のテストの結果が一致していたのは半数の 4 例であった。

認知症予防教室参加者の感想としては「最初は不安だったが、心から笑えてほっとする」「頭がすっきりしてきた」「元気が出てきた」などがあり、反応としては「明るい色の服装を選ぶようになった」「参加者同士の会話も弾み笑顔が多くなった」などが上げられた。最初は不安そうな方が多かったが、予防教室終了後には継続を期待されるほどになった。

## 考 察

認知症予防教室を高年齢全てに実施するのは

難しく、適切な判別方法が求められている。今回は我々のグループが開発したタッチパネル式スクリーニングテストが有用な判別法になりうるか否かをかなひろいテストと比較して検討した。その結果、タッチパネル式スクリーニングテストの方がかなひろいテストより高い検出率を示した。この理由として、かなひろいテストは前頭葉機能、タッチパネル式スクリーニングテストは側頭・頭頂葉機能を反映するテストであり、側頭・頭頂葉の機能が低下する軽度認知障害 (MCI)・AD の判定には、タッチパネル式スクリーニングテストが適していたことがあげられる。このことから、今後の認知症予防教室の1次スクリーニング検査として、タッチパネル式スクリーニングテストは推奨できる方法と考える。

予防教室前後の評価法として MMSE とタッチパネル式認知症治療評価法を比較すると、どちらも有意な評価ができていた。しかし、タッチパネル式認知症治療評価法では MMSE より不変例と評価した例が有意に少なく、より改善例を多く検出できた。また、タッチパネル式認知症治療評価法は MMSE よりも前後の点の変化率に有意差が見られ、より改善例を発見しやすいことがわかった。MMSE は本来スクリーニングのためのテストであるが、他に適切な方法がなく、負担が少ないためこれまで治療効果判定に用いられてきたが、今回の結果からタッチパネル式認知症治療評価法が MMSE よりも評価法として優れていることがわかった。本研究ではタッチパネル式認知症治療評価法は簡便かつ短時間に検査でき、有用性が示唆され、タッチパネル式認知症治療評価法は今後の認知症予防教室前後の適確な評価法として推奨できると思われる。

認知症予防教室の結果、本人の自覚症状、運営者の印象も、客観的な指標と同様に改善を示した。「元気が出てきた」などの参加者の感想から、認知症予防教室は認知症予防としてだけでなく、地域高齢者の QOL の上昇に効果があつ

たのではないかとと思われる。

認知症予防教室で改善傾向を示さない人もいたが、その理由として教室への出席率が悪かったことや、やる気がなかったことなどが考えられる。これからの認知症予防教室の課題として参加者個々人に受け入れられる予防教室の内容、参加への呼びかけ、より認知症予防に効果的な教室内容の確立などが必要だと思われる。

本論文の内容は第 23 回日本痴呆学会 (東京) で発表した。

## 文 献

1. Homma A, Takeda M, Imai Y, Udaka F, Hasegawa K, Kameyama M, Nishimura T, E2020 Study Group (2000) "Clinical efficacy and safety of donepezil on cognitive and global function in patients with Alzheimer's disease. A 24-week, multicenter, double-blind, placebo-controlled study in Japan.", *Dement Geriatr Cogn Disord*, 11 (6), 299-313.
2. 本間 昭 (1995) 「ADAS」, *老年期痴呆*, 9(4), 31-39.
3. 福田 敬, 菊田健太郎, 津谷喜一郎 (2003) 「世界と日本における痴呆の社会的コスト」, *Cognition and Dementia*, 2(4), 9-13.
4. Inoue M, Meshisuka S, Yoshioka S, Kawahara R (2000) "Development of computerized screening system for dementia and its preliminary field test", *Comput Methods Programs Biomed*, 61, 151-155.
5. 金子満雄 (1989) 「予防にも役立つ早期痴呆診断法「かなひろいテスト」その使用法と効果」, *ナーシング・トゥデイ*, 4(7), 10-13.
6. 金子満雄 (1990) 「痴呆と前頭葉機能」, *失語症研究*, 10, 27-31.
7. 金子満雄 (1996) 「かなひろいテスト」, *老年期痴呆*, 10, 79-82.
8. 金子満雄 (1998) 「脳リハビリのための早期痴呆のスクリーニング 浜松二段階方式のマニュアル」, *地域保健*, 29(4), 35-56.
9. 増田未知子 (2003) 「スリー A における痴呆介護予防への挑戦」, *総合ケア*, 13(10), 34-37.
10. Petersen RC, Doody R, Kurz A, et al (2001) "Current concepts in mild cognitive impairment", *Arch Neurol* 58: 1985-1992.
11. Urakami K, Adachi Y, Wakutani Y, Isoe K, Ji



- Y, Takahashi K, Nakashima K (1998) “Epidemiologic and Genetic Studies of Dementia of the Alzheimer Type in Japan”, *Dement Geriatr Cogn Disord*, 9, 294-298.
12. 浦上克哉, 涌谷陽介, 中島健二 (2000) 「アルツハイマー病における塩酸ドネペジル (アリセプト) の使用経験 絵を描けるようになった著効例の報告」, *診療と新薬*, 37(10), 1087-1091.
13. 浦上克哉, 谷口美也子, 佐久間研司, 山形 薫, 和田健二, 涌谷陽介, 中島健二, 井上 仁 (2002) 「アルツハイマー型痴呆の遺伝子多型と簡易スクリーニング法」, *老年精医誌*, 13, 5-10.
14. 浦上克哉, 涌谷陽介, 和田健二, 楠見公義, 足立芳樹, 中島健二 (2003) 「アルツハイマー病の疫学」, *Cognition and Dementia*, 2(4), 9-13.
15. 浦上克哉 (2004) 「簡単にできる物忘れ自己診断実演コーナー」, アルツハイマー病はどこまでわかったか? 編集 文部科学省特定領域研究「先端的研究」代表者 井原康夫, 67-88.
16. Wilma GR, Richard CM, Kenneth LD (1984) “A New Rating Scale for Alzheimer’s Disease”, *Am J Psychiatry*, 141(11), 1356-1361.
17. Yamada T, Hattori H, Miura A, Tanabe A, Yamori Y (2001) “Prevalence of Alzheimer’s disease, vascular dementia and dementia with Lewy bodies in a Japanese population”, *Psychiatry Clin Neurosci*, 55(1), 21-5.
18. 矢富直美 (2003) 「認知的アプローチによるアルツハイマー病の予防」, *cognition and Dementia*, 2(2), 52-57.
19. Zec RF, Landreth ES, Vicari SK, Belman J, Feldman E, Andrise A, Robbs R, Becker R, Kumar V, (1992) “Alzheimer Disease Assessment Scale: A Subtest Analysis”, *Alzheimer Dis Assoc Disord*, 6(3), 164-181.

**Assessment of new subject selection methods and evaluation methods for dementia prevention classes**

Jun Saito<sup>1)</sup>, Masashi Inoue<sup>2)</sup>, Miki Kitaura<sup>1)</sup>, Miyako Taniguchi<sup>1)</sup>,  
Yuki Kimura<sup>1)</sup>, Chiaki Sato<sup>3)</sup>, Mihoko Madume<sup>4)</sup>, Yukiko Hukuda<sup>5)</sup>,  
Terue Yamamoto<sup>5)</sup>, Katsuya Urakami<sup>5)</sup>

<sup>1)</sup> Section of Environment and Health Science, Department of Biological Regulation,  
School of Health Science, Faculty of Medicine, Tottori University,  
Nishimachi 86, Yonago 683-8503, Japan.

<sup>2)</sup> Information Media Center, Tottori University

<sup>3)</sup> Home Care Support Center, Hiezu, Tottori Prefecture

<sup>4)</sup> Public Office, Houki, Tottori Prefecture

<sup>5)</sup> The Western Welfare Health Bureau of Tottori Prefecture

New selection methods for subjects of dementia prevention classes and evaluation methods before and after the classes must now be developed. A subject selection method which is easy to administer and non-invasive and where sensitivity is high, and a pre- and post-evaluation method are necessary for these classes. We examined the usefulness of a touch panel type screening test compared with the Kana Pick-out test on 228 elderly people in Tottori Prefecture as an effective selection method. Moreover, we examined the usefulness of the touch panel type evaluation method for dementia treatment (an evaluation method that looks like ADAS done with a computer) compared with the Mini-Mental State Examination (MMSE) as an evaluation method before and after the dementia prevention class. As a selection method, the dementia detection rate for the touch panel type screening test was higher than that of the Kana Pick-out test. The improvement rate of the touch panel type evaluation method for dementia treatment was also higher than that of MMSE as an evaluation method for the dementia prevention class. Our data showed that the touch panel type screening test and the evaluation method for dementia treatment may be more effective than the Kana Pick-out test and, thus, very useful tools for dementia prevention.

Key words : Alzheimer's disease, Touch panel type screening test, Kana Pick-out test, Touch panel type evaluation method for dementia treatment, MMSE

---

Address correspondence to Dr. Katsuya Urakami, Section of Environment and Health Science, Department of Biological Regulation, School of Health Science, Faculty of Medicine, Tottori University (86 Nishimachi, Yonago 683-8503 Japan)