

and a specificity of over 90%. However, such examinations are invasive or expensive. Therefore, we think that neuropsychological tests like ours are better for mass screening at the present time.

As conventional tests are based on a face-to-face interview, we often feel awkward when patients are unable to answer the questions correctly. The patients also seem to be embarrassed. In such cases, even though they are in the presence of a doctor, it seems that the patients' pride is hurt by showing their cognitive decline. But in the case of a computerized screening system, they do not feel uncomfortable when they cannot answer the question correctly. There appear to be some advantages and disadvantages in the methods of assessment using human interviewers and using computers. Human interviewers can respond flexibly according to the condition of the patient. However, their prescribed treatment is likely to be biased according to their experience or knowledge, and there is a risk that the assessment criteria could vary from tester to tester.¹⁸ In contrast, the computerized testing system is good at extracting the required information based on the same standards without the above-mentioned problems. Standardization is required for screening tests to be consistent in assessment and for their widespread use. It has been pointed out that a useful dementia screening system should be fast, simple and accurate.¹⁹ Our computerized test system can provide quick, objective and precise results based on the same standard. Although computerized testing cannot replace a human interviewer in all cases, this system is useful for the screening of cognitive disorders.

ACKNOWLEDGMENT

This study was supported by a grant from the Universe Foundation.

REFERENCES

- 1 Wakutani Y, Ishizaki K, Adachi Y *et al*. Epidemiologic study on dementia of Daisen-cho, Tottori prefecture, in 2000. *Dementia Japan* 2001; **15**: 140 (in Japanese).
- 2 DeCarli C. Mild cognitive impairment: prevalence, prognosis, aetiology, treatment. *Lancet Neurol* 2003; **2**: 15–21.
- 3 Petersen RC, Doody R, Kurz A *et al*. Current concepts in mild cognitive impairment. *Arch Neurol* 2001; **58**: 1985–1992.
- 4 Ritchie K, Touchon J. Mild cognitive impairment: conceptual basis and current nosological status. *Lancet* 2000; **355**: 225–258.
- 5 Yesavage JA, O'Hara R, Kraemer H *et al*. Modeling the prevalence and incidence of Alzheimer's disease and mild cognitive impairment. *J Psychiatr Res* 2002; **36**: 281–286.
- 6 Cho B, Yang J, Kim S *et al*. The validity and reliability of a Computerized Dementia Screening Test developed in Korea. *J Neurol Sci* 2002; **203–204**: 109–114.
- 7 Letz R, Green RC, Woodard JL. Development of a computer-based battery designed to screen adults for neuropsychological impairment. *Neurotoxicol Teratol* 1996; **18**: 365–370.
- 8 American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*, 3rd edn, revised. Washington, DC: American Psychiatric Association, 1987.
- 9 McKhann G, Drachman D, Folstein M *et al*. Clinical diagnosis of Alzheimer's disease: report of the NINCDS-ADRDA Work Group under the auspices of Department of Health and Human Services Task Force on Alzheimer's Disease. *Neurology* 1984; **34**: 939–944.
- 10 Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. Mini-mental state: a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res* 1975; **12**: 189–198.
- 11 Petersen RC, Stevens JC, Ganguli M *et al*. Practice parameter: early detection of dementia: mild cognitive impairment (an evidence-based review). Report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology. *Neurology* 2001; **56**: 1133–1142.
- 12 Chen P, Ratcliff G, Belle SH *et al*. Cognitive tests that best discriminate between presymptomatic AD and those who remain nondemented. *Neurology* 2000; **26**: 1847–1853.
- 13 Bozoki A, Giordani B, Heidebrink JL *et al*. Mild cognitive impairments predict dementia in nondemented elderly patients with memory loss. *Arch Neurol* 2001; **58**: 411–416.
- 14 Kuslansky G, Buschke H, Katz M *et al*. Screening for Alzheimer's disease: the memory impairment screen versus the conventional three-word memory test. *J Am Geriatr Soc* 2002; **50**: 1086–1091.
- 15 Darby D, Maruff P, Collie A *et al*. Mild cognitive impairment can be detected by multiple assessments in a single day. *Neurology* 2002; **59**: 1042–1046.
- 16 Itoh N, Arai H, Urakami K *et al*. Large-scale, multicenter study of cerebrospinal fluid tau protein phosphorylated at serine 199 for the antemortem diagnosis of Alzheimer's disease. *Ann Neurol* 2001; **50**: 150–156.
- 17 Okamura N, Arai H, Maruyama M *et al*. Combined analysis of CSF tau levels and [(123)I] iodoamphetamine SPECT in mild cognitive impairment: implications for a novel predictor of Alzheimer's disease. *Am J Psychiatry* 2002; **159**: 474–476.
- 18 Kobak KA, Taylor LH, Dotti SL *et al*. A computer-administered telephone interview to identify mental disorders. *JAMA* 1997; **17**: 905–910.
- 19 US Preventive Services Task Force. *Guide to Clinical Preventive Services: Report of the US Preventive Services Task Force*, 2nd edn. Baltimore, MD: Williams and Wilkenson, 1996.

アルツハイマー病患者に対する アロマセラピーの有用性

木村 有希, 綱分 信二, 谷口美也子, 斎藤 潤
北浦 美貴, 細田理恵子, 米原 あき, 長谷川順子
児山 憲恵, 清水百合子, 森本 靖子, 頼田 孝男
小嶋 良平, 浦上 克哉


 原著

アルツハイマー病患者に対する アロマセラピーの有用性

木村 有希¹⁾, 綱分 信二¹⁾, 谷口美也子¹⁾, 斎藤 潤¹⁾,
北浦 美貴¹⁾, 細田理恵子²⁾, 米原 あき²⁾, 長谷川順子²⁾,
兎山 憲恵²⁾, 清水百合子²⁾, 森本 靖子²⁾, 頼田 孝男²⁾,
小嶋 良平²⁾, 浦上 克哉¹⁾

抄 録

アルツハイマー病 (AD) 10 例を含む高齢者 28 例を対象として, コントロール期間の後アロマセラピーを実施し, それぞれ前後で検査を行ないその有用性を検証した。全員に GBS スケールの自己に関する見当識の有意な改善が見られた。効果は AD 患者, また軽度~中等度 AD 患者においてより著明であり, 知的機能の総点でも有意に改善した。生化学, 血液一般, 介護

職員に対する Zarit では有意差はなかった。AD 患者への非薬物療法としてアロマセラピーの有用性を見出した。さらに Zarit より, この改善効果は介護者の負担軽減によって患者評価が改善したものではないと考えた。血液一般, 生化学検査等により安全性も確認できた。

key words: アロマセラピー, アルツハイマー病, 痴呆, 高齢者, 非薬物療法, 知的機能

はじめに

今日, 高齢者増加に伴い, 痴呆症患者が増加し, AD も増加している (Urakami et al, 1998, 涌谷ら, 2001, Yamada et al, 2001) が, それは, 個人や家族だけの問題ではなく世界中で社会的, 政治的問題となっている。本邦では, 介護保険の導入により, 薬物のみではなく介護の面から痴呆症患者へアプローチする非薬物療法が注目されるようになってきた (柴山, 水野, 2003)。非薬物療法は, 薬物療法や日々のケアを補う目的で行なわれてきたが, 最近では, 痴呆の予防となりえる可能性も指摘されている (谷向, 2004)。具体的な非薬物療法としては, 記憶

Effect of aromatherapy on patients with Alzheimer's disease

Yuki Kimura¹⁾, Shinji Tsunawaki¹⁾, Miyako Taniguchi¹⁾, Jun Saito¹⁾, Miki Kitaura¹⁾, Rieko Hosoda²⁾, Aki Yonehara²⁾, Junko Hasegawa²⁾, Norie Kojima²⁾, Yuriko Shimizu²⁾, Yasuko Morimoto²⁾, Takao Yorita²⁾, Ryouhei Ojima²⁾, Katsuya Urakami¹⁾

¹⁾ 鳥取大学 医学部 保健学科 生体制御学 [〒683-8503 米子市西町 86]

²⁾ 介護老人保健施設 あわしま [〒683-0854 米子市彦名町 1250]

¹⁾ 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)

²⁾ Yonago Chukai Hospital and Nursing Home Awashima (1250 Hikonamachi, Yonago, Tottori 683-0854, Japan)

の訓練、リハビリテーション、音楽療法、回想法、動物介在療法、光療法などがあげられるが、我々はアロマセラピーに注目した。

アロマセラピーは、植物から抽出されたエッセンシャルオイル（精油）をその香りの作用に基づいて使用する伝統療法の一つであり、現在多くの分野で利用されている。健常者に対しては、ローズマリーとラベンダーのエッセンシャルオイルが、認知機能や気分に影響を及ぼすという報告もある（Moss et al, 2003）が、痴呆症患者を対象とした報告は稀である。以前の報告では、痴呆患者の感情や行動の障害に対処できることを示唆している（Ballard et al, 2002, Smallwood et al, 2001）。しかし、これらは痴呆の周辺症状であり、痴呆の中核症状とは知的機能障害である。進行性の認知機能障害がAD患者と介護者にとっての重要な問題である。アロマセラピーが痴呆患者の知的機能に影響を及ぼすという報告はない。

アロマセラピーにより、まず、芳香分子が鼻腔を通してその内側にある嗅上皮へいき、嗅上皮に集中している嗅覚神経が、香りの情報を記憶や感情に深い関わりを持つ大脳辺縁系に伝える。続いて、自律神経系や内分泌系を調整している視床下部へ情報が送られ、その香りの種類に対応する神経活性物質が放出され、様々な効果をもたらすのである。使用した香りはローズマリー & レモンとラベンダー & オレンジである。ローズマリー & レモンは集中力を高め、記憶力を強化する刺激的な作用があり、ラベンダー & オレンジは、心や身体への鎮静作用があるといわれている（小林, 2004）。

AD患者において嗅覚機能が低下するという報告がある（Peters et al, 2003）が、嗅覚刺激により患者の痴呆症状が改善されることを期待して、我々は痴呆症患者に対してアロマセラピーを実施し、その治療効果を検証した。

我々は、前調査を行ない、アロマセラピーによりAD患者の知的機能が改善する可能性を見出した（綱分ら, 2003）。そこで今回は、研究

デザインを改善し、前調査の際14日間だった期間を28日間に延長した。そして、新たにコントロール期間を設け、アロマセラピー自体の有用性を評価できるようにした。また、Zaritスケール（Arai et al, 1997）を一部改訂して用い、介護者の負担を評価した。このように研究デザインを改善し、アロマセラピーの治療効果を検証したので報告する。

方 法

対象者

介護老人保健施設あわしまに入所中の高齢者28例（男性8例、女性20例、平均年齢±標準偏差85.3±8.4歳）を対象とした。その構成は、DSM-IV（American Psychiatric Association, 1994）、NINCDS-ADRDA（McKhann et al, 1984）に従い診断したAD10例（男性4例、女性6例、87.3±7.4歳）、NINCDS-AIREN（Roman et al, 1993）に従い診断した脳血管性痴呆（VaD）6例（男性1例、女性5例、84.2±10.5歳）、混合型痴呆やその他の痴呆、非痴呆患者より構成されるその他の群12例（男性3例、女性9例、84.3±8.2歳）である。この研究の目的と方法の詳細は、各々の患者と家族に説明し、患者と家族から口答と書面で同意を得られたものを対象とした。患者の詳細な内訳はTable 1に示す。

～コントロール期間を設けたクロスオーバー法による検討～

初めに、7日間で対象者全員の前検査を行ない、次に28日間のコントロール期間を設けた後、7日間で検査を行なった（後①検査）。その後の28日間で全員に対してアロマセラピーを実施し、その後7日間で検査を行なった（後②検査）。（Figure 1）

アロマセラピー内容

28日間のアロマセラピー期間中は、9時～11時にローズマリー & レモン（ローズマリー2滴：レモン1滴）、19時半～21時半にラベン

Table 1. Distribution of subjects

Subject number (male/female)					
	FAST 1~2	FAST 3~5	FAST 6~7	Total	Mean age±SD
AD	1 (1/0)	5 (2/3)	4 (1/3)	10 (4/6)	87.3±7.4
VaD	0 (0/0)	4 (1/3)	2 (0/2)	6 (1/5)	84.2±10.5
Others	3 (0/3)	2 (0/2)	7 (3/4)	12 (3/9)	84.3±8.2
Total	4 (1/3)	11 (3/8)	13 (4/9)	28 (8/20)	85.3±8.4
Mean age±SD	80.0±12.08	83.3±7.8	88.7±6.4	85.3±8.4	

n.s.

We classified patients with dementia according to the FAST score, and also classified them according to their diagnosis. These were analyzed statistically.

FAST 1~2: normal aged adult

FAST 3~5: mild AD~moderate AD

FAST 6~7: severe AD

AD: Alzheimer's disease

VaD: cerebrovascular dementia

Others: mixed dementia, other dementia, normal aged adult

before	control period	after①	aromatherapy period	after②
(7days)	(28 days)	(7days)	(28 days)	(7days)

Fig. 1 After the control period for the first 28 days, aromatherapy was performed for the next 28 days. To evaluate the effects of aromatherapy, some tests (GBS, FAST, HDS-R) were performed three times: before the control period, "before"; after the control period, "after ①"; and after the aromatherapy period, "after ②".

ダー & オレンジ(ラベンダー2滴: オレンジ1滴)の香りをディフューザーで散布した。スポイトで計量して(1滴は約0.02 ml), エッセンシャルオイルをフィルターに滴下し, そのフィルターを電池で動く送風機を備えたディフューザーにセットした。そのディフューザーを, それぞれの患者の部屋に1個ずつ, ラウンジ内には2個を設置した。ローズマリー & レモンは集中力を高め, 記憶力を強化する刺激的な作用があり, ラベンダー & オレンジは心や身体への鎮静作用があるといわれている(小林, 2004)。朝と夜で香りを変えた理由は, 自律神経システムによるサーカディアンリズムにあわせて, 朝は刺激作用により交感神経を優位に働かせ, 夜は

鎮静作用により副交感神経を優位に働かせるためである。エッセンシャルオイルならびにディフューザーはPeace of Mind社製のものを用いた。

検査法

検査は, Table 2の要領で行なった。

GBSスケール日本語版(Gottfries, Brane, Steen「老年期痴呆行動評価尺度」)(Homma et al, 1991)を治療効果判定として用いた。これは, ADに対する薬効評価に対して使用されており, 痴呆のプロフィールを評価しうる。具体的にはGBS-A(知的機能), GBS-B(自発性), GBS-C(感情機能), GBS-D(その他の精神症状), GBS-E(運動機能)の項目で構成さ

Table 2. List of tests employed in the present study

	before	after ①	after ②
HDS-R	○	○	○
GBS	○	○	○
FAST	○	○	○
CT	○	×	×
Blood examination	○	×	○
Biochemistry examination	○	×	○
Zarit	×	○	○

Each test was performed as in Table 2.
○: performed ×: not performed

れ、ある程度量的な測定が可能である。また、ADの重症度を判定することを目的としてFAST (Functional Assessment Stage of Alzheimer's Disease) (Sclan & Reisberg, 1992)を行なった。痴呆の障害の程度を7段階に分類する観察式の評価法であり、1~2を正常、3~5を痴呆疑い~軽度~中等度痴呆、6~7を高度~極めて高度痴呆とする。評価者は対象者を観察し、介護者からの情報を得る必要がある。また、スクリーニング検査として用いられるHDS-R(長谷川式簡易知的機能検査-改訂版)(加藤ら, 1991)も行なった。

以上GBS, FAST, HDS-Rの3つの痴呆評価スケールは、看護師や、介護福祉士が患者に対して観察及び面接調査をすることで実施した。検者による差異が出ないように、それぞれの対象者評価は、同じ検者によって行なわれるように配慮した。つまり、ある一人の対象者は、調査の期間を通して、いつも同じ検者に評価されたということである。また、検査時間についても、毎回同じ時間帯になるように配慮した。

頭部CTスキャンも全員を対象に行ない、診断の参考とした。また、血液一般検査、生化学検査などのルーチン検査を調査の前後で行なった。

また、後①検査、後②検査を行なう際に介

護者10名に対して介護負担評価(Zarit)を一部改訂したものを行なった。これは介護者に身体的、心理的、経済的負担などについての24項目の質問をして、それぞれの質問を5段階で評価総括し介護負担を測定するものである。

前検査、後①検査、後②検査の結果の経時変化をANOVA(分散分析)を用いて統計解析した。Stat viewのソフトウェアを使用した。

結 果

GBSの中で、GBS-B(自発性)、GBS-C(感情機能)、GBS-D(その他の精神症状)、GBS-E(運動機能)など、知的機能以外の項目では、総合点数の前後変化に統計的有意差はなかった。

GBS-Aは特に知的機能を評価する項目である。全患者(28例)、VaD群(6例)、その他の群(12例)の平均点数の前後変化に有意差は見られないが、AD群(10例)においては改善傾向が見られた($p < 0.1$)。さらに、AD群の中でも著明な改善を示したのがFASTスコア3~5の軽度~中等度AD群であり、有意な点数の改善が認められた($p < 0.05$)。(Figure 2)

GBS-Aの中で最も著明な改善が見られた項目は、GBS-A-3(自己に関する見当識)である。全患者において改善が見られ($p < 0.05$)、その効果はAD患者で、より著明であった($p < 0.01$)。VaD群、その他の群では、改善傾向は見られなかった。(Figure 3)

FAST1~2の痴呆のない対象者(4例)においては、歩行機能の点数が有意に改善した($p < 0.05$)。

HDS-Rの点数変化に統計的有意差はなかった。

知的機能の改善について、GBS-AとHDS-R間で、点数の相関について検討した。GBS-A前検査とHDS-R前検査の間では、相関係数 $r = -0.867$ ($p < 0.0001$)、GBS-A後①検査とHDS-R後①検査の間では $r = -0.892$ ($p <$

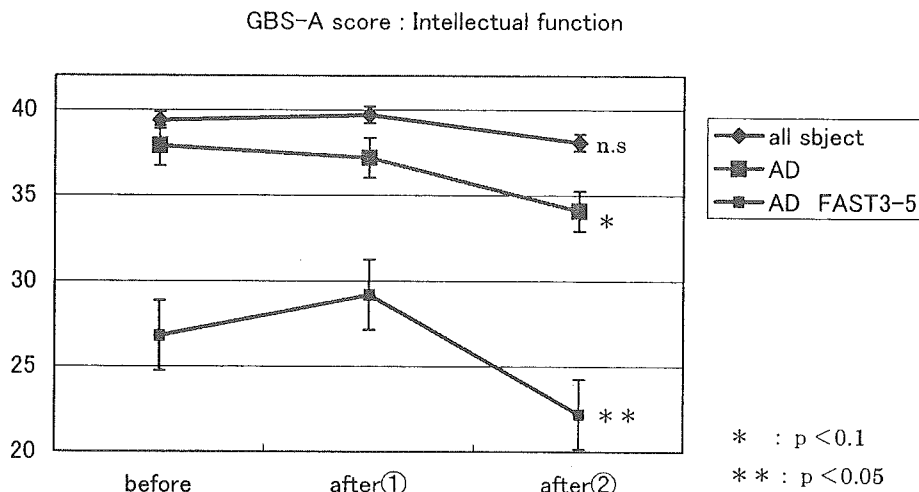


Fig. 2 Change in GBS-A (intellectual function) score. Patients with AD were statistically inclined to improve their intellectual function after the aromatherapy. (*: $p < 0.1$) Patients with FAST3-5 AD (mild AD~moderate AD) showed significant improvement in their intellectual function after the aromatherapy. (**: $p < 0.05$) Error bars show standard error (\pm S.E.).

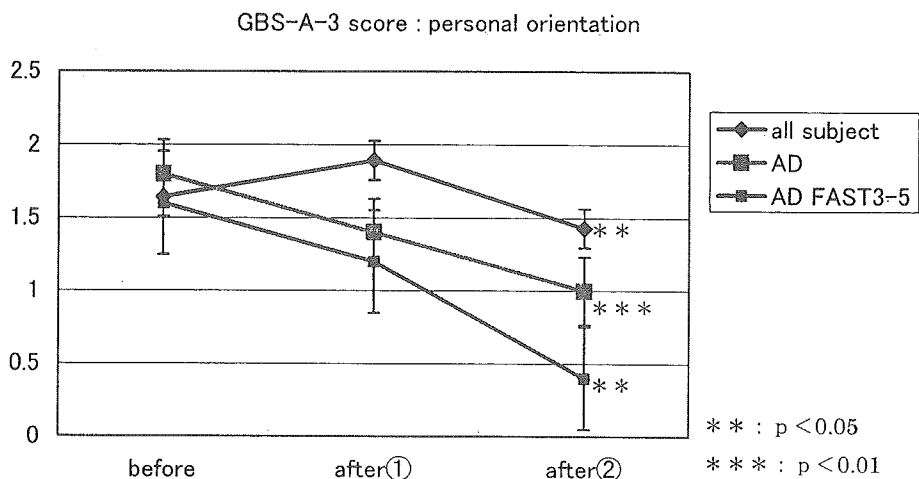


Fig. 3 Change in GBS-A-3 (personal orientation) scores. All subjects showed significant improvement in personal orientation of intellectual functions after the aromatherapy. (**: $p < 0.05$) Patients with AD showed significant improvement after the aromatherapy. (***: $p < 0.01$) Patients with FAST3-5 AD (mild AD~moderate AD) showed significant improvement after the aromatherapy. (**: $p < 0.05$) Error bars show standard error (\pm S.E.).

0.0001), GBS-A 後②検査とHDS-R 後②検査の間では $r = -0.828$ ($p < 0.0001$)となった。

FASTスコアの推移について、全体では有意差がなかったが、その他の群(12例)において有意な改善が見られた($p < 0.01$)。

生化学検査, 血液一般検査, Zarit 総点 (Fig-

ure 4) では, 前後の値に有意差はなかった。

考 察

アロマセラピーを痴呆患者に実施したところ, GBSスケールにおいて, 全患者, VaD群,

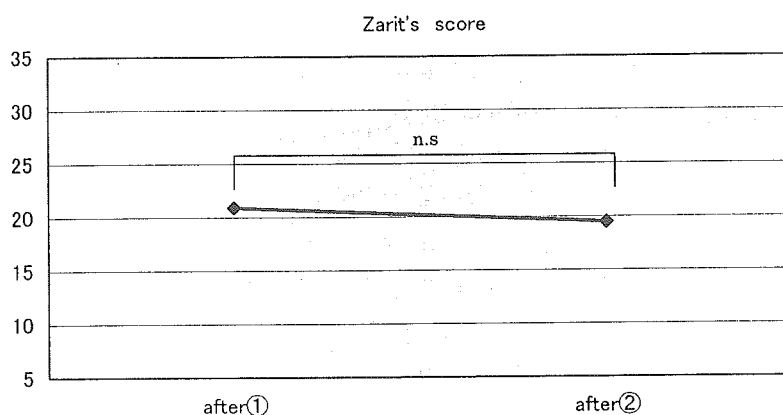


Fig. 4 Change in Zarit's score. The result of Zarit's score showed no significant changes.

その他の群では前後の点数に有意差は見られなかったが、AD群においては知的機能の改善を認めた。さらに、AD群の中でも著明な改善を示したのがFASTスコア3~5の軽度~中等度AD群であり、有意な点数の改善が認められた。GBS-Aの中で最も著明な改善が見られたのがGBS-A-3（自己に関する見当識）であり、全患者において有意な改善が見られ、その効果はAD患者で、より顕著であった。これらより、アロマセラピーはAD患者の知的機能に効果があり、特に最も効果があったのが軽度~中等度ADであったといえる。この傾向は、前調査（綱分ら、2003）と同様であった。

ただ、今回の検討では、知的機能の改善が自己の見当識の改善等に限られ、やや効果が少なかった印象がある。前調査においては、GBS-A（知的機能）の中の多くの項目で改善があり、知的機能以外にもGBS-B（自発性）やGBS-E（運動機能）など、広く効果が見られていた。研究デザインの改善で、オイル使用量を極めて厳密に計量をしたところ、前調査の際、ややオイル量が多めになっていたことが分かった。このため、今回はアロマオイルの量が不十分だった可能性があると考えた。今後、オイル使用量をさらに多くして検討すれば、より広い効果が期待できる可能性がある。

嗅覚機能に関連する脳の領域は、中側頭葉にあり、ADで神経病理学的な変化を受けるとこ

ろである。AD患者においては、早期に内嗅皮質や、海馬などの領域に神経原線維変化が蓄積し、進行すると、扁桃や視床、視床下部、マイネルト基底核にも蓄積する（Braak & Braak, 1991, Gold et al, 2000）。嗅覚刺激の情報はこれらの領域でも処理される。これに相応してADでは病気の早期で嗅覚機能障害が進行するという仮説が支持されてきた（Peters et al, 2003）。

一方、ヒト海馬歯状回と側脳室脳室下帯では、生涯、神経細胞の発生が続いている（Eriksson et al, 1998）。この神経細胞発生の度合いは、様々な環境要因により左右されるという（Tanapat et al, 2001, Gould et al, 1997, Kempermann et al, 1997）。この新生神経細胞が認知機能において重要な役割を果たすという説もある（Shors et al, 2001, Macklis et al, 2001）。これらより、アロマセラピーの匂いによる刺激が、海馬における神経細胞の発生を促進し、認知機能に改善をもたらしたのではないかと考えた。

また、アロマセラピーの効果が、介護者の心身面を改善し、患者の知的機能の改善へとつながったのではないかとという可能性も否定できないので、今回、Zaritを行ない、検証した。本来、Zaritとは家族の介護負担を評価するものであり、施設職員には最適といえないため、これを一部改訂して用いた。具体的には、「家族」を「患者さん」という単語に変え、「患者さんの便臭、

尿臭を不快に思いますか。」という項目と、「患者さんの前でついつい不快な顔をしてしまっていると思いますか。」という項目を付け加えた。Zaritの結果に有意差がなかったことより、介護負担は変化していないということであるので、介護者の介護負担の軽減が、患者の知的機能改善や患者評価に影響する可能性が否定できた。

臨床症状、血液一般検査、生化学検査等の結果より、副作用がないことがわかり、安全性も確認できた。

今回、アロマセラピーは、ADの中核症状に改善効果をもたらすことを見出した。アロマセラピーがADの知的機能を改善するという報告は今までになく、この報告が初めてのものである。アロマセラピーは安全、簡単で、誰でも行なえ、治療法のみならず新たな予防法となりえる可能性がある。具体的には、現在日本中で行なわれているデイサービス、デイケア、痴呆予防教室の一つのプログラムとして役立つと考えられる。今後は、臨床面と生物学的側面から、効果とメカニズムを検証し、方法論を確立していく必要がある。

本論文の内容は第23回日本痴呆学会で発表した。

----- 文 献 -----

1. American Psychiatric Association (1994) "Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders 4th ed." American Psychiatric Association, Washington DC.
2. Arai Y, Kudo K, Hosokawa T, Washio M, Miura H, Hisamichi S (1997) "Reliability and validity of the Japanese version of the Zarit Caregiver Burden Interview." *Psychiatry Clin Neurosci*, 51: 281-287.
3. Ballard CG, O'Brien JT, Reichelt K, Perry EK (2002) "Aromatherapy as a safe and effective treatment for the management of agitation in severe dementia: the results of a double-blind, placebo-controlled trial with Melissa." *J Clin Psychiatry*, 63: 553-558.
4. Braak H, Braak E (1991) "Neuropathological stageing of Alzheimer-related changes." *Acta Neuropathol*, 82: 239-259.
5. Eriksson PS, Perfilieva E, Eriksson TB, Alborn AM, Nordborg C, Peterson DA, Gage FH (1998) "Neurogenesis in the adult human hippocampus." *Nat Med*, 4: 1313-1317.
6. Gold G, Bouras C, Kovari E, Canuto A, Glaria BG, Malky A, Hof PR, Michel JP, Giannakopoulos P (2000) "Clinical validity of Braak neuropathological staging in the oldest-old." *Acta Neuropathol*, 99: 579-582.
7. Gould E, Tanapat P, McEwen BS, Flugge G, Fuchs E (1998) "Proliferation of granule cell precursors in the dentate gyrus of adult monkeys is diminished by stress." *Proc Natl Acad Sci USA*, 95: 3168-3171.
8. Homma A, Niina R, Ishii T, Hasegawa K (1991) "Behavioral evaluation of Alzheimer disease in clinical trials: development of the Japanese version of the GBS Scale." *Alzheimer Dis Assoc Disord*, 5: 40-48.
9. 加藤伸司, 下垣 光, 小野寺敦志, 植田宏樹, 老川賢三, 池田一彦, 小坂敦二, 今井幸充, 長谷川和夫 (1991) 「改訂版長谷川式簡易知能評価スケール(HDS-R)の作成」, *老年精医誌*, 2: 1339-1347.
10. Kempermann G, Kuhn HG, Gage FH (1997) "More hippocampal neurons in adult mice living in an enriched environment." *Nature*, 386: 493-495.
11. 小林和歌子 (2004) 「アロマセラピー」, pp. 10, 158-60, 172, 西東社, 東京.
12. Macklis JD (2001) "Neurobiology: New memories from new neurons." *Nature*, 410: 314-5, 317.
13. McKhann G, Drachman D, Folstein M, Katzman R, Price D, Stadlan EM (1984) "Clinical diagnosis of Alzheimer's disease: report of the NINCDS-ADRDA Work Group under the auspices of Department of Health and Human Services Task Force on Alzheimer's Disease." *Neurology*, 34: 939-944.
14. Moss M, Cook J, Wesnes K, Duckett P (2003) "Aromas of rosemary and lavender essential oils differentially affect cognition and mood in healthy adults." *Int J Neurosci*, 113: 15-38.
15. Peters JM, Hummel T, Kratzsch T, Lotsch J, Skarke C, Frolich L (2003) "Olfactory function in mild cognitive impairment and Alzheimer's disease: an investigation using psychophysical and electrophysiological techniques." *Am J Psychiatry*, 160: 1995-2002.
16. Roman GC, Tatemichi TK, Erkinjuntti T, Cummings JL, Masdeu JC, Garcia JH, Amaducci L,

- Orgogozo JM, Brun A, Hofman A, et al (1993) "Vascular dementia: diagnostic criteria for research studies. Report of the NINDS-AIREN International Workshop." *Neurology*, 43: 250-260.
17. Sclan SG, Reisberg B (1992) "Functional assessment staging (FAST) in Alzheimer's disease: reliability, validity, and ordinality." *Int Psychogeriatr*, 4: 55-69.
18. 柴山漠人, 水野 裕 (2003) 「非薬物療法概論」. *日本臨床*, 61: 523-538.
19. Shors TJ, Miesegaes G, Beylin A, Zhao M, Rydel T, Gould E (2001) "Neurogenesis in the adult is involved in the formation of trace memories." *Nature*, 410: 372-376.
20. Smallwood J, Brown R, Coulter F, Irvine E, Copland C (2001) "Aromatherapy and behaviour disturbances in dementia: a randomized controlled trial." *Int J Geriatr Psychiatry*, 16: 1010-1013.
21. 谷向 知 (2004) 「非薬物療法」. 「アルツハイマー病 (編集 田平武)」, 166-171, 最新医学社, 大阪.
22. Tanapat P, Hastings NB, Rydel TA, Galea LA, Gould E (2001) "Exposure to fox odor inhibits cell proliferation in the hippocampus of adult rats via an adrenal hormone-dependent mechanism." *J Comp Neurol*, 437: 496-504.
23. 網分信二, 木村有希, 中村真由子, 室谷裕子, 紙野幸子, 谷口美也子, 浦上克哉 (2003) 「痴呆症へのアロマセラピーの有用性の検討」. *Dement Jpn*, 17: 182.
24. 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.
25. 涌谷陽介, 石崎公郁子, 足立芳樹, 森 昌忠, 森 望美, 鞆嶋美佳, 和田健二, 浦上克哉, 中島健二 (2001) 「鳥取県大山町における2000年度痴呆性疾患疫学調査」. *Dement Jpn*, 15: 140.
26. Yamada T, Hattori H, Miura A, Tanabe M, Yamori Y (2001) "Prevalence of Alzheimer's disease, vascular dementia and dementia with Lewy bodies in a Japanese population." *Psychiatry Clin Neurosci*, 55: 21-25.

Effect of aromatherapy on patients with Alzheimer's disease

Yuki Kimura¹⁾, Shinji Tsunawaki¹⁾, Miyako Taniguchi¹⁾, Jun Saito¹⁾,
Miki Kitaura¹⁾, Rieko Hosoda²⁾, Aki Yonehara²⁾, Junko Hasegawa²⁾,
Norie Kojima²⁾, Yuriko Shimizu²⁾, Yasuko Morimoto²⁾, Takao Yorita²⁾,
Ryouhei Ojima²⁾, Katsuya Urakami¹⁾

¹⁾ Section of Environment and Health Science, Department of Biological Regulation,
School of Health Science, Faculty of Medicine, Tottori University

²⁾ Yonago Chukai Hospital and Nursing Home Awashima

The subjects were 28 elderly people including 10 patients with Alzheimer's disease (AD). After a control period for the first 28 days, aromatherapy was performed for the next 28 days. We used the aromas of rosemary and lemon essential oils in the morning and lavender and orange in the evening. To evaluate the effects, the following tests (Gottfries, Brane, Steen (GBS), Functional Assessment Stage of Alzheimer's Disease (FAST), revised version of Hasegawa's Dementia Scale (HDS-R)) were taken three times: before the control period, after the control period, and after the aromatherapy period.

All patients showed statistically significant improvement in personal orientation of intellectual functions in the GBS scale after the aromatherapy. Particularly, patients with mild AD and moderate AD showed significant improvement in the total score of intellectual function. The result of the routine laboratory tests showed no significant changes, suggesting that there was no side effect of aromatherapy. The result of Zarit's score showed no significant changes, suggesting that caregivers had no effect on the improved scores of the patients.

We found efficacy in using aromatherapy as one type of non-pharmacological therapies for dementia. Aromatherapy might have a potential to improve intellectual function, especially for mild to moderate AD patients.

Key words: aromatherapy, Alzheimer's disease, dementia, elderly people, non-pharmacological therapy, intellectual function

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)

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

齊藤 潤, 井上 仁, 北浦 美貴, 谷口美也子
木村 有希, 佐藤 智明, 馬詰美保子, 福田由貴子
山本 照恵, 浦上 克哉

原著

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

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

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

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 Saito¹⁾, Masashi Inoue²⁾, Miki Kitaura¹⁾, Miyako Taniguchi¹⁾, Yuki Kimura¹⁾, Chiaki Sato³⁾, Mihoko Madume⁴⁾, Yukiko Hukuda⁵⁾, Terue Yamamoto⁵⁾, Katsuya Urakami⁵⁾

¹⁾ 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

²⁾ 鳥取大学総合メディア基盤センター

³⁾ 日吉津在宅介護支援センター

⁴⁾ 伯耆町役場

⁵⁾ 鳥取県西部福祉保健局

¹⁾ 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)

²⁾ Information Media Center, Tottori University

³⁾ Home Care Support Center, Hiezu, Tottori Prefecture

⁴⁾ Public Office, Houki, Tottori Prefecture

⁵⁾ 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つた, 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, より簡単で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うテストである。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 ± 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 ± 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

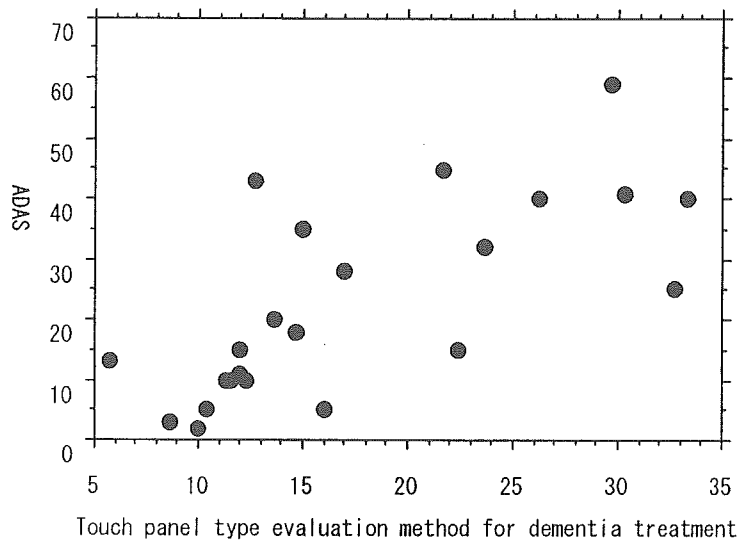


Fig. 2 Correlation between ADAS and the touch panel type evaluation method for dementia treatment

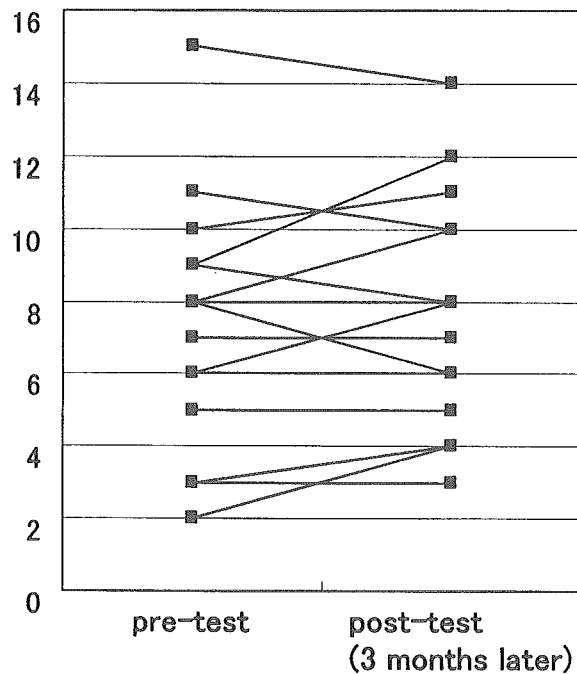


Fig. 3 Pre-test and Post-test (3 months later) score changes on the touch panel type evaluation method for dementia treatment for MCI patients (no care and/or treatment, symptoms are stable)

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

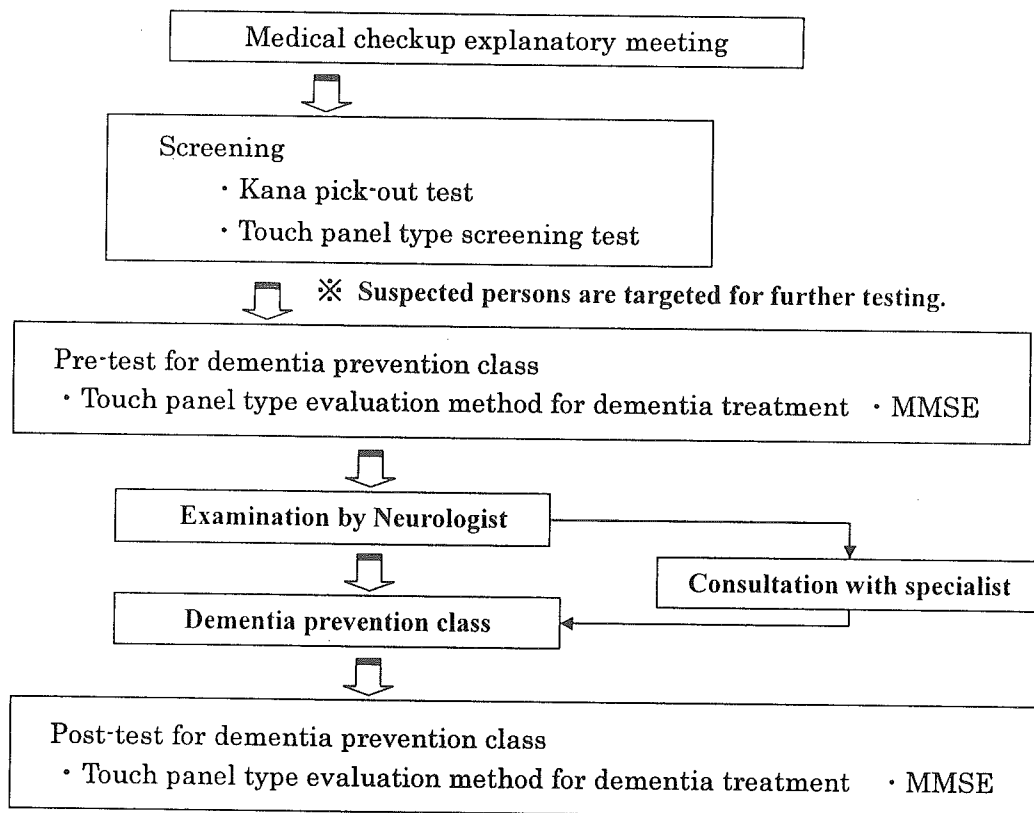


Fig. 4 A view of the touch panel type screening test

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)。

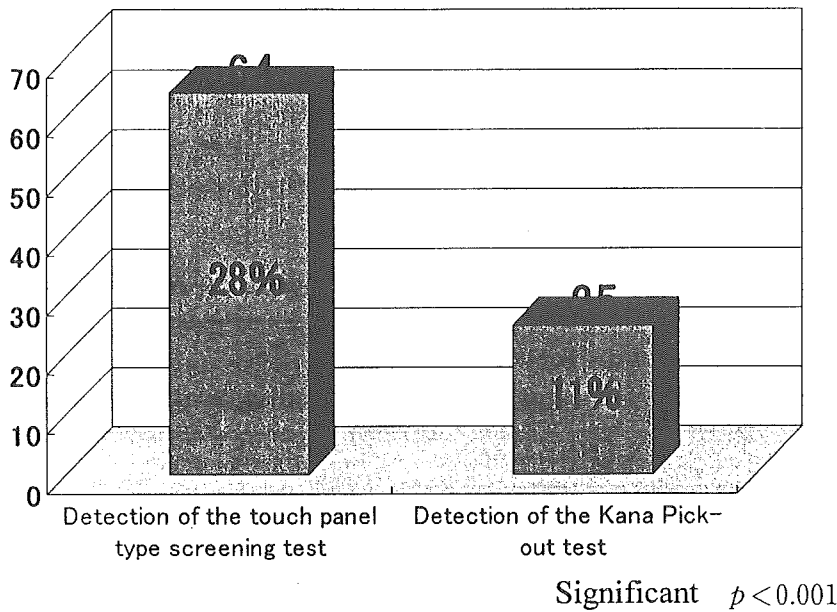


Fig. 5 Results of the first stage screening test containing the Kana Pick-out test and the touch panel type screening test

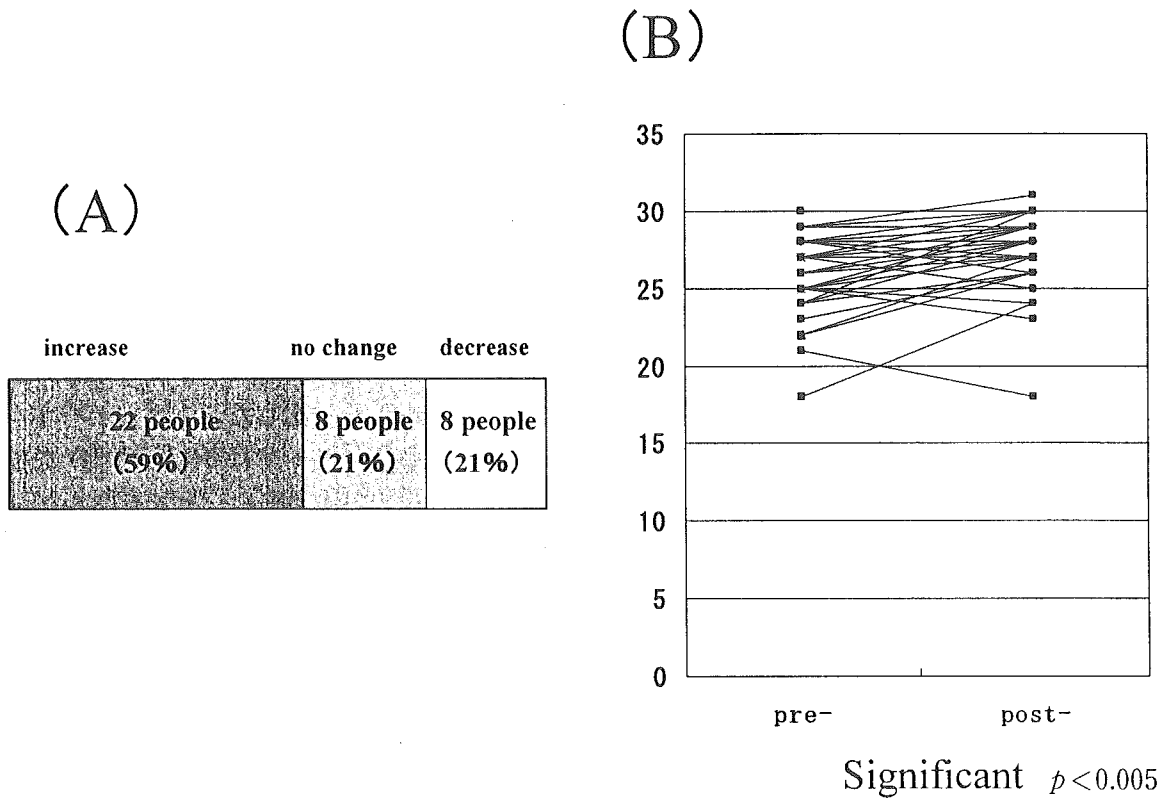


Fig. 6 Score changes on the MMSE before and after the dementia prevention class
Average score increased by 1.2 points after the dementia prevention class

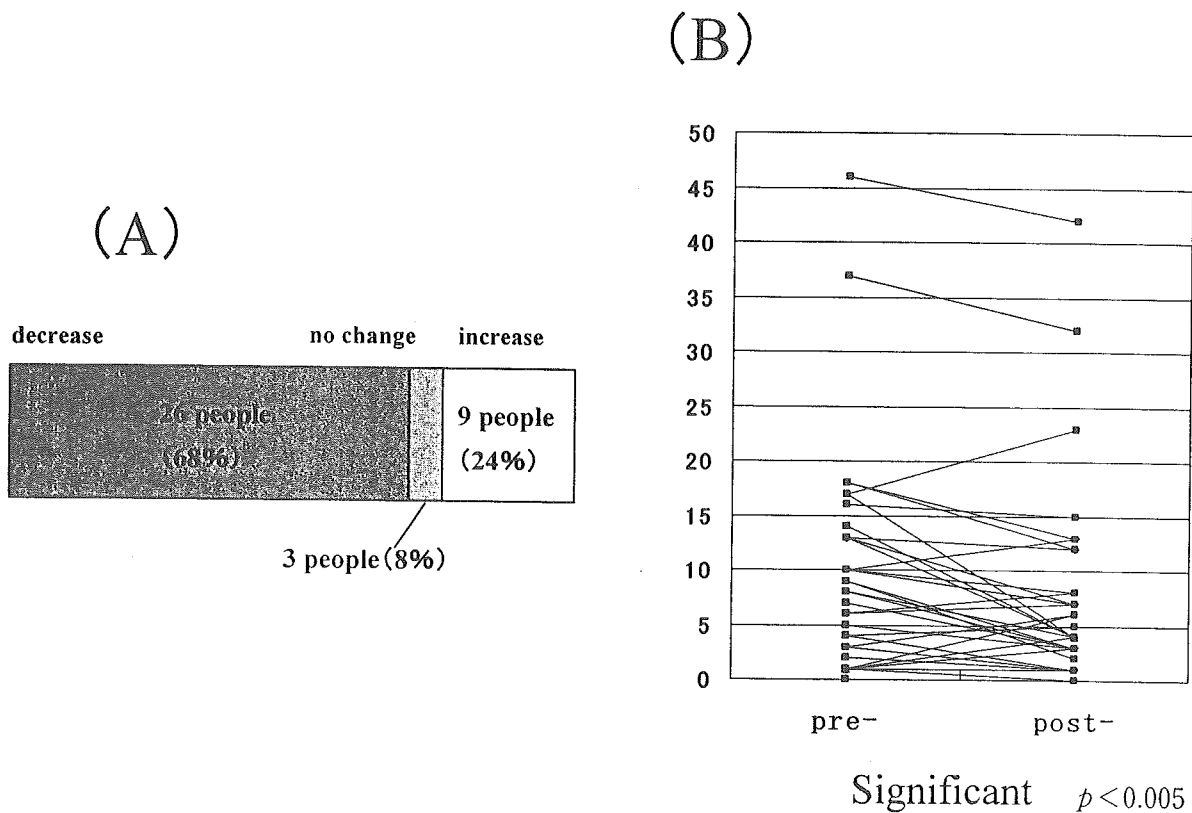


Fig. 7 Score changes on the touch panel type evaluation method for dementia treatment before and after the dementia prevention class
Average score decreased by 2.1 points after the dementia prevention class

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齢者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 の上昇に効果があっ

たのではないかと思われる。

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た。

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