

200/0194

平成13年度

(厚生科学研究費補助金/II 総合的プロジェクト研究分野)

長寿科学総合研究事業

高齢者脳機能賦活療法の開発に関する研究報告書

(H11 - 長寿 - 026)

国立療養所中部病院

(主任研究者) 遠藤 英俊

はじめに

アルツハイマー病に対して日本でも平成 11 年 11 月にドネペジルが市販され、アルツハイマー病でさえ治療する時代に突入した。ただアルツハイマー病は単一の神経伝達物質のみが障害をうけているのではなく、いくつかの神経伝達物質が障害をうけているといわれている。それゆえに神経伝達物質の補充療法は限界があり、必ずしもこの薬剤により難治性の疾患が治癒するものではない。こうした背景をもとに高齢化に伴い激増している痴呆性高齢者に対して新しい非薬物療法の開発は患者や家族のみならず、国民全体の悲願でもある。最近では痴呆性高齢者に対して回想法や音楽療法が試みられており、感情面や精神面での効果が示されているが、認知機能に対して客観的データは十分ではない。こうした痴呆症への介入を行う場合には有効で手短なスケールが求められている。また痴呆症のケアで問題なことは徘徊や被害妄想などの問題行動のコントロールが当面重要な対策が必要である。そこで、本研究班は痴呆性高齢者の脳機能を賦活することを目的に、非薬物療法の開発を目指している。ただしその目的を遂行するためには酒田班員らの高次機能の基礎的研究をふまえ、さらには久保田班員らの基礎研究の理論に基づく人での応用研究には非常に関心がもたれる。この成果は痴呆性高齢者にも応用可能な成果である。さらには遠藤班員、宇野班員、難波班員の臨床的研究を総合して行った。

平成 14 年 3 月

国立療養所中部病院

遠藤 英俊

目 次

はじめに	1
1. 研究概要	5
2. 研究成果	7
1. 研究者一覧	9
2. 遠藤英俊 国立療養所中部病院内科医長	11
映像を用いた痴呆性高齢者への介入研究	
3. 宇野正威 吉岡リハビリテーションクリニック	13
アルツハイマー病に対する芸術造形療法の効果	
4. 難波吉雄 東京大学大学院医学系研究科講師	19
香りを用いた高齢者脳機能賦活法開発に関する研究	
5. 久保田競 日本福祉大学教授 京都大学霊長類研究所名誉教授	
ジョギングによる前頭葉機能の改善	23
6. 酒田英夫 聖徳栄養短期大学教授	27
三次元図形の認知と道順記憶の脳内メカニズムの研究	
3. 参考資料	
1. 班員論文集	31

1 . 研究概要

1. 研究概要

最終年度において、本研究班は痴呆性高齢者の脳機能を賦活することを目的に、非薬物療法の開発を検討した。ただしその目的を遂行するためには酒田班員らの高次機能の基礎的研究をふまえ、さらには久保田班員らの基礎研究の理論に基づく人での応用研究には非常に関心がもたれる。この成果は痴呆性高齢者にも応用可能な成果である。さらには遠藤班員、宇野班員、難波班員らが回想法、芸術療法、アロマセラピーを行い臨床的研究を総合して行った。

遠藤班員は映像を用いて音楽療法、回想法を映像化し、映像をもちいて施設においてコントロール期間を設定した後、介入研究を行った。グループホームにおいて軽度痴呆患者7名に対して回想法を用いた非薬物療法の評価を行った。回想法は週1回2時間程度3ヶ月行い、その前後で認知機能、行動評価、症状について評価を行った。3ヶ月間の介入研究の前後で回想法については認知機能には変化はなかったが、療育アクティビティ評価と睡眠状態評価は改善したが、高齢者心身活動度は変化がなかった。音楽療法については改定長谷川式スケールの点数が平均で10.2から13.8と有意に前後で改善した。また心身活度、療育アクティビティ評価と睡眠状態評価においても有意ではないがよい方向に変化した。本研究において衛星放送を用いた音楽療法、回想法の介入研究はアクティビティ評価と睡眠状態評価が改善した。痴呆性高齢者の非薬物療法の一つとして可能性がある。また全国どこでも利用が可能であり、痴呆介護の標準化のためにも有用である可能性がある。

宇野班員は芸術療法に関する研究を行った。芸術造形研究所が開発したりハビリテーション療法であり、絵画、工作、陶芸、染色など広い範囲の芸術造形の手法を駆使して行う。東京芸術大学などを卒業したプロの芸術家が参加、カリキュラムの作成から実地指導までである。カリキュラムは、具像画、抽象画、具像工作、抽象工作などからなり、一ヶ月に3回行われる。その各回の治療プログラムは、まず軽い体操から始まり、その季節に相応した歌を合唱して雰囲気のを和らげる。次いでクロッキーの練習で絵画への構えを準備し、その日のテーマに移る。一回の治療時間は約2時間半である。作業中絶えず患者への声掛けは行われるが、とくに作品が完成した後に合評会の時間を持ち、参加者が何らかの感想を述べられるような雰囲気を作る。芸術造形療法開始前と半年後の知的機能をWAIS-Rにて検討すると、言語性IQは全体としては有意の差ではないが、少し低下している。下位項目の中で、有意の低下を示したのは「単語」である。これは単語の意味の想起がさらに悪くなったことと、意味を説明する言語機能が落ちたためと思われる。算数は有意の変化ではないが低下の傾向があり、計算能力も漸次低下しつつあると考えられる。動作性IQの変化は複雑であった。有意の差を持った軽快は「組合せ」のみであるが、絵画完成も軽快の傾向にある。平面内にある物に対する注意力が少し上昇したのではないかと思われる。一方、符号と絵画配列については、有意の変化ではないが低下の方向である。とくに素早さを求められる課題はこのリハビリテーション療法では効果を示さないようである。

難波班員は健常成人6名について、ペパーミント、ラベンダー、レモン、ローズマリー、ユーカリ、クローバの6種類の香りを用いて、香りを嗅ぐ場合と嗅がない場合の両者における内頸動脈の血流の変動について超音波ドップラー血流計を用いて解析した。その結果、香りに対する反応にはかなりの程度の個人差があることを示した。定量的に内頸動脈血流速度の増加、すなわち血流の増加が認められた。

酒田班員は三次元図形の認知と道順記憶の脳内メカニズムの研究を行った。高次脳機能の中でも空間的認知機能は言語機能より顕著に加齢の影響を受けることが知られている。そこで我々は高齢者脳機能障害の早期診断とリハビリテーションに役立てるために、空間認知の中核である頭頂連合野で空間視と空間記憶のメカニズムを調べている。第一のテーマとして立体視の高次領域である後部頭頂間領域（CIP野）で見つけた平面方位選択性ニューロンが両眼視差と単眼視の奥行手がかりの両方の情報を統合して平面の三次元的な傾きを識別していることを明らかにした。この結果はCIP野が単に立体視だけでなく一般に三次元図形とその傾きの識別に関わっていることを示唆する。もう一つのテーマとしてサルに人工現実感で組み立てた建物の中でゴールの部屋に行く道順を憶える課題を学習させ、頭頂葉内側面のPGM野（7m野）で、ある特定の場所に行った時に活動する「場所細胞」を記録した。

久保田班員は高齢者の前頭葉の機能賦活法を検討した。習慣的なジョギングで、前頭連合野の機能がどうなるかを調べた。軽いジョギング（週2-3回、1回に30分）を12週間続けたところ、前頭連合野を使う課題（1、空間的ワーキングメモリー課題（遅延反応課題）、2、ゴーノーゴー課題、3、ブランディング課題（遅延反応を行っている時に、ゴーノーゴー課題を行う課題））の成績がよくなった。軽いジョギングで前頭連合野の機能を高めることができる。

2. 研究成果

2. 研究成果

本研究班は5人の分担研究者からなっており、以下にそれぞれの本年度の研究報告を記載する。本研究において①対象者の選択、②早期診断の確立、③評価方法の確立が研究を遂行する上で最も重要である。分担研究班員は次の二つからなる。すなわち痴呆症に対する臨床的研究を行う遠藤班員、宇野班員、難波班員であり、さらに基礎的研究を通じて神経科学、神経生理を本研究に応用するための分担研究を行う久保田班員と酒田班員である。遠藤班員は映像を用いた回想法、音楽療法で一定の成果を示した。宇野班員は芸術療法で認知機能に対する効果を示した。難波班員は香りにより内頸動脈の血流が増加し、認知機能への効果も期待できることを示した。久保田班員は若い非検者ではあるが認知機能への運動の効果を示した。酒田班員は酒田班員は三次元図形の認知と道順記憶の脳内メカニズムの研究を行った。立体視の高次領域である後部頭頂間領域（CIP野）で見つけた平面方位選択性ニューロンが両眼視差と単眼視の奥行きがかりの両方の情報を統合して平面の三次元的な傾きを識別していることを明らかにした。この結果はCIP野が単に立体視だけでなく一般に三次元図形とその傾きの識別に関わっていることを示唆する。もう一つのテーマとしてサルに人工現実感で組み立てた建物の中でゴールの部屋に行く道順を憶える課題を学習させ、頭頂葉内側面のPGM野(7m野)で、ある特定の場所に行った時に活動する「場所細胞」を記録した。以上種々の研究にはそれぞれ特徴があり、成果を示した。

研究者一覧

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">① 研究者名② 分担する研究項目③ 最終卒業学校・卒業年次・学位及び専攻科目④ 所属施設及び所属施設における職名 |
|---|

- ① 遠藤英俊（主任研究者）
- ② 研究発表・総括・プログラム開発・データ収集
- ③ 名古屋大学大学院・昭和62年・医学博士・老年医学
- ④ 国立療養所中部病院・医長

- ① 宇野正威（分担研究者）
- ② 研究発表・介入研究・データ収集
- ③ 東大・昭和35年・医学博士・精神医学
- ④ 吉岡リハビリテーションクリニック

- ① 難波吉雄（分担研究者）
- ② 研究発表・介入研究・データ収集
- ③ 鳥取大・昭和62年・医学博士・神経内科
- ④ 東京大学大学院医学研究科老化制御学・講師

- ① 久保田競（分担研究者）
- ② 研究発表・介入研究・データ収集
- ③ 東京大大院・昭和39年・理学博士・神経学
- ④ 日本福祉大学情報社会科神経学・教授
京都大学霊長類研究所・名誉教授

- ① 酒田英夫（分担研究者）
- ② 研究発表・介入研究・データ収集
- ③ 東京大・昭和34年・医学博士・生理学
- ④ 聖徳栄養短期大学・教授

厚生科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）

分担研究報告書

映像を用いた痴呆性高齢者への介入研究

主任研究者 遠藤 英俊 国立療養所中部病院医長

研究要旨

本研究では、痴呆性高齢者に対し効果があるとされる音楽療法ならびに回想法を映像化し、ケアワーカーらの協力より一定期間痴呆性高齢者に視聴してもらった。この期間の前後、対象となる痴呆性高齢者と指導を行うケアワーカーに対する効果について検証した。

A. 研究目的

痴呆性高齢者に対する音楽療法や回想法の効果については種々の報告があるが、客観的なデータに基づく効果についてはこれまであまり報告されてはいない。さらに音楽療法や回想法についてもこれまでのやり方では指導者になるのには長い教育訓練と経験が必要であった。しかしそうした音楽療法や回想法は限られた施設でしか行えないという欠点があった。そこで今回我々は衛星放送を用いて番組プログラムをTV上で見ながら、簡単な教育のみで誰でも指導者になれ、効率的な音楽療法と回想法を行う番組を作成し、複数の高齢者施設において高齢者とケアワーカーに対する効果を検討した。

B. 研究方法

全国29の高齢者介護施設のケアワーカーに対して音楽療法・回想法・評価方法などの短期間の研修を行った。研修を受けたケアワーカーらによってそれぞれの施設利用者に対して3ヶ月間のコントロール期間の後、音楽療法か回想法の番組を週2回3ヶ月間視聴してもらった。前後の評価には簡易長谷川式簡易知能評価スケールの他、高齢者心身活動度指標、療育アクティビティ評価、睡眠状態評価表ならびに介護達成度自己評価表

を用いた。高齢者心身活動度指標は記憶障害、見当識障害、物忘れ関連症状、ADL、周辺症状、生活活動度関連、総合評価による35の質問からなりはいかいいえで答える形式である。療育アクティビティ指標の評価には身体活動度、社会性、認知機能関連、周辺症状、音楽療法関連、回想法関連の15の質問からなり、それぞれ5段階評価で行った。評価はケアワーカーによっておこなわれた。

（倫理面への配慮）

全例研究参加者には同意書を得ており、データの解析にあたっては無記名で行った。

C. 研究結果

3ヶ月間の介入研究の前後で音楽療法については認知機能には変化はなかったが、療育アクティビティ評価と睡眠状態評価は改善したが、高齢者心身活動度は変化がなかった。回想法については改定長谷川式スケールの点数が平均で10.2から13.8と有意に前後で改善した。また心身活動度、療育アクティビティ評価と睡眠状態評価においても有意ではないがよい方向に変化した。

D. 考察

本研究において衛星放送を用いた音楽療

法、回想法の介入研究はアクティビティ評価と睡眠状態評価が改善した。痴呆性高齢者の非薬物療法の一つとして可能性がある。また全国どこでも利用が可能であり、痴呆介護の標準化のためにも有用である可能性がある。さらに症例を加えて報告する。

E. 結論

本研究は衛星放送を用いて音楽療法、回想法などを提供し、その有用性を示した。

班友

- 1) 水野裕 痴呆介護研究研修大府センター 研究部長
- 2) 来島修志 日本福祉大学高浜専門学校作業療法科長
- 3) 桑野康一(株)シルバーチャンネル主任 研究員

F. 研究発表

1. 論文発表

- 1) 遠藤英俊、三浦久幸、谷向知、植村和正、21世紀における在宅医療・在宅介護－特集：21世紀における高齢者疾患への展望－、Geriatric Medicine (老年医学)、(株)ライフ・サイエンス、39,(1):21-24,2001,1.
- 2) 遠藤英俊、三浦久幸、谷向知、介護保険と痴呆症、からだの科学、日本評論社、218,90-93,2001,5.
- 3) 遠藤英俊、介護保険の改訂への提言－特集：介護保険制度の現状－老年精神医学雑誌 (株)ワールドプランニング12,492-495,2001,5.
- 4) 遠藤英俊、道具としての痴呆診断スケール～各職種の共通言語としての活用－特集2：痴呆診断スケールだけでは見えない－、痴呆介護、日総研、2,2,52-56,2001,6.
- 5) 遠藤英俊、鳥羽研二、櫻井孝、井口昭久、介護保険の1年を振り返る、(株)ライフ・サイエンス、39(7):1121-1132,2001,7.

6) NAKAMUR Akira, SUZUKI Yusuke, UMEGAKI Hiroyuki, IKARI Hiroyuki, TAJIMA Toshihisa, ENDO Hidetoshi, IGUCHI Akihisa. Dietary restriction of choline reduces hippocampal acetylcholine release in rats: in vivo microdialysis study. Brain Research Bulletin 56(6) 593-597, 2001.

2. 学会発表

- 1) 遠藤英俊他、映像を用いた痴呆性高齢者への介入研究、痴呆ケア学会、2001.

G. 知的所有権の取得状況

1. 特許取得

非該当

厚生科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）
分担研究報告書
アルツハイマー病に対する芸術造形療法の効果

分担研究者 宇野 正威 吉岡リハビリテーションクリニック

研究要旨

アルツハイマー病患者9名に対して、脳機能賦活療法として、芸術造形療法を6ヶ月間行い、その効果を検討した。当該療法開始前と6ヶ月後の知的機能への効果をWAIS-R、MMSE、HDS-Rによって、精神機能全体への影響をGBSスケールを用いて評価を行った。HDS-Rでは変化がなく、MMSEでは6ヶ月の間に軽度低下を認めた。WAIS-Rでは、VIQの一部(単語課題)が軽度低下したが、PIQの一部(組合せ課題)の軽度改善が見られた、一方、GBSスケールでは見当識と近時記憶の軽度悪化と、感情機能面での軽度軽快が見られた。

A. 研究目的

アルツハイマー病 (Alzheimer's Disease : AD) に対する非薬物的治療法として、絵画、工作、陶芸などからなる芸術造形療法 (Art Therapy : AT) の治療効果を、知的機能および感情機能を含めた精神活動全体から評価することである。

B. 研究方法

〔対象〕 吉岡リハビリテーションクリニックにおいて芸術造形療法に参加している患者群である。現在、22名が参加しているが、そのうち8月から初めて参加した9名を検討の対象とした、一昨年以來引き続いてATに参加している群については、条件が異なるために今回の検討には含めなかった。
〔芸術造形療法〕 芸術造形研究所が開発したリハビリテーション療法であり、絵画、工作、陶芸、染色など広い範囲の芸術造形の手法を駆使して行う。東京芸術大学など

を卒業したプロの芸術家が参加、カリキュラムの作成から実地指導までである。カリキュラムは、具像画、抽象画、具像工作、抽象工作などからなり、一ヶ月に3回行われる。その各回の治療プログラムは、まず軽い体操から始まり、その季節に相応した歌を合唱して雰囲気のを和らげる。次いでクロッキーの練習で絵画への構えを準備し、その日のテーマに移る。一回の治療時間は約2時間半である。作業中絶えず患者への声掛けは行われるが、とくに作品が完成した後に合評会の時間を持ち、参加者が何らかの感想を述べられるような雰囲気を作る。

〔カリキュラム〕 当該研究期間6ヶ月間行われたテーマは次の如くである。

- (1) ドリッピングカレンダー
- (2) 石に描くアナログ画
- (3) いちじくの量感図
- (4) カービングで作るミカぼちゃ
- (5) 布に描く水の風景

- (6) ぶどうの木炭画
- (7) パルサ材のフォトフレーム
- (8) 宇宙を原毛で描く
- (9) 秋の花 (紫式部)
- (10) ろうで描く人物
- (11) 干物の線刻画
- (12) クリスマスプレート
- (13) 年賀状 (シルクスクリーン)
- (14) 西洋なしの量感図
- (15) 獅子舞のアナログ描き初め
- (16) 人物クロッキー
- (17) 京人参のネガポジ画
- (18) 青首大根のちぎり絵

【評価方法】 WAIS-R、MMSE、HDS-R により知的機能の評価を、運動機能と感情機能も含めた精神活動全体については、Gottfries、Brane、Steen によって開発された痴呆評価スケール (GBS スケール) によって評価した。GBS スケールはまず介護者に記入してもらい、次いで著者が介護者の話を聞きながら内容の確認を行った。芸術造形療法を開始時と半年後に、全員に上記検査を行ったが、その中で今年度初めてこの療法に参加した9名について検討した。

C. 研究結果

検討の対象となった9名の基礎資料を第1表に示す。

表1. 対象患者群

	年	経過	MMSE	HDS-R
F1	79	9y	21	16
F2	71	9	20	18
M1	74	5	25	21
M2	66	5	23	20
M3	59	4	23	19
F3	76	4	25	24
M4	75	5	20	15

M5	76	5	19	14
F4	78	7	22	18

全員発症から4年以上を経ており、初診以来3年以上は武蔵病院と吉岡リハビリテーションクリニックにおいて診察されている症例である。臨床症状とMMSE、HDS-Rの得点から、アルツハイマー病の初期が2名で、7名は中期の比較的前半にあると考えられる。

1. 知的機能

芸術造形療法に入る前と、半年後のWAIS-R、MMSE、HDS-Rのまとめを第2表に記す。

表2. 芸術造形療法介入前後の知的機能

	前	(S.D.)	後	(S.D.)	P 値
MMSE	22.00	2.18	19.78	2.49	.012*
HDSR	18.67	3.89	18.44	2.70	.738
VIQ	107.7	10.25	104.1	6.6	.215
PIQ	102.2	6.55	102.1	8.3	.941
FIQ	105.4	7.42	103.3	5.9	.282

MMSE は介入前の 22.00 が半年の間に 19.78 と有意に低下している。項目毎の変化を調べてみると、場所見当識と注意の持続(100 から7を順次に引く)に関しては病状がさらに進行したためである。HDS-R においては、やはり時間見当識の悪化が見られたが、物品記銘と言語流暢性(野菜の名前)で軽度の改善が見られたため両者が相殺され、総点としてはほとんど変化がなかった。

WAIS-R に関しては、全体としては、VIQ にごく軽度の低下が見られるが、有意の差ではない。しかし、下位項目で見ると、表3の如く、言語性検査では「算数」と「単

語」において軽度の低下が見られ、「単語」では有意の低下であった。動作性検査では「組合せ」で有意の上昇が見られた。符号は軽度低下したが優位の差はなかった。

表 3. WAIS-R 下位項目の変化

	介入前	介入後	P 値
知識	9.56	9.22	.438
数唱	12.11	12.22	.855
単語	13.11	11.56	.019*
算数	9.44	8.11	.119
理解	12.33	12.00	.771
類似	10.33	10.44	.896
絵画完成	9.67	10.22	.554
絵画配列	10.11	9.33	.244
積木模様	11.00	10.22	.228
組合せ	10.78	12.22	.004*
符号	10.00	9.22	.088

2. 全体的精神活動の変化

運動機能、知的機能、感情機能と痴呆に伴う他の症状についての全体的な変化を GBS スケールを用いて検討した。評価表はまず介護者に記入してもらい、次いで著者が介護者に面接し、その内容を確認した。とくに、介入前と芸術造形療法半年後の変化について詳しく検討した。GBS スケールは、運動機能（6項目）、知的機能（11項目）、感情機能（3項目）、痴呆に共通なその他の症状（6項目）の 26 項目からなる。そのうち、介入前後で変化を示した項目のみを表 4 に示す。

表 4. 変化を示した GBS の項目

		軽快	不変	悪化
A	自発活動	2	6	1
B	時間見当識	0	7	2
	場所見当識	0	7	2
	近い記憶	0	5	4
	昔の記憶	0	7	2

	集中力	1	8	0
	速い動作	1	7	1
	注意力散漫	0	8	1
C	感情鈍麻	2	6	1
	感情不安定	2	6	1
	動機付け	3	6	0
D	不安	0	8	1

わずか 6 ヶ月の間であるが、知的機能の中でとくに記憶がさらに悪化したと介護者の半数はいう。検査上はすでに顕著な記憶障害の段階に達しているが、「覚えている時間がさらに短くなった」、「同じ質問をする頻度が増した」など日常生活の中で記憶の衰えは益々ひどくなったという印象を介護者は持つようである。一方、軽快の方向の見られる項目は感情機能にある。「いつもボーっとしていた感じであったのに、楽しさ、うれしさの感情の表れが増した」という感情鈍麻の項目、「ちょっとしたことで怒りっぽかったのに、最近は余り怒らなくなった」という感情不安定の項目、「長年絵には興味を示さなかったのに、自分で色鉛筆を買ってきて、散歩の時スケッチするようになった」などの動機付けの項目では数は少ないが軽快の症例が見られた。

D. 考察

アルツハイマー病は、記憶のみが顕著に侵されている初期から、全体的な知的機能が漸次障害される中期、そうして知的レベルが非常に低下し日常生活を送る上に全面的介助を必要とする痴呆期に至る。初期は 5 - 7 年くらい続き、漸次中期に至るが、その際の知的低下は言語面と行為面に現れ

る。言語面では、長い話や複雑な話しについて行くことができず、患者は次第に無口になる傾向がある。行為面では、道具を使用した目的を持った行為系列ができなくなる。この研究で目的としたアルツハイマー病の非薬物的介入は、記憶障害を直接対象としたものではない。初期段階で、MRI 上海馬領域の萎縮はすでに進んでいることが多いため、近時記憶の障害に働きかけることはほとんど不可能である。そこで、此処で行われた試みは、初期から中期への移行をできるだけ遅らせることであった。芸術造形療法は、ごく普通の人達が興味を持って参加し得る高度の内容を持ちながら、かつアルツハイマー病の人達に作業中言語面の働きかけがなされるよう考案された治療法である。

1) 知的機能への効果

芸術造形療法開始前と半年後の知的機能を WAIS-R にて検討すると、言語性 IQ は全体としては有意の差ではないが、少し低下している。下位項目の中で、有意の低下を示したのは「単語」である。これは単語の意味の想起がさらに悪くなったことと、意味を説明する言語機能が落ちたためと思われる。算数は有意の変化ではないが低下の傾向があり、計算能力も漸次低下しつつあると考えられる。

動作性 IQ の変化は複雑であった。有意の差を持った軽快は「組合せ」のみであるが、絵画完成も軽快の傾向にある。平面内にある物に対する注意力が少し上昇したのではないと思われる。一方、符号と絵画配列については、有意の変化ではないが低下の方向である。とくに素早さを求められる課題はこのリハビリテーション療法では効果

を示さないようである。

なお、MMSE では AT の 6 ヶ月間で約 2 点の得点低下があり、場所見当識と注意の持続で得点が減少していたが、HDS-R では変化が現れなかった。両者共に簡単な検査であるため、誤差が出やすい傾向があるので、リハビリテーション療法の効果を現すのに相応しくない可能性もある。

2) 全体的精神活動

GBS スケールのなかの知的機能では、「近い記憶」については約半数で軽度の悪化を記載している。多くはすでに中期にさしかかっているため近時記憶も顕著に障害されているが、それでも介護者は半年の間にさらに悪化しているとの印象を持つようである。例えば、「以前は 5 分前のことは少し覚えていたのに、最近はほとんど覚えていない」「同じことを質問することが前よりも増したように思う」などと表現する。

一方、感情機能については、とくに動機付けの項目で 3 名の介護者が軽度の軽快指摘した。その中の一人は、アートセラピーの延長として、自分で自由な時間に絵画を始めたとのことである。感情の安定については介護者によって見方が異なる。2 名の介護者は、「この 1 年怒りっぽかったのに、AT に参加してから感情が安定した」と指摘したが、GBS スケールではその変化を表すことは割合難しい。

多くの高齢者は、小学校と中学校時代に図工の時間に絵を描いた記憶があるはずであるが、その後は絵画を楽しむという経験を持った人は少ない。そのため初めにこの治療法にとまどいを感じずる人もいる。しかし、絵画の目的が上手な絵を描くことではなく、自分の気持ちを気楽に表現し、楽し

めばよいこと、指導者の少しの手助けで作品が引きだつことを知ると、続いて参加するようになる。楽しかったという記憶は残るようである。

E. 結論

芸術造形療法 6 ヶ月間の効果を、知能検査 (WAIS-R、MMSE、HDS-R) と GBS スケールにて検討した。知能検査で

22-23, 2001.

- (2) 松岡恵子、朝田隆、宇野正威：アルツハイマー型痴呆患者へのアートセラピーの効果。第 16 回日本老年精神医学会 2001, 6, 13-15, 大阪

G. 研究発表

1. 論文発表

- (1) Nakano S, Asada T, Matsuda H, Uno M, Takasaki M: Donepezil hydrochloride preserves regional cerebral blood flow in patients with Alzheimer's disease. *J Nucl Med* 2001;42:1441-1445.
- (2) Kitayama N, Matsuda H, Ohnishi T, Kogure D, Asada T, Uno M, Kamijima K: Measurements of both hippocampal blood flow and hippocampal gray matter volume in the same individuals with Alzheimer's disease. *Nucl. Med. Commun* 2001;22:473-7.
- (3) 宇野正威：“もの忘れ外来”の意義と可能性。精神科治療学 2002;17:269-274.

2. 学会発表

- (1) Uno M: Preventive aspects of dementia. Early intervention, treatment and prevention in dementia. First Japan international conference on early intervention and prevention in psychiatric disorders. Okinawa, Japan, June

厚生科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）

（分担）研究報告書

香りをを用いた高齢者脳機能活法開発に関する研究

分担研究者 難波吉雄 東京大学大学院医学系研究科 講師

研究要旨

人口の急激な高齢化に伴い老年痴呆の患者数も増加し、150万人に達するのではないかとの予測もなされている。このような中で、高齢者の脳機能賦活法開発の必要性が高まっている。本研究では香りの持つ効用を利用し、高齢者の脳機能賦活法としての可能性について検討した。その結果、ペパーミントやレモンといった香りをを用いた場合は脳血流が増加する可能性を見いだした。濃度や投与方法などの実際の香りをを用いる場合のマニュアル、用いる香りの種類、個人個人の香りの感受性に対する個体差等検討すべき点はまだまだ多いが、高齢者の脳機能賦活法として香りは有用である可能性が考えられた。

分担研究者 難波吉雄
東京大学大学院医学系研究科 講師
研究協力者 大藤高志
福島社会保険事務局 指導医療官

を測定し、香りの血流に及ぼす影響について検討を行った。本手法は、閉塞性脳血管障害や頭蓋内血管異常等の検査法としてその有用性が認められた検査法である。

A. 研究目的

わが国では「香道」に代表されるように、香りの持つ効用に着目し、精神安定等に活用してきた歴史がある。一方近年の研究により、香りを軽度痴呆患者の回想療法に併用することで治療効果を高めたとの報告もなされており、香りの持つ効用が改めて注目されている。

そこで本研究では、老年痴呆に代表される高齢者の認知機能障害、記憶力障害、判断力障害等に対して、非薬物療法の1つとして香りの効果を検討するとともに、それぞれの香りの効果を応用した高齢者脳機能賦活法を開発することを目的とする。

B. 研究方法

経頭蓋ドプラ法により中大脳動脈の脳血流

香りを与える場合、測定前に安静とし、血流が安定したところを測定前とした。血流が安定後室内に充満した香りを嗅がせた後、血流を測定した。データは、次のような解析を行った。すなわち、基準に香りを嗅がせない状態での流速の平均値を取った。そして、10分毎の平均値をプロットした。香りには昨年までの研究により脳血流を増加させる可能性が示されているペパーミントとレモンの2種類を用いた。対象は昨年同様健常成人（それぞれ3名、2名）とした。

C. 研究結果

結果を図に示す。前値との差がプラスとなっている場合は流速が増加していることを示しており、脳血流は低下、前値との差がマイナスとなっ

ている場合は流速が減少して居ることを示しており、脳血流は増加していることを意味する。

ペパーミントを用いた場合、2例では緩やかな血流増加が認められた。レモンを用いた場合、1例で同様の血流増加が認められた。どちらの香りを用いた場合でも血流の増加は緩やかなものであり、また長時間香りを嗅ぎ続けることにより、血流は基準の状態へ戻る傾向を示した。

また、1例は検査中にかゆみのため激しい体動が出現し、大きな変動が認められた場合であった。

D. 考察

本年度は血流測定法を内頸動脈のみに絞り、総頸動脈での測定は実施しなかった。これは、総頸動脈で血流測定を行う場合、わずかな体動によってもプローブの位置が変動し、その都度装着し直すため実際測定が完了するまでにかなりの手間と時間を要することが明らかとなったからである。その点中大脳動脈血流測定の場合はプローブの装着安定性が優れており、いったん装着すると検査終了まで再度装着し直すことが皆無であった。

香りの効果であるが、昨年度のケース同様、ペパーミントとレモンには脳血流を増加させる作用が有ることが明らかとなった。ペパーミントはシソ科に属しており、花と葉を香りのもととして利用している。効果としては鎮痛、殺菌などが知られている。レモンはミカン科に属しており、果皮を香りのもととして利用する。効果としては血行促進が知られている。この2者の香りで共通する点は、香りの刺激として他の香りよりも強いという点である。特にペパーミントはこれまで知られていた効果以外に脳血流を増加させることが明らかとなった。このことは、これまで知られていた他の様々な香りについても、脳血流を増加させる可能性を有していることを意味していると思われる。さらに実際香りを用いる場合は今回のように単品の香りだけを用いることはむしろ少なく、いくつかの香りを調香して、心地よい香りとして用いる場合が主である。今後はあらたに調香された香りを用いて同様な検討を行う必要で

あると思われる。

今回用いた香りは精油に溶けている状態であったことも今後の改善を有する点である。それは精油の香りがどうしても用いた香りと混合して、純粋に香料だけの香りとは必ずしも言い難かったからである。

また、血流が大きく変動したケースではその体動が出現していた。本ケースの場合、被験者の基礎疾患としてアトピーが存在していた。そのため、香りに対して反応し、かゆみが生じ、それが体動となっていた。それ以外にも音に反応したり、あるいは人の気配に反応したりする状態もみうけられた。すなわち、血流速度は様々な因子に容易に影響されることも念頭に置く必要があると思われる。また、香りに対する感受性の個体差(ある人にとってはいい香りでも他の人にとっては必ずしもいい香りでないことがある)も注意すべき点である。

これら様々な点を考慮する必要はあるが、香りは高齢者の脳機能賦活法の1つとして有用である可能性が考えられた。

E. 結論

- ・ 脳血流を増加させる香りが存在する(今回はペパーミントとレモン)
- ・ 経頭蓋ドブラ法が簡便な測定法である
- ・ 用いる香りの種類については今後さらに検討が必要である
- ・ 香りの濃度や香りの嗅がせ方も検討が必要である

これら様々な点を考慮する必要はあるが、香りは高齢者の脳機能賦活法の1つとして有用である可能性が考えられた。

F. 研究発表

論文発表

Xue CY, Kageyama H, Kobayashi A, Osaka T, Namba Y, Kimura S, Inoue S. Different origin of hypertriglyceridemia induced by a high-fat and a high-sucrose diet in ventrolateral

hypothalamic-lesioned obese and normal rats. *Int J Obes Relat Metab Disord* 25:434-438, 2001.

Ueki A, Otsuka M, Sasaki S, Namba Y, Ouchi Y and Ikeda K. Dietary factors and the risk of Alzheimer's disease: a low fish consumption and a relative deficiency of w-3 polyunsaturated fatty acids. In: Tanaka C, McGeer PL, Ihara Y (eds); *Neuroscientific Basis of Dementia*, pp 275-278, Birkhauser Verlag, Basel, 2001.

水野裕、難波吉雄 高齢社会と成年後見制度
日老医誌 38:591-599、2001

広瀬信義、谷正人、鳥羽研二、大荷満生、新弘一、
難波吉雄、大内尉義、井藤英喜、大庭建三
東京地区における介護保険導入後の介護状況の
変化 日老医誌 39:20-21,

分担研究者 久保田競 日本福祉大学教授 京都大学霊長類研究所名誉教授

研究要旨

習慣的なジョギングで、前頭連合野の機能がどうなるかを調べた。軽いジョギング（週2-3回、1回に30分）を12週間続けたところ、前頭連合野を使う課題（1、空間的ワーキングメモリー課題（遅延反応課題）、2、ゴーノーゴー課題、3、ブランディング課題（遅延反応を行っている時に、ゴーノーゴー課題を行う課題））の成績がよくなった。軽いジョギングで前頭連合野の機能を高めることができる。

A. 研究目的

前頭葉が働くようなジョギングをさせて、前頭機能がどの程度良くなるかを調べる。

全被験者があら、文書によるインフォームドコンセントは得た。

（倫理面への配慮）本研究では不要である。

B. 研究方法

ジョギング群7名（年齢、29+-9、男性5名、女性2名）、非ジョギング7名（年齢、26+-6、男性3名、女性4名）で、前頭連合野を使う課題を3課題（1、空間的ワーキングメモリー課題（遅延反応課題）、2、ゴーノーゴー課題、3、ブランディング課題（遅延反応を行っている時に、ゴーノーゴー課題を行う課題））と単純反応時間課題を、6週間毎に、計3回行った（平成13年春）。非ジョギング群では、テストのみを、ジョギング群では、1回30分のジョギングを、週2-3回行った。ジョギングの強さは、個人の最大心拍動数の60-70%にした。走る時には心拍数モニター（Polar Aculex Plus, Tokyo）を携行してもらった。被験者は、すべて、神経疾患を持っておらず、精神薬を服用してなかった。

1) なぜ、3課題（空間的ワーキングメモリー課題、ゴーノーゴー課題とブランディング課題）と単純反応時間課題を用いたのか。

前頭連合野の最前部（Brodmann's area 10）は行動を制御している前頭連合野の最高次中枢と考えられる。ジョギング中にもこの領域が働き、習慣的ジョギングによって学習効果があると考えた。Koechlinら（1999）によると、前頭連合野を必須とする課題を、1課題を主課題として、もう1つの課題を副課題{このような課題はブランディング課題（主副課題）とよばれ、2課題（2つの課題を同時に行う）の特別な場合である}として行くと、Brodmannのarea 10が左右とも働く。前頭連合野を必須とする課題は、遂行が難しいので、なるべく易しい課題でBrodmannのarea 10が働く課題