

# 主として空間感覚を刺激する器具を用いた運動の 認知機能への効果

大内 隆\*<sup>1</sup> 山中 道代\*<sup>1</sup> 渡辺 陽子\*<sup>1</sup> 高山 成子\*<sup>2</sup>

\*<sup>1</sup> 県立広島大学保健福祉学部看護学科

\*<sup>2</sup> 神戸市看護大学看護学部

2008年 9月16日受付

2008年12月26日受理

## 抄 録

認知症の維持・進行遅延を目的に、器具を使って主として空間感覚を刺激する運動の認知機能に対する改善効果を検討した。認知症高齢者を対象として介入群、対照群、各々10名選定し、対象者が臥床状態のままで他動的に動かす器具による運動を行った。バイタルサイン、フェイススケールなどにより対象者の状況を測定し、認知症はMMSEを用いて測定した。分析はWilcoxonの符号付順位検定を有意水準1%で行った。倫理的配慮は研究目的等を文書化して同意を取った。結果、血圧変動に危険な変化を認めず、介入前後の顔の表情に介入期間の後半で安定さが増す人が見られるようになり、また4日目以降に自発的な発話が著明に聞かれるようになった。MMSE得点に有意差はみられないものの、本研究の空間感覚を主として刺激する器具による運動の効果は否定しえず、長期的条件によって認知機能に良い影響をもたらす可能性が示された。

**キーワード**：認知症，空間刺激，器具による運動

## 1 緒言

わが国では急速な高齢化がすすみ、2020年代には65歳以上の高齢人口が全人口の20%に達することが予想され、75歳以上の後期高齢者人口も飛躍的に増加する<sup>1)</sup>ことが見込まれている。このことに伴って認知症高齢者の数は年齢とともに増加し、80歳以上では4～5人に1人が認知症を患うと言われている。現在、65歳以上の認知症高齢者は150万人ほどで、65歳以上の7%前後であるとされるが、2020年代に300万人を超え、65歳以上の約10%に推移すると報告されている<sup>2)</sup>。したがって、高齢者人口の増加による認知症問題は、今後ますます大きくなる<sup>3)</sup>ことが予測され、その対処や予防に力点が注がれる。

認知症においては、運動による身体活動レベルの高い人は、身体活動レベルの低い人との比較で認知機能低下の危険性が減少する報告<sup>4)</sup>がある。高山らの高齢者の運動能力の研究においても、認知機能の低下は、自宅より施設の人のほうが著しく、運動量が認知機能に大きく影響することが報告<sup>5)</sup>されている。また、どのような運動の内容が認知機能改善に効果があるかについては、簡単な指先を使った動きを重度の認知症患者に促すと、本人の意欲喚起や反応性が高くなるとの報告があり<sup>6)</sup>、さらに、運動を体幹全体に与えることによって認知症を予防することもなされている<sup>7)</sup>。

このような指先や体幹の運動と異なり、体全体に対する空間感覚を与えるという運動は、方向や位置、距離といった感覚が、複合的に個人にもたらされ、その結果、生活環境の位置関係や動作行為が認知され、知能へと発達すると言われる<sup>8)</sup>。例えば物を把握する場合、対象に対する気づき、その対象が何であるかの情報の編成を行い、自分の位置や物の置き場所などを識別する認知力が、行動に移したりする行為につながり、知能として発達が促されることになる。

それゆえに、空間運動刺激は、人間発達の視野にたった心身障害児対象の治療対策として取り組みがなされていることはよく知られている。このような視点に立てば、認知症高齢者を対象として、患者臥床の状態ですべて空間感覚を刺激することは、何らかの脳の刺激、すなわち認知機能への刺激になるのではないかと推測される。加えて、施設入所の認知症高齢者においては刺激量の乏しさが廃用性認知機能低下につながることも指摘されていることから、非日常的な空間刺激の運動が快適な刺激となって認知機能に影響することも考えられる。そこで、本研究では、主として空間感覚を刺激する運動器具を作成し、認知症高齢者に対して他動的に用いることで認知機能への影響を試みた。

## 2 研究目的

施設生活をする認知症高齢者を対象に、主として空間感覚を刺激する器具を用い、他動的に体を動かす運動の介入（以下、介入）によって得られた空間感覚の刺激が、認知機能にどのような影響を及ぼすか、そしてその効果はどのようなものか、を検討する。本研究では期待する効果を、「MMSEが上昇し、認知症に対して効果が示される」とした。また、認知症高齢者に主として空間刺激の運動を与えることにおける危険性の観点から、期待する効果として「器具による血圧変動を最小限とし安全性を保障する」、「器具動作による気分不良がないこと」を加えた。

## 3 研究方法

### 3.1 対象者

A施設に入所する高齢者（以下、対象者）から、介入群10名、対照群10名を設定した。介入群、対照群の男女内訳は、両群ともに男性1名、女性9名で同数、また認知症の種類は、介入群でアルツハイマー型が4名、老人性が6名、対照群で同じくアルツハイマー型が2名、老人性が7名、脳血管性が1名であった。

### 3.2 調査および介入期間

平成19年2月13日から2月23日までの日曜日を除く10日間とした。

### 3.3 介入の実施マニュアルと器具

主として空間感覚を刺激する運動の介入実施においては、実施方法の安全性を確保し、不快を避けることに重点をおき、成人～老年男女を対象に予備実験を2回施行し、この結果に基づき器具使用マニュアルを以下のように作成した。

- (1) 対象者に器具に乗車していただき、仰臥位を保ったまま、介入前後に血圧・脈拍を測定する。
- (2) 器具を使って、以下の3つの他動運動を順に行い、この行程を1セットとする。器具に乗車している間は、対象者の言動や表情及び発話の観察を行う（図1）。
  - ①ピッチ運動：対象者を臥床状態とし、器具下部の支点を中心として架台全体を前後に上下させることで、対象者の「頭部や足側が上下する」（図2）。
  - ②ヨー運動：器具下部の支点を中心として架台全体を左右に回転させることで、対象者が「左右に回転する」（図3）
  - ③ロール運動：器具下部の支点を中心として架台全体を左右側斜め30度程度に傾けることで、対象者が「左右に斜め30度程度傾く」（図4）

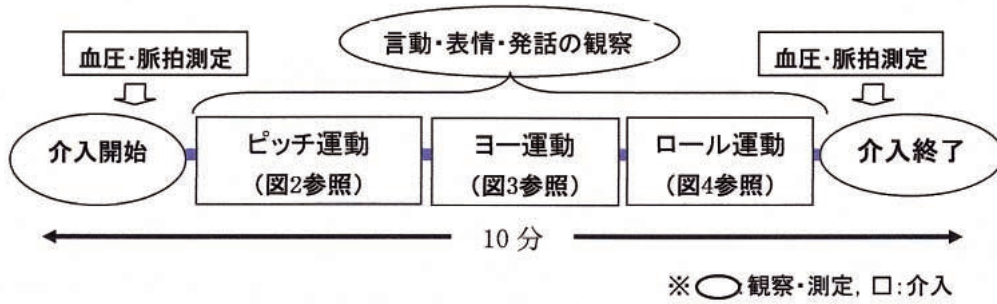


図1 1セットの介入の流れ

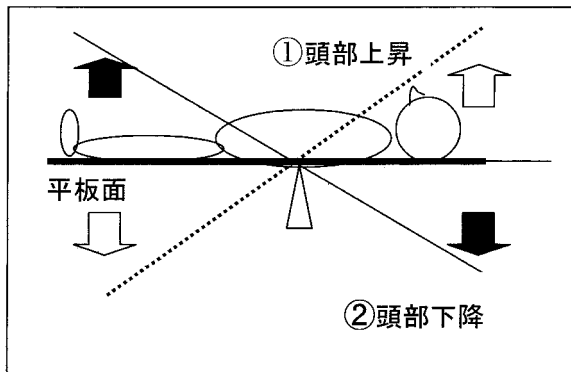


図2 ピッチ運動

平板面下部の支点を中心として平板面が上下する運動

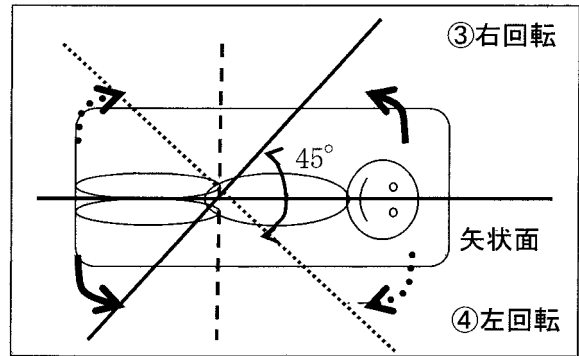


図3 ヨ一運動

矢状面を中心として架台が左右に回転する運動

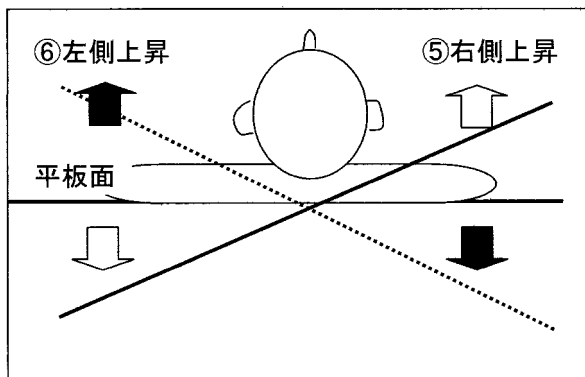


図4 ロール運動

平板面下部の支点を中心として平板面が斜め左右に傾く運動



写真1 器具全体と運動イメージ

1人あたりの介入時間は、対象者の心身状況に配慮し、約10分程度に設定した。また身体的負担を避ける目的から食事終了後は行わず、期間は10日間の実施とした。さらに、認知症に罹患した対象者の混乱を予防する目的で童謡をバックグラウンドとして流し、精神的緩和を図った。

器具は、ヒロテツ株式会社が作成した。その全体的な形状と具体的な他動運動のイメージは写真1に示した。

### 3.4 調査内容

年齢、性別、身長などの基本属性のほか、器具によ

る運動刺激の認知機能の効果、介入中の安全確保の測定を調査した。

#### (1) 運動刺激介入の効果の調査項目

##### ① 認知機能評価 MMSE

(Mini-Mental State Examination) :

MMSEは、1975年にFolsteinらによって作成されたスケールで、言語性テスト5問、動作性テスト6問より構成され、30点満点で高得点のほうが認知機能は高い<sup>9)</sup>。介入群と対照群に、介入前後に測定した。

##### ② フェイス・スケール :

他動運動中の対象者の顔の表情を、病院のス

スタッフが観察し、普段の顔の表情を基準0点として、苦痛の表情がみられる場合をプラス1～3点、快適な表情の場合をマイナス1～3点で評価した。

③介入中の発話：

介入中に対象者が発した発話をすべて記録し、その内容によって否定的・肯定的に分類した。

(2) 他動運動による対象者の安全性の確認のための調査項目

① 血圧と脈拍の計測（介入前後に介入群に実施）：加齢により収縮期・拡張期血圧及び脈拍数が上昇しやすくなる特徴を踏まえて、血圧値30mmHg以上の血圧変動と、20回/分以上の脈拍変動を要注意とした。

② 不穏の有無（介入前・中・後の言動）

評価は、Wilcoxon符号付順位検定を用い、有意水準1%で両群を比較した。

3.5 倫理的配慮

本研究は、倫理面に対する配慮を施設側と一緒に協議し、施設長の承認を得て実施した。介入群に対しては、介入における研究の目的、方法、個人情報の保護の厳守、結果に対しては公表がなされることはなく、研究のみの使用であること、研究への参加は任意であり、拒否および中断に際しての不利益はない旨を文書にし、次に対象者が認知症に罹患していることから、対象者本人とその家族の方に対する主旨説明と理解の協力を、施設を通じて同意書で求め、本人もしくは家族の了承を得た。

4 結果

4.1 属性および血圧、脈拍

介入群、対照群の属性は以下の通りである。平均年齢は、介入群84.7±6.1歳、対照群85.4±6.4歳で、t検定の結果、両群において年齢に有意な差はみられず(p=0.75)、またMMSE得点においては、介入群で

表1 血圧・脈拍の延べ回数と平均値

|             |     | 延べ回数(回) | 平均±SD(mmHg) |
|-------------|-----|---------|-------------|
| 収縮期血圧       | (前) | 98      | 116.9±21.6  |
|             | (後) | 98      | 122.8±24.1  |
| 拡張期血圧       | (前) | 95      | 67.6±11.9   |
|             | (後) | 95      | 67.6±11.2   |
| 脈拍          | (前) | 98      | 69.8±7.2    |
|             | (後) | 98      | 65.3±6.5    |
| 収縮期血圧(前後の差) |     | 98      | 5.9±16.6    |
| 拡張期血圧(前後の差) |     | 95      | -0.1±10.8   |
| 脈拍(前後の差)    |     | 98      | -4.5±6.4    |

※ 拡張期血圧の延べ回数の違いは、「0」まで聴取できた測定値を除外したことによる。

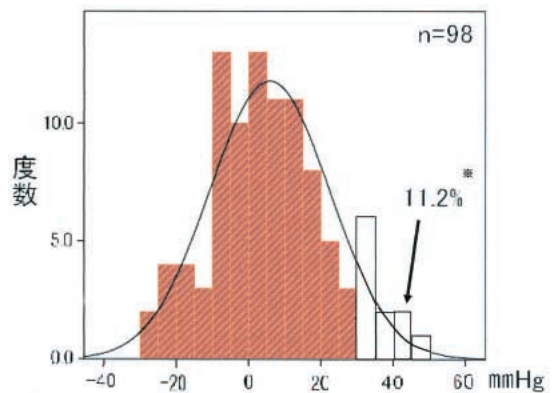


図5 介入前後の収縮期血圧差の平均

※介入前後の収縮期血圧上昇差が30mmHg以上認められた割合

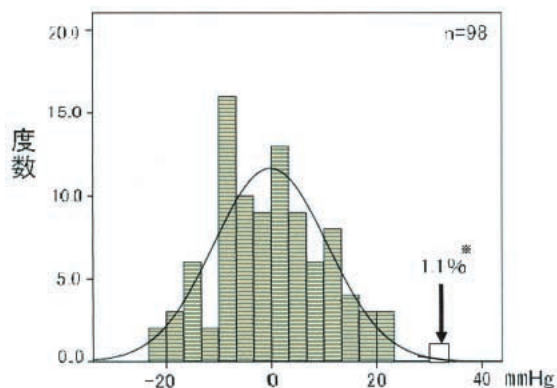


図6 介入前後の拡張期血圧差の平均

※介入前後の拡張期血圧上昇差が30mmHg以上認められた割合

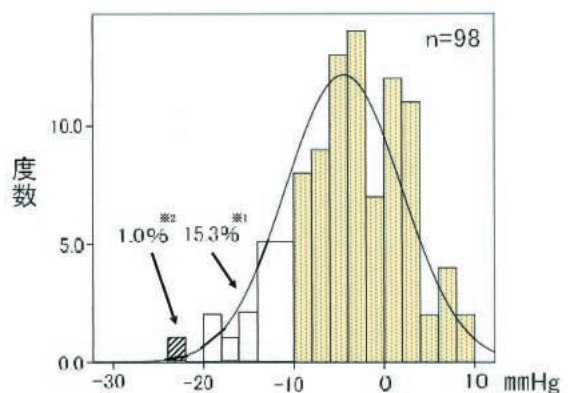


図7 介入前後の脈拍差の平均

※1 介入前後の脈拍数の差が10回/分以上の減少が認められた割合

※2 介入前後の脈拍数の差が20回/分以上の減少が認められた割合



11.1 ± 6.1 ポイント、対照群では 11.3 ± 6.3 ポイントとなり、同じく有意な差はみられず (p=0.97)、両群の等質性が認められた。

器具を用いた、主として空間刺激を与える運動の実施は、対象者 10 名中 8 名が 10 日間すべて実施することができ、2 名が体調不良のために 9 日間の実施となり、延べ実施回数は 98 回であった。介入により血圧上昇、脈拍増加などの危険が現れないかについて、1 人当たり 10 日間、介入前後に血圧測定を行った。その結果は表 1 の通りである。収縮期血圧の介入前後の差の平均は 5.9 ± 16.6mmHg で、30mmHg 以上の低下は認められず、30mmHg 以上上昇したのは 11.2 % であった (図 5)。拡張期血圧の介入前後の差の平均は -0.1 ± 10.8mmHg、30mmHg 以上の低下は認められず、30mmHg 以上の割合は 1.1 % であった (図 6)。脈拍の介入前後の差の平均は -4.5 ± 6.4 回、± 10 回/分の範囲に 83.7 % が入り、10 回/分以上の上昇を認めた。10 回/分以上減少した割合は 15.3 % で、そのうち 20 回/分以上減少した人の割合は 1.0 % であった (図 7)。t 検定の結果、収縮期および脈拍の介入前後の差の平均には有意差を認めた (p < 0.01)。

#### 4.2 介入前・中・後の言動、および表情、発話の観察

器具による空間を刺激する運動において、快適な刺激となったか、また不快な刺激となったかを見るために介入前・中・後の言動、および表情、発話を観察した。

介入全期間を通して不穏の有無、介入前・中・後の言動において、不穏はなく普段より目立った、異なる動きの表出は見られなかった。器具が動いている間の拒否・否定・肯定的感情のうち、否定的な感情表出の回数は、延べ 98 名中 5 名、および拒否的な感情表出が延べ 98 名中 2 名と少なく、肯定的な感情の表出では、延べ 98 名中 52 名と他の感情表出との比較では多かった。介入中の発話は、初日から 3 日目までは「驚き」、「(話しかけると) 笑顔」、「多弁」など、明らかに肯定的であると認められない発話が見られたが、4 日目以降は、「気持ちよい」、「声を出して笑う」、「嬉しい」など、自発的で肯定的な発話に変化していた (表 2)。

フェイススケールを用いて測定した介入中の顔の表情は、普段の顔の表情に比し、「悪かった」回数が延べ 98 回のうち 29 回 (30 %) で、52 回 (53 %) は「同じであった」。表情においては安定さが増していた (表 3)。

#### 4.3 MMSE および MEFIS 得点

MMSE 得点が増加したのは介入群 4 名、対照群 5 名で著明な相違はなかった (表 4)。MMSE 得点は、両群ともに介入前後に有意差はみられず、介入前後の変化は、介入群で中央値が 12.5 点から 13.5 点にわず

かに上昇し、対照群では 11.0 点から 10.0 点とわずかに低下していた (図 8)。両群における MMSE 得点の検定を行った結果、有意差はみとめず両群に違いは見られなかった。

## 5 考 察

本研究は、施設生活をする認知症高齢者を対象に、主として空間感覚を刺激する器具を用いた他動運動により、認知機能の改善が図れないか、また、安全を図りながら非日常的な快適な刺激にならないか、ということ明らかにすることを目的にした。

まず、主として空間感覚を刺激する 10 回の他動運動、すなわち「頭部や足側が上下する」「左右に回転する」「左右に斜め 30 度程度傾く」などの空間運動が認知症高齢者に安全であったかについて考察する。高齢者においては、少しの刺激でも血圧の変動幅が大きくなる特徴<sup>10)</sup>が一般的にあることから、血圧上昇を運動刺激のプラス効果とみるか、マイナス効果とみるかの判断があるものの、本研究では、高齢者は血圧、脈拍変動をきたしやすく、危険を伴いやすいことから、大きな変動がないことの結果では安全が図られたと評価している。

今回の介入に伴う血圧、脈拍の変化においては、収縮期・拡張期血圧が ± 30mmHg 以内の人がほとんどで、脈拍も大きな変動を示す人はあまり見られなかった。t 検定で有意差が出た収縮期の平均値の幅は 5.9 ± 16.6mmHg で、またその割合も全体で 11.2 % と、多いという数字ではない。また脈拍においても、その差は ± 10 回/分の範囲に 83.7 % が入り、10 回/分以上の上昇を認めず、10 回/分以上減少した割合は 15.3 % であった。これらの差は通常でも起こりうる幅であり、危険な差とは想定しがたい。さらに血圧変動による転

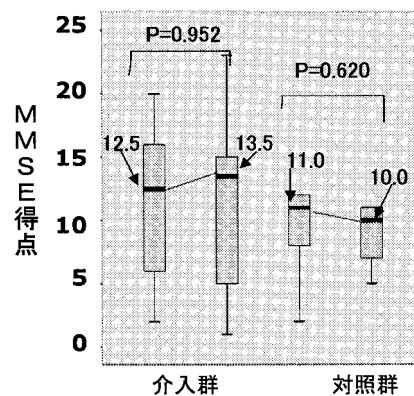


図 8 介入前後の MMSE 得点の分布  
※箱ひげ図のひげは範囲を示す

表2 対象者別介入中の発話の変化

| 対象者 | 一日目                       | 二日目                                     | 三日目              | 四日目                                | 五日目                         | 六日目                             | 七日目               | 八日目                                      | 九日目              | 十日目     |
|-----|---------------------------|---|------------------|------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|-------------------|--|------------------|---------|
| A   | 表情が硬い                     |   |                  |                                    |                             |                                 |                   |  |                  |         |
| B   | 話しかけると笑顔                  | 話しかけると笑顔                                | 話しかけると笑顔<br>笑顔   | 話しかけると笑顔<br>笑顔                     | 話しかけると笑顔<br>笑顔              | 話しかけると笑顔<br>笑顔                  | 話しかけると笑顔<br>笑顔    | 話しかけると笑顔だ<br>が、その他は笑顔し<br>ている            | 笑顔あり、閉眼          |         |
| C   |                           |   |                  |                                    |                             | 終始穏やかである                        | 笑顔あり              |  | 職員*スタッフを<br>みて笑顔 | ※不参加    |
| D   |                           |   | 話しかけると<br>笑顔     | 冗談を言う                              | 下段が下がった<br>とき気持ちが悪<br>い、という |                                 |                   | 気持ちよかったです<br>という                         |                  |         |
| E   | 少し緊張して<br>いる              |   | 手で顔を隠す           |                                    |                             |                                 | 閉眼で大丈夫です          |  |                  |         |
| F   |                           |   | びくびくしたよ<br>うに笑う  | 斜め時に怖<br>いと言<br>い、気持ち<br>悪いと言<br>う | 斜めの時にびく<br>びくしたように笑<br>う    | 斜めときに声を出<br>して笑う                | いい音楽じゃね<br>(自発的に) | いい音楽だねえ、<br>(ヘッドが動いたの<br>に対して)<br>「えーです」 | 笑顔あり             |         |
| G   | 多弁                        | 最初は降りると言<br>うが落ち着き、斜<br>めで少し笑顔がみ<br>られる |                  | 傾眠                                 |                             | 気持ちよかったです                       |                   |  | 笑顔あり             | 声を出して笑う |
| H   | 初めやや多<br>弁。「今は」と<br>話し始める | いつもと同様に多<br>弁である                        | 多弁               |                                    | 斜めの時に気持<br>ちよい、という          | うれしいんですよ                        |                   |  | 斜め時、口数減<br>少する   |         |
| J   |                           |   |                  | 気持ち良い<br>という                       | うれしいという                     | 気持ちよかったです                       | 気持ちいい             |  |                  |         |
| T   | ※不参加                      |   | 動いていること<br>を声で表す |                                    | 気持ちよいという                    | 尋ねられて気持ちよ<br>いというが、表情は<br>変わらない | ありがとうございます        | 気持ちいいですよ<br>という                          | 気持ちよかったです        | いいですね   |

※ [ ] は肯定的感情機能の表出を示す、[ ] は4日目以降の肯定的感情と発話表出が重なっていること、[ ] は発話表出のみを示す。また [ ] は否定的感情機能の表出を示し、[ ] は感情機能が否定、肯定双方表出したことを示している。

表3 フェイススケールによる普段と比較した表情 (普段の表情を0, +はよい, -は悪い)

| 対象者 | MMSE | 普段の表情 | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 最後の3日間  |
|-----|------|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---------|
| A   | 17   | 0     | 0  | 0  | -1 | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | -1 | 安定とは言えず |
| B   | 3    | 0     | 0  | 0  | 0  | 0  | -1 | 0  | -1 | -1 | 0  | -1 | 徐々に不安定  |
| C   | 6    | 0     | 2  | 1  | 0  | 0  | 2  | 0  | 0  | 2  | 0  | 0  | 安定傾向    |
| D   | 20   | 0     | 0  | 0  | 0  | 1  | -1 | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 安定傾向    |
| E   | 14   | 0     | -1 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | -1 | 0  | 0  | 0  | 安定傾向    |
| F   | 11   | 0     | 0  | 1  | 1  | 1  | 2  | 2  | 1  | 1  | 1  | 0  | 安定傾向    |
| G   | 2    | 0     | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 安定傾向    |
| H   | 8    | 0     | -3 | -3 | -3 | -2 | -2 | -2 | -2 | -2 | -2 | -2 | 安定傾向    |
| J   | 16   | 0     | -2 | -1 | -1 | -1 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 変化なし    |
| T   | 14   | 0     |    | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | 0  | 0  | 0  | 安定傾向    |

※Cは体調不良にて10日目不参加, Tは2日目より参加

表4 介入群と対照群のMMSE得点 (n=20: 介入群10名, 対照群10名)

| MMSE (介入群) |    |    | MMSE (対照群) |    |    |
|------------|----|----|------------|----|----|
| 対象者        | 前  | 後  | 対象者        | 前  | 後  |
| A          | 17 | 16 | I          | 11 | 11 |
| B          | 3  | 2  | K          | 12 | 11 |
| C          | 6  | 5  | L          | 8  | 10 |
| D          | 20 | 15 | M          | 12 | 10 |
| E          | 14 | 13 | N          | 22 | 18 |
| F          | 11 | 14 | O          | 11 | 10 |
| G          | 2  | 1  | P          | 2  | 6  |
| H          | 8  | 12 | Q          | 21 | 21 |
| J          | 16 | 23 | R          | 4  | 5  |
| T          | 14 | 14 | S          | 10 | 8  |

倒, 気分不良などの表出も見られなかったことから, 安全な介入が期間を通じて行えたと考えられる。よって本研究による介入は, 安全への十分な配慮を行えば, 認知症高齢者に対して危険な血圧変動をきたすものではなく, 継続的かつ長期的な実施が可能であるといえる。

器具を用いた空間を刺激する運動が, 認知機能に良い影響を及ぼすと期待した結果については, 主として空間感覚を刺激する10回の他動運動で, MMSE得点に有意な変化は示されなかった。しかし介入群ではMMSE得点の中央値がやや上昇を示し, 器具による運動が, 認知症高齢者に対して良い影響を与えていると考えられた。また, 介入前・中・後の言動において

は, 不穏等など普段と目立った異なる動きの表出は見られなかったこと, 介入中におけるフェイススケール使用による顔の表情の測定結果では, 普段より悪かった人は30%であったものの, 介入後半では顔の表情変化に安定さが見られていること, また介入中の発話では, 4日目以降で自発的な発話の表出が出てきている。加えて, 介入中の拒否・否定・肯定的感情表出の回数, 否定的および拒否的な感情の表出より, 肯定的感情の表出が著明に高いことを鑑みると, 空間感覚を主として刺激する運動の介入は, 認知症高齢者に強い不快や不安を与えるものではなく, むしろ非日常的な, 快適な刺激を与えていると判断できる。今回は, 10



日間と短期間であったこと、対象者数が少なかったことから、今後、介入を長期的に継続することでその効果が得られるという可能性は否定できない。

脳は各部位が相互につながって神経ネットワークを形成し、しかもそのつながりは必要な情報の伝達を、絶えずかつ瞬時的に繰り返す<sup>11)</sup>。特に、快の感情は海馬と密接につながる扁桃体を刺激して神経ネットワークを密にすると考えれば、日常生活で味わえない空間での運動が、頭頂葉の空間定位領域を刺激する可能性はあり、例えば10日以上での長期の期間や、今回のような短期の期間であっても時間間隔をあげない数回の繰り返しての実施、さらには今回以上の詳細な分析を可能にする条件設定等、よりよいデータを追加して追跡調査を行うことが重要である。

## 6 結 論

- ・ 認知症高齢者に対する器具の安全性・実施については、不穏による拒絶や脈・血圧変動も少ないことから、一定期間行うことが可能である。
- ・ フェイススケールを用いて測定した顔の表情は、介入後半で顔の表情変化安定さが増す人も見られた。発話は4日目以降で自発的な発話の表出が出てきていること、また器具に臥床中の肯定的感情機能の表出回数の多さから、認知症高齢者に強い不快や不安を与えるものではなく、長期的かつ継続した介入により快適な刺激となる可能性がある。
- ・ 認知機能の維持改善は、MMSE 得点中央値のわずかな上昇にとどまり、認知機能の維持および進行遅延の効果は見られなかった。しかし条件によっては今後の期待が可能となる。

以上より、空間感覚を主に刺激する器具の運動は、認知症高齢者にとって危険や不快感が少なく、発話の活性化や認知機能の維持、進行遅延を促す可能性が残された。本研究の限界は10日間という実施期間の短さ、尺度測定者が実施前後で異なったこと、刺激部位に焦点化した尺度が得られなかったこと、があげられ、今後の課題としたい。

なおこの研究は、第27回日本看護科学学会学術集会で発表した。

## 謝 辞

本研究を実施するに当たり、ご協力くださった対象者に深い謝意を申し上げます。また実施中多大なご協力をいただきました里仁苑の皆様、特に全てにおきましてご配慮をいただきました浜本看護師長さま、介入群の移動と観察に毎日ご協力いただきましたスタッフの皆様に、心より感謝申し上げます。なお本研究は、「平成18年度新製品・新商品開発支援事業」の助成を受けたヒロテツ工業株式会社の委託による研究である。

## 文献

- 1) 内閣府編：高齢社会白書。東京，財務省印刷局，2-15，2001
- 2) 精神保健福祉研究会：我が国の精神保健福祉。東京，厚生出版，108，2001
- 3) 医療法利用者康誠会：認知症高齢者を理解するために（基礎知識）。東員会老利用者性認知症センター，（オンライン），入手先 <[http://www.touin.jp/kourei/1\\_1.html](http://www.touin.jp/kourei/1_1.html)>，（参照2008-1-25）
- 4) 加藤守匡：アルツハイマー型痴呆と運動。老年精神医学，16: 455-459，2005
- 5) 高山成子，小河育恵ほか：在宅高齢者の通所サービス利用による日常生活活動の変化—開始時，3ヵ月後，1年後の変化について—。人間と科学：県立広島大学保健福祉学部誌，6: 17-24，2006
- 6) 守口恭子，飯島節：重度痴呆性高齢者に保たれている機能の評価。Geriatric Medicine，43: 619-623，2005
- 7) 矢野竜彦：高齢者とナンバ歩き。Geriatric Medicine，43: 107-111，2005
- 8) 佐藤剛：「みんなの感覚統合」その理論と実践。大阪，パシフィックサプライ，6-15，1996
- 9) 稲田俊也：精神症状評価尺度の基礎知識。薬事，47: 83-88，2005
- 10) 尾前照雄：血圧モニタリングの臨床；老年者高血圧。東京，医学書院，105-133，2005
- 11) 井村裕夫，尾形悦郎ほか：最新内科学体系 第1巻 医師と患者。東京，中山書店，275，1997



# The effectiveness of a spatial perception stimulus appliance in elderly persons with dementia

Takahi OUCHI \*<sup>1</sup> Michiyo YAMANAKA \*<sup>1</sup>  
Yoko WATANABE \*<sup>1</sup> Shigeko TAKAYAMA \*<sup>2</sup>

\*<sup>1</sup> Department of Nursing, Faculty of Health and Welfare,  
Prefectural University of Hiroshima  
\*<sup>2</sup> Kobe City College of Nursing

Received 16 September 2008

Accepted 26 December 2008

## Abstract

We investigated the effectiveness of a spatial perception stimulus appliance for the purpose of maintaining cognitive functions and preventing cognitive deterioration. The study was carried out in February 2007. The subjects were divided into two groups of 10 persons each, an intervention group and a control group. Three exercises using an appliance were conducted by having the subject move the head up and down; turn the body to the left and right; and incline the body to the left and right. For the physical assessment, we used vital signs and a face scale, and, for the assessment of dementia, the MMSE was used. For the statistical analysis, the Wilcoxon signed rank test was used with a 1% level of significance.

The results showed that the MMSE scores in the intervention group did not reach statistical significance. However, although there was no variation in blood pressure, seven persons changed from an expressionless to expressive face from the 8th day on, and, from the 4th day on, persons under intervention spoke out positively, whereas they had not spoken out positively previously. For these reasons, it may be that the spatial perception stimulus is effective when used continuously over time.

**Key words** : dementia, spatial perception stimulus, appliance