

# 弘前大学医学部保健学科 作業療法学専攻卒業論文集

第 5 卷



Graduate Thesis Vol.5

Department of Occupational Therapy

School of Health Sciences

HIROSAKI University

# 巻 頭 言

作業療法学専攻 主任 松本光比古

第5期生（第26期生）の皆さん、卒業論文の完成おめでとうございます。卒業研究開始時は、何をテーマにしようかと悩んだり、どんな参考文献を読んだらいいのか途方にくれたり、眠い目をこすりながら夜遅くまで実験をしたり、データの処理をし、涙を流しながら発表の練習をしたことが懐かしく思い出されることと思います。作業療法学専攻では、皆さんが少なくとも十年後には各職場で後輩へ作業療法の技術指導と同時に研究指導ができる先輩作業療法士となることを期待して、短期大学部の時代から卒業研究を行ってきました。

研究指導とは、後輩が“何か変なこと・面白いこと”を発見して、その現象がどのようなメカニズムで生じているかを知りたいと言ってきたときに、それを説明するためのメカニズムとして一つの仮説を立て、多くの人々に理解してもらうためにはどのようなデータ（つまり図表）を揃え、それらをどのように配列させて論文を作成すればよいかを教えることです。そこで、能力的にも時間的にも無理を承知で皆さんには後輩の役割と指導者の役割を一通り体験していただきました。思い出していただくと、それはどんな内容の研究をするのかという、テーマを発見することから始まるのですが、これが卒業研究の最初のハードルとなったと思います。これまでの生活体験や、授業、臨床実習で“どうしてそうなるのだろう？”、“どうしてそうならないのだろう？”、“それは変だ！”といった何でもよいから何か疑問を持つことが先ず要求されました。思い悩んでいるうちに、なんとなくテーマが決まりましたが、次のハードルは、テーマに関する文献を探さなければならなかったことでしょう。日本語で書かれた論文だけでなく、英語で書かれたものまでを無理やり読まされたはずです。スタッフのような専門家ならともかく、初心者私たちが何故？ と研究に対する嫌悪感は最大値に達したはずです。無理を承知で皆さんに体験していただいたのにはそれなりの理由があります。つまり、研究を進めるためには、そのテーマに関して現在どこまで明らかになっているか、どこから先は分かっていないのか、そのテーマを研究するためどのような方法が過去に用いられてきたか、自分の用いる方法が適切かどうかなどを知る必要があるからです。さらに論文を書くためには、そのテーマが今までにどのように扱われてきたか、方法の正当性、他の研究者のデータとの比較、その研究の意義、発展性などを記載する必要があります。したがって、引用するための論文は以前に世界中の研究者から“その通り”と認められたものでなければなりません。これらの理由から文献としては英語で書かれたものがいかに重要か、また大学院の入試で英語の読解力が問われる理由も分かっていただけたと思います。ここまで進んでくれば、どのようなデータを、どのような順序で示せば、自分の立てた仮説の正しさを人々に納得させられるかが自ずと分かってきます。最後に要求されるのは肉体作業で、腕力に物を言わせて必要なデータを集めればよいのです。

皆さんが職場で何か疑問を持ったとしてもそれだけで研究を開始するのは無謀だと思います。同じようなテーマで研究している本専攻のスタッフに、遠慮せずに、直ちにその疑問を投げかけてください。臨床に専念されている皆さんはそれを解決するだけの能力をまだ身につけていないし、文献を読む時間的余裕はないし、仮説を立てたりする精神的な余裕もないからです。スタッフは既に数多くの文献を読み、多量の知識があるので、皆さんの疑問をどのように研究すれば論文として発表できるかを指導できます。皆さんはデータ集めと処理という肉体作業を繰り返すことになりますが、それを十年も繰り返せば自然と研究指導のできる立派な先輩になると思います。

仕事に慣れてきたら、新しい知識を取り入れたいという欲求が湧き上がってくるでしょう。「脳から見たリハビリ治療」(ブルーバックス)で畠中めぐみさんが・・・「医師やスタッフが日進月歩の脳科学の研究に触れていくには、研究内容の変遷や最新の知見、研究手法を知ることが重要です。旧来の神経学の教科書を使った勉強だけでは追いつかないので、国際学会への参加や、研究雑誌、とくに国際的な英文文献を読んで最新の情報を知る必要もあります。このような修学は容易なことではありませんが、得たことを患者さんへ応用することや、逆に日々患者さんを診察することで感じたことを科学的に証明していく作業は、臨床に携わる立場として大切」・・・と語っています。今後、どのような文献をどのように読んだらいいかも専攻のスタッフと相談して日々のステップアップを心がけてください。また専攻からも共同研究のお誘いをしますので、積極的に参加していただきたいと思います。

卒業研究にご指導・ご協力くださった皆様方には心より感謝申し上げます。ここに掲載された論文は決して完成されたものではありませんが、テーマや研究方法には斬新さが多く見られます。これらの研究をさらに発展させるためにも、皆様方の忌憚のないご批判、ご指導、ご協力を賜りますようお願い申し上げます。

# 目 次

食事動作における皿の深さと上肢関節運動範囲との関係……………伊丸岡 亜由香, 他	1
食事動作における皿の左右位置と上肢関節運動範囲との関係……………千葉 美也子, 他	7
スプーン操作における手指動作の巧緻性について……………丹治 朋代, 他	13
単関節反復運動と精神作業の多重課題時における成績への影響……………高木 友樹, 他	20
ペグつまみ・反転動作と精神作業の多重課題時における成績への影響……………垣見 彰宏, 他	27
箸操作と精神作業の多重課題時における成績への影響……………大野 智佳子, 他	33
非利き手で箸操作練習を継続して行った際の筋活動の変化について……………岸田 麻希, 他	39
非利き手で箸操作練習を継続して行った際の筋活動と箸操作時間との関係……………木村 勇貴, 他	45
地域の老人大学受講生における 肺活量、骨密度、新体力テスト得点と運動実施状況との関係……………堀 翔太	51
新体力テストと肺活量、骨密度の測定結果について —弘前大学医学部保健学科教員を対象として—……………小林 資英, 他	59
心拍数による個人の活動性の検出に関する検討……………畑井 一真	66
障害者の自動車運転の評価・指導に関するアンケート調査 —青森県内の作業療法士を対象として—……………西村 信哉, 他	70
障害者の自動車運転についてのアンケート調査 —自動車改造・他職種との連携・自動車関係制度の認識について—……………西谷 雄介, 他	78
学習機会の有無が、精神障害者に対するイメージに与える影響……………安藤 理央, 他	86
精神障害者に関する学習機会が 精神障害者に対するイメージに与える影響—昨年度との比較—……………越後 久美子, 他	92
弘前大学医学部保健学科学生に対する精神障害者に対する社会的態度 —学習機会の有無による比較—……………行俊 省吾, 他	98
弘前大学医学部保健学科学生に対する精神障害者に対する態度—前年度との比較—……………十日市 竜太, 他	104
入院作業療法を継続している精神障害者の生活満足度の特徴 —自尊感情との関連について—……………鷲尾 理美, 他	110
地域生活を送る精神障害者の生活満足度の特徴 —自尊感情との関連について—……………前田 明子, 他	116
Sternberg 課題における標的位置効果……………鈴木 直人, 他	122
Sternberg 課題における記憶セット数と反応時間 一致 vs. 不一致の判断の比較……………柳谷 由美, 他	127

## 食事動作における皿の深さと上肢関節運動範囲との関係

伊丸岡 亜由香      千葉 美也子      丹治 朋代

高木 友樹      垣見 彰宏      大野 智佳子

岸田 麻希      木村 勇貴      佐藤 真央      奈良岡 志織

牧田 英里香      三浦 藍      目加田 愛子

**要旨：**本研究では、上肢関節運動が制限された方の残存機能から食事動作が可能となるような適切な皿の深さを判断することを目的に、皿の深さの違いと上肢関節運動範囲との関係を調査し、上肢関節運動の制限と皿の深さとの関係について検討した。方法は、健常者に対して、深さ0.5 cm、3.5 cm、7 cmの3種類の皿に入ったヨーグルトを、スプーンを使用して右上肢だけを動かして食べる動作を行わせた。この際の三次元動作解析装置から得られた上肢各関節の経時的角度およびビデオカメラから得られた動作様式を調査した。その結果、すくい相において、肩関節運動範囲の位置が屈曲外転方向、内旋方向へ、肘関節運動範囲の位置が屈曲方向へ、前腕運動範囲の位置が回内方向へ、手関節運動範囲の位置が背屈方向、尺屈方向へ偏移した。また、肩関節の水平内転運動範囲の位置は皿の深さを変えても偏移しなかった。これらのことより、肩関節・肘関節・前腕・手関節に可動域制限がある患者さんは、皿の深さを変えることで食事動作が可能になることが示唆された。一方、肩関節水平内外転の運動範囲は皿の深さに関係なく、一定の範囲を満たせば食事動作が可能になることが示唆された。

**Key Word：**食事動作，上肢運動，関節角度

### はじめに

上肢関節運動に制限がある患者さんは、食事時にスプーンで食物をすくうことが困難になることがある。作業療法士は、このような患者さんに対して、食事ができるように、その患者さんの残存した関節運動範囲に合わせて、皿の大きさや深さ、その位置を選択する必要がある。そのため、皿の大きさや深さ、その位置と上肢関節運動範囲との関係を示すことにより、上肢関節運動が制限された方の残存機能から食事動作獲得

の可能性を示唆できるものと考えられる。

板坂ら<sup>1)</sup>は、皿を前方向に配置することと上肢関節運動範囲との関係について調査し、前方向に皿の配置を変えることによって、肩関節屈曲外転角がすくい時に屈曲外転方向に変化、運動範囲は屈曲外転方向に縮小し、肘関節屈曲角がすくい時に伸展方向に変化、運動範囲は伸展方向に拡大したと報告した。鮫島ら<sup>2)</sup>は、皿を左方向に配置することと上肢関節運動範囲との関係について調査し、正面から左方向に皿の配置を変えると、肩関節屈曲外転角が屈曲外転方向に、肩関節水



図1 皿の位置の設定

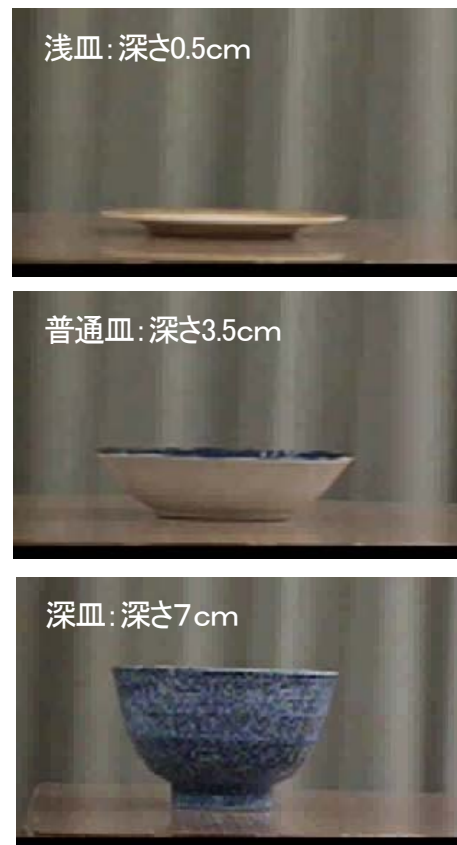


図2 皿の深さ

平外転角が水平内転方向に、肩関節外旋角が内旋方向に、肘関節屈曲角が伸展方向に偏移したと報告した。奥村ら<sup>3)</sup>は、皿を置く机の高さと肘関節運動との関係について調査し、机の高さを肘頭から上肢長の25%、50%、と高くするにつれて肘関節屈曲角の最小値が増加し、肘頭から上肢長の100%とすると、50%に置いたときと比べ、肘関節屈曲角の最小値は減少したと報告した。

今回我々は、上肢関節運動が制限された方の残存機能から食事動作が可能となるような適切な皿の深さを判断することを目的に、皿の深さの違いと上肢関節運動範囲との関係を調査し、上肢関節運動の制限と皿の深さとの関係について検討した。

## 方 法

被験者は実験への協力が得られた健常者5名（21～24歳、全員右利き）とした。

実験動作は椅座位で皿に入ったヨーグルトを、スプーンを使用して右上肢だけを動かして食べる動作とした。このとき、頸部・体幹はできるだけ動かさないようにした。

皿の位置は、高さが体幹垂直位、肩関節屈曲外転0度・水平内転0度・外旋0度・肘関節屈曲90度の肢位の肘頭の高さ、前後左右位置が同様の肢位の左右の手掌中央を結ぶ線と体幹正中線の交点とした（図1）。これらの位置は皿の違いによらず一定とした。

皿の深さは、0.5 cm（以下、浅皿とする。）、3.5 cm（以下、普通皿とする。）、7 cm（以下、深皿とする）の3種類とし、いずれの皿も直径は15 cmとした（図2）。

測定項目は、ヨーグルトを食べるときの上肢各関節の経時的角度および動作様式とした。

実験装置の概略を図3に示す。上肢各関節角度は、第7頸椎、三角筋粗面、第2中手骨上につけたマーカの座標位置を、三次元動作解析装置（VICON140, Oxford Metric Ltd.）を使用して60コマ/秒で記録し、それを基に算出した。動作様式は、前方、右方、上方、手元の4台のビデオカメラにより、それぞれ30コマ/秒で記録した。三次元動作解析装置と4台のビデオカメラによる測定は、トリガースイッチによって同期させた。

計測した関節角は肩関節外旋角、肩関節屈曲外転角、

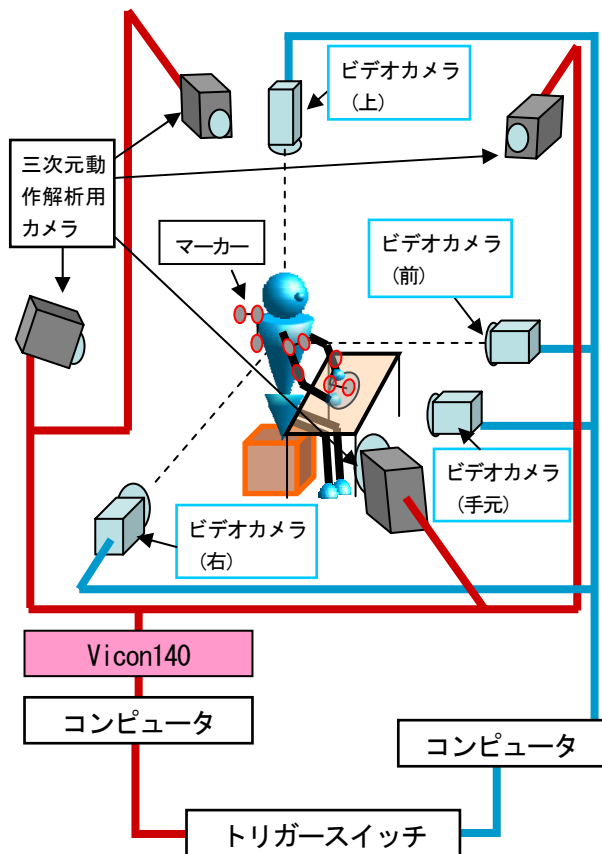


図3 実験装置の概略

肩関節水平内転角、肘関節屈曲角、前腕回外角、手関節背屈角、手関節尺屈角とした。

解析は、すくい始めから次のすくい始めまでの一周期における各関節角度の最大値および最小値を抽出した(図4)。この一周期内のすくい始めから運び始めまでをすくい相、とりこみ始めから戻し始めまでをとりこみ相とし、それぞれの相の各関節角度の最大値および最小値を抽出し、一周期、すくい相、とりこみ相いずれも最大値と最小値との差を運動範囲とした。全被験者の運動範囲の平均値を、皿の深さの違いで比較した。

## 結 果

皿の深さの違いと上肢各関節運動範囲との関係を図5に示す。

上肢各関節運動、全ての皿において、一周期の運動範囲の両端はそれぞれとりこみ相の運動範囲の位置とすくい相の運動範囲の位置であった。また、とりこみ相の運動範囲の位置は皿の深さに関係なく一定であつ

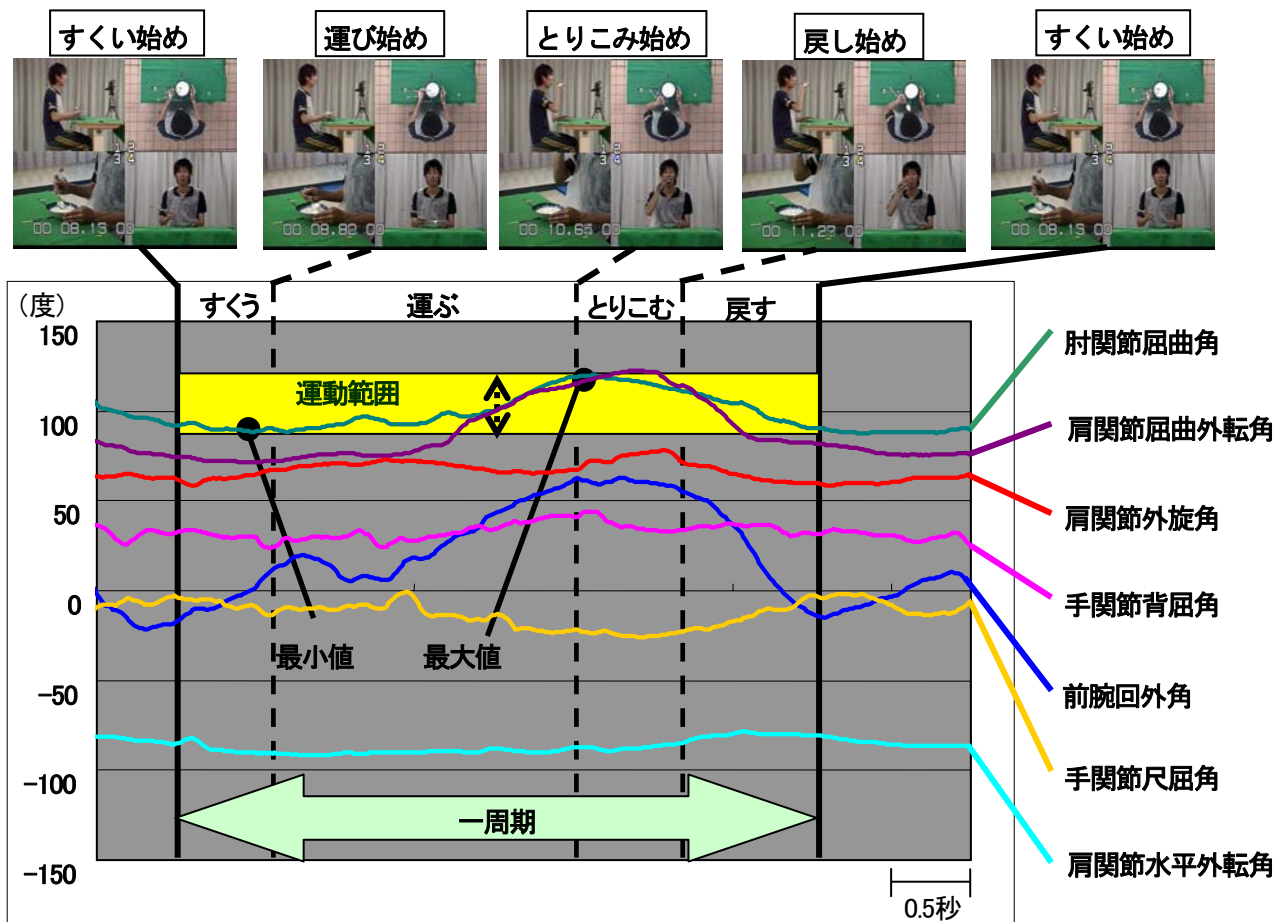


図4 最大値・最小値・運動範囲の抽出

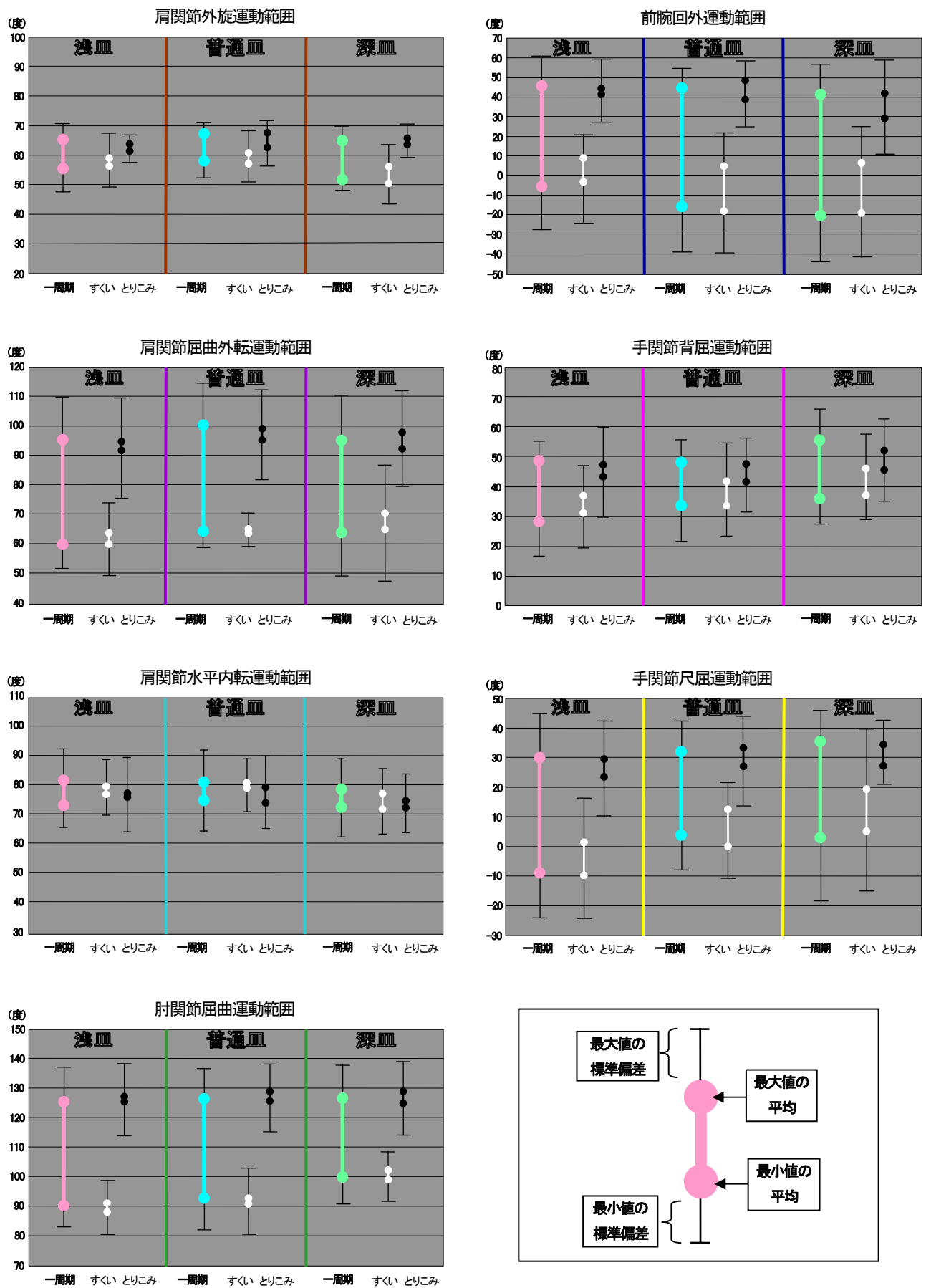


図5 血の深さの違いと上肢各関節運動範囲



た。そのため、一周期の運動範囲を変化させるのは、すくい相の運動範囲の位置であった。

すくい相において、肩関節外旋運動範囲の位置は、浅皿と普通皿では約60度、深皿では約50度にあり、浅皿と普通皿では偏移せず、深皿になると内旋方向に偏移した。

肩関節屈曲外転運動範囲の位置は、浅皿では約60度、普通皿では約65度、深皿では約70度にあり、皿が深くなるにつれて屈曲外転方向に偏移した。

肩関節水平内転運動範囲の位置は、どの皿でも約75度にあり、皿の深さを変えても偏移しなかった。

肘関節屈曲運動範囲の位置は、浅皿と普通皿では約90度、深皿では約100度にあり、浅皿と普通皿では偏移せず、深皿では屈曲方向に偏移した。

前腕回外運動範囲の位置は、浅皿では約5度、普通皿と深皿では約-10度にあり、浅皿から皿が深くなると回内方向に偏移した。普通皿と深皿では偏移しなかった。

手関節背屈運動範囲の位置は浅皿では約35度、普通皿では約40度、深皿では約45度にあり、皿が深くなるにつれて背屈方向に偏移した。

手関節尺屈運動範囲の位置は浅皿では約-5度、普通皿では約5度、深皿では約15度にあり、皿が深くなるにつれて尺屈方向に偏移した。

以上のことより、すくい相において、肩関節運動範囲の位置が屈曲外転方向、内旋方向へ、肘関節運動範囲の位置が屈曲方向へ、前腕運動範囲の位置が回内方向へ、手関節運動範囲の位置が背屈方向、尺屈方向へ偏移した。また、肩関節の水平内転運動範囲の位置は皿の深さを変えても偏移しなかった。

## 考 察

すくい相において、皿が深くなるにつれて肩関節運動範囲の位置が屈曲外転方向、内旋方向へ、肘関節運動範囲の位置が屈曲方向へ偏移した。これはスプーンを持ち上げる高さが高くなるためと考えられる。また、前腕運動範囲の位置が回内方向へ、手関節運動範囲の位置が背屈方向、尺屈方向へ偏移した。これはスプーンを寝かせられる範囲が狭くなっていくためと考えられる。

今回得られた各関節運動範囲は、その皿の深さで食

事動作を可能にするために必要とされる関節運動範囲である。また、食事動作時の皿の深さの違いにより、この必要とされる範囲が変化した関節運動が認められた。対象者はそれを満たすことで食事動作が可能になる。換言すると、範囲が変化した関節運動においては、制限が生じて、皿の深さを変えることで食事が可能となることが考えられる。したがって、肩関節・肘関節・前腕・手関節に可動域制限がある患者さんは、皿の深さを変えることで食事動作が可能になることが示唆された。一方、肩関節水平内外転の運動範囲は皿の深さに関係なく、一定の範囲を満たせば食事動作が可能になることが示唆された。

## ま と め

1. 上肢関節運動が制限された方の残存機能から食事動作が可能となるような適切な皿の深さを判断することを目的に、健常者に深さ0.5 cm、3.5 cm、7 cmの3種類の皿に入ったヨーグルトを、スプーンを使用して右上肢だけを動かして食べる動作を行なった際の上肢各関節の経時的角度および動作様式を調査した。
2. その結果、すくい相において、肩関節運動範囲の位置が屈曲外転方向、内旋方向へ、肘関節運動範囲の位置が屈曲方向へ、前腕運動範囲の位置が回内方向へ、手関節運動範囲の位置が背屈方向、尺屈方向へ偏移した。また、肩関節の水平内転運動範囲の位置は皿の深さを変えても偏移しなかった。
3. 肩関節・肘関節・前腕・手関節に可動域制限がある患者さんは、皿の深さを変えることで食事動作が可能になることが示唆された。
4. 肩関節水平内外転の運動範囲は皿の深さに関係なく、一定の範囲を満たせば食事動作が可能になることが示唆された。

## 謝 辞

本研究を行うにあたり、ご協力下さいました対象者の方に厚く御礼申し上げます。また、終始ご指導、ご助言下さいました本学上谷英史先生、平川裕一先生、小枝周平先生、澄川幸志先生、弘前脳卒中センター 金谷圭子先生、古用康太先生、ときわ会病院 小池祐士先

生に深く感謝いたします。

### 引用文献

- 1) 板坂歩, 他: 食事において皿を前方向へ配置することと上肢関節運動範囲の関係. 弘前大学医学部保健学科作業療法学専攻卒業論文集 3 : 18-24, 2007.
- 2) 鮫島隆洋, 他: 食事において皿を左方向へ配置することと上肢関節運動範囲との関係. 弘前大学医学部保健学科作業療法学専攻卒業論文集 3 : 25-31, 2007.
- 3) 奥村薫, 他: 食事における皿を置く高さとう肘関節運動との関係. 弘前大学医学部保健学科作業療法学専攻卒業論文集 4 : 13-18, 2008.

### 参考文献

- 1) 上谷英史, 他: 食事動作における皿の前方位位置と上肢関節運動の関係. 第41回日本作業療法学会誌 (CD-ROM) : P277, 2007.
- 2) 小枝周平, 他: スプーンでの食事において皿を配置する高さの違いと肘関節運動の関係. 第42回日本作業療法学会誌 (CD-ROM) : P405, 2008.
- 3) 小池祐士, 他: 食事動作におけるスプーンを持つ手の反対側に皿の配置をすることと上肢関節運動範囲の関係. 第42回日本作業療法学会誌 (CD-ROM) : P398, 2008.
- 4) 長尾徹, 他: 箸またはスプーンを使用した食事動作における肩関節外転・肘関節屈曲・前腕回旋運動と動作時間の比較検討. 神戸大学医学部保健学科紀要Vol. 17 : 1-7, 2001.
- 5) 長尾徹, 他: スプーンを使用した食事動作における肩関節外転・肘関節屈曲・前腕回旋運動の特徴. 神戸大学医学部保健学科紀要Vol. 18: 77-83, 2002.

# 食事動作における皿の左右位置と上肢関節運動範囲との関係

千葉 美也子      伊丸岡 亜由香      丹治 朋代

高木 友樹      垣見 彰宏      大野 智佳子

岸田 麻希      木村 勇貴      佐藤 真央      奈良岡 志織

牧田 英里香      三浦 藍      目加田 愛子

**要旨：**本研究では、上肢関節運動が制限された方の残存機能から食事動作が可能となるような適切な皿の位置を判断することを目的に、皿の左右位置と上肢関節運動範囲との関係を調査し、上肢関節運動の制限と皿の左右位置との関係について検討した。方法は、健常者に対して、皿に入ったヨーグルトを、スプーンを使用して右上肢だけを動かして食べる動作を行わせ、皿の左右位置を、被験者の正中線上0 cmを基準として、左20 cm、右10 cm、右20 cm、右30 cmと変化させた。この際の三次元動作解析装置から得られた上肢各関節の経時的角度およびビデオカメラから得られた動作様式を調査した。その結果、すくい相において、肩関節、肘関節の運動範囲の位置は、皿を左20 cmから右30 cmに移動させると偏移した。また、前腕、手関節の運動範囲の位置は、皿を左20 cmから右30 cmに移動させても偏移しなかった。これらのことより、肩関節、肘関節の運動範囲に制限がある方は、皿の左右位置を変化させることで食事動作が可能になることが示唆された。一方、前腕、手関節の運動範囲に制限がある方は、皿の左右位置に関係なく、一定の運動範囲を満たすことで食事動作が可能になることが示唆された。

**Key Word：**食事動作，上肢運動，関節角度

## はじめに

上肢関節運動に制限がある方は、リーチ範囲が狭くなることにより皿に手が届かないことがある。このとき、残存した関節運動範囲で手が届く位置に皿を配置することができれば食事動作が可能になる。作業療法士は、上肢関節運動に制限がある方に対して、残存した関節運動範囲で皿まで手が届き食事動作が可能になるように皿の配置を決定する必要がある。そのため、皿の位置と上肢関節運動範囲との関係を示すことで、

上肢関節運動が制限された方の残存機能から食事動作が可能となる適切な皿の位置の判断ができるようになるものと考えられる。

板坂ら<sup>1)</sup>は、皿を前方向に配置することと上肢関節運動範囲との関係について調査し、前方向に皿の配置を変えることによって、肩関節屈曲外転角がすくい時に屈曲外転方向に変化、運動範囲は屈曲外転方向に縮小し、肘関節屈曲角がすくい時に伸展方向に変化、運動範囲は伸展方向に拡大したと報告した。鮫島ら<sup>2)</sup>は、皿を左方向に配置することと上肢関節運動範囲との関

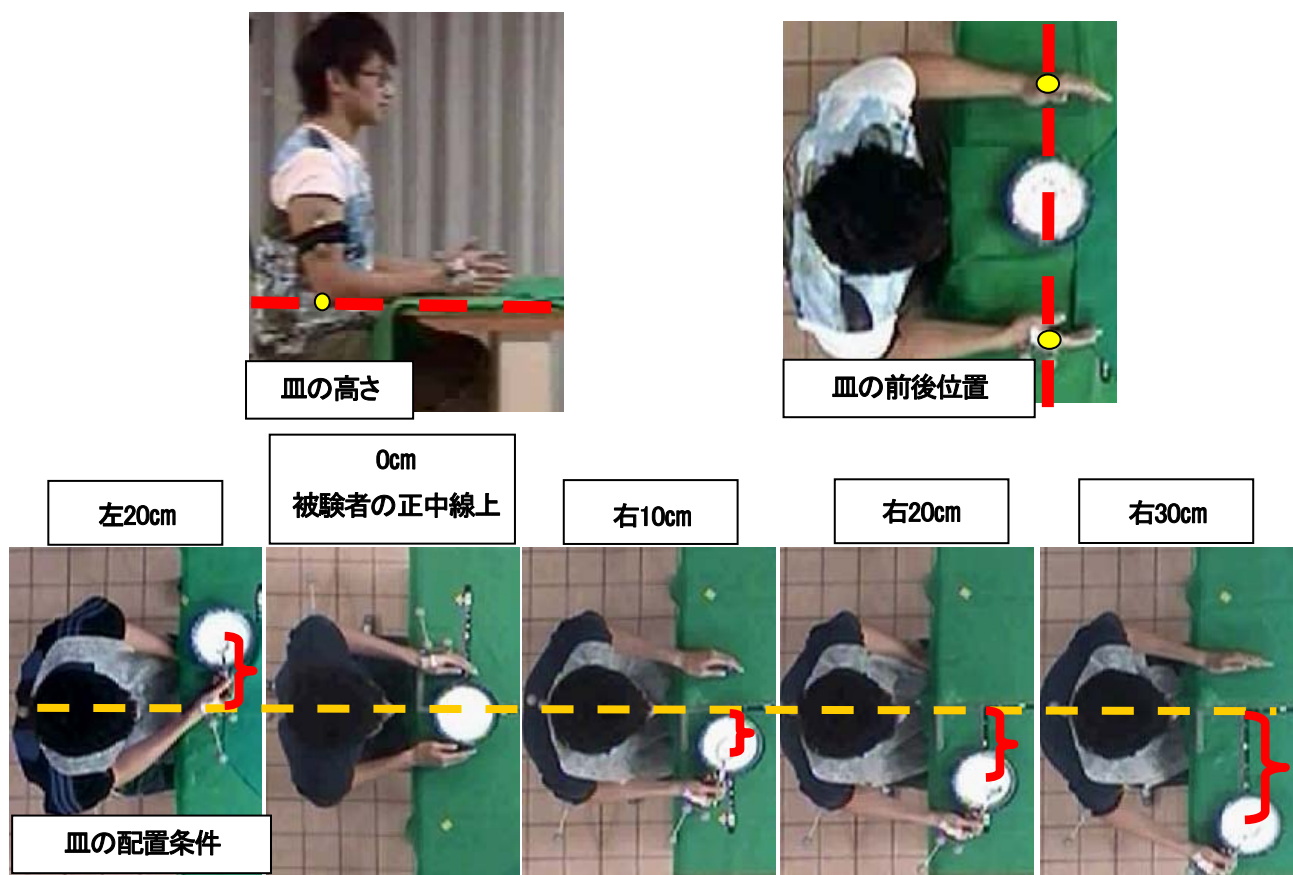


図1 実験環境

係について調査し、正面から左方向に皿の配置を変えると、肩関節屈曲外転角が屈曲外転方向に、肩関節水平外転角が水平内転方向に、肩関節外旋角が内旋方向に、肘関節屈曲角が伸展方向に偏移したと報告した。奥村ら<sup>3)</sup>は、皿を置く机の高さと肘関節運動との関係について調査し、机の高さを肘頭から上肢長の25%、50%と高くするにつれて肘関節屈曲角の最小値が増加し、肘頭から上肢長の100%とすると、50%に置いたときと比べ、肘関節屈曲角の最小値は減少したと報告した。

そこで我々は、上肢関節運動が制限された方の残存機能から食事動作が可能となるような適切な皿の位置を判断することを目的に、皿の左右位置と上肢関節運動範囲との関係を調査し、上肢関節運動の制限と皿の左右位置との関係について検討した。

## 方 法

被験者は実験への協力が得られた健常者5名（21～24歳、全員右利き）とした。

実験動作は椅座位で皿に入ったヨーグルトを、スプ

ーンを使用して右上肢だけを動かして食べる動作とした。このとき、頸部・体幹はできるだけ動かさないようにした。

皿の位置は、高さが体幹垂直位、肩関節屈曲外転0度・水平内転0度・外旋0度・肘関節屈曲90度の肢位の肘頭の高さ、前後位置が同様の肢位の左右の手掌中央を結ぶ線上とした（図1）。左右位置は被験者の正中線上0cmを基準として、左20cm、右10cm、右20cm、右30cmの5条件とした（図1）。高さ、前後位置は左右位置によらず一定とした。

測定項目は、ヨーグルトを食べるときの上肢各関節の経時的角度および動作様式とした。

実験装置の概略を図2に示す。上肢各関節角度は、第7頸椎、三角筋粗面、第2中手骨上につけたマーカーの座標位置を、三次元動作解析装置（VICON140, Oxford Metrix Ltd.）を使用して60コマ/秒で記録し、それを基に算出した。動作様式は、前方、右方、上方、手元の4台のビデオカメラにより、それぞれ30コマ/秒で記録した。三次元動作解析装置と4台のビデオカメラによる測定は、トリガースイッチに

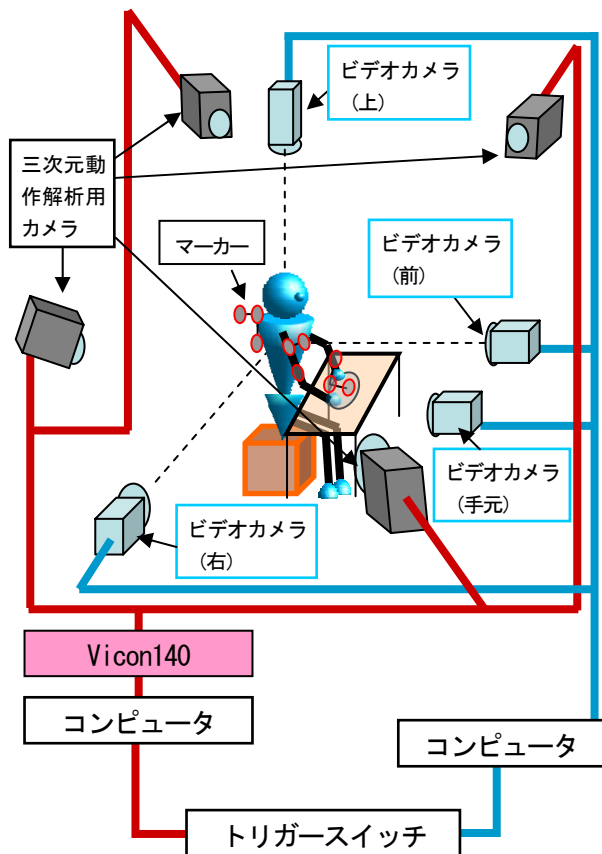


図2 実験装置の概略

よって同期させた。

計測した関節角は肩関節外旋角、肩関節屈曲外転角、肩関節水平内転角、肘関節屈曲角、前腕回外角、手関節背屈角、手関節尺屈角とした。

解析は、すくい始めから次のすくい始めまでの一周期における各関節角度の最大値および最小値を抽出した(図3)。この一周期内のすくい始めから運び始めまでをすくい相、とりこみ始めから戻し始めまでをとりこみ相とし、それぞれの相の各関節角度の最大値および最小値を抽出し、一周期、すくい相、とりこみ相いずれも最大値と最小値との差を運動範囲とした。全被験者の運動範囲の平均値を、皿の左右位置の違いで比較した。

## 結 果

皿の左右位置の違いと上肢各関節運動範囲との関係を図4に示す。

上肢各関節運動、全ての皿の位置において、一周期の運動範囲の両端はそれぞれとりこみ相の運動範囲の

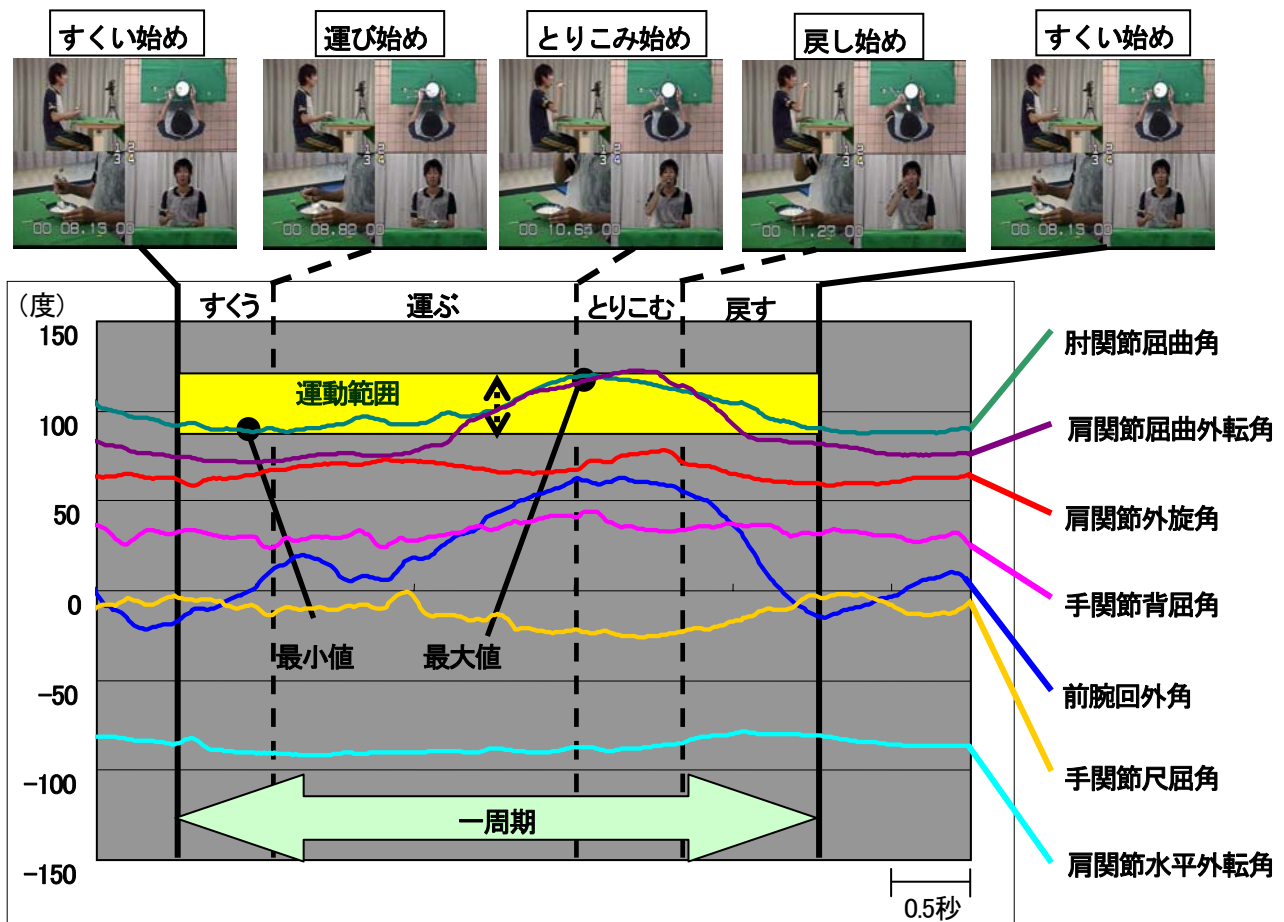


図3 最大値・最小値・運動範囲の抽出

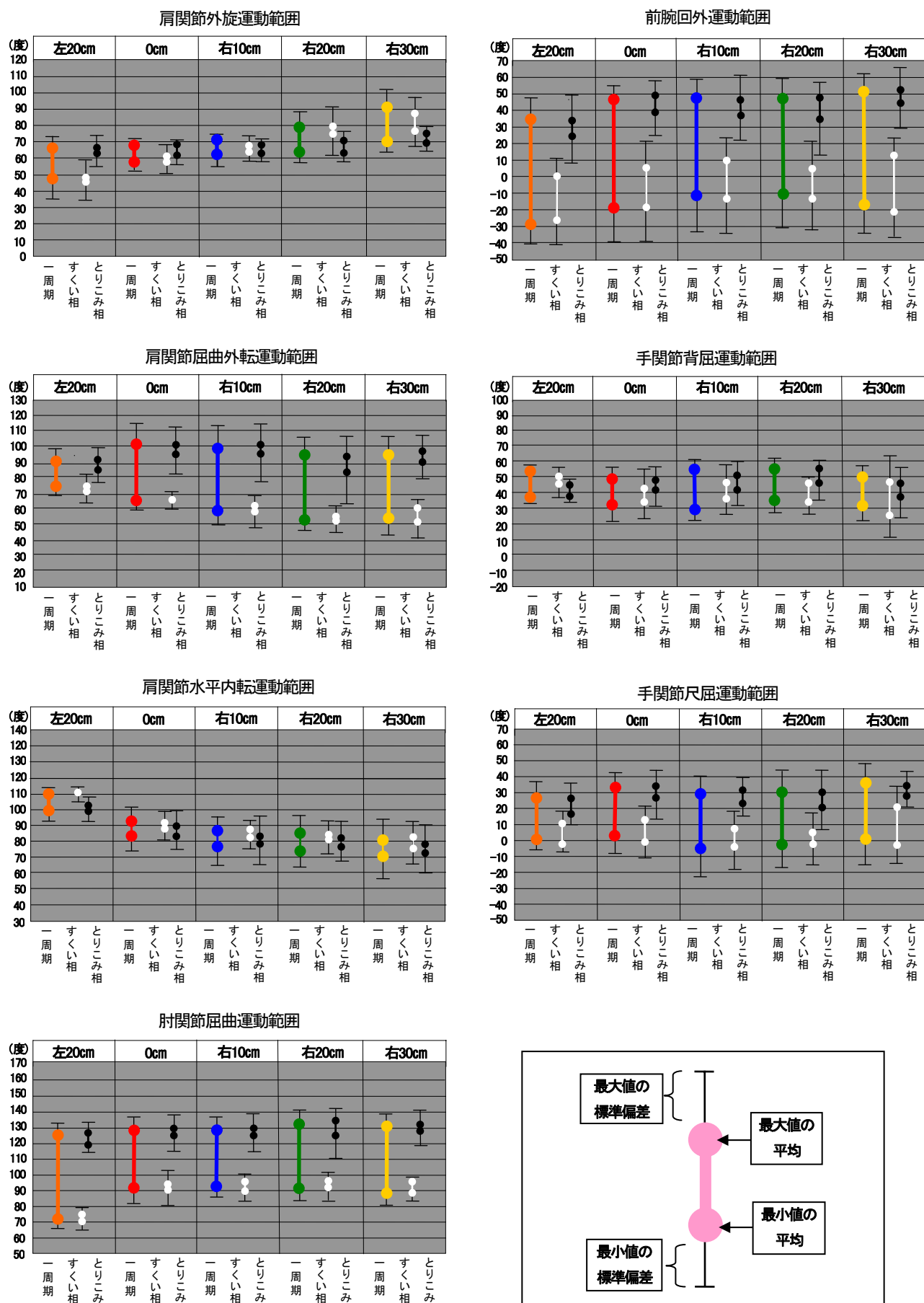


図4 皿の左右位置の違いと上肢各関節運動範囲

位置とすくい相の運動範囲の位置であった。また、とりこみ相の運動範囲の位置は皿の位置に関係なく一定であった。そのため、一周期の運動範囲を変化させるのは、すくい相の運動範囲の位置であった。

すくい相において、肩関節外旋運動範囲の位置は、左20cmでは約45度、0cmでは約60度、右10cmでは約65度、右20cmでは約75度、右30cmでは約85度にあり、皿を左20cmから右30cmに移動させるにつれて外旋方向に偏移した。

肩関節屈曲外転運動範囲の位置は、左20cmでは約70度、0cmでは約65度、右10cmでは約60度、右20cmと30cmでは約55度にあり、皿を左20cmから右20cmに移動させるにつれて屈曲外転角が減少する方向に偏移し、右20cmから右30cmに皿を移動させても偏移しなかった。

肩関節水平内転運動範囲の位置は、左20cmでは約100度、0cmでは約80度、右10cmでは約75度、右20cmでは約70度、右30cmでは約65度にあり、皿を左20cmから右30cmに移動させるにつれて水平内転角が減少する方向へ偏移した。

肘関節屈曲運動範囲の位置は、左20cmでは約75度、0cmから右30cmでは約95度にあり、皿を左20cmから0cmに移動させるにつれて屈曲方向に偏移し、0cmから右30cmに移動させても偏移しなかった。

前腕回外運動範囲の位置は、皿をどの位置に置いても約-5度にあり、皿を左20cmから右30cmに移動させても偏移しなかった。

手関節背屈運動範囲の位置は、皿をどの位置に置いても約45度にあり、皿を左20cmから右30cmに移動させても偏移しなかった。

手関節尺屈運動範囲の位置は、皿をどの位置に置いても約5度にあり、皿を左20cmから右30cmに移動させても偏移しなかった。

以上のことより、すくい相において、肩関節、肘関節の運動範囲の位置は、皿を左20cmから右30cmに移動させると偏移した。また、前腕、手関節の運動範囲の位置は、皿を左20cmから右30cmに移動させても偏移しなかった。

## 考 察

すくい相において、肩関節、肘関節の運動範囲の位置は、皿を左20cmから右30cmに移動させると偏移した。

これはスプーン操作を行う手部を皿の位置に合わせるための変化と考えられる。また、前腕、手関節の運動範囲の位置は、皿を左20cmから右30cmに移動させても偏移しなかった。これは皿の位置に関係なくスプーン操作のみを行っているためであると考えられる。

今回得られた各関節運動範囲は、その皿の位置で食事動作を可能にするために必要とされる関節運動範囲である。また、食事動作時の皿の位置の違いにより、この必要とされる範囲が変化した関節運動が認められた。対象者はそれを満たすことで食事動作が可能になる。換言すると、範囲が変化した関節運動においては、制限が生じて、皿の位置を変えることで食事が可能となることが考えられる。したがって、肩関節、肘関節の運動範囲に制限がある方は、皿の左右位置を変化させることで食事動作が可能になることが示唆された。一方、前腕、手関節の運動範囲に制限がある方は、皿の左右位置に関係なく、一定の運動範囲を満たすことで食事動作が可能になることが示唆された。

## ま と め

1. 上肢関節運動が制限された方の残存機能から食事動作が可能となるような適切な皿の位置を判断することを目的に、健常者に皿に入ったヨーグルトを、スプーンを使用して右上肢だけを動かして食べる動作を行わせ、皿の左右位置を変化させた。この際の上肢各関節の経時的角度および動作様式を調査した。
2. すくい相において、肩関節、肘関節の運動範囲の位置は、皿を左20cmから右30cmに移動させると偏移した。また、前腕、手関節の運動範囲の位置は、皿を左20cmから右30cmに移動させても偏移しなかった。
3. 肩関節、肘関節の運動範囲に制限がある方は、皿の左右位置を変化させることで食事動作が可能になることが示唆された。
4. 前腕、手関節の運動範囲に制限がある方は、皿の左右位置に関係なく、一定の運動範囲を満たすことで食事動作が可能になることが示唆された。



## 謝 辞

本研究を行うにあたり、ご協力下さいました対象者の方に厚く御礼申し上げます。また、終始ご指導、ご助言下さいました本学上谷英史先生、平川裕一先生、小枝周平先生、澄川幸志先生、弘前脳卒中センター 金谷圭子先生、古用康太先生、ときわ会病院 小池祐士先生に深く感謝いたします。

## 引用文献

- 1) 板坂歩, 他: 食事において皿を前方向へ配置することと上肢関節運動範囲の関係. 弘前大学医学部保健学科作業療法学専攻卒業論文集 3 : 18-24, 2007.
- 2) 鮫島隆洋, 他: 食事において皿を左方向へ配置することと上肢関節運動範囲との関係. 弘前大学医学部保健学科作業療法学専攻卒業論文集 3 : 25-31, 2007.
- 3) 奥村薫, 他: 食事における皿を置く高さとう関節運動との関係. 弘前大学医学部保健学科作業療法学専攻卒業論文集 4 : 13-18, 2008.

## 参考文献

- 1) 上谷英史, 他: 食事動作における皿の前方位置と上肢関節運動の関係. 第41回日本作業療法学会誌 (CD-ROM) : P277, 2007.
- 2) 小枝周平, 他: スプーンでの食事において皿を配置する高さの違いと肘関節運動の関係. 第42回日本作業療法学会誌 (CD-ROM) : P405, 2008.
- 3) 小池祐士, 他: 食事動作におけるスプーンを持つ手の反対側に皿の配置をすることと上肢関節運動範囲の関係. 第42回日本作業療法学会誌 (CD-ROM) : P398, 2008.
- 4) 長尾徹, 他: 箸またはスプーンを使用した食事動作における肩関節外転・肘関節屈曲・前腕回旋運動と動作時間の比較検討. 神戸大学医学部保健学科紀要Vol. 17 : 1-7, 2001.
- 5) 長尾徹, 他: スプーンを使用した食事動作における肩関節外転・肘関節屈曲・前腕回旋運動の特徴. 神戸大学医学部保健学科紀要Vol. 18 : 77-83, 2002.



## スプーン操作における手指動作の巧緻性について

丹治 朋代      伊丸岡 亜由香      千葉 美也子

高木 友樹      垣見 彰宏      大野 智佳子

岸田 麻希      木村 勇貴      佐藤 真央      奈良岡 志織

牧田 英里香      三浦 藍      目加田 愛子

**要旨：**本研究では、非利き手によるスプーン操作の指導のポイントを見出すことを目的に、スプーン操作における利き手と非利き手との違いについて、手指の動作要素の違いにより検討した。方法は、健常者に対して、スプーンを把持させ、スプーンの柄を軸としてすくい部を動かす回旋動作、スプーンのすくい部を上に向けたまま、水平面上で動かす屈伸動作について、①速く、かつできるだけ広い範囲で動かすこと、②できるだけ広い範囲で動かすこと、の2条件で行い、回旋動作、屈伸動作時のスプーンの経時的角度および手指の動作様式を調査した。その結果、回旋動作、屈伸動作ともに、動作を速くすると動作範囲が狭くなる傾向が認められた。このことは左右同様であった。また、この動作範囲は左右同様であった。一方、動作一周期の時間は右手よりも左手で延長した。これらのことより、左手によるスプーン操作の拙劣さには、動作一周期の時間が右手よりも左手で延長したことが関与していると考えられ、非利き手でのスプーン操作を指導するためには、動作一周期の時間に着目することが重要であることが考えられた。

**Key Word：**スプーン操作，手指動作，巧緻性

### はじめに

作業療法では、利き手の上肢・手指が障害された患者さんに対し、食事動作獲得のために非利き手でのスプーン操作を指導することがある。

スプーンを使用して、机上の皿に乗せた85gの小豆を一方の皿(皿間隔2cm)にできるだけ速く移動すると、利き手である右手で行ったときよりも、非利き手である左手で行ったときに時間の延長が認められる(図1)。このことは、非利き手でのスプーン操作が、利き手に比べて拙劣であることを示唆する。

したがって、非利き手でのスプーン操作を指導するためには、非利き手によるスプーン操作の拙劣さの原因を知る必要がある。

そこで今回、非利き手によるスプーン操作の指導のポイントを見出すことを目的に、スプーン操作における利き手と非利き手との違いについて、手指の動作要素の違いにより検討した。

### 方 法

被験者は、実験への協力に同意が得られた健常者5

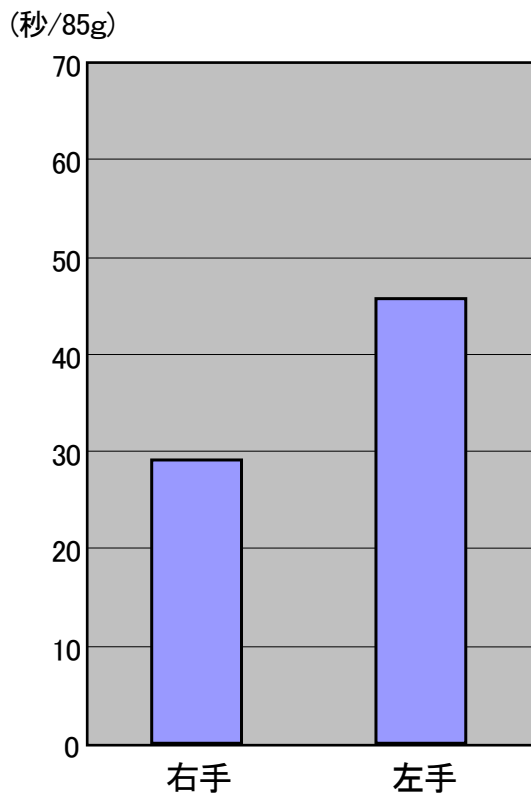


図1 被験者Aの小豆移動時間

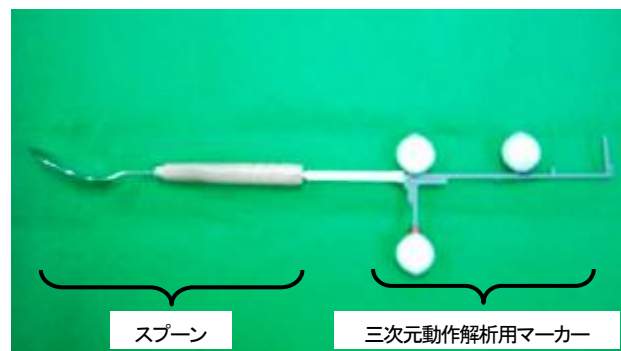


図2 使用したスプーン

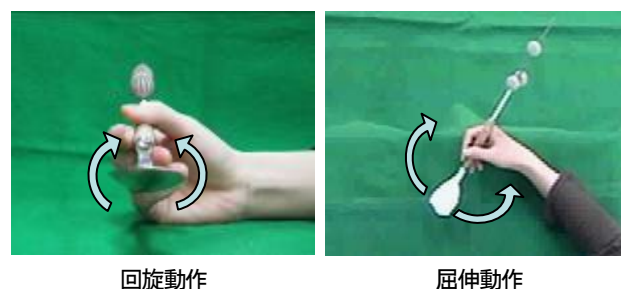


図3 課題動作

名（21～23歳、全員右利き）とした。

課題動作は、椅子座位で机の上に上肢を乗せ、柄の長さが9.7cmのスプーン（図2）を把持し、Ⅰ）スプーンの柄を軸としてすくい部を動かす回旋動作、Ⅱ）スプーンのすくい部を上に向けたまま、水平面上で動かす屈伸動作とした（図3）。これらの動作について、①速く、かつできるだけ広い範囲で動かすこと、②できるだけ広い範囲で動かすこと、の2条件で行った。また、これらの動作は手関節を動かさず、手指のみ動かして行うこととした。

測定項目は、回旋動作、屈伸動作時のスプーンの経時的角度および手指の動作様式とした。

実験装置の概略を図4に示す。スプーンの回旋角度、屈伸角度は、マーカー（図2）の座標位置を、三次元動作解析装置（VICON140, Oxford Metric Ltd.）を使用して60コマ/秒で記録し、それを基に算出した。手指の動作様式は、前方、右方、上方、手元の4台のビデオカメラにより、それぞれ30コマ/秒で記録した。三次元動作解析装置と4台のビデオカメラによる測定は、トリガースイッチによって同期させた。

解析は、各課題動作一周期の角度の最大値と最小値から動作範囲を算出し（図5）、いずれの動作とも全

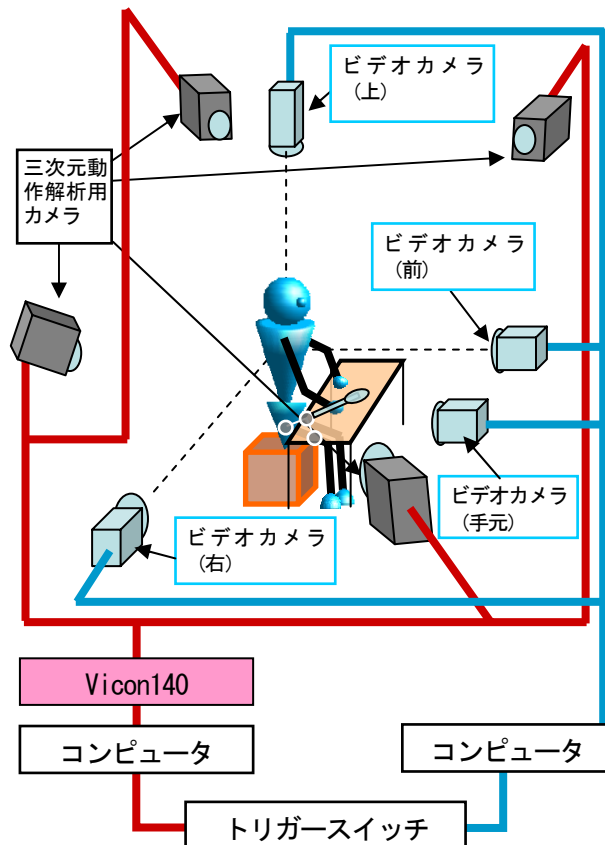


図4 実験装置の概略

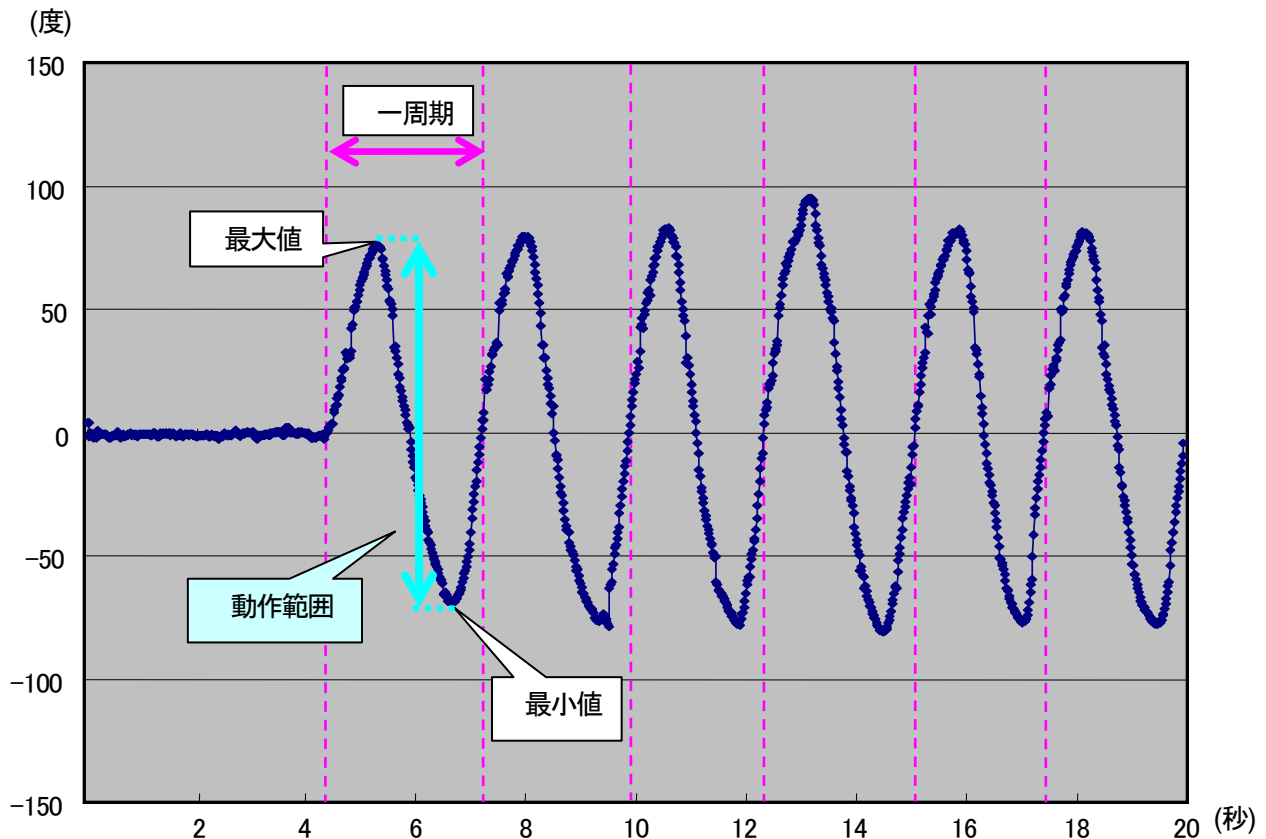


図5 被験者Aのスプーンの回旋動作角度

周期の平均動作範囲を算出した。

## 結 果

速さの違いによる回旋動作の動作範囲の違いを図6に示す。右手において、速い動作のときにそうでないときよりも動作範囲が狭くなる人は5人中3人であった。速い動作のときとそうでないときの動作範囲に差が無い人は5人中2人であった。左手において、速い動作のときにそうでないときよりも動作範囲が狭くなる人は5人中4人であった。速い動作のときとそうでないときの動作範囲に差が無い人は5人中1人であった。

速くかつ広くの条件下における回旋動作範囲を図7に示す。右手と左手の動作範囲に差が無い人は5人中4人であった。右手より左手の動作範囲が狭い人は5人中1人であった。

速くかつ広くの条件下における回旋動作一周期の時間を図8に示す。全被験者において、右手より左手で時間が延長した。

速さの違いによる屈伸動作の動作範囲の違いを図9

に示す。右手において、速い動作のときにそうでないときよりも動作範囲が狭くなる人は5人中4人であった。速い動作のときとそうでないときの動作範囲に差が無い人は5人中1人であった。左手において、速い動作のときにそうでないときよりも動作範囲が狭くなる人は5人中3人であった。速い動作のときとそうでないときの動作範囲に差が無い人は5人中2人であった。

速くかつ広くの条件下における屈伸動作範囲を図10に示す。右手と左手の動作範囲に差が無い人は5人中4人であった。右手より左手の動作範囲が広い人は5人中1人であった。

速くかつ広くの条件下における屈伸動作一周期の時間を図11に示す。全被験者において、右手より左手で時間が延長した。

以上のことより、回旋動作、屈伸動作ともに、動作を速くすると動作範囲が狭くなる傾向が認められた。このことは左右同様であった。また、この動作範囲は左右同様であった。一方、動作一周期の時間は右手よりも左手で延長した。

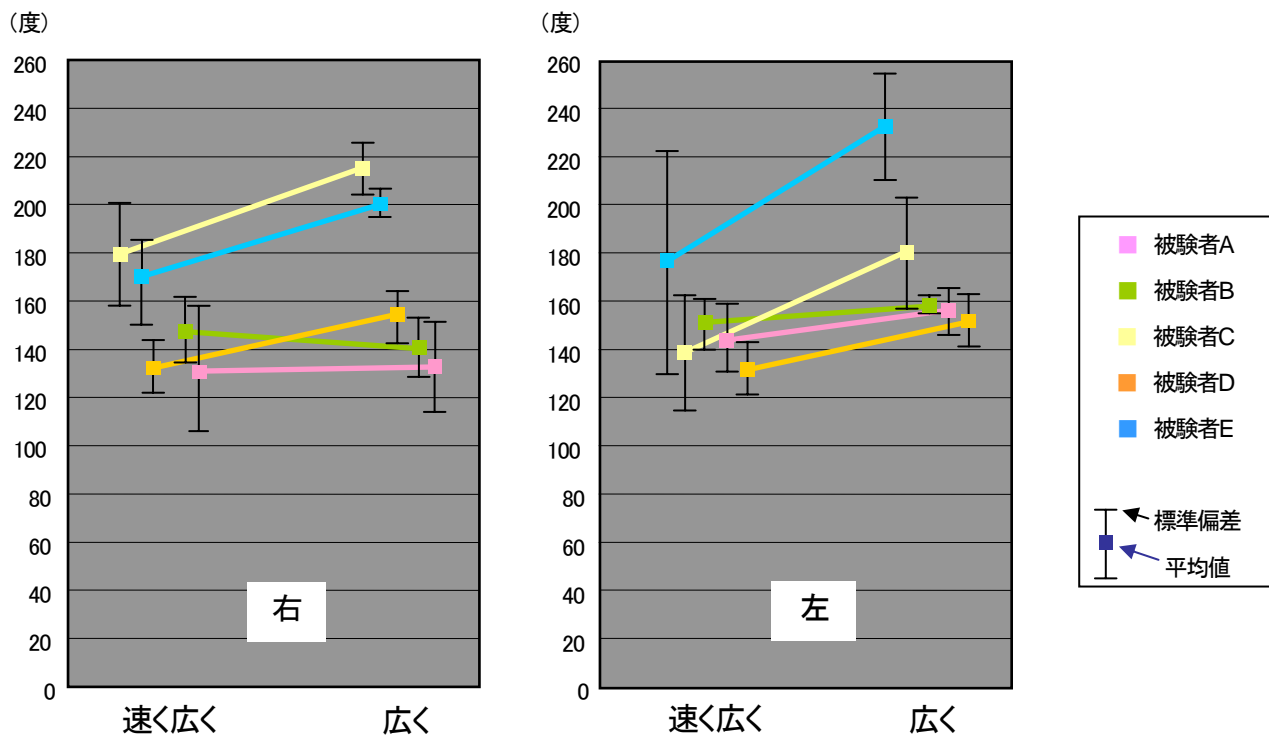


図6 速さの違いによる回旋動作の動作範囲の違い

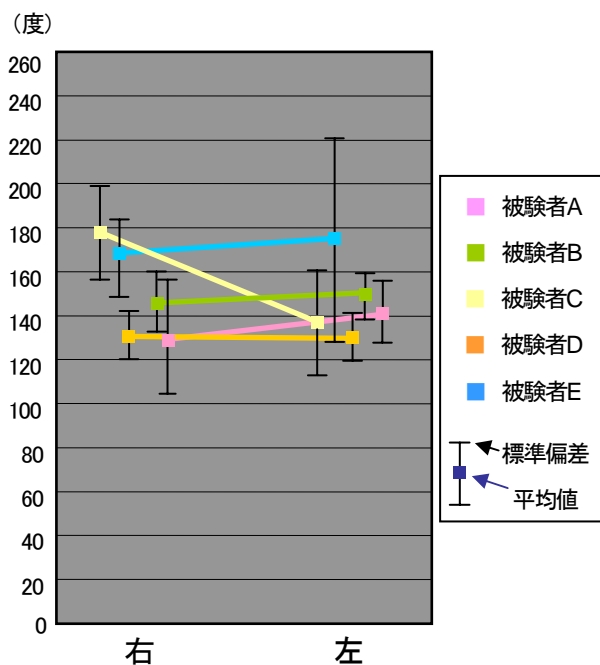


図7 「速くかつ広く」の条件下における  
回旋動作範囲

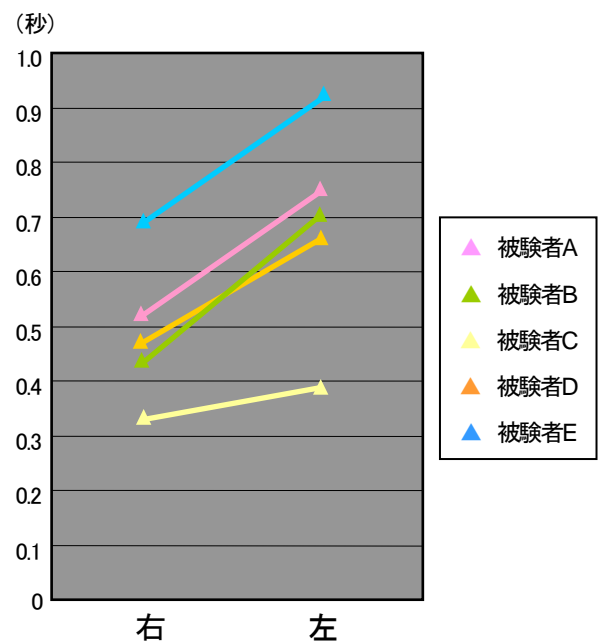


図8 「速くかつ広く」の条件下における  
回旋動作一周期の時間

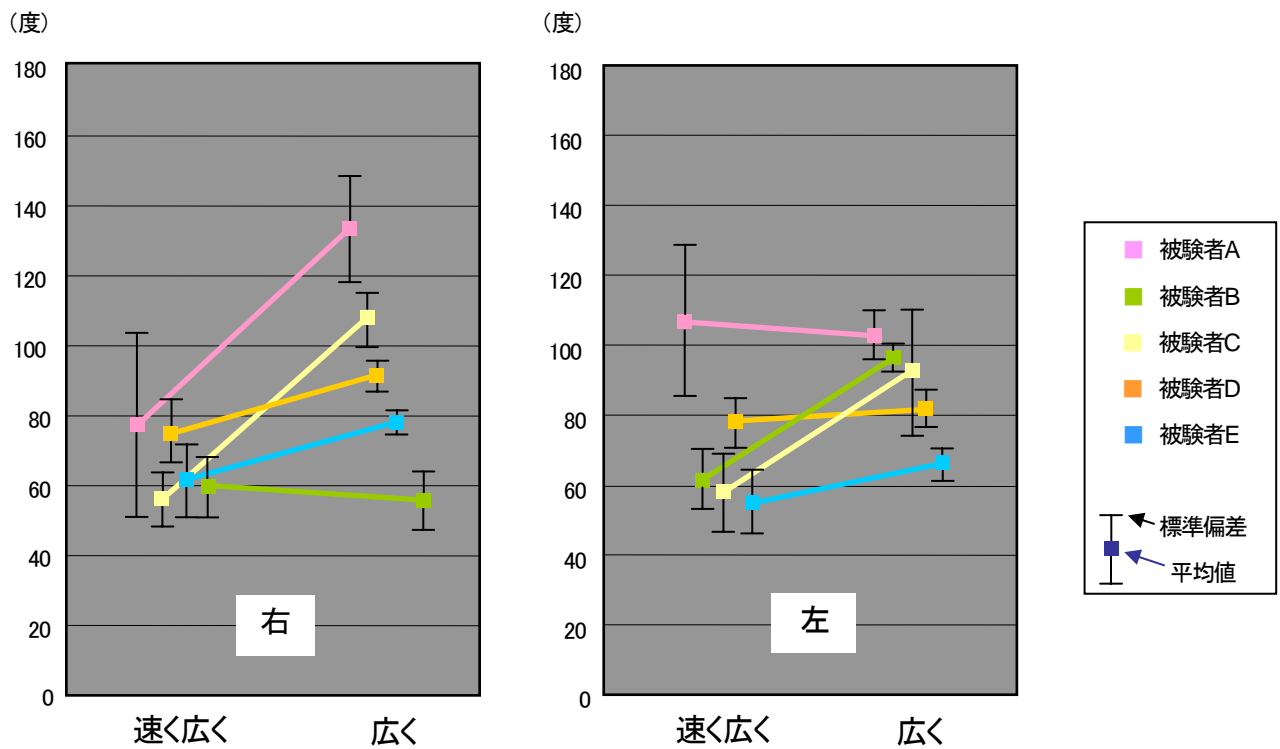


図9 速さの違いによる屈伸動作の動作範囲の違い

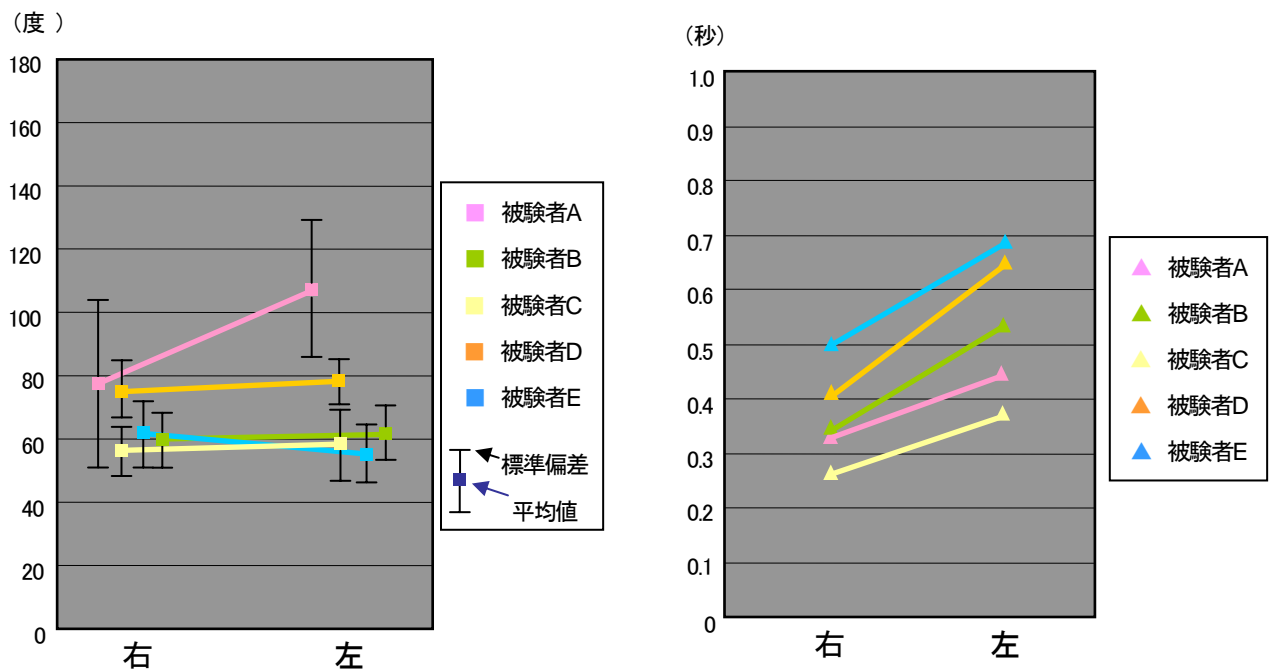


図10 「速くかつ広く」の条件下における  
屈伸動作範囲

図11 「速くかつ広く」の条件下における  
屈伸動作一周期の時間

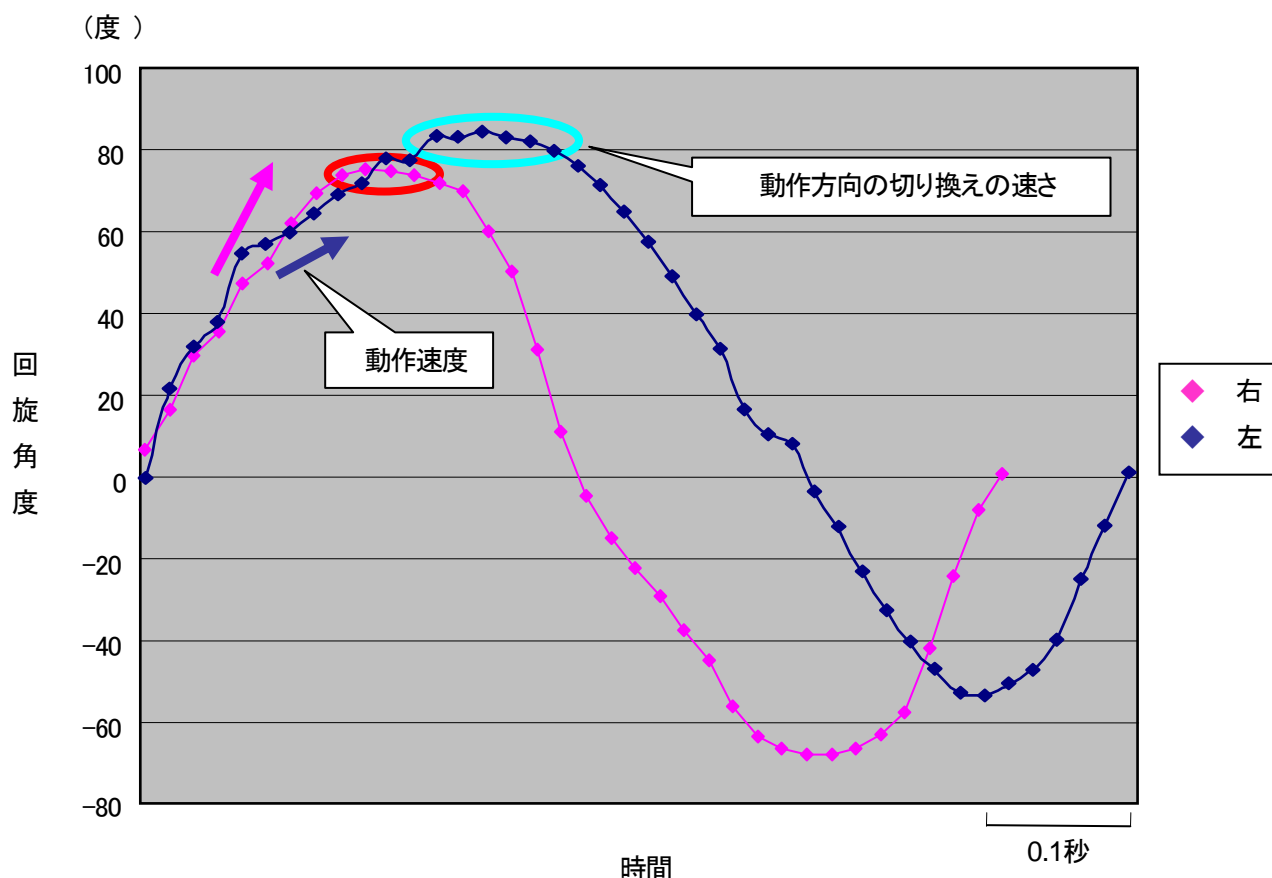


図12 被験者Dの回旋動作一周期

### 考 察

動作範囲は左右同様であったことより、左手によるスプーン操作の拙劣さ（左手による小豆移動の時間延長）には、動作一周期の時間が右手よりも左手で延長したことが関与していると考えられる。このことより、非利き手でのスプーン操作を指導するためには、動作一周期の時間に着目することが重要である。

佐藤ら、藤原らは、動作遂行のぎこちなさについて、反復運動一周期の運動速度と転換時間に着目し、解析している<sup>1-4)</sup>。今後は、動作一周期の時間において、右手と左手との差異が生じる理由として、動作方向の切り換えの早さが違うこと、動作速度が違うこと、などについて詳細に検討する必要があると考えられる（図12）。それにより、非利き手でのスプーン操作を効率よく行うための指導に繋がるのではないかと考えられる。

### ま と め

1. 非利き手によるスプーン操作の指導のポイントを見出すことを目的に、健常者にスプーンを把持させ、スプーンの柄を軸とした回旋動作、スプーンを水平面上で動かす屈伸動作について、速く、かつできるだけ広い範囲で動かすこと、できるだけ広い範囲で動かすこと、の2条件で行い、スプーンの経時的角度および左右手指の動作様式を調査した。
2. 回旋動作、屈伸動作ともに、動作を速くすると動作範囲が狭くなる傾向が認められ、このことは左右同様であった。また、この動作範囲は左右同様であった。
3. 動作一周期の時間は右手よりも左手で延長した。
4. 左手によるスプーン操作の拙劣さには、動作一周期の時間が右手よりも左手で延長したことが関与していると考えられ、非利き手でのスプーン操作を指導するためには、動作一周期の時間に着目することが重要であることが考えられた。

## 謝 辞

本研究を行うにあたり、ご協力下さいました対象者の方に厚く御礼申し上げます。また、終始ご指導、ご助言下さいました本学上谷英史先生、平川裕一先生、小枝周平先生、澄川幸志先生、弘前脳卒中センター 金谷圭子先生、古用康太先生、ときわ会病院 小池祐士先生に深く感謝いたします。

## 引用文献

- 1) 佐藤寿晃, 他: 片麻痺患者における両手動作に及ぼす転換時間の影響. 青森県作業療法研究Vol. 6 No. 1: 61-66, 1997.
- 2) 佐藤寿晃: 片麻痺患者における患側運動機能の回復過程と両手動作の関連. 青森県作業療法研究 Vol. 6 No. 1: 67-72, 1997.

- 3) 藤原健一, 他: 継時的運動速度推移から見た随意運動機能の特性. 青森県作業療法研究Vol. 6 No. 1: 73-78, 1997.
- 4) 藤原健一, 他: 反復動作時における運動方向の転換速度と随意運動の関係. 青森県作業療法研究 Vol. 2 No. 1: 25-29, 1993.

## 参考文献

- 1) 長尾徹, 他: 箸またはスプーンを使用した食事動作における肩関節外転・肘関節屈曲・前腕回旋運動と動作時間の比較検討. 神戸大学医学部保健学科紀要Vol. 17: 1-7, 2001.
- 2) 長尾徹, 他: スプーンを使用した食事動作における肩関節外転・肘関節屈曲・前腕回旋運動の特徴. 神戸大学医学部保健学科紀要Vol. 18: 77-83, 2002.

# 単関節反復運動と精神作業の多重課題時における 成績への影響

高木 友樹 垣見 彰宏 大野 智佳子

伊丸岡 亜由香 千葉 美也子 丹治 朋代

岸田 麻希 木村 勇貴 佐藤 真央 奈良岡 志織

牧田 英里香 三浦 藍 目加田 愛子

**要旨：**本研究では、肘関節屈伸反復運動と計算作業の多重課題時におけるそれぞれの成績への影響を見出すことを目的とした。方法は、健常者に対して、右肘関節屈伸反復運動を行いながら4条件の計算を行わせた際の反復運動時の肘関節の経時的角度、計算の回答、動作様式を調査した。その結果、難易度の高い計算において、単一課題時に比べ、肘関節反復運動との多重課題時に有意に低い値を示した。また、肘関節反復運動の周波数において、難易度の高い計算条件との多重課題時に、単一課題時に比べ有意に高い値を示した。これは多重課題であることに加え、計算の難易度が高いことによる影響を受けたものと考えられた。これらのことは、肘関節反復運動と計算作業を同時に行ったことにより生じた、計算の成績低下、肘関節反復運動の成績低下であることが考えられ、注意が計算と肘関節反復運動の両方に分配されたことが考えられた。以上のことより、運動速度のコントロールを求めるような協調運動訓練などを行う際には、それと同時に肢位や姿勢の保持へ注意が分配されることで、運動速度のコントロールに影響が生じることが考えられ、訓練目的を達成できない可能性がある。そのため、注意の分配について考慮する必要があることが示唆された。

**Key Word：**協調運動，注意，訓練

## はじめに

作業療法では、応用動作の獲得を目指して、複数の運動方法の想起、身体各部や操作物品への注意喚起などの多くの精神作業を伴う運動・動作訓練を行う。訓練時に行われる単関節反復運動では、運動の速さ、運動の範囲、運動を行う際の肢位や姿勢の保持など、複

数のものに同時に注意を向けることを要求することがある。このような多重課題時には、注意が分配されることで成績が低下するといわれている<sup>1-4)</sup>。多重課題時の成績への影響について知ることは、作業療法上、患者の出した結果（運動・動作）が他の課題（精神作業）の影響を受けている可能性があることを示唆すること、患者の訓練成果を最大限に引き出すための訓練



方法を検討することに役立つと考えられる。

本研究の目的は、肘関節屈伸反復運動と計算作業の多重課題時におけるそれぞれの成績への影響を見出すことである。

## 方 法

被験者は、実験に同意の得られた健康者10名（男5名、女5名。21～24歳）とし、いずれも右肘関節屈伸反復運動と掛け算が可能であった。

課題は、右肘関節屈伸反復運動を行いながら計算を行う多重課題とした。肘関節反復運動は、立位、右肩関節屈曲90度位にて、運動範囲が屈曲30～120度、周波数が0.33Hzで行わせた。計算は、以下に示す条件の計算問題を口頭にて回答することとした。計算問題は、パソコン画面に1問あたり5秒間提示し、それを10問出題した。これは各条件同様とした。計算問題の条件は、一桁×一桁の掛け算（九九）（以下、計算条件aとする。）、十の位で足す行程がない二桁×一桁の掛け算（以下、計算条件bとする。）、十の位で足す行程がある二桁×一桁の掛け算（以下、計算条件cとする。）、十の位と百の位で足す行程がある二桁×一桁の掛け算（以下、計算条件dとする。）の4条件とした。比較対照として、反復運動および計算について単一課題をそれぞれ行わせた。

計測項目は、反復運動時の肘関節の経時的角度、計算の回答、動作様式とした。

実験装置の概略を図1に示す。肘関節の経時的角度は、電気ゴニオメーターを使用し、コンピュータに記録した。計算の回答は、対象者が回答したものを検者が記録した。動作様式は、前、左、上方向の3台のビデオカメラにて撮影した。電気ゴニオメーターによる計測、計算問題の提示、動作の撮影は同期させた。

解析は、肘関節の経時的角度から周波数、運動範囲を算出した。また、計算において、5秒以内に回答、かつ正答を回答したものをクリアとして、クリア数を算出した。いずれも全被験者の平均値について、多重課題時と単一課題時との比較、各計算条件間での比較を行った。平均の差の検定は、対応のない検定を用い、有意水準を5%未満、または1%未満とした。

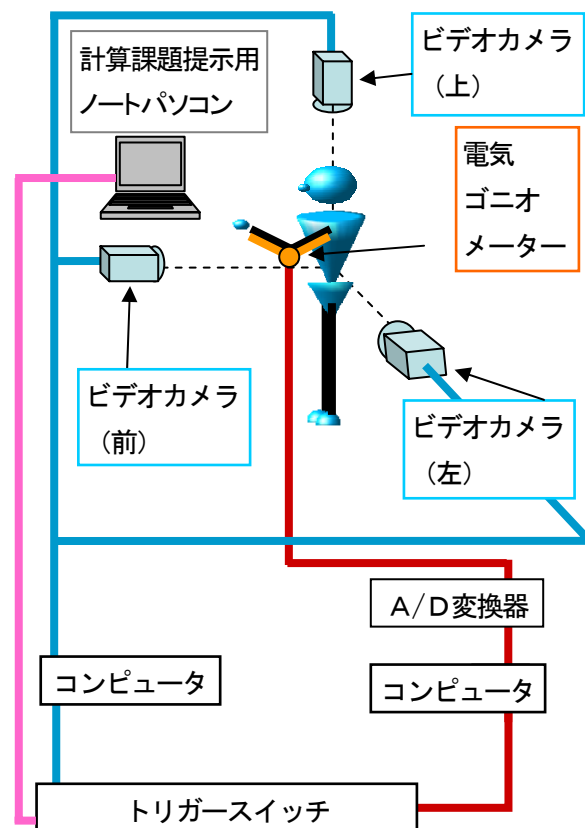


図1 実験装置の概略

## 結 果

### 1. 単一課題時と多重課題時の成績の比較

計算における単一課題時と多重課題時の成績を図2に示す。計算条件aにおいて、単一課題時は $10.0 \pm 0$ 問、肘関節反復運動との多重課題時は $10.0 \pm 0$ 問であった。計算条件bにおいて、単一課題時は $10.0 \pm 0$ 問、肘関節反復運動との多重課題時は $9.9 \pm 0.3$ 問であった。計算条件cにおいて、単一課題時は $7.3 \pm 2.9$ 問、肘関節反復運動との多重課題時は $4.3 \pm 2.7$ 問であり、単一課題時に比べ、多重課題時に有意に低い値を示した ( $p < 0.05$ )。計算条件dにおいて、単一課題時は $5.9 \pm 3.5$ 問、肘関節反復運動との多重課題時は $3.5 \pm 3.1$ 問であった。

肘関節反復運動における単一課題時と多重課題時の成績を図3に示す。肘関節反復運動の周波数において、単一課題時は $0.32 \pm 0.02$ Hzであった。計算条件aとの多重課題時は $0.32 \pm 0.02$ Hzであった。計算条件bとの多重課題時は $0.33 \pm 0.02$ Hzであった。計算条件cとの多重課題時は $0.35 \pm 0.03$ Hzであり、単一課題時に比べ、

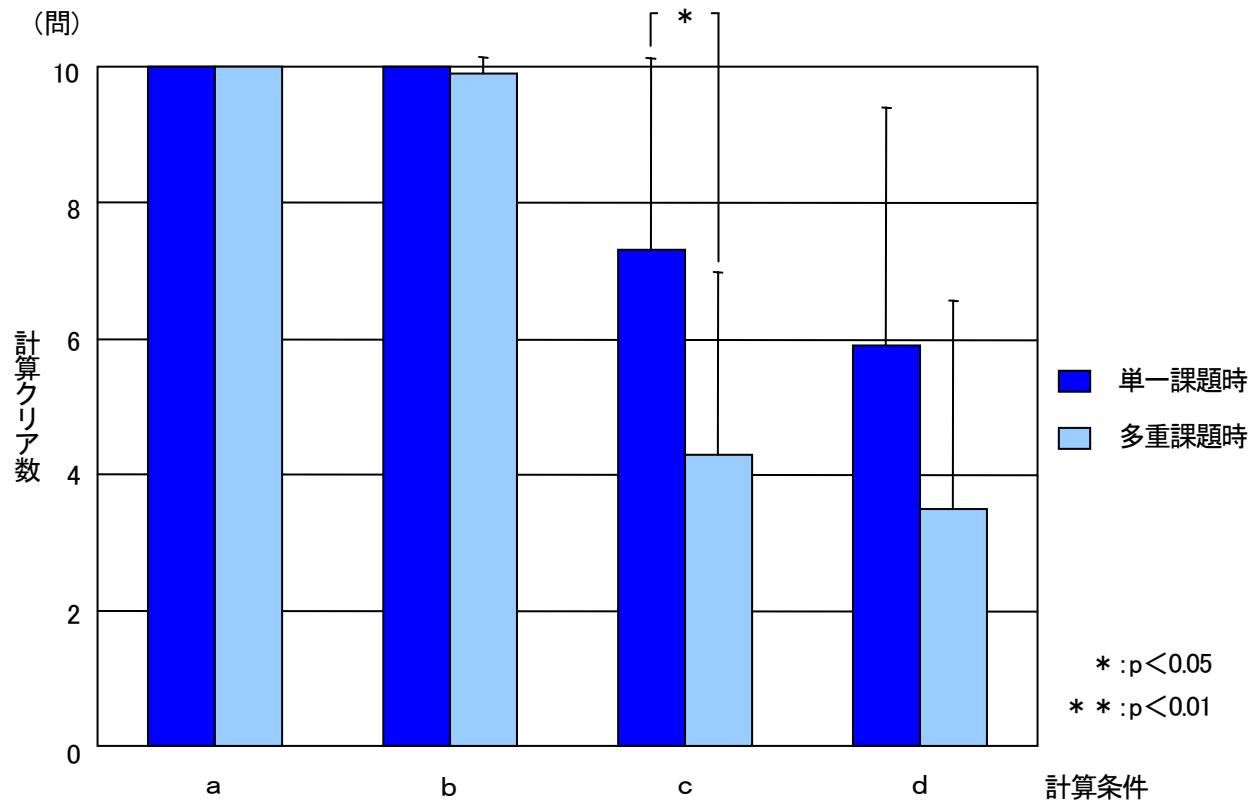


図2 計算における単一課題時と多重課題時の成績

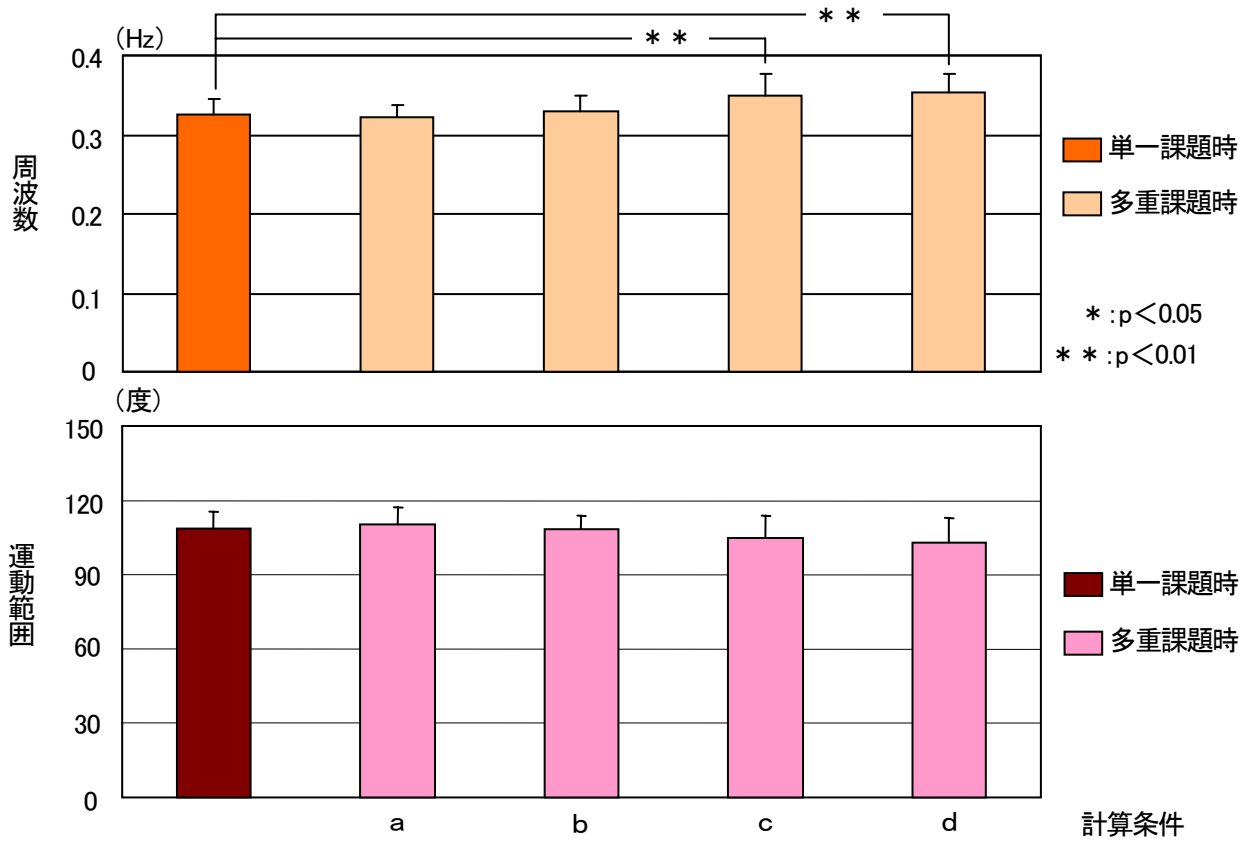


図3 肘関節反復運動における単一課題時と多重課題時の成績

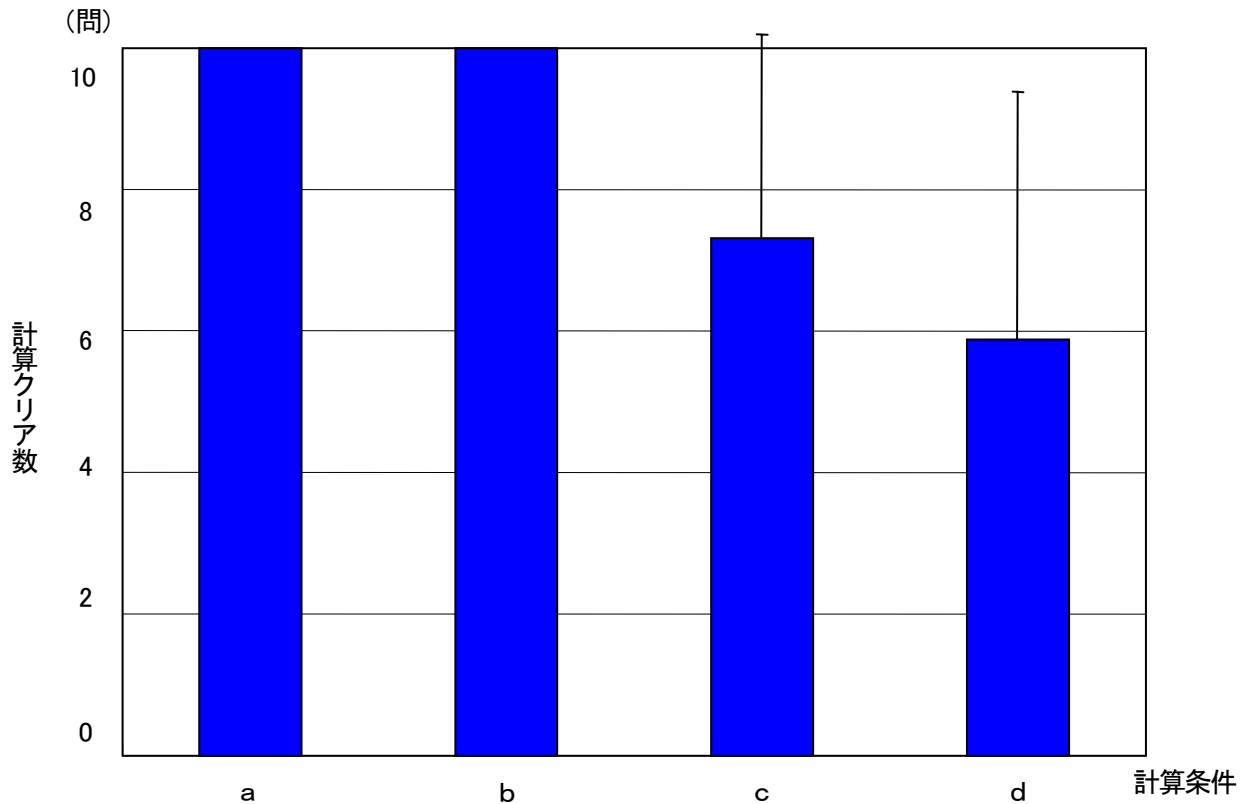


図4 計算条件の違いによる計算単一課題時の成績

多重課題時に有意に高い値を示した ( $p < 0.01$ )。計算条件 d との多重課題時は  $0.35 \pm 0.02\text{Hz}$  であり、単一課題時に比べ、多重課題時に有意に高い値を示した ( $p < 0.01$ )。

肘関節反復運動の周運動範囲において、単一課題時は  $108.4 \pm 7.1$  度であった。計算条件 a との多重課題時は  $110.3 \pm 6.9$  度であった。計算条件 b との多重課題時は  $108.1 \pm 5.7$  度であった。計算条件 c との多重課題時は  $105.0 \pm 8.7$  度であった。計算条件 d との多重課題時は  $103.1 \pm 9.7$  度であった。

## 2. 計算条件の違いによる成績の比較

計算条件の違いによる計算単一課題時の成績を図4に示す。計算条件 a は  $10.0 \pm 0.0$  問、計算条件 b は  $10.0 \pm 0.0$  問、計算条件 c は  $7.3 \pm 2.9$  問、計算条件 d は  $5.9 \pm 3.5$  問であり、単一課題時のクリア数は、計算条件 b に比べ、計算条件 c、計算条件 d で低い値を示した。

計算条件の違いによる多重課題時の計算の成績を図5に示す。肘関節反復運動と計算との多重課題時のクリア数について各計算条件間で比較するために、単一

課題時のクリア数を基準とした多重課題時のクリア数を割合（以下、クリア率とする。）で表した。計算条件 a は  $100.0 \pm 0\%$ 、計算条件 b は  $99.0 \pm 3.2\%$ 、計算条件 c は  $59.1 \pm 25.0\%$ 、計算条件 d は  $47.8 \pm 34.2\%$  であり、多重課題時のクリア率は、計算条件 b の計算の時に比べ、計算条件 c、計算条件 d で有意に低い値を示した ( $p < 0.01$ )。

計算条件の違いによる多重課題時の肘関節反復運動の成績を図6に示す。

肘関節反復運動の周波数において、計算条件 a との多重課題時は  $0.32 \pm 0.02\text{Hz}$ 、計算条件 b との多重課題時は  $0.33 \pm 0.02\text{Hz}$ 、計算条件 c との多重課題時は  $0.35 \pm 0.03\text{Hz}$ 、計算条件 d との多重課題時は  $0.35 \pm 0.02\text{Hz}$  であった。計算条件 a との多重課題時に比べて、計算条件 c との多重課題時および計算条件 d との多重課題時に有意に高い値を示した ( $p < 0.05$ )。また、計算条件 b との多重課題時に比べて、計算条件 d との多重課題時に有意に高い値を示した ( $p < 0.05$ )。

肘関節反復運動の運動範囲において、計算条件 a との多重課題時は  $110.3 \pm 6.9$  度、計算条件 b との多重課

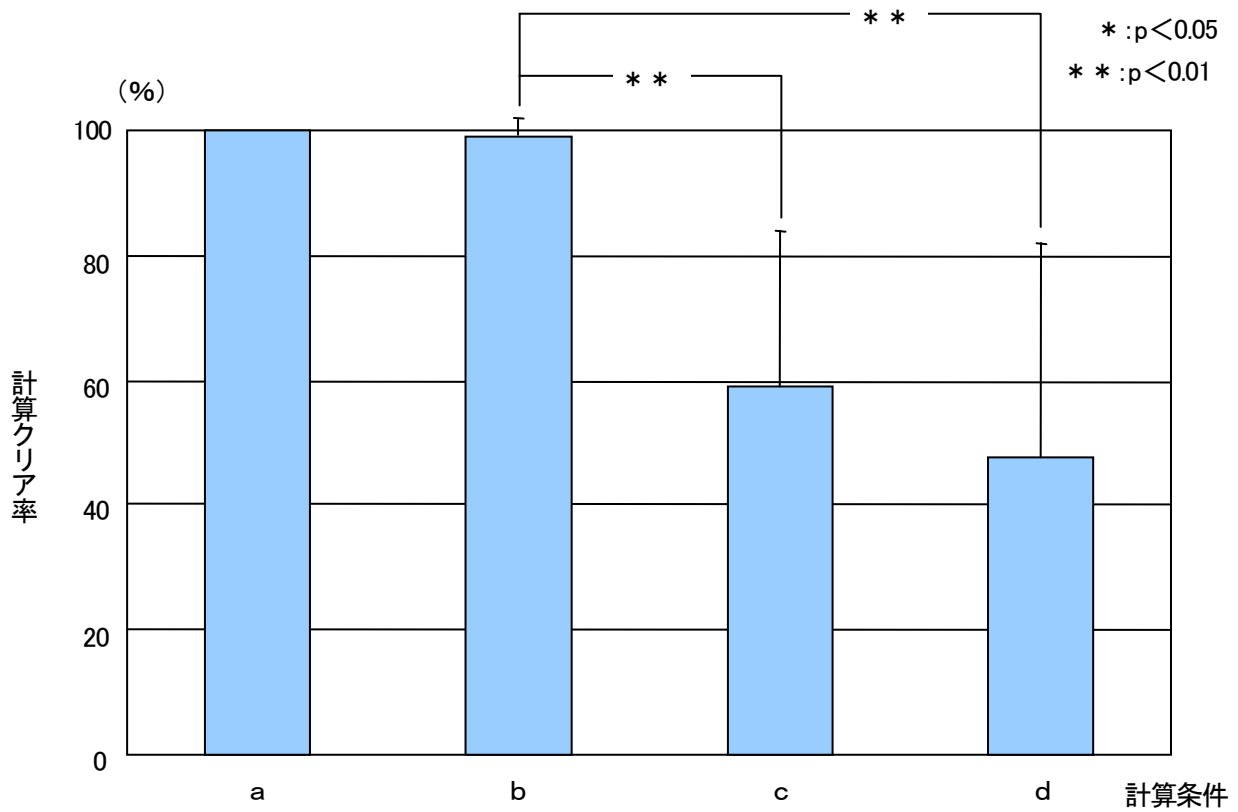


図5 計算条件の違いによる多重課題時の計算成績

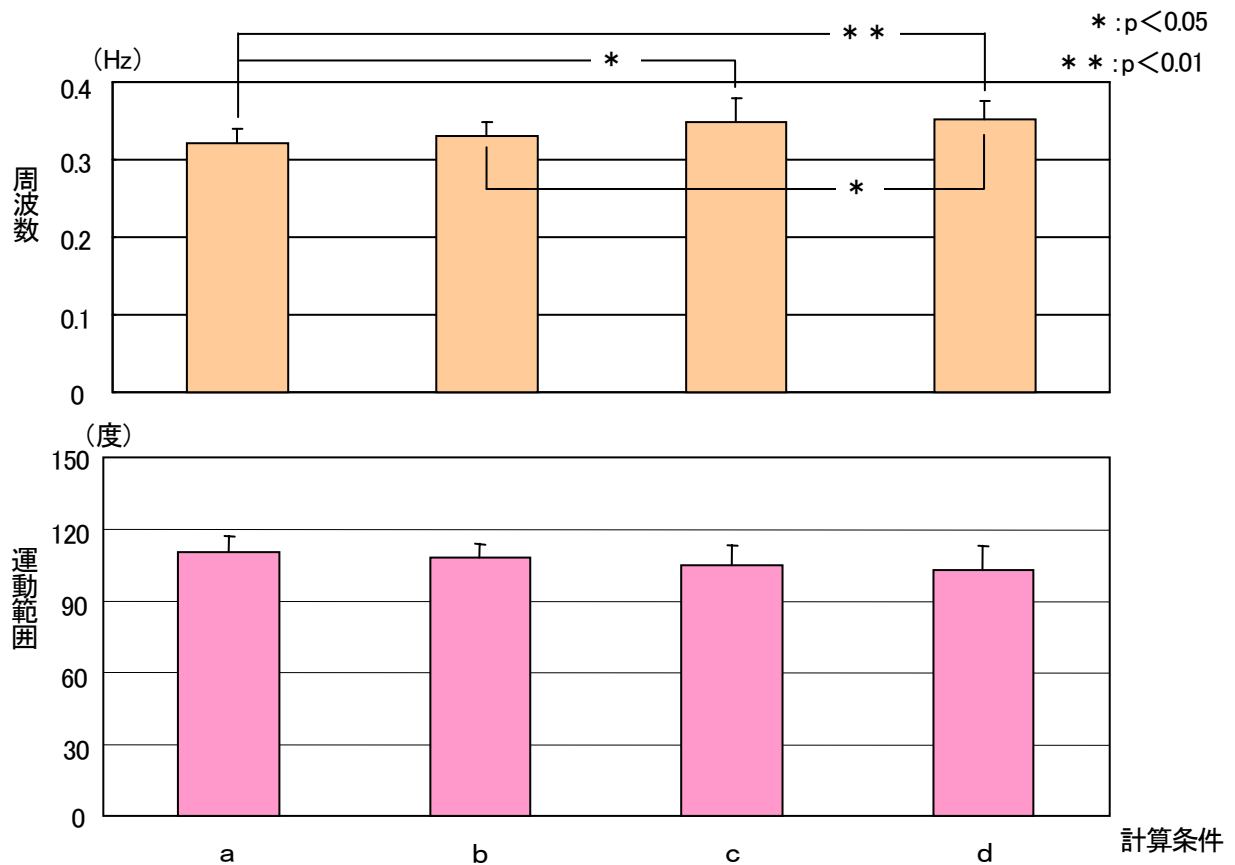


図6 計算条件の違いによる多重課題時の肘関節反復運動成績

題時は $108.1 \pm 5.7$ 度、計算条件cとの多重課題時は $105.0 \pm 8.7$ 度、計算条件dとの多重課題時は $103.1 \pm 9.7$ 度であった。

## 考 察

### 1. 単一課題時と多重課題時の成績の比較

計算において、計算条件cは、単一課題時に比べ、肘関節反復運動との多重課題時に有意に低い値を示した。また、肘関節反復運動の周波数において、計算条件cとの多重課題時および計算条件dとの多重課題時は、単一課題時に比べ、多重課題時に有意に高い値を示した。これらのことは、肘関節反復運動と計算作業を同時に行ったことにより生じた、計算の成績低下、肘関節反復運動の成績低下であることが考えられ、注意が計算と肘関節反復運動の両方に分配されたことを示唆している。

### 2. 計算条件の違いによる成績の比較

計算単一課題時の成績は、計算条件a、計算条件bに比べ、計算条件c、計算条件dで低い値を示した。このことより、計算の難易度は二段階であったと考えられる。また、肘関節反復運動の多重課題時の周波数は、計算条件aとの多重課題時、計算条件bとの多重課題時に比べて、計算条件cとの多重課題時、計算条件dとの多重課題時に高い値を示した。このことより、肘関節反復運動の周波数は、難易度の低い計算との多重課題時に比べ、難易度の高い計算との多重課題時に比べて、より高くなったものと考えられる。つまり、多重課題であることに加え、難易度が高いことによる影響を受けたものと考えられる。

以上のことより、運動速度のコントロールを求めるような協調運動訓練などを行う際には、それと同時に肢位や姿勢の保持へ注意が分配されることで、運動速度のコントロールに影響が生じることが考えられ、訓練目的を達成できない可能性がある。そのため、注意の分配について考慮する必要があることが示唆された。

## ま と め

1. 肘関節屈伸反復運動と計算作業の多重課題時におけるそれぞれの成績への影響を見出すことを目的

として、右肘関節屈伸反復運動を行いながら4条件の計算を行わせた際の反復運動時の肘関節の経時的角度、計算の回答、動作様式を調査した。

2. 難易度の高い計算において、単一課題時に比べ、肘関節反復運動との多重課題時に有意に低い値を示した。また、肘関節反復運動の周波数において、難易度の高い計算条件との多重課題時に、単一課題時に比べ有意に高い値を示した。
3. 肘関節反復運動と計算作業を同時に行ったことにより生じた、計算の成績低下、肘関節反復運動の成績低下であることが考えられ、反復運動の周波数は多重課題であることに加え、計算の難易度が高いことによる影響を受けたものと考えられた。
4. 注意が計算と肘関節反復運動の両方に分配されたことが考えられた。
5. 運動速度のコントロールを求めるような協調運動訓練などを行う際には、それと同時に肢位や姿勢の保持へ注意が分配されることで、運動速度のコントロールに影響が生じることが考えられ、訓練目的を達成できない可能性があるため、注意の分配について考慮する必要があることが示唆された。

## 謝 辞

本研究を行うにあたり、ご協力下さいました対象者の方に厚く御礼申し上げます。また、終始ご指導、ご助言下さいました本学 平川裕一先生、上谷英史先生、小枝周平先生、澄川幸志先生、弘前脳卒中センター 古用康太先生、金谷圭子先生、ときわ会病院 小池祐士先生に深く感謝いたします。

## 引用文献

- 1) Oliver Huxhold, et al : Dual-tasking postural control: Aging and the effects of cognitive demand in conjunction with focus of attention. Brain Research Bulletin 69 : 294-305, 2006.
- 2) 村田伸, 他 : 音楽聴取と精神作業負荷が重心動揺に及ぼす影響. 理学療法科学 第20巻第3号 : 213-217, 2005.
- 3) 山田実, 他 : 高齢者における二重課題条件下の歩行能力には注意機能が関与している一地域在住

高齢者における検討一. 理学療法科学 第23巻第3号 : 435-439, 2008.

- 4) 山田実, 他 : 変形性股関節症患者における dual-task 下での歩行特性. バイオメカニズム学会誌 第31巻第3号 : 150-155, 2007.

# pegつまみ・反転動作と精神作業の多重課題時における 成績への影響

垣見 彰宏      高木 友樹      大野 智佳子

伊丸岡 亜由香      千葉 美也子      丹治 朋代

岸田 麻希      木村 勇貴      佐藤 真央      奈良岡 志織

牧田 英里香      三浦 藍      目加田 愛子

**要旨：**本研究では、pegつまみ・反転動作と計算の多重課題時におけるそれぞれの成績への影響を見出すことを目的とした。方法は、健常者に対して、pegつまみ・反転動作を行いながら4条件の計算を行わせた際の50秒間でのpeg反転数、および計算の回答を調査した。その結果、peg反転数において、すべての計算条件との多重課題時に、単一課題時に比べ、有意に低い値を示した。このことは、pegつまみ・反転動作と計算作業を同時に行ったことにより生じた、pegつまみ・反転動作の成績低下であることが考えられ、注意が計算とpegつまみ・反転動作の両方に分配されたことが考えられた。また、計算の難易度は二段階であったことが考えられたが、peg反転数は難易度による影響を受けないことが考えられた。以上のことより、円滑な関節運動や物品の操作方法への多くの注意喚起を求めるような動作訓練などを行う際には訓練目的を達成できない可能性が考えられた。

**Key Word：**手指動作，注意，訓練

## はじめに

作業療法では、応用動作の獲得を目指して、複数の運動方法の想起や身体各部、操作物品への注意喚起など多くの精神作業が伴う運動・動作訓練を行う。訓練時に行われるpegつまみ・反転動作では、上肢・手指の円滑な関節運動、pegの操作方法、動作時の肢位・姿勢など複数のものに同時に注意を向けることを要求することがある。このような多重課題時には、注意が分配されることで成績が低下するといわれている<sup>1)</sup>

<sup>4)</sup>。多重課題時の成績への影響について知ることは、作業療法上、患者の出した結果（運動・動作）が他の課題（精神作業）の影響を受けている可能性があることを示唆すること、患者の訓練成果を最大限に引き出すための訓練方法を検討することに役立つと考えられる。

本研究の目的は、pegつまみ・反転動作と計算作業の多重課題時におけるそれぞれの成績への影響を見出すことである。

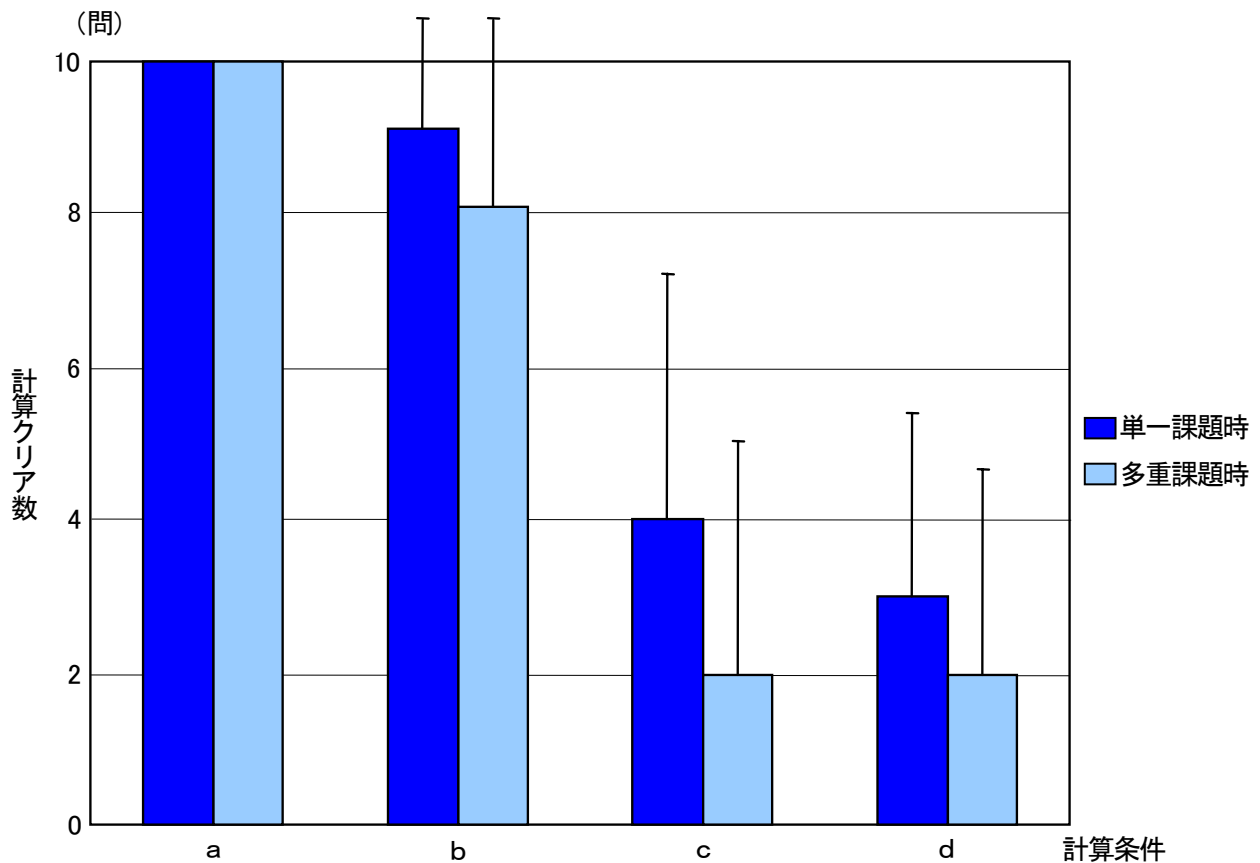


図1 計算における単一課題時と多重課題時の成績

## 方 法

被験者は、実験に同意の得られた健常者10名（男5名、女5名。21～23歳）とし、いずれもペグつまみ・反転動作と掛け算が可能であった。

課題は、ペグつまみ・反転動作を行いながら計算を行う多重課題とした。ペグつまみ・反転動作は、椅子座位にて、机上でペグをつまみ上げ、反転させてボードの穴に挿し込むことを50秒間にできるだけ多く行わせた。使用したペグの直径は5mm、長さは35mm、ボードの穴と穴の間隔は30mmのものとした。計算は、以下に示す条件の計算問題を口頭にて回答することとした。計算問題は、検者が口頭で5秒おきに10問提示した。これは各条件同様とした。計算問題の条件は、一桁×一桁の掛け算（九九）（以下、計算条件aとする。）、十の位で足す行程がない二桁×一桁の掛け算（以下、計算条件bとする。）、十の位で足す行程がある二桁×一桁の掛け算（以下、計算条件cとする。）、十の位と百の位で足す行程がある二桁×一桁の掛け算（以

下、計算条件dとする。）の4条件とした。比較対照として、ペグつまみ・反転動作および計算について単一課題をそれぞれ行わせた。

計測項目は、50秒間でのペグ反転数、および計算の回答とした。計算の回答は対象者が回答したものを検者が記録した。

解析は、計算において、5秒以内に回答、かつ正答を回答したものをクリアとして、クリア数を算出した。いずれも全被験者の平均値について、多重課題時の成績と単一課題時の成績との比較、各条件間での比較を行った。平均の差の検定は、対応のないt検定を用い、有意水準を5%未満、または1%未満とした。

## 結 果

### 1. 単一課題時と多重課題時の成績の比較

計算における単一課題時と多重課題時の成績を図1に示す。計算条件aにおいて、単一課題時は10.0±0問、多重課題時は10.0±0問であった。計算条件bにおいて、単一課題時は9.1±1.5問、多重課題時は8.1



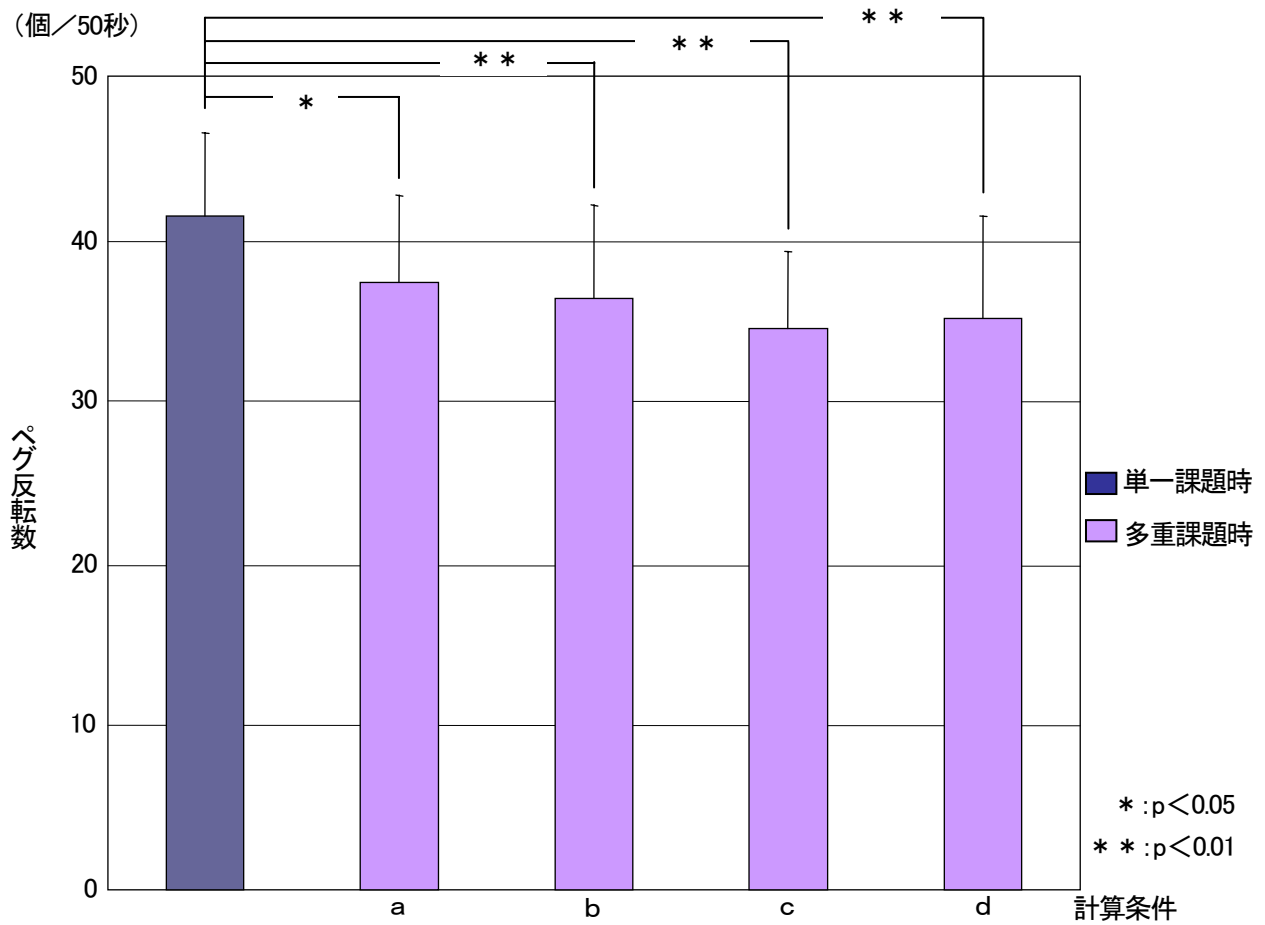


図2 ペグつまみ反転動作における単一課題時と多重課題時の成績

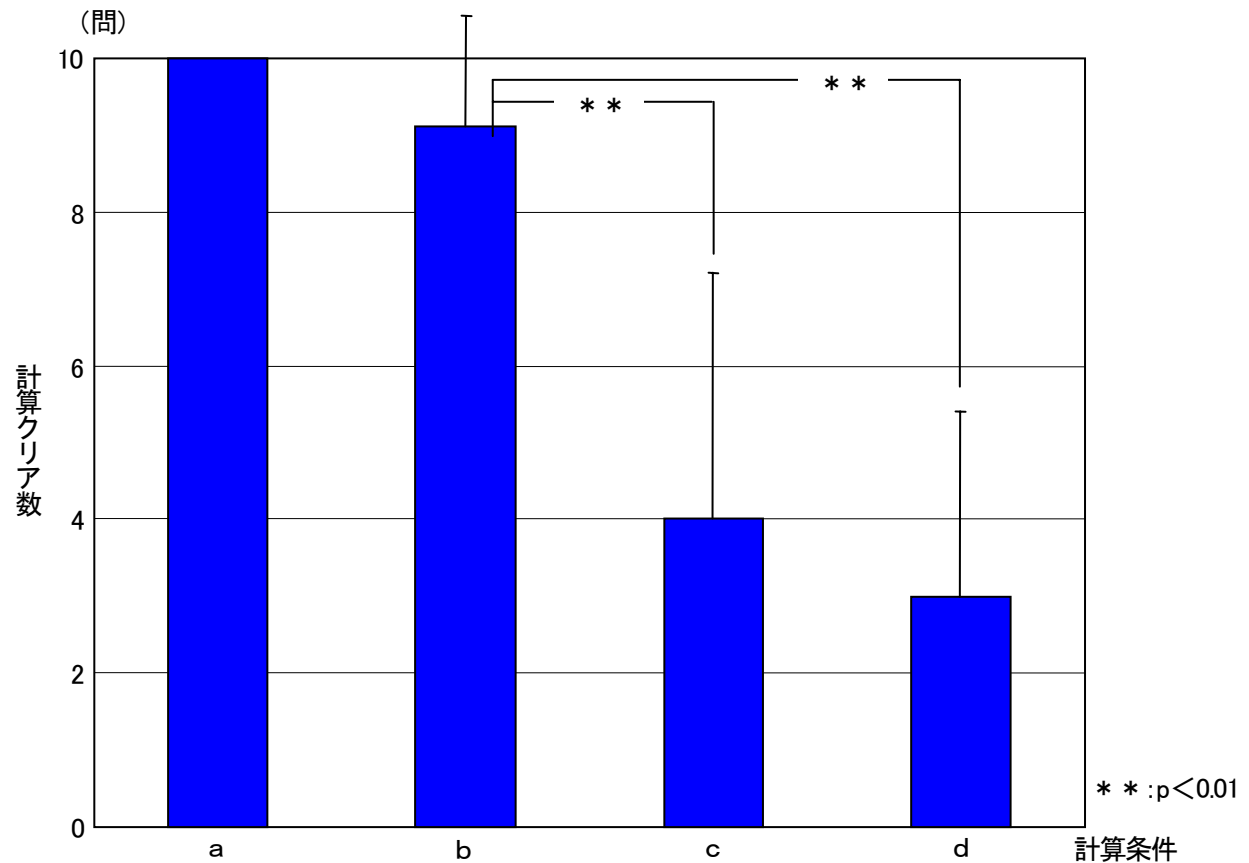


図3 計算条件の違いによる計算作業単一課題時の成績

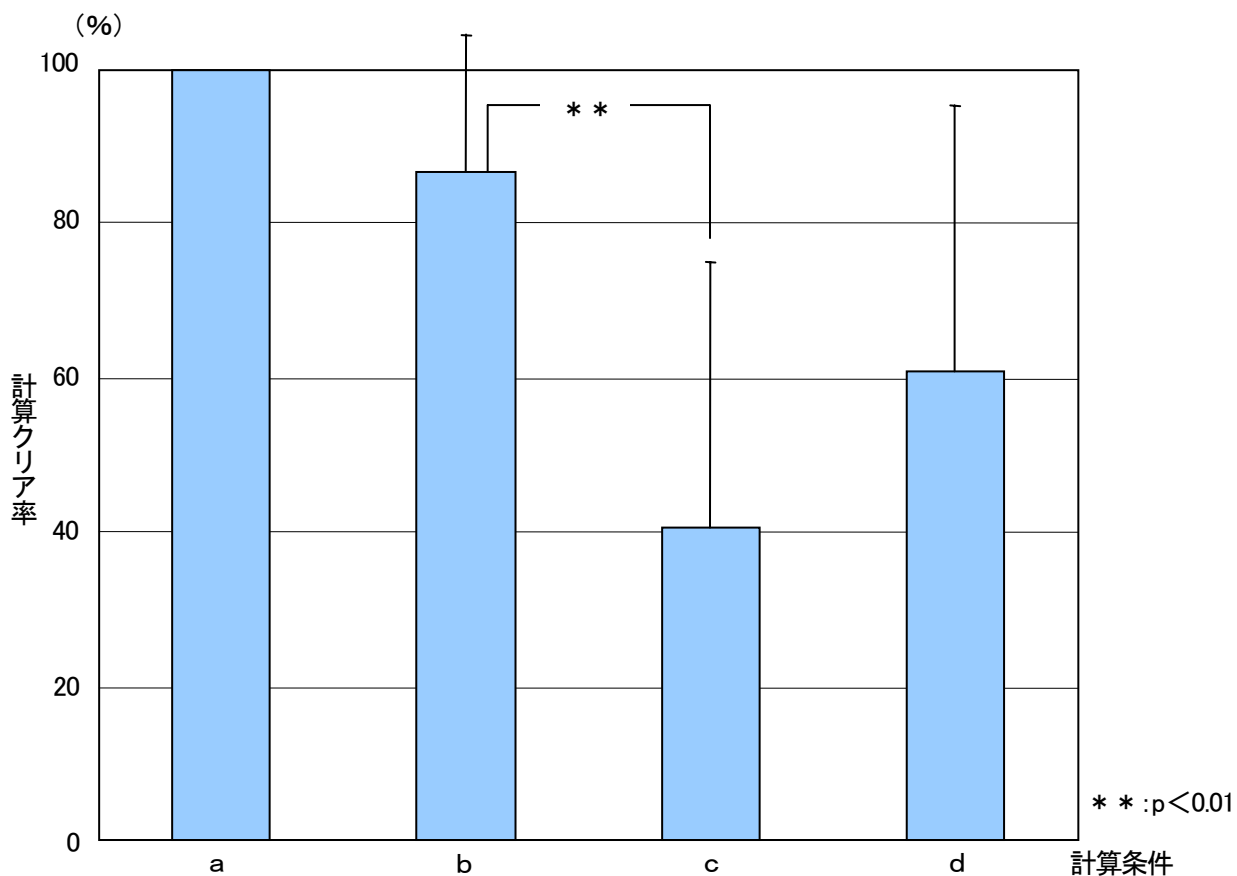


図4 計算条件の違いによる計算多重課題時の成績

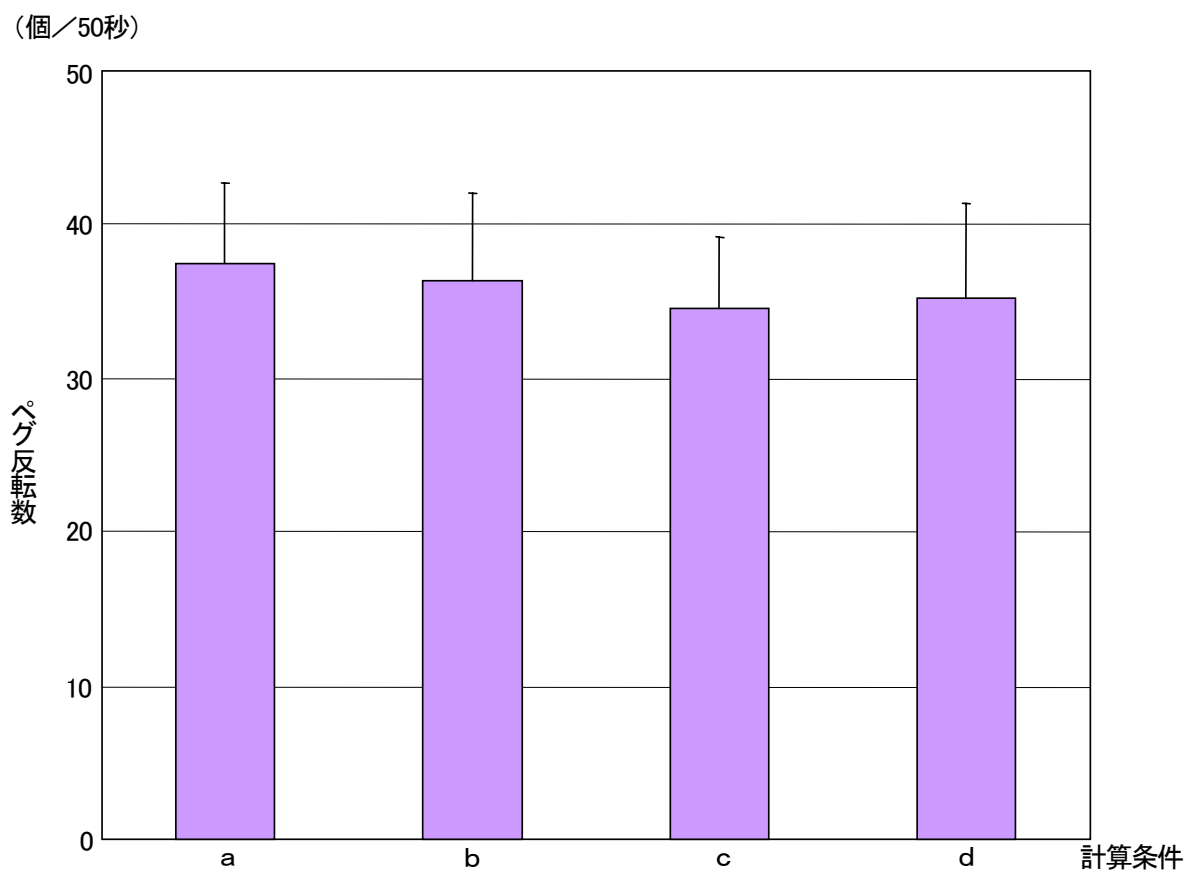


図5 計算条件の違いによる多重課題時のペグつまみ・反転動作成績

±2.5問であった。計算条件cにおいて、単一課題時は4.0±3.2問、多重課題時は2.0±3.1問であった。計算条件dにおいて、単一課題時は3.0±2.4問、多重課題時は2.0±2.7問であった。

ペグつまみ・反転動作における単一課題時と多重課題時の成績を図2に示す。ペグ反転数において、単一課題時は、41.6±4.9個であった。計算条件aとの多重課題時は37.4±5.3個であり、単一課題時に比べ、多重課題時に有意に低い値を示した ( $p<0.05$ )。計算条件bとの多重課題時は36.3±5.7個であり、単一課題時に比べ、多重課題時に有意に低い値を示した ( $p<0.01$ )。計算条件cとの多重課題時は34.5±4.7個であり、単一課題時に比べ、多重課題時に有意に低い値を示した ( $p<0.01$ )。計算条件dとの多重課題時は35.2±6.2個であり、単一課題時に比べ、多重課題時に有意に低い値を示した ( $p<0.01$ )。

## 2. 計算条件の違いによる成績の比較

計算条件の違いによる計算単一課題時の成績を図3に示す。計算条件aは10.0±0問、計算条件bは9.1±1.5問、計算条件cは4.0±3.2問、計算条件dは3.0±2.4問であり、単一課題時のクリア数は、計算条件bに比べ、計算条件c、計算条件dのときに有意に低い値を示した ( $p<0.01$ )。

計算条件の違いによる多重課題時の計算の成績を図4に示す。ペグつまみ・反転動作と計算との多重課題時のクリア数について各計算条件間で比較するために、単一課題時のクリア数を基準とした多重課題時のクリア数を割合（以下、クリア率とする。）で表した。

計算条件aは100±0%、計算条件bは86.6±18.2%、計算条件cは40.8±34.3%、計算条件dは61.1±34.4%であり、多重課題時のクリア率は、計算条件bの計算の時に比べ計算条件cの計算の時に有意に低い値を示した ( $p<0.01$ )。

計算条件の違いによる多重課題時のペグつまみ・反転動作の成績を図5に示す。

計算条件aとの多重課題時は37.4±5.3個、計算条件bとの多重課題時は36.3±5.7個、計算条件cとの多重課題時は34.5±4.7個、計算条件dとの多重課題時は35.2±6.2個であった。

## 考 察

### 1. 単一課題時の成績と多重課題時の成績の比較

ペグ反転数において、すべての計算条件との多重課題時は、単一課題時に比べ、有意に低い値を示した。このことは、ペグつまみ・反転動作と計算を同時に行ったことにより生じた、ペグつまみ・反転動作の成績低下であることが考えられ、注意が計算とペグつまみ・反転動作の両方に分配されたことを示唆している。

### 2. 計算条件の違いによる成績の比較

計算単一課題時の成績は、計算条件bに比べ、計算条件c、計算条件dで有意に低い値を示した。このことより、計算の難易度は二段階であったと考えられる。しかし、多重課題時のペグ反転数は、すべての計算条件との多重課題時で変わらなかった。このことより、ペグ反転数は、難易度による影響を受けなかったものと考えられる。

以上のことより、円滑な関節運動や物品の操作方法への多くの注意喚起を求めるような動作訓練などを行う際には訓練目的を達成できない可能性がある。そのため、作業療法士は注意の分配について考慮する必要があることが示唆された。

## ま と め

1. ペグつまみ・反転動作と計算の多重課題時におけるそれぞれの成績への影響を見出すことを目的として、ペグつまみ・反転動作を行いながら4条件の計算を行わせた際の50秒間でのペグ反転数、および計算の回答を調査した。
2. ペグ反転数において、すべての計算条件との多重課題時は、単一課題時に比べ、有意に低い値を示した。
3. ペグつまみ・反転動作と計算を同時に行ったことにより生じた、ペグつまみ・反転動作の成績低下であることが考えられた。
4. 注意が計算とペグつまみ・反転動作の両方に分配されたことが考えられた。
5. 計算の難易度は二段階であったことが考えられたが、ペグ反転数は難易度による影響を受けないことが考えられた。

6. 円滑な関節運動や物品の操作方法への多くの注意喚起を求めるような動作訓練などを行う際には訓練目的を達成できない可能性が考えられた。

#### 謝 辞

本研究を行うにあたり、ご協力下さいました対象者の方に厚く御礼申し上げます。また、終始ご指導、ご助言下さいました本学 平川裕一先生、上谷英史先生、小枝周平先生、澄川幸志先生、弘前脳卒中センター 古用康太先生、金谷圭子先生、ときわ会病院 小池祐士先生に深く感謝いたします。

#### 引用文献

- 1) Oliver Huxhold, et al : Dual-tasking postural control: Aging and the effects of cognitive demand in conjunction with focus of attention. Brain Research Bulletin 69 : 294-305, 2006.
- 2) 村田伸, 他 : 音楽聴取と精神作業負荷が重心動揺に及ぼす影響. 理学療法科学 第20巻第3号 : 213-217, 2005.
- 3) 山田実, 他 : 高齢者における二重課題条件下の歩行能力には注意機能が関与している—地域在住高齢者における検討—. 理学療法科学 第23巻第3号 : 435-439, 2008.
- 4) 山田実, 他 : 変形性股関節症患者における dual-task 下での歩行特性. バイオメカニズム学会誌 第31巻第3号 : 150-155, 2007.

# 箸操作と精神作業の多重課題時における 成績への影響

大野 智佳子      高木 友樹      垣見 彰宏

伊丸岡 亜由香      千葉 美也子      丹治 朋代

岸田 麻希      木村 勇貴      佐藤 真央      奈良岡 志織

牧田 英里香      三浦 藍      目加田 愛子

**要旨：**本研究では、箸操作と計算の多重課題時におけるそれぞれの成績への影響を見出すことを目的とした。方法は、健常者に対して、箸操作を行いながら4条件の計算を行わせた際の50秒間での小豆運搬数、および計算の回答を調査した。その結果、難易度の高い計算において、単一課題時に比べ、箸操作との多重課題時に有意に低い値を示した。箸操作において、すべての計算条件との多重課題時に有意に少ない値を示した。これらのことは、箸操作と計算作業を同時に行ったことにより生じた、計算の成績低下、箸操作の成績低下であることが考えられた。難易度が同一と考えられた計算においても箸操作を同時に行うことで、単一課題時の成績に差がない計算条件間で差が生じた。このことは、単一課題時に比べ多重課題時では注意を向ける対象が増えたことによる影響と考えられた。また、箸操作の成績は、多重課題であることに加え、難易度が高いことによる影響を受けたものと考えられた。以上のことから、箸操作のように注意を向ける対象を複数含む日常生活動作訓練などを行う際は訓練目的を達成できない可能性がある。そのため、注意の分配について考慮する必要があることが示唆された。

**Key Word：**箸操作，注意，訓練

## はじめに

作業療法では、応用動作能力の向上を目指して、複数の運動方法の想起や身体各部、操作物品への注意喚起など多くの精神作業が伴う運動・動作訓練を行う。訓練時に行なわれる箸操作では、箸操作方法の想起や、対象物や操作物品への注意喚起、操作を行なう際の肢位や姿勢の保持など、複数のものに同時に注意を向け

る必要がある。このような多重課題時には、注意が分配されることによって成績が低下すると言われている<sup>1-4)</sup>。多重課題時の成績への影響の特徴を知ることが、作業療法上、患者の出した結果（運動・動作）が他の課題（精神作業）の影響を受けている可能性があることを示唆すること、患者の訓練成果を最大限に引き出すための訓練方法を検討することに役立つと考えられる。

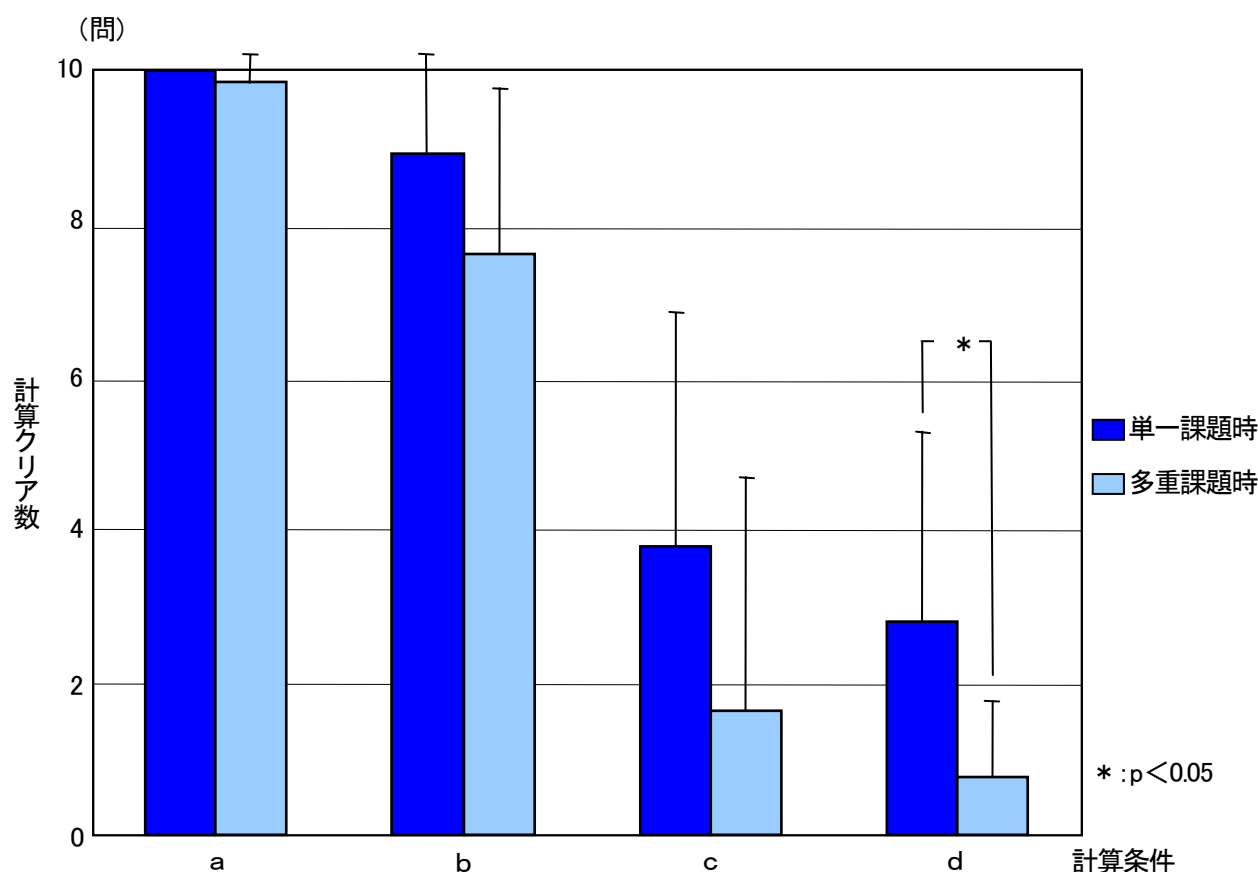


図1 計算作業における単一課題時と多重課題時の成績

本研究の目的は、箸操作と計算作業の多重課題時におけるそれぞれの成績への影響を見出すことである。

## 方 法

被験者は、実験に同意の得られた健常者10名（男3名、女7名。21～22歳）とし、いずれも右手での箸操作と掛け算が可能であった。

課題は、箸操作を行いながら計算を行う多重課題とした。箸操作は、椅子座位、机上にて、塗り箸を使用して、小豆をつまみ、30cm離れた他方の皿に運ぶことを50秒間にできるだけ多く行わせた。計算は以下に示す条件の計算問題を口頭にて回答することとした。計算問題は検者が口頭で5秒おきに10問提示した。これは各条件同様とした。計算問題の条件は、一桁×一桁の掛け算（九九）（以下、計算条件aとする。）、十の位で足す行程がない二桁×一桁の掛け算（以下、計算条件bとする。）、十の位で足す行程がある二桁×一桁の掛け算（以下、計算条件cとする。）、十の位と百の位で足す行程がある二桁×一桁の掛け算（以下、

計算条件dとする。）の4条件とした。対照として箸操作および計算についての単一課題をそれぞれ行わせた。

計測項目は50秒間の小豆の運搬数と計算の回答とした。計算の回答は対象者が回答したものを検者が記録した。

解析は、計算において、5秒以内に答えられたものかつ正しい答えを答えられたものをクリア数として算出した。いずれも全被験者の平均値について、多重課題時と単一課題時のとの比較、各計算条件間での比較を行なった。平均の差の検定については、対応のないt検定を用い、有意水準を5%未満または1%未満とした。

## 結 果

### 1. 単一課題時と多重課題時の成績比較

計算作業における単一課題時と多重課題時の成績を図1に示す。計算条件aにおいて単一課題時は10.0±0問、箸操作との多重課題時9.9±0.3問であった。計

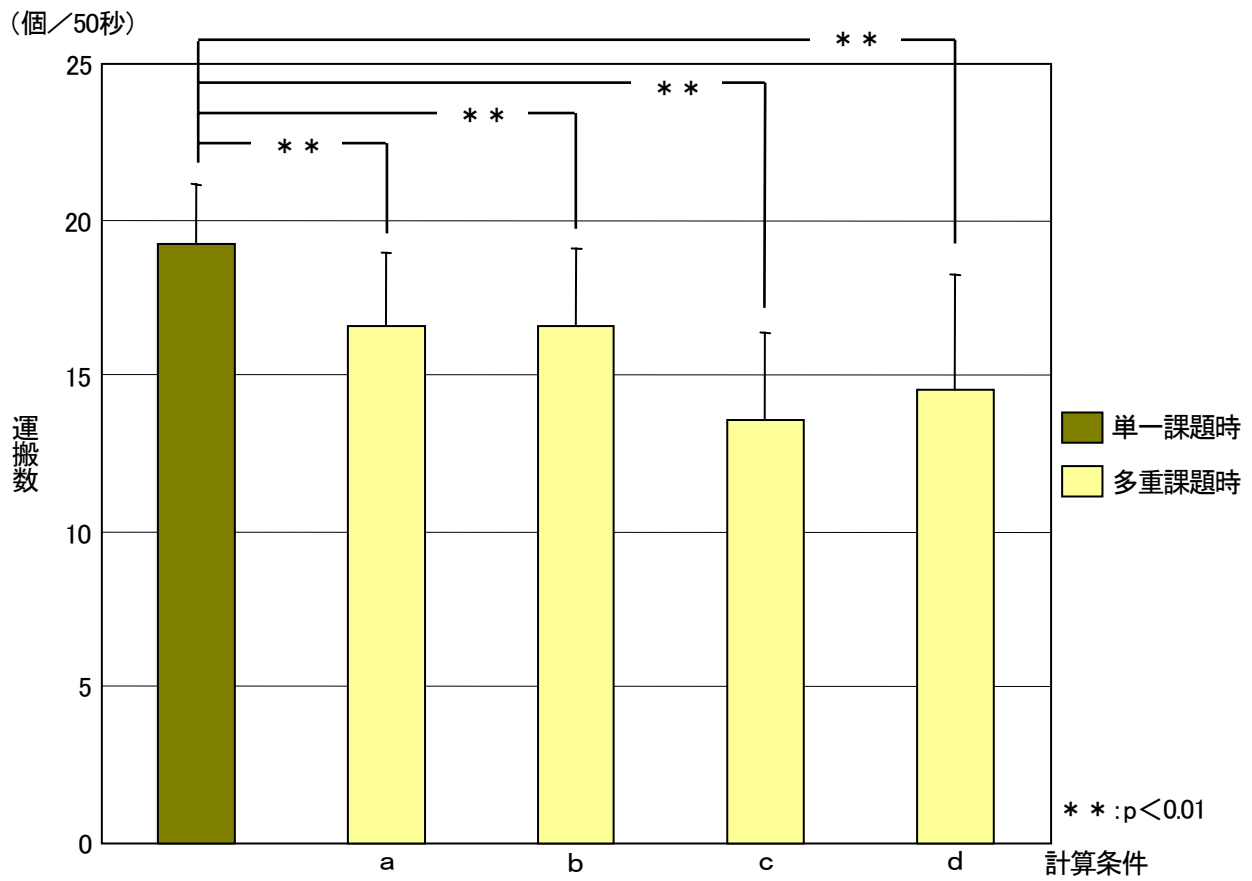


図2 箸操作における単一課題時と多重課題時の成績

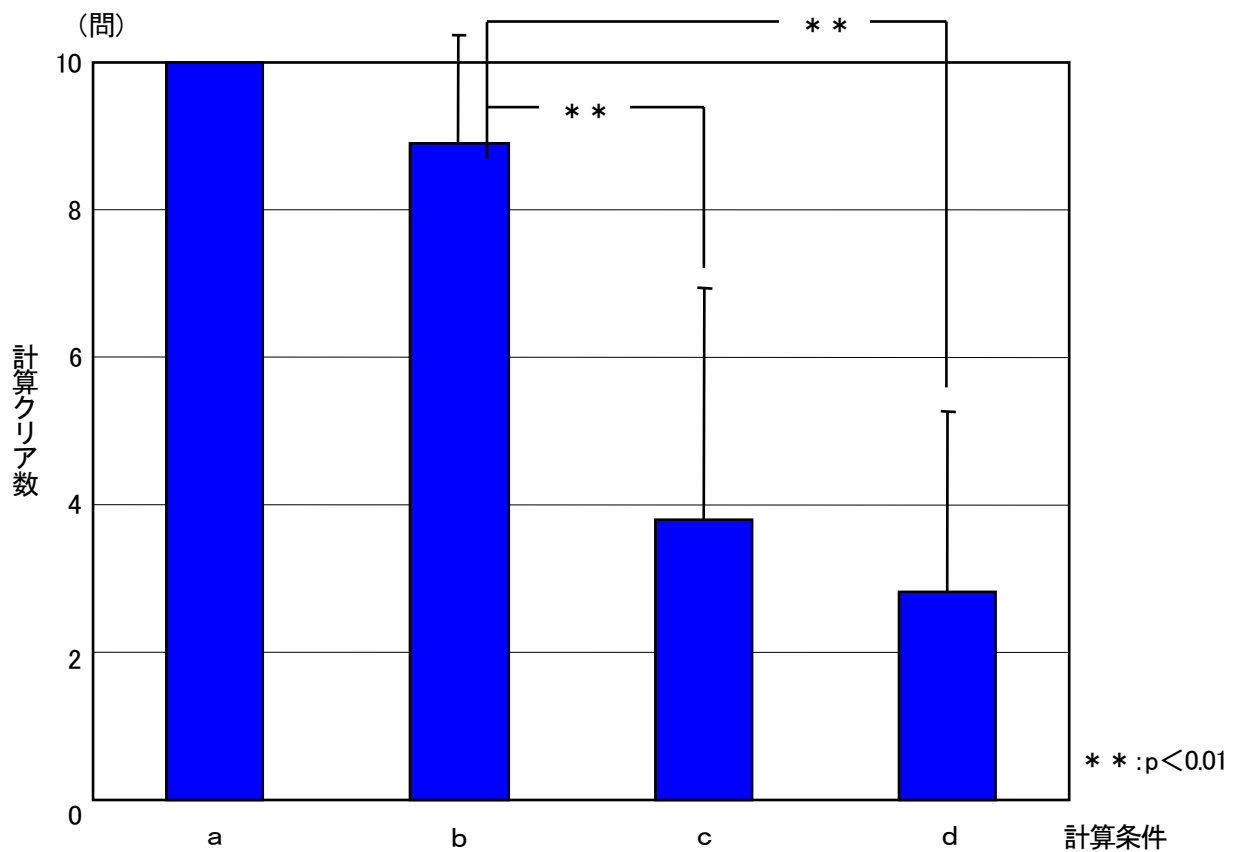


図3 計算条件の違いによる計算単一課題時の成績

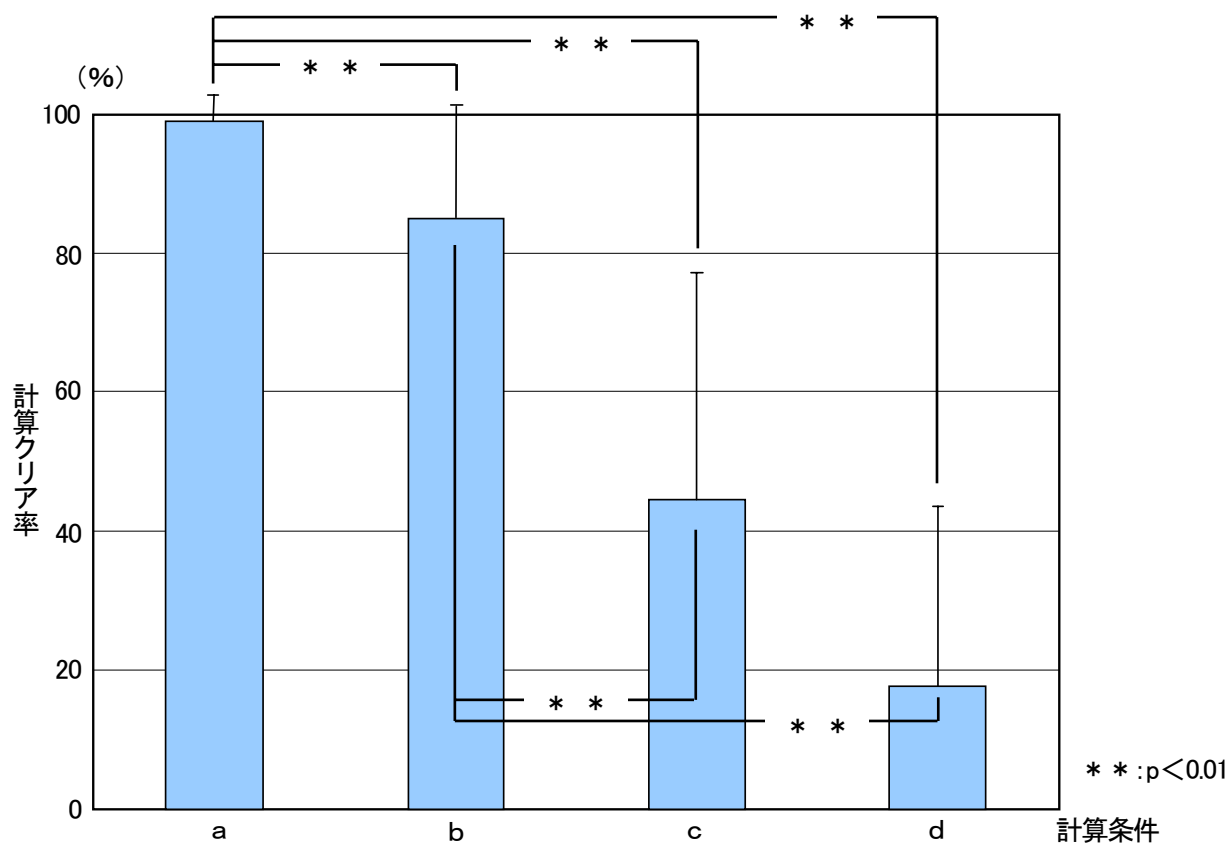


図4 計算条件の違いにおける多重課題時の計算成績

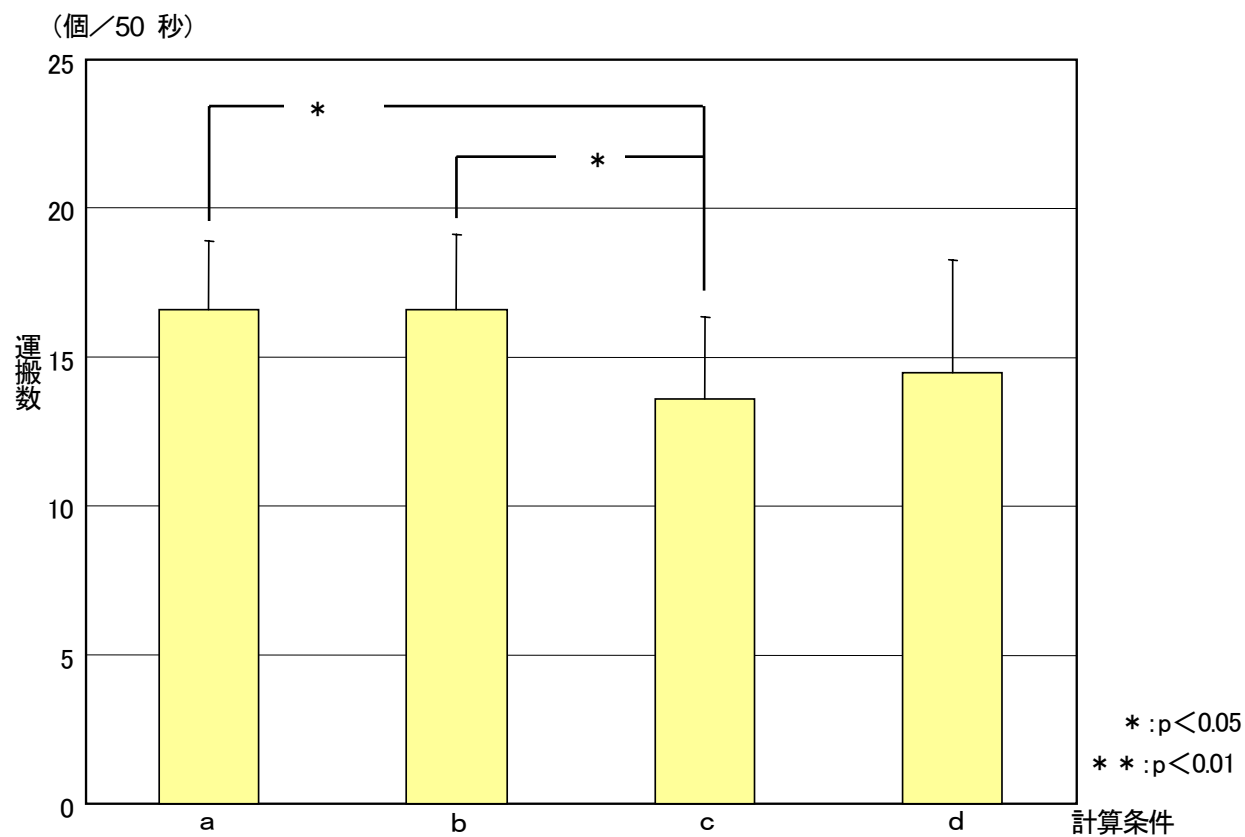


図5 計算条件の違いにおける多重課題時の箸操作成績



算条件bにおいて単一課題時は $8.9 \pm 1.4$ 問、箸操作との多重課題時は $7.6 \pm 2.1$ 問であった。計算条件cにおいて単一課題時は $3.8 \pm 3.1$ 問、箸操作との多重課題時は $1.6 \pm 2.8$ 問であった。計算条件dにおいて単一課題時は $2.8 \pm 2.5$ 問、箸操作との多重課題時は $0.8 \pm 1.0$ 問であり、単一課題時に比べ、多重課題時に有意に低い値を示した( $p < 0.05$ )。

箸操作における単一課題時と多重課題時の成績を図2に示す。50秒間の小豆の運搬数において、単一課題時は $19.2 \pm 1.9$ 個であった。計算条件aとの多重課題時は $16.6 \pm 2.3$ 個、計算条件bとの多重課題時は $16.6 \pm 2.5$ 個、計算条件cとの多重課題時は $13.6 \pm 2.8$ 個、計算条件dとの多重課題時は $14.5 \pm 3.7$ 個であり、すべての計算条件の時、単一課題時に比べ、多重課題時に有意に少ない値を示した( $p < 0.01$ )。

## 2. 計算条件の違いによる成績の比較

計算条件の違いによる計算単一課題時の成績を図3に示す。計算条件aは $10.0 \pm 0$ 問、計算条件bは $8.9 \pm 1.4$ 問、計算条件cは $3.8 \pm 3.1$ 問、計算条件dは $2.8 \pm 2.5$ 問であり、単一課題時の計算クリア数は、計算条件bに比べ、計算条件c、計算条件dで有意に少ない値を示した( $p < 0.01$ )。

計算条件の違いにおける多重課題時の計算の成績を図4に示す。箸操作と計算との多重課題間のクリア数について各計算条件間で比較するために、単一課題時のクリア数を基準とした多重課題時のクリア数を割合(以下、クリア率とする。)で表した。計算条件aは $99.0 \pm 3.2\%$ 、計算条件bは $85.3 \pm 16.0\%$ 、計算条件cは $44.4 \pm 32.9\%$ 、計算条件dは $17.7 \pm 26.0\%$ であり、多重課題時の計算クリア率は、計算条件aに比べ、計算条件b、計算条件c、計算条件dで有意に低い値を示した( $p < 0.01$ )。また、計算条件bに比べ、計算条件c、計算条件dで有意に低い値を示した( $p < 0.01$ )。

計算条件の違いによる多重課題時の箸操作の成績を図5に示す。50秒当たりの小豆の運搬数は、計算条件aとの多重課題時は $16.6 \pm 2.3$ 個、計算条件bとの多重課題時は $16.6 \pm 2.5$ 個、計算条件cとの多重課題時は $13.6 \pm 2.8$ 個、計算条件dとの多重課題時は $14.5 \pm 3.7$ 個であり、計算条件aとの多重課題時に比べて計算条件cは有意に少ない値を示した( $p < 0.01$ )。また、計算条件bとの多重課題時に比べて、計算条件cとの

多重課題時に有意に少ない値を示した( $p < 0.01$ )。

## 考 察

### 1. 単一課題時と多重課題時の成績の比較

計算において、計算条件dは、単一課題時に比べ、箸操作との多重課題時に有意に低い値を示した。また、箸操作において、すべての計算条件との多重課題時に有意に少ない値を示した。これらのことは、箸操作と計算作業を同時に行ったことにより生じた、計算の成績低下、箸操作の成績低下であることが考えられ、注意が計算と箸操作の両方に分配されたことを示唆している。

### 2. 各計算条件の違いによる成績の比較

計算単一課題時の成績は、計算条件a、計算条件bに比べ、計算条件c、計算条件dで低い値を示した。このことより、計算の難易度は二段階であったと考えられる。難易度が同一と考えられた計算においても箸操作を同時に行うことで、単一課題時の成績に差がない計算条件間で差が生じた。このことは、単一課題時に比べ多重課題時では注意を向ける対象が増え、計算と箸操作の両方に注意が分配されたことによる影響と考えられる。また、箸操作の成績は計算の難易度が高いほど低くなった。このことより、多重課題時の箸操作の成績は、計算の難易度の影響を受けると考えられる。また、50秒間での小豆の運搬数は、計算条件aとの多重課題時、計算条件bとの多重課題時に比べて、計算条件cとの多重課題時に少ない値を示した。このことより、50秒当たりの小豆の運搬数は、難易度の低い計算との多重課題時に比べ、難易度の高い計算との多重課題時において、より少なくなったものと考えられる。つまり、多重課題であることに加え、難易度が高いことによる影響を受けたものと考えられる。

以上のことより、箸操作のように注意を向ける対象を複数含む日常生活動作訓練などを行う際は訓練目的を達成できない可能性がある。そのため、注意の分配について考慮する必要があることが示唆された。

## ま と め

### 1. 箸操作と計算の多重課題時におけるそれぞれの成

績への影響を見出すことを目的として、箸操作を行いながら4条件の計算を行わせた際の50秒間での小豆運搬数、および計算の回答を調査した。

2. 難易度の高い計算において、単一課題時に比べ、箸操作との多重課題時に有意に低い値を示した。箸操作において、すべての計算条件との多重課題時に有意に少ない値を示した。また、難易度が同一と考えられた計算においても箸操作を同時に行うことで、単一課題時の成績に差がない計算条件間で差が生じた。
3. 箸操作と計算作業を同時に行ったことにより生じた、計算の成績低下、箸操作の成績低下であることが考えられ、単一課題時に比べ多重課題時では注意を向ける対象が増えたことによる影響と考えられた。
4. 箸操作の成績は、多重課題であることに加え、難易度が高いことによる影響を受けたものと考えられた。
5. 箸操作のように注意を向ける対象を複数含む日常生活動作訓練などを行う際は訓練目的を達成できない可能性が考えられた。

## 謝 辞

本研究を行うにあたり、ご協力下さいました対象者の方に厚く御礼申し上げます。また、終始ご指導、ご

助言下さいました本学 平川裕一先生、上谷英史先生、小枝周平先生、澄川幸志先生、弘前脳卒中センター 古用康太先生、金谷圭子先生、ときわ会病院 小池祐士先生に深く感謝いたします。

## 引用文献

- 1) Oliver Huxhold, et al : Dual-tasking postural control: Aging and the effects of cognitive demand in conjunction with focus of attention. Brain Research Bulletin 69 : 294-305, 2006.
- 2) 村田伸, 他 : 音楽聴取と精神作業負荷が重心動揺に及ぼす影響. 理学療法科学 第20巻第3号 : 213-217, 2005.
- 3) 山田実, 他 : 高齢者における二重課題条件下の歩行能力には注意機能が関与している—地域在住高齢者における検討—. 理学療法科学 第23巻第3号 : 435-439, 2008.
- 4) 山田実, 他 : 変形性股関節症患者における dual-task 下での歩行特性. バイオメカニズム学会誌 第31巻第3号 : 150-155, 2007.

# 非利き手で箸操作練習を継続して行った際の 筋活動の変化について

岸田 麻希      木村 勇貴      伊丸岡 亜由香

千葉 美也子      丹治 朋代      高木 友樹      垣見 彰宏

大野 智佳子      佐藤 真央      奈良岡 志織

牧田 英里香      三浦 藍      目加田 愛子

**要旨:**本研究では、非利き手で箸操作練習を継続して行った際の筋活動の変化を調査し、非利き手の機能発揮の仕方は右手のそれに近づくのかどうかを検討した。方法は、健常者に対して、左手に把持した割り箸にて机上の50gの球体を箸でつまみ上げ、その後ゆっくりと戻し離すことを検者の監視下で繰り返す練習について、1回あたり15分間を1日2回行い、7日間継続した。その際の評価として、50gの球体をつまみながら空中にて5秒間保持させた際の手指屈筋群、手指伸筋群、母指球筋群、小指球筋群の筋活動について表面筋電計を用いて調査した。その結果、左手の筋活動量は、すべての筋群で、練習前に比べ7日練習後に右手に近づいた人が多かった。このことより、非利き手での箸操作の習熟過程では、非利き手の機能発揮の仕方は利き手のそれに近づくことが考えられた。したがって、作業療法において非利き手による箸操作訓練を実施する際、患者さんからの聴取による障害前の利き手での箸操作の状態は、非利き手での箸操作の習熟度を判断する要素になりうるということが考えられた。

**Key Word :** 箸操作, 学習, 筋活動

## はじめに

作業療法では、利き手の障害により箸操作が困難な患者さんは、非利き手による箸操作訓練を実施することがある。

訓練による非利き手の箸操作能力の習熟過程について、清宮ら<sup>1)</sup>は、箸の種類、つまむ物体の種類を変化させた異なる難易度の箸練習課題を設け、物体を運ぶ速度から、左手による箸操作能力の推移を調査した。

その結果、難易度の低い練習課題を行った際には速度の向上が認められたが、難易度の高い練習課題を行った際には時間の変動が大きく明らかな成績向上は認められなかったと報告している。しかし、非利き手による箸操作の習熟度を判断するための指標や基準について明瞭に示された報告は少ない。

そのため、患者さんは非利き手による箸操作の習熟度について、障害が起こる前の利き手の箸操作能力と比べて判断することが多い。一方、非利き手による箸

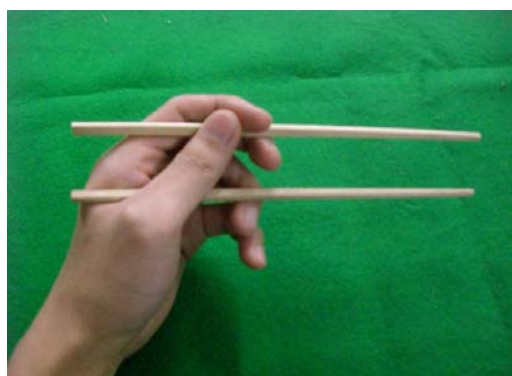


図1 箸の持ち方



図3 測定動作

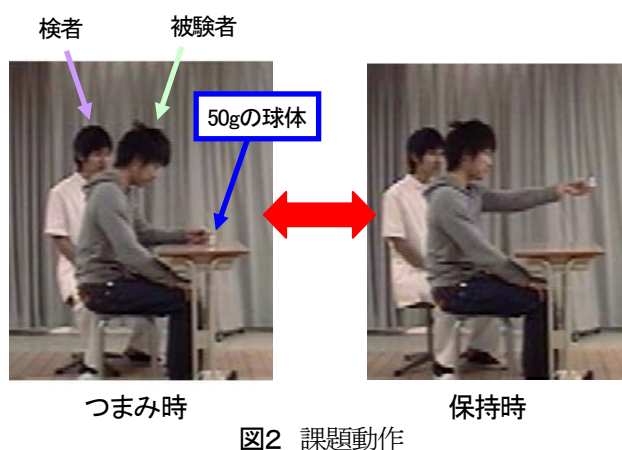


図2 課題動作

操作の習熟度について、作業療法士は、実用性の側面から判断する。そのため、習熟度の判断について患者さんと作業療法士との間で差異が生じる。このことは、非利き手による箸操作の目標設定の際に、両者が求める能力水準が異なり、箸操作訓練実施の際に問題となりうる。したがって、非利き手による箸操作の習熟過程において、非利き手の機能発揮の仕方は障害が起こる前の利き手の機能発揮の仕方に近づくのか、あるいは、障害が起こる前の利き手の機能発揮の仕方に関係がないのか、を明らかにする必要がある。

石田ら<sup>2)</sup>は、習慣的に行われている利き手での箸動作と経験のない非利き手での箸動作との筋活動の様態を調査し、右手よりも左手の活動量が高い傾向であることを示し、筋活動の様態が動作の完成度に直接影響する巧緻性の評価・分析に関するパラメーターの1つになり得る可能性があるとして述べている。

本研究では、非利き手で箸操作練習を継続して行った際の筋活動の変化を調査し、非利き手の機能発揮の仕方は右手のそれに近づくのかどうかを検討した。

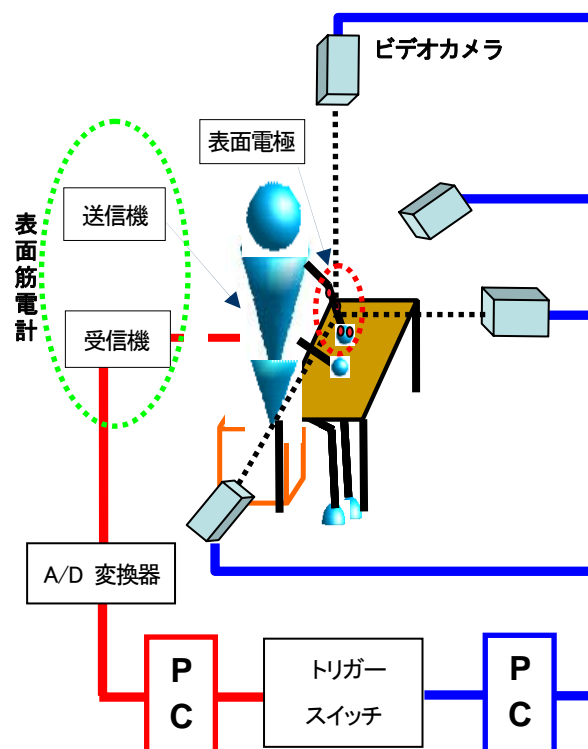


図4 実験装置

## 方 法

被験者は実験への協力に同意を得られた健常者7名(19～24歳)で、いずれも右利きであり左手での箸の使用経験はない者とした。

課題動作は左手での箸操作とした。操作方法は、椅子座位で左手により木製の割り箸を把持し(図1)、机上の50gの球体を箸でつまみ上げ、左上肢を前腕中間位で前方挙上し、その後ゆっくりと戻し離すことを検者の監視下で繰り返すこととした(図2)。課題動作の頻度と期間は、1回あたり15分間を1日2回行い、7日間継続した。

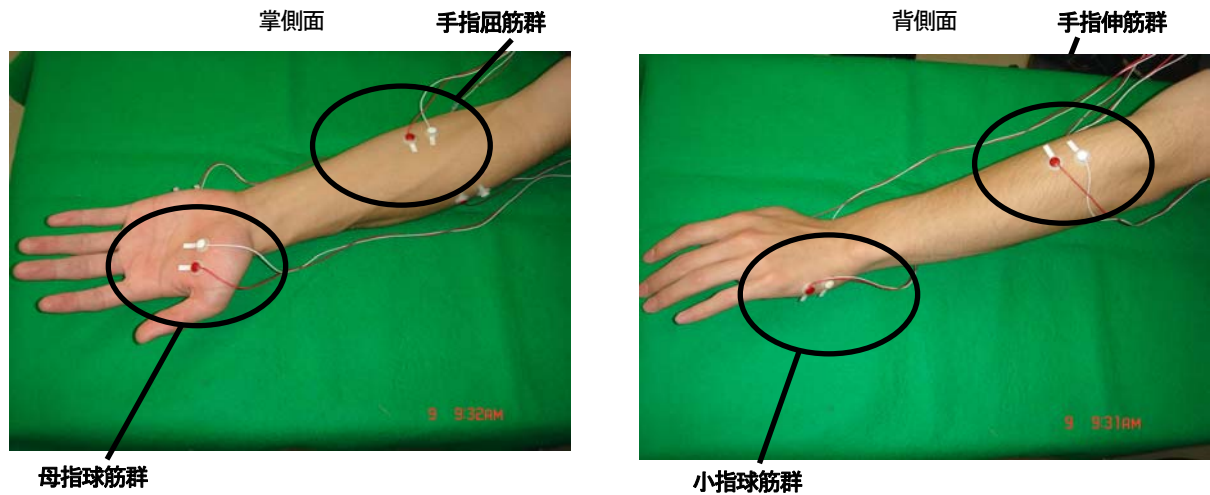


図5 電極の貼り付け位置

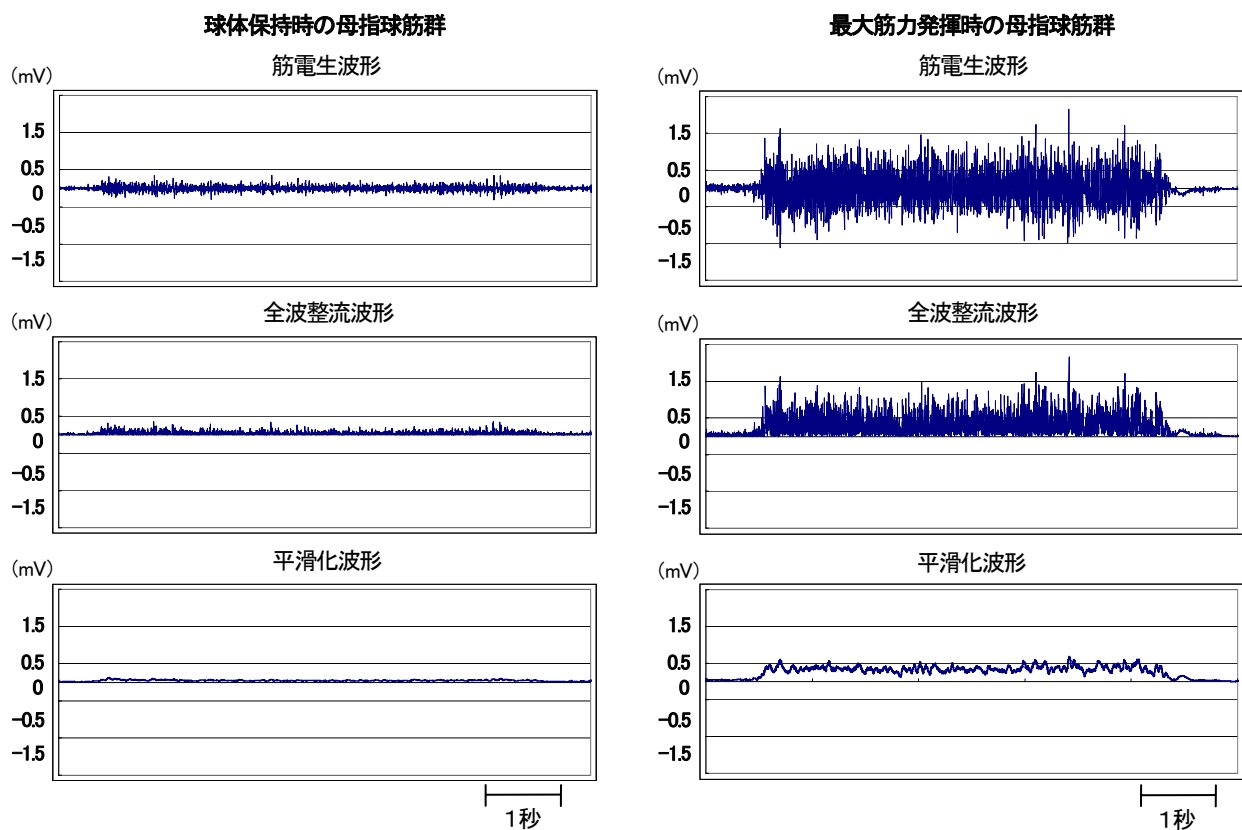


図6 波形処理

測定項目は、課題開始前および1日目、3日目、7日目の課題終了後に、課題動作のつまみ上げた状態と同様に50gの球体をつまみながら空中にて5秒間保持（図3）させた際の手指屈筋群、手指伸筋群、母指球筋群、小指球筋群の筋活動とその動作様式とした。また、同筋群について、最大筋力5秒間発揮時の筋活動を測定した。最大筋力の測定方法はDanielsら<sup>3)</sup>によ

るMMTの5レベルを測定する手技にて行った。対照として右手についても同様の測定を行った。

実験装置の概略を図4に示す。測定は表面筋電計（WEB-5000，日本光電）を使用し、双極導出法で、サンプリング周波数250Hz、HICUTフィルター100Hz、LOCUTフィルター0.03秒にて行った。電極の貼り付け位置は「筋電図のための解剖ガイド第3版」<sup>4)</sup>を参考にし、手

指屈筋、手指伸筋、短母指屈筋、小指外転筋に貼り付けた（図5）。その貼り付け方はStandards for Reporting EMG Data<sup>5)</sup>に準じて行った。動作様式は4台のビデオカメラを使用し、動作と時間を記録した。

記録された球体保持時および最大筋力発揮時の筋電波形の処理は、全波整流した後、50msecの移動平均で平滑化した（図6）。

解析は、各対象者の各筋について、球体保持時3秒間の積分筋電値（I-EMG）および、同一時間の最大筋力発揮時の積分筋電値（I-EMG）を求め、球体保持時の%I-EMG（球体保持時I-EMG／最大筋力発揮時I-EMG×100）を算出した。各被験者の球体保持時%I-EMGの20回の平均値を算出し、日ごとに左右を比較した。

## 結 果

手指屈筋群の%I-EMGにおいて、7日練習後の左手と右手との差が、練習前の左手と右手との差よりも小さくなった人（以下、右手に近づいた人とする。）は7人中6人、練習前の左手と右手との差よりも大きくなった人（以下、右手に近づかなかった人とする。）は7人中1人だった（図7）。

手指伸筋群の%I-EMGにおいて、練習前に比べ7日練習後に右手に近づいた人は7人中4人、右手に近づかなかった人は7人中3人だった（図8）。

母指球筋群の%I-EMGにおいて、すべての被験者は右手に近づいた（図9）。

小指球筋群の%I-EMGにおいて、練習前に比べ7日練習後に右手に近づいた人は7人中6人、右手に近づかなかった人は7人中1人だった（図10）。

左手の筋活動量が右手に近づいた人、右手に近づかなかった人の人数を表1に示す。

## 考 察

箸操作能力について機能的側面から評価した報告として、高岡ら<sup>6)</sup>は、利き手と非利き手における箸ピンチ力と示指と母指による指腹つまみのピンチ力を測定した。その結果、箸ピンチ力は、男女ともに非利き手よりも利き手のほうが約40%高かった。一方、示指と母指の指腹つまみのピンチ力は、男女ともに非利き手よりも利き手のほうが約10%高く、箸ピンチ力に比べて、

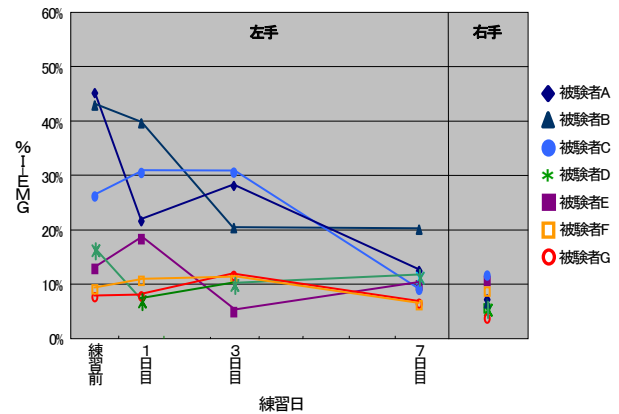


図7 球体保持時の%I-EMG(手指屈筋群)

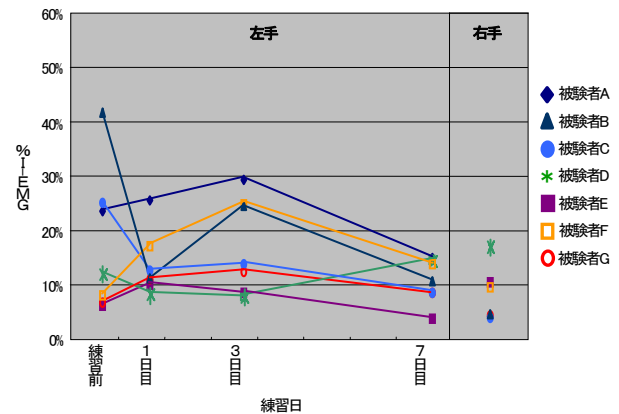


図8 球体保持時の%I-EMG(手指伸筋群)

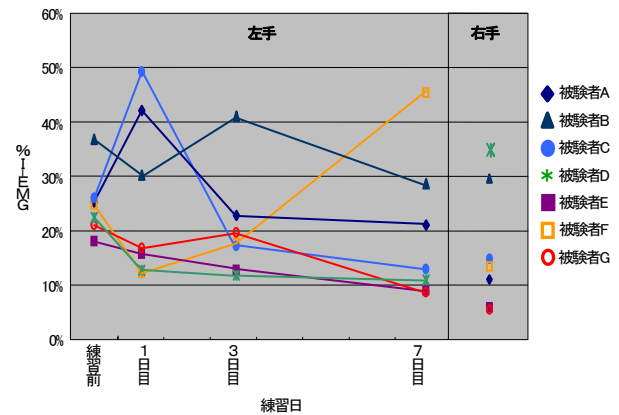


図9 球体保持時の%I-EMG(母指球筋群)

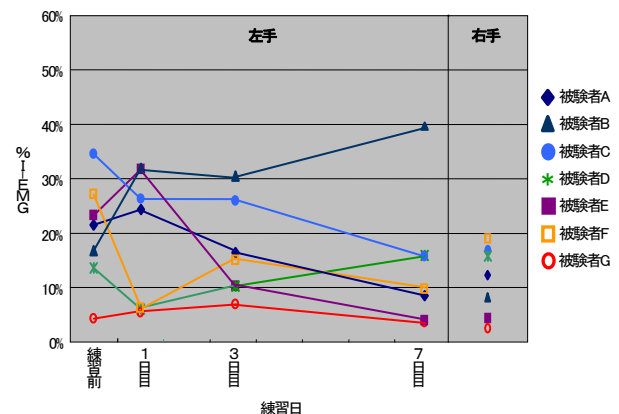


図10 球体を保持時の%I-EMG(小指球筋群)

その差が小さかった。このことより、箸ピンチ力の差が指腹つまみのピンチ力の差よりも大きく、利き手において非利き手よりも力を発揮できていることは、利き手での箸操作が日常行われていることによる習熟の成果であると述べている。また、石田ら<sup>7)</sup>は、左手による箸操作における手指屈筋群、手指伸筋群、母指球筋群の筋活動のプロフィールは、練習前より5日練習後では右手のプロフィールに近似する傾向があると述べている。これらのことより、利き手が行う箸操作は習熟しており、その筋活動量は、効率のよい動作における筋活動量であると考えられる。つまり、非利き手における習熟は、筋活動量が右手の状態に近づくことであると考えられる。

今回得られた左手の箸操作時の筋活動量は、すべての筋群で、練習前に比べ7日練習後に右手に近づいた人が多かった。このことより、非利き手での箸操作の習熟過程では、非利き手の機能発揮の仕方は利き手の機能発揮の仕方に近づくことが考えられる。

したがって、作業療法において非利き手による箸操作訓練を実施する際、患者さんからの聴取による障害前の利き手での箸操作の状態は、非利き手での箸操作の習熟度を判断する要素になりうるということが考えられた。

## ま と め

1. 非利き手で箸操作練習を継続して行った際の手指屈筋群、手指伸筋群、母指球筋群、小指球筋群の筋

活動の変化を調査し、非利き手の機能発揮の仕方は右手のそれに近づくのかどうかを検討した。

2. 左手の筋活動量は、すべての筋群で、練習前に比べ7日練習後に右手に近づいた人が多かった。
3. 非利き手での箸操作の習熟過程では、非利き手の機能発揮の仕方は利き手のそれに近づくことが考えられた。
4. 作業療法において非利き手による箸操作訓練を実施する際、患者さんからの聴取による障害前の利き手での箸操作の状態は、非利き手での箸操作の習熟度を判断する要素になりうるということが考えられた。

## 謝 辞

本研究を行うにあたり、ご協力下さいました対象者の方に厚く御礼申し上げます。また、終始ご指導、ご助言下さいました本学 上谷英史先生、平川裕一先生、澄川幸志先生、小枝周平先生、ときわ会病院 小池祐士先生、弘前脳卒中センター 金谷圭子先生、古用康太先生に深く感謝いたします。

## 引用文献

- 1) 清宮良昭, 長谷川聡世, 寺元昌代, 広川直美, 辻孝弘: 箸つまみ動作の速度の異なる課題を練習したときの練習効果の違い. 作業分析学研究 3: 5-10, 1992.

表1 練習により左手の筋活動量が右手の筋活動量に近づいた人・近づかなかった人の人数

	手指屈筋群	手指伸筋群	母指球筋群	小指球筋群
<b>左手が右手に近づいた人</b> $\left( \begin{array}{ccc} \text{練習前の} & & \text{7日練習後の} \\ \text{左と右の差} & > & \text{左と右の差} \end{array} \right)$	6/7人	4/7人	7/7人	6/7人
<b>左手が右手に近づかなかった人</b> $\left( \begin{array}{ccc} \text{練習前の} & & \text{7日練習後の} \\ \text{左と右の差} & < & \text{左と右の差} \end{array} \right)$	1/7人	3/7人	0/7人	1/7人



- 2) 石田裕二, 藤原孝之, 藤本哲也, 山本巖: 箸動作における筋活動の分析. 総合リハ34 : 379-383, 2006.
- 3) Hislop HJ, Montgomery J : 新・徒手筋力検査法, 原著第7版, pp148-162, 協同医書出版社, 2003.
- 4) Perotto AO (著), 栢森良二 (訳) : 筋電図のための解剖ガイド-四肢・体幹 (第3版), pp5-53, 西村書店, 2000.
- 5) Roberto M. Politecnico di T. : Standards for Reporting EMG Data: Journal of Electromyography and Kinesiology, February 1999; 9(1):3-4. (on line), avail-able from <  
[https://www.isek-online.org/standards\\_emg.asp](https://www.isek-online.org/standards_emg.asp)>, (accessd 2008-12-19).
- 6) 高岡厚視, 真木豊美, 堀田千恵子, 生田宗博 : 利き手と非利き手の箸ピンチ力の測定. 作業療法8 : 39-45, 1989
- 7) 石田裕二, 斉藤明德, 藤原孝之, 藤本哲也, 山本巖 : 非利き手における箸動作の練習による筋活動の変化. 総合リハ35 : 263-268, 2007.



# 非利き手で箸操作練習を継続して行った際の 筋活動と箸操作時間との関係

木村 勇貴      岸田 麻希      伊丸岡 亜由香

千葉 美也子      丹治 朋代      高木 友樹      垣見 彰宏

大野 智佳子      佐藤 真央      奈良岡 志織

牧田 英里香      三浦 藍      目加田 愛子

**要旨：**本研究では、非利き手で箸操作練習を継続して行った際の筋活動の変化を調べ、非利き手の筋活動量と箸操作時間との関係を検討した。方法は、健常者に対して、左手に把持した割り箸にて机上の50gの球体を箸でつまみ上げ、その後にゆっくりと戻し離すことを検者の監視下で繰り返す練習について、1回あたり15分間を1日2回行い、7日間継続した。その際の評価として、机上の球体を箸でつまみ、高さ30cmの台の上に球体を移動し、球体を離す動作をできるだけ正確かつ速く行った際の手指屈筋群、手指伸筋群、母指球筋群、小指球筋群の筋活動について表面筋電計を用いて調査した。また、この動作と時間をビデオカメラで記録した。その結果、左手の筋活動量は、すべての筋群で、練習前に比べ7日練習後に右手に近づいた人と右手に近づかなかった人がいた。非利き手の筋活動量は利き手のそれに近づいていないことから、非利き手においては、まだ習熟の余地があることが考えられた。一方、左手の箸操作時間は、7日練習後にすべての被験者において右手の箸操作時間に近づいた。これらのことより、箸操作時間の短縮と筋活動量の変化とは一致しないことが考えられ、箸操作の習熟は箸操作時間のみでは判断できないことが考えられた。

**Key Word：**箸操作，学習，筋活動

## はじめに

作業療法では、利き手の障害により箸操作が困難な患者さんは、非利き手による箸操作訓練を実施することがある。

訓練による非利き手の箸操作能力の習熟過程について、清宮ら<sup>1)</sup>は、箸の種類、つまむ物体の種類を変化

させた異なる難易度の箸練習課題を設け、物体を運ぶ速度から、左手による箸操作能力の推移を調査した。その結果、難易度の低い練習課題を行った際には速度の向上が認められたが、難易度の高い練習課題を行った際には時間の変動が大きく明らかな成績向上は認められなかったと報告している。しかし、非利き手による箸操作の習熟度を判断するための指標や基準につい

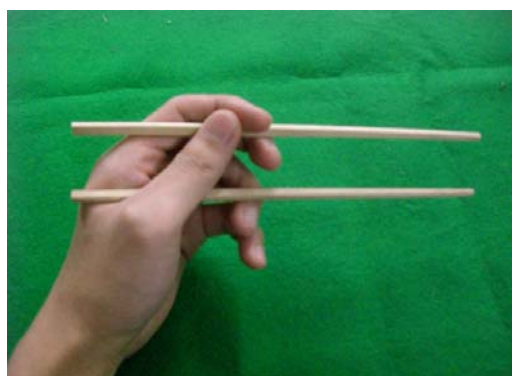


図1 箸の持ち方



図3 球体移動動作

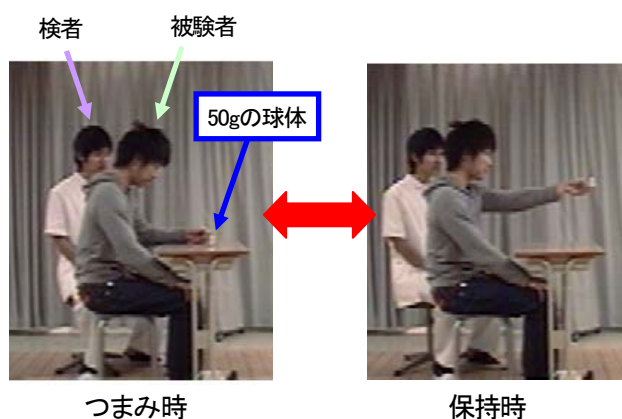


図2 課題動作

て明瞭に示された報告は少ない。

そのため、患者さんは非利き手による箸操作の習熟度について、障害が起こる前の利き手の箸操作能力と比べて判断することが多い。一方、非利き手による箸操作の習熟度について、作業療法士は、箸操作時間などの実用性の側面から判断する。そのため、習熟度の判断について患者さんと作業療法士との間で差異が生じる。このことは、非利き手による箸操作の目標設定の際に、両者が求める能力水準が異なり、箸操作訓練実施の際に問題となりうる。したがって、非利き手による箸操作の習熟過程において、非利き手の機能発揮の仕方は障害が起こる前の利き手の機能発揮の仕方に近づくのか、あるいは、障害が起こる前の利き手の機能発揮の仕方に関係がないのか、を明らかにする必要がある。

石田ら<sup>2)</sup>は、習慣的に行われている利き手での箸動作と経験のない非利き手での箸動作との筋活動の様態を調査し、右手よりも左手の活動量が高い傾向であることを示し、筋活動の様態が動作の完成度に直接影響する巧緻性の評価・分析に関するパラメーターの1つになり得る可能性があると述べている。

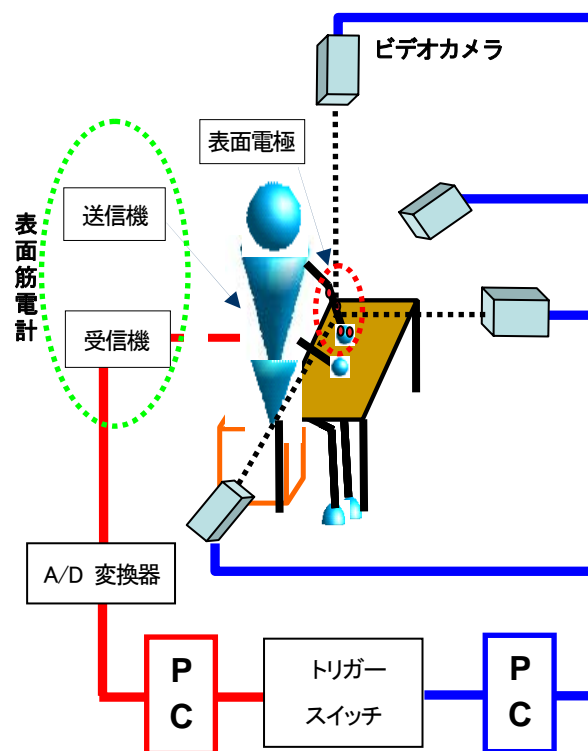


図4 実験装置

本研究では、非利き手で箸操作練習を継続して行った際の筋活動の変化を調べ、非利き手の筋活動量と箸操作時間との関係を検討した。

## 方 法

被験者は実験への協力に同意を得られた健常者6名(19～23歳)で、いずれも右利きであり左手での箸の使用経験はない者とした。

課題動作は左手での箸操作とした。操作方法は、椅子座位で左手により木製の割り箸を把持し(図1)、机上の50gの球体を箸でつまみ上げ、左上肢を前腕中間

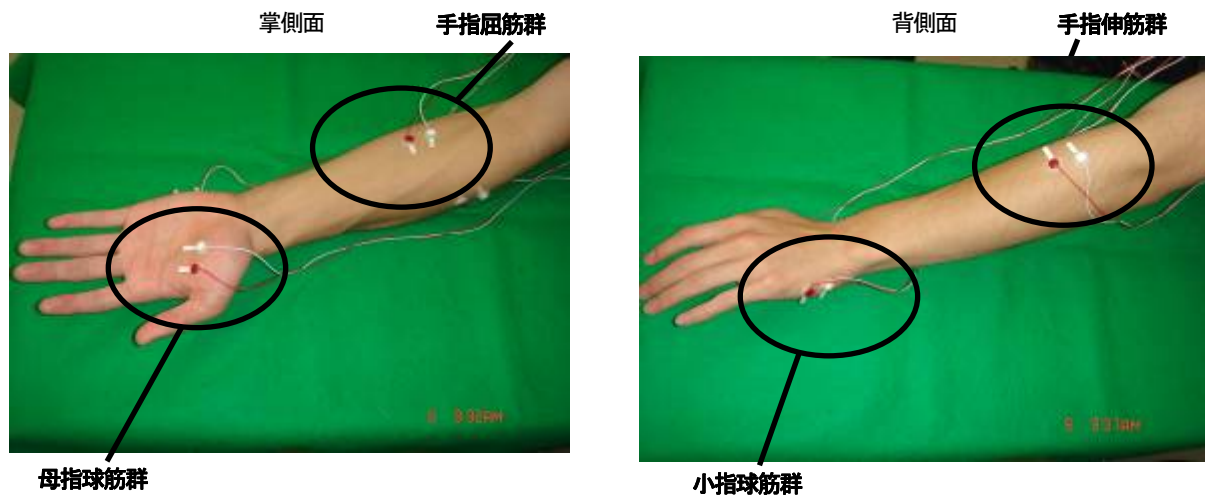


図5 電極の貼り付け位置

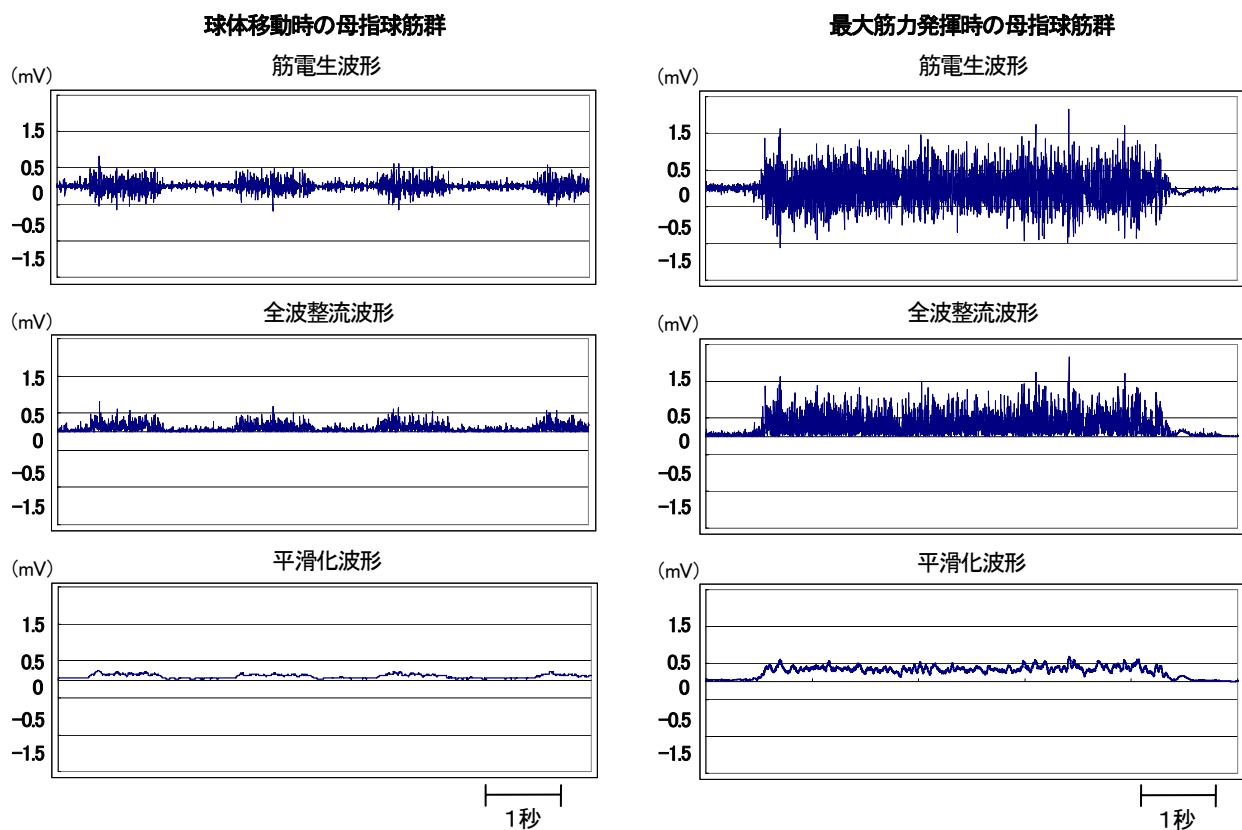


図6 波形処理

位で前方挙上し、その後にゆっくりと戻し離すことを検者の監視下で繰り返すこととした(図2)。課題動作の頻度と期間は、1回あたり15分間を1日2回行い、7日間継続した。

測定項目は、課題開始前および1日目、3日目、7日目の課題終了後に、机上の球体を箸でつまみ、高さ30cmの台の上に球体を移動し、球体を離す動作(図3)

をできるだけ正確かつ速く行った際の手指屈筋群、手指伸筋群、母指球筋群、小指球筋群の筋活動およびその動作様式、動作時間とした。また、同筋群について、最大筋力5秒間発揮時の筋活動を測定した。最大筋力の測定方法はDanielsら<sup>3)</sup>によるMMTの5レベルを測定する手技にて行った。対照として右手についても同様の測定を行った。

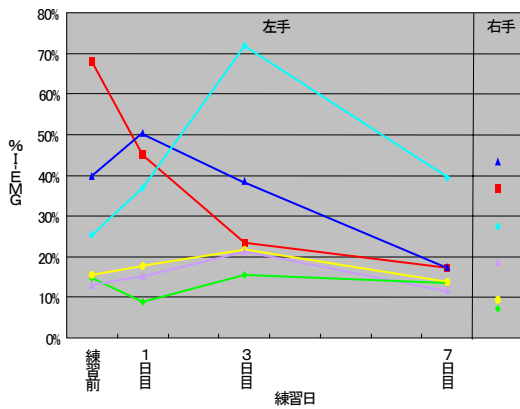


図7 球体移動時の%I-EMG(手指屈筋群)

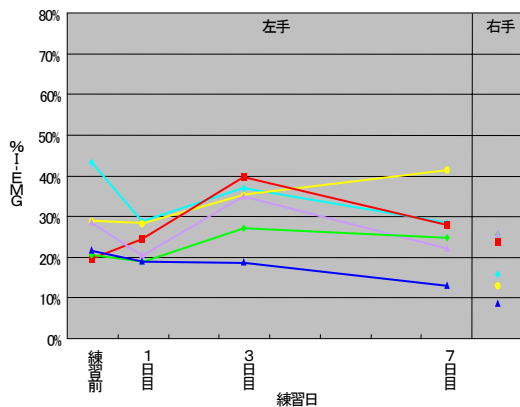


図8 球体移動時の%I-EMG(手指伸筋群)

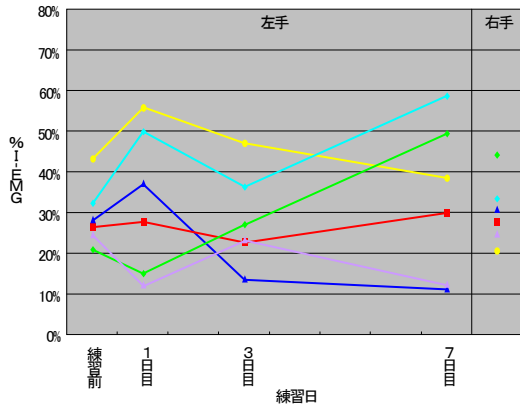


図9 球体移動時の%I-EMG(母指球筋群)

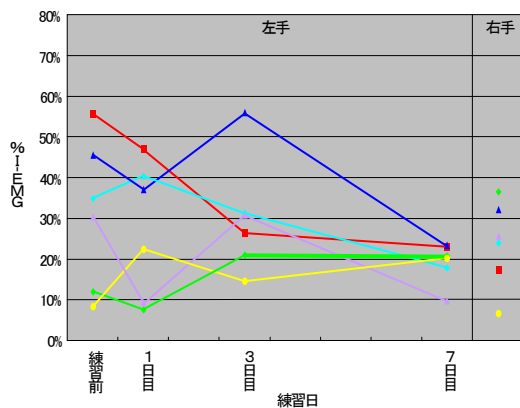


図10 球体移動時の%I-EMG(小指球筋群)

実験装置の概略を図4に示す。測定は表面筋電計（WEB-5000，日本光電）を使用し、双極導出法で、サンプリング周波数250Hz、HICUTフィルター100Hz、LOCUTフィルター0.03秒にて行った。電極の貼り付け位置は「筋電図のための解剖ガイド第3版」<sup>4)</sup>を参考にし、手指屈筋、手指伸筋、短母指屈筋、小指外転筋に貼り付けた（図5）。その貼り付け方はStandards for Reporting EMG Data<sup>5)</sup>に準じて行った。動作様式は4台のビデオカメラを使用し、動作と時間を記録した。

記録された球体移動時および最大筋力発揮時の筋電波形の処理は、全波整流した後、50msecの移動平均で平滑化した（図6）。

解析は、各対象者の各筋について、球体1個の移動時間に相当する積分筋電値（I-EMG）および、同一時間相当の最大筋力発揮時の積分筋電値（I-EMG）を求め、球体移動時%I-EMG（球体移動時I-EMG／最大筋力発揮時I-EMG×100）を算出した。各被験者の球体移動時%I-EMGの30回の平均値を算出し、日ごとに左右を比較した。また、各被験者の球体10個の移動時間について、日ごとに左右を比較した。

## 結 果

各筋群の%I-EMGは、手指屈筋群において、7日練習後の左手と右手との差が、練習前の左手と右手との差よりも小さくなった人（以下、右手に近づいた人とする。）が6人中3人、7日練習後の左手と右手との差が、練習前の左手と右手との差よりも大きくなった人（以下、右手に近づかなかった人とする。）が6人中3人だった（図7）。

手指伸筋群において、右手に近づいた人が6人中3人、右手に近づかなかった人が6人中3人だった（図8）。

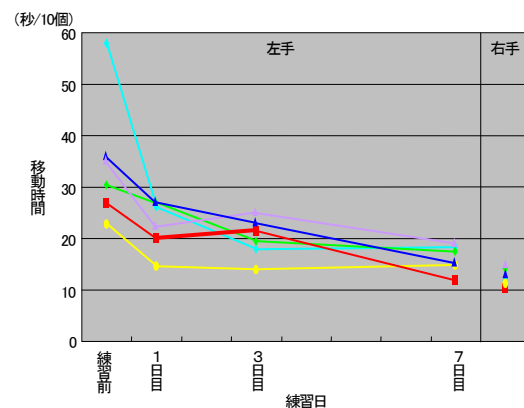


図11 球体移動時間

母指球筋群において、右手に近づいた人が6人中2人、右手に近づかなかった人が6人中4人だった（図9）。

小指球筋群において、右手に近づいた人が6人中4人、右手に近づかなかった人が6人中2人だった（図10）。

球体移動時間はすべての被験者において、7日練習後の左手と右手との差が、練習前の左手と右手との差よりも小さくなった（図11）。

左手の筋活動量と移動時間が右手に近づいた人、右手に近づかなかった人の人数を表1に示す。

## 考 察

箸操作能力について機能的側面から評価した報告として、高岡ら<sup>6)</sup>は、利き手と非利き手における箸ピンチ力と示指と母指による指腹つまみのピンチ力を測定した。その結果、箸ピンチ力は、男女ともに非利き手よりも利き手のほうが約40%高かった。一方、示指と母指の指腹つまみのピンチ力は、男女ともに非利き手よりも利き手のほうが約10%高く、箸ピンチ力に比べて、その差が小さかった。このことより、箸ピンチ力の差が指腹つまみのピンチ力の差よりも大きく、利き手において非利き手よりも力を発揮できていることは、利き手での箸操作が日常行われていることによる習熟の成果であると述べている。また、石田ら<sup>7)</sup>は、左手による箸操作における手指屈筋群、手指伸筋群、母指球

筋群の筋活動のプロフィールは、練習前より5日練習後では右手のプロフィールに近似する傾向があると述べている。これらのことより、利き手が行う箸操作は習熟しており、その筋活動量は、効率のよい動作における筋活動量であると考えられる。つまり、非利き手における習熟は、筋活動量が右手の状態に近づくことであると考えられる。

今回得られた左手の箸操作時の筋活動量は、すべての筋群で、練習前に比べ7日練習後に右手に近づいた人と右手に近づかなかった人がいた。箸操作時の非利き手の筋活動量は利き手のそれに近づいていないことから、非利き手による箸操作においては、まだ習熟の余地があることが考えられる。一方、左手の箸操作時間は、7日練習後にすべての被験者において右手の箸操作時間に近づいた。このことは、上述した筋活動の結果と異なっていた。これらのことより、箸操作時間の短縮と筋活動量の変化とは一致しないことが考えられ、箸操作の習熟は箸操作時間のみでは判断できないことが考えられる。

したがって、作業療法において非利き手による箸操作訓練を実施する際、患者さんからの聴取による障害前の利き手での箸操作の状態は、非利き手での箸操作の習熟度を判断する要素になりうることが考えられた。

表1 左手の筋活動量と移動時間が右手の筋活動量に近づいた人・近づかなかった人の人数

	手指 屈筋群	手指 伸筋群	母指 球筋群	小指 球筋群	移動 時間
<b>左手が右手に近づいた人</b> $\left[ \begin{array}{cc} \text{練習前の} & & \text{7日練習後の} \\ \text{左と右の差} & > & \text{左と右の差} \end{array} \right]$	3/6人	3/6人	2/6人	4/6人	6/6人
<b>左手が右手に近づかなかった人</b> $\left[ \begin{array}{cc} \text{練習前の} & & \text{7日練習後の} \\ \text{左と右の差} & < & \text{左と右の差} \end{array} \right]$	3/6人	3/6人	4/6人	2/6人	0/6人

## ま と め

1. 非利き手で箸操作練習を継続して行った際の手指屈筋群、手指伸筋群、母指球筋群、小指球筋群の筋活動の変化を調べ、非利き手の筋活動量と箸操作時間との関係を検討した。
2. 左手の筋活動量は、すべての筋群で、練習前に比べ7日練習後に右手に近づいた人と右手に近づかなかった人がいた。
3. 非利き手の筋活動量は利き手のそれに近づいていないことから、非利き手においては、まだ習熟の余地があることが考えられた。
4. 左手の箸操作時間は、7日練習後にすべての被験者において右手の箸操作時間に近づいた。
5. 箸操作時間の短縮と筋活動量の変化とは一致しないことが考えられ、箸操作の習熟は箸操作時間のみでは判断できないことが考えられた。

## 謝 辞

本研究を行うにあたり、ご協力下さいました対象者の方に厚く御礼申し上げます。また、終始ご指導、ご助言下さいました本学 上谷英史先生、平川裕一先生、澄川幸志先生、小枝周平先生、ときわ会病院 小池祐士先生、弘前脳卒中センター 金谷圭子先生、古用康太先生に深く感謝いたします。

## 引用文献

- 1) 清宮良昭, 長谷川聡世, 寺元昌代, 広川直美, 辻孝弘: 箸つまみ動作の速度の異なる課題を練習したときの練習効果の違い. 作業分析学研究 3 : 5-10, 1992.
- 2) 石田裕二, 藤原孝之, 藤本哲也, 山本巖: 箸動作における筋活動の分析. 総合リハ34 : 379-383, 2006.
- 3) Hislop HJ, Montgomery J: 新・徒手筋力検査法, 原著第7版, pp148-162, 協同医書出版社, 2003.
- 4) Perotto AO (著), 栢森良二 (訳): 筋電図のための解剖ガイド-四肢・体幹 (第3版), pp5-53, 西村書店, 2000.
- 5) Roberto M. Politecnico di T.: Standards for Reporting EMG Data: Journal of Electromyography and Kinesiology, February 1999; 9(1):3-4. (on line), available from <[https://www.isek-online.org/standards\\_emg.asp](https://www.isek-online.org/standards_emg.asp)>, (accessed 2008-12-19).
- 6) 高岡厚視, 真木豊美, 堀田千恵子, 生田宗博: 利き手と非利き手の箸ピンチ力の測定. 作業療法 8 : 39-45, 1989
- 7) 石田裕二, 斉藤明德, 藤原孝之, 藤本哲也, 山本巖: 非利き手における箸動作の練習による筋活動の変化. 総合リハ35 : 263-268, 2007.

# 地域の老人大学受講生における肺活量，骨密度，新体力テスト得点 と運動実施状況との関係

堀 翔太

要旨：本研究の目的は、地域の老人大学を受講している在宅高齢者の体力の現状を知り、運動の実施状況が体力に反映されているのかを調べることである。青森県A町在住の高齢者52人を対象とし、肺活量、骨密度の計測と新体力テスト及び運動実施状況に関するアンケートを実施した。その結果、対象者の肺活量は、%肺活量の平均値において標準値の下限である80%よりも低かった。骨密度は、Tスコアにおいて骨折リスクが高くなる-2.5を下回った。新体力テストの得点平均は、握力、長座体前屈、開眼片足立ちの3項目が5点台、上体起こし、10m障害物歩行、6分間歩行の3項目は3点台で、体力レベルはやや低かった。運動実施状況については、参加者の約6割の人が運動を1年以上継続して行なっていた。運動実施状況の違いによる各測定項目の成績の比較では、運動を1年以上継続している群よりもしていない群で、肺活量と骨密度、そして体力テストの中の5項目(握力、上体起こし、長座体前屈、開眼片足立ち、6分間歩行)の成績がより低い傾向がみられた。今後は地域で生活している高齢者の体力の現状について、より詳しく把握する手段を検討する必要があると考えられる。また体力を維持・向上させるためにはどのような運動を行なえば良いのかを知るために、運動プログラムの介入を行い、対象者の介入前後での各測定項目の変化をみて運動プログラムと各測定項目との関連を検討していく必要があると考える。

**Key Word：**高齢者、肺活量、骨密度、新体力テスト、運動実施状況

## はじめに

我が国における65歳以上の高齢者の人口は、平成18年度の調査では総人口の20.8%を占めており、平成22年には23.1%、平成32年には29.2%に達するであろうと予測されている<sup>1)</sup>。このような高齢社会にあつては、単に寿命を延ばすだけではなく、高齢者が心身ともに健康に過ごすことのできる「健康寿命」を延ばすことの重要性が強調されてきている<sup>2)</sup>。21世紀における国民健康づくり運動(健康日本21)の推進について、当時の厚生省から出された通知の中では、「21世紀のわが国を、すべての国民が健やかで心豊かに生活できる活力ある社会とするためには、従来にも増して、

健康を増進し、発病を予防する『一次予防』に重点を置いた対策を強力に推進することにより、壮年期死亡の減少、痴呆や寝たきりにならない状態で生活できる期間(健康寿命)の延伸等を図っていくことが極めて重要となっている」と述べられている<sup>3)</sup>。

高齢者の特徴として、加齢とともに体力が低下すること、心肺機能や筋肉、骨、関節などの運動予備能が低下すること、さらに脳血管疾患や心肺疾患、下肢関節の障害などを合併していることが多いことが挙げられる<sup>2)</sup>。一方、健康日本21の概要の中では、高齢者の身体活動・運動の現状について、「現役を退いた高齢者は、社会的役割が減り」「社会的な関わりが少なくなり家に引きこもりがちになりやすい。このような状況は



高齢者の日常生活を非活動的にし、身体的生活機能のみならず精神的および社会的な生活機能をも低下させる大きな要因となる」とも述べている<sup>4)</sup>。体力の衰えが身体活動、ひいては日常生活に支障を来し、また、在宅で自立した生活を送っている高齢者においても、老化に加え、非活動の状態が続くと、筋や骨の萎縮、関節の拘縮、呼吸循環機能の低下などによって体力がさらに低下するという悪循環に陥る<sup>2,5)</sup>。

このような高齢者の加齢による体力低下に加えて廃用性の体力低下が生じることを予防し、日常生活の活動性を維持することが、介護予防のためには重要である。

健康寿命の延伸と高齢者のQOLを実現するためには、高齢者の体力水準の把握を通して、自立した日常生活を支援していくこと、運動習慣を定着させて、身体活動を支える予備能としての体力を維持・増進することなどがその方策の一つになると石原は述べている。また、このような現状に対し、健康日本21では平成22年度までに到達する目標を設定している。その目標項目は、身体活動・運動に関するものとして「身体活動・運動に対する意識の向上」、「日常生活における歩数の増加」、「運動習慣者の増加」の3つが挙げられている。

作業療法士が介護予防を目的として健康な高齢者に予防的介入をする際には、まずその対象者の体力がどの程度あるのかを把握したうえで、個人の体力に見合った運動のプログラムを提供する必要があると考える。

今回、地域の在宅高齢者で比較的活動的に生活している高齢者の体力の現状と、運動の実施状況が体力にどの程度反映されているのかを知る目的で、青森県A町在住の老人大学を受講している高齢者を対象に、肺活量、骨密度の計測と新体力テスト及び運動実施状況に関するアンケートを実施する機会を得たので、その結果を報告する。

## 方 法

### 1. 対象者及び期間、場所

対象者は、青森県A町に住み地域の老人大学を受講している在宅高齢者で、平成20年A町健康調査・体力測定に参加した52名(男性13名、女性39名、平均年齢 $76.2 \pm 4.4$ 歳、男性 $78.8 \pm 5.4$ 歳、女性 $75.3 \pm 3.7$ 歳)である。実施日は平成20年8月下旬で、実施場所は、A町体育センターを使用した。

本研究は、弘前大学医学部倫理委員会の承認を得た上で実施された。また、対象者には研究の目的と内容についての詳細な説明を事前に行い、同意を得ている。

## 2. 調査項目

### 1) 身体測定

身長、体重、BMIを計測した。簡便性や多人数の測定が可能な点からデュアル周波数体組成計(DC-320, TANITA)を用いた。

### 2) 骨密度の測定

骨密度は、踵骨を測定部位とする超音波骨密度測定装置(A-1000 EXPRESS、GELunar社製)を用いて計測し、骨密度スティフネス指数と若年成人比較(%)、Tスコアで評価した。本機による骨密度スティフネス指数とは、踵骨の海綿骨の中を音波が通過するときの速度と周波数の減衰率から求められた、骨の密度を表す指数である。若年成人比較(%)とは、計測した骨密度スティフネス指数を、若年成人のスティフネス指数平均値に対する比率として表したものである。骨密度Tスコアとは、計測した骨密度スティフネス指数と若年成人のスティフネス指数平均値との差異を、標準偏差で表したものである。骨密度Tスコアが-1以上では骨折のリスクが低い、-2.5以上-1未満では骨折のリスクが中程度、-2.5未満では骨折のリスクが急激に高くなる<sup>6)</sup>といわれている。測定は、原則として右足で1回行い、右足に既往として骨折など整形外科的疾患があった者は左足で行った。

### 3) 肺活量の測定

簡易式肺活量測定装置(スピロペット)を使用し測定した。測定姿勢は椅子座位で行い、対象者には大きく深く息を吸い、その後限界まで息を吐くよう指示した。3回計測し、最大の数値を採用した。

性別、年齢及び身長を考慮した正常予測値が以下の式で求められる<sup>7)</sup>。

男性の正常予測値(cc)

$$= \{27.63 - (0.112 \times \text{年齢})\} \times \text{身長(cm)}$$

女性の正常予測値(cc)

$$= \{21.78 - (0.101 \times \text{年齢})\} \times \text{身長(cm)}$$

これに対する実測値の比率(%肺活量)を算出した。

### 4) 新体力テストの実施

文部科学省推奨の新体力テスト(65歳～79歳対象)を実施した。テスト項目は、握力、上体起こし、長座



体前屈、開眼片足立ち、10m障害物歩行、6分間歩行の6項目である。

運動テストは、実施要項に示されている「実施上の一般的注意」に従い、テスト実施前に対象者にあらかじめ記入してもらった健康状態チェック表とADL質問紙への回答及び測定当日の血圧と脈拍数を、担当者が確認し、「テスト項目実施のスクリーニングに関する判定基準」に照らし合わせて実施項目を判断して行った。各テスト項目を実施する順番は統一していないが、6分間歩行は疲労による他のテスト項目への影響を考慮し最後に実施した。以下に各テスト項目の概要を記す。

#### ①握力

握力計を用いて右左交互に2回ずつ測定を行い、左右それぞれの最大値の平均を求めた。

#### ②上体起こし

開始肢位はマット上で仰臥姿勢をとり、両手を軽く握って両腕を胸の前で組み、両膝の角度を90°にした姿勢である。検者は被測定者の両膝をおさえ固定した。仰臥姿勢から両肘と両大腿部がつくまで上体を起こし、その後すばやく開始時の仰臥姿勢に戻す動作を30秒間、できるだけ多く繰り返した回数を求めた。測定は1回行い、仰臥姿勢に戻したときに背中がマットにつかない場合は、回数に含めないこととした。

#### ③長座体前屈

被測定者は、長座姿勢で壁に背と尻をつけ、胸を張って両肘を伸ばした状態から前屈したときの最大到達距離を測定した。このとき、被測定者は膝が曲がらないよう指示された。測定は2回行い、最大値をとった。

#### ④開眼片足立ち

両手を腰に当てた片足立ちの姿勢の持続時間を計測した。2回実施してよい方の記録をとった。最長120秒で打ち切り、1回目120秒の場合には、2回目を実施しなかった。被測定者にどちらの足が立ちやすいかを確かめるため、予め片足立ちを左右について行わせ支持脚を決めた。

#### ⑤10m障害物歩行

6個の障害物をまたぎ越して10mを歩く時間を計測した。スタートの合図から最後の障害物をまたいだ足が床に着地するまでの時間を2回計測し、よい方の記録をとった。

#### ⑥6分間歩行

スタートの合図で歩行を開始し、普段歩く速さで6分間歩き続けた距離を1回計測した。

以上の新体力テストの実測値の評価は、実施要項の項目別得点表により実測値を得点1から得点10までの10段階に採点し、かつ6項目の運動テストの得点を合計して、総合評価基準表に基づいて5段階の総合評価を行った。総合評価を行なうためには6項目のテストの得点合計が必要であるため、何らかの理由により実施しなかったテスト項目がある場合はその得点を1点として得点合計を算出した。総合評価は65歳～69歳、70歳～74歳、75歳以上という年齢別の3群についてA、B、C、D、Eの5段階で示されるものであるが、本調査では統計処理のために便宜上、各々5点、4点、3点、2点、1点に換算して計算した。65歳未満の参加者については65歳～69歳の群に含めて検討し、80歳以上の参加者については75歳以上の群に含めて検討した。

#### 5) 運動実施状況に関するアンケート

「1回30分以上、少し息が弾み汗ばむ程度の運動を1年以上継続していますか。」という質問をし、“はい”あるいは“いいえ”で答えてもらった。

### 3. データの分析方法

%肺活量、骨密度Tスコア、そして新体力テストの6項目それぞれの得点に対して、運動を1年以上継続している群としていない群の間の差を知る目的で、独立したサンプルのT検定と、2個の独立したサンプルの検定を用いた。統計学上の有意水準はいずれも5%あるいは1%未満とし、解析にはSPSS Statistics 16.0 (Windows版)を用いた。

## 結 果

#### 1. 対象者の肺活量、骨密度、新体力テストの成績

身体測定項目の平均値と標準偏差を、表1に示す。

肺活量は、対象者全員及び男女それぞれの%肺活量平均において正常範囲の下限である80%よりも低かった。男女間の性差では有意な差はなかった。骨密度は、Tスコアが男性では $-2.0 \pm 1.6$ 、女性では $-2.8 \pm 0.9$ で女性のほうが低い値を示し、男女間の性差では有意な差はなかった。Tスコアの全体平均をみると骨折リスクが急激に高くなるといわれる $-2.5$ よりも低い値を示した。

新体力テストの結果を表2に示す。全体の得点平均を

表1. 対象者の身体測定項目

	男性 平均±SD	女性 平均±SD	全体 平均±SD	有意水準
身長	160.7±7.9	148.2±4.7	151.3±7.8	*
体重	55.2±8.7	52.0±8.2	52.8±8.4	NS
BMI	21.3±2.4	23.6±2.9	23.0±2.9	NS
肺活量				NS
実測値(cc)	2192±544	1548±325	1743±497	NS
%肺活量(%)	71.9±14.5	73.6±15.4	73.1±14.9	NS
骨密度				NS
スティフネス指数	80.2±19.0	63.5±9.5	67.6±14.3	NS
若年成人比較(%)	76.9±18.1	69.3±10.3	71.2±12.9	NS
T-スコア	-2.0±1.6	-2.8±0.9	-2.6±1.2	NS

\*p&lt;0.05 NS: Not Significant

表2. 新体力テストの測定項目

	男性 平均±SD	女性 平均±SD	全体 平均±SD	有意 水準
新体力テスト				
握力				
実測値(kg)	32.3±7.9	23.1±3.0	25.5 ±6.1	NS
得点	4.6±2.2	5.8±1.7	5.5±1.9	NS
上体起こし				
実測値(回)	10±6.1	7.2±3.1	7.8±4.5	NS
得点	4.4±2.7	3.5±2.2	3.7±2.3	NS
長座体前屈				
実測値(cm)	37.9±12.2	38.9±8.0	38.6±9.1	NS
得点	5.6±2.7	5.3±2.2	5.4±2.3	NS
開眼片足立ち				
実測値(秒)	38.8±39.8	43.0±41.4	41.8±40.5	NS
得点	5.6±2.8	5.3±3.1	5.4±3.0	NS
10m障害物歩行				
実測値(秒)	8.9±2.4	9.9±1.8	9.6±2.0	NS
得点	3.5±1.7	3.6±1.7	3.6±1.6	NS
6分間歩行				
実測値(m)	508.5±96.6	451.1±98.3	465.1±99.9	NS
得点	3.7±2.4	3.4±1.9	3.5±2.0	NS
得点合計	27.2±11.4	26.9±8.7	27.0±9.2	NS
総合評価	2.5±1.2	2.5±0.9	2.5±1.0	NS

\*p&lt;0.05 NS:Not Significant

みると、握力、長座体前屈、開眼片足立ちの3項目が5点台、上体起こし、10m障害物歩行、6分間歩行は3点台で、体力テストの成績は全体としてやや低い傾向がみられた。男女別にみると、得点の平均では有意な差はみられなかった。

## 2. 対象者の運動実施状況について

「1回30分以上、少し息が弾み汗ばむ程度の運動を1年以上継続していますか。」という質問に対し、“は

い”と答えた人(以下はい群)の人数は29名、“いいえ”と答えた人(以下いいえ群)の人数は19名、無回答は4名であった。参加者の約6割の人が、運動を1年以上継続して行っていた。

はい群といいえ群の男女比は、はい群では男性6名、女性23名、いいえ群では男性6名、女性13名で、いいえ群に比べてはい群のほうで、女性の比率が多かった。

両群の平均年齢は、はい群で76.0±4.2歳、いいえ群で75.3±4.0歳であった。また年齢の範囲は、はい

群で68～86歳、いいえ群で67～82歳であった。両群の年齢層にはほとんど差がなかった。

### 3. 運動実施状況の違いによる各測定項目の成績の比較

独立したサンプルのT-検定と2個の独立したサンプル

ルの検定の結果、%肺活量において、運動を1年以上継続している群としていない群で有意な差が認められた。その他の項目では、両群における平均点の有意な差は認められなかった。

%肺活量、骨密度T-スコア、そして新体力テストの6

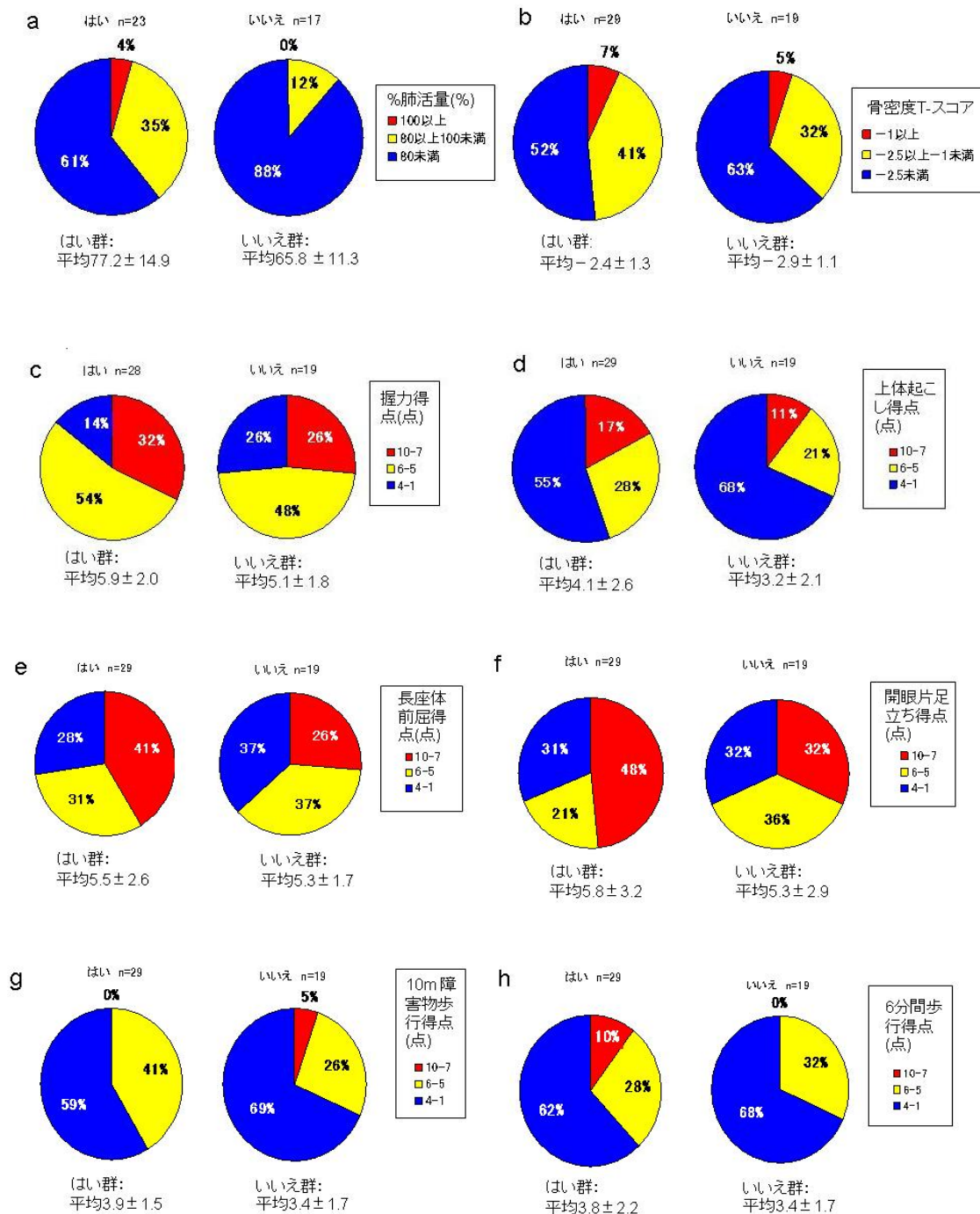


図1. 運動実施状況と各測定項目の成績の比較

a:%肺活量 b:骨密度T-スコア c:握力得点 d:上体起こし得点 e:長座体前屈得点

f:開眼片足立ち得点 g:10m障害物歩行得点 h:6分間歩行得点

事情により測定できない項目があった者もいたため、各グラフの上部にはその項目の測定をした者の回答数(n)を示した。グラフの下に数字は各群における得点平均と標準偏差を表す。

項目それぞれの得点について、はい群といいえ群に占める人数の割合を図1に示した。%肺活量は、80%～100%をほぼ正常値であるとみなし、80%未満の者、80%～100%の者、100%以上の者の3段階に分けた。骨密度Tスコアは先にも述べた通り、骨折リスクが比較的少ないといわれる－1以上の者、骨折リスクが中程度といわれる－2.5～－1の者、骨折リスクが急激に高くなる－2.5未満の者の3段階に分けた。新体力テストの得点は10段階の得点の5、6点を平均的レベルとみなし、それよりも体力レベルが高い7～10点、体力レベルが低い1～4点の3段階に分けた。

%肺活量、骨密度Tスコア、握力得点、上体起こし得点、6分間歩行得点においては、いいえ群のほうで、数値や得点が低い人の割合が多かった(図1. a～d, h)。長座体前屈得点、開眼片足立ち得点においては、はい群のほうで、数値や得点が高い人の割合が多かった(図1e, f)。10m障害物歩行得点においては、いいえ群のほうで、得点が低い人の割合が多かったが、逆に得点が高い人の割合もはい群より多かった。

## 考 察

青森県A町在住の老人大学を受講している高齢者を対象に肺活量、骨密度の計測と新体力テスト及び運動実施状況に関するアンケートを実施し、地域の在宅高齢者で比較的活動的に生活している高齢者の体力の現状と、運動の実施状況が体力にどの程度反映されているのかを検討した。

### 1. 対象者の体力の現状について

肺活量は、%肺活量において男女とも正常範囲の下限である80%よりも低かった。骨密度は、Tスコアが男性では $-2.0 \pm 1.6$ 、女性では $-2.8 \pm 0.9$ で、女性のほうが骨折リスクが急激に高くなる $-2.5$ よりも低かった。新体力テストでの全員の得点平均は、握力、長座体前屈、開眼片足立ちの3項目が5点台で、上体起こし、10m障害物歩行、6分間歩行は3点台で、体力がやや低い傾向にあった。

今回の調査対象者である高齢者は、地域で在宅生活をしており、なおかつ老人大学を受講しているということ、さらに今回の調査に参加する意欲があったことから、日常の活動性が比較的活発で健康に対する関心も高い高齢者であると推測される。そのような活発で

意識の高い高齢者であっても体力が低い傾向がみられた。同町内で今回の調査に参加されなかった老人大学を受講していない高齢者では、さらに体力が低い方が多くみられるのではないかとという可能性が伺われ、外出頻度が少なく活動性が低いとみられる高齢者の体力についても、詳しく把握する手段を検討する必要があると考えられる。

### 2. 対象者の運動実施状況について

参加者の約6割の人が運動を1年以上継続して行っていた。運動を1年以上継続していない群に比べて継続している群のほうで、女性の比率が多かった。年齢層は両群であり差はなかった。

今回の調査では具体的な内容や実施頻度については尋ねていないが、「1回30分以上、少し息が弾み汗ばむ程度」という質問から、ある程度のエネルギー消費を伴う活動が思い浮かべられ、「はい」と回答した人たちの中にはそのような負荷強度の運動や何らかの身体活動を自分を行っていると感じている人が多いと推察される。しかし「いいえ」と回答した人の中にも、そのような運動を行っているとは本人が自覚していないだけで、実際には運動を行っているにもかかわらず、謙虚さから「いいえ」と回答した者がいる可能性は否定できない。

平成18年に実施された「体力・スポーツに関する世論調査」<sup>8)</sup>では、この1年間に行った運動やスポーツがあるか、ある場合はその種目と日数について尋ねている。その結果、何らかの運動やスポーツを行ったと答えた者の割合は全体の74.5%を占めていた。年代別では50歳代と70歳代以上でそれぞれ67.5%、59.7%と他の年代よりもやや低くなっていたが、約6割の人が行っていた。

また、「健康日本21」中間評価報告書(平成19年)<sup>9)</sup>では、身体活動・運動の実施状況について次のように述べられている。「身体活動・運動」の分野における目標設定は、成人と高齢者に分けて設定されており、この目標に対するベースライン値と中間報告での達成状況をみると、60歳以上の男女で「外出について積極的な態度をもつ人の増加」という目標では、目標値70%以上に対して、中間実績値は男51.8%、女51.4%でやや低下していた。しかし、「何らかの地域活動を実施している者の増加」という目標では、目標値(男58%以上、

女50%以上)に対して、中間実績値(男66.0%、女61.0%)で、目標値を達成していた。

これらの報告と本研究とは質問の内容が異なっているため、直接比べることはできないが、高齢者の約6割の人が何らかの運動をしているという点において、本研究と近い結果であった。今回は運動を1年以上継続している群の、運動の種類や週あたりの実施日数までは調査しておらず、そのため群内での運動量の差があるのか、また年代や性別によって運動量の差があるのかという点まで把握できなかった。この点は今後の検討課題である。

### 3. 運動実施状況の違いによる各測定項目の成績の比較

運動を1年以上継続している群よりもしていない群で、肺活量と骨密度、そして新体力テストの中の5項目(握力、上体起こし、長座体前屈、開眼片足立ち、6分間歩行)の成績がより低い傾向がみられた。運動を1年以上継続している人は、相対的に体力が高い人が多かった。この結果から何らかの運動を生活の中で習慣的に継続して行うことは、多少なりとも体力の低下を防止する効果があるのではないかと推察される。

しかし、肺活量と骨密度、新体力テストの中の3項目(上体起こし、10m障害物歩行、6分間歩行)においては、運動を1年以上継続している人の中にも、成績が低い人の割合が過半数を超えていたことから、単に運動を継続して行うだけでは必ずしも体力を維持・向上させるとは限らないことを示唆している。

今回実施した測定項目の中で、はい群の中で高成績の者の割合が多かった握力、長座体前屈、開眼片足立ちの3項目はそれぞれ、体力の構成要素のうち筋力、柔軟性、平衡機能を主に評価するテスト項目であり、これらの要素は何らかの運動を継続して行うことによって維持されやすいものであると考えられる。一方、はい群にも低成績の者が過半数みられた肺活量、骨密度、上体起こし、10m障害物歩行、6分間歩行の5項目について考えると、これらは体力の構成要素のうち筋持久力、瞬発力、全身持久力、敏捷性などの複合的な要素が含まれ、単に自発的に運動をしているだけではこれらの要素の低下を防ぎきれないということが示唆される。

石原は、「高齢者が無理に運動を行うのは危険であり、過度な運動や行い方を誤ると、加齢に伴って弱り始めた筋肉や骨などを痛めることにつながりかねな

い」とし、個々の高齢者にとって重要なのは、①自分の体力水準の把握、②自分に合う運動、③運動を行う際の注意点などについて、主治医、理学療法士や作業療法士、運動指導者などから適切なアドバイスを受けながら、自分の身体を自己管理する能力を養うことであると述べている<sup>2)</sup>。

今回の結果から考えると、運動への意識が高まり何らかの運動を行う習慣が定着しつつある人、あるいはこれから運動を実践しようと考えている人に対して、生活の中に定着しやすいよう個人の興味や嗜好を取り入れつつも、その人の体力水準に合わせた効果的な運動プログラムを専門家の指導の下に行う必要性があることを示唆している。

今後は体力を維持・向上させるためにはどのような運動を行えば良いのかを知るために、体力が高い人が行なっている運動の種類と強度、時間、頻度を調査する必要がある。そしてその結果から得た知見を取り入れた運動プログラムによる介入を行い、対象者の介入前後での各測定項目の変化をみてプログラムの効果を検証していく必要があると考える。

## ま と め

本研究の目的は、地域の老人大学を受講している在宅高齢者の体力の現状を知り、運動の実施状況が体力に反映されているのかを調べることである。青森県A町在住の高齢者52人を対象とし、肺活量、骨密度の計測と新体力テスト及び運動実施状況に関するアンケートを実施した。その結果、以下のことが分かった。

1. 対象者の肺活量は、%肺活量の平均値において正常範囲の下限である80%よりも低かった。
2. 骨密度は、T-スコアにおいて骨折リスクが高くなる-2.5を下回った。
3. 新体力テストの得点平均は、握力、長座体前屈、開眼片足立ちの3項目が5点台、上体起こし、10m障害物歩行、6分間歩行の3項目は3点台で、体力レベルはやや低い傾向にあった。
4. 運動実施状況については、参加者の約6割の人が何らかの運動を1年以上継続して行なっていた。
5. 運動実施状況の違いによる各測定項目の成績の比較では、運動を1年以上継続している群ではしていない群よりも、肺活量と骨密度、そして体力テストの中の5項目(握力、上体起こし、長座体前屈、

開眼片足立ち、6分間歩行)の成績がやや高い傾向がみられた。

今後の課題として、以下のことが考えられる。

1. 地域で生活している高齢者の体力の現状について、より詳しく把握する手段を検討する必要がある。
2. 体力を維持・向上させるためにはどのような運動を行えば良いのかを知るために、運動プログラムを行い、対象者の介入前後での各測定項目の変化をみて運動プログラムと各測定項目との関連を検討していく必要がある。

## 謝 辞

青森県A町在住の老人大学を受講している高齢者の皆様、ならびに調査に協力して下さったA町役場の皆様、弘前大学の教職員と学生の皆様に対し、深く御礼を申し上げます。

## 引用文献

- 1) 厚生労働省統計表データベース:厚生統計要覧(平成19年度)第1-4表 総人口・将来推計人口・構成割合,年齢3区分×年次別.  
[http://www.dbtk.mhlw.go.jp/toukei/youran/indexyk\\_1\\_1](http://www.dbtk.mhlw.go.jp/toukei/youran/indexyk_1_1).
- 2) 石原一成:特集 障害と体力 高齢者. 総合リハ, 31(8), 721-724, 2003.
- 3) 厚生事務次官通知文:21世紀における国民健康づくり運動(健康日本21)の推進について. 厚生省  
<http://www.kenkounippon21.gr.jp/kenkounippon21/about/tsuuchibun/115.html>. 2008.
- 4) 厚生省保健医療局:「健康日本21」ホームページ,  
<http://www1.mhlw.go.jp/topics/index.html#hokeniry>, 東京, 2000.
- 5) 小松泰喜、上岡洋晴、他:健常高齢者の体力特性とその測定方法. 理学療法, 22(1), 149-158, 2005.
- 6) 超音波骨密度測定装置(A-1000 EXPRESS)取り扱い説明書, GE横河メディカルシステム株式会社.
- 7) 二唐東朔、安倍紀一郎:基礎人体機能学. 第2版, 廣川書店, 東京, 2004, pp. 260.
- 8) 内閣府大臣官房政府広報室:体力・スポーツに関する世論調査,  
<http://www8.cao.go.jp/survey/index.html>,

東京, 2006.

- 9) 厚生科学審議委員会地域保健健康増進栄養部会:「健康日本21」中間評価報告書, 2007.

# 新体力テストと肺活量・骨密度の測定結果と運動習慣について

## －弘前大学医学部保健学科教員を対象として－

○小林 資英 西谷 雄介 西村 信哉

畑井 一真 堀 翔太

要旨：【目的】本研究の目的は、運動不足による体力低下が推測される弘前大学医学部保健学科教員（以下、保健学科教員）を対象として、新体力テストと肺活量、骨密度の測定を行い体力の現状を把握することであり、また、運動習慣と体力の関係について検討することである。【方法】新体力テストは20歳～64歳用を用いて、握力、上体起こし、長座体前屈、反復横とび、20mシャトルラン、立ち幅とびについて測定した。肺活量は、簡易式肺活量測定装置（スピロペット、ツツミ社製）、骨密度は超音波骨密度測定装置（A-1000 EXPRESS、GELunar社製）を用いて測定した。【結果】測定に関して保健学科教員94名中57名の協力が得られた。新体力テストの握力（全体と女性）、上体起こし、長座体前屈、反復横とび、総合評価、肺活量、骨密度の結果は標準程度あるいは標準よりやや高いことが示された。ただし、男性の握力、20mシャトルラン、立ち幅とびでは標準より低い結果であった。運動習慣と体力の関係では、運動習慣のあり群の方がなし群に比べて成績が良く、反復横とび、新体力テスト総合評価、骨密度において両群の平均値で有意差が認められた。【結論】以上のことから、保健学科教員は推測と異なり、体力が概ね標準の水準にあるが、運動習慣のあり群の方がなし群よりも体力が高い傾向にあることが示された。

Key Word：新体力テスト、肺活量、骨密度、運動習慣、大学教員

### はじめに

日本では、平成14年に健康増進法を制定し、国民に積極的に健康づくり、体力づくりを呼びかけている<sup>1)</sup>。体力はほぼ25歳をピークに徐々に衰え始め、その理由の1つは加齢、もう1つは運動不足といわれている<sup>2)</sup>。運動不足は生活習慣病を招き、健康寿命を縮めることになる。また、加齢による機能低下に加えて、廃用症候群、骨関節疾患、認知症、内部障害、ときには悪性腫瘍を併せもつ場合もあるが、このようなケースでも体力が改善することにより、日常生活動作能力の向上やQOL（Quality of life）の向上につながる場合が多いといわれている<sup>3)</sup>。そ

れゆえ、若い内から体力の測定を行ない、自分自身の体力を知ることが望ましいと考える。

本研究では対象を弘前大学医学部保健学科教員（以下、保健学科教員）とした。保健学科教員は学生やクライアントに対し、健康や運動についての講義や指導を行うことが多いので、健康や運動に関する知識が豊富であると考えられる。しかし、日頃忙しいため運動を行なう機会が少ないようであり、また、仕事上パソコンなどのデスクワークが多いことから、運動不足が考えられ、そのため体力が低いのではないだろうかということが推測された。

そこで、本研究では保健学科教員の体力の現状を把握するために、体力として新体力テストと肺活量、

骨密度について測定を行なった。また、運動習慣と体力の関係についても検討したので報告する。

## 方 法

対象者は、保健学科教員94名（男性55名、女性39名）である。体力の測定は、新体力テスト、肺活量、骨密度について行った。以下に測定方法について概略を説明する。

### 1. 新体力テストの測定について

文部科学省の新体力テスト（20歳～64歳用）を用いて、握力、上体起こし、長座体前屈、反復横とび、20mシャトルラン、立ち幅とびの6項目を測定した。握力は筋力を、上体起こしは腹部や腰部の筋力と筋持久力を、長座体前屈は柔軟性を、反復横とびは敏捷性を、20mシャトルランは全身持久力を、立ち幅とびは筋パワーを知るための測定項目であると考えられている<sup>4)</sup>。測定で得られた実測値は性差を配慮した10段階の項目別得点に変換してデータ処理を行った。腰痛などのために実施することが出来なかった測定項目に関しては得点を1点として取り扱った。また、6項目全ての得点の合計を算出し、総合評価基準表によりA、B、C、D、Eの5段階の判定を行い、それぞれ5点、4点、3点、2点、1点としてデータ処理を行った。

本研究では結果の解釈のために、項目別得点に関しては1点、2点、3点、4点を低得点、5点、6点を標準得点、7点、8点、9点、10点を高得点とし、総合評価ではA、Bを高判定、Cを標準判定、D、Eを低判定として取り扱うことにした。

体力測定の他に、対象者に新体力テストの一部として組み込まれている運動習慣に関するアンケートに回答してもらった。このアンケートは、運動・スポーツの実施状況について、①ほとんど毎日（週3～4日以上）②ときどき（週1～2日程度）③ときたま（月1～3日程度）④しない、の4つの選択肢から1つ回答してもらうものである。本研究では運動・スポーツの実施状況①～③を運動習慣あり群、④を運動習慣なし群として、両群の比較を行った。

### 2. 肺活量の測定について

肺活量の測定には、簡易式肺活量測定装置（スピロペット、ツツミ社製）を用いた。測定は椅子座位

または立位にて3回行い、その内最大の数値を肺活量実数値として採用した。次に身長と年齢から標準肺活量を算出し、%肺活量（標準肺活量に対する実測値の割合）を求めた。標準肺活量の計算式は以下の通りである<sup>5)</sup>。

男性： $(27.63 - 0.112 \times \text{年齢}) \times \text{身長 (cm)}$

女性： $(21.78 - 0.101 \times \text{年齢}) \times \text{身長 (cm)}$

本研究では%肺活量が100%以上を標準より高い、80%以上100%未満を標準、80%未満を標準より低いとしてデータ処理を行った。

### 3. 骨密度の測定について

骨密度は、踵骨を測定部位とする超音波骨密度測定装置(A-1000 EXPRESS, GELunar社製)を用いて骨密度スティフネス指数と若年比較(%), 同年比較(%), T-スコア(SD)を測定した。骨密度スティフネス指数とは、超音波骨計法の指標である。若年比較(%)は、骨密度スティフネス指数を20歳のスティフネス指数平均値に対する比率として表したものである。同年比較(%)は、同年齢の骨密度スティフネス指数平均値に対する比率として表したものである。骨密度T-スコアは、骨密度スティフネス指数と20歳のスティフネス指数平均値との差異を、標準偏差(SD)で表したものである。骨密度T-スコアが-2.5未満であると骨折のリスクは急激に高くなり、-1以上であると骨折のリスクは低くなるといわれており、骨密度T-スコアが-2.5以上-1未満であると骨折のリスクが中程度といわれている<sup>6)</sup>。

本研究では-1.0以上を骨折リスクが低い、T-スコアについて-1.0未満-2.5以上を骨折リスクが中程度、-2.5未満を骨折リスクが高いとして取り扱った。測定足は右足（右足に既往として骨折など整形外科的疾患があった者は左足）として、測定は1回行った。

### 4. 測定上の留意点等

新体力テスト、肺活量、骨密度の測定開始に先がけて、対象者に対して障害となる運動疾患の有無を確認し、新体力テストに用意されている「健康チェック票」によるチェックと血圧の測定を行い、体力測定当日の健康状態の確認を行った。対象者には体力測定に対する協力の同意を得た上で測定を実施した。

測定実施は、医学部体育館を使用して、平成20年10月20日から11月7日（午前9時から午後5時まで、



土・日・祝日は除く)の3週間に渡って実施した。

## 5. データの解析について

新体力テスト6項目の項目別得点、総合評価、%肺活量、骨密度T-スコア、運動習慣のあり群となし群の間の差を知る目的で、対応のないt検定と2個の独立したサンプルの検定を用いた。統計学上の有意水準はいずれも危険率5%とし、解析にはSPSS 16.0J(Windows版)を用いた。

## 結 果

### 1. 対象者について

体力測定に協力の同意が得られた保健学科教員は57名(男性30名、女性27名)であった。年齢は平均 $45.6 \pm 12.1$ 歳(男性 $45.9 \pm 13.3$ 歳、女性 $45.4 \pm 10.9$ 歳)であり、年齢幅は25歳～64歳であった。身長は平均 $165.2 \pm 8.6$ cm(男性 $171.8 \pm 5.6$ cm、女性 $157.9 \pm 4.3$ cm)であり、体重は平均 $62.6 \pm 11.1$ kg(男性 $68.6 \pm 8.8$ kg、女性 $56.1 \pm 9.6$ kg)、BMIは平均 $22.5 \pm 4.2$ (男性 $22.5 \pm 4.7$ 、女性 $22.5 \pm 3.6$ )であった。

### 2. 新体力テストの結果

表1に測定項目別得点と総合得点の結果を示す。10点満点の項目別得点の内、5点、6点を標準とすると、上体起こし、長座体前屈、反復横とびの平均得点は標準水準にあると考えられる。握力では男性が平均4.8点で標準より低めであった。20mシャトルラン、立ち幅とびでは全体の平均得点がそれぞれ4.8点、4.4点と標準より低い結果であり、男女ともに標準より低めではあるが、特に立ち幅とびにおいて女性のほうが男性よりも低い結果であった。

表1 新体力テスト項目別得点と総合得点の結果

単位:点

テスト項目	男性	女性	全体
握力	$4.8 \pm 1.9$	$5.7 \pm 1.3$	$5.2 \pm 1.7$
上体起こし	$5.4 \pm 2.2$	$5.0 \pm 2.4$	$5.2 \pm 2.3$
長座体前屈	$6.0 \pm 2.2$	$5.3 \pm 2.3$	$5.6 \pm 2.2$
反復横とび	$5.6 \pm 2.0$	$5.2 \pm 2.1$	$5.4 \pm 2.1$
20mシャトルラン	$4.8 \pm 1.7$	$4.7 \pm 2.1$	$4.8 \pm 1.9$
立ち幅とび	$4.6 \pm 2.1$	$4.1 \pm 1.7$	$4.4 \pm 1.9$
総合得点	$31.4 \pm 9.5$	$29.9 \pm 8.0$	$30.7 \pm 8.8$

### 3. 肺活量の結果

表2に肺活量実測値と%肺活量の結果を示した。%肺活量は、平均値が全体で104%、男性で104%、女性で103%と、全体、男女ともに、標準(100%)よりも高い結果であった。

### 4. 骨密度の結果

表3に骨密度の若年比較、同年比較、T-スコアの結果を示した。若年比較では、全体、男女ともに標準程度であった。同年比較では標準よりも約15～20%高い結果であった。T-スコアは、全体、男女ともに骨折のリスクが低いという結果を示しており、骨折のリスクが高くなる-2.5未満の対象者は1人もいなかった。

### 5. 運動習慣の有無と新体力テスト、肺活量、骨密度について

#### 1) 運動習慣あり群となし群について

運動習慣に関するアンケートでは、①が2人(3%)②が9人(16%)③が13人(23%)④が33人(58%)であり、運動・スポーツを実施していない人がほぼ6割という結果であった。

①、②、③の運動習慣あり群の保健学科教員は24名(男性11名、女性13名)、平均年齢は $45 \pm 11$ 歳(男性 $47 \pm 13$ 歳、女性 $44 \pm 10$ )、年齢幅は26～64歳(男性26～64歳、女性29～58歳)であった。

④の運動習慣なし群の保健学科教員は33名(男性19名、女性14名)、平均年齢は $46 \pm 13$ 歳(男性 $45 \pm 14$ 歳、女性 $46 \pm 12$ 歳)、年齢幅は25～64歳(男性25～64歳、女性26～59歳)であった。

#### 2) 新体力テスト項目別得点と総合評価について

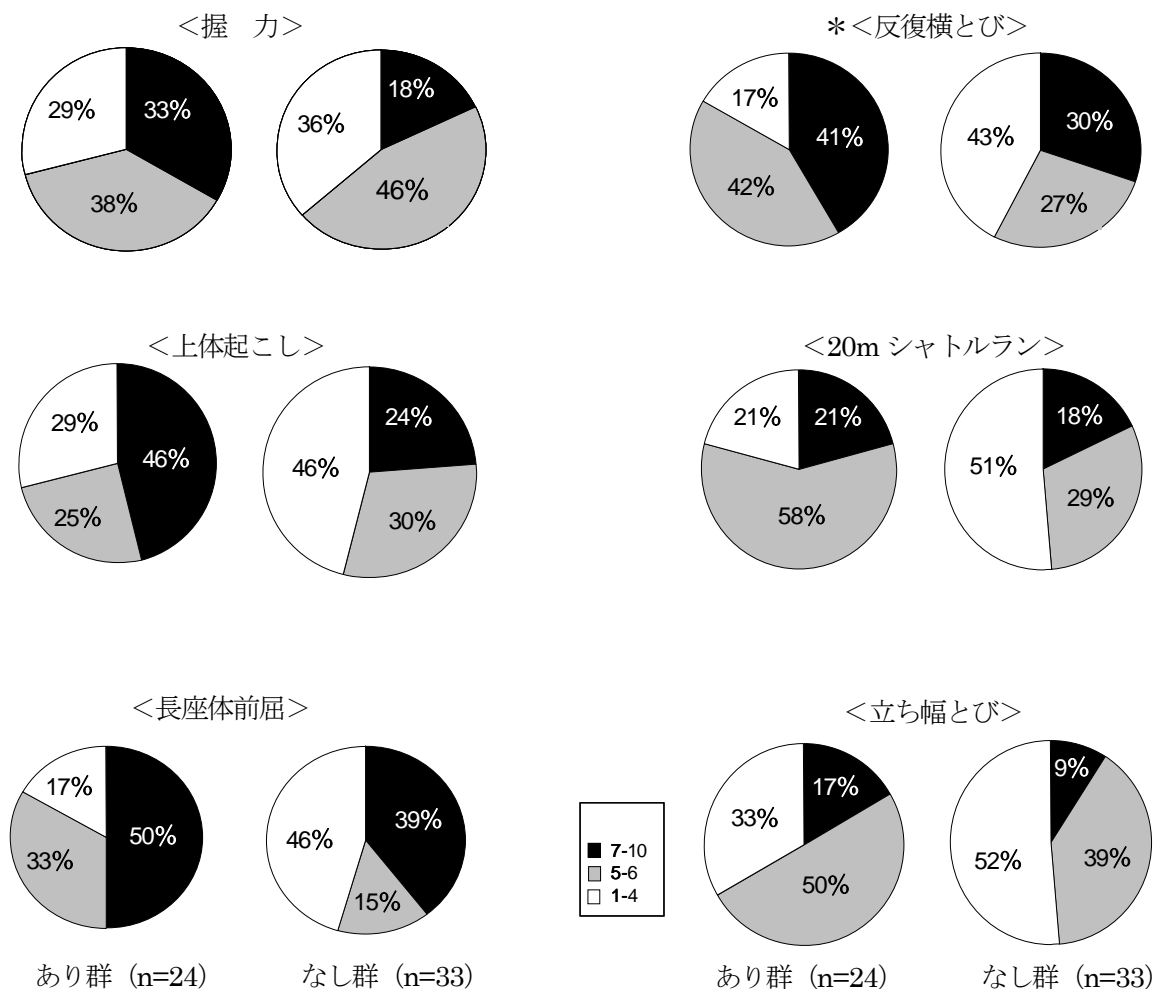
図1に運動習慣の有無別にみた新体力テスト項目別得点の比較を示した。各測定項目においてあり群の

表2 肺活量測定結果

項目	男性	女性	全体
肺活量(cc)	$4037 \pm 828$	$2798 \pm 476$	$3454 \pm 918$
%肺活量(%)	$104 \pm 16$	$103 \pm 17$	$104 \pm 17$

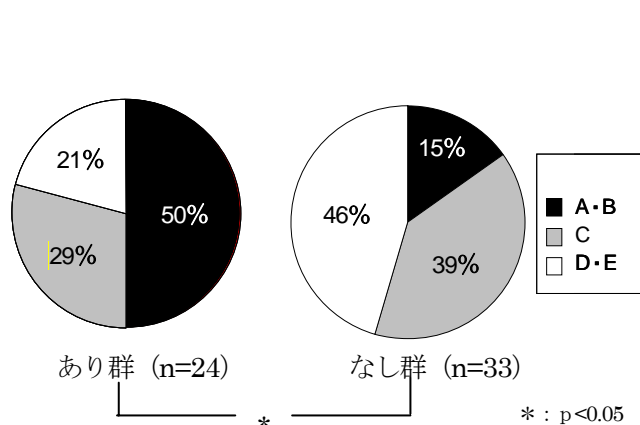
表3 骨密度測定結果

項目	男性	女性	全体
若年比較(%)	$98 \pm 14$	$104 \pm 15$	$101 \pm 15$
同年比較(%)	$119 \pm 16$	$115 \pm 14$	$117 \pm 15$
T-スコア(SD)	$-0.1 \pm 1.2$	$0.4 \pm 1.4$	$0.2 \pm 1.3$



\* :  $p < 0.05$

図1 運動習慣の有無別にみた新体力テスト項目別得点の比較



\* :  $p < 0.05$

図2 運動習慣の有無と新体力テスト総合評価

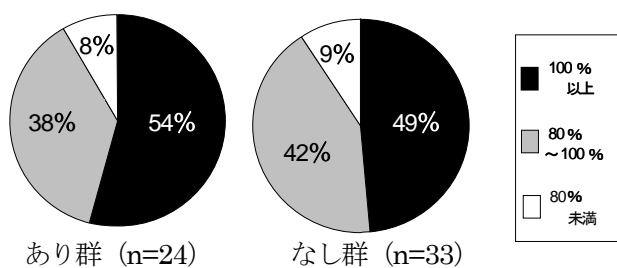
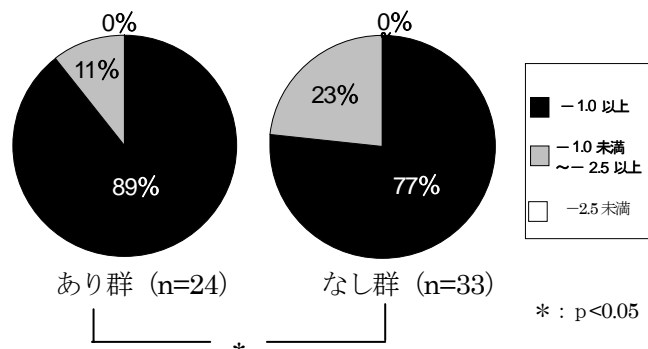


図3 運動習慣の有無と%肺活量



\* :  $p < 0.05$

図4 運動習慣有無とT-スコア (骨密度)

方がなし群に比べて高得点の割合が高い多く、低得点の割合が少ない傾向が認められ、反復横とびでは両群の平均値で有意差 ( $p=0.03$ ) が認められた。

図2は運動習慣の有無別にみた総合評価の比較である。総合評価では、あり群の方がなし群より高判定の割合が多く、低判定の割合が少ない傾向が項目別得点の場合より一層著明であった。また、両群の平均値で有意差 ( $p=0.01$ ) が認められた。

### 3) 肺活量について

図3に肺活量実測値と%肺活量の結果を示した。肺活量実測値では男性は平均約4000cc、女性は約2800ccという結果であった。%肺活量では、両群の100%以上、80%以上100%未満、80%未満で差はあまり認められず、両群の平均値で有意差はなかった。

### 4) 骨密度について

図4に骨密度Tスコアの結果を示した。Tスコアでは、あり群の方が-1.0以上、-1.0未満-2.5以上の割合が高い傾向であった。また、両群の平均値で有意差 ( $p=0.04$ ) が認められた。

## 考 察

保健学科教員は運動不足のために体力が低いのではないかとの仮説のもとに、教員94名中協力の得られた57名に体力測定を行い体力の現状を調査した。その結果、新体力テストの握力（全体と女性）、上体起こし、長座体前屈、反復横とび、総合評価、肺活量、骨密度の結果は標準程度あるいは標準よりやや高いことが明らかになった。ただし、男性の握力、20mシャトルラン、立ち幅とびでは標準より低い結果であることが示された。

また、運動習慣の有無と体力の関係を検討した結果、運動習慣あり群の方がなし群に比べて成績が良く、反復横とび、総合評価、骨密度では両群の平均値で有意差が認められた。

以下にこれらの結果について考察する。

### 1. 対象者について

今回の結果は、保健学科教員94名中協力が得られた57名（61%）のものである。すなわち他の37名（39%）の教員については、測定できなかったことになる。これらの教員の中には、3週間の調査期間中に時間が取れなかったという理由の他に、体力に

自信がない、体調不良であるためといった理由で測定を辞退された者も少なからずみられた。したがって、今回の結果は必ずしも保健学科教員全員の状態を反映していないかもしれないということに配慮する必要がある。このことを踏まえた上で今回の結果について考察を進める。

### 2. 新体力テストの結果について

保健学科教員の体力は新体力テスト総合評価の平均で判断すればCレベルの標準の水準にあるといえる。しかし、20m シャトルラン、立ち幅とびでは全体の平均得点がそれぞれ4.8点、4.4点と5点を下回る結果であり、男女別にみても、ともに標準より低いという結果であった。

20m シャトルランは対象者が20mの距離を電子音のテンポに合わせて走り、徐々に早まるテンポに合わせて、限界まで20mの距離を往復して走り続けるテストであることから、全身持久力が評価される。一方、立ち幅とびは立位にて膝の屈伸、体幹の反り、上肢の振り等を使って踏み切り線からできるだけ遠く、前方に跳ぶテストであることから、下肢を中心として全身の筋パワーが評価される。このように全力で走り続けたり、思いきり跳んだりするような運動は保健学科教員の日常的な活動においては、機会がほとんどないことであるために、運動として特別に意識して行わない限りこれらの要素の体力は低下するのではないかと考える。

また、男性の握力が4.8点と5点を下回る結果であったが、パソコンなどのデスクワークが多く、全力で握るなどの力仕事を行う機会が少ないために、標準よりも低い結果になったのではないかと考える。このことは、一般的に力仕事及要求されない女性ではあまり目立たないことと思われる。

### 3. 肺活量の結果について

%肺活量の平均値は、全体、男女ともに、100%を4~5%上回る結果であり、ほぼ標準という判断が妥当であると考えられる。ただし%肺活量は80%以上で正常とみなされることから、今回の対象者で80%未満の者が数名みられたことは考慮すべきことと思われる。

#### 4. 骨密度の結果について

骨密度の平均値は全体、男女ともに若年比較で100%前後であり、20歳成人と同程度であることが示された。同年比較では標準より15~20%高いという結果であった。20歳をピークとして加齢とともに低下することが明らかな骨密度に関して、今回の対象者は年齢幅が25歳~64歳、平均年齢が45歳であったにも関わらず20歳と同程度の骨密度を保っているという結果は喜ぶべきことである。ただし、なぜこのような結果が得られたかは不明である。

#### 5. 運動習慣の有無と新体力テスト、肺活量、骨密度の関係について

57人中運動習慣あり群は24人、なし群は33人であった。なし群は運動・スポーツを全く行っていないと答えた者である。運動・スポーツの実施はあり群でも1ヶ月に1~3日程度の者が13人と最も多く、週に3~4日以上は2人のみ、週に1~2日程度が9人であった。この結果は、保健学科教員は運動不足ではないかという印象を裏付けるものである。

運動習慣の有無別にみた新体力テストの比較では、運動習慣あり群の方がなし群に比べて成績が良いという結果であった。特に総合評価では、あり群の方がなし群よりも高判定の割合が多く、低判定の割合が少ないことが各測定項目の場合より一層著明であり、両群で平均値に有意差が認められている。このことから低頻度であっても、運動を行う習慣を持つことが新体力テストでみる体力向上に有効であることが示唆される。

%肺活量の平均値は今回の対象者では運動習慣あり群となし群の間で有意差は認められていない。このことから、運動習慣あり群が行っているような種類・強度・頻度の運動は肺活量の向上に影響を与えていないのかもしれないことが示唆される。肺活量を高めるためには発声練習や持久走などの特別な運動の種類や強度が求められるかもしれない。

骨密度に関しては、運動習慣あり群の方がなし群より有意に高かったことから、低頻度であっても運動の実施は骨密度を高めるために良い影響を与えることが示唆される。

アメリカスポーツ医学会（ACSM）のガイドライン<sup>7, 8)</sup>は、成人の体力の強化、維持のためには、運動の種目、強度、頻度において、心肺系体力・身体組成では、最高

心拍数の65~90%、最大酸素摂取量の50~85%の運動強度で、20~60分/日の時間を3~5日/週の頻度で行うことが必要であり、運動の種目としては、歩く、走る、自転車、エアロビックダンスなどを10分を1日数回行うことがよいこと、筋力・筋持久力では、1日1セット8~10種目それぞれ8~12回を2~3日/週の頻度で行う。柔軟性では、ストレッチを2~3日/週の頻度で行う必要があるということが提唱されている。

しかし、今回の結果から運動習慣がACSMの維持のレベルの頻度に至らない低頻度であっても体力向上に役立っており有効であることが示唆される。

#### 6. 本研究の限界と今後の課題

今回は対象者から運動の頻度に関する情報は得ているが、運動の種類や強度についての情報は収集していなかった。今後さらに運動習慣と体力の関係の検討を深めるためには、これらの情報も必要と思われる。

今回はじめて、保健学科教員を対象に体力測定を行ったが何人かの教員から来年も実施してほしいとの希望がだされている。健康診断同様、年1回程度の体力チェックは必要ではないかと思われる。

#### ま と め

1. 保健学科教員は体力が低いのではないかと仮説のもとに、教員94名中協力の得られた57名に体力測定を行って体力の現状を把握した。また、運動習慣の有無と体力結果の関係を検討した。
2. 新体力テストの握力（全体と女性）、上体起こし、長座体前屈、反復横とび、総合評価、肺活量、骨密度の結果は標準程度あるいは標準よりやや高いことが示された。ただし、男性の握力、20mシャトルラン、立ち幅とびでは標準より低い結果であった。
3. 運動習慣との関係では、運動習慣あり群がなし群に比べて成績が良く、反復横とび、総合評価、骨密度では両群の平均値で有意差が認められた。
4. 以上のことから、保健学科教員は予想に反して、体力が概ね標準の水準にあるが、運動習慣あり群の方がなし群よりも体力が高い傾向にあることが示された。

謝 辞

本研究において、体力測定に協力してくださった弘前大学医学部保健学科教員の皆様に深く感謝申し上げます。ならびに本研究を通して、終始ご指導をいただいた野田美保子先生、原田智美先生に対し御礼申し上げます。

文 献

- 1) 文部科学省：健康づくりのための運動基準—身体活動・運動・体力—。報告書，2006.
- 2) 小松泰喜・他：健常高齢者の体力特性とその測定方法. 理学療法 22 (1) : 149-158, 2005.
- 3) 金谷さとみ：地域における生活機能向上のための理学療法. PTジャーナル 38 (7) : 529-535, 2004.
- 4) 高橋亮輔・他：新体力テスト. 理学療法 22 (1) : 114-128, 2005.
- 5) 二唐東朔, 安部紀一郎：基礎人体機能学. 第2版, 廣川出版, 東京, 2004, p. 260.
- 6) National Osteoporosis Foundation : Physician' s Guide To Prevention and Treatment of Osteoporosis. Washington, D.C., National Osteoporosis Foundation, 2003.
- 7) 財団法人健康・体力づくり事業財団：ホームページ, 体力づくりの理論・運動処方指針. <http://health-net.or.jp/zaidan/tairyoku-0306.html>, 東京都.
- 8) American College of Sport Medicine position stand. The recommended quantity and quantity of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness in healthy adults. Med Sci Sport Exerc 22 : 265-274, 1990.

## 心拍数による個人の活動性の検出に関する検討

畑井 一真

**要旨：**【背景】高齢者のリハビリテーションの目的の1つに、日常生活における活動性の維持・向上が上げられる。それゆえ日常生活の活動量の把握が重要である。先行研究として野田らは、移動能力が異なり活動性に差がある4群(在宅歩行群, 入所歩行群, 車椅子自乗群, 車椅子介助群)において総心拍数には有意差が認められず, 心拍増加数に有意差が認められることを報告した。1日のしかしその報告は群間比較であり, 個人内での総心拍数・心拍増加数による活動性の違いの検出に関する検討はなされていない。【目的】本研究では, 心拍数(総心拍数・心拍増加数)により個人内での活動性の違いを検出できるかどうかについて検討した。また, 併せて加速度計測装置によって計測される歩数, 運動量と心拍数を比較した。【方法】健康成人男性1名を被験者とし, 心拍記憶装置にて心拍数を, 加速度計測装置にて歩数と運動量を測定し, これらに併せて生活時間調査の記録を行った。本研究では, 活動日を歩数10000歩以上, 非活動日を歩数10000歩未満と操作的に定義づけ, 心拍数・運動量に関して活動日(5日)・非活動日(5日)で比較を行った。【結果】活動日(平均歩数14184歩/日)と非活動日(5591歩/日)の間で歩数, 運動量, 総心拍数に有意差が認められた。心拍増加数は, 活動日の方が非活動日より多かったが, 有意差は認められなかった。これらの結果の理由として, 個人内の比較では, 睡眠時平均心拍数に差がないこと, 心拍数は加速度計測装置に比べ, 姿勢の違いの検出精度が高いこと, そのため活動日と非活動日の違いが加速度計測装置より少なくなること, 総心拍数より心拍増加数において, そのことが多く反映されることが考えられた。【結論】今回の研究により, 活動性の違いを歩数で比較した場合では, 個人内の活動性の検出に関しては, 総心拍数の方が心拍増加数よりも検出精度が高いのではないかとということが示唆された。ただしそれが実際の活動量を正しく示しているかどうかは不明であり, 今後の検討が必要である。

**Key Word：**総心拍数, 心拍増加数, 運動量, 歩数, 活動日, 非活動日

### はじめに

高齢者のリハビリテーションの目的の1つに、日常生活における活動性の維持・向上が上げられる。特に高齢者が臥床傾向にある場合、廃用症候群の予防あるいは改善のために、日中の離床の促進が必要となる<sup>1)</sup>

。それゆえ日常生活における活動性を知るために日常の活動量の把握が重要であると考えられる。

現在、日常の活動量を測定する手段として歩数計や加速度計測装置(ライフコーダー:SUZUKEN社製)(以下、ライフコーダーとする)がある。ライフコーダーは単

位時間当たりの加速度の変化を連続的に計測し、そのデータに基づいて運動強度やカロリー消費量、運動量も算出するため、若者や運動を行っている人々によって多く使用されている。

しかしライフコーダーは腰部に装着する機器であるために①臥位・座位・立位の姿勢による負荷量の違いの検出精度が低いこと、②上肢・体幹の運動の検出精度が低いこと、③平地歩行と階段歩行の負荷量の違いの検出精度が低いこと等の短所がある。またライフコーダーは一定以上の加速度を検出するため、④微弱な運動の検出精度が低く、計測データが実際の活動量よりも低い値として検出される可能性がある。

これに対して心拍数の場合は姿勢の違い、上肢・体幹の運動、微弱な運動も鋭敏に検出することが知られている<sup>2-4)</sup>。それゆえ心拍数は活動性が低い高齢者の日常の活動量の計測に適しているのではないかと考えられる。

野田らは、移動能力が異なり、活動性に違いのある4群(在宅歩行群、入所歩行群、車椅子自乗群、車椅子介助群)で、1日の心拍数を合計して得られる総心拍数には有意差が認められなかったが、睡眠時平均心拍数を基準にして算出した心拍増加数では、4群に有意差が認められたと報告している<sup>5)</sup>。すなわち、4群の活動量の違いが総心拍数では検出されなかったが、心拍増加数では検出されたということである。ただし、この報告は群間比較の結果であり、個人内での総心拍数、心拍増加数による活動量の違いの検出に関する検討はなされていない。

そこで今回は研究の目的を、先行研究のように群間比較ではなく、個人内で心拍数(総心拍数・心拍増加数)により活動量の違いを検出できるかどうか検討することとした。また、併せてライフコーダーによって計測される歩数、運動量と心拍数を比較した。

## 方 法

被験者は健康成人男性(21歳)1名とした。

心拍数の測定に関しては携帯用心拍記憶装置(Memory Mac VHMI-016:VINE社)を使用し、1日(00:00～24:00)の1分毎の心拍数を測定した。歩数・運動量の測定に関してはライフコーダーを使用した。これら2つの装置による測定は開始時間を同期させて行った。

これらの測定に併せて生活時間調査(活動の種類、姿勢、時間)を自己記入法により行った。

これらの心拍数・歩数・運動量の測定及び生活時間調査は活動日と非活動日それぞれ5日間実施した。本研究では活動日を歩数10000歩以上、非活動日を歩数10000歩未満と操作的に定義づけた。

統計解析はSPSS for windows 16.0Jを用いて行った。平均値の差の検定には対応のあるt検定(両側検定)を使用し、有意水準を $p=0.05$ とした。

## 結 果

表1に歩数、運動量、心拍数の結果を示す。

歩数は活動日5日間(以下、活動日群)の平均では14,184 $\pm$ 3,507歩/日、非活動日5日間(以下、非活動日群)の平均では5,591 $\pm$ 800歩/日であり、両群に有意差( $p=0.005$ )が認められた。運動量でも活動日群では平均414 $\pm$ 107 kcal、非活動日群では129 $\pm$ 23 kcalであり、両群に有意差( $p=0.004$ )が認められた。総心拍数は活動日群では平均103,555 $\pm$ 6,910拍/日、非活動日群では95,051 $\pm$ 1,363拍/日であり、両群に有意差( $p=0.045$ )が認められた。睡眠時平均心拍数は活動日群では平均52 $\pm$ 3拍/分、非活動日群では53 $\pm$ 5拍/分であり、両群に有意な差はなかった。睡眠時平均心拍数を基準にして算出した心拍増加数は、活動日群では平均27,235 $\pm$ 7,884拍/日、非活動日群では20,459 $\pm$ 4,798拍/日であり、両群に有意差が認められなかった。因みに、心拍増加数の計算式は次の通りである。

心拍増加数＝総心拍数－(睡眠時平均心拍数 $\times$ 1440)

図1は、心拍数とライフコーダーの記録図を対応させて示したものである。この図よりライフコーダーでは変化が見られなかった時間帯において心拍数では心拍数の増加が見られた箇所があることがわかる。また生活時間調査記録と照らし合わせると、座位で過ごし

表1 一日の歩数、運動量、心拍数についての比較

項目	活動日群	非活動日群	p
A	14,184 $\pm$ 3,507	5,591 $\pm$ 800	0.005
B	414 $\pm$ 107	129 $\pm$ 23	0.004
C	103,555 $\pm$ 6,910	95,051 $\pm$ 1,363	0.045
D	52 $\pm$ 3	53 $\pm$ 5	0.728



図1 心拍数記録図(上)とライフコーダーによる歩行強度の記録図(下)の対応

た時間に比べ立位で過ごした時間は心拍数が増加していた。

### 考 察

本研究では一日の歩数、運動量及び総心拍数は、活動日群の方が非活動日群よりも多く、両群間で有意差が認められ、心拍増加数では有意差が認められないという結果であった。このことに関してライフコーダーと心拍数で検出結果の違いが見られる箇所に着目して考察する。図1の13時～14時、19時30分～20時30分の間を例に挙げると、この時間帯は生活時間調査記録では座位姿勢で過ごしていたが、ライフコーダーでは数値に変化が見られない。これに対して心拍数の方では心拍数の増加が認められる。また、15時～16時の間は立位姿勢で過ごしていたが、座位姿勢の時と同様にライフコーダーでは変化が見られないのに対して心拍数では座位姿勢時以上の心拍数の増加が認められた。こ

れらのことから姿勢の違いによる負荷量の違いをライフコーダーは検出していないが、心拍数では検出していることが明らかであり、このことは心拍増加数において有意な差が認められなかった理由の1つとして考えられる。

今回、睡眠時平均心拍数は活動日群、非活動日群で有意差が認められなかった。このことより群間比較と異なり、個人内比較の場合は睡眠時平均心拍数に差がないために、1日の活動量の比較が総心拍数でも可能になるのではないかと考えられる。

今回の研究では被験者を1名のみとした点が問題としてあげられる。今後は被験者を増やし、より信頼性の高い結果を示す必要があると考える。また、姿勢の違いによる負荷量の検出精度について、心拍数とライフコーダーによる実験的比較研究を行って詳細に検討する必要があると考える。

### ま と め

1. 健常成人男性1名を被験者とし、心拍記憶装置にて心拍数を、ライフコーダーにて歩数・運動量を計測した。
2. 活動日を歩数10000歩以上、非活動日を歩数10000歩未満と操作的に定義づけ、心拍数・運動量に関して活動日・非活動日で比較を行った。
3. 総心拍数、歩数、運動量に関して活動日・非活動日両群に有意差が認められた。
4. 心拍増加数は、活動日の方が非活動日より多かったが、有意差は認められなかった。その理由の一つとして、心拍数はライフコーダーに比べ、姿勢の違いの検出の精度が高かったことが考えられる。
5. 今回の研究により、活動性の違いを歩数で比較した場合では、個人内の活動性の検出に関しては、総心拍数の方が心拍増加数よりも検出精度が高いのではないかとということが示唆された。ただしそれが実際の活動量を正しく示しているかどうかは不明であり、今後の検討が必要である。

### 謝 辞

本研究を行うにあたり、終始ご指導していただいた野田美保子先生、原田智美先生に深く感謝いたします。



文 献

- 1) 上田敏, 大川弥生: 作業療法士と廃用症候群. OTジャーナル25: 912-919, 1991.
- 2) 野田美保子, 相馬雅之, 他: 安静時, 間歇的漸増負荷運動時および回復時における酸素摂取量と心拍数の関係. 弘大医短紀要(24): 73-81, 2000.
- 3) Noda M, Soma M, Saito K, Tsushima E, Kida K, Mita R, et al. The characteristics of walking and pedometer readings of the fragile elderly people. Bull Sch Allied Med Sci Hirosaki Univ. (25):155-163, 2001.
- 4) 野田美保子, 大宅拜子, 菊池綾子, 他: 臥位, 座位, 立位での安静および軽運動時の酸素摂取量比較. 作業療法 22(特別号): 506, 2003.
- 5) Noda M, Saito K, et al.: Comparison of activity level in daily life with heart rate: application to elderly persons of different ambulatory abilities. Environmental Health and Preventive Medicine 11(5): 241-249, 2006.

# 障害者の自動車運転の評価・指導に関するアンケート調査

—青森県内の作業療法士を対象として—

西村 信哉      西谷 雄介

**要旨：**【目的】本研究の目的は、青森県内の作業療法士（OT）を対象として、障害者の自動車運転の評価・指導の経験と必要性の認識に関する現状を把握することである。

【方法】県内のOT435人に対して無記名の郵送法によるアンケート調査を行った。アンケート内容は、OTの基本的情報および障害者からの運転の要望に関する質問、運転能力の評価に関する質問、運転能力の指導に関する質問である。【結果】回収率は55.8%（243人/435人）であった。現在までに運転能力の評価を行ったことが「ある」と答えたOTは75人、「ない」と答えたOTは167人、未記入1人であった。運転能力の評価にOTが関わる必要が「ある」と答えたOTは194人、「ない」と答えたOTは6人、「わからない」と答えたOTは39人、未記入4人であった。運転能力の指導については、現在までに運転能力の指導をしたことが「ある」と答えたOTは36人であり、「ない」と答えたOTは202人、未記入5人であった。運転能力の指導にOTが関わる必要が「ある」と答えたOTは129人、「ない」と答えたOTは25人、「わからない」と答えたOTは73人、未記入16人であった。【結論】以上のことから青森県内のOTは自動車運転に関する評価や指導の経験は少ないが、それらの必要性を感じている者が多いということがわかった。

**Key Word：**障害者、自動車運転の評価・指導、作業療法士

## はじめに

自動車の運転は日常生活技能の中でも高い機能が要求される活動である。この活動には、様々な交通状況において課題を遂行するために、運動、視覚、知覚、認知や心理社会的機能の複雑な統合が含まれる。医療領域においては、運転経験者や新たに運転を覚えたいという障害者の要望にどのように対処するかという問題が生じる<sup>1)</sup>。

近年、運転能力の予測のために臨床的スクリーニングや神経心理学的評価だけに依存することは不適切であるということが明らかになりつつある。アメリカ、カナダ、オーストラリアにおいては、障害者の自動車運転に作業療法士(OT)が関わる上で、自動車運転評価・指導方法に関する訓練を受け、障害者の運転能力の評価・指導を実施する重要性の認識が高まり、運転の訓練を受けるOTのための認定運転評価訓練コースが

用意されている。シンガポールでもオーストラリアで訓練を受けたOTが路上外の運転評価と路上での運転評価を行い、その報告書をもとに医師が障害者の運転が医学的に適しているかどうかを最終的に決定するとの事である<sup>1)</sup>。

しかし、日本においては自動車運転の評価・指導にOTが関与しているという報告は少なく、さらに青森県では障害者の自動車運転の評価・指導にOTがどのように関与しているかについての研究報告はほとんどないのが実状である。

青森県は列車やバス等の公共交通機関が不備な地域が多く、移動のために自動車の運転は非常にニーズが高い。青森県はまた全国でも有数の高齢化県であり、脳血管障害者が多いことでも有名である。脳血管障害等により運動麻痺や知覚・認知障害をきたした場合でも、医療領域の適切な対応により自動車の運転が可能になるとすれば、そのことにより障害者の行動範囲が

広がり、閉じこもりや寝たきりが減少し QOL の向上が期待できる。運転の評価・指導を適切に行う事で運転が可能な人に運転の機会を与えられること、また運転が危険な人に事故の可能性を減らすことは、本人や家族の幸せに寄与することとなる。

本研究の目的は、今後 OT がどのように障害者の運転能力の評価・指導に関わっていくべきかを探求するための基礎研究として、青森県内の OT による障害者の車の運転能力の評価・指導経験とその必要性の認識を把握することである。

## 方 法

青森県内の138の施設、病院、養成校に勤務している OT 435名に対して、2008年10月に無記名の郵送法によるアンケート調査を実施した。

アンケート内容は、以下の通りである。

1. OTの基本的情報および障害者からの運転の要望に関する質問について

OTの基本的情報に関しては「性別」「OTとしての経験年数」「現在までに経験した分野」について質問した。

障害者からの運転の要望に関しては「現在までに障害者自身が車を運転したいという要望や家族から障害者に車を運転してもらいたいという要望を受けたことがあるか」「車を運転したいという要望があった障害者の疾患名とおよその人数」「障害者自身が車を運転したいという要望や家族から障害者に車を運転してもらいたいという要望を受けた時の対応者」「車の運転の要望がない障害者に車の運転を提案したことがあるか」について質問した。

2. 障害者の運転能力の評価に関する質問について

障害者の運転能力の評価に関する質問は「現在までの障害者の運転能力の評価経験の有無」「評価した障害者の疾患名とおよその人数」「運転能力についてどのような機能・能力を評価したか」「病院・施設で自動車シミュレータ・自動車教習用屋外コースを所有しているか」「自動車シミュレータ・自動車教習用屋外コース・一般道路での運転能力の評価経験の有無」「公安委員会の適性検査を受けるよう誰が判断したか」「運転能力の評価にOTが関与する必要性の認識」「障害者のどのような機能・能力について評価をする必要があるか」「自動

車シミュレータ・自動車教習用屋外コース・一般道路での評価の必要性の認識」「公安委員会の適性検査を受けるよう誰が判断すべきか」「障害者の自動車運転の法的判断は誰がすべきか」についてである。

3. 障害者の運転能力の指導に関する質問について

障害者の運転能力の指導に関する質問は「現在までの障害者の運転能力の指導経験の有無」「指導した障害者の疾患名とおよその人数」「運転能力についてどのような機能・能力を指導したか」「自動車シミュレータ・自動車教習用屋外コース・一般道路での運転能力の指導経験の有無」「運転能力の指導にOTが関与する必要性の認識」「自動車シミュレータ・自動車教習用屋外コース・一般道路での指導の必要性の認識」についてである。

評価・指導項目はMei Leng Chanによる「Driving assessment & rehabilitation in Singapore.」<sup>1)</sup>を参照した。

本研究は弘前大学医学部倫理委員会の承認を得た上で実施し、対象者の同意に基づいてアンケート回答への協力を得た。

## 結 果

アンケートの回収率は55.8% (243人/435人)であった。以下に設問毎の結果について述べる。

1. OTの基本的情報および障害者からの運転の要望に関する質問について

表1にアンケート回答者の基本的情報、表2に障害者からの運転の要望に関する質問についての結果を示す。

回答者243人中、男性76人、女性164人、未記入3人であり、OTの平均経験年数は9年であった。現在までに経験した分野で最も多かったものは身体障害分野（173人）であり、次に高齢期障害分野（125人）であった。現在までに障害者自身が車を運転したいという要望や家族からの障害者に車を運転してもらいたいという要望

表 1. アンケート回答者（243 人）の基本的情報

項目	結果
性別	男性：76人、女性：164人、未記入：3人
経験年数	9.0±7.4年（1年～31年）
現在までに経験した分野*	身体障害：173人、精神障害：48人、発達期障害：14人、高齢期障害：125人

\*：複数回答可

表 2. 「障害者からの運転の要望」に関する質問

項目	結果
要望の有無	ある：148人, ない：93人
要望があった時の対応者	OT：25人, OTと他職種：107人, 他職種：24人
OTからの運転の提案	ある：17人, ない：220人

については、「ある」と答えたOTが148人、「ない」と答えたOTが93人であった。要望を受けた障害者の疾患の主なものは脳血管障害(645人)、脊髄疾患(56人)、統合失調症(39人)、骨折(30人)であった。車の運転の要望がない障害者に車の運転を提案したことがあるかについては「ある」と答えたOTは17人、「ない」と答えたOTは220人であった。

## 2. 障害者の運転能力の評価について

### 1) 評価経験の有無について

表3に運転能力の評価経験についての結果を示す。評価経験が「ある」と答えたOTが75人、「ない」と答えたOTが167人であった。運転能力の評価を行った障害者の疾患の主なものは、脳血管障害(205人)、骨折(15人)、脊髄損傷(14人)であった。

運転能力の評価項目で最も多かったものは身体機能・能力(72人)で、次に認知機能(62人)であった。身

体機能・能力の評価内容で最も多かったものは運動の協調性(64人)で、次に筋力(52人)であった。視覚機能の評価内容で最も多かったものは視野(51人)であった。視知覚機能の評価内容で最も多かったものは、空間認知(54人)であった。認知機能の評価内容で最も多かったものは、知的機能(50人)であった。心理・社会性の機能の評価内容で最も多かったものは、疲労・不安のレベル(33人)であった。その他のものとして、身体機能・能力では歩行、反応速度等、認知機能では、危険認知能力、注意等、心理・社会性の機能では経済状況、家族のニーズ等があげられた。

自動車シミュレータでの評価経験では「ある」が3人、「ない」が85人であり、屋外コースでの評価経験では「ある」が1人、「ない」が87人であった。一般道路での評価経験では「ある」が10人、「ない」が78人であった。

適性検査を薦める判断は誰が行ったかについて、最も多かったのは医師(45人)で、次にOT(31人)であった。その他では、ソーシャルワーカー、言語聴覚士、臨床心理士等があげられた。

### 2) 評価の必要性の認識について

表4に評価の必要性の認識についての結果を示す。OTが運転能力の評価に関わる必要性については「ある」と答えたOTが194人、「ない」と答えたOTが6人、「わからない」と答えたOTが39人であった。

表 3. 障害者の運転能力に関する評価経験について

項目	結果
評価経験	ある：75人, ない：167人, 未記入：1人
評価項目*	身体機能・能力：72人, 視覚機能：48人, 視知覚機能：50人, 認知機能：62人, 心理・社会性の機能：28人
身体機能・能力に関する評価内容*	関節可動域：51人, 筋力：52人, 筋緊張：49人, 運動の協調性：64人, 疼痛：28人, 聴覚：26人, 触覚：37人, 固有受容覚：35人, 座位バランス：41人, 移乗：42人
視覚機能に関する評価内容*	視野：28人, 視力：51人, 斜視の有無：13人, 眼球運動：33人
視知覚機能に関する評価内容*	空間認知：54人, 視覚的閉鎖：9人, 視覚識別：23人, 視覚的記憶：20人, 図地弁別：15人
認知機能に関する評価内容*	知的機能：50人, 色彩認知：20人, 病識の有無：52人
心理・社会性に関する評価内容*	フラストレーション耐性：9人, 疲労・不安のレベル：33人
シミュレータの所有	ある：1人, ない：87人
屋外コースの所有	ある：0人, ない：88人
シミュレータでの評価経験	ある：3人, ない：85人
屋外コースでの評価経験	ある：1人, ない：87人
一般道路での評価経験	ある：10人, ない：78人
適性検査の判断は誰が行ったか	医師：45人, 作業療法士：31人, 理学療法士：7人, その他：9人, わからない：20人

\*：複数回答可

表 4. 障害者の運転能力に関する評価の必要性について

項目	結果
評価の必要性	ある：194人, ない：6人, わからない：39人, 未記入：4人
評価項目*	身体機能・能力：235人, 視覚機能：207人, 視知覚機能：220人, 認知機能：236人, 心理・社会性の機能：184人
身体機能・能力に関する評価内容*	関節可動域：181人, 筋力：184人, 筋緊張：178人, 運動の協調性：219人, 疼痛：133人, 聴覚：164人, 触覚：157人, 固有受容覚：160人, 座位バランス：198人, 移乗：188人
視覚機能に関する評価内容*	視野：185人, 視力：215人, 斜視の有無：117人, 眼球運動：155人
視知覚機能に関する評価内容*	空間認知：227人, 視覚的閉鎖：125人, 視覚識別：166人, 視覚的記憶：149人, 図地弁別：155人
認知機能に関する評価内容*	知的機能：214人, 色彩認知：171人, 病識の有無：179人
心理・社会性に関する評価内容*	フラストレーション耐性：142人, 疲労・不安のレベル：179人
シミュレータでの評価の必要性	ある：152人, ない：26人, わからない：54人
屋外コースでの評価の必要性	ある：161人, ない：27人, わからない：45人
一般道路での評価の必要性	ある：71人, ない：61人, わからない：101人
適性検査の判断は誰が行うべきか*	医師：176人, 作業療法士：38人, 理学療法士：24人, その他：31人, わからない：30人
法的な判断は誰が行うべきか*	医師：81人, 作業療法士：11人, 理学療法士：10人, 公安委員会：143人, その他：10人, わからない：39人

\*：複数回答可

障害者の運転能力でどのような機能・能力について評価を行うべきかに関して、最も多かったものは認知機能(236人)で、次に身体機能・能力(235人)であった。身体機能・能力の評価内容で最も多かったものは運動の協調性(219人)で、次に座位バランス(198人)であった。視覚機能の評価内容で最も多かったものは視野(215人)であった。視知覚機能の評価内容で最も多かったものは、空間認知(227人)であった。認知機能の評価内容で最も多かったものは、知的機能(214人)であった。心理・社会性の機能の評価内容で最も多かったものは、疲労・不安のレベル(179人)であった。その他のものとしては、身体機能・能力では座位耐久性、歩行等、認知機能では集中力、判断力、注意力、危険予知能力等、心理・社会性の機能では感情、性格、経済状況等があげられた。

自動車シミュレータでの評価の必要性については「ある」が152人、「ない」が26人、「わからない」が54人、であり、屋外コースでの評価の必要性については「ある」が161人、「ない」が27人、「わからない」が45人、一般道路での評価の必要性については「ある」が71人、「ない」が61人、「わからない」が101人であった。

障害者の運転能力の評価にOTが関わる必要性の認識で「必要あり」の理由としては「移動や職業活動にも大

きく関与するため」「公共交通機関が充実していなければ唯一の交通手段になるため」等の理由があった。「必要なし」の理由としては「運転能力の有無の判断は公安委員会が行うべきである」等があった。「わからない」理由としては「経験がなく、適性判断の基準がわからない」「事故等があった時の責任の所在がわからない」等があげられた。

自動車シミュレータでの評価の必要性の認識について「必要性あり」の理由としては「基本的な操作について安全面・危険管理を考慮し評価を行えるから」等の理由があった。「必要性なし」の理由としては「実際の自動車とは環境が違うため」「自動車学校・公安委員会の担当者に任せるべき」等があった。

自動車教習用の屋外コースでの評価の必要性の認識に関して「必要性あり」の理由としては「実際の運転に近い判断力や危険予測・回避の評価となるため」等があった。「必要性なし」の理由としては「事故等があった時の責任を取ることができない」「自動車学校や公安委員会の担当者に任せるべきである」等があった。

一般道路での評価の必要性の認識について「必要性あり」の理由としては「危険回避など安全性を保障する能力の有無を、障害特性を考慮して評価するため」等の理由があった。「必要性なし」・「わからない」の理由と



表 5. 障害者の運転能力に関する指導経験について

項目	結果
指導経験	ある：36人、ない：202人、未記入：5人
指導項目*	身体機能・能力：27人、視覚機能：6人、視知覚機能：14人、 認知機能：16人、心理・社会性の機能：5人
身体機能・能力に関する指導内容*	関節可動域：11人、筋力：9人、筋緊張：4人、運動の協調性：19人、 疼痛：5人、聴覚：1人、触覚：3人、固有受容覚：3人、 座位バランス：6人、移乗：10人
視覚機能に関する指導内容*	視野：1人、視力：6人、斜視：0人、眼球運動：2人
視知覚機能に関する指導内容*	空間認知：15人、視覚的閉鎖：0人、視覚識別：5人、視覚的記憶：2人、 図地弁別：1人
認知機能に関する指導内容*	知的機能：5人、色彩認知：2人、病識：8人
心理・社会性に関する指導内容*	フラストレーション耐性：0人、疲労・不安のレベル：6人
シミュレータでの指導経験	ある：2人、ない：43人
屋外コースでの指導経験	ある：1人、ない：44人
一般道路での指導経験	ある：4人、ない：42人

\*：複数回答可

しては「事故等があった時の責任がどうなのか」「自動車教習所で行うべき」等があった。

適性検査を薦める判断は誰が行うべきかに関して、最も多かったものは医師(176人)であり、次にOT(38人)であった。その他の職種としては、ソーシャルワーカー、臨床心理士、教習所職員等があげられていた。

運転できるかできないかの法的な判断は誰が行うべきかについて、最も多かったものは公安委員会(143人)で、次に医師(81人)であった。その他の職種としては、警察官、教習所職員等があげられていた。

### 3. 障害者の運転能力の指導について

#### 1) 指導経験の有無について

表5に運転能力の指導経験の結果を示す。運転能力の指導経験について「ある」と答えたOTが36人、「ない」と答えたOTが202人で未記入が5人であった。運転能力の指導を行った障害者の疾患の主なものは、脳血管障害(70人)、骨折(10人)、脊髄損傷(6人)であった。

どのような指導を行ったかについて、最も多かったものは身体機能・能力(27人)であり、次に認知機能(16人)であった。身体機能・能力の指導内容で最も多かったものは運動の協調性(19人)で、次に関節可動域(11人)であった。視覚機能の指導内容で最も多かったものは視野(6人)であった。視知覚機能の指導内容で最も多かったものは、空間認知(15人)であった。認知機能の指導内容で最も多かったものは、病識(8人)であった。心理・社会性の機能の指導内容で最も多かったものは、

疲労・不安のレベル(6人)であった。その他の指導内容としては、身体機能・能力に関しては片手での操作、運動動作の協調性等があげられた。

自動車シミュレータでの指導経験では「ある」が2人、「ない」が43人であり、屋外コースでの指導経験について「ある」が1人、「ない」が44人であった。一般道路での指導経験では「ある」が4人、「ない」が42人であった。

#### 2) 指導の必要性の認識について

表6に運転能力の指導の必要性の認識についての結果を示す。OTが運転能力の指導に関わる必要性については「ある」と答えたOTが129人、「ない」と答えたOTが25人、「わからない」と答えたOTが73人であり、未記入が16人であった。自動車シミュレータでの評価の必要性については「ある」が80人、「ない」が53人、「わからない」が96人であった。屋外コースでの評価の必要性については「ある」が71人、「ない」が62人、「わからない」が94人であり、一般道路での評価の必要性については「ある」が51人、「ない」が84人、「わからない」が92人であった。

表 6. 障害者の運転能力に関する指導の必要性について

項目	結果
指導の必要性	ある：129人、ない：25人、 わからない：73人
シミュレータでの指導の必要性	ある：80人、ない：53人、 わからない：96人
屋外コースでの指導の必要性	ある：71人、ない：62人、 わからない：94人
一般道路での指導の必要性	ある：51人、ない：84人、 わからない：92人

た。

障害者の運転能力の指導にOTが関わる必要性の認識に関して「必要性あり」の理由としては「このような分野で専門性を主張しなければOTの存在意義が薄れてしまいかねない」「積極的に働きかけることがないことで、障害を持った方の可能性をつぶしてしまっているのではないかな」等の理由があった。「必要性なし」の理由としては「自動車学校や公安委員会のほうが専門的に行えるのではないかな」等があった。「わからない」理由としては「実際に行ったことが無いのでどのような指導をしてよいかわからない」等があった。

自動車シミュレータで指導の必要性の認識に関して「必要性あり」の理由としては「危険を伴わず、専門的問題と対策がわかり、自動車教習所教員とは違った視点での指導が行えると思うから」等の理由があった。「必要性なし」の理由としては「自動車学校や公安委員会で行う方が良いと思うから」等があった。「わからない」理由としては「車の運転に関わることが無いために必要性がわからない」等があった。

自動車教習用の屋外コースでの指導の必要性の認識に関して「必要性あり」の理由としては「自動車教習所の職員とは違った視点で指導が行えると思うから」「実際に運転してみて何ができて何ができないのかを知るため」等の理由があった。「必要性なし」「わからない」の理由としては「事故が起こったときの責任問題があるから」「自動車学校教官や公安委員会で行うべき」等があった。

一般道路での指導の必要性の認識に関して「必要性あり」の理由としては「新たな問題点を把握できると思うから」「より実践的な評価に基づいた実際の指導ができると思うから」等の理由があった。「必要性なし」の理由としては「一般道路での指導は自動車学校の教官が行うべきではないか」「事故や事故に伴う負傷などに対する対応に問題が生じると考えられるため」等があった。「わからない」理由としては「自動車学校教官や公安委員会の仕事であると考えため」「事故がおきたときの責任がどのようになっているかわからない」等があった。

#### 4. 運転能力の評価・指導経験と必要性の認識の比較

運転能力の評価経験と必要性の認識を比べてみると、現在までに患者様の運転能力の評価を行ったことが

「ある」と答えたOTは75人であり、必要性の認識については「ある」と答えたOTが194人であった。

自動車シミュレータでの評価経験と必要性を比べてみると自動車シミュレータでの評価経験については「ある」が3人のみで、必要性の認識に関しては「ある」が152人であった。

自動車教習用屋外コースでの評価経験と必要性を比べてみると、自動車教習用屋外コースで評価経験に関して「ある」は1人のみで、必要性の認識に関しては「ある」が161人であった。

一般道路での評価経験と必要性を比べてみると、一般道路での評価経験については「ある」が10人であり、必要性の認識については「わからない」が101人、「ある」が71人、「ない」が61人であった。

#### 5. 運転能力の指導経験と必要性の認識の比較

運転能力の指導経験と必要性の認識を比べてみると、運転能力の指導経験については「ある」と答えたOTが36人、必要性の認識については「ある」と答えたOTが129人であった。

自動車シミュレータでは指導経験と必要性の認識を比べてみると、自動車シミュレータでの指導経験について「ある」は2人、必要性の認識に関しては「ある」が80人、「ない」が53人、「わからない」が96人であった。

自動車教習用屋外コースでの指導経験と必要性を比べてみると、自動車教習用屋外コースでの指導経験について「ある」が1人、必要性の認識に関しては「ある」が71人、「ない」が62人、「わからない」が94人であった。

一般道路での指導経験と必要性を比べてみると、一般道路での指導経験に関しては「ある」が4人、必要性の認識に関しては「ある」が51人、「ない」が84人、「わからない」が92人であった。

### 考 察

今回、自動車運転の評価・指導に焦点を当て、現在までにどのような自動車運転の評価経験・指導経験を持ったか、また評価・指導に関してどのような認識を持っているかを青森県内のOTにアンケート調査した。

#### 1) 運転能力の評価・指導について

運転能力の評価・指導に関して青森県のOTは、運転能力の評価・指導経験は少ないということがわかった。しかし、「積極的に働きかけることがないことで、障害

を持った方の可能性をつぶしてしまっているのではないか」「病前とは身体機能・能力の違いにより同じような動作・操作が困難な場合、安全・スムーズに行えるための指導は必要」の意見等、運転能力の評価・指導の必要性を感じている人が多かった。これは、運転評価方法が確立されていないために評価・指導をしているOTが少なかったのではないかと考える。しかし、日本でも自動車教習所と連携した評価マニュアル作り<sup>2)</sup>や、病院独自の評価マニュアルが作成されつつあり<sup>3)</sup>、佐藤<sup>4)</sup>は「2001年6月に道路交通法の一部改正があり、一定の障害がある場合を欠格事由としてきたことを改め、身体的能力および知的能力についてはすべて試験で判断することとなり、障害者の運転免許取得の道が広がったことを意味し、今後ますます自動車運転への関心が高まるとともに、今まで以上により適切な評価・指導・訓練の必要性が高まることになると思われる。自動車運転に関わることの多いOTは、各々の立場や役割における自動車運転の位置づけの検討、評価・訓練の具体的内容の検討、適切な情報収集の提供の方法の検討、そして関係機関との連携方法の検討などを行っていくことが、今後ますます重要となっていくものと思われる」と、自動車運転にOTが関わる必要性を述べている。

必要性を感じながらも自動車運転の評価・指導を行えていない状況にあると思われる青森県でも、運転能力の評価・指導マニュアルの早期作成が望まれる。そのためには、OTだけではなく、今後、医師、理学療法士などの医療職や、自動車教習所や公安委員会などの運転能力の評価・指導経験や必要性を把握することにより、より密な連携を取ることができ、自動車運転のよりよい評価・指導ができると考える。

## 2) 自動車シミュレータでの評価・指導について

今回の結果では、自動車シミュレータ、屋外コースを所有している施設・病院はほとんどなかった。自動車シミュレータでの評価・指導経験が少ないのは、病院・施設自体にシミュレータを所有しているところが少ないことも経験が少ない要因としてあげられる。また、シミュレータ自体がどのような物かわからないOTや、自動車シミュレータでは自動車運転能力を見ることができない等シミュレータに否定的な意見もあった。しかし、シミュレータでの評価の必要性を感じているOTは多く、橋本ら<sup>5)</sup>も自動車シミュレータの目的とし

て①高齢者および身体障害者が運転適性を自己評価すること、②運転結果に応じて運転再教育を行うこと、③障害者がシミュレータによって運転機能の評価することをあげており、自動車シミュレータの重要性について述べている。

## 3) 一般道路での評価・指導について

一般道路での評価・自動車シミュレータ・屋外コース・一般道路での指導について、「わからない」と回答した人が最も多くなっていたが、それは事故や事故に伴う負傷などに対する責任問題や指導領域の問題があることによると考える。しかし、シンガポールでは、障害者が自動車運転を再開するときには、医師が最終決定をするというDARPシステムが実施されている。これは、自動車改造の有無にかかわらず、疾患を有する人々が運転することに焦点を当てているので、DARPには医師の医学的な処方が必要である。DARPは路上外評価と路上評価で構成されている。路上外評価では対象者との初回面接と視覚、認知、知覚、そして身体機能に関する臨床評価から成り立っている。

路上評価では実際に公道を走行し、運転指導者が助手席に座り、OTは後部座席に座り、運転の遂行状況を観察する。その後、路上・路上外評価の結果を医師に報告し、その結果を元に運転の可否が決断される<sup>1)</sup>。過去には、半側空間無視がある対象者で、公安委員会の適性試験の時に半側空間無視がたまたま出現せず、適正検査を通り、その後運転中に半側空間無視が現れ、交通事故にあったというケースも報告されており、公安委員会だけでの判断では不十分なことも考えられ、OTと他の医療領域との連携は不可欠ではないかと考える。

今後の課題としては、OT以外の医療領域や公安委員会や自動車学校の障害者の自動車運転に対する経験・認識を把握することがあげられる。そのことで障害者が自動車運転を行う際に、障害者の自動車運転に関与する職種が、より障害者の評価・指導を正確に把握することができ、障害者が運転を行いやすくなるような環境を形成していけるのではないかと考える。

## ま と め

1. 障害者の運転能力の評価・指導に焦点を当て、青森県内のOT 435人を対象として、無記名の郵送法によるアンケート調査を行い、243人(55.8%)



から回答を得た。

2. 障害者の運転能力の評価について、評価の経験が「ある」と答えた OT は 75 人であり、評価の必要性が「ある」と答えた OT は 194 人であった。
3. 障害者の運転能力の指導について、指導の経験が「ある」と答えた OT は 36 人であり、指導の必要性が「ある」と答えた OT は 129 人であった。
4. 自動車シミュレータでの評価・指導、屋外コースでの評価の必要性に関しては、必要が「ある」と答えた OT が多かった。
5. 屋外コースでの指導、一般道路での評価・指導の必要性に関しては、「わからない」と答えた OT が多かった。
6. 以上のことから、青森県の OT は自動車運転に関する評価・指導の経験は少ないが、それらの必要性を感じている者が多いということが示された。

## 謝 辞

本研究を行うにあたり、アンケートにご協力いただきました青森県内の OT の皆様に厚くお礼申し上げます。また、終始ご指導していただいた野田美保子先生、原田智美先生に深く感謝いたします。

## 文 献

- 1) Mei Leng Chan: Driving assessment & rehabilitation in Singapore. 作業療法 26(3): 291-300, 2007.
- 2) 加藤貴志, 末綱隆史, 二ノ宮恵美, 他: 脳損傷者の高次脳機能障害に対する自動車運転評価の取り組み—自動車学校との連携による評価CARDについて. 総合リハ 36(10): 1003-1009. 2008.
- 3) 竹内晴美, 荒井由紀, 島田克充, 小沢節子, 松井典子: 当センターにおける自動車運転評価方法の紹介. Presented by medical online 58-60.
- 4) 橋本圭司, 大橋正洋, 大西正徳, 渡邊修, 玉垣努, 小野学: 脳血管障害者の自動車運転—医学的問題と運転許可の指標—. OTジャーナル 36(1): 8-14, 2002.
- 5) 佐藤 章: 脳血管障害の自動車運転—作業療法アプローチの現状と課題—. OTジャーナル 36(1): 15-22, 2002.

## 障害者の自動車運転についてのアンケート調査

### —自動車改造・他職種との連携・自動車関係制度の認識について—

○西谷 雄介      西村 信哉

**要旨：**【目的】本研究の目的は、青森県の作業療法士(OT)が障害者の自動車運転に関わる際の車の改造・他職種との連携・自動車関係制度の認識について現状を明らかにすることである。【方法】対象を県内の病院や施設に勤務しているOT435人とし、郵送法による無記名のアンケート調査を実施した。【結果】回収率は55.8%(243人/435人)であった。車の改造の指導経験が「ある」と答えた人は53人であり、OTは車の改造に関わる必要性が「ある」と答えた人は160人であった。連携をとった経験があると答えた職種(家族を含む)としては、医療職種(理学療法士、医師、ソーシャルワーカー)と家族が多かった。これに対して連携する必要があると答えた職種は、医療職種と家族に加えて、自動車専門職種(公安委員会担当者、自動車学校教官、自動車修理工員)が多かった。アンケートで提示した6つの自動車関係制度について「内容を知っている」人は平均20人であった。【結論】車の改造・自動車専門職種との連携については、実際に関わった経験があるOTは少ないが、関わる必要性を感じているOTが多いこと、また、自動車関係制度の内容を知っているOTが少ないことがわかった。

**Key Word：**障害者、作業療法士、車の改造、他職種との連携、自動車関係制度

### はじめに

青森県は列車やバス等の公共交通手段の利用が不便な地域が多いことから、移動手段として自動車が必要になる場合が多い。青森県はまた全国でも有数の高齢化県であり、脳血管障害者が多いことでも有名である。脳血管障害等により運動麻痺や知覚・認知障害をきたした場合でも、自動車を安全に運転できるようになるとすれば、そのことにより障害者の行動範囲は維持または拡大され、閉じこもりや寝たきりからの回復または予防ができ、QOLの維持・向上が期待できる。

自動車を安全に運転することは、日常生活技能の中でも高い機能が要求される。この活動には、動的な交通状況において課題を遂行するために、運動、視覚、知覚、認知や心理社会的機能の複雑な統合が含まれる。医療領域においては、免許所持者や新たに免許を取得したいといった障害者の安全に運転したいという要望にどのように対処するかという問題が生じる<sup>1)</sup>。

自動車を安全に運転するためには、身体障害者の場合、障害内容に応じた補助手段が必要になる。自動車運転の補助手段には、身体に義肢や装具を装着する方法と、自動車の一部を改造、または自動車に運転用補助装置を取り付ける方法(本研究では自動車改造を含む)がある。車の改造においては、その適合性について義肢等のような体系的に確認できる体制がない<sup>2, 3)</sup>。

身体障害者用自動車の特性や障害者の障害特性に精通していない者による指導や助言に基づき自動車等の選択をした結果、障害者が自動車を運転する際の安全性と快適性に問題が生じる事が多い事が指摘されている<sup>2)</sup>。

また、運転操作の評価や指導を実際に行うためには、病院に自動車教習用屋外コースがあり、かつ同乗者が制動できる装置の付いた車輛がある事が理想であるが、一般的には不可能である。また、自動車シミュレータを利用することも考えられるが高価であり、一般的で

はない<sup>4)</sup>。他県では障害者の受け入れが可能な自動車学校が報告されており、OTが自動車運転の評価・指導を行うために自動車学校と連携をとることの重要性が指摘されている<sup>4-7)</sup>。そして、障害者の自動車運転に関わる際には評価・指導だけではなく、車の改造や公安委員会が行う運転の法的な許可等においても自動車専門職種と連携をとって作業療法士(OT)が関わる事が望まれている<sup>2, 4, 8, 9)</sup>。

現状として、日本では自動車教習用屋外コースや自動車シミュレータを所持している病院は少なく、路上・路上外の評価にOTが関与するという報告も少ない<sup>10)</sup>。さらに青森県では障害者の自動車運転にOTがどのように関与しているかについての研究報告はほとんどないのが実状である。

本研究の目的は、青森県のOTが障害者の自動車運転に関する車の改造・他職種との連携・自動車関係制度について今後どのように関わっていくべきかを探求するための基礎研究として、青森県のOTが障害者の自動車運転に関する車の改造・他職種との連携・自動車関係制度についてどのように考え、関わっているかについて現状を明らかにすることである。

## 方 法

対象は青森県内の138の施設、病院、養成校に勤務しているOT435人とし、2008年10月に無記名の郵送法にてアンケート調査を実施した。

アンケート内容は、「障害者の車の改造について」「障害者の車の運転に関わる際他職種(家族を含む)との連携について」「各種自動車関係制度について」の3つであり、それぞれに複数の質問を設定した。そして、アンケートの最後に「障害者の車の運転につい

ての意見や感想」として自由記載の欄を設定した。アンケート調査表を資料として本論文の末尾に添付した。

本研究は弘前大学医学部倫理委員会の承認を得た上で実施し、対象者の同意に基づいてアンケート回答への協力を得た。

## 結 果

アンケートの回収率は55.8%(243人/435人)であった。以下に設問ごとに結果を述べる。

### 1. 障害者の車の改造について

表1に障害者の車の改造についての結果の内訳、表2に具体的な車の改造内容の結果を示す。

障害者の車の改造についての指導経験の有無については、「ある」が32人と少なく、この32人が指導した障害者の疾患名とおよその人数は、脳血管障害が72人と最も多かった。主な改造内容としてはノブ型旋回装置(25人)、左足操作用アクセルペダル(15人)、手動アクセルブレーキ装置(9人)があげられた。OTが車の改造に関わる必要があると思うかについては、「思う」が160人と最も多かった。

OTが車の改造に関わる必要があると思う理由としては「家屋改修や福祉用具適用と同様で、身体・精神機能面をふまえて自動車関係職種やご本人・ご家族に対して必要な改造・動作方法についてのアドバイスが必要」「体の機能・認知面等、医師や他職種より理解できているから」等があげられていた。必要だと思わない理由としては「車の改造に対して専門的な知識があるとはかぎらないから」や「責任を取ることが困難であるため」等があげられていた。わからない理由としては「患者様の身体面・能力面等を把握した上で車に関する知識等も無ければ改造に関われないと思うか

表1 車の改造について

項目	結果
車の改造の指導経験	ある 32人, ない 208人
指導した障害者の疾患	脳血管障害 72人 脊髄損傷 9人 切断 7人
車の改造に関わる必要があると思うか	思う 160人, 思わない 13人 わからない 52人

表2 具体的な車の改造内容

改造内容	人数
ノブ型旋回装置	25人
左足操作用アクセルペダル	15人
手動アクセルブレーキ装置	9人
ジョイスティックによる運転装置	1人
両下肢運転補助装置	1人
音声による自動コントロールシステム	1人
頭部コントロール指示器	0人
魚眼ミラー	0人
計	52人

表3 障害者の自動車運転に関わる際に、実際に連携をとった職種

(単位:人)

項目	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	合計
運転能力の評価について	23	30	12	7	3	0	9	11	1	1	3	3	0	21	124
運転能力の指導について	9	18	4	2	1	0	5	5	0	1	2	3	0	13	63
自動車改造について	9	16	2	1	0	0	10	5	0	1	0	0	4	12	60
公安委員会の適正検査を受けるよう薦めるかどうかの判断について	30	26	3	3	1	0	16	8	0	2	4	1	0	19	113
公安委員会が行う適正検査の判断について	3	5	1	1	0	0	6	2	0	1	1	0	1	6	27
合計	74	95	22	14	5	0	46	31	1	6	10	7	5	71	387

表4 障害者の自動車運転に関わる際に、連携をとる必要があると考えている職種

(単位:人)

項目	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	合計
運転能力の評価について	185	183	112	67	37	72	72	67	37	31	84	86	31	97	1161
運転能力の指導について	110	150	81	51	27	56	48	46	32	36	81	132	32	92	974
自動車改造について	89	145	51	32	22	79	75	65	77	36	71	65	160	106	1073
公安委員会の適正検査を受けるよう薦めるかどうかの判断について	185	114	73	52	27	27	85	68	20	43	67	61	25	85	932
公安委員会が行う適正検査の判断について	112	53	36	29	21	23	40	39	18	62	143	74	31	59	740
合計	681	645	353	231	134	257	320	285	184	208	446	418	279	439	4880

※ 表3, 表4において, ①～⑭は職種を示している。それぞれ①医師, ②理学療法士, ③言語聴覚士, ④看護師, ⑤介護福祉士, ⑥義肢装具士, ⑦ソーシャルワーカー, ⑧ケアマネージャー, ⑨リハエンジニア, ⑩警察官, ⑪公安委員会担当者, ⑫自動車学校教官, ⑬自動車修理工員, ⑭家族

表5 各種自動車関係制度について

(単位:人)

制度	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	合計
自動車改造に関する助成制度	17	123	102	32	208	11	111	116	720
自動車教習に関する助成制度	8	81	153	12	228	7	115	116	720
自動車の減税制度	41	106	95	41	198	4	118	116	719
自動車改造に関する認可制度	11	106	125	19	221	11	111	115	719
障害がある方が新たに免許取得をすることに関する制度	15	119	108	15	225	10	106	121	719
免許所持者が障害を持ち、運転を再開することに関する制度	26	125	91	42	198	9	104	124	719
合計	118	660	674	161	1278	52	665	708	4316

※ 表5において, ①～⑧は質問に対する選択肢を示している。それぞれ①患者様・ご家族に説明できる程度に制度の内容を知っている, ②制度の名前は知っているが内容はよくわからない, ③制度があることを知らなかった, ④(制度の内容を患者様・ご家族に説明した事が)ある, ⑤(制度の内容を患者様・ご家族に説明した事が)ない, ⑥作業療法士(が患者様・ご家族に説明すべき), ⑦他職種(が患者様・ご家族に説明すべき), ⑧誰が(患者様・ご家族に)説明してもよい

ら」や「経験がない」等があげられていた。

以上のことから、障害者の車の改造については、指導に関わった経験があるOTは少ないが、関わる必要性があると考えているOTが多いこと、関わった障害者の疾患は脳血管障害が特に多く、改造内容はノブ型旋回装置、左足操作用アクセルペダル、手動アクセルブレーキ装置が多いことが示された。

## 2. 障害者の車の運転に関わる際の実職種(家族を含む)との連携について

現在までに障害者の運転について他職種(家族を含む)と連携をとって仕事をした経験があるかどうかについては、「ある」と答えた人が53人、「ない」と答えた人が188人、未記入2人であった。

表3に「ある」と答えた53人が連携をとった職種の内訳を示す。連携をとった職種(家族含む)としては、全体の合計をみると、理学療法士(PT)が95人、医師(Dr)が74人、家族が71人、ソーシャルワーカー(SW)が46人と多く、他に項目ごとにみると「自動車運転能力の評価について」において、言語聴覚士(ST)が12人、ケア

マネージャーが11人と多かった。

表4に連携をとる必要があると考える職種についての結果の内訳を示す。連携をとる必要があると考える職種は全体の合計をみるとDrが681人、PTが645人、公安委員会担当者が446人、家族が439人、自動車学校教官が418人と多く、他に項目ごとにみると「自動車運転能力の評価について」においてSTが112人、「自動車運転能力の指導について」においてSTが81人、「自動車の改造について」において自動車修理工員が160人、義肢装具士が79人、「公安委員会の適正検査を受けるよう薦めるかどうかの判断について」においてSWが85人と多かった。

以上のことから自動車専門職種(公安委員会担当者、自動車学校教官、自動車修理工員)との連携については、実際に関わった経験があるOTは少ないが、関わる必要性を感じているOTが多いことが示された。

### 3. 各種自動車関係制度について

表5に各種自動車関係制度についての回答の内訳を示す。

各種自動車関係制度の知識の有無については、「障害者とその家族に説明できる程度に制度の内容を知っている」と答えた人数は、最も多かった「自動車の減税制度」で41人、最も少なかった「自動車教習に関する助成制度」で8人、各制度で平均すると20人であった。

今までに各種自動車関係制度の内容を障害者とその家族に説明した経験の有無については、説明したことがあると答えた人数は、最も多かった「免許所持者が障害を持ち、運転を再開することに関する制度」で42人、最も少なかった「自動車教習に関する助成制度」で12人、各制度で平均すると27人であった。

障害者とその家族から車の運転の要望があったときに、各種自動車関係制度の内容を誰が障害者とその家族に説明すべきかについては、OT(が説明すべき)と答えた人数は、最も多かった「自動車改造に関する助成制度」「自動車改造に関する認可制度」で11人、最も少なかった「自動車減税制度」で4人、各制度で平均すると9人であった。

以上のことから、「障害者とその家族に説明できる程度に制度の内容を知っている」OTは少ないこと、「各制度の内容を障害者とその家族に説明した事がある」OTが少ないこと、「障害者とその家族から車の運転の

要望があったときに、各種自動車関係制度の内容をOTが障害者とその家族に説明すべき」と考えるOTは少なく、「他職種が説明すべき」というOTと「誰が説明してもよい」というOTが多いという事が示された。

### 4. 障害者の車の運転についての意見や感想

意見や感想を述べていたOTは57人であり、その内容としては「責任の所在が不明なので関わらないようにしている」「運転したいというニーズを持っている人は多い」「知識がない」「医師が中心となったチームアプローチが必要」「判断基準が明確でないことや運転再開までのマニュアルのようなものがなく、どのように進めていくべきか悩む事が多いため、あまり薦めない」「リハスタッフに関わる前に自己判断で運転している障害者が多く、危険」「公安委員会の臨時適性検査の判断に疑問を持つことがあった」等といったものがあげられていた。

## 考 察

今回のアンケート調査により、障害者の車の運転に関わる際の車の改造・他職種との連携・自動車関係制度について、青森県のOTがどのように考え、関わっているか知る事ができた。これらの結果から車の改造・他職種との連携・自動車関係制度について、どのように探求していくことで青森県のOTの今後の関わり方を明らかにできるか考察した。

#### 1. 障害者の車の改造について

障害者の車の改造の指導に関わる必要があると答えたOTが多いことから、青森県の多くのOTが、障害者は車の改造により、何らかの恩恵を受けることができると考えていることがわかる。それにも関わらず、車の改造の指導に関わった経験があるOTが少ない理由としては関わる機会がないこと、責任が取れないこと等という理由が考えられる。責任が問われる場面として、OTの改造の指導に従って行われた改造によって障害者が運転する際の安全性に問題が生じた場合が考えられる。このようなことが起こる理由としては、車の改造において、その適合性について義肢等のような体系的に確認できる体制がないことがあげられ、障害者の障害特性に精通しているが、身体障害者用自動車の特性を知らずに指導を行ってしまうといったことがあげら

れる<sup>2)</sup>。こういった問題は障害者の特性をよく把握している医療職種と身体障害者用自動車の特性をよく把握している自動車修理工員が情報交換等の連携を行っていないことで起こっていると考え。今後、医療職種と自動車修理工員が連携しやすい環境と義肢等のような体系的に確認できる体制づくりが望まれる。このことは今後、OTの車の改造に関する専門領域を広げることにつながると考える。

## 2. 他職種との連携について

佐藤は医療サイド、特に自動車運転に関わることの多いOTは、関係職種との連携方法の検討を行っていくことが重要になってくると述べている<sup>8)</sup>。青森県のOTも「公安委員会担当者」「自動車学校教官」「自動車修理工員」の自動車専門職との連携の必要性を感じているOTが多い。このことから、それらの職種と連携を取る事は障害者に恩恵を与えることになると考えているOTが多いことがわかる。しかし、車の改造と同様で必要性があると考えているが、実際にこれらの自動車関係職種と連携した事があるOTは少ない。これは、関わる機会が無い、連携する方法がわからない等という理由が考えられる。自動車専門職との連携の重要性はよく指摘されている<sup>2, 4-9)</sup>。このことから考えても、自動車専門職種と連携しているOTが少ないのは、連携する体制ができていないことが一番の原因であると考え。連携する方法がわからない理由として、どの自動車専門職種が医療職との連携を受け入れてくれるか不明なことがあげられる。打開策としては、県内の公安委員会、自動車学校、自動車修理工場それぞれで連携可能な箇所がどこに存在するのか明らかにし、その箇所とOTが単独ではなく、他の医療職とチームとして関わる体制が作られることが望まれる。このことは今後、OTの障害者の自動車運転全般に関する専門領域を広げることにつながると考える。

## 3. 自動車関係制度について

各制度の内容を知らないOTが多く、各制度の内容を障害者とその家族に説明したことがないOTも多いことから、積極的に自動車運転を薦めているOTが少ないということが伺われた。アンケートの自由記載の部分に「自動車運転に関する知識が無く、関わる事ができていない」ということがあげられていた。知識がない事

が車の改造に関してだけではなく、連携に関しても関わりを薄くしている原因になっていると考える。

自由記載の部分で「家族が障害者となり、車の改造や手続きを行ったが、制度等を教えてくれる人はいなく、家族がいろいろ調べてまわり、改造についても勉強してメーカーさんと相談した」ということがあげられていた。熊倉は、「障害内容からみた自動車と運転補助装置の適合性を指導・助言できる専門の職員が配置され、随時、身体障害者が相談できるような体制を設けることが、今後の身体障害者の安全性と快適性を向上させるために必要と思われる」と述べている<sup>2)</sup>。障害者の立場では自動車運転に関する知識がなく、情報を得たくても誰が情報を提供してくれるのかわからない事が考えられ、自動車運転に関する情報を必要とする人が簡単に情報を得る事ができるような体制が必要であると考え。窓口をどの職種が行うか等を決め、そのことを障害者に周知する必要がある。必ずOTが情報を提供する必要はないが、OTは自動車運転に関わることの多い職種であるので、積極的に自動車運転の情報の窓口となる必要があると考える。

本研究の限界としては、アンケート対象者をOTに絞った研究であるため、OT側の経験や認識のみに関する探究に留まることがあげられる。今後は障害者側の経験・意見、OT以外の医療職種や自動車専門職種の経験・認識についても考慮した研究が必要であると考え。

## ま と め

1. 障害者の自動車運転に焦点を当て、青森県のOTを対象として車の改造・他職種との連携・自動車関係制度についてのアンケート調査を行った。
2. 車の改造に関しては、実際に指導に関わった経験があるOTが少ないが、関わる必要性があると感じているOTが多いこと、関わった障害者の疾患は脳血管障害が特に多いことが示された。
3. 他職種（家族を含む）との連携に関しては、実際に連携をとった職種は医療職種と家族が多いこと、連携をとる必要があると考える職種は医療職種と家族に加えて自動車専門職種が多いことが示された。
4. 自動車関係制度に関しては、障害者とその家族に説明できる程度に制度の内容を知っているOTは少ないこと、各制度の内容を障害者とその家族に

説明したことがないOTが多いこと、OTが制度の説明をする必要があると考えるOTは少なく、他職種が説明すべきというOTと誰が説明してもよいというOTが多いことが示された。

5. 以上のことから、多くのOTが車の改造・自動車関係職種との連携について必要性を感じているが、実際に関わった経験があるOTが少ない事がわかった。これらの原因となっている現在のOTを取り巻く状況の問題点とその打開策を検討することは青森県のOTの専門領域を広げることにつながると考える。

## 謝 辞

本研究を行うにあたり、アンケートにご協力いただきました青森県内のOTの皆様に厚くお礼申し上げます。また、終始ご指導していただいた野田美保子先生、原田智美先生に深く感謝いたします。

## 文 献

- 1) Mei Leng Chan: Driving assessment & rehabilitation in Singapore. 作業療法 26(3) : 291-300, 2007.
- 2) 熊倉良雄 : 身体障害者用自動車. 総合リハ 31(4) : 329-334, 2003.
- 3) 松尾清美, 小林博光 : 自動車運転用装置. 総合リハ 36(5) : 501-504, 2008.
- 4) 前田 守, 窪田俊夫, 他 : 高次脳障害患者における自動車運転の問題点. 総合リハ 22(2) : 127-132, 1994.
- 5) 平田有紀, 松尾奈々, 渡邊光世, 他 : 熊本県内自動車教習所における身体障害者の受入れ状況～アンケート調査より～. 作業療法 22(特別号) : 187, 2003.
- 6) 渡邊光世, 野田美穂, 梶原幸信, 他 : 静岡県自動車教習所における身体障害者の受入状況～アンケート調査より～. 作業療法 22(特別号) : 188, 2003.
- 7) 加藤貴志, 末綱隆史, 他 : 脳損傷者の高次脳機能障害に対する自動車運転評価の取り組み—自動車学校との連携による評価CARDについて—. 総合リハ 36(10) : 1003-1009, 2008.
- 8) 佐藤 章 : 脳血管障害者の自動車運転—作業療法アプローチの現状と課題—. OTジャーナル 36(1) : 15-22, 2002.
- 9) 田丸冬彦 : 身体障害とモーターライフ. 作業療法 23(5) : 420-424, 2004.
- 10) 橋本圭司, 大橋正洋, 他 : 脳血管障害者の自動車運転. OTジャーナル 36(1) : 8-14, 2002.

資料

アンケート調査表

患者様の車の改造に関して、作業療法士としての関与についてお尋ね致します。

問1. 現在までに患者様の車の改造について指導したことがありますか？

- ①ある ②ない

問2. 車の改造についての指導を行った患者様の疾患名とおよその人数を教えてください。

( : 人) ( : 人)  
( : 人) ( : 人)

問3. 具体的にどのような車の改造に関わりましたか？（複数回答可）

- ①左足操作用アクセルペダル ②手動アクセルブレーキ装置 ③頭部コントロール指示器  
④ノブ型旋回装置 ⑤ジョイスティックによる運転装置 ⑥魚眼ミラー ⑦両下肢運転補助装置  
⑧音声による自動コントロールシステム ⑨その他 ( )

問4. 作業療法士が患者様の車の改造に関わる必要があると思いますか？

- ①思う ②思わない ③わからない

(その理由: )

他職種との連携についてお尋ね致します。

問1. 現在までに、家族や他職種と自動車運転に関する連携を取って仕事をすることがありますか？

- ①ある ②ない

問2. 患者様の車の運転に関わる際に、どのような連携をどのような職種（家族含む）の方と取りましたか？

以下のA～Eについて該当するものがあれば①～⑮から選んでお答えください。（複数回答可）

- A: 自動車運転能力の評価について ( )  
B: 自動車運転能力の指導について ( )  
C: 自動車の改造について ( )  
D: 公安委員会の適正検査を受けるよう薦めるかどうかの判断について ( )  
E: 公安委員会が行う適正検査の判断について ( )

- ①医師 ②理学療法士 ③言語聴覚士 ④看護師 ⑤介護福祉士 ⑥義肢装具士  
⑦ソーシャルワーカー ⑧ケアマネージャー ⑨リハエンジニア ⑩警察官 ⑪公安委員会担当者  
⑫自動車学校教官 ⑬自動車修理工員 ⑭家族 ⑮その他 ( )

問3. 患者様の車の運転に関わる際に、作業療法士はどのような連携をどのような職種（家族含む）の方と取る必要があると思いますか？

以下のA～Eについて該当するものがあれば①～⑮から選んでお答えください。（複数回答可）

- A: 自動車運転能力の評価について ( )  
B: 自動車運転能力の指導について ( )  
C: 自動車の改造について ( )  
D: 公安委員会の適正検査を受けるよう薦めるかどうかの判断について ( )  
E: 公安委員会が行う適正検査の判断について ( )

- ①医師 ②理学療法士 ③言語聴覚士 ④看護師 ⑤介護福祉士 ⑥義肢装具士  
⑦ソーシャルワーカー ⑧ケアマネージャー ⑨リハエンジニア ⑩警察官 ⑪公安委員会担当者  
⑫自動車学校教官 ⑬自動車修理工員 ⑭家族 ⑮その他 ( )



各種自動車関係制度についてお尋ね致します。

問1. 各種自動車関係制度の内容について知っていますか？下の①～③から1つ選んでお答えください。

- |                                    |             |
|------------------------------------|-------------|
| 1) 自動車改造に関する助成制度について               | ( ①, ②, ③ ) |
| 2) 自動車教習に関する助成制度について               | ( ①, ②, ③ ) |
| 3) 自動車の減税制度について                    | ( ①, ②, ③ ) |
| 4) 自動車改造に関する認可制度について               | ( ①, ②, ③ ) |
| 5) 障害がある方が新たに免許取得をするに関する制度について     | ( ①, ②, ③ ) |
| 6) 免許所持者が障害を持ち、運転を再開することに関する制度について | ( ①, ②, ③ ) |
- ①患者様・ご家族に説明できる程度に制度の内容を知っている  
②制度の名前は知っているが内容はよくわからない      ③制度があることを知らなかった

問2. 今までに各種自動車関係制度の内容を患者様・ご家族に説明したことがありますか？

- |                                    |              |
|------------------------------------|--------------|
| 1) 自動車改造に関する助成制度について               | ①ある      ②ない |
| 2) 自動車教習に関する助成制度について               | ①ある      ②ない |
| 3) 自動車の減税制度について                    | ①ある      ②ない |
| 4) 自動車改造に関する認可制度について               | ①ある      ②ない |
| 5) 障害がある方が新たに免許取得をするに関する制度について     | ①ある      ②ない |
| 6) 免許所持者が障害を持ち、運転を再開することに関する制度について | ①ある      ②ない |

問3. 患者様・ご家族から車の運転の要望があったときに、各種自動車関係制度の内容を誰が患者様・ご家族に説明する必要があると思いますか？下の①～③から1つ選んでお答えください。

- |                                    |             |
|------------------------------------|-------------|
| 1) 自動車改造に関する助成制度について               | ( ①, ②, ③ ) |
| 2) 自動車教習に関する助成制度について               | ( ①, ②, ③ ) |
| 3) 自動車の減税制度について                    | ( ①, ②, ③ ) |
| 4) 自動車改造に関する認可制度について               | ( ①, ②, ③ ) |
| 5) 障害がある方が新たに免許取得をするに関する制度について     | ( ①, ②, ③ ) |
| 6) 免許所持者が障害を持ち、運転を再開することに関する制度について | ( ①, ②, ③ ) |
- ①作業療法士      ②他職種(医師・ソーシャルワーカーなど)      ③誰が説明してもよい

その他、障害者の車の運転についてご意見やご感想を下記の欄にご記入ください。

## 学習機会の有無が、精神障害者に対するイメージに与える影響

○ 安藤 理央      越後 久美子      鈴木 直人      十日市 竜太  
前田 明子      柳谷 由美      行俊 省吾      鷲尾 理美

**要旨：**精神障害者に対するイメージ形成に、学習機会やその他にどのようなことが影響を与えるのかを把握することを目的とし、保健学科学生845名を対象とし、星越らの精神障害者に対するイメージ調査及びイメージ形成に影響を与えた機会についてのアンケート調査を実施し605名から回答を得た。その結果、イメージ調査では形容詞対のどちらでもないと答えた者が50%を超えた項目数は、学習機会のない群及び講義を受けた群において10項目であり、実習を受けた群では6項目であった。また、精神障害者に関して良いイメージを形成する機会は上位から実習、講義であり、これらの機会は同時に悪いイメージを形成することとなった機会の下位でもあった。精神障害者に対する正しい知識・理解を得る機会や指導者の存在する接触体験の機会がイメージの明確化と好意的イメージ形成に寄与しているものと考えられた。

**Key Word：**精神障害者，イメージ，学生，講義，実習

### はじめに

精神障害者の特徴として、臺<sup>1)</sup>は「生活のしづらさ」を挙げ、それは当人の能力の乏しさにかかり、そして当人を囲む社会的状況の中にあるとした。このうち社会的状況は、対応する家族や社会側の理解や支持を得がたいばかりでなく、反発や疎外を招きやすいとされている。その為、精神障害者が社会参加し、快適な社会生活を送るためには彼らを取り巻く地域社会を変えていくこと、つまり地域住民や家族の精神障害への態度の変革が重要であると考えられる<sup>2)</sup>。星越ら<sup>3)</sup>は、精神障害者と直接的な関わり合いが社会的態度にもたらす影響を知ることは、障害者の社会復帰すべきコミュニティの許容度を高める社会的啓蒙活動を推進していく上で重要な一つの知見になりうると述べている。精神疾患に関する国民意識の現状は、多くの人が自分学、検査技術科学、理学療法学、作業療法学の5専

は無縁だと考えているのが実情である。精神保健医療福祉の改革ビジョン<sup>4)</sup>では、当事者・当事者家族も含めた国民各層が精神疾患や精神障害者について正しい理解を深めるよう意識の変革に取り組むとともに、地域間格差の解消を図りつつ立ち後れた精神保健医療福祉体系の再編と基盤強化を今後10年間で進めるという方針である。精神疾患を正しく理解し態度を変えて行動に移すためには、精神障害者に対するイメージがどのような情報を得て形成されるのか把握する必要がある。

本研究では学習機会の有無がイメージにどのような変化を与えるのかを調査したので以下に報告する。

### 方 法

研究の対象は本研究に協力することに同意してくださった弘前大学医学部保健学科の看護学、放射技術科攻に在籍する1～4年次の全学生845名である。調

査は2008年10月に各専攻の各学年に施行し、632票(74.5%)が回収され、そのうち有効回答率は606票(95.8%)であった。

対象者606名について、質問に対しての自己申告による学習機会により以下の3群に分けた。1つ目は講義の経験がなく、実習の経験がない群(以下、A群)で、対象者は286名(平均年齢20.3歳、女性144名、男性142名)であった。2つ目は、講義の経験があり、実習の経験がない群(以下、B群)で、対象者は209名(平均年齢20.3歳、女性139名、男性69名、性別不明2名)であった。3つ目は、講義の経験があり、実習の経験がある群(以下、C群)で、対象者は111名(平均年齢20.4歳、女性87名、男性26

名)であった。

アンケート項目は以下の通りである。対象者には在籍する専攻、学年、年齢、性別を匿名の自己記入方式で回答して頂いた。精神障害者に対するイメージの測定には、星越ら<sup>3)</sup>のSemantic Differential法による「精神病」という概念に対するイメージを測定した。イメージ調査項目は、「暖かい-冷たい」「単純な-複雑な」「綺麗な-汚い」「明るい-暗い」「陽気な-陰気な」「安全な-危険な」「良い-悪い」「身近な-縁遠い」「怖くない-怖い」「早い-遅い」「活動的な-不活発な」「迷惑でない-迷惑な」「役立つ-役立たない」「穏やか-激しい」「強い-弱い」「容易な-困難な」「浅い-深い」「柔らかい-硬い」「賑やかな-寂しい」

表1:精神障害者に対するイメージ調査における人数分布

形容詞対項目	A 群			B 群			C 群		
	左列	中間	右列	左列	中間	右列	左列	中間	右列
②単純な-複雑な	19.0%	19.7%	61.3%	14.6%	17.8%	67.6%	13.4%	17.9%	68.8%
⑥安全な-危険な	6.6%	28.5%	65.0%	5.5%	28.3%	66.2%	14.3%	36.6%	49.1%
⑩容易な-困難な	4.0%	39.4%	56.6%	1.4%	35.6%	63.0%	2.7%	39.3%	58.0%
⑪浅い-深い	5.1%	53.3%	41.6%	3.2%	41.6%	55.3%	4.5%	33.0%	62.5%
⑭激しい-穏やか	50.4%	36.1%	13.5%	49.8%	43.4%	6.8%	35.7%	43.8%	20.5%
⑨怖くない-怖い	20.8%	27.7%	51.5%	25.6%	27.4%	47.0%	35.7%	27.7%	36.6%
⑮弱い-強い	48.9%	42.3%	8.8%	42.9%	47.0%	10.0%	53.6%	39.3%	7.1%
④暗い-明るい	42.0%	39.8%	18.2%	42.5%	40.6%	16.9%	42.9%	43.8%	13.4%
⑤陰気な-陽気な	42.0%	39.8%	18.2%	38.4%	43.8%	17.8%	33.9%	47.3%	18.8%
⑧縁遠い-身近な	46.7%	31.8%	21.5%	36.1%	32.0%	32.0%	24.1%	27.7%	48.2%
①暖かい-冷たい	19.7%	54.4%	25.9%	23.3%	60.7%	16.0%	43.8%	36.6%	19.6%
③汚い-綺麗な	25.9%	67.2%	6.9%	21.0%	68.0%	11.0%	43.8%	43.8%	12.5%
⑦悪い-良い	23.0%	69.0%	8.0%	18.7%	68.9%	12.3%	12.5%	73.2%	14.3%
⑩遅い-早い	39.4%	55.8%	4.7%	28.3%	67.1%	4.6%	33.9%	61.6%	4.5%
⑪活動的な-不活発な	17.9%	47.8%	34.3%	21.9%	51.1%	26.9%	13.4%	41.1%	45.5%
⑫迷惑な-迷惑でない	26.3%	56.2%	17.5%	21.0%	54.3%	24.7%	17.0%	57.1%	25.9%
⑬役立つ-役立たない	5.8%	62.4%	31.8%	10.0%	71.7%	18.3%	8.9%	72.3%	18.8%
⑮柔らかい-硬い	10.6%	70.8%	18.6%	7.8%	67.1%	25.1%	13.4%	56.3%	30.4%
⑮寂しい-賑やかな	34.3%	52.2%	13.5%	37.9%	51.6%	10.5%	40.2%	46.4%	13.4%
⑳憎らしい-可愛らしい	8.0%	85.4%	6.6%	5.5%	83.1%	11.4%	3.6%	76.8%	19.6%

A 群:講義の経験が無く、実習の経験が無い群, B 群:講義の経験が有り、実習の経験が無い群, C 群:講義の経験が有り、実習の経験が有る群, 左列:形容詞対項目の左側の形容詞を示したもの, 中間:形容詞対項目のどちらでもないを示したもの, 右列:形容詞対項目の右側の形容詞を示したもの  
黄色のマスは50%以上の値を示したもの

表2:各群の50%以上を示した形容詞項目

A 群	B 群	C 群
複雑な(61.3%)	複雑な(67.6%)	複雑な(68.8%)
困難な(56.6%)	困難な(63.0%)	困難な(58.0%)
危険な(65.0%)	危険な(66.2%)	—————
—————	深い(55.3%)	深い(62.5%)
激しい(50.4%)	—————	—————
怖い(51.5%)	—————	—————
—————	—————	弱い(53.6%)

表3:精神障害者に対するイメージ調査における各群間の検定結果

形容詞対項目	A 群:B 群	B 群:C 群	A 群:C 群
①暖かい-冷たい	*	**	**
②単純な-複雑な			
③汚い-綺麗な		**	**
④暗い-明るい			
⑤陰気な-陽気な			
⑥安全な-危険な		**	**
⑦悪い-良い			*
⑧縁遠い-身近な	*	*	**
⑨怖くない-怖い			**
⑩遅い-早い	*		
⑪活動的な-不活発な		**	
⑫迷惑な-迷惑でない			
⑬役立つ-役立たない	**		*
⑭激しい-穏やか	*	**	*
⑮弱い-強い			
⑯容易な-困難な			
⑰浅い-深い	**		**
⑱柔らかな-硬い			*
⑲寂しい-賑やかな			
⑳憎らしい-可愛い			**

\*:  $P < 0.05$ , \*\*:  $p < 0.01$ 

「可愛い-憎らしい」「困難な」「浅い-深い」「柔らかな-硬い」「賑やかな-寂しい」「可愛い-憎らしい」の20項目の形容詞対である。評定は「どちらでもない」を基準に左右両極に向かって「やや」、「かなり」、「非常に」の7段階に分けられている。データを処理するにあたり、『どちらでもない』にマークしたものを中間イメージとし、それ以外は形容詞対のうちのどちらかとした。学習機会の経験の有無における差異には

独立性の検定を用い、危険率5%未満を採用した。「精神病」のイメージ調査票を用いた。この方法は、個々の概念の持つ普遍的な意味空間を、対をなす形容詞によって捉えようとするものである。この方法によまた、精神障害者に対するイメージに影響を与えたものを「講義、授業」、「テレビ番組」、「新聞、本」、「住人」、「見学」、「ボランティア」、「実習」の中から3つ選んでもらった。

## 結 果

表1に学習機会の有無による精神障害者に対するイメージの人数分布を示した。A群において、形容詞対のうちどちらか一方が50%以上であった項目は「激しい」「複雑な」「危険な」「困難な」「怖い」の5項目であった。中間イメージに50%以上の人数分布を示した項目は「暖かい-冷たい」「汚い-綺麗な」「悪い-良い」「遅い-早い」「迷惑な-迷惑でない」「役立つ-役立たない」「浅い-深い」「柔らかな-硬い」「寂しい-賑やかな」「可愛い-憎らしい」の10項目であった。

B群において、形容詞対のうちどちらか一方が50%以上であった項目は「複雑な」、「危険な」、「困難な」、「深い」の4項目であった。中間イメージに50%以上の人数分布を示した項目は「暖かい-冷たい」、「汚い-綺麗な」、「悪い-良い」、「遅い-早い」、「活動的な-不活発な」、「迷惑な-迷惑でない」、「役立つ-役立たない」、「柔らかな-硬い」、「寂しい-賑やかな」、「可愛い-憎らしい」の10項目であった。

C群において、形容詞対のうちどちらか一方が50%以上であった項目は「弱い」「複雑な」「困難な」「深い」の4項目であった。中間イメージに50%以上の人数分布を示した項目は「悪い-良い」「遅い-早い」「迷惑な-迷惑でない」「役立つ-役立たない」「柔らかな-硬い」「憎らしい-可愛い」の6項目であった。

表2に全群の50%以上を示した形容詞項目を示した。A・B・Cの全群で、50%以上を示した形容詞項目を示した。「複雑な」「困難な」の2項目であった。A群・B群で50%以上を示していたが、C群では50%未満を示した形容詞項目は「危険な」の1項目であった。A群で50%未満を示していたが、B群・C群で50%以上を示した形容詞項目は「深い」の1項目であった。A群で50%以上を示していたが、B群・C群で50%未満を示した形容詞項目は「激しい」「怖い」の2

表4:各群におけるイメージ形成に影響を与えた機会の人数比率

機会	A 群	B 群	C 群
講義	27.4%	90.9%	86.6%
テレビ番組	85.4%	82.2%	43.8%
新聞・本	62.0%	55.7%	13.4%
住人	33.2%	22.4%	11.6%
見学	6.2%	7.3%	28.6%
ボランティア	7.3%	11.9%	5.4%
実習	3.6%	2.7%	91.1%

表5:精神障害者に関する情報の機会が与えたイメージ変化の人数分布

機会	良い	どちらでもない	悪い
講義	29.8%	69.0%	1.2%
テレビ番組	19.1%	69.2%	11.7%
新聞・本	20.9%	67.3%	11.8%
住人	7.7%	53.6%	38.8%
見学	50.4%	38.9%	10.7%
ボランティア	41.9%	41.9%	46.1%
実習	59.1%	35.7%	5.2%

項目であった。A群・B群で50%未満を示していたが、C群で50%以上を示した形容詞項目は「弱い」の1項目であった。

表3に学習機会別の各群間の独立性の検定の結果を示した。A群とB群を比較して有意差が認められた項目は「暖かい・冷たい」「縁遠い・身近な」「遅い・早い」「役立つ・役立たない」「穏やか・激しい」「浅い・深い」の6項目であった。B群はA群に比し、「深い」「身近な」とイメージする者が多く、「穏やか」「冷たい」「役立たない」とイメージする者が少なかった。B群とC群を比較して有意差が認められた項目は「暖かい・冷たい」「汚い・綺麗な」「安全な・危険な」「縁遠い・身近な」「活動的な・不活発な」「激しい・穏やか」の6項目であった。C群はB群に比し、「穏やか」「身近な」「暖かい」「汚い」「不活発な」とイメージする者が多く、「危険な」とイメージする者が少なかった。A群とC群を比較して有意差が認められた項目は「暖かい・冷たい」「汚い・綺麗な」「安全な・危険な」「悪い・良い」「縁遠い・身近な」「怖くない・怖い」「役立つ・役立たない」「激しい・穏やか」「浅い・深い」「柔かい・硬い」「憎らしい・可愛らしい」の11項目であった。C群はA群に比し、「深い」「激しい」「身近な」「暖かい」「汚い」「不活発

な」「硬い」「寂しい」「可愛らしい」とイメージする者が多く、「危険な」「怖い」「悪い」「役立たない」とイメージする者が少なかった。

表4に各群におけるイメージ作りに影響を与えた機会の人数比率を示した。A群においてイメージ作りに影響を及ぼしたものは、多い順にテレビ番組(85.4%)、新聞・本(62.0%)、住人(33.2%)であった。同様にB群では講義(90.9%)、テレビ番組(82.2%)、新聞・本(55.7%)であった。C群では実習(91.1%)、講義(86.6%)、テレビ番組(43.8%)であった。講義を受けていれば講義が、実習を経験していれば実習が一番影響を与えている結果となった。また、テレビ番組は学習機会の有無に関わらず上位に入っており、精神障害者のイメージ作りに新聞・本のメディアが大きく関与していた。

表5に精神障害者に関する情報の機会が与えたイメージの変化の人数分布を示した。イメージが良くなった者が多い情報を得る機会は、多い順に実習(59.1%)、見学(50.4%)、ボランティア(41.9%)であった。一方、イメージが悪くなった機会はボランティア(46.1%)、住人(38.8%)、新聞・本(11.8%)であり、イメージが悪くなった者が少なかった機会は講義(1.2%)、実習(5.2%)であった。

## 考 察

精神障害者に対する誤った認識、偏見は精神障害者の社会復帰への妨げとなる。それらの誤解や偏見は、古くからの慣習や風評、不正確な事件報道や情報等により、正しい知識が伝わっていないことから生じる<sup>5)</sup>。地域生活を営む人々がそれらを解消し精神疾患を正しく理解することにより、精神障害者が地域で暮らしやすくなるものとする。精神疾患を正しく理解し態度を変えて行動に移すためには、精神障害者に対するイメージがどのような情報を得て形成されるのか把握する必要があると考える。そこで今回は、精神障害者に対するイメージを調査し、イメージ形成に学習機会やその他にどのようなことが影響を与えるのかを調査した。

精神障害者に対するイメージ調査の結果、多くの人は講義・実習の学習機会があっても「複雑な」「困難な」という項目に差が見られなかった。しかし、学習機会が得られる群では「深い」「弱い」とイメージする者が多く、「危険な」「激しい」「怖い」とイメージする者は

少なかった。50%未満の項目でも、「単純・複雑な」「暗い・明るい」「陰気な・陽気な」「迷惑な・迷惑でない」「弱い・強い」「容易な・困難な」「寂しい・賑やかな」の7項目は学習機会の有無に関わらずイメージの分布に差が認められなかった。これらの形容詞項目は、学習機会に影響されにくい項目として捉えることができる。

50%以上が中間イメージに分布を示した項目数はA群・B群では10項目であるのに対し、C群では6項目であった。昨年の調査で小山内ら<sup>6)</sup>は、講義により障害の多様性を理解しイメージが両形容詞に分散し、また実習での直接的接触機会によりイメージが明確化され一方の形容詞に収束すると報告しており、今回もほぼ同様の結果が得られた。学習機会がないA群の場合、精神障害者に対する正しい知識を得ることが難しいため、精神障害者に対する明確なイメージを捉えることが困難となり中間イメージに分布が多くなるためと考える。また、B群のように机上の知識を得る機会だけでは実感を得難く、イメージの形成が不十分であるためと考える。実習を経験しているC群においては、実習にて精神障害者と密接な関わりを持つこと、指導者の存在によって精神障害者に対する正しい知識・理解が得やすいことにより、具体的なイメージ形成できた結果と考える。

イメージ形成において、精神障害者に対するイメージに影響を与えたものを選んでもらう質問では、講義のみを受けた群は講義に影響を受けた者が多く、講義・実習を受けた群は実習と講義に影響を受けた者が多かった。講義・実習の経験がない群はテレビに最も多くの者が影響を受けていた。また、坂井ら<sup>7)</sup>が精神障害者観を形成するきっかけとなった事柄は「マスメディアからの情報」であると述べているように、講義のみならず全ての群においてテレビ番組に影響を受けたとする者が多く、テレビ番組がイメージ形成に与える影響は大きいと考える。

精神障害者に関する情報を得たことによって良いイメージを形成することとなった機会の上位は実習と講義であり、同時に悪いイメージを形成することとなった機会の下位でもあった。しかし実習と同様に接触体験であるボランティアは、悪いイメージを形成することとなった機会の上位であった。ボランティアのように指導者が存在しない接触体験では、実習とは異なり悪いイメージを形成しやすいと捉えることができる。

このことから、精神障害者に対する好意的なイメージ形成には、講義や実習といった指導者の存在する接触体験の機会が必要であると考えられる。

以上のことから、精神障害者に対する好意的なイメージ形成には、精神障害者に対する正しい知識・理解を得ることや指導者の存在する接触体験が必要不可欠であると言える。精神障害者に関する情報が得られる機会の中でも特に、学校などで行われるような講義や実習など正しい知識を伝達する場や指導者の存在が重要であると考えられる。

## ま と め

1. 精神障害者に対するイメージ形成に、学習機会やその他にどのようなことが影響を与えるのかを把握することを目的とし、保健学科学生845名を対象として精神障害者に対するイメージ調査票を用いたアンケートと、イメージ形成に影響を与えた機会についての調査を実施し、605名から回答を得た。
2. イメージ調査において中間イメージが50%以上を示した項目数は、講義と実習の経験が無いA群、及び講義の経験があり実習の経験が無いB群では10項目であり、講義と実習の経験があるC群では6項目であった。
3. イメージ形成において多くの者に影響を与えた機会は、多い順にA群ではテレビ番組、新聞・本、住人であり、B群では講義、テレビ番組、新聞・本であり、C群では実習、講義、テレビ番組であった。また、全対象者において精神障害者への、良いイメージを形成する機会は上位から実習、講義であり、これらの機会は同時に悪いイメージを形成することとなった機会の下位でもあった。
4. 以上の結果より、講義の経験だけでは、机上の知識だけで実感としてのイメージの形成が不十分と考えられ、実習の経験では、精神障害者と密接な関わりを持つことや指導者の存在によって具体的なイメージが形成できるものと捉えることが出来た。
5. 精神障害者に対する好意的なイメージの形成には、精神障害者に対する正しい知識・理解を得ることや指導者の存在する接触体験が必要不可欠であり、正しい知識を伝達する場や指導者の存在が重要であると考えられる。

## 謝 辞

本研究にあたりご協力くださいました、作業療法学専攻の学生の皆様、並びに終始ご指導ご助言頂きました加藤拓彦先生、小山内隆生先生、田中真先生、和田一丸先生に心より御礼申し上げます。

## 引用文献

- 1) 臺弘：リハビリテーションプログラムとその効果, 精神疾患. 医学のあゆみ 116(5):538-544, 1981.
- 2) 岡田千砂, 生田宗博他：作業療法学学生「精神障害者」にたいするイメージ変化について. 作業療法 26 (4) : 348-355, 2007.
- 3) 星越活彦, 洲脇寛, 他：精神病院勤務者の精神障害者に対する社会的態度. 日本社会精神医学会雑誌 2 (2) : 93-103, 1994.
- 4) 厚生労働省：精神保健医療福祉の改革ビジョン. (オンライン) 入手先  
〈<http://www.mhlw.go.jp/topics/2004/09/tp0902-1.html>〉, (参照 2009-12-15)
- 5) 高橋清久：アンチスティグマ ―心のバリアフリーを目指して. 精神経誌 108:44-49, 2006.
- 6) 小山内啓, 他：作業療法学専攻学生「精神障害者」に対するイメージと学習機会がイメージに与える影響. 弘前大学医学部保健学科作業療法学専攻卒業論文集 4 : 127-132, 2008.
- 7) 坂井郁恵, 森千鶴他：精神障害者観の形成と精神看護実習と関連. 第 32 回日本看護学会論文集―看護教育―18 : 53-55, 2001.

# 精神障害に関する学習機会が精神障害者に対する イメージに与える影響 - 昨年度との比較 -

○ 越後 久美子      安藤 理央      鈴木 直人      十日市 竜太  
前田 明子      柳谷 由美      行俊 省吾      鷺尾 理美

**要旨：**精神障害者に対するイメージに講義や実習などの学習機会が影響を及ぼすのか把握することを目的として、看護学専攻・作業療法学専攻学生を対象とし星越らの精神障害者に対するイメージ調査票を用いてアンケート調査を実施し、昨年度アンケート調査結果と比較した。その結果、学習機会によって受けた精神障害者のイメージは、授業よりも演習・評価実習で、演習・評価実習よりも臨床実習で「良いイメージを持った」という回答が多かった。また20項目のイメージは、講義によって「活動的な - 不活発な」「穏やかな - 不活発な」に、演習・評価実習によって「良い - 悪い」「迷惑な - 迷惑でない」に、臨床実習によって「暖かい - 冷たい」「安全な - 危険な」「役立つ - 役立たない」「穏やかな - 激しい」に有意差が認められた。講義によって好意的に変化した項目はなかったものの、演習・評価実習、臨床実習では好意的に変化した項目が増え、学習機会による「良いイメージを持った」という結果を反映したものとなった。精神障害者のイメージ形成には、学習機会が影響しており、それによって精神障害者に対する正当な認識や理解を深めることが出来ると考えられた。

**Key Word：**精神障害者，イメージ，学生，講義，実習

## はじめに

精神障害者の特徴として、臺は「生活のしづらさ」を挙げ、それは本人の能力の乏しさにかかり、そして本人を囲む社会的状況の中にあるとし、このうち社会的状況については対応する家族や社会側の理解や支持を得たいばかりではなく、反発や疎外を招きやすいとしている<sup>1)</sup>。平成16年9月に施行された精神保健医療福祉の改革ビジョン<sup>2)</sup>では、「入院医療中心から地域生活中心へ」という基本的な方策を推し進めていくため、精神保健医療福祉体系の再編と基

盤強化によって国民各層の意識変革を図っている。つまり、精神障害者が社会参加し、快適な社会生活を送るためには彼らを取り巻く地域社会を変えていくこと、地域住民や家族の精神障害への態度の変革が重要であると考えられている。精神障害者に対するイメージや社会的距離の先行研究として、家族<sup>3)</sup>・一般住民<sup>4)</sup>・精神科病院勤務者<sup>5)</sup>・作業療法学生<sup>6, 7)</sup>・看護学生<sup>8)</sup>を対象としたものがあり、精神障害者との接触体験によりイメ



ージが好意的になり、社会的距離が縮小するという報告がある。そこで本研究では、精神障害者を取り巻く人々の中でも精神障害者に医療従事者として関わりを持つ、弘前大学医学部保健学科看護学専攻・作業療法学専攻学生を対象としたイメージ調査を行い、一年前のアンケート結果<sup>9,10)</sup>と比較することで学習機会がイメージに影響するかを調査した。

## 方 法

研究の対象は、弘前大学医学部保健学科看護学専攻・作業療法学専攻の本研究の趣旨に同意した学生304名である。調査期間は2008年10月である。

アンケート項目は以下のごとくである。対象者には在籍する専攻、学年、年齢、性別を匿名の自己記入方式で回答頂いた。精神障害者に対する個々の持つイメージを測定するために星越らのSemantic Differential法による「精神病」のイメージ調査票<sup>5)</sup>を用いた。この方法は、個々の概念の持つ普遍的な意味空間を、対をなす形容詞によって捉えようとするものである。この方法によって「精神病」という概念に対するイメージを測定した。

イメージ調査項目は、「暖かい・冷たい」「単純な・複雑な」「汚い・綺麗な」「暗い・明るい」「陰気な・陽気な」「安全な・危険な」「悪い・良い」「縁遠い・身近な」「怖くない・怖い」「遅い・早い」「活動的な・不活発な」「迷惑な・迷惑でない」「役立つ・役立たない」「激しい・穏やか」「弱い・強い」「容易な・困難な」「浅い・深い」「柔かい・硬い」「寂しい・賑やかな」「憎らしい・可愛い」の20項目の形容詞対である。評定は「どちらでもない」を基準に左右両極に向かって「やや」「かなり」「非常に」の7段階に分けられている。データを処理するにあたり、『どちらでもない』にマークしたものを中間イメージとし、それ以外は形容詞対のうちのどちらかとした。去年と今年の差異の検討には独立性の検定を用い、危険率5%未満を採用した。

去年のアンケート調査結果<sup>9,10)</sup>と今年のアンケート調査結果を比較するにあたって、昨年度調査時と今年度調査時の学習状況によって3群に分類した。I群は看護学専攻2年生

であり、この群は1年間で講義を経験したもので、これは去年の調査時点では講義を受けたことがなく、今年調査までに講義を受けたものである。II群は看護学・作業療法学専攻3学年であり、この群は1年間で学習機会による精神障害者との接触体験があったもので、これは去年の調査時では講義を受けていて、今年調査までに演習や評価実習を経験したものである。III群は看護学・作業療法学専攻4学年であり、臨床実習を経験したもので、これは去年の調査時では演習や評価実習を経験し、今年調査までに長期の臨床実習を経験したものである。各対象群は、I群は昨年度看護学1学年、II群は昨年度看護学・作業療法学専攻2年、III群は昨年度看護学・作業療法学専攻3学年となった。

なお調査票は各対象者に配布され、回答終了後内容が他者に知られぬよう提出された。

## 結 果

看護学専攻・作業療法学専攻の学生304名中、240票(79%)が回収され、そのうち220票(92%)が有効であった。対象者220名の基本的属性を以下に示す。

I群は看護学専攻2学年が61名、II群は看護学専攻3学年が71名・作業療法学専攻3学年が17名、III群は看護学専攻4学年が50名・作業療法学専攻4学年が21名であった。比較する対象として、昨年度のイメージ調査の対象群を用いた。昨年度対象者は255名であった。I群は看護学専攻1学年が71名、II群は看護学専攻2学年が76名・作業療法学専攻2学年が17名、III群は看護学専攻3学年が74名・作業療法学専攻3学年が17名であった。

図1に各群が授業、演習・評価実習、臨床実習で

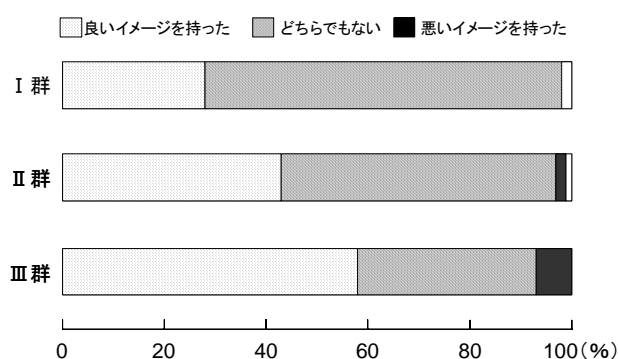


図1 学習機会によって受けたイメージの分布図

それぞれどのようなイメージを受けたかを示した。まず、Ⅰ群は講義をうけて「良いイメージを受けた」という回答が17人(28%)、「悪いイメージを受けた」という回答が0人(0%)、「どちらでもない」という回答が43人(70%)、不明1人(2%)であった。次にⅡ群では、演習・評価実習をうけて「良いイメージを受けた」という回答が37人(43%)、「悪いイメージを受けた」という回答が2人(2%)、「どちらでもない」という回答が47人(54%)、不明1人(1%)であった。最後にⅢ群では、臨床実習をうけて「良いイメージを受けた」という回答が42人(58%)、「悪いイメージを受けた」という回答が5人(7%)、「どちらでもない」という回答が25人(35%)、不明0人(0%)であった。Ⅰ群よりもⅡ群、Ⅱ群よりもⅢ群で「どちらでもない」という中間イメージが減少し、「良いイメージを持った」という好意的なイメージが増加していた。

図2にⅠ群の去年と今年のイメージの人数分布を示した。上段が昨年度のイメージ分布であり、下段が今年度のイメージ分布である。去年と今年のイメージの人数分布で有意差が認められたものは、「活動的な - 不活発な」( $P<0.05$ )、「穏やかな - 激しい」( $P<0.01$ )であり、これらは両極のイメージが減少し、中間イメージが増加した。今年度のイメージ分布で4割以上の人数分布を示したのは、「危険な」(74%)、「複雑な」(62%)、「困難な」(52%)、「深い」(48%)、「怖い」(41%)、「暗い」(43%)、「弱い」(41%)の7項目であった。

図3にⅡ群の去年と今年のイメージの人数分布を示した。上段が昨年度のイメージ分布であり、下段が今年度のイメージ分布である。去年と今年のイメージの人数分布で有意差が認められたものは、「良い - 悪い」( $P<0.05$ )、「迷惑な - 迷惑でない」( $P<0.01$ )であり、「良い - 悪い」では去年に比べ、今年では両極

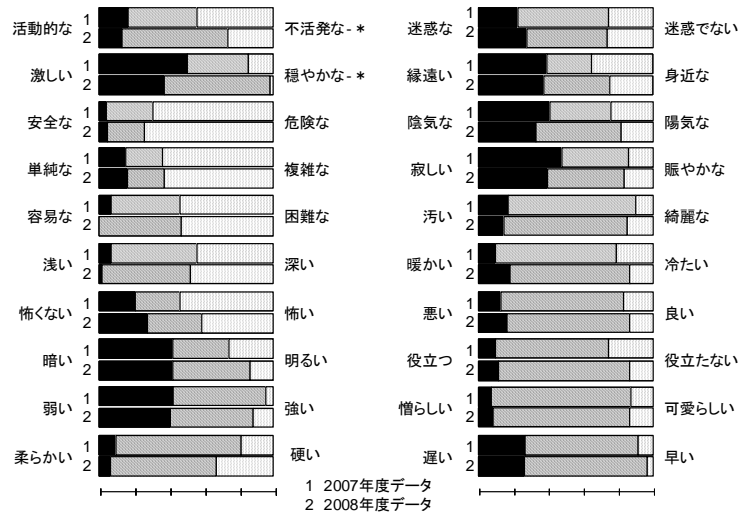


図2 Ⅰ群の精神障害に対するイメージの割合分布

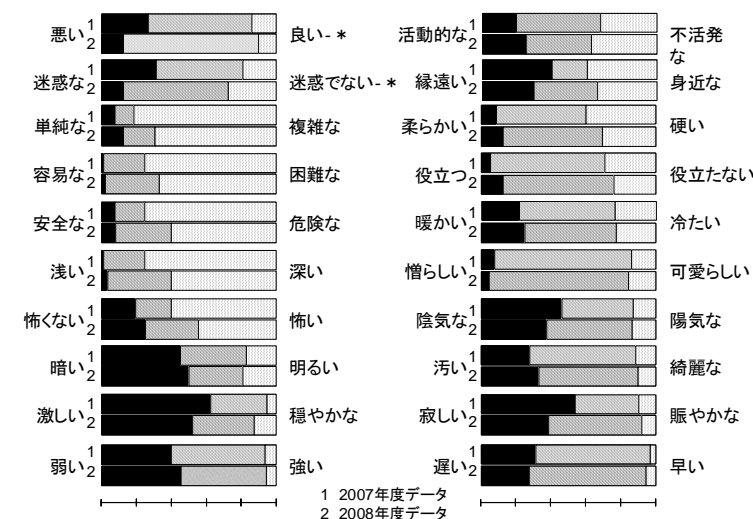


図3 Ⅱ群の精神障害に対するイメージの割合分布

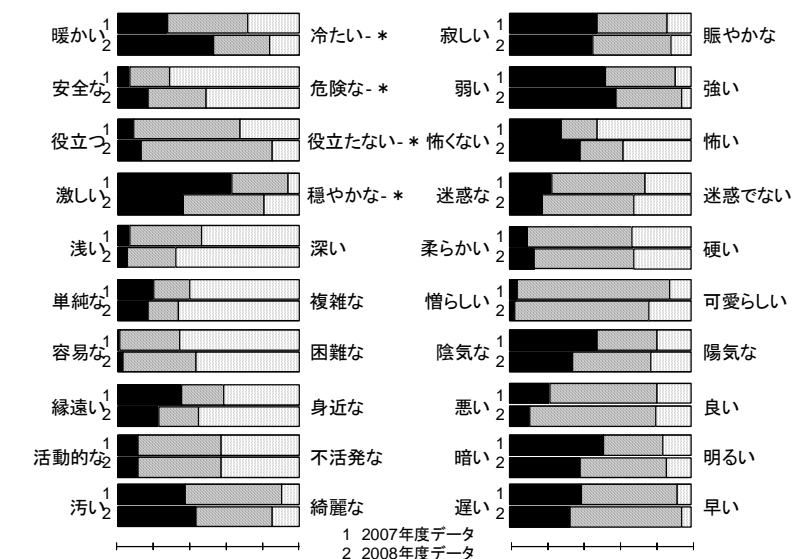


図4 Ⅲ群の精神障害に対するイメージの割合分布

「良い - 悪い」( $P<0.05$ )、「迷惑な - 迷惑でない」( $P<0.01$ )であり、「良い - 悪い」では去年に比べ、今年では両極

イメージが減少し、中間イメージが増加している。

「迷惑な - 迷惑でない」では去年に比べ、今年では「迷惑な」が減少し、「迷惑でない」と中間イメージが増加した。今年度のイメージ分布で4割以上の人数分布を示したイメージ項目は、「複雑な」(69%)、「困難な」(67%)、「危険な」(60%)、「深い」(60%)、「怖い」(44%)、「暗い」(50%)、「激しい」(52%)、「弱い」(45%)の8項目であった。

図4にⅢ群の去年と今年のイメージの人数分布を示した。上段が昨年度のイメージ分布であり、下段が今年度のイメージ分布である。去年と今年のイメージの人数分布で有意差が認められたものは、「暖かい - 冷たい」( $P<0,01$ )、「安全な - 危険な」( $P<0,05$ )、「役立つ - 役立たない」( $P<0,05$ )、「穏やかな - 激しい」( $P<0,01$ )であり、「暖かい - 冷たい」では、「冷たい」イメージと中間イメージを持つものが減少し、「暖かい」イメージを持つものが増加した。「安全な - 危険な」では、「危険な」イメージを持つものが減少し、「安全な」イメージと中間イメージを持つものが増加した。「役立つ - 役立たない」では、「役立たない」イメージが減少し、「役立つ」イメージと中間イメージが増加した。「激しい - 穏やか」では「激しい」イメージが減少し、「穏やか」イメージと中間イメージが増加した。今年度のイメージ分布で4割以上の人数分布を示したイメージ項目は、「暖かい」(53%)、「危険な」(51%)、「深い」(68%)、「複雑な」(67%)、「困難な」(57%)、「身近な」(56%)、「不活発な」(43%)、「汚い」(43%)、「寂しい」(46%)、「弱い」(58%)の10項目であった。

## 考 察

精神障害者が自立や社会復帰するためには、本人の能力を高めることに加え、周囲の環境を整えることが重要である。しかし、一般の人々は精神疾患に対する認識は十分でなく、漠然と危険であるという誤った認識があり、これらは心理的な変化へ影響し行動変容につながる<sup>2)</sup>。精神医学研究連絡委員会によると、一般の人々は精神障害者が関連した理解不能な事件に対する関心が高く、疾患の説明や背景の解説もなく報道されるために、「精神疾患は怖い」と

いう漠然な印象だけが残ると報告している<sup>11)</sup>。また、深谷は、精神障害者を「精神病」とラベル付けすることは、精神障害者に対する負のイメージを連想させる可能性があるとしている<sup>12)</sup>。このようなことによって、精神障害者に対する否定的なイメージが形成せれていると考えられる。

昨年度に行なわれたイメージ調査では、小山内らは「講義や実習の学習機会はイメージ変化に関与」し、「講義によってイメージは両形容詞に分散し、実習によりイメージが明確化される傾向」だとしている<sup>9)</sup>。また上有谷らは「『危険な』『複雑な』『困難な』『激しい』『弱い』のイメージは学年が進行しても変化しにくいイメージ」と報告している<sup>10)</sup>。しかしながら、これらの報告は、横断的なものであり、継時的な変化の有無を確認する必要がある。

講義、演習・評価実習、臨床実習によるイメージの変化では、講義よりも演習・評価実習、演習・評価実習よりも臨床実習によって「良いイメージを持った」と答えるものが多かったものの、実際にイメージが変化したのは、講義においては「活動的な - 不活発な」「穏やかな - 激しい」、演習・評価実習においては「良い - 悪い」「迷惑な - 迷惑でない」、臨床実習においては「暖かい - 冷たい」「安全な - 危険な」「役立つ - 役立たない」「穏やかな - 激しい」の計8項目であった。

講義を受けたことによるイメージ変化は、両極イメージが減り、中間イメージが増えたものであり、講義によって「良いイメージを持った」ということを反映していない。その理由として、講義を受けることで精神障害の多様性を学んだということが考えられる。坂井らによると、1・2年次看護学生の精神障害者観を形成するきっかけとなった事柄は「マスメディアからの情報」と述べている<sup>13)</sup>。講義を受ける以前に形成されていたイメージが、講義で精神障害者の疾患や症状の多様性を理解し、イメージが曖昧に変化したと考えられる。

演習・評価実習を経験したことによるイメージ変化は、中間イメージが増加したものと好意的イメージが増加したものがあつた。「良い - 悪い」の中間イメージの増加は、講義と同じように精神障害者の多様性を体験したことが原因と考えられる。好意的イメージ「迷惑でない」の増加は、精神障害者が関連

する事件の報道などマスメディアによって形成された「迷惑な」イメージから実際に精神障害者と接することで、「迷惑でない」イメージへと変化したと考えられる。

臨床実習を経験したことによるイメージ変化は、変化のあったイメージすべてが好意的に変化しており、臨床実習によって「良いイメージを持った」という結果を反映したものであった。臨床実習では、精神障害者に対する知識が増え、日常的な関わりや共同作業を経験したことで、具体的なイメージへと変化し、精神障害者に対する理解を深めることができ、その結果としてイメージが好意的に変化したと考えられる。

昨年のイメージ調査で上有谷らは、『危険な』『複雑な』『困難な』『激しい』『弱い』のイメージは学年が進行しても変化しにくいイメージであると報告している<sup>10)</sup>。これについて、今回の調査は、各群で「複雑な」「困難な」「深い」「怖い」「暗い」「弱い」が各群を通して変化がみられなかった項目であり、去年とは「複雑な」「困難な」「弱い」の3項目が共通していた。去年の報告では、その理由について、講義以前より抱いていたイメージがあるためと報告している。すべての項目で4割以上の人数分布を示していることから、講義以前より抱いていた強いイメージがあるために学習機会によって知識を得たり、実習によって実際に経験をしなくても変化しなかったと考えられる。

小山内らは講義や実習などの学習機会によってイメージは明確化される傾向にあると報告している<sup>9)</sup>。今回のアンケート調査では、演習や評価実習を経験することで1項目、臨床実習を経験することで4項目が好意的イメージへ変化しており、小山内ら<sup>9)</sup>と同様の結果が示された。曖昧だったイメージは、講義によって精神障害者の知識を得たり、演習や実習で実際に精神障害者と関わりを持つことで明確化し、その結果学習機会が増加するにつれて両極イメージの増加項目数が増えたと考えられる。

## ま と め

1. 精神障害者に対するイメージが学習機会によっ

て変化するかを把握するために弘前大学医学部保健学科看護学専攻・作業療法学専攻を対象とし、星越らによる「精神病」のイメージ調査表を用いて調査し、去年のアンケート結果と比較した。

- 2 講義や実習などの学習機会によって両極イメージへの分布が多かったことから、学習機会によってイメージが明確化すると考えられる。
3. 講義や実習などの学習機会によって、精神障害者に良いイメージを持つ人が増加したが、講義を受けたことによって20項目のイメージが好意的に変化することはなかった。演習・評価実習、臨床実習ではイメージが好意的に変化する項目がみられた。好意的なイメージは、臨床実習での精神障害者との長期的な接触体験によって最も増加した。
4. 「複雑な」「困難な」「深い」「怖い」「暗い」「弱い」の6項目は、すべての学年で4割を超えるイメージ分布を示しており、学習機会によって変化がみられなかった。去年とは、「複雑な」「困難な」「弱い」の3項目が共通しており、学習機会によって変化しにくい項目であった。
5. 学習機会とは、精神障害者に対するイメージ形成への影響があると考えられる。それにより、精神障害者のイメージが変化し、正しい認識や理解を深められると考えられた。

## 謝 辞

本研究にあたりご協力くださいました、作業療法学専攻の学生の皆様、並びに終始ご指導ご助言頂きました小山内隆生先生、加藤拓彦先生、田中真先生、和田一丸先生に心より御礼申し上げます。

## 引用文献

- 1) 臺弘：リハビリテーションプログラムとその効果—精神疾患，続・分裂病の生活臨床，171—178.19872
- 2) 厚生労働省：精神保健医療福祉の改革ビジョン．(オンライン)入手先  
<http://www.mhlw.go.jp/topics/2004/09/tp0902-1.html>
- 3) 山村道雄、米倉育男他：精神障害者に対する家

- 族の態度調査. 精神医学 9 (12) : 928-932、1967
- 4) 大島巖、山崎喜比古他：日常的な接触体験を有する一般住民の精神障害者観. 社会精神医学 12 (3) : 286-297、1989
- 5) 星越勝彦、洲脇寛他：精神病院勤務者の精神障害者に対する社会的態度. 日本社会精神医学会雑誌 2 (2) 93-103, 1994
- 6) 岡田千砂、生田宗博他：作業療法学学生「精神障害者」にたいするイメージ変化について. 作業療法 26 (4) 348-355, 2007
- 7) 原口健三、前田正治他：精神障害者に対する偏見・スティグマの研究—精神科実習は精神障害者に対する社会的距離を縮めるか？—. 作業療法 25 (5) 439-447, 2006
- 8) 渡邊敦子、横山恵子他：看護学生「精神看護学実習を通しての精神障害者イメージの変化. 第32回日本看護学会論文集—看護教育— 17 : 50-52、2001
- 9) 小山内啓、安藤智美他：作業療法学専攻学生の精神障害者に対するイメージと学習機会がイメージに与える影響. 作業療法学専攻卒業論文集 127-132、2008
- 10) 上有谷綾、西道弘他：弘前大学医学部保健学科学生「精神障害者に対するイメージ～学年別のイメージの違いについて～. 作業療法学専攻卒業論文集 101-106、2008
- 11) 精神医学研究連絡委員会：こころのバリアフリーを目指して. (オンライン) 入手先 <http://www.scj.go.jp/jainfokohyopdfkohyo-19-t1032-6.pdf#search=> (参照 2005-8-29)
- 12) 深谷裕：精神障害者に対する社会的態度と関連要因. 精リハ誌 8 (2) : 166-172、2004
- 13) 坂井郁恵、森千鶴他：精神障害者観の形成と精神看護実習と関連. 第32回日本看護学会論文集—看護教育— 18 : 53-55、2001

# 弘前大学医学部保健学科学生に対する精神障害者に対する社会的態度 — 学習機会の有無による比較 —

○行俊 省吾      十日市 竜太      安藤 理央      越後 久美子  
鈴木 直人      前田 明子      柳谷 由美      鷲尾 理美

**要旨：**精神障害に関する学習機会の相違が精神障害者に対する社会的態度に影響を与えるかどうかを把握するために、弘前大学医学部保健学科の全学生を対象に社会的距離尺度法を用いたアンケート調査を実施した。調査の結果、社会的距離尺度法の全8項目において学習機会のない群に比べて講義の経験のある群に賛成者が多く、精神障害者への理解を示し、また学習機会のない群と講義と実習の経験のある群との比較では、社会的距離尺度法の「空き部屋を貸す」と「結婚」以外の6項目において、講義と実習の経験がある群に賛成者が多かった。アンケートにおいて想定した病気については、学習機会別の群間比較でそれぞれ有意差が認められ、学習機会のない者よりは学習機会のある者の方が病名を明記した者が明らかに多かった。以上より、学習機会を得ることは、精神障害者の病気を理解し、かつ精神障害者に対する社会的態度が好意的に変化することにつながると考えられた。

**Key Word：**精神障害者，社会的態度，学習機会

## はじめに

社会で暮らす精神障害者は、病気の特性に加え、医療・保健・福祉など制度の不十分さ、個人の偏見・社会的防衛といった排除の構造など、幾重もの障壁に取り囲まれている<sup>1)</sup>とされている。また、精神障害者の特徴として臺<sup>2)</sup>は「生活のしづらさ」を挙げ、それは当人の能力の乏しさにかかり、そして当人を囲む社会的状況の中にあるとした。このうち、社会的状況は対応する家族や社会側の理解や支持を得がたいばかりでなく、反発や疎外を招きやすいとされている。このような精神障害者を取りまく状況に対して厚生労働省は平成16年9月に精神保健医療福祉ビジョンを示し、「入院医療中心から地域生活中心へ」を基本方針として、

精神保健医療福祉体系の再編と基盤強化と共に、国民各層の意識の改革を目標とした<sup>3)</sup>。精神障害者にとっての「人」は、身体障害者にとっての「車椅子」に相当し<sup>1)</sup>、精神障害者に対する「人」の理解や支援によって、精神障害者の地域での生活のしやすさが決まると考えられる。精神障害者に対する社会の偏見や誤解は、精神障害者にとってハンディキャップのひとつになり、早期治療や早期退院、地域での生活をしていくうえで大きな障害となっている<sup>4)</sup>。精神障害者が快適な社会生活を送るためには、彼らを取り巻く地域社会を変えていくこと、つまり地域住人ら家族の精神障害者への態度改革が重要となってくる<sup>5)</sup>。

そこで本研究では、将来、医療に携わるであろう弘前大学医学部保健学科に在籍している学生を対象に、

表 社会的距離尺度法(social distance scale)の質問項目

精神科に入院歴があり、退院後は外来で主治医の指導を受け社会復帰しようとしている「Aさん」について	
Q1. 社会施設	:あなたと同じ地区にAさんらの社会施設ができるとしたらどうしますか？
Q2. 雇用	:あなたが経営者で人を雇うとしたら、Aさんを雇ってあげますか？
Q3. 奉仕活動	:あなたはAさんが同じ地区の奉仕活動に参加するとしたらどうしますか？
Q4. 空き部屋を貸す	:あなたの家に空き部屋があるとした、Aさんに貸してあげますか？
Q5. 結婚	:あなたの子供がAさんと結婚したいと言ったらどうしますか？
Q6. 職場	:あなたはAさんと職場が同じだとしたら、楽しく働くことができますか？
Q7. 交際	:あなたの家族の誰かがAさんと交際するとしたらどうしますか？
Q8. 近所に家を借りて住む	:あなたの家の近所にAさんが家を借りて住むとしたらどうしますか？
Q	Aさんの病気は何だと思えますか？

精神障害に関する学習機会の相違が精神障害者に対する社会的態度に影響を与えるかどうかを把握するために、社会的距離尺度法を用いたアンケート調査を実施した。以下にその結果を示す。

## 対象と方法

### I. 対象

研究の対象は本研究に協力することに同意してくださった弘前大学医学部保健学科の看護学、放射技術科学、検査技術科学、理学療法学、作業療法学の5専攻に在籍する1～4年次の全学生845名である。調査は各専攻の各学年に施行し、632票(74.5%)が回収され、そのうち有効回答率は606票(71.7%)であった。調査期間は2008年10月である。

### II. 方法

精神障害者に対する社会的態度については星越が用いた、社会的距離尺度法(social distance scale)による態度測定(表)を使用した。

社会的距離尺度(social distance scale)は病院を退院して社会復帰をしようとしている者に関する8つの質問項目で構成されており、その対象者についての快・不快度をその対象と自分との間に保とうとする距離の程度で明らかにしようとするものである。8つの質問項目は「社会施設」、「雇用」、「奉仕活動」、「空き部屋を貸す」、「結婚」、「職場」、「交際」、「近所に家を借りて住む」に関する質問項目であり、「賛成」、「どちらかといえば賛成」、「どちらかといえば反対」、「反対」の4段階で評定するものである。各項目はランダムに配置され、系統位置の効果をなくすように工夫されている。

精神障害に関する学習機会として、講義の経験の有無、実習の経験の有無について回答して頂き、最後に「Aさんの病気は何だと思えますか？」という質問を記載した。対象者の基本的属性は、専攻、学年、年齢、性別を調査した。

本研究によるデータ処理にあたっては、「賛成」、「どちらかといえば賛成」を賛成群、「どちらかといえば反対」、「反対」を反対群とした。また、精神障害に関する学習機会の有無における差異には独立性の検定を使用し、危険率を5%未満とした。

## 結 果

対象者606名について、質問に対しての自己申告による精神障害に関する学習機会により以下の3群に分けた。1つ目は講義の経験がなく、実習の経験がない群(以下、A群)で、対象者は286名(平均年齢20.3歳、女性144名、男性142名)であった。2つ目は、講義の経験があり、実習の経験がない群(以下、B群)で、対象者は209名(平均年齢20.3歳、女性139名、男性69名、性別不明2名)であった。3つ目は、講義の経験があり、実習の経験がある群(以下、C群)で、対象者は111名(平均年齢20.4歳、女性87名、男性26名)であった。

図1に精神障害者に対する社会的態度についての結果を、質問項目別にA群での賛成した者の割合が高いものから順に示した。

社会的距離尺度の質問項目別に見ると、「奉仕活動」の質問項目に対しては、賛成した者の割合はA群では91%、B群では99%、C群では97%であった。賛否の人数分布の群間比較は、A群とB群、及びA群とC群との間に有意差が認められ、A群に比べてB群とC群の方が賛成

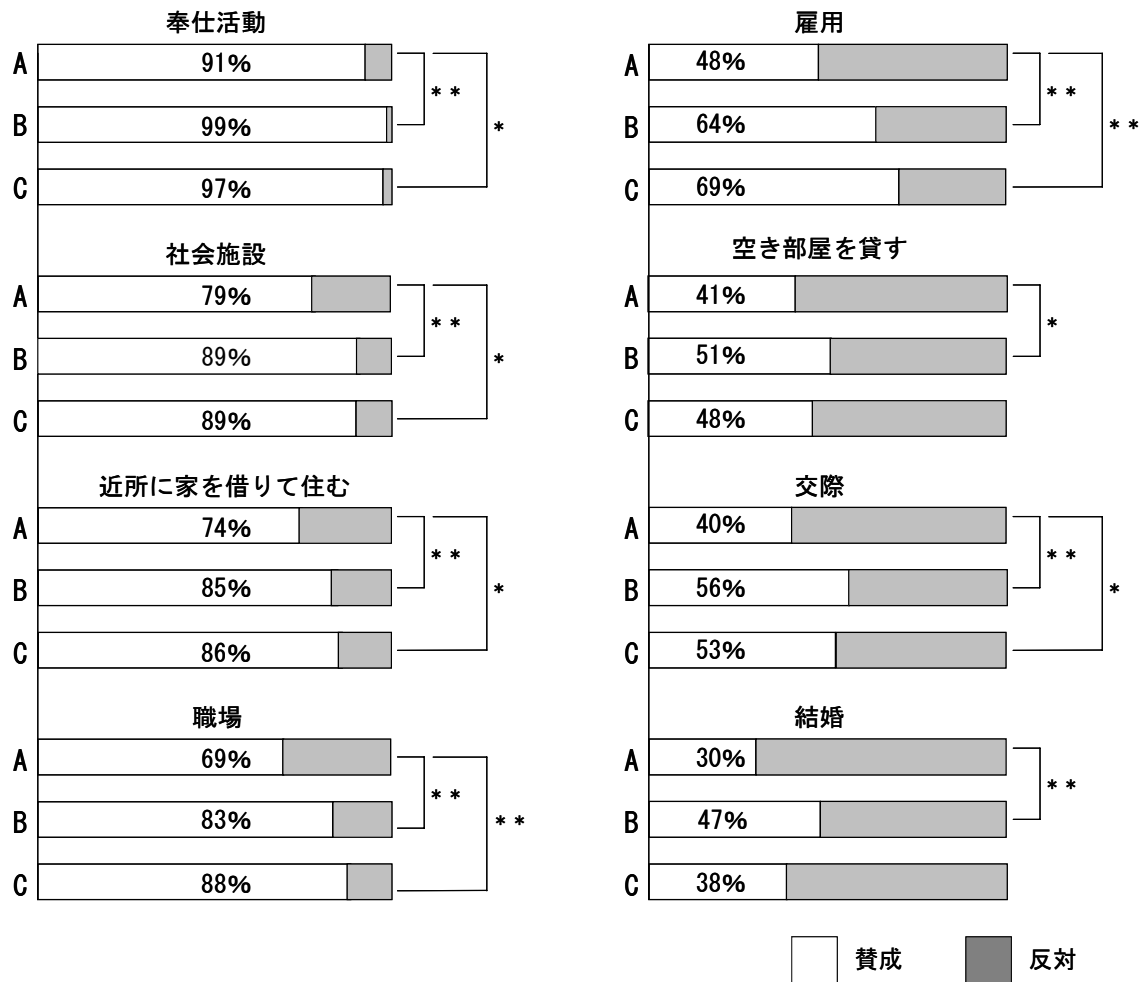


図1 社会的距離尺度法の調査結果とその学習機会別での群間比較

図中の「A」は講義の経験がなく、実習の経験がない群を示し、

「B」は講義の経験があり、実習の経験がない群を示し、

「C」は講義の経験があり、実習の経験がある群を示す。

また、独立性の検定において\*\*は有意水準が1%未満であり、\*は5%未満を示す。

した者が多いという結果が得られた(いずれも $P < 0.05$ )。

「社会施設」の質問項目に対しては、賛成した者の割合はA群では79%、B群では89%、C群では89%であった。賛否の人数分布の群間比較は、A群とB群、及びA群とC群との間に有意差が認められ、A群に比べてB群とC群の方が賛成した者が多いという結果が得られた(いずれも $P < 0.05$ )。

「近所に家を借りて住む」の質問項目に対しては、賛成した者の割合は、A群では74%、B群では85%、C群では86%であった。賛否の人数分布の群間比較は、A群とB群、A群とC群との間に有意差が認められ、A群に比べてB群とC群の方が賛成した者が多いという結果が

得られた(いずれも $P < 0.05$ )。

「職場」の質問項目に対しては、賛成した者の割合は、A群では69%、B群では83%、C群では88%であった。賛否の人数分布の群間比較は、A群とB群、A群とC群との間に有意差が認められ、A群に比べてB群とC群の方が賛成した者が多いという結果が得られた(いずれも $P < 0.01$ )。

「雇用」の質問項目に対しては、賛成した者の割合は、A群では48%、B群では64%、C群では69%であった。賛否の人数分布の群間比較は、A群とB群、A群とC群との間に有意差が認められ、A群に比べてB群とC群の方が賛成した者が多いという結果が得られた(いずれも $P < 0.01$ )。



「空き部屋を貸す」の質問項目に対しては、賛成した者の割合は、A群では41%、B群では51%、C群では48%であった。賛否の人数分布の群間比較は、A群とB群との間に有意差が認められ、A群に比べてB群の方が賛成した者が多いという結果が得られた( $P<0.05$ )。

「交際」の質問項目に対しては、賛成した者の割合は、A群では40%、B群では56%、C群では53%であった。賛否の人数分布の群間比較は、A群とB群、A群とC群との間に有意差が認められ、A群に比べてB群とC群の方が賛成した者が多いという結果が得られた(いずれも $P<0.05$ )。

「結婚」の質問項目に対しては、賛成した者の割合は、A群では30%、B群では47%、C群では38%であった。賛否の人数分布の群間比較は、A群とB群との間に有意差が認められ、A群に比べてB群の方が賛成した者が多いという結果が得られた( $P<0.05$ )。

学習機会別に見ると、3群ともに賛成した者の割合が50%以上であった質問項目、つまり賛成した者の割合の方が高かった質問項目は、「奉仕活動」、「社会施設」、「近所に家を借りて住む」、「職場」であった。また3つの群とも賛成した者の割合が50%以下であった質問項目、つまり反対した者の割合の方が高かった質問項目は、「結婚」であった。

質問項目の最後に、「Aさんの病気は何だと思いますか？」という質問に対する回答を、統合失調症、気分障害、その他(その他の病気、分からない)の3群に分けて人数分布についての比較を行い、その結果を図2に示した。その結果、「統合失調症」については、A群では6%、B群では47%、C群では81%であった。「気分障害」については、A群では29%、B群では24%、C群では8%であった。「その他」については、A群では65%、B群では29%、C群では11%であった。各群における回答疾患名の分布に差があるかについて各群を比較した結果、A群とB群、A群とC群、B群とC群との間に有意差が認められた(いずれも $P<0.01$ )。

## 考 察

精神障害に関する学習機会の相違が精神障害者に対する社会的態度に影響を与えるかどうかを把握するため調査を行った。その結果、講義を経験した者は、学習機会のない者に比べて8つの質問項目において精神障害者に対する社会的態度が好意的であった。誤解や

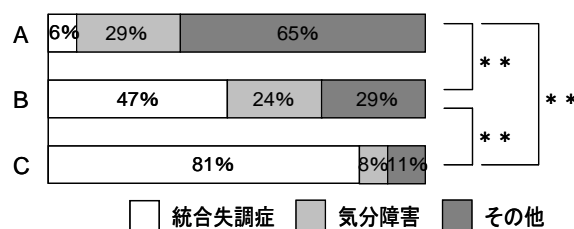


図2 学習機会別の回答疾患名の分布

※は独立性の検定における有意水準1%未満を示す。

偏見は、古くからの慣習や風評、不正確な事件報道や情報等により、正しい知識が伝わっていないことから生じる<sup>7)</sup>。講義を受ける前までは精神障害者に対して正しい知識が得られていないが、講義を受けることによって精神障害者に対して正しい知識が得られたため、精神障害者に対しての社会的態度が好意的に変化したと考えられる。また病気についての理解に関して「Aさん」の病気を回答してもらう質問から、学習機会のない群では、「その他」及び「気分障害」と答えた者が94%を占めていることに対して、講義を経験した群では53%であった。一方、「統合失調症」と答えた者は、学習機会のない群では6%であったことに対して、講義を経験した群では47%であった。講義を経験することによって、講義では精神障害者に関する知識が得られ、多くの者が精神障害者の中の統合失調症患者を認識するようになった。にも関わらず、精神障害者に対する社会的態度が好意的に変化したことは、実に大きな変化と考えられる。

実習を経験した者は、学習機会のない者に比べて「奉仕活動」、「社会施設」、「近所に家を借りて住む」、「職場」、「雇用」、「交際」の質問項目において社会的態度が好意的であった。先行研究では、精神障害者との接触体験によって、精神障害者に対する社会的態度が好意的になったという報告がある<sup>5, 8-10)</sup>。実習での精神障害者との接触体験が、精神障害者をより理解することに繋がり、精神障害者に対する社会的態度が好意的に変化したと考えられる。また病気についての理解に関して、「Aさん」の病気を答えてもらう質問から、学習機会のない群は「その他」及び「気分障害」と答えた者が94%を占めていることに対して、実習の経験がある群では19%であった。一方、「統合失調症」と答えた者は、学習機会のない群では6%であったことに対して、実習の経験がある群は81%であった。

実習に関しても、講義と同じ効果が得られた。また、実習では大多数の学生が統合失調症患者を受け持つことも考えられる。しかし、講義と実習を経験しても「空き部屋を貸す」、「結婚」の質問項目では、社会的態度が好意的に変化しなかった。これは、精神障害者に対する社会的態度では個人的な接触が要求される質問場面では拒否的傾向であるとの報告<sup>10)</sup>もあり、精神障害者と自分との身体的距離が近く、個人的な接触が要求されるためであると考えられる。そのため、賛成と反対の分布に違いはなく、精神障害者に対する社会的態度にも違いはなかった。特に「結婚」の質問項目では各群とも賛成した者の割合が50%以下と、反対した者の割合の方が高かった。これに対して、「奉仕活動」、「社会施設」、「近所に家を借りて住む」「職場」の質問項目では、各群とも賛成した者が50%以上と賛成した者の方が多かった。これは、これらの質問項目が精神障害者と自分との身体的距離が遠く、個人的な接触が要求されないためだと考えられる。

安藤ら<sup>11)</sup>によると、精神障害に関する講義の有無、実習による精神障害者との直接的な接触体験の有無が、精神障害者に対する社会的態度を好意的に変化させるとあり、本研究においても概ね同じ結果であった。しかし、精神障害者と自分との身体的距離が近い質問項目では、学習機会を通して精神障害者に対して好意的態度を示しにくい項目が存在することも明らかとなった。アンケートの質問に対して学習機会を得ることにより、特定の疾患を想定するものが多いという事実から、精神障害者に対して好意的態度を示さずとも態度が悪い方向へ変化しなかった点では、評価できる結果であったと捉えることができた。

現在、厚生労働省は、精神障害者の生活を入院医療中心から地域生活中心へと進め、国民各層の意識改革を促進しようとしている。また、精神障害者の生活のしやすさは、精神障害者に対する「人」の理解や支援によって決まると考えられる。本研究によって、精神障害に関する学習機会は精神障害者に対する社会的態度を好意的に変化させることが分かった。本研究を受け、精神障害者が生活を送るであろう地域や家族に対して、精神障害に関する学習機会により精神障害者の理解を促進することによって、精神障害者が地域で快適な生活を送ることができるのではないかと考える。

## ま と め

- ①学習機会の相違が精神障害者に対する社会的態度に影響を与えるかどうかを把握するために、弘前大学医学部保健学科の全学生を対象に、社会的距離尺度法を使用したアンケート調査を実施した。
- ②学習機会別での群間比較を行った結果、学習機会のない群に比べて講義の経験がある群は、全8項目において精神障害者に対する社会的態度が好意的であった。また、学習機会のない群に比べて講義と実習の経験がある群は、「空き部屋を貸す」、「結婚」の以外の6項目において、精神障害者に対する社会的態度が好意的であった。
- ③アンケートにおいてどのような病気を想定しているかについては、学習機会別での群間比較でそれぞれ有意差が認められ、講義の経験がない者よりは講義の経験がある者の方が、それよりも実習の経験がある者の方が病名を明記した者が明らかに多かった。
- ④以上より、学習機会を得ることは、精神障害者の病気への理解が深まり、かつ精神障害者に対しての社会的態度が好意的に変化することが明らかになった。

## 謝 辞

お忙しいなか、本研究にご協力してくださった弘前大学医学部保健学科の学生の皆様、並びに終始ご指導してくださった小山内隆生先生、加藤拓彦先生、田中真先生、和田一丸先生に深く感謝いたします。

## 引用文献

- 1) 山根寛：精神障害者の社会生活援助 一街で暮らす、共に暮らす一。作業療法15：30～34，1996。
- 2) 臺弘：リハビリテーションプログラムとその効果、精神疾患、医学のあゆみ116(5)：538～544，1981。
- 3) 厚生労働省：精神保健医療福祉の改革ビジョン、(オンライン)，入手先  
(<http://www.mhlw.go.jp/topics/2004/09/tp0902-1.html>)，(参照 2009-12-15)。
- 4) 坂井郁恵，森千鶴：精神障害者観の形成と精神看護実習と関連。第32回看護教育：53-55，2001。
- 5) 岡田千砂，生田宗博，井上克己：作業療法学学生の「精神障害者」に対するイメージの変化について。

作業療法 26 : 348-356, 2007.

- 6) 星越活彦, 洲脇寛, 他 : 精神病院勤務者の精神障害者に対する社会的態度調査 ―香川県下の単科精神病院勤務者を対象として―. 日者精医誌 2 : 93-104, 1994.
- 7) 高橋清久 : アンチスティグマ ―心のバリアフリーを目指して―. 精神経誌 108 : 44-49, 2006.
- 8) 大島巖, 山崎喜比古, 他 : 日常的な接触体験を有する一般住民の精神障害者観 ―解放的な処遇をする―精神病院の周辺住民調査から―. 社会精神医学 12 : 286-297, 1989.
- 9) 原口健三, 前田政治, 他 : 精神障害者に対する偏見スティグマの研究 ―精神科実習は精神障害者に対する社会的距離を縮めるのか?―. 作業療法 25 : 439-448, 2006.
- 10) 渡邊敦子, 横山恵子, 石田靖子 : 看護学生 of 精神看護学実習を通しての精神障害者のイメージの変化. 第 32 回看護教育 : 50-52, 2001.
- 11) 安藤智美, 他 : 弘前大学医学部保健学科学生 of 精神障害者に対する態度 ―専攻別の比較―. 弘前大学医学部保健学科作業療法学専攻卒業論文集 4 : 122-126, 2008.

# 弘前大学医学部保健学科学生に対する精神障害者に対する態度

## —前年度との比較—

○十日市 竜太      安藤 理央      越後 久美子      鈴木 直人

前田 明子      柳谷 由美      行俊 省吾      鷲尾 理美

**要旨：**精神障害者に対する社会的態度へ学習機会がどのような影響を与えるかということを把握する目的で、弘前大学医学部保健学科の全学生を対象とし、社会的距離尺度を用い、アンケート調査を実施した。この1年の間に精神障害者に関する学習機会のなかった群、講義を受けた群、臨床実習を受けた群の3群について1年間での態度の変化について分析した。その結果、社会的距離尺度8項目のうち、前年度と比較したときに有意に差が認められたのは、講義群の雇用と、実習群の交際のみであった。また、想定した病気の1年間の変化は、学習機会のない群では気分障害が増加し、講義を受けた群では統合失調症と回答する者が増加し、実習を受けた群ではそれがさらに増加した。また、学習機会により受けたイメージの変化については、講義等で良いイメージに変化したとする者は28.3%、実習で良いイメージに変化したとする者は60.6%と、学習機会が精神障害者に対するイメージを好転させることに寄与するものであると考えられた。学習機会や経験が、精神障害者に対する態度に少なからず良い影響を与えるということが考えられる。

**Key Word：**精神障害者、社会的距離、学習機会、縦断的研究

### はじめに

厚生労働省は、平成16年9月、「精神保健医療福祉の改革ビジョン」<sup>1)</sup>において、「『入院医療中心から地域生活中心へ』というその基本的な方策を推し進めていくため、国民各層の意識の変革や、立ち後れた精神保健医療福祉体系の再編と基盤強化を今後10年間で進める」とした。さらにその具体的目標として、「精神疾患は生活習慣病と同じく誰もがかかりうる病気であることについての認知度を90%以上とする」、「精神疾患を正しく理解し、態度を変え行動するという変化が起きるよう、精神疾患を自分自身の問題として考える者の増加を促す」などを挙げている。

このことを受け、リハビリテーションも地域へ移行してきており、社会的入院の解消や、在院期間の短縮のための社会的サービスの整備がすすめられていると

ころである。社会的サービスの整備や地域精神医療への移行は、地域に住む住民が、精神障害者を快く受け入れられるかどうかにも左右される<sup>2)</sup>。精神障害者に対する家族や地域社会の偏見や無理解、あるいは非協力的な態度が、その治療や社会復帰を妨げている大きな要因となっている<sup>3)</sup>。精神障害者の生活のしづらさ、暮らしにくさには、一方には、病歴や生活歴に基づく当人の生活能力の乏しさ、片よりにかかり、他方では、当人をかこむ社会的状況にかかっているとされている<sup>4)</sup>。社会的状況の一つには、周囲の人々の偏見に基づく個人の社会的行動があり、その行動は精神障害者の社会復帰の障壁となる。

精神障害者に対する社会的態度の先行研究には、星越らによるものがあるが、その研究の意義として、障害者の社会復帰すべきコミュニティの許容度を高める社会的啓蒙活動を推進していく上で重要な一つの知

表1 社会的距離尺度 (social distance scale)

精神科に入院歴があり、退院後は外来で主治医の指導を受け社会復帰しようとしている「Aさん」について
1.あなたと同じ地区にAさんらの社会施設ができるとしたらどうしますか？(Q1.社会施設)
2.あなたが経営者で人を雇うとしたら、Aさんを雇ってあげますか？(Q2.雇用)
3.あなたはAさんが同じ地区の奉仕活動に参加するとしたらどうしますか？(Q3.奉仕活動)
4.あなたの家に空き部屋があるとしたら、Aさんに貸してあげますか？(Q4.空き部屋を貸す)
5.あなたの子供がAさんと結婚したいと言ったらどうしますか？(Q5.結婚)
6.あなたはAさんと職場が同じだとしたら、楽しく働くことができますか？(Q6.職場)
7.あなたの家族の誰かがAさんと交際するとしたらどうしますか？(Q7.交際)
8.あなたの家の近所にAさんが家を借りて住むとしたらどうしますか？(Q8.近所の家を借りる)
9.Aさんの病気は、何だと思いますか？(想定した病気)

見になりうる<sup>5)</sup>と述べている。精神障害者に対する意識や態度は日本では1960年代から研究されてきた。その対象は、精神障害者の家族<sup>3)</sup>、精神科病院勤務者<sup>5)</sup>、一般住民<sup>6)</sup>、保健学科学生<sup>7)</sup>などで、精神障害者との接触体験により社会的距離が縮小するという報告がある。また、学生の社会的距離へ影響する因子として、安藤らは精神科領域の有無についての入学時の了解、精神障害に関する講義の有無、実習による精神障害者との直接的な接触体験の有無を上げている<sup>7)</sup>。実際に精神障害者に対する社会的態度に学習機会や接触体験が影響するのを知るため、安藤らの研究を引き続き行い、同一群が一年の間に得た学習機会の違いにより、どのように変化するかを把握するため昨年度と同様の調査を行った。

## 方 法 と 対 象

研究の対象は、弘前大学医学部保健学科の本研究の趣旨に同意した全学生を対象とした。

調査は各専攻の学年ごとに施行し、全学生 845 人中 626 票 (74.1%) が回収され、そのうち 606 (71.7%) 票が有効であった。調査期間は2008年10月である。また、安藤らが2007年10月に行った同様の調査<sup>6)</sup>では753票が回収され、そのうち706票(93.75%)が有効であった。

昨年のデータと比較するに当たり、昨年の調査と今回の調査との間に得られる学習機会を基に、対象を3群に抽出した。1つ目は1年の間に、精神障害者に関する講義及び実習がなかった群で、以下機会無し群とした。この群は、検査技術科学専攻と放射線技術科学専攻の今年度の2, 3, 4年生(対象者数203名)であり、同対象の前年度1, 2, 3年生(対象者数224名)と比較した。2つ目は、1年の間に精神障害者に関する講義を受けた群で、以下、講義群とした。この群は、看護

学専攻の今年度の2年生(対象者数61名)であり、同対象の前年度1年生(対象者数71名)と比較した。3つ目は、1年の間に精神障害者に関する臨床実習を受けた群で、以下、実習群とした。この群は、看護学専攻と作業療法学専攻の今年度の4年生(対象者数71名)であり、同対象の前年度3年生(対象者数91名)と比較した。

アンケートの項目を以下に示す。対象者には在籍する専攻、学年、年齢、性別を匿名の自己記入方式で回答いただいた。また、精神障害者への接触体験や知識を得る機会として、講義、テレビ、新聞・本、近隣に住んでいたか、見学、ボランティア、実習の経験の有無と、それぞれの機会でのどのようなイメージを持ったかを、よい、どちらでもない、悪いで回答していただいた。精神障害者に対する社会的距離の態度測定には、社会的距離尺度 (social distance scale)<sup>2, 5)</sup>を用い、質問項目を表1に示した。この尺度は、精神科病院を退院し社会復帰しようとする者に対する快・不快価をその対象と自分との間に保とうとする距離の程度で明らかにしようとするものであり、8つの社会的場面の設問が設けられている。これらの各設問では、それぞれ「賛成」、「どちらかといえば賛成」、「どちらかといえば反対」、「反対」の4段階評定であり、データの処理にあたっては、「賛成」、「どちらかといえば賛成」を賛成群、「どちらかといえば反対」、「反対」を反対群とした。社会的距離尺度の質問項目の後に、「Aさんの病気は何だと思いますか」という想定した精神障害者の病気を問う質問が設定されている。想定した病気の分析では、「統合失調症」(統合失調症・精神分裂病)、「気分障害」(躁病、うつ病)、「その他」(上記3つのどれにも当てはまらないもの)、「空白、不明」(空白、わからないなど)、と分類し、これも学習機会ごとにわけ、前年度との差異を分析した。

精神障害者に関する知識や経験などの機会が与えた

影響に関しては、講義群が講義等で受けた影響と、実習群が講義等及び実習で受けた影響について比較検討した。

社会的距離尺度における前年度と今年度の比較分析と、精神障害者に関する知識や経験などの機会が与えた影響の比較分析には独立性の検定を用い、危険率5%未満を採用した。

なお調査票は各対象者に配布され、回答終了後内容が他者に知られぬよう提出された。

## 結 果

対象者の基本属性は、今年度の調査においては、機会なし群が合計203人、平均年齢20.8歳、男性111人、女性91人、性別無回答1人であった。講義群が合計61人、平均年齢19.9歳、男性13人、女性48人であった。実習群が合計71人、平均年齢21.8歳、男性18人、女性53人であった。昨年度の調査においては、機会なし群が合計224人、平均年齢19.9歳、男性129人、女性95人、であった。講義群が合計71人、平均年齢19.1歳、男性10人、女性61人であった。実習群が合計91人、平均年齢21.1歳、男性18人、女性73人であった。

社会的距離尺度 (social distance scale) を用いた調査において各群、各項目の賛成割合を前年度の調査

の結果と並べて表2に示した。

機会なし群において、前年度の調査での各項目の賛成の比率は、「Q 1. 社会施設」が82.1%「Q 2. 雇用」が47.8%「Q 3. 奉仕活動」が94.6%「Q 4. 空き部屋を貸す」が42.0%「Q 5. 結婚」が34.4%「Q 6. 職場」が72.3%「Q 7. 交際」が39.7%「Q 8. 近所の家を借

りる」が83.0%であった。機会なし群の今年度の調査での各項目の賛成の比率は、「Q 1. 社会施設」が77.8%「Q 2. 雇用」が42.4%「Q 3. 奉仕活動」が92.1%「Q 4. 空き部屋を貸す」が38.4%「Q 5. 結婚」が29.1%「Q 6. 職場」が67.5%「Q 7. 交際」が36.0%「Q 8. 近所の家を借りる」が75.9%であった。前年度と今年度で賛成と反対の分布について差異の有無を比較分析すると、すべての項目において有意な差は認められなかった。

講義群において、前年度の調査での各項目の賛成の比率は、「Q 1. 社会施設」が91.5%「Q 2. 雇用」が70.4%「Q 3. 奉仕活動」が93.0%「Q 4. 空き部屋を貸す」が54.9%「Q 5. 結婚」が53.5%「Q 6. 職場」が81.7%「Q 7. 交際」が63.4%「Q 8. 近所の家を借りる」が83.1%であった。講義群の今年度の調査での各項目の賛成の比率は、「Q 1. 社会施設」が86.9%「Q 2. 雇用」が50.8%「Q 3. 奉仕活動」が93.4%「Q 4. 空き部屋を貸す」が47.5%「Q 5. 結婚」が39.3%「Q 6. 職場」が75.4%「Q 7. 交際」が47.5%「Q 8. 近所の家を借りる」が72.1%であった。前年度と今年度で賛成と反対の分布について差異の有無を比較分析すると、「Q 2. 雇用」の項目で有意差が認められ ( $\chi^2$  乗値=5.3,  $p<0.05$ )、今年度の調査での「Q 2. 雇用」に賛成する者は、昨年度の賛成する者に比べ、少ないという結果となった。

実習群において、前年度の調査での各項目の賛成の比率は、「Q 1. 社会施設」が84.6%「Q 2. 雇用」が62.6%「Q 3. 奉仕活動」が97.8%「Q 4. 空き部屋を貸す」が44.0%「Q 5. 結婚」が30.8%「Q 6. 職場」が84.6%「Q 7. 交際」が39.6%「Q 8. 近所の家を借

表2 07' 08' 各群、各項目の賛成の割合

		社会施設	雇用	奉仕活動	空き部屋を貸す	結婚	職場	交際	近所の家を借りる
機会なし	07' (n=224)	82.1%	47.8%	94.6%	42.0%	34.4%	72.3%	39.7%	83.0%
	08' (n=203)	77.8%	42.4%	92.1%	38.4%	29.1%	67.5%	36.0%	75.9%
講義	07' (n=71)	91.5%	70.4%	93.0%	54.9%	53.5%	81.7%	63.4%	83.1%
	08' (n=61)	86.9%	50.8%	93.4%	47.5%	39.3%	75.4%	47.5%	72.1%
実習	07' (n=91)	84.6%	62.6%	97.8%	44.0%	30.8%	84.6%	39.6%	84.6%
	08' (n=71)	88.7%	73.2%	100.0%	56.3%	42.3%	93.0%	60.6%	91.5%

:  $p<0.05$

りる」が84.6%であった。今年度の調査での各項目の賛成の比率は、「Q 1. 社会施設」が88.7%「Q 2. 雇用」が73.2%「Q 3. 奉仕活動」が100.0%「Q 4. 空き部屋を貸す」が56.3%「Q 5. 結婚」が42.3%「Q 6. 職場」が93.0%「Q 7. 交際」が60.6%「Q 8. 近所の家を借りる」が91.5%であった。前年度と今年度で賛成と反対の分布について差異の有無を比較分析すると、「Q 7. 交際」の項目で有意差が認められ ( $\chi^2$ 乗値=7.0,  $p < 0.01$ )、今年度の調査での「Q 7. 交際」に賛成する者は、昨年度の賛成する者に比べ、多いという結果となった。

想定した病気の年度間の比較を図1に示した。機会無し群で想定した病気を「統合失調症」と答えた人は前年度4.9%だったものが今年度7.9%、「気分障害」は前年度13.4%だったものが今年度27.1%、「その他」は前年度3.6%だったものが今年度14.8%、「空白、不明」は前年度78.1%だったものが今年度50.2%であった。前年度と今年度を比較すると、有意に差が認められ ( $\chi^2$ 乗値=39.3,  $p < 0.01$ )、「気分障害」の項目が増加し、「空白・不明」の項目が減少した。講義群で想定した病気を「統合失調症」と答えた人は前年度4.2%だったものが今年度63.9%、「気分障害」は前年度7.0%だったものが今年度24.6%、「その他」は前年度4.9%だったものが今年度1.4%、「空白、不明」は前年度6.6%だったものが今年度1.7%であった。前年度と今年度を比較すると、有意に差が認められ ( $\chi^2$ 乗値=33.8,  $p < 0.01$ )、「統合失調症」の項目が増加し、「空白・不明」の項目が減少した。実習群で想定した病気を「統合失調症」と答えた人は前年度41.8%だったものが今年度85.9%、「気分障害」は前年度13.2%だったものが今年度4.2%、「その他」は前年度3.2%だったものが今年度4.2%、「空白、不明」は前年度38.5%だったものが今年度5.6%であった。前年度と今年度を比較すると、有意に差が認められ ( $\chi^2$ 乗値=38.5,  $p < 0.01$ )、「統合失調症」の項目が増加し、「空白・不明」の項目が減少した。

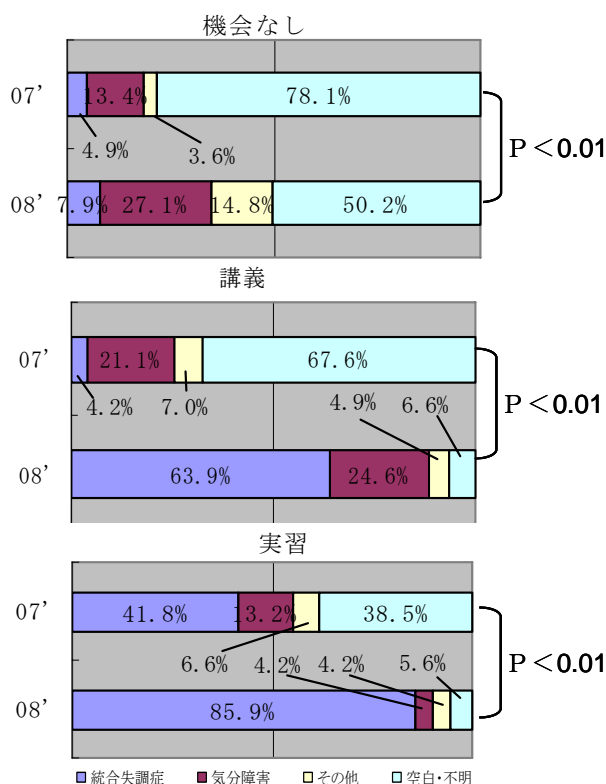


図1 想定した病気の比較

年度7.0%だったものが今年度4.9%、「空白、不明」は前年度67.6%だったものが今年度6.6%であり、前年度と今年度を比較すると、有意に差が認められ ( $\chi^2$ 乗値=68.2,  $p < 0.01$ )、「統合失調症」の項目が明らかに増加し、「空白・不明」の項目が減少した。実習群で想定した病気を「統合失調症」と答えた人は前年度41.8%だったものが今年度85.9%、「気分障害」は前年度13.2%だったものが今年度4.2%、「その他」は前年度6.6%だったものが今年度4.2%、「空白、不明」は前年度38.5%だったものが今年度5.6%であり、前年度と今年度を比較すると、有意に差が認められ ( $\chi^2$ 乗値=34.4,  $p < 0.01$ )、「統合失調症」の項目が明らかに増加し、「空白、不明」の項目が減少した。

精神障害者に関する講義や実習で精神障害者のイメージに与えた影響の結果を図2に示した。

講義群の講義等により受けたイメージは、良いイメージを持った者が28.3%、悪いイメージを持った者が0.0%、どちらでもないという者が70.0%、未記入が1.7%であった。実習群の講義等により受けたイメージは、良いイメージを持った者が%、悪いイメージを持った者が%、どちらでもないという者が%であった。講義群が講義等で受けた影響と、実習群が講義等で受けた影響に差は認められなかった。実習群の講義等により受けたイメージは、良いイメージを持った者が38.0%、悪いイメージを持った者が1.4%、どちらでもないという者が60.6%であった。実習群の実習により受けたイメージは、良いイメージを持った者が60.6%、

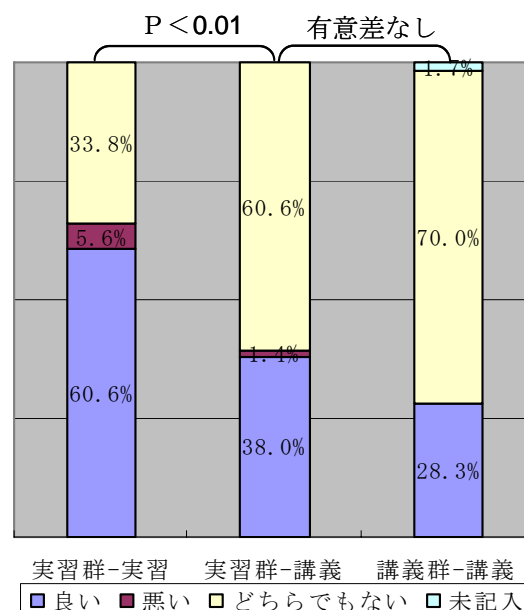


図2 講義と実習の与える影響



悪いイメージを持った者が5.6%、どちらでもないという者が33.8%であった。実習群が講義等で受けた影響と実習群が実習で受けた影響は有意差が認められ( $\chi^2$ 乗値=10.8,  $p < 0.01$ )、良いイメージが明らかに多かった。

## 考 察

保健学科学生が精神障害者に対する社会的距離態度が学習機会や実習に影響されるかどうかを調査した結果、この1年間で学習機会がなかった群においては、社会的距離尺度のどの項目にも変化は見られなかった。講義・講義を受けた群、臨床実習を経験した群においての社会的距離尺度で変化が見られた項目は、講義群の雇用の項目、実習の交際の項目のみであり、そのほかの項目には変化は見られなかった。よって、知識や経験で態度に変化は現れにくいものと考えられた。しかし、想定した病気を見ると、機会なし群では気分障害と答える者が多く、また、過半数が空白及び不明であり、講義群では経年で統合失調症と答える者が増加し、空白及び不明と回答するものは減少し、実習群では更に統合失調症と答える者が増加し、空白及び不明は減少していた。学習機会のない者は自分たちにとって身近な気分障害を想定する者が増加していた。学習機会や実習により想定する精神障害者として統合失調症が増加したということは、精神障害者像が経年や学習機会により変化するものであると考えられる。想定する病気がはっきりしたにもかかわらず、社会的距離態度に変化が見られなかったことから、講義や実習が態度に悪影響を及ぼすということは少ないといえる。また、講義や実習でうけたイメージに与えた影響をみると、講義や実習などを体験するほど良いイメージを持つ者が増えていた。

精神障害者への社会的態度に関する過去の研究では、保健学科学生が精神障害者に対する社会的態度は精神科領域の有無についての入学時の了解、精神障害に関する講義の有無、実習による精神障害者との直接的な接触体験の有無に影響されるという報告<sup>7)</sup>や、一般住民が精神障害者と日常的、具体的に接触体験を経験することで、意識が徐々に変化し、社会的距離が小さくなっていくという報告<sup>6)</sup>もある。他には、学習機会や経験で態度が変化しないということと、保健学科学生における専攻間の比較で講義や実習で精神障害領域の

ある専攻が好意的な態度を示しやすいという報告<sup>7)</sup>もある。以上のことを考え合わせると、選択した職種による入学時の了解や、個人のもともとの性質による精神障害者に対する態度の差が大きいということも言える。

学習機会が精神障害者のイメージや態度に及ぼす影響については、精神障害者により濃厚な関わりをもつほど好意的なイメージをもつという報告<sup>8)</sup>や、長期臨床実習での接触体験は、実習生の社会的距離を縮小させるが短期実習ではむしろ非好意的態度に変える可能性があるという報告<sup>9)</sup>、精神障害者観は得る情報や経験によって肯定的にも否定的にもなりうるといった報告<sup>10)</sup>などがある。本研究では、学習や実習などの関わり方の質の部分には言及はしていないが、想定する精神障害者像が具体的になったにもかかわらず、良いイメージを持つ者が増えたということ、加えて、同一群の経年の比較で講義や実習により精神障害者に対する社会的距離態度に変化はないということは、学習機会や経験は、精神障害者に対する態度に少なからず良い影響を与えるということが考えられる。

## ま と め

1. 精神障害者に対する社会的距離態度への学習機会や実習の経年の影響を把握する目的で、弘前大学医学部保健学科の看護学専攻と作業療法学専攻を対象とし、社会的距離尺度を用い、前年度と同様のアンケート調査を実施した。

2. 経年での比較で、学習機会がなかった群、講義を受けた群、臨床実習を経験した群においての社会的距離態度に変化が見られた項目は、講義群の雇用の項目、実習群の交際の項目のみであった。

3. 想定した病気を比較すると、機会なし群では、気分障害が比較的多く、空白及び不明が多かった。講義群では経年で統合失調症が増加し、空白及び不明が減少した。実習群では、統合失調症がより増加し、空白及び不明が減少した。

4. 講義や実習でうける精神障害者のイメージは悪いイメージに比べ良いイメージが多く、実習で良いイメージを受ける者のほうが講義に比べ多かった。

5. 学習機会や経験は、精神障害者に対する態度に少なからず良い影響を与えるということが考えられる。



## 謝 辞

本研究に御協力頂きました弘前大学医学部保健学科の学生の皆様、並びに終始ご指導ご援助を頂きました加藤拓彦先生、小山内隆生先生、田中真先生、和田一丸先生に心より御礼申し上げます。

## 引用文献

- 1) 厚生労働省：精神保健医療福祉の改革ビジョン  
( 概 要 ) 入 手 先  
<http://www.mhlw.go.jp/topics/2004/09/tp0902-1.html>
- 2) 深谷裕：精神障害（者）に対する社会的態度と関連要因. 精リハ誌 8（2）：172, 2004.
- 3) 山村道雄、米倉育男、平野千里、他：精神障害者に対する家族の態度調査—家族会との関連において—. 精神医学 9：928—932, 1967.
- 4) 臺弘：生活療法の復権. 精神医学 26(8)：803—814, 1984.
- 5) 星越活彦、洲脇寛、實成文彦：精神病院勤務者の精神障害者に対する社会的態度調査—香川県下の単科精神病院勤務者を対象として—. 日本社会精神医学 2：93—103, 1994.
- 6) 大島巖、山崎喜比古、中村佐織、他：日常的な接触体験を有する一般住民の精神障害者観—解放的な処遇をする—精神病院の周辺住民調査から—. 社会精神医学 12：286—297, 1989.
- 7) 安藤智美他：弘前大学医学部保健学科学生の子精神障害者に対する態度—専攻別の比較—
- 8) 岡田千砂、生田宗博、井上克己：作業療学生の子「精神障害者」に対するイメージの変化について. 作業療法 26：348—356, 2007.
- 9) 原口健三、前田政治、他：精神障害者に対する偏見・スティグマの研究 —精神科実習は精神障害者に対する社会的距離を縮めるのか？—. 作業療法 25：439—448, 2006
- 10) 渡邊敦子、横山恵子、石田靖子：看護学生の子精神看護学実習を通しての精神障害者のイメージの変化. 第 32 回 看護教育, 2001

# 入院作業療法を継続している精神障害者の 生活満足度の特徴

## —自尊感情との関連について—

○鷲尾理美      安藤理央      越後久美子      鈴木直人  
十日市竜太      前田明子      柳谷由美      行俊省吾

**要旨：**入院精神障害者 27 例を対象に、社会的背景、主観的作業療法効果、生活満足度スケール及び自尊感情スケールを調査し、自尊感情と生活満足度との関連を検討した。作業療法効果を感じている者が約 8 割を占め、そのうちの約 7 割が効果について『体力の向上』『リラクゼーション』と回答した。生活満足度スケールでは、主に環境の満足が高く心理的機能の満足が低かった。自尊感情スケールでは、4 点以上の項目はなく全体的に低い傾向にあった。生活満足度スケール各領域と自尊感情スケールの総得点との比較では、『生活全般』『社会生活技能』『心理的機能』に有意差が認められた。生活満足度スケール各領域と自尊感情スケール各項目の得点との比較では、有意差があった項目は『自己肯定』『自己満足』『実行感』であった。いずれも非満足群に比べ満足群の自尊感情が高かった。今回、有意に高かった自尊感情の多くは基本的自尊感情であり、入院作業療法では作業療法士は能力の向上のみに着目するのではなく基本的自尊感情を考慮することが重要であると考えられた。

**Key Word：**精神障害者、入院患者、生活満足度、自尊感情

### はじめに

長期入院を継続している精神障害者にとって精神科病院は医療提供の場であると同時に生活の場でもある。そして近年では対象者自身がリハビリテーション手段を選択しゴール設定に作業療法士と共に参加する、クライアント中心のリハビリテーションが注目されてきている<sup>1)</sup>。

このような状況において、現在では精神障害者がいかに日常生活を満足して送れるかという生活の質（Quality of Life：QOL）が注目されるようになった。

入院生活を継続している精神障害者の日常生

活の満足度についてはこれまでいくつかの研究報告があるが、田中<sup>2)</sup>らは環境面の満足を示すものが多いのに対し、心理的機能の満足を示す者が少なく、精神障害者に対する心理的機能へのアプローチの重要性を示唆している。

QOLとは、生命、生活、人生レベルの質とされ、日常生活能力の質といったような客観的QOLとともに生きがい、自尊心、自己の客観的「生」についての満足感という主観的QOLという側面も持っている<sup>3)</sup>。

Helenらが行った地域生活を送る一般住民と精神障害者のQOLを比較した研究では、一般住民に比べて精神障害者は自己効力感、自尊心が

低いという報告がなされており、精神障害者の生活満足感とこれらの要因が大きく関連している<sup>4)</sup>と考える。

そこで今回は、入院を継続している精神障害者を対象とし、その者たちの自尊感情と生活満足度を調査することにより、自尊感情と生活満足度との相互の関連について検討したので以下に報告する。

## 方 法

研究の対象は青森県内の精神科病棟を有する病院（布施病院）で治療中の20～60歳代の精神病圏の症例のうち、精神科作業療法による社会復帰治療を1ヶ月以上継続している入院患者とし面接調査が困難な認知症や重い思考障害を有する者を除外した。これに該当し、研究参加の同意を得られた症例は、入院患者が27名であった。調査方法は、個々の対象者に対して負担にならないよう1人15分以内を原則として、調査票を用いて面接調査を行った。その際、すべての対象者に対して調査の趣旨を伝え、回答拒否が可能なこと、拒否しても不利益をこうむることが無いことを説明した上で研究に参加する同意を得た。

生活の満足度に関する評価には角谷の「生活満足度スケール」<sup>5)</sup>を用い、生活全般の満足感と身体的機能領域（全般的健康、エネルギー・体力、睡眠・休養、食生活）、環境領域（安全・平和、プライバシー、住居・居住施設、地域環境、所属場所、収入・財産、医療）、社会生活技能領域（身だしなみ、社会資源の利用、余暇の過ごし方、生活管理、コミュニケーション、労働・学習能力）、対人交流領域（家族との関係、友人との付き合い、異性との関係、一般の人との交流）、心理的機能領域（愛されている感じ、認められている感じ、役割達成水準、充実感・生きがい、喜び・楽しみ、自己肯定・自己価値観、自己信頼・自己決定、障害受容）の5領域30項目について調査した。回答は1点『非常に不満』、2点『不満』、3点『やや不満』、4点『どちらでもない』、5点『だいたい満足』、6点『満足』、7点『大変満足』の7段階評価とし、得点

が高い方が自己評価の高いことを示している。

自尊感情に関する評価にはローゼンバーグの「自尊感情スケール」<sup>6)</sup>を用い、『人並みには価値のある人間である』『色々な良い素質を持っている』『敗北者だと思ふことがある』『物事を人並みにはうまくやれる』『自分には自慢できることがあまりない』『自分に対して肯定的である』『自分に満足している』『自分を尊敬できるようになりたい』『全く駄目な人間だと思ふ』『自分は役に立たない人間だと思ふ』の10項目について調査した。回答は1点『あてはまらない』2点『ややあてはまらない』3点『どちらともいえない』4点『ややあてはまらない』5点『あてはまる』の5段階評価とした。設問3, 5, 8, 9, 10は逆転項目の為、アンケート終了後得点を逆転し、すべて得点が高い方が自己評価の高いことを示すように表した。

対象者に関する臨床的・社会的背景については、診療録を用いて調査し、また作業療法効果についての質問もあわせて行った。

## 結 果

表1に対象者の属性と作業療法効果についての質問の結果を示した。対象者の性別は男性15名、女性12名であった。国際疾病分類10版(ICD-10)に基づいた精神医学的診断の内訳は、

表1. 対象者の属性と主観的作業療法効果

項目		(n=27)
性別	男	15名(56%)
	女	12名(44%)
診断名	統合失調症	26名(98%)
	うつ病	1名(2%)
年齢	平均	47.9歳(±13.6)
配偶者	無し	25名(93%)
	有り	2名(7%)
入院回数	平均	1.7回(±0.6)
入院期間	平均	3.8年(±1.1)
発症年齢	平均	28.6歳(±9.7)
作業療法効果	効果がある	19名(76%)
	効果がない	6名(24%)
作業療法効果の内容	体力の向上	9名(50%)
	リラクゼーション	4名(22%)
	技術の向上	3名(17%)
	対人関係改善	2名(11%)

表2. 生活満足度スケールの平均得点

領域	項目	(n=27)
生活全般	1. 生活全般	4.1(±2.0)
身体的機能	2. 全般的生活	4.1(±1.8)
	3. エネルギーや体力	3.8(±1.9)
	4. 睡眠・休養	4.9(±1.6)
	5. 食生活	4.2(±1.7)
環境	6. 平和・安全	4.9(±1.5)
	7. 自由・プライバシー	4.6(±1.8)
	8. 住居・居住施設	4.6(±1.6)
	9. 地域環境	4.9(±1.4)
	10. 所属場所	4.7(±1.5)
	11. 収入・財産	4.2(±1.7)
	12. 医療	4.7(±1.5)
社会生活技能	13. 身だしなみ	4.3(±1.4)
	14. 社会資源の利用	4.0(±1.7)
	15. 余暇の過ごし方	4.0(±1.7)
	16. 生活管理	5.1(±1.3)
	17. コミュニケーション	4.2(±1.8)
	18. 労働・学習能力	4.1(±1.7)
対人関係	19. 家族との関係	4.2(±1.7)
	20. 友人との付き合いに	4.0(±1.7)
	21. 異性との関係	3.9(±1.5)
	22. 一般の人との交流	4.7(±1.5)
心理的機能	23. 愛されている感じ	3.8(±1.4)
	24. 認められている感じ	4.3(±1.4)
	25. 役割達成水準	3.7(±1.5)
	26. 充実感・生き甲斐	4.1(±1.7)
	27. 喜び・楽しみ	4.2(±1.9)
	28. 自己肯定・自己価値観	4.3(±1.3)
	29. 自己信頼・自己決定	4.7(±1.7)
	30. 障害受容	3.4(±1.4)

表3. 自尊感情スケールの平均得点

質問項目	(n=27)
1. 人並みには価値のある人間である (自己価値)	3.2(±1.5)
2. 色々な良い素質を持っている (良い素質)	3.3(±1.3)
※3. 敗北者だと思ふことがある (敗北感)	3.5(±1.5)
4. 物事を人並みにはうまくやれる (実行感)	3.2(±1.3)
※5. 自分には自慢できることがあまりない (自己自慢)	2.8(±1.4)
6. 自分に対して肯定的である (自己肯定)	3.0(±1.4)
7. 自分に満足している (自己満足)	3.1(±1.5)
※8. 自分を尊敬できるようになりたい (自己尊敬)	2.4(±1.3)
※9. 全く駄目な人間だと思ふ (自己卑下)	3.0(±1.4)
※10. 自分は役に立たない人間だと思ふ (役割期待)	3.1(±1.5)

入院患者が『統合失調症』26名、『うつ病』1名であった。平均年齢は47.9歳、配偶者は『無し』25名、『有り』2名であった。平均入院回数は1.7(±0.6)回、平均入院期間は3.8年、平均発症年齢は28.6歳であった。作業療法に効果があると感じているかについては『効果がある』と回答した者は19名(76%)、『効果がない』と回答した者は6名(24%)であった。『効果がある』と回答した19名にどのような

表4. 生活満足度スケール各領域と自尊感情スケールの総得点との比較

	生活全般		Mann-Whitney
	満足群 (n=12)	非満足群 (n=15)	
自尊感情スケール 総得点の平均	33.8 (±8.0)	27.9 (±6.7)	0.048 *
	社会生活技能		Mann-Whitney
	満足群 (n=9)	非満足群 (n=18)	
自尊感情スケール 総得点の平均	36.7 (±6.4)	27.4 (±6.7)	0.0054 **
	心理的機能		Mann-Whitney
	満足群 (n=8)	非満足群 (n=19)	
自尊感情スケール 総得点の平均	37.1 (±6.6)	27.7 (±6.6)	0.0078 **

表5. 生活満足度スケール各領域と自尊感情スケールの各項目との得点の比較

	生活全般		Mann-Whitney
	満足群 (n=12)	非満足群 (n=15)	
6. 自己肯定	3.8(±0.8)	2.4(±1.4)	0.0084**
	環境		
	満足群 (n=14)	非満足群 (n=13)	
6. 自己肯定	3.6(±0.9)	2.3(±1.4)	0.0088**
	社会生活技能		
	満足群 (n=9)	非満足群 (n=18)	
6. 自己肯定	3.9(±0.9)	2.6(±1.3)	0.015*
7. 自己満足	4.3(±0.7)	2.4(±1.3)	0.0024**
	対人交流		
	満足群 (n=12)	非満足群 (n=15)	
6. 自己肯定	3.6(±1.2)	2.5(±1.3)	0.037*
7. 自己満足	3.9(±1.0)	2.4(±1.4)	0.0099**
	心理的機能		
	満足群 (n=8)	非満足群 (n=19)	
4. 実行感	4.1(±0.9)	2.8(±1.3)	0.027*
7. 自己満足	4.3(±0.7)	2.6(±1.4)	0.01*

効果があると感じているかを質問したところ、回答が多いものから順に『体力の向上』9名、『リラゼーション』4名、『技術の向上』3名、『対人関係改善』2名と回答しており、体力が向上したり、リラックスしたりすることに効果を感じているものが半数以上を占めた。

表2に生活満足度スケールの平均得点を示した。得点の高い項目は、得点が高い順に『生活管理』『睡眠・休養』『平和・安全』『地域環境』であり、主に環境への満足が高かった。

得点の低い項目は、得点の低い順に『障害受容』『役割達成水準』『エネルギーや体力』『愛されている感じ』『異性との関係』であり、主に心理的機能への満足が低かった。

表3に自尊感情スケールの平均得点を示した。得点の高い項目は得点の高い順に『敗北感』『良い素質』『実行感』『自己価値』『自己満足』『役割期待』であり、得点の低い項目は得点の低い順に『自己尊敬』『自己自慢』『自己肯定』『自己卑下』であった。平均点が自尊感情の低い傾向を示していた項目は『自己尊敬』『自己自慢』の2項目であった。

表4に生活満足度スケール各領域と自尊感情スケールの総得点を比較したものを示した。生活満足度スケールにおいて1～4を非満足群、5～7を満足群とし、非満足群と満足群の自尊感情スケールの合計得点の平均得点と生活満足度スケール各領域の平均得点を群間比較したところ、『生活全般』『社会生活技能』『心理的技能』の3領域において有意差が認められ、いずれも非満足群に比べ満足群の自尊感情が有意に高かった (Mann-Whitney U-Test)。

表5に生活満足度スケール各領域と自尊感情スケール各項目の得点を比較したものを示した。生活満足度スケール各領域において非満足群と満足群の自尊感情スケールの各項目の得点の平均と生活満足度スケール各領域を群間比較したところ生活満足度領域の『生活全般』『環境』とは『自己肯定』の1項目、『社会生活技能』『対人交流』とは『自己肯定』『自己満足』の2項目、『心理的機能』とは『実行感』『自己満足』の2項目において有意差が認められ、いずれも

非満足群に比べ満足群の自尊感情が有意に高かった (Mann-Whitney U-Test)。

## 考 察

今回の調査では8割近くの者が作業療法に効果があると感じていた。入院を継続している精神障害者の作業療法の目的は心身の基本的機能の回復、現実への移行の援助などがある<sup>7)</sup>。今回の調査でも作業療法に効果を感じている者の7割以上が体力の向上とリラゼーションと回答しており、今回調査した対象者の多くは作業療法に参加することで心身の基本的機能の回復という作業療法目的に合致した効果を感じていた。よって現在の作業療法を継続して行うことは、少なくともこれらの主観的效果を満たす役割があるのではないだろうか。

入院生活を継続している精神障害者の生活満足度については、田中ら<sup>2)</sup>の調査によると、環境面への満足が高く、心理的機能面への満足が低く、特に障害受容の低さが指摘されている。今回の調査においても満足が高かった項目は、『安全・平和』『地域環境』『所属場所』『医療』など環境面への満足であり、満足が最も低かった項目は『障害受容』であり、田中ら<sup>2)</sup>の報告と同様の結果を示していた。

精神障害者の心理的満足度が低いことは精神症状や社会的偏見等様々な事柄の影響が理由として考えられ<sup>8-10)</sup>、改めて精神障害者の心理機能へのアプローチの重要性が支持される結果となった。

障害受容とは障害の心理的克服であり、人間全体の立ち直り、生きる力の獲得である<sup>11)</sup>。障害受容に対する支援としては心理教育等による自分の病気に関する理解、集団活動や作業活動を通して役割意識や達成感を持つことが必要だと考えられる。

今回の自尊感情スケールについては、自尊感情の高さを示す平均点が4点以上の項目はなく、全体的に自尊感情が低い傾向にあった。精神障害者の自尊感情には、精神症状、スティグマなどが影響すると報告されており<sup>12)</sup>今回特に自己評価が低いことを示す2点台だった『自己尊敬』

『自己自慢』は、今後改善求められる項目であり、自信の回復に向けて集団活動などで他者の役に立つこと等を経験することが必要になると考える。

生活満足度スケールの各領域と自尊感情スケールの総得点を比較したところ『生活全般』『社会生活技能』『心理的機能』に満足している者は自尊感情が有意に高かった。

社会生活技能の獲得は作業療法の重要な援助項目のひとつである。芳田<sup>13)</sup>の研究によると自尊感情の高いものは、低いものより生活技能の活用状況が良いと述べており、今回の結果は自尊感情を高めることにより社会生活技能の満足をも高める効果があるということを示唆している。このことから、作業療法士は能力の向上のみに着目するのではなく、能力の獲得に関連する心理的要因を十分に考慮した関わりをすることが重要だと考える。

生活満足度スケールの各領域と自尊感情スケールの各項目の得点を比較したところ、『生活全般』『環境』とは『自己肯定』の1項目、『社会生活技能』『対人交流』とは『自己肯定』『自己満足』の2項目、『心理的機能』とは『実行感』『自己満足』の2項目と有意差が認められいずれも非満足群に比べて満足群の自尊感情が有意に高かった。全ての項目においてそれらの項目の満足群の自尊感情スケール各項目の得点が高かった。

自尊感情は基本的自尊感情と社会的自尊感情の2つに分類され、基本的自尊感情は他者との比較でなく、絶対的、無条件、根源的で永続性のある感情に対し、社会的自尊感情は他者との比較で、どこまでも際限がなく、相対的、条件付、表面的で一過性の感情である<sup>14)</sup>。今回の調査で有意差が認められた自尊感情の項目の多くは『自己肯定』『自己満足』であり基本的自尊感情であった。入院中の患者の治療目的としては安全を保障しゆっくりと休息をとりながら症状の改善を図り、社会復帰に向け現実への移行の援助・心身の基本的機能の回復である<sup>7)</sup>。これらの治療目的に沿って入院治療を継続していることでその生活に満足しているものは基本的自

尊感情が高かったと考える。このことから、作業療法士は入院を継続する精神障害者に対して、能力の向上のみに着目するのではなく、能力の獲得に関連する基本的自尊感情を十分に考慮した関わりをすることが重要だと考える。

## ま と め

青森県内の単科精神科病院である布施病院において、入院患者 27 名の精神障害者を対象とし、主観的作業療法効果、角谷の生活満足度スケール及びローゼンバーグの自尊感情スケールの調査を実施した。

1. 主観的作業療法効果を感じているものは 27 名のうち 19 名であった。主観的作業療法効果においては、『体力の向上』『リラクゼーション』と答えたものが 7 割以上を占め入院作業療法の目的と合致していた。
2. 生活満足度スケールにおいては、主に環境への満足が高く、心理的機能への満足が低かった。全 30 項目の中で最も得点の低い項目は『障害受容』であった。
3. 自尊感情スケールにおいては、『敗北感』『良い素質』などの項目の得点が高く、『自己尊敬』『自己自慢』の項目の得点が低かった。
4. 生活満足度スケール各領域と自尊感情スケールの得点を比較したところ、『生活全般』『社会生活技能』『心理的機能』の 3 領域に有意差が認められた。いずれも非満足群に比べ満足群の自尊感情が有意に高かった。作業療法士は能力の向上のみに着目するのではなく、能力の獲得によって得られる心理的影響を十分に考慮した関わりをすることが重要だと考える。
5. 生活満足度領域の『生活全般』『環境』とは『自己肯定』の 1 項目、『社会生活技能』『対人交流』とは『自己肯定』『自己満足』の 2 項目、『心理的機能』とは『実行感』『自己満足』の 2 項目において有意差が認められ、いずれも非満足群に比べ満足群の自尊感情が有意に高かった。
6. 今回の調査で有意差が認められた自尊感情の項目の多くは基本的自尊感情であった。

入院作業療法を継続している精神障害者の生活満足の上昇には基本的自尊感情を考慮した関わりの重要性が示唆された。

## 謝 辞

本研究に御協力いただきました医療法人清泉会布施病院の患者様、スタッフの皆様、並びに終始ご援助頂きました田中真先生、小山内隆生先生、加藤拓彦先生、和田一丸先生に心より感謝申し上げます。

## 引用文献

- 1) Thelma Sumsion , Raphael Lencucha : Balancing Challenges and Facilitating Factors when Implementing Client-Centred Collaboration in a Mental Health Setting . British Journal of Occupational Therapy 70(12) : 513-520, 2007
- 2) 田中真, 他 : デイケアおよび入院作業療法を継続している精神障害者の社会的 QOL の特徴. OT ジャーナル 42(10):1082-1089, 200
- 3) 上田敏: リハビリテーションと QOL-ADL との関連を中心に. OT ジャーナル 26 : 23-27, 1992
- 4) HELEN MURPHY, ELSA K.MURPHY : Comparing Quality of life using the World Health Organization Quality of Life measure (WHOQOL-100) in a clinical sample : Exploring the role of self-esteem , self-efficacy and social functioning . Journal of Mental Health15(3) : 289-300, 2006
- 5) 角谷慶子 : 精神障害者における Q O L 測定の試みー生活満足度スケールの開発ー. 京都府医大誌 104 巻 12 号:1413-1424, 1995
- 6) Rosenberg M. Society and the adolescent self-image. Princeton Univ, Press, 1965
- 7) 山根寛 : 精神障害と作業療法第 2 版. 三輪書店, pp37-39, 2003
- 8) 伊東由賀, 山村礎 : 地域で生活する統合失調症者の自己効力感の研究. 日保学誌 9 : 112-119, 2006
- 9) 國方弘子, 他 : 統合失調症患者の精神症状と自尊感情の関連性. 日保学誌 9:30-37, 2006
- 10) 長雄眞一郎 : 精神障害者における「障害を受容する」意味. OT ジャーナル 38 : 17-20, 2004
- 11) 上田敏 : 障害の受容ーその本質と諸段階について. 総合リハ 8 : 515-521, 1980
- 12) 國方弘子, 中嶋和夫 : 統合失調症患者の社会生活技能と自尊感情の因果関係. 日本看護研究学会雑誌, 29(1) : 67-71, 2006
- 13) 芳田章子 : 自尊感情からみた精神科デイケアにおける統合失調症群の生活技能. 病院・地域精神医学 47(2) : 202-204, 2004
- 14) 近藤卓 : いのちを大切にする心を育む～今必要ないのちの教育のあり方を考える～(オンライン) 入手先  
〈<http://www.pref.aichi.jp/cmsfiles/contents/000009/9792/2shiryo.pdf>〉

# 地域生活を送る精神障害者の生活満足度の特徴

## —自尊感情との関連について—

○前田明子      安藤理央      越後久美子      鈴木直人

十日市竜太      柳谷由美      行俊省吾      鷲尾理美

**要旨：**精神科デイケア通所者 40 名を対象とし、主観的作業療法効果、角谷の生活満足度スケール及びローゼンバーグの自尊感情スケールの調査を行い、自尊感情と生活満足度との関連について検討した。主観的作業療法効果では、効果を感じているものが多く、内容としては『対人関係改善』が最も多かった。生活満足度スケールでは、『環境』及び『社会生活技能』領域の項目の得点が高く、『心理的機能』領域の『障害受容』の項目が不満傾向を示した。自尊感情スケールでは、『自己尊敬』『自己自慢』の項目の得点が低かった。生活満足度スケール各領域と自尊感情スケールの得点の比較では、『社会生活技能』『心理的機能』2 領域に有意差が認められた。生活満足度スケールの各領域と自尊感情スケールの各項目の得点の比較では、『生活全般』と『自己卑下』『役割期待』の 2 項目、『社会生活技能』と『自己価値』『実行感』の 2 項目、『対人交流』と『敗北感』『自己自慢』の 2 項目、『心理的機能』と『自己価値』『良い素質』『実行感』『自己満足』の 4 項目に有意差が認められ、社会的自尊感情を考慮した関わりをすることが重要であると考えられた。

**Key Word：**精神障害者、デイケア通所者、生活満足度、自尊感情

### はじめに

2005 年の「障害者自立支援法」の施行に伴い、精神障害者の早期退院が求められるようになった。そして近年では対象者自身がリハビリテーション手段を選択しゴール設定に作業療法士と共に参加する、クライアント中心のリハビリテーションが注目されてきている<sup>1)</sup>。このような状況において現在では、精神障害者がいかに日常生活を満足して送れるかという、生活の質 (Quality of Life : QOL) が注目されるようになった。

QOLとは、生命、生活、人生レベルの質とされ、日常生活能力の質といったような客観的 QOLとともに生きがい、自尊心、自己の客観的「生」についての満足感という主観的 QOLとい

う側面も持っている<sup>2)</sup>。

地域生活を送る精神障害者の日常生活の満足度については、これまでいくつかの研究報告があるが、田中ら<sup>3)</sup>は、環境面の満足を示す者が多いのに対し心理的機能の満足を示す者が少なく、精神障害者に対する心理的機能へのアプローチの重要性を示唆している。

Helenらが行った地域生活を送る一般住民と精神障害者の QOL を比較した研究では、一般住民に比べて精神障害者は自己効力感、自尊心が低いという報告がなされており、精神障害者の生活満足感と、これらの要因が大きく関連していると考えられる<sup>4)</sup>。

そこで今回は、地域生活を営む精神障害者を対象とし、その者たちの自尊感情と生活満足度を調査することにより自尊感情と生活満足度と



の相互の関連について検討したので以下に報告する。

### 対象と方法

研究の対象は青森県内の精神科病棟を有する病院（布施病院）で治療中の20～60歳代の精神病圏の症例のうち、デイケアによる社会復帰治療を1ヶ月以上継続している例とした。これに該当し、研究参加の同意を得られた症例は、40名であった。調査方法は、個々の対象者に対して負担にならないよう1人15分以内を原則として、調査票を用いて面接調査を行った。その際、すべての対象者に対して調査の趣旨を伝え、回答拒否が可能なこと、拒否しても不利益をこうむることが無いことを説明した上で研究に参加する同意を得た。

生活の満足度に関する評価には角谷の「生活満足度スケール」<sup>5)</sup>を用い、生活全般の満足感と身体的機能領域（全般的健康、エネルギー・体力、睡眠・休養、食生活）、環境領域（安全・平和、プライバシー、住居・居住施設、地域環境、所属場所、収入・財産、医療）、社会生活技能領域（身だしなみ、社会資源の利用、余暇の過ごし方、生活管理、コミュニケーション、労働・学習能力）、対人交流領域（家族との関係、友人との付き合い、異性との関係、一般の人との交流）、心理的機能領域（愛されている感じ、認められている感じ、役割達成水準、充実感・生きがい、喜び・楽しみ、自己肯定・自己価値観、自己信頼・自己決定、障害受容）の5領域30項目について調査した。回答は1点『非常に不満』、2点『不満』、3点『やや不満』、4点『どちらでもない』、5点『だいたい満足』、6点『満足』、7点『大変満足』の7段階評価とし、得点が高い方が自己評価の高いことを示している。

自尊感情に関する評価にはローゼンバーグの「自尊感情スケール」<sup>6)</sup>を用い、『人並みには価値のある人間である』『色々な良い素質を持っている』『敗北者だと思ふことがある』『物事を人並みにはうまくやれる』『自分には自慢できることがあまりない』『自分に対して肯定的である』『自分に満足している』『自分を尊敬できる

ようになりたい』『全く駄目な人間だと思う』『自分は役に立たない人間だと思う』の10項目について調査した。回答は1点『あてはまらない』2点『ややあてはまらない』3点『どちらともいえない』4点『ややあてはまる』5点『あてはまる』の5段階評価とした。設問3, 5, 8, 9, 10は逆転項目の為、アンケート終了後得点を逆転し、すべて得点が高い方が自己評価の高いことを示すように表した。

対象者に関する臨床的・社会的背景については、診療録を用いて調査し、また作業療法効果についての質問もあわせて行った。

### 結 果

対象者の属性と作業療法効果についての質問の結果を表1に示す。対象者の平均年齢は50.9歳、性別は男性28名、女性12名であった。国際疾病分類10版(ICD-10)に基づいた精神医学的診断の内訳は、統合失調症36名、気分障害2名、統合失調感情障害2名であった。作業療法に効果があると感じているか質問したところ『効果がある』と回答した者37名『効果がない』と回答した者3名であり、9割以上の者が作業療法に何らかの効果を感じていた。

『効果がある』と回答した者37名にどのような効果があると感じているか質問したところ回答が多いものから順に『対人関係改善』17名『リラクゼーション』12名『退屈しのぎ』4名『技術の向上』3名『体力の向上』2名『社会復帰の準備』2名『その他』6名と回答しており、対人関係を改善することや精神的にリラックスすることに効果を感じている者が半数以上を占めた。

表2に生活満足度スケールの平均得点を示した。

得点の高い項目は得点の高い順に『所属場所』『医療』『地域環境』『食生活』『身だしなみ』『社会資源の利用』であり、主に『環境』『社会生活技能』の満足が高かった。

得点の低い項目は得点の低い順に『障害受容』『全般的な生活』『労働・学習能力』『エネルギーや体力』『異性との関係』『家族との関係』『愛さ

表1. 対象者の属性と主観的作業療法効果

項目		(n=40)
性別	男	28名(70%)
	女	12名(30%)
診断名	統合失調症	36名(90%)
	気分障害	2名(5%)
	統合失調感情障害	2名(5%)
年齢	平均	50.9歳(±10.4)
配偶者	無し	36名(90%)
	有り	4名(10%)
作業療法効果	効果がある	37名(92%)
	効果がない	3名(8%)
作業療法効果の内容	対人関係改善	17名(37%)
	リラクゼーション	12名(26%)
	退屈しのぎ	4名(9%)
	技術の向上	3名(7%)
	体力の向上	2名(4%)
	社会復帰の準備	2名(4%)
	その他	6名(13%)

表2. 生活満足度スケールの平均得点

領域	項目	(n=40)
生活全般	1. 生活全般	5.1(±1.3)
身体的機能	2. 全般的な生活	4.1(±1.6)
	3. エネルギーや体力	4.3(±1.5)
	4. 睡眠・休養	5.2(±1.2)
	5. 食生活	5.3(±1.1)
環境	6. 平和・安全	5.0(±1.4)
	7. 自由・プライバシー	5.2(±1.0)
	8. 住居・居住施設	5.1(±1.3)
	9. 地域環境	5.3(±1.1)
	10. 所属場所	5.5(±1.0)
	11. 収入・財産	4.6(±1.4)
	12. 医療	5.4(±0.9)
社会生活技能	13. 身だしなみ	5.3(±0.9)
	14. 社会資源の利用	5.3(±1.0)
	15. 余暇の過ごし方	5.2(±1.1)
	16. 生活管理	5.1(±1.2)
	17. コミュニケーション	4.9(±1.1)
	18. 労働・学習能力	4.3(±1.3)
対人関係	19. 家族との関係	4.4(±1.4)
	20. 友人との付き合い	5.2(±1.2)
	21. 異性との関係	4.3(±1.3)
	22. 一般の人との交流	5.0(±1.0)
心理的機能	23. 愛されている感じ	4.4(±1.3)
	24. 認められている感じ	4.5(±1.2)
	25. 役割達成水準	4.9(±1.1)
	26. 充実感・生き甲斐	4.9(±1.3)
	27. 喜び・楽しみ	5.1(±1.2)
	28. 自己肯定・自己価値観	4.8(±1.0)
	29. 自己信頼・自己決定	5.1(±1.1)
	30. 障害受容	3.9(±1.3)

表3. 自尊感情スケールの平均得点

質問項目	(n=40)
1. 人並みには価値のある人間である(自己価値)	3.2(±1.2)
2. 色々な良い素質を持っている(良い素質)	3.3(±1.0)
※3. 敗北者だと思ふことがある(敗北感)	3.3(±1.2)
4. 物事を人並みにはうまくやれる(実行感)	3.5(±1.2)
※5. 自分には自慢できることがあまりない(自己自慢)	2.8(±1.0)
6. 自分に対して肯定的である(自己肯定)	3.3(±1.1)
7. 自分に満足している(自己満足)	3.8(±1.0)
※8. 自分を尊敬できるようになりたい(自己尊敬)	2.1(±0.9)
※9. 全く駄目な人間だと思ふ(自己卑下)	3.2(±1.3)
※10. 自分は役に立たない人間だと思ふ(役割期待)	3.2(±1.2)

※は逆転項目であり、得点は逆転したものを記載している

れている感じ』であり、主に『心理的機能』『対人関係』『身体的機能』の満足が低かった。

全 30 項目の中で平均点が不満傾向を示していたのは『障害受容』のみであった。

表 3 に自尊感情スケールの平均得点を示した。得点の高い項目は得点の高い順に『自己満足』『実行感』『自己肯定』『敗北感』『良い素質』であり、得点の低い項目は得点の低い順に『自己尊敬』『自己自慢』『自己価値』『自己卑下』『役割期待』であった。平均点が自尊感情の低い傾向を示していた項目は『自己尊敬』『自己自慢』の 2 項目であった。

表 4 に生活満足度スケール各領域と自尊感情スケールの総得点を比較したものを示した。生活満足度スケールにおいて 1～4 を非満足群、5～7 を満足群とし、非満足群と満足群の自尊感情スケールの合計得点の平均得点と生活満足度スケール各領域の平均得点を群間比較したところ、『社会生活技能』『心理的機能』の 2 領域において有意差が認められ、いずれも非満足群に比べ満足群の自尊感情スケールの得点が高かった (Mann-Whitney U-Test)。

表 5 に生活満足度スケールの各領域と自尊感情スケールの各項目の得点を比較したものを示

した。

生活満足度スケールにおいて非満足群と満足群の自尊感情スケールの各項目の平均得点と生活満足度スケールの各領域の平均得点を群間比較したところ生活満足度スケール各領域のうち、『生活全般』とは『自己卑下』『役割期待』の2項目、『社会生活技能』とは『自己価値』『実行感』の2項目、『対人交流』とは『敗北感』『自己自慢』の2項目、『心理的機能』とは『自己価値』『良い素質』『実行感』『自己満足』の4項目において有意差が認められ、いずれの項目も非満足群に比べ満足群の自尊感情スケールの項目の得点が有意に高かった(Mann-Whitney U-Test)。

表4. 生活満足度スケール各領域と自尊感情スケールの総得点との比較

	社会生活技能		心理的機能	
	満足群 (n=34)	非満足群 (n=6)	満足群 (n=30)	非満足群 (n=10)
自尊感情 スケール 総得点の 平均	32.1 (±6.5)	27.5 (±2.6)	33 (±6.2)	26.5 (±3.3)
Mann- Whitney	0.042 *		0.0009 **	

表5. 生活満足度スケール各領域と自尊感情スケール各項目との得点の比較

	生活全般		Mann- Whitney
	満足群 (n=31)	非満足群 (n=9)	
9.自己卑下	3.5(±1.2)	2.1(±0.9)	0.0073**
10.役割期待	3.4(±1.2)	2.4(±0.8)	0.0189*
	社会生活技能		
	満足群 (n=34)	非満足群 (n=6)	
1.自己価値	3.4(±1.2)	2.0(±0.8)	0.0157*
4.実行感	3.7(±1.2)	2.5(±0.5)	0.0194*
	対人交流		
	満足群 (n=33)	非満足群 (n=7)	
3.敗北感	3.5(±1.2)	2.1(±0.9)	0.0114*
5.自己自慢	2.9(±0.9)	1.9(±0.9)	0.0258*
	心理的機能		
	満足群 (n=30)	非満足群 (n=10)	
1.自己価値	3.6(±1.2)	2.0(±0.7)	0.0007**
2.良い素質	3.5(±0.9)	2.4(±0.9)	0.0052**
4.実行感	3.8(±1.2)	2.5(±0.5)	0.0013**
7.自己満足	4.0(±1.0)	3.1(±0.9)	0.0273*

## 考 察

今回の調査では9割以上の者が作業療法に効果があると感じていた。地域生活を送る精神障害者の作業療法の目的は仲間作り、適度な休息、生活技能の習得などがある<sup>7)</sup>。今回の調査でも作業療法に効果を感じている者の6割以上が対人関係改善とリラクゼーションと回答しており、作業療法目的に合致した効果を感じていた。よって現在の作業療法を継続して行うことは、少なくともこれらの主観的效果を満たす役割があるものと考ええる。

地域生活を送る精神障害者の生活満足度については、田中ら<sup>3)</sup>の調査によると、環境面への満足が高い反面、心理的機能面への満足が低く、特に障害受容の低さが指摘されている。今回の調査においても満足が高かった項目は、『所属場所』『医療』『地域環境』など環境面への満足であり、満足が最も低かった項目は『障害受容』であり、田中ら<sup>3)</sup>の報告と同様の結果を示していた。

精神障害者の心理的満足度が低いことは精神症状や社会的偏見、スティグマ等様々な事柄の影響が理由として考えられ<sup>8-10)</sup>、改めて精神障害者の心理機能へのアプローチの重要性が支持される結果となった。

障害受容とは障害の心理的克服であり、人間全体の立ち直り、生きる力の獲得である<sup>11)</sup>。障害受容を改善するためには、障害を抱えながら生活するために必要な心理教育や病気に対する学習機会を設けるなどの働きかけが必要になると考える。

今回の自尊感情スケールについては、自尊感情の高さを示す平均点が4点以上の項目はなく、全体的に自尊感情が低い傾向にあった。精神障害者の自尊感情には、精神症状、スティグマなどが影響すると報告されており<sup>12)</sup>、今回特に自己評価が低いことを示す2点台だった『自己尊敬』『自己自慢』は、今後改善が求められる項目であり、自信の回復に向けて集団活動などで他者の役に立つことなどを経験することが必要になると考える。

生活満足度スケールの各領域と自尊感情スケ

ールの総得点を比較したところ『社会生活技能』『心理的技能』に満足している者は自尊感情が有意に高かった。

社会生活技能の獲得は作業療法の重要な援助項目のひとつである。芳田<sup>13)</sup>の研究によると自尊感情の高いものは、低いものより生活技能の活用状況が良いと述べており、今回の結果は自尊感情を高めることにより社会生活技能の満足をも高める効果があるということを示唆している。このことから、作業療法士は能力の向上のみに着目するのではなく、能力の獲得に関連する心理的要因を十分に考慮した関わりをすることが重要だと考える。

生活満足度スケールの各領域と自尊感情スケールの各項目の得点を比較したところ、『生活全般』とは『自己卑下』『役割期待』の2項目、『社会生活技能』とは『自己価値』『実行感』の2項目、『対人交流』とは『敗北感』『自己自慢』の2項目、『心理的機能』とは『自己価値』『良い素質』『実行感』『自己満足』の4項目と有意差が認められ、いずれも非満足群に比べて満足群の自尊感情が有意に高かった。

自尊感情は基本的自尊感情と社会的自尊感情の2つに分類され、基本的自尊感情は他者との比較でなく、絶対的、無条件、根源的で永続性のある感情に対し、社会的自尊感情は他者との比較で、どこまでも際限がなく、相対的、条件付、表面的で一過性の感情である<sup>14)</sup>。

今回の調査で有意差が認められた『自己価値』『敗北感』『実行感』『役割期待』の項目は社会的自尊感情であった。デイケアでの作業療法の目的は、集団生活を通じた役割体験の中で、他者との比較の中で生じた弱点を克服し、人格の成長を促すことである<sup>15)</sup>。地域生活においてもさまざまな役割を人並みに行うことが要求される為、これらの生活に満足している者は社会的自尊感情が高かったと考える。よって地域生活を送る精神障害者に作業療法を行う際は、能力の向上のみに着目するのではなく、能力の獲得に関連する社会的自尊感情を高めていく関わりをすることが重要だと考える。

## ま と め

青森県内の単科精神科病院である布施病院において、デイケア通所者 40 名の精神障害者を対象とし、主観的作業療法効果、角谷の生活満足度スケール及びローゼンバーグの自尊感情スケールの調査を実施した。

- 1, 主観的作業療法効果を感じているものは 37 名であり、内容としては『対人関係改善』と答えたものが最も多かった。
- 2, 生活満足度スケールにおいては『所属場所』『医療』『地域環境』『食生活』『身だしなみ』『社会資源の利用』などの『環境』及び『社会生活技能』領域の項目の得点が高く、『障害受容』の『心理的機能』領域の項目が不満傾向を示し、心理的機能へのアプローチが必要だと考えられた。
- 3, 自尊感情スケールにおいては、『自己満足』『実行感』などの項目の得点が高く、『自己尊敬』『自己自慢』の項目の得点が低く、集団活動などで他者の役に立つことを経験することなどが必要になると考えられた。
- 4, 生活満足度スケール各領域と自尊感情スケールの得点を比較したところ、『社会生活技能』と『心理的技能』の2領域に有意差が認められ、心理的影響を十分に考慮した関わりをすることが重要だと考えられた。
- 5, 生活満足度スケール各領域と自尊感情スケール各項目の得点を比較したところ、『生活全般』とは『自己卑下』『役割期待』の2項目、『社会生活技能』とは『自己価値』『実行感』の2項目、『対人交流』とは『敗北感』『自己自慢』の2項目、『心理的技能』とは『自己価値』『良い素質』『実行感』『自己満足』の4項目において有意差が認められた。
- 6, 今回の調査で有意差が認められた自尊感情の項目の多くは社会的自尊感情であった。地域生活を送る精神障害者の生活満足度の向上には、社会的自尊感情を考慮した関わりの重要性が示唆された。

## 謝辞

本研究に御協力いただきました医療法人清泉会布施病院の患者様、スタッフの皆様、並びに終始ご援助頂きました田中真先生、小山内隆生先生、加藤拓彦先生、和田一丸先生に心より感謝申し上げます。

## 引用文献

- 1) Thelma Sumsion , Raphael Lencucha :  
Balancing Challenges and Facilitating  
Factors when Implementing  
Client-Centred Collaboration in a Mental  
Health Setting . British Journal of  
Occupational Therapy70(12) : 513-520,  
2007
- 2) 上田敏:リハビリテーションとQOL-ADL  
との関連を中心に. OT ジャーナル 26 :  
23-27, 1992
- 3) 田中真, 他: デイケアおよび入院作業療法  
を継続している精神障害者の主観的 QOL  
の特徴. OT ジャーナル 42(10):1082-1089,  
2008
- 4) HELEN MURPHY, ELSA K.MURPHY :  
Comparing Quality of life using the  
World Health Organization Quality of  
Life measure (WHOQOL-100) in a  
clinical sample : Exploring the role  
of self-esteem , self-efficacy and social  
functioning . Journal of Mental  
Health15(3) : 289-300, 2006
- 5) 角谷慶子: 精神障害者におけるQOL測定  
の試みー生活満足度スケールの開発ー. 京  
都府医大誌 104 巻 12 号:1413-1424, 1995
- 6) Rosenberg, M: Society and the adolescent  
self-image. prinston Univ. Press, 1965
- 7) 山根寛: 精神障害と作業療法. 第2版, 三  
輪書店, 2003, pp.196-197
- 8) 伊東由賀, 山本礎: 地域で生活する統合失  
調症者の自己効力感の研究. 日保学誌 9 :  
112-119, 2006
- 9) 國方弘子, 他: 統合失調症患者の精神症状  
と自尊感情の関連性. 日保学誌 9 : 30-37,  
2006
- 10) 長雄眞一郎: 精神障害者における「障害を  
受容する」意味. OT ジャーナル 38:17-20,  
2004
- 11) 上田敏: 障害の受容ーその本質と諸段階に  
ついて. 総合リハ 8 : 515-521, 1980
- 12) 國方弘子, 中嶋和夫: 統合失調症患者の社  
会生活技能と自尊感情の因果関係. 日本看  
護研究学会雑誌 29(1) : 67-71, 2006
- 13) 芳田章子: 自尊感情からみた精神科デイケ  
アにおける統合失調症群の生活技能. 病  
院・地域精神医学 47(2) : 202-204, 2004
- 14) 近藤卓: いのちを大切に作る心を育む〜今  
必要ないのちの教育のあり方を考える〜  
(オンライン), 入手先  
〈 <http://www.pref.aichi.jp/cmsfiles/contents/0000009/9792/2shiryo.pdf>〉
- 15) 宮内勝: 精神科デイケアマニュアル. 金剛  
出版, 1994, pp.23-30

## Sternberg課題における標的位置効果

○鈴木 直人      安藤 理央      越後 久美子      十日市 竜太  
前田 明子      柳谷 由美      行俊 省吾      鷺尾 理美

**要旨：**11名の被験者を対象として、Sternberg課題を用いて記憶探索の機序を調べた。記憶セット数の増加に伴い正解率の低下が見られたが、最後に提示された文字に対する、正解率に変化は見られなかった。このことは、先に短期記憶貯蔵庫内に入ってきた情報は、新しい情報が入ってくることによって曖昧になっていくことを示唆している。また、記憶セット数の増加に伴う、反応時間の延長における最後の文字に対する反応時間に変化は見られなかった。このことは、順番に提示された文字のうち一番新しい文字から継時的に情報探索が行われ、記憶セット項目と検査項目との一致を発見した時点で探索を終えているという情報探索モデルを示唆している。

**Key Word：** Sternberg課題、系列位置効果、初頭効果、新近効果

### はじめに

近年、精神疾患患者の情報処理障害に大きな関心がむけられている。記憶は情報処理の中の重要な一部であり、記名、保持、再生という作業で構成されている高次脳機能の1つである。記憶は短期記憶と長期記憶、意味記憶と手続き記憶、潜在的記憶と顕在的記憶などに分けられている。この記憶の処理過程を理解することは、情報処理障害を明らかにする上で重要なことと考えられる。記憶についての研究は、サルやラットの脳を用いた破壊実験や人間の課題処理の時間を測定する実験心理学的実験などによって多くの研究がなされている。

短期記憶についての研究の代表的なものの1つにSternbergの課題がある。Sternbergは記憶探索課題を用いて反応時間を指標とした短期記憶における情報の探索についての研究を行った。そして記憶項目数の増

加にともなう反応時間の延長が比較照合にかかる時間であると述べている<sup>1-4)</sup>。

また、Sternbergは短期記憶の探索について、反応時間がリスト内の数字の増大にともない、直線的に増加したことから短期貯蔵庫内の情報は、継時的に1項目ずつターゲットと照合されていると考えた。しかも、リスト内のターゲットの有無が反応時間の勾配に影響を与えなかったことから、情報の照合過程でターゲットと一致する項目が認められても、そこで探索を打ち切らず、最後まで一通り照合するという、悉皆的な探索が行われていると結論した<sup>1-4)</sup>。しかし彼の提唱した継時型悉皆探索モデルでなくとも、ターゲットとの照合が並列的に起きるとする並列探索モデルでも説明がつき、さまざまな実験がされている。

本研究はSternberg課題を用いた実験を行い、記憶の探索がどのように行われているかを調査した研究である。Sternberg課題を用いて記憶セット数を変化させ、各記

憶セット数に対する正解率と反応時間を測定したのでここに報告する。

## 方 法

研究の対象は、弘前大学医学部保健学科の本研究の趣旨に同意した学生を対象とした。

対象は年齢18歳～20歳の健常な男女11名(男1名、女10名)で、視力低下が認められる者には眼鏡などを使用した。

図1に今回用いた刺激の種類と提示方法を示す。刺激の種類はA～Zのアルファベット26文字である。刺激の大きさは視角 $2.6^{\circ} \times 2.6^{\circ}$ である。

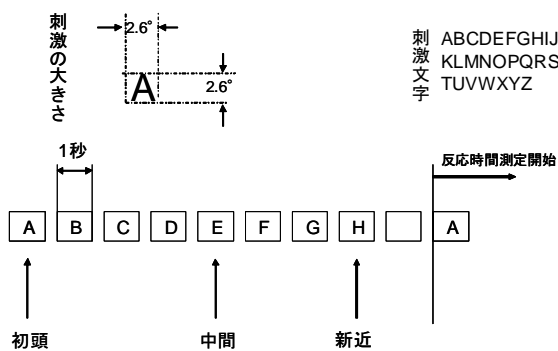


図1 刺激の種類と刺激方法

テレビ画面に無作為に抽出されたアルファベットの文字が一文字だけ1秒間提示され、その後文字が消えて一文字新たに1秒間提示されることが繰り返される(探索刺激)。そして空白の画面とアラーム音がなった後アルファベット一文字が提示される(標的刺激)。被験者はその文字に対して以前に提示された文字と一致するかしないかをできるだけ早く判断することが求められる。この過程を一施行として1回に60施行行った。標的刺激と探索刺激が一致する確率を50%とし、記憶する文字数を4文字、8文字、16文字の3条件とした。標的刺激の提示終了から次の探索刺激が提示されるまでの間隔は6秒である。刺激提示はマイクロコンピュータにより制御した。

図2に実験装置の概略を示す。被験者はシールド室内の椅子に座り1メートル眼前に設置された画面を見る。被験者に与えた課題は空白の画面の後に提示された標的刺激が空白の画面の前に提示された探索刺激の中に含まれていたか、又は含まれていなかったかを判断し、含まれていた時は左、含まれていなかった時は右のボタンを被験者の右手で出来る限り素早く押すも

のである。

反応時間と反応の正誤の解析については実験の記録映像解析によって行った。

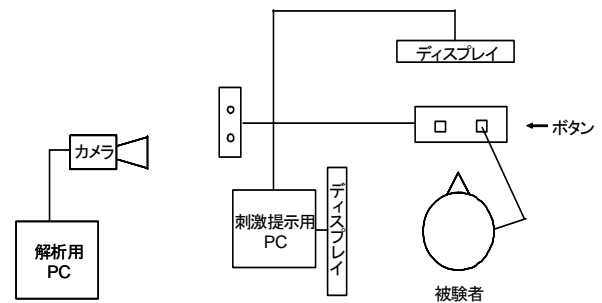


図2 実験装置の概略

## 結 果

記憶セット数と反応時間の関係を図3に示した。記憶セット数4では0.95秒±0.2秒、記憶セット数8では1.06秒±0.23秒、記憶セット数16では1.28秒±0.52秒であり、記憶セット数が増加するとともに、反応時間が延長している( $P<0.01$ )。

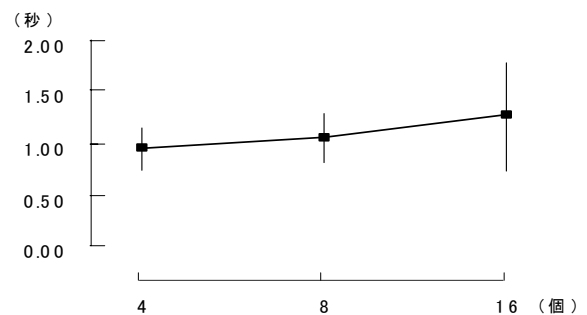


図3 記憶セット数と反応時間

記憶セット数と正解率の関係を図4に示した。記憶セット数4で98%、記憶セット数8では91%、記憶セット数16では78%であり、記憶セット数が増加するにつれて、正解率が低下している( $P<0.01$ )。

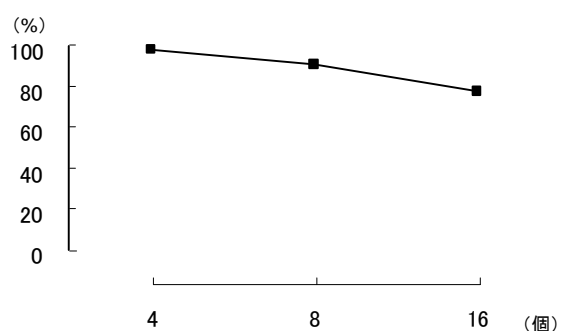


図4 記憶セット数と正解率

提示された文字の順番に対する反応時間を図5に示した。初頭においては、記憶セット数4で0.93秒、記憶セット数8で1.05秒、記憶セット数16で1.35秒 ( $P<0.05$ )であり、記憶セット数が増加するとともに、反応時間が延長している。中間においては、記憶セット数4で0.95秒、記憶セット数8で1.12秒、記憶セット数16で1.4秒 ( $P<0.01$ )であり、記憶セット数が増加するとともに、反応時間が延長している。新近においては、記憶セット数4で0.9秒、記憶セット数8で0.96秒、記憶セット数16で0.96秒であり、記憶セット数が変化しても、反応時間に変化は見られない。

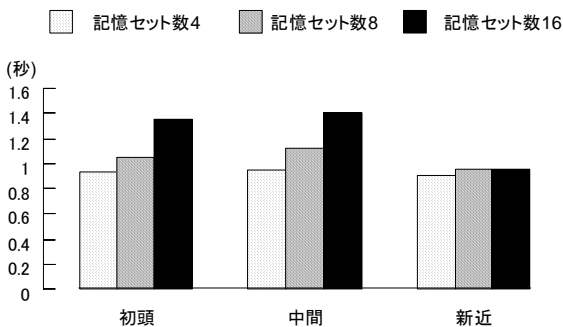


図5 提示された文字の順番に対する反応時間

提示された文字の順番に対する正解率の関係を図6に示した。初頭において、記憶セット数4で100%、記憶セット数8で86%、記憶セット数16で68%であり、記憶セット数が増加するとともに、正解率が低下している ( $P<0.01$ )。中間において、記憶セット数4で97%、記憶セット数8で86%、記憶セット数16で65%であり、記憶セット数が増加するとともに、正解率が低下している ( $P<0.01$ )。新近において、記憶セット数4で96%、記憶セット数8で97%、記憶セット数16で99%であり、記憶セット数が変化しても、正解率に変化は見られない。

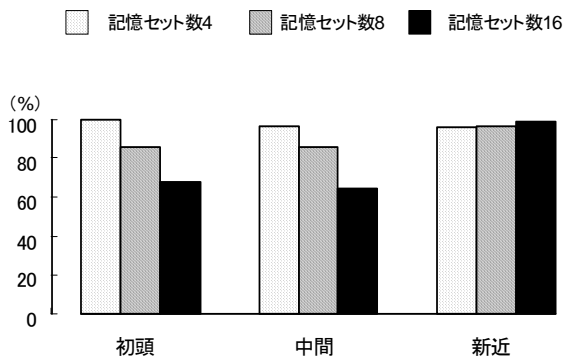


図6 提示された文字の順番に対する正解率

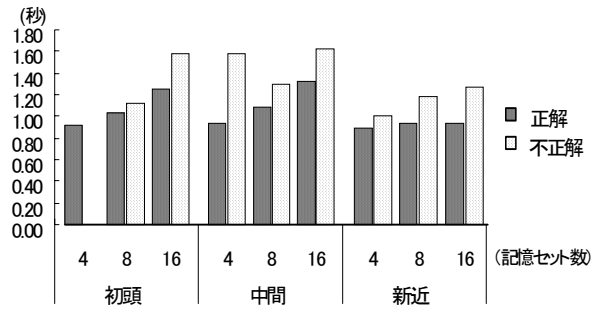


図7 正解と不正解に対する反応時間

正解と不正解の時の反応時間の関係を図7に示した。初頭において、記憶セット数8で正解1.03秒不正解1.12秒 ( $P<0.05$ )、記憶セット数16で正解1.26秒不正解1.57秒 ( $P<0.05$ )であった。中間において、記憶セット数8で正解1.09秒不正解1.30秒 ( $P<0.05$ )であった。新近において、記憶セット数8で正解0.94秒不正解1.18秒 ( $P<0.05$ )であった。すべてにおいて、正解よりも不正解の方が反応時間が長い。

## 考 察

短期記憶の情報探索には平行型探索と継時型探索の2つのモデルがある。平行型探索とは、記憶のすべての情報を一斉に平行的に探索して、望む情報を見つける情報探索モデルである。継時型探索とは、短期貯蔵庫内の情報を一項目ずつ次々に、継時的に探索する情報探索モデルである。Stenbergは彼が考案した実験の中で、記憶セット数の増加に伴う反応時間の延長から、継時型探索を行っているということ、かつ短期貯蔵庫内にあるすべての情報を継時的に探索しているということを主張した<sup>1-4)</sup>。この情報モデルを、継時型悉皆探索モデルという。今回の我々の実験でも同様のことを支持している。

一度記憶したものを頭に保持しようとする時、頭の中で何度も繰り返し読み上げるということをリハーサルという<sup>5-6)</sup>。記憶セット数が増加するにつれて、正解率が低下するのは、記憶セット数とリハーサルとの関係から解釈することができる。すなわち、各文字の提示間隔が一定の場合、記憶セット数4では、1文字あたり複数回のリハーサルを行うことができるが、記憶セット数が8、16と増加するにつれて、1文字あたりに行うことができるリハーサル回数は減少する。これによって、記憶の保持が曖昧となり、正解率が低下したと考えられる。



記憶の保持について、系列位置効果というものがある。系列位置効果には、初頭効果と親近効果がある。初頭効果とは、順番に記憶した項目のうち、最初に記憶した項目がよく保持されているというものである。新近効果とは、順番に記憶した項目のうち、最後に記憶された項目がよく保持されているというものである。今回の実験における系列位置効果を考える。

提示された文字の位置ごとにそれぞれの反応時間を見ていくと、新近効果と呼ばれる位置すなわち最後に提示された文字に対する反応時間だけが記憶セット数が増加しても差は見られなかった。Sternberg による継時的悉皆探索モデルでは、提示された文字の位置がどこであろうと、すべての記憶セット項目と標的項目との照合を行うので、記憶セット数が増加すると反応時間は増加すると考えられる。しかし、最後に提示された文字においては記憶セット数が増加しても反応時間に差は見られなかった。この結果から、順番に提示された文字のうち最後に提示された文字から継時的に探索が行われているということ、悉皆ではなく記憶セット項目と標的項目との一致を発見した時点で探索を終えているという情報探索モデルが考えられる。初頭、中間に対する反応時間は、記憶セット数が増加すればするほど、記憶セット項目と標的項目とが一致するまでに探索する文字の数が増えるので、反応時間は長くなると考えられる。しかし、初頭と中間の反応時間には有意差は見られなかった。初頭、中間への情報探索については、今後も検討していく必要があると考えられる。

提示された文字の位置ごとにそれぞれの正解率を見ていくと、最後に提示された文字に対する正解率だけが記憶セット数が増加しても差は見られなかった。この結果から、記憶セット数が短期記憶容量を超えた場合は、最後に提示された文字以前に提示された文字の記憶が曖昧になっていることが考えられる。つまり、短期記憶貯蔵庫に入ってくる情報は、次々と新しい情報を取り入れ、短期記憶容量を超えると、先に取り入れられた情報の記憶は曖昧になっていくと考えることができる。

提示された文字、記憶セット数のすべてにおいて、正解と不正解の時の反応時間を比較すると、すべてにおいて不正解の方が反応時間が長かった。正解の場合は、提示された文字を継時的に探索し、記憶セット項

目と検査項目との一致を発見した時点で探索を終え、検査項目が記憶セット項目の中にあつたかどうか判断していると考えられる。不正解の場合は、すべての記憶セット項目を探索してから、検査項目が記憶セット項目の中にあつたかどうかを迷い、その後に判断していたと考えられる。以上のように、正解の場合よりも不正解の場合の方が、頭の中で多くの処理をしているために、不正解の反応時間が長くなったと考えられる。

## ま と め

今回、Sternberg 課題を用いて記憶セット数を変化させ、それぞれの正解率及び反応時間を調べた。その結果、記憶セット数が増加するにつれて正解率の低下が見られたが、最後に提示された文字だけでは、正解率に変化は見られなかった。このことから、先に短期記憶貯蔵庫内に入ってきた情報は、新しい情報が入ってくることによって曖昧になっていくということが考えられる。記憶セット数が増加するにつれて、反応時間の延長が見られたが、新近の位置だけを取ってみると、反応時間に変化は見られなかった。このことから、順番に提示された文字のうち一番新しい文字から継時的に情報探索が行われ、記憶セット項目と探索項目との一致を発見した時点で探索を終えているという情報探索モデルが考えられた。

## 謝辞

本研究に御協力頂きました弘前大学医学部保健学科の学生の皆様、並びに終始ご指導ご援助を頂きました小山内隆生先生、加藤拓彦先生、田中真先生、和田一丸先生に心より御礼申し上げます。

## 引用文献

- 1) Sternberg, S : High-speed scanning in human memory. Science 153 : 652-654, 1966.
- 2) Sternberg, S : Two operations in character-recognition: Some evidence from reaction-time measurements. Perception & Psychophysics 2 : 45-53, 1967.
- 3) Sternberg, S : Mental processes revealed by reaction-time experiments. American Scientist 57 : 421-457, 1969.
- 4) Sternberg, S : The discovery of processing

stages. Extensions of Donde's method. Acta Psychologica 30 : 276-315, 1969.

- 5) G.Rロフタス、E.Fロフタス（訳・大村彰道）：人間の記憶,認知心理学入門.東京大学出版会,1980.
- 6) 高野陽太郎：認知心理学2,記憶.東京大学出版会,1995.

# Sternberg課題における記憶セット数と反応時間

## 一致vs. 不一致の判断の比較

○柳谷 由美      安藤 理央      越後 久美子      鈴木 直人

十日市 竜太      前田 明子      行俊 省吾      鷺尾 理美

**要旨：**記憶探索のシステムを調べる目的で、11名を対象としてSternberg課題<sup>1-3)</sup>における一致刺激と不一致刺激に対する反応時間について系列位置効果<sup>4)</sup>を加味して分析した。初頭項目で一致刺激に対する反応時間は記憶セット数が増加するにつれて延長していた。中間項目で一致刺激に対する反応時間は記憶セット数が増加するにつれて延長していた。新近項目で一致刺激に対する反応時間は記憶セット数が増加しても延長は認められなかった。また、初頭項目で一致刺激に対する正解率は記憶セット数の増加に伴って低下していた。中間項目で一致刺激に対する正解率は記憶セット数の増加に伴って低下していた。初頭項目で一致刺激に対する正解率は記憶セット数が増加しても低下は認められなかった。このことから情報の照合は、記憶セット内の標的の有無を確認し、標的を見つけたらその時点で探索を打ち切り、記憶セット内にない場合は最後まで標的の有無を確認する探索が行われていると考えられた。

**Key Word：** Sternberg課題、系列位置効果、二重貯蔵モデル、リハーサル

### はじめに

記憶は情報処理の中の一部であり、記名、保持、再生という作業で構成されている高次脳機能の1つである。記憶は短期記憶と長期記憶、意味記憶と手続き記憶、潜在的記憶と顕在的記憶などがある。また、記憶探索の正解率に影響を及ぼす因子として系列位置効果<sup>4)</sup>がある。このうち短期記憶についての研究の代表的なものの1つにSternberg課題<sup>1-3)</sup>がある。Sternbergは記憶探索課題を用いて反応時間を指標とした短期記憶における情報の探索についての研究を行った。そして記憶項目数の増加にともなう反応時間の延長が比較照

合にかかる時間であると述べている。さらに、情報の照合過程で標的と一致する項目が認められても、そこで探索を打ち切らず、最後まで一通り照合するという、悉皆的な探索が行われていると述べている<sup>4,5)</sup>。

本研究はSternberg課題<sup>1-3)</sup>を用いて記憶セット数を変化させ、系列位置効果<sup>4)</sup>の影響も加味して、各記憶セット数に対する反応時間を測定し、記憶の探索がどのように行われているかを調査したのでここに報告する。

## 方 法

研究の対象は、弘前大学医学部保健学科の本研究の趣旨に同意した学生で、年齢 18 歳～20 歳の健常な男女 11 名（男 1 名、女 10 名）である。

図 1 に刺激の内容と刺激の提示方法について示す。刺激の種類は A～Z のアルファベット 26 文字である。刺激の大きさは視角  $155' \times 155'$  である。テレビ画面に探索刺激として無作為に抽出されたアルファベットの文字が一文字だけ 1 秒間提示され、その後文字が消えて一文字新たに 1 秒間提示されることが繰り返される。そして空白の画面とアラーム音が鳴った後、標的的刺激として探索刺激に刺激の含まれたアルファベット（一致刺激とする）または、含まれないアルファベット一文字（不一致刺激とする）が提示される。被験者はその文字に対して以前に提示された文字と一致するかしないかをできるだけ早く判断することが求められる。この過程を一施行として 1 回に 60 施行行った。標的的刺激と探索刺激が一致する確率を 50% とし、記憶する文字数を 4 文字、8 文字、16 文字の 3 条件とした。刺激提示はコンピュータにより制御した。

図 2 に実験装置の概略を示す。被験者は実験室内の椅子に座り 1 メートル眼前に設置された画面を見る。被験者は与えられた課題を行い、一致したと判断した時は右の○ボタン、一致しないと判断した時は左の×ボタンを右手で素早く押すものである。

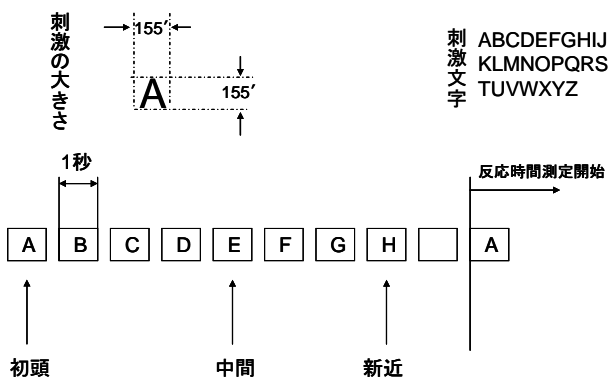


図1 刺激の種類と刺激方法

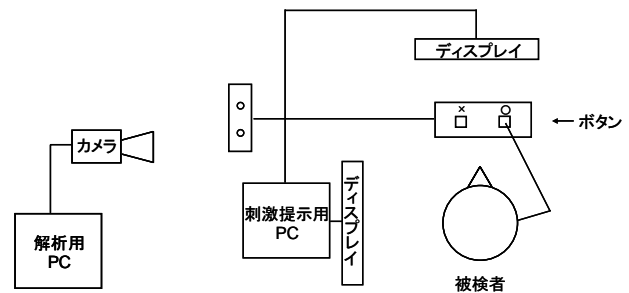


図2 実験装置の概略

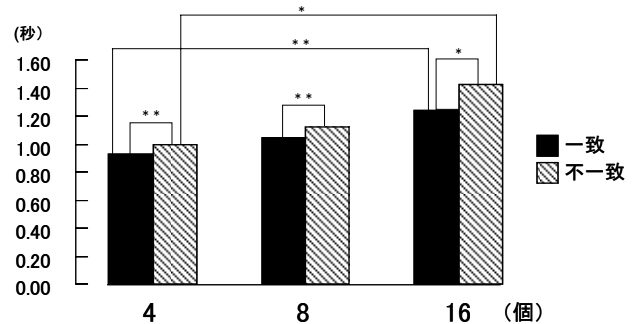


図3 記憶セットと反応時間（一致・不一致刺激）

## 結 果

図 3 に各記憶セット数における一致刺激と不一致刺激に対する反応時間を示した。一致刺激に対する反応時間は記憶セット数 4 の時 0.93 秒±0.20 秒、セット数 8 の時 1.04 秒±0.22 秒、セット数 16 の時 1.24 秒±0.38 秒であり、記憶セット数の増加に伴って反応時間が延長した ( $P<0.01$ )。また、不一致刺激に対する反応時間は記憶セット数 4 の時 1.00 秒±0.18 秒、セット数 8 の時 1.12 秒±0.23 秒、セット数 16 の時 1.42 秒±0.62 秒であり、記憶セット数の増加に伴って反応時間が延長した ( $P<0.05$ )。

各記憶セット数における一致刺激と不一致刺激に対する反応時間は、記憶セット数 4 の時、一致刺激に対するものが 0.93 秒±0.20 秒、不一致刺激に対するものが 1.00 秒±0.18 秒で、不一致刺激に対する反応時間が一致刺激に対するそれよりも延長した ( $P<0.01$ )。記憶セット数 8 の時の反応時間は一致刺激に対するものが 1.04 秒±0.22 秒、不一致刺激に対するものが 1.12 秒±0.23 秒であり、不一致刺激に対する反応時間が一致刺激に対するそれよりも延長した ( $P<0.01$ )。記憶セット数 16 の時の反応時間は一致刺激に対するものが 1.24 秒±0.38 秒、不一致刺激に対するものが 1.42 秒±0.62 秒で、不一致刺激に対する反応時間が

一致刺激に対するそれよりも延長した ( $P<0.05$ )。

図4に各記憶セット数における一致刺激と不一致刺激に対する正解率を示した。一致刺激に対する正解率は記憶セット数4の時98%、セット数8の時90%、セット数16の時77%であり、記憶セット数の増加に伴って低下した ( $P<0.05$ )。また、不一致刺激に対する正解率は記憶セット数4の時99%、セット数8の時96%、セット数16の時79%であり、記憶セット数が増加するにつれて低下した ( $P<0.05$ )。

各記憶セット数における一致刺激と不一致刺激に対する正解率は、記憶セット数4の時、一致刺激に対するものが98%、不一致刺激に対するものが99%で、両者の間に有意差が認められなかった。記憶セット数8の時の正解率は一致刺激に対するものが90%、不一致刺激に対するものが96%で、一致刺激に対する正解率が不一致刺激に対するそれよりも低下した ( $P<0.05$ )。記憶セット数16の時の正解率は一致刺激に対するものが77%、不一致刺激に対するものが79%で、両者の間に有意差が認められなかった。

図5に各標的の位置における一致刺激と不一致刺激に対する反応時間を示した。初頭項目とは、最初に提示された文字に対する反応時間を示しており、新近項目とは最後に提示された文字に対する反応時間を示しており、中間項目はそれ以外の文字に対する反応時間を示している。

初頭項目における一致刺激に対する反応時間は、記憶セット数4の時0.93秒 $\pm$ 0.22秒、セット数8の時1.05秒 $\pm$ 0.21秒、セット数16の時1.35秒 $\pm$ 0.53秒であり、記憶セット数が増加するにつれて延長した ( $P<0.05$ )。また、不一致刺激に対する反応時間は記憶セット数4の時1.00秒 $\pm$ 0.18秒、セット数8の時1.12秒 $\pm$ 0.23秒、セット数16の時1.42秒 $\pm$ 0.62秒であり、記憶セット数が増加するにつれて延長した ( $P<0.05$ )。

記憶セット数4の時の反応時間は一致刺激に対するものが0.93秒 $\pm$ 0.22秒、不一致刺激に対するものが1.00秒 $\pm$ 0.18秒で、不一致刺激に対する反応時間が一致刺激に対するそれよりも延長した ( $P<0.01$ )。記憶セット数8の時の反応時間は一致刺激に対するものが1.05秒 $\pm$ 0.21秒、不一致刺激に対するものが1.12秒 $\pm$ 0.23秒で、不一致刺激に対する反応時間が一致

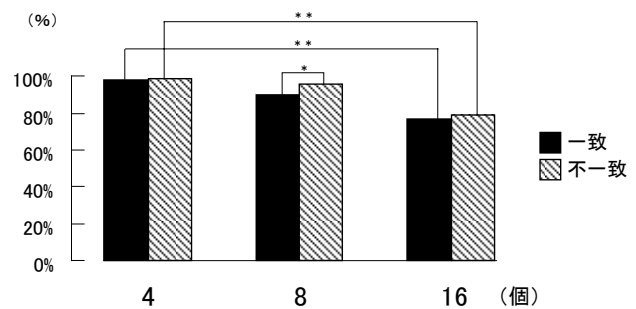


図4 記憶セットと正解率(一致・不一致刺激)

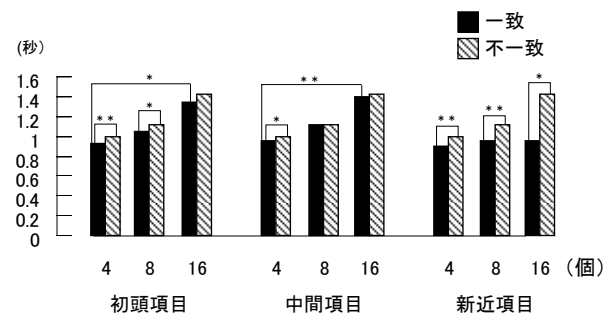


図5 系列位置ごとの一致刺激と不一致刺激に対する反応時間

刺激に対するそれよりも延長した ( $P<0.05$ )。記憶セット数16の時の反応時間は一致刺激に対するものが1.35秒 $\pm$ 0.53秒、不一致刺激に対するものが1.42秒 $\pm$ 0.62秒で両者の間に有意差は認められなかった。

中間項目における一致刺激に対する反応時間は、記憶セット数4の時0.95秒 $\pm$ 0.21秒、セット数8の時1.12秒 $\pm$ 0.26秒、セット数16の時1.40秒 $\pm$ 0.51秒であり、記憶セット数が増加するにつれて延長した ( $P<0.01$ )。また、不一致刺激に対する反応時間は記憶セット数4の時1.00秒 $\pm$ 0.18秒、セット数8の時1.12秒 $\pm$ 0.23秒、セット数16の時1.42秒 $\pm$ 0.62秒であり、記憶セット数が増加するにつれて延長した ( $P<0.05$ )。

記憶セット数4の時の反応時間は一致刺激に対するものが0.95秒 $\pm$ 0.21秒、不一致刺激に対するものが1.00秒 $\pm$ 0.18秒で、不一致刺激に対する反応時間が一致刺激に対するそれよりも延長した ( $P<0.05$ )。記憶セット数8の時の反応時間は一致刺激に対するものが1.12秒 $\pm$ 0.26秒、不一致刺激に対するものが1.12秒 $\pm$ 0.23秒で両者の間に有意差は認められなかった。記憶セット数16の時の反応時間は一致刺激に対するものが1.40秒 $\pm$ 0.51秒、不一致刺激に対するものが1.42秒 $\pm$ 0.62秒で、両者の間に有意差は認められなかった。

新近項目における一致刺激に対する反応時間は、記

憶セット数4の時0.90秒±0.19秒、セット数8の時0.96秒±0.21秒、セット数16の時0.96秒±0.25秒であり、有意差は認められなかった。また、不一致刺激に対する反応時間は記憶セット数4の時1.00秒±0.18秒、セット数8の時1.12秒±0.23秒、セット数16の時1.42秒±0.62秒であり、記憶セット数が増加するにつれて延長した ( $P<0.05$ )。

記憶セット数4の時の反応時間は一致刺激に対するものが0.90秒±0.19秒、不一致刺激に対するものが1.00秒±0.18秒で、不一致刺激に対する反応時間が一致刺激に対するそれよりも延長した ( $P<0.01$ )。記憶セット数8の時の反応時間は一致刺激に対するものが0.96秒±0.21秒、不一致刺激に対するものが1.12秒±0.23秒で、不一致刺激に対する反応時間が一致刺激に対するそれよりも延長した ( $P<0.01$ )。記憶セット数16の時の反応時間は一致刺激に対するものが0.96秒±0.25秒、不一致刺激に対するものが1.42秒±0.62秒で、不一致刺激に対する反応時間が一致刺激に対するそれよりも延長した ( $P<0.05$ )。

図6に各標的の位置における一致刺激と不一致刺激に対する正解率を示した。

初頭項目における一致刺激に対する正解率は記憶セット数4の時100%、セット数8の時86%、セット数16の時68%であり、記憶セット数の増加に伴って低下した ( $P<0.01$ )。また、不一致刺激に対する正解率は記憶セット数4の時99%、セット数8の時96%、セット数16の時79%であり、記憶セット数が増加するにつれて低下した ( $P<0.05$ )。

記憶セット数4の時の正解率は一致刺激に対するものが100%、不一致刺激に対するものが99%で、両者の間に有意差は認められなかった。記憶セット数8の時の正解率は一致刺激に対するものが86%、不一致刺激に対するものが96%で、一致刺激に対する正解率が不一致刺激に対するそれよりも低下した ( $P<0.05$ )。記憶セット数16の時の正解率は一致刺激に対するものが68%、不一致刺激に対するものが79%で、両者の間に有意差は認められなかった。

中間項目における一致刺激に対する正解率は記憶セット数4の時97%、セット数8の時86%、セット数16の時65%であり、記憶セット数の増加に伴って低下し

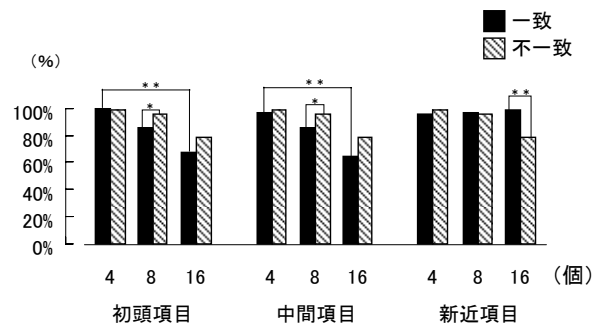


図6 系列位置ごとの一致刺激と不一致刺激に対する正解率 (P<0.05)。また、不一致刺激に対する正解率は記憶セット数4の時99%、セット数8の時96%、セット数16の時79%であり、記憶セット数が増加するにつれて低下した ( $P<0.05$ )。

記憶セット数4の時の正解率は一致刺激に対するものが97%、不一致刺激に対するものが99%で、両者の間に有意差は認められなかった。記憶セット数8の時の正解率は一致刺激に対するものが86%、不一致刺激に対するものが96%で、一致刺激に対する正解率が不一致刺激に対するそれよりも低下した ( $P<0.05$ )。記憶セット数16の時の正解率は一致刺激に対するものが65%、不一致刺激に対するものが79%で両者の間に有意差は認められなかった。

新近項目における一致刺激に対する正解率は記憶セット数4の時96%、セット数8の時97%、セット数16の時99%であり、有意差は認められなかった。また、不一致刺激に対する正解率は記憶セット数4の時99%、セット数8の時96%、セット数16の時79%であり、記憶セット数が増加するにつれて低下した ( $P<0.05$ )。

記憶セット数4の時の正解率は、一致刺激に対するものが96%、不一致刺激に対するものが99%で、両者の間に有意差が認められなかった。記憶セット数8の時の正解率は一致刺激に対するものが97%、不一致刺激に対するものが96%で、両者の間に有意差が認められなかった。記憶セット数16の時の正解率は一致刺激に対するものが99%、不一致刺激に対するものが79%で、不一致刺激に対する正解率が一致刺激に対するそれよりも低下した ( $P<0.01$ )。

## 考 察

Sternbergは記憶項目数の増加にともなう反応時間の延長が比較照合にかかる時間であると述べている。さらに、情報の照合過程で標的と一致する項目が認め

られても、そこで探索を打ち切らず、最後まで一通り照合するという、悉皆的な探索が行われていると述べている<sup>4,5)</sup>。今回の実験では、記憶セット数が増加すると反応時間が延長した。この理由は標的を比較照合する数が増加したためと考えられる。また、各記憶セット数の一致刺激と不一致刺激の比較で、どのセット数も不一致刺激に対する反応時間が一致刺激に対するそれよりも延長していた。これは記憶セット内の標的の有無を確認し、記憶セット内に標的を見つけたらその時点で探索を打ち切り、記憶セット内に無い場合は最後まで標的の有無を確認するため不一致刺激の反応時間が延長したと考えられる。

記憶システムの1つに二重貯蔵モデル<sup>4)</sup>がある。このモデルでは情報は、まず感覚登録器に入り選択的注意によって選り出されたものだけが、短期貯蔵庫に送られ、そこで一定期間保持される。しかし、短期貯蔵庫の容量は限られているので忘却を防ぐため頭の中で繰り返し唱えるように、リハーサルと呼ばれる活動が必要である。短期貯蔵庫でのリハーサルには情報を次の貯蔵庫である長期貯蔵庫に転送する機能もあるとされている。短期貯蔵庫内に滞在している時間が長いほど、その情報が長期貯蔵庫に転送される確率が高いと仮定されているため、リハーサルの回数が多いほど、その情報が長期記憶として定着する可能性も高いことになる。今回の実験において各記憶セット数の正解率は一致刺激、不一致刺激とも記憶セット数が増加するにつれて低下した。この理由はセット数が増加するにつれて短期貯蔵庫に入る情報量が増え、短期貯蔵庫に入る容量を超えてしまったことが考えられる。また、セット数が増加するにつれて短期貯蔵庫に入った情報を繰り返すリハーサルの回数が減ったためと考えられる。

今回我々は、Sternbergの課題<sup>1-3)</sup>の反応時間と正解率について、系列位置ごとに分析した。一致刺激に対する検索過程を考えると、脳内に保持された文字を1つずつ照合し、一致するか否かの判断をくだし、不一致刺激に対するそれは脳内に保持された文字と照合し終えた後で、不一致という判断をくだすことを示している。このことより、不一致刺激に対する処理過程は一致刺激に対するそれよりも長いことになる。二重貯蔵モデル<sup>4)</sup>では短期記憶を長期記憶とは機能的に独立したシステムとして仮定している。この裏づけとして、

系列位置効果<sup>4)</sup>が指摘されている。この効果は最初と最後の数項目の再生率が、リストの中間部のそれと比べて高くなるという現象である。系列の最初の部分の再生率が高いという初頭効果が見られるのは、最初の数項目が、まだ空の短期貯蔵庫に入るため、必然的にリハーサルを多く受け、長期記憶として定着する可能性が高いからとされている。これに対して、最後の数項目の再生率が高いという新近性効果は、リスト提示直後、それらの項目はまだ短期貯蔵庫の中にあって、そこから直接読み出せるからとされている。系列位置ごとの反応時間は、『新近項目』の一致刺激を除いてセット数が増加するにつれて延長した。これは系列位置を考慮しない全体の平均反応時間と同様、標的を比較照合する数が増加するためと考えられる。また、『新近項目』の不一致刺激ではセット数が増加すると反応時間が延長したが、一致刺激ではセット数が増加しても変化は見られなかった。この理由は最後に提示された文字が短期貯蔵庫の中で一番印象に残っていて、その文字が最初に照合されたためと考えられる。また、各記憶セット数の一致刺激と不一致刺激の比較で、ほとんどどのセット数も不一致刺激に対する反応時間が一致刺激に対するそれよりも延長していた。これは全体の平均反応時間と同様に記憶セット内の標的の有無を確認し、記憶セット内に標的を見つけたらその時点で探索を打ち切り、記憶セット内にない場合は最後まで標的の有無を確認するため不一致刺激の反応時間が延長したと考えられる。系列位置ごとの正解率は、『新近項目』の一致刺激を除いて、記憶セット数が増加するにつれて低下していた。この理由は全体の正解率と同様、セット数が増加するにつれて短期貯蔵庫に入る情報量が増え、短期貯蔵庫に入る容量を超えてしまったことが考えられる。また、セット数が増加するにつれて短期貯蔵庫に入った情報を繰り返すリハーサルする回数が減ったためと考えられる。また、『新近項目』の不一致刺激ではセット数が増加するにつれて低下したが、一致刺激ではセット数が増加しても変化は見られなかった。この理由は系列位置ごとの反応時間と同様に最後に提示された文字が短期貯蔵庫の中で一番印象に残っていて、その文字が最初に照合されたためと考えられる。

## まとめ

11名を対象としてSternberg課題<sup>1-3)</sup>について系列位置効果<sup>4)</sup>を加味して分析した。初頭項目で一致刺激に対する反応時間は記憶セット数が増加するにつれて延長していた。中間項目で一致刺激に対する反応時間は記憶セット数が増加するにつれて延長していた。新近項目で一致刺激に対する反応時間は記憶セット数が増加しても延長は認められなかった。また、初頭項目で一致刺激に対する正解率は記憶セット数の増加に伴って低下していた。中間項目で一致刺激に対する正解率は記憶セット数の増加に伴って低下していた。新近項目で一致刺激に対する正解率は記憶セット数が増加しても低下は認められなかった。このことから情報の照合は脳内で悉皆的に行われているのではなく、記憶セット内の標的の有無を確認し、標的を見つけたらその時点で探索を打ち切り、記憶セット内にない場合は最後まで標的の有無を確認する探索が行われていると考えられる。

## 謝辞

本研究に御協力頂きました弘前大学医学部保健学科の学生の皆様、並びに終始ご指導ご援助を頂きました小山内隆生先生、加藤拓彦先生、田中真先生、和田一丸先生に心より御礼申し上げます。

## 引用文献

- 1) 高野陽太郎:認知心理学 2 東京大学出版会「第2章記憶を探る」pp27～48
- 2) 笠井真奈美 他: Sternberg 課題における記憶セットサイズと反応時間の関係—先頭項目と最終項目の比較— 弘前大学医療技術短期大学部作業療法学科作業療法研究集録 第13巻
- 3) 青木加恵 他: 短期記憶探索課題における呈示順位と反応時間及び失策率の関係 弘前大学医療技術短期大学部作業療法学科作業療法研究集録 第13巻
- 4) 高野陽太郎: 認知心理学 2 東京大学出版会「第4章 短期記憶と作動記憶」pp71～100
- 5) 星野真人 他: ヒト顔認知課題における短期記憶の容量限界 東京工業大学大学院総合理工学研究科知能システム科学専攻



## 指導教員

松本光比古	三浦 秀春
和田 一丸	野田美保子
小山内隆生	加藤 拓彦
平川 裕一	上谷 英史
原田 智美	田中 真
澄川 幸志	小枝 周平

弘前大学医学部保健学科作業療法学専攻  
卒業論文集  
第 5 卷

発行年月日 2009 年 3 月 24 日

発 行 者 弘前大学医学部保健学科作業療法学専攻  
〒036-8564 青森県弘前市本町 66-1  
TEL 0172-39-5991