

弘前大学医学部保健学科  
作業療法学専攻卒業論文集

第3巻



Graduate Thesis Vol.3

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3期生（第24期生）の皆さん、卒業論文の完成おめでとうございます。卒業研究中は、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り、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、初心者の私たちが何故？ 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世界的に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るのか、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ると思います。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筋肉作業で、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、遠慮せずに、直ちに本専攻のスタッフにそれを投げかけてください。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、文献を読んだりしている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となりますが、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」(ブルーボックス)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よろしくお願い申し上げます。

# 目 次

視認した車椅子幅の計測	梶谷 幸・他	1
車椅子による開口部通過時に情報となり得た目測開口幅の計測	椎名 滝太・他	5
車椅子による開口部通過時に情報となり得た目測開口幅の特性	齋藤 繭子・他	12
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	板坂 歩・他	18
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の関係	鮫島 隆洋・他	25
食事においてスプーンの柄を長くすることと上肢関節運動範囲の関係	小池 祐士・他	32
座る前の向き変え動作における踏み出す 足の動きと床を蹴る力の要素について	石原 拓郎・他	41
椅子に座る動作で手をつく場所の違いが 体幹・下肢の動きと作用する力に与える影響	萩森 瞳・他	47
両手を組んで前に振り出す立ち上がり方法と、 下肢・体幹に作用する力との関係	畠山 麗華・他	54
摩擦の変化による書きやすさと書字中の力	宮坂奈津紀・他	60
片仮名の構成要素を書いた時のペン先力と指圧力の調節	坪井美佐紀・他	67
精神疾患患者の家族関係ー結婚と面会・外泊についてー	岡崎 泰伸・他	74
入院患者とデイケア通所者の生活能力の違いについて	上原奈津子・他	79
精神障害者の社会資源の認知度と退院及び就労に関する意欲との関係	齋藤 曜子・他	84
入院患者の生活の満足度が退院後の希望に与える影響	石田 侑・他	90
入院中の精神疾患患者における生活満足度	山本 太地・他	96
デイケア通所中の精神疾患患者の生活満足度	松本 幸樹・他	101
電気刺激の連続刺激による末梢血流反応と主観的評価	三上 洋平・他	107
握り動作時の発汗反応と末梢血流反応	古用 康太・他	113
S F - 3 6 を用いた健常高齢者の健康関連QOLについて	松尾 香織・他	121
在宅での生活を楽しんでいないデイケア利用者の健康関連 QOL の特徴	小林 雅貴・他	128

## 視認した車椅子幅の計測

梶谷 幸 齋藤 繭子 椎名 滝太

小林 瑞穂 後藤 晴美

**要旨：**作業療法士が車椅子利用者に対して、開口部を通過する際の精神的負担を考慮した環境設定や駆動訓練を実施するために、視認した車椅子幅について、両手掌間距離で再現する動作の特性、個人による相違を把握する目的で、健常者を対象として、視認した車椅子幅を両手掌間距離にて再現する課題を複数回施行し、検討した。その結果、両手掌間距離は、施行を重ねてもほぼ同様であった。また、両手掌間距離は、対象者によって異なっていた。これらのことより、視認した車椅子幅は、両手掌間距離によって常に一定に再現できるものであり、その大きさは、同一のものを目視しても個人によって異なるとことが考えられた。

**Key Word：**車椅子操作，視覚認知，評価

### はじめに

作業療法士は、車椅子利用者に対して、生活しやすい環境や駆動能力を獲得させるために、家屋改修などにおいて適切な開口幅を設定したり、開口部を車椅子で衝突なく通過するための駆動訓練を実施している。

車椅子駆動で開口部を通過する際、衝突しない程度の開口幅であってもその幅が狭いと、「衝突するのではないか」というような、衝突に対する危険を感じることもある。このように、衝突に対する危険を感じることは、衝突による受傷を回避するため重要である一方、常時危険を感じ続けることが精神的負担になり、快適な生活を妨げることとなり得る。そのため、開口幅の設定や車椅子駆動訓練に際しては、精神的負担の有無について考慮する必要がある。

今井ら<sup>1)</sup>、村本ら<sup>2)</sup>は、車椅子と障害物までの間に衝突しない程度の距離があるにもかかわらず、障害物の位置の違いによって駆動者の印象の違い、すなわち、精神的負担の有無が生じると述べている。この駆動者

の印象は、車椅子が基準になっているのではなく、「車幅感覚の大きさ」と「車椅子から障害物までの距離」との関係で決定されるとしている。つまり、「車幅感覚の大きさ」より「車椅子から障害物までの距離」が小さい場合は精神的負担を感じ、「車幅感覚の大きさ」より「車椅子から障害物までの距離」が大きい場合は精神的負担を感じない。このことより、作業療法士が駆動者に日常で精神的負担を軽減して駆動をさせるためには、「車幅感覚の大きさ」を把握する必要があると報告している。

車幅感覚の大きさは、駆動者が、自身が乗っている車椅子幅を目視し、認識した幅である「視認した車椅子幅」と、過去の経験から得た、自らの駆動技能による「イメージ上の最短駆動軌跡からのずれ幅」を考慮することで、決定されているものと考えられる。そのため、車幅感覚の大きさを把握するためには、「視認した車椅子幅」を把握する必要があるものと考えられる。

車椅子駆動についての先行研究では、駆動時の姿勢

や動作分析、車椅子の適合判定に関するもの<sup>3-8)</sup>が主であり、車椅子幅の大きさの知覚に関する研究は見られない。

そこで今回我々は、作業療法士が車椅子利用者に対して、開口部を通過する際の精神的負担を考慮した環境設定や駆動訓練を実施するために、視認した車椅子幅について、両手掌間距離で再現する動作の特性、個人による相違を把握する目的で、健常者を対象として、視認した車椅子幅を両手掌間距離にて再現する課題を複数回施行し、検討した。

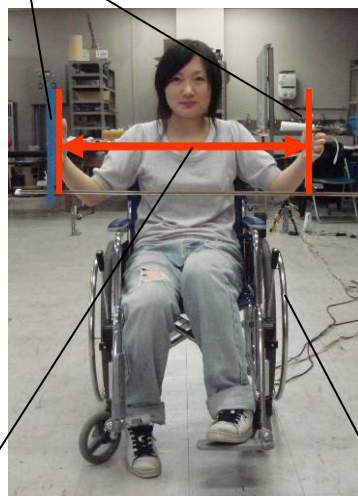
### 方 法

対象者は、健常者10名であり、いずれの対象者も本研究への協力に同意した。

実験環境(図1)は、対象者が両手掌に超音波距離計を装着して車椅子に座った状態とした。

実験課題は、検者の「乗っている車椅子幅を視認し、その幅を両手掌間距離で表してください」との口頭指示により、対象者が車椅子幅63cmを視認した後、車椅子から視線をはずし、視認した車椅子幅を両手掌間距離にて再現するものとした。この課題を30回施行した。

超音波距離計測装置



計測項目：  
両手掌間距離

幅63cmの  
車椅子

図1 実験環境

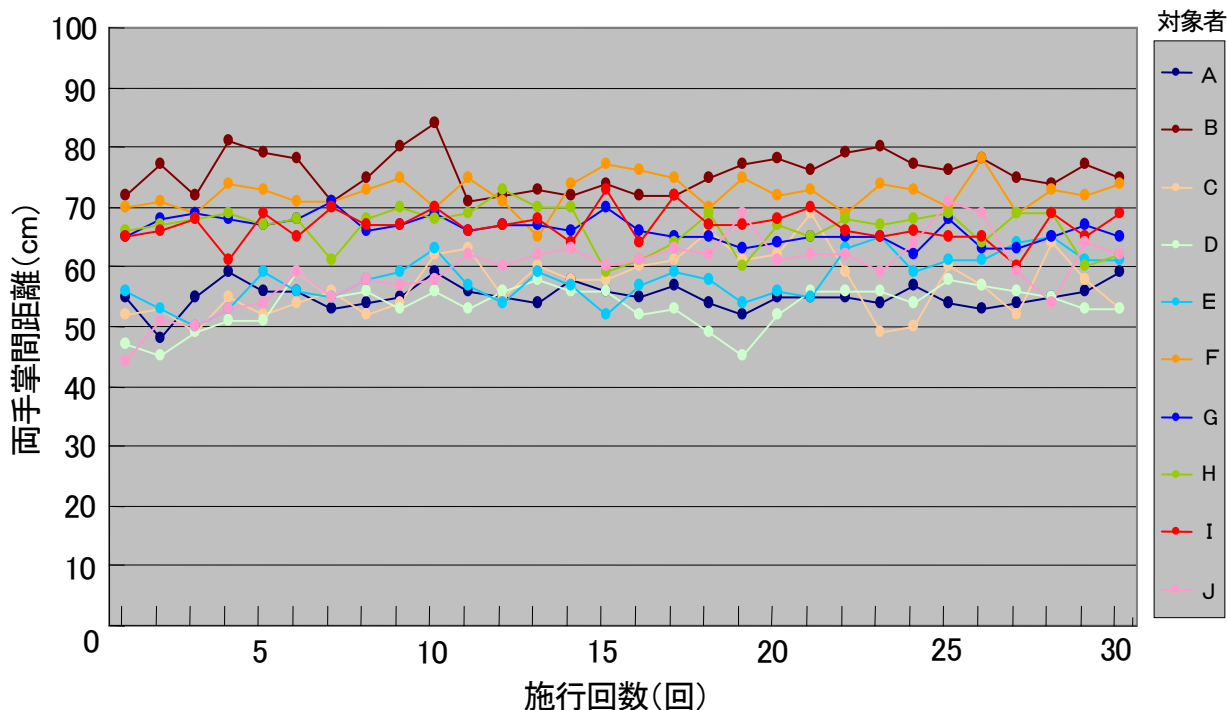


図2 30施行の両手掌間距離

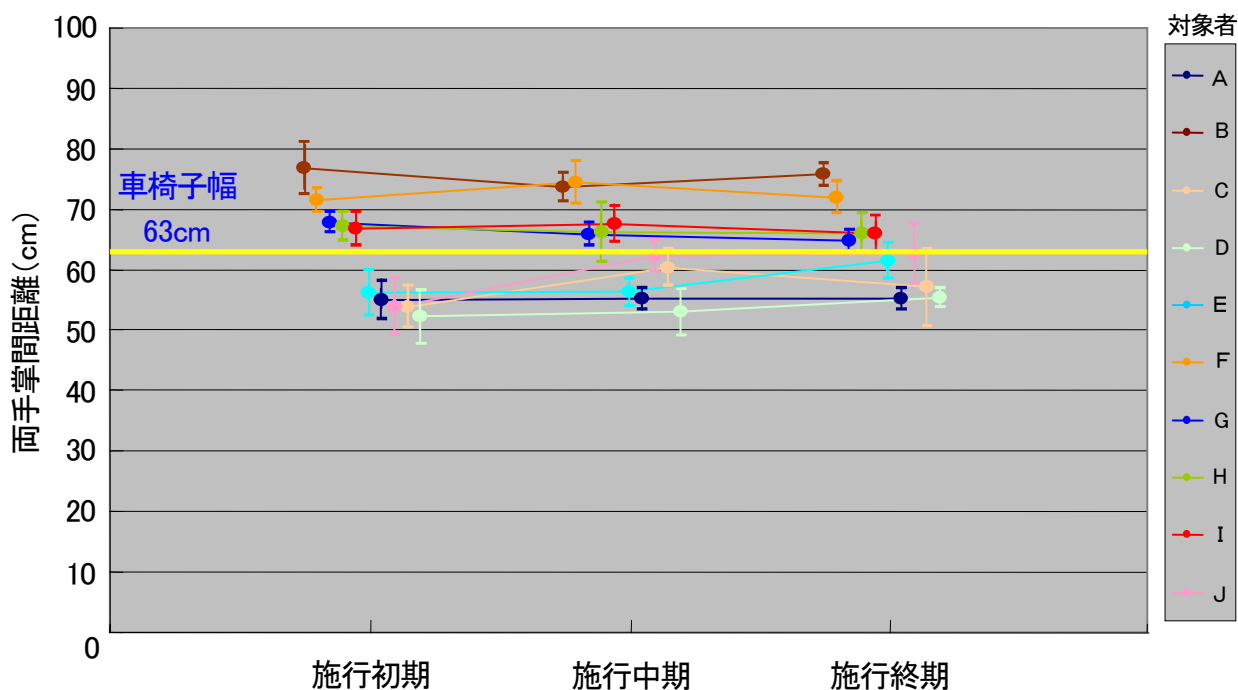


図3 10施行毎の両手掌間距離の平均値と標準偏差

計測項目は、超音波距離計測装置を用いて計測した両手掌間距離とした。

解析は、施行を1施行目から10施行目（以下、施行初期とする。）、11施行目から20施行目（以下、施行中期とする。）、21施行目から30施行目（以下、施行終期とする。）の10施行ずつに分け、その群ごとに両手掌間距離の平均値と標準偏差を求め、それらと比較した。

## 結 果

図2に全対象者における30施行の両手掌間距離を示す。対象者Aでは、両手掌間距離が48cmから59cmの範囲内で増減しながら推移した。他の対象者においても、両手掌間距離がある範囲内で増減しながら推移した。

図3に施行初期、施行中期、施行終期の両手掌間距離の平均値と標準偏差を対象者別に示す。

対象者Aにおいて、施行初期の両手掌間距離は $55.0\text{cm} \pm 3.1\text{cm}$ （平均値 $\pm$ 標準偏差）であった。施行中期の両手掌間距離は $55.2\text{cm} \pm 1.7\text{cm}$ であった。施行終期の両手掌間距離は $55.2\text{cm} \pm 1.8\text{cm}$ であった。対象者Aにおいて、施行初期、施行中期、施行終期の両手

掌間距離はほぼ同様であった。他の対象者においても、施行初期、施行中期、施行終期の両手掌間距離はほぼ同様であった。

施行初期において、各対象者の両手掌間距離は $52.2 \pm 4.4\text{cm}$ から $76.9 \pm 4.3\text{cm}$ の範囲に分布した。施行中期において、各対象者の両手掌間距離は $53.0 \pm 3.9\text{cm}$ から $74.5 \pm 3.4\text{cm}$ の範囲に分布した。施行終期において、各対象者の両手掌間距離は $55.2 \pm 1.8\text{cm}$ から $75.8 \pm 1.9\text{cm}$ の範囲に分布した。いずれの群においても両手掌間距離は、対象者によって異なっていた。

## 考 察

本実験において、「視認した車椅子幅」は両手掌間により再現した距離とした。そのため、両手掌間距離には、「視認した車椅子幅」だけでなく、それを再現する際に生じる「動作上のずれ幅」が含まれていることが考えられる。視認した車椅子幅を両手掌間距離にて複数回に渡って再現する際には、対象者は初回に目視した車椅子幅を記録、保持して、それ以降は、目視しても、初回に記録、保持した車椅子幅を基準としていることが考えられる。そのため、視認した車椅子幅

は、施行を重ねてもほぼ変わらないものと考えられる。

しかし、今回得られた成績においては、視認した車椅子幅を両手掌間により再現する際に両手掌間距離がばらついていた。この両手掌間距離のばらつき的大小さ、つまり、両手掌間距離の標準偏差の大きさは、上述した理由により、視認した車椅子幅が一定であることが考えられたため、視認した車椅子幅を再現する際に生じる「動作上のずれ幅」を反映しているものと考えられる。これは、視認した車椅子幅の再現能力を示しているものと考えられる。いずれの対象者においても、両手掌間距離の標準偏差の大きさは、施行初期、施行中期、施行終期においてほぼ同様であった。したがって、視認した車椅子幅の再現能力は、施行を重ねても同じであることが考えられる。つまり、視認した車椅子幅は、両手掌間距離によって常に一定に再現できるものと考えられる。

両手掌間距離は、施行初期、施行中期、施行終期のいずれにおいても、対象者によって異なった。このことより、視認した車椅子幅は、同一の車椅子幅を目視しても個人によって異なることが考えられる。

以上のことより、視認した車椅子幅は、両手掌間距離によって常に一定に再現できるものであり、その大きさは、同一のものを目視しても個人によって異なることが考えられた。

## ま と め

1. 作業療法士が車椅子利用者に対して、開口部を通過する際の精神的負担を考慮した環境設定や駆動訓練を実施するために、視認した車椅子幅について、両手掌間距離で再現する動作の特性、個人による相違を把握する目的で、健常者を対象として、視認した車椅子幅を両手掌間距離にて再現する課題を複数回施行し、検討した。
2. 両手掌間距離は、施行を重ねてもほぼ同様であった。また、両手掌間距離は、対象者によって異なっていた。
3. 視認した車椅子幅は、両手掌間距離によって常に一定に再現できるものであり、その大きさは、同一のものを目視しても個人によって異な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皆様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平川裕一先生、弘前脳卒中センター金谷圭子先生、一戸梨紗先生、厚生病院村本ゆき子先生に深く感謝いたします。

## 引用文献

- 1) 今井寛人, 金谷圭子, 一戸梨紗, 村本ゆき子: 車椅子駆動時の車幅感覚. 弘前大学医学部保健学科作業療法学専攻卒業論文集第1巻: 6-10, 2005.
- 2) 村本ゆき子, 一戸梨紗, 梶谷幸, 齋藤繭子, 椎名滝太: 半側空間無視患者に対する車椅子駆動方法の開発～車幅感覚の測定～. 弘前大学医学部保健学科作業療法学専攻卒業論文集第2巻: 33-40, 2006.
- 3) 大久保訓, 浅野文博, 山本晶子, 高橋明, 柏木一成: 車椅子における判断能力について～静止時視覚での健常者検討～. 作業療法第18巻特別号: 81, 1999.
- 4) 浅野文博, 大久保訓, 山本晶子, 高橋明, 大井清文, 田中繁: 車椅子における判断能力について 第2報～左半側無視を呈した1症例～. 作業療法第19巻特別号: 394, 2000.
- 5) 姫井さやか, 菅原光晴, 佐藤純, 山本春香, 石井理恵, 竹内利江, 宮野佐年: 脳卒中片麻痺患者の体幹機能障害が車椅子操作能力に及ぼす影響. 作業療法第19巻特別号: 383, 2000.
- 6) 鈴木恵, 池田恭敏, 岸本光夫, 村木敏明, 五十嵐陽子, 齋藤みどり, 鷺田孝保: 車いす駆動方法の違いが脳血管障害片麻痺者の座位姿勢に及ぼす影響: 予備的研究. 作業療法第21巻特別号: 433, 2002.
- 7) 安田美紀, 永田誠一, 小川大泉, 毛利佐恵子, 児玉紘子, 久保田真紀, 古賀房子, 永弘真由美: 体験を中心とした合同勉強会の意義—車いす駆動において—. 作業療法第21巻特別号: 483, 2002.
- 8) 戸田晴美, 中西まゆみ, 栗田口剛, 小松崎薫: 対人交流を生かした注意障害へのアプローチ—車イス操作場面において—. 作業療法第23巻特別号: 269, 2004.



## 車椅子による開口部通過時に情報となり得た目測開口幅の計測

椎名 滝太 梶谷 幸 齋藤 繭子

小林 瑞穂 後藤 晴美

**要旨：**作業療法士が車椅子利用者に対して、開口部を通過する際の精神的負担を考慮した環境設定や駆動訓練を実施するために、「開口部通過に際して行う判断に用いられた開口幅の目測距離」の計測方法を検討する目的で、健常者を対象として、両手掌間距離にて開口幅の目測距離を表しながら開口部を通過する課題について、カーテン設置により、開口幅を視認してから開口部までの間の距離を変化させた条件下で施行し、「開口部通過に際して行う判断に用いられた開口幅の目測距離」の計測を試みた。その結果、全対象者において、カーテンがない場合や開口部手前5.0mに設置した場合には、一定の両手掌間距離を示すことが複数回認められ、開口部手前1.5mに設置した場合には、一定の両手掌間距離を示すことが1回のみ認められた。また、開口部手前1.0mに設置した場合には、一定の両手掌間距離を示すことが認められなかった。このことより、今回用いた方法で、目測距離が1回だけ示されたものをもって、開口部通過に際して行う判断に用いられた目測距離を計測できることが示唆された。

**Key Word：**車椅子操作，視覚認知，評価

### はじめに

作業療法士は、車椅子利用者に対して、生活しやすい環境や駆動能力を獲得させるために、家屋改修などにおいて適切な開口幅を設定したり、開口部を車椅子で衝突なく通過するための駆動訓練を実施している。

車椅子駆動で開口部を通過する際、衝突しない程度の開口幅であってもその幅が狭いと、「衝突するのではないか」というような、衝突に対する危険を感じることもある。このように、衝突に対して危険を感じることは、衝突による受傷を回避するため重要である一方、常時危険を感じ続けることが精神的負担になり、快適な生活を妨げることとなり得る。そのため、開口幅の設定や車椅子駆動訓練に際しては、精神的負担の有無について考慮する必要がある。

今井ら<sup>1)</sup>、村本ら<sup>2)</sup>は、車椅子と障害物までの間に衝突しない程度の距離があるにもかかわらず、障害物の位置の違いによって駆動者の印象の違い、すなわち、精神的負担の有無が生じると述べている。この駆動者の印象の違いは、車椅子が基準となっているのではなく、車幅感覚の大きさと車椅子から障害物までの距離との関係で決定されるとし、車幅感覚の大きさについて報告している。

しかし、開口部通過の際に車椅子駆動者は、開口幅を視認、目測していると考えられる。この「開口幅の目測距離」と「車幅感覚の大きさ」を比較して、「開口幅の目測距離」が「車幅感覚の大きさ」より小さい場合は「衝突するのではないか」と判断し、また、「開口幅の目測距離」が「車幅感覚の大きさ」より大きい場合は「衝突しないだろう」と判断するものと考えら

れる。このことより、精神的負担の有無は、「車幅感覚の大きさ」と「開口幅の目測距離」との関係で決定されるものと考えられる。この場合の「開口幅の目測距離」は、ただ単に目測を行ったものではなく、「衝突するのではないか」、「衝突しないだろう」などの判断を行った時点のもの、つまり、「開口部通過に際して行う判断に用いられた開口幅の目測距離」である。

以上のことより、精神的負担の有無について考慮するためには、「開口部通過に際して行う判断に用いられた開口幅の目測距離」を把握する必要があるものと考えられる。

車椅子駆動についての先行研究では、駆動時の姿勢や動作分析、車椅子の適合判定に関するもの<sup>3-8)</sup>が主であり、車椅子駆動時の眼前の対象物の大きさの知覚に関する研究は見られない。

そこで今回我々は、作業療法士が車椅子利用者に対して、開口部を通過する際の精神的負担を考慮した環境設定や駆動訓練を実施するために、「開口部通過に際して行う判断に用いられた開口幅の目測距離」の計測方法を検討する目的で、健常者を対象として、両手

掌間距離にて開口幅の目測距離を表しながら開口部を通過する課題について、開口幅を視認してから開口部までの間の距離を変化させた条件下で施行し、「開口部通過に際して行う判断に用いられた開口幅の目測距離」の計測を試みた。

## 方 法

対象者は、車椅子を右下肢操作によって直線駆動ができる健常者10名とした。いずれの対象者も本実験への協力に同意した。

実験環境(図1)は、両手掌に超音波距離計測装置を装着した車椅子座位の対象者の10m前方に、直線駆動を妨げないように2つの物体を73cm間隔で横列に設置し、開口部を設けた。加えて、この開口幅を視認させないために、開口部の手前にカーテンを設置し、それを閉鎖した。

実験課題(図2)は、検者の「車椅子を駆動させ、開口部が見えたら開口幅を両手掌間で表しながら、開口部を通過してください」との口頭指示により、対象者が右下肢操作で直線駆動を行った。駆動により、カー

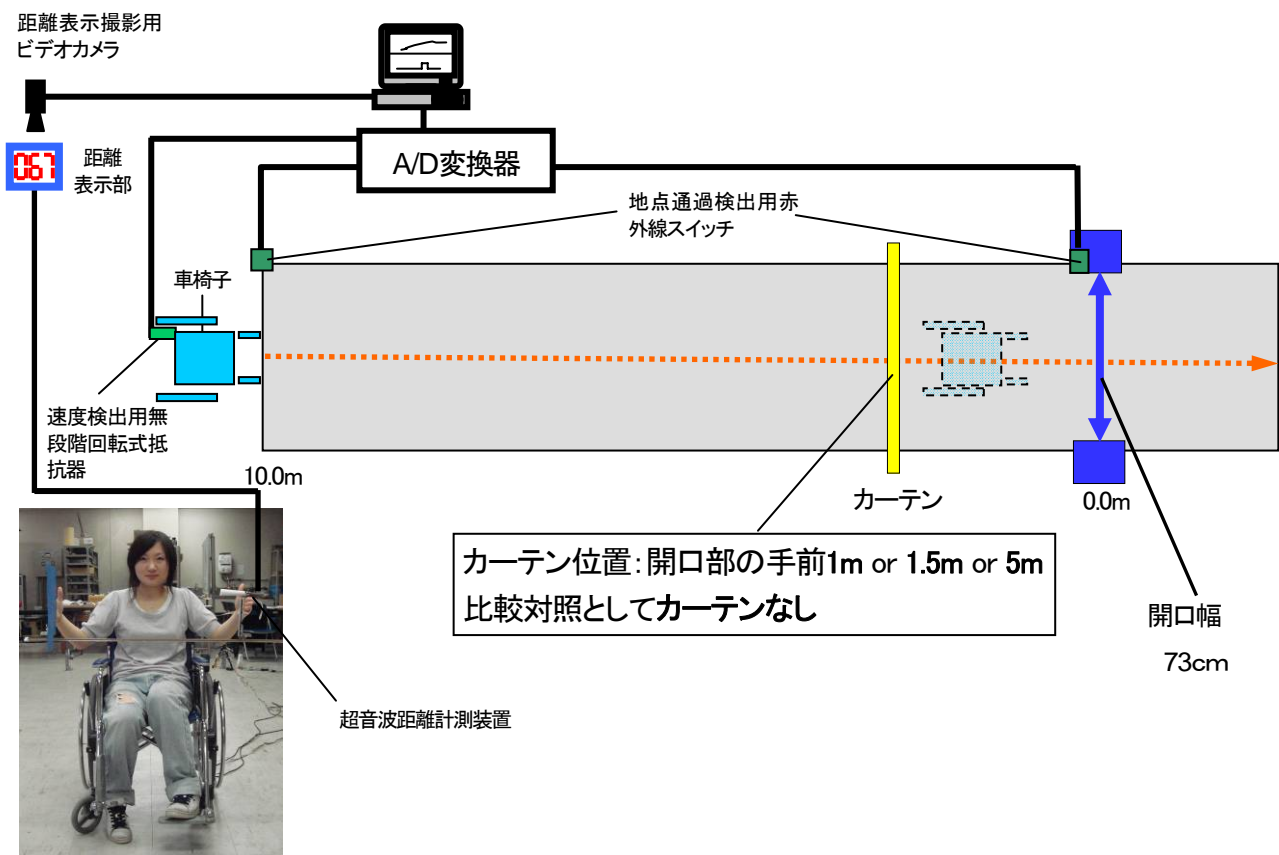


図1 実験環境

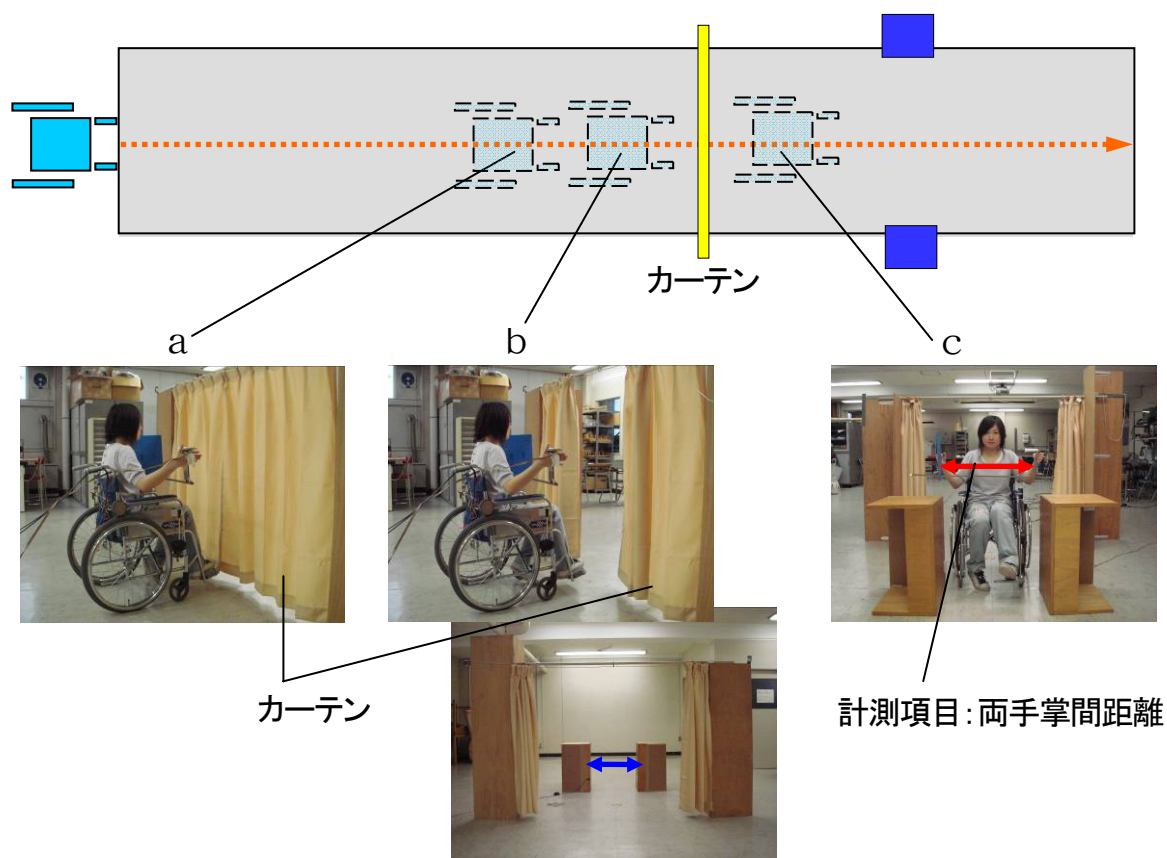


図2 実験課題

カーテンに接近した時点 (図2 a) で、検者がカーテンを開放し (図2 b 上)、その直後、対象者が眼前的開口幅を視認し (図2 b 下)、視認した開口幅を即座に両手掌間距離で表しながら、開口部を通過した (図2 c)。この課題について、カーテンの位置を開口部手前5.0m (以下、5.0m課題とする。)、1.5m (以下、1.5m課題とする。)、1.0m (以下、1.0m課題とする。) に設定した条件下にて行った。また、比較対照としてカーテンを設置しない (以下、カーテンなし課題とする。) 条件下においても行った。

計測項目は、車椅子駆動中における超音波距離計測装置を用いて計測した両手掌間距離とした。加えて、車椅子の左車輪に装着した無段階回転式抵抗器による電圧変化から算出した駆動地点とした。

解析は、カーテンを設置した課題においては、開口幅視認後から開口部を通過し終えるまでの両手掌間距離の推移より、一定の両手掌間距離を示す頻度を調査した。また、カーテンなし課題においては、スタート後から開口部を通過し終えるまでの両手掌間距離の推移より、一定の両手掌間距離を示す頻度を調査した。

## 結 果

図3に、各課題の両手掌間距離の推移を全対象者分示す。

対象者Aのカーテンなし課題における両手掌間距離は、スタート地点から開口部手前9.0m地点までの間、変化しながら推移した後、9.0m地点から8.8m地点までの間、約50cmで一定となった。その後、変化しながら推移した後、8.2m地点から7.6m地点までの間、約60cmで一定、7.1m地点から6.4m地点までの間、約67cmで一定、5.6m地点から開口部通過までの間、約78cmで一定となった。このように一定の両手掌間距離を示すことが複数回認められた。

5.0m課題における両手掌間距離は、開口幅視認後、開口部手前4.1m地点まで変化しながら推移した後、4.1m地点から2.9m地点までの間、約42cmで一定となった。その後、変化しながら推移した後、2.1m地点から1.3m地点までの間、約51cmで一定となった。その後、開口部通過中も変化し続けた。このように一定の両手掌間距離を示すことが複数回認められた。

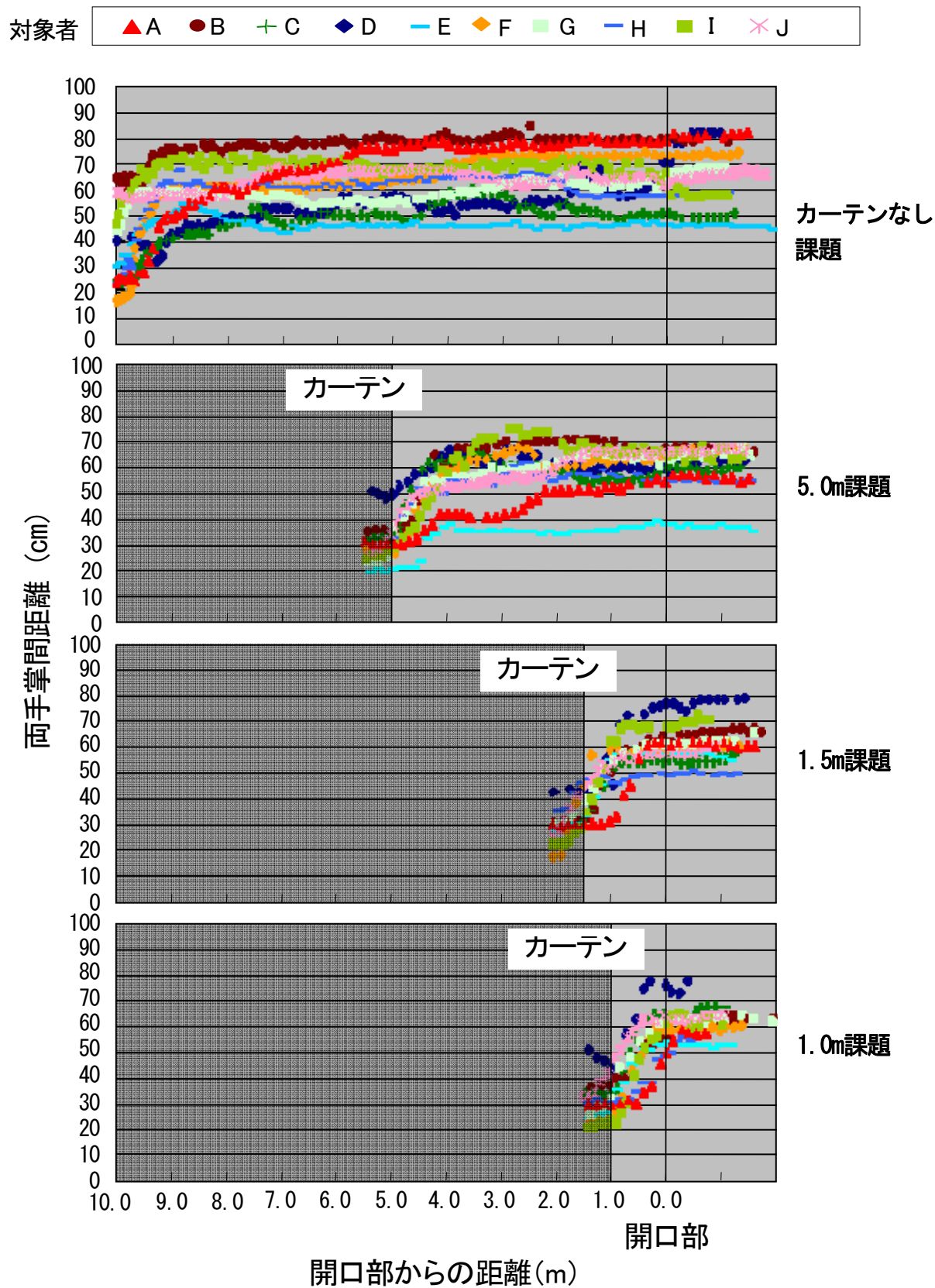


図3 各課題の両手掌間距離の推移

注) 網掛け部分は対象者が閉鎖されたカーテンにより開口部を視認できないことを示す

1.5m課題における両手掌間距離は、開口幅視認後、開口部手前0.2mまで変化しながら推移した後、0.2m地点から開口部通過までの間、約62cmで一定となった。このように一定の両手掌間距離を示すことが1回のみ認められた。

1.0m課題における両手掌間距離は、開口幅視認後、開口部手前0.6m地点から変化しながら推移し、開口部通過中も変化し続けた。このように一定の両手掌間距離を示すことが認められなかった。

これらのことより、対象者Aにおいて、カーテンなし課題や5.0m課題では、一定の両手掌間距離を示すことが複数回認められた。1.5m課題では、一定の両手掌間距離を示すことが1回のみ認められた。1.0m課題においては、一定の両手掌間距離を示すことが認められなかった。このような一定の両手掌間距離を示す頻度パターンは、他の対象者においても同様であった。

## 考 察

車椅子駆動により開口部を通過する際、駆動者は開口幅を視認後、開口部通過までに、開口幅がどれくらいかを目測し、その開口幅の目測距離と車幅感覚の大きさを比べて、「衝突するのではないか」、「衝突しないだろう」などの判断を行う。このことより、精神的負担の有無は、車幅感覚の大きさと開口幅の目測距離の関係から決定されるものと考えられる。したがって、「衝突するのではないか」、「衝突しないだろう」などの判断を行った時点の開口幅の目測距離、つまり開口部通過に際して行う判断に使われた開口幅の目測距離を把握する必要がある。

「衝突するのではないか」、「衝突しないだろう」などの開口部通過に際して行う判断は、開口幅を視認してから開口部を通過するまでの間のどこかで行われていれば通過が可能であるため、その時点は、駆動者によって異なることが考えられる。例えば、開口幅を視認後、即座に「衝突するのではないか」、「衝突しないだろう」などの判断をする者もいれば、開口部の直前になって「衝突するのではないか」、「衝突しないだろう」などの判断をする者もいることが考えられる。つまり、前者の場合は、開口幅を視認後、ある目測距離によって判断を終えた後も、開口幅を目測し続ける。また、後者の場合は、開口幅を目測しながら開口部に近づき、開口部の直前になって、ある目測距離

によって判断する。したがって、複数回示された目測距離の中には、単に目測を行ったものと判断に用いられたものが混在するため、どの時点で判断をしたかがわからず、その判断に用いられた目測距離が特定できないものと考えられる。

そこで「衝突するのではないかな」、「衝突しないだろう」などの開口部通過に際して行う判断の時点を設定するために、開口部の手前にカーテンを設置し、カーテンを通過した後に、視認し、開口部通過に際して行う判断が行われるようにした。このとき、カーテンの位置が開口部から遠い、すなわち、視認した後から開口部を通過するまでの距離と時間がある場合は、カーテンを通過した後で判断が行われるものの、カーテンがない場合と同様に、単に目測を行った目測距離と判断に用いられた目測距離が混在して示されるため、どの時点で判断をしたかがわからず、その判断に用いられた目測距離が特定できないものと考えられる。開口部通過に際して行う判断は、開口部を通過する前までには必ず行われているため、カーテンの位置を開口部に近づける、すなわち、視認した後から開口部を通過するまでの距離と時間を短縮すると、単に目測を行った目測距離と判断に用いられた目測距離が混在して示されたもののうち、単に目測を行った目測距離が示されなくなり、判断に用いられた目測距離のみ示されるものと考えられる。しかし、カーテンの位置が開口部に近すぎると、開口幅を目測し、その目測距離を両手掌間距離で表し終えるまでの時間が足りず、目測距離が示されなくなるものと考えられる。

このことより、カーテンを開口部の手前の適度な位置に設置すると、目測距離が1回のみ示され、それが開口部通過に際して行う判断に使われた開口幅の目測距離であるものと考えられる。

今回我々は、開口部を視認してから開口部までの間の距離と時間を短縮した条件下で、駆動中に両手掌間距離により開口幅の目測距離を表す方法で、開口部通過までに目測距離が1回のみ示されるか、すなわち、開口部通過に際して行う判断に用いられた開口幅の目測距離が計測できるか、を検証した。

今回得られた成績より、開口幅を視認した後に表した両手掌間距離のうち、開口部手前で一定に示された距離は、対象者が目測距離を両手掌間距離によって表し決定した距離であるものと考えられ、開口幅の目測

距離を示しているものと考えられる。

カーテンなし課題や5.0m課題においては、いずれの対象者においても、一定の両手掌間距離を示すことが複数回認められた。つまり、目測距離は複数回にわたり示されていた。複数回示された目測距離の中には、ただ単に目測を行ったものと判断に用いられたものが混在することが考えられたため、どの時点で判断をしたかがわからず、その判断に用いられた目測距離が特定できなかつた。

1.5m課題においては、いずれの対象者においても、一定の両手掌間距離を示すことが1回のみ認められた。つまり目測距離は1回のみ示されていた。これは、上述したように、ただ単に目測を行った目測距離と判断に用いられた目測距離が混在して示されていたものが、カーテンの位置を開口部に近づけたために、判断に用いられた目測距離のみが示されたことが考えられる。

1.0m課題においては、いずれの対象者においても、一定の両手掌間距離を示すことが認められなかつた。つまり目測距離は示されなかつた。これは、カーテンの位置が開口部に近すぎて、開口幅を目測し、その目測距離を両手掌間距離で表し終えるまでの時間が足りず、目測距離が示されなかつたことが考えられる。したがって、開口部通過に際して行う判断に使われた目測距離を得ることができなかつたと考えられる。

以上のように、開口幅を視認してから開口部までの間の距離と時間を短縮した条件下で、駆動中に両手掌間距離により開口幅の目測距離を表す方法において、目測距離が複数回示されたものは開口部通過に際して行う判断に使われた目測距離が特定できず、また、目測距離が示されなかつたものは開口部通過に際して行う判断に使われた目測距離が得られない。しかし、目測距離が1回のみ示されたものは、それが開口部通過に際して行う判断に使われた目測距離であるものと考えられる。このことより、今回用いた方法で、開口部通過に際して行う判断に用いられる目測距離を計測することができることが示唆された。

## ま と め

1. 今回我々は、作業療法士が車椅子利用者に対して、開口部を通過する際の精神的負担を考慮した環境設定や駆動訓練を実施するために、「開口部通過に際して行う判断に用いられた開口幅の目測距離」の

計測方法を検討する目的で、健常者を対象として、両手掌間距離にて開口幅の目測距離を表しながら開口部を通過する課題について、開口幅を視認してから開口部までの間の距離を変化させた条件下で施行し、「開口部通過に際して行う判断に用いられた開口幅の目測距離」の計測を試みた。

2. 全対象者において、カーテンなし課題や5.0m課題では、一定の両手掌間距離を示すことが複数回認められ、1.5m課題では、一定の両手掌間距離を示すことが1回のみ認められた。また、1.0m課題においては、一定の両手掌間距離を示すことが認められなかつた。
3. 開口部を視認してから開口部までの間の距離と時間を短縮した条件下で、駆動中に両手掌間距離により開口幅の目測距離を表す方法で、目測距離が1回だけ示されたものをもって、開口部通過に際して行う判断に用いられた目測距離を計測でき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皆様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平川裕一先生、弘前脳卒中センター金谷圭子先生、一戸梨紗先生、厚生病院村本ゆき子先生に深く感謝いたします。

## 引用文献

- 1) 今井寛人, 金谷圭子, 一戸梨紗, 村本ゆき子: 車椅子駆動時の車幅感覚. 弘前大学医学部保健学科作業療法学専攻卒業論文集第1巻: 6-10, 2005.
- 2) 村本ゆき子, 一戸梨紗, 梶谷幸, 齋藤繭子, 椎名滝太: 半側空間無視患者に対する車椅子駆動方法の開発～車幅感覚の測定～. 弘前大学医学部保健学科作業療法学専攻卒業論文集第2巻: 33-40, 2006.
- 3) 大久保訓, 浅野文博, 山本晶子, 高橋明, 柏木一成: 車椅子における判断能力について～静止時視覚での健常者検討～. 作業療法第18巻特別号: 81, 1999.
- 4) 浅野文博, 大久保訓, 山本晶子, 高橋明, 大井清文, 田中繁: 車椅子における判断能力について 第2報～左半側無視を呈した1症例～. 作業療法第19

- 卷特別号：394, 2000.
- 5) 姫井さやか, 菅原光晴, 佐藤純, 山本春香, 石井理恵, 竹内利江, 宮野佐年：脳卒中片麻痺患者の体幹機能障害が車椅子操作能力に及ぼす影響. 作業療法第19巻特別号：383, 2000.
  - 6) 鈴木恵, 池田恭敏, 岸本光夫, 村木敏明, 五十嵐陽子, 齋藤みどり, 鷺田孝保：車いす駆動方法の違いが脳血管障害片麻痺者の座位姿勢に及ぼす影響:予備的研究. 作業療法第21巻特別号:433, 2002.
  - 7) 安田美紀, 永田誠一, 小川大泉, 毛利佐恵子, 児玉紘子, 久保田真紀, 古賀房子, 永弘真由美：体験を中心とした合同勉強会の意義—車いす駆動において—. 作業療法第21巻特別号：483, 2002.
  - 8) 戸田晴美, 中西まゆみ, 栗田口剛, 小松崎薫：対人交流を生かした注意障害へのアプローチ—車イス操作場面において—. 作業療法第23巻特別号：269, 2004.

## 車椅子による開口部通過時に情報となり得た目測開口幅の特性

齋藤 繭子 梶谷 幸 椎名 滝太

小林 瑞穂 後藤 晴美

**要旨：**作業療法士が車椅子利用者に対して、開口部を通過する際の精神的負担を考慮した環境設定や駆動訓練を実施するために、開口幅の目測の特性を把握する目的で、健常者を対象として、両手掌間距離にて開口幅の目測距離を表しながら開口部を通過する課題を施行し、異なる開口幅を視認した際の目測距離の計測を試みた。その結果、両手掌間距離はいずれの開口幅においても対象者によって異なっており、そのほとんどが開口幅より小さい値を示した。また、各対象者の開口幅と両手掌間距離の差はいずれの開口幅においてもほぼ同様であった。これらのことより、車椅子にて開口部を通過する際の開口幅の目測においては、同一の開口幅を視認しても対象者によってその距離が異なるものの、いずれの対象者においても開口幅を小さく見積もることが考えられた。また、開口幅の変化やその差の大きさを見分けられることが考えられた。

**Key Word：**車椅子操作，視覚認知，評価

### はじめに

作業療法士は、車椅子利用者に対して、生活しやすい環境や駆動能力を獲得させるために、家屋改修などにおいて適切な開口幅を設定したり、開口部を車椅子で衝突なく通過するための駆動訓練を実施している。

車椅子駆動で開口部を通過する際、衝突しない程度の開口幅であってもその幅が狭いと、「衝突するのではないか」というような、衝突に対する危険を感じることもある。このように、衝突に対して危険を感じることは、衝突による受傷を回避するため重要である一方、常時危険を感じ続けることが精神的負担になり、快適な生活を妨げることとなり得る。そのため、開口幅の設定や車椅子駆動訓練に際しては、精神的負担の有無について考慮する必要がある。

今井ら<sup>1)</sup>、村本ら<sup>2)</sup>は、車椅子と障害物までの間に衝突しない程度の距離があるにもかかわらず、障害物

の位置の違いによって駆動者の印象の違い、すなわち、精神的負担の有無が生じると述べている。この駆動者の印象の違いは、車椅子が基準となっているのではなく、車幅感覚の大きさと車椅子から障害物までの距離との関係で決定されるとし、車幅感覚の大きさについて報告している。

しかし、車椅子駆動者は開口部通過の際に、開口幅を視認、目測していると考えられる。この「開口幅の目測距離」と「車幅感覚の大きさ」を比較して、「開口幅の目測距離」が「車幅感覚の大きさ」より小さい場合は「衝突するのではないか」と判断し、また、「開口幅の目測距離」が「車幅感覚の大きさ」より大きい場合は「衝突しないだろう」と判断するものと考えられる。このことより、精神的負担の有無は、「車幅感覚の大きさ」と「開口幅の目測距離」との関係で決定されるものと考えられる。

以上のことより、精神的負担の有無について考慮す



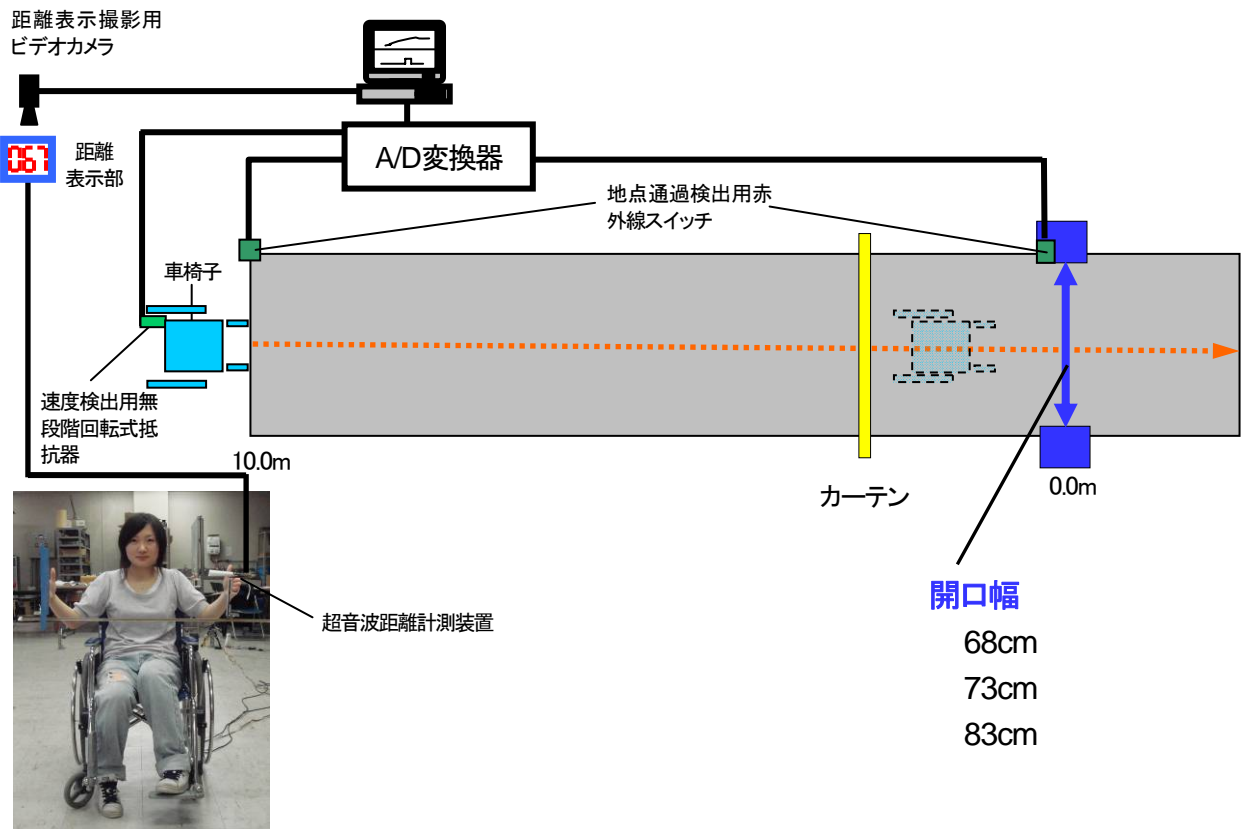


図1 実験環境

るためには「開口幅の目測距離」について把握する必要があるものと考えられる。車椅子駆動についての先行研究では、駆動時の姿勢や動作分析、車椅子の適合判定に関するもの<sup>3-8)</sup>が主であり、車椅子駆動時の眼前の対象物の大きさの知覚に関する研究は見られない。

そこで今回我々は、作業療法士が車椅子利用者に対して、開口部を通過する際の精神的負担を考慮した環境設定や駆動訓練を実施するために、開口幅の目測の特性を把握する目的で、健常者を対象として、両手掌間距離にて開口幅の目測距離を表しながら開口部を通過する課題を施行し、異なる開口幅を視認した際の目測距離の計測を試みた。

## 方 法

対象者は、車椅子を右下肢操作によって直線駆動ができる健常者10名とした。いずれの対象者も本実験への協力に同意した。

実験は、椎名ら<sup>9)</sup>の報告に準じて実施した。

実験環境(図1)は、両手掌に超音波距離計測装置を装着した車椅子座位の対象者の10m前方に、直線駆動

を妨げないように2つの物体を横列に設置し、開口部を設けた。加えて、この開口幅を視認させないために、開口部の手前1.5m地点にカーテンを設置し、それを閉鎖した。

実験課題(図2)は、検者の「車椅子を駆動させ、開口部が見えたらその距離を両手掌間で表しながら、開口部を通過してください」との口頭指示により、対象者が右下肢操作で直線駆動を行った。駆動により、カーテンに接近した時点で(図2 a)、検者がカーテンを開放し(図2 b 上)、その直後、対象者が眼前の開口幅を視認し(図2 b 下)、視認した開口幅を即座に両手掌間距離で表しながら、開口部を通過した(図2 c)。この課題について、開口幅を68cm(車椅子幅63cm+5cm)、73cm(車椅子幅63cm+10cm)、83cm(車椅子幅63cm+20cm)に設定し、それぞれ3施行ずつ、1施行ごとに開口幅を変えて行った。

計測項目は、超音波距離計測装置を用いて計測した両手掌間距離とした。加えて、車椅子の左車輪に装着した無段階回転式抵抗器による電圧変化から算出した駆動地点とした。

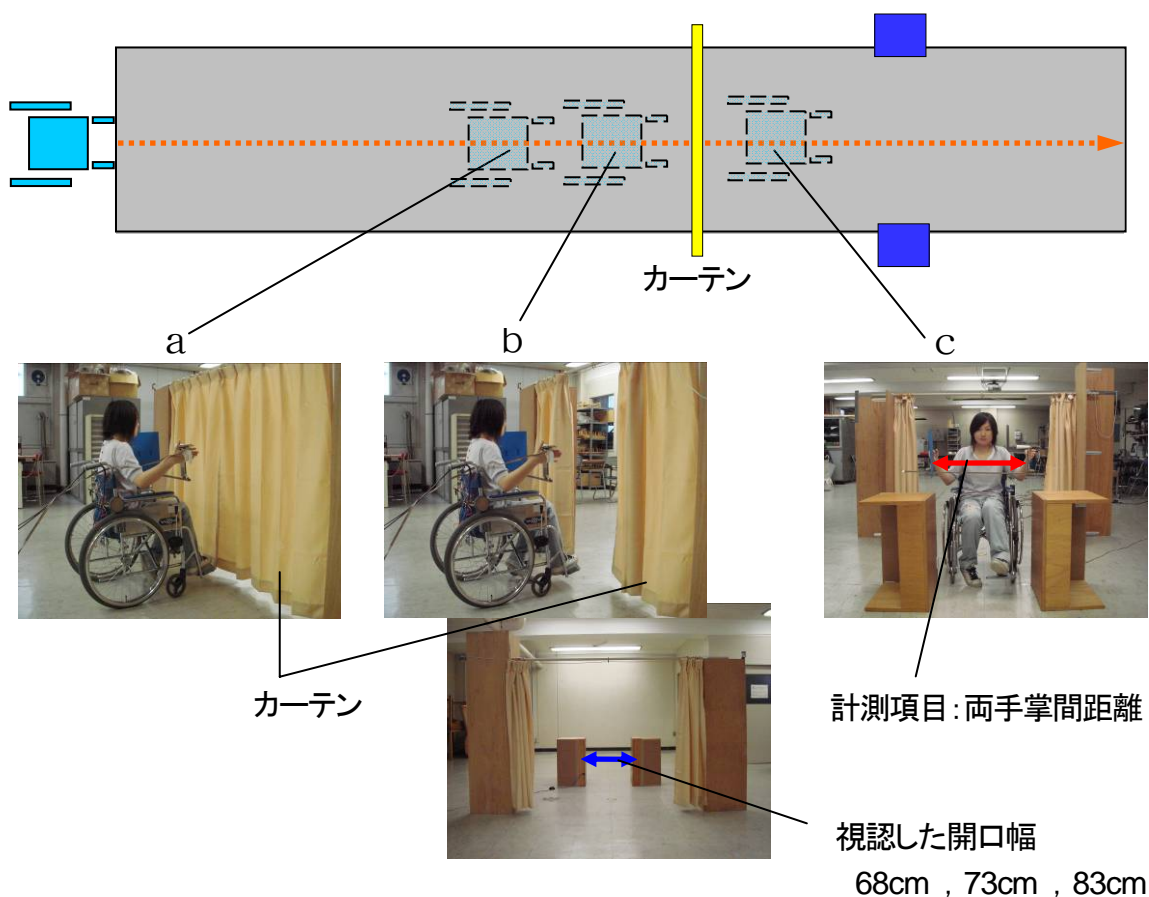


図2 実験課題

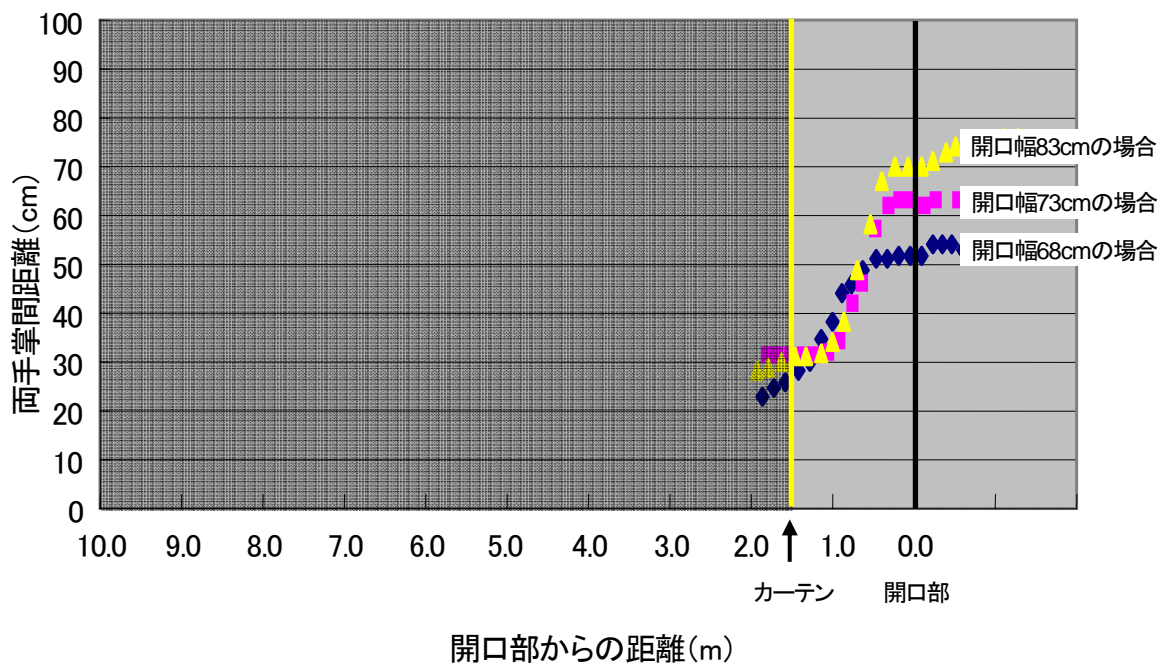


図3 開口幅視認後の両手掌間距離の推移 (対象者A)

注) 網掛け部分は閉鎖されたカーテンにより、開口幅を視認できないことを示す

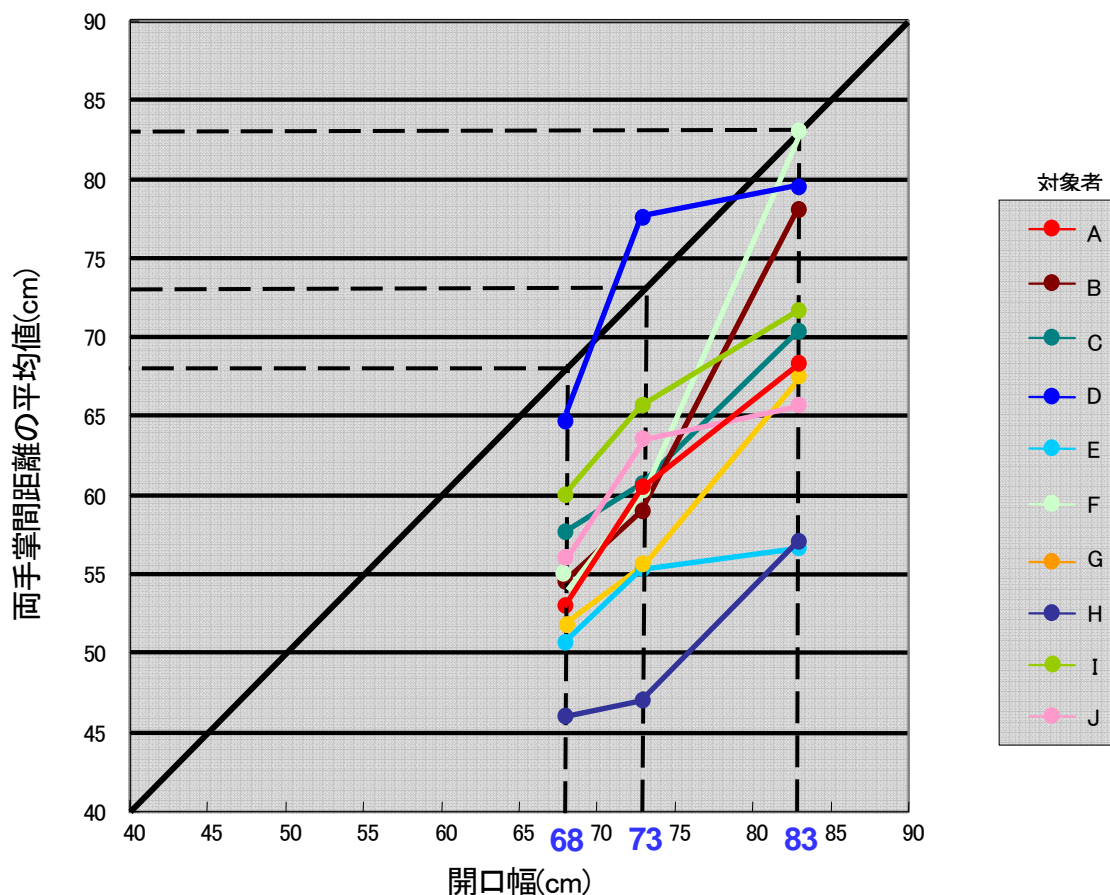


図4 各開口幅の両手掌間距離の平均値

解析は、開口幅とそれを目測し表した両手掌間距離を比較した。

### 結果

図3に対象者Aにおける開口幅を視認してから、開口部を通過し終えるまでの両手掌間距離の推移を示す。

開口幅68cmを視認した後、その幅を表した両手掌間距離は、開口部手前0.5m地点まで変化し、0.5m地点から開口部通過まで約51cmを示した。開口幅73cmの場合、両手掌間距離は、開口部手前0.4m地点まで変化し、0.4m地点から開口部通過まで約62cmを示した。開口幅83cmの場合、両手掌間距離は、開口部手前0.3m地点まで変化し、0.3m地点から開口部通過まで70cmを示した。

図4に各開口幅を視認した際に一定に示された両手掌間距離について3施行の平均値を対象者別に示す。

開口幅68cmを視認した際の各対象者の両手掌間距離は46.0cmから64.8cmの範囲に分布した。開口幅73cmを視認した際の各対象者の両手掌間距離は47.0cmから77.5cmの範囲に分布した。開口幅83cmを視認した際の各対象者の両手掌間距離は56.7cmから83.0cmの範囲に

分布した。いずれの開口幅においても、両手掌間距離は対象者によって異なっていた。

対象者Aにおいて、開口幅68cmを視認した際の両手掌間距離は53.0cmであり、開口幅より15.0cm小さかった。開口幅73cmを視認した際の両手掌間距離は60.5cmであり、開口幅より12.5cm小さかった。開口幅83cmを視認した際の両手掌間距離は68.3cmであり、開口幅より14.7cm小さかった。他の対象者においては、対象者Aと同様に、両手掌間距離のほとんどが開口幅より小さな値を示し、また、開口幅と両手掌間距離の差はいずれの開口幅においてもほぼ同様であった。

### 考察

椎名ら<sup>9)</sup>は、開口幅を視認した後に表した両手掌間距離のうち、開口部手前で1度の変化で一定に示された距離が、開口部通過に際して行う判断に用いられた目測距離であると報告している。したがって、今回得られた一定に示された両手掌間距離は開口幅の目測距離であるものと考えられた。

今回得られた成績より、両手掌間距離は、同一の開

口幅を視認しても対象者によって異なっており、そのほとんどが開口幅より小さい値を示した。このことより、開口幅の目測距離は対象者によって異なっており、その大きさは開口幅より小さいことが考えられた。

各対象者の開口幅と両手掌間距離の差は、いずれの開口幅においてもほぼ同様であり、開口幅が大きくなった分と同じだけ両手掌間距離も大きくなった。このことより、開口幅の目測においては、大きさの違う2種類の開口幅の差の大きさに相当する分だけ、目測距離についても差の大きさを再現できていたことが考えられた。つまり、開口幅の変化について認識できること、また、その差の大きさに相当する分だけ、目測距離についても差の大きさを再現できることが考えられた。

以上のことより、車椅子にて開口部を通過する際の開口幅の目測においては、同一の開口幅を視認しても対象者によってその距離が異なるものの、いずれの対象者においても開口幅を小さく見積もることが考えられた。また、開口幅の変化やその差の大きさを見分けられることが考えられた。

## ま と め

1. 作業療法士が車椅子利用者に対して、開口部を通過する際の精神的負担を考慮した環境設定や駆動訓練を実施するために、開口幅の目測の特性を把握する目的で、健常者を対象として、両手掌間距離にて開口幅の目測距離を表しながら開口部を通過する課題を施行し、異なる開口幅を視認した際の目測距離の計測を試みた。
2. 両手掌間距離は、いずれの開口幅においても対象者によって異なっており、そのほとんどが開口幅より小さい値を示した。また、各対象者の開口幅と両手掌間距離の差はいずれの開口幅においてもほぼ同様であった。
3. 車椅子にて開口部を通過する際の開口幅の目測においては、同一の開口幅を視認しても対象者によってその距離が異なるものの、いずれの対象者においても開口幅を小さく見積もることが考えられた。また、開口幅の変化やその差の大きさを見分けられ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皆様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平川裕一先生、弘前脳卒中センター金谷圭子先生、一戸梨紗先生、厚生病院村本ゆき子先生に深く感謝いたします。

## 引用文献

- 1) 今井寛人, 金谷圭子, 一戸梨紗, 村本ゆき子: 車椅子駆動時の車幅感覚. 弘前大学医学部保健学科作業療法学専攻卒業論文集第1巻: 6-10, 2005.
- 2) 村本ゆき子, 一戸梨紗, 梶谷幸, 齋藤繭子, 椎名滝太: 半側空間無視患者に対する車椅子駆動方法の開発～車幅感覚の測定～. 弘前大学医学部保健学科作業療法学専攻卒業論文集第2巻: 33-40, 2006.
- 3) 大久保訓, 浅野文博, 山本晶子, 高橋明, 柏木一成: 車椅子における判断能力について～静止時視覚での健常者検討～. 作業療法第18巻特別号: 81, 1999.
- 4) 浅野文博, 大久保訓, 山本晶子, 高橋明, 大井清文, 田中繁: 車椅子における判断能力について 第2報～左半側無視を呈した1症例～. 作業療法第19巻特別号: 394, 2000.
- 5) 姫井さやか, 菅原光晴, 佐藤純, 山本春香, 石井理恵, 竹内利江, 宮野佐年: 脳卒中片麻痺患者の体幹機能障害が車椅子操作能力に及ぼす影響. 作業療法第19巻特別号: 383, 2000.
- 6) 鈴木恵, 池田恭敏, 岸本光夫, 村木敏明, 五十嵐陽子, 齋藤みどり, 鷲田孝保: 車いす駆動方法の違いが脳血管障害片麻痺者の座位姿勢に及ぼす影響: 予備的研究. 作業療法第21巻特別号: 433, 2002.
- 7) 安田美紀, 永田誠一, 小川大泉, 毛利佐恵子, 児玉紘子, 久保田真紀, 古賀房子, 永弘真由美: 体験を中心とした合同勉強会の意義—車いす駆動において—. 作業療法第21巻特別号: 483, 2002.
- 8) 戸田晴美, 中西まゆみ, 栗田口剛, 小松崎薫: 対人交流を生かした注意障害へのアプローチ—車イス操作場面において—. 作業療法第23巻特別号: 269, 2004.
- 9) 椎名滝太, 梶谷幸, 齋藤繭子, 小林瑞穂, 後藤晴美: 車椅子による開口部通過時に情報となり得た

目測開口幅の計測. 弘前大学医学部保健学科作業  
療法学専攻卒業論文集第3巻：2007. (印刷中)

## 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

板坂 歩 小池 祐士 鮫島 隆洋  
奥村薫 清水寛己 高木孝壽 北郷栄里子 山本実依

**要旨：**食事動作が困難になった身体障害者に対し、作業療法士は機能回復訓練・動作指導・環境調整・自助具や装具の作成といった治療を行う。そのうち、我々は環境調整、その中でも皿の前方位置に着目した。皿を前方向に配置することと上肢運動の関係をすることは、作業療法士が身体障害者に対して残存機能を考慮した環境調整を行う上で非常に役立つ資料となると思われる。そこで、今回は皿を前方向に配置することと上肢関節運動範囲の関係について示すこととした。実験を行った結果、皿を前方向へ配置すると、肩関節屈曲外転角がすくい時に屈曲外転方向へ変化し、運動範囲は屈曲外転方向へ縮小した。また、肘関節屈曲角がすくい時に伸展方向に変化し、運動範囲は伸展方向へ拡大した。以上2点の上肢関節運動が、皿を前方に配置することと関係していることがわかった。このことから、皿を前方向に配置したときに必要となる上肢関節運動範囲が導き出され、対象者に合わせた皿の位置を判断する資料のひとつとなった。

**Key Word：**食事，スプーン，皿の位置，上肢関節運動

### はじめに

ADLに含まれる食事動作は、朝・昼・夕に限らずおやつを食べるなど、栄養を摂取し必要なエネルギーを獲得するために、一日の生活の中で欠かすことのできない動作である。

しかし、何らかの原因により身体に障害を受けたものは、受傷前と同様に身体運動を行えず、食事動作が困難になる可能性がある。そのような状態の人に対して作業療法士は機能回復訓練・動作指導・環境調整・自助具や装具の作成をその人その人に合わせて選択・実行し、動作獲得を目指すことになる。作業療法士が行う治療のうち環境調整について着目すると、調整を行うためには、患者の残存機能を活用した動作で食事が出来る机・椅子・皿の位置を決定しなければならない。

そこで、食事に要求される動作について見ると、椅

子に座り（姿勢保持）、箸やスプーンなどの食事具を把持し、食器を持ち（把持）、食物を見ながら（見易さ）、食事具を操作し（道具操作）、食物を口まで運んで取り込み（上肢運動）、噛み砕いて飲み込む（咀嚼、嚥下）といった内容で構成されている。これらの動作を変化させる環境要因は、食事具の形状・材質・長さ・重さ、皿の形状・材質・大きさ・重さ・深さ・配置、食物の形態・量、机の形状・材質・大きさ・高さ・傾き、椅子の形状・材質・大きさ・高さ・傾きがある。動作を変化させる要因の一つである皿の配置に着目すると、入院中の患者は病院食としてお盆に配置された皿の食物を食べたり、私たちは食卓などで大皿に盛られたものを取り分けて食べるなど、食事する人から見て皿は前方向・左右方向に広がりを持って配置されている。今回はその中の前方向に着目した。私たちが前方の皿のものを取る時は、座位姿勢を保持しながら、体幹を前屈させたり上肢を伸ばすなどして、

スプーンを持った手の位置を前方の皿に近づける動作を行っている。このように、前方向に皿を配置することは身体に要求される運動を変化させる。皿を前方に配置すると体幹と上肢の運動の2つが必要となり、その中でも特に上肢の運動が深く関与している。このように皿を前方向に配置することと上肢運動（Active ROM）の関係を知ることは、作業療法士が身体障害者に対して残存機能を考慮した環境調整を行う上で非常に役立つ資料となると思われる。食事時の上肢関節運動に関する先行研究では、長尾ら<sup>1)・2)</sup>がスプーンを口に近づけるにつれて肩関節外転角・肘関節屈曲角・前腕回外角が増加し離れるにつれて減少するといった一定のパターンを示し、箸とスプーンの上肢関節角度の比較では肩関節外転・肘関節屈曲においてスプーン使用時の方が要求される範囲が大きくなると報告している。また、上谷ら<sup>3)</sup>は肩関節を外転位にすることで肩関節屈曲外転・内旋方向、前腕回外方向、手関節尺屈方向へ運動範囲が変化する（内転位は逆方向へ変化）と報告している。しかし、これらの先行研究では、皿の位置を変化させたときに必要となる関節運動範囲については明らかにされていない。そこで今回は皿の位置と身体運動、そのうち前方に配置された皿と上肢関

節運動との関係を示すことにした。その分析を以下に報告する。

## 方 法

### I. 被験者

被験者は健康な男女5名で全員右利き、平均年齢は24.6±4.72歳（22～33歳）である。

### II. 実験動作

実験動作は座位にて、ヨーグルトを数回食べる動作である。

### III. 実験環境

机と椅子の高さの設定は、図1に示すように、被験者に体幹垂直で肩関節屈伸0°・内外転0°・内外旋0°、肘関節屈曲90°の姿勢をとってもらい、そのときの肘頭の高さと机の高さが同じになるように椅子の高さを調整した。また、皿の基本位置は、前後位置が手掌の中央にくるような位置で、左右位置が正中になるように設定した（図2）。

実験に使用したテーブルは縦39cm×横59cm×高さ73cmで、使用した皿は高さ4.5cm・直径16cm・深さ3.5cmで、使用したスプーンは柄の長さ10.3cm・すくい部の長さ5.2cm・すくい部の幅3.7cmのものである（図3）。

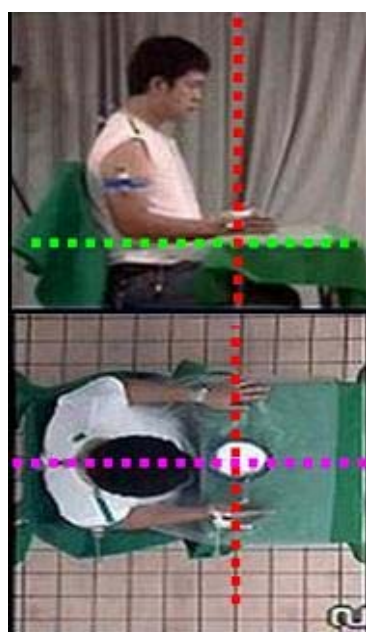


図1 机・椅子・皿の位置設定

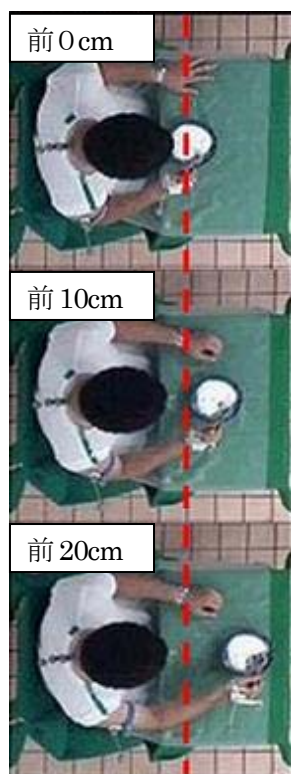


図2 皿の配置条件



図3 使用した皿・スプーン

スプーンの把持様式は、被験者が普段使用している持ち方にした。動作中は体幹を極力動かさないようにした。皿の位置設定は基本位置を0cmとし、前方へ10cm、20cmと3通りに変化させ動作を行った。

#### IV. 測定項目・測定方法

今回測定する項目は、体幹前後屈角、体幹側屈角、体幹回旋角、肩関節屈曲外転角、肩関節水平内外転角、肩関節内外旋角、肘関節屈曲伸展角、前腕回内外角、手関節掌背屈角、手関節橈尺屈角の10個の関節角度とした。

測定方法は、3個のマーカ―をL字状に組んで第7頸椎棘突起部、上腕外側部、手背部に付け、三次元動作解析装置(VICON140, Oxford Metrix Ltd.) 4台を用いてマーカ―の位置を60/秒のサンプルで記録した。実験前に第7頸椎棘突起部のマーカ―から第7頸椎中心部・肩関節中心部までの距離、上腕部のマーカ―から肩関節中心部・肘関節中心部までの距離、手背部のマーカ―から手関節中心部・第3中手指節間関節中心部までの距離を計測しておき、その距離とマーカ―の座標位置データから、処理プログラムを用いて

各関節の角度変化を出し、グラフ化した。

また、頭部・体幹・上肢全体の動作様式を知るために正面・右側方・真上の3方向にビデオカメラを設置し、それぞれ30/秒のサンプルで記録した。

三次元動作解析装置とビデオカメラはトリガースイッチによって同期して計測できるようにした(図4)。

スプーンでヨーグルトを食べる動作を数回繰返してもらった中で、すくい始めから次のすくいはじめまでのある1周期を抽出した。動作の相分けは上谷ら<sup>3)</sup>の先行研究を参考にして、スプーンが食物に触れた瞬間をすくいはじめ、食物から離れた瞬間をすくい終わり、口に入れた瞬間を取り込み始め、口から出た瞬間を取り込み終わりとし、すくい始めからすくい終わりまでを「すくう」、すくい終わりから取り込み始めまでを「運ぶ」、取り込み始めから取り込み終わりまでを「取り込む」、取り込み終わりから次のすくい始めまでを「戻る」とした。そして、ビデオカメラで撮影した動作様式の映像から、すくい始め、すくい終わり、取り込み始め、取り込み終わりの時間とそのときの動作の写真を抽出した。各関節の運動方向毎に1周期の中での最大値・最小値及びその差である運動範囲を抽出し、動作条件毎に比較した。その他、すくい相・取り込み相についても同様に最大値・最小値・運動範囲を抽出した。

## 結 果

図5は、被験者Aの皿の位置が前0cmでの上肢関節角度の変化を示したものである。肘関節の変化を見ると、屈曲角度はすくい時に約110°と一周期の中で最も小さくなっており、運び時に増加し、取り込み時で約130°と一周期の中で最も大きくなり、戻す時に減少して、その終了時に約110°とすくい時と同じ値となっていた。肩関節の屈曲外転角・外旋角、前腕の回外角の変化も肘関節の屈曲角と同様に、一周期の中ですくい時に最小値を示し、取り込み時に最大値を示していた。その他の肩関節の水平外転角、手関節の背屈角・尺屈角には大きな変化が見られなかった。また、体幹の前屈角・側屈角・回旋角は変化が見られなかったため、実験前に指示したとおり一定の姿勢で食事を行っていたことがわかる。

図6は被験者Aの、皿の配置を「前0cm」「前10cm」「前20cm」の3通りに変化させたときの肘関節の角度の

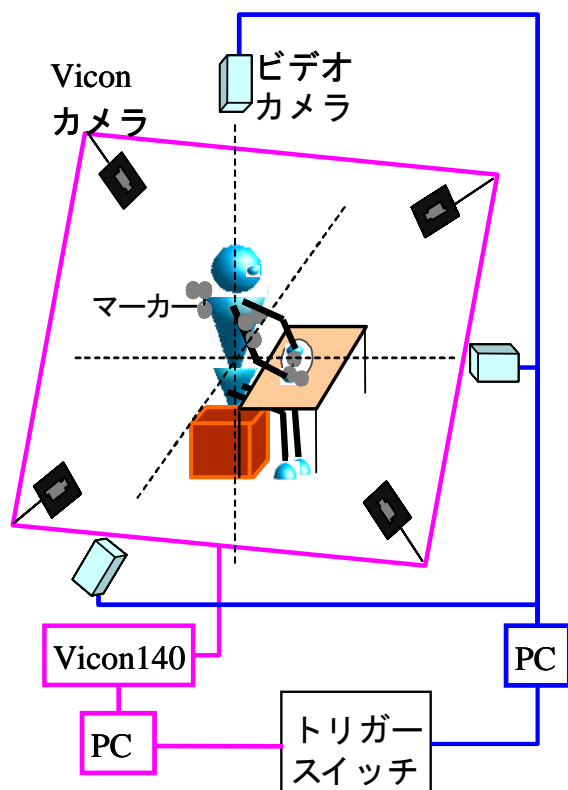


図4 実験装置



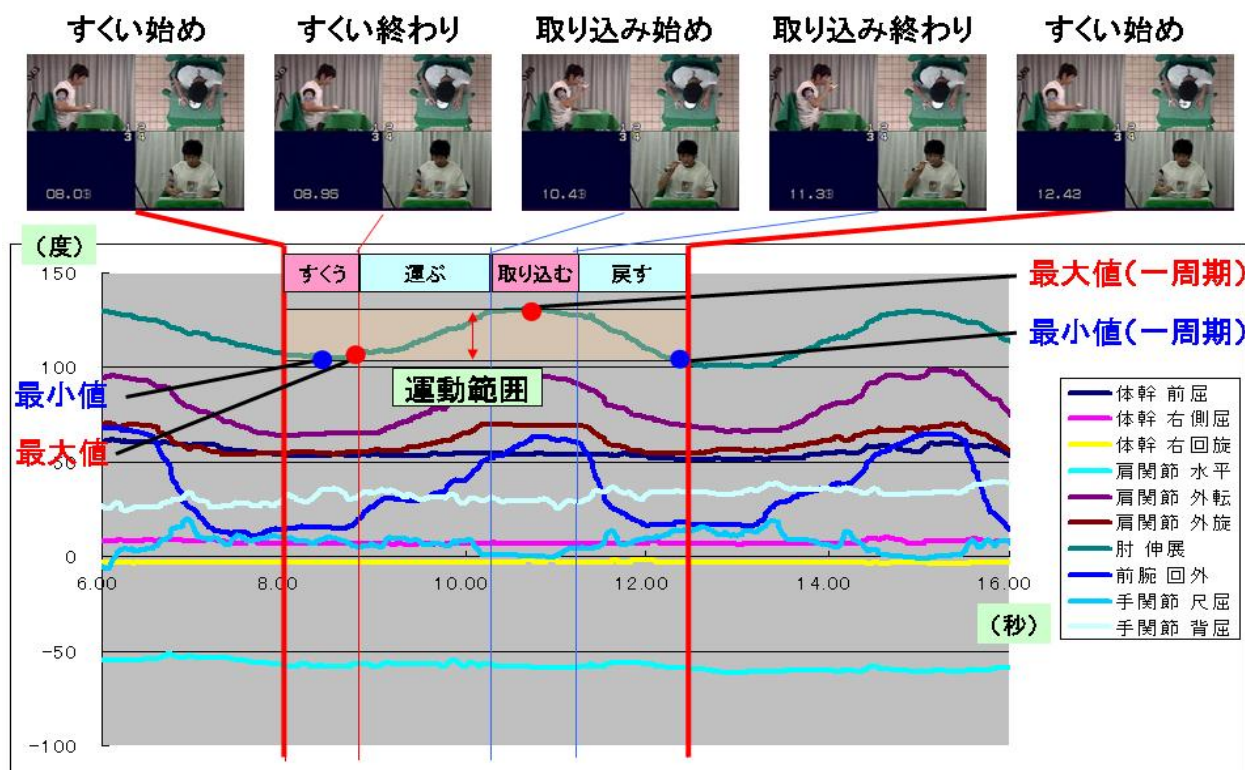


図5 被験者Aの皿の位置が前0cmでの上肢関節角度の変化

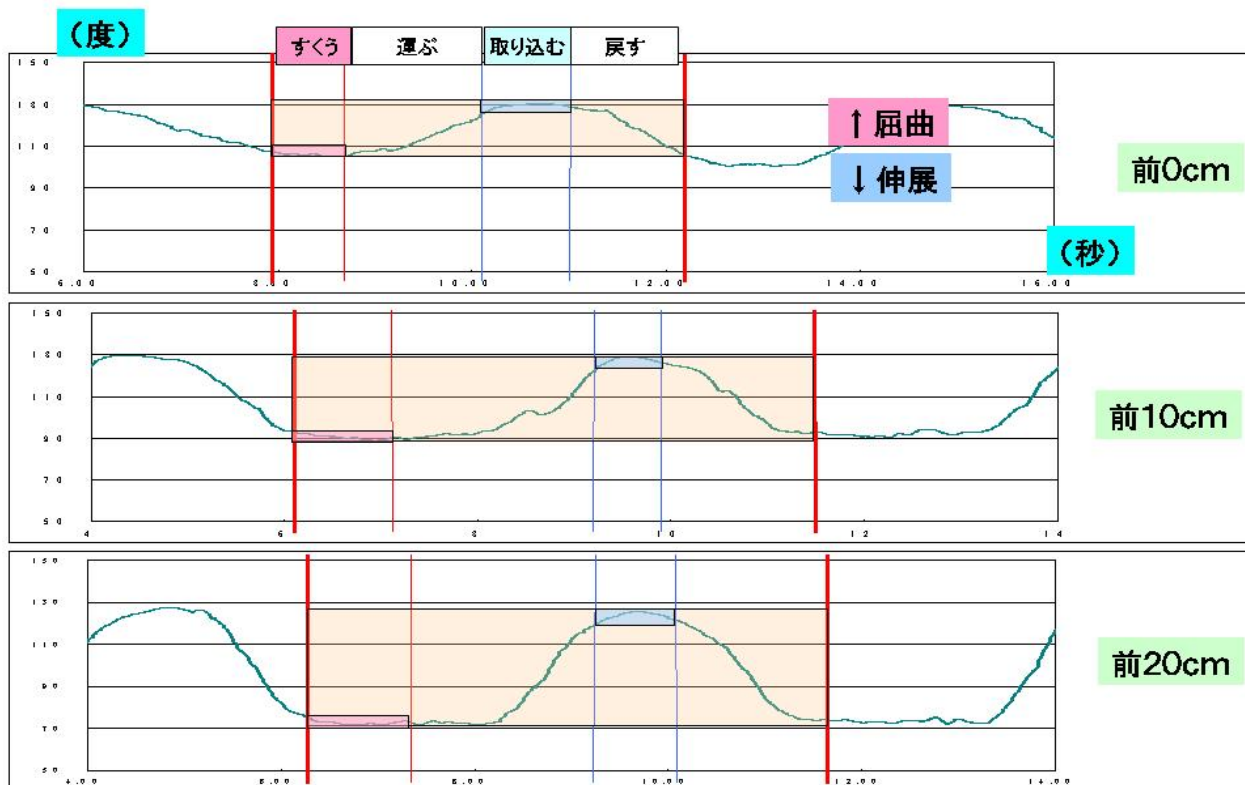


図6 被験者Aの皿を前方に配置したときの肘関節の角度の変化

変化を抽出したものである。1周期の中での最大値は取り込み時であり、最小値はすくい時であった。これは皿の配置が変化しても同じであった。1周期の肘関節屈曲角を「最小値～最大値（運動範囲）」と表記すると、前0cmでは105°～131°（26°）、前10cmでは89°～129°（40°）、前20cmでは72°～126°（52°）となっていた。これより、最小値は、前0cmで105°、前10cmで89°、前20cmで72°と皿の位置が前方になるにつれて減少し、最大値は、前0cmで131°、前10cmで129°、前20cmで126°と変化がなかった。また、運動範囲は、前0cmで26°、前10cmで40°、前20cmで52°と皿の位置が前方になるにつれて拡大していた。このように他の関節も同様に分析し、全被験者のデータをまとめることとした。

図7は全被験者の上肢関節運動の最大値・最小値の平均値と運動範囲を示したものである。それぞれの関節角度は、図6の時と同様に、「最小値～最大値（運動範囲）」と表記することとする。

肩関節屈曲外転角は、1周期全体で、前0cmでは65°～94°（29°）、前10cmでは73°～97°（24°）、前20cmでは85°～101°（16°）と皿を前方に配置するにつれて最大値は変化しないが、最小値は屈曲外転方向へ増加している。このことから、全体の運動範囲は屈曲外転方向に縮小する。そのときのすくい時の屈曲外転角は、前0cmでは65°～67°（2°）、前10cmでは73°～80°（7°）、前20cmでは81°～88°（7°）、取り込み時は、前0cmでは90°～94°（4°）、前10cmでは85°～98°（13°）、前20cmでは95°～101°（6°）となっている。このことから、すくい時の関節角度が1周期の最小値とほぼ一致し、また、取り込み時の関節角度が1周期の最大値とほぼ一致していた。肩関節屈曲外転角が最小になるときはすくい相に含まれ、最大になるときは取り込み相に含まれていた。よって、皿の位置が前方になるにつれて肩関節屈曲外転角は、すくい時に屈曲外転方向に変化し、取り込み時は変化しないことがわかった。

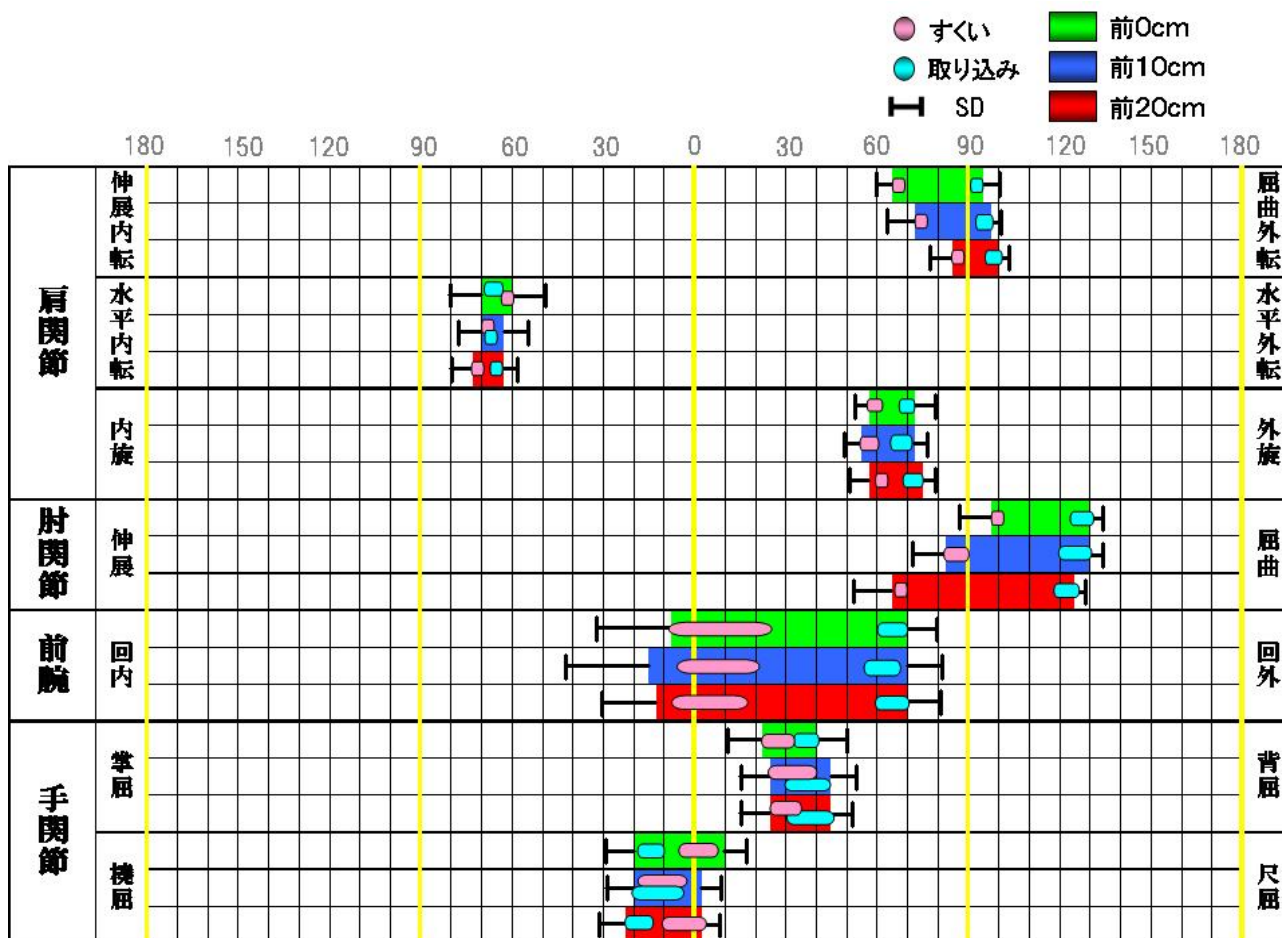


図7 全被験者の上肢関節運動の最大値・最小値の平均値と運動範囲

また、肘関節屈曲角は、1周期全体で、前0cmでは $97^{\circ} \sim 128^{\circ}$  ( $31^{\circ}$ )、前10cmでは $83^{\circ} \sim 128^{\circ}$  ( $45^{\circ}$ )、前20cmでは $67^{\circ} \sim 127^{\circ}$  ( $60^{\circ}$ )と皿が前方になるにつれて最大値は変化しないが、最小値は伸展方向へ減少している。このことから、全体の運動範囲は伸展方向に拡大する。そのときのすくい時の屈曲角は、前0cmでは $98^{\circ} \sim 102^{\circ}$  ( $4^{\circ}$ )、前10cmでは $94^{\circ} \sim 91^{\circ}$  ( $3^{\circ}$ )、前20cmでは $67^{\circ} \sim 78^{\circ}$  ( $11^{\circ}$ )、取り込み時は、前0cmでは $122^{\circ} \sim 128^{\circ}$  ( $6^{\circ}$ )、前10cmでは $113^{\circ} \sim 118^{\circ}$  ( $5^{\circ}$ )、前20cmでは $119^{\circ} \sim 127^{\circ}$  ( $8^{\circ}$ )となっている。このことから、すくい時の関節角度が1周期の最小値とほぼ一致し、また、取り込み時の関節角度が1周期の最大値とほぼ一致していた。肘関節屈曲角が最小になるときはすくい相に含まれ、最大になるときは取り込み相に含まれていた。よって、皿の位置が前方になるにつれて肘関節屈曲角は、すくい時に伸展方向に変化し、取り込み時は変化しないことがわかった。肩関節水平外転については、前0cmでは $-68^{\circ} \sim -61^{\circ}$  ( $7^{\circ}$ )、前10cmでは $-71^{\circ} \sim -63^{\circ}$  ( $8^{\circ}$ )、前20cmでは $-73^{\circ} \sim -62^{\circ}$  ( $11^{\circ}$ )と皿を前方に配置しても特徴的な傾向は見られなかった(マイナスの表記は実験装置の都合上、水平外転を正としているためである。実際は水平内転角を表している)。その他、肩関節外旋・前腕回外・手関節背屈・手関節尺屈についても傾向は見られなかった。

## 考 察

### I. 皿を前方向に配置することと上肢関節運動範囲の関係

今回の実験結果から、皿を手前から前方に配置することは、肩関節屈曲外転角がすくい時に屈曲外転方向へ変化し、取り込み時は変化せず、運動範囲は屈曲外転方向へ縮小した。また、肘関節屈曲角がすくい時に伸展方向に変化し、取り込み時は変化せず、運動範囲は伸展方向へ拡大した。以上2点の上肢関節運動が、皿を前方に配置することと関係していた。

皿を前方に配置するに伴う上肢関節運動の変化は、すくい時の手部の位置の変化がもたらしている。これは皿が手前にある前0cmのときは、スプーンを持った手の位置も皿の位置に合わせて手前になる。しかし、前20cmのときは、皿の位置が前方になったのに合わせて、手の位置を前方の皿に近づけている。つまり、被験者

の肩関節の位置を基準に見ると、皿を前に配置すると、肩と皿との距離が伸びるに従い、その距離に応じて肩に対する手の位置を決定していることがわかる。この前方への手の位置の決定には、肩関節屈曲外転角と肘関節屈曲角が大きく関与していることを示している。

すくい時の肩関節屈曲外転角が屈曲外転方向へ変化した理由は、肩に対する手の位置を前方にするために、肩に対する肘の位置を前方に保持するためであると考える。取り込み時には変化が見られなかったが、これは口の位置が一定であったため、皿の位置が前方になっても前0cmと同様の肘の位置で動作が可能であったからである。皿の位置を前方に配置するに伴い、すくい時の屈曲外転角が取り込み時の屈曲外転角に近づいていくので、皿を前方に配置したときの運動範囲は縮小したと考えられる。次に、すくい時の肘関節屈曲角が伸展方向へ変化した理由は、肩に対する手部を前方に位置させるためであると考える。取り込み時には変化が見られなかったが、これも先と同様、口の位置が一定であったためである。それに対してすくい時は、肩に対する手の位置が遠くなるに伴い、肘の伸展が大きく要求され、運動範囲が拡大したことを示している。

今回は、被験者に対して体幹をあまり動かさないよう指示した。その結果、上肢のみの運動範囲の特徴を捉えることができた。しかし、肩と皿との前方への位置関係を変化させる因子として、体幹の前屈も大きく関与している。つまり、患者の残存する上肢関節運動範囲のみで行えない場合は、体幹の前屈を検討する必要がある。先行研究において、高橋ら<sup>4)</sup>は皿を一定の位置にしたときの前傾角の違いが上肢関節運動範囲に与える影響を示している。それによると、体幹を垂直から前傾させることは、肩関節水平外転角が水平外転方向に変化し、肩関節外旋角が内旋方向に変化し、肘関節屈曲角が屈曲方向に変化して運動範囲が縮小し、手関節尺屈角が橈屈方向に変化することが報告されている。皿を前方に配置したときの食事動作において、体幹の前傾を利用した場合、肩関節屈曲外転・水平外転・外旋、肘関節屈曲、手関節尺屈のいずれか、または全てが関係することは予測されるが、実際に計測していないのでわからない。今後は、我々と高橋らが実験した内容を組み合わせ、体幹の前傾と皿を前方に配置したときの上肢関節運動範囲を捉えることが課題である。

■ 前 0cm  
■ 前 10cm  
■ 前 20cm

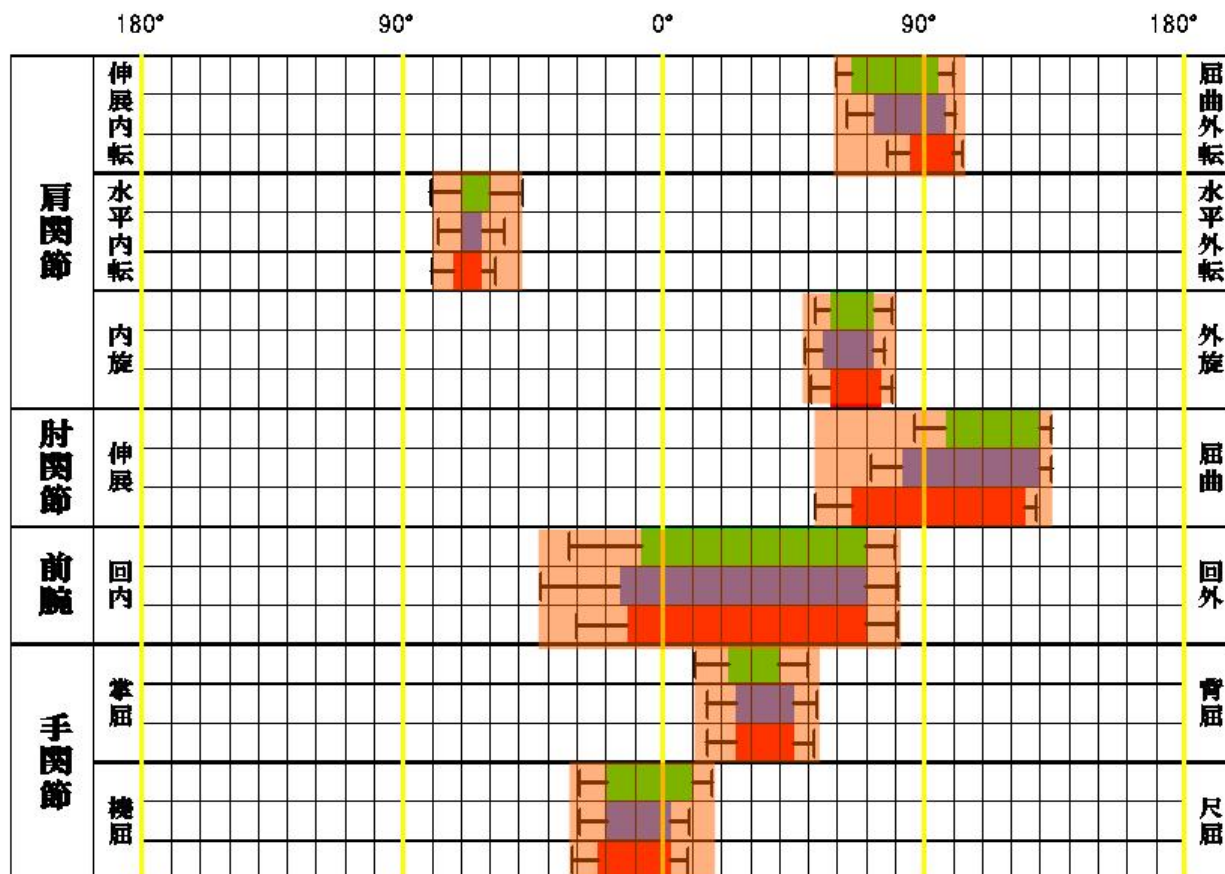


図8 皿を前方に配置したときに要求される上肢関節運動範囲

## II. 本研究の活用法

今回の研究で、皿を前方に配置した際に各関節に要求されるおおまかな運動範囲が導き出された(図8)。この結果と照らし合わせ、必要とされる関節にActive ROM制限があれば前方に配置された皿のものを取ることが困難になる可能性がある。また、制限があっても前0cm・前10cm・前20cmのいずれかの範囲を満たせばその位置での食事動作は可能であると判断でき、対象者に合わせた皿の位置を指導することができる。また、計測した可動域から食事が困難であると判断された場合は、上肢の機能回復・体幹前傾の利用・食事具の持ち方(手に対するスプーンの向き)・自助具や装具の作成等を検討しなければならない。

## 引用文献

1) 長尾徹, 金子翼, 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 第18巻: pp.77-83, 2002.

2) 長尾徹, 金子翼, 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. 神戸大学医学部保健学科紀要 第17巻: pp.1-7, 2001.

3) 上谷英史, 山谷啓介, 他: スプーン操作における肘関節の位置の違いによる上肢関節運動範囲の偏移. 青森県作業療法士研究 第15巻 第2号別冊: pp.9-16, 2006.

4) 高橋幸恵, 上谷英史, 他: スプーンでの食事において体幹前傾が上肢の関節運動範囲に与える影響. 弘前大学医学部保健学科 作業療法学専攻卒業論文集2: pp.100-104, 2006.

## 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の関係

鮫島隆洋 板坂歩 小池祐士

奥村薫 清水寛己 高木孝壽 北郷栄里子 山本実依

**要旨：**食事は人が生活する上で非常に重要な意味を持つ。食事動作が困難となった対象者に対して食事動作の再獲得のため、作業療法士は動作方法・環境調整・自助具の活用などについて指導を行う。そのため作業療法士は、食事動作に影響を与える要素と、それが与える上肢関節運動への影響について知らなければならない。今回の研究では、環境調整における皿の左方向への配置と上肢関節運動の関係について注目した。

その結果、食事動作における上肢関節の運動範囲が、正面から左方向に皿の配置を変えると、肩関節屈曲外転角を屈曲外転方向に、肩関節水平外転角を水平内転方向に、肩関節外旋角を内旋方向に、肘関節屈曲角を伸展方向に偏移するという結果が得られた。

このことから、作業療法場面における活用は対象者の残存機能を考慮した適切な皿の配置における指導の際の指標となり得る結果を得られた。

**Key Word：**食事，スプーン，上肢関節運動，皿の配置

### はじめに

食事は生命を維持するために必要不可欠であり、一日の中でも朝昼夕、間食というように食べ物を口にする機会が多い。

この食事を行うのに要求される動作は、椅子に座る（座位保持）、箸やスプーンなどの食器具や皿などの食器を持つ（把持）、食物を目で見る（視覚）、食器具を操作（道具操作）、食物を口まで運んで取り込む（上肢運動）、噛み砕いて飲み込む（咀嚼、嚥下）という内容である。

また、この動作を変化させる要因には、机や椅子、皿の位置といった環境が関係する。その環境は、食器具の形状・材質・長さ・重さ、皿の形状・材質・長さ・重さ・深さ・配置、食物の形態・量、机の形状・材質・大きさ・高さ・傾き、椅子の形状・材質・大きさ・高さ・傾きがある。これらを調整することで食事動作を

変化させることができる。

環境の中でも皿の配置は、具体的な一般的な和食の朝食を例に見ると、食事をする人の手前にご飯と味噌汁が並べられ、魚などは奥に並べられたりと複数の皿が、テーブル上に配置されている。また、会食では、食物を大皿に盛りそれを複数の人が取るようにテーブルを中央に配置してあることもある。このように皿の配置は、食事を行う人間に対して前方向や左右方向への広がりを持っている。実際の生活場面で私たちは、前・左右への広がりのある皿の配置に対して、前方向の皿の食物をとる場合は、手を伸ばしながら体幹を前屈させたり、左右方向の皿の食物をとる場合は、手を伸ばしながら体幹を回旋させている。しかし、上肢や体幹の関節運動に制限を受けた人の場合は、配置された皿まで手を伸ばしたり体幹の前屈や回旋といった動作を行うことが困難になり、結果として食事動作が遂行できなくなる。このような上肢や体幹

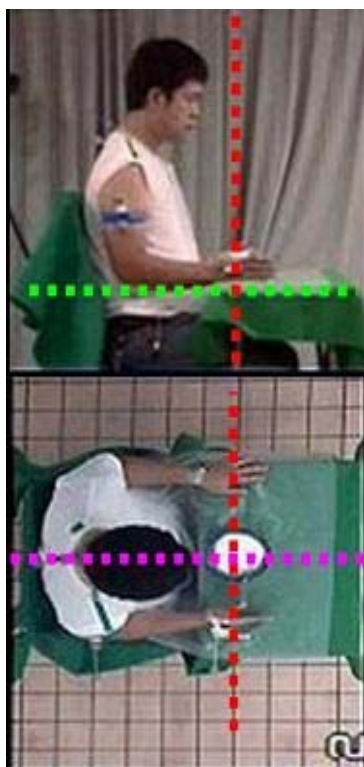


図1：机・椅子・皿の位置設定

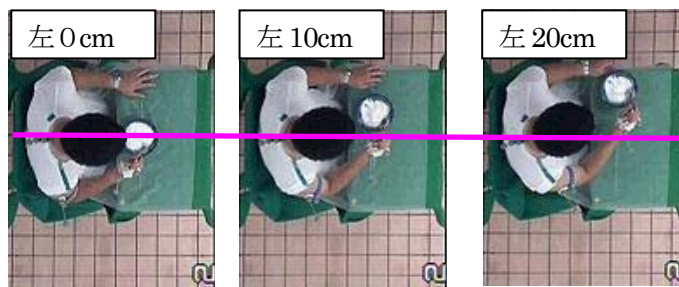


図2：皿の配置条件



図3：使用したスプーン・皿

運動に制限のある人に対して作業療法士はその人が行う残存機能を十分に活用できるような皿の配置を設定する必要がある。この設定のためには、皿の配置の変化による上肢・体幹の関節運動に必要な範囲を知らなければならない。しかし、先行研究において長尾ら<sup>1)</sup><sup>2)</sup>は、通常の姿勢・食べ方での食事動作中の上肢関節運動範囲の変化について、スプーンが口に近づいたとき調査した肩関節外転角・肘関節屈曲角・前腕回外角全ての角度が増加し、口から遠ざかると角度が減少することを報告している。また、箸操作時とスプーン操作時を比較し、スプーンで食事する場合は肩関節外転角と肘関節屈曲角が大きくなることも報告している。上谷ら<sup>3)</sup>は食事動作中における肘関節の位置を内転位から外転位に変えることが上肢関節角度に与える影響について、肘関節が外転位になると肩関節水平外転角・屈曲外転角・外旋角、前腕回内角が増加し、肩関節外旋角を減少させ、肘関節、手関節尺屈角・背屈角は変化させないことが報告されているが皿の位置を変えたときの上肢関節運動範囲との関係を示したものはなかった。

そこで今回は、皿の位置を左方向へ配置することと、

上肢の関節運動範囲の関係を示すことにした。

## 方 法

### I. 被験者

被験者は健常男女5名、平均年齢は $24.6 \pm 4.72$ 歳(22~33歳)である。なお全員右利きであった。

### II. 実験動作

実験動作は座位にて、右手でスプーンを使用し、ヨーグルトを数回食べる動作である。食事中体幹はできるだけ動かないように制限をした。

### III. 実験環境

机と椅子の高さの設定は、被験者に体幹垂直で肩関節屈伸 $0^\circ$ ・内外転 $0^\circ$ ・内外旋 $0^\circ$ 、肘関節屈曲 $90^\circ$ の姿勢をとってもらい、この姿勢で肘頭の高さと机の高さが同じになるように椅子の高さを調整した。皿の位置は、前後位置が手掌の中央にくるような位置で、左右位置が正中になるように設定した。

実験に使用したテーブルは高さ73cmで、使用した皿は高さ4.5cm・直径16cm・深さ3.5cmで、使用したスプーンは、柄の長さ10.3cm・すくい部の長さ5.2cm・すく

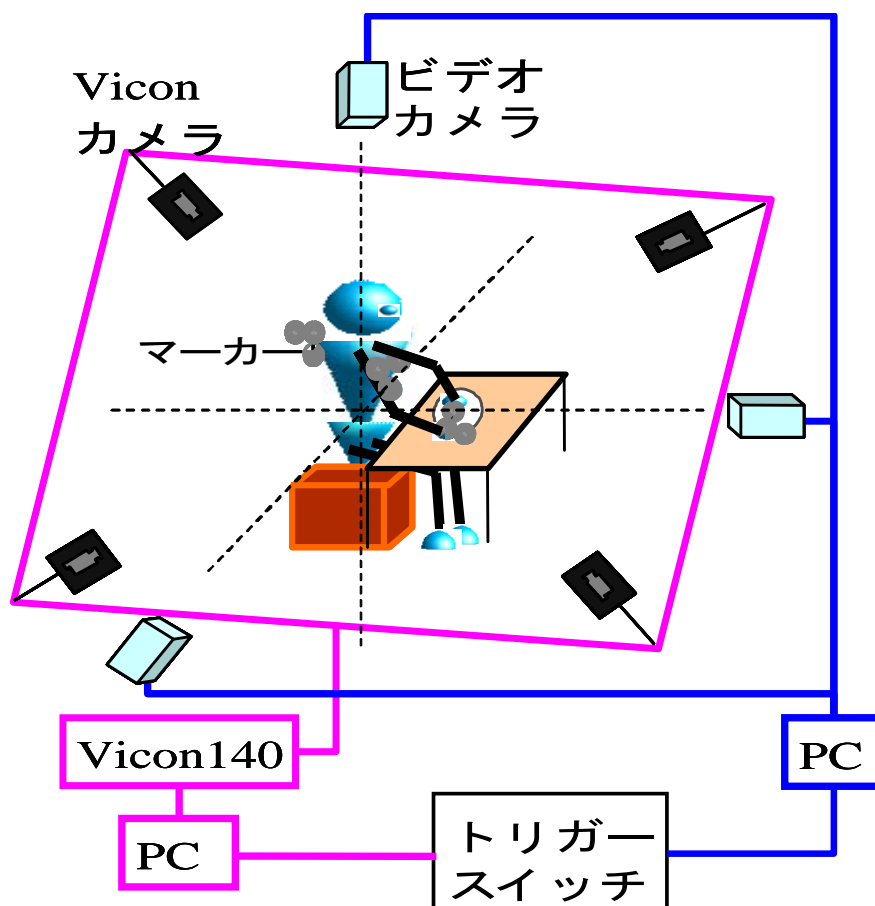


図4:実験装置

い部の幅3.7cmのものである。スプーンの把持様式は、被験者が普段使用している持ち方にした。動作中は体幹を極力動かさないようにした。以上を基準とし、皿の位置を左方へ0cm(基準の位置)、10cm、20cmと変化させ動作を行った。

今回測定する項目は、体幹前後屈角、体幹側屈角、体幹回旋角、肩関節屈曲外転角、肩関節水平内外転角、肩関節内外旋角、肘関節屈曲伸展角、前腕回内外角、手関節掌背屈角、手関節橈尺屈角の10個の関節角度とした。これらの関節角度を得るために、三次元動作解析装置(VICON140, Oxford Metrix Ltd.)を使用した。

#### IV. 測定項目・測定方法

今回測定する項目は、体幹前後屈角、体幹側屈角、体幹回旋角、肩関節屈曲外転角、肩関節水平内外転角、肩関節内外旋角、肘関節屈曲伸展角、前腕回内外角、手関節掌背屈角、手関節橈尺屈角の10個の関節角度とした。これらの関節角度を得るために、三次元動作解析装置(VICON140, Oxford Metrix Ltd.)を使用した。

測定方法は、3個のマーカをL字状に組んで第7頸

椎棘突起部、上腕外側部、手背部に付け、三次元動作解析装置の4台の赤外線カメラを用いてマーカの位置を60/秒のサンプルで記録した。計測前に、第7頸椎棘突起部のマーカから第7頸椎中心部・肩関節中心部までの距離、上腕部のマーカから肩関節中心部・肘関節中心部までの距離、手背部のマーカから手関節中心部・第3中手指節間関節中心部までの距離を計測しておき、その距離とマーカの座標位置データから、処理プログラムを用いて各関節の角度変化を出し、グラフ化した。

また、頭部・体幹・上肢全体の動作様式を知るために正面・右側方・真上の3方向にビデオカメラを設置し、それぞれ30/秒のサンプルで記録した。

三次元動作解析装置とビデオカメラはトリガースイッチによって同期して計測できるようにした。

動作の相分けは上谷らの先行研究を参考にして、スプーンが食物に触れた瞬間をすくいはじめ、食物から離れた瞬間をすくい終わり、口に入れた瞬間を取り込み始め、口から出た瞬間を取り込み終わりとした。すくい始めから次のすくい始めまでを一周期として取り

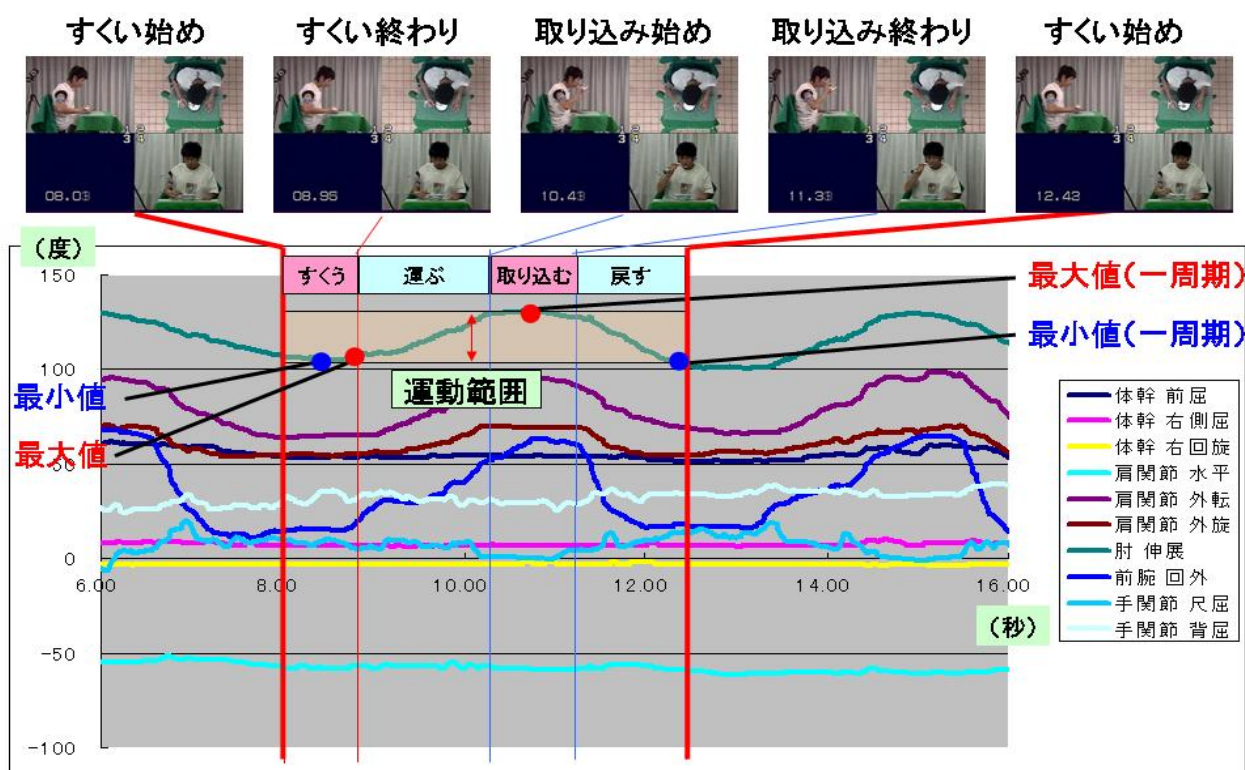


図5:被験者 A の皿の位置が左 0cm での上肢関節角度の変化

出し、すくい始めからすくい終わりまでを「すくう」、すくい終わりから取り込み始めまでを「運ぶ」、取り込み始めから取り込み終わりまでを「取り込む」、取り込み終わりから次のすくい始めまでを「戻す」とした。そして、ビデオカメラで撮影した動作様式の映像から、すくい始め、すくい終わり、取り込み始め、取り込み終わりの時間とそのときの動作の写真を抽出した。各関節の運動方向毎に一周期の中での最小値・最大値及びその差である運動範囲を抽出し、動作条件毎に比較した。その他、すくい相・取り込み相についても同様に最小値・最大値・運動範囲を抽出した。

## 結 果

図5は、被験者Aの皿の位置が左0cmでの上肢関節角度の変化を示したものである。肘関節の変化を見ると、屈曲角度はすくい時に108°と一周期の中で最も小さくなっており、運び時に増加し、取り込み時に131°と一周期の中で最も大きくなり、戻す時に減少して、その終了時に105°とすくい時とほぼ同じ値となっていた。肩関節の屈曲外転角・外旋角、前腕の回外角の変

化も肘関節の屈曲角と同様に、一周期の中ですくい時に最小値を示し、取り込み時に最大値を示していた。その他の肩関節の水平外転角、手関節の背屈角・尺屈角には大きな変化が見られなかった。また、体幹の前屈角・側屈角・回旋角は変化が見られなかったため、指示したとおり固定されていたことが分かる。この体幹の角度は、皿の位置を左方向に変えたときも、正面に配置してあるときと同様の角度を示していたので、上肢の関節を中心に結果を示すこととする。

図6は被験者Aの、皿の配置を「左0cm」「左10cm」「左20cm」の3通りに変化させたときの肘関節の角度の変化を抽出したものである。1周期の中での最大値は取り込み時であり、最小値はすくい時であった。これは皿の配置が変化しても同じであった。この1周期の肘関節角度を「最小値～最大値(運動範囲)」と表記すると、左0cmでは105°～131°(26°)、左10cmでは90°～119°(29°)、左20cmでは75°～114°(39°)となっていた。この中で最小値、最大値は伸展方向に減少し、運動範囲に着目すると左0cmで26°、左10cmで29°、左20cmで39°と皿の位置が左方にな



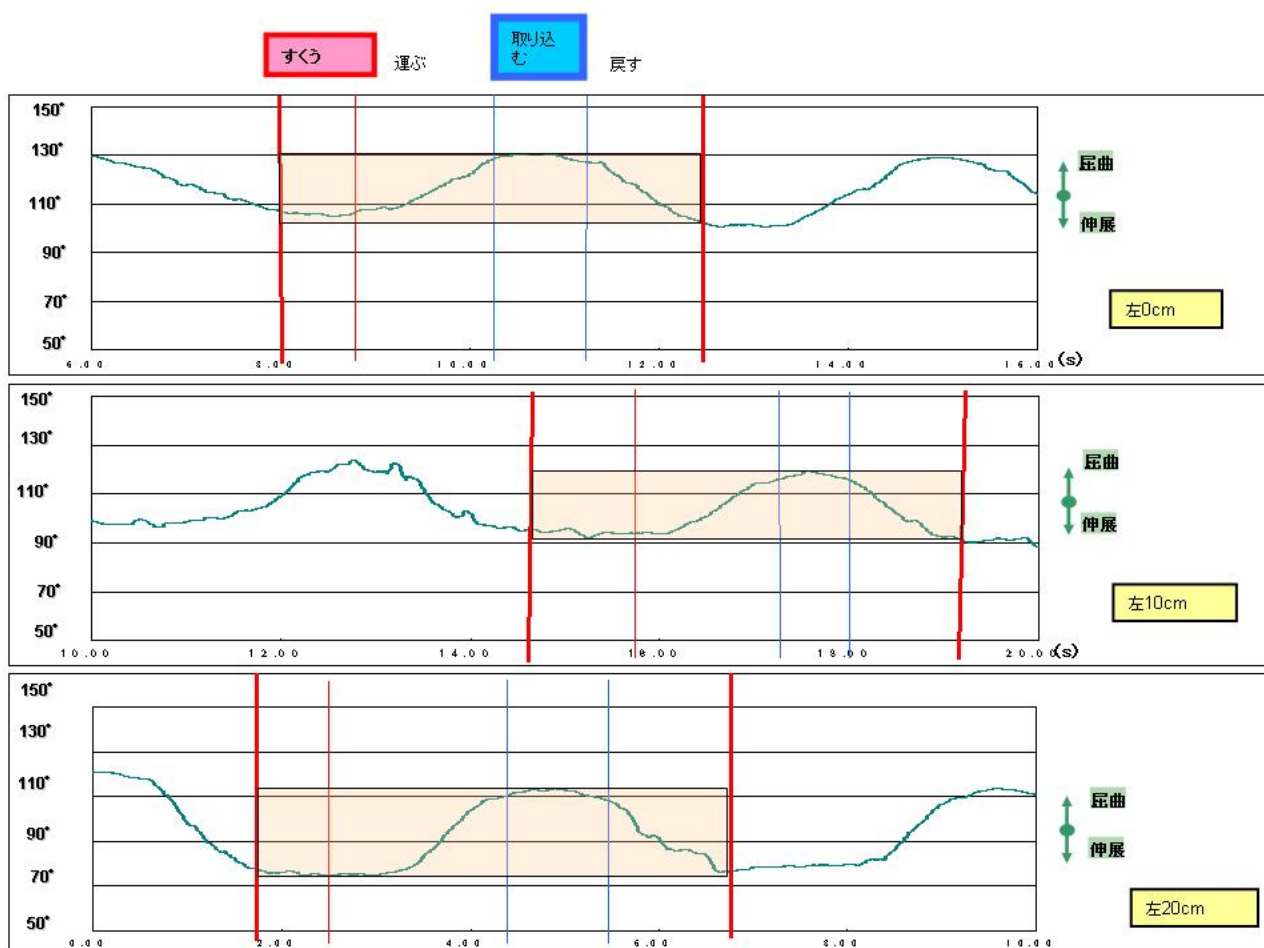


図6:被験者Aの皿を左方に配置したときの肘関節の角度の変化

るにつれて拡大していた。このように他の関節も同様に分析し、全被験者のデータをまとめることとした。

図7は、被験者5名の1周期の最小値と最大値を調べ、皿の位置ごとに5名の最小値の平均値と最大値の平均値、およびその運動範囲をまとめたものである。

皿の配置が左0cm、左10cm、左20cmと左方になるにつれて肩関節屈曲外転角は左0cmでは $65^{\circ} \sim 94^{\circ}$  ( $29^{\circ}$ )、左10cmでは $74^{\circ} \sim 99^{\circ}$  ( $25^{\circ}$ )、左20cmでは $87^{\circ} \sim 103^{\circ}$  ( $16^{\circ}$ )となり最小値・最大値が屈曲外転方向に減少し、使用された関節運動範囲が屈曲外転方向に偏移する傾向が見られた。運動範囲は左0cmで $29^{\circ}$ 、左10cmで $25^{\circ}$ 、左20cmで $16^{\circ}$ とわずかに減少していた。肩関節水平外転角は、左0cmでは $-68^{\circ} \sim -61^{\circ}$  ( $7^{\circ}$ )、左10cmでは $-78^{\circ} \sim -71^{\circ}$  ( $7^{\circ}$ )、左20cmでは $-86^{\circ} \sim -79^{\circ}$  ( $7^{\circ}$ )と最小値、最大値が水平内転方向に減少し、使用された関節運動範囲が水平内転方向に偏移する傾向が見られた。しかし、運動範囲に増減はなかつ

た。肩関節外旋角は左0cmでは $57^{\circ} \sim 72^{\circ}$  ( $15^{\circ}$ )、左10cmでは $45^{\circ} \sim 65^{\circ}$  ( $20^{\circ}$ )、左20cmでは $35^{\circ} \sim 60^{\circ}$  ( $25^{\circ}$ )と最小値、最大値は内旋方向に減少し、使用された関節運動範囲が内旋方向に偏移する傾向が見られた。運動範囲は左0cmで $15^{\circ}$ 、左10cmで $20^{\circ}$ 、左20cmで $25^{\circ}$ とわずかに増加していた。肘関節屈曲角は左0cmでは $97^{\circ} \sim 128^{\circ}$  ( $31^{\circ}$ )、左10cmでは $86^{\circ} \sim 123^{\circ}$  ( $39^{\circ}$ )、左20cmでは $71^{\circ} \sim 116^{\circ}$  ( $35^{\circ}$ )と最小値、最大値は伸展方向に減少し、使用された関節運動範囲が伸展方向に偏移する傾向が見られた。運動範囲は左0cmで $31^{\circ}$ 、左10cmで $39^{\circ}$ 、左20cmで $35^{\circ}$ と傾向は見られなかった。前腕の回外角、手関節背屈角、手関節橈屈角、および体幹では皿の配置を左方にしたことによる傾向はみられなかった。

### 考 察

I. 皿を左方向へ配置することと上肢関節運動範囲の関係

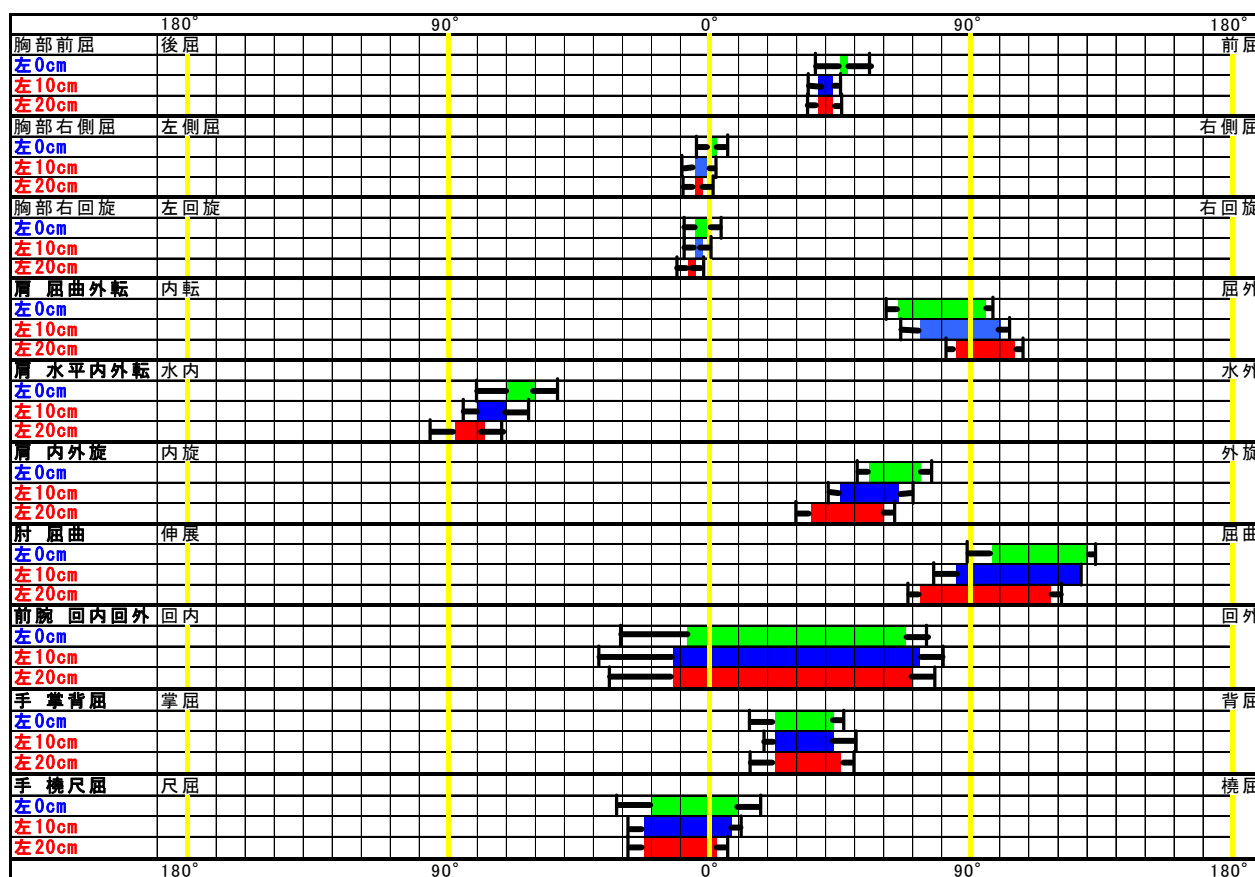


図7：全被験者の最大値・最小値の平均値と運動範囲

皿を体の正面から左方向に配置を変えることは、上肢の関節運動範囲に対して、肩関節屈曲外転角を屈曲外転方向に偏移させ、肩関節水平内転角を水平内転方向に偏移させ、肩関節内旋角を内旋方向に偏移させ、肘関節角を伸展方向に偏移させるという結果が得られた。

肘関節伸展角が伸展方向に偏移した理由は、肩関節と手関節との距離に関係するものと考えられる。皿の位置が正面から左方向に配置が変わると、肩関節から皿の位置までの直線距離は遠くなる。その直線距離に合わせるため、遠くなった皿に手の位置を近づける必要がある。そのために、肘関節を伸展方向へ運動範囲を偏移させて手の届く範囲を広げることで対応していることを示している。このことから肘関節伸展角の運動範囲の偏移は肩関節に対する手関節の位置決定に必要であると言える。

肩関節屈曲外転角の運動範囲が屈曲外転方向へ偏移することと、肩関節水平外転角の運動範囲が水平内転方向へ偏移する理由は、肩関節に対する皿の方向が関係すると考えられる。皿の位置が正面にある場合は、

肘の位置が肩を通る矢状面上に近く、肘の位置が肩関節より低い位置にある。しかし、皿の位置が左方にある場合には、肘の位置が正中矢状面に近づき、皿の位置が正面の時より肘の位置が高い位置となっている。このために屈曲外転方向と水平外転方向へ運動範囲を偏移させて対応していることを示している。このことから肩関節屈曲外転角と肩関節水平外転角の運動範囲の偏移は、上腕の左方向への方向決定に必要であると言える。肩関節外旋角が内旋方向へ偏移する理由は、肩関節に対する手の位置が関係すると考えられる。皿の位置が正面の場合は、手の位置が肩を通る矢状面に近い位置にあるが、皿の位置が左方向にある場合には、反対側の肩を通る矢状面に近い位置に近づいている。これは上記の肩関節の屈曲外転角と水平外転角による上腕の方向だけでなく、外旋角を内旋方向に偏移させて手の位置を左側に位置させていることを示している。このことから、肩関節外旋角の運動範囲の偏移は前腕の方向の決定に必要であるといえる。

以上のことから、肘関節角の運動が伸展方向へ偏移することで前腕および手の位置を決定し、肩関節角の

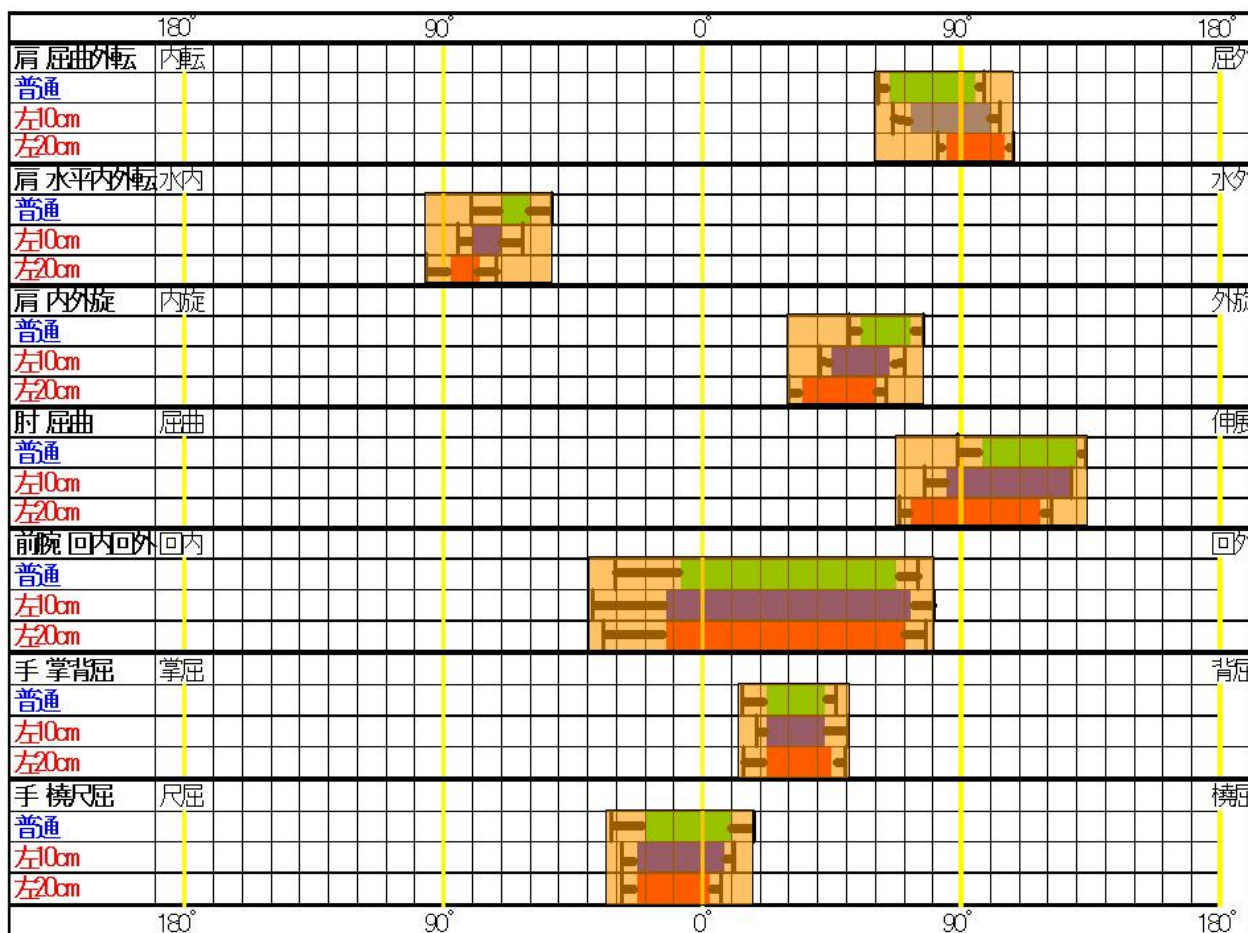


図8: 皿を左方に配置したときに各関節に要求される運動範囲

運動が内旋方向へ偏移することで前腕の方向を決定させている。肩関節の屈曲外転角が屈曲外転方向へ偏移することと、水平外転角が水平内転方向へ偏移することは上腕の方向を決定させている。よってこれらの上肢関節に運動制限が生じると、体幹による動作の代償や自助具などを検討していくこととなる。

## II. 本研究の活用方法

今回の結果を作業療法場面における動作指導への活用を考えてみる。作業療法士は、対象者の上肢のActive ROMを測定し図8に記載し、今回の研究結果と照らし合わせる。そこで、上肢において食事可能なActive ROMを有しているかどうかを判断する。そこで、図8のActive ROMから大きく外れるようであれば、次に体幹を評価し、体幹運動が自由な人に対しては体幹の側屈、前傾、回旋をすることで食事可能かどうかを判断する。体幹の運動に制限がある人に対してその姿勢でどの範囲の皿の配置で食事が可能か否かの判断をする指標になると考える。また、これらの方法で食事動作ができない場合、他の動作方法・環境調整・自助具の活用で

アプローチする必要があることがいえ、食事動作訓練で役立つようになるといえる。

## 引用文献

- 1) 長尾徹, 金子翼, 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 第18巻: pp77-83, 2002.
- 2) 長尾徹, 金子翼, 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 第17巻: pp1-7, 2001.
- 3) 上谷英史, 山谷啓介, 他: スプーンでの食事において肘の位置の違いが上肢の関節運動範囲に与える影響. 青森県作業療法士研究 第15巻, 第2号別冊: pp. 9-16, 2006.

# 食事においてスプーンの柄を長くすることと

## 上肢関節運動範囲の関係

小池祐士 板坂歩 鮫島隆洋

奥村薫 清水寛己

高木孝壽 北郷栄里子 山本実依

**要旨:** 作業療法士が臨床場面で対象者に対して自助具を使用する時には、対象者の残存機能を活用し、能力を十分に発揮できるような自助具を決定し、提供できなければならない。そのためには、自助具が持つ特性を知る必要がある。現在、食事場面で使用する自助具は様々あるが、その中でも関節リウマチなどの疾患を持った人に対して使用される柄長スプーンに注目した。そこで今回は、食事で使用するスプーンの柄を長くすることと上肢関節運動範囲の関係を知ることとした。その結果、普通の柄の長さのスプーンを使用した時に比べて、柄を長くしたスプーンを使用した時は、肩関節外旋角が外旋方向へ、肘関節屈曲角は伸展方向へ、前腕回外角は回外方向へ、手関節背屈角は掌屈方向へ変化した。このことから、肘関節屈曲角や前腕回内角、手関節背屈角に制限のある対象者に対しては、柄を長くしたスプーンを提供することで食事動作が可能になると予測できるようになった。加えて、肩関節外旋角が大きく要求されることから、肩関節外旋角の運動範囲にも考慮して提供しなければならないということがわかった。

**Key Word :** 食事, スプーン, 自助具, 上肢関節運動

### はじめに

Activities of Daily Living (以下、ADL とする) の項目の中にも含まれている食事は、朝・昼・晩と行われており、それ以外の時にもおやつを食べる等、栄養を摂取し、生活に必要なエネルギーを獲得するために必要な活動の1つである。また、会食を通して人と共に食物を味わい会話をすることで交流にもつながる活動である。このことから、食事動作は私たちの生活の中で大切な活動の1つであるということが分かる。私たちが食事を行う時の動作手順は、椅子に座り (姿勢保持)、箸やスプーン・フォークなどの食器具を把持し、食器を持ち (把持)、食物を見ながら (見やすさ)、食器具を使用し (道具操作)、食物を口まで運んで取り込み (上肢運動)、噛み砕いて飲み込む (咀嚼・嚥

下) という動作を繰り返し行っている。

しかし、病気・事故などによって身体的な障害を受けた者は、受傷前と同じような姿勢保持や道具操作、上肢運動が行えず、食事動作が困難になることがある。そのような状態の人に対して作業療法士は、食事動作が行えるように身体機能を回復させる訓練を行うと同時に残存する身体機能を活用した動作方法や自助具を活用し、指導する。また、必要に応じて環境調整を行う。

この作業療法士が行う治療の中で自助具の活用は、発症早期から患者自身が自らの力で「できる」という体験を増やすことができ、患者の早期自立と治療訓練への積極的な参加につながる事が考えられる。このことから作業療法士は、その対象者にあった残存機能を活用し、能力を十分に発揮

できるような自助具を提供できなければならない。そのために作業療法士は、自助具が持つ特性を知る必要がある。食事で使用される自助具は箸、スプーン、フォークなどがあるが、臨床場面の食事動作訓練でも使用頻度が高く、食事動作の困難になった人が動作の獲得を得やすいスプーンについて今回は考えることとした。

自助具としてのスプーンの工夫の方法は、スプーンの柄を太くして持ち易くするなどの「柄の工夫」、スプーンのすくい部の大きさを変えて口に取り込み易くするなどの「すくい部の工夫」、スプーンの柄に対するすくい部の向きを変えて運び易くするなどの「すくい部と柄の位置関係の工夫」の3つがある。この中の「すくい部と柄の位置関係の工夫」の1つには、柄を長くし、すくい部に対して把握する位置を遠位にする工夫がある。このスプーンの工夫は、関節リウマチなどで関節運動範囲に制限を受けた人がよく使用しているが、どの関節に運動制限を受けた人が使用するということが記載されたものはない<sup>1)</sup>。食事に関する研究を見ると、長尾ら<sup>2)</sup>がスプーンの柄の長さを変化させない状態での食事動作中の肩関節外転・肘関節屈曲・前腕回旋運動の特徴を調べ、スプーンが口に近づいた時に各関節角度は増加し、口から遠ざかった時に各関節角度は減少すると報告している。また、上谷ら<sup>3)</sup>はスプーンの柄の長さを変化させない状態で、肘の位置を変えた時の上肢各関節の7つの関節運動に与える影響を調べ、肘の位置を内転位から外転位に変えると、肩関節水平外転角、肩関節屈曲外転角、前腕回内角の3つの関節角を増加させ、肩関節外旋角の1つの関節角を減少させ、肘関節屈曲角、手関節尺屈角、手関節背屈角の3つの関節角を変化させないと報告しているが、スプーンの柄の長さの上肢関節運動範囲の関係についての研究は見当たらなかった。

そこで今回我々は、作業療法士が患者の残存機能に合ったスプーンの柄の長さを決定し、提供できるようにするために、食事においてスプーンの柄を長くすることと上肢関節運動範囲の関係を調べ、分析したので報告する。

## 方 法

### I. 被験者

被験者は健常男性5名で、全員右利きであった。年齢は24.6±4.72歳(年齢幅22~33歳)である。

### II. 実験動作

実験動作は、椅子座位でスプーンを使用して、テーブルの上に置かれた皿からヨーグルトを食べる動作であり、数回繰り返して行ってもらった。

### III. 実験環境

机と椅子の高さの設定は、被験者に体幹垂直で肩関節屈伸・内外転・内外旋 $0^{\circ}$ ・肘関節屈曲 $90^{\circ}$ の姿勢をとってもらい、その時の肘頭の高さと机の高さが同じになるように椅子の高さを調整した(図1)。また、皿の位置は、前後位置が手掌の中央にくるような位置で、左右位置が体幹の正中になるような位置に設定した(図2)。実験に使用した机は奥行39cm・幅59cm・高さ73cmのもので、使用した皿は高さ4.5cm・直径16cm・深さ3.5cm、使用したスプーンは柄の長さ12.3cm・すくい部の長さ5.2cm・すくい部の幅3.7cmのものである(図3)。スプーンの把持様式は、被験者が普段使用している持ち方にした。動作中は体幹と頭部を極力動かないように行うこととした。被験者がスプーンを把握する時の柄の長さの設定は、図3のAのスプーンの柄の遠位端が図3のCのように手背面と一致するように、持ってもらったものを「普通」とし、そこから「普通+10cm」、「普通+20cm」の3通りの位置で把握して動作を行ってもらった。普通+10cm・普通+20cmで使用したスプーンのすくい部の長さ5.8cm・すくい部の幅3.9cmのものである(図3)。

### IV. 測定項目、測定方法

今回測定する項目は、体幹前屈角・側屈角・回旋角、肩関節屈曲外転角・水平内外転角・内外旋角、肘関節屈曲伸展角、前腕回内外角、手関節橈尺屈角・掌背屈角の関節角度とした。これらの関節角度を得るために図4に示すように3個のマーカーをL字状に組んで第7頸椎棘突起部・上腕部・手背部に付け、三次元動作解析装置(VICON140, Oxford Metrix Ltd.)の4台の赤外線カメラを用



図1 机・椅子の高さの設定

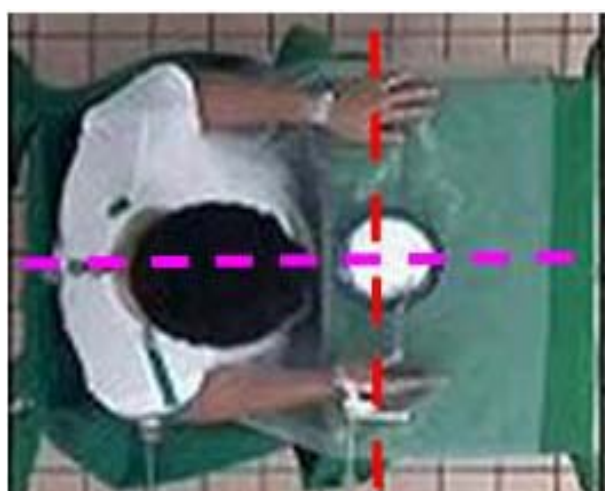


図2 皿の設定

いてマーカーの位置を 60/秒のサンプルで記録した。計測前に、第7頸椎棘突起部のL字マーカーから第7頸椎中心部・肩関節中心部までの距離、上腕部のマーカーから肩関節中心部・肘関節中心部までの距離、手背部のマーカーから手関節中心部・第3中手指節関節中心部までの距離を定規で計測しておき、その距離とマーカーの座標位置データから、処理プログラムを用いて各関節の角度変化を導き出し、グラフ化した。

また、頭部、体幹、上肢全体の動作様式を知るために図4のように正面、右側方、真上の3方向にビデオカメラを設置し、それぞれ30/秒のサンプルで記録した。三次元動作解析装置とビデオカメラはトリガースイッチによって同期して計測できるようにした。

スプーンでヨーグルトを食べる動作を数回繰り返してもらった中で、すくい始めから次のすくい

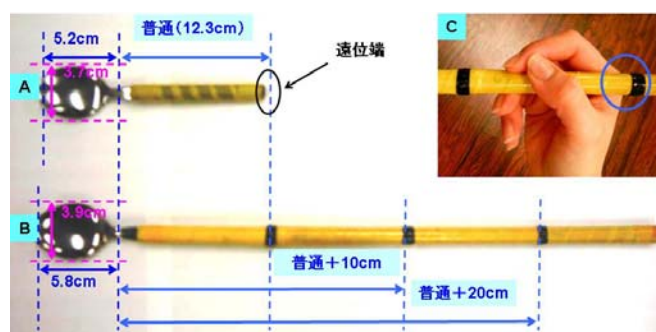


図3 使用したスプーンの設定とその持ち方

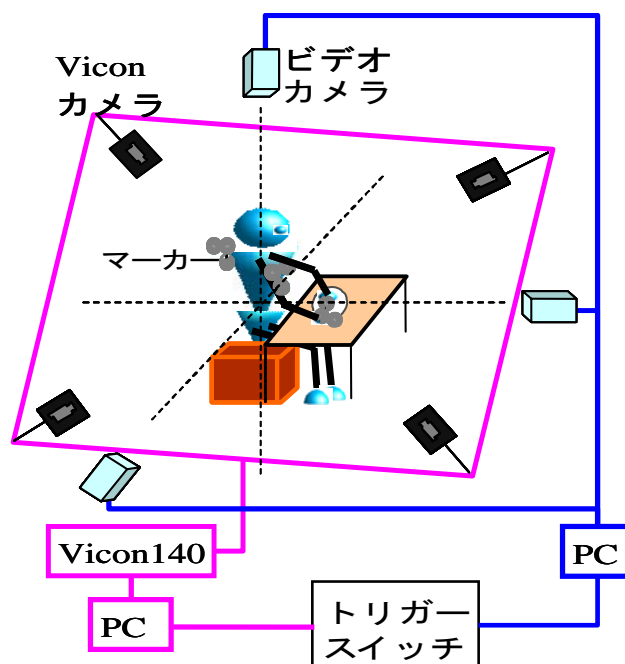


図4 実験環境

初めまでのある1周期を抽出した。抽出された1周期の動作は上谷ら<sup>3)</sup>の先行研究を参考にして、すくい始めからすくい終わりまでを「すくう」、すくい終わりから取り込み始めまでを「運ぶ」、取り込み始めから取り込み終わりまでを「取り込む」、取り込み終わりから次のすくい始めまでを「戻る」の4つに相分けした。そして、ビデオカメラで撮影した動作様式の映像から、すくい始め、すくい終わり、取り込み始め、取り込み終わり、すくい始めの時間とそのときの動作の写真を抽出した。各関節の運動方向毎に1周期の中での最小値・最大値及びその差である運動範囲を抽出し、動作条件毎に比較した。その他、すくう相・取り込む相についても同様に最小値・最大値・運動範囲を抽出した。

## 結 果

図5は、被験者Aのスプーンの柄の長さが普通での食事動作と上肢関節角度の変化である。ある1周期において、大きく関節角度変化が見られたものは肩関節屈曲外転角、肩関節外旋角、肘関節屈曲角、前腕回外角の4つで、肘関節の変化を見ると、屈曲角はすくい時に約110°と1周期の中で最も小さくなっており、運び時に増加し、取り込み時で約130°と1周期の中で最も大きくなり、戻す時に減少して、その終了時に約110°とすくい時と同じ値となっていた。肩関節の屈曲外転角、肩関節外旋角、前腕回外角の変化も肘関節屈曲角と同様に、1周期の中ですくい時に最小値を示し、取り込み時に最大値を示していた。また、その他の関節には大きな変化が見られなかった。その中でも、体幹前屈角、体幹側屈角、体幹回旋角は、実験中を通して大きな変化が見られなかったため、実験前に指示した通り、一定の姿勢で食事動作を行っていたことが分かる。この体幹の角度は、スプーンの柄の長さを変えた時も普通の時と同様の

角度を示していたので、上肢の関節を中心に結果を示すこととする。

次に肘関節に注目して、被験者Aのスプーンの柄の長さを普通・普通+10cm・普通+20cmと3通りに変化させた際の肘関節屈曲角の変化を抽出したものが図6である。この図から、すくう相で使用する肘関節屈曲角は1周期で使用する肘関節屈曲角の最小値となり、取り込む相で使用する肘関節屈曲角は1周期で使用する肘関節屈曲角の最大値となっている。これはスプーンの柄の長さを変化しても同じであった。この1周期の肘関節屈曲角を「最小値～最大値(運動範囲)」と表記すると、スプーンの柄の長さが普通では105°～131°(26°)、普通+10cmでは88°～110°(22°)、普通+20cmでは79°～96°(17°)となっていた。この中で運動範囲に着目すると、スプーンの柄の長さが普通では26°、普通+10cmでは22°、普通+20cmでは17°とスプーンの柄を長くするにつれて縮小していた。また、最小値・最大値についても、スプーンの柄を長くするにつれて減少し

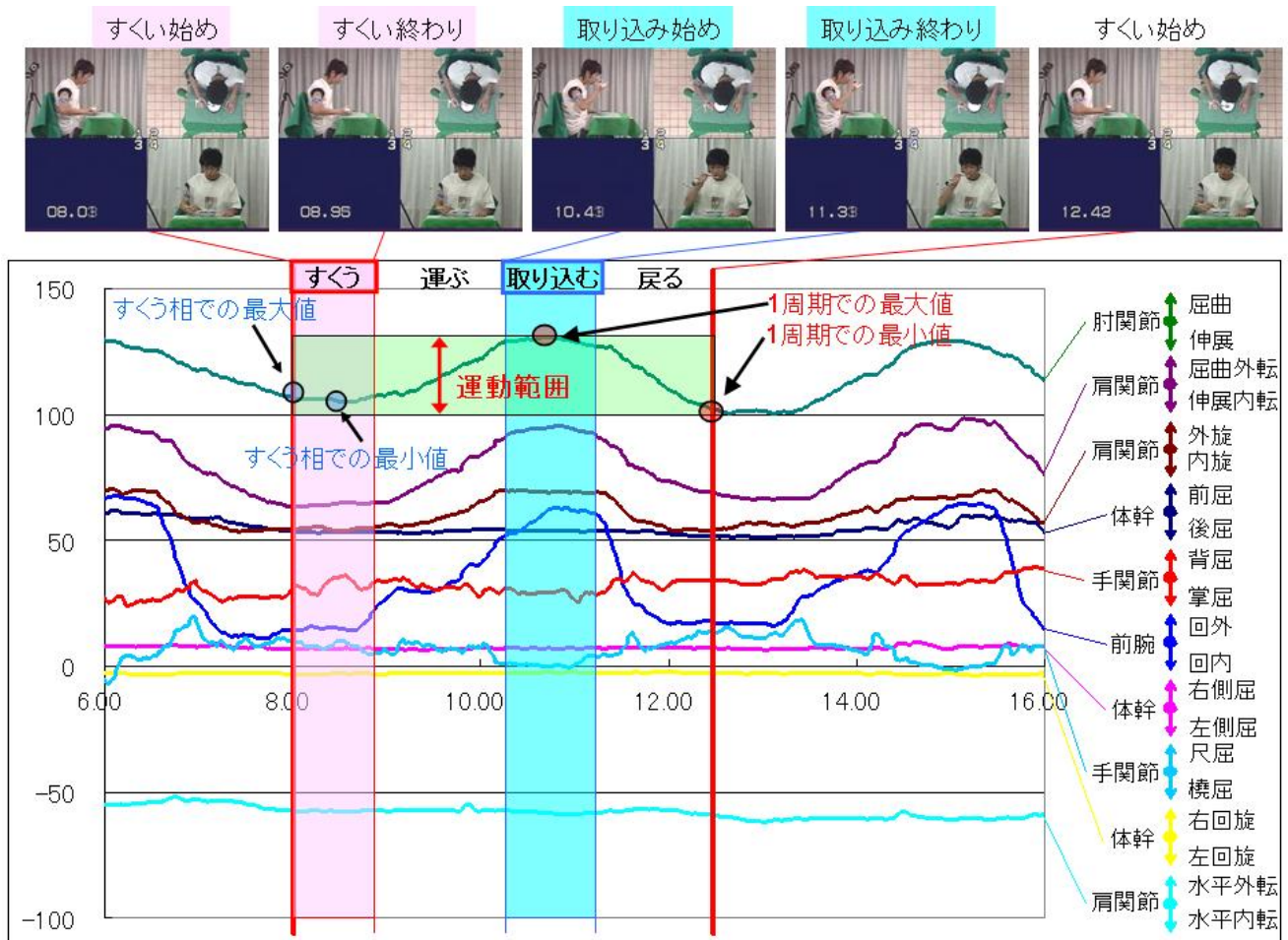


図5 被験者Aのスプーンの柄の長さ普通での食事動作と上肢関節角度の変化

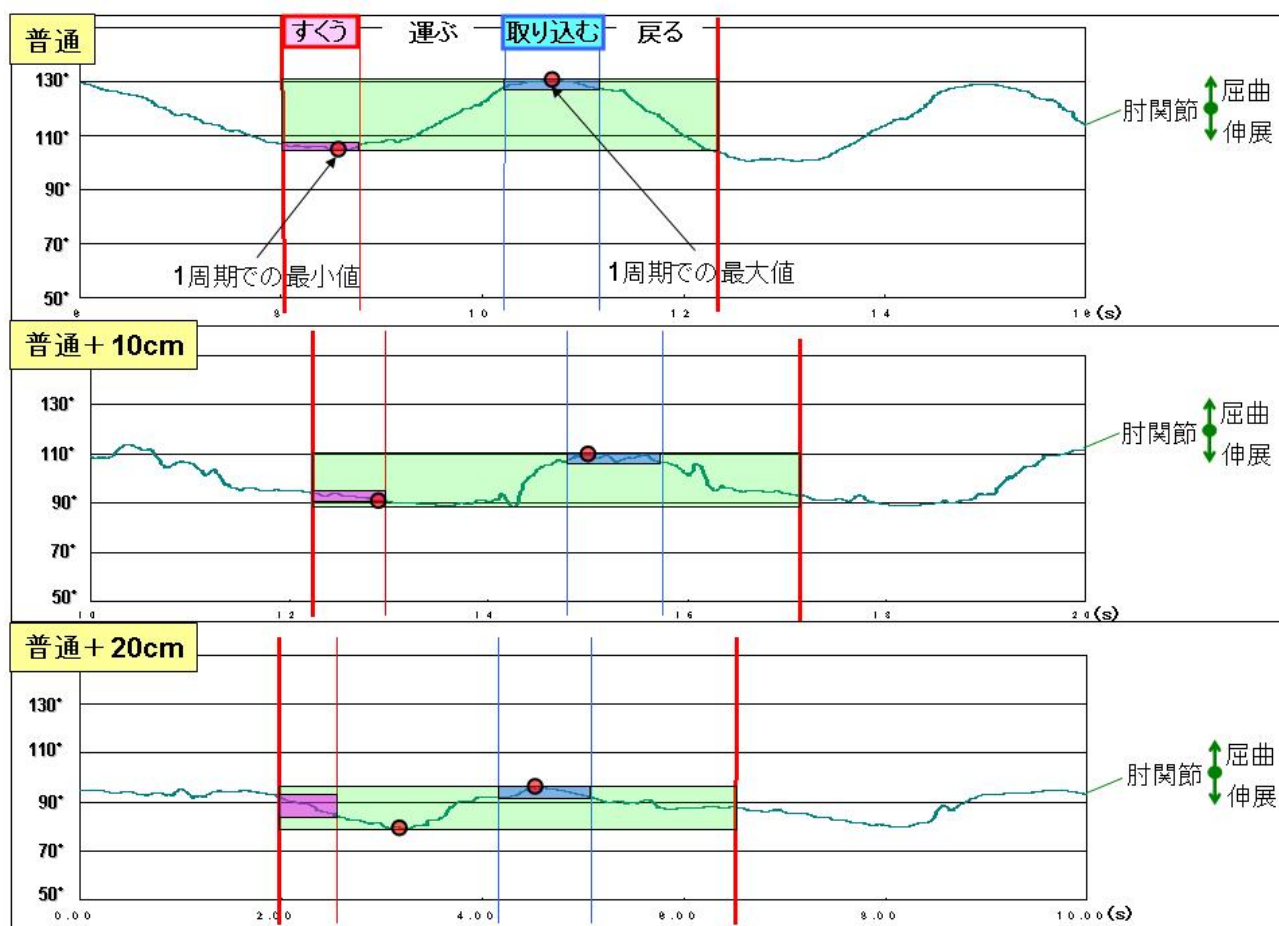


図6 被験者Aのスプーンの柄の長さを変化させた際の肘関節屈曲角度の変化

ていた。このように他の関節も同様に分析し、全被験者のデータをまとめることとした。

図7に全被験者のスプーンの柄の長さを普通・普通+10cm・普通+20cmと変化させた際の上肢関節角の最小値・最大値の平均値とその差である運動範囲を比較したものを示す。それぞれの関節角は、図6の時と同様に表記することとする。

まず1周期での肩関節水平外転角を見ると、スプーンの柄の長さが普通では $-68^{\circ} \sim -61^{\circ}$  ( $7^{\circ}$ )、普通+10cmでは $-69^{\circ} \sim -60^{\circ}$  ( $9^{\circ}$ )、普通+20cmでは $-65^{\circ} \sim -58^{\circ}$  ( $7^{\circ}$ )とスプーンの柄を長くしても大きな変化は見られなかった。その他、肩関節外転屈曲角・手関節尺屈角についても大きな変化は見られなかった。

肩関節外旋角の1周期を見ると、スプーンの柄の長さが普通では $57^{\circ} \sim 72^{\circ}$  ( $15^{\circ}$ )、普通+10cmでは $71^{\circ} \sim 84^{\circ}$  ( $13^{\circ}$ )、普通+20cmでは $82^{\circ} \sim 93^{\circ}$  ( $11^{\circ}$ )とスプーンの柄を長くするにつれて肩関節外旋角の最小値・最大値はともに増加したが、運動範囲は大きな変化が見られなかった。そ

の時のすくう相を見ると、普通では $58^{\circ} \sim 62^{\circ}$  ( $4^{\circ}$ )、普通+10cmでは $72^{\circ} \sim 77^{\circ}$  ( $5^{\circ}$ )、普通+20cmでは $83^{\circ} \sim 88^{\circ}$  ( $5^{\circ}$ )となっていた。このことから、すくい時で使用する関節角が1周期で使用する関節角の最小値とほぼ一致していることがわかる。また、取り込む相を見ると、普通では $67^{\circ} \sim 71^{\circ}$  ( $4^{\circ}$ )、普通+10cmでは $78^{\circ} \sim 82^{\circ}$  ( $4^{\circ}$ )、普通+20cmでは $85^{\circ} \sim 90^{\circ}$  ( $5^{\circ}$ )となっており、このことから、取り込み時で使用する関節角が1周期で使用する関節角の最大値とほぼ一致していることがわかる。

次に、肘関節屈曲角の1周期を見ると、普通では $97^{\circ} \sim 128^{\circ}$  ( $31^{\circ}$ )、普通+10cmでは $90^{\circ} \sim 114^{\circ}$  ( $24^{\circ}$ )、普通+20cmでは $80^{\circ} \sim 99^{\circ}$  ( $19^{\circ}$ )とスプーンの柄を長くするにつれて肘関節屈曲角の最小値・最大値はともに減少し、運動範囲は縮小していた。その時のすくう相を見ると、普通では $98^{\circ} \sim 102^{\circ}$  ( $4^{\circ}$ )、普通+10cmでは $92^{\circ} \sim 102^{\circ}$  ( $10^{\circ}$ )、普通+20cmでは $84^{\circ} \sim 94^{\circ}$  ( $10^{\circ}$ )となっていた。このことから、すくい時で使用する



普通 ■ ● すくう相  
 普通+10cm ■ ● 取り込む相  
 普通+20cm ■ — SD

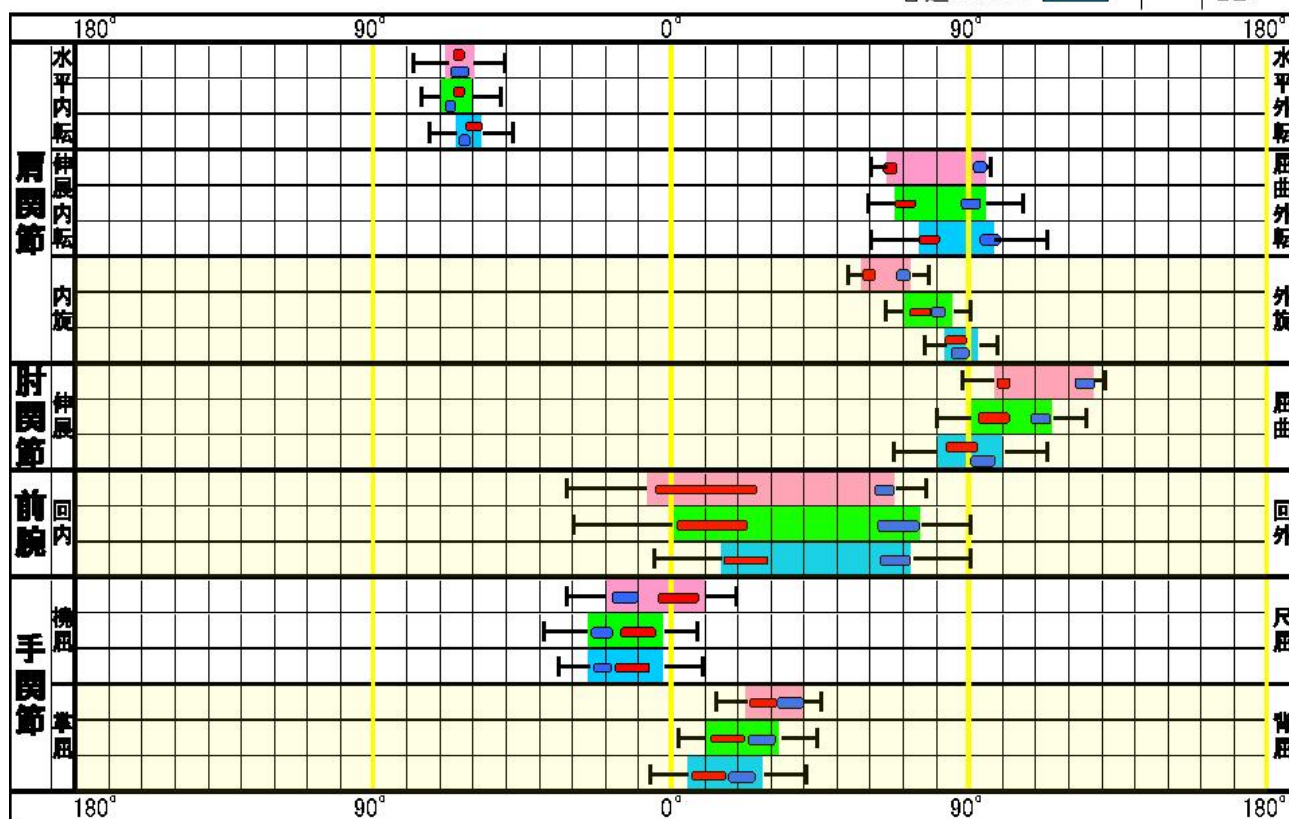


図7 全被験者のスプーンの柄の長さを変化させた際の四肢関節角の最小値・最大値の平均とその差である運動範囲

る関節角が1周期で使用する関節角の最小値とほぼ一致していることがわかる。次に、取り込む相を見ると、普通では $122^{\circ} \sim 128^{\circ}$  ( $6^{\circ}$ )、普通+10cmでは $108^{\circ} \sim 113^{\circ}$  ( $5^{\circ}$ )、普通+20cmでは $90^{\circ} \sim 97^{\circ}$  ( $7^{\circ}$ )となっており、このことから、取り込み時で使用する関節角が1周期で使用する関節角の最大値とほぼ一致していることがわかる。

前腕回外角の1周期を見ると、普通では $-7^{\circ} \sim 68^{\circ}$  ( $75^{\circ}$ )、普通+10cmでは $0^{\circ} \sim 75^{\circ}$  ( $75^{\circ}$ )、普通+20cmでは $15^{\circ} \sim 73^{\circ}$  ( $58^{\circ}$ )とスプーンの柄を長くするにつれて前腕回外角の最小値のみが増加し、最大値は大きな変化が見られず、運動範囲は縮小していた。その時のすくう相を見ると、普通では $-5^{\circ} \sim 26^{\circ}$  ( $31^{\circ}$ )、普通+10cmでは $2^{\circ} \sim 22^{\circ}$  ( $20^{\circ}$ )、普通+20cmでは $16^{\circ} \sim 29^{\circ}$  ( $13^{\circ}$ )となっていた。このことから、すくい時で使用する関節角が1周期で使用する関節角の最小値とほぼ一致していることがわかる。また、取り込む相を見ると、普通では $61^{\circ} \sim 68^{\circ}$  ( $7^{\circ}$ )、普通+10cmでは $63^{\circ} \sim 75^{\circ}$  ( $12^{\circ}$ )、普通+20cmでは $67^{\circ} \sim$

$72^{\circ}$  ( $5^{\circ}$ )となっており、このことから、取り込み時で使用する関節角が1周期で使用する関節角の最大値とほぼ一致していることがわかる。

手関節背屈角の1周期を見ると、普通では $23^{\circ} \sim 41^{\circ}$  ( $18^{\circ}$ )、普通+10cmでは $10^{\circ} \sim 33^{\circ}$  ( $23^{\circ}$ )、普通+20cmで $5^{\circ} \sim 27^{\circ}$  ( $22^{\circ}$ )とスプーンの柄を長くするにつれて手関節背屈角の最小値・最大値はともに減少したが、運動範囲は大きな変化が見られなかった。その時のすくう相を見ると、普通では $25^{\circ} \sim 32^{\circ}$  ( $7^{\circ}$ )、普通+10cmでは $12^{\circ} \sim 21^{\circ}$  ( $9^{\circ}$ )、普通+20cmでは $7^{\circ} \sim 15^{\circ}$  ( $8^{\circ}$ )となっていた。このことから、すくい時で使用する関節角が1周期で使用する関節角の最小値とほぼ一致していることがわかる。また、取り込む相を見ると、普通では $32^{\circ} \sim 39^{\circ}$  ( $7^{\circ}$ )、普通+10cmでは $23^{\circ} \sim 32^{\circ}$  ( $9^{\circ}$ )、普通+20cmでは $19^{\circ} \sim 25^{\circ}$  ( $6^{\circ}$ )となっており、このことから、取り込み時で使用する関節角が1周期で使用する関節角の最大値とほぼ一致していることがわかる。

## 考 察

### I. スプーンの柄を長くすることと上肢関節運動範囲との関係

今回の実験結果から、スプーンの柄を長くすることは、体幹前屈角、体幹側屈角、体幹回旋角、肩関節水平外転角、肩関節屈曲外転角、手関節尺屈角の6つに大きな変化を与えないが、肩関節外旋角はすくい時にも取り込み時にも外旋方向へ変化し、運動範囲は外旋方向へ偏移していた。また、肘関節屈曲角はすくい時にも取り込み時にも伸展方向へ変化し、運動範囲は伸展方向へ縮小していた。そして、前腕回外角はすくい時に回外方向へ変化するが、取り込み時での変化は見られず、運動範囲は回外方向へ縮小していた。最後に、手関節背屈角はすくい時にも取り込み時にも掌屈方向へ変化し、運動範囲は掌屈方向へ偏移していた。以上4つの上肢関節運動が、スプーンの柄を長くしたことで関係していた。スプーンの柄が長くなることで関節角が変化した理由を考えてみる。

普通の柄の長さのスプーンを使用して食べる時は、スプーンのすくい部と手関節の距離が近いので、手関節の位置がすくい時には皿に近づき、取り込み時には口に近づくこととなる。しかし、普通+20cmのように、スプーンのすくい部と手関節の距離が遠くなると、手関節の位置は普通のスプーンに比べて、皿や口から離れた位置となる。ここで、手関節の位置を被験者の肩関節の位置を基準として見ると、普通の柄の長さのスプーンを使用して食べる時の手関節の位置は、すくい時においても取り込み時においても肩関節の位置から見た矢状面と体幹の正中線上の間に位置している。これに対して、柄が長くなったスプーンを使用して食べる場合、普通の柄の長さのスプーンを使用して食べる時に比べ、手関節の位置はすくい時においても取り込み時においても肩関節の位置を含む矢状面に近づく、またはそれ以上離れた位置になっている(図8)。柄を長くすることによる、手関節の位置のこのような変化には肩関節の運動と肘関節の運動が大きく関係していることが考えられる。しかし、スプーンの柄を長くしても肩関

節水平外転角と肩関節屈曲外転角に大きな変化が見られなかったという結果から、スプーンの柄を長くした際に、手関節の位置が肩関節の位置を含む矢状面に近づく、またはそれ以上離れた位置になっていることをもたらしているのは、肩関節外旋角であると考えられる。そして、この肩関節外旋角のみが、スプーンの柄を長くした時の手関節の位置決定をしているため、普通の柄の長さのスプーンを使用したときよりも大きな肩関節外旋角が必要となると考える。

次に、手関節の位置の違いを被験者の肩関節の位置と手関節の位置の距離として見ると、すくい時には皿に、取り込み時には口に近づけたときに、普通の柄の長さのスプーンを使用して食べる時の距離は近づくこととなる。これに対して、柄が長くなったスプーンを使用して食べる場合、普通の柄の長さのスプーンを使用して食べる時に比べ、距離はすくい時においても取り込み時においても遠くなる(図8)。これらの距離の変化は肘関節屈

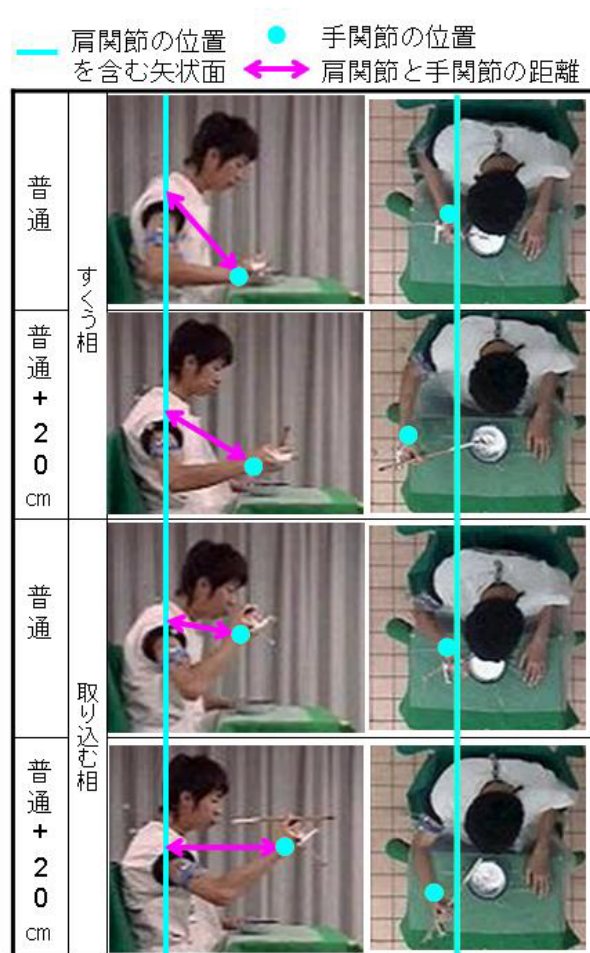


図8 肩関節と手関節の位置関係

曲が主に関与していると考えられる。つまり、普通の柄の長さのスプーンを使用して食べる時はスプーンのすくい部と手関節の位置が近いいため、肘関節屈曲を大きくして皿や口に近づける。また、柄を長くしたスプーンを使用して食べる時はスプーンのすくい部と手関節の位置が遠いため、肘関節屈曲を大きくしなくてもスプーンのすくい部を皿や口に近づけることが可能になる。このため、スプーンの柄を長くすることで、すくい時においても取り込み時においても肘関節屈曲角が小さくなることが考えられ、運動範囲は縮小する。

食物を皿からすくい、口に取り込むといったように、スプーンのすくい部を皿や口に合わせるためには手掌面を皿や口に向ける必要がある。手掌面を皿や口に向けるために、普通の柄の長さのスプーンを使用して食べる時は、前腕と皿や口の距離が近いので、手関節の背屈をする。しかし、普通+20cmのように、前腕と皿や口の距離が遠くなると、手掌面を皿や口に向けるために、手関節の背屈を小さく、または掌屈をする必要がある。これが手関節背屈角を少なくしている理由と考える。

図7より、普通の柄の長さのスプーンを使用した時の前腕回外角のすくい時の運動範囲は他の関節に比べて大きな範囲を使用しており、その他の関節のすくい時の運動範囲は小さい範囲であることから、今回の実験の中で、普通の柄の長さのスプーンを使用して食物をすくう働きは主に前腕回外が行っていたと言える。これに対して、普通+20cmのように柄を長くしたスプーンを使用した時の、前腕回外角のすくい時の運動範囲は他の関節に比べて、普通の柄の長さのスプーンを使用した時と同様に、大きな範囲を使用している。しかし、普通の柄の長さのスプーンを使用した時と比べて、柄を長くしたスプーンを使用したときの前腕回外角のすくい時の運動範囲は縮小している。つまり、柄が長くなっても前腕回外角が食物をすくう働きを行っていると言える。すくい時の前腕回外角の運動範囲が小さくても食物をすくうことが可能になっている理由は、手関節の位置に対するスプーンのすくい部の距離が遠くなるため、小

さな角度変化でスプーンのすくい部の位置を大きく変化させることができるようになったためであると考えられる。

## II. 自助具適応への活用

このような結果から、作業療法治療場面における自助具適応への活用を考えてみると、作業療法士は対象者の Active ROM を測定し、今回の研究結果と照らし合わせることで対象者の上肢関節運動範囲に合わせたスプーンの柄の長さを提供でき、食事動作が可能になるのではないかと考える。そこで、今回の研究結果より得られた食事中の上肢関節運動範囲を示したものが図9である。このシートに対象者の Active ROM を記載する。その結果から、食事が可能となるスプーンの柄の長さを決定し、提供できる。例えば、図9で色の網掛けをしたような Active ROM が残存している人の場合を考えてみる。この人の場合、肘関節屈曲運動範囲は、今回の結果で得られたスプーンの柄の長さ普通の時の食事動作に必要な関節運動範囲が残存されていない状態である。また、スプーンの柄の長さを普通+10cmの時、すくう相に必要な関節運動範囲は残存しているが、取り込む相に必要な運動範囲は残存されていない状態である。このような患者に対しては、スプーンの柄の長さを普通+20cm にしたほうがよいのではないかと判断できる。つまり、肘関節屈曲に制限のある人に対しては、柄を長くしたスプーンを提供することで食事動作が可能になるか予測できる。同様に、前腕回内に制限のある人や手関節背屈に制限のある人に、柄を長くしたスプーンを提供することで食事動作が可能になるか予測できる。しかし、今回の結果から、スプーンの柄を長くすることで、肩関節外旋がより大きく要求されることがわかったため、柄を長くしたスプーンを提供する場合に肩関節外旋の運動範囲にも考慮して提供しなければならない。また、計測した可動域から食事が困難であると判断された場合は、環境調整やその他の自助具（手に対するスプーンの向きや方向）、装具の作成等を検討しなければならない。

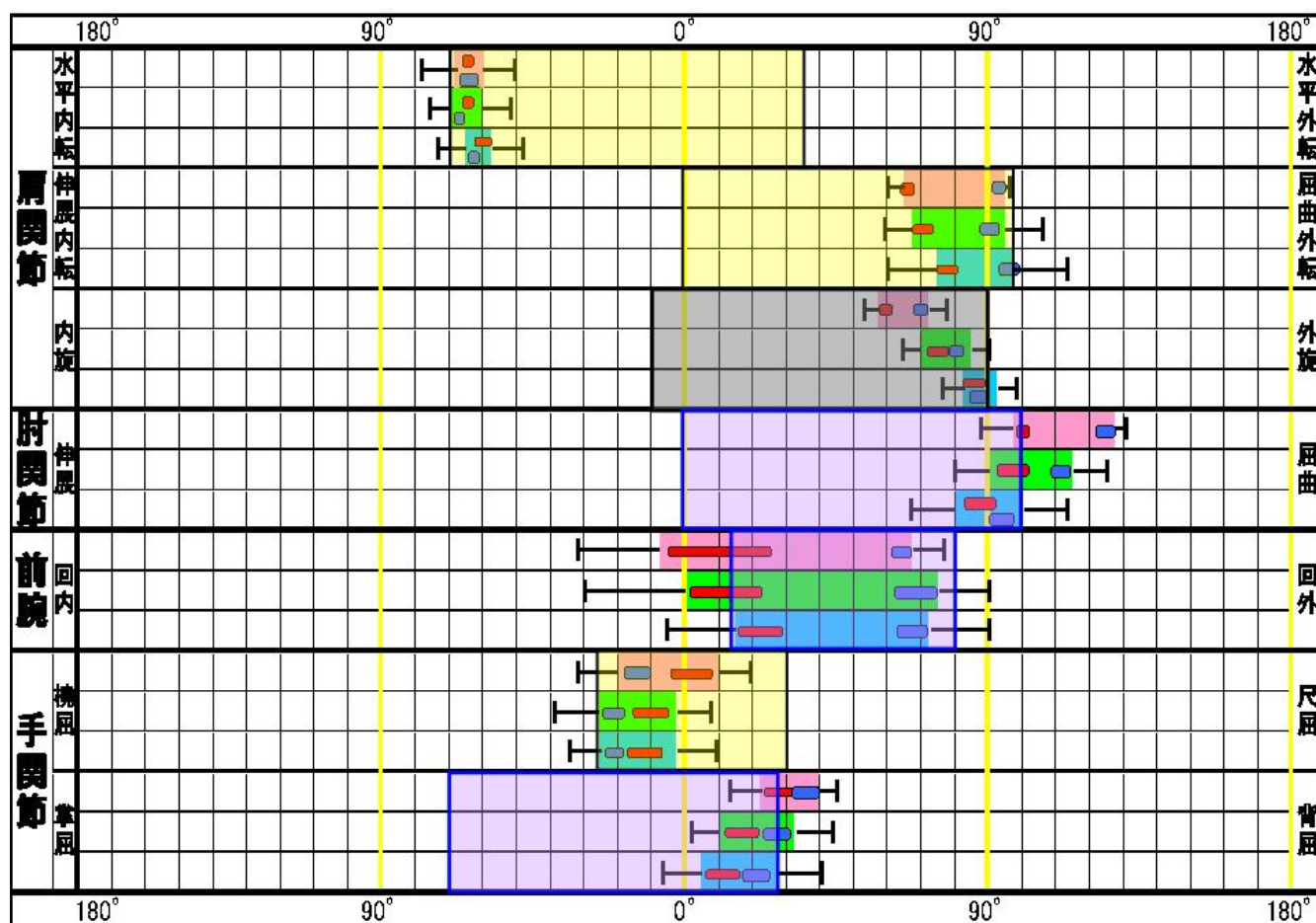


図9 食事動作の上肢関節運動範囲チェックシート

引用文献

- 1) 古賀唯夫, 原武郎: 自助具—機能障害と道具の世界—. 第1版. p178, 医歯薬出版株式会社, 東京, 1977.
- 2) 長尾徹, 金子翼, 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 第18巻: pp77-83, 2002.
- 3) 上谷英史, 山谷啓介, 他: スプーン操作における肘関節の位置の違いによる上肢関節運動範囲の偏移. 青森県作業療法士研究 第15巻 第2号別冊: pp9-16, 2006.

# 座る前の向き変え動作における 踏み出す足の動きと床を蹴る力の要素について

石原 拓郎 萩森 瞳 畠山 麗華

**要旨:** 下肢や体幹の機能低下によって、立位の向き変え動作が困難になった人に対して、作業療法士が適切に指導するときの必要な知識と視点を整理するために、健常者の向き変え動作における足の動きと床をける力の要素を調べた。向き変え動作の足の動き、床を蹴る力の方向と量、重心位置の移動、床圧分布をビデオカメラ、床反力計、床圧分布計を用いて調べた。その結果、向き変え動作において足を踏み出すときと、足を引き寄せるときの両方で、床反力の水平成分が大きな値を示した。これらは、重心を移動させる力と、重心の移動を止める力としてそれぞれ左右の足の外側後ろ方向に床を蹴っていることがわかった。また床反力の垂直成分は、踏み出した足をつくときに大きな力が生じ、身体の質量の落下を受ける力であることがわかった。これらの結果より、足の外側後ろ方向へ床を蹴る力と、身体の質量の落下を受けて立位を保持する力のそれぞれを出せるように訓練を行うことが向き変え動作の訓練において有効であると示唆された。

**Key Word :** 向き変え動作、足の動き、床を蹴る力の方向と量

## はじめに

向き変え動作は、日常生活の中で、棚から物を取り出す時や周辺を見回す時、移動の最中に障害物をよける時や曲がり角で進路を変える時、椅子に座る前に臀部を座面に向ける時など、頻繁に行われており、日常生活に欠かせない動作である。

今回はこれらの向き変え動作の中から、車椅子からの移乗や椅子・便座等に座るときに、臀部を座面に向けるために行う向き変え動作に着目した。健常者が椅子に座る前に行っている動作の流れを見ると、「椅子に近づく」「体の背面を椅子に向ける」「椅子と身体を位置を合わせる」という一連の動作を連続的に行っている。しかし病気や怪我により下肢・体幹の機能が低下すると、これらの複数の動作を連続的に行うことが困難になる。そのため一つ一つの動作を区切って行う必要性が生じ、椅子に座るまでの動作に時間や手間

を要する。作業療法士は、このような障害を抱えた人に対して、下肢・体幹の機能を向上させる機能訓練や、残存機能を生かして動作を行えるようにする動作指導を行い、向き変え動作を行えるようにする。この機能訓練や動作指導をより適切に行うためには、動作の条件の違いにより生じる身体運動の変化やそれに伴う力の作用、そして対象者の身体運動機能などについて知っている必要がある。今回は健常者が自然に向き変え動作を行っている時の足の動きと足で床を蹴る力の要素について調べ、向き変え動作に必要な下肢の動かし方と力の作用の特徴について検討したので報告する。

## 方 法

被験者は健常な男女4名（男性2名、女性2名、年齢21歳～25歳）である。被験者には実験の目的と内容を説明し、本人の了承を得た上で実験に協

力してもらった。

課題動作は椅子に座る前に行う向き変え動作である。被験者は椅子に側方から近づき、向き変え動作を行いやすい任意の地点で1度立ち止まり、その状態から測定を開始した。向き変え動作が終了した後は、椅子に座らずに立位で静止し、そこで計測を終了した。

測定項目は、足の動き、重心移動、床反力の水平成分と垂直成分、床圧分布の4項目である。足の動きはイスの前方・側方・上方に設置した3台のビデオカメラを用いて撮影した。動作の各相における重心位置、床反力の水平成分と垂直成分は椅子の前に設置した床反力計（多分析フォースプレート：日本キスラー株式会社）で測定した。床圧分布計「HUGE-MAT：ニッタ株式会社）は床反力

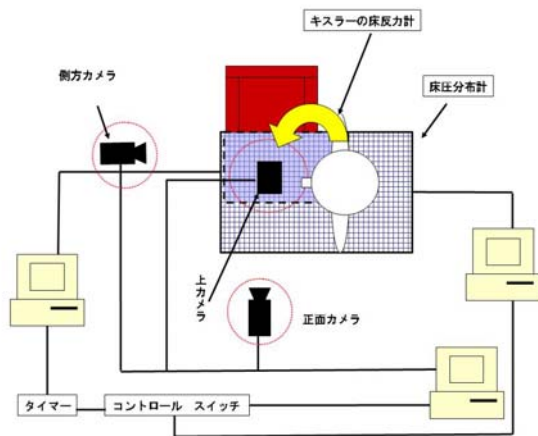


図1. 実験場面概略

計の上に設置し、測定した。そして、全ての測定データはコンピューターに記録された。また全ての計測機器をコントロールスイッチで同期させ、実験を行った。（図1）

## 結 果

### 1、向き変え動作における足の動き

向き変え動作における足の動きは、すべての被験者が、右足を踏み出してから左足を引き寄せるといった順序で行っていた。そして右足を踏み出すときは、つま先側を中心として踵を開くように回しながら足を右斜め前方に踏み出していた。

しかしビデオ記録の写真と床圧分布の表示から動作の相を詳しく見ると、動作手順のパターンは被験者によって異なり、図2に示した通り2種類のパターンA、Bが見られた。パターンAの足の動きは、床圧の変化から「静止時」「右踵圧の減少」「右つま先離れる」「右つま先つく」「左つま先離れる」「左つま先つく」「床圧に変化無し」で区分された。パターンBの足の動きは、床圧の変化から「静止時」「右踵圧の増加」「右踵圧の減少」「右つま先離れる」「右つま先つく」「左つま先離れる」「左つま先つく」「右つま先離れる」「右つま先つく」「床圧に変化無し」と区分された。パターンAは3人、パターンBは1人に見られた。

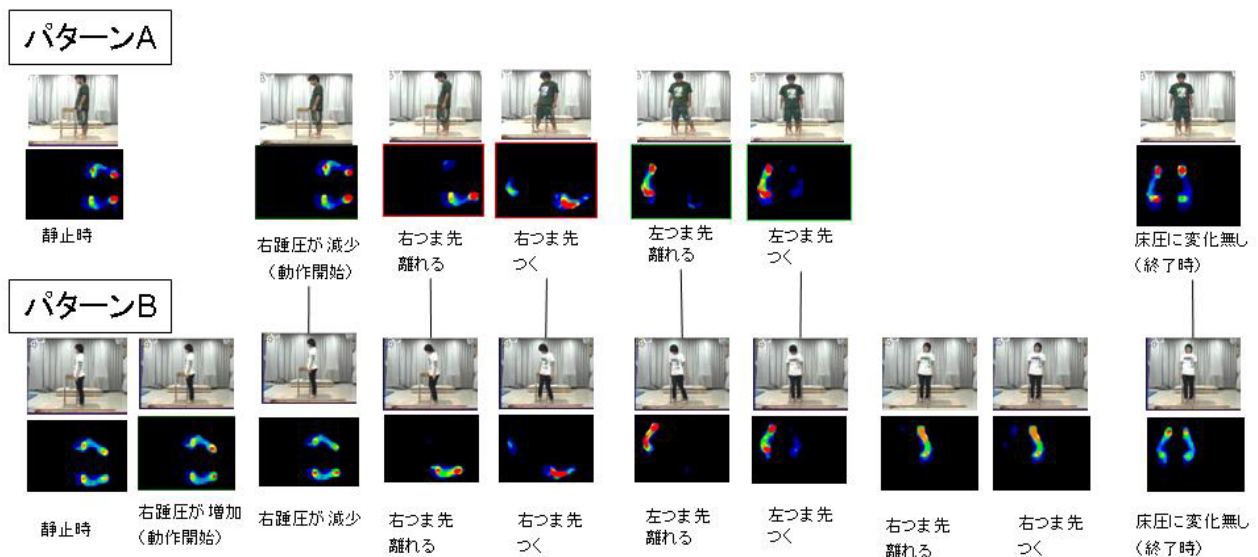


図2. 向き変え動作における動作パターンの分類

2、パターンAの向き変え動作における重心移動と床反力の結果

(1) 重心移動と床反力に変化がみられたタイミングについて

まず被験者4名中3名にみられたパターンAの代表例を取り上げて、ビデオ記録、床圧分布、重心移動、床反力の変化を図3に示す。パターンAの7つの動作区分の中で、右足が床から離れた「右つま先離れる」から「右つま先つく」までを左足支持期、左足が床から離れた「左つま先離れる」から「左つま先つく」までを右足支持期とした。

重心移動はX方向の変化を青軸、Y方向の変化を赤軸で示している。動作の相において、最も大きな重心移動は、左足支持期の終わり頃から右足支持期が開始する直前までに生じた。このとき重心の移動量はX+方向に20cm、Y-方向に26cmであった。

床反力の水平成分は足から床反力計に加えられた力の方向と量を示しており、X方向への力を青軸で、Y方向への力を赤軸で、これら2方向の力の合成値を黒軸で示した。床反力の水平成分は、左足支持期の終わり頃（図3、矢印A）と右足支持期の開始直前（図3、矢印B）に最大ピーク値が生じた。これらの大きな力が生じたタイミングは、重心が大きく移動を開始する時と止まる時に

それぞれ一致していた。床反力の垂直成分は立位静止時の値を基準として増減量を示している。垂直方向への床反力は、踏み出した右つま先がつくときに最も大きな力（図3、矢印c：+5,5kg）が生じていた。

(2) 床反力ピーク値の蹴りだす方向と量における重心の移動方向と移動量

次に、床反力の水平成分の役割を知るために、力の方向と重心移動方向について調べた。図4の上段はパターンAの動作時における床反力計の平面上を重心が移動した軌跡を表し、緑の点は動作の開始時と終了時における重心の位置を示している。矢印A、Bは床反力の水平成分のピーク値における力の量と方向を示し、矢印の基点の白点はそのときの重心位置を示している。また床圧分布表示は、各々の床反力ピーク値における足底面への圧分布を示している。また表示中にある白点は、その時の重心位置を示している。

床反力の水平成分ピーク値の重心位置は、矢印Aの力（11kg）により、その力と逆方向に大きく移動を開始して、左足の支持基底面から新しい支持基底面へ向かった。この時、力の方向は左足から外側後ろ方向に向かっていて、そして足底面には左足外側縁周辺に大きな圧力が加わっていた。

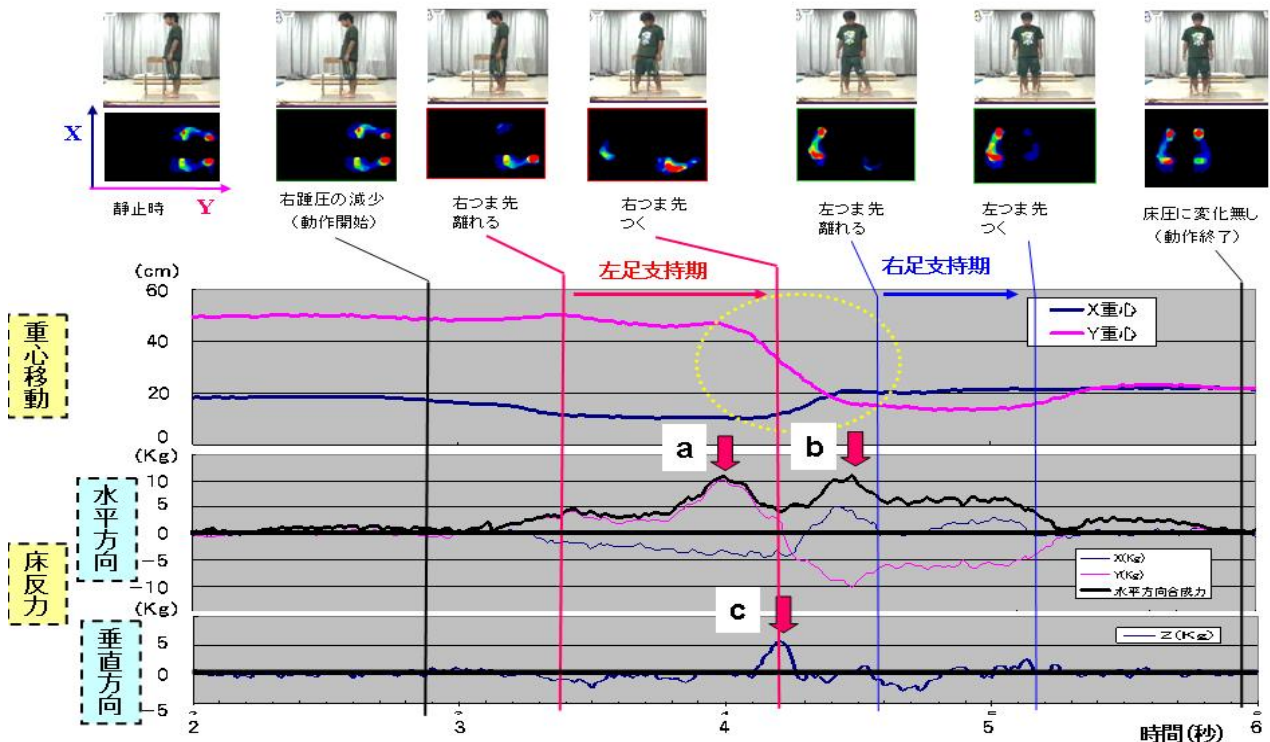


図3. パターンAの足の動き方と重心移動、床反力の結果

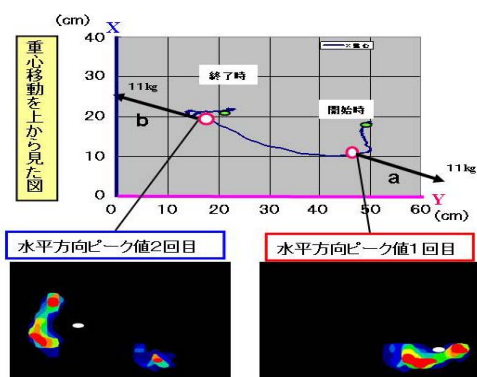


図4. パターンAの床反力ピーク値における力の方向と重心移動

次に、踏み出した右足に移動した重心は、矢印Bの力(11kg)により移動が止まり、このとき重心は新しい支持基底面内にあった。力の方向は、その直前までの重心の移動方向と一致しており、支持足である右足から外側後ろ方向に向かっていた。そして足底面には、右足の外側縁周辺に大きな圧力が加わっていた。

### 3、パターンBの向き変え動作における重心移動と床反力の結果

#### (1) 重心移動と床反力に変化が見られたタイミングについて

被験者1名に見られたパターンBについて、ビデオ記録、床圧分布、重心移動と床反力の変化を図5に示す。パターンBの動作の相において、開始時期に「右踵圧の増加」から「右踵圧の減少」という準備動作が生じた。また終了時期に「左つま先つく」「右つま先離れる」「右つま先つく」「床圧に変化無し」という位置合わせ動作が生じた。しかし「右踵圧の減少」から「左つま先つく」までの動作の手順はパターンAと同じであり、この部分の動作が全ての被験者の向き変え動作に共通していた。

そこで、まずパターンAと共通する動作の相における重心移動と床反力についてみると、最も大きく重心が移動した時期は、左足支持期が終了する直前から右足支持期が開始する直前までの間であった。このとき重心の移動量は、X+方向に25cm、Y-方向に20cmであった。床反力の水平成

分の最大ピーク値は、左足支持期の終了直前(図5、矢印d)と右足支持期の開始直前(図5、矢印e)に生じていた。そして、これらの大きな力が生じた時期は、重心が大きく移動を開始する時と、重心移動が止まる時にそれぞれ一致していた。床反力の垂直成分のピーク値は、踏み出した右足のつま先がついた直後に最も大きな力(図5、矢印f:6kg)が生じていた。

次に、パターンAの動作と異なる動作の相における重心移動と床反力についてみると、動作が開始する時の「右踵圧の増加」から「右つま先離れる」までに、重心位置に変化が生じ、「右踵圧の増加」の時に重心移動が始まり、「右つま先離れる」時に重心の移動は止まった。また床反力の水平成分は「右踵圧の増加」(図5、矢印g)の時に「右つま先離れる」(図5、矢印h)直前にそれぞれ増加し、重心移動の開始と終了の時期にそれぞれ一致していた。また同様に終了時期の「左つま先つく」から「右つま先離れる」までに、重心は大きく変化し、床反力の水平成分は重心移動の開始(図5、矢印i)と終了の時期(図5、矢印j)にそれぞれ一致して、増加していた。

#### (2) 床反力ピーク値の蹴りだす方向と量における重心の移動方向と移動量

図6上段は、パターンBの動作時における重心の移動の軌跡と力の方向と量を示している。矢印d、eは、パターンAと共通の動作の相において生じた床反力ピーク値を示し、矢印の基点がそのときの重心位置を示している。

床反力の水平成分ピーク値の重心位置は、矢印dの力(10.6kg)により、その力と逆方向に大きく移動を開始して、左足の支持基底面から新しい支持基底面へ向かった。この時、力の方向は左足から外側後ろ方向に向かっていた。そして足底面には左足外側縁周辺に大きな圧力が加わっていた。次に踏み出した右足に移動した重心は、矢印eの力(11kg)により移動が止まり、このとき重心は新しい支持基底面内にあった。力の方向は、その直前までの重心の移動方向と一致しており、支持足である右足から外側後ろ方向に向かっていた。そして足底面には、右足の外側縁周辺に大きな圧力が加わっていた。



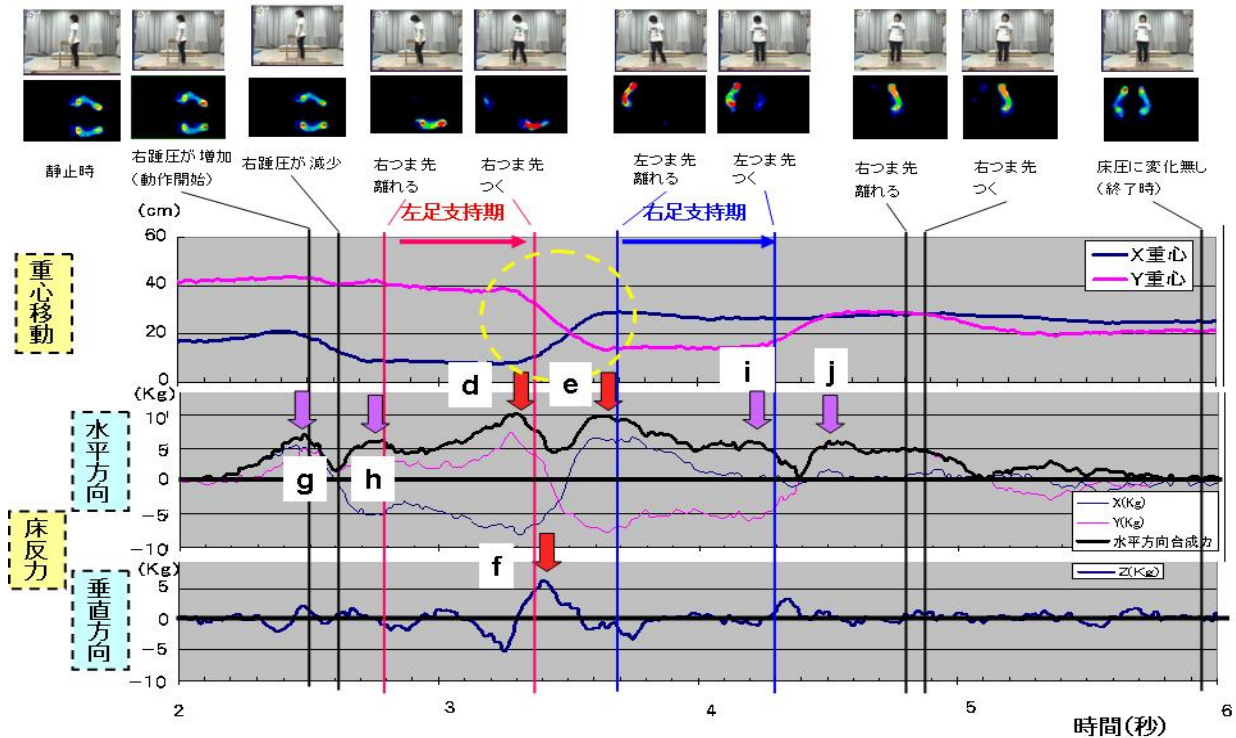


図5. パターンBの足の動き方と重心移動、床反力の結果

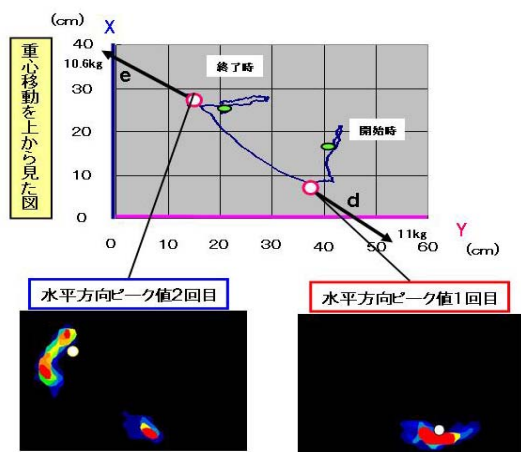


図6. パターン B の床反力ピーク値における力の方向と重心移動

### 考 察

今回、全ての被験者において足の動きは、右足を踏み出すときに、つま先側を中心として踵を開くように回しながら足を右斜め前方に踏み出す動作であった。ビデオ記録の写真と床圧分布の表示から動作の相を詳しく見ると、動作の相は2つのパターンがみられた。

まず始めに、2つの動作パターンに共通してみられた「右踵圧の減少」から「左つま先つく」ま

での動作の相における重心の移動は、左足支持期が終了するときに始まり、右足支持期の開始直前に重心の移動が止まることが共通していた。床反力の水平成分の最大ピーク値は、重心が大きく移動を開始する時と、重心移動が止まる時にそれぞれ一致していた。この時期において、重心は左足の支持基底面から新しく支持基底面をつくる右足へ向かって大きく移動し、そして大きく移動した重心は新しい支持基底面内で止まった。また、これらの時期に見られた床反力の水平成分はそれぞれ左右の足から外側後ろ方向に向かっていた。従って水平成分ピーク値は、支持足の上から新しい支持基底面に重心を移動させる力と、新しい支持基底面内に移動してきた重心を止める力としてそれぞれ左右の足から外側後ろ方向に床を蹴る力として生じると考えられる。

大矢ら<sup>1)</sup>は、つま先側が開くように足を踏み出す向き変え動作において、重心が支持基底面内から出る場合に、重心を移動させるための推進力が生じ、重心を支持基底面内に入れる場合に、ブレーキの力が生じると述べている。今回行った動作は、つま先を中心として踵を開くように行う動作であったが、新しい支持基底面に重心を移動させる力と、大きく移動してきた重心を支持基底面に止

める力が生じていた。このことより向き変え動作を行うときに、新しい支持基底面に重心を移動させる推進力と、重心を支持基底面内に止めるブレーキ力が必要であるといえる。床反力の垂直成分ピーク値は、踏み出した足のつま先をつくときに生じていたことから身体の質量の落下を受ける力と考えられる。

次に、パターンAと異なる動作の相である「右踵圧の増加」から「右踵圧の減少」までの動作について同様に重心移動と床反力をみると、右足に荷重を加えるという動作においても、左足から右足への重心移動が生じ、床反力の水平成分の値が増加した。以上のことより、重心を移動させる力と、重心移動をとめる力を身につけるために、足に荷重を加えるという動作が訓練に有効であると考えられる。

また位置あわせの「左つま先つく」から「右つま先つく」までの重心移動と床反力をみると、足を踏み出す距離が小さいと、重心移動距離と床反力の水平成分・垂直成分は小さく生じている。従って、足を踏み出す距離を小さくすることで、重心移動距離と、向き変えの際に求められる床反力の水平成分が小さくなるのが考えられる。

松本ら<sup>2)</sup>は、足を踏み出す距離が小さくなるように体幹の向き変え角度を小さくなるように分けて行うことで重心移動距離と床反力の水平成分・垂直成分の値が小さくなったと述べている。このことより足を踏み出す距離を小さくするように体幹の向き角度を小さくすることで、より少ない力で向き変え動作を行えると考えられる。しかし、松本ら<sup>2)</sup>は踵側を中心としてつま先を開くように足を動かしたときの重心移動と床反力の結果を示しており、今回行った研究とは足の動きが異なるため、今回行なった動作と同じ足の動きで、足を踏み出す距離が小さくなるように体幹の向き変え角度を変化させたときの重心移動距離と床を蹴る力の量の関係を検証する必要がある。

## ま と め

今回は椅子に側方から近づいて座る前に行われる向き変え動作において、踏み出す足の動きと足が床を蹴る力の要素について研究を行った。足の動きは、つま先側を中心として踵を開くように

回しながら、右足を右斜め前方に踏み出すという動作であった。

このような向き変え動作を行うとき、床反力の水平成分は新しい支持基底面に重心を移動させる力と、移動してきた重心を新しい支持基底面内に止める力が、左右それぞれの足から外側後ろ方向に生じることがわかった。床反力の垂直成分は踏み出した足のつま先がつくときに、身体の質量の落下を受ける力として大きな力が生じることがわかった。以上の結果より下肢・体幹の機能低下により向き変え動作が困難になった人に対して、作業療法士は、足の外側後ろ方向へ床を蹴る力と、身体の質量の落下を受けて立位を保持する力のそれぞれを出せるように訓練を行うことが有効であると示唆された。

## 引用文献

- 1) 大矢裕美、他：向き変え動作における重心移動と支持足に必要な力の要素。青森県作業療法研究13巻，37 - 42，2004.
- 2) 松本若葉、他：立位での方向転換において踏み出す足の角度の違いが重心移動、床反力に与える影響。弘前大学医学部保健学科作業療法学専攻卒業論文文集第2巻，82 - 86，2006.

# 椅子に座る動作で手をつく場所の違いが 体幹・下肢の動きと作用する力に与える影響

萩森 瞳 石原 拓郎 畠山 麗華

**要旨：**日常生活の中で頻繁に行われる座り動作について、手をつく場所の違いによって動作のし易さがどのように変わるかを検討し、身体障害者に対する動作指導に役立てようと考えた。そのために、手を膝について座る動作と手を椅子の座面について座る動作の2つを取り上げ、体幹・下肢の動きと力の作用の特徴を、身体の動き、床面および座面の圧分布、重心移動、床反力、筋電図から調べ、患者の機能に合わせた動作を選択するための注意点について考察した。

手を膝について座る動作では、上肢と体幹部と大腿部で形成された三角形を保ちながら、膝を軸に上半身全体が落下する運動となっていた。脊柱起立筋の活動期間は短縮するが、大腿直筋の活動の振幅は大きくなった。手を座面について座る動作では、手を座面につくために体幹を大きく前傾していた。脊柱起立筋の活動期間が短縮し、大腿直筋と前脛骨筋の活動の振幅が減少した。床反力の最大値には手をつく場所による大きな差はなかったが、支持基底面の形成をみると、その大きな力を両足のみで支えるか、手足に分散されるかの違いがみられた。以上の床反力と体幹・下肢の筋活動から負荷量が一番少ないのは手を座面につく座り動作であった。

**Key Word：**座り動作、手をつく場所の違い、床反力、筋活動

## はじめに

私たちは日常生活の中で食事や排泄など様々な作業活動を行う際に、椅子や便座への座り動作を行っている。座り動作とは、重力によって落下する体幹の動きを体幹・下肢筋の作用により調節しながら、臀部を座面へ落ろす動作である。したがって、体幹・下肢の機能が低下した場合には、動きの調節ができなくなり、ドスンと落下する座り方になったり、座面から臀部が外れて転倒したりするなどの危険が非常に高くなる。このように、日常生活の中で行う頻度が高く、危険に繋がり易い動作であるにも関わらず、座り動作についての研究の報告はあまり成されていない。よって、今回座り動作の研究を行うことで、身体障害者に対する

動作指導に役立てようと考えた。

座り動作に影響する因子には、動作時の体幹・下肢の屈曲角度、上肢の使用などの身体的要素と、椅子の高さや動作者との距離、手すりの位置や形状などの物理的要素が挙げられる。今回は、上肢の使用方法に着目し、手をつく場所の違いによって、座り動作のし易さがどのように変わるかに興味を持った。手をつく場所の種類は、作業台・手すり・膝・椅子の座面などが挙げられる。その中から今回は、手すりや作業台がない環境で座り動作を行うことを想定し、手を膝につく座りと手を座面につく座り動作の2つを取り上げた。この2つの手をつく場所の違いによって体幹・下肢の動きと力の作用がどのように変化するかを、身体の動き、圧分布、重心移動、床反力、筋電図から調べ、患

者の機能に合わせた動作を選択するための注意点について考察した。

## 方 法

被験者は、健常な学生4名（男子2名、女子2名、年齢は20歳から23歳）である。被験者は、予め、実験の目的と内容についての十分な説明を受けた上で参加した。

課題動作は、次の3通りに設定した。1. 手を使わないで座る、2. 手を膝について座る、3. 手を椅子の座面について座る。2, 3において手をつく位置は指定せず、被験者が動作し易い任意の位置を選択させた。被験者は、各動作を数回練習した後に、それぞれ3回ずつの計測を行った。安全性を保証するため、座る際に座面を確認する動作は自由に行ってよいものとした。使用した椅子は、背もたれや手すりのないもので、座面の高さは被験者の下腿長と同じになるように調節した。動作開始時の立ち位置は、被験者が最も自然に座ることができる立ち位置を選択し、毎回同じ位置になるようにした。

次に実験場面を図1に示す。座り動作時の身体の動きを確認するために上・右側方・正面方向の3方向からビデオカメラで記録した。体幹・大腿・下腿の前後方向の動きを確認するために肩峰・大転子・膝関節外側・外果にマーカーをつけた。床面及び座面への圧の分布は床及び椅子の座面に2枚のセンサーシートを敷き、圧分布計測システム（HUGE-MAT：ニッタ株式会社）を用いて計測した。床反力と重心位置は、8つの重量計を用いた床反力計で計測した。体幹及び下肢の筋活動は、マルチテレメータシステム（WEB-5000日本光電 高域遮断周波数100Hz、時定数0.03秒、感度0.5mV/V）を用いて測定した。測定した筋は、脊柱起立筋、大腿直筋、大腿二頭筋、前脛骨筋、ヒラメ筋の5筋である。全ての計測機器はコントロールスイッチで同期させた。

## 結 果 及 び 考 察

### 1. 手を使わない座り動作

被験者4名のうちの代表例1名について、手を使わない座り動作を行った時の身体の動き、床面及び座面にかかる圧の分布、重心移動、床反力、体幹・下肢の筋電図を図2に示す。

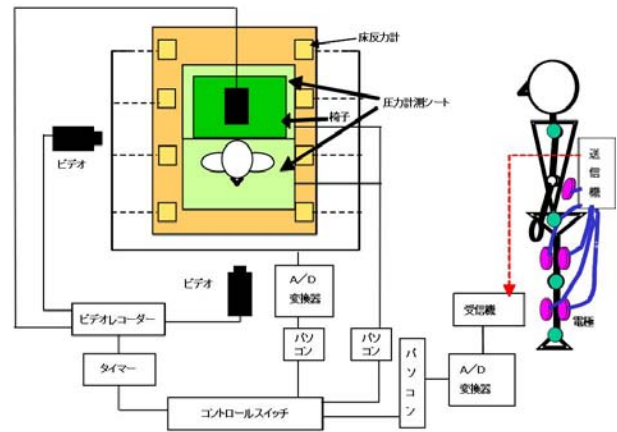


図1 実験場面概略

まず動作の流れをビデオ画像と圧分布の変化から以下の点で区分した。頭部が動き始めた時点を「動作開始」とし、その後、体幹前屈と下肢の屈曲運動が起こり、体幹の前屈が最大になった時点「体幹最大前屈」、そこから体幹部が後方に移動し、座面に圧が認められた時点「着座」、体幹の伸展運動が止まって座位姿勢が完成した時点「動作終了」とした。

この動作の流れに沿って重心移動をみると、動作開始時には足部中央付近に位置していた重心が、体幹前屈・下肢屈曲運動とともに徐々に後方へ移動し始め、体幹最大前屈時には踵付近にある。その後、急に後方へ移動し、臀部支持基底面内まで入り、着座後0.4秒の間に約30cm後方へ移動している。

床反力は立位静止時の値を基準としてその増減量を示した。動作開始直後から一度減少し、第一相の体幹前屈・下肢の屈曲運動に伴いわずかに増加している。その後、体幹最大前屈の前から着座に向けて急激な増加がみられ、着座直前に最大ピーク値を迎えている。この最大値は、立位静止時の値より11.5kgもの増加を示していた。このように、体幹・下肢の屈曲運動の最中や臀部が座面へ向かって下りる動きの間に床反力が高くなっていることは、体幹部が下降する動きに対して、急激な落下により臀部が座面に衝突するのを防ぐために、床を強く踏みしめてブレーキをかける力を出していると考えられる。ここで、最も床反力の増加がみられた、体幹最大前屈から着座までにおける圧分布をみると、足部の踵付近に集中して高い圧がかかっている。このことから、全身の重心が後方へ引かれるように働く力に対して、踵部で強く踏み返し、支持基底面から外れないように支えていることがわかる。

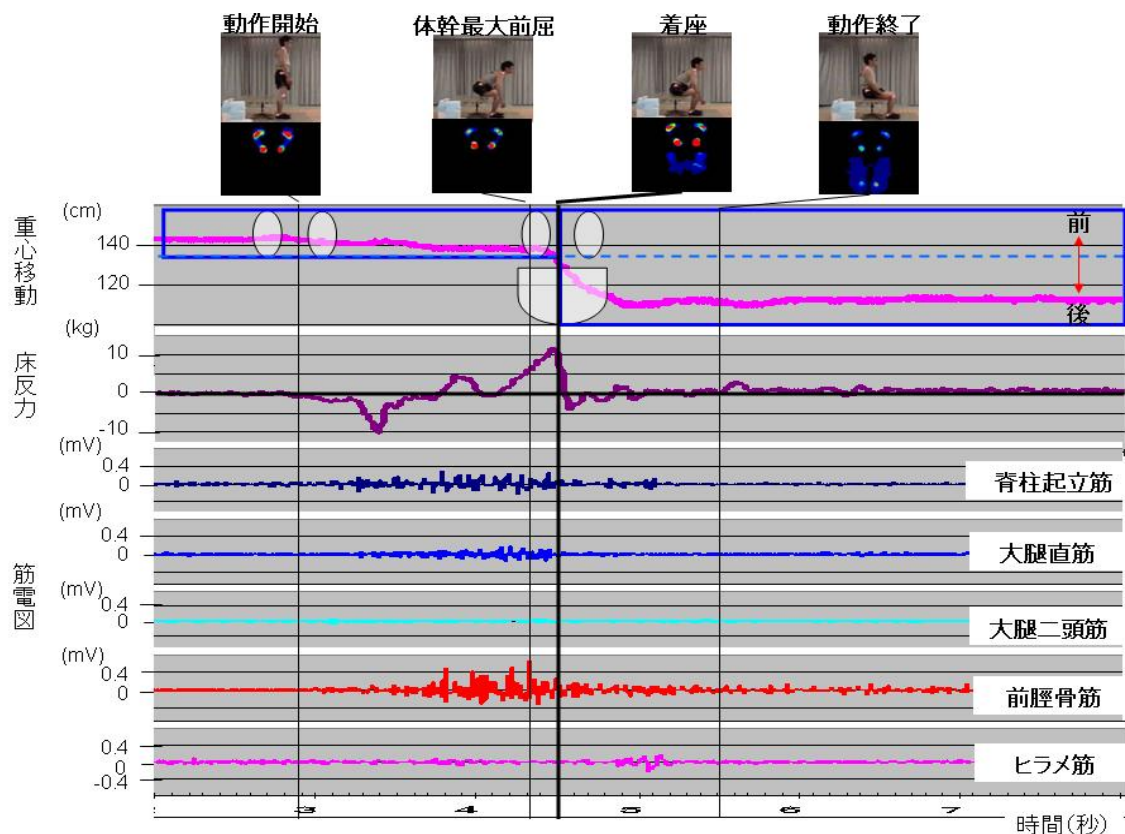


図2 手を使わない座り動作の身体の動き、圧分布、重心移動、床反力、筋活動

筋電図を見ると、脊柱起立筋の活動は、動作開始から動作終了まで持続的に活動している。これは、体幹の屈曲運動を制御し、姿勢を保持するための遠心性収縮であると考えられる。大腿直筋は動作開始から着座まで持続的に活動している。この大腿直筋の活動は、膝の屈曲運動を抑え、前に述べた臀部の後下方への運動のブレーキ力を出すための遠心性収縮であると考えられる。大腿二頭筋は活動がほとんど見られない。前脛骨筋の活動は重心が踵よりに移動し始めた時期からみられ、着座まで大きな振幅が見られる。この前脛骨筋の活動は、足関節を背屈して、膝を十分に前に引きつける力を出している。この力は、臀部落下運動により後方へ引かれる力に対して、膝の位置を固定する作用をもち、臀部落下へのブレーキ力としての膝伸筋の作用を助けている。重心位置をなるべく足部支持基底面内に残し、急激な後下方への臀部の落下を防ぐ役割があると考えられる。ヒラメ筋の活動は動作全体を通して、時折非常に小さな振幅での活動が見られるのみであった。体幹・下肢を屈曲する動作でヒラメ筋の活動が少なかったことは、立位保持のための足関節底屈作用が弱かったことを示す。これは、踵付近に重心があり、それ以上後方へ動かないように足関節背屈筋の作用が強く

なっていたことと一致する。

## 2. 手を膝につく座り動作

手を膝につく座り動作時の身体の動き、床面及び座面にかかる圧の分布、重心移動、床反力、体幹・下肢の筋電図を図3に示す。

動作手順は、手を使わない座り動作でみられた動作開始—体幹最大前屈—着座—動作終了という流れの中で、第一相の動作開始—体幹最大前屈の間に手を膝につく動作が加わった。そして、手を膝につくことで体幹の運動は制限され、上肢と体幹部と大腿部で形成された三角形を保ちながら上半身全体が一つの塊として、膝を軸に落下する運動となっていた。この動きの特徴による力の作用の特徴を重心移動、床反力、筋活動から考察した。

重心移動は、動作開始から手をつく時につま先方向にわずかに移動し、その後は徐々に後方に移動し始める。そして、体幹最大前屈時には踵付近に位置している。その後、臀部で作られる支持基底面に向けて、急激に後方に移動する。

床反力を見ると、第一相の手を膝につく前に一度増加を示している。その後、小さな増加が数回あり、

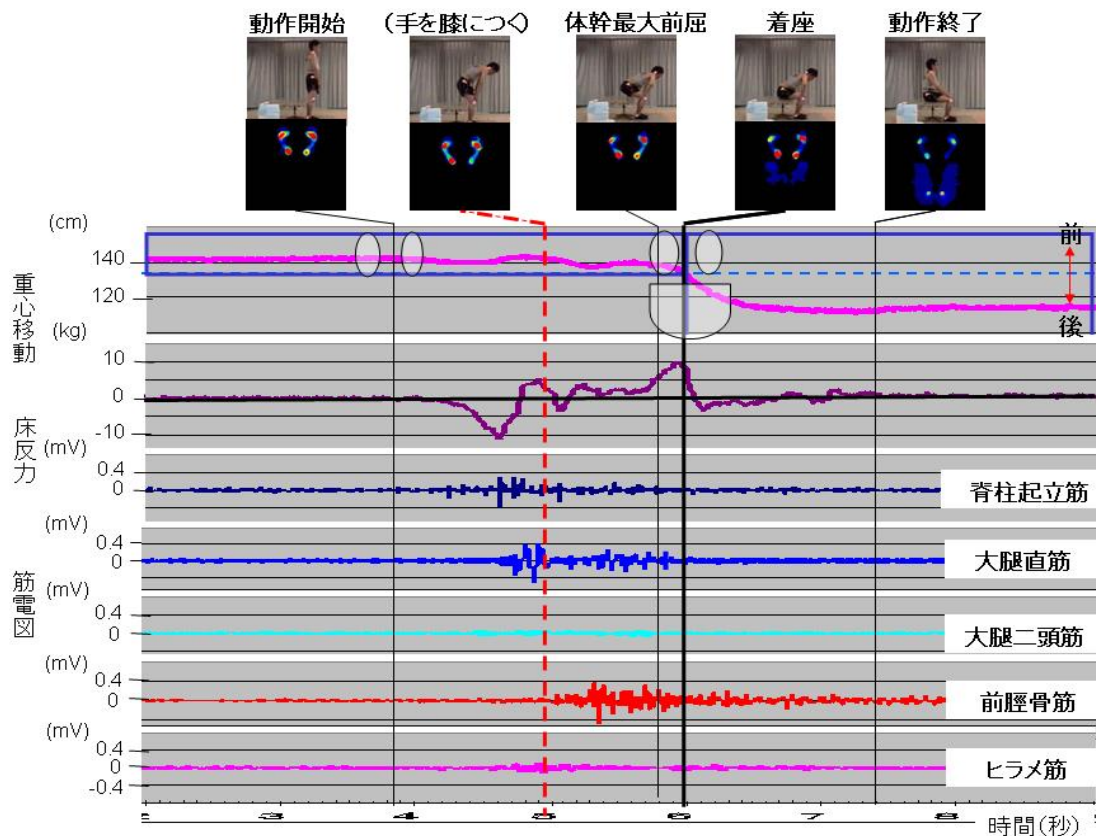


図3 手を膝につく座り動作の身体の動き、圧分布、重心移動、床反力、筋活動

着座直前に最大ピーク値を迎えている。このように床反力の増加が数回あるのは、体幹・下肢を屈曲し臀部が後下方へ移動する動きに対して、手を膝につく時の体幹部の屈曲を止める力、膝から上部の動きを制御する力、と段階的に発揮しているためと考える。体幹最大前屈から着座時の床面の圧分布を見ると、足部全体に圧がかかっている状態で着座までの運動を行っていた。

筋電図は、大腿二頭筋とヒラメ筋には活動がほとんどみられず、脊柱起立筋と大腿直筋、前脛骨筋には活動がみられた。この筋活動がみられた3筋の活動期間と振幅に、手を使わない座り動作と比較して特徴的な差があった。脊柱起立筋の活動は、手をついた後からその振幅が減少している。これは、手を膝につくことで体幹部の重量が一部上肢によって支えられるために、遠心性収縮の活動が軽減されたためと考える。大腿直筋の活動は、手を膝につく前に大きな振幅が見られ、手をついてから着座まで持続的な活動が見られる。これは、手をつく時に体幹部の下降の動きを制御して、膝と手の位置合わせをし易くするために、膝関節の伸筋の働きが一時的に強くなったと考える。その後は、体幹部全体が膝を軸に後下方へゆっくりと移動する

動きになっていたため、ブレーキ力としての膝伸筋の遠心性収縮がおこっていると考え。前脛骨筋は、手をついてから着座までの間に活動が見られる。この活動は、重心位置が踵付近に移動してから振幅が大きくなっていることから、膝を前に引き付けて固定することで、体幹部の重心が後方へ引かれる力に対し、臀部の落下運動へのブレーキ力を作る膝の伸筋の作用を助けていると考える。

### 3. 手を椅子の座面につく座り動作

手を椅子の座面につく座り動作時の身体の動き、床面及び座面にかかる圧の分布、重心移動、床反力、体幹・下肢の筋電図を図4に示す。

動作手順は、手を使わない座り動作でみられた動作開始—体幹最大前屈—着座—動作終了という流れの中で、体幹最大前屈と同時に手を座面についていた。体幹最大前屈時の体幹の前傾角度をみると、3つの動作の中で一番前傾角度が大きかった。この動きの特徴による力の作用の特徴を重心移動、床反力、筋活動から考察した。

重心移動は、動作開始から徐々に後方へ移動し、手を座面につく時には踵付近にある。支持基底面は両足

底部だけの狭い支持面から、手を座面についたことによって、足部と手で形成される広い支持面になり後方へ広がる。そして、手を座面についてから（体幹最大前屈後）着座まで、この足部と手で形成された支持基底面の中を重心がゆっくりと移動し、着座後、臀部支持基底面内をさらに後方へ移動し続ける。重心が大きく後方へ移動し始めてから移動がとまるまでの0.8秒の間に約30cm後方へゆっくりと移動していた。

床反力は、体幹最大前屈の前に増加し始める。床反力の増加の大きなピークは第一相にはみられず、手を座面についてから着座前までの間、持続的に力が加わっている台形のような変化をしていた。これは、体幹部が下降する動きに対して、一定の力を持続的に出し続けながらゆっくりと下ろす運動を行っていることを示す。そして、この持続的な力を支えているのは、両足部と座面についた両手である。つまり、下肢と上肢に荷重が分散されている。

筋活動は、脊柱起立筋と大腿直筋、前脛骨筋の活動期間と振幅に、手を使わない座り動作と比べて特徴的な差があった。大腿二頭筋とヒラメ筋の活動は時折非常に小さな振幅での活動が見られるのみであった。脊

柱起立筋は、手をついた後からその振幅が減少している。これは、手を座面につくことで体幹部の重量が一部上肢によって支えられるために、遠心性収縮としての活動が軽減されたためと考える。また、体幹最大前屈までの間の振幅をみると、体幹の前傾角度は他2つの座り動作と比べ大きくなっているにも関わらず、それを制御する脊柱起立筋の筋電図の振幅には大きな差はみられなかった。大腿直筋の活動は、動作を通して非常に小さな振幅での活動がみられた。これは、重心が後方へ引かれる力の作用に対して、体幹を大きく前屈することによる前方向への力が作用し、膝の伸筋への負担が軽減されたためと考える。前脛骨筋は、動作開始から手を座面につくまでの間、小さな振幅で持続的に活動し、手を座面についてからの活動の振幅はさらに減少している。重心が後方へ引かれる力の作用に対して、体幹を大きく前屈することによる前方向への力が作用し膝を前に引き付ける足関節背屈の力が減少したことが考えられる。さらに、手を足部より後ろの座面について、体幹の重量を押し上げるように支えながら移動させているため、臀部がゆっくり後下方に移動するためのブレーキ力を下肢の伸筋のみで作る

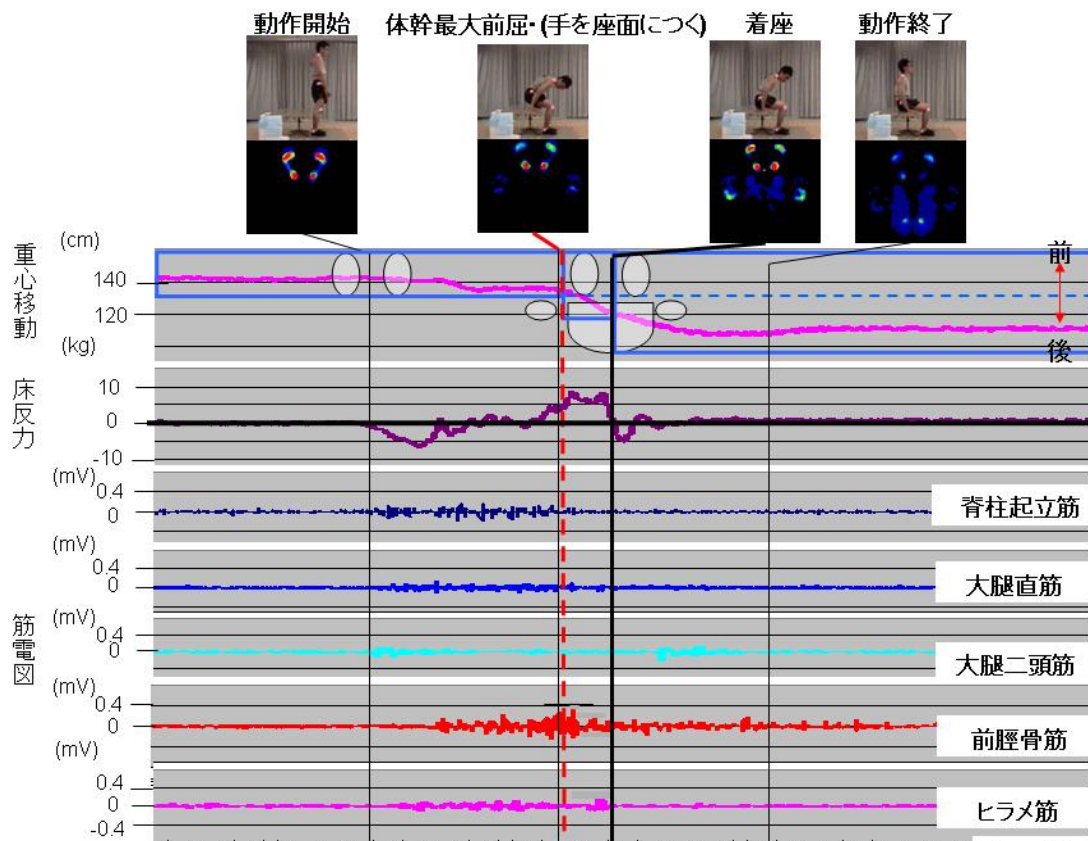


図4 手を椅子の座面につく座り動作の身体の動き、圧分布、重心移動、床反力、筋活動

必要が少なくなったためと考える。

#### 4. 3つの動作間での比較

3つの動作の床反力と筋活動の大きさと活動期間の違いを図5に示し、そこから体幹・下肢への荷重負担量の比較を行った。

##### ①. 床反力ピーク値の大きさと時期

床反力は、手を使わない座り動作と手を膝につく座り動作では、着座着前に最大ピーク値を迎えている。手を座面につく座り動作では、手をついた後から着座までの間に持続的に力が加わっている。この時の最大値には大きな差がないが、支持基底面を比べると、前2つの動作では足部のみで床を強く踏みしめて臀部落下運動へのブレーキ力を出しているのに対し、手を座面につく座り動作では、上肢と下肢両方で体幹部が後方へ下がる力を出しているという違いがある。このことから、下肢への荷重の負担を考えると、手を座面につく座り動作の方が上下肢で力が分散されるため、より負担の少ない動作であると考えられる。しかし、具体的にどの程度の負担が軽減されているか、あるいは、上肢への荷重負担量がどの程度なのかということは、上

肢と下肢それぞれへの荷重比率を調べていないため分からない。この点については、今後両足接地部と、両手接地部とでの床反力や、荷重量を個別に計測することで確認する必要があると考える。

##### ②. 脊柱起立筋の活動時期

脊柱起立筋の活動は、手を使わない座り動作では、動作開始から動作終了まで持続的に活動が見られる。一方、手を膝及び座面につく座り動作では、手をついた後の筋電図の振幅が減少していた。これは、手をつくことで、体幹部の重量が上肢によって支えられ脊柱起立筋への負荷量が減少したと考えられる。

##### ③. 大腿直筋の活動の振幅と活動期間

大腿直筋の活動は、手を使わない座り動作では、動作開始から着座まで小さな振幅での活動が見られるのに対し、手を膝につく座り動作では、手をつく前から着座までの振幅が大きくなっていった。これは膝に手をつく座り動作の特徴が、先に述べた通り、体幹・大腿部・上肢で形成された三角形を保ちながら、膝を軸として後方へ下がる運動であるため、膝関節伸筋への負担が集中したと考える。一方、手を座面につく座り動作では、動作を通して活動の振幅がごくわずかであ

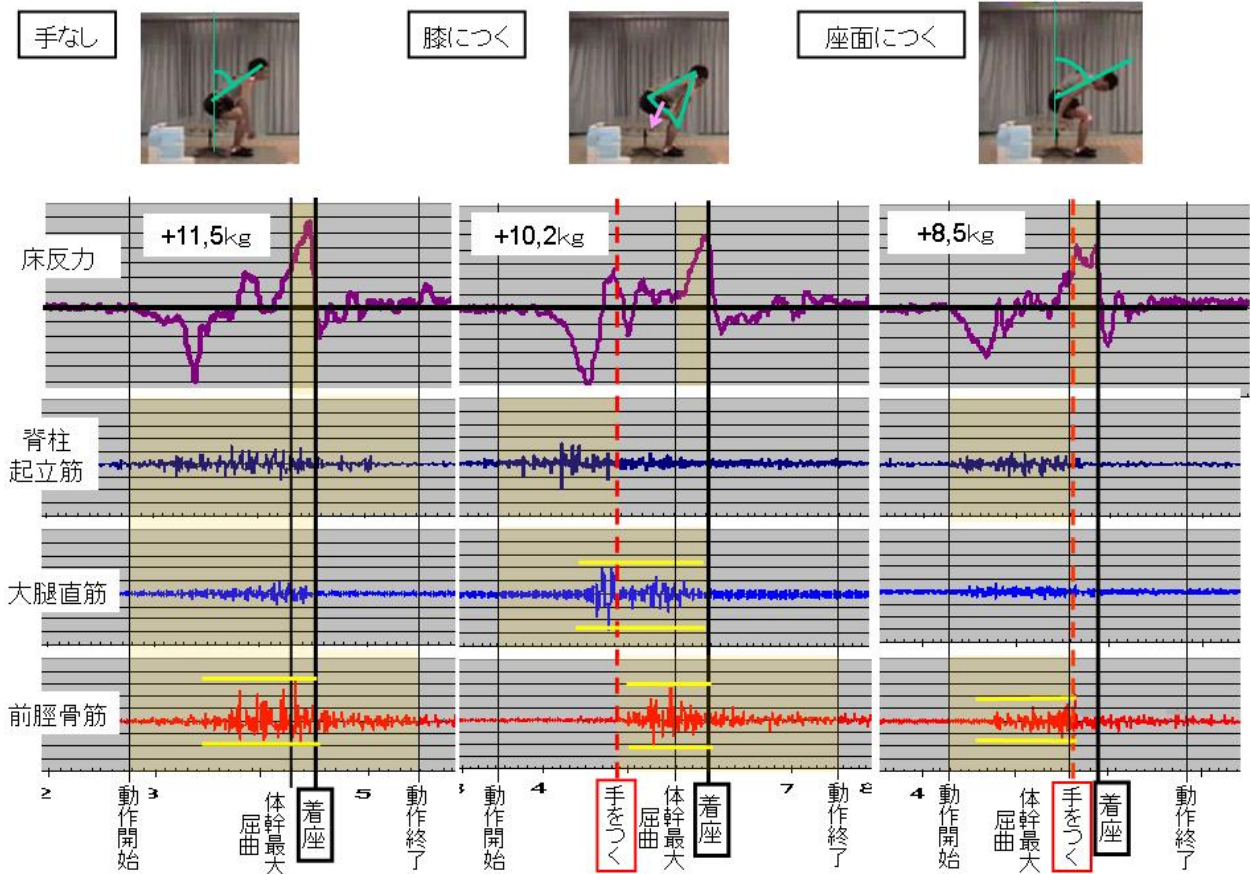


図5 3つの動作の床反力、筋活動の活動期間と振幅の比較



る。これは、他2つの動作のように膝伸筋の作用により運動を調節するだけではなく、手で重量を支えながら臀部を下ろすという動作の違いによるものである。このことから、大腿直筋への負荷量が一番小さいのは手を座面につく座り動作であると考えられる。

#### ④. 前脛骨筋の活動の振幅と活動時期

前脛骨筋の活動は、手を使わない座り動作では、第一相で体幹の前屈に伴い着座まで大きな振幅の活動が見られる。同様に、手を膝につく座り動作でも、体幹が前屈し膝に手がついた後から着座まで大きな振幅の活動が持続的にみられる。この二つと比較して、手を座面につく座り動作では、第一相での活動の振幅が小さくなり、特に手を座面についてから（体幹最大前屈後）着座までの活動の振幅はさらに減少している。このことから、手を座面につく座り動作では、臀部を下ろす動きの時に、前脛骨筋の大きな力を必要としないことが分かった。その理由は、この動作が、手で体幹部の重さを後方から支えるための力を分担しているため、膝伸筋の負担が軽減されたことに伴って、膝を固定するために前方へ強く引く力を出す前脛骨筋の負担が軽減されたことが考えられる。

上記の①から④の比較より、以下のことが言える。脊柱起立筋の活動は手を膝及び座面につくことで減少する。臀部を座面に衝突させないようにブレーキ力を出すための床を強く踏み返す力は手を座面につくことで、足部のみに加わるのではなく手部と足部で分散される。そして、大腿直筋、前脛骨筋への負荷量は手を座面について座る動作で減少する。したがって、体幹・下肢への力の作用と筋活動の負担を軽減するという点では、今回の3つの動作中、座面に手をつく座り方が最も効果があった。

しかし、手を座面につく座り動作では体幹・股関節の前屈角度が一番大きいと、実際に患者への指導を行うには、体幹の関節可動域を考慮する必要がある。また、床反力の値は運動の速度によって変化するが、今回の研究では運動の速度が一定でないため、その速度の違いによる影響が、床反力、筋活動に反映された可能性がある。今後は、座面についた手の前後左右の位置や運動速度等の動作条件の差が少ない状態で計測を行ない、研究を進める必要があると考える。また、動作者の主観的な「やりやすさ」の感じ方と、床反力や筋電図から捉えた「負荷の大小」との関係について

も確かめ、動作のし易さに関わる因子について理解を深めたいと考える。

## ま と め

椅子に座る動作について、手を使わずに座る動作と、手を膝または椅子の座面について座る動作で、体幹・下肢の運動がどのように影響を受けるかを、身体の動き、圧分布、重心移動、床反力、筋電図から比較した。

臀部を座面に衝突させないようにブレーキ力を出すための床を強く踏み返す力について、床反力の最大値とそれを支える支持基底面の形成からみると、最大値には大きな差はなかったが、手を座面につく座り動作ではその力が足部のみに加わるのではなく手部と足部で分散されていた。

また、動作中の筋活動では、脊柱起立筋の活動期間は手を膝につく座り動作と手を座面につく座りの動作の両方で短縮していた。大腿直筋の活動の振幅は、手を膝につく座り動作では大きくなり、手を座面につく座り動作では最も少なかった。前脛骨筋の活動の振幅は手を座面につく座り動作で最も少なかった。

このことから、床反力と筋活動からみて一番負担の少ない動作は、3つの動作中では手を椅子の座面につく座り動作であると言える。

## 参 考 文 献

- 1) 灰本朗子, 他: 体幹の前屈角度の違いが座り動作時の身体の動き、筋活動に与える影響. 弘前大学医学部保健学科作業療法専攻卒業論文集 2:78-81, 2006.
- 2) 妹尾浩一, 内山靖: 着座動作における関節制御と代償動作機構の定量的解析. 理学療法学 33(Suppl. 2):371, 2006.
- 3) 妹尾浩一, 内山靖: 3次元動作分析による着座動作の運動学的特徴. 理学療法学 32(Suppl. 2):520, 2005.

# 両手を組んで前に振り出す立ち上がり方法と、下肢・体幹に 作用する力との関係

畠山 麗華      萩森 瞳      石原 拓郎

**要旨：** 上肢を組んで立ち上がる際の上肢操作の違いが体幹・下肢の動きと筋活動に与える影響について調べた。上肢を使用しない立ち上がりと比較すると、上肢を使用することで床反力ピーク値の出現時期と筋活動を要する時期に違いがみられた。上肢を使用しない立ち上がりでは床反力・筋電図の結果から臀部を持ち上げる際に大きな力を要する立ち上がりであった。上肢を使用した立ち上がりでは、上肢を前方・下方に振り出す立ち上がりの場合、臀部を持ち上げる際の床反力のピークはなくなったが、筋活動では動作開始～動作終了まで力を要する結果となった。上肢を下方に押し下げてから振り上げる方法では体幹最大前傾後に床反力のピーク値・筋活動がみられたことから、臀部が持ち上がった後、体幹・下肢を伸展させる時に力を要する立ち上がりであった。

**Key Word：** 立ち上がり、上肢操作の違い、筋電図、床反力

## はじめに

日常私たちは、座位から歩行や移乗など、立位での様々な活動に移行する際に立ち上がり動作を行っている。この立ち上がり動作が困難になると、目的の活動を行うまでの流れが制限される。立ち上がりが困難になった者に対して作業療法士が動作指導訓練を行う際には、個人の機能・能力に合わせ、動作を構成する因子を変化させ、動作方法を選択し、指導する必要がある。

立ち上がり動作の変化要素として、環境面では座面の高さ・傾斜、床の状態、アームレストや手すりの有無等が挙げられ、身体的要素としては、椅子・臀部に対する足の位置、足の開き幅・開く角度、頭部・体幹の傾き、そして上肢で体を支える、又は上肢を振り出し立ち上がるという上肢の使用が挙げられる。今回私は、臨床現場で目にした「両手を組んで前方へ振り出す」という立ち上がり方法の指導について、どのような利点と欠点があるのか疑問をも

った。しかしこの立ち上がり方法に関する先行研究は少ない。そこで上肢を振り出し立ち上がる方法が、立ち上がり時の下肢・体幹筋にどのような影響を及ぼすかという点に着目した。そして、上肢を振り出し立ち上がることによる、体幹・下肢の動きの変化、力の作用の特徴、どのような患者に有効な動作か、適切な指導の方法について考察したため以下に報告する。

## 方 法

### 1. 対象者

被験者は20～23歳の健常者4名（男性2名・女性2名）。被験者には事前に実験の目的と内容について十分に説明したうえで、参加に同意を得た。

### 2. 課題動作

実験で行った課題動作は、以下の4種類に設定した。（図1）

動作1：上肢を使用しないで立ち上がる。

動作2：両手を前方で組み、組んだ手を前方に突き出し立ち上がる。

動作3：両手を前方で組み、組んだ手を下方に押し出し立ち上がる。

動作4：両手を前方で組み、組んだ手を下方に押し出して、臀部が椅子から離れたら上肢を振り上げ立ち上がる。

被験者は各動作を練習した後、3回ずつ計測した。

### 3. 実験条件

使用した椅子はアームレストや背もたれがないもので、座面の高さは、座ったときに被験者の股・膝・足関節が屈曲 90 度になるよう調節した。開始肢位は動作1では上肢を体側に自然におろした状態から、動作2, 3, 4では両手を体幹前方で組んだ状態とした。

### 4. 実験環境

立ち上がり動作時の身体の動きは前・上・横方向から3台のビデオカメラで記録した。また肩・股・膝・足関節にマーカーをつけ、体幹・大腿・下腿の

① 上肢を使用せず、自然に立ち上がる。

② 両手を前方で組み、組んだ手を前方に突き出して立ち上がる。

③ 両手を前方で組み、組んだ手を下方に突き出して立ち上がる。

④ 両手を前方で組み、組んだ手を下方に突き出す。臀部が離れたら両手を上方に振り上げ立ち上がる。

図1. 課題動作

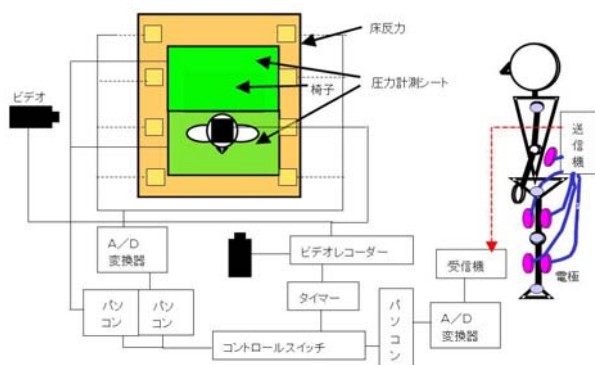


図2. 実験場面

前後の動きを確認した。臀部及び足部の圧分布は体圧分布計測システム (HUGE-MAT: ニッタ株式会社) を用いて計測した。床反力と重心位置は8つの重力計を用いた床反力計で計測した。体圧分布計測システムから得たデータと床反力計から得た重心位置の座標データから、足部と臀部から形成する支持基底面と、重心位置を照合した。体幹及び下肢の筋活動はマルチテレメータシステム WEB-500 (日本光電 高域遮断周波数 100Hz、時定数 0.1、感度 0.5mv/v) を用いて測定した。測定した筋は脊柱起立筋、大腿直筋、大腿二頭筋、前脛骨筋、ヒラメ筋の5筋である。すべての計測器は、コントロールスイッチで同期させた。(図2)。

### 結果及び考察

1. 動作1：上肢を使用しない立ち上がり

図3は被験者4名のうち代表1例について、4つの課題動作を行った時の身体の動き、体圧分布、重心移動、床反力、筋活動を示したものである。

まず動作1の動作の流れについて見ていくと、身体の動きと支持基底面の变化から、「動作開始～臀部離床」、「臀部離床～体幹最大前傾」、「体幹最大前傾～動作終了」の三つの相に分けられる。第1相の「動作開始～臀部離床」は体幹が前屈する相で、支持面が臀部と両足底で形成されている。第2相の「臀部離床～体幹最大前傾」は体幹が前屈しながら浮き上がる相で、支持面が両足底で形成されている。第3相の「体幹最大前傾～動作終了」は体幹と下肢が伸展する相で、支持面が両足底で形成されている。

重心移動は第1相の臀部離床直前に急激な前方向への移動がみられ、臀部離床時の重心位置は両足底の踵付近にある。臀部離床してからの重心の前方向移動はゆるやかになり動作終了となる。

床反力は、被験者の静止時の値を基準に、増減量を表した。床反力では第1相の終わりに増大しはじめ、臀部離床直前に最大ピーク+7.9kgの力が加わっていた。この力は、体幹の前屈による重心の前・下方への移動を受け止めるための力と、臀部を持ち上げるための下肢の踏み込み力であるといえる。

筋電図をみると、脊柱起立筋の活動は、第1相～第3相まで持続して活動がみられた。これは前屈した体幹が傾きすぎないように支持するための力

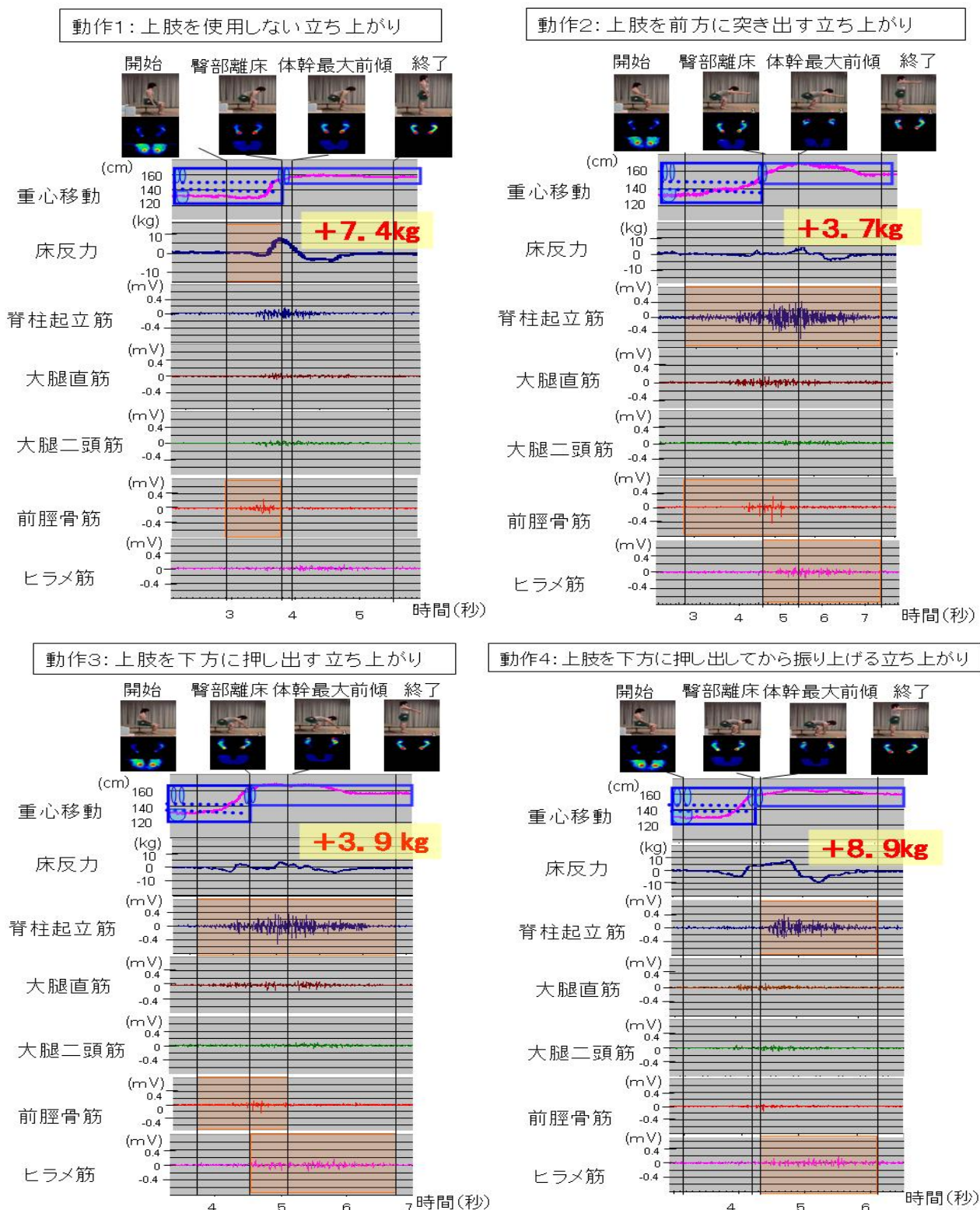


図3. 代表例1例についての、各立ち上がり方法における身体の動き、重心、床反力、及び筋電図

であるといえる。大腿直筋・大腿二頭筋・ヒラメ筋は第1相～第3相にかけて、ごくわずかな活動がみられた。立ち上がり動作の中心となる動作は下肢の伸展による臀部の持ち上げといえるが、その主動作筋である大腿直筋・ヒラメ筋の筋活動はごく小さく、予め計測した最大収縮時の筋放電の振幅に比べて、

わずか20%程度の値であった。これは両者が大きな断面積をもつ筋であり、また今回は健康者による立ち上りを対象としたため、動作に必要な力は、最大筋力に比べて少ない力で十分可能である事を示している。前脛骨筋では第1相で活動がみられた。この時の体圧分布をみると、踵付近に集中して圧が加

わっていることから、臀部離床前に足関節背屈筋の作用により、踵を床に強く押し付け、膝が前方へ引かれることによって、膝の位置が固定され、重心の前方移動と臀部の持ち上げを行いやすくするために活動していたといえる。

## 2. 動作2：上肢を前方に突き出して立ち上がる方法

動作の流れは、動作1と同様、3つの相に分けられた。しかし第2相の所要時間が、動作1に比べ2倍以上長い結果であった。身体の動きは、臀部離床直前と体幹最大前傾時の体幹の前傾角度が動作1に比べ大きかった。

重心の移動は第1相に前方へ移動するが、動作1に比べ移動速度はゆるやかであり、前方移動量が増加している。臀部離床時の重心位置は足部の中央付近にあった。この重心の前方移動量の増加は、上肢を前へ突き出すことにより、上肢の重心が前へ移動するため、全身の重心が前方へ偏移した事、また体幹の前屈角度が大きくなったことによりさらに重心位置が前方へ移動したためと考える。

床反力においては第1相での急激な増加がみられなくなり、最大で+3.7kgであった。

筋電図においては、脊柱起立筋の活動開始時期は動作1と同様、動作開始時からみられたものの、活動終了が遅く、その結果、活動時間が長くなっていた。また振幅の幅も大きくなっていた。この理由は体幹の前屈角度が増加しているため腰背部に加わる体幹部のモーメントが大きくなり、脊柱起立筋への負荷が増したといえる。大腿直筋・大腿二頭筋は動作1に比べると筋電図の振幅がわずかに大きくなっているが、活動時期に大きな違いがない。前脛骨筋では活動時期が第2相まで遅延している。ヒラメ筋の活動は、第2相、第3相での振幅が大きくなっていた。この時の体圧分布ではつま先への加圧が強くなり、重心位置がつま先付近まで移動していることから、支持基底面の前端まで移動した重心を後方に戻すために足関節を底屈しているといえる。

## 3. 動作3：上肢を下方へ押し出して立ち上がる方法

動作の流れは動作1・2と同様で3つの相に分け

られた。第2相の所要時間は、動作1より2倍以上長い結果であった。身体の動きは、臀部離床時・体幹最大前傾時の体幹の前傾角度が動作1に比べ大きかった。

重心移動は、動作1よりは第1相での移動速度がゆるやかで、前方移動量は増大する結果であった。臀部離床時の重心位置はつま先付近にあった。

床反力は動作2と同様で、臀部離床前のピーク値が少なくなり最大で+3.9kgであった。当初我々は、下方へ上肢を振り出す事により、体幹部の前方回転力が増して下方への力が大きくなる結果を予測したが、実際には小さい結果となった。

筋電図では、脊柱起立筋・大腿直筋・大腿二頭筋・ヒラメ筋の活動時期と振幅の大きさは動作2と同様の結果となった。これは、体幹の前屈運動に対して脊柱起立筋により制御する働きが大きくなっていることを示している。前脛骨筋の活動は、活動時期においては動作2と同様であったものの活動の振幅は小さくなった。

## 4. 動作4：上肢を下方に押し出してから振り上げ立ち上がる方法

動作の流れは、動作1～3と同じである。被験者に対して、下方に押し出した上肢を振り上げるタイミングは、臀部離床時に行うよう指示したが、実際の動作では体幹最大前傾後に行われていた。そして臀部離床時～体幹最大前傾時の所要時間は、動作1と同様、約0.1～0.2秒というごく短い時間であった。身体の動きは臀部離床時・体幹最大前傾時の体幹の前傾角度が全ての立ち上がりの中で最も大きかった。

重心移動は第1相の臀部離床直前に急激な重心移動がみられ、これは動作1と同様の結果であったが、重心の前方移動量は動作1よりも増加し、臀部離床時には足部中央付近まで移動していた。これは、上肢を前・下方へ突き出すことにより、上肢の重心が前へ移動するため、全身の重心が前方へ偏移したこと、また下方への力により体幹の回転力が増加するため、さらに重心位置が前方へ移動したと考える。しかし、上肢を前方、又は下方へ振り出した動作2・3と比べると、重心移動が急激に行われているという点が異なっていた。

床反力では、動作1と同様、臀部離床直前から力

が加わっていたが、第3相まで持続して大きな力が加わり最大では+8.9Kgであった。これは臀部離床時に、上肢を下に押し出す動きから上へ振り上げる動きへと切り替えるために、肩関節・体幹を固定する力が足で床を踏みつけるように作用したものと推測する。しかし、上肢運動の正確な計測をしていないため、この上肢運動と床反力の関連については、今後検証する実験が必要であると考えられる。

筋電図において、脊柱起立筋の活動は、第3相にのみみられ、第1相～第2相での活動はほとんどみられなくなった。これは上肢を下方に押し出すと共に体幹を前傾する際、落下力を利用して体幹の前傾しているためといえる。大腿直筋・大腿二頭筋は動作2・3と同様の結果であった。前脛骨筋では活動がみられなくなった。これは体幹の前屈角度が大きく重心が前方に移動したため、足部の背屈による、膝を前へ引きつける力が少なくなったといえる。ヒラメ筋では動作2・3の上肢を使用した立ち上がりと同様の結果であった。

## 5. 各動作での力の特徴

動作1では第1相の臀部離床前に床反力が最大となった事と前脛骨筋の活動がみられたことから、上肢を使用しない立ち上がりは、第1相の臀部離床前に筋活動を必要とする動作であるといえる。

動作2・3では床反力は小さいが、脊柱起立筋で第1相～第3相まで持続的な筋の活動がみられ、前脛骨筋では第1相～第2相まで、ヒラメ筋では第2相～第3相まで筋の活動がみられていた。そのためこの2つの動作は臀部を持ち上げる際と、臀部を持ち上げてから身体を伸展させバランスを保ち立位完成させるまでの両方で筋活動を必要とする立ち上がりであり、体幹・下肢の筋への負担が大きいといえる。また動作2・3において上肢を振り出す方法が異なるにも関わらず、床反力・筋電図において同様のパターンの結果が得られた。この理由については、被験者が「前に倒れそうな感じがする」と述べていた事、また第2相の所要時間が長いことから考えて、動作3のように上肢を下方に押し出す動作は、前方に回転する勢いが強くなり転倒するのではないかとの不安から、被験者が無意識に体幹の前屈の動きを制御しているためと推察される。

動作4では床反力のピークと脊柱起立筋・ヒラメ筋の活動が、第3相の体幹最大前屈後に起こっていて、第1相～第2相での筋活動がみられない。したがって、今回行った4つの動作の中では、座面から臀部を持ち上げるための体幹・下肢筋への負担が最も少ない方法であるといえる。しかし、臀部が持ち上がった後、体を伸展させバランスをとり立位完成させるまでの間には、他の動作と同様に、筋の活動が必要である。そのため動作4の方法を用いる際は、体幹最大前傾後に、脊柱起立筋の負担を軽減するため体幹の伸展を介助する事や、ヒラメ筋の負担を軽減するため重心を後方へ移動させるような介助を行う事、また声かけを行う必要があると推察される。

成瀬<sup>1)</sup>らの研究では、健常者と片麻痺患者を対照に行った実験の結果について、上肢を振り出し立ち上がる事で、前脛骨筋の活動が低下すると述べている。今回の研究結果から、上肢の振り出し方によって下肢・体幹筋の活動に与える影響に変化がみられた。その違いは、単に前方、又は下方へ振り出す方法では、筋活動の振幅には差が無く、活動時期はむしろ延長する結果となった。これは、筋への負担が増したことを示している。しかし、下方への押し出しから上方へ振り上げる動作に切り替えることによって筋の活動が減少することがわかった。そのため、上肢を振り出し立ち上がる場合、上肢を振り出す方向とタイミングが大切であるといえる。

## ま と め

立ち上がり動作で、上肢を使用する場合の上肢操作の違いが、体幹と下肢の動きや、筋活動にどのような影響を与えるかを調べた。

上肢を使用しない立ち上がりと上肢を使用した立ち上がりでは筋活動を要する時期に違いがみられた。特に、体幹最大前傾時までの体幹を前屈する動きでは、動作4の「上肢を下へ押し出し、臀部離床後に振り上げる方法」で、筋活動が最も少なかった。

この結果から立ち上がりの際、臀部を持ち上げるまでが困難な患者に対しては動作4の方法が有効であると言える。しかしこの方法は、床反力のピークと脊柱起立筋・ヒラメ筋の活動からみて、体幹最大前傾後に大きな力を要する動作である。そのため股

関節が伸展し始める時に、体幹の伸展や、重心を後方へ移動を促すような、声かけ、又は介助が必要となるであろうと推察される。

#### 引用文献

- 1) 成瀬進, 柘田康彦, 他 : 椅子からの立ち上がりにおける両手持持の体幹・下肢筋への影響について. 運動生理, 第3巻 (第2号) : 81-84, 1988

# 摩擦の変化による書きやすさと書字中の力

宮坂奈津紀 坪井美佐紀

**要旨：**書字動作を行なう上で摩擦がどのように影響するかを知るため、ペンの把持部の素材を変えて書きやすさと書字中の力についての検討をした。ペンの把持部の素材として、摩擦の違いから、フェルト生地、布、ゴム、梱包用シート、サランラップの5種について検討した。ペンの把持部の素材と指との間の摩擦係数は多くの素材で1以上を示し、摩擦以外の影響が考えられたので密着性として表現することにした。健常学生12名を対象に書き易さとペン先の押し力、方向力、ペンを把持する力を検討した。結果は密着性が高いと書き易くなるが、ペン先の押し力、方向力、把持力とは関連がなかった。市販のペンの把持部の密着性は1.3以上であり、書き易い密着性を有していることがわかった。今後は密着性または摩擦だけでなく、その他の性質や個人の癖を含めた検討が必要だと考える。

**Key Word：**書字動作、摩擦、密着性、書き易さ、ペン先の力、把持力

## はじめに

道具の操作とは、道具を把持することと、その道具を目的が達成できるように身体を動かすことである。道具操作で重要なことは道具を目的が達成できるように把持できることである。書字で筆記用具の把持を考えると日常の経験で使いやすいものと使いづらいものがあり、それが個人ごとに異なることに気がつく。人の手を観察すると、指腹が滑り易い人や滑りづらい人、弾力性のある人やない人がおり、人の手の性質の違いに気がつく。このことは筆記具の形状や滑り易さ、弾力性といった物理的性質と指腹の滑り易さや弾力性といった物理的性質に関連しているように見られる。

書字に関する研究を見ると、小児を対象とした筆記具の握り方との検討<sup>1)</sup>や鏡を使用しての非利き手交換の検討<sup>2)</sup>、書癩患者に対して文字の大きさの違いによる書字時間と筆圧の差の検討<sup>3)</sup>や発達性読み書き障害児に対してのかける漢字の数による漢字書字訓練の検討<sup>4)</sup>はなされている。しかし筆記具の形状や滑り易さ、

弾力性といった物理的性質と指腹の滑り易さや弾力性といった物理的性質の関連を見た研究はなされていない。

そこで本研究では筆記具と手の物理的性質の中の滑りやすさを変えることによる、書字のしやすさと書字中の力について検討したのでここに報告する。

## 方 法

### 1. 被験者

対象は21～23歳までの健常学生12名(男性6名・女性6名)で利き手は右手である。

### 2. 把持部素材の決定

把持部の素材の決定は、摩擦が異なるとされるフェルト生地、布、紙、ゴム、滑り止めシート2種類、ビニール、梱包用シート、OHPシート、サランラップ、鉛筆の11種類について摩擦係数を測定し、摩擦が異なる5種類を選んだ。摩擦の計測方法は木の板(16×14cm、厚み1.3cm、重さ160g)の1面に前述の11種類の素材を両面テープで貼り付け、被験者に筆記



具を使用する手で、母指から小指の5指の末節部指腹部で板の素材面を下にして水平に保持してもらい、それを滑り落ちるまで徐々に傾け板がすべり落ち始めた角度を被験者の前面に設置したビデオカメラで記録し計測した(図1)。求められた角度の正接を摩擦係数とした。摩擦係数は被験者数10名(年齢21~23歳、男性5名・女性5名)の平均とした(表1)。求められた摩擦係数をもとに摩擦係数の違いからフェルト生地、布、ゴム、梱包用シート、サランラップの5種類の素材を把持部の素材とした(図2)。また求められた正接の値が1以上のものが多く、摩擦係数と言えないので、ここでは密着性として表現することにした。

### 3. 測定項目と測定方法

測定項目は、5種類の素材の密着性、ピンチ力、筆先が紙を押す力(以下押し力)、筆先の前後左右の力(以下方向力)、指が筆記具を把持する力(以下把持力)とし、それに加え、最大押し力、最大把持力とした。また普段のペンと比べたときの書き易さの評定尺度を用いて書き易さ聴取した。

素材の密着性は前述で示した把持部の素材の決定の計測と同様に行った。ピンチ力は3点つまみとし、ピ

ンチ力計(ミナト R-342S)を使用して3回計測し、その平均とした。書字中の押し力、方向力、把持力は杉らが開発した装置<sup>5)</sup>を使用した(図3)。また、動作の記録は被験者の前と非使用手側からビデオカメラで行った(図4)。最大押し力は筆先を力量計(イマダ DPRS-50T)の上に置き、下へ最大力で押してもらい、それを3回計測して、その値の平均とした。最大把持力は把持力センサーのついた筆A記具を最大力で15秒間把持してもらい、測定開始から5秒以後の5秒間の平均とした。書き易さの評定尺度は普段書いているペンと同じ書き易さのときを3として、3より書きにくいを2、非常に書きにくいを1、書き易いを4、非常に書き易いを5の5段階とした。選んだ5種類の素材はペンの把持力センサーに巻いて書字動作を行ってもらった。書字に際しては被験者が普段行っている方法で行ってもらうように指示した。書いてもらう字は「弘前市」とした。

## 結 果

密着性と書き易さの関係は、フェルト生地、布、梱包用シートにおいては書き易さが2から4とばらつきが見られた。ゴム、サランラップにおいては3から5に集まっていた(図5)。ゴムやサランラップのように強い密着性がある素材は書き易いという印象を与えるといえる。しかし梱包用シートのように密着性が強い素材であっても書き易いとはいえなかった。このことから梱包用シートのように弾力性のある素材は書きづらさを引き起こしている可能性があると思われる。

密着性と最大押し力の関係は、フェルト生地を見ると密着性が1以下で大きな差がないのに対して、最大

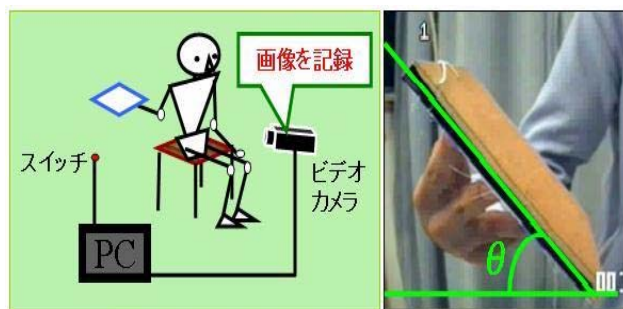


図1 摩擦係数の計測場面

表1 摩擦係数

	平均値	標準偏差	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
A.フェルト生地	0.71	0.11	[**]	[**]	[**]	[**]	[**]	[**]	[**]	[**]	[**]	[**]	[**]
B.布	1.08	0.34	[**]	[ ]	[*]	[**]	[**]	[**]	[**]	[**]	[**]	[**]	[**]
C.紙	1.12	0.32	[**]	[ ]	[*]	[**]	[**]	[**]	[**]	[**]	[**]	[**]	[**]
D.ゴム	1.39	0.15	[**]	[*]	[*]	[ ]	[ ]	[*]	[ ]	[**]	[**]	[**]	[**]
E.鉛筆	1.53	0.28	[**]	[**]	[**]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[**]	[*]	[**]	[*]
F.滑り止めシートB	1.65	0.26	[**]	[**]	[**]	[*]	[ ]	[ ]	[ ]	[*]	[ ]	[**]	[*]
G.ビニール	1.72	0.47	[**]	[**]	[**]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[**]	[*]
H.梱包用のシート	2.10	0.55	[**]	[**]	[**]	[**]	[**]	[*]	[ ]	[ ]	[ ]	[**]	[*]
I.OHPシート	2.14	0.69	[**]	[**]	[**]	[**]	[*]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[**]	[*]
J.サランラップ	3.50	1.13	[**]	[**]	[**]	[**]	[**]	[**]	[**]	[**]	[**]	[**]	[ ]
K.滑り止めシートA	4.20	2.63	[**]	[**]	[**]	[**]	[*]	[*]	[*]	[*]	[*]	[ ]	[ ]

[\*\*]: 1%以下 [\*]: 5%以下

押し力は3から7.5と大きく変化しおり、サランラップでは密着性が1から5.5で最大押し力が2.5から5.5であったが、その相関は見られなかった。このように全ての素材で密着性と最大押し力とで一定の関係がなかった(図6)。

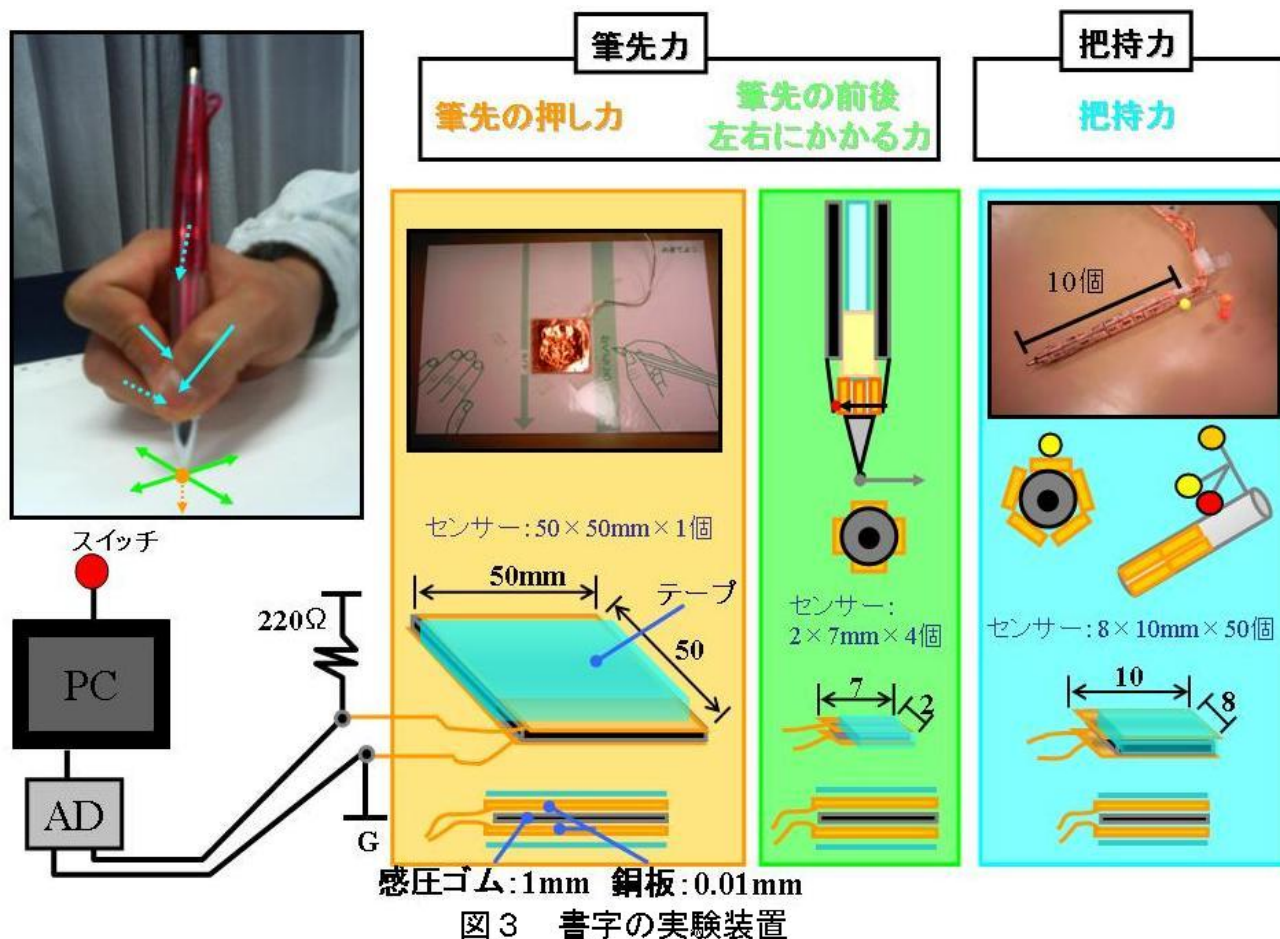
ピンチ力と最大押し力との関係は、ピンチ力が5から11で最大押し力が2.5から7.5であったが、その相関は見られなかった(図7)。これはピンチ力と最大把持力の関係でも同様にピンチ力が5から11で最大把持力が3から10であったが、その相関は見られなかった(図8)。このようにピンチ力と最大押し力や最大把持力とでは、一定の関係がなかった。

書字中の把持力、押し力、方向力は「弘前市」と連続に書いたときの「前」という字の平均の力で検討した。書字中の把持力、押し力、方向力は被験者ごとに大きなバラつきが見られる(図9)。

書字中の押し力と把持力との関係は、フェルト生地を見ると押し力は0.02から0.1で把持力が0.3から2.66で、サランラップでは押し力は0.02から0.12で把持力が0.3から2.2でわずかに相関が見られたが、書字中の押し力と把持力との間に比例的な相関があるとは



図2 素材の写真



言えない (図 10)。これは書字中の方向力と把持力の関係においても同様であった。

書字中の押し力の把持力に対するの比を見ると、すべての被験者ですべての素材において 20 パーセント以下である (図 11)。書字中の方向力の把持力に対するの比を見ると、被験者 A・C は素材によっては 40 パーセント以上の場合もあるが、A・C 以外の被験者はすべての素材において 20 パーセント以下である (図 12)。

書字中の押し力と密着性の関係は、フェルト生地 of 書字中の押し力が 0.1 以下でばらついているのに対して、密着性は 0.5 から 1.5 に集まっている。サランラップでは書字中の押し力が 0.15 以下で、密着性は 1 から 5.5 でばらついているが、相関は見られなかった (図 13)。このように書字中の押し力と密着性には一定の関係はなく、5 種全ての素材において書字中の押し力が 0.15 以下と差がないのに対して密着性は素材ごとに大きな差が見られた。

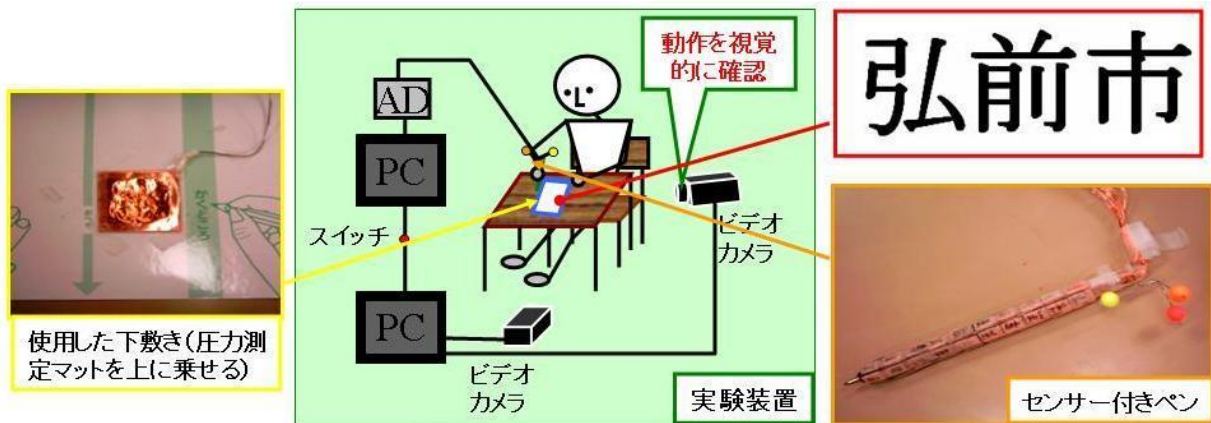


図 4 書字中の測定場面

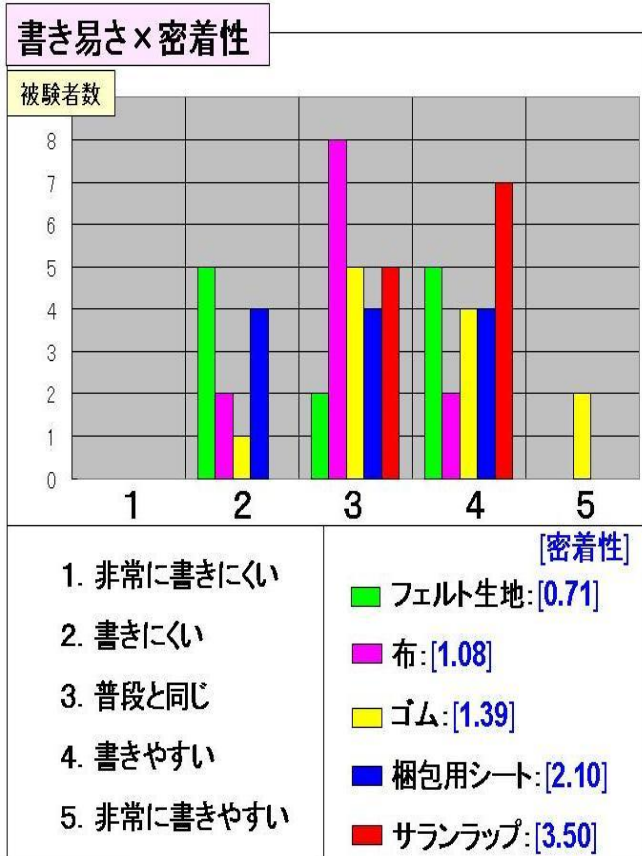


図 5 書き易さと密着性

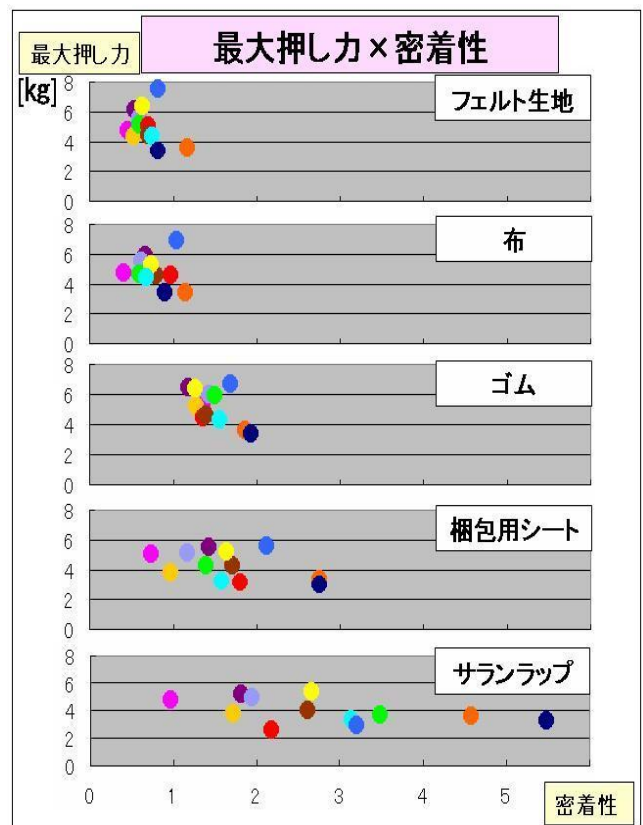


図 6 密着性と最大押し力

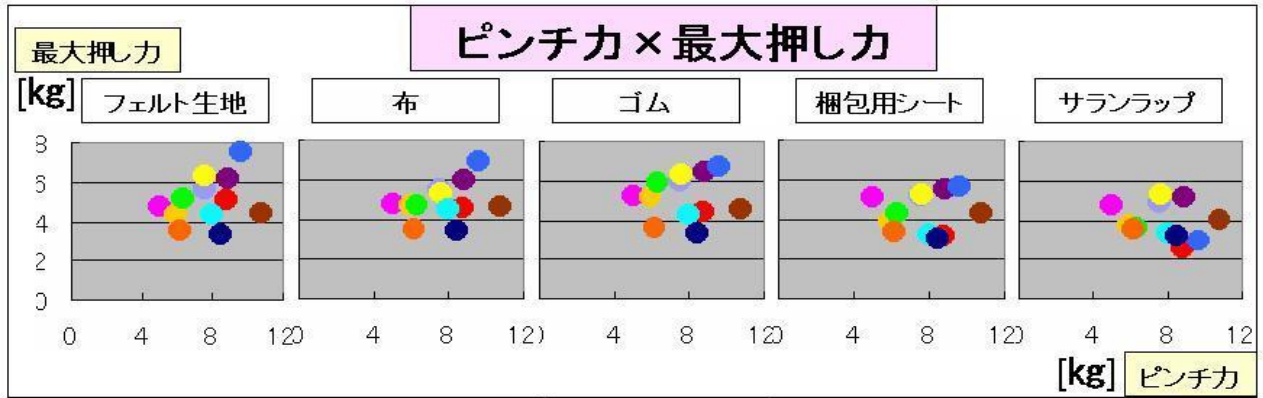


図7 ピンチ力と最大押し力

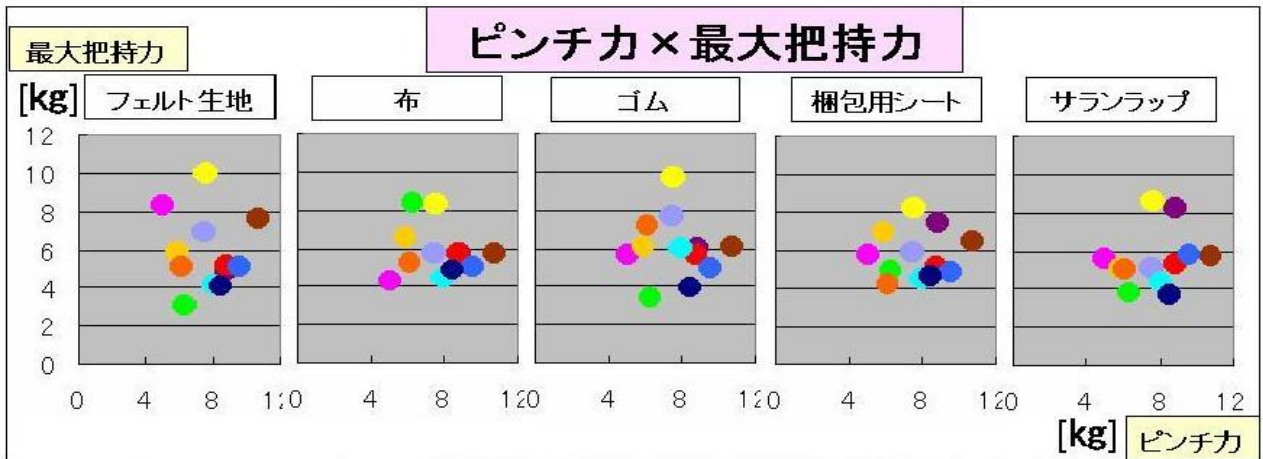


図8 ピンチ力と最大把持力

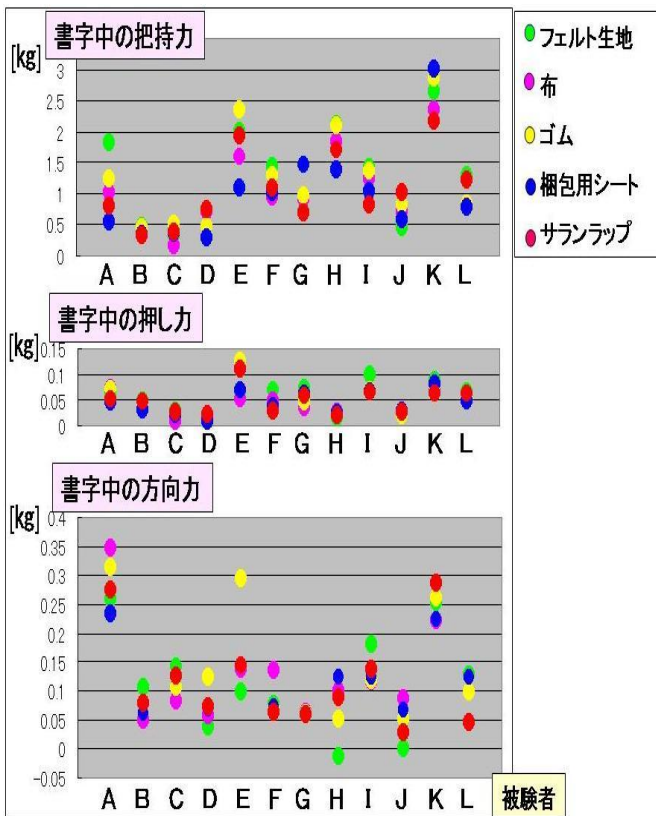


図9 書字中の把持力・押し力・方向力

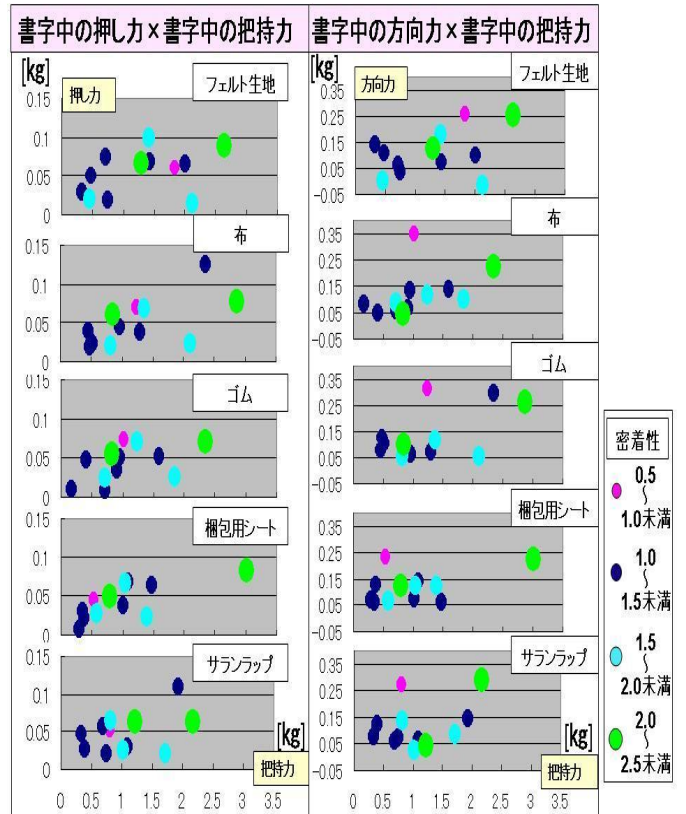


図10 書字中の把持力と押し力・書字中の把持力と方向力

考 察

書きやすさと密着性との関係を見ると、ゴムやサララップで書きやすさが3から5の評定で書きやすい印象で、密着性も1.39や3.50と高く、密着性が1.39以上であると書きやすいと言え、書きやすさと密着性には関係があった。しかし、梱包用シートにおいては密着性が2.10と高い値を示しているにも関わらず書きやすいという結果が見られなかった。このことは梱包用シートが弾力性のある素材であるために弾力性が書きづらさを引き起こした可能性が見られた。市販の鉛筆では把持部の素材の密着性が1.53と1.39より高いことから、摩擦を考慮する必要がないと言える。しかし素材の弾力性を考慮する必要があるかもしれない。また特別な場面として、手に汗をかいたりして水分や油分が手についたときには、摩擦が極端に小さくなることから、書きづらいことが発生すると考えられる。密着性と最大押し力や書字中の平均押し力の関係を見ると、5種類全ての素材の関係が見られなかった。このことからペンの把持部の密着性の高さに比例して筆先が紙を押す力が高くなるとは言えない。

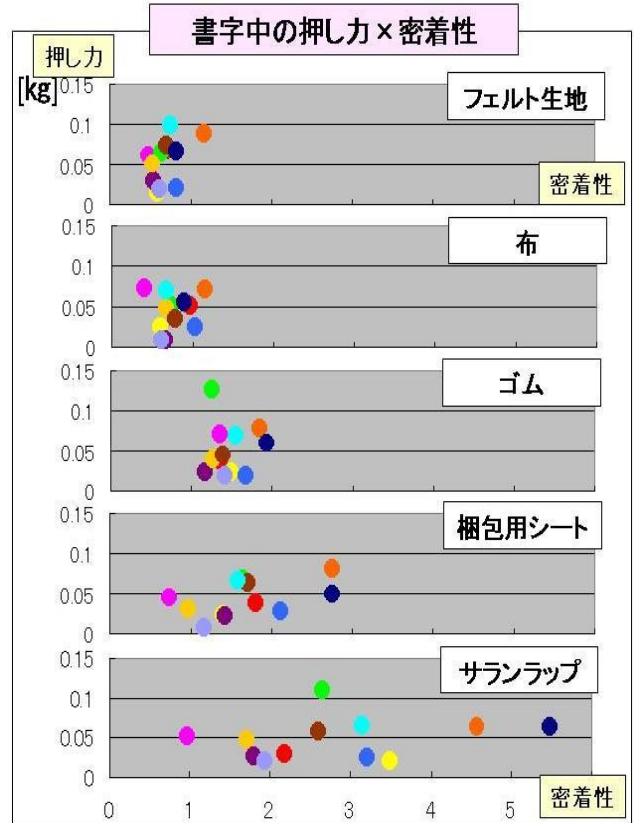


図13 密着性と書字中の押し力

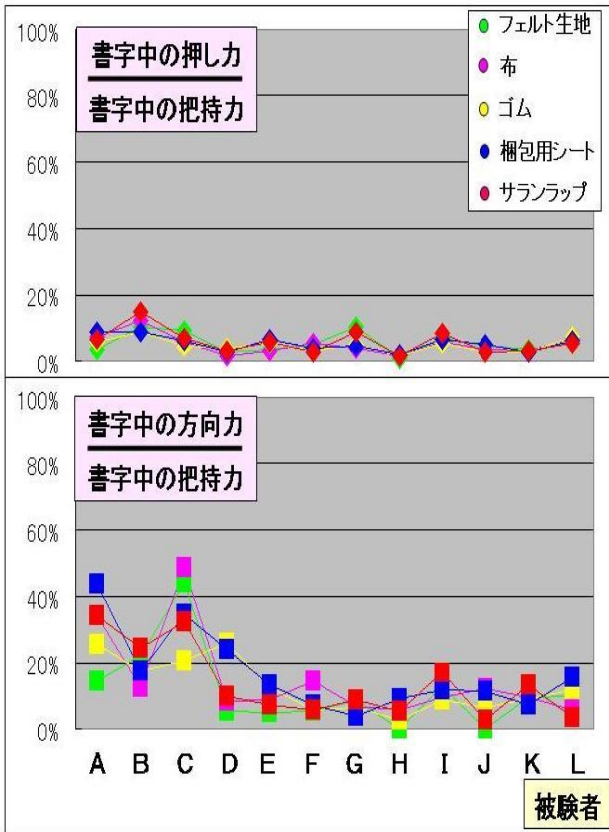


図11 書字中の把持力と書字中の押し力の比  
図12 書字中の把持力と書字中の方向力の比

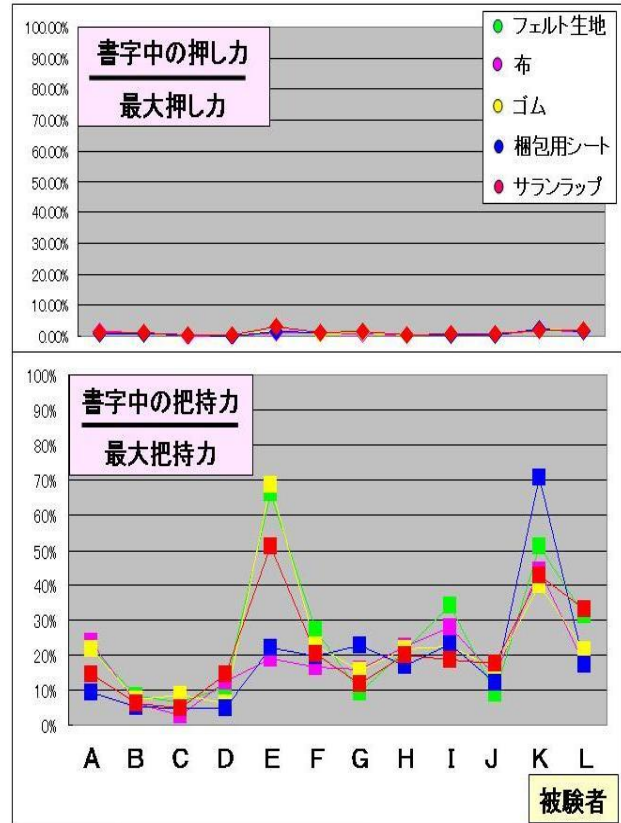


図14 最大押し力と書字中の押し力の比  
図15 最大把持力と書字中の把持力の比

そこでピンチ力と最大押し力の関係と見ると、ピンチ力と最大押し力に関係がなかった。このことからピンチ力の高さに比例して最大押し力が高くなるとはいえない。つまり、密着性もピンチ力も単独では押し力に影響しないことがわかる。

またピンチ力と最大把持力との関係を見ても、ピンチ力だけが最大把持力の強さを決定しているわけではないことがわかる。このことは人が力を発揮する際には、密着性やピンチ力といった物理的性質が単独で働くわけではなく、その他の素材の形状や弾力性と手の形状や弾力性といった物理的性質が相互に作用して発揮できる力の強さを決定することが考えられる。

書字中の把持力、押し力、方向力が被験者で大きなばらつきがあった。このことから最大押し力に対する書字中の押し力の比を見ると、すべての被験者において数パーセントの力で、最大把持力に対する書字中の把持力の比を見ても被験者 E と K 以外は、30 パーセント以下と小さい力である(図 14・15)。このことは被験者が最大で持ちうる力に対して書字が小さい力で動作を行えることを示しており、書字動作は被験者が持っている最大の力に比べて余力を持った力で動作を行っていると言える。

書字中の押し力と把持力の関係に相関が弱いこと、書字中の方向力と把持力の関係に相関が弱いこと、また書字中の把持力に対する書字中の押し力や書字中の方向力の比を見ると書字中の把持力に対して押し力や方向力が小さいことから、指が筆記具を把持する力と筆先が紙を押す力や筆先の前後左右の力には関連がないといえる。

## ま と め

普段私たちがよく使用している鉛筆は密着性が 1.50 であるのに対して、0.70 と鉛筆の密着性の半分以下のフェルト生地と 3.5 と高い密着性のサララップで検討したところ、密着性の高い素材は書き易いという結果を得た。また密着性が高くても弾力性のある素材は書きづらさを引き起こしている可能性も見られた。しかし、密着性の違いが押し力や方向力並びに把持力との関係がなかった。このことから市販されている筆記具では摩擦や密着性を考慮する必要がないといえる。しかし特別な場合として、手が乾燥することで、がさ

がさになり滑りやすい手の場合や水分や油分がついた場合には、摩擦を考慮する必要がある。今後は密着性や摩擦だけではなく、筆記具の形状、弾力性、手の形状、弾力性や個人の癖などを含めた検討が必要といえる。

## 引用文献

- 1) 中島のそみ(札幌医科大学 保健医療)、仙石泰仁、中村真理子:線引き課題における筆記用具の把持形態と操作性の発達の関係に関する予備的研究. 作業療法 (0289-4920) 21 巻 2 号 Page109-117 (2004. 04)
- 2) 高取克彦(西大和リハビリテーション病院 リハビリテーション部)、榎野浩司、他: Mirror Therapy が非利き手書字課題のイメージに与える影響. 理学療法学 (0289-3770) 32 巻 5 号 Page341-343 (2005. 08)
- 3) 新藤恵一郎(慶応義塾大学 医学部リハビリテーション医学教室)、辻哲也、他: 書癩患者の書字評価 簡易筆圧計による筆圧分析の有用性の検討. リハビリテーション医学 (0034-351X) 41 巻 5 号 Page269-301 (2004. 05)
- 4) 川崎聡大(岡山大学 大学院医歯学総合研究耳鼻咽喉・頭頸部外科学)、宇野彰: 発達性読み書き障害児 1 例の漢字書字訓練. 小児の精神と神経 (0559-3904) 45 巻 2 号 Page177-181 (2005. 06)
- 5) 杉正明: 書字動作の筆先力と指接点力の計測. 弘前大学医学部保健学科作業療法学専攻卒業論文集・第2巻: Page 48-52, 2006

## 片仮名の構成要素を書いた時のペン先力と指圧力の調節

坪井 美佐紀 宮坂 奈津紀

**要旨：**書字動作におけるペン先の力やペンを把持するための指の力が文字によってどのように調整されているかを知るために片仮名の要素を書いてもらった時のペン先の力や指圧力について検討した。片仮名の一画の文字の要素を線の終りの形と線の進む方向の基準から「留め」の下、「留め」の右、「留め」の右下、「跳ね」の下、「はらい」の下、「はらい」の右上、「はらい」の左下の7つを見出した。被験者4名にこれらの文字の要素を書いてもらい、それぞれのペン先の押し力・方向力と指圧力について検討した。結果は、書き始めでは終りの形が「留め」の要素や「跳ね」の要素で押し力・方向力・指圧力を徐々に強くする傾向が見られ、終りの形が「はらい」の要素で途中で強くなる傾向が見られた。この事は「留め」・「跳ね」の要素と「はらい」の要素ではペン操作内容が異なる可能性が見られた。ペンを移動する時では、押し力が移動の途中で弱くなる傾向、方向力が強くなる傾向が見られ、この事はペンを動かしやすくしていると考えられる。ペン先を止めてペン先を紙から離す時では途中で強くなる傾向が見られた。この事は終りの形を明瞭にするため一時的に力を強くしていると考えられる。

**Key Word：**書字動作、ペン先の力、指圧力、片仮名

## はじめに

私たちの生活の中で書字動作は様々な場面で用いられている。メモを取る際やアンケートを書く際など日常生活で必要になる場面は数多く存在し、日常生活において重要な動作の一つであると言える。

書字動作について見てみると、ペンを把持した手でペン先を紙に押し付け、それを前後左右に動かす事によって書字動作を行っている。このペン先が発揮する力はペンを持つ指先の力によって行われている。

ここで文字について見てみると、文字には平仮名、カタカナ、漢字など多様な種類の文字があり、その要素を考えると縦線・横線・斜線などの様々な方向の線と線の終りの形が留め、跳ね、はらいなどで構成されていることがわかる。実際の文字はこれらの要素が複雑に組み合わされて多数存在し、書字中のペン先やペ

ンの指圧力を文字ごとに分類することは困難である。そこでその中に含まれる線の方向と線の終りの形に注目し、それぞれの要素を書く時のペン先の力が、ペンの指圧力によってどのように調節されているかを知る事が出来れば、手の機能障害者に対してOTとして書字をする際の問題点を知ることができ、機能の改善の指針を立てる上で役に立つと考えた。

本研究では多様にある文字の中からカタカナに注目した。構成要素を抜き出し、分類し、それぞれの要素を書いた時のペン先力とその時のペンの指圧力について検討した。

## 方 法

## 1. カタカナ構成要素の抽出基準

構成要素の抽出方法は、線の方向の違いと線の終り

の形の違いと組み合わせによって行った。線の方向の抽出は、書く時の線の進む方向として方向を8分割りした。線の終りの形の抽出は、留め・跳ね・はらいなどのペン先が紙から離れる時の状態で行った。

2. 被験者は、健常学生4名で、年齢は20歳代である。

3. 測定項目と実験内容課題

測定項目はペン先を紙に押し付ける押し力、ペン先

の前後左右の方向力、手指がペンに加える指圧力の3項目である。押し力・方向力・指圧力は杉らが開発した装置を使用した<sup>1)</sup>(図1)。動作の記録は、ビデオカメラを用いて、被験者の前方と非利き手側から記録した。

実験課題は、椅座位にて抽出した構成要素を一つ一つ別々に書いてもらうことである。書字は、被験者の普段の書き方で行ってもらった(図2)

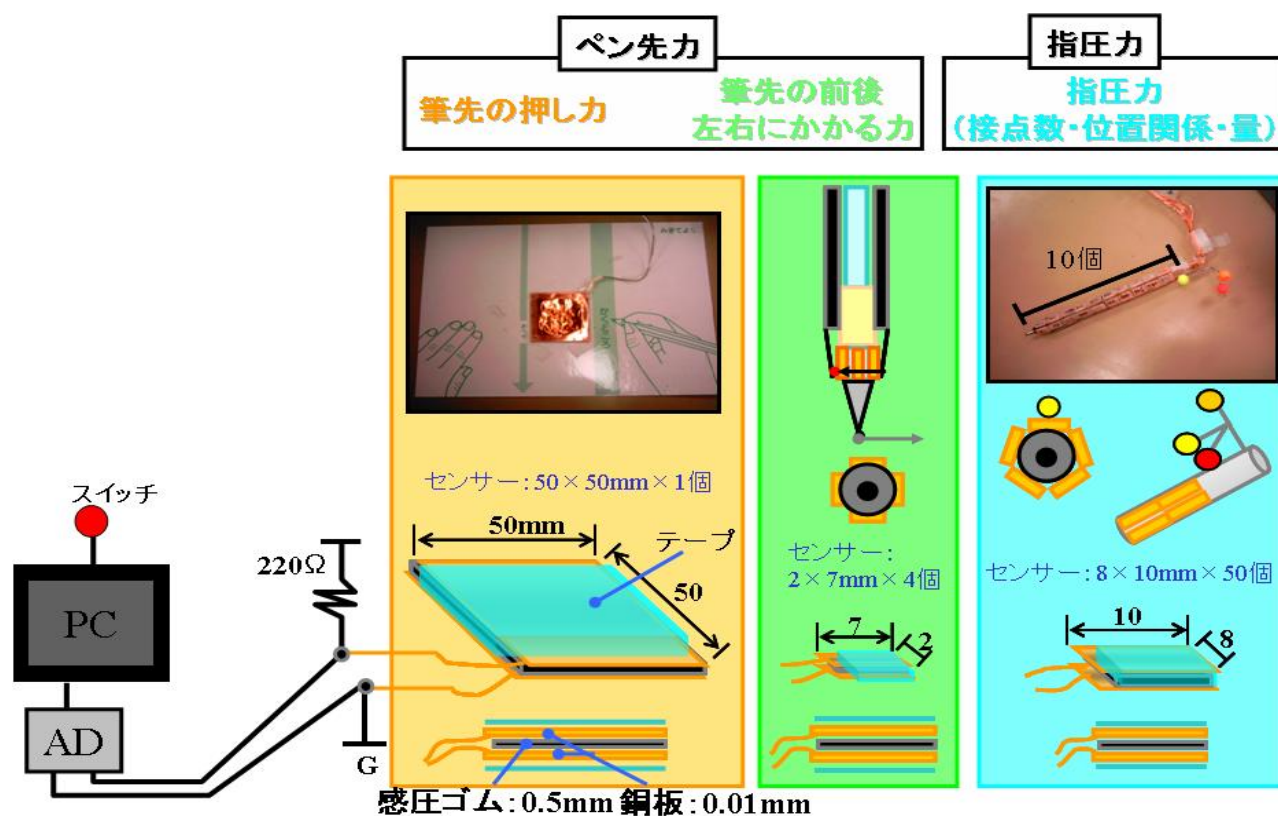


図1 実験装置

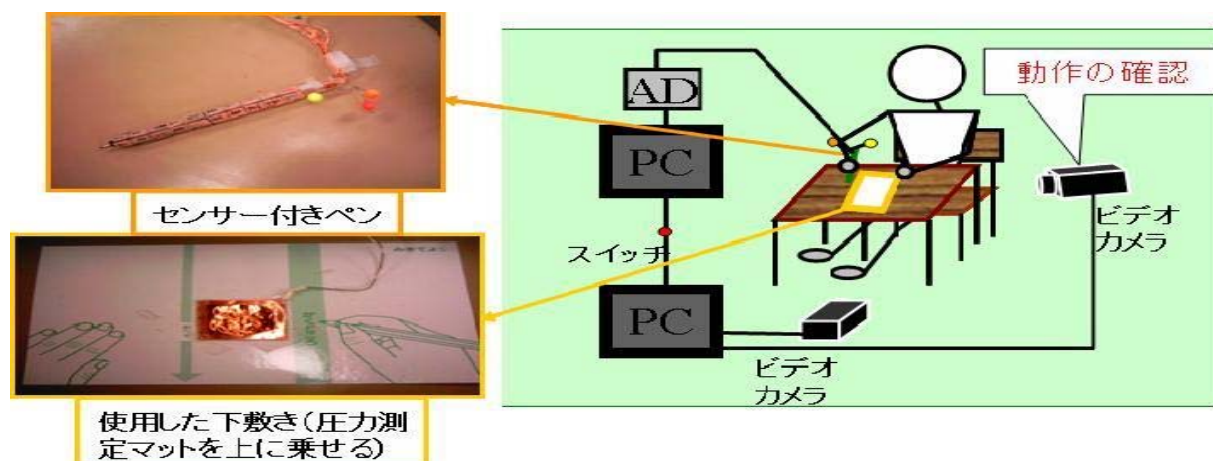


図2 実験環境



## 結 果

### 1. カタカナに含まれる要素

カタカナに含まれる要素は、全部で 13 種類あり、線の方向が変わらないものを一画のもの、ペン先が離れず方向が変わるものを二画のものとして分類した。今回は一画のものに注目し、線の進む方向と線の終りの形の 2 つの基準を設け、分類した。線の書く方向では、下、右、左下、右上、右下の 5 種類があり、線の終りの形では、留め、跳ね、はらいの 3 種類あり、線の方法と終りの組み合わせでは、全部で 7 種類があった (図 3)。

### 2. 下方向で留めの押し力、方向力、指圧力

下方向の留めのペン先の動作は、初めにペン先を紙に押し付け、その後下方向に動き、動きが止まり、ペン先を紙から離していた。そこで書字の相を、ペン先が紙についてからペン先が動くまでを「初め」とし、ペン先が動いてからペン先が止まるまでを「移動」、最後ペン先が止まりペン先が紙から離れるまでを「終り」の 3 つの相に分けて検討することにした。

押し力の変化では、初めの部位で徐々に力は強くなり、移動の部位になると力は段々弱くなる。終りの部位になると力は一時的に強くなり、急激に弱くなっていった。方向力の変化では、右方向と手前方向の力が見られ、右方向の力は初めから終りにかけて徐々に力は強くなっていき、最後までこの傾向が見られた。手前方向では移動の部位で力は強くなっていき、終わりの部位では徐々に弱くなっていく。全指がペンの把持部に与えた指圧の変化は、初めの部位では、徐々に力が加わり始め、移動の部位でもその傾向が続き、終りの部位で最も強くなり、途中で急激に弱くなっていった。ペンに加わった指の圧力の位置は、母指・示指・中指の 3 点で加重されている事が確認されたが、ペンが接していた第 2 中手骨側面の圧は非常に小さくまれにしか圧が確認できなかった (図 4)。

### 3. パターンの判定基準

計測できたペン先の押し力、方向力、指圧力の変化は、個人ごとに変化が異なっているため、力の発揮のパターンを整理する目的で図に示す基準でパターンの分類を行った。パターンの種類は、5 種類とし相の初期の力に比べて相の終りが 50%以上強くなったものを①とし、初期の力に対して±50%以内の変化のもの



図3 一画の構成要素

を②、50%以上弱くなったものを③、①の場合で途中の力が終りの力よりも強くなったものを④、③の場合で途中の力が終りの力よりも弱くなったものに対して⑤とした (図 5)。

### 4. それぞれの要素での押し力、方向力、指圧力

終わりの形が「留め」の場合、初めの相は、押し力と方向力では①のパターンを示したものが線の進む方向の下・右・右下方向の 3 種類であり、指圧力では①と②のパターンを示したものが下・右下方向の 2 種類で、①のパターンを示したものが右方向の 1 種類であった。

移動の相は、押し力では⑤のパターンを示したものが下・右下方向の 2 種類で、②のパターンを示したものが右方向の 1 種類であった。右方向の力では①のパターンを示したものが下方向の 1 種類で、②のパターンを示したものが右・右下方向の 2 種類であり、手前方向の力では①のパターンを示したものが右下方向の 1 種類で、④のパターンを示したものが下方向の 1 種類であった。指圧力では①と②のパターンを示したものが右・右下方向の 2 種類で、①のパターンを示したものが下方向の 1 種類であった。終わりの相は、押し力では④のパターンを示したものが下・右・右下方向の 3 種類であった。右方向の力では③のパターンを示したものが下方向の 1 種類で、④のパターンを示したものが右・右下方向の 2 種類であり、手前方向の力では③のパターンを示したものが下・右下方向の 2 種類であった。指圧力では③と④のパターンを示したものが下・右方向の 2 種類で、④のパターンを示したものが右下方向の 1 種類であった。

終わりの形が「跳ね」の場合、線の進む方向が下方向の 1 つであった。初めの相は、押し力と方向力では①のパターンを示し、指圧力では①と②のパターンを

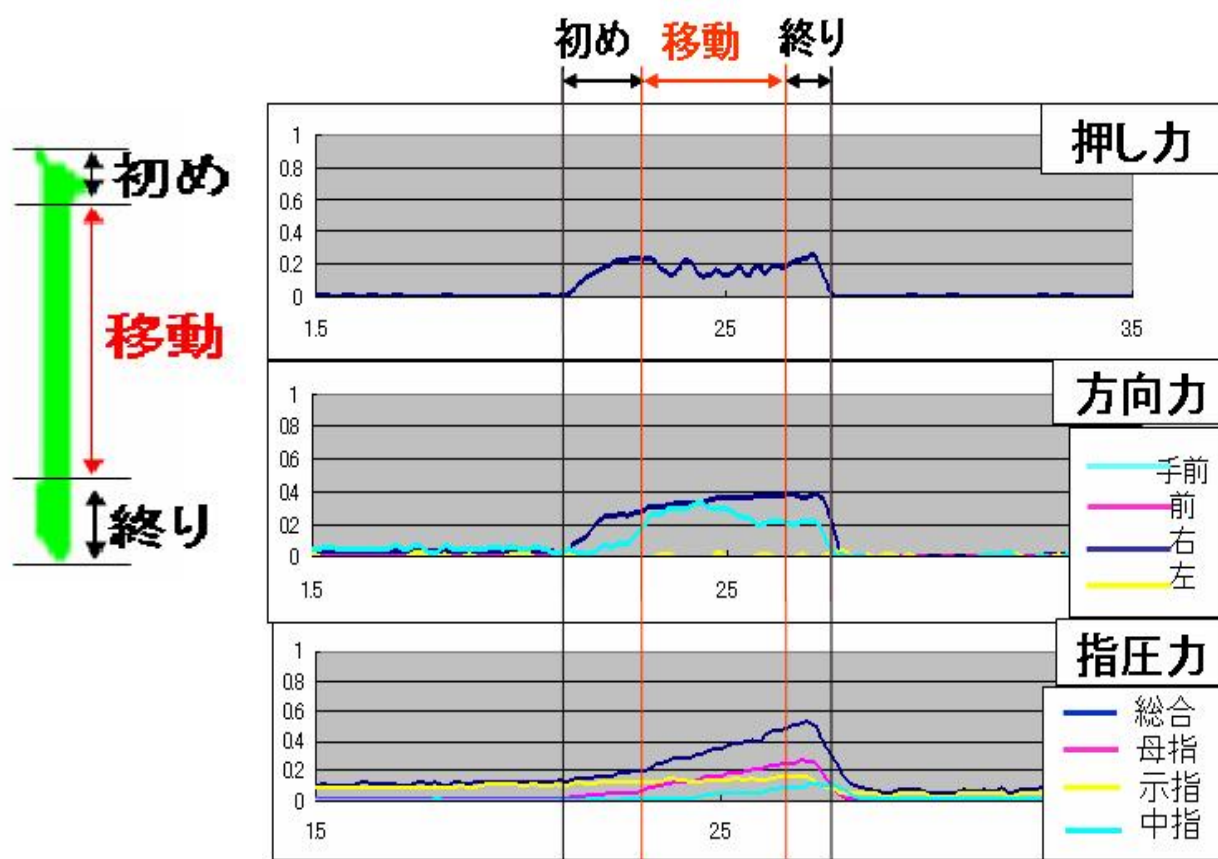


図4 下の留めを書いた時の押し力・方向力・指圧力

①		だんだん強くなる(50%以上の変化)
②		一定(初めに対して±50%未満の変化)
③		だんだん弱くなる(50%以上の変化)
④		だんだん強くなり途中でだんだん弱くなる(50%以上の変化であれば+をつける)
⑤		だんだん弱くなり途中でだんだん強くなる(50%以上の変化であれば-をつける)

図5 変化パターンの区分表

示した。移動の相は、押し力では②のパターンを示し、右方向の力では①のパターン、手前方向では④のパターンを示し、指圧力では①のパターンを示した。終わりの相は、押し力で④のパターンを示し、方向力では③のパターンを示し、指圧力で④のパターンを示した。

終わりの形が「はらい」の場合、移動と終わりの相分けが明確にできなかった為、初めの相、移動・終わりの相の2相に分けた。初めの相は、押し力では①と②のパターンを示したものが右上・左下方向の2種類で、①のパターンを示したものが下方向の1種類であり、方向力では①のパターンを示したものが下・右上・左下方向の3種類であった。指圧力では④のパターンを示したものが下方向の1種類で、①と②のパターンを示したものが右上方向の1種類で、①のパターンを示したものが左下方向の1種類であった。移動・終わりの相は、押し力では④のパターンを示したものが下方向の1種類で、③と④のパターンを示したものが右上方向の1種類で、③のパターンを示したものが左下方向の1種類であった。右方向の力では、③と④のパターンを示したものが右下・左下方向の2種類で、④のパターンを示したものが下方向の1種類であり、手

前方向では④のパターンを示したものが下・左下方向の2種類であった。指圧力では②と④のパターンを示したものが下・右上方向の2種類で、③と④のパターンを示したものが左下方向の1種類であった。

### 考 察

初めの相について見てみると、押し力は、「留め」・「跳ね」では全てが徐々に強くなる傾向を示しているのに対して、「はらい」では右上と左下で途中で強くなる傾向を示すものがいた。このように、基本的に書き始めはペン先を紙に押し付ける動作であるために「留め」・「跳ね」・「はらい」において徐々に強くする傾向が見られた。しかし、「はらい」の右下や左下のようにはねる線を書く場合には、一時的に強い押し力を作る事で移動の相へ移るタイミングを作っている事を示している。右方向の力は全ての文字の要素で徐々に強くなる傾向が見られた。これは被験者が全員右利きでペンを右方向に傾けて把持しているため、ペン先を紙に押しつける時に右方向に力がかかるからである。しかし、はらいの右下と左下の押し力で一時的に強くなってい

		留め				跳ね				はらい				
		下	右	右下	下	下	右上	左下	下	右上	左下	下	右上	左下
初め	押し力	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
	方向力	右	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
		手前	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
	指圧力	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
移動	押し力	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
	方向力	右	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
		手前	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
	指圧力	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
終り	押し力	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
	方向力	右	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
		手前	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
	指圧力	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→

図6

るのに対し、右方向の力はそれが見られないことから押し力と異なる意味を持っていることが考えられるが、その理由は見出せなかった。手前方向の力は「留め」の右以外で徐々に強くなる傾向が見られたが、「留め」の右では力の発揮がなかった。この事は移動で線が右に進む場合は手前方向の力を発揮しないが、移動で線の進む方向が右以外の場合には手前方向の力を発揮し移動の相への準備をしていると考えられる。指圧力は「留め」の右と「はらい」の左下で徐々に強くなる傾向を示し、「留め」の下・右下と「跳ね」の下と「はらい」の右上で徐々に強くなる傾向と一定である傾向、「はらい」の下で途中で強くなる傾向を示した。途中で強くなる傾向を示した「はらい」の下は移動・終りの相に移るタイミングを作っていると考えられる。一定である傾向を示したものは書き始める前からペンを強く把持しているためだと考えられる。全体として見て見ると、押し力・方向力・指圧力は、多くの文字の要素で徐々に強くなる傾向を示していたが、指圧力では「留め」の下・右下と「跳ね」の下、「はらい」の右上で一定である傾向が見られ、書き始める前からペンを強く把持しているものもいた。しかし、「はらい」の右上・左下の押し力と「はらい」の下の指圧力で途中で強くなる傾向が見られ、移動の相へ移るタイミングを作っているように見える。

移動の相を見ると、押し力は、「留め」の右と「跳ね」の下で一定であり、「留め」の下・右下で途中で弱くなる傾向が見られた。この事から移動の相では、ペンを滑らかに動かす為途中で弱くなる傾向が見られたと考えられる。右方向の力は、「留め」の下と「跳ね」の下で徐々に強くなる傾向を示し、「留め」の右・右下で一定である傾向を示した。「留め」の下と「跳ね」の下では、移動はペンを右方向に傾けながら下方向に動かしている為、右方向の力を強くしペン先の固定を強くしていると考えられる。「留め」の右・右下では、右方向の力はペン先の固定を行うとともに推進力を定める力でもあり、その為に力を一定に保っていると考えられる。手前方向の力は「留め」の右下方向で徐々に強くなる傾向を示し、「留め」の下方向と「跳ね」の下方向で途中で強くなる傾向を示したが、「留め」の右では力の発揮がなかった。この事より「留め」の右下の場合、手前方向の力はペン先の固定と推進力を定める力と考えられる。「留め」の下と「跳ね」の下の場合、手

前方向の力が途中で強くなっているのに対して押し力は途中で弱くなっていることから下に移動する為に押し力を弱めて移動しやすいようにしていると考えられる。指圧力は、「留め」の右・右下方向で徐々に強くなる傾向と一定である傾向を示し、「留め」の下方向で一定である傾向、「跳ね」の下方向で徐々に強くなる傾向を示した。この事より指圧力は文字の要素ごとに移動の相では一定の把持力が途中で強くなる把持力を発揮していることがわかる。全体で見ると、押し力は力を弱める傾向が見られ、右方向の力と指圧力は徐々に強くなる傾向と一定である傾向、手前方向の力は途中で強くなる傾向と徐々に強くなる傾向が見られた。この事より、移動では押し力を弱め、方向力を強くする事でペン先を移動させていると言える。

終りの相について見ると、押し力は「留め」と「跳ね」の全ての文字の要素で途中で強くなる傾向を示した。この事より終りの相では一時的に力を強くした後ペン先を紙から離していることがわかる。右方向の力は「留め」の右・右下で途中で強くなる傾向を示し、「留め」の下と「跳ね」の下で徐々に弱くなる傾向を示した。この事より「留め」の右と「留め」の右下の場合、ペンを右方向に傾けて把持しており、また線の進む方向が右である為にペン先を止める時には一時的に力を強くする傾向が見られたと考えられる。「留め」の下と「跳ね」の場合では、線の進む方向が下方向である為に右方向に力を強くかける必要がないため徐々に弱くなる傾向が見られたと考えられる。手前方向の力は「留め」の右以外で徐々に弱くなる傾向が見られたが、「留め」の右では力の発揮がなかった。この事より手前方向の力はペン先を止める時の力を押し力で代償しているために一時的に強くする必要がなく、徐々に弱くなる傾向が見られたと考えられる。指圧力は「留め」の右下と「跳ね」の下で途中で弱くなる傾向を示し、「留め」の下・右で途中で強くなる傾向と徐々に弱くなる傾向が見られた。この事より押し力と同様に終りの相ではペン先を止めて、途中で強く把持してから力を弱くすることを示している。全体として見ると押し力・方向力・指圧力で多くの文字の要素で途中で強くなることから一度押し力や右方向の力、指圧力を強くし、線の終りを明瞭にして力を弱めている事が示された。

はらいの移動・終りの相について見ると、押し力・

右方向の力・手前方向の力・指圧力とも一時的に力が強くなり、その後力が弱くなる傾向が多く示されていた。この事はペン先の移動の途中で一時的に力を強くすることで線のはらいの切り替えるタイミングを作っているように考えられる。終りの相をまとめると留め・跳ね・はらいにおいての全ての文字の要素で押し力・右方向の力・手前方向の力・指圧力とも一時的に力を強くする事で線の終りの形を明瞭にする操作が行われていると考えられる。

### ま と め

片仮名の一画の文字の要素は、線の終りの形と線の進む方向の基準から「留め」の下、「留め」の右、「留め」の右下、「跳ね」の下、「はらい」の下、「はらい」の右上、「はらい」の左下の7つを見出した。これらの要素を書いた時の押し力・方向力とその時のペンの指圧力は、文字の要素の書き始めでは「留め」の下・右・右下と「跳ね」の下の要素で押し力・方向力・指圧力を徐々に強くする傾向が見られた。しかし、「はらい」の下・右上・左下の要素で一時的に力を強くし、その後弱くする傾向が見られ、この事より「留め」や「跳ね」の要素と「はらい」の要素ではペン操作内容が異なる可能性が考えられる。ペンを動かす時では、押し力が移動の途中で弱くなる傾向を示し、方向力が徐々に強くなる傾向と一時的に強くなる傾向、指圧力は徐々に強くなるか一定である傾向が見られ、この事よりペンを動かす時に押し力を弱くし、方向力を強くする事でペンを動きやすくしていると考えられる。ペン先を止めて紙から離す時では、押し力・方向力・指圧力は多くの文字の要素で一時的に強くなる傾向が見られた。これは終りの形を明瞭にするために力を一時的に強くし、その後ペン先を紙から離す動作の移るタイミングを作っていると考えられる。

今後は、一画の文字の要素だけでなく二画の文字の要素を書いた時の押し力・方向力・指圧力を検討することでそれぞれの力の調節をより詳しく知ることができ、手の機能障害者の書字をする際の動作指導につながると思われる。

### 引用文献

1) 杉正明：書字動作の筆先力と指接点力の計測. 弘前

## 精神疾患患者の家族関係－結婚と面会・外泊について－

○岡崎 泰伸      石田 侑      上原 奈津子

齋藤 曜子      松本 幸樹      山本 太地

**要旨：**精神科病院に入院し作業療法を行っている精神疾患患者30例とデイケアに通所している精神疾患患者30例の計60例を対象として、結婚状況と面会・外泊に関する調査を行った。その結果、調査時点で配偶者を有する者の割合が10%に過ぎなかった。一方、既婚者の78%が離婚歴を有するという結果であった。統合失調症患者は、その他の疾患患者に比べ、未婚者の割合が有意に高かった。また、入院患者とデイケア患者を比較すると、結婚を維持している者は、入院群1例、デイケア群5例とデイケアの方がやや高い傾向があった。入院患者における面会・外泊頻度は、希望の頻度の方が実際の頻度より高かった。入院患者については、家族関係の希薄さが示された一方で、結婚を維持している者や面会・外泊の多い者は、退院希望を持っている者の割合が高い傾向にあった。この結果から家族関係を深めることの重要性が示唆された。

**Key Word：**精神疾患患者、入院、デイケア、家族関係、結婚、面会頻度、外泊頻度

### はじめに

現代の精神科医療では患者が早期退院する傾向にあり、またそれに伴い、退院後の生活の重要性が増してきていると考えられる。このことを考えたとき、精神障害者の抱える重要な問題には、和田らの報告<sup>1)2)</sup>にもあるように結婚の維持の困難さや面会、外泊の機会の減少といった家族関係の問題が挙げられよう。精神疾患患者の家族関係の重要性は湯浅<sup>3)</sup>や原田<sup>4)</sup>も報告しており、とくに結婚は入院中、退院後を通して、家族関係で重要な位置を占めている。そのため、家族関係の親密さが精神疾患患者のquality of life (QOL) を向上させることや早期の社会復帰のための要因となりうると考えた。そこで、入院患者、デイケア患者の家族関係についての傾向を知るために結婚と面会・外泊に注目して調査を行った。

### 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20～70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3カ月以上継続している入院患者とデイケア通所を3カ月以上継続している通院患者とし、面接調査が困難な認知症や重い思考障害を有する例を除外した。これに該当し、研究参加の同意が得られた症例は、入院患者が30例、デイケア通所者が30例であった。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ないことを説明した上で研究参加に対する同意を得た。

面接における質問項目は、以下のごとくである。す

なわち、①結婚について（結婚、離婚経験の有無、不安について）、②退院希望の有無、③患者の希望する面会および外泊頻度についてであり、対象に関する臨床的・社会的情報（実際の面会・外泊頻度を含む）については診療記録により調査を行った。

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 52 例、気分障害 6 例（躁うつ病 5 例、うつ病 1 例）、統合失調感情障害 2 例であった。このうち入院患者についての内訳は、統合失調症 28 例、気分障害 2 例（躁うつ病 2 例）であり、デイケア患者については、統合失調症 24 例、気分障害 4 例（躁うつ病 3 例、うつ病 1 例）、統合失調感情障害 2 例であった。

対象 60 症例の調査時における平均年齢は 52.4 歳（22～71 歳）、発症年齢は平均 27.5 歳（10～54 歳）、罹病期間は平均 23.8 年であった。60 例の男女の内訳は男 40 例、女 20 例であった。対象の入院患者 30 例については、平均年齢は 54.4 歳（22～71 歳）、発症年齢は平均 27.3 歳（10～43 歳）、罹病期間は平均 25.8 年、入院回数は、平均 5.6 回であった。30 例の男女の内訳は男 20 例、女 10 例であった。デイケア患者 30 例については、平均年齢は 50.3 歳（26～66 歳）、発症年齢は平均 27.9 歳（14～54 歳）、罹病期間は平均 21.7 年であった。30 例の男女の内訳は男 20 例、女 10 例であった。

## 結 果

表 1 男女の結婚状況

	男	女
未婚	27 例 (68%)	10 例 (50%)
結婚	2 例 (5%)	2 例 (10%)
離婚	10 例 (25%)	6 例 (30%)
再婚	0 例 (0%)	2 例 (10%)
死別	1 例 (3%)	0 例 (0%)

表 1 には男女別の結婚状況を示した。結婚経験の有無について、結婚経験のない未婚者の割合は、男性では 68%（40 例中 27 例）を占め、女性では 50%（20 例中 10 例）と半分を占めていた。調査時に配偶者を有する者の割合は、対象の 10%（結婚 4 例、再婚 2 例の計 6 例）のみであった。配偶者を有する者の割合を男女別に比較すると、男性では 5%（40 例中 2 例）、女性では 20%（20 例中 4 例）であり、女性において配偶者を有する者の割合が高い傾向が認められた。離婚を経験した者の割合は、対象の 30%（離婚 16 例、再婚 2 例の計 18 例）で

あった。結婚したことのある男性 13 例のうち離婚経験のある者の占める割合は 77%（10 例）、結婚したことのある女性 10 例のうち離婚経験のある者の占める割合は 80%（8 例）といずれも高率であった。全体では、結婚経験のある 23 例のうち 78%（18 例）が離婚したことがあるという結果であった。

表 2 精神疾患の分類と結婚状況

	統合失調症	気分障害・統合失調感情障害
未婚	35*	2
結婚経験あり	17	6

\*p=0.0451, Fisher's exact test

表 2 には精神疾患の分類と結婚状況を比較したものを示した。未婚者（結婚経験のない者）の割合を統合失調症とその他の精神疾患（気分障害、統合失調感情障害）とで比較すると、統合失調症患者に占める未婚者の割合は 67%（52 例中 35 例）であり、気分障害および統合失調感情障害患者に占める未婚者の割合 25%（8 例中 2 例）に比べて有意に高かった（ $p=0.0451$ , Fisher's exact test）。

表 3 入院群とデイケア群の結婚状況

	入院群	デイケア群
未婚	18 例 (60%)	19 例 (63%)
結婚	1 例 (3%)	3 例 (10%)
離婚	10 例 (33%)	6 例 (20%)
再婚	0 例 (0%)	2 例 (7%)
死別	1 例 (3%)	0 例 (0%)

表 3 には入院群とデイケア群の結婚状況を比較して示した。配偶者を有する者の割合を入院群とデイケア群で比較すると、入院群では 3%（30 例中 1 例）、デイケア群では 17%（30 例中 5 例）であり、デイケア群において、配偶者を有する者の割合が高い傾向があった。一方、未婚者の割合については、入院群とデイケア群では差は見られなかった。

次に対象 60 例のうち配偶者のいない 54 例に対して、独身であることについての不安の有無について調査した。その結果、不安があると回答していた者が 28%（15 例）あり、その内容として、今後親がなくなると 1 人になってしまう、など将来（老後）の生活に関する不安などが語られていた。配偶者のある 6 例に対しては、結婚生活に関連した不安の有無について調査したが、その結果、不安があると回答した者が 67%（4 例）であった。その内容は、夫の暴力、酒乱など配偶者との生活に関する不安、子供になかなか会えないといった子供に関する不安などであった。

入院群のうち結婚している 1 例について、退院希望、

家族関係、家族を頼りにしているか、相談しているか、面会・外泊頻度について調査したところ、退院希望はあり、家族関係良好、家族を頼りにしている、家族に相談したいと回答し、面会頻度は週3回、外泊頻度は月1回であった。

1年以上入院を継続している29例において、患者と家族の関係を調べる指標として、家族による面会と外泊に注目して調査を行った。

表4-1 患者の希望する面会と外泊の頻度

	週1回以上	月数回	年数回	なし
患者の希望する面会頻度	7(2)	15(2)	2(0)	5(1)
外泊頻度	4(0)	5(0)	10(4)	10(1)

( )内は退院を希望しない例

表4-1には患者の希望する面会頻度と外泊頻度を示した。対象29例のうち83% (24例) は家族による面会を希望しており、76% (22例) は月1回以上の面会を希望していた。また、対象のうち66% (19例) は外泊を希望しており、月1回以上の外泊を希望する者も31% (9例) 認められたが、一方で、外泊を希望しない者が34% (10例) 認められた。退院希望のない5例においては、面会・外泊を希望しない者は、それぞれ1例のみ(同一症例)であり、80% (4例) は、退院希望はなくとも面会・外泊を通じた家族との交流は望んでいるという結果であった。

表4-2 実際の面会と外泊の頻度

	週1回以上	月数回	年数回	なし
実際の面会頻度	6(1)	9(0)	10(3)	4(1)
外泊頻度	0(0)	7(1)	9(3)	13(1)

( )内は退院を希望しない例

表4-2には実際の面会頻度、外泊頻度を示した。実際の面会頻度で月1回以上面会がある者は52% (15例)であり、この15例のうち93% (14例) は退院希望があった。実際の外泊頻度で、月数回以上の者は24% (7例)であった。一方、外泊のないものは45% (13例)であった。

表5-1 患者の希望する面会頻度と実際の面会頻度との関係

希望	実際	週1回以上	月数回	年数回	なし
週1回以上		2	2	1	2
月数回		3	5	6	1
年数回		0	0	2	0
なし		1	2	1	1

希望面会頻度 > 実際の面会頻度

希望面会頻度 < 実際の面会頻度

表5-1には、患者の希望する面会頻度と実際の面会頻度の関係を示した。その結果、対象29例中、患者の

希望する面会頻度が実際の面会頻度を上回っていた者が12例 (41%) であったのに対して、実際の面会頻度が患者の希望する面会頻度を上回っていた者は7例 (24%) であった。

表5-2 患者の希望する外泊頻度と実際の外泊頻度との関係

希望	実際	週1回以上	月数回	年数回	なし
週1回以上		0	1	0	3
月数回		0	2	2	1
年数回		0	0	6	4
なし		0	4	1	5

希望外泊頻度 > 実際の外泊頻度

希望外泊頻度 < 実際の外泊頻度

表5-2には、患者の希望する外泊頻度と実際の外泊頻度の関係を示した。その結果、患者の希望する外泊頻度が実際の外泊頻度を上回っていた者が11例 (38%) であったのに対して、実際の外泊頻度が患者の希望する外泊頻度を上回っていた者は5例 (17%) であった。面会と外泊の頻度の「希望」と「実際」とを比較したところ、「希望」の頻度が「実際」の頻度を上回る傾向が面会・外泊のいずれにおいても見られたが、外泊においてやや明瞭であった。

## 考 察

結婚についての調査では、調査時点で配偶者を有する者の割合は全体の10%に過ぎず、男性では5%、女性では20%という結果であった。男女間においては、男性より女性の方が配偶者を有する者の割合が高い。これは、石垣の報告<sup>5)</sup>にもあるように、男性はある程度の経済力が期待されるが、女性は家事能力があればよいということが原因のひとつであるとも考えられる。しかし、現代では、女性も社会に出て働き、経済力を持つ時代となっている。そのため、男性のみが経済力を必要とするとは一概には言えない。よって、その他の要因も関わっていることが推察される。また離婚については、結婚歴のある男性の77%女性では80%が離婚を経験しており、健常者に比べて、著しく高い離婚率であった。これは、精神疾患患者の結婚の維持の困難さが表された結果である。

疾患別に見ると、統合失調症とその他の疾患(統合失調感情障害、気分障害)を比較すると、統合失調症の未婚者の割合が有意に高かった。これは、和田らの報告<sup>2)</sup>と一致していた。その理由として、湯浅らの報告<sup>3)</sup>にあるように統合失調症患者には、引っ込み思案



で交際下手な性格傾向、疾患の慢性化傾向、適齢期前での発症などの特徴があることが挙げられよう。一方、その他の疾患（統合失調感情障害、気分障害）は、統合失調症に比べて、寛解状態に至りやすいという特徴を有することが統合失調症患者に比べて低い未婚率という結果としてあらわれたと考えられる。

入院群とデイケア群の関係では、配偶者を有する者の割合は、入院群よりデイケア群の方が高い傾向にあった。この理由としては、入院患者は、面会・外泊といった限られた機会しか家族に会うことができず、入院期間が長くなるのに伴い、患者と家族の交流が減じ、結果として、結婚の維持が難しくなる可能性があると考えられる。一方、デイケア患者は、家族と同居しているものも多く、入院群に比べ、家族との交流が多いことが結婚の維持にプラスに作用している可能性がある。このことに関連して、入院群で結婚を維持している1例については、面会頻度は週3回、外泊頻度は月1回と頻度が多い者であったことから入院精神疾患患者の結婚の維持には、患者と家族の交流が重要であると考えられる。

以上の結果から精神疾患患者は、未婚率が高く、結婚を維持することも困難であると考えられる。その理由として、入院の長期化、再入院があると古橋ら<sup>6)</sup>や田中ら<sup>7)</sup>は報告しており、また、湯浅らは、結婚をしている者は、結婚をしていない者に比べて、社会適応が良く、予後に好影響を与えると報告している<sup>3)</sup>。このことから、作業療法士は、結婚を維持するために早期退院のためのプログラムや再発防止のためのアプローチを行っていく必要があると考える。

面会・外泊については、退院希望の有無に関わらず、希望を有する者が多い。このことから、入院患者は、家族との関わりを求めているということが分かる。また、精神科では月1回程度が平均的な面会頻度であると原田らは報告している<sup>4)</sup>が、これを基準として月1回以上の面会を受けている者を見ると、退院希望のある者の割合が93%と高い傾向が見られた。このことから、患者と家族との交流の機会が保たれることが退院希望に結びつく可能性が示唆された。患者の希望する頻度が実際の頻度を上回っていた者が、面会では12例（41%）、外泊では11例（38%）だったのに対して、実際の頻度が患者の希望する頻度を上回っていた者は、面会では7例（24%）、外泊では5例（17%）であった。

これは、和田らの報告<sup>7)</sup>よりは低いものの、希望の方が実際より高い傾向があるということは一致していた。すなわち、患者の希望に比べ、実際の家族との交流の機会は、少ない傾向があることが明らかになった結果であった。これは、患者は、家族との関わりを希望しているが、現実には家族が高齢であったり、罹病期間が長くなることで、家族との関係が希薄になってしまうという現状があることが考えられる。これに関して、原田らは、家族関係の希薄さが長期入院の一要因であると報告している<sup>8)</sup>。以上のことから、患者の希望を満たすために、作業療法士としては、家族との交流を持つ機会の提供や、家族に患者についての理解を促すためのアプローチを行っていくことも必要であると考えられる。

## ま と め

精神疾患患者の家族関係、特に結婚と面会・外泊に関して調査を行い、その結果以下のことがわかった。

1. 結婚状況については、調査時点で配偶者を有する者の割合が10%に過ぎなかった。一方、結婚歴のある男性の77%、女性の80%が離婚を経験していた。
2. 統合失調症患者は、その他の精神疾患（気分障害統合失調感情障害）に比べ、未婚者の占める割合が有意に高かった。
3. デイケア群は、入院群に比べ、配偶者を有する者の割合が高かった。
4. 退院希望に関わらず、家族との交流（面会・外泊）を望んでいる者が多い傾向があった。
5. 月1回以上の面会がある者で退院希望を有する者93%と高い傾向にあった。
6. 患者の希望する頻度が実際の頻度を上回っていた者は、面会では12例（41%）、外泊では11例（38%）と、ほぼ半数を占めていたのに対して、実際の頻度が患者の希望する頻度を上回っていた者は、面会では7例（24%）のみ、外泊では5例（17%）のみで、「希望」の頻度が「実際」の頻度を上回る傾向が認められた。

## 謝 辞

本研究にあたり、ご協力くださいました医療法人社団清泉会布施病院の患者様、並びに職員の皆様に心より御礼申し上げます。また、御指導、御助言をいただきました和田一丸先生、小山内隆生先生、加藤拓彦先生、田中真先生に深く感謝いたします。

## 引用文献

- 1) 和田一丸, 齊藤佳奈子, 他: 長期入院疾患患者における結婚状況. 臨床精神医学 32:75-80, 2003.
- 2) 和田一丸, 田村和義, 他: 入院精神疾患患者における退院と患者一家族関係に関する調査. 精神科治療学 21:1005-1009, 2006.
- 3) 湯浅修一, 立石ひかり: 分裂病と結婚. 臨床精神医学 4:457-466, 1977.
- 4) 原田俊樹, 佐藤光源, 他: 精神分裂病患者の退院 - 患者の退院に対する意識を中心に -. 精神医学 27:1281-1287, 1985.
- 5) 石垣和彦: 精神分裂病の結婚状況について. 医療 37:394-398, 1983.
- 6) 古橋裕子, 吉田文子, 他: 発症後結婚した精神分裂病女性患者 15 例の婚姻状況の長期経過. 精神医学 41:477-485, 1999.
- 7) 田中雄三, 松島嘉彦, 他: 精神分裂病の結婚状態について. 精神医学 17:1277-1286, 1975.
- 8) 原田俊樹, 伊庭永二, 佐藤光源: 精神分裂病患者の退院 - 家族精神医学の立場から -. 精神医学 25:703-713, 1998.

## 入院患者とデイケア通所者の生活能力の違いについて

○上原 奈津子 齋藤 曜子 石田 侑

岡崎 泰伸 松本 幸樹 山本 太地

**要旨**：精神科病院入院患者 30 例と精神科デイケア通所者 30 例を対象とし、入院患者とデイケア通所者の生活能力を REHAB（精神科リハビリテーション行動評価尺度）の全般的行動の項目を用いて評価した。その結果、全項目合計点数では、デイケア通所者に比べ入院患者の生活能力が低かった。また、REHAB の細項目について 2 群間の比較を行ったところ、病棟（デイケア）外の交流、助言や援助の必要性、金銭管理、地域の施設・機関の利用の 4 項目において、デイケア通所者に比べ入院患者の能力が低い結果となった。したがって、入院患者の退院を促すにはデイケア通所者との間に認められた 4 つの生活能力を高めるための支援が必要であると考えられた。

**Key Word**：精神障害者，入院患者，デイケア通所者，REHAB、生活能力

### はじめに

精神障害者の特徴として臺<sup>1)</sup>は、精神障害者の“生活のしづらさ”と捉え、生活の仕方が下手であること、人づきあいがまずいこと、就労能力の不足、生活経過の不安定性、生きがいの乏しさを挙げている。このような特徴を持つ精神障害者に対する作業療法について山根<sup>2)</sup>は、作業療法は疾患や障害に関する医学的知識を背景に生活とその障害全体をみて、作業というひとのくらしを構成する具体的な手段をもちいて援助をするものであると述べており、その際第一に把握する必要があるのは対象者の生活能力である。この生活能力を客観的に評価する方法の一つに REHAB<sup>3)</sup>があり、これを用いた先行研究には作業療法参加の有無による生活能力の比較<sup>4)</sup>や、作業療法の効果判定<sup>5)</sup>、また REHAB と作業過程との関連<sup>6)</sup>を導き出したものがある。佐藤ら<sup>7)</sup>による研究ではデイケア通所者と精神科病院に入院中で作業療法に参加している精神障害者の生活能力にどのような部分で能力の違いがあるかを調査し、その結果、多数の項目において入院患者に比べ

デイケア通所者の生活能力が高いことを導き出した。今回は、入院患者とデイケア通所者において両群の生活能力にどのような差が認められるかを再度検討し、今後入院患者を退院へ導くために向上させるべき生活能力についての考察を加え、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一病院に入院中の 20～70 歳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 3 ヶ月以上継続している例と精神科デイケア通所を 3 ヶ月以上継続している例とし、面接調査が困難な者や思考障害のある者を除外した。これに該当し、研究参加の同意が得られた症例は、入院患者が 30 例、デイケア通所者が 30 例であった。対象者 60 例の平均年齢は 52.4±11.5 歳、平均罹病期間は 23.8±12.4 年であり、男性 40 例、女性 20 例であった。

調査方法は、担当の作業療法士が個々の対象者に対し生活能力について最近 1 週間の生活状況を評価した。すべての対象者に対して調査の趣旨を伝え、拒否が可

能なこと、拒否しても不利益をこうむることがないことを説明した上で研究参加に対する同意を得た。

今回調査した生活能力の項目は、REHAB から選り出した、社会的活動性の項目（病棟内での交流、病棟外での交流、余暇の過ごし方、話をする際の言葉の量、会話の自発性、活動性）、ことばのわかりやすさの項目（会話内容の意味、発音の明瞭性）、セルフケアの項目（食事、清潔管理、身支度、身の片付け、助言や援助の必要性）、社会生活の技能の項目（金銭管理、地域の施設・機関の利用）である。これらの項目について、問題ないもしくは若干問題があるも助言や援助は必要ない、時々もしくは度々問題となり助言や援助を必要とする、大変問題があり常に助言や援助を必要とする、ものの3段階評価を行った。また、対象者に関する臨床的背景については、診療録をあわせて用いて調査した。

## 結 果

対象者の平均年齢は入院患者が 54.4±10.6 歳、デイケア通所者が 50.3±12.2 歳であり、平均罹病期間は入院患者が 25.8±12.1 年、デイケア通所者が 21.7±12.5 年、男女比は両群共に男性 20 例女性 10 例であり、いずれにおいても有意差が認められなかった（年齢、罹病期間；t-Test、性別；Fisher's Exact Test）。

入院患者とデイケア通所者の生活能力を、作業療法士が REHAB を用いて三段階に評価した。三段階評価は、問題ないもしくは若干問題があるも助言や援助は必要ないものを 2 点、時々もしくは度々問題となり助言や援助を必要とするものを 1 点、大変問題があり常に助言や援助を必要とするものを 0 点とし、一人一人について 15 項目の総合得点を出した。よって、総合得点は 0 点から 30 点となる。図 1 に、入院患者とデイケア通所者の合計得点の分布を表した。入院患者の REHAB 総合得点の分布は 6～10 点が 2 人（7%）、11～15 点が 8 人（27%）、16～20 点が 6 人（20%）、21～25 点が 9 人（30%）、26～30 点が 5 人（16%）であった。一方、デイケア通所者は全員が 11 点以上であり、11～15 点が 3 人（10%）、16～20 点が 3 人（10%）、21～25 点が 14 人（47%）、26～30 点が 10 人（33%）であった。また、平均点数は入院患者で 19.3±5.7 点、デイケア通所者で 22.8±4.7 点であり、デイケア通所者に比べ入院患者は、総合的に生活能力が低いという結果が得ら

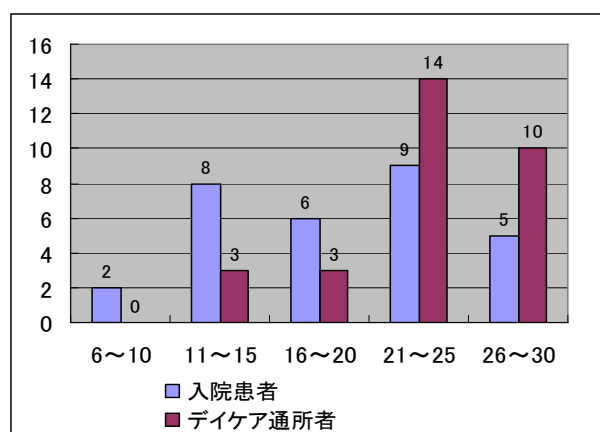


図 1. REHAB 総合得点人数分布

れた ( $p=0.011$ , t-Test)。

表 1 に、REHAB15 項目の得点について入院患者とデイケア通所者の分布を示した。REHAB 項目の『病棟（デイケア）内の交流』『余暇の過ごし方』『言葉の量』『会話の自発性』『会話内容の意味』『発音の明瞭性』『食事』『清潔管理』『身支度』『身の片付け』『活動性』では、デイケア通所者と入院患者で有意な差は認められなかった。一方、『病棟（デイケア）外の交流』『助言や援助の必要性』『金銭管理』『地域の施設・機関の利用』の項目において、2 群間に有意差が認められた。以下に詳細を示す。

『病棟（デイケア）外の交流』では、「病院（デイケア）の外でも普通に他の人達と交わっていた」に該当した者は、入院患者で 5 人（17%）、デイケア通所者で 10 人（33%）であり、「病院（デイケア）の懇親会に出かけ参加し、他の病棟の患者に会いに行く」に該当した者は入院患者で 3 人（10%）、デイケア通所者で 15 人（50%）であり、「病棟（デイケア）外の社会的な交わりはない」に該当した者は入院患者で 22 人（73%）、デイケア通所者で 5 人（17%）であり、デイケア通所者に比べ入院患者の『病棟（デイケア）外の交流』の能力が低いという結果が得られた ( $p=0.00003$ , Fisher's Exact Test)。また、『助言や援助の必要性』の項目で、「何も言われなくても行動した」に該当した者は入院患者で 14 人（47%）、デイケア通所者で 21 人（70%）であり、「少し助言されることで行動できた」に該当した者は入院患者で 11 人（37%）、デイケア通所者で 9 人（30%）であり、「常時指示されると自分の世話ができる、指示をされてもできない」に該当した者は入院患者で 5 人（17%）、デイケア通所者で 0 人（0%）であり、デイケア通所者に比べ入

表1 入院患者とデイケア通所者における生活能力得点の人数分布

評価項目	評価基準	入院患者	デイケア通所
病棟 (デイケア) 内の交流	1 他人とほどよく付き合った	37% (11)	50% (15)
	2 数人の人とある時間付き合った	50% (15)	43% (13)
	3 他の人とほとんど関わらない	13% (4)	7% (2)
病棟 (デイケア) 外の交流**	1 病院の外でも普通に他の人達と交わっていた	17% (5)	33% (10)
	2 病院の懇親会に出かけ参加し、他の病棟の患者に会いに行く	10% (3)	50% (15)
	3 病棟外の社会的な交わりはない	73% (22)	17% (5)
余暇の過ごし方	1 進んで活動に参加、はっきりした関心を持つ	20% (6)	30% (9)
	2 時にゲームや活動に参加、時にニュースや出来事に関心を示	70% (21)	63% (19)
	3 自分の周りのあらゆる活動を無視、何にも関心を示さず	10% (3)	7% (2)
活動性	1 普通の活動量と活動の速さ	17% (5)	33% (10)
	2 不活発な時があった、しかし他の時は適度に普通に動く	66% (20)	54% (16)
	3 ほとんど1か所で動かず、座るか横たわって過ごす	17% (5)	13% (4)
言葉の量	1 普通の長さの話ができる	57% (17)	73% (22)
	2 ごく短い文章だけで話した	33% (10)	20% (6)
	3 寡黙もしくは時に発語	10% (3)	7% (2)
会話の自発性	1 スタッフや患者との会話を自ら始めた	40% (12)	47% (14)
	2 時おり、自ら会話を始めた	50% (15)	40% (12)
	3 自分からは決して会話を始めなかった	10% (3)	13% (4)
会話内容の 意味	1 分別のある要領を得た話をした	50% (15)	73% (22)
	2 ある部分は無意味で、ある部分は意味のわかる話をした	50% (15)	27% (8)
	3 奇妙で妄想的か混乱した話しことば、無意味な話をする	0% (0)	0% (0)
発音の明瞭性	1 話しことばは容易に聴き取れ理解される	57% (17)	73% (22)
	2 ある部分是不明瞭に話す、しかし大部分は理解できる	10% (12)	27% (8)
	3 不明瞭に話し言っていることを聴き取ることが不可能	3% (1)	0% (0)
食事	1 普通に食べた、こぼさなかった、食堂で目立つことはない	84% (25)	93% (28)
	2 少しだけ散らかす、食べ物を服や膝にこぼすことがある	13% (4)	7% (2)
	3 食べ物をそこら中に散らかしたり、上手に食べられない	3% (1)	0% (0)
清潔管理	1 いつも顔、手、髪を清潔に身繕っていた	63% (19)	60% (18)
	2 洗顔や髭剃りを不規則に、あまり上手でなく行った、少し不	30% (9)	33% (10)
	3 不精で洗顔、髭剃りをしなかった、顔、手、髪は汚れて不潔	7% (2)	7% (2)
身支度	1 きちんと身支度し社会でも通用する	64% (19)	87% (26)
	2 身支度をしたが2、3の点でうまくできない	33% (10)	13% (4)
	3 身支度にくじける、ボタンはかけられず服は乱雑	3% (1)	0% (0)
身の片付け	1 寝具の整頓は適度に良くでき、服はきれいにしまわれていた	66% (20)	77% (10)
	2 寝具の整理は乱雑で、服は適当な整理がされていなかった	17% (5)	15% (2)
	3 寝具や服の整理はされず、ごみが寝る場所に散らかっていた	17% (5)	8% (1)
助言や援助の 必要性*	1 何も言われなくても行動した	46% (14)	70% (21)
	2 少し助言されることで行動できた	37% (11)	30% (9)
	3 常時指示されると自分の世話ができる、指示をされてもでき	17% (5)	0% (0)
金銭管理**	1 いろんな物やサービスに適切にお金を使った	47% (14)	43% (13)
	2 いくらかのお金を簡単な買い物のために使った	20% (6)	54% (16)
	3 お金の使い方が下手、お金が入るとすぐに全部使ってしまう	33% (10)	3% (1)
地域の施設・ 機関の利用**	1 いくつかの施設、例えばバス、食堂、図書館等を利用した	23% (7)	52% (15)
	2 病院の外の地元の店や公園に出かけた	33% (10)	45% (13)
	3 病院を離れなかった	44% (13)	3% (1)

\* : p<0.05、\*\* : p<0.01 (Fisher's Exact Test)

入院患者の『助言や援助の必要性』の能力が高いという結果が得られた (p=0.035, Fisher's Exact Test)。

『金銭管理』について、「いろんな物やサービスに適切にお金を使った」に該当した者は入院患者で14人(47%)、

デイケア通所者で13人（43%）であり、「いくらかのお金を簡単な買い物のために使った」に該当した者は入院患者で6人（20%）、デイケア通所者で16人（53%）であり、「お金の使い方が下手、お金が入るとすぐに全部使ってしまう」に該当した者は入院患者で10人（33%）、デイケア通所者で1人（3%）であり、デイケア通所者に比べ入院患者の『金銭管理』の能力が低いという結果が得られた（ $p=0.002$ , Fisher's Exact Test）。『地域の施設・機関の利用』について、「いくつかの施設、例えばバス、食堂、図書館等を利用した」に該当した者は入院患者で7人（23%）、デイケア通所者で15人（52%）であり、「病院の外の地元の店や公園に出かけた」に該当した者は入院患者で10人（33%）、デイケア通所者で13人（45%）であり、「病院を離れなかった」に該当した者は入院患者で13人（43%）、デイケア通所者で1人（3%）であり、デイケア通所者に比べ入院患者の『地域の施設・機関の利用』の能力が低いという結果が出た（ $p=0.0008$ , Fisher's Exact Test）。

したがって、有意差が認められた『病棟外の交流』『助言や援助の必要性』『金銭管理』『地域の施設・機関の利用』の項目はすべて、デイケア通所者に比べ入院患者の能力が低かった。

## 考 察

今回の調査では、入院患者 30 人とデイケア通所者 30 人の年齢、罹患年数、男女比に有意差は認められず、2 群の条件には差がなかった。REHAB を用いて評価した生活能力の総合得点を両群で比較すると、デイケア通所者に比べ入院患者の能力が低かった。また、各項目について入院患者とデイケア通所者で比較を行うと、『病棟外の交流』『助言や援助の必要性』『地域の施設・機関の利用』『金銭管理』の項目にて、デイケア通所者に比べ入院患者の能力が低いという結果が得られた。これら 4 つの項目の能力が、なぜ入院患者で低く、デイケア通所者で高いのかを項目ごとに検討する。

1 つ目は『病棟外の交流』についてである。この項目は、自ら病棟外またはデイケア外の活動に参加することや、慣れない人たちとの交流をすることができるかを評価している。入院患者は病棟外へ行かなくても生活できることや病棟外に出て行く機会が少ないため、病棟外の活動に参加することが少ないと考えられる。

一方、デイケア通所者は、佐藤ら<sup>8)</sup>が、活動にゆとりが出てくると、帰宅途中の交流が発展し、個人の興味が広がり、活動の場をデイケア外に移行する、と述べているようにデイケア外での活動に目を向けることができるとともに、『地域の施設・機関の利用』の能力が高いため、他の交流会などに容易に出ていくことができると考えられる。また、地域社会における生活が慣れない人との交流の機会を持たなくてはならない環境であることから、慣れない人とのコミュニケーション能力が自然に高まるものと考えられた。よって、デイケア通所者に比べ入院患者の『病棟外の交流』の能力が低いと考えられる。

2 つ目は『助言や援助の必要性』についてである。この項目は、自分の世話を自発的に行えるかを評価している。入院している環境の中では、している ADL 及び APDL が少ない場合でも病院スタッフの助言・援助を受けることができ、自分でやらなくてもよいという依存心が生まれてしまうと考えられる。一方、デイケア通所者は援助を受けることができる環境になくさまざまな活動を自発的に行わなければならない。以上より、入院患者はデイケア通所者に比べ、総合的な生活能力が低いという結果からも、入院患者の『助言や援助の必要性』の能力が低い結果になったと理解できる。

3 つ目は『金銭管理』についてである。この項目は、お金を使う際の計画の立て方やさまざまなサービスにお金を使っているかを評価している。入院生活では、最低限の衣・食・住が確保されており、病院スタッフによる管理も行われていることから依存心が生まれると考えられる。また、院外へ出掛けなければ買う物や利用するサービスが限られている。一方、デイケア通所者は自ら金銭管理を行わなければならない環境下で生活していることから、デイケア通所者に比べ入院患者は金銭管理の能力が低いと考えられる。

4 つ目は『地域の施設・機関の利用』についてである。この項目は、公共機関・施設の利用を行っているかを評価している。デイケア通所者は、デイケアに通う手段として公共機関を利用する場合があり、多くのサービスを利用することができる環境にいる。また、清川<sup>9)</sup>がデイケアでは、他メンバーとの係わりの中で、『主体性の獲得』を経験したり、さまざまな情報を得たり、生活圏、行動圏が広がっていくと述べているように、デイケア以外の場所でメンバーとの交流をする

ことが地域の施設・機関の利用につながると考えられる。一方、入院患者は病院外に出て行くことが習慣になっていないため、院内で過ごしていることが予想される。また、小山内ら<sup>10)</sup>は「入院患者は、退院後の生活において公共機関・交通機関・施設の利用に対する自信が低い」と報告していることから、自信の低さが行動を起こす際の妨げになっていることも予想でき、この自信の有無が『地域の施設・機関の利用』の能力に影響を与えているものと考えられる。よって、デイケア通所者に比べ入院患者の『地域の施設・機関の利用』の能力が低いと考えられる。

佐藤ら<sup>7)</sup>の研究によれば、「対象者の客観的評価では、日常生活の項目の身支度、余暇の過ごし方、金銭管理、地域の施設・機関の利用で、対人関係の項目の病棟内での交流、病棟外での交流、会話時の言葉の量、会話の自発性、発音の明瞭性、会話内容の意味で、全般的行動の項目の活動性、助言や援助の必要性でデイケア通所者の方が入院患者よりも能力が高い」という結果が出ている。今回の結果と佐藤らの研究結果で共通していたものは『病棟外の交流』、『助言や援助の必要性』、『金銭管理』、『地域の施設・機関の利用』についての能力であり、これらの能力はデイケア通所者に比べ入院患者で低いという結果が得られた。よって、入院患者はこれらの能力を高めることにより、退院への可能性がより高くなると考えられる。

今回の調査と佐藤らの研究とを比較すると、佐藤らの研究においてのみ差が認められた項目が多数あった。今回の調査では、両群間の年齢、罹病期間、男女比の条件を一致させたことにより、その項目数が限定されたものと考えられる。今後、症例数を増やし、両群の能力の違いを調査していくことが必要である。

## ま と め

- 1, 年齢、罹患年数、男女比に有意差が認められなかった入院患者 30 例とデイケア通所者 30 例について REHAB 得点の検討を行った。
- 2, REHAB の総合得点を 2 群で比較すると、デイケア通所者に比べ入院患者の得点が低かった。
- 3, 生活能力の各項目について 2 群で比較を行った結果、『病棟外の交流』、『助言や援助の必要性』、『金銭管理』、『地域の施設・機関の利用』の 4 項目において、デイケア通所者に比べ入院患者の能力が低

く、入院患者はこれらの能力を高めることにより退院の可能性が高まると考えられた。

## 謝 辞

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

## 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—178.1987.
- 2) 山根寛：精神障害と作業療法第 2 版 三輪書店，東京：78—82，2003.
- 3) Baker, R., Hall, J. N. : REHAB A new assessment instrument by chronic psychiatric patients. Schizophr. Bull. 14 : 97—110, 1988.
- 4) 篠原貴美：作業療法参加の有無と生活能力の関連性. 作業療法専攻卒業論文集第 2 号:21-26, 2006
- 5) 杉尾幸, 井上桂子：慢性精神分裂病に対する生活障害評価—Rehab を用いて—. 作業療法 (21) 特別号 : 539, 2002.
- 6) 奈良美子, 田中節子, 宇都宮僚介他：身体障害を合併した精神分裂病患者における任地障害についての検討—コース立方体組み合わせテストと精神科リハビリテーション行動評価尺度を用いて—. 作業療法 (21) 特別号 : 215, 2002.
- 7) 佐藤剛：デイケア通所者と作業療法参加者の生活能力. 作業療法専攻卒業論文集第 2 号 : 27—32, 2006.
- 8) 佐藤紀来, 山下清次, 野中猛：家とデイケアとの中間領域における精神障害者の外出. 作業療法ジャーナル (29) : 592—596, 1995.
- 9) 清川賢二：精神科デイケアで精神分裂病者が経験する『主体性の獲得』. 作業療法 (8) :115—120, 1989.
- 10) 小山内隆生、：入院中の精神分裂病者の退院生活に対する自信と経験との関連. 作業療法 (21) 特別号 : 551, 200

# 精神障害者の社会資源の認知度と退院及び 就労に関する意欲との関係

○齋藤 曜子            上原 奈津子            石田 侑  
岡崎 泰伸            松本 幸樹            山本 太地

**要旨：**青森県内の単科精神科病院に入院中の精神障害者30例と、デイケア通所者30例の計60例に対して、社会生活において活用できる社会資源の認知度と実際の利用状況、退院・就労希望について調査した。両群で認知度の高かった社会資源は、経済支援に関する社会資源項目と、病院にて提供されている社会資源であり、病院外で提供されているグループホーム等の生活支援、授産施設等の就労支援の項目に関しては認知度が低い結果であった。認知度の高い社会資源は実際の利用者もあり、認知度の低い社会資源は利用者が存在していなかった。また、入院群において生活保護、障害年金に関して知らない者は退院希望のない者が有意に多く、デイケア群において授産施設に関して知らない者は就労希望のない者が有意に多かった。社会復帰への意欲を高めるためには、精神科作業療法やデイケアにてこれらの社会資源に関する情報を提供し、体験のできるプログラムなどを設けることが必要であることが示唆された。

**Key Word：**精神障害者，社会資源，退院，就労

## はじめに

平成18年4月から、障害者自立支援法が施行された。障害者自立支援法は、障害者の地域生活と就労を進め、自立を支援する観点から、これまで障害種別ごとに異なる法律に基づいて自立支援の観点から提供されてきた福祉サービス、公費負担医療について、共通の制度のもとで一元的に提供する仕組みを創設するものである<sup>1)</sup>。この法律が施行され、精神障害者に関する法律も改正されることで、今後一層の障害福祉サービスの充実と利用の促進と共に、精神障害者の社会復帰が進められることが期待される。また山根<sup>2)</sup>は、社会復帰を支援する際の目的としては、日常生活や社

会生活に必要な技能の獲得、福祉資源や一般の社会資源の利用、生活環境の整備と法制度の利用などによって、個人にとってよりよい生活を見出すことであると述べている。さらに永田<sup>3)</sup>は、障害者の自立を支援するために作業療法士は情報を先取りして、より多くの障害福祉サービスに関与することが求められていると述べている。そこで今回の研究では、精神障害者が自分の生活している地域に存在する社会資源について、知っているのか、知らないのかと、実際の利用状況を調査するとともに、それらと退院・就労といった社会復帰に関する意欲との関係を調査することによって、今後どのような援助が必要かを明らかにすることを目的に行った。



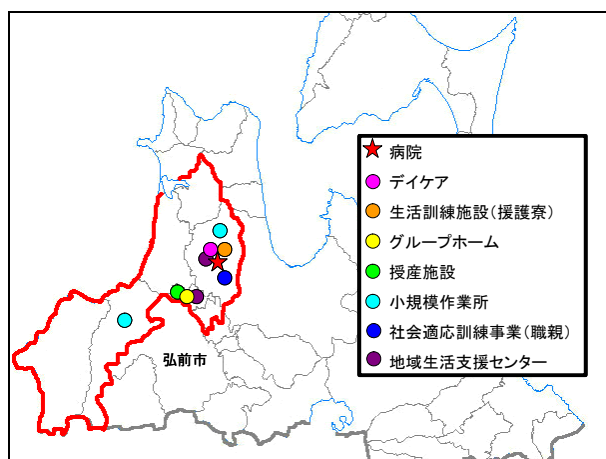


図1 西北五地区に存在する社会資源

## 方 法

研究の対象は、青森県内の単科精神科病院で治療中の20～70歳代の精神病圏の症例とした。そのうち、精神科作業療法による社会復帰治療を3ヶ月以上継続している例（以下入院群）と、デイケア通所を3ヶ月以上継続している例（以下デイケア群）とし、面接調査が困難な認知症や重い思考障害を有する例を除外した。これに該当し、研究参加の同意が得られた症例は、入院群が30例、デイケア群が30例の計60例であった。

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、調査票を用いての面接調査を行った。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被ることがないことを説明した上で研究参加に対する同意を得た。面接調査における質問項目は、以下のごとくである。すなわち、①社会資源について（社会生活に活用できる社会資源について知っているか、知らないか）、②退院希望の有無（入院群のみ）、③就労希望の有無（デイケア群のみ）についてである。①の社会生活において活用できる社会資源とは、経済支援（精神保健福祉手帳、障害年金、通院医療費公費負担、生活保護）、就労支援（授産施設、福祉工場、小規模作業所、社会適応訓練事業[職親]）、生活支援（生活訓練施設[援護寮]、グループホーム、福祉ホーム）、その他の支援（デイケア、地域生活支援センター）の計13項目について調査した。対象者が実際に利用している社会資

源に関しては診療記録より調査を行った。また、今回の調査対象となった病院の周辺地域（西北五地区）に設置されている社会福祉施設については、青森県社会福祉協議会の社会福祉施設名簿に登録されている施設を対象に調査した<sup>4)</sup>。

## 結 果

図1に、西北五地区の精神障害者が利用可能な社会資源を示した。西北五地区にある社会資源としては、今回調査した病院に、生活訓練施設（援護寮）、地域生活支援センターが付設されている他、小規模作業所が1カ所、隣接している鶴田町に通所授産施設、グループホーム、地域生活支援センターがそれぞれ1カ所ずつ、鱒ヶ沢町に小規模作業所が1カ所設置されていた。また五所川原市には保健所が設置されており、そこで社会適応訓練事業が行われていた。一方西北五地区には無い精神障害者社会復帰支援は、福祉ホーム、福祉工場であった。

入院群とデイケア群のそれぞれに対して、13の社会資源について知っているか、知らないかを調査し、その結果を図2に示した。両群で知っている者が多かったのはデイケアであり、入院群で93%、デイケア群で100%を占めていた。入院群では、デイケアの他に生活保護、障害年金、精神保健福祉手帳の項目において知っていると答えたが50%以上を占めていた。一方デイケア群で知っていると答えた者が50%以上を占めていた項目は、デイケアの他に生活保護、障害年金、精神保健福祉手帳、通院医療費公費負担、生活訓練施設（援護寮）であり、これら全ての項目において入院群よりも多かった。両群で知っている者の数に有意な差が認められたのは小規模作業所についてであり、入院群よりもデイケア群の方が知っていると答えた者が有意に多かった（ $p=0.013$ 、Fisher's Exact Test）。

入院群とデイケア群のそれぞれに対し、実際に利用している社会資源について調査した結果を図3に示した。入院群は経済支援のみ利用が可能であり、精神保健福祉手帳が70%、障害年金が63%、生活保護が27%という結果が得られた。一方デイケア群では全てのサービスが利用可能であり、経済支援利用者が多く、その内訳は通院

表1 知っている社会資源の割合

社会生活で利用できる社会資源		入院群 (%)	デイケア 群(%)
経済	生活保護	93.3	96.7
	障害年金	83.3	93.3
	精神保健福祉手帳	60.0	80.0
	通院医療費公費負担	40.0	66.7
生活	援護寮	46.7	70.0
	グループホーム	23.3	43.3
	福祉ホーム	40.0	30.0
就労	小規模作業所*	16.7	50.0
	職親	16.7	36.7
	授産施設	13.3	23.3
	福祉工場	10.0	16.7
他	デイケア	93.3	100.0
	地域生活支援センター	43.3	63.3

表2 利用している社会資源の割合

社会生活で利用できる社会資源		入院群 (%)	デイケア 群(%)
経済	生活保護	26.7	43.3
	障害年金	63.3	57.6
	精神保健福祉手帳	70.0	73.3
	通院医療費公費負担		80.0
生活	援護寮		13.3
	グループホーム		0.0
	福祉ホーム		0.0
就労	小規模作業所		0.0
	職親		6.7
	授産施設		0.0
	福祉工場		0.0
他	デイケア		100.0
	地域生活支援センター		30.0

表3 入院群における退院希望と知っている社会資源の関係

			退院希望あり	退院希望なし	Fisher's Exact Test
経済支援	精神保健福祉手帳	知っている	16	2	n.s
		知らない	8	3	
	障害年金	知っている	23	2	p=0.010
		知らない	1	3	
	通院医療費公費負担	知っている	12	0	n.s
		知らない	12	5	
	生活保護	知っている	24	3	p=0.001*
		知らない	0	2	
経済支援以外の支援項目					n.s

\* : p<0.05 (Fisher's Exact Test)

表4 デイケア群における就労希望と知っている社会資源の関係

			就労希望あり	就労希望なし	Fisher's Exact Test
就労支援	授産施設	知っている	7	0	p=0.029*
		知らない	12	11	
	福祉工場	知っている	4	1	n.s
		知らない	15	10	
	小規模作業所	知っている	12	3	n.s
		知らない	7	8	
	社会適応訓練事業	知っている	8	3	n.s
		知らない	11	8	

\* : p<0.05 (Fisher's Exact Test)

医療費公費負担が 80%、精神保健福祉手帳が 73%、障害年金が 53%、生活保護が 43%であった。就労支援では社会適応訓練事業（職親）のみ利用者がおり、7%であった。生活支援では援護寮のみ利用者がおり、13%であった。その他の支

援では、地域生活支援センターの利用者が 30%であった。両群において多かった項目は、経済支援の精神保健福祉手帳と障害年金であった。一方デイケア群においては、デイケアを利用している現状もあるが、他の地域資源を十分に利用できてい

る状況には無かった。

入院群に対して、退院希望の有無について調査を行ったところ、回答が得られたのは30人中29人であり、無回答の者が1人いた。回答の得られた者のうち退院希望ありと答えた者は24人、退院希望なしと答えた者は5人であった。この結果から退院希望の有無と知っている社会資源についての関係を表1に示した。有意な差が認められたのは、障害年金と生活保護のみであった。退院希望があり障害年金を知っていると答えた者は23人おり、退院希望のない者よりも有意に多かった ( $p=0.010$ , Fisher's Exact Test)。同じく、退院希望があり生活保護を知っていると答えた者は24人おり、退院希望のない者よりも有意に多かった ( $p=0.0010$ , Fisher's Exact Test)。就労支援項目では、退院希望のない者すべてがこれらの施設についての知識を有していなかった。同様に生活支援項目では、退院希望のない者は、病院に付設されている生活訓練施設(援護寮)の知識は有しているものの、グループホーム、福祉ホームの知識は有していない者が多かった。

デイケア群に対して、就労希望の有無について調査を行ったところ、就労希望ありと答えた者が19人、就労希望なしと答えた者は11人であった。これより、就労希望の有無と知っている社会資源の関係を調査し、知っている社会資源のうち就労支援についての関係を表2に示した。就労希望4項目のうち、授産施設にのみ有意差が認められ ( $p=0.029$ , Fisher's Exact Test)、授産施設を知っていると答えた者はすべて就労希望をしていた。また就労希望のない者の多くが、全ての就労支援項目に関して、知識を有していなかった。

## 考 察

今回の研究の対象となった精神障害者は、入院、デイケアに関わらず、今後社会の一員として生活していくうえでのスタートラインにおり、自立した社会生活を送るための訓練をしている状況である。臺<sup>5)</sup>は、精神疾患のリハビリテーションの眼目は、対象者の“生活のしづらさ”を克服するための援助の中にあると述べている。この“生活のしづらさ”を克服するためには、様々な援助を受けながら社会に適應するように訓練すること

が重要であり、精神障害者は生活している地域に存在する社会資源を把握し、自分自身で取捨選択をする必要がある。そのためにはまず、地域にどのような社会資源があり、それがどのような支援をしてくれるものであるかを知識として有していなければならない。作業療法士はその知識を得るための援助をする必要がある。過去には米倉<sup>6)</sup>が入院中の精神障害者を対象に社会資源の認知度と利用経験を調査しており、また全家連<sup>7),8)</sup>は全国の精神障害者を対象として社会資源の利用状況を'93、'97と調査している。今回の研究では、県内の1精神科病院を対象として、実際に地域に存在している社会資源を調査し、それらに対して精神障害者がどの程度知っているか、またそれらと社会復帰への認知度を明らかにする事を目的に行った。

対象者に対して、13項目の社会資源について知っているか、知らないかを調査したところ、両群で経済支援に対して知っているとした者が多く、経済支援以外では、生活訓練施設(援護寮)、地域生活支援センターに対して知っているとした者が多かった。米倉<sup>6)</sup>の研究では、「あなたが知っている社会資源は何ですか」の問いに対し、デイケアで90%、障害年金が88%、生活保護が86%、精神障害者福祉手が65%という結果であり、経済支援に対する認知度が高く、今回も同様の結果が得られた。また、経済支援以外で知っているとした者が多かった項目は全て病院に付設しているものであり、病院で提供できるサービスと、経済支援に関するサービスに対しては知っているとした者が多く、病院の外の地域で提供されている社会資源に関してはあまり認知されていない傾向が見られた。特に就労支援に対しては両群でほとんど認知されておらず、西北五地区に存在する授産施設、小規模作業所、社会適応訓練事業(職親)の項目に関しても、存在していない福祉工場の認知と大差はなかった。利用している社会資源を調査したところ、入院群では経済支援のみ利用者が存在し、デイケア群では経済支援、その他の支援に利用者が多く、生活支援、就労支援の利用者は20%未満であった。経済支援に関しては知っているとした者も多かったため、実際の利用が社会資源の認知に繋がっているの

ではないかと考えられる。認知がほとんどされていない就労支援に関しては利用もされていないため、周辺に利用可能な社会資源が存在しているだけでは、認知にはつながらず、利用までには至らないと考えられる。

入院群に対し、退院希望の有無と知っている社会資源との関係を調査した結果、経済支援の2項目（障害年金、生活保護）について、退院希望のない者でこれらの社会資源に関する知識を持たない者が有意に多かった。また生活支援、就労支援に関しては、退院希望のない者のほとんどが、これらの支援に対する知識を有していないという結果が得られた。加藤ら<sup>9)</sup>の調査によれば、退院希望のないものの退院したくない理由としては、自活する自信の問題、家族への負担の問題、経済の問題、仕事の問題については7割以上のものがその理由としていたと報告している。退院希望のない者に対し、退院への意欲を持たせ、自立への支援をするためには、生活保護、障害年金に関する知識を提供すると共に、そのほかの認知度の低かった生活支援、就労支援などの地域で利用可能な社会資源についての知識を持つことができるよう、情報の提供や見学・体験などの機会を設けることが必要であると考えられる。社会資源について知っている者の中では、退院希望を持つものが多い傾向が見られるため、どのような社会資源があり、それがどのような支援をしてくれるのかという知識を有することがきっかけとなって、退院への自信がつくのではないかと考えられる。

デイケア群に対し、就労希望の有無と知っている社会資源（就労支援）との関係を調査した結果、授産施設にのみ有意差が認められ、就労希望のあるもので授産施設に関する知識を持つものが有意に多かった。また、就労希望のない者は全ての就労支援項目に関して知識を有していなかった。リハビリテーションの3本柱、住居と仕事と仲間のうち、自立の支えとなるのは何といても仕事である<sup>10)</sup>という報告からも、就労は精神障害者が自立した社会生活を送る上で重要な課題と考えられる。全家連の第4回家族ニーズ調査<sup>11)</sup>では、現在働いていない理由としては、「気力体力が続かない」(43.5%)、「病気の症状が不安定」(39.9%)

が多く、以下「職場環境に順応しにくい」(24.0%)、「働く場所が見つからない」(19.4%)との報告がされていた。これらの理由を解消するためにも、就労に関する支援は必要と考えられ、地域に存在する社会資源に関する知識を得ることは、就労に至るまでの過程を認識し、就労準備性を高めるために必要と考えられる。今回の調査から、授産施設に関して知らない者は、退院希望を持たない者が有意に多かったため、授産施設に関する情報を提供すると共に、他の認知度の低かった就労支援に関する情報も提供することが必要と考える。就労支援に関して知っている者と答えた者では、就労希望のある者が多い傾向が認められたため、デイケアでは、就労支援に関する社会資源についての情報を提供し、実際に施設の体験ができるようなプログラム作りを行うことによって、社会資源に関する知識を与え、就労意欲を高める役割を担うことが必要と考えられる。

## ま と め

1. 入院患者、デイケア通所者に対し、地域に存在する社会資源の認知度及び利用状況と退院・就労に関する意欲との関係についての調査を行った。
2. 西北五地区には、福祉ホーム、福祉工場以外の精神保健福祉施設は存在していることが明らかになった。
3. 入院群、デイケア群の両群で経済支援に対する認知・利用が高く、また病院の外で提供されている社会資源に関しては認知・利用がされていない状況であった。地域に利用可能な社会資源が存在しているだけでは認知・利用にはつながらないと考えられる。
4. 入院群では、障害年金と生活保護の2項目に関して知らないと答えた者は、退院希望のない者が有意に多かった。退院意欲のない入院群に対し、これら2項目の情報を提供すると共に、他の認知度の低い社会資源に関する知識を与えることは、退院の意欲を高める支援の1つとして必要と考える。
5. デイケア群では、授産施設を知らないと答えた者は、就労希望のない者が有意に多かった。

就労意欲のないデイケア群に対し、授産施設の情報を提供すると共に、他の認知度の低い施設に関しても情報を提供し、実際にその施設を利用・体験のできるデイケアプログラムを設けることは、就労への意欲を高める支援の1つとして必要と考える。

### 謝 辞

本研究に御協力頂いた布施病院の患者の皆様、並びに職員の皆様に心より御礼申し上げます。また、終始御指導、御助言を頂きました加藤拓彦先生、和田一丸先生、小山内隆生先生、田中真先生に深く感謝いたします。

### 引用文献

- 1) 厚生労働省：障害者自立支援法の概要。  
(オンライン) 入手先  
〈<http://www.mhlw.go.jp/topics/2005/02/tp0214-1a.html>〉(参照 2006-12-6)
- 2) 山根 寛：精神障害と作業療法 第2版。三輪書店，東京，2003，pp.192 - 206.
- 3) 永田 穰：障害者自立支援法と作業療法。作業療法 25 巻 5 号；387 - 392，2006.
- 4) 青森県社会福祉協議会：青森県内福祉施設名簿。精神障害者福祉施設（オンライン），入手先 〈<http://www.aosyakyō.or.jp>〉，(参照 2006-12-6)
- 5) 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。創造出版，東京，1987，pp.171 - 178
- 6) 米倉準一：入院中の精神分裂病患者の家族関係と退院に対する意識との関連。作業療法研究集録第 20 巻；93 - 98，2002
- 7) (財) 全国精神障害者家族会連合会：精神障害者・家族と福祉ニーズ'93 (I) - 全国家族調査編 - ぜんかれん保健福祉研究所モノグラフ No.5，1993
- 8) (財) 全国精神障害者家族会連合会，精神障害者社会復帰促進センター：精神障害者家族の健康状況と福祉ニーズ～第 3 回全国家族調査 (I) 地域家族会篇～。ぜんかれん保健福祉研究所モノグラフ No.18，1997
- 9) 加藤拓彦 他：精神科作業療法を継続している入院統合失調症患者における社会精神医学的側面 - 結婚と就労を中心に -。弘前医学第 57 巻第 2-4 号；71 - 78，2006
- 10) 臺 弘：精神科リハビリテーションの実際。続・分裂病の生活臨床，創造出版，東京，pp. 219 - 224
- 11) 全家連第 4 回家族ニーズ調査委員会：第 4 回家族ニーズ調査より。月刊ぜんかれん No.478；22 - 30，2006

## 入院患者の生活の満足度が退院後の希望に与える影響

○ 石田 侑 上原奈津子 岡崎泰伸

齋藤曜子 松本幸樹 山本太地

**要旨：**県内の精神科病院に入院中で、作業療法を3ヶ月以上行っている症例30例を対象とし、生活に対する主観的満足度と精神障害者の将来の生活設計との関連について調査を行った。対象の67%が現在の生活に満足しており、その領域ごとの満足度は、環境、社会生活技能、身体的機能、対人交流、心理的機能の順であり、マズローの5段階欲求と同様の傾向が見られた。心理的機能に対する満足度が最も低かった理由としては、生活障害者の生活技能の低さが示唆された。性別による満足度の違いでは、男性が自分の収入や持ち物に満足していた。年齢に関する満足度では、50歳以上のものが50歳以下のものに比べて家族関係、友人との付き合いに満足していた。また、家族関係は年齢と同様、罹患年数も長くなるほど満足していた。退院後の希望と満足度については、日中に仕事やデイケアに行きたいと回答した群のほうが自分の収入や持ち物に満足していた。生活の満足度の高さは必ずしも精神障害者の動機付けを高めるものではないことが示唆された。一方、動機付けに影響を与える自己評価などの心理的機能に対する満足度をあげるためには、能力自体のスキルアップを行い、その後、正のフィードバックを行うことで訓練した体験を実感できる機会を増やす環境づくりも重要となると考える。

**Key Word：**精神障害者，入院患者，主観的QOL，生活満足度スケール

### はじめに

1995年の精神保健福祉法施行以来、精神障害者に対するリハビリテーションの重要性が増すとともに、医療を受ける側の人権意識も高まっている。また、医療が疾患中心から患者中心へ変わっていく中で、保健医療の領域でQuality of life (以下QOL) の概念が導入されるようになってきた<sup>1)</sup>。このQOLは、障害の回復や社会的不利の改善を図り、社会参加を促進するとともに、自己価値の再編を行うことによって高められるリハビリテーションの重要な目的のひとつである<sup>2)</sup>。QOLの向上に焦点をあてた援助では、生理機能レベルのQOL(生命の質)、個人生活レベルのQOL(生活の質)、社会生活レベルのQOL(人生の質)など、さまざまなQOLの側面に対するアプローチの重要性が指摘され

ている<sup>3)</sup>。このようにQOLの概念には主観的なものから客観的なものまで幅広い概念が含まれている。このQOLについて、本間ら<sup>4)</sup>は入院生活の満足度と作業療法についての意識との関連について、作業療法は主観的満足度を高めると報告している。そこで、今回の研究では入院患者の主観的な満足度と性別、年齢、罹患年数などの基本情報と退院後のニーズとの関連を調査した。

### 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20~70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3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例を除外した。これに該当し、研究参加の同意が得られた症例は 30 例であった。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ないことを説明した上で研究参加に対する同意を得た。

面接における質問項目は、以下のごとくである。生活に関する満足度と退院に対してのニーズについてであり、生活に対する満足度については生活満足度スケール<sup>5)</sup>の項目のうち、性生活に対する満足度を除いた 29 個の項目について満足、不満足、どちらでもないの 3 段階で評定を行った。それに加え、対象に関する臨床的・社会的情報については診療記録により調査を行った。

調査対象者を国際疾病分類 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 28 例、気分障害 2 例 (躁うつ病 2 例) であった。

対象 30 症例の調査時における平均年齢は 54.4 歳 (22~71 歳)、発症年齢は平均 27.3 歳 (10~43 歳)、罹病期間は平均 25.8 歳 (0.3~43 年)、入院回数は、平均 5.6 回であった。30 例の男女の内訳は男性 20 例、女性 10 例であった。

## 結 果

生活全般に対して満足と回答したものは 20 例 (67%) であった。

表 1 に生活満足度に対する対象者の分布を示した。過半数の対象者が満足していると回答した項目は、病院の広さや設備が 100%、以下食生活、余暇の過ごし方、プライバシーの遵守、病院の環境の 4 項目が 80% 以上、睡眠や休養、平和で安全か、住んでいる地域の環境、現在受けている医療、身だしなみの程度、生活管理の 6 項目が 70% 以上、現在の生活全般、自分の収入や持ち物、友人との付き合い、他者とのコミュニケーション、物事の判断、家族関係、充実感や生きがいの 7 項目が 60% 以上、一般の人との付き合い、生活への喜び、交通機関・金融機関・公的機関の利用、自分の長所の 4 項目が 50% 以上の順であった。満足していると回答した人が半数以下の項目を確率の高いものから挙げていくと、周囲に認められている、自分の全般

表 1 各項目の満足と回答したものの割合

項 目	満足	割合
病院の広さや設備	30 例	100%
食生活	26 例	87%
余暇の過ごし方	25 例	83%
プライバシーの遵守	24 例	80%
病院の環境	24 例	80%
睡眠や休養	23 例	77%
平和で安全か	23 例	77%
住んでいる地域の環境	22 例	73%
現在の医療	22 例	73%
身だしなみの程度	22 例	73%
生活管理	21 例	70%
収入や持ち物	20 例	67%
友人との付き合い	20 例	67%
他者とのコミュニケーション	19 例	63%
物事の判断	19 例	63%
家族の関係	18 例	60%
充実感や生きがい	18 例	60%
一般の人との付き合い	17 例	57%
生活への喜び	17 例	57%
交通機関、金融機関、公的機関の利用	16 例	53%
自分の長所	16 例	53%
周囲に認められている	15 例	50%
自分の全般的健康	14 例	47%
日々活動するためのエネルギーや体力	14 例	47%
労働能力や学習能力	14 例	47%
異性との付き合い	12 例	40%
人から愛されている	9 例	30%
障害者、病人の扱い	9 例	30%

的健康、日々活動するためのエネルギーや体力、労働能力や学習能力、異性との付き合いの 5 項目が 40% 以上、人から愛されている、障害者や病人としての扱いの 2 項目が 30% 以上の順であった。

性別による違いと生活に対する満足度を比較し、有意差の認められたものを表 2 に示した。収入や持ち物の項目では、満足に該当したものが、男性では 16 例 (80%)、女性では 4 例 (40%) と男性のほうが有意に高かった ( $P < 0.05$  : Fisher's Exact Test)。

年齢と生活に対する満足度において、有意差の認め

られたものを表3に示した。家族関係については、満足と回答したものが50歳未満では7例中1例(14%)、50歳以上では23例中17例(74%)と50歳以上のほうが有意に高かった(P<0.01 : Fisher's Exact Test)。また、友人との付き合いについて、満足と回答したものが、50歳未満では7例中1例(14%)、50歳以上では23例中19例(83%)と50歳以上のほうが有意に高かった(P<0.01 : Fisher's Exact Test)。

表4に罹患年数と生活に対する満足度で、有意差の認められたものを示した。家族関係については、満足と回答したものが、25年未満では13例中4例(31%)、25年以上では17例中13例(76%)と25年以上のほうが有意に高かった(P<0.01 : Fisher's Exact Test)。

退院後に希望する日中の過ごし方と生活に対する満足度のうち、有意差の認められたものを表5に示した。収入や持ち物で、仕事・デイケアの利用を希望している群では5例中1例(20%)、そのほかの過ごし方を

希望している群では24例中18例(75%)が満足していると回答していた(P<0.01 : Fisher's Exact Test)。

## 考 察

精神障害の治療には薬物療法やリハビリテーションも含めた長期的な介入が必要であり、成果判定において、症状や社会的機能などの科学的、客観的評価に加え、対象者自身による安寧や満足感、快適性などの主観的評価も欠かせないと言われている<sup>5)</sup>。リハビリテーションの最終目標は自分で自分の生活のあり様を決め、自分自身が満足する生活を送ること<sup>1)</sup>であり、そのためには主観的評価が重要となる。今回、我々はこの主観的満足度に焦点を当て、満足度と精神障害者の将来の生活設計との関連を調査した。

今回の調査では、生活全般について、67%の患者が満足を示していた。これらは病院の施設や食生活に対する満足度が高いことから精神障害者にとって、病院生活を送りやすくなっているためと考えられる。次に病院の広さや設備について、全員満足していると回答した理由としては、今回の調査対象となった病院自体の設備が良いことが考えられる。また、精神保健福祉法に基づいた患者の人権を重要視した、患者中心の医療が進み、病院内の患者の自由度もあがってきたことが考えられる。満足しているものの割合が次に高かった食生活については、厚生労働省が行った21世紀の栄養・食生活のあり方検討会報告書<sup>6)</sup>に基づいた病院の食事の改善が影響していると考えられる。

満足しているものの割合を高い順に並べると、環境(平和で安全か・プライバシーの遵守・病院の広さや設備・病院の環境・住んでいる地域の環境・収入や持ち物・現在の医療)、社会生活技能(身だしなみの程度・交通機関、金融機関、公的機関の利用・余暇の過ごし方・生活管理・他者とのコミュニケーション・労働能力や学習能力)、身体的機能(全般的健康・日々活動するためのエネルギーや体力・睡眠や休養・食生活)、対人交流(家族関係・友人との付き合い・異性との付き合い・一般の人との付き合い)、心理的機能(人から愛されている・周囲に認められている・充実感や生きがい・生活への喜び・生活への喜び・自分の長所・物事の判断・障害者や病人としての扱い)の順となっていた。環境についての満足度が高くなった理由とし

表2 性別と収入や持ち物に対する満足度

性別	満足	不満足
男	16例(80%)	4例(20%)
女	4例(40%)	6例(60%)

表3 年齢別の満足と回答したものの割合

	50歳未満	50歳以上
家族関係	1例(14%)	17例(74%)
友人との付き合い	1例(14%)	19例(83%)

表4 罹患年数と満足度

	25年未満	25年以上
家族関係	4例(31%)	13例(76%)

表5 日中の過ごし方希望と満足度

	仕事・デイケア	それ以外
収入や持ち物	1例(20%)	18例(75%)



て、対象となった病院の環境は静かで自然も多く、近くに買い物にいける店やグラウンドもあるなど立地条件が良いため、病院内で生活していく上では特に不自由なく暮らせる環境にあり、病院内に関しても、売店などの設備が整っていて充実しているためと考えられる。次に社会生活技能では、作業療法、SST、心理教育等のリハビリテーション訓練を通して、身だしなみの程度や生活管理、余暇の過ごし方などの技能の向上が図られており、その結果、彼らがそれらの能力向上を実感できているために満足度が高めになったと考える。身体的機能については病院内にいるという安心感や体力を消耗しないで生活できることが、満足につながっていると考える。一方、対人交流がほかの項目に比べ低かった理由としては、精神障害者の特徴として対人関係での人付き合い、挨拶、他人に対する配慮、気配りの問題<sup>7,8)</sup>があり、今回の対象者もこれらの指摘と同様の問題を抱えているためと考えられる。対人交流は自分の世界だけでなく、外の世界との関係によるものであることから、これらの項目の満足度を向上させるためには、さらに社会に出て行く機会を増やすことが重要である。最後に、人から愛されている、障害者や病人としての扱い、周囲に認められているなどの心理的機能が最も低かった理由としては、精神障害者の特徴<sup>7,8)</sup>として技能のみ込みが悪く、習得が遅く、手順への無関心、能率、技術の低さに問題があり、これが元で失敗体験をしているためである。これらの項目を高めるためには、リハビリテーションを通し能力を向上することで満足度が実感できるように、形に表れるようなフィードバックをしていくことを心がけて接していく必要があると考える。また、環境についての満足を示したものが多かった理由として、生活の基本となっている『衣食住』の環境のよさを客観的に捉えることができたため、満足度が高くなっている傾向にあると考えた。反対に対人交流や心理的機能など成果が目に見えにくい項目は自分自身が成果を実感できないことや対人関係の能力が実際に低いことが満足度の低い傾向にある原因であると考えた。さらに、マズローの5段階欲求<sup>9)</sup>に基づいて考えると、前提条件として外的環境があり、基礎的な欲求から高次元の欲求になるに従い、餓えや渇き、睡眠などに関する生理的欲求、安全欲求、愛情欲求、尊厳欲求、自己達成や生きがいの関する自己実現欲求の階層構造と同様に、今

回の結果も満足度の高い順はマズローの5段階欲求と同様の傾向が見られ、高次元の欲求が満たされるほど高い満足度が得られると考える。これらのことより、自分自身が客観的に感じることの満足度が高く、主観的な項目のほうが満足度の低い傾向にあった。そのため、満足度を高めるためには、目に見えない成果の部分をいかにして目に見える成果にしてフィードバックしていくべきかということが重要になっていくと考えられる。

男性が女性に比べて自分の収入や持ち物に満足しているという結果については、女性のほうが男性よりも日常的な生活を維持するための家事や買い物など日々の生活や自分自身の状態に関連する事柄を重要視している<sup>10)</sup>ことより、女性のほうが買い物などにこだわりを持つ傾向が強く、そのため、女性は買い物に必要なお金や自分の持ち物に満足しにくいと考えられる。

50歳以上のものが家族関係に満足していた理由としては、50歳以上のものは両親の高齢化に伴い、その関係性が疎遠になっている場合が多く、付き合いが少ない分わずらわしさが少なくなるためと考える。米倉ら<sup>11)</sup>も、患者の高齢化が進み、家族の世代交代が進むと、家族の扶養義務意識が低下し、患者とのかかわりを望まない傾向にあると報告している。逆に50歳以下の場合、家族との付き合いが多くなり、家族との人間関係のトラブル<sup>12)</sup>やその付き合い自体のわずらわしさが満足度を低下させると考えられる。また、50歳以上のほうが友人との付き合いに満足していること理由としては、病院内では最低限のルールを守れば生活はしていけること、他にも同じ病院内という環境の中で利害も一致しているため争いもおこらないことにより、深い付き合いを期待しない人の多い病院内では表面上の付き合いであっても支障をきたさないためと考えられる。

罹患年数が長いほうが家族関係に満足しているものが多い理由として、罹患年数が長くなると、年齢同様、本人のみならず家族の高齢化も進み、親もいなくなることがあるし、家族関係も疎遠になること、家族と付き合い合わないことが当たり前になってしまっている人が多いことにより、家族関係に悩まされることが少なくなっているためと考える。紺野ら<sup>13)</sup>の研究でも、入院年数の長い例のほうが家族に対して良い感情を持っていると報告している。他にも罹患年数が短いものの

家族のほうが患者に巻き込まれやすいという傾向も報告されている<sup>12)</sup>ことから、罹患年数の短い人ほど家族とのかかわりがあるために満足しているものの割合が低いということが言える。

日中に仕事やデイケアに行きたいと回答した群のほうが自分の収入や持ち物に満足しているという結果より、自分の収入や持ち物に不満を感じている例は現状に納得のいかない部分が多いということが言える。このことより、この項目に満足していない例は現在の自分の生活もしくは今後の生活に満足が行かないということであり、自分の現状が把握できていると考えた。また、仕事とお金が直結していると考えることより、退院後仕事やデイケアに通いたいと答えた例のほうが収入や持ち物に満足していると考えた。このように家族や友人に対する満足度の背景には、対人交流の希薄さがあり、満足することが必ずしもよいこととは考えられない。これらの満足度については対人交流を活性化させた上での満足を目指すべきであると考えた。

以上のことより、満足度だけが上がっても、退院を進める上で患者本人の退院後の生活形態のニーズも必要になってくると考えた。ニーズとは、障害者が現実面に直面する諸困難や諸問題であり、ニーズを適切に把握することでどのような作業療法を提供できるのかということが具体化してくる<sup>14)</sup>。今回の調査で、満足している人が少なかった対人交流や心理的機能の面では、患者が実感しやすい形でのアプローチが必要であるといえる。今後、満足度をあげるためには、能力自体のスキルアップを行い、その後、正のフィードバックを行うことで訓練した体験を実感できる機会を増やす環境づくりも重要となってくると考える。

## ま と め

青森県内の精神科病棟を有する病院で治療中の20～70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3ヶ月以上継続している入院患者を対象とし、主観的満足度に関するアンケート調査を行い、入院患者の主観的な満足度と性別、年齢、罹患年数などの基本情報と退院後のニーズとの関連を分析した。

1. 対象の67%が現在の生活全般に満足を示した。マズローの5段階欲求の同様に生理的欲求、安全欲求、

愛情欲求、尊敬欲求、自己実現欲求の順に満足度が高い傾向にあった。

2. 性別による満足度の違いでは、男性が女性に比べて自分の収入や持ち物に有意に満足していた。

3. 年齢に関する満足度では、50歳以上のものが50歳以下のものに比べて家族関係、友人との付き合いに満足していた。また、家族関係は年齢と同様、罹患年数も長くなるほど満足していた。

4. 退院後の希望と満足度については、一日中に仕事やデイケアに行きたいと回答した群のほうが自分の収入や持ち物に有意に満足していた。

5. 今後、満足度をあげるためには、能力自体のスキルアップを行い、その後、正のフィードバックを行うことで訓練した体験を実感できる機会を増やす環境づくりも重要となってくると考える。

## 謝辞

卒業研究の調査にご協力いただいた医療法人社団清泉会布施病院の患者様、作業療法士および職員の皆様にご心より御礼申し上げます。また、本研究にご指導頂きました小山内隆生先生、和田一丸先生、加藤拓彦先生、田中真先生に深く感謝いたします。

## 引用文献

- 1) 蜂矢英彦、岡上和雄監修：精神障害リハビリテーション学。金剛出版。東京。168—174, 2000
- 2) 角谷慶子：精神科リハビリテーションの評価。精神科診断学9。333—340, 1998
- 3) 山根寛：精神障害と作業療法。2・4。三輪書店。東京。36—50, 2003
- 4) 本間史章他：作業療法がQOLに与える影響。作業療法専攻卒業論文集1。72—76, 2005
- 5) 角谷慶子：精神障害者におけるQOL測定の試み。京都府立大学誌104。1413—1424, 1995
- 6) 厚生労働省：21世紀の栄養・食生活のあり方検討会報告書, 1997 (on line) 〈<http://www1.mhlw.go.jp/houdou/0903/h0324-3.html>〉
- 7) 臺弘：慢性分裂病と障害概念。臨床精神医学14。737—742, 1985
- 8) 臺弘：生活療法の復権。精神医学26。803—814, 1984

- 9) フランク・ゴープル：マズローの心理学. 産能大学出版部. 東京. 59-84, 1972
- 10) 梁瀬誠他：精神分裂病通院患者の生活上のニーズと生きがい感. 作業療法 18. 305-314, 1999
- 11) 米倉準一、清水千晴：入院中の精神分裂病患者の家族関係と退院に対する意識との関連. 作業療法研究集録 20. 93-98, 2002
- 12) 大島巖他：精神分裂病者・家族の属性別に見た EE (Expressed Emotion) の特徴. 精神医学 36. P1234-1243. 1994
- 13) 紺野喜代、中嶋悠紀：精神疾患患者の家族に対する気持ちが、退院の意欲・不安に及ぼす影響. 作業療法研究集録 21. P37-41. 2003
- 14) 蜂矢英彦、岡上和雄監修：精神障害リハビリテーション学. 金剛出版. 東京. P121-140. 2000

## 入院中の精神疾患患者における生活満足度

○山本 太地      松本 幸樹      上原 奈津子

齋藤 曜子      岡崎 泰伸      石田 侑

**要旨：**精神科病院に入院している精神疾患患者 30 例を対象として、生活満足度スケールを指標として主観的 QOL の調査を行い、生活全般の満足度と関連する要因について検討した。対象者において満足度が高かった項目は、「病院の広さや設備」等の病院の環境に関連する項目であり、満足度が低かった項目は「人から愛されている感じ」等の周囲から自分に向けられる感情に関連する項目であった。生活全般の満足度と関連が認められた他の生活満足度スケールの項目は、「自分の収入や持ち物」、「自分の労働能力や学習能力」の 2 項目であった。満足度に対する作業療法では、満足度の低かった「人から愛されている感じ」等への援助や、生活全般に関連する「収入や持ち物」、「労働能力や学習能力」の満足度を高める援助が必要であると考えられた。

**Key Word：**精神障害者、入院患者、主観的 QOL、生活満足度スケール

### はじめに

精神障害者のリハビリテーションを進める上で、彼らの生活の質 (Quality Of Life 以下 QOL) を考慮することの重要性が指摘されている<sup>1,2)</sup>。QOL は生命の充実感、生活の満足度、人生の達成感、などを示す概念である。患者を全人的な立場から捉え、社会心理学的側面からも評価し、治療法やケアの有用性を決めるための重要な基準でもある<sup>3)</sup>。作業療法の目的には、機能障害の減少、二次的障害の防止、自信回復、社会参加、QOL の維持・向上などが挙げられている。これらの目的のうち QOL の維持・向上は、実態を把握することは難しいとされている。その理由としては、QOL の概念が広く主観的 QOL や客観的 QOL など多くの QOL が存在し焦点化しにくくなっているためであり、主観的 QOL に関しては客観的に推測し得る「生活の快適さ」及び「生活の質」は主観的なものと必ずしも一致しないとの報告<sup>4)</sup>もある。しかしながら、作業療法が QOL の向上を目的としている以上、対象者の QOL を把握することは重要である。精神科リハビリテーションでは、評価や介入に治療者の観点だけで

なく、当事者の観点も反映させる必要があるとの指摘<sup>5)</sup>もある。そこで今回筆者らは、主観的 QOL に着目し、角谷<sup>6)</sup>の生活の満足度スケールを指標として入院中の精神疾患患者の生活全般の満足度と関連する因子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) に入院中の 20~70 歳代の精神病患者のうち、精神科作業療法による社会復帰治療を 3 ヶ月以上継続している例とし、面接調査が困難な認知症や思考障害を除外した。これに該当し、研究参加の同意が得られた症例は 30 例であった。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 分を原則とし、生活の満足度につい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ないことを説明した上で研究参加に対する同意を得た。

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を用いた。今回は生活満足度スケールとして、

生活全般の満足感と身体的機能領域（全般的健康、活動するためのエネルギー、睡眠や休養、食生活）、環境領域（平和で安全、プライバシーの遵守、病院の広さや設備、病院の環境、地域の環境、収入や持ち物）、社会生活技能領域（受けている医療、身だしなみ、交通機関・金融機関の利用、余暇の過ごし方、生活管理、他者とのコミュニケーション、労働能力や学習能力）、対人交流領域（家族との関係、友人との付き合い、異性との付き合い、一般の人との付き合い）、心理的機能領域（人から愛されている感じ、周囲に認められている感じ、充実感や生きがい、生活への喜びや楽しみ、自分の長所、物事の判断、障害者・病人としての扱い）の5領域29項目について調査を行った。回答形式については(1)満足している、(2)満足していない、(3)どちらでもない、の3段階で回答してもらった。

また、対象に関する臨床的背景・社会的背景については、診療録をあわせて用いて調査した。対象30症例の調査時（2006年9月）における年齢は20～70歳であり、平均年齢は54.4歳（男52.9歳、女57.4歳）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28例、気分障害2例（躁うつ病2例）であった。罹患年数は3ヶ月～48年で平均は25.8年であり、入院回数は1～10回で平均は5.6回だった。

## 結 果

生活満足度スケールを用いた調査で「満足している」と答えた者の数と、その割合を表1に示した。

生活全般に満足している者は20例（67%）だった。満足している者の割合が多かった項目は、多い順に「病院の広さや設備」が30例（100%）、「食生活」が26例（87%）、「余暇の過ごし方」が25例（83%）、「プライバシーの遵守」が24例（80%）、「病院の環境」が24例（80%）であり、いずれも病院が提供する環境に関係する要因であった。一方、満足している者の割合が少なかった項目は「人から愛されている感じ」が9例（30%）、「障害者、病人としての扱い」が9例（30%）であり、いずれも周囲から自分に向けられる感情により判断される要因であった。

生活満足度スケールの「生活全般」の項目と他の生活満足度スケール28項目との関連の有無について検討

表1 生活満足度スケールの各項目における満足している者の割合

生活満足度スケールの	人数(%)
病院の広さや設備	30(100%)
食生活	26(87%)
余暇の過ごし方	25(83%)
プライバシーの遵守	24(80%)
病院の環境	24(80%)
睡眠や休養	23(77%)
平和で安全か	23(77%)
住んでいる地域の環境	22(73%)
現在の医療	22(73%)
身だしなみの程度	22(73%)
生活管理	21(70%)
収入や持ち物	20(67%)
友人との付き合い	20(67%)
他者とのコミュニケーション	19(63%)
物事の判断	19(63%)
家族の関係	18(60%)
充実感や生きがい	18(60%)
一般の人との付き合い	17(57%)
生活への喜び	17(57%)
交通機関、金融機関、公的機	16(53%)
自分の長所	16(53%)
周囲に認められている	15(50%)
自分の全般的健康	14(47%)
日々活動するためのエネルギー	14(47%)
労働能力や学習能力	14(47%)
異性との付き合い	12(40%)
人から愛されている	9(30%)
障害者、病人の扱い	9(30%)

した結果を表2に示した。

生活全般の満足度と相関が認められた項目は、「収入や持ち物」( $r=0.40$ ,  $P \leq 0.05$ )と、「労働能力や学習能力」( $r=0.40$ ,  $P \leq 0.05$ )であり、「自分の収入や持ち物」、「労働能力や学習能力」にそれぞれ満足している者は「生活全般」に満足しているという結果であった。

生活満足度スケールの「収入や持ち物」及び「労働能力や学習能力」と他の生活満足度スケール29項目との関連について検討し、その結果を表3に示した。「収入や持ち物」の満足と相関が認められた項目は、「活動するためのエネルギーや体力」( $r=0.51$ ,  $P \leq 0.05$ )であり、「活動するためのエネルギーや体力」に満足している者は「収入や持ち物」に満足しているという結果であった。

表2 生活全般と他の生活満足度スケール項目との関連

生活満足度スケールの項目	現在の生活全般の満足
労働能力や学習能力	0.4085*
収入や持ち物	0.4000*
自分の全般的健康	n.s
日々活動するためのエネルギー	n.s
睡眠や休養	n.s
食生活	n.s
平和で安全か	n.s
プライバシーの遵守	n.s
病院の環境	n.s
住んでいる地域の環境	n.s
現在の医療	n.s
身だしなみの程度	n.s
交通機関、金融機関、公的機	n.s
余暇の過ごし方	n.s
生活管理	n.s
他者とのコミュニケーション	n.s
家族の関係	n.s
友人との付き合い	n.s
異性との付き合い	n.s
一般の人との付き合い	n.s
人から愛されている	n.s
周囲に認められている	n.s
充実感や生きがい	n.s
生活への喜び	n.s
自分の長所	n.s
物事の判断	n.s
障害者、病人の扱い	n.s

\* : P &lt; 0.05

「労働能力や学習能力」の満足と相関が認められた項目は、「生活管理」(r=0.48, P<0.05)、「家族との関係」(r=0.40, P<0.05)、「生活の喜びや楽しみ」(r=0.43, P<0.05)、「自分の長所」(r=0.42, P<0.05)であり、「生活管理」、「家族との関係」、「生活の喜びや楽しみ」、「自分の長所」にそれぞれ満足している者は、「自分の労働能力や学習能力」に満足しているという結果であった。

## 考 察

作業療法の役割は、低下している基本的な機能の改善をはかり、生活に必要な新しい技術学習する機会を提供し、社会資源の利用や環境を調整することによって、その個人の生活の質(QOL)を高める援助をすることである<sup>3)</sup>。世界保健機構(WHO)<sup>7)</sup>では、QOLの定義を「個人が生活する文化や価値観の中で、

表3 「収入や持ち物」及び「労働能力や学習能力」と他の生活満足度スケール項目との関連

生活満足度スケールの項目	自分の収入や	自分の労働
日々活動するためのエネルギー	0.5197*	n.s
生活管理	n.s	0.4886*
生活への喜び	n.s	0.4317*
自分に良いところがあると思う	n.s	0.4257*
家族の関係	n.s	0.4088*
自分の全般的健康	n.s	n.s
睡眠や休養	n.s	n.s
食生活	n.s	n.s
平和で安全か	n.s	n.s
プライバシーの遵守	n.s	n.s
病院の環境	n.s	n.s
住んでいる地域の環境	n.s	n.s
収入や持ち物	n.s	n.s
現在の医療	n.s	n.s
身だしなみの程度	n.s	n.s
交通機関、金融機関、公的機	n.s	n.s
余暇の過ごし方	n.s	n.s
他者とのコミュニケーション	n.s	n.s
労働能力や学習能力	n.s	n.s
友人との付き合い	n.s	n.s
異性との付き合い	n.s	n.s
一般の人との付き合い	n.s	n.s
人から愛されている	n.s	n.s
周囲に認められている	n.s	n.s
充実感や生きがい	n.s	n.s
物事の判断	n.s	n.s
障害者、病人の扱い	n.s	n.s

\* : P &lt; 0.05

目的や期待、基準及び感心に関わる自分自身の人生の状況についての認識」と定義し、身体的側面、心理的側面、自立の程度、社会的関係、生活環境、精神性・宗教・信念の6領域から影響を受ける複雑な概念であるとしている。福本<sup>8)</sup>は、QOLは人が生きていく上でより良いと感じる状態を思考する目的的概念であり、それは生きていく上での感じ方に基づくことから、安定した日常生活を規定するための自己評価としている。国方<sup>10)</sup>はQOLの関連要因として個人の特徴、生活様式、陰性症状、精神症状、能力(家族関係適応、友人関係適応、他者との相互作用)、ソーシャルサポート、自己評価、自己決定などがあると報告している。以上より、生活環境や人間関係といった周囲からの要因を踏まえた自己に対する認識がQOLに影響を及ぼしていることが分かる。QOLは様々な因子に影響されることが先行研究により示されているが<sup>7, 9-14)</sup>、作業療

法の実践において QOL に特にどのような因子が関連しているのかを把握することはきわめて重要と考える。

今回の結果を見ると、生活満足度スケールにおいて満足している者が多かった項目は「病院の広さや設備」「食生活」「余暇の過ごし方」「プライバシーの遵守」「病院の環境」の 5 項目でいずれも 80%以上の患者が満足していた。これらの項目は、病院の提供する環境に関連するものであり、患者に提供される病院のサービスが充実しているためと考えられる。一方、満足している者が少なかった項目は「人から愛されている感じ」「病人・障害者としての扱い」の 2 項目でいずれも 30%以下であった。これらの項目は周囲から自分に向けられる感情により判断されるものである。今回の調査対象のほとんどを占める統合失調症の特徴には、人間関係の障害、対人関係面での自己評価の低下などが挙げられる<sup>13-15)</sup>。今回の結果は、これらの特徴により周囲の人間との関係性に対する自己認識が満たされていないためと考えられる。また、周囲からの差別や偏見により自尊感情が低下するという報告<sup>17)</sup>もあることから、社会環境的な要因による満足度の低下も考えられる。

「生活全般」の満足度と相関が認められたのは「収入や持ち物」、「労働能力や学習能力」であった。いずれの項目も一方が満足しているともう一方も満足しているという結果であった。生活における「収入や持ち物」の位置づけを考えると、日々の生活において、買い物などを通して金銭を使い持ち物を得る機会は多く、持ち物に関しては、身辺処理に用いる物品や身につける衣服、趣味活動に使う物品といったものが豊富であれば日々不自由を感じることなく生活を送ることができると考えられる。角谷<sup>17)</sup>は収入のない者よりある者の方が自尊心や認められている感じを持ちやすく満足度が高い傾向にあるとしており、このことから「収入や持ち物」に満足感を得ることは生活全体の満足感を得るための重要な因子と捉えることができる。次に、生活における「労働能力や学習能力」の位置づけは、労働能力や学習能力が高ければ生活する上で直面する課題に関しても困難を示さず行うことができるというものである。大川ら<sup>18)</sup>は、社会生活技能と自己効力感、加えて自己効力感と生活満足度に正の相関があることを述べており、また、角谷<sup>17)</sup>は労働していない者より労働している者の方が満足度が高い傾向

にあるとしている。以上より「労働能力や学習能力」に満足感を得ることは生活全体の満足感を得るための重要な因子と捉えることができる。

次いで、生活全般の満足度に関連する「収入や持ち物」及び「労働能力や学習能力」の 2 項目間と他の生活満足度との関連を検討した。その結果、「収入や持ち物」は「活動するためのエネルギーや体力」に相関が認められ、「労働能力や学習能力」は「生活管理」「家族との関係」「生活の喜びや楽しみ」「自分の長所」の 4 項目に相関が認められた。いずれの関係も一方が満足しているともう一方が満足しているという結果であった。「収入や持ち物」と「活動するためのエネルギーや体力」との関係を考えると、人間は生きていく上で活動に応じた収入や持ち物が必要となる。活動性の高い者は、活動に対する意欲と同時に必要な収入や持ち物を得ることへの意欲も高い状態という関係にあるため、二つの項目間に関連が認められたものと考えられる。「労働能力や学習能力」と「生活管理」との関係では、生活管理として金銭管理・時間管理・物品管理・安全管理・健康管理があり<sup>2)</sup>、これらの能力は労働能力や学習能力に直結するものである。「労働能力や学習能力」と「家族関係」との関係では、労働能力や学習能力が高ければ、家族内における役割（精神的な支えなど）を果たすことができる。よって家族との関係性が満足することに繋がっているものと考えられる。「労働能力や学習能力」と「生活の喜びや楽しみ」「自分の長所」との関係について考えると、労働能力や学習能力は生活活動において発揮するものであり、生活活動の積み重ねが労働能力や学習能力を高めていくものであるとも考えられる。よって生活において労働能力や学習能力を発揮できると感じることは生活の中に喜びや楽しみを感じる機会を持つことであり、同時に自分の良いところを発見できる機会ともなり得る。

以上より、入院患者の満足度は、「人から愛されている感じ」「障害者、病人としての扱い」の満足度が低く、生活全般の満足度には「収入や持ち物」と「労働能力や学習能力」の 2 項目が密接に関連しているということが判明した。また、生活全般に関連する 2 項目は単に独立した項目ではなく、他の満足度とも相互に関連するものであった。作業療法の活動には、制作的な活動、物的報酬・金銭的報酬につながる活動（手工芸、農耕、授産施設における活動など）、諸能力向上のため

の訓練 (SST、職業前訓練など) といったものがあり、それぞれ「収入や持ち物」「労働能力や学習能力」の満足度の充足に寄与する要素を十分に持っている。そのため、主観的 QOL の向上には満足度の低かった「人から愛されている感じ」、「障害者、病人としての扱い」の項目への援助や生活全般の満足度に関連する因子を意識して作業療法を展開することが必要であると考えられた。

## ま と め

- (1) 生活満足度スケールにおいて 80%以上の患者が満足している項目は「病院の広さや設備」「食生活」「余暇の過ごし方」「プライバシーの遵守」「病院の環境」だった。一方、30%以下の患者が満足している項目は「人から愛されている感じ」「障害者、病人としての扱い」だった。
- (2) 入院患者の生活全般の満足度に影響する要因は、「収入や持ち物」と「労働能力や学習能力」の満足だった。
- (3) 「収入や持ち物」の満足は「生活するためのエネルギーや体力」の満足と関連していた。
- (4) 「自分の労働能力や学習能力」の満足は、「生活管理」「家族との関係」「生活の喜びや楽しみ」「自分の長所」の満足と関連していた。
- (5) 作業療法では、満足度の低かった「人から愛されている感じ」「障害者、病人としての扱い」に対する援助と生活全般の満足度に影響する「収入や持ち物」、「労働能力や学習能力」の満足度を充足させるための援助が必要である。

## 謝 辞

本研究にあたりご協力くださいました、医療法人社団清泉会布施病院の患者様、作業療法士の皆様、並びに、ご指導ご助言頂きました田中真先生、和田一丸先生、小山内隆生先生、加藤拓彦先生に心より御礼申し上げます。

## 引用文献

- 1) 中村光夫, 他: 精神障害者における QOL. 総合リハ 21 巻 11 号: 923-927, 1993
- 2) 山根寛: 精神障害と作業療法 第2版. 三輪出版, 東京, 1998

- 3) 亀山正邦: シリーズ QOL-脳卒中 内科. 68 巻 5 号: 936-940, 1991
- 4) 松下年子, 松島英介, 木野村睦, 他: 慢性期精神科病棟入院患者の QOL に関する研究. 精神医学 46 巻 6 号: 621-627, 2004
- 5) 角谷慶子, 中村道彦: 精神化リハビリテーションの評価-主観的 QOL の観点から-. 季刊精神科診断学 9 巻 3 号: 333-340, 1998
- 6) 角谷慶子: 精神障害者における QOL 測定の試み-生活満足度スケールの開発-. 京府医大誌 104 巻 12 号: 1413-1424, 1995
- 7) WHO: WHOQOL - BREF Introduction Administration scoring and Generic Version of the Assessment (on line) available from <[http://www.who.int/mental\\_health/media/en/76.pdf](http://www.who.int/mental_health/media/en/76.pdf)>, (accessed 2006-12-13)
- 8) 福本安甫, 金城利雄: QOL の評価と指標からの考察-日本の理解を深めるために-. 吉備国際大学保健学部紀要 2: 107-118, 1997
- 9) 国方弘子, 三野善央: 統合失調症患者の生活の質 (QOL) に関する文献的考察. 日本公衆衛生誌 50 巻 5 号: 377, 2003
- 10) 佐野文男: QOL 指標, 北海道医療 971 号, 2001
- 11) 小谷野亘: QOL の概念と測定. 柴田博編, 老人保健活動の展開, 医学書院, 東京, 1992, pp64-73
- 12) 小谷野亘: 高齢者の健康と QOL. 園田恭一ら編 保健社会学 I, 有信堂, 東京, 1993, pp 128-139
- 13) 臺弘: 転換期に立つ精神分裂病の医療-特に群大精神科の予後改善計画について-. 分裂病の生活臨床, 創造出版, 1983, pp 17
- 14) 臺弘: 履歴減少と機能的切断症候群-精神分裂病の生物学的理解-. 続・分裂病の生活臨床, 創造出版, 1987, pp128-129
- 15) 臺弘: 慢性分裂病と障害概念. 臨床精神医学 14 巻 5 号: 737-742, 1985
- 16) 山本貢司, 佐々木淳, 石垣琢磨, 他: 統合失調症患者とその家族におけるスティグマ認知-精神症状及び主観的ウェルビーイングとの関連-. 精神医学 48 巻 10 号: 1071-1076, 2006
- 17) 角谷慶子: 精神障害者の QOL の特徴とリハビリテーションプログラムによる治療介入後の変化. 京府医大誌, 104 巻 12 号: 1413-1424, 1995
- 18) 大川希, 大島巖, 他: 精神分裂病の地域生活に対する自己効力間尺度 (SCEL) の開発. 精神医学 43 巻 7 号: 727-735



## デイケア通所中の精神疾患患者の生活満足度

松本 幸樹      山本 太地      岡崎 泰伸

石田 侑      上原 奈津子      斉藤 曜子

**要旨：**精神科病院デイケアに通所している精神疾患患者 30 例を対象として、生活満足度スケールを指標として主観的 QOL の調査を行い、生活全般の満足と関連する要因について検討した。その結果、生活全般の満足は「平和で安全」、「交通機関、金融機関、公的機関の利用」、「家族との関係」「他者とのコミュニケーション」、「生活の喜びや楽しみ」と関連していた。この結果から、生活全般の満足を高めるために、生活全般に関連している要因の満足を高めるような作業療法を実践していく必要があるということが示唆された。

**Key Word：**精神疾患患者、デイケア通所者、主観的 QOL、生活満足度スケール

### はじめに

リハビリテーションにおいては、障害の回復や社会的不利の改善を図り、社会参加を促進するとともに、Quality of Life (以下 QOL：生活の質) を高めることは重要な目的である<sup>1)</sup>。QOL の概念は広く多義的であり、生理機能、個人生活、社会生活の QOL という障害のレベルによる分類<sup>2)</sup>や、主観的 QOL、客観的 QOL という分類がある<sup>3)</sup> が、その中でも個人の満足感や幸福感といった主観的 QOL の評価は最も重要とされている<sup>4)</sup>。著者らも、客観的に QOL が高く見えても自身が生活に満足を感じていなければより良い生活を送ることが出来ないと考え、主観的 QOL を調査することにした。角谷ら<sup>5)</sup> は主観的 QOL を測定する指標として生活満足度スケールを開発しており、このスケールを指標として主観的 QOL を評価し、主観的 QOL と関連する要因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) のデイケアに通所している 20～60 歳代の精神病圏の患者のうち、精神科作業療法による社会復帰治療を 3 ヶ月以上継続している例とし、面接調査が困難な認知症や思考障害を除外した。これに該当し、研究参加の同意が得られた症例は 30 例であった。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 分を原則とし、生活の満足度につい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ないことを説明した上で研究参加に対する同意を得た。

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を用いた。今回は生活満足度スケールとして、生活全般の満足感と身体的機能領域 (全般的健康、活動するためのエネルギー、睡眠や休養、食生活)、環境領域 (平和で安全か、プライバシーの遵守、デイケアの広さや設備、デイケアの環境、地域の環境、収入や持ち物)、社会生活技能領域 (現在の医療、身だしなみ、公的機関の利用、余暇の過ごし方、生活管理、他者とのコミュニケーション、労働能力や学習能力)、対

表1 生活満足度スケールの各項目に満足している者の割合

	人数(%)
デイケアの広さや設備	28(93)
デイケアの環境	26(87)
プライバシーの遵守	24(80)
現在の医療	24(80)
友人との付き合い	24(80)
交通機関、金融機関、公的機関の利用	23(77)
住んでいる地域の環境	22(73)
睡眠や休養	21(70)
食生活	21(70)
平和で安全か	21(70)
生活管理	21(70)
他者とのコミュニケーション	21(70)
家族の関係	21(70)
身だしなみの程度	19(63)
一般の人との付き合い	18(60)
自分の長所	18(60)
生活への喜び	17(57)
余暇の過ごし方	16(53)
物事の判断	16(53)
日々活動するためのエネルギーや体力	14(47)
充実感や生きがい	14(47)
収入や持ち物	13(43)
自分の全般的健康	12(40)
異性との付き合い	12(40)
人から愛されている	12(40)
労働能力や学習能力	9(30)
周囲に認められている	9(30)
障害者、病人の扱い	6(20)

表2 「生活全般」の満足と関連のあった各項目との相関

	生活全般へ
自分の全般的健康	n.s
日々活動するためのエネルギーや体力	n.s
睡眠や休養	n.s
食生活	n.s
平和で安全か	0.4052*
プライバシーの遵守	n.s
デイケアの広さや設備	n.s
デイケアの環境	n.s
住んでいる地域の環境	n.s
収入や持ち物	n.s
現在の医療	n.s
身だしなみの程度	n.s
交通機関、金融機関、公的機関の利用	0.4397*
余暇の過ごし方	n.s
生活管理	n.s
他者とのコミュニケーション	0.4661*
労働能力や学習能力	n.s
家族の関係	0.4661*
友人との付き合い	n.s
異性との付き合い	n.s
一般の人との付き合い	n.s
人から愛されている	n.s
周囲に認められている	n.s
充実感や生きがい	n.s
生活への喜び	0.5431*
自分の長所	n.s
物事の判断	n.s
障害者、病人の扱い	n.s

\*P&lt;0.05

人交流領域（家族との関係、友人との付き合い、異性との付き合い、一般の人との付き合い）、心理的機能領域（人から愛されている感じ、周囲に認められている感じ、充実感や生きがい、生活への喜び、自分の長所、物事の判断、障害者・病人としての扱い）の5領域29項目について調査を行った。回答形式については(1)満足している、(2)満足していない、(3)どちらでもない、の3段階で回答してもらった。

また、対象に関する臨床的背景・社会的背景については、診療録をあわせて用いて調査した。対象30症例の調査時(2006年9月)における年齢は26~66歳であり、平均年齢は50.3歳、発症年齢は平均27.9歳(14~54歳)、罹病期間は平均21.7年であった。30例の男女の内訳は男20例、女10例であった。

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24例、気分障害4例(躁う

つ病3例、うつ病1例)、統合失調感情障害2例であった。

## 結 果

今回の調査において、生活満足度スケールの「生活全般」の項目に満足している者は20人(67%)であった。そのほかの生活満足度スケールの各項目に関して、満足している者の割合を表1に示した。満足していると回答した者の割合が多かった項目は、多い順に「デイケアの環境」が28例(93%)、「デイケアの広さや設備」が26例(87%)、「プライバシーの遵守」が24例(80%)、「現在受けている医療」が24例(80%)、「友人との付き合い」が24例(80%)であった。一方、満足している者の割合が少なかった項目は、少ない順に「労働能力や学習能力」が9例(30%)、「周囲の人に認められている感じ」が9例(30%)、「障害者、病人としての扱い」が6例(20%)であった。

表3 「生活全般」の満足と相関の認められた項目とその他の項目との相関

	生活は平和で安全か	交通機関、金融機関、公的機関が自	ほかの人とうまくコミュニケーションがと	家族との関係に満足していますか	生活に喜びや楽しみを感じています
自分の全般的健康	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s
日々活動するためのエネルギー	n.s	n.s	0.4329*	n.s	n.s
睡眠や休養	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s
食生活	0.4157*	n.s	n.s	n.s	n.s
平和で安全か		n.s	n.s	n.s	n.s
プライバシーの遵守	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s
デイケアの広さや設備	0.4597*	n.s	0.4247*	n.s	n.s
デイケアの環境	n.s	n.s	n.s	n.s	0.5118*
住んでいる地域の環境	0.4796*	n.s	0.4274*	n.s	n.s
収入や持ち物	n.s	0.4649*	n.s	n.s	n.s
現在の医療	0.5825*	n.s	n.s	n.s	n.s
身だしなみの程度	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s
交通機関、金融機関、公的	n.s		n.s	0.4692*	n.s
余暇の過ごし方	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s
生活管理	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s
他者とのコミュニケーション	n.s	n.s		n.s	0.5808*
労働能力や学習能力	n.s	n.s	0.4873*	n.s	n.s
家族の関係	n.s	0.4692*	n.s		n.s
友人との付き合い	n.s	n.s	0.4216*	n.s	0.4031*
異性との付き合い	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s
一般の人との付き合い	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s
人から愛されている	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s
周囲に認められている	n.s	n.s	0.4530*	n.s	0.4732*
充実感や生きがい	n.s	n.s	n.s	n.s	0.6728*
生活への喜び	n.s	n.s	0.5808*	n.s	
自分の長所	n.s	n.s	0.4013*	n.s	n.s
物事の判断	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s
障害者、病人の扱い	0.4039*	n.s	n.s	n.s	n.s

\*P&lt;0.05

生活満足度スケールの「生活全般」と、生活満足度スケールのその他の項目との関連を表2に示した。「生活全般」と相関があった項目は、「平和で安全」( $r=0.41$ 、 $P<0.05$ )、「交通機関、金融機関、公的機関の利用」( $r=0.44$ 、 $P<0.05$ )、「他者とのコミュニケーション」( $r=0.47$ 、 $P<0.05$ )、「家族との関係」( $r=0.47$ 、 $P<0.05$ )、「生活の喜びや楽しみ」( $r=0.54$ 、 $P<0.05$ )、であり、これら5項目についてそれぞれに満足している者は「生活全般」に満足しているという結果であった。

次に、「生活全般」の満足度と相関が認められた5項目それぞれと生活満足度スケールのその他の項目との関連を、表3に示した。「平和で安全」と相関があった項目は、「食生活」( $r=0.42$ 、 $P<0.05$ )、「デイケアの広さや設備」( $r=0.46$ 、 $P<0.05$ )、「地域の環境」( $r=0.48$ 、 $P<0.05$ )、「現在受けている医療」( $r=0.58$ 、 $P<0.05$ )、「障害者、病人としての扱い」( $r=0.40$ 、 $P<0.05$ )であった。これら5項目について、それぞれに満足している者が「平和で安全」に満足しているという結果であった。

「交通機関、金融機関、公的機関の利用」と相関があった項目は、「収入や持ち物」( $r=0.46$ 、 $P<0.05$ )、

「家族との関係」( $r=0.47$ 、 $P<0.05$ )であり、これら2項目について、それぞれに満足している人は「交通機関、金融機関、公的機関の利用」に満足しているという結果であった。

「他者とのコミュニケーション」と相関があった項目は、「活動するためのエネルギーや体力」( $r=0.43$ 、 $P<0.05$ )、「デイケアの広さや設備」( $r=0.42$ 、 $P<0.05$ )、「住んでいる地域の環境」( $r=0.43$ 、 $P<0.05$ )、「労働能力や学習能力」( $r=0.49$ 、 $P<0.05$ )、「友人との付き合い」( $r=0.42$ 、 $P<0.05$ )、「周囲の人に認められている感じ」( $r=0.45$ 、 $P<0.05$ )、「生活の喜びや楽しみ」( $r=0.58$ 、 $P<0.05$ )、「自分の長所」( $r=0.40$ 、 $P<0.05$ )であった。これら8項目について、それぞれに満足している者は、「他者とのコミュニケーション」に満足しているという結果であった。

「生活の喜びや楽しみ」と相関があった項目は、「デイケアの環境」( $r=0.51$ 、 $P<0.05$ )、「他者とのコミュニケーション」( $r=0.58$ 、 $P<0.05$ )、「友人との付き合い」( $r=0.40$ 、 $P<0.05$ )、「周囲の人に認められている感じ」( $r=0.47$ 、 $P<0.05$ )、「充実感や生きがい」( $r=0.67$ 、 $P<0.05$ )であり、これら5項目について、それぞれに満足している者は「生活の喜びや楽

しみ」を感じているという結果であった。

## 考 察

QOLは、「Quality of Life」の略であり、「人生の質」、「生活の質」、などと訳されるがその概念は多義的であり、QOLを生理機能、個人生活、社会生活のQOLという障害のレベルによる分類や、主観的QOL、客観的QOLという分類がある<sup>1-4)</sup>。山根は<sup>2)</sup>作業療法の役割を、基本的機能の改善を図り、生活に必要な技術学習の機会を提供し、個人のQOLを高める事としており、作業療法の実践において対象者のQOLを把握することはきわめて重要である。角谷ら<sup>5)</sup>は多様なQOLの測定の一手段として主観的なQOLスケールを開発しており、今回はこれを用いてQOLを評価した。

### 1. 「生活全般」の満足と関連する要因の分析

「生活全般」の満足と密接な関連を有する項目として「平和で安全」、「交通機関、金融機関、公的機関の利用」、「他者とのコミュニケーション」、「家族との関係」、「生活の喜びや楽しみ」の5項目が抽出された。この5項目は生活全般の満足に影響を与える要因であると考えることが出来る。マズロー<sup>5)</sup>は、人の欲求は下位の欲求から順に、生理的欲求、安全欲求、愛情欲求、承認欲求、自己実現欲求の5段階となっており、下位の欲求が充足されなければより高次元の欲求は充足されない、と述べている。このマズローの5段階の欲求と生活全般に対する満足度と関連する5項目を対応させて解釈すると、「平和で安全」は安全欲求、「家族との関係」は愛情欲求、「交通機関、金融機関、公的機関の利用」、「他者とのコミュニケーション」は承認欲求、「生活の喜びや楽しみ」は自己実現欲求、にそれぞれ対応すると考えられ、最も下位の生理的欲求を除くすべての欲求に対応している。調査対象者は社会生活を営んでおり衣食住などの基本的な生存条件がある程度整っているものと考えられ、生理的欲求は当然充足されている前提条件と考えられる。よって、今回抽出された5項目は、マズローの言う5段階の欲求のうち生理的欲求を除く4つの欲求に相当し、生活全般の満足度はこの4つの要求に影響されるという結果と捉えることが出来る。

### 2. 「生活全般」の満足と関連する要因と他の満足度との関連

「生活全般」の満足と関連する要因と考えられる5項目それぞれと他の満足度との関連を探り、検討した。その結果、「平和で安全」は「食生活」、「デイケアの広さや設備」、「住んでいる地域の環境」、「現在受けている医療」、「障害者、病人としての扱い」の5項目と密接な関連を有していた。これら5項目のうち、「食生活」は衣食住の食、「デイケアの広さや設備」、「住んでいる地域の環境」は衣食住の住に対応する。また、「障害者、病人としての扱い」は障害受容に対応し、「現在受けている医療」は「医療」そのものを示す。「平和で安全」と「食」との関連は、山根ら<sup>7)</sup>が食べるという行動は自分の気持ちを落ち着かせる、と述べているが、安全な状況下で食が満たされる事により満足感が得られるものと捉える事が出来る。「平和で安全」と「環境」との関連は、住環境やデイケア環境が平和で安全であることにより満足感が得られるものと捉えることが出来る。「平和で安全」と「障害受容」の関連については、地域生活への復帰が促進され精神障害者が地域社会と接する機会が多くなれば多くなる程、差別、偏見が安定した社会生活を難しくするという山本ら<sup>8)</sup>による報告から、差別や偏見が平和で安全な生活に関連するものと考えられる。よって、障害受容と平和で安全な生活は相互に関連しているものと考えられる。

「交通機関や金融機関、公的機関の利用」は、「収入や持ち物」、「家族との関係」の2項目と密接な関連を有していた。「交通機関、金融機関、公的機関の利用」と「収入・持ち物」との関連は、自分の収入や持ち物に満足している人は、ある程度収入が確保されている可能性が高く、収入が多い場合これらの機関を利用する機会が増えるため公共機関の利用能力が高まると考えられる。「交通機関、金融機関、公的機関の利用」と「家族との関係」の関連については、家族との交流や家庭内役割行動の遂行、同居生活者であればデイケアへの通所などが公共機関の利用機会を増やす要因となると考えられる。

「他者とのコミュニケーション」は、「日々活動するためのエネルギーや体力」、「デイケアの広さや設備」、「住んでいる地域の環境」、「労働能力や学習能力」、「友人との付き合い」、「周囲の人に認められている感じ」、「生活の喜びや楽しみ」、「自分の長所」の8項目と密接な関連を有していた。この8項目のうち、「周囲の人に認められている感じ」、「自分の長所」、「労働能力

や学習能力」、「友人との付き合い」、の4項目は、すべて「他者との交流によって気づかされる要因」と解釈する事が出来る。それ以外の4項目は「環境」、「楽しみ」、「活動性」と解釈出来る。「他者とのコミュニケーション」と「他者との交流によって気づかされる要因」の関連については、他者との交流の主たる手段がコミュニケーションであることから強い相関が生じると考えられる。「他者とのコミュニケーション」と「環境」、「楽しみ」、「活動性」との関連は、本人の活動性が無ければ他者とのコミュニケーションは積極的に行われず、活動性をもつことにより、他者とのコミュニケーションをとりやすい環境に親しんでいけるものである。このことにより、他者とのコミュニケーションが媒介となり、他者との交流が促進され、楽しむ事が可能となるのだと考える。

「生活の喜びや楽しみ」は「デイケアの環境」、「他者とのコミュニケーション」、「友人との付き合い」、「周囲の人に認められている感じ」、「充実感や生きがい」の5項目と密接な関連を有していた。「他者とのコミュニケーション」、「友人との付き合い」、「周囲の人に認められている感じ」の3項目は、すべて「他者との交流によって気づかされる要因」と解釈することが出来る、その他の2項目は「環境」、「生きがい」と解釈出来る。「生活の喜びや楽しみ」と「他者との交流によって気づかされる要因」との関連は、他者との交流によって得られる友人関係や他人からの評価及び自分に対する承認を「生活の喜びや楽しみ」と捉える者が多いということを示唆している。デイケアにおいて対人交流の機会を増やし、承認欲求を満たす機会を得る事が生活の喜びや楽しみを与えるためには有効であると考えられる。「生活の喜びや楽しみ」と「充実感や生きがい」との関連は、臺<sup>9)</sup>が、生活のしづらさとして生きがいの喪失を挙げており、このことから生きがいを得る事が生活の質を向上させる事と理解できる。「生活の喜びや楽しみ」と「環境」の関連では、デイケアの治療意義として村田ら<sup>10)</sup>が「居場所の提供、所属感の獲得」があげられると述べており、このデイケア環境が居場所や所属感の獲得につながり喜びや楽しみに寄与していると考えられる。

今回の調査においてデイケア患者の生活全般の満足度は、「平和で安全」、「交通機関、金融機関、公的機関の利用」、「他者とのコミュニケーション」、「家族との

関係」、「生活の喜びや楽しみ」の5項目に影響される事が示された。さらにこれら5項目に関連する要因として多くの項目が影響する事が示され、多くの技能が要求される地域生活を送るデイケア患者の生活満足度を規定する要因は多様であることが言える。

今後、実際にデイケアにおいて生活全般の満足度を高め、QOLを向上させるために、デイケア患者が安心して生活できるデイケア環境を整備すること、社会資源の知識を提供し、利用の仕方を学んでもらうこと、他者との意思疎通を促進させるようにアプローチすること、家族との関係を良好に保てる機会を増やすこと、生活の中で喜びや楽しみを得られるように趣味的活動や、興味、関心のある活動を取り入れていくこと、が必要であると考えられる。

## ま と め

(1) デイケア参加者のうち生活満足度スケールの項目のうち80%以上の患者が満足している項目は、「病院の環境」、「病院の広さや設備」、「プライバシーの遵守」、「現在受けている医療」、「友人との付き合い」だった。一方、30%以下の患者が満足している項目は「労働能力や学習能力」、「周囲の人に認められている感じ」、「障害者、病人としての扱い」だった。

(2) デイケア患者の生活全般の満足度を規定する要因は「平和で安全」、「交通機関、金融機関、公的機関の利用」、「他者とのコミュニケーション」、「家族との関係」、「生活の喜びや楽しみ」だった。

(3) 生活全般の向上には、「平和で安全」、「交通機関、金融機関、公的機関の利用」、「他者とのコミュニケーション」、「家族との関係」、「生活の喜びや楽しみ」の満足度を充足させるための活動を作業療法で実践していく必要がある。

## 謝 辞

本調査研究に御協力頂いた布施病院の患者の皆様、ならびに院長先生、職員の皆様にご心より御礼申し上げます。また、本研究に終始ご指導、ご助言頂きました田中真先生、和田一丸先生、小山内隆生先生、加藤拓彦先生、に深く感謝いたします。

引用文献

- 1) 角谷慶子. 精神科リハビリテーションの評価—主観的QOLの観点から—. 精神科診断学 1998;9 (3) : 333-340
- 2) 山根寛. 精神障害と作業療法. 東京. 三輪書店. 2003 ; 36-50
- 3) 上田敏. リハビリテーションとQOL-ADLとの関係を中心に. 作業療法ジャーナル 1992 ; 26 : 23-27
- 4) 武藤正樹、今中雄一. QOLの概念と評価法について. 老年精医誌 1993 ; 9 : 969-975
- 5) 角谷慶子. 精神障害者におけるQOL測定の試み—生活満足度スケールの開発—. 京都府立医科大学誌 1995 ; 104 (12) : 1413-1424
- 6) フランク・ゴープル. マズローの心理学. 産能大学出版部. 東京 1972 ; 59-84
- 7) 山根寛. 食べることの障害とアプローチ. 東京. 三輪書店. 2002 ; 2-9
- 8) 山本貢司. 統合失調症患者とその家族におけるスティグマ認知. 精神医学 2006 ; 48 : 1071-1076
- 9) 臺弘. 生活療法の復権. 続・分裂病の生活臨床. 創造出版 1987 ; 289-300
- 10) 村田信男. デイケアの治療的機能と回復過程の指標. 精神科治療 1986 ; 1 (3) : 383-393

## 電気刺激の連続刺激による末梢血流反応と主観的評価

三上 洋平 古用 康太 杉澤 樹 村上 正和

**要旨：**刺激をくり返して受けることで生じる慣れについて知るために、連続刺激時の末梢血流量の計測と主観的評価を行った。対象を6名とし、シールドルームで安静した状態で電気刺激装置を用いて3種類の強さで連続刺激を行い、血流量を計測した。さらに、連続刺激の前後に一度電気刺激を行い、その時の痛みを線引きによる対象者の主観的評価により測定した。その結果、30V、60Vの連続刺激時の血流量率は刺激を継続すると血流が回復していき、90Vでは大きな変化は見られなかった。主観的評価は30Vの連続刺激の前に比べ後のほうが痛みを感じる事がなく、60V、90Vでは同じ強さが感じられた。これらのことより、弱刺激に対する慣れは生じやすいが強刺激に対する慣れは生じにくいと考えた。以上より、作業療法場面では強刺激を与えることは交感神経を過度に刺激し、身体・精神に影響を及ぼすため弱刺激から与えることが重要と思われる。

**Key Word：**慣れ、電気刺激、末梢血流反応

### はじめに

作業療法士は治療場面で対象者に様々な刺激を与えることがあるため、刺激の大きさにより交感神経がどの程度活動するかを把握し、身体・精神への負担を考慮する必要があると考える。私たちは日常生活において、刺激をくり返して受けると刺激に対して慣れる。一般に身体・精神的刺激を受け、緊張やストレスを感じることで交感神経が活動するとされる。<sup>1)</sup>そこで今回、交感神経の働きで末梢血管の平滑筋が収縮し、血流量が減少するとされる血管収縮反応を通して、自律神経活動にも慣れが生じるかどうか、それは人の主観的評価とどのように関係しているかを調べた。

### 方 法

今回、対象者は21～23歳の健常者6名とし、実験環境はシールドルーム(室温24℃±2℃)内で対象者が椅子

座位で安静にした状態で次の実験を行った。

**実験 I** 対象者に血流減少を引き起こすとされる音刺激、温度刺激、電気刺激、背後からの接触刺激を与え、各刺激に対して血流の減少が生じるかどうかを確認した。

**実験 II** 1)：電気刺激装置を用いて左上肢の橈骨神経を弱程度(30V)の強度、3msの幅で一回刺激し、その時の痛みを対象者の主観的評価により測定を行った。

2)：1)の後、同様の電気刺激を15秒間隔で10回刺激を行い、そのときの末梢血流反応を計測した。

3)：2)の後、1)と同様に、一回刺激を行い、再び主観的評価を行い、連続刺激との差を比較した。

**実験 III、IV** 電気刺激の強度を中程度(60V)、強程度(90V)に変え、実験 II と同様の実験を行った。このと

きの痛みの主観的評価は10cmの線を引き左端には「痛みを感じない」、右端には「耐えられないくらい痛い」と記載したものをういて対象者に印をつけてもらい行った。

末梢血流量は血流測定用プローブ(10×10mm円盤)をテープで固定し、レーザードップラー血流計(Advance社)を用いて計測した。このレーザードップラー計は、非侵襲的であり、持続的に計測が行える。<sup>5,6)</sup> 刺激による末梢血流の変化は身体各部位で違いがあるが、左右差がなく、示指が最も適当とされているため、<sup>4-6)</sup> 電気刺激の筋収縮による血流の影響を受けないよう刺激部位と反対側の右示指で計測した。

実験 I に用いた音刺激は防犯ブザー(100dB)を使用し、一定の音が出るようにした。温度刺激は氷を直接対象者に接触させた。背後からの接触刺激とは後ろから不意に肩を叩いた刺激である。これから得られた結果はA/D変換器を通してパソコンで記録を行った。

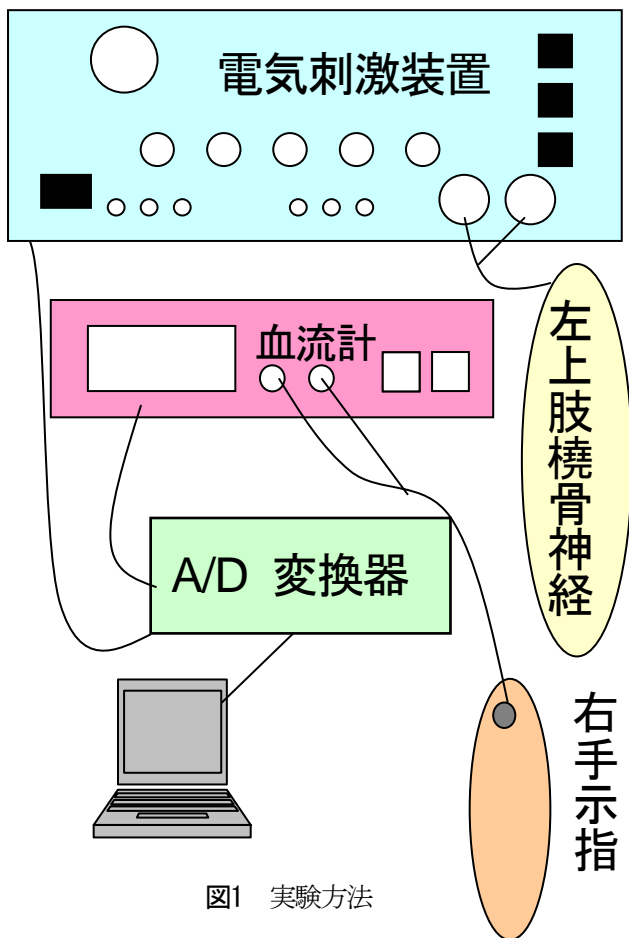


図1 実験方法

## 結果

実験 I は各刺激により交感神経が興奮し、血流が減少することを確認するために行った。図2では、ある

対象者の安静時と各刺激に対する血流の変化を示した。各刺激に対する反応として、刺激を与えた後の数秒後に血流量の減少が見られた。実験 II、III、IVの連続刺激について、図3にある対象者の連続刺激時の血流量の変化を示した。30Vでは最初の刺激では血流減少したが、刺激が継続すると血流減少量が低下した。60Vの連続刺激時は30Vと同様な血流減少の低下傾向が見られたが、血流減少量の低下の値は30Vに比べ、少なかった。90Vでは刺激の回数に関わらず血流減少量に変化は見られなかった。図3のような結果は他の対象者からも得られ、各対象者の連続刺激時の血流量の変化を示すが、血流量は個人によって差があるため、電気刺激後、次の電気刺激を行うまでの間に一番減少した時の血流量を血流量率として算出して示した。血流量率の算出方法は、図4のように、安静時の血流基線平均とマンシェットで上腕を圧迫した際の血流量の差をXとし、電気刺激により減少した時の血流量とマンシェットで上腕を圧迫した際の血流量の差をYとして、次の式により血流量を算出した。

$$\text{血流量率(\%)} = Y/X \times 100$$

X = 安静時血流量と圧迫時の血流量の差

Y = 刺激による減少時血流量と圧迫時の血流量の差

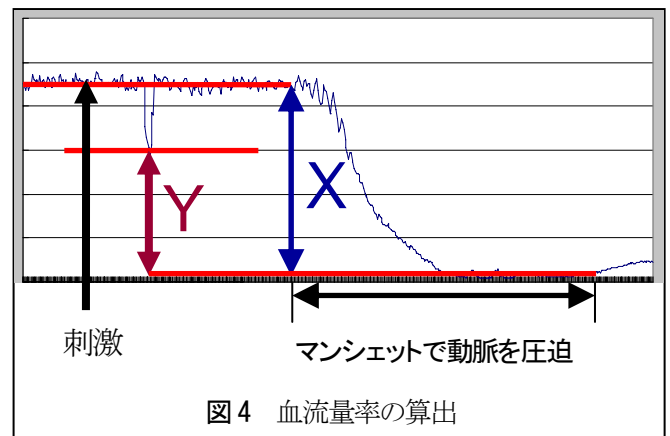


図4 血流量率の算出

図5は全ての対象者における刺激回数と血流量率の関係を示している。30Vの連続刺激時には、全ての対象者で血流量率の増加が見られた。90Vでは血流量率はどの対象者もほとんど変化を見せなかった。

主観的評価において、図6に各対象者の刺激の強さに応じた主観的評価による痛みの値を示した。30Vの連続刺激前の主観的評価に比べ、連続刺激後の主観的評価の値は減少した。60V、90Vでの連続刺激の前後の評価に大きな変化は見られなかった。また、電圧が大きい値のほど、痛みの値は大きくなっていった。



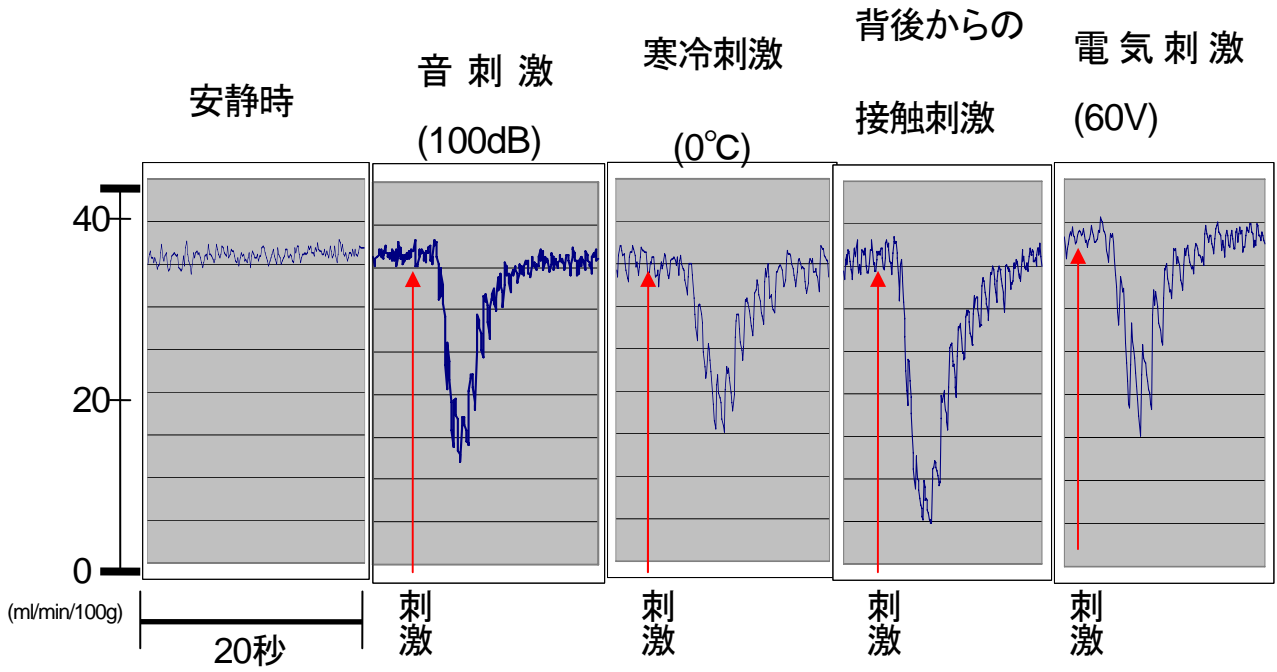


図2 各刺激に対する血流の反応

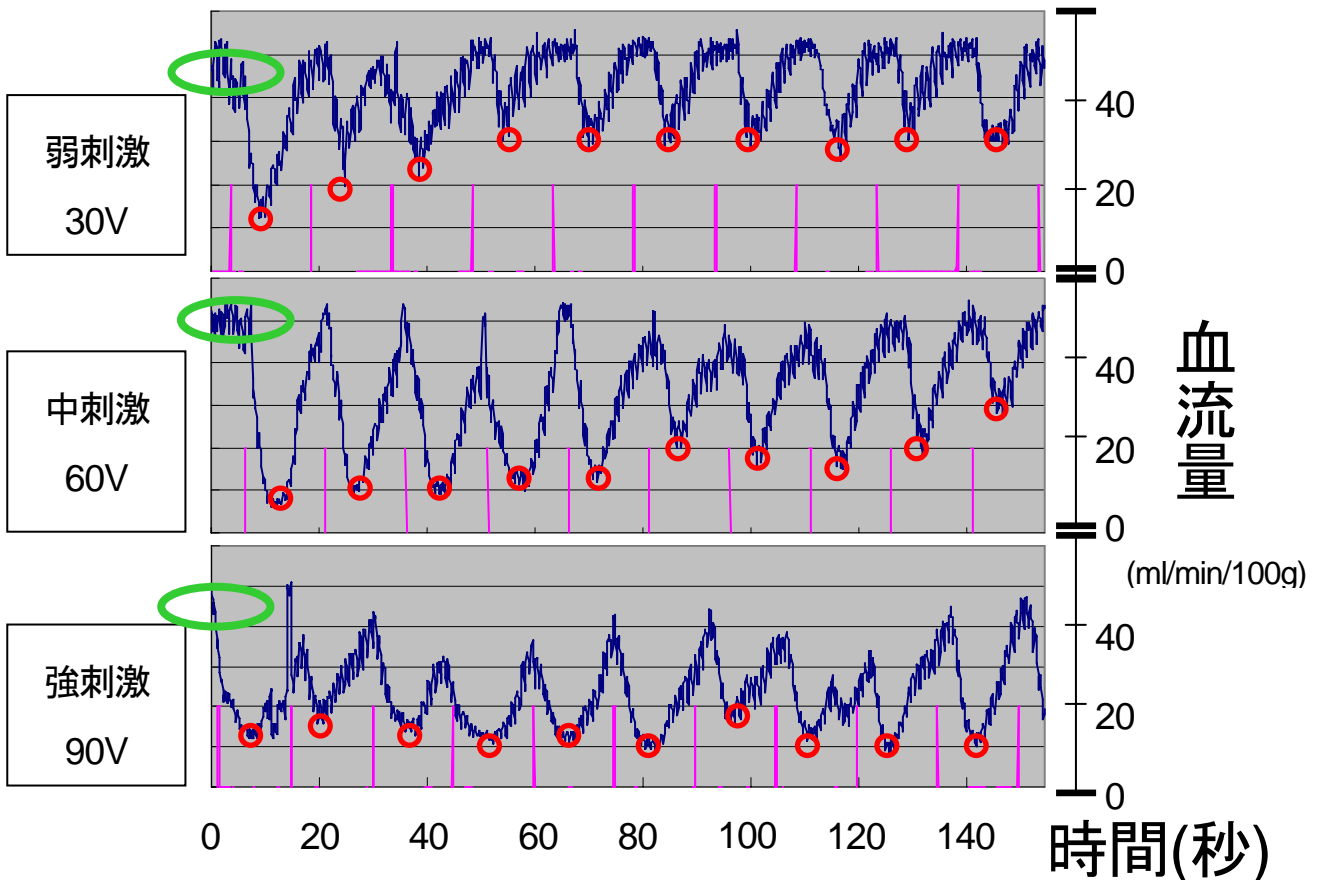


図3 連続刺激による一被検者の血流量の変化(実験Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ)

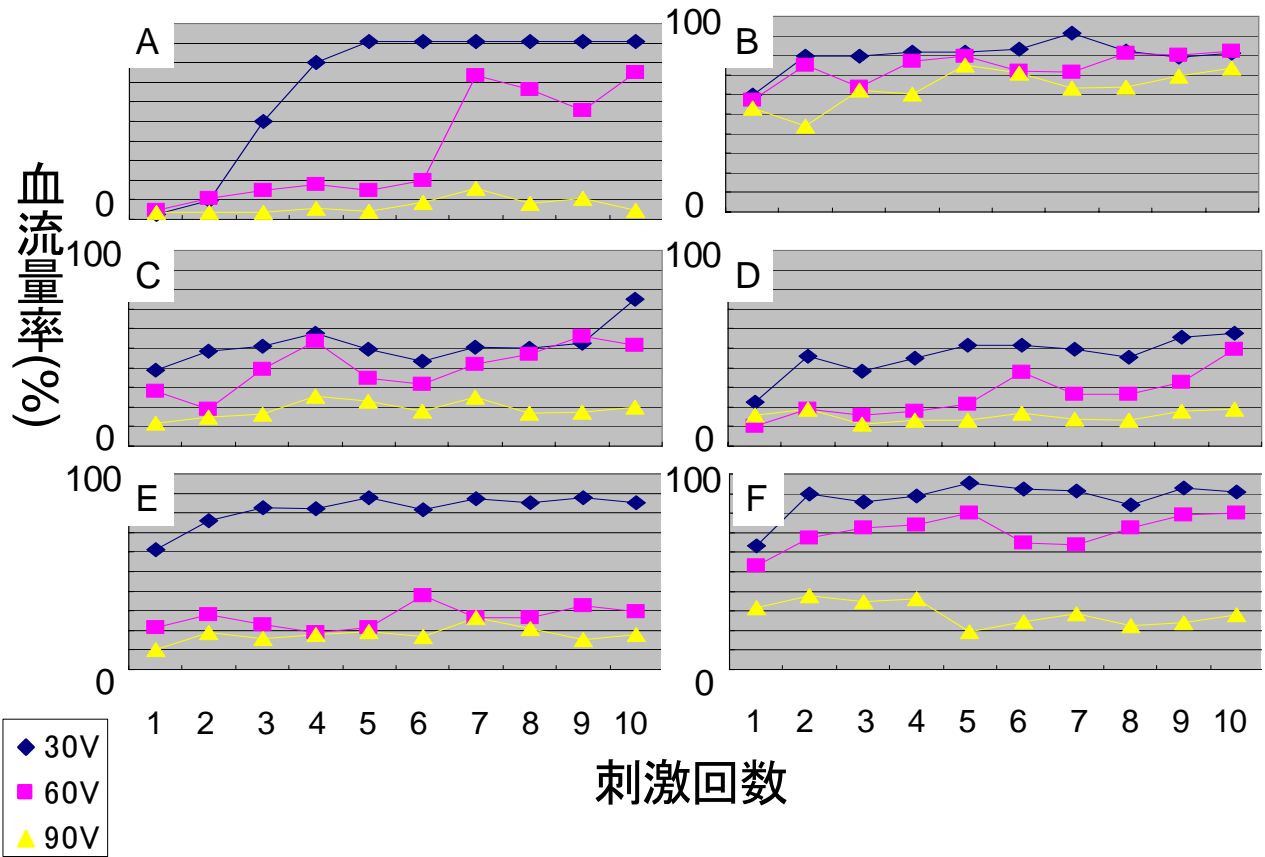


図5 各対象者の刺激回数と血流量率

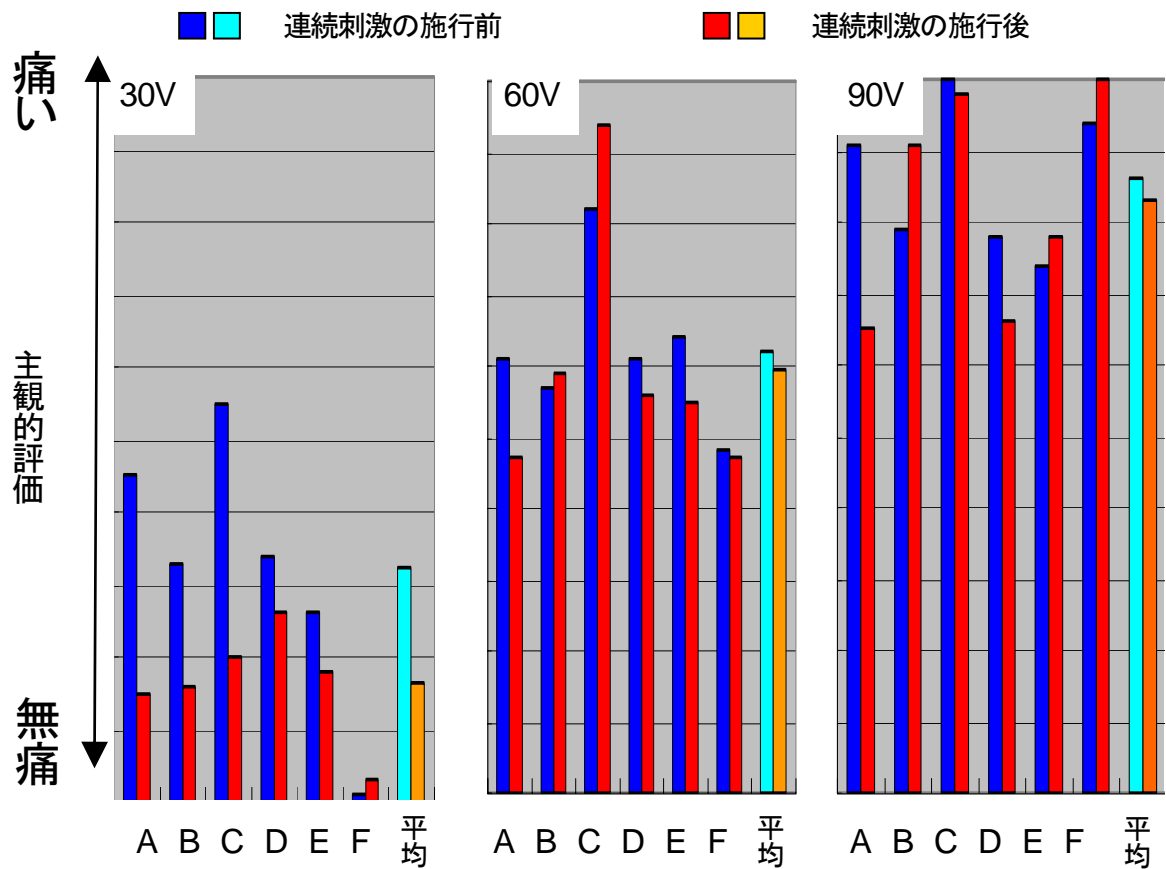


図6 各対象者の痛みの主観的評価の値

## 考 察

寒冷刺激や音刺激、痛み刺激は交感神経を興奮し、末梢血流を減少するとされている。<sup>7)</sup>そこで今回、交感神経が刺激されることにより血流が減少するかどうかの検証するために、寒冷刺激、音刺激、電気刺激を与え、その際の血流の変化について調べた。その結果、各刺激に対して数秒後に血流減少が生じた。このことから、各刺激に対し、緊張が起こり、交感神経が刺激されたことがわかる。また、電気刺激による刺激は、電気が直接交感神経を刺激することによる血流減少と電気刺激を受けることによって生じた痛みにより交感神経が興奮することにより生じる血流減少が考えられる。血流減少に関わる平滑筋を支配する交感神経が直接刺激された場合、血流減少は刺激の直後のタイミングで生じると考えられる。しかし、実験では血流減少が生じるのは電気刺激を行った直後ではなく、刺激を与えてから数秒間の潜時が見られ、その後に血流減少が生じた。これは痛み刺激が受容器→Group III 繊維→脊髄視床路→体性感覚野→自律神経線維→平滑筋の経路

を通過しており、<sup>1)</sup>これを通過するために数秒の時間を要するためであると考えられ、先行研究でも証明されている。<sup>7)</sup>このことから、反応は交感神経を直接刺激したことによる血流減少ではなく、電気刺激による痛みによって生じた血流減少であると考えられ、連続刺激の実験においても電気刺激は痛み刺激となることが言える。

今回、血流の変化を比較するために、血流量率を算出した。血流量率が増加するという事は、交感神経の働きが弱まり、減少するという事は、交感神経の働きが強くなるということを示しているといえる。連続刺激について、30Vの連続刺激時は全ての対象者において刺激を継続すると血流量率の増加が見られた。60Vでも多くの対象者で血流量率の増加が見られたが、増加の値は30Vほどではなかった。これらのことから、30Vの刺激を連続して与えることにより、交感神経の活動が弱まったことがわかる。これは、30Vの連続刺激の後には交感神経系に慣れが生じたためと考えられる。また、90Vでは血流量率に変化は見られなかった。

このことから、交感神経の活動量が変化することはないため、強い痛み刺激(90V程度の電気刺激)に対し

ては交感神経系では慣れが生じない、あるいは生じにくいと考えられる。

痛みの主観的評価について、今回はVisual analogue scaleを用いて評価を行った。これは対象者の主観的な感覚の評価を行うことができる。<sup>9)</sup>30V、60V、90Vの3種類の強さの刺激で行ったところ、連続刺激の施行の前後に関わらず、電圧が大きくなるほど痛みが大きくなった。これは電圧が大きくなるにつれて痛みを感じる受容体の数が増加したためだと考えられる。

連続刺激の施行の前後では、30Vの時は連続施行の前に比べ、後のほうが痛みの量が低下していたが、60V、90Vの時は同じ強さの痛みが感じられた。このことにより、痛みを感じている器官である脳が弱い刺激に対して慣れたが、強い刺激に対しては慣れにくい、あるいは慣れないと考えられる。

慣れの現象は神経に関係する要素と神経以外の器官が関係している要素があるとされる。<sup>10)</sup>今回は前者に関する考察を行った。弱い刺激に対して慣れが生じるのは、刺激を脳が安全だと判断し、刺激に対する耐性が生じ、交感神経系への活動電位の量が減少したためであると思われる。また、対象者は次にどの程度の刺激が来るのかを刺激を受ける度に学習していくため、弱い刺激を受ける時は何度かくり返して受けることで安心していただくために血流量率が増加したとも考えられる。強い刺激に対して慣れが生じないのは、刺激を受容する脳が痛みに対して危険を感じる強さであると慣れが生じた際に不利になるからだと思われる。痛みに対しての血流減少反応のメカニズムは①受容器→②求心性線維→③大脳感覚野→④遠心性線維→⑤末梢血管の平滑筋となっている。<sup>1)</sup>今回の連続刺激の実験では血流反応により、③→④→⑤の出力の部分において慣れが生じ、痛みの主観的評価によって①→②→③の入力部分において慣れが生じたと考えられる。

以上のことから、作業療法場面や日常生活場面においては突然強い刺激を与えると交感神経が過度に働き、身体・精神への悪影響が考えられるため、最初は弱い刺激を与えていき、その刺激に慣れてから段階を追って刺激の強度を上げていくことがよいと思われる。

今後の検討項目として、刺激の間隔、刺激の種類などの違いによる慣れの有無や慣れが生じるまでの時

間に変化があるかどうかを考えられ、弱い刺激から強い刺激へと少しずつ慣らしていくことがよいかどうかあげられる。

### ま と め

刺激をくり返して受けることで生じる慣れを見るために、末梢血流と対象者の主観による痛みの評価の変化を調べ、自律神経系の働きを推定した。30V、60V、90Vの3種類の強さの刺激を連続して行い、その時の血流量の変化を調べ、そして連続刺激の前後に対象者の主観的評価を行い、刺激の前後の違いを比較した。

- 1) 30V、60Vの連続刺激では初めの刺激では血流が減少したが、刺激を継続すると血流が回復する傾向が見られた。
- 2) 主観的評価では30Vの時では刺激の前後で痛み閾値が低下していて、60V、90Vの時では同じ強さの痛みが感じられた。
- 3) 痛み刺激に対して、弱い刺激には慣れが生じる、あるいは生じやすく、強い刺激には生じていない、あるいは生じにくいことがわかった。
- 4) 訓練時などに刺激を与える際は弱い刺激から与えて少しずつ慣らしていくことを意識していくべきであると考えた。

### 謝 辞

最後に、本研究において協力して下さいました皆様に感謝いたします。また、終止適切な御指導、御助言をいただきました松本光比古教授を始め各先生方に深く感謝いたします。

### 引用文献

- 1) 本郷利憲, 廣重 力, 他: 標準生理学. 第6版, 医学書院, 東京, 2005.
- 2) 古池保雄, 櫻井信夫, 他: 冷水負荷に対する皮膚血管反応. 自律神経. 28: 26-28, 1991.
- 3) 小松一俊, 河村 博, 他: 本能的な高血圧症における圧受容器反射の検討. 自律神経. 28: 551-557, 1991.
- 4) 宮村裕子: 寒冷接触刺激を与えた時の主観的評価と血流減少. 弘前大学医学部保健学科作業療法学専攻卒業論文集・第1巻: 82-86, 2005.

- 5) E. Goransalerud T. Tenland et al. : Rhythmic variations in human skin blood flow. Int J Microcirc: Clin Exp 2: 91-102, 1982.
- 6) T. Kano O. Shimoda et al. : Fundamental patterns and characteristics of the laser-Doppler skin blood flow waves recorded from the finger or toe. J. Auto. Nerve. Syst 45: 191-199, 1993.
- 7) 澤田鮎美: 電気刺激によって生じた指尖血流減少について. 作業療法研究収録 (弘前大学医療短期大学部) 21: 55-58, 2003.
- 8) 佐々木陽子: 電気刺激によって誘発される指尖血流反応の潜時について. 作業療法研究収録 (弘前大学医療短期大学部) 21: 42-46, 2003.
- 9) Wewers, M.E. Lowe, N.K. : A critical review of visual analogue scales in the measurement of clinical phenomena. Research in Nursing & Health, 13, 227-236, 1990.
- 10) Vincenzo Donadio Pierluigi Lenzi : Habituation of sympathetic sudomotor and vasomotor skin responses: neural and non-neural components in healthy subjects. Clinical Neurophysiology 116: 2542-2549, 2005.

## 握り動作時の発汗反応と末梢血流反応

古用 康太      三上 洋平      杉澤 樹      村上 正和

**要旨：**運動負荷を身体に加えることによって、血圧上昇などの身体症状が引き起こされる。作業療法士の臨床の訓練場面などで運動負荷を患者に与える場合に、血圧測定を経時的におこなう事は安全管理のために必須である。しかし、訓練を試行しながら経時的に血圧測定をすること難しい。そこで今回、経時的に測定しやすい発汗反応と末梢血流量を交感神経系の働きとして、運動負荷を握り動作として実験を行った。条件としては一定の室温にした部屋で6人の健常な対象者とした。結果は、まず握り動作の強度によって発汗反応・末梢血流量減少がみられ、さらに握り動作の強度を強くすればするほど発汗反応・末梢血流量減少が大きくみられた。そして主観的評価による握り強度と実際の握り強度はほぼ一致した。このことは、運動負荷の強度に応じて交感神経が興奮し、血圧上昇が引き起こされること意味する。これらの結果は手掌の発汗反応の増加を計測することから血圧上昇の予測できることや、患者本人が訴える運動負荷の強度の増加から血圧上昇を予測できることが示唆された。

**Key Word：**運動負荷、末梢血流量、発汗反応

### はじめに

作業療法士は訓練などで患者に運動負荷を与える必要がある。そしてその運動負荷が身体にどのような影響を与えているのかを把握しなければならない。身体への影響の中で今回は血圧に注目することにした。

しかし、一般的な血圧計は連続的な時間経過とともに血圧変化を診ることに不適切である。そのため、どの程度の運動負荷で、どの程度の血圧上昇が生じるかを把握するために、血圧上昇の一因子である交感神経の興奮を測定しようと考えた。そして、発汗反応と末梢血流量は非侵襲的に連続的な時間経過とともに測定可能である特性がある。さらに交感神経が興奮すれば汗腺から発汗し、交感神経が興奮すれば末梢血管平滑筋が収縮し、血管径が細くなり血流量が減少するという反応が出る。よって交感神経のみがしている発汗反応の有無・末梢血流量の変化を測定する事にした。

そこで今回、運動負荷の強度と交感神経の働きの程度について調べるために、運動負荷を握り動作として、交感神経の働きを発汗反応の有無と末梢血流量の変化とした。そして、それが握りの強度の違いによってどのような関係があるのか調べることにした。

### 方 法

今回、対象者は年齢が21歳～22歳の健常者6人とし、場所はシールドルームで室温を一定（室温 24°C±2°C）にした。姿勢は椅子座位で左上肢は前腕回外位、指伸展位で左大腿部に置く。対象者には実験方法を提示し、了解を得たものを選んだ。

まず、握り動作における発汗反応の有無と末梢血流量の変化については以下の実験1を行い調べた。

実験1 指定の握り強度（0%,30%,50%,70%,100%）で握り動作を行ったときの発汗反応と有無と末梢血流量の変化を測定する。

このときの指定の握り強度とは、各対象者が握力計を最大で握ってもらった時の握りの強度を100%として最大で握った時の0%,30%,50%,70%を対象者本人が主観的評価をした握りの強度で握ることである。

実験装置の設置(図1)は対象者の正面にライトを置き、右上肢で握力計を把持し、左上肢の示指指先に血流計、左上肢の母指球に発汗計を装着した。

対象者が握力計を握るとスイッチが入り握りを辞めるとスイッチが切れるようにし、刺激が入った時の時間、刺激をしていた時間が分かるようにした。このことで刺激した時間が分かるようにした。

ライトの操作は検者が5秒間行う。そしてライトに光が付くことを合図に対象者が、光が付いた瞬間に握り、光が消えると握ることを辞めてもらう。このことで刺激となる握り強度の時間を一定にした。

ライトの光の強さは光が点いた事が分かる程度で、

ライトの光自体が反応を引き起こす刺激にならない程度にした。

発汗は皮膚電極(10×10mm円盤)に電極のりを付けテープで固定し、ホイーストン・ブリッジ回路を用いて計測した。皮膚に弱い電流を流した時にみられる見せかけの抵抗の変化をブリッジ回路に通して記録する通電法を用いると、発汗活動に応じて一般に抵抗が減少することを利用している。<sup>1) 2)</sup>

末梢血流量は、血流測定用プローブ(10×10 mm円盤)をテープで固定し、レーザードップラー血流計(advance社)を用いて測定した。このレーザードップラー血流計は、非侵襲的であり、持続的測定が可能である。また、このプローブは、1分間に100gの組織内を流れる血流量を検出する。これらで得られた結果は、サーマルドットレコーダ(オムニエース RT3300、NEC社)を用いて記録した。<sup>3) 4)</sup>

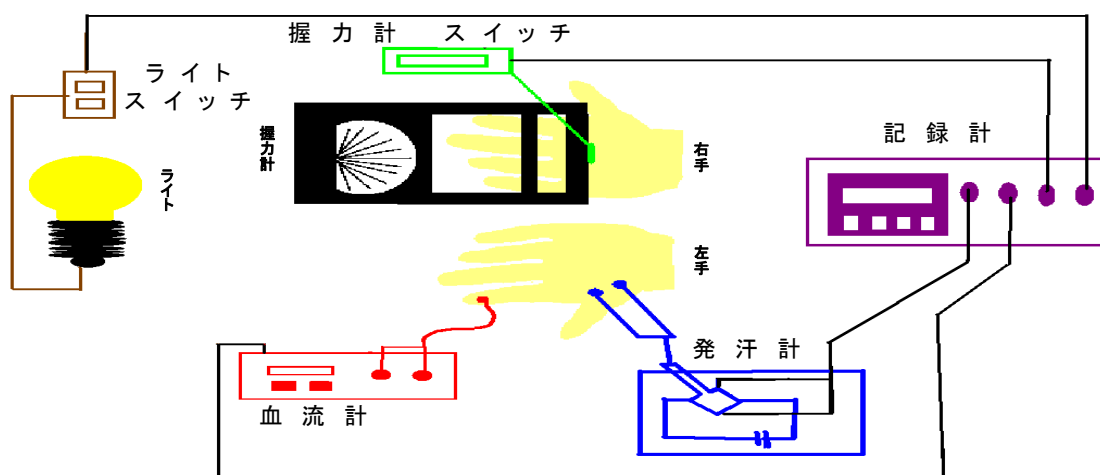


図1 実験1の模式図

つぎに主観的評価による握り動作の強度が指示の強度と一致しているかをみるために実験2を行う。

実験2 対象者本人が指定された各%での握り強度を目指して握ってもらい、その時の握力値を計測する。握力測定はスメドレー式握力計を使った。

結 果

実験 1

1) 発汗反応

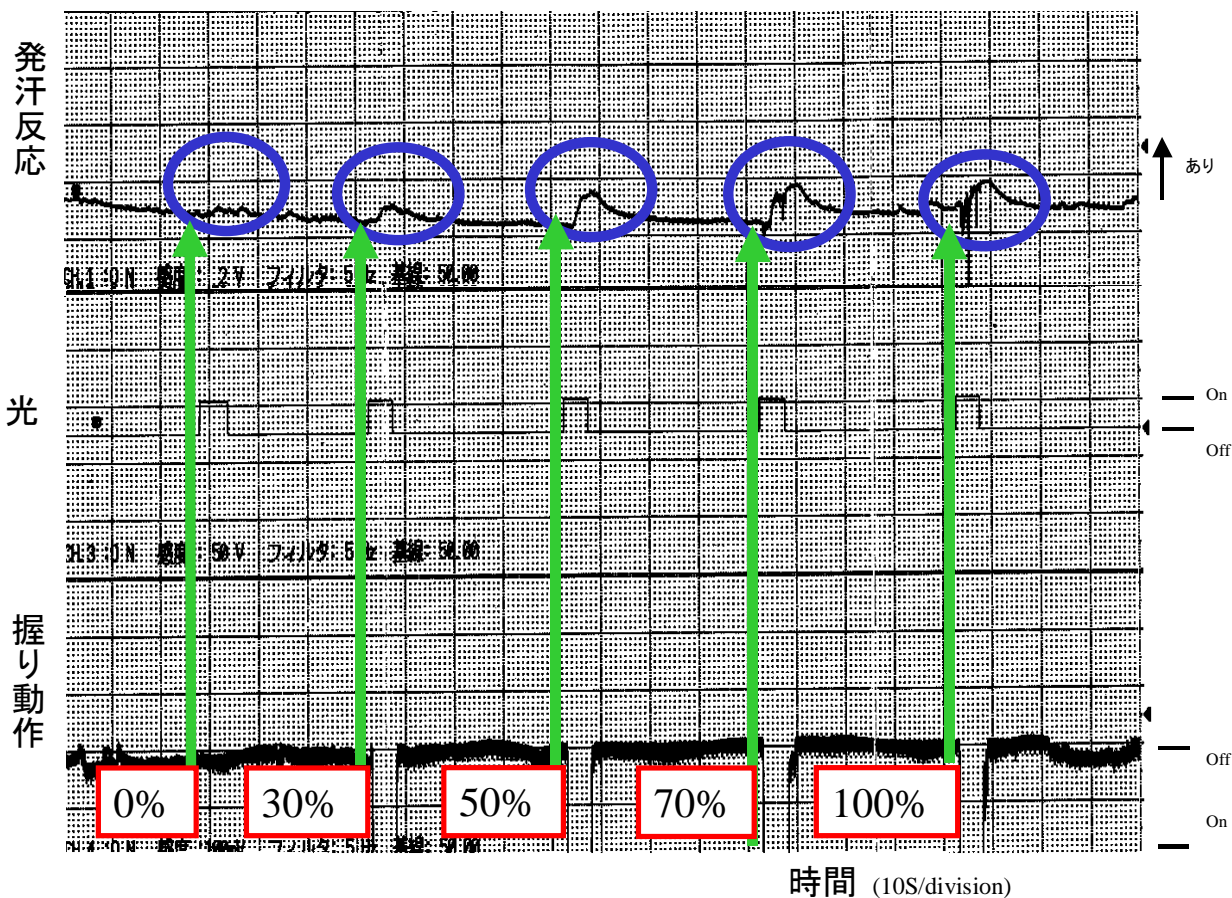


図2 1対象者の1セットの発汗反応の結果

図2はある対象者の発汗反応の結果である。

- ・ 発汗反応は30%、50%、70%、100%の握り強度でみられた。
- ・ 発汗反応は0%の握り強度でみられなかった。
- ・ どの反応も握り動作を行って3秒弱の潜時で発汗反応が出ている。

ここには、示していないが、この図2のような発汗反応の結果は他の対象者からも同様に計測された。そして、図2に示してあるものを1セットとして各対象者に数セット行った。その中で常に発汗反応がみられた握り動作の強度と常に発汗反応がみられなかった握り動作の強度があった。さらに発汗反応の有無が一定でない握り強度があった。

$$\text{発汗率(\%)} = \frac{\text{発汗反応があった試行回数 (回)}}{\text{試行回数 (回)}} \times 100$$

(例)

握力(%)	1回目	2回目	3回目	4回目	発汗率(%)
100	○	○	○	○	100
70	○	○	○	○	100
50	○	○	○	○	100
30	○	×	○	×	50
0	×	×	×	×	0

図3は発汗率の算出方法である。

今回は発汗率というものを算出し他の対象者との比較を行いやすいようにした。

発汗率は試行回数分の発汗反応があった試行回数×100の算出方法により%であらわした。

図3 発汗率の算出方法

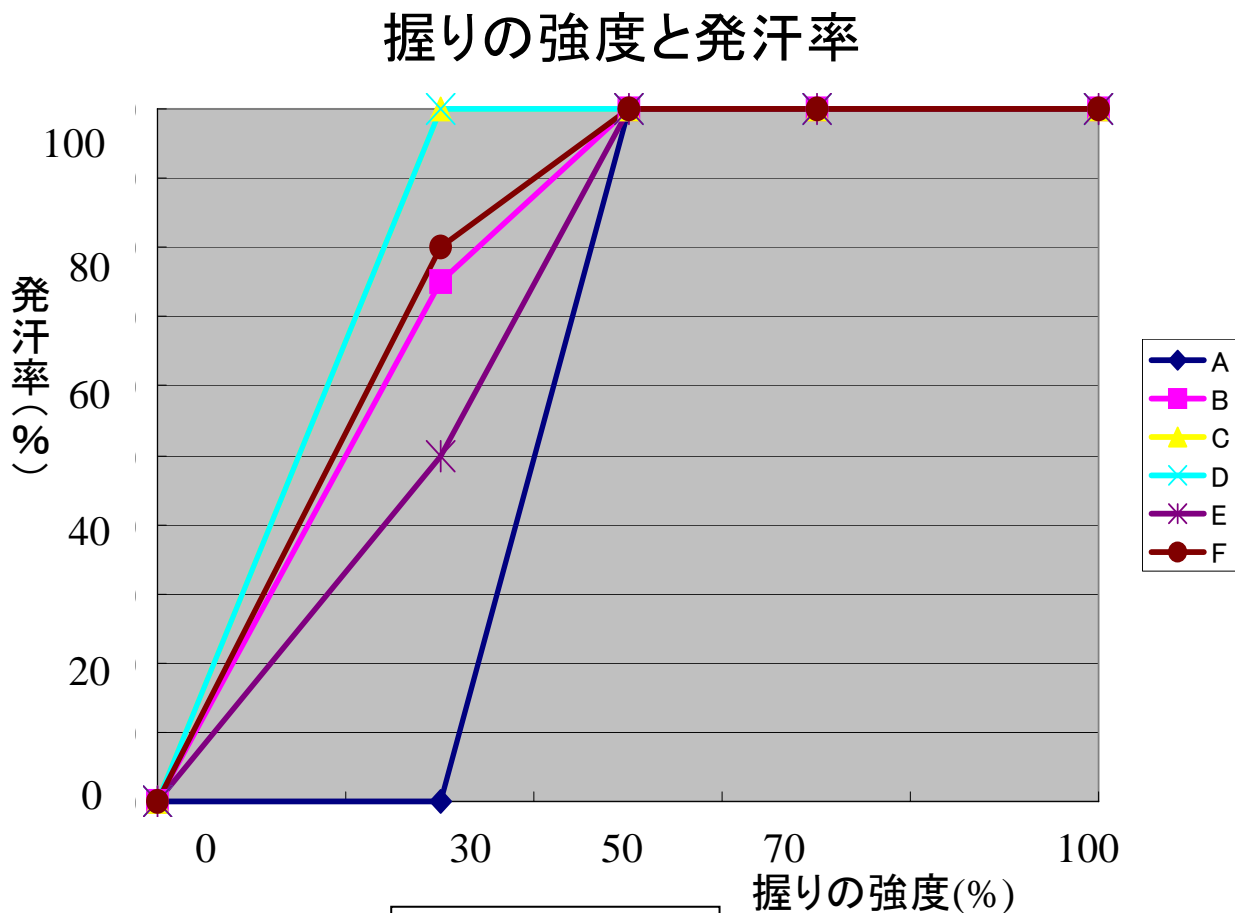


図4 握り強度と発汗率

図4は6名の対象者の握り強度と発汗率の結果である。

- ・ 右上肢で握り動作をすると、左上肢の手掌の母指球に発汗反応みられた。
- ・ 握り動作の強度を強くするにつれて、発汗率が増加した。→握り動作の強度を強くするにつれて発汗反応が生じやすい状態になった。



2) 末梢血流量

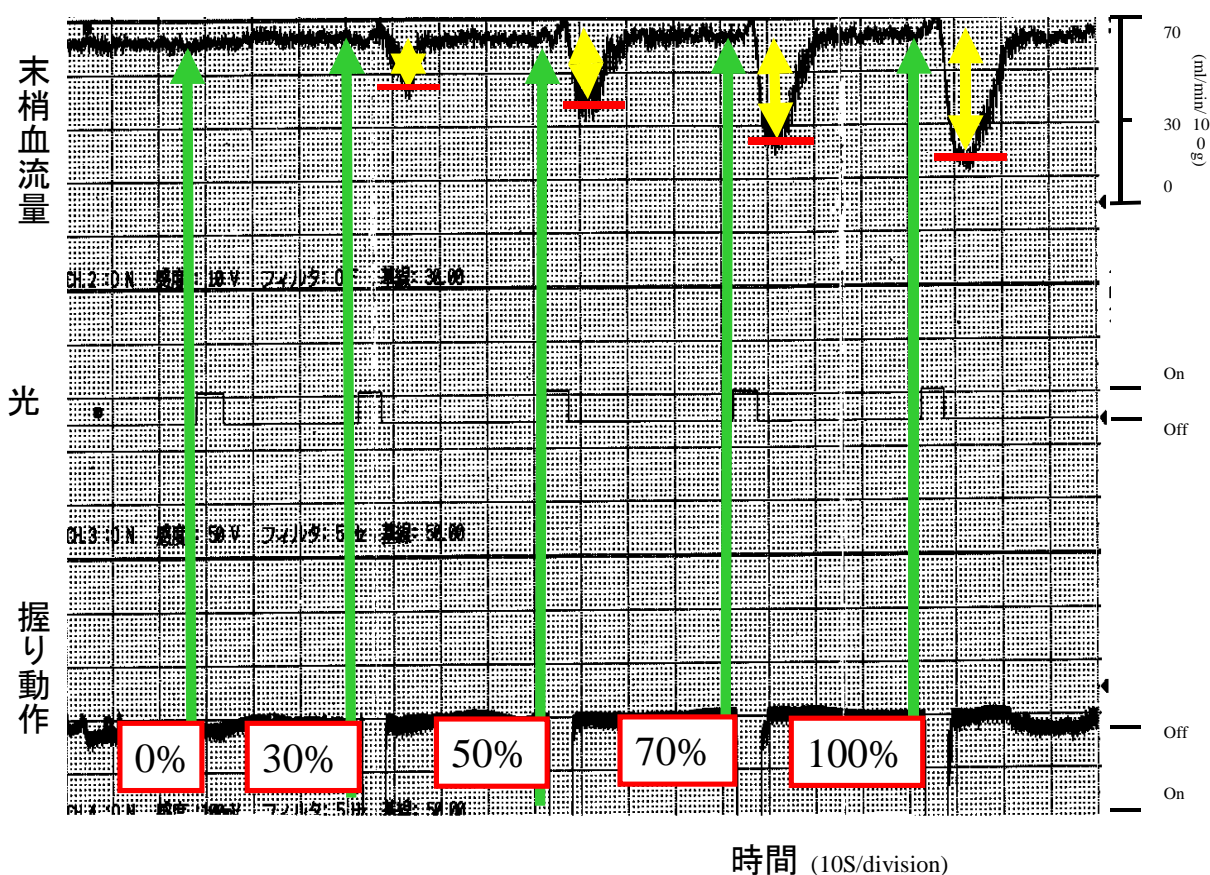
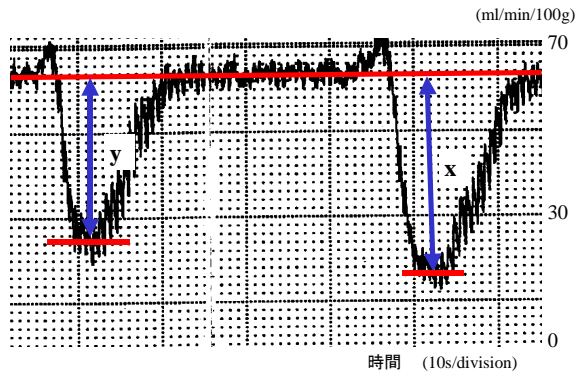


図5 1対象者の1セットの末梢血流量の結果

図5は1対象者の末梢血流量の結果である。

- ・ 末梢血流減少は0%の握り強度ではみられなかった。
- ・ 末梢血流減少は30%、50%、70%、100%の握り強度でみられた。
- ・ 末梢血流減少は握り強度が増すにつれて、少しずつ血流減少量が増していることが分かった。
- ・ どの反応も握り動作を行って3秒弱の潜時で末梢血流減少が生じていた。

ここには示していないが、この図5のような末梢血流量の結果は他の対象者からも同様に計測された。そして、その中の結果では安静時の末梢血流量・握り動作時の末梢血流減少量は対象者によって異なっていた。



$$\text{血流減少率(\%)} = \frac{Y(\text{各々\%握りの血流減少量})}{X(\text{100\%握りの血流減少量})} \times 100$$

図6 末梢血流量の算出方法

図6は血流減少率の算出方法である。

今回は血流減少率というものを算出し他の対象者との比較を行いやすいようにした。

基線平均から100%の握り強度時の血流減少量をX、各々(0%・30%・50%・70%・100%)の握り強度時の血流減少量をYとして、血流減少率はX分のY×100で%とする。

## 握りの強度と血流減少率

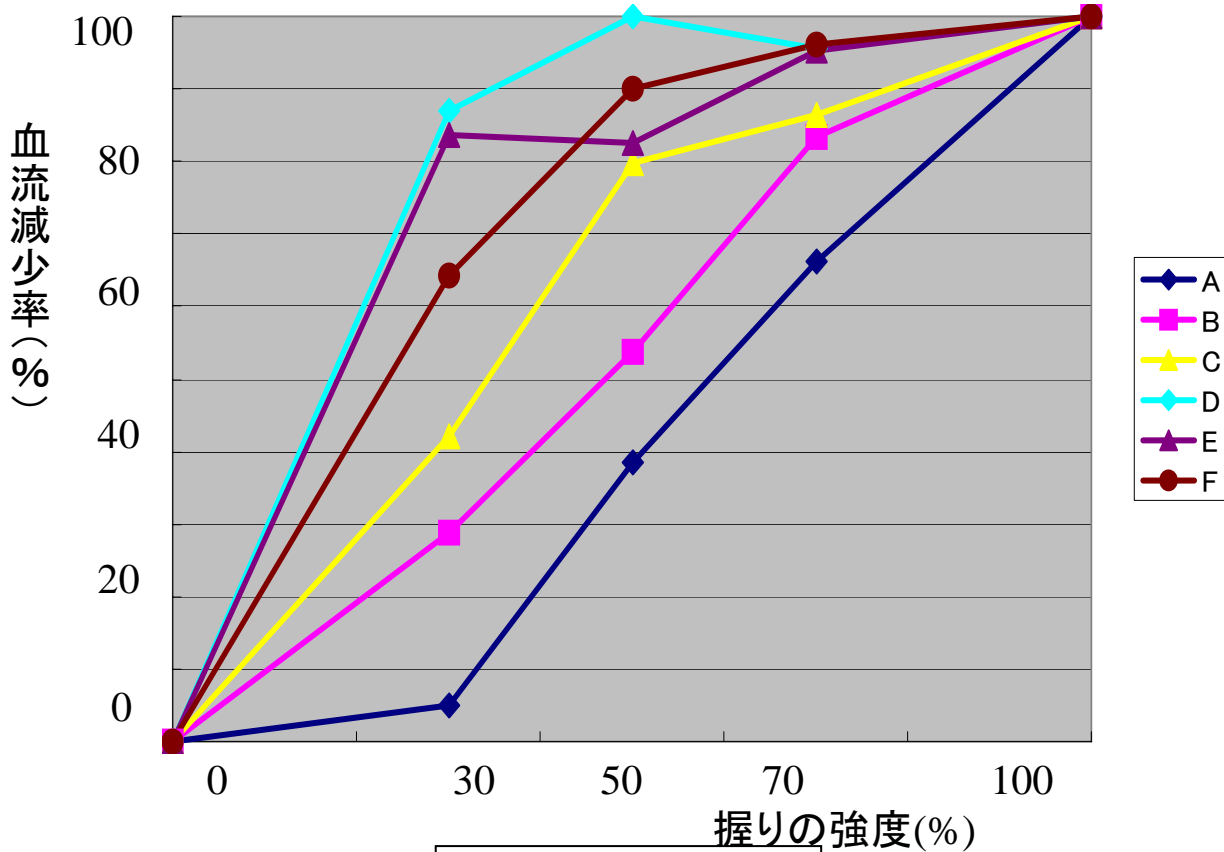


図7 握り強度と血流減少率

図7は6名の対象者の握り強度と血流減少率の結果である。

- ・ 右上肢で握り動作をすると、左上肢の示指に末梢血流量の減少がみられた。
- ・ 握りの強度を強くするにつれて、血流減少率が上昇する傾向がみられた。

実験2

## 主観的評価による握り強度と握力の値の割合

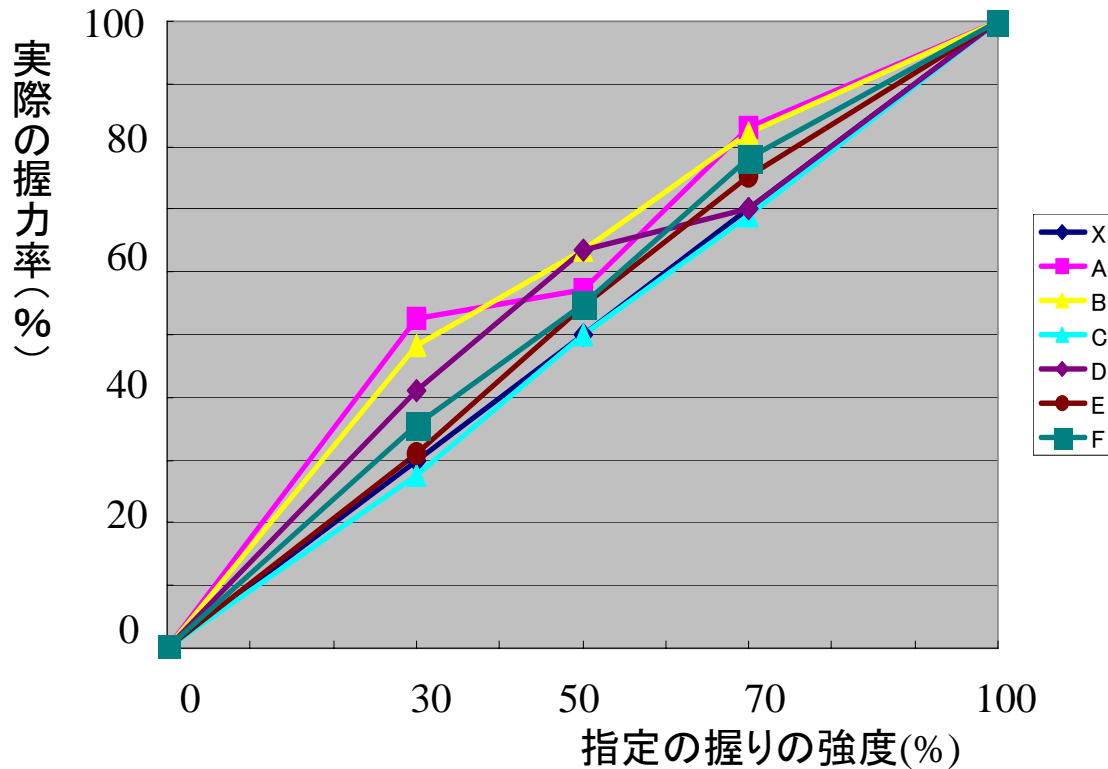


図8 主観的評価による握り強度と握力の割合

図8は実験2の結果を100%で握ってもらった時の値に対する指定された各%で握ってもらった時の値の割合を%で表したものである。

- ・ どの対象者でも主観的評価で出された握り強度と指定された握り強度はほぼ一致していた。

### 考 察

今回の実験は発汗反応と末梢血流量を指標にして行った。汗腺と末梢血管平滑筋は交感神経のみによって支配され、交感神経が興奮すると、汗腺からは発汗し皮膚抵抗が低下し、末梢血管平滑筋では収縮し、血管内径が細くなり血流量が減少する。さらに交感神経の興奮は心拍出量の増加を引き起こすとされており、最大血圧と最小血圧を上昇させるように働く。そして末梢血管の収縮自体も最小血圧を上げる大きな要素となっている。よって末梢血流量を見る事で血圧上昇を予測でき、発汗反応もみることでより交感神経系が働いたと言える。<sup>5)</sup> このことから、発汗反応と末梢血流量

を指標にしたことは適正だったといえる。

実験1を行って、得られた結果として、発汗反応と末梢血流減少反応は刺激から一定の潜時で発生しており、握り動作が刺激になったものであるといえる。さらにこれらの反応の潜時は2～3秒であり基礎研究と同じ結果が出ている。<sup>6) 7)</sup>

握り動作によって交感神経が興奮し、末梢血管平滑筋が収縮し、示指の血流量の減少がみられたと考えられる。握り動作の強度を強くするにつれて、交感神経がより興奮し、末梢血管平滑筋が収縮し、血流減少率が上昇する傾向がみられたと考えられる。

握り動作によって交感神経が興奮し、汗腺からの発汗がみられたと考えられる。

握り動作の強度を強くするにつれて、交感神経がより興奮しやすい状態になり、発汗率の増加がみられたと考えられる。

つまり、運動負荷で交感神経が興奮したと言え、さらに運動負荷の強度を強くするにつれて、交感神経がより興奮するといえる。

実験2より、主観的評価による握力は実際に出す握力と一致しており、指定された握り強度を目指すと、その強度通りに発揮できる。これはどの対象者でも言えることであり、一般的にいわれている。<sup>8)</sup> よって今回行った実験は指定の%強度で握ってもらうことは実際に発生させている握力と一致しており、主観的評価による握り動作刺激としては適正であった。そして本人の主観的評価による握り動作は実際の運動負荷の量と一致する。

以上のことから、私たち作業療法士が行う訓練時に、患者の手掌の発汗を指標にして計測器を使わずに容易に手掌面の湿り気をみることで、血圧上昇を予測できることが示唆された。さらに訓練時などに患者本人が訴える運動負荷の強度を作業療法士が聴取することで血圧上昇を予測できることが示唆された。

作業療法では患者のリスク管理のために血圧測定することは重要である。しかし、訓練場面では経時的に測定することは訓練の妨げになったりするなど色々な問題が生じる。よって、一般的には頻回に血圧測定を行って訓練を行っている。このことで訓練の効率というものは多少低下すると考えられる。この闇雲に血圧測定をするのではなく、手掌の発汗反応や本人の訴える運動負荷を指標にして、実際の血圧測定をすることで効率よく訓練でき、リスク管理も行えると考える。

## ま と め

作業療法士は訓練時に血圧管理をする必要がある。運動負荷の強度によって交感神経系がどのような変化を示すのか、また、どのような関係にあるのかを推定するために、発汗と末梢血流量の変化を調べた。方法としては、対象者6名に対し、握り強度が0%、30%、50%、70%、100%と異なる強度で行った際の発汗反応・末梢血流量の変化を測定し、また、主観的評価による握り強度と実際の握り強度に変化があるかを調べ

た。その結果、主観的評価による握り強度と実際の握り強度は一致しており、さらに握り動作を行う事で発汗・末梢血流減少がともにみられ、握り動作の強度を強くするにつれて、発汗・末梢血流減少が増大するという結果が得られた。このことから、私たち作業療法士が行う訓練時に、患者の手掌の発汗を指標にして計測器を使わずに容易に血圧上昇を予測できることを示唆した。さらに患者本人が訴える運動負荷の強度から血圧上昇を予測できることを示唆した。

## 謝 辞

最後に、本研究にあたって、終始適切なお指導、ご援助を賜った松本光比古教授をはじめとする作業療法学専攻教室員の皆様に深く感謝いたします。また、実験に被験者として協力して頂いた皆様に感謝いたします。

## 引用文献

- 1) 尾崎俊行：2) (2) ③皮膚電気抵抗変化記録法，9.4 発汗，廣川書店，薬理学実習書，昭和63年
- 2) 小川徳雄：発汗活動に影響する中枢性および末梢性要因，日本生理学誌，48：1 - 13，1984
- 3) 古池保雄，櫻井信夫，他：冷水負荷に対する血管反応，自律神経，28：26 - 28，1991
- 4) 小松一俊，河村博，他：本能的な高血圧症における皮膚微小循環と非観血的測定方法による圧受容器反射の検討，自律神経，28：551 - 557，1991
- 5) 黒澤美枝子：末梢交感神経系，自律神経系，第6版標準生理学，PP. 406，2005年
- 6) 照井直人：血管の神経支配と心臓血管中枢，中枢性調節機構，第6版標準生理学，PP. 598，2005年
- 6) 新美良純：皮膚電気反射：1960年
- 7) 伊藤彩子・他：上肢運動刺激・寒冷刺激・複合刺激による末梢血流変動波形への影響，作業療法研究抄録（弘前大学医療技術短期大学部）19：20 - 23，2001
- 8) Stevens：Sensory communication, p23, MIT Press, 1961

## SF-36を用いた健常高齢者の健康関連QOLについて

○松尾 香織 小林 雅貴

**要旨**：近年、健常高齢者に対しても健康増進やQOLの向上が重要視されてきている。そこで本研究は、QOLの維持・向上の支援方法を検討していくための基礎資料を得る目的でT町主催の寿大学を受講している健常高齢者67名を対象に健康関連QOLテストであるSF-36を用いて調査した。SF-36の結果は8つの下位尺度で示され、それらは身体的健康と精神的健康の2つの側面に要約される。今回の調査の結果、対象者の方が70～80歳の国民標準値よりすべての下位尺度で高い値を示した。また、年齢別、性別、抑うつ別、服薬・疾患・就業の有無別で比較した結果、年齢別、性別、抑うつ別において有意差が認められ、身体的健康に関連する下位尺度は加齢に伴って低下する傾向にあるが、精神的健康は必ずしも低下しないことと、精神的健康と抑うつ状態の間に負の相関があることが確認された。これらの結果は、高齢者の精神的健康を向上させることの可能性と重要性を示唆している。

**Key Word**：健常高齢者，健康関連QOL，SF-36

### はじめに

Quality of life (QOL) は「生命の質」「生活の質」「人生の質」と訳される<sup>1)</sup>。QOLに関わる要因としては健康、教育、雇用、余暇、所得、環境、犯罪、家族、平等などがあげられており、その評価基準は環境条件、宗教、文化、価値観などによって変化する<sup>2)</sup>。高齢者では疾患、身体・心理機能、家族環境、経済状況などがQOLに大きく影響するといわれている。QOLは民族・宗教・文化・環境・年齢の差に影響を受けるため、評価法はそれらを反映して非常に多数が存在する。そのため、QOLの評価法は何を測定したいのかを明らかにして選択する必要がある<sup>3)</sup>。このようにQOLは様々な視点から評価されるが、医療評価研究の目的でQOLが用いられるときには、健康関連QOL (Health related quality of life ; HQOL) と呼ばれている<sup>3)</sup>。HQOLの

評価では、客観的に評価する方法と主観的に評価する方法がある。前者は患者以外の者(医療従事者や家族、他)が評価できるものであり、ESCROW評価や老研式活動能力指標、QOL調査表などがあげられる。後者は患者自身のみが評価できるものであり、PGCモラールスケールやVisual Analog Scale (VAS)、興味チェックリストなどがあげられる<sup>4)</sup>。また、QOLの評価法を分類すると①地域または文化圏の住民の最大公約数的な概念をもとに作り出された一般的評価法と②ある特定の疾患・病態にある患者のみを対象として特化された疾患特異的評価法に分類される<sup>3)</sup>。一般的評価法はMOS Short-Form 36-items Health Survey (SF-36®：以下SF-36)、Euro QOLなどがあげられ、疾患特異的評価法としては関節リウマチに対するArthritis Impact Measurement Scale (AIMS)、脳卒中に対するSS-QOLなどがあげられる。

表1 対象者の概要

		全体 67名	前期高齢者 33名	後期高齢者 34名
年齢		74.5 ± 5.0 歳	70.7 ± 2.5 歳	78.2 ± 3.7 歳
性別	男性	12名 (17.9%)	4名 (12.1%)	8名 (23.5%)
	女性	55名 (82.1%)	29名 (87.9%)	26名 (76.5%)
同居人数	独居	14名 (20.9%)	10名 (30.3%)	4名 (11.8%)
	2人暮らし	13名 (19.4%)	7名 (21.2%)	6名 (17.6%)
	3人暮らし	39名 (58.2%)	16名 (48.5%)	23名 (67.6%)
服薬あり		55名 (82.1%)	25名 (75.8%)	30名 (88.2%)
疾患あり		56名 (83.6%)	26名 (78.8%)	30名 (88.2%)
就業あり		48名 (71.6%)	22名 (66.7%)	26名 (76.5%)

一般的評価法の1つであるSF-36は1980年代に行われた大規模なアウトカム研究の先駆けである Medical Outcomes Study (MOS) を通じて完成された<sup>5)</sup>。1992年から日本語版の開発が行われ、SF-36v1.2が1995年から使用可能になり、さらにSF-36v2にバージョンアップした。SF-36の特徴として36項目の質問から身体的健康面と精神的健康面の8つの下位尺度で8つの健康特性を測定するように構成されていることがあげられ、その得点は①0-100得点と②国民標準値に基づいたスコアリング法 (Norm-based Scoring: NBS) による得点との2つの方法により算出される。バージョン2ではNBSが国際的な標準得点とされている。SF-36は信頼性、妥当性がすでに確立され、健康状態を測る自己記入式質問紙として世界中で最も普及している<sup>5)</sup>。

そこで今回、SF-36を用いて、地域の健常高齢者を対象に、QOLの維持・向上のための支援方法を探るための基礎資料を得る目的でQOLに影響を与えるといわれている年齢、性別、抑うつの有無などの違いがSF-36の下位尺度の値にどのような違いを生じるか比較・検討した。

## 方 法

### I. 対象

本研究は、青森県T町で実施している寿大学受講生を対象に行った。寿大学とは、生涯学習の一環として高齢者の健康と知識・教養を高め生きがいのある人生を目指すという趣旨のもとT町が主催して行っている事業である。受講生のうち本研究の趣旨に賛同し、協力が得られた者のうちデータに不備があるものを除外して、対象者は67名 (男性12名、女性55名、65~91歳で平均年齢74.5±5.0歳) であった。全対象者、前

期高齢者 (75歳未満)、後期高齢者 (75歳以上) について年齢、性別、同居人数、服薬の有無、疾患の有無、就業の有無の概要を表1に示した。疾患ありと答えた56名の主な疾患名を表2に示した。

表2 主な疾患名

高血圧、高脂血症、骨粗鬆症、糖尿病、胃ポリープ、胃潰瘍、大腸ポリープ、白内障、めまい、耳鳴り、貧血、甲状腺ホルモン、心疾患、不整脈、心房細動、洞機能不全症候群、膝関節痛、腰痛、神経痛、頻尿

### II. 調査内容

健康関連QOLとしてSF-36を用いた。SF-36は、①身体機能 (Physical functioning: PF)、②日常役割機能 (身体) (Role physical: RP)、③身体の痛み (Bodily pain: BP)、④社会生活機能 (Social functioning: SF)、⑤全体的健康感 (General health perceptions: GH)、⑥活力 (Vitality: VT)、⑦日常役割機能 (精神) (Role emotional: RE)、⑧心の健康 (Mental health: MH) の8つの下位尺度から構成されており、それらは、身体的健康度と精神的健康度の2つのサマリースコアに分類される。PF、RP、BPは身体的健康度に、一方SF、RE、MHは精神的健康度に、GHとVTは身体的健康度と精神的健康度の両方に寄与するものとされている (図1)。

今回の調査では各下位尺度の得点としてNBS得点 (以下N値) を採用した。N値とは、各下位尺度の素点を100点満点に換算したもの (0-100得点) を国民標準値が50点、その標準偏差が10点になるように計算し直したものである。この国民標準値は20歳から80歳未満の対象者のデータに基づいており、さらに、10歳さぎみの年齢区分別標準値も算出されている。今回我々は国民標準値と年齢区分70~80歳の標準値 (以下70-80歳標準値) を参照した (表3)。

各下位尺度

サマリースコア

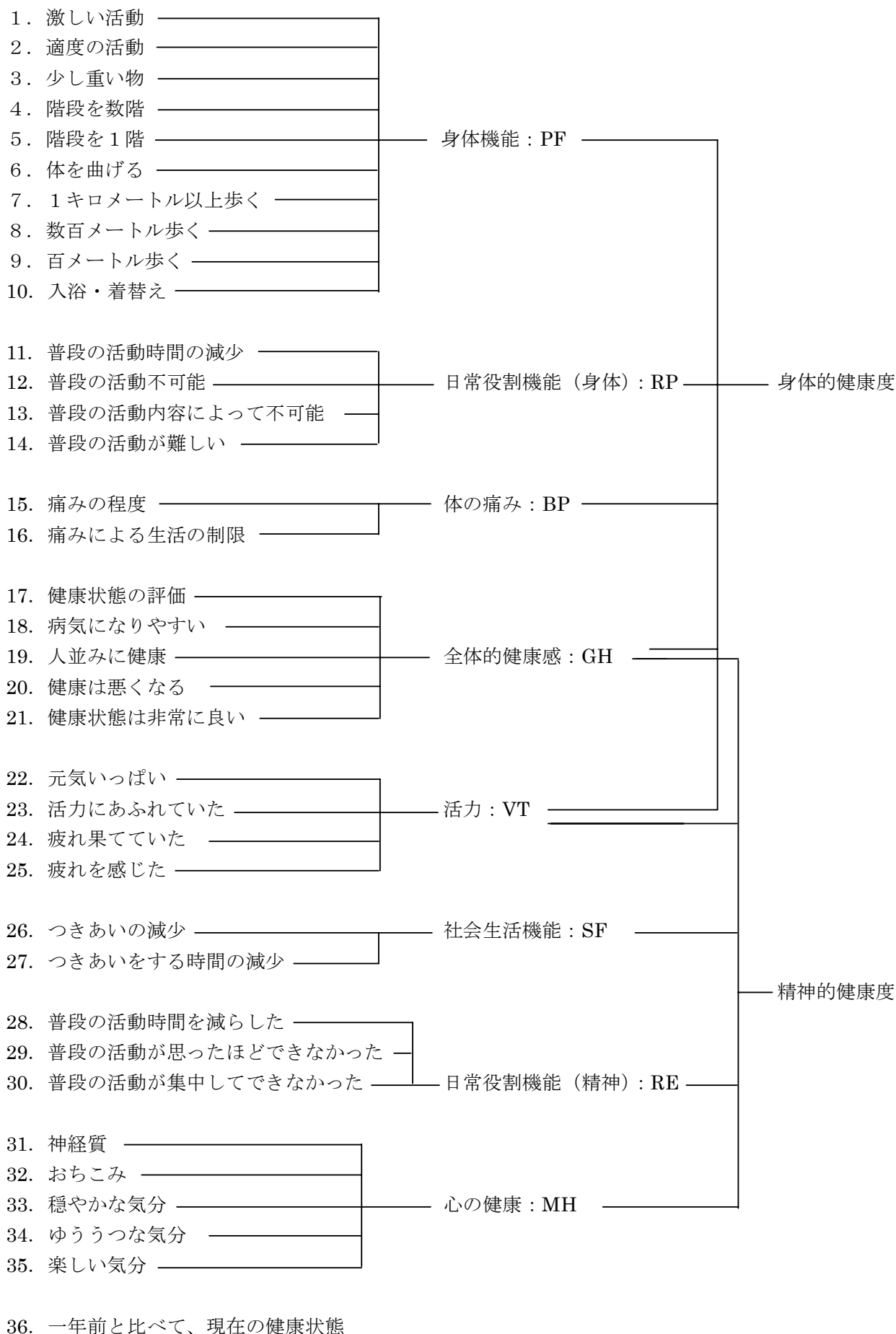


図1 SF-36 の概念モデル

表3 国民標準値と対象者のSF-36の  
下位尺度の平均値

	全対象者 (67名)	全国民 の標準値	70~80歳 の標準値
PF	39.7±13.5	50.0±10.0	37.9±17.0
RP	42.5±14.1	50.0±10.0	42.4±14.8
BP	47.8±10.8	50.0±10.0	46.9±11.0
GH	48.8±11.6	50.0±10.0	47.0±11.3
VT	52.8±10.9	50.0±10.0	49.4±10.6
SF	51.3±9.3	50.0±10.0	48.5±11.8
RE	45.2±13.8	50.0±10.0	44.8±14.3
MH	52.3±10.9	50.0±10.0	50.9±10.0

SF-36 以外の調査内容は、抑うつ度の評価として用いた高齢者抑うつ評価尺度 (Geriatric Depression Scale : GDS) である。GDS におけるうつ判定のカットオフ値は11点以上とした<sup>6)</sup>。

SF-36 と GDS に関しては自己記入法式で行った。これらの調査は平成 18 年 8 月下旬の寿大学受講日の 1 日を利用し、T 町保健体育センターを会場にて実施した。

### III. 統計解析

調査により得られた結果について、SF-36各下位尺度の年齢別、性別、抑うつ有無別などの平均値の差に関しては正規分布を考慮し、パラメトリックな変数間の検定については対応のないt検定を用い、ノンパラメトリックな変数間の検定に関してはMann-WhitneyのU検定を用いた。これらの統計解析にはSPSS 12.0J for Windowsを用いた。有意水準は危険率5%とした。

## 結 果

対象者全体のSF-36の下位尺度の平均値と標準偏差の結果を比較のために、全国民標準値および70-80歳標準値と共に表3に示した。

国民標準値と対象者全体の下位尺度の値を比較すると、PF、RP、BP、GH、RE では対象者全体の値の方が低く、特にPFでは10.3ポイント低くなっている。一方、VT、SF、MHは全対象者の値の方が高い。70-80歳標準値と全対象者の値を比較すると、最も差があるVTでも3.4ポイントと両者の差は小さいが、全ての下位尺度において全対象者の値の方が70-80歳標準値より高かった。

年齢による違いを見るために前期高齢者群と後期高齢者群の各下位尺度の結果を表4に示した。両群で有意差が認められた下位尺度はMHのみであり、後期高齢者群の方が前期高齢者より6.3ポイント高かった。因みに70-80歳標準値でMHは50.9±10.0であり、それと比べると後期高齢者群の方が4.5ポイント高い。

表4 対象者の年齢別のSF-36の下位尺度の値

	前期高齢者 (33名)	後期高齢者 (34名)	有意差
PF	40.7±13.5	38.6±13.7	p=0.446
RP	43.4±13.5	41.5±14.8	p=0.658
BP	47.4±11.1	48.1±10.5	p=0.746
GH	47.3±11.3	50.3±11.9	p=0.288
VT	52.9±11.3	52.6±10.6	p=0.896
SF	49.3±11.1	53.2±6.9	p=0.125
RE	45.6±13.1	45.0±14.6	p=0.974
MH	49.1±10.8	55.4±10.1	p=0.020 *

次に、性別による違いを見るために全対象を男性(12名)と女性(55名)に分けて各下位尺度の結果を表6に示した。比較のために、性別に示されている70-80歳標準値も表5に示してある。対象者を男女別で比較すると全ての下位尺度において女性より男性の値が高かった。そのうち、有意差が認められたのはPFとRPであり、それぞれ男性の方がPFでは8.9ポイント、RPでは9.5ポイント高くなっている。性別70-80

表5 性別の国民標準値(70~80歳)と性別の対象者のSF-36の下位尺度の値

	対象者男性 (12名)	対象者女性 (55名)	有意差	70~80歳男性 の標準値	70~80歳女性 の標準値
PF	47.0±10.5	38.1±13.6	p=0.018 *	43.0±14.4	33.6±17.9
RP	50.3±9.1	40.8±14.5	p=0.026 *	45.2±13.2	40.0±15.7
BP	48.8±10.1	47.6±10.9	p=0.778	48.5±10.8	45.6±11.0
GH	50.8±11.0	48.4±11.8	p=0.510	48.4±11.5	45.8±11.0
VT	53.1±9.6	52.7±11.2	p=0.974	50.9±10.6	48.1±10.4
SF	52.2±6.9	51.1±9.8	p=0.993	49.4±10.8	47.7±12.5
RE	50.9±9.1	44.0±14.4	p=0.099	46.7±13.6	43.1±14.7
MH	52.8±10.0	52.2±11.1	p=0.928	51.8±9.6	50.1±10.2



歳標準値でも全ての下位尺度において女性より男性の値が高かった。差が多い順から、PF で 9.4 ポイント、次いで RP で 5.2 ポイントであった。性別の 70-80 歳標準値と対象者の値を比較するとどの下位尺度においても男女とも 70-80 歳標準値より高い値を示した。男性で最も 70-80 歳男性標準値との差があったのは RP であり、5.1 ポイント対象者の方が高く、女性では 70-80 歳女性標準値と差があったのは PF であり、4.5 ポイント対象者の方が高かった。

GDS 得点をカットオフ値 11 点として 11 点以上を抑うつ傾向ありと判定すると、抑うつ無しと判定される者 44 名（うつ無し群）、抑うつ傾向ありと判定される者 23 名（うつ有り群）であった。うつ無し群とうつ有り群の各下位尺度の結果を表 6 に示したが、全ての下位尺度においてうつ無し群の値がうつ有り群の値より高かった。そのうち、両群間で有意差が認められた下位尺度は VT、SF、RE、MH であり、それぞれうつ無し群の方が VT では 6.3 ポイント、SF では 6.0 ポイント、RE では 8.0 ポイント、MH では 8.0 ポイント高くなっている。

表 6 対象者の抑うつの有無別の SF-36 の下位尺度の値

	全体(67名)		有意差
	うつあり(23名)	うつなし(44名)	
PF	36.5±15.6	41.3±12.1	p=0.222
RP	37.9±15.5	44.9±12.9	p=0.065
BP	44.9±12.1	49.3±9.7	p=0.109
GH	47.4±13.0	49.5±10.8	p=0.487
VT	48.6±11.8	54.9±9.8	p=0.033 *
SF	47.4±12.4	53.4±6.6	p=0.028 *
RE	40.0±15.6	48.0±12.0	p=0.021 *
MH	47.1±11.9	55.1±9.3	p=0.009 *

今回の調査において、服薬の有無別や疾患の有無別、職業の有無別の比較では、SF-36の下位尺度に有意な差は認められなかった。

## 考 察

全対象者の下位尺度の値を国民標準値と比較した結果、PF では対象者の方が 10 ポイントも低かった。これは、国民標準値は 20~80 歳の全年齢層のデータに基づく値であり、若い人のデータも含まれているため今回の平均年齢 74.5 歳という対象者では、PF すなわち身体機能が落ちているという結果は当然のことと言える。同年代の 70~80 歳の年齢区分の標準値と比較する

と、全ての下位尺度において対象者全体の方が高い値を示している。このことは、今回の調査対象である寿大学の受講者の SF-36 の結果は、70~80 歳の年齢の標準をやや上回ることを意味している。寿大学の受講者は T 町が主催する寿大学に積極的に出席しているという状況から、比較的行動的で、健康に関心があり、少なくとも自宅から会場まで通うという移動能力のある概ね健康な老人といえる。このことから、70~80 歳の標準値よりも値が高かったのではないかと考える。松下<sup>7)</sup>は保健センターに健康講座受講等に来所した地域住民について、どちらかといえば健康や保健に関心の強い人であり、比較的行動的で社会的な人が多かったのかもしれないと報告している。

SF-36 の下位尺度を前期高齢者と後期高齢者で比較した結果、MH において後期高齢者群の方が有意に高かった。このことに関しては、MH に関する設問が「神経質、おちこみ、穏やかな気分、ゆううつな気分、楽しい気分」であるか否かを問うものであることから、今回の対象者においては後期高齢者群の方がこれらに関する心の健康は良好であると推察される。今回の対象者では前期高齢者群より後期高齢者群の方が MH が高かったが、年齢区分の標準値で MH の値を見てみると、60~69 歳の区分では 51.3±10.5、70~80 歳の区分では 50.9±10.0 であり、年を重ねると値が高くなるという傾向は認められない。しかし、津軽谷<sup>8)</sup>は Visual Analogue scale を用いて行った主観的 QOL についての研究において、後期高齢者群の方が前期高齢者群より主観的生活満足度が有意に高かったと報告している。そして、その理由として、前期高齢者群はこれからの生活に対し、あらゆる面で不安を感じているが、後期高齢者群は高齢者としての生活経験が長く、経済的な見通しや社会環境とのつながりが確立されている段階にあり老年期生活を満足した状態で過ごすことができているのではないかと考察している。満足感とは心が満ち足りた感じのこと<sup>9)</sup>と定義されること、また、SF-36 における MH は精神的健康状態についての下位尺度であることから、主観的生活満足度と同様のことがいえると考える。これからの生活に対して不安を感じている前期高齢者に比べると、後期高齢者は心に余裕を持って生活することができる可能性があり、このことは今回の調査においても後期高齢者群の方が MH に関して高い値を示した一因になっているのではないかと

と考える。

次に、性別で比較した結果、男性の方が全ての下位尺度において女性より値が高かったことについて考察する。70～80歳の年齢区分の標準値でも男性の方が女性よりも全ての下位尺度で値が高く、今回の調査でも同様の傾向を示している。SF-36を用いた松下らの研究<sup>7)</sup>では、男性、女性間でQOLに差がなかったと報告しているが、我々の調査ではPFとRPにおいて男性が女性より有意に高いという結果が得られた。これは、PFでの設問は、「激しい活動、適度の活動、少し重い物、階段を数階、階段を1階、体を曲げる、1キロメートル以上歩く、数百メートル歩く、百メートル歩く、入浴・着替え」ができるかを問うものであり、またRPの設問は、「普段の活動時間の減少、普段の活動不可能、普段の活動内容によって不可能、普段の活動が難しい」を問うものである。このことから寿大学に参加する男性は比較的身体的健康が高い人が多いことが窺われる。

うつ無し群、うつ有り群で比較するとうつ無し群がうつ有り群より全ての下位尺度で値が高く、そのうちVT、SF、RE、MHでその差が有意であった。このことは、うつ無し群の方がうつ有り群よりQOLが高いことを示している。そのなかでも特に精神的健康度に寄与しているGH、VT、SF、RE、MHの5つの尺度のうちGHを除く4つの尺度で有意差が認められたことから、抑うつの有無は精神的健康度に大きく関与していることが分かる。VT、RE、MHに関連する設問はGDSの質問内容と類似している。例えばGDSは、活力に関する質問や普段の活動を集中してできるか、心の健康に関する質問を含んでいるため、うつ無し群の方がVT、RE、MHの値が高かったと考えられる。うつ無し群でSFの値が高かったことについては、GDSで抑うつと判定されなかった人々はSFに関連する設問である心理的な理由で普段の交流を妨げられることがなかったためではないかと考えられる。抑うつと生活要因との関係についての出村らの研究<sup>10)</sup>は、健康度自己評価と抑うつの間に関連性が窺え、外出状況、ボランティアの参加経験、および親友の存在に代表される地域活動との交流は抑うつと関連する重要な要因であると報告している。本研究でも抑うつは家族、友人との普段の交流を問うSFすなわち社会生活機能に影響を与えていると考えられることができる。

今回の調査では、服薬の有無別や疾患の有無別、職

業の有無別では、SF-36の下位尺度に有意な差は認められなかった。一般的に高齢者は、4つの喪失体験をするとされている<sup>4)</sup>。「①心身の健康の喪失」は、退職や子どもたちの独立による「②経済的基盤の喪失」や「③社会的つながりの喪失」に拍車を掛け、「④生きる目的の喪失」につながりかねない。これら4つの喪失のうち疾患を有することやそれにより服薬することは「①心身の健康の喪失」につながり、職業が無い人は「②経済的基盤の喪失」につながると考えるため、服薬の有無や疾患の有無、職業の有無がQOLに影響を与えるのではないかと考えられた。松下ら<sup>7)</sup>の研究では、職業の有無で比較した結果、有職者の方が無職者よりRPが高いという報告をしている。その理由として、職業を持つことは経済的な充足のみならず就業活動による精神的なメリットがあるのではないかと考察している。また、通院治療の有無に関しても治療無し群が有り群よりも身体的健康度で差が出たと報告していることから、同様の質問である服薬の有無や疾患の有無では身体的健康度で、職業の有無では精神的健康度で差が出るのではないかと推察したが、今回調査では服薬の有無や疾患の有無、職業の有無で有意な差は生じなかった。このように、職業、疾患、服薬の有無別ではSF-36に有意差が認められなかったため、疾患を持った人でも職業を失った人でも必ずしもQOLが低下するとは限らない可能性があることが分かった。

年齢別にSF-36の下位尺度を比較した結果、後期高齢者群はMHが高いことから精神的側面は加齢によって必ずしも低下するとは限らず高い状態を維持したり、更に高めることが可能であることが分かった。また、抑うつ状態により精神的健康度の寄与する5つの尺度のうちVT、SF、RE、MHの4つの尺度に影響が認められたことから、抑うつ状態にあることはQOLへ大きな影響を与えると考えられる。今回の研究で、以上のことから、年齢に関係なくQOLを維持・向上するためには、現在行われている介護予防体操などの身体機能面へのアプローチだけでなく、精神機能面へのアプローチも重要であることが示唆された。

## ま と め

T町が主催する寿大学に参加している65歳以上の高齢者67名を対象にSF-36の調査を行い、その結果以下のことが分かった。

1. 対象者のSF-36の下位尺度のNBS値は年齢区分70～80歳の標準値より全ての尺度で高かった。
2. 対象者を前期高齢者と後期高齢者に分けて比較すると、下位尺度のMHにおいて後期高齢者群(34名)の方が前期高齢者群(33名)より有意に値が高かった。
3. 対象者を抑うつの有り無しで分けて比較すると、下位尺度VT、SF、RE、MHにおいてうつ無し群(44名)がうつ有り群(23名)より有意に値が高かった。
4. 今回の調査において服薬の有無別や疾患の有無別、職業の有無別で比較した結果、全ての下位尺度において有意な差は認められなかった。
- 3) 千野直一, 安藤徳彦, 他: ADL・IADL・QOL(リハビリテーションMOOK No.9). 金原出版株式会社, 東京, 2004, pp91-95.
- 4) 石川 齊, 古川 宏 編: 図解 作業療法技術ガイド. 文光堂, 東京, 1998, pp187-195.
- 5) 福原俊一, 鈴鴨よしみ: SF-36v2 日本語版マニュアル. NPO健康医療評価研究機構, 東京, 2004.
- 6) 岡本祐三, 輪湖史子, 他: 高齢者機能評価ハンドブック-医療・看護・福祉の多面的アセスメント技法. 医学書院, 東京, 1998, pp61-65.
- 7) 松下年子, 松島英介: 中高年齢者のQOL(Quality of life)と生活習慣の関連. 日本保健科学学会誌 7(3), 156-163, 2004.
- 8) 津軽谷恵: 在宅高齢者と介護老人施設入所者の主観的QOLについて-Visual Analogue scaleを用いて-. 秋田大学医学部保健学科紀要11(1), 46-54, 2003.
- 9) 松村 明: 大辞林第三版. 三省堂, 東京, 2006.
- 10) 出村慎一, 松沢甚三郎, 他: 地域都市在住の在宅高齢者における抑うつと生活要因との関係. 日本生理人類学会誌 8(2), 2003.

### 引用文献

- 1) 上田敏: リハビリテーション医学. 東京大学出版会, 東京, pp2-3.
- 2) 千野直一, 安藤徳彦, 他: リハビリテーション診断・評価(リハビリテーションMOOK No.1). 金原出版株式会社, 東京, 2000, pp170-174.

# 在宅での生活を楽しくでないデイケア利用者の 健康関連QOLの特徴

○小林 雅貴 松尾 香織

**要旨**：デイケア利用者の通所サービスを利用していない日(通所非利用日)の在宅生活に焦点をあて、通所非利用日の生活を楽しいと感じていない者の特徴を分析し、今後の生活を楽しめるようになるための方策を検討した。対象はデイケア利用者66名。方法は我々が独自に作成した楽しみに関するアンケート、SF-36、Barthel Index(BI)、IADLスケールを用いた聞き取り調査とした。楽しみに関するアンケートの結果から、通所非利用日の生活を楽しくしている者(A)と楽しくない者(B)を、楽しいと感じている活動の有無別に4群にして比較した。Aの楽しみあり群とBの楽しみあり群ではSF-36の心の健康(MH)に有意差を認めた。Aの楽しみあり群とBの楽しみなし群ではSF-36の身体機能(PF)とBI、IADLに有意差を認め、PFとBIに相関を認めた。Bの楽しみあり群には心の健康を高め、Bの楽しみなし群には日常生活活動能力を高めるプログラムの必要性が示唆された。

**Key Word**：デイケア， 楽しみ， SF-36， 心の健康， 日常生活活動能力

## はじめに

デイケアは利用者の社会交流の場の提供、心身の機能維持、利用者自身のニーズの充足、介護者のレスパイトケア等を目的とした維持期リハビリテーションを担う重要な在宅サービスの1つ<sup>1-3)</sup>であり、要支援あるいは要介護状態にある様々な活動能力レベルの利用者が種々のニーズに基づいて利用している。デイケア利用者の主たる生活の場は自宅であり、作業療法士(以下、OT)は利用者が自宅において出来るだけ質の高い生活を送れるよう、健康、心身機能、活動、参加、環境などの多側面から介入を行い、彼らの生活の質(Quality of Life 以下、QOL)を高められるよう努めている。しかし、利用者のQOLの維持・向上を図ることはOT側からの一方的な介入だけでは成立せず、主役である利用者自身が今後の余生を積極的にコーディネートしていく意欲や意志も必要であると考え。

筆頭著者はデイケアでの臨床経験から、一部の利用者は通所サービスを利用していない日(以下、通所非利用日)の在宅生活を無為的に過ごし、より質の高い生活を築いていくことに対する意欲を持ってないのではないかと印象を持った。生活の一部としてデイケアやデイサービスの通所サービスを楽しむと感じること自体は重要であるが、主たる生活の場である自宅での生活を楽しいと感じることがQOL上重要なことであり、そのためのOTとしての支援も必要だと考える。

そこで今回、デイケア利用者を対象に通所非利用日の生活に焦点を当て、通所非利用日の生活を楽しいと感じているかどうかのアンケート(以下、楽しみに関するアンケート)並びにQOL、日常生活活動(Activities of Daily Living 以下、ADL)、手段的日常生活活動(Instrumental Activities of Daily Living 以下、IADL)に関する調査を行い、通所非利用日の生活を楽

しいと感じていない利用者の特徴について分析し、今後の生活を楽しいと感じることができるようになるための方策を検討したので報告する。

## 方 法

対象は、青森県津軽地方にある2つの介護老人保健施設（以下、施設）のデイケア利用者の内、その施設のOTから、認知障害や高次脳機能障害が無い、あっても軽度でありアンケートへの回答に支障がないと判断される者として紹介を受け、且つ、本研究への協力を承諾した66名であった。その内訳は男性19名（28.8%）、女性47名（71.2%）、年齢は65～91歳の範囲にあり、平均79.1±6.7歳であった。対象の主たる疾患の内訳と通所サービス利用頻度の内訳を表1に示す。最も多い疾患は脳血管疾患30名（45.5%）であり、次いで骨折や変形性膝関節症などの整形外科疾患25名（37.9%）であった。他施設でのデイケア、デイサービスを含む通所サービス利用頻度は、週1回から週5回まで及ぶが、対象全体としては平均で週2回であった。

調査内容は、①楽しみにに関するアンケート、②QOLの評価、③ADL能力の評価、及び④IADL能力の評価である。楽しみにに関するアンケートの概要は表2に示す通りであり、設問は問1の自由回答（複数回答可）を除いて全て2件法で回答を得た。問2において、通所非利用日の生活を楽しくしていると思うと回答した者を「A」とし、楽しくでないと思うと回答した者を「B」とし、更に問1の通所サービス利用日か否かに関わらず、日々の生活で楽しいと感じている活動の有無別に4群にして比較した。

QOLの評価にはMOS 36-Item Short-Form Health Survey version 2（以下、SF-36）を使用した。SF-36は主観的健康関連QOLを評価するための36の設問からなる調査表であり、身体機能（Physical functioning：以下、PF）、日常役割機能（身体）（Role physical：以下、RP）、身体の痛み（Bodily pain：以下、BP）、全体的健康感（General health perceptions：以下、GH）、活力（Vitality：以下、VT）、社会生活機能（Social functioning：以下、SF）、日常役割機能（精神）（Role emotional：以下、RE）、心の健康（Mental health：以下、MH）の8つの下位尺度から

構成されている。これらの下位尺度の内、PF、RP、BP、GH、VTの5つは身体的健康度に関与し、GH、VT、SF、RE、MHの5つは精神的健康度に関与するとされている。SF-36の調査表から得た回答をもとに、コンピューター入力により自動的に計算された得点は、各下位尺度において0から100までの値（以下、0-100得点）と国民標準値に基づいたスコアリング（Norm-Based Scoring 以下、NBS得点）を示すが、いずれにおいても全ての下位尺度において得点が高いほど良好な状態を示すと解釈される<sup>4)</sup>。尚、本研究においては0-100得点の値を用いた。ADL能力の評価にはBarthel Index（以下、BI）を使用し、IADL能力の評価にはInstrumental Activities of Daily Living scale（以下、IADLスケール）を使用した。

今回の調査において、楽しみにに関するアンケート、SF-36、及びIADLスケールに関しては対象者と検者との面接による聞き取り調査として行い、BIに関しては各施設のOTに依頼して情報を得た。調査期間は平成18年9月20日から10月21日までの約1ヶ月間であった。調査は各施設のデイルームや食堂にて、周囲に人がいない静かな場所を利用して実施した。

統計解析において、2群間におけるSF-36の8つの下位尺度の0-100得点の比較には、対応のないt検定を用い、BI得点、IADLスケール得点の比較にはMann-WhitneyのU検定を用いた。2変量の関連性の検討において、SF-36の各下位尺度とBI得点及びIADL得点にはSpearmanの順位相関係数を用いた。有意水準は危険率5%とした。

表1 疾患と通所サービス利用頻度の内訳

〈疾患名〉		
脳血管疾患	30名	45.5%
整形外科疾患	25名	37.9%
心疾患	4名	6.1%
内科系疾患	3名	4.5%
その他	4名	6.1%
〈通所サービス利用頻度〉		
週に1回	21名	31.8%
週に2回	30名	45.5%
週に3回	12名	18.2%
週に4回	1名	1.5%
週に5回	2名	3.0%

表2 楽しみに関するアンケートの設問概要

問1	日々の生活における楽しいと感じている活動がありますか ( ある ・ ない ) 楽しいと感じている活動の内容 ( 自由回答 ) ※複数回答可
問2	通所サービス利用日以外の生活を楽しんでいると思いますか ( 楽しんでいると思う ・ 楽しんでいないと思う )
問3	問2で「楽しんでいると思う」と回答した者に対して 今後の生活に対する考え ( 現在よりも楽しみたい ・ 今の状態を保ちたい ) 問2で「楽しんでいないと思う」と回答した者に対して 今後の生活を楽しんでいこうという考え ( 今後は楽しんでいきたい ・ 特に考えたことはない )

## 結 果

### 1. 楽しみに関するアンケートの結果について

楽しみに関するアンケートにおいて、問1の、通所サービス利用日か否かに関わらず、日々の生活で楽しいと感じている活動が「ある」か「ない」かについて、何らかの楽しいと感じている活動が「ある」と回答した者は66名中52名(78.8%、男性12名、女性40名)、「ない」と回答した者は66名中14名(21.2%、男性7名、女性7名)であった。すなわち今回の対象では、日々の生活において楽しいと感じている活動が「ある」と回答した者が約8割と多かったが、約2割の者は楽しいと感じている活動が「ない」と回答した(図1)。楽しいと感じている活動内容についての自由回答の結果を表3に示す。

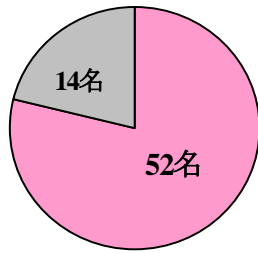
問2の通所非利用日の在宅生活を楽しんでいるかどうかについては、「楽しんでいると思う」と回答した者(A)は41名(62.1%、男性8名、女性33名)であり、「楽しんでいないと思う」と回答した者(B)は25名(37.9%、男性11名、女性14名)であった(図2)。Aの疾患別の内訳は、「脳血管疾患」15名(36.6%)、「整形外科疾患」17名(41.5%)、「心疾患」3名(7.3%)、「内科系疾患」2名(4.9%)、「その他」4名(9.8%)であり、整形外科疾患の者の割合が高かった。Bでは「脳血管疾患」15名(60.0%)、「整形外科疾患」8名(32.0%)、「心疾患」1名(4.0%)、「内科系疾患」1名(4.0%)であり、脳血管疾患の者の割合が高かった。また、Aの通所サービス利用頻度の内訳は、「週1回」

15名(36.6%)、「週2回」20名(48.8%)、「週3回」5名(12.2%)、「週5回」1名(2.4%)であり、Bでは、「週1回」6名(24.0%)、「週2回」10名(40.0%)、「週3回」7名(28.0%)、「週4回」1名(4.0%)、「週5回」1名(4.0%)であった。AとBの平均年齢は、それぞれ79.3±6.0歳、78.7±7.8歳であり、有意な差は認められなかった。

AとBにおいて、問1で楽しいと感じている活動が「ある」と回答した者は、Aでは41名中38名(92.7%、男性7名、女性31名)、Bでは25名中14名(56.0%、男性5名、女性9名)であり、「ない」と回答した者は、Aでは3名(7.3%、男性1名、女性2名)、Bでは11名(44.0%、男性6名、女性5名)であった(図3)。表3に示した楽しいと感じている活動の内訳を、更にAとBに分類した結果を表4に示す。Aの対象が回答した楽しいと感じている活動内容の上位5つは、「テレビ」8名(21.1%)、「畑仕事」6名(15.8%)、「孫・曾孫との会話」6名(15.8%)、「デイケア」6名(15.8%)、「家族との外出」4名(10.5%)であり、Bの対象が回答した楽しいと感じている活動内容の上位5つは、「テレビ」7名(50.0%)、「デイケア」7名(50.0%)、「読書」2名(14.3%)、「散歩」1名(7.1%)、「家族との会話」1名(7.1%)であった。AとB共に楽しいと感じている活動として、自宅で簡単に楽しめる「テレビ」を挙げる者が最も多かった。Aでは「畑仕事」や「家族との外出」など、屋外での活動を挙げる者も多かったが、「花の手入れ」「手芸」「楽器の演奏」など各々の趣味活動も回答に挙がっていた。これに対

表3 楽しいと感じている活動の内訳

畑仕事	家事	動物の世話	テレビ	読書	裁縫
工作	歌唱	手芸	編み物	散歩	花の手入れ
音楽鑑賞	楽器の演奏	オセロゲーム	温泉		
旅行	晩酌	コーヒー屋に行く	デイケア		
孫・曾孫との会話	家族との会話	友人との会話			
家族との外出	孫の歩く姿を見ること				



- 楽しいと感じている活動があると回答した者
- 楽しいと感じている活動がないと回答した者

図1 日々の生活において楽しいと感じている活動の有無に関する結果

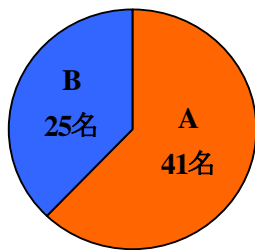


図2 通所非利用日の生活を楽んでいるか否かに関する結果

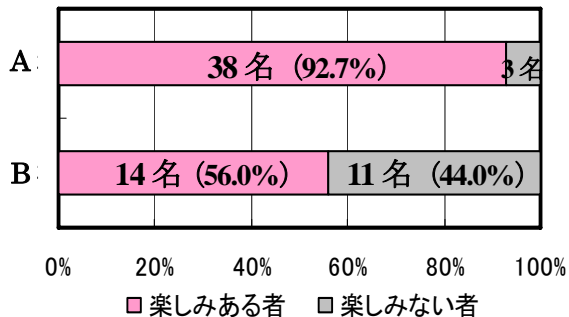


図3 AとBにおける楽しいと感じている活動の有無の割合

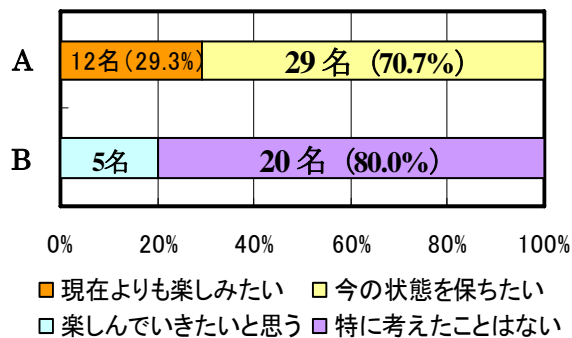


図4 AとBにおける今後の在宅生活に対する意欲の違いと割合

してBでは、楽しみとしている活動に「デイケア」を挙げる者が回答を得た14名中7名と半数にも上っていた。

問3でAに対して今後の通所非利用日の生活に対する考えを尋ねた結果、「現在よりも楽しみたい」と回答した者が12名(29.3%)、「今の状態を保ちたい」と回答した者が29名(70.7%)であり、現状の生活をこれからも維持したいと考えている者が多かった(図4)。その結果を更にAの楽しいと感じている活動がある者(以下、Aの楽しみあり群)と、Aの楽しいと感じている活動がない者(以下、Aの楽しみなし群)に分類すると、Aの楽しみあり群で「現在よりも楽しみたい」と回答した者は38名中12名(31.6%)、「今の状態を保ちたい」と回答した者は38名中26名(68.4%)であり、Aの楽しみなし群では3名全員が「今の状態を保ちたい」と回答していた。一方Bに対して、今後の通所非利用日の生活を楽んできたいという考えがあるかどうかを尋ねた結果、「今後は楽しんでいきたい」と回答した者が5名(20.0%)、「特に考えたことはない」と回答した者が20名(80.0%)であり、今後の通所非利用日の生活を楽んできたいという意欲が低い者が多かった(図4)。更にAと同様にBの楽しいと感じている活動がある者(以下、Bの楽しみあり群)と、Bの楽しいと感じている活動がない者(以下、Bの楽しみなし群)に分類すると、Bの楽しみあり群で「今後は楽しんでいきたい」と回答した者は14名中3名(21.4%)、「特に考えたことはない」と回答した者は14名中11名(78.6%)であり、Bの楽しみなし群では「今後は楽しんでいきたい」と回答した者は11名中2名(18.2%)、「特に考えたことはない」と回答した者は11名中9名(81.8%)であった。

表4 AとBの楽しみとしている活動の内訳

A (回答者数 38 名)

内容	男性 (名)	女性 (名)	合計 (名)	割合 (%)
テレビ	0	8	8	21.1
畑仕事	1	5	6	15.8
孫・曾孫との会話	0	6	6	15.8
デイケア	1	5	6	15.8
家族との外出	1	3	4	10.5
花の手入れ	1	2	3	7.9
手芸	0	3	3	7.9
旅行	0	3	3	7.9
友人との会話	0	3	3	7.9
家事	0	3	3	7.9
動物の世話	0	2	2	5.3
音楽鑑賞	1	1	2	5.3
読書	0	2	2	5.3
裁縫	0	2	2	5.3
工作	0	1	1	2.6
楽器の演奏	1	0	1	2.6
編み物	0	1	1	2.6
歌唱	0	1	1	2.6
オセロゲーム	1	0	1	2.6
温泉	0	1	1	2.6
散歩	1	0	1	2.6
コーヒー屋に行く	1	0	1	2.6
晩酌	1	0	1	2.6
合計	10	52	62	
特になし		3		7.3

B (回答者数 14 名)

内容	男性 (名)	女性 (名)	合計 (名)	割合 (%)
テレビ	2	5	7	50.0
デイケア	0	7	7	50.0
読書	1	1	2	14.3
散歩	1	0	1	7.1
家族との会話	0	1	1	7.1
孫の歩く姿を見る こと	1	0	1	7.1
友人との会話	0	1	1	7.1
合計	5	15	20	
特になし		11		44.0

しみあり群とBの楽しみなし群の平均得点を比較した結果、PFで17.1点低く統計的にも有意 ( $p<0.05$ ) であった。また、MHについては7.7点低かったが統計的にも有意差は認められなかった (図8)。BI得点とIADLスケール得点を比較した結果では、両者ともAの楽しみあり群より、Bの楽しみなし群の方が有意に低かった ( $p<0.05$ ) (図9)。すなわち、Bの楽しみあり群はAの楽しみあり群よりも心の健康という側面が低く、Bの楽しみなし群はAの楽しみあり群よりも身体機能及びADL・IADLの日常生活活動能力が低いという特徴を示した。

Aの楽しみあり群とBの楽しみあり群との間で平均得点に有意差が認められたMHと、BI得点、IADLスケール得点との相関係数を求めた結果、有意な相関は認められなかった。また、Aの楽しみあり群とBの楽しみなし群の間で得点に有意差があったPFと、その他7つの下位尺度及びBI得点、IADLスケール得点との相関係数を求めた結果、BI得点 ( $r=0.841$ ) にのみ有意 ( $p<0.001$ ) な相関を認めた。

## 2. SF-36の各下位尺度とBI得点及びIADLスケール得点の結果について

Aの楽しみあり群とBの楽しみあり群のSF-36の各下位尺度の平均得点を比較した結果、Aの楽しみあり群より、Bの楽しみあり群の方がMHで12.5点低く統計的にも有意 ( $p<0.05$ ) であった (図6)。BI得点とIADLスケール得点を比較した結果では両群において有意差は認められなかった (図7)。同様にAの楽



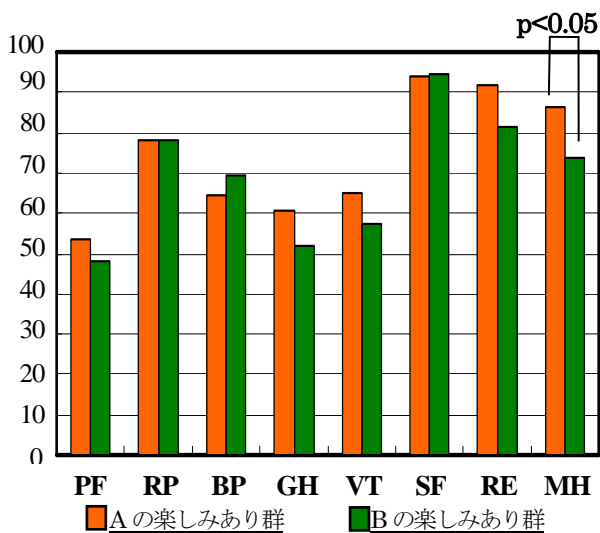


図 6 A の楽しみあり群と B の楽しみあり群の SF-36 (0-100 得点) の比較

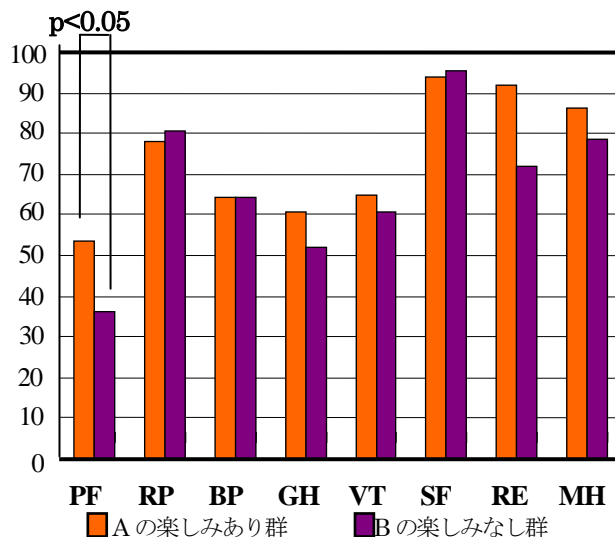


図 8 A の楽しみあり群と B の楽しみなし群の SF-36 (0-100 得点) の比較

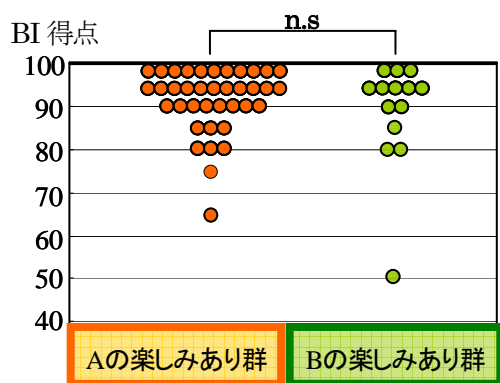


図 7 A の楽しみあり群と B の楽しみあり群の BI 得点(上)と IADL スケール得点(下)の比較

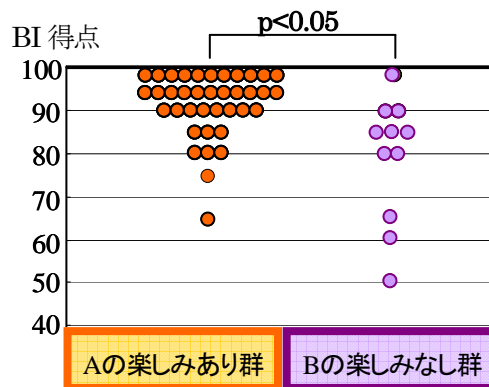
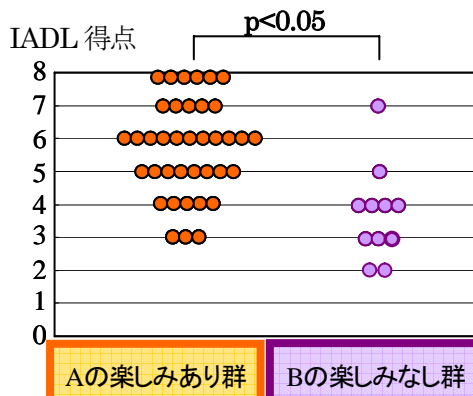
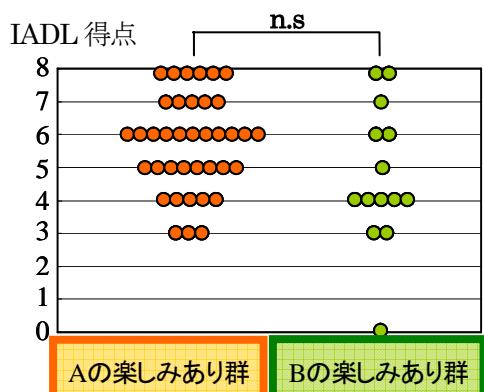


図 9 A の楽しみあり群と B の楽しみなし群の BI 得点(上)と IADL スケール得点(下)の比較



## 考 察

本研究では、デイケア利用者を対象に通所非利用日の在宅生活に焦点を当てて、楽しみに関するアンケートの結果から対象者 66 名を、通所非利用日の生活を楽しんでいると回答した A の 41 名と、楽しんでいないと回答した B の 25 名に分け、更に通所サービス利用日か否かに関わらず、日々の生活で楽しいと感じている活動の

有無別に 4 群に分けて比較した。その後、B の 2 群の特徴について、健康関連 QOL 尺度である SF-36、ADL 評価として BI 及び、IADL 評価として IADL スケールを用いて分析し、今後の生活を楽しんでいることができるようになるための方策を検討することを目的とした。そのため、通所非利用日の生活を楽しんでいる B の楽しみあり群と B の楽しみなし群に対する考察を以下に述べる。

A と B を楽しいと感じている活動の有無別に分類して、SF-36 の各下位尺度を比較した。その結果、A の楽しみあり群と B の楽しみあり群の各下位尺度の比較では MH にのみ差が見られ、A の楽しみあり群より B の楽しみあり群の方が有意に低かった。両群は何らかの楽しいと感じている活動があると回答しているにも関わらず、B の楽しみあり群は通所非利用日の生活を楽しんでいないと回答している。その理由としては、A の楽しみあり群の活動内容と B の楽しみあり群の活動内容の質の違いによる可能性が考えられる。A の楽しみあり群が回答した楽しいと感じている活動内容は、自宅内に限定されずに、畑仕事などの生産的活動や家事などの役割的活動、各々の趣味活動が主であり、それらに楽しみを見出している者が多い傾向であった。一方 B の楽しみあり群では、自宅においても限定された範囲でしか行なわれない活動であり、それらにのみ楽しみを見出している者が多い傾向であった。竹田らの居宅高齢者を対象にした趣味や生きがいに関する研究<sup>5)</sup>では、趣味や生きがいがある者は、それらが無い者に比べて、主観的健康感や生活満足度が有意に高かったと報告している。また、矢野の在宅高齢者を対象にしたセルフケア能力、主観的幸福感及び生きがいに関する調査研究<sup>6)</sup>でも、生きがいを持っている者の主観的幸福感が有意に高かったと報告している。本研究において用いた「楽しいと感じている活動」の「楽し

い」という言葉の意味は、辞書<sup>7)</sup>によると「心が満ち足りて安らぐ」という意味である。満足感の「満足」や幸福感の「幸福」という言葉にも同様の意味が含まれている点から、「楽しいと感じている活動」は「満足や幸福を感じている活動」として解釈できると考えられる。今回の対象者が回答した楽しいと感じている活動が、彼らにとって「生きがい」として認識されているか否かは、本研究では判断することは出来ないとしても、B の楽しみあり群が、通所非利用日の生活を楽しんでいないと思うと回答した背景には、A の楽しみあり群よりも趣味活動や生産的・役割的活動を有している者が少ない傾向にあることが一因として推察された。また、B の楽しみあり群では今後の通所非利用日の生活を楽しんでいこうという考えについて、8 割の者が「特に考えたことはない」と回答している。その点も踏まえると、OT は対象者の今後の在宅生活に対する明確なニーズの再確認と動機付けを行ない、心の健康を高められるような生産的・役割的活動や趣味活動に繋がりうる何らかの活動を「デイケア」という環境から提案し、今後の生活を支援していく必要性が示唆された。

A の楽しみあり群と B の楽しみなし群の SF-36 の各下位尺度を比較した結果では、PF にのみ有意な差が認められた。また、両群の BI 得点と IADL スケール得点にも差が認められ、B の楽しみなし群は A の楽しみあり群より、身体機能や日常生活活動能力が有意に低いことが示された。その結果を踏まえると、B の楽しみなし群は楽しいと感じるような対象を見出して通所非利用日の生活に楽しみを得ることも重要であるが、優先的に日常生活における ADL 上の問題を出来るだけ軽減することにより、楽しいと感じる生活を獲得できるのではないかと推察される。藤原らの在宅高齢障害者の通所サービスの利用意義を ADL 能力と罹病期間から数量化Ⅲ類を用いて検討した調査研究<sup>8)</sup>において、個別的且つ身体的機能の維持・回復を利用意義とする傾向は、ADL が部分介助の者に多く見られたと報告している。B の楽しみなし群 11 名の BI 得点を、正門らの脳血管障害患者における BI 総得点の持つ意味や目安についての報告<sup>9)</sup>を参考に、「100～95 点=概ね自立群」「90～65 点=一部介助群」「60～45 点=大部分介助群」「40～0 点=全介助群」と分類して、一部介助群と大部分介助群を「何らかの部分介助を要する

者」とした場合に該当した者は11名中10名であった。また、Bの楽しみなし群にはBの楽しみあり群と同様に、今後の通所非利用日の生活を楽しんでいこうという考えについて「特に考えたことはない」と回答した者が約8割にも上る。その点も踏まえると、Bの楽しみなし群が通所非利用日の生活を楽しんでいるためには、通所時の訓練場面以外での関わりも含めて、OTは対象者の今後の在宅生活に対する明確なニーズの再確認と動機付けを行い、ADLの動作指導の工夫や自助具及び福祉用具の積極的導入、また、物理的環境面への積極的介入も含めた在宅でのADL能力を高めるプログラムを「デイケア」という環境から提案し、在宅生活を支援していく必要性が示唆された。

本研究において、対象者を通所非利用日の生活を楽しんでいるか否かで分け、更に日々の生活における楽しいと感じる活動の有無で4群に分類した。その中のAの楽しみあり群とBの楽しみあり群、Aの楽しみあり群とBの楽しみなし群に関してSF-36、BI、IADLスケールを用いてBの2群の特徴を示し、今後の通所非利用日の生活を楽しんでいるようになるための方策を検討した。しかしながら、Aの楽しみなし群の3名については、群としての特徴を示すには余りにも少数であるため分析するには至らなかった。Aの楽しみなし群は、通所非利用日の生活を楽しんでいると思うと回答しているが、実際には楽しいと感じている活動がない者で構成されている点が興味深い。松下ら<sup>10)</sup>は、QOLに影響する因子としては、年齢をはじめ性別、家族構成、職業などの個人属性に加え、疾病の有無及び居住地区の地域性などが想定されると述べており、それらの影響を踏まえた検討が今後の課題であると考えられる。

## ま と め

1. 楽しみに関するアンケートの結果、対象者を通所非利用日の生活を楽しんでいると回答した41名を「A」、楽しんでいないと回答した25名を「B」とした。
2. Aの約9割の者とBの約6割の者には、日々の生活で楽しいと感じている活動があり、Aでは「テレビ」「畑仕事」「孫・曾孫との会話」「デイケア」「家族との外出」と回答する者が多く、Bでは「テレビ」「デイケア」「読書」「散歩」「家族との会話

と回答する者が多かった。

3. Aに今後の通所非利用日の生活に対する考えを尋ねた結果、約3割の者は「現在よりも楽しみたい」と回答し、約7割の者は「今の状態を保ちたい」と回答した。一方Bに今後の通所非利用日の生活を楽しんでいこうという考えがあるかどうかを訪ねた結果、2割の者は「今後は楽しんでいきたい」と回答したが、8割の者は「特に考えたことはない」と回答した。
4. AとBを日々の生活で楽しいと感じている活動の有無で更に4群に分類し、SF-36、BI、IADLスケールを用いて比較した。Aの楽しみあり群とBの楽しみあり群を比較した結果、MHにのみ有意差を認め、Aの楽しみあり群とBの楽しみなし群を比較した結果では、PF、BI得点、IADLスケール得点にのみ有意差を認めた。
5. Bの楽しみなし群が有意に低かったPFと相関関係を認めたのはBI得点であったが、Bの楽しみあり群が有意に低かったMHとBI、IADLは相関関係を認めなかった。
6. Bの楽しみあり群が今後の通所非利用日の生活を楽しんでいるためには、OTは対象者の今後の生活に対する明確なニーズの再確認と動機付けを行ない、心の健康を高められるような生産的・役割的活動や趣味活動に繋がりを何らかの活動を作業療法で実践していく必要性が示唆された。
7. Bの楽しみなし群が今後の通所非利用日の生活を楽しんでいるためには、OTは対象者の今後の在宅生活に対する明確なニーズの再確認と動機付けを行い、在宅でのADL能力を高めるプログラムを作業療法で実践していく必要性が示唆された。

## 謝 辞

最後に、本調査研究にご協力頂いた介護老人保健施設あしたばの里・黒石及び、介護老人保健施設えんじゅの里のデイケア利用者の皆様をはじめ、施設長、職員の皆様にご心より御礼申し上げます。また、本研究に終始ご指導、ご助言頂きました野田美保子先生に深く感謝致します。

## 文 献

- 1) 畑野栄治：通所リハビリテーション. 千野直一, 安藤徳彦・編集主幹, リハビリテーションMOOK3 介護保険とリハビリテーション, 金原出版株式会社, 東京, 2001, pp. 166-174.
- 2) 浅海奈津美, 守口恭子：老年期の作業療法. 第2版, 三輪書店, 東京, 2005.
- 3) 渡邊 誠, 幅田智也, 他：デイケア利用者における活動能力と日常生活満足度との関連. 作業療法 24 : 238-244, 2005.
- 4) 福原俊一, 鈴嶋よしみ：SF-36v2日本語版マニュアル, NPO 健康医療評価研究機構, 京都, 2004.
- 5) 竹田徳則, 近藤克則, 他：居宅高齢者の趣味生きがい-作業療法士による介護予防への手がかりとして. 総合リハビリテーション33:469-476, 2005.
- 6) 矢野香代：在宅高齢者のセルフケア能力, 主観的幸福感, 及び生きがい. 川崎医療福祉学会誌14 : 383-388, 2005.
- 7) 新村 出：広辞苑. 第3版, 岩波書店, 東京, 1983.
- 8) 藤原瑞穂, 阿部和夫：在宅高齢障害者の通所サービス利用意義-ADL能力と罹病期間による検討-. 作業療法21 : 240-250, 2002.
- 9) 正門由久, 永田雅章, 他：脳血管障害のリハビリテーションにおけるADL評価-Barthel Indexを用いて-. 総合リハビリテーション17 : 689-694, 1989.
- 10) 松下年子, 松島英介：中高年齢者のQOL (Quality of life) と生活習慣の関連. 日保学誌7 : 156-163, 2004.

指導教員

松本光比古	清宮 良昭
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
原田 智美	上谷 英史
田中 真	

弘前大学医学部保健学科作業療法学専攻  
卒業論文集  
第3巻

発行年月日 2007年3月23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