

弘前大学医学部保健学科
作業療法学専攻卒業論文集

第8巻



Graduate Thesis Vol.8

Department of Occupational Therapy

School of Health Sciences

HIROSAKI University

巻 頭 言

作業療法学専攻 主任 和田一丸

第8期生（第29期生）の皆さん、卒業論文の完成おめでとうございます。昨年3月に起こった東日本大震災からの復興は確かな足取りで着実に進みつつある状況ですが、震災後心落ち着かない日々もあった中で、全員無事に卒業研究を完成でき本当に良かったと思っています。

今皆さんが振り返ると、卒業研究開始時に何をテーマにしようかと悩んだこと、夜遅くまでの実験やデータの処理、参考文献の読解、直前の発表の練習などが、懐かしく思い出されることと思います。卒業研究は、その研究結果も大事ですが、完成に至るまでの過程、とくに皆さんが論文完成へ向けて努力した経験が重要であり、この卒業研究の経験を将来の各職場で生かすことができれば素晴らしいと考えています。作業療法学専攻における卒業研究は、4年間の授業の集大成として、将来皆さんが臨床現場で遭遇する様々な問題や課題を客観的、論理的に分析、把握する能力および洞察力を身につけ、問題点を解決する手段を体得することを到達目標に行われるものです。近年、**Evidence-based medicine**すなわち「根拠に基づいた医療」が重要視されており、作業療法においても論理性、客観性、科学性が重視されつつあります。今回の卒業研究を通じて皆さんが考え、悩み、疑問をもちながら実験を繰り返し、データをまとめ、研究成果に到達できた体験は、皆さんの論理的な思考能力を高めることにつながっているはずです。そして、この経験は、将来皆さんが各職場で、先輩作業療法士として後輩へ技術指導ができることにもつながっていくと期待しています。

作業療法士は身体または精神の障害をもつ対象者の生活に深く関わっていく職種であることから、幅広い知識が要求されるのはもちろんですが、皆さんは知識の充実に加えて治療者として人格的に大きく成長していかなければなりません。卒業研究論文の完成は一つのゴールですが、同時に今後皆さんが新時代の作業療法士として羽ばたくスタートになることを期待しています。言うまでもなくわが国では高齢化が加速しており、医療と社会の姿も今以上の加速度で変化していくと考えられ、それとともに作業療法士のあり方も多様化していくことになると思われます。こうした状況下、皆さんには新時代の作業療法士として、的確な治療行為ができる実践力を身につけ活躍してもらいたいと思います。作業療法士の免許は世界共通ですから活躍の場を広げ世界に羽ばたいてもらいたいとも考えております。

最後に、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、皆様方のますますのご指導、ご協力を賜りますようお願い申し上げます。

目 次

脳卒中患者の主観的回復感が脳卒中後抑うつ症状に与える影響	浅利 絢, 他	1
脳卒中患者の身体的健康度と精神的健康度に関連する要因	小椋 泉紀, 他	7
作業活動の作品の違いにおける心理的効果について	酒井 裕美, 他	14
作業時間の違いが作業後の興味と作業結果に及ぼす影響について	舘山 真波, 他	19
箸の持ち方と操作能力との関係	石川 彩子, 他	24
箸の持ち方と物体の大きさとの関係	三上 悟史, 他	30
一般住民における身体機能評価値と身体組成値との関係	山本真由実, 他	37
一般住民における呼吸機能評価値と身体組成値との関係	佐藤ちひろ, 他	43
脳卒中者が青森県内の自動車教習所で利用できる設備やサービスについて	中山 充, 他	50
青森県 A 町の老人大学受講生における肺活量と体力・QOL・生活習慣との関係	菊池 智彦, 他	56
青森県 A 町の老人大学受講生における骨密度と体力・日常生活活動との関係	稲場 恵保, 他	63
作業療法学専攻学生を対象とした 精神障害を表す呼称・疾患の違いによるイメージの差異	三上恵利奈, 他	75
作業療法学専攻学生における 精神障害者に対する社会的態度に及ぼす学習効果の検討	後藤 彰節, 他	80
作業療法学専攻学生における精神疾患の違いによる社会的態度の差異	宇野未来子, 他	85
統合失調症患者における前頭葉機能の特徴	安部かおり, 他	90
統合失調症患者における線画認知の特徴	柏崎 勉, 他	94
数列記憶課題における提示方法と成績—数列内の分割数の違いの影響—	高谷ひかる, 他	100
数列記憶課題における試行回数と成績の関係—反復学習の効果の要因について—	千葉由加里, 他	105
室内照度の変化による作業量および感情への影響 ～内田クレペリン検査を用いて～	佐藤 輝明, 他	110
「主体的生活尺度」作成の試み	梅田 大峰, 他	114

脳卒中患者の主観的回復感が脳卒中後抑うつ症状に与える影響

浅利絢 小椋泉紀 木附沢一茂 今野健人

要旨：脳卒中後の抑うつ症状(Post-Stroke Depression 以下PSD)は、患者の予後に悪影響を及ぼすため早期からの予防が重要である。PSDは運動麻痺、日常生活活動(Activities of Daily Living、以下ADL)能力、社会的交流及び身体の痛みが患者の心理状態に影響を与えることにより発症すると指摘されているが、その機序は十分に明らかになっておらず、リハビリテーション治療は難渋するケースが多い。本研究では、患者の心理状態を自己の身体機能に対する回復の捉え方(主観的回復感)で評価し、主観的回復感とPSDとの関係、主観的回復感に関連する因子について調査した。その結果、高度の主観的回復感を持つことはPSDの軽減と関係していることや主観的回復感の向上には運動麻痺やADL能力の改善が大きく関わっていることが明らかになった。以上より、患者のPSDに関するリハビリテーション治療は、運動麻痺やADL能力改善に注目し、患者が高度の主観的回復感をもつように援助することが重要であると示唆された。

Key Word：脳卒中，脳卒中後抑うつ症状，主観的回復感

はじめに

脳卒中後の抑うつ症状はPost Stroke Depression(以下、PSD)と呼ばれ、脳卒中患者の23-60%と高頻度に生じる^{1,2)}。PSDによる意欲低下や活動性の減退は、リハビリテーション遂行を妨げることにより患者の予後に悪影響を及ぼし、健康関連QOL低下につながる^{1,3)}。PSDの発症時期は、脳卒中発症から半年以内が多く¹⁾、脳卒中発症後早期にPSDの予防・治療を行うことは非常に重要である。

PSDは運動麻痺、日常生活活動(Activities of Daily Living、以下ADL)能力の低下、社会的交流の減少及び身体の痛みとの関連が指摘されており、これらが不安や焦燥、悲哀、葛藤のような患者の心理状態に影響を与えることにより発症すると報告されている⁴⁻¹³⁾。しかし、PSDに関わる患者の心理状態を評価する方法や関連する因子は明らかになっておらず、PSDに対するリハビリテーション治療は難渋するケースが多い。

PSDと患者の心理状態について、濱ら¹⁴⁾は、患者の心理状態をFinkの理論に基づき障害受容の過程ごとに分類し、PSDには障害受容の過程における不安や焦燥などの心理状態の変化が関係していたと報告している。この患者の心理状態とPSDとの関係をみると、自己の身体機能に対する回復の捉え方(主観的回復感)には大きく患者の不安や焦燥、悲哀、葛藤といった心理状態が反映され、PSDの発症に関与していると考えられる。しかし、患者の心理状態について主観的回復感を用いて評価し、PSDとの関係をみた研究は見られない。

そこで本研究では、回復期脳卒中患者において、主観的回復感とPSDとの関係と、主観的回復感と関連する因子を調査することにより、脳卒中患者の回復の捉え方とPSDとの関係及び、主観的回復感を向上させるためのリハビリテーション方針について検討することとした。

方 法

1. 調査対象者

本研究は弘前大学大学院医学研究科倫理委員会(整理番号:2009-107)および、財団法人黎明郷倫理委員会の承認の基に実施した。

対象者は、本研究の趣旨に同意された脳卒中により入院加療中の37名(男性16名、女性21名、平均年齢64.3±13.5歳)とした。対象者の条件は、初回発症であること、意識障害や見当識障害がなく質問の理解が可能であること、運動機能や言語機能の低下による意思伝達の障害がないこと、脳卒中発症後3ヶ月以内であること、PSDに対して抗うつ薬などの服薬治療を実施していないことの5条件とした。

対象者には、事前に調査の協力の依頼をし、調査に同意を得た。また、調査時には改めて対象者に研究の趣旨と途中でも中止の選択が可能であること、個人が特定されないこと、調査内容は第三者には提示しないことを説明し再度協力の同意を得た。同意の得られた対象者に対しては、プライバシーの守られた場所で本人の担当でないリハビリテーションスタッフによる面接調査および自己記入式の質問紙による調査を行った。

2. 調査項目

調査項目は、対象者の特徴に関する項目とPSD、主観的回復感のほか、脳卒中による影響が予測される因子として運動麻痺、ADL能力、社会的交流及び身体の痛みを質問紙により調査した。

対象者の特徴に関する項目として年齢、性別、主病名、麻痺側、発症後期間及び合併症をカルテより調査した。

以下に他の調査方法について記す。

1) PSDの調査

PSDの調査は、Self-rating Depression Scale(以下、SDS)¹⁵⁾を使用し、対象者に聴取した。SDSは、抑うつ症状を評価する質問紙であり、20個の質問項目に答えることによって、その時々うつ症状を簡便に判定することができるものである。各項目の得点は1-4点で評価され、20項目の得点の合計がSDS得点となる。SDS得点は高得点であるほど抑うつ症状が重度であることをあらわす。

2) 主観的回復感の調査

主観的回復感の調査は、Visual Analog Scale(以下、

VAS)を用いて、現在の病気の回復についてその程度を対象者に調査した。回復の程度は、0.0mmを‘まったく治っていない’、100.0mmを‘完全に治った’とするVASを用い、対象者に病気の回復の程度に該当する位置に印を記入してもらった。主観的回復感の調査には、‘まったく治っていない’から印の位置までの長さを百分率に置き換えたものを主観的回復感の指標とした。

3) 運動麻痺の調査

運動麻痺の調査には、Manual Function Test(以下、MFT)を使用し、担当の作業療法士(以下、OT)が評価したものを聴取した。この評価表は、中村ら¹⁶⁾によって脳卒中片麻痺患者の上肢機能の回復過程を経時的に測定や記録をするために開発された検査である。MFTは8つの下位テストで構成されており、本研究ではこれら下位テストの各得点の合計点から0-100点のManual Function Scale(以下MFS)を算出し、運動麻痺の指標とした。

4) ADL能力の調査

ADL能力の調査は、Functional Independence Measure(以下、FIM)を用い、担当OTが評価したものを聴取した。FIMは「食事」「整容」「清拭(入浴)」「更衣(上半身)」「更衣(下半身)」「トイレ動作」「排尿管理」「排便管理」「移乗(ベッド・車椅子)」「移乗(トイレ)」「移乗(浴槽)」「歩行・車椅子」「階段」「理解」「表出」「社会的交流」「問題解決」「記憶」の18個の下位項目からなる。各項目の得点は、‘完全自立’を7点、‘修正自立’を6点、‘監視’を5点、‘最小介助’を4点、‘中等度介助’を3点、‘最大介助’を2点、‘全介助’を1点として7段階で評価される。18個の下位項目得点の合計をFIM得点とし、その範囲は18-126点である。

5) 社会的交流の調査

社会的交流の調査は、患者の家族の面会頻度(以下、面会頻度)を調査し、‘面会なし’を1点、‘2~3ヶ月に1回’を2点、‘月1回’を3点、‘週1回’を4点、‘週2~3回’を5点、‘毎日’を6点とした6段階指標で担当OTから聴取した。

6) 身体の痛み

身体の痛みの調査は、VASを用いて、現在ある身体の痛みについてその程度を対象者に調査した。痛みの程度は、0.0mmを‘まったく痛くない’、100.0mmを‘我慢できないほど痛い’とするVASを用い、対象者に自身

の痛み該当する位置に印を記入してもらった。身体の痛みの調査には、‘まったく痛くない’から印の位置までの長さを百分率に置き換えたものを身体の痛みの指標とした。

3. 調査期間

調査期間は、2009年10月1日から2011年9月30日までの約24か月間である。

4. 解析方法

主観的回復感とPSDとの関係を知るために、対象者の主観的回復感のVAS値の三分位より低回復感群、中間群、高回復感群の3群に分類した後、一元配置分散分析を実施し、F値に有意差が見られた場合には3群間のSDS得点を多重比較検定(Tukey法)で比較した。また、主観的回復感と関連する因子を知るために、主観的回復感と運動麻痺、ADL能力、社会的交流及び身体の痛みとの関連をSpearmanの順位相関係数を用いて検討した。統計処理はエクセル統計2010(SSRI, Japan)を用い、いずれの検討も有意水準5%未満を有意とした。

結 果

1. 対象者の特徴

低回復感群、中間群、高回復感群の特徴を表1に示す。

対象者の主観的回復感のVAS値は11.0~100.0%であった。この値の範囲の三分位から対象者を3つの群に分類した。その結果、各群の主観的回復感は、低回復感群が32.5±9.0%、中間群が67.1±9.9%、高回復感群が86.2±8.3%となった。

各群の対象者の人数と年齢の内訳は、低回復感群は12名(男性5名、女性7名)で平均年齢が69.2±13.2歳であった。中間群は16名(男性5名、女性11名)で平均年齢は61.2±12.5歳であった。高回復感群は9名(男性6例、女性3名)で平均年齢は63.3±15.9歳であった。人数と年齢に各群間で有意な差はなかった。

各群のその他の特徴を比較したところ、有意差が認められたのは痛みのVAS値のみであった。痛みのVAS値は、低回復感群で22.3±24.7%、中間群で31.2±23.4%、高回復感群で4.7±7.6%であり、高回復感群は中間群と比較して有意に低かった。(p<0.05)

2. 低回復感群、中間群、高回復感群のSDS得点の比較

SDS得点の群間比較を図1に示す。

SDS得点は、低回復感群が41.3±4.3点、中間群が37.5±6.8点、高回復感群が30.9±3.7点であった。主観的回復感とSDS得点は、一元配置分散分析で有意差が認められた(F値=9.3, p<0.05)。多重比較検定では、低回復感群と中間群との比較では有意な差がなかったが、

表1 低回復感群、中間群、高回復感群の特徴

	低回復感群 (n=12)	中間群 (n=16)	高回復感群 (n=9)
主観的回復感のVAS値 ^a	32.5±9.0% ^{††}	67.1±9.9% ^{**}	86.2±8.3% ^{**††}
年齢 [#]	69.2±13.2歳	61.2±12.5歳	63.3±15.9歳
性別 ^b	男性5例 女性7例	男性5例 女性11例	男性6例 女性3例
主病名 ^b	脳梗塞 11例 脳出血 1例	脳梗塞 10例 脳出血 6例	脳梗塞 6例 脳出血 3例
麻痺側 ^b	右7例、左4例、 両側1例	右6例、左9例、 両側1例	右4例、左5例 両側0例
発症後期間 [#]	55.4±17.0日	51.6±16.0日	49.4±16.8日
合併症 ^b (重複を含む)	HT8例、DM4例、 HL2例、 その他2例	HT10例、DM7例、 HL6例、 その他7例	HT5例、DM2例、 HL1例、 その他2例
痛みのVAS値 [#]	22.3±24.7%	31.2±23.4%	4.7±7.6% [†]

: Tukey法による多重比較 b : Fisherの直接確率検定

低回復感群との比較において、*:p<0.05 **:p<0.01

中間群との比較において、†:p<0.05 ††:p<0.01

HT:高血圧 DM:糖尿病 HL:高脂血症

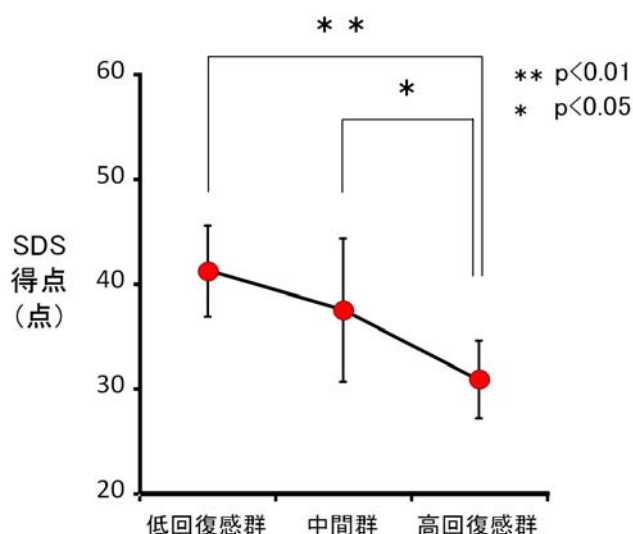


図1 SDS得点の群間比較

高回復感群との比較では低回復感群に比べ高回復感群が有意に低かった ($p < 0.01$)。また、SDS得点は、中間群と高回復感群との比較では中間群に比べ高回復感群が有意に低く ($p < 0.05$)、高回復感群のSDS得点は低回復感群と中間群と比較して有意に低く、抑うつ症状が軽度であった。

3. 主観的回復感と運動麻痺、ADL能力、社会的交流及び身体の痛みとの関連

主観的回復感と運動麻痺、ADL能力、社会的交流及び身体の痛みとの関連を表2に示す。

運動麻痺 ($r = 0.47$, $p < 0.01$) とADL能力 ($r = 0.48$, $p < 0.01$) は主観的回復感と有意な正の相関関係が認められた。社会的交流と身体の痛みは主観的回復感と関係が認められなかった。

表2 主観的回復感と運動麻痺、ADL能力、社会的交流及び身体の痛みとの関連

	運動麻痺	ADL能力	社会的交流	身体の痛み
主観的回復感	0.47**	0.48**	0.25	-0.11

Spearman の順位相関係数、** : $p < 0.01$

考 察

1. 主観的回復感とPSDとの関係

PSDの種類には、脳の障害による器質性のものと、脳卒中発症による急激な環境や身体症状の変化による心因性のものがあるといわれている¹⁷⁻¹⁹) が、どちらも未だ一定の見解がなく、両者を明確に区別することは難しい。本研究の対象者は、自己の状況を認知可能であることから、心因性PSDである可能性が高い。

先行研究により、心因性PSDは運動麻痺^{4,5})、ADL能力低下⁶⁻⁹)、社会的交流の減少¹⁰⁻¹²)及び身体の痛み^{4,10})との関連が指摘されており、これらが患者の心理に影響を与えることにより発症するといわれている。そこで本研究では、患者の心理を自己の身体機能に対する回復の捉え方(主観的回復感)で評価することによって、主観的回復感とPSDとの関係について調査した。また、同時に主観的回復感に関連する因子について調査することにより、主観的回復感向上のためのリハビリテーションについて検討することとした。

本研究の結果、高い主観的回復感をもつ群の抑うつ症状は、低い主観的回復感をもつ群や中間群と比較し

て軽度であり、高い主観的回復感をもつことがPSDの軽減につながるということが明らかとなった。濱ら¹⁴)は、患者にとって身体機能の回復を感じることは不安や焦燥が減少し、PSDの軽減につながると報告している。このことから、高い主観的回復感をもつ対象者は自己の身体機能に対して不安や焦燥が少なく、抑うつ症状が軽度であったと考えられた。

2. 主観的回復感に関連する因子について

本研究の結果、主観的回復感は運動麻痺及びADL能力と有意な正の相関関係が認められ、運動麻痺及びADL能力の改善は、主観的回復感の向上につながるものと考えられた。主観的回復感と運動麻痺、ADL能力との関連について、Ostirら²⁰)は身体機能の状態の回復が幸福感や楽観的感情などの陽性感情を増大させることに関連していると報告しており、本研究も同様に、運動麻痺とADL能力の改善が対象者に陽性感情を与え、主観的回復感の向上と関連したと考えられた。

一方、社会的交流と身体の痛みは主観的回復感と相関関係は認められなかった。この理由として、面会頻度の減少から生じる患者の心理は家族から病前と同様に扱われないのではないかという不安を示しているが、主観的回復感があらず患者の心理は自己の身体機能的な回復の捉え方であり、前述の面会頻度の減少から生じる心理とは異なることが考えられた。また、身体の痛みは国際生活機能分類(ICF)において心身機能・身体構造に分類されるものであるため²¹)、主観的回復感に関連すると予測されたが、本研究の結果はこれと異なるものであった。この理由としては、本研究の全対象者における痛みのVAS値の平均が $21.9 \pm 22.9\%$ であり、対象者が痛みを感じていない、または感じている痛みが弱かったことが考えられた。

3. PSDの予防・治療のためのリハビリテーション

本研究より、PSDには患者の主観的回復感が関係し、高度の主観的回復感をもつことがPSDの軽減につながるということ、また、主観的回復感を向上させるためには、運動麻痺とADL能力の改善が有効であるということが明らかとなった。このことから、患者のPSDに関するリハビリテーション治療は、運動麻痺やADL能力改善に注目し、これらの回復の度合いについてのフィードバックを行うことによって、患者が高度の主観的回復感を保つことがPSDの予防・治療のために重要であると示唆された。

ま と め

1. 本研究では、PSDに関わる患者の心理を自己の身体機能に対する回復の捉え方(主観的回復感)で評価し、主観的回復感とPSDとの関係、主観的回復感に関連する因子を調査することにより、PSDの予防・治療のためのリハビリテーションについて検討した。
2. 脳卒中患者を主観的回復感の程度により低回復感群、中間群、高回復感群の3群に分け、各群間でSDS得点を比較した。また、主観的回復感と運動麻痺、ADL能力、社会的交流、身体の痛みとの関連を調査した。
3. 高回復感群のSDS得点は、低回復感群と中間群に比較して有意に低く、抑うつ症状が弱かった。また、主観的回復感に関連する因子は、運動麻痺とADL能力だった。
4. PSDには患者の主観的回復感が関係し、高度の主観的回復感をもつことはPSDの軽減につながることや主観的回復感を向上させるためには運動麻痺の改善やADL能力の向上が有効であるということが明らかとなった。
5. 患者のPSDに関するリハビリテーション治療は、運動麻痺やADL能力改善に注目し、これらの回復の度合いについてのフィードバックを行うことによって、患者が高度の主観的回復感を保つことがPSDの予防・治療のために重要であると示唆された。

謝 辞

本研究を行うにあたり、ご協力下さいました弘前脳卒中・リハビリテーションセンター入院中の患者様、並びに病院長、職員の皆様にご心より御礼申し上げます。また、終始ご指導ご助言下さいました本学小枝周平先生、澄川幸志先生、弘前脳卒中・リハビリテーションセンター 今井寛人先生、清水寛己先生、佐藤真央先生に深く感謝致します。

引用文献

- 1) 長田麻衣子, 村岡香織, 他: 脳卒中後うつ病(Poststroke depression) -その診断と治療-. Jpn J Rehabil MED 44: 177-188, 2007.
- 2) Gall A: Post stroke depression. Hosp Med 62: 268-273, 2001.
- 3) 宮崎一秀, 内山真一郎, 他: 血管性うつの診断と治療. 東女医大誌 77 (11): 533-537, 2007.
- 4) Kotila M, Numminen H, et al.: Depression after stroke: results of the FINNSTROKE Study. Stroke 29(2): 368-72, 1998.
- 5) Singh A, Herrmann N, et al.: The importance of lesion location in post stroke depression: a critical review. Can J Psychiatry 43 (9): 921-7, 1998.
- 6) Pinoit JM, Bejot Y, et al.: Post-stroke depression, another handicap. Press Med 35 (12): 1789-93, 2006.
- 7) Morris PL, Robinson RG, et al.: The relationship between risk factors for affective disorder and post stroke depression in hospitalize stroke patient. Aust NZJ Psychiatry 26 (2): 208-17, 1992.
- 8) Ramasubbu R, Robinson RG, et al.: Functional impairment associated with acute poststroke depression: the Stroke Data Bank Study. J Neuropsychiatry Clin Neurosci 10 (1): 26-33, 1998.
- 9) Hackett ML, Anderson CS: Predictors of depression after stroke: a systematic review of observational studies. Stroke 36 (10): 2296-301, 2005.
- 10) Morimoto Tomoko, Schreiner Andrea S, 他: 脳卒中後の疼痛及び痺れと鬱との関連性. 日本保健医療行動科学会年報 17: 131-148, 2002.
- 11) 山川百合子, 佐藤晋爾, 他: 回復期リハビリテーション病棟における脳卒中後うつ状態の予備的研究. 茨城県立医療大学紀要 9 (9): 189-195, 2002.
- 12) 澤俊二, 磯博康, 他: 慢性脳血管障害者における心身の障害特性に関する経時的研究-心身の障害予測因子に関する分析-. 茨城県立医療大学紀要 7 (7): 69-78, 2001.
- 13) 田中恒孝: 脳卒中とうつ病. 脳卒中の精神医学-リハビリテーションの立場から-, 金剛出版, 東京, 1989, pp.99-127.
- 14) Hama S, Yamashita H, et al.: 'Insistence on recovery' as a positive prognostic factor in

- Japanese stroke patients. *Psychiatry Clin Neurosci* 62: 386-395, 2008.
- 15) William W, Zung K, et al.: A Self-Rating depression Scale. *Arch Gen Psychiatry*: 63-70, 1964.
- 16) 中村隆一, 森山早苗: 脳卒中患者の上肢機能検査 (MFT) と機能的作業療法. *リハビリテーションマニュアル8*. 国立身体障害者リハビリテーションセンター, 埼玉, 2002.
- 17) Robert G. Robinson (遠藤俊吉, 木村真人・監訳): 脳卒中における臨床神経精神医学, 星和出版, 東京, 2002.
- 18) Carson AJ, MacHale S, et al.: Depression after stroke and lesion location: a systematic review. *Lancet* 356(9224): 122-6, 2000.
- 19) Lipsey JR, Spencer WC, et al.: Phenomenological comparison of poststroke depression and functional depression. *Am J Psychiatry* 143(4): 527-529, 1986.
- 20) Ostir GV, Berges IM, et al.: Associations between positive emotion and recovery of functional status following stroke. *Psychosom Med* 70(4): 404-9, 2008.
- 21) 上田敏: ICF (国際生活機能分類) の理解と活用-人が「生きること」「生きることの困難(障害)」をどうとらえるか, きょうされん, 東京, 2005.

脳卒中患者の身体的健康度と精神的健康度に関連する要因

小椋泉紀 浅利絢 木附沢一茂 今野健人

要旨：脳卒中患者のHRQOLに関する先行研究において、ADL自立度、身体の痛み、抑うつ症状、社会的交流の4項目はHRQOLの低下に大きく影響を及ぼしていることが指摘されているが、これら4項目がHRQOLの身体的側面と精神的側面にどのように関連しているかについては十分に明らかではない。本研究では、SF-36サマリースコアを用いてHRQOLの身体的側面と精神的側面を評価し、各側面に関連する要因を明らかにすることにより、HRQOLを効率的に向上するための作業療法方針を検討することとした。その結果、HRQOLの身体的側面には「排泄・入浴に関する項目」と「移動に関する項目」のADL自立度と身体の痛みが関連しており、HRQOLの精神的側面には抑うつ症状が関連していた。HRQOLの各側面に関連する要因が異なることから、作業療法場面では各側面の向上に焦点を絞って治療を選択することが効率的なHRQOL向上につながることを示唆された。

Key Word：脳卒中， HRQOL， SF-36サマリースコア， リハビリテーション

はじめに

健康関連QOL(Health-Related Quality Of Life, 以下HRQOL)とは、医療的介入が可能な健康に関するQOLである。HRQOLの評価は、患者の疾患に対する理解を深めることや、患者や家族の支援の他、治療効果の判定にも寄与する¹⁻²⁾。

HRQOLの評価の代表的なものにMedical Outcome Scale Short-Form 36 Item Health Survey(以下SF-36)がある。SF-36は36個の質問項目から構成され、HRQOLにおける8つの下位項目得点を算出することができる。また、SF-36は8つの下位項目得点から、身体的健康度(Physical Component Summary, 以下PCS)と精神的健康度(Mental Component Summary, 以下MCS)の2つの因子として、その得点(サマリースコア)を算出することができる。このようにHRQOLの構成要素を分けて評価することができる評価法は他にはなく、SF-36の大きな特徴といえる。このHRQOLをPCSとMCSの2つの側面に分けて評価できるという特徴は、作業療法を行う上で患者の身体面や精神面の変化を評価することに有用であると考えられる。

脳卒中患者のHRQOLに関する先行研究では、Activities of Daily Living(以下ADL)自立度^{3,4)}、身体の痛み⁵⁾、抑うつ症状^{3,6)}、社会的交流^{3,7)}の4項目が、HRQOLの低下に影響を及ぼしていることが指摘されていた。しかしながら、これらHRQOL低下要因の4項目がHRQOLの身体的側面、あるいは精神的側面にどのように関連しているかは明らかにされていなかった。HRQOL低下要因の4項目とHRQOLの身体的側面、あるいは精神的側面との関連を明らかにすることは、HRQOLの各側面の向上のために、どのような項目に焦点をあてて治療をすればよいか分かり、効率的なHRQOL向上のための作業療法に繋がると考えられる。

そこで本研究では、SF-36を用いてHRQOL低下要因の4項目とHRQOLの身体的側面、あるいは精神的側面との関連について調査することにより、作業療法において、HRQOLを効率的に向上するための治療方針を検討することとした。

方 法

1. 本研究の対象者

本研究は弘前大学大学院医学研究科倫理委員会(整理番号:2009-107)および、財団法人黎明郷倫理委員会の承認の基に実施した。

対象者は、本研究の趣旨に同意された脳卒中により入院加療中の37名とした。対象者の条件は、初回発症であること、意識障害や見当識障害がなく質問の理解が可能であること、運動機能や言語機能の低下による意思伝達の障害がないこと、脳卒中発症後3ヶ月以内の4条件とした。

対象者には、事前に調査協力の依頼をし、調査の同意を得た。また、調査時には改めて対象者に研究の趣旨と途中で中止の選択があること、個人が特定されないこと、調査内容は第三者には提示しないことを説明し、再度協力の同意を得た。同意の得られた対象者には、プライバシーの守られた場所で、本人の担当でないリハビリテーションスタッフによる面接調査および自己記入式の質問紙による調査を行った。

2. 調査項目

調査項目は、対象者の特徴に関する項目とHRQOLのほか、HRQOLの低下要因として指摘されている要因であるADL自立度、身体の痛み、抑うつ症状、社会的交流を調査した。

対象者の特徴に関する項目は、年齢、性別、主病名、麻痺側、合併症、発症後期間をカルテより調査した。

1) ADL自立度の調査

ADL自立度の調査には、Functional Independence Measure(以下FIM)を用いた。

FIMは運動項目と認知項目の2つに大別される。運動項目は「食事」「整容」「清拭(入浴)」「更衣(上半身)」「更衣(下半身)」「トイレ動作」「排尿管理」「排便管理」「移乗(ベッド・車椅子)」「移乗(トイレ)」「移乗(浴槽)」「歩行・車椅子」「階段」の13個の下位項目で構成され、認知項目は「理解」「表出」「社会的交流」「問題解決」「記憶」の5個の下位項目で構成される。運動項目と認知項目の得点は、それぞれ構成する下位項目について「完全自立」を7点、「修正自立」を6点、「監視」を5点、「最小介助」を4点、「中等度介助」を3点、「最大介助」を2点、「全介助」を1点として7段階で評価し、その合計点で示され

る。したがって、FIM運動項目得点の範囲は13-91点、FIM認知項目得点の範囲は5-35点となる。

2) 身体の痛みの調査

身体の痛みの調査は、痛みの程度に関するVisual Analog Scale(以下VAS)を用いた。

痛みの程度は、0.0mmを「まったく痛くない」、100.0mmを「我慢できないほど痛い」とするVASを用いた。対象者には、VASの自身の痛みに該当する位置に印を記入してもらった。痛みの程度は、0.0mmから対象者が記入した印の位置までの長さを百分率に置き換えたものを痛みの程度の指標とした。

3) 抑うつ症状の調査

抑うつ症状の調査は、Self-rating Depression Scale(以下SDS)を使用した。

SDSは、抑うつ症状を評価する質問紙であり、20個の質問項目に答えることで、うつ症状を簡便に判定できる。各質問項目の得点は1-4点で評価され、20項目の得点の合計がSDS得点となる。その範囲は20-80点であり、高得点ほど抑うつ症状が重度である⁸⁾。

4) 社会的交流の調査

社会的交流の調査には、家族の来院頻度(以下、来院頻度)を用いて調査した。

来院頻度は、「面会なし」を1点、「2から3ヶ月に1回」を2点、「1ヶ月に1回」を3点、「週1回」を4点、「週2から3回」を5点、「毎日」を6点とした6段階評価とした。

5) HRQOLの調査

HRQOLの調査には、日本語版SF-36を用いた。

SF-36は健康関連QOLを測定するための尺度であり、36個の質問に答えることによって、「身体機能」「日常役割機能(身体)」「体の痛み」「全体的健康感」「活力」「社会的機能」「日常役割機能(精神)」「心の健康」の8つの下位項目得点を算出できる。本研究では、8つの下位項目得点を既定のスコアリングプログラムによって、PCSとMCSの2つのサマリースコアを算出した。PCSはSF-36の8つの下位項目のうちの「身体機能」「日常役割機能(身体)」「体の痛み」「全体的健康感」「活力」の5項目が寄与し、健康関連QOLの身体的な側面をあらわすサマリースコアである。MCSはSF-36の8つの下位項目のうちの「社会的機能」「日常役割機能(精神)」「心の健康」「全体的健康感」「活力」の5項目が寄与し、健康関連QOLの精神的な側面をあらわすサ

マリースコアである。いずれの得点も高得点ほど健康度は高いといえる。

SF-36は自己記入式や聞き取り式の形式があるが²⁾、本調査では自己記入式を用いた。対象者が病状のために筆記困難である場合は、聞き取り式を用いた。

3. 調査期間

調査期間は、2009年10月1日から2011年9月30日までの約24ヶ月間である。

4. 解析方法

PCSに関連する要因の抽出のために、PCS得点を従属変数、FIM運動項目得点、FIM認知項目得点、痛みのVAS値、SDS得点、家族の来院頻度を独立変数とした重回帰分析(強制投入法)を行った。重回帰分析でFIM運動項目得点、もしくはFIM認知項目得点に相関がみられた場合、対象者をPCS得点の平均点によって、PCS得点が平均点以上の高得点群と平均点未満の低得点群の2群に分けたのち、2群間で下位項目の比較を行った。

なお、上記の解析はMCSについても同様に行った。

統計処理にはエクセル統計2010(SSRI、JAPAN)を用い、使用するいずれの検定も有意水準5%以下を有意とし、有意水準10%以下を傾向ありとした。

結 果

1. 対象者の特徴

対象者の特徴を表1に示す。

対象者の条件を満たし、本調査の協力を得たものは37名(男性16名、女性21名、平均年齢64.3±13.5歳、発症後期間48.5±16.5日)であり、主病名の内訳は脳梗塞27名、脳出血10名で、麻痺側は右麻痺17名、左麻痺18名、両麻痺2名であった。合併症は、高血圧23名、糖尿病13名、脂質異常症6名、高脂血症2名、両膝関節症1名、てんかん1名、心房細動1名、心不全1名、貧血1名、胃ポリープ1名、睡眠時無呼吸症候群1名、腎障害1名、右肩関節痛1名、右股関節痛1名、甲状腺機能低下症1名、痛風1名であった。FIM総得点の平均点は110.5±19.4点、痛みの程度の平均は24.7±2.5%、SDS平均点は37.7±6.9点、来院頻度はなしが0名、2-3ヶ月に1回が2名、月に1回が6名、週1回が17名、週2-3回が8名、毎日が4名であった。PCS平均点は22.9±22.8点、MCS平均点は55.2±11.6点であった。

表1 対象者の特徴

対象者 (n=37)	
年齢	64.3±13.5歳
性別	男性16名、女性21名
主病名	脳梗塞27名、脳出血10名
麻痺側	右側17名、左側18名、両側2名
合併症	高血圧23名、糖尿病13名、脂質異常症6名、高脂血症2名、両膝関節症1名、てんかん1名、心房細動1名、心不全1名、貧血1名、痛風1名、睡眠時無呼吸症候群1名、腎障害1名、右肩痛1名、右股関節痛1名、甲状腺機能低下症1名、胃ポリープ1名
発症後期間	48.5±16.5日
FIM平均点	110.5±19.4点
痛みの程度	24.7±2.5%
SDS平均点	37.7±6.9点
来院頻度	なし:0名、2-3ヶ月に1回:2名、月に1回:6名、週1回:17名、週2-3回:8名、毎日:4名
PCS平均点	22.9±22.8点
MCS平均点	55.2±11.6点

表2 PCS得点とFIM得点、痛みの程度、SDS得点、および来院頻度との関連

	B	β	p値	R ²
PCS得点				0.47
FIM運動項目得点	0.79	0.61	0.00	
FIM認知項目得点	-0.63	-0.07	0.66	
痛みの程度	-2.46	-0.27	0.06	
SDS得点	-0.31	-0.09	0.52	
来院頻度	0.48	0.02	0.87	

B: 偏回帰係数, β: 標準偏回帰係数, R²: 修正決定係数

表3 PCS低得点群とPCS高得点群の対象者の特徴

	PCS低得点群(n=19)	PCS高得点群(n=18)
PCS平均点 [#]	4.4±13.2点	42.5±12.0点**
年齢 [#]	65.5±14.4歳	63.0±12.3歳
性別 [▷]	男性6名、女性13名	男性10名、女性8名
主病名 [▷]	脳梗塞16名、 脳出血3名	脳梗塞11名、 脳出血7名
麻痺側 [▷]	右側9名、左側8名、 両側2名	右側8名、左側10名、 両側0名
合併症 [▷]	高血圧12名、糖尿病9 名、高脂血症6名、 その他5名	高血圧10名、糖尿病4 名、高脂血症3名、 その他7名
発症後期間 [#]	52.6±16.4日	48.5±16.5日

#: 対応のないt検定, ▷: フィッシャーの直接確率検定

** : p<0.01

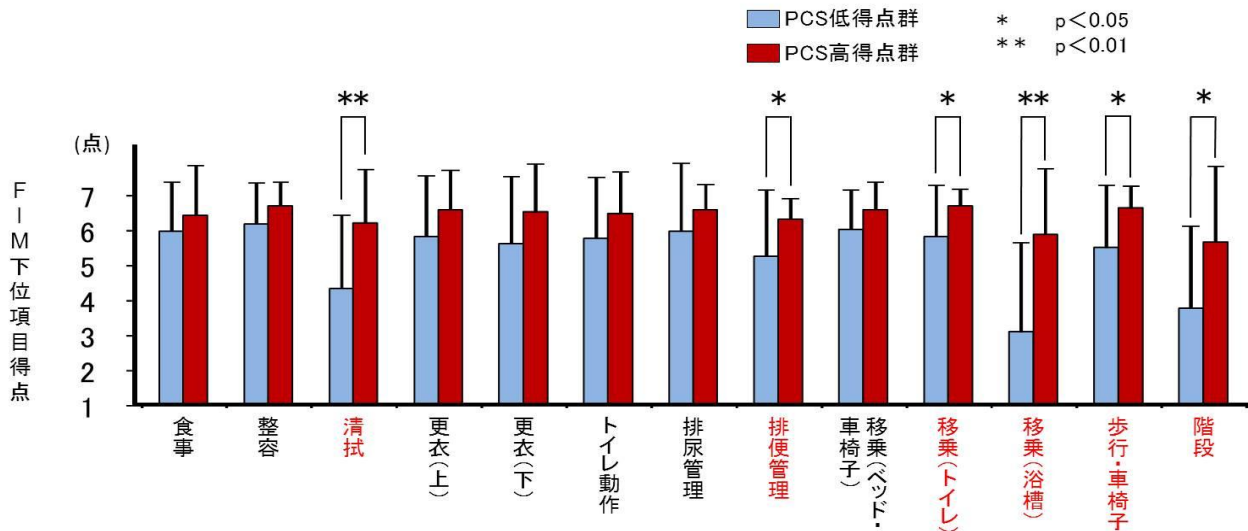


図1 PCS低得点群とPCS高得点群とのFIM運動項目下位項目得点の比較

2. PCS得点に関連する要因の検討

PCS得点とFIM運動項目得点、FIM認知項目得点、痛みのVAS値、SDS得点、家族の来院頻度との関連について重回帰分析を行った結果を表2に示す。

PCS得点と有意な関連がみられた独立変数は、FIM運動項目得点であった($\beta=0.61, p=0.00$)。PCS得点はFIM運動項目得点と正の相関関係が認められた。また、痛みの程度はPCS得点と負の相関傾向が認められた($\beta=-0.27, p=0.06$)。独立変数間に多重共線性の問題はなかった。

3. PCS低得点群とPCS高得点群の特徴

PCS低得点群とPCS高得点群の対象者の特徴を表3に示す。

PCS低得点群は19名(男性6名、女性13名)であり、PCS平均得点は4.4±13.2点であった。PCS高得点群は18名(男性10名、女性8名)であり、PCS平均得点は42.5±12.0点であった。両群間の特徴に有意差が認められた項目はなかった。

4. PCS低得点群とPCS高得点群によるFIM運動項目下位項目得点の比較

PCS低得点群とPCS高得点群のFIM運動項目下位項目得点の比較を図1に示す。FIM運動項目得点の中でPCS低得点群とPCS高得点群との比較において有意差が認められた項目は、「清拭」「排便管理」「移乗(トイレ)」「移乗(浴槽)」「歩行・車椅子」「階段」の6項目であった。

その内訳は、「清拭」は、PCS低得点群が4.4±2.1点でPCS高得点群が6.3±1.6点、「排便管理」では、

PCS低得点群が5.4±2.0点でPCS高得点群が6.4±0.6点、「移乗(トイレ)」では、PCS低得点群が6.0±1.5点でPCS高得点群が6.8±0.5点、「移乗(浴槽)」では、PCS低得点群が3.2±2.6点でPCS高得点群が6.0±1.9点、「歩行・車椅子」では、PCS低得点群が5.6±1.8点でPCS高得点群が6.8±0.7点、「階段」では、PCS低得点群が3.8±2.4点でPCS高得点群が5.8±2.2点であり、いずれの項目もPCS低得点群がPCS高得点群に比べ、FIM運動項目下位項目得点が有意に低かった(いずれも $p<0.05$)。

5. MCS得点に関連する要因の検討

MCS得点とFIM運動項目得点、FIM認知項目得点、痛みのVAS値、SDS得点、家族の来院頻度との関連について重回帰分析を行った結果を表4に示す。

MCS得点と有意な関連がみられた独立変数は、SDS得点のみであった($\beta=-0.42, p=0.03$)。SDS得点はMCS得点と負の相関関係が認められた。独立変数間に多重共線性の問題はなかった。

表4 MCS得点とFIM得点、痛みの程度、SDS得点、および来院頻度との関連

	B	β	p値	R ²
MCS得点				0.06
FIM運動項目得点	-0.25	-0.38	0.11	
FIM認知項目得点	0.11	0.03	0.91	
痛みの程度	-0.11	-0.02	0.89	
SDS得点	-0.72	-0.43	0.03	
来院頻度	0.57	0.05	0.77	

B: 偏回帰係数, β : 標準偏回帰係数, R²: 修正済決定係数

考 察

1. HRQOLの身体的側面に関連する要因について

本研究は、SF-36サマリースコアであるPCSとMCSを用いて、ADL自立度、身体の痛み、抑うつ症状、社会的交流とHRQOLの身体的側面と精神的側面との関連について調査した。

本研究の結果、PCSはADL自立度と有意な正の相関関係が認められ、PCS得点の低得点群は、清拭、排便管理、移乗(トイレ)、移乗(浴槽)、歩行・車椅子、階段の6項目の自立度が低かった。また、PCSは身体の痛みと相関傾向が認められたが、他の要因との関連は認められなかった。

先行研究において、ADL自立度の低下による活動性の低下はQOLの低下に大きく関わるといわれている^{3,9,10}。本研究により得られたPCSとADL自立度との関連は、これらの先行研究の知見と一致しているが、それに加えADL自立度がHRQOLの中でも身体的側面をあらわすPCSと関連していることを明らかにした。

また、身体の痛みは、常時痛みを感じることや痛みを他者に理解してもらえないことが苦痛や苦悩といった心理状態を引き起こすといわれている¹¹⁻¹⁶。これらは日常生活上の身体に関する印象に影響すると予測されることから、HRQOLの身体的側面をあらわすPCSの低下に関連したと考えられた。

今回PCSとの関連が認められなかった抑うつ症状については、抑うつ症状が悪化することで将来の見通しが不明瞭になるといわれている^{11,17-19}。また、今回PCSとの関連が認められなかった社会的交流については、家族や友人と関わりをもつことによる心理的なサポートが、障害によるストレスを軽減させるといわれている^{20,21}。以上より、抑うつ症状と社会的交流はHRQOLの身体的側面よりも精神的側面と関連することが考えられた。

2. PCS低下に関連するADL項目について

本調査の結果、PCSはADL自立度の低下と関連しており、PCS得点の低得点群は、清拭、排便管理、移乗(トイレ)、移乗(浴槽)、歩行・車椅子、階段の6項目の自立度が低かった。これらは、清拭、排便管理、移乗(トイレ)、移乗(浴槽)といった「排泄・入浴に関する項目」と歩行・車椅子、階段といった「移動に関する項目」にまとめることができる。

「排泄・入浴に関する項目」は介護されることによる羞恥心がおこりやすく、患者が最も受けたくないケアといわれている^{22,23}。この項目に介助を受けることによる患者の羞恥心は、“介助が必要なのは体が動かないせいで”といった自己の身体機能に負の感情を引き起こしやすくと予測されることから、HRQOLの身体的側面をあらわすPCSの低下に関連したと考えられた。

一方、「移動に関する項目」の自立度低下は行動範囲が制限されることによる集団に所属する機会の減少が孤独感を引き起こすといわれている²⁴。孤独感は羞恥心と同様に“体が動かないからみんなの輪に入れない”といった自己の身体機能に負の感情を引き起こしやすくと予測されることから、HRQOLの身体的側面をあらわすPCSの低下に関連したと考えられた。

3. HRQOLの精神的側面に関連する要因について

PCSと同様に、MCSについても関連する要因について調査した。その結果、MCSは抑うつ症状と有意な負の相関関係が認められたが、他の要因との関連は認められなかった。

抑うつ症状は、前述のように抑うつ症状が悪化することで将来の見通しが不明瞭になるといわれている^{17,24,25}。将来の見通しの不明瞭さは、生きる意欲の低下を引き起こし、生活に対する希望や活力を減少させることから、HRQOLの精神的側面をあらわすMCSの低下に関連したと考えられる。

今回MCSとの関連が認められなかったADL自立度と身体の痛みについては、前述のように身体的健康に関連する症状であると予測されるため、HRQOLの精神的側面をあらわすMCSの低下に関連しなかったと考えられる。今回MCSとの関連が認められなかった社会的交流については、家族や友人と関わりをもつことによる心理的なサポートが、障害によるストレスを軽減させると報告されており^{20,21}、HRQOLの精神的側面に影響を与えると予測されたが、本研究の結果はこれと異なるものであった。この理由として、本研究の対象者は家族の来院頻度が週1回以上の者が多く、家族からの心理的サポートが得られやすくと推測され、障害によるストレスが引き起されにくかったために、HRQOLの精神的側面をあらわすMCSの低下に関連しなかったと考えられる。

4. HRQOL向上のためのリハビリテーションについて

本研究より、HRQOLの身体的側面と精神的側面には

異なる脳卒中関連症状が関連しており、身体的側面には、「排泄・入浴に関する項目」や「移動に関する項目」といったADL自立度と身体の痛みが関連し、精神的側面には、抑うつ症状が関連することが明らかになった。

以上より、HRQOLの身体的側面向上のためのリハビリテーションは、「排泄・入浴に関する項目」や「移動に関する項目」の自立度向上、身体の痛みに関するケアを積極的に行うほか、排泄・入浴時の介助には羞恥心に配慮すること、集団に所属する機会を増やし、孤独感を感じさせないようにすることが重要であると考えられた。一方、HRQOLの精神的側面向上のためのリハビリテーションは、日々の訓練や生活場面での抑うつ症状に注意を払い、いち早く対象者の抑うつを察知し、それに対処することが重要であると考えられた。このように、作業療法場面では各側面の向上に焦点を絞って治療を選択することが、効率的なHRQOL向上に繋がると示唆された。

ま と め

1. 本研究は、脳卒中患者37名を対象とし、HRQOLの身体的側面と精神的側面に関連する要因をSF-36サマリースコアであるPCSとMCSを用いて調査した。
2. 調査の結果、PCSには身体の痛みとADL自立度、特に清拭、排便管理、移乗(トイレ)、移乗(浴槽)といった「排泄・入浴に関する項目」と、歩行・車椅子、階段といった「移動に関する項目」が関連していた。また、MCSには抑うつ症状のみが関連していた。
3. PCS (HRQOLの身体的側面) 向上のためには、「排泄・入浴に関する項目」や「移動に関する項目」の自立度向上と、身体の痛みに関するケアを積極的に行うほか、排泄・入浴時の介助には羞恥心に配慮すること、集団に所属する機会を増やし、孤独感を感じさせないようにすることが重要であると考えられた。
4. MCS (HRQOLの精神的側面) 向上のためには、抑うつ症状に注意を払うことが重要であると考えられた。
5. HRQOLの身体的側面と精神的側面に関連する要因が異なるため、作業療法場面では各側面の向上に焦点を絞って上記のような治療を選択することが、効率的なHRQOL向上に繋がると示唆された。

謝 辞

本研究を行うにあたり、ご協力くださいました弘前脳卒中・リハビリテーションセンター入院中の患者様、並びに病院長、職員の皆様に心より御礼申し上げます。また、終始ご指導ご助言くださいました本学 小枝周平先生、澄川幸志先生、弘前脳卒中・リハビリテーションセンター 今井寛人先生、清水寛己先生、佐藤真央先生に深く感謝致します。

引用文献

- 1) 池上直己, 福原俊一, 他: 臨床のためのQOL評価ハンドブック, 第1版, 医学書院, 東京, 2010, pp. 2-7.
- 2) 福原俊一, 鈴嶋よしみ: SF-36v2 日本語版マニュアル, 第3版, NPO健康医療評価研究機構, 京都, 200.
- 3) 守本とも子: 脳卒中患者のQOLに影響を及ぼす要因の研究動向. 奈医看護紀要 2: 58-64, 2006.
- 4) 上田敏: リハビリテーションとQOL-ADLとの関係を中心に-. OTジャーナル 26: 23-27, 1992.
- 5) 生島祥江, 伴貞彦: 脳血管障害の外来患者のHRQOLとその影響因子-SF-36を用いて測定した13名の結果報告-. 神戸市看護大学短期大学部紀要 19: 39-44, 2000.
- 6) Kauhanen ML, Korpelainen JT, et al.: Domains and determinants of quality of life after stroke caused by brain infarction. Arch Phys Med Rehabil 81(12): 1541-6, 2000.
- 7) 原田和宏, 佐藤圭介, 他: 在宅脳卒中患者における心理的QOLと障害に関する検討. 理学療法学 30(6): 323-334, 2003.
- 8) William W, Zung K, et al.: A Self-Rating depression Scale. Arch Gen Psychiatry: 63-70, 1964.
- 9) 馬場みちえ, 長弘千恵, 他: 在宅虚弱高齢者における日常生活動作(ADL)の1年半後の変化と保健福祉サービスの関連について. 九州大学医療技術短期大学部紀要 29: 27-38, 2002.
- 10) Rand D, Eng JJ, et al.: Daily physical activity and its contribution to the health-related

- quality of life of ambulatory individuals with chronic stroke. *Health Qual Life Outcomes* 8(80): 2010.
- 11) Keng-He Kong, Voon-Ching Woon et al.: Prevalence of Chronic Pain and Its Impact on Health-Related Quality of Life in Stroke Survivors. *Arch Phys Med Rehabil* 85(1): 35-40, 2004.
- 12) 登喜和江, 前川泰子, 他: 脳血管障害後遺症としての痛みやしびれの日常生活への影響と対処法. *神戸市看護大学紀要* 11: 27-36, 2007.
- 13) 楠永敏恵, 山崎喜比古: 在宅要介護高齢者が経験する苦痛と困難およびそれらの心理的影響に関する研究. *社会医学研究* 27(1): 25~34, 2009.
- 14) Widar M, Ahlström G, et al.: Health-related quality of life in persons with long-term pain after a stroke. *J Clin Nurs* 13(4): 497-505, 2004.
- 15) 横井正, 千田益生, 他: RA患者のQOL-SF-36を用いて-. *岡大三朝医療センター研究報告* 72: 71-73, 2009.
- 16) 野呂美文, 岡浩一朗, 他: 膝痛を有する中高齢女性の痛み対処法略と痛みの程度, 痛みによる活動制限との関係. *日本老年医学会雑誌* 45(5): 539-545, 2008.
- 17) 山川百合子, 佐藤晋爾, 他: 回復期リハビリテーション病棟における脳卒中後うつ状態の予備的研究. *茨城県立大学紀要* 9(9): 189-195, 2002.
- 18) Kauhanen ML, Korpelainen JT, et al.: Domains and determinants of quality of life after stroke caused by brain infarction. *Arch Phys Med Rehabil* 81(12): 1541-6, 2000.
- 19) 武田知樹, 波多野義郎: 在宅脳卒中患者におけるQOLとライフスタイルおよび社会的支援との関係. *社会福祉学* 49(2): 176-190, 2008.
- 20) Jaracz K, Kozubski W: Quality of life in stroke patients. *Acta Neurol Scand* 107(5): 324-9, 2003.
- 21) 出村慎一, 松沢甚三郎, 他: 地方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): 45-49, 2003.
- 22) Haacke C, Althaus A, et al.: Long-term outcome after stroke: evaluating health-related quality of life using utility measurements. *Stroke* 37(1): 193-8, 2006.
- 23) 奥平直也, 板東良枝, 他: 羞恥心を伴う看護ケアに関する調査. *日本看護学会論文集* 40: 99-101, 2010.
- 24) 松田智行, 川間健之介, 他: 脳血管障害者のQOLの向上をめざした理学療法士と作業療法士の対応に関する検討-職種と発症期別リハビリテーションにおける差について-. *理学療法科学* 25(2): 285-290, 2010.
- 25) Schmitz N, Kruse J: The SF-36 summary scores and their relation to mental disorders: physical functioning may affect performance of the summary scores. *J Clin Epidemiol* 60(2): 163-70, 2007.

作業活動の作品の違いにおける心理的効果について

酒井 裕美 舘山 真波

要旨：作業活動にはその作業活動を行った人にとっての意味が付加される。この作業活動の持つ意味は治療効果を左右する要因の1つとされている。本研究では作業活動の意味の違いとして、作品の違いによる作業活動の心理的効果について検討した。作業課題はペーパークラフトとし、作業活動の意味に違いが出るようにパンダ課題と80面体課題の異なる2つの作品を作成してもらった。心理面の評価にはPOMS短縮版を用いて実験を行った。その結果、パンダ課題ではPOMSの6尺度のうち緊張-不安、混乱の2つの尺度で軽減し、80面体課題においては抑うつ-落ち込み、怒り-敵意の2つの尺度で増加していた。このことから、作業活動のもたらす心理的効果には作品の違いが影響することが考えられる。よって、対象者へ作業活動を提供する際は、作品の違いといった作業活動の意味を考慮する必要があることが示唆された。

Key Word：作業活動，作品の違い，心理的効果

はじめに

作業療法に用いられる作業活動では、作業活動を行うことによって、身体的機能、精神的機能、社会的機能に対して運動器官・機能の維持改善、リラクゼーション、二者関係・集団内関係技能の育成といった治療効果が得られる¹⁾。作業活動がもたらす治療効果について美和ら²⁾は、ペグ、箸操作、パズルといった作業活動による心理反応について検討した結果、作業活動による心理変化は、好ましい変化と好ましくない変化の両者がみられたことを報告している。また、作業活動は鎮静や満足感を得るといった目的で使用されている³⁾。

一方、作業活動の持つ意味には、社会的意味と個人的意味があり、社会的意味は実用性、芸術性、役割・風土によって付加されるものであり、個人的意味は生活史に関連したもの、趣味などによって付加されるものである。これらの作業活動のもつ意味はその治療効果を左右する要因の1つとされており⁴⁾、作業活動の

持つ意味を把握することは作業療法士が対象者への作業活動を選択するうえで重要なことである。

先行研究において石井らは、異なる作業種目において作業工程や特性の違いが意欲や興味、心理面に影響を与えると報告している⁵⁾。さらに、同じ作業種目においても、作品を作る場合と作業を繰り返す場合では、作品を作る場合において良い心理的効果が得られると報告している⁶⁾。しかし、作品を作る場合でも作品が異なる場合には作業活動の意味が異なり心理的効果も異なると考えられるが、作品の違いによる心理的効果の違いは十分に検討されていない。

そこで、本研究では同一の作業種目でありながら完成時の作品が異なる課題を用いて、作業活動における作品の違いによる心理的効果の違いについて検討した。

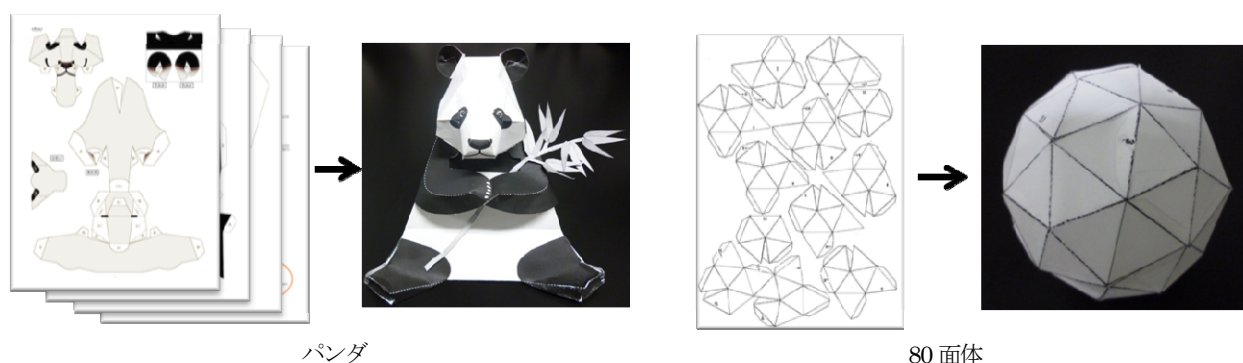


図1 作業課題に用いた課題用紙と完成作品

方法

I. 対象者

本研究の対象は、本研究の趣旨に同意の得られた健康者であり、10名(男性3名、女性7名、平均年齢21.3 ± 0.7歳)の参加協力が得られた。

II. 作業課題

作業課題は、ペーパークラフトとした。作業活動の意味に違いが出るように、完成時の作品がパンダと80面体の異なる2つの課題を設定した。図1に作業課題に用いた課題用紙と完成作品を示す。

III. 作業環境

作業課題は、個室で静穏な部屋(機能学実習室シールドルーム内)で行ってもらった。机上にははさみ、のり、作業課題用紙のみを置き、対象者には1人で作業課題を行ってもらった。室内温度は、対象者が不快に感じない温度に設定した。

IV. 心理面の評価

作業課題実施前後の心理面の評価には、Profile of Mood States(POMS)の短縮版(以下POMSとする)を用いた。

POMSは、緊張-不安、抑うつ-落ち込み、怒り-敵意、活気、疲労、混乱の6尺度の心理状態を問う、65問からなる自己記入式の質問紙である。短縮版はそのうち6尺度から各5問ずつを選択して作成されたものであり、POMSとの妥当性も検証されている⁷⁾。各問の評定は、「まったくあてはまらない」を0点、「非常にあてはまる」を4点とする5段階で現在の心理を評価する。得点は6つの尺度ごとに合計点を算出する。各尺度の得点範囲は0~20点である。緊張-不安、抑うつ-落ち込み、怒り-敵意、疲労、混乱の5尺度では、高得点となるほど否定的な結果を示し、活気のみ得点が高いほど肯定的な結果を示している。

POMSは医療、教育、スポーツなど様々な分野で心理面の評価として用いられている⁷⁾。また、同じ日の短時間での心理的变化の指標としても用いられている⁸⁾。

V. 実験手順

図2に実験手順を示す。実験手順は、パンダ課題実施後約1週間の期間をおき、80面体課題を実施した。パンダ課題は、はじめに作業課題実施前POMSを実施し、その後作業課題(パンダ)を実施、最後に作業課題実施後POMS評価を実施した。約1週間後の80面体課題にお

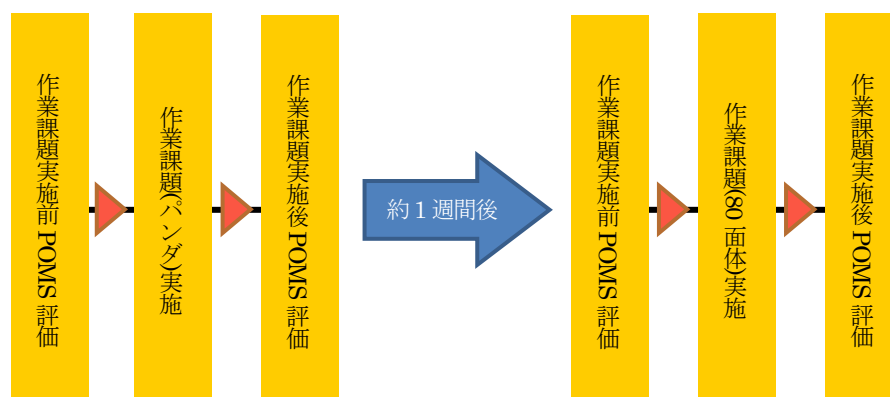


図2 実験手順

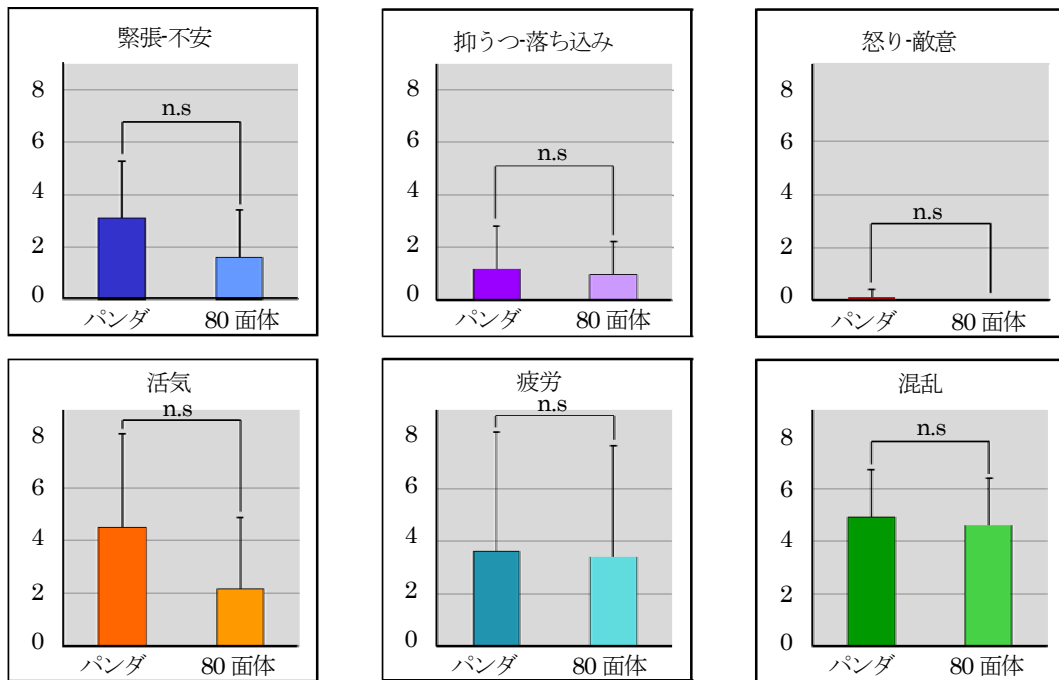


図3 作業課題実施前のPOMS各尺度得点の比較

いても、パンダ課題と同様の手順により実施した。

VI. 統計処理

作業課題実施前の心理に差がないことを確認するため、作業課題実施前POMSの尺度得点について、課題間比較を対応のないt検定を用いて行った。また、作業課題による心理的効果の検討を行うため、作品ごとに作業課題実施前後のPOMSの尺度得点の比較を対応のあるt検定を用いて行った。

得られたデータの解析にはエクセル統計2010を用いた。いずれも危険率5%未満を有意差ありとした。

結 果

I. 作業課題実施前のPOMS各尺度得点の比較

図3に作業課題実施前のPOMS各尺度得点の比較結果を示す。作業課題実施前のPOMS各尺度得点を比較した結果、各尺度において有意差はなかった。

II. パンダ課題における心理的効果

図4にパンダの作成における作業課題実施前後のPOMS各尺度得点の比較結果を示す。作業課題実施前後のPOMS各尺度得点を比較した結果、パンダ課題においては作業課題実施後に、緊張-不安、混乱の2つの尺度で得点が有意に低かった(p<0.05)。

III. 80面体課題における心理的効果

図5に80面体課題における作業課題実施前後のPOMS各尺度得点の比較結果を示す。作業課題前後のPOMS各尺度得点を比較した結果、80面体の作成においては作業課題実施後に、抑うつ-落ち込み、怒り-敵意の2つの尺度で得点が有意に高かった(p<0.05)。

考 察

本研究では、ペーパークラフトを用いて、パンダと80面体という作品の違いによる作業活動の心理的効果について検討した。パンダの作成においては作業課題実施後に緊張-不安、混乱の軽減、80面体の作成においては作業課題実施後に抑うつ-落ち込み、怒り-敵意の増加という結果が得られた。

I. パンダ課題における心理的効果

先行研究によると、目的の明確な活動において心理的に良い傾向があると報告している⁶⁾。パンダ課題は作品が具象的なもので、大勢の人が知るものである。また、部位によってパーツの形が違うことから、完成時の作品の想像がしやすいことが考えられる。これらによって、緊張-不安、混乱の軽減につながったと考えられる。

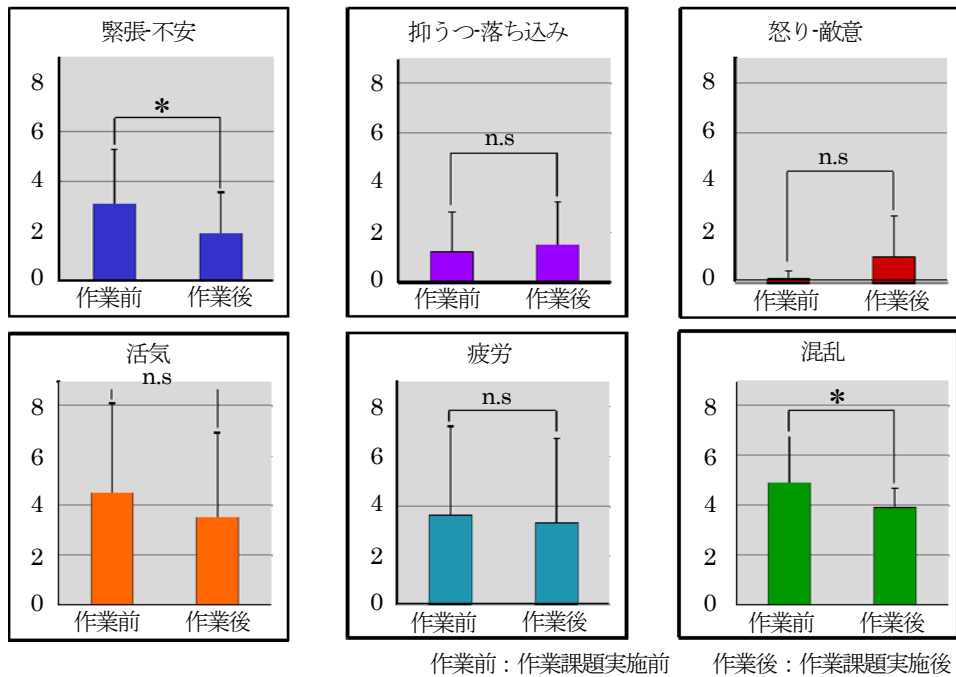


図4 パンダ課題における心理的効果

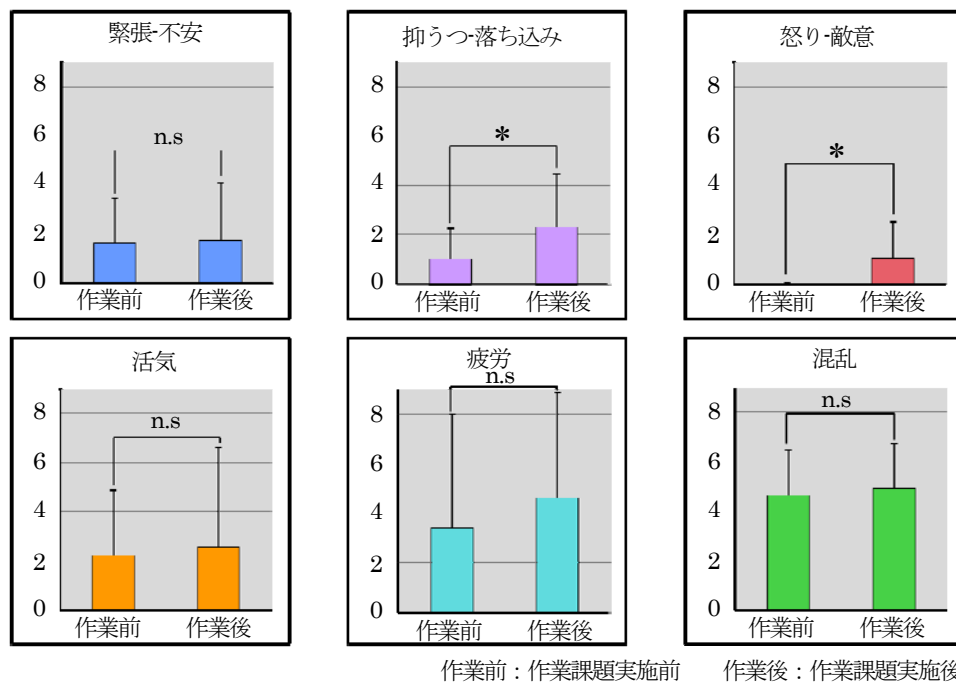


図5 80面体課題における心理的効果

中川⁹⁾は、一時的に動物を見た場合でも、癒しを感じ、緊張を緩める効果があると報告している。また、山路ら¹⁰⁾は、動物コラージュの作成において動物の絵や写真と多く触れ合うことが、間接的に動物と触れあうことになり、リラックス効果が高まると報告している。本研究においても、ペーパークラフトでパンダという動物の作品を作ること、間接的に動物と触れ触

れ合い、動物を見ることになり、リラックス効果が得られたと考えられる。

II. 80面体課題における心理的効果

80面体課題においては作業活動後に、抑うつ-落ち込み、怒り-敵意の増加という結果が得られた。

先行研究によると、目的が明確でない場合は「努力の効果」が報われないと報告している⁶⁾。80面体は抽

象的な作品であるため、作品が完成しても努力の効果が報われないと感じ、抑うつ-落ち込みの増加につながったと考えられる。

山根¹⁾によると、怒りは不快であることからくと報告されている。同じような作業を繰り返すこと、また完成した作品が抽象的であり作業課題の意味を感じにくいことで不快となり、怒りが増したことが考えられる。

以上より、作業活動がもたらす心理的効果には作品の違いが影響すると考えられる。よって、対象者に作業活動を提供する際には、より具象的な作品の方が心理的に良い効果が得られることが示唆された。

本研究の限界として、2つの作品の作成順を全対象者で統一しており、ランダム化を十分に行えていないことがあげられる。今後、ランダム化をして再度追試を行うことで、より信頼性が増すと考える。また、POMSの特徴として、尺度にネガティブの表現が多いことがある。作業活動を行うことによる満足感や達成感といったポジティブの面も考えられ、ポジティブの面も評価する必要があったと考えられる。

また、本研究においては作業課題としてペーパークラフトを行ってもらったが、他の作業種目においても同様の結果が得られるかは検討が必要であると考えられる。

ま と め

本研究は、パンダと80面体の異なる2つのペーパークラフト作品を作業活動の意味が異なる作業課題とし、心理面の評価にPOMSを用いて作業課題がもたらす心理的効果について検討した。その結果、パンダの作成においては緊張-不安、混乱が軽減し、80面体の作成においては抑うつ-落ち込み、怒り-敵意が増加した。

このことから、作業活動のもたらす心理的効果には作品の違いが影響するということが考えられる。

謝 辞

本研究を行うにあたり、ご協力くださいました対象者の方に厚く御礼申し上げます。また、ご指導・ご助言下さいました本学、澄川幸志先生、小枝周平先生に深く感謝いたします。

引用文献

- 1) 山根寛：ひとと作業・作業活動 第2版，三輪書店，2010，pp82-83.
- 2) 美和千尋，杉村公也，他：作業療法活動がヒトに与える心理反応，作業療法 18，107，1999.
- 3) 山根寛：精神障害と作業療法 第2版，三輪書店，2007，pp156-186.
- 4) 山根寛：ひとと作業・作業活動 第2版，三輪書店，2010，pp64-66.
- 5) 石井良和，石井奈智子，他：基礎作業学実習における作業活動の主観的特性～フロー概念、統制の所在、興味の変化から見た作業活動～，秋田大学医学部保健学科紀要14(2)，54-61，2006.
- 6) 石井良和，石井奈智子，他：目的的作业課題とフロー概念に関する考察，秋田大学医学部保健学科紀要15(2)，26-33，2007.
- 7) 横山和仁，下光輝一，他編：診断・指導に活かすPOMS事例集，金子書房，2002.
- 8) 高橋幸子，山本賢司，他：音楽聴取が情動に与える変化について—音楽聴取前後のPOMSスコアの変化を中心として—，心身医学 39(2)，167-175，1999.
- 9) 中川美穂子：小学校における動物飼育活用の教育的効果とあり方と支援システムについて，お茶の水女子大学こども発達教育研究センター紀要 4，53-65，2007.
- 10) 山路彩子，石田弓，他：「動物コラージュ技法」の臨床的有用性の検討—リラックス効果と自己理解促進効果の観点から—，徳島大学総合科学部人間科学研究 17，2009，91-107.
- 11) 山根一郎：怒りの現象学的心理学，椛山女学園大学文化情報学部紀要 5，71-84，2005.

作業時間の違いが作業後の興味と作業結果に及ぼす影響について

舘山 真波 酒井 裕美

要旨：作業活動による治療効果を反映するものとして作業結果がある。作業結果には作業活動に対する興味と作業時間が影響すると考えられる。そこで、作業課題に対する興味及び作業結果に作業時間がどのように影響するかを検討することとした。健常者を対象とし、作業課題は三角パーツの作製を行ってもらい、作業課題に対する興味を調べた。作業時間を15分間と30分間に分け、作業時間の違いにおいて作業課題に対する興味と作製個数の関係を調べた。その結果、15分群の三角パーツの作製個数と作業後の作業課題に対する興味との間には相関関係が認められず、30分群の三角パーツの作製個数と作業後の作業課題に対する興味の間には正の相関関係が認められた。このことから、15分間の作業時間では、作業課題に対する興味の高低に関わらず、三角パーツの作製個数に違いはなく、30分間の作業時間では、作業課題に対する興味の高低で三角パーツの作製個数に違いが出ることが考えられた。

Key Word：作業時間，興味，作業結果

はじめに

作業療法において用いられる作業活動は、治療目的を持った行為であり、明確な治療効果が期待されるものである¹⁾。作業結果には、その治療効果が反映されるが、作業結果からは達成感や満足感を得られることがある²⁾。作業結果から対象者が達成感や満足感を得ることは、対象者のモチベーションを高めることに繋がる。一方、作業結果から達成感や満足感を得られなかった場合には、自信の喪失やあきらめに繋がることもある²⁾。

作業結果に影響を与える因子の1つに作業活動に対する興味が挙げられている^{1, 2)}。先行研究では、作業活動に対する興味があれば作業活動に集中することができ、作業結果は向上すると報告されている。しかし、作業活動に対する興味がなければ、作業活動に集中しにくくなり、作業結果は向上しにくくなると考えられる。つまり、より良い作業結果を得るためには、作業活動に対する興味が重要であると言える。

先行研究では、作業時間が興味や関心に影響を及ぼすことが報告されている^{1, 3)}。対象者が楽しいと感じると、作業時間が長くても、作業活動に対して興味を持つとされており³⁻⁵⁾、興味のある作業活動を行っていても長時間続けると作業活動に飽きてきて、興味が薄れることもある⁶⁾。つまり、作業活動に対する興味と作業結果に作業時間が影響することが考えられる。

そこで今回は、作業活動に対する興味及び作業結果に作業時間がどのように影響するか検討することとした。

方 法

I. 対象者

対象は、本研究の趣旨に同意の得られた者で、健常者20名（男性8名、女性12名、平均年齢20.8±1.0歳）から協力が得られた。対象者は無作為に10名ずつの2つの群に分け、1つは作業時間が15分間とした15分群であり、もう1つは作業時間が30分間とした30分群である。

II. 作業課題

作業課題は、ペーパーブロックの三角パーツの作製とした。三角パーツの作製手順を図1に示す。三角パーツの作製に使用した紙は、縦7.5cm、横15.0cmに裁断したコピー用紙を用いた。作業環境は次のように設定した。作業課題は、シールドルーム内で行った。シールドルーム内には机と椅子を設置し、机上には課題用紙を200部配置した。作業活動時の姿勢は、椅子座位とした。シールドルーム内の室温は、対象者が適温と感じる室温に設定にした。作業活動は、対象者1人で行うこ

ととした。このような作業課題及び環境の設定により得られた成果は、三角パーツの作製個数を作業結果として処理した。

IV. 作業課題に対する興味の質問紙

作業課題に対する興味の程度を1～7点の7段階の選択肢から、番号を選んでもらう質問紙を用いた。作業課題に対しての興味が「まったくない」を1点、「かなりある」を7点とし、高い点数ほど作業課題に対する興味があることを示す。15分群及び30分群の両群には、



図1：三角パーツの作製手順

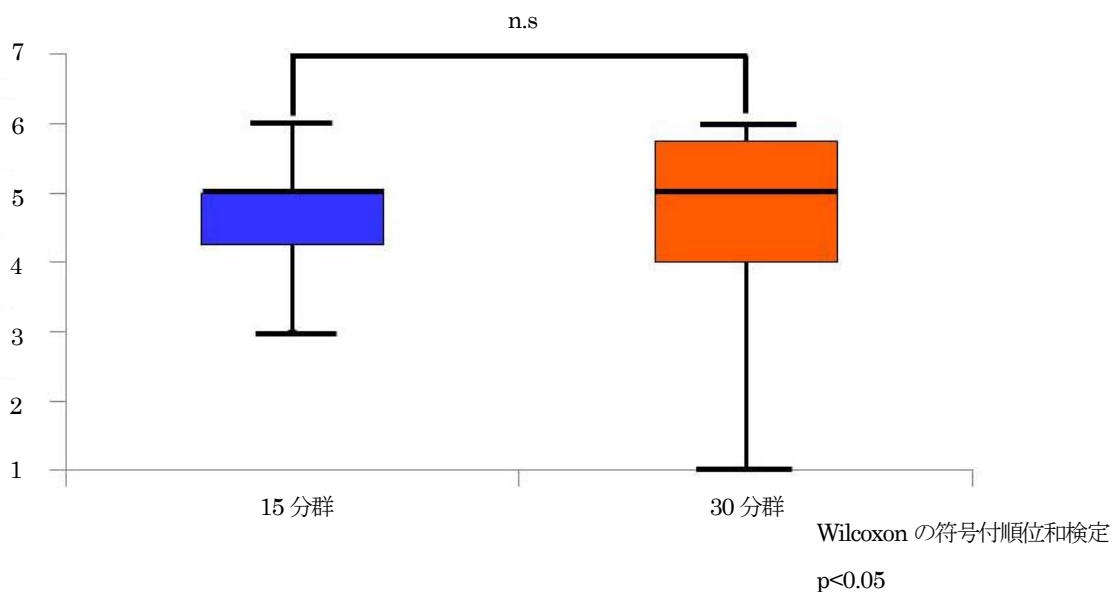


図2：作業前の作業課題に対する興味の比較

作業前に作業課題に対する興味を記入してもらい、作業後にも再度興味を記入してもらった。

V. 統計解析

統計処理には、Excel統計2010を使用した。作業前の作業課題に対する興味の群間比較にはWilcoxonの符号順位和検定を用い、三角パーツの作製個数と作業後の作業課題に対する興味の関係にはSpearmanの順位相関係数を用いた。いずれの検定も危険率5%未満を有意とした。

結 果

I. 各群の作業前の作業課題に対する興味について

図2に作業前の作業課題に対する興味の得点を15分群と30分群の群間比較結果を示す。各群の作業前の作業課題に対する興味の得点を比較した結果、両群間に有意差は認められなかった。

II. 15分群の作製個数と作業後の作業活動に対する興味について

図3に15分群における三角パーツの作製個数と作業後の作業課題に対する興味との関係について示す。15分群の三角パーツの作製個数と作業課題に対する興味

との間には、相関関係が認められなかった。

III. 30分群の作製個数と作業後の作業活動に対する興味について

図4に30分群の三角パーツの作製個数と作業後の作業課題に対する興味との関係について示す。30分群の三角パーツの作製個数と作業課題に対する興味の間には、正の相関関係 ($r=0.6475$) が認められ、興味が高い者は三角パーツの作製個数が多いという結果が得られた。

考 察

本研究は、作業後の作業課題に対する興味及び三角パーツの作製個数に作業時間がどのように影響するか調べた。その結果、15分群では相関関係が認められず、30分群では正の相関関係が認められた。

I. 15分群の作製個数と作業後の作業課題に対する興味との関係について

15分間の作業時間では、三角パーツの作製個数と作業課題に対する興味との間に相関関係は認められなかった。

作業と作業結果との関連性については、興味が高い

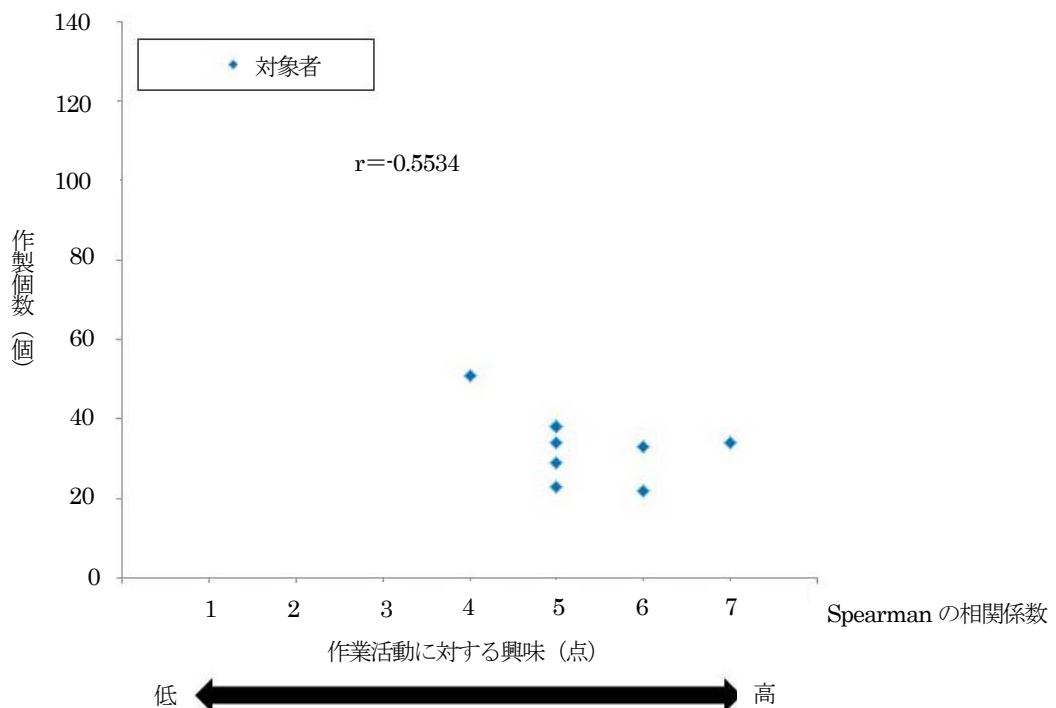


図3：15分群の三角パーツの作製個数と作業後の作業課題に対する興味との関係

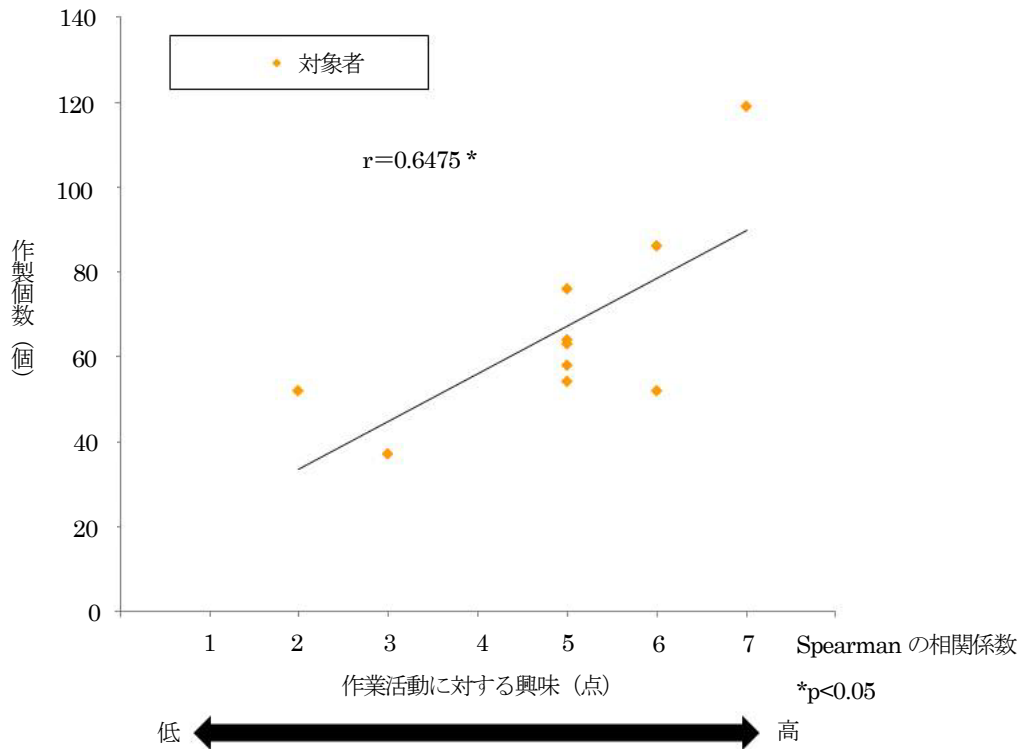


図4：30分間の三角パーツの作製個数と作業後の作業課題に対する興味との関係

者ほど高い作業結果が得られるという報告がある⁷⁾。また、作業課題に対する興味を有すると長い時間作業を続けることが出来るということの関連性についても報告されている^{5~7)}。以上より、作業課題に対する興味が作業への集中度を高め、三角パーツの作製個数を上げることに有効に働くことが考えられる。一方、作業課題に集中するにはある程度の時間を要し、作業課題に集中し始めるまでの時間については、作業開始から15分程度要することが報告されている⁸⁾。しかし、15分程度の作業時間では作業課題に対する興味の高低に関係なく、その集中度を高めることが出来ず、三角パーツの作製個数が増えなかったと考えられる。

II. 30分群の作製個数と作業後の作業課題に対する興味との関係について

30分間の作業時間では、三角パーツの作製個数と作業後の作業課題に対する興味との間に相関関係が認められた。

前述より、30分間の作業時間は作業課題に対して集中することが可能な時間であると言える。30分間の作業時間では、15分の集中に要する時間を費やしても、その後作業課題に集中した状態で作業に取り組むことが可能である。そのため、30分間の作業時間において、作業課題に対する興味の高い者は、作業課題に集中し、

三角パーツの作製個数が増えたと考えられる。また、作業課題に対する興味の低い者は、作業活動に集中できず、三角パーツの作製個数が増えなかったと考えられる。

III. 本研究の限界

本研究では、作業結果に影響する要因として作業時間を取り上げて検討した。しかし、作業結果には、同席する対象者の人数や作業場所というような要因も関与していると考えられ、今後これらの要因についても検討する必要がある。

ま と め

本研究は、三角パーツの作製課題を用い、作業課題に対する興味及び三角パーツの作製個数に作業時間がどのように影響するか検討した。その結果、15分群の三角パーツの作製個数と作業後の作業課題に対する興味との間には相関関係が認められなかった。また、30分群の三角パーツの作製個数と作業後の作業課題に対する興味との間には正の相関関係が認められた。このことから、15分間の作業時間では、作業課題に対する興味の高低に関わらず、三角パーツの作製個数に違いはなく、30分間の作業時間では、作業課題に対する興

味の高低で三角パーツの作製個数に違いが出ることが考えられた。

謝 辞

本研究を行うにあたり、ご協力下さいました対象者の方に厚く御礼申し上げます。また、ご指導、ご助言下さいました本学、澄川幸志先生、小枝周平先生に深く感謝いたします。

引用文献

- 1) 澤田雄二・編集: 社団法人 日本作業療法士協会・監修: 作業療法学全書. 第2巻, 基礎作業学. 改定第3版, 協同医書出版社: 2009
- 2) 山根寛: ひとと作業・作業活動. 第2版, 三輪書店: 2010
- 3) 西浦千春他: 農山村における農林作業体験が都市部の高校生の環境保全行動意欲に及ぼす効果. ランドスケープ研究68 (5) : 613-616, 2005

- 4) 重松敏則ほか: 農林体験が青年の環境認識に及ぼす影響について. ランドスケープ研究67 (5) : 833-836, 2004
- 5) 中村恭子, 古川理志: 健康運動の継続意欲に及ぼす心理的要因の検討 - ジョギングとエアロビックダンスの比較 -. 順天堂大学スポーツ健康科学研究, 第8号 : 1-13, 2004
- 6) 菅千索, 岩本陽介: 計算課題の遂行に及ぼすBGMの影響について. 和歌山大学教育学部附属教育実践総合センター紀要13 : 2003
- 7) 石井良和他: 目的的作業課題とフロー概念に関する考察. 秋田大学医学部保健学科紀要15 (2) : 26-33, 2007
- 8) 深町明夫他: ソフトテニス選手のゲーム鑑賞中における集中度に関する研究 - Fm θ 波、眼瞼運動、心拍数による解析モデル作成の検討 -. 文教大学教育学部紀要, 第34集 : 137-143, 2000

箸の持ち方と操作能力との関係

石川 彩子 三上 悟史

山本 真由実 佐藤 ちひろ

泉田 成美 佐藤 美佳 工藤 詩織

要旨：本研究では、効果的な箸操作能力を発揮できる持ち方を決定することを目的に、手と箸の位置と操作能力との関係について調査した。実験は、健常者が左手で丸木箸を把持し、直径30mm・重さ50gの球体をつまみ上げた時点の箸と手指・手掌側面との接触部間の距離、箸と手掌側面との角度を撮影、計測した。また、同球体をつまみ上げて30cmの台の上にてできるだけ早く10個移動した際の時間を計測した。これらを右手でも同様に実施した。解析は、計測値について、右手（右手群）、移動時間の上位10名（左上位群）、下位10名（左下位群）の3群間で比較した。その結果、左下位群では、遠位箸上での母指尖端が他の群に比べて示指尖端に近い位置であった。それ以外の部位では群間で有意な差が認められなかった。つまり、効果的な箸操作能力を発揮できる持ち方は、右手群および左上位群が示す値が有効であり、母指尖端の位置設定が重要であることが示唆された。

Key Word：箸操作，作業分析，評価

はじめに

食事は人間が生きていくうえで必要不可欠な行動である。2005年の作業療法白書では、食事訓練が実施されている頻度が89%と、高いことが報告されている¹⁾。このことより、食事動作能力向上のニーズの高さが伺われる。

鈴木ら²⁾は、食行動のなかでも、とりわけ箸の使用はわが国の文化に深く根ざしており、食器を片手に持ちながら箸のみで食事をするのが習慣と述べている。また、箸には、摘む、切る、挟む、刺すなど多岐に亘る機能があり、その操作には高度な巧緻性が必要となるため、脳血管障害などによって利き手に重度の運動麻痺を呈し、利き手交換を余儀なくされた患者にとっ

ては動作の再獲得が難しいと述べている。

作業療法士は利き手での箸操作が困難な人に非利き手への練習を実施するが、開始当初には箸の持ち方が一定しない様子に直面する。

箸操作においては、2本の箸のうち、手前側の箸（近位箸）を手掌の側面、母指、環指で固定し、他方の箸（遠位箸）を示指、中指、母指で操作しながら近位箸に近づけることにより、物体をつまんでいる。清宮³⁾は、箸操作の速度と正確さに影響する因子の1つに、箸と手指の位置関係を挙げており、それに含まれる要因に、2本の箸がつまむ物体の面と平行に合わせられること、2本の箸を3点支持で十分な固定ができることと述べている。箸操作訓練時においては、これらの箸操作の条件を満たした持ち方を対象者に提示する必要が

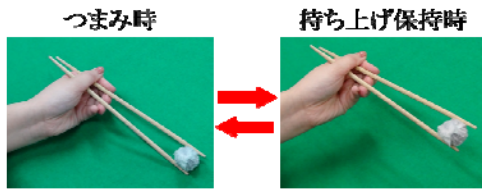


図1 実験課題

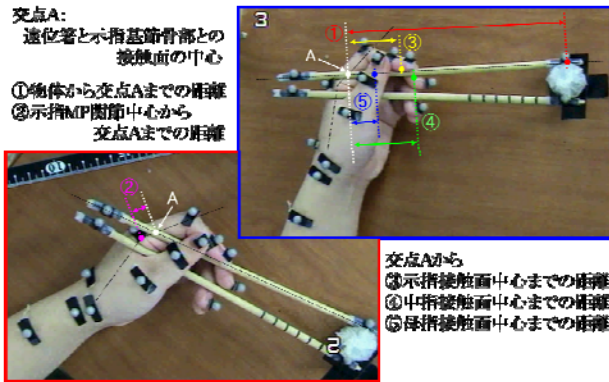


図2 計測部位 - 遠位箸-

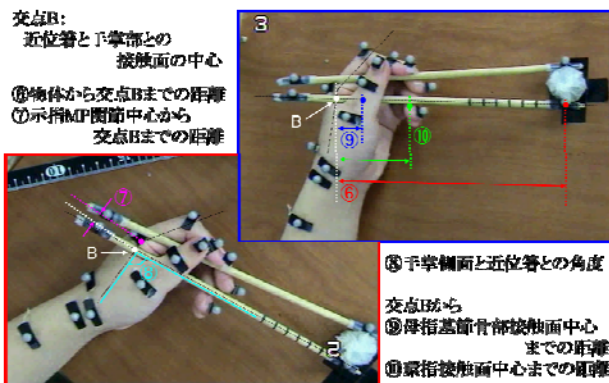


図3 計測部位 - 近位箸-

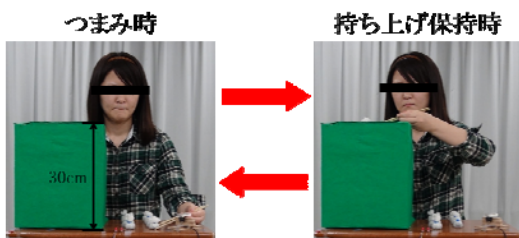


図4 球体10個移動課題

あり、その際には、操作が熟練している手での持ち方を参考に設定している。

箸の持ち方の先行研究では、箸を持つおおまかな位

置や使いやすい箸の長さについての報告⁴⁾、箸の持ち方と筋活動度や作業効率、試料の大きさとの関係についての報告⁵⁻¹⁰⁾、開閉時の箸の平行性や手の構え・操作パターンにより質的に分析した報告^{11,12)}、箸の操作時の手指運動についての報告¹³⁾、箸の持ち方の実態調査についての報告¹⁴⁻²⁰⁾ がなされており、箸の持ち方に関する研究の重要性が述べられている。

しかし、いずれも伝統的な箸の持ち方やその分類についての記載・図示があるものの、その記載はフォームや操作方法による質的 분류であり、量的に手と箸との位置関係を表した持ち方は明らかにされていない。

そこで、本研究では、効果的な箸操作能力を発揮できる持ち方を決定することを目的に、手と箸の位置と操作能力との関係について調査した。

方 法

対象者は健康者20名（19～22歳、右利き）とした。また、両上肢・手指には箸操作の障害となる構造・機能の障害がない者とした。すべての対象者には、本研究の主旨を十分に説明し、協力の同意を得た。

実験課題（図1）は、椅子座位にて、左手で長さ240mmの丸木箸を把持し、机上の直径30mm・重さ50gの球体をつまみ上げる動作とした。

持ち方を特定するために、この動作時において、手前側の箸（近位箸）・他方の箸（遠位箸）と手指・手掌側面との接触面間の距離、箸と手掌側面との角度について、2台のビデオカメラ（SONY製 DCR-HC46）によりそれぞれを垂直方向から撮影し、それをパーソナルコンピュータに取り込み、つまみ上げた時点の静止面から、画像処理ソフトImageJ（アメリカ国立衛生研究所製）を用いて計測した。

計測部位（図2・図3）は、遠位箸と示指基節骨部との接触面の中心（以下、交点Aと略す。）、近位箸と手掌側面との接触面の中心（以下、交点Bと略す。）を基準点として、①物体から交点Aまでの距離、②示指MP関節中心から交点Aまでの距離、③交点Aから示指接触面中心までの距離、④交点Aから中指接触面中心までの距離、⑤交点Aから母指接触面中心までの距離、⑥物体から交点Bまでの距離、⑦示指MP関節中心から交点Bまでの距離、⑧手掌側面と近位箸との成す角度、⑨交点Bから母指基節骨部接触面中心までの距離、⑩交点Bから環指接触面中心までの距離とした。また、手のサイズ

表1 各群における移動時間と手のサイズ

	右手群 (n=20)	左上位群 (n=10)	左下位群 (n=10)
移動時間	17.0± 3.3	28.3± 9.0	81.2±38.4
示指長: 示指MP-先端	91.7±12.8	87.5± 9.1	91.9± 9.0
母指長: 母指MP-先端	56.2± 5.2	55.1± 6.3	52.9± 4.1
手掌長: 示指MP-母指CM	66.7±11.3	67.5± 9.6	72.1± 8.5

平均値±標準偏差(秒またはmm)

** $p<0.01$:一元配置分散分析, Tukey法

について、示指MP関節中心から示指尖端までの距離(以下、示指長と略す。)、母指MP関節中心から母指尖端までの距離(以下、母指長と略す。)、示指MP関節中心から母指CM関節中心までの距離(以下、手掌長と略す。)を計測した。

さらに、操作能力を表す指標として、50gの球体を机上から30cmの台の上に10個移動させた際の時間(以下、移動時間と略す。)とした。この測定方法は、椅座位の対象者が左手に把持した木製の丸箸の箸先にてトリガースイッチを押して計時開始し、机上の50gの球体をできるだけ正確かつ速く10個移動(①机上の50gの球体1個を箸でつまむ、②高さ30cmの台の上に移動する、③球体から箸を離して球体を台の上に置くことの繰り返し:図4)した後、箸先でトリガースイッチを押して計時終了することとした。以上について右手でも同様に実施した。

統計解析は、いずれの測定値も全対象者の平均値を算出した。各値について、右手(以下、右手群とする。)、移動時間の上位10名(以下、左上位群と略す。)、移動時間の下位10名(以下、左下位群と略す。)の3群間で比較した。比較は、一元配置分散分析を行い、post-hoc検定としてTukey法を用いた。有意水準は5%とした。これらの解析にはSPSS16.0J(SPSS Inc., Chicago, IL, 米国)を用いた。

結 果

表1に各群における移動時間と手のサイズを示す。

移動時間は、右手群が17.0±3.3秒(平均値±標準偏差)、左上位群が28.3±9.0秒、左下位群が81.2±38.4秒であり、左下位群が他の2群に比べて有意に延長していた。

示指長、母指長、手掌長は3群間で有意な差が認められなかった。なお、母指MP・PIP関節はいずれの対象者とも完全伸展位であった。

表2に遠位箸と手の位置関係を示す。

①物体から交点Aまでの距離、②示指MP関節中心から交点Aまでの距離、③交点Aから示指接触面中心までの距離、④交点Aから中指接触面中心までの距離のいずれの計測値においても3群間で有意な差が認められなかった。

⑤交点Aから母指接触面中心までの距離では、右手群が25.9±12.1mm、左上位群が29.2±13.2mmであり、この2群間で有意な差が認められなかった。左下位群は39.7±14.4mmであり、右手群との間で有意な差が認められた($p<0.05$)。

表3に近位箸と手の位置関係を示す。

⑥物体から交点Bまでの距離、⑦示指MP関節中心から交点Bまでの距離、⑧手掌側面と近位箸との成す角度、⑨交点Bから母指基節骨部接触面中心までの距離、⑩交点Bから環指接触面中心までの距離のいずれの計測値においても3群間で有意な差が認められなかった。

考 察

箸の持ち方における先行研究⁴⁻²⁰⁾では、持ち方をフ

表2 遠位箸と手の位置関係

	右手群 (n=20)	左上位群 (n=10)	左下位群 (n=10)
①物体-A	172.8±14.0	172.3±13.0	173.0±20.0
②示指MP-A	13.1± 8.0	15.3± 7.6	5.8±12.1
③A-示指尖端	48.1±10.2	48.1±11.6	53.6±11.8
④A-中指指尖端	54.3±13.1	52.9±10.6	60.8±12.3
⑤A-母指尖端	25.9±12.1	29.2±13.2	39.7±14.4

平均値±標準偏差(mm)

* $p < 0.05$: 一元配置分散分析, Tukey法

表3 近位箸と手の位置関係

	右手群 (n=20)	左上位群 (n=10)	左下位群 (n=10)
⑥物体-B	183.9±14.9	182.5±12.8	185.8±15.3
⑦示指MP-B	9.5± 5.6	10.6± 4.8	10.4± 7.3
⑧近位箸の角度	93.3± 6.5	93.7± 4.9	94.7± 8.1
⑨B-母指	27.5± 6.7	26.1± 7.0	32.0± 8.7
⑩B-環指指尖端	67.7± 6.1	65.7±12.9	69.0± 7.3

平均値±標準偏差(mmまたは度)

一元配置分散分析, Tukey法

フォームや操作方法により質的に分類しており、量的に手と箸との位置関係を表した持ち方は明らかにされていない。また、山崎ら^{21,22)}は、左手による箸操作を改善するために、手に対して箸を一定の位置に保持しておくことを目的とした身体ガイドを考案し、それが箸操作の学習に与える影響を調査した。その結果、身体ガイドを用いた練習方法は、箸操作能力の向上に有効であることを示した。また、平川ら²³⁾は、非利き手での箸操作中の環指部における近位箸のずれが大きいと操作時間が延長し、操作印象が低下することを示した。これらの報告は、いずれも箸を把持する際に一定の位置に固定することの重要性を示唆している。そのため、本研究では、その位置、すなわち、効果的な箸操作能

力を発揮できる持ち方を決定することを目的に、手と箸の位置と操作能力との関係について調査した。

1. 箸の持ち方と操作能力との関係

移動時間が有意に延長した左下位群では、遠位箸上での母指尖端が他の群に比べて示指尖端に近い位置であった。また、それ以外の部位では、3群間で有意な差が認められなかった。すなわち、箸操作が習熟している右手群、操作能力により2群に分類された左上位群、左下位群のいずれにおいても同様の持ち方をしていたが、母指尖端が示指尖端に近いことによって操作能力が低下することが示された。これらのことより、効果的な箸操作能力を発揮できる持ち方は、右手群および

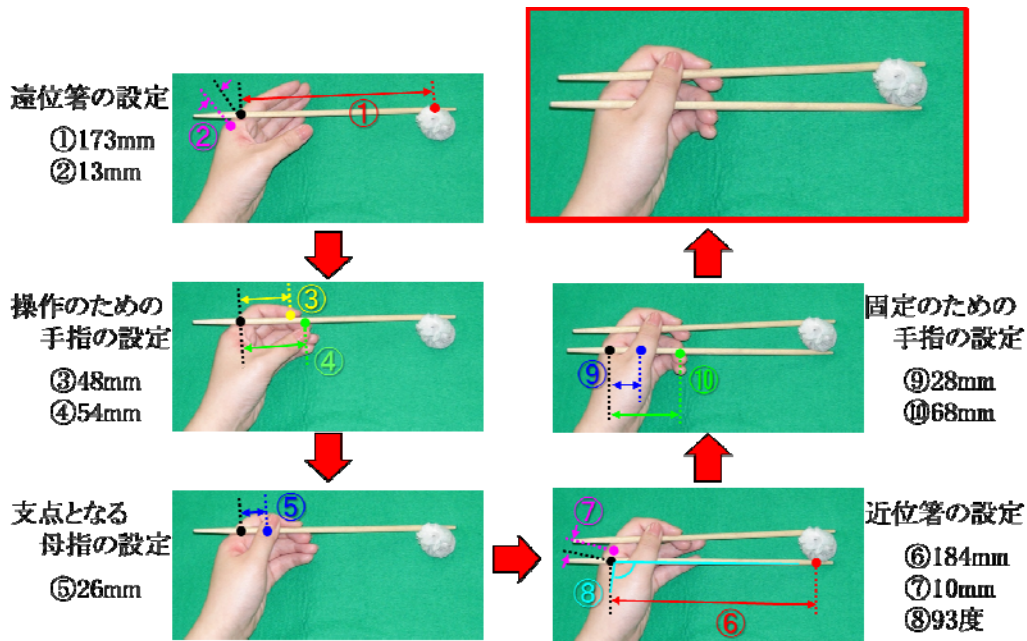


図5 箸の持ち方

左上位群が示す値が有効であり、その中でも母指先端の位置設定が重要であることが示唆された。

2. 効果的な箸操作能力を発揮できる持ち方

箸操作が習熟しており、効果的な箸操作能力を発揮できる右手群の成績を基にして、図5に箸の持ち方を示す。

遠位箸の基準となる点は、①物体から173mm、②示指MP関節中心から13mmの位置とする。遠位箸を操作する示指と中指の位置は、基準点から③示指まで48mm、④中指まで54mmの位置とする。遠位箸を操作する際の支点となる母指の位置は、基準点から⑤母指まで26mmの位置とする。

近位箸の基準となる点は、⑥物体から184mm、⑦示指MP関節中心から10mmの位置とし、⑧手掌に対する近位箸の角度は93度とする。近位箸を固定する母指と環指の位置は、基準点から⑨母指まで28mm、⑩環指まで68mmの距離とする。

以上を満たすことにより効果的な操作能力を発揮できるものと考えられ、これが効果的な操作能力を発揮できる箸の持ち方であるものと考えられた。

今後は、本研究で示した持ち方を操作能力が低下している対象者に適用し、その成果について調査すること、また、他の操作時の持ち方を調査し比較すること

が必要であると思われた。

ま と め

1. 効果的な箸操作能力を発揮できる持ち方を決定することを目的に、手と箸の位置と操作能力との関係について調査した。
2. 移動時間が有意に延長した左下位群では、遠位箸上での母指先端が他の群に比べて示指先端に近い位置であった。
3. 遠位箸上での母指先端以外の部位では、群間に有意な差が認められなかった。
4. 効果的な箸操作能力を発揮できる持ち方は、右手群および左上位群が示す値が有効であり、その中でも母指先端の位置設定が重要であることが示唆された。

謝 辞

本研究を行うにあたり、ご協力下さいました対象者の方に厚く御礼申し上げます。また、終始ご指導、ご助言下さいました本学 平川裕一先生、上谷英史先生、弘前脳卒中・リハビリテーションセンター 金谷圭子先生、済生会松山病院リハビリセンター 浦瀬康太先生に深く感謝いたします。

引用文献

- 1) 日本作業療法士協会：作業療法白書 2005. 協同医書出版社，東京，2006.
- 2) 鈴木誠，山崎裕司，大森圭貢，畠山真弓，笹益雄：箸操作訓練における身体的ガイドの有効性. 総合リハ34(6)：585-591，2005.
- 3) 清宮良昭：箸操作速度、正確さに影響する要素. 作業分析学研究4(1)：6-14，1994.
- 4) 向井由紀子，橋本慶子：使いやすい箸の長さについて. 家政学雑誌28(3)：230-235，1977.
- 5) 向井由紀子，橋本慶子：箸の使い勝手について—箸の持ち方—. 家政学雑誌29(7)：467-473，1978.
- 6) 向井由紀子，橋本慶子：箸の使い勝手について—箸の持ち方(その2)—. 家政学雑誌32(8)：622-627，1981.
- 7) 坂田由紀子：箸の持ち方とその機能性およびその要因について—女子学生について—. 日本家政学会誌41(7)：637-645，1990.
- 8) 井ノ口かな子，村本加奈重，吉村正明：箸についての研究(第2報)—箸の持ち方と作業量について—. 信愛紀要33：35-38，1993.
- 9) 吉村正明，井ノ口かな子，村本加奈重：箸についての研究(第3報)—箸の持ち方と試料の重さ・大きさとの関係—. 信愛紀要34：47-53，1994.
- 10) 井ノ口かな子，村本加奈重，吉村正明：箸についての研究(第4報)—試料の大きさと重さの評価について—. 信愛紀要36：71-75，1996.
- 11) 中田真由美，鎌倉矩子，大滝恭子，三浦香織：健常者における箸使用時の手のかまえと操作パターン. 作業療法12：137-145，1993.
- 12) 中田真由美：箸使用時の手のフォームと操作パターン—鎌倉の分析方法を用いて—. 電子情報通信学会技術研究報告106(410)：35-38，2006.
- 13) 大岡貴史，板子絵美，飯田光雄，久保田悠，山中麻美，石川光，向井美恵：箸の操作時の手指運動についての三次元的観察—箸の操作方法と手指運動の関連について—. 小児保健研究68(4)：446-453，2009.
- 14) 向井由紀子，橋本慶子：箸の使い勝手について—箸の持ち方(その3)—. 家政学雑誌34(5)：269-275，1983.
- 15) 立屋敷かおる，山岸好子，今泉和彦：小中学生における箸の持ち方と鉛筆の持ち方との関連. 日本調理科学会誌38(4)：355-361，2005.
- 16) 山内知子，小出あつみ，山本淳子，大羽和子：食育の観点から見た箸の持ち方と食事マナー. 日本調理科学会誌43(4)：260-264，2010.
- 17) 宇都宮通子，五島淑子：「箸の持ち方・使い方」指導のための基礎的研究—1歳児から5歳児の実態と「伝統型」習得のための要点—. 山口大学教育学部附属教育実践総合センター研究紀要25：337-351，2008.
- 18) 畑中悦子：釧路市における小学生の箸の持ち方について. 釧路短期大学紀要28(4)：11-18，2001.
- 19) 吉村正明，井ノ口かな子：箸についての研究. 信愛紀要32：17-23，1992.
- 20) 吉村正明，井ノ口かな子：箸についての研究(第5報)—箸の持ち方等についての意識の比較—. 信愛紀要41：1-6，2001.
- 21) 山崎裕司，鈴木誠：身体的ガイドとフェイディング法を用いた左手箸操作の練習方法. 総合リハ33(9)：859-864，2005.
- 22) 山崎裕司，山本淳一：左手箸操作練習における動作学習体験. リハビリテーション教育研究11：101-103，2006.
- 23) 平川裕一，上谷英史，金谷圭子，古用康太：非利き手での箸操作中における近位箸のずれの大きさと操作時間，操作印象との関係. 日本作業療法研究学会雑誌14(1)：1-6，2011.

箸の持ち方と物体の大きさとの関係

三上 悟史 石川 彩子

佐藤 ちひろ 山本 真由実

泉田 成美 佐藤 美佳 工藤 詩織

要旨：本研究では、効果的な箸操作能力を発揮できる持ち方を決定することを目的に、手と箸の位置と物体の大きさとの関係について調査した。実験は、健常者が左手で丸木箸を把持し、直径30mm・重さ50gの球体（球体）、10mm立方の発泡スチロール（小体）、5mmの小豆のそれぞれの試料をつまみ上げた時点の箸と手指・手掌側面との接触部間の距離、箸と手掌側面との角度を撮影、計測した。また、同球体をつまみ上げて30cmの台の上にてできるだけ早く10個移動した際の時間を計測した。これらを右手でも同様に実施した。解析は、計測値について、右手（右手群）、移動時間の上位10名（左上位群）、下位10名（左下位群）の3群に分類し、それぞれの群で、各値について試料間で比較した。その結果、いずれの群においても、接触位置は試料間で有意な差が認められなかった。つまり、接触位置は操作能力や物体の大きさが異なっても変化しないことが示唆された。

Key Word：箸操作，作業分析，評価

はじめに

食事は人間が生きていくうえで必要不可欠な行動である。2005年の作業療法白書では、食事訓練が実施されている頻度が89%と、高いことが報告されている¹⁾。このことより、食事動作能力向上のニーズの高さが伺われる。

鈴木ら²⁾は、食行動のなかでも、とりわけ箸の使用はわが国の文化に深く根ざしており、食器を片手に持ちながら箸のみで食事をするのが習慣と述べている。また、箸には、摘む、切る、挟む、刺すなど多岐に亘る機能があり、その操作には高度な巧緻性が必要となるため、脳血管障害などによって利き手に重度の運動麻痺を呈し、利き手交換を余儀なくされた患者にとっては動作の再獲得が難しいと述べている。

作業療法士は利き手での箸操作が困難な人に非利き手への練習を実施するが、開始当初には箸の持ち方が一定しない様子に直面する。

箸操作においては、2本の箸のうち、手前側の箸（近位箸）を手掌の側面、母指、環指で固定し、他方の箸（遠位箸）を示指、中指、母指で操作しながら近位箸に近づけることにより、物体をつまんでいる。清宮³⁾は、箸操作の速度と正確さに影響する因子の1つに、箸と手指の位置関係を挙げており、それに含まれる要因に、2本の箸がつまむ物体の面と平行に合わせられること、2本の箸を3点支持で十分な固定ができることと述べている。箸操作訓練時においては、これらの箸操作の条件を満たした持ち方を対象者に提示する必要がある、その際には、操作が熟練している手での持ち方を参考に設定している。

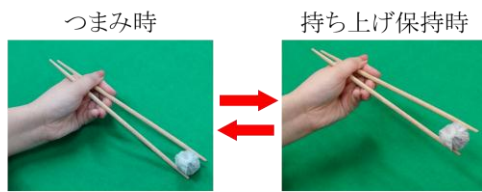


図1 実験課題



図2 使用した試料

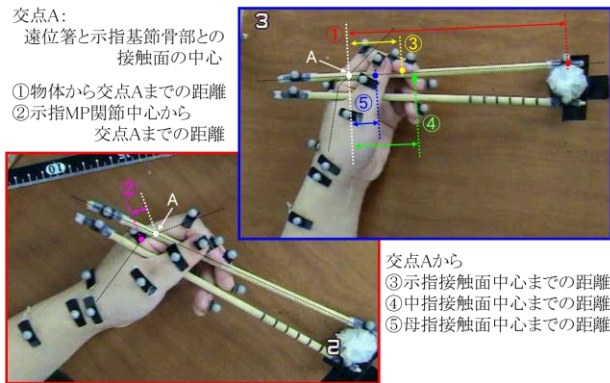


図3 計測部位 - 遠位箸 -

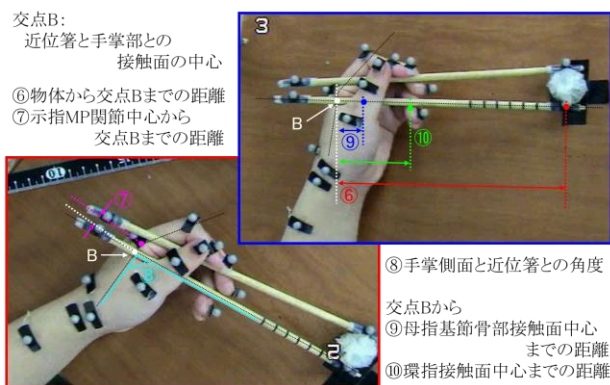


図4 計測部位 - 近位箸 -

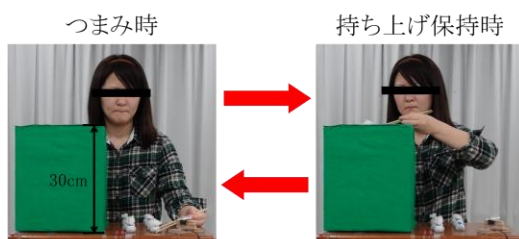


図5 球体10個移動課題

箸の持ち方の先行研究では、箸を持つおおまかな位置や使いやすい箸の長さについての報告⁴⁾、箸の持ち方と筋活動度や作業効率、試料の大きさとの関係についての報告⁵⁻¹⁰⁾、開閉時の箸の平行性や手の構え・操作パターンにより質的に分析した報告^{11,12)}、箸の操作時の手指運動についての報告¹³⁾、箸の持ち方の実態調査についての報告¹⁴⁻²⁰⁾ がなされており、箸の持ち方に関する研究の重要性が述べられている。

しかし、いずれも伝統的な箸の持ち方やその分類についての記載・図示があるものの、その記載はフォームや操作方法による質的分類であり、量的に手と箸との位置関係を表した持ち方は明らかにされていない。

そこで、本研究では、効果的な箸操作能力を発揮できる持ち方を決定することを目的に、手と箸の位置と物体の大きさとの関係について調査した。

方法

対象者は健常者20名（19～22歳、右利き）とした。また、両上肢・手指には箸操作の障害となる構造・機能の障害がない者とした。すべての対象者には、本研究の主旨を十分に説明し、協力の同意を得た。

実験課題（図1）は、椅子座位にて、左手で長さ240mmの丸木箸を把持し、机上の試料をつまみ上げる動作とした。使用した試料（図2）は、直径30mm・重さ50gの球体（以下、球体と略す。）、10mm立方の発泡スチロール（以下、小体と略す。）、直径5mmの小豆の3種類とした。

持ち方を特定するために、この動作時において、手前側の箸（近位箸）・他方の箸（遠位箸）と手指・手掌側面との接触面間の距離、箸と手掌側面との角度について、2台のビデオカメラ（SONY製 DCR-HC46）によりそれぞれを垂直方向から撮影し、それをパーソナルコンピュータに取り込み、つまみ上げた時点の静止画面から、画像処理ソフトImageJ（アメリカ国立衛生研究所製）を用いて計測した。

計測部位（図3・図4）は、遠位箸と示指基節骨部との接触面の中心（以下、交点Aと略す。）、近位箸と手掌側面との接触面の中心（以下、交点Bと略す。）を基準点として、①物体から交点Aまでの距離、②示指MP関節中心から交点Aまでの距離、③交点Aから示指接触面中心までの距離、④交点Aから中指接触面中心までの距離、⑤交点Aから母指接触面中心までの距離、⑥物体

表1 各群における移動時間と手のサイズ

	右手群 (n=20)	左上位群 (n=10)	左下位群 (n=10)
移動時間	17.0 ± 3.3	28.3 ± 9.0	81.2 ± 38.4
示指長： 示指MP-尖端	91.7 ± 12.8	87.5 ± 9.1	91.9 ± 9.0
母指長： 母指MP-尖端	56.2 ± 5.2	55.1 ± 6.3	52.9 ± 4.1
手掌長： 示指MP-母指CM	66.7 ± 11.3	67.5 ± 9.6	72.1 ± 8.5

平均値±標準偏差(秒またはmm)

** $p < 0.01$: 一元配置分散分析, Tukey法

から交点Bまでの距離、⑦示指MP関節中心から交点Bまでの距離、⑧手掌側面と近位箸との成す角度、⑨交点Bから母指基節骨部接触面中心までの距離、⑩交点Bから環指接触面中心までの距離とした。また、手のサイズについて、示指MP関節中心から示指尖端までの距離(以下、示指長と略す。)、母指MP関節中心から母指尖端までの距離(以下、母指長と略す。)、示指MP関節中心から母指CM関節中心までの距離(以下、手掌長と略す。)を計測した。

さらに、操作能力を表す指標として、球体を机上から30cmの台の上に10個移動させた際の時間(以下、移動時間と略す。)とした。この測定方法は、椅座位の対象者が左手に把持した木製の丸箸の箸先にてトリガースイッチを押して計時開始し、机上の球体をできるだけ正確かつ速く10個移動(①机上の球体1個を箸でつまむ、②高さ30cmの台の上に移動する、③球体から箸を離して球体を台の上に置くことの繰り返し: 図5)した後、箸先でトリガースイッチを押して計時終了することとした。以上について右手でも同様に実施した。

統計解析は、いずれの測定値も全対象者の平均値を算出した。各値について、右手(以下、右手群とする。)、移動時間の上位10名(以下、左上位群と略す。)、移動時間の下位10名(以下、左下位群と略す。)の3群に分類し、3群間で移動時間、手のサイズについて比較した。これには、一元配置分散分析を行い、post-hoc検定としてTukey法を用いた。また、それぞれの群ごとに、物体間で各値について比較した。これには、反復測定

による分散分析を行い、post-hoc検定としてTukey法を用いた。有意水準は5%とした。これらの解析にはSPSS16.0J (SPSS Inc., Chicago, IL, 米国)を用いた。

結 果

表1に各群における移動時間と手のサイズを示す。

移動時間は、右手群が17.0 ± 3.3秒(平均値±標準偏差)、左上位群が28.3 ± 9.0秒、左下位群が81.2 ± 38.4秒であり、左下位群が他の2群に比べて有意に延長していた。

示指長、母指長、手掌長は3群間で有意な差が認められなかった。なお、母指MP・PIP関節はいずれの対象者とも完全伸展位であった。

表2に各試料における遠位箸と手の位置関係を示す。右手群において、①物体から交点Aまでの距離、②示指MP関節中心から交点Aまでの距離、③交点Aから示指接触面中心までの距離、④交点Aから中指接触面中心までの距離、⑤交点Aから母指接触面中心までの距離のいずれの計測値においても3種類の試料間で有意な差が認められなかった。この傾向は左上位群、左下位群でも同様であった。

表3に各試料における近位箸と手の位置関係を示す。右手群において、⑥物体から交点Bまでの距離、⑦示指MP関節中心から交点Bまでの距離、⑨交点Bから母指基節骨部接触面中心までの距離、⑩交点Bから環指接触面中心までの距離のいずれの計測値においても3種類の試料間で有意な差が認められなかった。この傾向は

表2 遠位箸と手の位置関係

	部 位	球体(30mm)	小体(10mm)	小豆(5mm)
右手群 (n=20)	①物体-A	172.8±14.0	176.8±13.0	178.1±14.7
	②示指MP-A	13.1± 8.0	14.9±7.8	15.6±7.5
	③A-示指尖端	48.1±10.2	47.5±7.9	47.5±7.9
	④A-中指指尖端	54.3±13.1	53.1±10.9	53.4±10.4
	⑤A-母指尖端	25.9±12.1	28.0±10.6	27.1±9.6
左上位群 (n=10)	①物体-A	172.3±13.0	177.3±11.9	182.1±11.1
	②示指MP-A	15.3±7.6	19.8±5.9	20.6±7.0
	③A-示指尖端	48.1±11.6	46.2±8.1	47.2±9.0
	④A-中指指尖端	52.9±10.6	49.8±8.9	52.7±10.8
	⑤A-母指尖端	29.2±13.2	28.5±10.0	29.8±11.5
左下位群 (n=10)	①物体-A	173.0±20.0	179.0±21.9	179.5±25.0
	②示指MP-A	5.8±12.1	8.8±10.1	10.0±8.5
	③A-示指尖端	53.6±11.8	50.8±8.1	51.7±9.5
	④A-中指指尖端	60.8±12.3	55.9±10.7	57.9±11.5
	⑤A-母指尖端	39.7±14.4	36.4±9.8	36.0±9.8

平均値±標準偏差(mm) 反復測定による分散分析, Tukey法

表3 近位箸と手の位置関係

	部 位	球体(30mm)	小体(10mm)	小豆(5mm)
右手群 (n=20)	⑥物体-B	183.9±14.9	190.4±15.0	190.6±11.8
	⑦示指MP-B	9.5±5.6	11.9±5.5	12.1±4.9
	⑧近位箸の角度	93.3±6.5	99.7±8.1	96.2±8.3
	⑨B-母指	27.5±6.7	27.8±7.0	27.2±5.8
	⑩B-環指尖端	67.7±6.1	67.3±5.9	67.7±6.6
左上位群 (n=10)	⑥物体-B	182.5±12.8	189.4±16.5	194.0±11.5
	⑦示指MP-B	10.6±4.8	13.5±5.2	11.8±5.3
	⑧近位箸の角度	93.7±4.9	102.3±6.9	98.8±5.2
	⑨B-母指	26.1±7.0	27.0±7.4	28.4±7.4
	⑩B-環指尖端	65.7±12.9	65.7±12.7	66.3±13.1
左下位群 (n=10)	⑥物体-B	185.8±15.3	192.3±23.2	191.7±25.6
	⑦示指MP-B	10.4±7.3	13.3±5.9	12.7±2.9
	⑧近位箸の角度	94.7±8.1	99.4±7.1	95.4±4.3
	⑨B-母指	32.0±8.7	33.8±8.0	34.6±8.7
	⑩B-環指尖端	69.0±7.3	70.8±7.8	71.3±6.8

平均値±標準偏差(mmまたは度) * $p<0.05$, ** $p<0.01$:反復測定による分散分析, Tukey法

左上位群、左下位群でも同様であった。

また、右手群において、⑧手掌側面と近位箸との成す角度では、小体が球体に比べ有意に拡大した ($p<0.05$)。この傾向は左上位群でも同様に認められた ($p<0.05$)。それ以外には試料間で有意な差が認められなかった。

考 察

箸の持ち方における先行研究⁴⁻²⁰⁾では、持ち方をフォームや操作方法により質的に分類しており、量的に手と箸との位置関係を表した持ち方は明らかにされていない。また、山崎ら^{21,22)}は、左手による箸操作を改

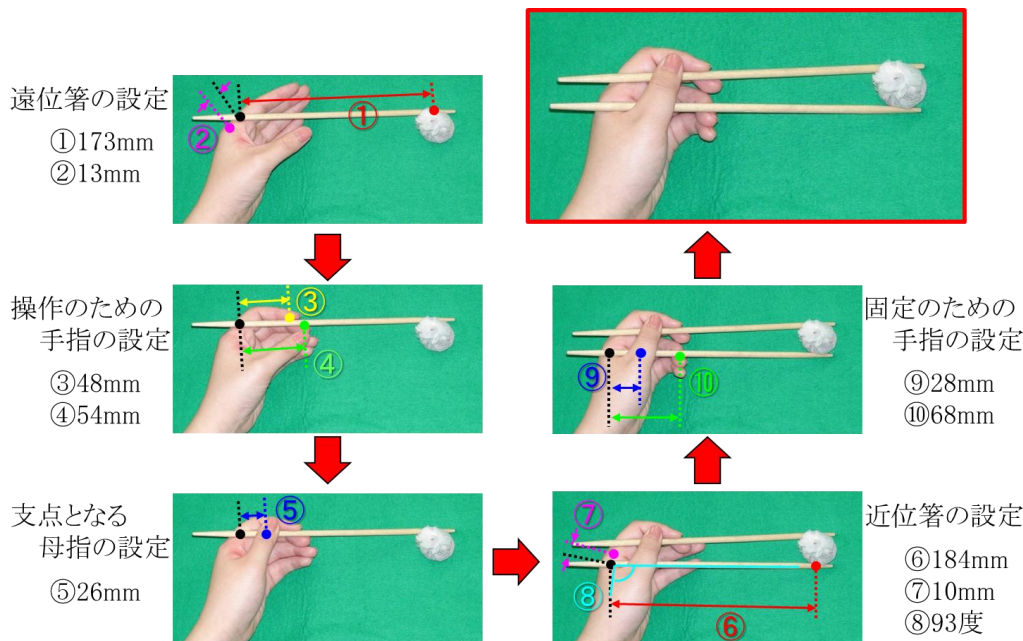


図6 箸の持ち方

善するために、手に対して箸を一定の位置に保持しておくことを目的とした身体ガイドを考案し、それが箸操作の学習に与える影響を調査した。その結果、身体ガイドを用いた練習方法は、箸操作能力の向上に有効であることを示した。また、平川ら²³⁾は、非利き手での箸操作中の環指部における近位箸のずれが大きいと操作時間が延長し、操作印象が低下することを示した。これらの報告は、いずれも箸を把持する際に一定の位置に固定することの重要性を示唆している。そのため、本研究では、その位置、すなわち、効果的な箸操作能力を発揮できる持ち方を決定することを目的に、手と箸の位置と物体の大きさとの関係について調査した。

1. 箸の持ち方と物体の大きさとの関係

箸操作が習熟している右手群、操作能力により2群に分類された左上位群、左下位群のいずれにおいても、接触位置は試料間で有意な差が認められなかった。このことより、箸と手指、箸と手掌側面が接触する位置は操作能力や物体の大きさが異なっても変化しないことが示唆された。

しかし、手掌側面と近位箸との角度は、右手群と左上位群において、球体つまみ時に比べ、小体つまみ時に有意に拡大した。この近位箸の角度は、小体が球体よりも重さ・摩擦において難易度が非常に低く、箸を強く把持する必要がないため、その角度が小さくなら

なかったことが考えられた。

2. 効果的な箸操作能力を発揮できる持ち方

箸操作が習熟しており、効果的な箸操作能力を発揮できる右手群の成績を基にして、図6に箸の持ち方を示す。

遠位箸の基準となる点は、①物体から173mm、②示指MP関節中心から13mmの位置とする。遠位箸を操作する示指と中指の位置は、基準点から③示指まで48mm、④中指まで54mmの位置とする。遠位箸を操作する際の支点となる母指の位置は、基準点から⑤母指まで26mmの位置とする。

近位箸の基準となる点は、⑥物体から184mm、⑦示指MP関節中心から10mmの位置とし、⑧手掌に対する近位箸の角度は93度とする。近位箸を固定する母指と環指の位置は、基準点から⑨母指まで28mm、⑩環指まで68mmの距離とする。

以上を満たすことにより効果的な操作能力を発揮できるものと考えられ、これが効果的な操作能力を発揮できる箸の持ち方であるものと考えられた。

今後は、本研究で示した持ち方を操作能力が低下している対象者に適用し、その成果について調査すること、また、他の操作時の持ち方を調査し比較することが必要であると思われた。

ま と め

1. 効果的な箸操作能力を発揮できる持ち方を決定することを目的に、手と箸の位置と物体の大きさとの関係について調査した。
2. 箸操作が習熟している右手群、操作能力により2群に分類された左上位群、左下位群のいずれにおいても、箸と手指、箸と手掌側面が接触する位置は試料間で有意な差が認められなかった。
3. このことより、接触位置は操作能力や物体の大きさが異なっても変化しないことが示唆された。
4. 手掌側面と近位箸との角度は、右手群と左上位群において、球体つまみ時に比べ、小体つまみ時に有意に拡大した。これは難易度が非常に低く、箸を強く把持する必要がなかったためと考えられた。
5. 効果的な箸操作能力を発揮できる持ち方は、右手群が示す値が有効であることが示唆された。

謝 辞

本研究を行うにあたり、ご協力下さいました対象者の方に厚く御礼申し上げます。また、終始ご指導、ご助言下さいました本学 平川裕一先生、上谷英史先生、弘前脳卒中・リハビリテーションセンター 金谷圭子先生、済生会松山病院リハビリセンター 浦瀬康太先生に深く感謝いたします。

引用文献

- 1) 日本作業療法士協会：作業療法白書 2005. 協同医学出版社，東京，2006.
- 2) 鈴木誠，山崎裕司，大森圭貢，畠山真弓，笹益雄：箸操作訓練における身体的ガイドの有効性. 総合リハ34(6)：585-591，2005.
- 3) 清宮良昭：箸操作速度、正確さに影響する要素. 作業分析学研究4(1)：6-14，1994.
- 4) 向井由紀子，橋本慶子：使いやすい箸の長さについて. 家政学雑誌28(3)：230-235，1977.
- 5) 向井由紀子，橋本慶子：箸の使い勝手について—箸の持ち方—. 家政学雑誌29(7)：467-473，1978.
- 6) 向井由紀子，橋本慶子：箸の使い勝手について—箸の持ち方(その2)—. 家政学雑誌32(8)：622-627，1981.
- 7) 坂田由紀子：箸の持ち方とその機能性およびその

要因について—女子学生について—. 日本家政学会誌41(7)：637-645，1990.

- 8) 井ノ口かな子，村本加奈重，吉村正明：箸についての研究(第2報)—箸の持ち方と作業量について—. 信愛紀要33：35-38，1993.
- 9) 吉村正明，井ノ口かな子，村本加奈重：箸についての研究(第3報)—箸の持ち方と試料の重さ・大きさとの関係—. 信愛紀要34：47-53，1994.
- 10) 井ノ口かな子，村本加奈重，吉村正明：箸についての研究(第4報)—試料の大きさと重さの評価について—. 信愛紀要36：71-75，1996.
- 11) 中田真由美，鎌倉矩子，大滝恭子，三浦香織：健常者における箸使用時の手のかまえと操作パターン. 作業療法12：137-145，1993.
- 12) 中田真由美：箸使用時の手のフォームと操作パターン—鎌倉の分析方法を用いて—. 電子情報通信学会技術研究報告106(410)：35-38，2006.
- 13) 大岡貴史，板子絵美，飯田光雄，久保田悠，山中麻美，石川光，向井美恵：箸の操作時の手指運動についての三次元的観察—箸の操作方法と手指運動の関連について—. 小児保健研究68(4)：446-453，2009.
- 14) 向井由紀子，橋本慶子：箸の使い勝手について—箸の持ち方(その3)—. 家政学雑誌34(5)：269-275，1983.
- 15) 立屋敷かおる，山岸好子，今泉和彦：小中学生における箸の持ち方と鉛筆の持ち方との関連. 日本調理科学会誌38(4)：355-361，2005.
- 16) 山内知子，小出あつみ，山本淳子，大羽和子：食育の観点から見た箸の持ち方と食事マナー. 日本調理科学会誌43(4)：260-264，2010.
- 17) 宇都宮通子，五島淑子：「箸の持ち方・使い方」指導のための基礎的研究—1歳児から5歳児の実態と「伝統型」習得のための要点—. 山口大学教育学部附属教育実践総合センター研究紀要25：337-351，2008.
- 18) 畑中悦子：釧路市における小学生の箸の持ち方について. 釧路短期大学紀要28(4)：11-18，2001.
- 19) 吉村正明，井ノ口かな子：箸についての研究. 信愛紀要32：17-23，1992.
- 20) 吉村正明，井ノ口かな子：箸についての研究(第5報)—箸の持ち方等についての意識の比較—. 信

愛紀要41 : 1-6, 2001.

- 21) 山崎裕司, 鈴木誠 : 身体的ガイドとフェイディング法を用いた左手箸操作の練習方法. 総合リハ 33(9) : 859-864, 2005.
- 22) 山崎裕司, 山本淳一 : 左手箸操作練習における動作学習体験. リハビリテーション教育研究11 : 101-103, 2006.
- 23) 平川裕一, 上谷英史, 金谷圭子, 古用康太 : 非利き手での箸操作中における近位箸のずれの大きさと操作時間, 操作印象との関係. 日本作業療法研究学会雑誌14(1) : 1-6, 2011.

一般住民における身体機能評価値と身体組成値との関係

山本 真由実 佐藤 ちひろ

石川 彩子 三上 悟史

泉田 成美 佐藤 美佳 工藤 詩織

要旨:本研究では、一般住民を対象に部位別身体組成が身体機能に及ぼす影響について、交絡因子を加味し包括的に分析した。対象は、2008～2010年度岩木健康増進プロジェクトの健診に参加した20歳以上の男性386名、女性585名であった。解析は、男女の2群とし、ファンクショナルリーチテストFR、開眼片足立ちテストOLSTV、30秒椅子立ち上がりテストCS-30の各成績を従属変数、部位別筋肉量、ウエスト・ヒップ比、体脂肪率等を独立変数として重回帰分析を行った。その結果、男性においてFR、OLSTV、CS-30の各成績は体脂肪率と負の相関、CS-30の成績は体幹筋肉量と正の相関が認められた。女性において、OLSTVの成績は体脂肪率と負の相関、CS-30の成績はウエスト・ヒップ比と負の相関と下肢筋肉量と正の相関が認められた。身体機能の維持・向上には、男女共に肥満予防が重要であり、さらに、男性では体幹筋肉量、女性では下肢筋肉量の増加が重要であることが示唆された。

Key Word : 介護予防, 身体機能, 身体組成

はじめに

現在、我が国においては、要介護状態にある高齢者が増加している¹⁾。これを解決するために、介護予防プロジェクトや健康日本 21 などのいくつかの健康増進施策が展開されており、その一翼を作業療法士が担っている²⁾。

要介護状態となる高齢者を減少させるためには、老化に伴う身体機能の低下を予防すること、とくに歩行能力の低下を予防することが大切である。なぜなら、歩行能力の低下が、転倒による骨折、運動不足による動脈硬化など、様々な障害が発生する原因となり、それによりADL能力が低下し、ひいてはQOLの低下を引き起こすからである。歩行は、筋力、バランス機能な

どの身体機能が協調的に働くことにより達成されるものである。

歩行能力に必要な身体機能の評価方法は、下肢の筋力が反映された立ち上がり能力を評価する30秒椅子立ち上がりテスト(以下、CS-30と略す)、バランス機能の評価するファンクショナルリーチテスト(以下、FRと略す)や開眼片足立ちテスト(以下、OLSTVと略す)などが用いられている。そして、これらの評価による成績の低下と歩行時の転倒との関係はすでに報告されている³⁻⁵⁾。

一方、上述の身体機能は、体脂肪率、全身筋肉量といった身体組成や生活習慣に強く影響を受けていることも報告されている⁶⁻¹⁴⁾。しかし、いずれの報告も調査された身体組成値は全身を対象としたものであり、

歩行能力に関連する身体機能への影響について部位別に身体組成を調査、検討した報告はない。加えて、広く生活習慣との関係を包括的に検討した報告はない。

そこで本研究では、地域住民の介護予防を目指して、約1,000人の住民を対象とし、部位別の身体組成および生活習慣が身体機能に及ぼす影響について解明することである。本研究の特徴は、身体機能と身体組成および生活習慣に関連する数多くの交絡因子(喫煙習慣、飲酒習慣、運動習慣、労働時間など)を加味して性別ごとの検討を行うところである。

方 法

1. 対象者の選定

研究対象者は、2008～2010年に青森県弘前市岩木地区において実施された「岩木健康増進プロジェクト・プロジェクト健診」に参加した20歳以上の1,387名(男性525名、女性862名)とした。

解析対象者は、研究対象者のうち身体機能項目に欠損値のある者や身体機能に影響を与える疾患のある者を除いた20歳以上の971名(男性386名、女性585名)とした。

対象者には、研究協力を得るために研究の趣旨、文書及び口頭にて研究協力の中断の保証、匿名性の確保、データの管理方法を説明した。その上で研究協力の承諾を文書にて得た。また、「岩木健康増進プロジェクト」は、弘前大学医学研究科倫理委員会の承認を得て実施された。

2. 調査方法

対象者の背景及び生活習慣は、自記式アンケートにより、対象者が年齢、喫煙習慣、飲酒習慣、労働時間、運動習慣について記載し、それを面接にて確認した。なお、運動習慣は5カテゴリー(ほぼ毎日、4-5回/週、2-3回/週、1回/週、なし)、喫煙習慣は3カテゴリー(非喫煙者、喫煙者、過去喫煙者)、飲酒習慣は3カテゴリー(非飲酒者、飲酒者、過去飲酒者)に分類した。労働時間は1週間当たりの労働時間とした。また、アンケートより喫煙は喫煙指数(Pack-Years)を飲酒はアルコール量(g/日)を算出した。

身体組成の測定項目は、身長、ウエストヒップ比、上肢筋肉量、下肢筋肉量、体幹筋肉量、体脂肪率とした。体脂肪率及び各部の筋肉量の測定は、マルチ周波

数によるインピーダンス法¹⁵⁻²⁰⁾の原理による体組成計(マルチ周波数体組成計MC-190 タニタ 東京)を使用した。

身体機能の測定項目は、FR、OLSTV、CS-30の各成績とした。FRの測定方法は、開始姿勢を上肢の肘関節を伸展位、肩関節を屈曲90度位の直立位とし、そこから最大限前方に手を伸ばした距離(cm)を測定した。それを3回測定し、そのうちの最大値を採用した。OLSTVの測定方法は、対象者がどちらかの片足を床から離し、片足立ちの姿勢を保持していることが可能な時間(秒)を測定した。それを3回測定し、そのうちの最大値(上限値:男性80秒 女性70秒)を採用した。CS-30の測定方法は、肘掛のない高さ40cmの椅子に対象者は両手を胸の前で腕組みして胸につけた状態で座り、検者の「用意、始め」の合図により両膝が完全に伸展するまで立ち上がり、すばやく座位姿勢に戻る動作を30秒間繰り返し行い、その回数を測定した。

3. 統計的解析

統計的解析をする準備段階として、対象者を男性と女性の2つのカテゴリーに分類した。

年齢、身長、身体組成値、身体機能評価値、労働時間は、対応のないt検定、生活習慣は χ^2 検定を用いて2群間の比較を行った。

身体機能と身体組成の関連の分析は、身体機能の指標であるFR、OLSTV、CS-30の各成績を従属変数とし、身体組成である上肢筋肉量、下肢筋肉量、体幹筋肉量、ウエストヒップ比、体脂肪率、年齢、身長、喫煙習慣、喫煙指数(Pack-Years)、飲酒習慣、アルコール量(g/日)、労働時間、運動習慣を独立変数として重回帰分析を行った。変数選択法は、強制投入法とした。

データの入力と解析にはSPSS ver. 16.0J (SPSS Inc., Chicago, IL, 米国)を用いた。 p 値は両側で0.05未満を有意とした。

結 果

1. 対象者の特徴

対象者の生活習慣を表1、表2に示す。

喫煙者の割合は、男性が女性に比べて有意に高値であった($p<0.01$)。また、飲酒者の割合も、男性は女性に比べて有意に高値であった($p<0.01$)。労働時間は、女性に比べて男性が有意に延長していた($p<0.05$)。

表 1 対象者の生活習慣～喫煙習慣と飲酒習慣～

	対象者 (n=971)	
	男性 (n=386)	女性 (n=585)
年齢 (歳)	56.3 ± 14.4	55.5 ± 13.5
喫煙習慣		
非喫煙者	151 (39.1)	480 (82.1)
現在喫煙者	135 (35.0)	62 (10.6)
過去喫煙者	100 (25.9)	43 (7.3)
喫煙本数 (Pack Year)	16.8 ± 20.4	2.1 ± 6.2 ^{***}
飲酒習慣		
非飲酒者	88 (22.8)	412 (70.4)
現在飲酒者	278 (72.0)	155 (26.5)
過去飲酒者	20 (5.2)	18 (3.1)
アルコール量 (g/日)	35.1 ± 42.1	5.5 ± 20.9 ^{***}

平均値±標準偏差またはn(%)

^{***} $p < 0.001$: 対応のないt-検定による男性と女性との比較

^{††} $p < 0.01$: χ^2 検定による男性と女性との比較

表 2 対象者の生活習慣～労働時間と運動習慣～

	対象者 (n=971)	
	男性 (n=386)	女性 (n=585)
労働時間 (時間/週)	45.9 ± 21.8	42.7 ± 19.1 [*]
運動習慣		
なし	277 (71.8)	422 (72.1)
1回/週	32 (8.3)	55 (9.4)
2-3回/週	37 (9.6)	46 (7.9)
4-5回/週	12 (3.1)	26 (4.4)
ほぼ毎日	28 (7.2)	36 (6.2)

平均値±標準偏差またはn(%)

^{*} $p < 0.05$: 対応のないt-検定による男性と女性との比較

n.s.: χ^2 検定による男性と女性との比較

表3 対象者の身体組成と身体機能

	対象者(n=971)	
	男性(n=386)	女性(n=585)
<身体組成>		
身長(cm)	166.6 ± 7.0	149.8 ± 5.4 **
ウエスト・ヒップ比	0.9 ± 0.1	0.8 ± 0.7 **
体脂肪率(%)	19.3 ± 5.5	29.5 ± 6.9 **
上肢筋肉量(kg)	5.4 ± 0.8	3.4 ± 0.6 **
下肢筋肉量(kg)	17.1 ± 2.8	12.1 ± 1.5 **
体幹筋肉量(kg)	27.1 ± 2.5	20.0 ± 1.7 **
<身体機能>		
FR (cm)	34.7 ± 6.0	33.2 ± 5.5 **
OLSTV(秒)	64.7 ± 26.5	58.3 ± 22.0 **
CS-30 (回)	20.6 ± 6.4	20.9 ± 6.3

FR :ファンクショナルリーチテスト OLSTV : 開眼片足立ちテスト

CS-30 : 30秒椅子立ち上がりテスト

平均値±標準偏差

** $p < 0.01$: 対応のないt-検定による男性と女性との比較

表4 身体機能評価値と身体組成値との関連

従属変数	独立変数	男性			女性		
		β	p-value	R ²	β	p-value	R ²
FR				0.332			0.297
	ウエスト・ヒップ比	0.088	0.130		-0.083	0.071	
	体脂肪率	-0.151	0.016*		-0.030	0.557	
	上肢筋肉量	-0.065	0.479		0.033	0.589	
	下肢筋肉量	0.102	0.409		0.082	0.251	
	体幹部筋肉量	0.056	0.501		-0.069	0.119	
OLSTV				0.242			0.282
	ウエスト・ヒップ比	0.015	0.810		-0.050	0.280	
	体脂肪率	-0.171	0.010*		-0.175	0.001**	
	上肢筋肉量	0.036	0.716		0.109	0.078	
	下肢筋肉量	-0.048	0.714		0.090	0.212	
	体幹部筋肉量	0.083	0.346		0.070	0.117	
CS-30				0.201			0.175
	ウエスト・ヒップ比	0.026	0.675		-0.112	0.024*	
	体脂肪率	-0.162	0.017*		-0.059	0.275	
	上肢筋肉量	0.033	0.741		0.038	0.562	
	下肢筋肉量	-0.014	0.916		0.204	0.008**	
	体幹部筋肉量	0.214	0.019*		0.037	0.435	

FR :ファンクショナルリーチテスト OLSTV : 開眼片足立ちテスト CS-30 : 30秒椅子立ち上がりテスト

 β : 標準化偏回帰係数 standardized partial regression coefficientR² : 決定係数 coefficient of determination* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

運動習慣は、男女に有意差がなく運動をしていない者の割合が7割であった。

対象者の身体組成値と身体機能評価値を表3に示す。

身長、ウエスト・ヒップ比、上肢筋肉量、下肢筋肉量、体幹筋肉量、FRの成績、開眼片足立ちの成績は、女性が男性に比べて有意に低値であった（いずれも $p < 0.01$ ）。一方、体脂肪率は、女性が男性に比べて有意に高値であった（ $p < 0.01$ ）。CS-30テストの成績は、男女で有意な差を認めなかった。

2. 対象者の身体機能評価値と身体組成値との関連

対象者のFR、OLSTV、CS-30それぞれの成績とウエスト・ヒップ比、体脂肪率、上肢筋肉量、下肢筋肉量、体幹筋肉量との関係を表4に示す。

FRの成績は、男性において、体脂肪率と有意な負の相関が認められた（ $\beta = -0.151$ 、 $p < 0.05$ ）。

OLSTVの成績は、男性、女性共に、体脂肪率と有意な負の相関が認められた（男性： $\beta = -0.171$ 、 $p < 0.05$ 、女性： $\beta = -0.175$ 、 $p < 0.01$ ）。

CS-30の成績は、男性において、体脂肪率と有意な負の相関（ $\beta = -0.162$ 、 $p < 0.05$ ）、体幹筋肉量と有意な正の相関（ $\beta = 0.214$ 、 $p < 0.05$ ）が認められた。また、女性において、ウエスト・ヒップ比と有意な負の相関（ $\beta = 0.112$ 、 $p < 0.05$ ）、下肢筋肉量と正の相関（ $\beta = 0.204$ 、 $p < 0.01$ ）が認められた。

考 察

1. バランス能力と身体組成値との関係

FRは、動的バランス機能を調べるのに使用されている。また、OLSTVは、足の筋力や静的バランス機能を調べるのに適している上、短時間で簡単に測定が可能である⁴⁾。一般的にバランス能力は、加齢と共に低下するといわれている。バランス能力を維持することは、寝たきり状態になることと歩行中のつまづきを避けるために非常に重要である⁵⁾。

本結果では、男性、女性共に、静的バランス能力には、体脂肪率の増加、つまり、全身肥満により悪影響を受けていた。それに加えて、男性では、動的バランス能力も悪影響を受けていた。先行研究において、開眼片足立ちの成績は肥満群が、正常群、軽度肥満群に比べて有意に低かったと報告している²¹⁾。本結果はこれを支持するものである。つまり、バランス能力の維

持・向上のためには、男性女性共に、肥満を予防することが必要であることを示唆している。

2. 立ち上がり能力と身体組成値との関係

CS-30は、高価な測定機器を必要としないで下肢筋力を含めた立ち上がり能力を簡便に測定、評価できる方法である。中谷らの先行研究によって、等尺性収縮時の最大膝伸展力と相関関係が認められている²²⁾。

本結果では、男性の立ち上がり能力は、体幹部筋肉量の増加による好影響を受けていた。逆に、体脂肪率の増加、つまり、全身肥満により悪影響を受けていた。また、女性の立ち上がり能力は、下肢筋肉量の増加による好影響を受けていた。逆に、ウエスト・ヒップ比の増加、つまり、腹部肥満により悪影響を受けていた。

男性の群において、下肢筋肉量との関連を認めなかったことは、立ち上がるために必要な下肢筋肉量が確保されており、それに伴った筋力の発揮も十分であったからと推察される。体幹筋肉量との関連を認めたことは、体幹筋肉量を確保することが立ち上がり能力の維持、向上につながる事を示唆している。女性において、下肢筋肉量との関連を認めたことは、下肢筋肉量を確保することが立ち上がり能力の維持、向上につながる事を示唆している。また、男性は全身肥満、女性は腹部肥満の予防が、立ち上がり能力の維持、向上につながる事を示唆している。

以上のことより、作業療法士は、一般地域住民の介護予防のために、性別を考慮した対応が必要であることが明らかとなった。男性に対しては、体幹筋肉量の増加と全身肥満の予防がバランス能力と立ち上がり能力の維持、向上に重要である。また、女性に対しては、下肢筋肉量の増加と腹部肥満の改善を含んだ肥満予防がバランス能力と立ち上がり能力の維持、向上に重要である。

ま と め

1. 男性は、体幹筋肉量の増加と全身肥満予防が身体機能の維持・向上に重要であることが示唆された。
2. 女性は、下肢筋肉量の増加と腹部肥満の改善を含んだ肥満予防が重要であることが示唆された。
3. 地域住民の介護予防のためには、肥満予防が大切であり、さらに、体幹および下肢筋力の増強もそれ

に寄与することが考えられた。

謝 辞

本研究を行うにあたり、ご協力下さいました対象者の方に厚く御礼申し上げます。また、終始ご指導、ご助言下さいました本学 上谷英史先生、平川裕一先生に深く感謝いたします。さらに、本調査の運営にご支援をいただきました弘前市職員の方々及び弘前大学大学院医学研究科社会医学講座の皆様にも深く感謝いたします。

引用文献

- 1) 厚生労働省：介護予防とは。
(<http://www.mhlw.go.jp/topics/kaigo/yobou/d1/yobou.pdf>), (accessed 2011-12-14).
- 2) 片桐一敏, 猪口恵美：介護予防事業における一般高齢者施策への介入。作業療法ジャーナル 45(8)：974-978, 2011.)
- 3) 川端悠士, 日浦雅則：地域在住高齢者における転倒予測テストとしてのCS-30の有用性。理学療法学科 23(3)：441-445, 2008.
- 4) 新谷和文, 西脇祐司, 他：地域在住高齢者における立位バランス能力と転倒関連要因に関する研究。理学療法科学 23(5)：597-600, 2008.
- 5) 山田和政, 山田 恵, 他：通所サービス利用高齢者の転倒とバランス能力について。理学療法学 20(2)：103-106, 2005.)
- 6) Villareal DT, Banks M. et al. :Physical frailty and body composition in obese elderly men and women. *Obes Res* 12:913-920, 2004.
- 7) Woo J, Leung J, Kwok T: BMI, body composition, and physical functioning in older adults. *Obesity (Silver Spring)* 15:1886-1894, 2007.
- 8) 甲斐善浩, 村田 伸, 大田尾浩, 村田 潤, 池田望, 富永浩一, 大山美智江, 鎌田勝彦：地域在住高齢者女性の身体組成と身体機能との関係。理学療法科学 23(6)：811-815, 2008.
- 9) 大淵修一, 新井武志, 小島基永, 河合 恒, 小島成実：超音波測定による大腿前面筋厚と膝伸展筋力との関係。理学療法科学 24(2)：185-190, 2009.
- 10) 瀬高英之, 島田裕之：地域在住高齢者における身体組成と身体機能, 運動定着, 日常的な身体活動との関係。理学療法科学 24(2)：179-184, 2009.
- 11) 新井武志, 大淵修一, 小島基永, 松本侑子, 稲葉康子：地域在住高齢者の身体機能と高齢者筋力向上トレーニングによる身体機能改善効果との関係。日老医誌 43：781-788, 2006.
- 12) Hara T, Shimada T: Effects of exercise on the improvement of the physical functions of the elderly. *J Phys Ther Sci* 19:15-26, 2007.
- 13) 横塚美恵子, 千葉綾香, 柏美枝子, 神田智佳子, 田邊康二, 大田仁史：訪問型介護予防事業における虚弱後期高齢者に対する運動介入。理学療法学 35(3)：110-115, 2008.
- 14) Miyatake N, Saito T. et al. :Evaluation of muscle habits in Japanese. *Acta Medica Okayama* 63(3)：151-155, 2009.)
- 15) 山本貴志子, 西亀正之：多周波数インピーダンス法による身体組成と健康診断成績の関係—体脂肪率と生活習慣病危険因子の検討—。広大医誌 48(6)：391-398, 2000.
- 16) 仲立貴, 韓一栄, 他：部位別生体電気インピーダンス法による身体組成分析 健康人に対する検討。慈恵医大誌 120(1)：35-44, 2005.
- 17) Yonei Y, Miwa Y, Hibino S et al: Japanese anthropometric reference data: Special emphasis on bioelectrical impedance analysis of muscle mass. *Anti-Aging Med* 5:63-72, 2008.
- 18) 田中喜代次, 金 憲経, 他：多周波数インピーダンス法による日本成人の身体組成の評価。日本運動生理学雑誌 6(1)：37-45, 1999.
- 19) 高橋一平, 梅田孝, 他：大学運動選手の身体組成と競技特性について。臨床スポーツ医学 26(11)：1455-1464, 2009.
- 20) 大河原一憲, 田中喜代次, 他：単周波数および多周波数 BI 法における身体組成評価の比較検討。体力科学 52：443-454, 2003.
- 21) 金憲経, 鈴木隆雄, 他：都市部在住の高齢女性肥満者における老年症候群の有症状況および関連要因—介護予防のための包括的健診—。日本老年医学会雑誌 45(4)：414-420, 2008.
- 22) 中谷敏昭, 灘本雅一, 他：日本人高齢者の下肢筋力を簡便に評価する 30 秒椅子立ち上がりテストの妥当性。体育学研究 47：451-461, 2002.

一般住民における呼吸機能評価値と身体組成値との関係

佐藤 ちひろ 山本 真由実

三上 悟史 石川 彩子

泉田 成美 佐藤 美佳 工藤 詩織

要旨: 本研究では、一般地域住民を対象に性別と年齢層別に、呼吸機能と体幹部脂肪量、体幹部筋肉量との関係について、交絡因子を加味し包括的に分析した。対象は、2008～2010年度岩木健康増進プロジェクトの健診に参加した男性478人と女性795人(21～87歳)であった。解析は、男女とも60歳未満、60歳以上の群ごとに、FVC、FEV1.0を従属変数、体幹部脂肪量、体幹部筋肉量、生活習慣等を独立変数として重回帰分析を行った。その結果、60歳未満の男性、60歳以上の男性、60歳未満の女性では、FVC、FEV1.0のいずれも、体幹部筋肉量と有意な正の関係が認められた。また、60歳未満の男性では、FVC、FEV1.0のいずれも、体幹部脂肪量と有意な負の関係が認められた。したがって、肺容量と呼気の通りやすさの維持・向上のためには、体幹部筋肉量の増加が重要であり、さらに、60歳未満の男性においては、体幹部肥満の予防が重要であることが考えられた。

Key Word: 呼吸機能, 身体組成, 生活習慣

はじめに

呼吸機能の低下は、それそのものによる影響のみならず、睡眠時無呼吸症候群の原因となることなどでQOLを低下させる。さらに喫煙者ではCOPDが加わることでそのQOLはさらに悪化する。また、呼吸機能は加齢により低下する¹⁾ことが知られている。そのため、作業療法士は、呼吸器疾患への対応もさることながら、介護予防の観点から、運動機能と同等に呼吸機能についても視野に入れ対応する必要がある。

近年、呼吸機能について注目されているのは身体組成との関係である。たとえば、肥満者は努力性呼出1秒率(以下、FEV1.0%G)、残気量(RV/TLC)などの肺機能が有意に低下することが報告されており²⁻⁶⁾、その理由の一つとして、気流閉塞や肺過膨張はエネルギー

消費量の増加を引き起こすことが考えられている⁶⁾。一方、肥満に伴う肺血流の増加により、肺の容量、柔らかさが低下し⁷⁾、そのため、腹部肥満者は呼吸機能が低下することが報告されている^{3, 8-12)}。

一方、身体組成指標の一つである筋肉量に関しては、除脂肪量体重(主に全身の筋肉量を反映する)と呼吸機能との関係を分析したものが数多く報告されている²⁻⁴⁾が、体幹部筋肉量と呼吸機能の関係を検討した報告はない。体幹部筋肉量は呼吸器の近くに存在し、呼吸機能を考える上では全身筋肉量より密接に関与しているものと考えられる。近年インピーダンス法により部位別に脂肪量や筋肉量の推定が容易となり、これらと呼吸機能の関係を検討することが可能となった。

そこで、本研究では、一般地域住民を対象に性と年齢層別に、呼吸機能と身体組成指標の中の体幹部脂肪

量、体幹部筋肉量との関係を分析し、対象者に適した呼吸機能の維持・向上のための身体組成のあり方を検討した。本研究の特徴は、呼吸機能と体組成両者に関係する交絡因子（喫煙、飲酒、運動習慣、労働時間など）を加味して、性別、年齢層別に両者の検討を幅広く行ったところである。

方 法

1. 調査地域・対象者

研究対象は、2008年度、2009年度、2010年度「岩木健康増進プロジェクト」のプロジェクト健診に参加した弘前市岩木地区在住の一般成人1,378人であった。このうち、閉塞性及び拘束性の呼吸器疾患の既往がある者、欠損値がある者を除外した1,273人（年齢21～87歳、男性478人、女性795人）を本研究の解析対象者とした。

2. 調査方法

1) 対象者の背景及び生活習慣

対象者の背景及び生活習慣は、性別、年齢、呼吸器疾患、飲酒習慣（非飲酒者・現在飲酒者・過去飲酒者）、1日あたりの総アルコール量、喫煙習慣（非喫煙者・現在喫煙者・過去喫煙者）、1日あたりの喫煙本数、1週間あたりの労働時間、1週間あたりの運動回数（しない・1回・2～3回・4～5回・ほぼ毎日）を自記式質問紙に記載させた。さらに、その内容は個別面接で確認した。

2) 身長

身長は身長計を用い測定した。

3) 体幹部脂肪量及び体幹部筋肉量

体幹部脂肪量及び体幹部筋肉量の測定は、マルチ周波数によるインピーダンス測定方法¹³⁻¹⁸⁾にて測定する体組成計（マルチ周波数体組成計MC-190 タニタ 東京）を使用した。

4) 努力性肺活量及び努力性呼出1秒量

測定前に測定の詳細を対象者に説明した後、被験者の合図で、対象者に最大吸気させ、そこからできるだけ速く最大に呼出させた。測定機器は、スパイロメータ（マルチファンクショナルスパイロメータ HI-801 チェスト 東京）を用いた。出力項目は、努力性肺活量 forced vital capacity（以下、FVC とする。）、その際の1秒間に呼出した量（1秒量 forced expiratory

volume in 1 second 以下、FEV1.0 とする。）、FVC に対する1秒量の割合である Gaensler の1秒率（以下、FEV1.0%G とする。）とした。

3. 倫理的配慮

対象者には、研究の趣旨、研究協力の中絶の保証、匿名性の確保、データの管理方法について、文書及び口頭にて説明した。その上で、研究協力の承諾を文書で得た。「岩木健康増進プロジェクト」は、弘前大学大学院医学研究科倫理委員会の承認を得て実施された。

4. 統計的解析

解析対象者を、男女それぞれ60歳未満の年齢層と60歳以上の年齢層との2群に分類した。

年齢、身長、FVC、FEV1.0、FEV1.0%G、体幹部脂肪量、体幹部筋肉量は、対応のないt検定により男女それぞれ2群間での比較を行った。飲酒習慣、喫煙習慣については、 χ^2 検定を用いた。また、それぞれの群ごとに、FVC及びFEV1.0を従属変数として重回帰分析を行った。なお、独立変数は、体幹部脂肪量、体幹部筋肉量、年齢、身長、飲酒習慣、総アルコール量、喫煙習慣、喫煙本数、労働時間、運動回数とした。変数選択法は強制投入法とした。

さらに、体幹部脂肪量、体幹部筋肉量は、性別と年齢層を要因として2元配置分散分析を行い、年齢層の違いに及ぼす性別の影響を交互作用の有意性から確認した。

データの入力と解析はSPSS ver. 16.0J（SPSS Inc., Chicago, IL, 米国）を用いた。p値は両側で0.05未満を有意とした。

結 果

1. 対象者の特徴

対象者の特徴を表1に示す。

対象者全体は1,273人であり、60歳未満の男性が255人、60歳以上の男性が223人、60歳未満の女性が417人、60歳以上の女性が378人であった。

男性においては、身長、FVC、FEV1.0、FEV1.0%G、体幹部筋肉量が60歳以上の群で有意に低値であった（ $p < 0.001$ ）。また、体幹部脂肪量は60歳以上の群で有意に高値であった（ $p < 0.05$ ）。

女性においても、男性と同様に、身長、FVC、FEV1.0、

表1 対象者の特徴

	男性 (n=478)		女性 (n=795)	
	20-59歳 (n=255)	60歳以上 (n=223)	20-59歳 (n=417)	60歳以上 (n=378)
年齢 (歳)	45.6±9.7	69.2±6.6***	46.4±10.0	68.8±6.0***
身長 (cm)	170.0±6.0	162.8±6.3***	156.7±5.4	150.1±5.7***
FVC (L)	4.539±0.816	3.514±0.750***	3.250±0.543	2.590±0.609***
FEV1.0 (L)	3.640±0.733	2.670±0.638***	2.691±0.507	2.039±0.501***
FEV1.0%G (%)	80.1±6.6	75.9±9.1***	82.8±6.7	78.9±7.6***
体幹部脂肪量 (kg)	7.0±3.5	7.7±3.1*	8.5±4.2	9.1±3.6*
体幹部筋肉量 (kg)	28.1±2.5	26.0±2.4***	20.2±1.6	19.5±1.8***

平均値 ± 標準偏差

*** p<0.001, *p<0.05 : 対応のないt検定による年齢群間の比較

表2 対象者の生活習慣～飲酒と喫煙～

	男性 (n=478)		女性 (n=795)	
	20-59歳 (n=255)	60歳以上 (n=223)	20-59歳 (n=417)	60歳以上 (n=378)
非飲酒者	66 (25.9)	42 (18.8)	256 (61.3)	318 (84.2)
現在飲酒者	184 (72.1)	162 (72.7)†	142 (34.1)	50 (13.2)‡
過去飲酒者	5 (2.0)	19 (8.5)	19 (4.6)	10 (2.6)
総アルコール量(g/日)	37.2±42.4	35.7±45.9	7.9±25.3	2.0±8.9***
非喫煙者	69 (27.1)	116 (52.0)	301 (72.2)	362 (95.7)
現在喫煙者	122 (47.8)	45 (20.2)‡	71 (17.0)	12 (3.2)‡
過去喫煙者	64 (25.1)	62 (27.8)	45 (10.8)	4 (1.1)
喫煙本数(pack year)	17.3±17.1	17.5±24.9	3.4±42.4	0.5±3.9***

平均値 ± 標準偏差 または n (%)

*** p<0.001: 対応のないt検定による年齢群間の比較

‡ p<0.001, † p<0.05 : χ²検定による年齢群間の比較

表3 対象者の生活習慣～労働と運動～

	男性 (n=478)		女性 (n=795)		
	20-59歳 (n=255)	60歳以上 (n=223)	20-59歳 (n=417)	60歳以上 (n=378)	
労働 (時間/週)	51.7±17.1	40.8±27.1***	43.0±18.0	42.4±21.2	
運動	しない	190 (74.5)	151 (67.7)	323 (77.4)	263 (69.6)
	1回/週	28 (11.0)	13 (5.8)	35 (8.4)	30 (7.9)
	2~3回/週	21 (8.2)	24 (10.8)†	31 (7.4)	33 (8.7)†
	4~5回/週	6 (2.4)	11 (4.9)	14 (3.4)	12 (3.2)
	ほぼ毎日	10 (3.9)	24 (10.8)	14 (3.4)	40 (10.6)

平均値 ± 標準偏差 または n (%)

*** p<0.001: 対応のないt検定による年齢群間の比較

† p<0.01: χ²検定による年齢群間の比較

表4 呼吸機能評価値と身体組成値との関係

従属変数	独立変数	男性 (n=478)				女性 (n=795)			
		20-59歳 (n=255)		60歳以上 (n=223)		20-59歳 (n=417)		60歳以上 (n=378)	
		β	p値	β	p値	β	p値	β	p値
FVC	体幹部脂肪量	-0.263	0.000	-0.058	0.305	-0.025	0.600	-0.041	0.370
	体幹部筋肉量	0.309	0.000	0.156	0.036	0.216	0.003	0.092	0.182
	R ²	0.421		0.407		0.278		0.286	
FEV1.0	体幹部脂肪量	-0.209	0.000	-0.021	0.716	-0.014	0.753	0.009	0.853
	体幹部筋肉量	0.235	0.003	0.153	0.041	0.153	0.025	0.083	0.242
	R ²	0.461		0.401		0.351		0.232	

呼吸機能を従属変数、身体組成値と生活習慣を独立変数とした重回帰分析。
 独立変数: 体幹部脂肪量、体幹部筋肉量、年齢、身長、喫煙習慣、喫煙本数、飲酒習慣、総アルコール量、労働時間、運動習慣の強制投入。
 FVC: 努力性肺活量 FEV1.0: 努力性呼出1秒量
 β : 標準化偏回帰係数 R²: 決定係数 coefficient of determination

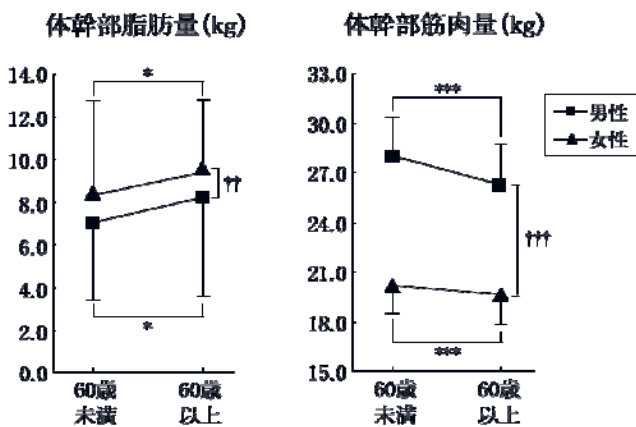


図1 性別・年齢層と身体組成値との関係

* $p < 0.05$, ** $p < 0.001$: 対応のないt検定による年齢群間の比較
 †† $p < 0.01$, ††† $p < 0.001$: 2元配置分散分析による男性と女性との比較

FEV1.0%G、体幹部筋肉量が60歳以上の群で有意に低値であった ($p < 0.001$)。また、体幹部脂肪量は60歳以上の群で有意に高値であった ($p < 0.05$)。

2. 対象者の生活習慣

対象者の生活習慣を表2、表3に示す。

喫煙状況については、60歳未満の男性では、現在喫煙している者および過去に喫煙していた者の割合が高く、女性では、非喫煙者の割合が高かった。労働時間については、男性は年齢層の高い群で短縮していた。運動習慣については、いずれの群においても、運動しない者の割合が非常に高かった。

3. 対象者の呼吸機能評価値と身体組成値との関係

対象者のFVC、FEV1.0と体幹部脂肪量及び体幹部筋肉量との関係を表4に示す。

60歳未満の男性において、FVCは体幹部脂肪量と有意な負の関係が認められた ($\beta = -0.263, p = 0.000$)。また、体幹部筋肉量と有意な正の関係が認められた ($\beta = 0.309, p = 0.000$)。FEV1.0は体幹部脂肪量と有意な負の関係が認められた ($\beta = -0.209, p = 0.000$)。また、体幹部筋肉量と有意な正の関係が認められた ($\beta = 0.235, p = 0.003$)。

60歳以上の男性において、FVCは体幹部筋肉量と有意な正の関係が認められた ($\beta = 0.156, p = 0.036$)。FEV1.0は体幹部筋肉量と有意な正の関係が認められた ($\beta = 0.153, p = 0.041$)。

60歳未満の女性において、FVCは体幹部筋肉量と有意な正の関係が認められた ($\beta = 0.216, p = 0.003$)。FEV1.0は体幹部筋肉量と有意な正の関係が認められた ($\beta = 0.153, p = 0.025$)。

60歳以上の女性において、FVCはいずれの変数との間にも有意な関係が認められなかった。また、FEV1.0もいずれの変数との間にも有意な関係が認められなかった。

4. 対象者の性別、年齢層と身体組成値との関係

対象者の性別、年齢層と体幹部脂肪量、体幹部筋肉量との関係を図1に示す。

体幹部脂肪量は、男性、女性ともに、60歳以上の群で有意に高値であり（ともに $p < 0.05$ ）、女性が男性に比べ有意に高値であった（ $p < 0.01$ ）。また、年齢層と性別の間に有意な交互作用は認められなかった。

体幹部筋肉量は、男性、女性ともに、60歳以上の群で有意に低値であり（ともに $p < 0.001$ ）、男性が女性に比べ有意に高値であった（ $p < 0.001$ ）。また、年齢層と性別の間に有意な交互作用は認められなかった。

考 察

表1に示す通り、呼吸機能は、老化による体幹部筋肉量の低下とともに、低下傾向を示した。この傾向は、感染やQOLの低下を引き起こすことを示唆している。そこで、本研究では、対象者に適した呼吸機能の維持・向上のための身体組成のあり方について、関係する交絡因子（喫煙、飲酒、運動習慣、労働時間など）を加味し、包括的に検討した。

FVCを代表とする肺活量は、肺の容積と呼吸を預かる筋機能が大きく関与しており、肺における換気能力を表すものである¹⁹⁾。FVCの低下は、肺胞隔壁が線維化して肺胞が伸展しにくくなることや、呼吸筋障害、胸膜や胸郭の異常で呼吸運動が障害されることにより起こる²⁰⁾。つまり、FVCは肺の容積を表す指標であり、肺の弾力性、胸郭の拡張性により左右される。一方、FEV1.0は、全身持久性をみるものであり、これは呼出に関与する筋群の力や気道の障害等によって変化するものである¹⁹⁾。末梢気道の外側には肺胞壁が付着している、肺の弾力性によって気道は外側に牽引されているが、肺気腫などで肺の弾力性が弱くなると牽引力が低下して気道が狭くなる²⁰⁾。つまり、FEV1.0は呼出に関与する筋群の力、気道の閉塞状態による呼気の通りやすさを表す指標である。

呼吸機能と筋肉量との関係については、身体組成指標の一つであり筋肉量を表すとされる除脂肪量とFVCやFEV1.0の関係を分析したものが報告されている。Lazarusら³⁾は、男性、女性ともに、除脂肪量が増加するとFVCが増加することを報告している。また、Santanaら⁴⁾は、67から78歳の男性において、除脂肪量が増加するとFVCが増加することを報告している。しかし、これらの報告はいずれも全身の除脂肪量との関係である。

呼吸に関与する筋は、肋軟骨部を除く内肋間筋、腹

直筋、内・外腹斜筋、腹横筋であり、吸気に関与する筋：横隔膜、外肋間筋、内肋間筋の肋軟骨部である。さらに、呼吸補助筋としては、胸鎖乳突筋、斜角筋、前鋸筋、僧帽筋、広背筋、脊柱起立筋群、大胸筋、上・下後鋸筋、大・小菱形筋が関与している²¹⁾。これらは主に体幹に存在する筋である。体幹部筋肉量は呼吸器の近くに存在し、呼吸機能を考える上では全身筋肉量より密接に関与しているものと考えられる。そこで、本研究では体幹部筋肉量と呼吸機能との関係に絞って分析を行った。

本研究において、60歳未満の男性、60歳以上の男性、60歳未満の女性では、FVC、FEV1.0のいずれも、体幹部筋肉量と有意な正の関係が認められた。すなわち、これらの年齢層、性別群では、体幹部筋肉量が低値である者ほど、FVC、FEV1.0が低値であることが示唆された。したがって、これらの結果は、これらの年齢層、性別においては体幹部筋肉量の減少をできる限り抑制することが、FVC減少やFEV1.0減少の抑制をもたらす可能性が示唆された。一方、60歳以上の女性では、FVC、FEV1.0のいずれも体幹部筋肉量と有意な関係が認められなかった。この群では体幹部筋肉量が他の群に比べ、より少なかった（図1）。したがって、他の群と同様の傾向が認められなかった理由として、体幹部筋肉量は少ないが故に呼吸機能へ直接的な影響を及ぼさず、また、これに付随して、他の因子の影響が相対的に高くなったことが可能性として考えられた。

呼吸機能と腹部肥満との関係について、Ochs-Balcomら¹⁰⁾は、男性、女性ともに、ウエスト周径、ウエスト・ヒップ比が増加するとFEV1.0が低下することを報告している。また、Collinsら⁸⁾、Harik-Khanら⁹⁾、Wannametheeら¹¹⁾は、男性において、ウエスト・ヒップ比が増加するとFVC、FEV1.0が低下することを報告している。

本研究において、60歳未満の男性では、FVC、FEV1.0のいずれも、体幹部脂肪量と有意な負の関係が認められた。すなわち、この群では体幹部脂肪量が高値の者ほど、FVC、FEV1.0が低値であることが示唆され、体幹部脂肪の過剰蓄積がFVC減少やFEV1.0減少をもたらす可能性が考えられた。したがって、60歳未満の男性において、呼吸機能の維持には体幹部肥満の改善が必要であることが示唆された。現在我が国では、30代、40代男性のメタボリックシンドロームが公衆衛生上

の大問題となっており、この状況が呼吸機能においても重大な影響を与えていることが明らかになった。一方、他の群では60歳未満の男性に比べ、体幹部脂肪量が多かった(図1)。そのため、呼吸機能に直接的な影響を及ぼさなかったことが考えられた。逆に、60歳未満の男性に上述した傾向が認められた理由として、体幹部脂肪量が他の群よりも少ないために影響が強く表れたことが可能性として考えられた。

本研究より、呼吸機能、すなわち、肺容量と呼気の通りやすさの維持・向上のための身体組成のあり方としては、体幹部筋肉量の増加が重要であることが考えられた。さらに、60歳未満の若年・中年男性においては、体幹部肥満(メタボリックシンドローム)の予防が重要であることが考えられた。

ま と め

1. 一般地域住民における呼吸機能の維持・向上のための身体組成のあり方について、関係する交絡因子(喫煙、飲酒、運動習慣、労働時間など)を加味し包括的に分析した。
2. 60歳未満の男性、60歳以上の男性、60歳未満の女性では、FVC、FEV1.0のいずれも、体幹部筋肉量と有意な正の関係が認められた。
3. 60歳未満の男性では、FVC、FEV1.0のいずれも、体幹部脂肪量と有意な負の関係が認められた。
4. 肺容量と呼気の通りやすさの維持・向上のための身体組成のあり方としては、体幹部筋肉量の増加が重要であることが考えられた。さらに、60歳未満の若年・中年男性においては、体幹部肥満(メタボリックシンドローム)の予防が重要であることが考えられた。

謝 辞

本研究を行うにあたり、ご協力下さいました対象者の方に厚く御礼申し上げます。また、終始ご指導、ご助言下さいました本学 平川裕一先生、上谷英史先生に深く感謝いたします。さらに、本調査の運営にご支援をいただきました弘前市職員の方々及び弘前大学大学院医学研究科社会医学講座の皆様に深く感謝いたします。

引用文献

- 1) 西村善博, 前田均, 他: 加齢の呼吸筋力に及ぼす影響—最大口腔内圧を用いた検討—. 日胸疾会 29: 795-801, 1991.
- 2) Lazarus R, Sparrow D, Weiss ST: Effect of obesity and fat distribution on ventilatory function: The Normative Aging Study. Chest 111: 891-898, 1997.
- 3) Lazarus R, Gore CJ, Booth M, Owen N: Effect of body composition and fat distribution on ventilatory function in adults. Am J Clin Nutr 68: 35-41, 1998.
- 4) Santana H, Zoico E et al.: Relation between body composition, fat distribution, and lung function in elderly men. Am J Clin Nutr 73: 827-831, 2001.
- 5) Chambers EC, Heshka S et al.: Truncal Adiposity and Lung function in Older Black Women. Lung 186: 13-17, 2008.
- 6) 日本呼吸器学会 COPD ガイドライン第3版作成委員会: COPD(慢性閉塞性肺疾患)診断と治療のためのガイドライン. 第3版, メディカルレビュー社, 東京, 2009, p96.
- 7) 川原誠司, 赤星俊樹, 他: 肥満と呼吸器. 日胸 66(12): 1031-1037, 2007.
- 8) Collins LC, Hoberty PD et al.: The Effect of Body Fat Distribution on Pulmonary Function Tests. Chest 107: 1298-1302, 1995.
- 9) Harik-Khan RI, Wise RA et al.: The effect of gender on the relationship between body fat distribution and lung function. J Clin Epidemiol 54: 399-406, 2001.
- 10) Ochs-Balcom HM, Grant BJB et al.: Pulmonary function and abdominal adiposity in the general population. Chest 129: 853-862, 2006.
- 11) Wannamethee SG, Shaper AG et al.: Body fat distribution, body composition, and respiratory function in elderly men. Am J Clin Nutr 82: 996-1003, 2005.
- 12) Koziel S, Ulijaszek SJ et al.: The effects of fatness and fat distribution on respiratory

- functions. *Ann Hum Biol* 34 : 123-131, 2007.
- 13) 山本貴志子, 西亀正之: 多周波数インピーダンス法による身体組成と健康診断成績の関係—体脂肪率と生活習慣病危険因子の検討—. *広大医誌* 48(6) : 391-398, 2000.
 - 14) 田中喜代次, 金憲経, 他: 多周波数インピーダンス法による日本成人の身体組成の評価. *日本運動生理学雑誌* 6(1), 37-45, 1999.
 - 15) 大河原一憲, 田中喜代次, 他: 単周波数及び多周波数 BI 法における身体組成評価の比較検討. *体力科学* 52(4) : 443-453, 2003.
 - 16) 仲立貴, 韓一栄, 他: 部位別生体電気インピーダンス法による身体組成分析—健康人に対する検討. *慈恵医大誌* 120(1) : 35-44, 2005.
 - 17) Yonei Y, Miwa Y, Hibino S et al: Japanese anthropometric reference data: Special emphasis on bioelectrical impedance analysis of muscle mass. *Anti-Aging Med* 5:63-72, 2008.
 - 18) 高橋一平, 梅田孝, 他: 大学運動選手の身体組成と競技特性について. *臨床スポーツ医学* 26(11) : 1455-1464, 2009.
 - 19) 東京都立大学体力標準値研究会: 新・日本人の体力標準値 2000. 不昧堂出版, 東京, 2000, pp. 339-347.
 - 20) 二唐東朔, 安倍紀一郎: 基礎人体機能学. 第2版, 廣川書店, 東京, 2004, pp. 260-262.
 - 21) 黒澤一, 佐野裕子: 呼吸リハビリテーション—基礎概念と呼吸介助手技—. 学習研究社, 東京, 2006, pp. 84-86.

脳卒中者が青森県内の自動車教習所で利用できる 設備やサービスについて

○中山 充 稲場 恵保 菊池 智彦

要旨：【目的】本研究の目的は、自動車運転再開(以下、運転再開)を希望する脳卒中者に対して、自動車教習所(以下、教習所)で利用できるサービスについて調査を行い、その上で、(作業療法士を含めた)医療従事者と自動車教習所との連携の可能性について検討することである。【方法】青森県内の全教習所25施設中15施設を対象に、調査用紙を用いた面接による聞き取り調査を行った。【結果】臨時適性検査で運転可と判定された脳卒中者の場合、脳卒中者が「運転練習」のために、教習所の「ペーパードライバー教習のサービス」を利用する事に関して、全施設が「(条件付も含み)できる」と回答した。臨時適性検査を受けていない脳卒中者の場合は、「運転能力の確認」あるいは「訓練・指導を受ける」ために利用できる設備やサービスに関して各教習所で回答が異なっていた。脳卒中者が運転を再開することに関して、「青森県は交通が不便な地域であり生活上必要であるので、脳卒中者でも運転できる可能性があれば、安全に運転再開できるように援助したい。」という肯定的な思いが全施設から聞かれた。【考察】臨時適性検査で運転可と判定された脳卒中者の場合、脳卒中者は問題なく教習所の自動車教習所の設備やサービスを問題なく利用できることが示された。臨時適性検査を受けていない脳卒中者の場合は、利用できる設備やサービスについて教習所に事前に確認する必要がある。教習所からは脳卒中者の運転再開に協力的な姿勢が示唆された。今後医療従事者と教習所の連携が図られる可能性があると考えられる。

Key Word : 脳卒中者, 自動車教習所, 設備やサービス

はじめに

18歳になると多くの人々は自動車免許試験を受験して運転免許を取得し、通勤・業務、通学、買い物、レジャーに自動車を活用している¹⁾。自動車を運転する事は生活活動関連活動(APDL)に含まれる。また、「運転は片麻痺者のQOLを保つ為の重要な手段であることが確認された。」との報告がある²⁾。これらの事から

作業療法士は脳卒中者の自動車運転再開を支援する必要があるのではないかと考えられる。

脳卒中者は、自動車運転再開の際、公安委員会で実施されている臨時適性検査を受ける必要がある。臨時適性検査とは、身体機能が欠格事由に該当するかしないかの検査であり、検査内容としてはドライビングシミュレーターによるハンドル・ペダルの操作というようなものがある。臨時適性検査で運転不可と判定され

た場合でも、リハビリや訓練後に改めて再度臨時適性検査を受けることは可能である。

日本では近年、リハビリテーション領域において、脳卒中者の運転再開への介入の必要性に関する認識が全国的に高まりつつある。数年前からは、自動車教習所(以下、教習所)と連携して運転再開の支援に積極的に取り組む病院も出てきており、「運転再開にあたり医師が評価必要と判断した者を対象に、自動車学校と連携した自動車運転再開プログラムを実施している³⁾」ところもある。

林らの報告によれば、脳卒中者の運転再開に向けた作業療法経験のある青森県内のOTは「実車運転による訓練・指導ができない」ことで苦勞していた³⁾。

臨時適性検査を受けていない脳卒中者や臨時適性検査で運転可と判定された脳卒中者でも、車を実際に運転する事に関して不安を感じるということが考えられる。その為、病院を退院後、一般道に出て運転する前に、脳卒中者が自分の運転能力を確認する事ができる教習所の利用が考えられる。

そこで本研究では、青森県の脳卒中者が利用できる青森県内の教習所の設備やサービスの把握を行い、作業療法士を含めた医療従事者と教習所との今後の連携の可能性について検討する事を目的とする。

方 法

青森県内の全教習所25施設中15施設を対象に、調査用紙を用いた面接調査を行った。面接の所要時間は各1時間程度であった。面接は2011年の秋から冬にかけて、各教習所内の1室で行った。各教習所の管理者または副管理者が対応した。

研究者が調査項目に沿って各教習所に面接を行い、対象者の回答を聞き取り調査用紙に記入した。記述式の設問に関しては、対象者の口頭での回答をメモ及びICレコーダーで記録した。記録したデータは、要点を整理して文章化した。

本研究は、対象者に面接を行うに当たり事前に研究内容の説明を行い、研究協力の同意を得た上で実施された。調査用紙の質問内容は表1の通りである。

表1. 調査用紙の質問内容

I. 臨時適性検査で運転可と判定された脳卒中者に対する教習所の対応
質問内容
・脳卒中者が、「運転練習」のために、教習所の設備・サービス(ペーパードライバー教習のサービス)を利用する事はできますか?
II. 臨時適性検査を受けていない脳卒中者に対する教習所の対応
質問内容
・脳卒中者が「運転能力の確認」をする為に、教習所の設備・サービスを利用する事はできますか?
・脳卒中者が「運転の訓練・指導」を受けるために、教習所の設備・サービスを利用する事ができますか?
III. 脳卒中者が運転再開する事についての教習所の思い
質問内容
・脳卒中者が運転を再開する事について、どのようにお考えですか?

結 果

1. 臨時適性検査で運転可と判定された脳卒中者に対する教習所の対応 について

全施設が「運転練習」のために、教習所の「ペーパードライバー教習のサービス」の利用が「(条件付も含み)できる」という回答をした。但し、臨時適性検査で運転補助装置の条件が付いた場合、教習所によっては運転補助装置を備えた改造車を所有していないためにサービスを利用できない場合があるとのことであった。

2. 臨時適性検査で不可と判定された脳卒中者に対する教習所の対応について

1) 脳卒中者が「運転能力の確認」の為に教習所で利用できる設備やサービスについて

○運転適性検査機器

教習所の「運転適性検査機器」を利用することに関しては「(条件付きも含み)できる」が11施設、「できない」が4施設であり、「できる」という回答が多かった。

○ドライビングシミュレーター

教習所の「ドライビングシミュレーター」に関しては「(条件付きも含み)できる」が11施設、「できない」

が4施設であり、「(条件付も含み)できる」という回答が多かった。条件に関しては、「運転再開前、臨時適性検査を受けてもらう」という事が挙げられた。

○教習車による教習所内の運転

教習車による教習所内の運転に関しては「(条件付きも含み)できる」が8施設、「できない」が7施設という回答であった。

○教習車による一般道の運転

教習所による一般道の運転に関しては「(条件付きも含み)できる」が4施設、「できない」が11施設であり、「できない」という回答が多かった。

2) 脳卒中者が「運転能力の指導・訓練を受ける」為に教習所で利用できる設備やサービスについて

○教習車による教習所内の運転

教習車による教習所内の運転に関しては「(条件付きも含み)できる」が6施設、「できない」が9施設であり、「できない」という回答が多かった。「できない」という回答をした施設の理由としては、“安全面の考

慮”や“臨時適性検査を受けていない”という事が多く挙げられた。

○教習車による一般道の運転

教習車による一般道の運転に関しては「(条件付きも含み)できる」が1施設、「できない」が14施設であり、「できない」という回答が多かった。「できない」という回答をした施設の理由としては、“安全面の考慮”や“臨時適性検査を受けていないため”という事が多く上げられた。

3. 脳卒中者が運転再開する事に対する教習所の思いについて

全施設が「青森県は交通が不便な地域であり生活上で車は必要であるので、脳卒中者でも運転の可能性があれば、安全に運転できるように援助したい」という肯定的な思いが出された。また、全施設が「脳卒中者の運転再開の際、医療従事者からの脳卒中者に関する情報提供に対して教習所が対応する事は可能である」という回答をした。

表 2. 臨時適性検査で運転可と判定された脳卒中者に対する教習所の対応

施設名	教習所のペーパードライバー教習所のサービスの利用
A	(条件付も含み)できる ・「安全に運転できる」と指導員が判断した場合、利用可能。
B	(条件付も含み)できる ・臨時適性検査で「改造車で無くても運転できる」と判定されている脳卒中者の場合、利用可能
C	(条件付も含み)できる ・教習所の休みの日、脳卒中者が改造車を持ち込み運転する場合、利用可能。 ・臨時適性検査で「改造車で無くても運転できる」と判定されている脳卒中者の場合、利用可能
D	(条件付も含み)できる ・「安全に運転できる」と指導員が判断した場合、利用可能。
E	(条件付も含み)できる ・「安全に運転できる」と指導員が判断した場合、利用可能。
F	(条件付も含み)できる ・「安全に運転できる」と指導員が判断した場合、利用可能。
G	(条件付も含み)できる ・臨時適性検査で「改造車で無くても運転できる」と判定されている脳卒中者の場合、利用可能
H	(条件付も含み)できる ・臨時適性検査で「改造車で無くても運転できる」と判定されている脳卒中者の場合、利用可能
I	(条件付も含み)できる ・臨時適性検査で「改造車で無くても運転できる」と判定されている脳卒中者の場合、利用可能。
J	(条件付も含み)できる ・臨時適性検査で「改造車で無くても運転できる」と判定されている脳卒中者の場合、利用可能
K	(条件付も含み)できる ・臨時適性検査で「改造車で無くても運転できる」と判定されている脳卒中者の場合、利用可能
L	(条件付も含み)できる ・臨時適性検査で「改造車で無くても運転できる」と判定されている脳卒中者の場合、利用可能
M	(条件付も含み)できる ・臨時適性検査で「改造車で無くても運転できる」と判定されている脳卒中者の場合、利用可能
N	(条件付も含み)できる ・臨時適性検査で「改造車で無くても運転できる」と判定されている脳卒中者の場合、利用可能
O	(条件付も含み)できる ・臨時適性検査で「改造車で無くても運転できる」と判定されている脳卒中者の場合、利用可能

表3. 脳卒中者が「運転能力の確認」のために利用できる教習所の設備やサービスについて

	(条件付も含み) できる	できない
運転適性検査機器	11 施設。 条件 ・動体視力・視野検査程度なら可能。 ・事前に予約が必要。 ・運転再開前、臨時適性検査を受ける。	4 施設。 理由 ・最終的な決定は公安委員会が決定するから。 ・臨時適性検査を受けていないため。
ドライビングシミュレーター	11 施設。 条件 ・運転再開前、臨時適性検査を受ける。 ・事前に予約が必要。	4 施設。 理由 ・学科教習の中に取り込まれている為、単独の利用は不可。 ・運転能力の確認には不向きなため。
教習車による教習所内の運転	8 施設。 条件 ・臨時適性検査で「改造車で無くても運転できる」と判定されている脳卒中者の場合、利用可能。 ・「安全に運転できる」と指導員が判断した場合、利用可能。 ・教習所の休みの日、脳卒中者が改造車を持ち込み運転する場合、利用可能。	7 施設。 理由 ・臨時適性検査を受けていないため。 ・運転の安全面の考慮。
教習車による一般道の運転	4 施設。 条件 ・臨時適性検査で「改造車で無くても運転できる」と判定されている脳卒中者の場合、利用可能。 ・「安全に運転できる」と指導員が判断した場合、利用可能。	11 施設。 理由 ・臨時適性検査を受けていないため。 ・運転の安全面の考慮

表4. 脳卒中者が「訓練・指導」を受けるために利用できる教習所の設備やサービスについて

	(条件付きも含み) できる	できない
教習車による教習所内の運転	6 施設 条件 ・臨時適性検査で「改造車で無くても運転できる」と判定されている脳卒中者の場合、利用可能。 ・「安全に運転できる」と指導員が判断した場合、利用可能。 ・教習所の休みの日、脳卒中者が改造車を持ち込み運転する場合、利用可能。	9 施設 理由 ・臨時適性検査を受けていないため。 ・運転の安全面の考慮。
教習車による一般道の運転	1 施設 条件 ・「安全に運転できる」と指導員が判断した場合、利用可能。 ・臨時適性検査で「改造車で無くても運転できる」と判定されている脳卒中者の場合、利用可能。	14 施設 理由 ・臨時適性検査を受けていないため。 ・運転の安全面の考慮。

表5. 脳卒中者が運転再開することに対する教習所の思いについて

回答結果
<ul style="list-style-type: none"> ・青森県は交通が不便な地域であり生活上で車は必要であるので、脳卒中者でも運転の可能性があれば、安全に運転できるように援助したい。(15 施設) ・医療従事者から脳卒中者の情報提供があれば教習所はそれに対応する事が出来る。(15 施設)

考 察

1. 臨時適性検査で運転可と判定されている脳卒中者の場合について

「運転練習」のために教習所の設備やサービス(ペーパードライバー教習)を問題なく利用できることが示された。ただし、全ての教習所が運転補助装置付きの改造車を所有しているわけではない。医療従事者が脳卒中者に対して教習所の情報を提供する際、教習所が所有している改造車に関する情報を把握しておく必要があると考える。

2. 臨時適性検査を受けていない脳卒中者の場合について

臨時適性検査を受けていない脳卒中者の場合、**「臨時適性検査機器」**や**「ドライビングシミュレーター」**などの設備の利用が**「(条件付きも含み)できる」**という回答が多く、利用できる可能性が高いことが示唆された。しかし、教習車による**「運転能力の確認」**あるいは**「訓練や指導を受ける」**ことは一般道のみならず教習所内でもできないという回答が多くみられ、利用できる可能性が低いことが示された。

臨時適性検査を受けていない脳卒中者に対して、教習指導員と連携し、総合的な自動車運転リハビリテーションシステム(CARD)⁵⁾を実施している病院もある。しかし、臨時適性検査を受けていない脳卒中者の場合、青森県内の教習所の設備やサービスを利用できる可能性が低い事が示された事から、現時点ではCARDをそのまま青森県内で実施する事は難しいのではないかと考える。

今回の調査からは、「運転能力の確認」あるいは「訓練・指導を受ける」ために利用できる設備やサービスに関して、各教習所で異なっていた。その為に、運転再開を希望する脳卒中者(脳卒中者の家族、医療従事者も含めて)が教習所で利用できる設備やサービスを事前に確認する必要があると考える。

これらの事から、臨時適性検査を受けていない脳卒中者の運転再開に向けて教習所を利用するときの手順としては、運転に不安がある場合は教習所で**「運転適性検査機器」**や**「ドライビングシミュレーター」**を利用して練習した後に臨時適性

検査を受けて運転可の判定を受ける。その後、まだ一般道での運転に自信がない場合は、再度教習所の**「ペーパードライバー教習」**を利用して自信をつけるという事が考えられる。

3. 脳卒中者が運転を再開する事に対する自動車教習所の思いについて

全教習所から**「青森県は交通が不便な地域であり生活上で車は必要であるので、脳卒中者でも運転の可能性があれば、安全に運転できるように援助したい」**という肯定的な思いが出された。また、**「医療従事者から脳卒中者の情報提供があれば教習所はそれに対応する事が出来る」**という協力的な姿勢が示された。すなわち教習所からは脳卒中者の運転再開に対して**「協力的な姿勢」**、**「肯定的な思い」**が聞かれた。これらの結果から今後医療従事者は教習所から協力が得られる可能性が高い事が示唆された。

教習所の協力が得られる可能性が高い状況で、作業療法士を含めた医療従事者は、入院中の時から、脳卒中者及び脳卒中者の家族に対して、教習所の情報(教習所で利用できる設備やサービス等)の提供を行うといった対応ができるのではないかと考える。この対応により、脳卒中者は運転再開のイメージを把握できる可能性が高まるのではないかと考える。

脳血管障害者の運転に関する評価では視野を含めた高次脳機能を十分に評価する事が重要であるとされている⁶⁾。その為、教習所に対して、脳卒中者の医学的情報(特に、外観的に評価しにくい高次脳機能)の提供をするといった対応ができるのではないかと考えられる。このような情報提供を行う事で、教習所は運転再開を希望する脳卒中者の情報を把握する事が可能になり、教習所は脳卒中者の運転再開に対応しやすくなるのではないかと考えられる。

これらの事から今後医療従事者と教習所の連携が図られる可能性があると考えられる。それゆえ医療従事者は、運転再開を希望する脳卒中者に対する運転の評価を病院内に留まらず、実車運転が可能な教習所と連携を図って行っていく努力をすることが重要になっていくのではないかと考える。

ま と め

- ・青森県内の教習所に独自に作成した調査用紙を用いて面接調査を行った。
- ・臨時適性検査で運転可と判定されている脳卒中者の場合、「運転練習」のために教習所の設備やサービスを問題無く利用できることが示された。
- ・臨時適性検査で運転不可と判定されている脳卒中者の場合、「運転能力の確認」あるいは「訓練・指導を受ける」ために利用できる設備やサービスに関して、各教習所で異なっていた。その為に、運転再開を希望する脳卒中者やその家族あるいは担当医療従事者は、教習所で利用できる設備やサービスを事前に確認する必要があると考える。
- ・全教習所から脳卒中者の運転再開に対して「肯定的な思い」が示された事と「医療従事者の情報提供に対応可能」という状況が示された事から、今後医療従事者と自動車教習所の連携が図られる可能性が高い事が示された。

謝 辞

今回の調査にご協力下さいました青森県内の自動車教習所に深謝申し上げます。また、ご指導

を頂きました野田美保子先生、原田智美先生、成田句生先生に感謝申し上げます。

引用文献

- 1) 蜂須賀研二：高次脳機能障害と自動車運転. 認知神経科学 9：269-273, 2007.
- 2) 岩淵哲史、他：脳卒中片麻痺者の自動車運転状況と運転再開に至るまでの経緯. 弘前大学医学部保健学科作業療法学専攻卒業論文集 6：33-39, 2010.
- 3) 外川佑他：自動車運転再開プログラムにおける脳損傷者の高次脳機能の特性. 日本作業療法学会抄録集2011 (CD)
- 4) 林剛広他：脳卒中者の自動車運転再開希望に対する作業療法士の対応. 弘前大学医学部保健学科作業療法学専攻卒業論文集 7：115-122, 2011.
- 5) 加藤貴志、他：脳損傷者の高次脳機能障害に対する自動車運転評価の取り組み. 総合リハ 36：1003-1009, 2008.
- 6) 万歳登茂子、他：社会生活に関連した動作—自動車運転. 総合リハ 20：907-910, 1992.

青森県A町の老人大学受講生における 肺活量と体力・QOL・生活習慣との関係

○菊池 智彦 稲場 恵保 中山 充

要旨：【目的】本研究の目的は、地域の老人大学を受講している在宅高齢者で拘束性換気障害に相当する者の存在を把握すること、またそうでない者との体力やQOL、生活習慣について比較し、それぞれの関係から肺活量の低下予防の必要性とその方法について検討することである。【方法】青森県A町在住の高齢者54名を対象にし、肺活量、新体力テスト(65～79歳対象)・TUG、QOL(SF-8)、生活習慣について調査を行った。拘束性換気障害に相当する者をR群、そうでない者をC群とし、体力、QOL、生活習慣についてそれぞれ比較した。【結果】R群は対象者54名中7名で全体の13%であった。C群は47名であった。体力、QOL、生活習慣についてR群とC群とで比較したところ、両群で新体力テストの結果に有意な差は認められなかった。しかしR群はC群よりもQOLが低く、生活の一部で活動量が少ない結果となった。【考察】肺活量の低下を予防する意義として、QOLの低下の予防があると考えられる。肺活量低下に関する悪循環を予防、または良循環へ転換していくことが重要である。

Key Word：高齢者，肺活量，体力，QOL，生活習慣

はじめに

日本は近年高齢者数が増加しており¹⁾、呼吸器疾患患者も増加しつつある²⁾。日本作業療法士協会は、作業療法士が呼吸器疾患患者に対しても評価や治療を行っていくべきであることを明言している³⁾。

鎌田ら⁴⁾は、高齢者において肺活量を維持することは重要であり、日常生活活動の維持・向上への働きかけの一環として呼吸機能を評価し、呼吸機能を維持するアプローチを行うことも必要ではないかと作業療法士が肺活量を評価する重要性について述べている。

一般に肺活量は呼気肺活量を指し、最大吸気位からゆっくりと最大に呼出できる気量のことである。また、肺活量の実測値が正常予測値の何%にあたるかを%肺活量という。%肺活量は次の式で求められる⁵⁾。

$$\%肺活量 = \frac{\text{肺活量実測値}}{\text{肺活量正常予測値}} \times 100$$

肺活量正常予測値は以下のBaldwinの予測式で求めることができる。

$$\text{肺活量正常予測値(男性)} = (27.63 - 0.112 \times \text{年齢}) \times \text{身長}$$

$$\text{肺活量正常予測値(女性)} = (21.78 - 0.101 \times \text{年齢}) \times \text{身長}$$

肺活量は性別、身長、年齢などが関与しているが%肺活量はそれらが考慮されており、性別、身長、年齢が異なっても同じ基準でみることができる。

%肺活量は80%以上が正常とされ、80%未満の者は拘束性換気障害(Restrictive ventilatory impairment)に分類される⁵⁾。これは肺胞隔壁が線維化して肺胞が伸展しにくくなったり、胸膜や胸郭の異常で胸郭が拡張しにくくなったり、肥満や腹水で横隔膜の動きが制限されたり、呼吸筋障害や神経障害で呼吸運動が障害されると起こる⁵⁾。症状として呼吸が浅く、呼吸回数が増えるなどがある。

呼吸器は加齢による生理的変化が影響しやすい⁶⁾。

このことから高齢者ではどの程度の割合でこの拘束性換気障害に分類されている者がいるか疑問に思った。肺活量は運動能力や活動、喫煙や栄養状態に関係があるのではないかと予測し、今回は体力、QOL、生活習慣について着目した。

本研究の目的は、老人大学を受講する在宅高齢者で拘束性換気障害に分類される者がどのくらい存在するのかを把握し、拘束性換気障害に分類される者とそうでない者とで、体力、QOL、生活習慣について違いがないかを調べ、その違いから肺活量低下予防の必要性とその方法について検討することである。

方 法

1. 対象者

対象者は、青森県A町の「老人大学」を受講している在宅高齢者のうち今回の調査に参加した54名(平均年齢77.5±5.3歳)である。男性13名(平均年齢79.4±6.8歳)女性41名(平均年齢77.0±4.6歳)であった。

2. 測定項目

測定項目の説明を1)～4)で示す。

1) 肺活量

肺活量の測定には電子式診断用スパイロメータHI-105(チェスト社製)を用いた。測定の手順は、椅子に座った対象者が鼻にノーズクリップをつけマウスピースを口にくわえたまま安静呼吸を行い、そこから最大吸気、最大呼気を行いすべて呼出した後再び安静呼吸を行うこととした。測定は1人1回ずつ行った。

2) 体力

体力を調査するために文部科学省による新体力テスト(65～79歳対象)およびTUGテストを用いた。

新体力テストはADLテストと運動テストから構成されている。ADLテストはアンケートで、質問は全部で12項目ありそれぞれ3段階で回答するものとなっている。運動テストは「握力」「上体起こし」「長座体前屈」「開眼片足立ち」「障害物歩行」「6分間歩行」の6項目がある。それぞれの測定方法を以下に示す。

①握力：握力計を用い、立位で腕を自然に下げ、握力計を体幹に触れさせないで握る。左右2回ずつ行い、それぞれ測定値の高い方の平均を記録する。

②上体起こし：腹臥位で膝関節を90°に屈曲させ、両腕を胸の前で組む。補助者は被測定者の両膝を抑えて固定し、両肘と両大腿部がつくまで上体を起こす動作を30秒間繰り返し、その回数を記録する。測定は1回。

③長座体前屈：測定用の箱とメジャーを用いる。両脚を2つの箱の間に入れて長座姿勢をとり、背中と尻を壁にしっかりとつける。上肢を十分に伸ばした状態で、手のひらの中央部が箱の手前端に来るように置き、膝を曲げずに前屈する。測定は2回行い、測定値の大きい方を記録する。

④開眼片足立ち：両手を腰に当て、どちらかの足を地面から5cm程度持ち上げて片足立ちの姿勢をとり、その持続時間を計測する。片足立ち時間は最長で120秒とする。測定は2回行い、測定値の大きい方を記録する。

⑤10m障害物歩行：軽量で安全な障害物を、スタートからゴールまでの10mの間に2m間隔で設置する。スタートしてからゴール地点の障害物をまたぎ越して片足が地面に接地するまでの時間を測定する。測定は2回行い、測定値の小さい方を記録する。

⑥6分間歩行：20mの折り返し直線路に、5m毎に目印を設置する。正しい姿勢を保ち、普通に歩く速さで6分間歩行し、その距離を5m単位で記録する。測定回数は1回。

測定終了後、各項目それぞれ新体力テスト(65～79歳対象)実施要項に記載されている項目別得点表⁷⁾に従い10点満点の得点化を行った。

3) QOL

QOLの調査には健康関連QOLの評価尺度であるSF-8を用いた。SF-8はSF-36の簡易版として開発された⁸⁾。SF-36(MOS 36-item short form)は、国際的にもっとも広く使用されている健康関連QOL尺度であり、健康に関する8つの概念(下位尺度)からなる。それら8つの下位尺度得点をそれぞれ1項目によって推定する尺度がSF-8である。8つの概念は「全体的健康感」「身体機能」「日常役割機能(身体)」「体の痛み」「活力」「社会生活機能」「心の健康」「日常役割機能(精神)」である。「全体的健康感」と「体の痛み」では6段階、それ以外の尺度では5段階で回答するものとなっている⁸⁾。

4) 生活習慣

対象者の生活習慣を把握するため、独自にアンケートを作成しそれを用いた。アンケートは栄養状態、喫

煙、運動や移動などの生活習慣に焦点を当て作成した。各質問項目にそれぞれ選択肢を設け、それに沿って回答するものとした。

3. 統計処理

統計処理は、正規性の検定にShapiro-Wilk検定、差の検定にはMann-Whitneyの検定、2標本t検定、 χ^2 独立性の検定、相関分析にはPearsonの積率相関係数、Spearmanの順位相関係数を用いて行った。いずれも危険率5%未満を有意とした。

4. 倫理的配慮

本研究は弘前大学医学部倫理委員会の承認を得た上で実施されており、調査に先がけて対象者から文書による同意を得た。

結 果

1. 対象者の肺活量

対象者の中で拘束性換気障害に相当する%肺活量が80%未満の者(以下R群)は7名(全体の13%)、それ以外の者(以下C群)が47名(87%)であった。群別の結果を表1に示す。男女の内訳はR群で男性3名、女性4名、C群で男性11名、女性36名であり男女比に有意差はなかった。R群はC群よりも%肺活量が有意に低く、平均年齢が有意に高い結果となった(いずれも $p < 0.05$)。

表1 群別の人数、年齢、%肺活量

	R群	C群
人数	7名(男3名, 女4名)	47名(男11名, 女36名)
年齢	81.3±4.6歳	77.0±5.1歳
%肺活量	76.3±2.5%	107.1±16.9%

2. R群とC群との比較

1) 体力の比較

群別に新体力テストの各運動テストの得点と合計得点、TUGテストの結果を表2に示す。新体力テストの得点は数値が高いほど能力が高く、TUGテストの数値は低いほど能力が高い。R群とC群とで比較したところ運動テストの「長座体前屈」以外の項目でR群がC群よりも得点の平均値が低かったが、有意な差は認められ

なかった。

ADLテストの質問項目と群別の結果を表3に示す。ADLテストの数値が高いほど能力が高い。R群とC群とで比較したところ有意な差は認められなかった。

2) QOLの比較

SF-8の下位尺度とそれに対する群別の回答の平均値を表4に示す。平均値が高いほどQOLは低い。SF-8の「身体機能」「体の痛み」でR群とC群とで有意な差が認められた(いずれも $p < 0.05$)。

3) 生活習慣の比較

生活習慣のアンケートの質問項目と選択肢、群別にそれぞれの回答人数を表5に示した。R群とC群とで「昼寝の習慣はありますか」、「雪かきは主に自分の仕事ですか」の2つの項目において各群の回答結果に有意な差があった(いずれも $p < 0.05$)。「昼寝の習慣はありますか」の問に対してR群では7名中全員が「はい」と回答した。一方C群では47名中「はい」と答えたものが26名、「いいえ」と答えたものが21名だった。「雪かきは主に自分の仕事ですか」という問ではR群で「はい」と回答した者は2名、「いいえ」と回答した者は5名であった。C群で「はい」と回答した者は33名、「いいえ」回答したものは14名であった。R群では雪かきを主に自分の仕事としている者の割合が少ないが、C群では雪かきを主に自分の仕事としている者の割合が多い結果となった。

栄養状態、喫煙歴、その他の運動や移動についての項目では回答の偏りに群間で有意差は認められなかった。

考 察

1. 対象者の肺活量について

R群では肺疾患と診断されている者がいなかったにも関わらず、拘束性換気障害に相当する者が13%存在した。このことは高齢者において肺疾患と診断されていない場合でも、肺活量が低下している者がいることを示している。つまり在宅で健康に生活していると思われる高齢者において肺疾患がない場合においても肺活量の低下を予防する必要があると考える。

表2 運動テスト・TUGテストの群別結果

項目	R群	C群	有意確率
1) 握力得点	4.4±1.8	5.6±1.5	0.099
2) 上体起こし得点	2.6±2.7	3.7±2.2	0.258
3) 長座体前屈得点	7.0±1.4	6.2±2.2	0.376
4) 開眼片足立ち得点	4.0±2.9	6.0±2.7	0.113
5) 10m 障害物歩行得点	3.9±1.9	4.5±1.7	0.266
6) 6分間歩行得点	2.1±1.5	2.9±1.6	0.224
体力テスト合計得点	24.0±10.7	28.9±7.4	0.133
TUGテスト(秒)	8.0±1.6	7.1±1.0	0.064

表3 ADLテストの群別結果

質問項目	R群	C群	有意確率
1. 休まないで、どれくらい歩けますか。	1.8±0.7	2.1±0.6	0.413
2. 休まないで、どれくらい走れますか。	1.6±0.5	1.7±0.7	0.658
3. どれくらいの幅の溝だったら、とび越えられますか。	2.6±0.5	2.4±0.5	0.833
4. 階段をどのようにして昇りますか。	2.1±0.9	2.4±0.7	0.436
5. 正座の姿勢からどのようにして、立ち上がれますか。	2.3±0.5	2.3±0.7	0.216
6. 目を開けて片足で、何秒くらい立っていられますか。	2.0±0.8	2.4±0.6	0.082
7. バスや電車に乗ったとき、立っていられますか。	2.3±0.8	2.2±0.6	0.802
8. 立ったままで、ズボンやスカートがはけますか。	2.7±0.5	2.9±0.4	0.275
9. シャツの前ボタンを、掛けたり外したりできますか。	2.4±0.5	2.4±0.6	0.705
10. 布団の上げ下ろしができますか。	2.4±0.5	2.6±0.5	0.481
11. どれくらいの重さの荷物なら、10m運べますか。	2.3±0.8	2.5±0.6	0.723
12. 仰向けに寝た姿勢から、手を使わないで、上体だけ起こせますか。	1.9±0.9	1.7±0.7	0.501
ADLテスト合計得点	26.4±4.0	27.3±4.2	0.607

表4 SF-8の群別結果

下位尺度	R群	C群	有意確率
[全体的健康感]	3.0±0.6	2.9±0.8	0.762
[身体機能]	2.4±1.0	1.6±0.8	0.025
[日常役割機能(身体)]	2.3±1.5	1.6±0.8	0.207
[体の痛み]	3.3±0.8	2.4±1.1	0.030
[活力]	2.14±0.4	2.12±0.6	0.988
[社会生活機能]	1.1±0.4	1.4±0.7	0.359
[心の健康]	1.6±0.8	1.5±0.7	0.731
[日常役割機能(精神)]	1.3±0.5	1.5±0.8	0.642

表5 生活習慣に関するアンケートの群別結果

質問項目	R群		C群		有意確率						
	はい	いいえ	はい	いいえ							
栄養のバランスを考えていますか	6名	1名	30名	17名	0.245						
昼寝の習慣はありますか	7	0	26	21	0.024						
雪かきは主に自分の仕事ですか	2	5	33	14	0.045						
質問項目	R群			C群			有意確率				
	なし	以前喫煙	喫煙中	なし	以前喫煙	喫煙中					
喫煙歴について	6	1	0	39	5	3	0.769				
質問項目	R群			C群			有意確率				
	自動車	徒歩	自転車	自動車	徒歩	自転車					
主な移動手段	4	1	2	18	5	24	0.573				
冬の移動手段	5	1	1	26	19	1	0.152				
質問項目	R群					C群					有意確率
	0	1	2	3	4回以上	0	1	2	3	4回以上	
1週間に何回運動を行いますか(春)	3	1	1	0	2	13	6	6	2	20	0.896
(夏)	3	1	1	0	2	10	6	6	7	17	0.680
(秋)	3	1	1	0	2	12	5	5	5	19	0.784
(冬)	3	1	1	1	1	19	5	4	5	14	0.924

2. R群とC群との比較について

新体力テストの運動テストの各テストの平均点を比較すると、多くのテストでR群がC群よりも点数が低く能力が低い数値を示したものの、R群とC群とで有意な差が認められた項目はなかった。またADLテストでもすべての項目で群間に有意な差は認められなかった。

QOLの群間比較からR群はC群よりも[身体機能]の項目で有意にQOLが低かった(p=0.025)。「身体機能」は身体的理由で活動が妨げられた度合いを聞いたものである。肺活量の低下による呼吸が浅くなることや呼吸回数が増加することなどの症状が体を動かす際に妨げに感じたと考えられる。つまり肺活量の低下を予防することはQOLの維持、向上につながるのではないかと考える。また、R群は[体の痛み]の項目でも有意にQOLが低かった(p=0.030)。これは体の痛みの程度を聞いたものである。この体の痛みは廃用症候群から生じている可能性も考えられ、さらに痛みのために活動量の減少につながっているとも考えられる。

生活習慣の結果からR群はC群に比べ昼寝を習慣

としている者、雪かきをしていない者の割合が高かった。昼寝を習慣としているということは日中の活動量が少ないことが考えられる。また雪かきをしないということは特に冬の活動量が少ないと考えられる。

これらのことから肺活量の低下は活動量の減少と関係があることが示唆された。肺活量が低下することで呼吸のしにくさを生じ、活動が大儀に感じ活動量が減少する。さらに活動量が低下することは廃用症候群を引き起こし、身体機能が低下し肺活量の低下を助長している可能性があると考えられる。

以上のことからR群では悪循環が生じていると推測する。肺活量低下に関する悪循環を図1に示した。

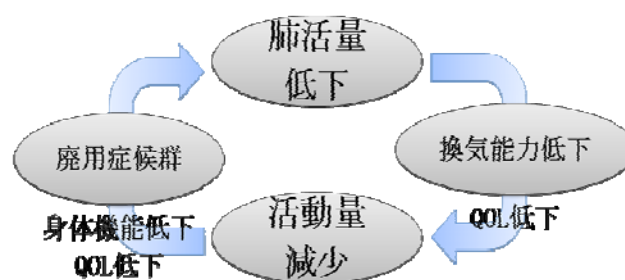


図1 肺活量に関する悪循環

このような悪循環を生じさせないように予防していくこと、また悪循環を良循環へと転換していくことが重要と考える。そのために、作業療法士は肺活量を向上させるアプローチや、普段から活動を高く維持できるように援助を行っていくべきだと考える。

鎌田らの研究では、体力テストと特に全身持久力と肺活量には関係があるというように述べられているが今回の研究ではR群とC群とで体力の項目で有意差はないという結果であった。肺活量低下に関する悪循環より、肺活量の低下は廃用症候群につながっているという可能性を考えると、肺活量が低下しているR群で廃用症候群により体力が有意に低下している可能性があると考えられる。

今回両群で有意差が出なかった理由については、R群の人数がC群に比べ少なかったことが考えられる。またR群は%肺活量の値が80%未満であるが、いずれも70%台であり、著しい低下ではないことが、運動テストでの結果に顕著な差が出なかった理由ではないかと考える。R群は比較的年齢が高かったことも考慮する必要がある。高齢であるという因子は身体機能の低下や活動性の低下に影響を及ぼす因子にもなり得ると思われる。また、肺活量の測定が1回だったため、誤差によりR群に分類された者がいたかもしれない。

3. 本研究の限界と今後の課題

今回の研究では対象者をR群とC群に分けた際、R群とC群とで人数に偏りがあったこと、年齢に有意な差があったことから群間の差の検定に影響があった可能性がある。今後は対象者を増やすなど行い、検定の信頼性の向上を図る必要がある。

また、QOLが低下した理由として肺活量の低下が原因だということは推測でしかない。よって今後アンケートや面接において活動の妨げとなっている理由を確認する必要がある。

ま と め

青森県A町の老人大学受講生54名を対象に肺活量、体力、QOL、生活習慣について調べ拘束性換気障害に相当する者とそうでない者とでそれぞれの違いを比較し、肺活量低下予防とその方法について検討した。

拘束性換気障害に分類される者は54名中7名(13%)

であった。そのうち肺疾患と診断されている者はいなかった。在宅で健康に生活していると思われる高齢者において肺疾患がない場合においても肺活量の低下を予防する必要があるのではないかと考える。

肺活量低下者は呼吸が浅い、呼吸回数が増加といった換気能力低下の症状が起こる。そのため活動が妨げられていると感じるのではないかと考える。動作の困難さを軽減しQOLを向上するために肺活量低下を予防する必要があることが示唆された。

肺活量低下者は生活の一部で活動量が減少していた。これは廃用症候群へつながることを示唆している。つまり肺活量低下の悪循環が生じている。この悪循環を予防、または良循環へ転換させていくことが重要である。作業療法士は直接肺活量を向上するアプローチや、普段の生活から活動性を高く維持できるように援助していくべきだと考える。

謝 辞

今回、調査研究にご協力下さいました青森県A町の老人大学受講生の皆様、A町役場職員の皆様、ならびに調査スタッフの皆様に対し、深く御礼を申し上げます。また、終始ご指導ご援助くださいました、本学野田先生、原田先生、小池先生に深く感謝致します。

引用文献

- 1) 総務省：統計トピックスNO. 54. 統計からみたわが国の高齢者. (on line), available from <<http://www.stat.go.jp/data/topics/pdf/topics54.pdf>>, (accessed 2011-12-7).
- 2) 社団法人日本呼吸器学会：学会専門医療制度第1章. (on line), available from <http://www.jrs.or.jp/home/modules/institution/index.php?content_id=27>, (accessed 2011-12-7)
- 3) 社団法人日本作業療法士協会：作業療法士(OT)は呼吸器疾患患者さんの生活の質の向上を支援します(パンフレット)
- 4) 鎌田舞、他：地域の老人大学受講生における肺活量と体力・日常生活活動の関連. 弘前大学医学部保健学科作業療法学専攻卒業論文集6:1-8, 2010.
- 5) 二唐東朔、安倍紀一郎：基礎人体機能学. 廣川書

- 店, 東京, 2004, pp260-261.
- 6) 高齢者の身体と疾病の特徴:42. (on line), available from<http://www.tokyo.med.or.jp/kaiin/kaigo/chiiki_care_guidebook/035_072_chapter02.pdf>, (accessed 2011-12-7).
- 7) 文部科学省:新体力テスト実施要項(65~79歳対象). (on line), available from <http://www.mext.go.jp/component/a_menu/sports/detail/_icsFiles/afieldfile/2010/07/30/1295079_04.pdf>, (accessed 2011-12-19)
- 8) 福原俊一、鈴鴨よしみ:健康関連QOL SF-8とSF-36. 医学のあゆみVol. 213 No. 2:133-136, 2005.

青森県A町の老人大学受講生における 骨密度と体力・日常生活活動・QOLとの関連

○稲場 恵保 菊池 智彦 中山 充

要旨：【目的】高齢者の骨密度の低下を予防するために、高齢者の体力及び日常生活活動、QOLから高齢者の骨密度低下の要因を探り、それに対するアプローチ方法を検討する。

【方法】対象は青森県A町の老人大学を受講しており体力測定に参加した78名とし、骨密度の測定と運動テスト、TUGテスト及び日常生活活動テスト(以下ADLテスト)、SF-8を実施した。【結果】若年成人比較%の値が70%未満の骨粗鬆症の危険領域にいる者が、女性では女性全体の56.7%、男性は男性全体の38.9%を占めていた。運動テストでは、全体、男女ともにスティフネス指数と「6分間歩行」に有意な相関がみられた。ADLテストでは、全体、男女ともにスティフネス指数とADLテストの間11に有意な相関がみられた。SF-8では、全体でスティフネス指数とSF-8の間5に有意な相関がみられた。【考察】在宅高齢者の骨密度低下予防に対する必要性が強く示唆された。骨密度の低下予防に関する要因として、特に普段の歩行速度が遅いことや、重い荷物を運ぶ能力の低下が挙げられ、次に、体力や日常生活活動能力の低下や元気でないことなどによる、二次的な身体活動量の低下が挙げられる。そのため、それらを高めることが骨密度の低下予防につながると考える。

Key Word：骨密度，高齢者，体力，日常生活活動，QOL

はじめに

日本では、2007年に高齢者人口が総人口の21%を越え、超高齢社会となった¹⁾。国民の5人に1人が高齢者という現在では、高齢者の増加による医療・介護費の増大が問題となっている。そこで、医療・介護費の増加を止めるべく、介護予防の必要性が高まっている。介護予防に対しては、高齢者の寝たきり予防が重要であると考えられる。高齢者の寝たきりの原因疾患の1位は脳血管障害であり、2位は骨粗鬆症・骨折とされている²⁾。我が国では、骨粗鬆症と診断される者

が加齢にともない増加し、年々増加傾向にあり、骨粗鬆症の治療・予防が注目されている。骨粗鬆症とは、2000年に開かれたアメリカの国立衛生研究所のコンセンサス会議で、「骨強度の低下を特徴とし、骨折のリスクが増大しやすくなる骨格疾患」であると定義された³⁾。骨強度とは骨密度と骨質のことであり、この骨密度と骨質の低下が骨折のリスクを高めやすくなるとされている。高齢者の骨折は、寝たきり状態を招きやすく、将来のQOL低下につながると考えられる。よって、高齢者の骨折のリスクを高めるとされている骨密度の低下を予防することが、医療・介護費の増大を

防ぎ、さらに、高齢者の QOL を高く維持することにつながると考えた。

骨粗鬆症が進行し骨折しやすくなってしまった高齢者では、骨量の大幅な回復を期待するのは難しく、骨粗鬆症の予防には、骨量の減少をいかに抑えるかが重要である⁴⁾とされている。骨粗鬆症に対する予防と治療には、薬物治療の他に栄養指導と運動指導がある⁵⁾。運動に関しては、運動により高齢期に一時的にせよ骨量の増加を図ることは可能であるという報告がある⁶⁾。また、骨に負荷がかからない宇宙飛行中の宇宙飛行士の骨量は明らかに減少することから、骨塩沈着には重力や運動負荷が効果的であるとされている⁴⁾。これらのことから、運動が骨粗鬆症の予防と治療に有効であることがわかる。そこで運動指導を行うにあたって、作業療法士も骨密度と運動についての関係を知らなければならぬと考えた。

よって、本研究では骨密度と運動面に関係すると考えられる体力、日常生活活動、QOL に関して調べ、高齢者の骨密度低下の要因を探り、骨密度低下を予防するためのアプローチを検討した。

方 法

1. 対象者

対象は、青森県 A 町の「老人大学」を受講している在宅高齢者である。毎年 8 月に老人大学受講生を対象として体力測定を実施し、新体力テストや日常生活活動に関するアンケートの結果を収集しているが、本研究では、平成 21 年から平成 23 年の 3 年間の各年度の新規参加者 78 名(男性 18 名:平均年齢 78.0 ± 6.4 歳、女性 60 名:平均年齢 75.8 ± 5.2 歳)を分析対象とした。

2. 調査項目

調査項目は以下の通りである。

1) 身体測定

身体測定は、身長及び体重を計測し、Body Mass Index(BMI)を求めた。

2) 骨密度

骨密度は、踵骨を測定部位とする超音波骨密度測定装置(A-1000 EXPRESS、GELunar 社製)を用いて計測した。骨密度の指標には、スティフネス指数と若年成人比較%を採用した。スティフネス指数は、踵骨の

表 1. 運動テストの実施方法

テスト項目	実施方法
握力	握力計を用い、左右 2 回ずつ測定し、大きい値の平均値を採用する。
上体起こし	30 秒間に仰臥位姿勢から上体を起こす回数を測定する。測定は 1 回。
長座位前屈	長座位姿勢から体幹を前屈し、腕を伸ばして箱を押し出す距離を測定した。2 回測定し、値の大きい方を採用する。
開眼片脚立ち	開眼での片足立ち持続時間を測定した。最長 120 秒で打ち切る。2 回測定し、値の大きい方を採用する。
10m 障害物歩行	2m 間隔に置かれた高さ 20cm の障害物(計 6 個)をまたいで 10m 歩く時間を測定した。なるべく早く歩いてもらい、2 回測定し、値の小さい方を採用する。
6 分間歩行	普段歩く速さでの 6 分間の歩行距離を測定した。記録は 5m 単位とし、5m 未満は切り捨てる。測定は 1 回。

海綿骨の中を超音波が通過するときの速度 (speed of sound : SOS) と周波数の減衰率 (broadband ultrasound attenuation : BUA) から求められる骨密度を表す指数⁷⁾であり、以下の式⁸⁾で求められる。

$$\text{スティフネス指数} = 0.67 \times \text{BUA} + 0.28 \times \text{SOS} - 420$$

若年成人比較%は、計測した骨密度スティフネス指数を、若年成人のスティフネス指数平均値に対する比率として表したものである⁷⁾。骨粗鬆症の判定には、日本骨代謝学会による骨粗鬆症判定基準があり、本研究では若年成人比較%が 80%以上の者を「正常」、若年成人比較%が 70~80%の者を「骨量減少」、若年成人比較%が 70%未満の者を「骨粗鬆症」とした。

3) 新体力テスト(運動テスト)

運動テストは、文部科学省による 65~79 歳対象の新体力テスト⁹⁾を使用し、握力、上体起こし、長座位前屈、開眼片足立ち、10m 障害物歩行、6 分間歩行の

6項目を実施した。運動テストで得られた実測値を、新体力テストの実施要項の項目別得点表により、1～10までの10段階で採点した。また、運動テストの6項目の得点を合計し、得点合計を求めた。得点は数字が大きいほど能力が高いことを示している。表1に運動テストの実施方法を示す。

4)TUG(Timed Up & Go)テスト

椅子に座った状態から、立ち上がり、3m先にある目標物まで歩き、目標物を回って再び椅子に座るまでに要する時間を測定した。2回測定し、値の小さい方

を採用した。

5)日常生活活動能力テスト

日常生活活動能力テスト(以下ADLテスト)は、文部科学省の新体力テストの運動テストを実施する際にスクリーニングとして用いられるもの⁸⁾を使用した。ADLテストの質問項目は12項目からなり、質問は3つの選択肢の中から当てはまるものを1つ選択する。1と回答した場合は1点、2は2点、3は3点とした。得点は数字が大きいほど能力が高いことを示している。表2にADLテストの質問項目を示す。

表2. ADLテストの質問項目と回答群

問	質問項目・回答群		
1	休まないで、どのくらい歩けますか。		
	1. 5～10分程度	2. 20～40分程度	3. 1時間以上
2	休まないで、どのくらい走れますか。		
	1. 走れない	2. 3～5分程度	3. 1時間以上
3	どのくらいの溝だったら、とび越えられますか。		
	1. できない	2. 30cm程度	3. 50cm程度
4	階段をどのようにして昇りますか。		
	1. 手すりや壁につかまらな いと昇れない	2. ゆっくりなら、手すりや壁に つかまらずに昇れる	3. サッサと楽に、手すりや壁につ かまらずに昇れる
5	正座の姿勢から、どのようにして立ち上がれますか。		
	1. できない	2. 手を床についてなら立ち上がれる	3. 手を使わずに立ち上がれる
6	目を開けて片足で、何秒くらい立っていられますか。		
	1. できない	2. 10～20秒程度	3. 30秒以上
7	バスや電車に乗ったとき、立っていられますか。		
	1. 立ってられない	2. 吊革や手すりにつかまれば立 ってられる	3. 発車や停車の時以外は何にもつ かまらずに立ってられる
8	立ったままで、ズボンやスカートがはけますか。		
	1. 座らないとできない	2. 何かにつかまれば立ったまま できる	3. 何にもつかまらなくて立ったま までできる
9	シャツの前ボタンを、掛けたり外したりできますか。		
	1. 両手でゆっくりとならできる	2. 両手で素早くできる	3. 片手でもできる
10	布団の上げ下ろしができますか。		
	1. できない	2. 毛布や軽い布団ならできる	3. 重い布団でも楽にできる
11	どれくらいの重さの荷物なら10m運べますか。		
	1. できない	2. 5kg程度	3. 10kg程度
12	仰向けに寝た姿勢から、手を使わないで上体だけを起こせますか。		
	1. できない	2. 1～2回程度	3. 3～4回以上

6)QOL

QOLを評価するために、健康関連QOLを評価するSF-8を採用した。SF-8の質問は、(1)全体的健康感、(2)身体機能、(3)日常役割機能(身体)、(4)体の痛み、(5)活力、(6)社会生活機能、(7)心の健康、(8)日常役割機能(精神)の8項目からなる。各質問に5～6の選択肢があり、その中から当てはまるものを1つ選択する。1と回答した場合は1点、2は2点というように採点した。得点は小さいほどQOLが高いことを示している。表3にSF-8の質問項目を示す。

3. データの分析方法

データの分析処理方法として、正規性の検定にはShapiro-Wilk検定を、差の検定には2標本t検定と一元配置分散分析を、相関分析には、Pearsonの積率相関係数およびSpearmanの順位相関係数を用いた。統計上の有意水準はいずれも危険率5%とした。

4. 倫理的配慮

本研究は、弘前大学医学部倫理委員会の承認を得た上で実施された。調査に先駆けて、対象者に研究の目的と内容について説明し、文書による同意を得た。

表3. SF-8の質問項目

問	質問項目
1	全体的にみて、 <u>過去1ヶ月間</u> のあなたの健康状態はいかがでしたか。
2	<u>過去1ヶ月間</u> に、体を使う日常活動(歩いたり階段を昇ったりなど)をすることが身体的な理由でどのくらい妨げられましたか。
3	<u>過去1ヶ月間</u> に、いつもの仕事(家事も含みます)をすることが、身体的な理由でどのくらい妨げられましたか。
4	<u>過去1ヶ月間</u> に、 <u>体の痛み</u> はどのくらいありましたか。
5	<u>過去1ヶ月間</u> 、どのくらい元気でしたか。
6	<u>過去1ヶ月間</u> に、家族や友人とのふだんにつきあいが、身体的あるいは心理的な理由で、どのくらい妨げられましたか。
7	<u>過去1ヶ月間</u> に、 <u>心理的な問題</u> (不安を感じたり、気分が落ち込んだり、イライラしたり)に、どのくらい悩まされましたか。
8	<u>過去1ヶ月間</u> に、日常行う活動(仕事、学校、家事などのふだんの行動)が、心理的な理由で、どのくらい妨げられましたか。

結 果

1. 対象者の身体的特徴

対象者の年齢、体重、BMI、とスティフネス指数、若年成人比較%を表4に示す。体重とスティフネス指数で男性が女性に比べ有意に高い値を示していた(p=0.029, p=0.003)。

2. 骨粗鬆症判定結果について

対象者の骨粗鬆症判定結果を表5に示す。骨粗鬆症の診断基準で「正常(若年成人比較%が80%以上)」の範囲にある者(以下「正常」群)は、全体で18名(男性7名、女性11名)であった。「骨量減少(若年成人比較%が70%以上80%未満)」の範囲にある者は(以下「骨量減少」群)は全体で19名(男性4名、女性15名)であっ

表4. 対象者の年齢、体重、BMI、骨密度の平均値

	全体	女性	男性
対象者数(人)	78	60	18
平均年齢±SD(歳)	76.3±5.6	75.8±5.2	78.0±6.4
体重(kg)	53.2±8.3 *	51.8±7.2	57.7±10.0
BMI	23.2±2.8	23.4±2.9	22.5±2.6
スティフネス指数	67.2±18.0 *	62.8±13.9	81.7±22.7
若年成人比較(%)	70.9±17.2	68.7±15.1	78.3±21.6

*:性別による有意差があったもの

た。「骨粗鬆症（若年成人比較%が70%未満）」の範囲にある者は(以下「骨粗鬆症」群)全体で41名(男性7名、女性34名)であった。全体の割合は「骨粗鬆症」群が53%、「骨量減少」群が24%、両者をあわせると全体の77%の者が骨粗鬆症の危険領域に入っており、「正常」群が23%と少なかった。

「正常」、「骨量減少」、「骨粗鬆症」の各群の全体、女性、男性の平均年齢を図1に示す。各群における年齢の性差をみると、「骨粗鬆症」の群で男性の年齢が有意に高かった(p=0.016)。全体、女性、男性別に3群の平均年齢をみると、全体、女性、男性それぞれに3群の年齢に有意差はみられなかった。男性では骨粗鬆症群の年齢が正常群より有意に高かった(p=0.017)。

骨粗鬆症者の割合を全国の同年代の推定骨粗鬆症域人口の割合と比較したものを図2に示した。骨粗鬆症者の女性の平均年齢は76.7±4.1歳で、同じく男性は80.9±3.3歳であった。本研究の女性全体と本研究の女性の「骨粗鬆症」群の割合をみると56.7%であり、男性は38.9%であった。女性の全国推定骨粗鬆症者の割合は70歳代後半で48.5%、80歳代前半は53.2%、

80歳代後半以上は56.3%であった。男性の全国推定骨粗鬆症者の割合は、70歳代後半で17.6%、80歳代前半は20.9%、80歳代後半以上は26.8%⁹⁾であった。本研究の骨粗鬆症者の割合と全国推定骨粗鬆症者の割合と比べると、女性は全国の80歳以上の推定骨粗鬆症者の割合と同程度であり、男性は全国の80歳代後半以上の推定骨粗鬆症者の割合より10%以上多かった。

また、「骨量減少」群と「骨粗鬆症」群を合わせて「骨量低下」群とし、「正常」群との2群で、新体力テストの運動テスト及びADLテスト、SF-8の平均得点を比較したものをそれぞれ表6、表7、表8に示した。

表5. 骨粗鬆症判定結果

骨粗鬆症判定	全体 (78名)	女性 (60名)	男性 (18名)
正常	18名 (23%)	11名 (18%)	7名 (39%)
骨量減少	19名 (24%)	15名 (25%)	4名 (22%)
骨粗鬆症	41名 (53%)	34名 (57%)	7名 (39%)

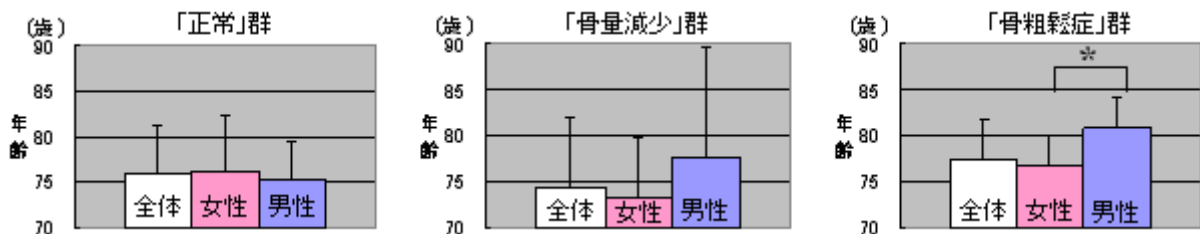


図1. 「正常」、「骨量減少」、「骨粗鬆症」群の全体、女性、男性の平均年齢

*: p < 0.05

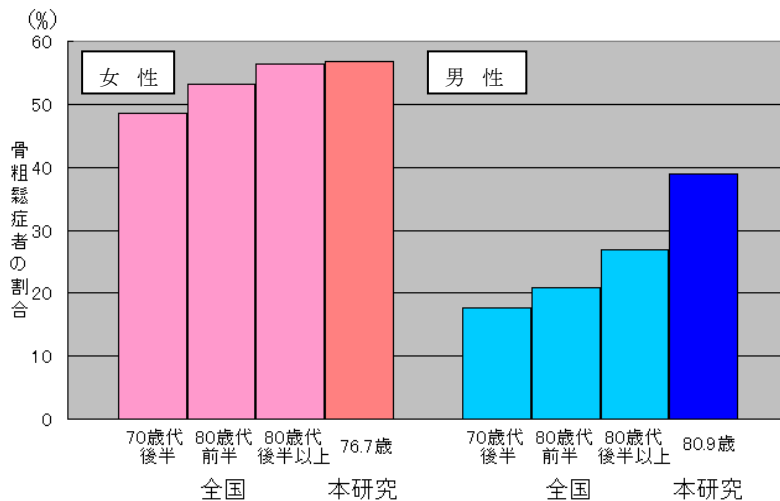


図2. 全国と本研究対象者の骨粗鬆症者の割合の比較

表6. 正常群と骨量低下群の運動テスト平均得点の比較

運動テスト 項目	全体		女性		男性	
	正常群	骨量低下群	正常群	骨量低下群	正常群	骨量低下群
握力	5.1±1.5	5.2±1.8	5.1±1.8	5.5±1.7	5.0±0.8	4.0±1.5
上体起こし	4.1±2.8	3.1±2.2	3.5±2.7	2.9±2.2	5.0±3.2	3.8±1.8
長座体前屈	6.2±2.0	5.6±2.3	5.8±2.1	5.8±2.3	6.7±2.0	4.8±2.1
片足立ち	6.1±2.3	5.9±2.9	6.3±2.4	6.1±2.6	5.9±2.3	5.1±2.7
障害物歩行	4.9±1.6	4.2±1.8	5.1±1.9	4.3±1.6	4.7±1.1	3.6±1.6
6分間歩行	4.5±1.9	3.2±1.6 **	4.6±1.9	3.3±1.6 *	4.4±2.2	2.6±1.4 *
合計得点	30.0±8.3	27.2±7.8	30.3±9.1	27.9±7.6	31.7±7.3	23.8±7.9

**:p<0.01, *:p<0.05

表7. 正常群と骨量低下群のADLテスト平均得点の比較

ADL テスト 項目	全体		女性		男性	
	正常群	骨量低下群	正常群	骨量低下群	正常群	骨量低下群
問1	2.2±0.7	2.1±0.6	2.0±0.8	2.0±0.5	2.6±0.5	2.1±0.9
問2	1.8±0.8	1.6±0.7	1.6±0.7	1.6±0.6	2.1±0.9	1.7±0.9
問3	2.5±0.7	2.3±0.7	2.2±0.8	2.2±0.7	3.0±0.0	2.5±0.8
問4	2.5±0.8	2.3±0.7	2.4±0.8	2.3±0.7	2.7±0.8	2.3±0.6
問5	2.4±0.7	2.3±0.7	2.4±0.7	2.3±0.6	2.4±0.8	2.1±0.8
問6	2.3±0.7	2.2±0.6	2.3±0.6	2.2±0.6	2.3±0.8	2.2±0.8
問7	2.4±0.6	2.1±0.6	2.3±0.6	2.1±0.6	2.6±0.5	2.4±0.7
問8	2.9±0.3	2.7±0.6	2.8±0.4	2.8±0.5	3.0±0.0	2.5±0.8
問9	2.6±0.8	2.3±0.7	2.6±0.8	2.3±0.6	2.7±0.8	2.3±0.9
問10	2.5±0.5	2.6±0.5	2.4±0.5	2.5±0.5	2.7±0.5	2.8±0.4
問11	2.7±0.5	2.3±0.7 **	2.6±0.5	2.3±0.7	3.0±0.0	2.5±0.7 *
問12	2.1±0.8	1.7±0.7	2.0±0.8	1.7±0.7	2.1±0.9	1.8±0.9
得点合計	28.7±4.9	26.4±4.4	27.4±5.7	26.4±0.4	30.9±2.1	26.3±5.0 *

**:p<0.01, *:p<0.05

表8. 正常群と骨量低下群のSF-8平均得点の比較

SF-8 設問	全体		女性		男性	
	正常群	骨量低下群	正常群	骨量低下群	正常群	骨量低下群
問1	2.6±0.7	2.8±0.9	2.6±0.5	2.7±0.8	2.6±1.0	2.8±1.3
問2	1.4±0.9	1.8±1.1	1.6±1.0	1.8±1.0	1.3±0.5	1.7±1.3
問3	1.5±0.8	1.6±1.0	1.6±0.8	1.6±0.9	1.4±0.8	1.6±1.3
問4	2.3±1.3	2.3±1.3	2.5±1.3	2.4±1.3	2.0±1.3	1.7±1.3
問5	2.0±0.8	2.5±0.9 *	2.0±0.8	2.5±0.8	1.7±0.8	2.5±1.3
問6	1.1±0.2	1.4±0.8 **	1.0±0.0	1.5±0.9 ***	1.2±0.4	1.0±0.0
問7	1.4±0.7	1.7±0.9	1.4±0.7	1.7±0.9	1.5±0.8	1.7±0.9
問8	1.5±0.7	1.4±0.8	1.6±0.8	1.4±0.8	1.2±0.4	1.0±0.0

***:p<0.001, **:p<0.01, *:p<0.05

「骨量低下」群の2群で比較すると、「骨量低下」群は全体、女性、男性の全てで6分間歩行得点が「正常」群よりも有意に低かった(p=0.004, p=0.029, p=0.040)。新体力テストのADLテストの平均得点を「正常」群と「骨量低下」群の2群で比較すると、「骨量低下」群は全体と男性で問11の得点が「正常」群よりも有意に低かった(p=0.007, p=0.025)。また、その他に男性はADLテストの得点合計が「骨量低下」群は「正常」群よりも有意に低かった(p=0.036)。SF-8の平均得点を「正常」群と「骨量低下」群の2群で比較すると、全体と女性で問6が「正常」群よりも有意に高く、QOLが低かった(p=0.005, p=0.000)。その他に全体は問5が「骨量低下」群は「正常」群よりも有意に高く、QOLが低かった(p=0.021)。

3. スティフネス指数と年齢の関連について

対象者のスティフネス指数と年齢の相関分析の結果を表9に示す。女性のスティフネス指数と年齢に有意な負の弱い相関(p=0.041)がみられた。しかし、男性のスティフネス指数と年齢に有意な相関はみられなかった。

4. スティフネス指数と体重及びBMIの関連について

対象者のスティフネス指数と体重及びBMIの相関分析の結果を表10に示す。全体のスティフネス指数と体重に有意な正の相関(p=0.005)がみられたが、女性、男性ではスティフネス指数と体重及びBMIに有意な相関はみられなかった。

表9. スティフネス指数と年齢の相関係数

	スティフネス指数		
	全体	女性	男性
年齢	-0.178	-0.265*	-0.459

*:p<0.05

表10. スティフネス指数と体重及びBMIの相関係数

	スティフネス指数		
	全体	女性	男性
体重	0.302**	0.242	0.166
BMI	0.174	0.184	0.192

** : p<0.01

表11. スティフネス指数と運動テスト(得点) 及びTUGテスト(実測値)の相関係数

運動テスト 項目	スティフネス指数		
	全体	女性	男性
握力	-0.064	0.017	0.276
上体起こし	0.114	-0.101	0.001
長座体前屈	0.179	0.124	0.546*
片足立ち	0.041	0.061	0.154
障害物歩行	0.225*	0.311*	0.232
6分間歩行	0.401***	0.447***	0.490*
合計得点	0.234*	0.206	0.409
TUG		-0.375**	-0.187

***:p<0.001, **:p<0.01, *:p<0.05

5. スティフネス指数と運動テストおよびTUGテストの関連について

対象者のスティフネス指数と運動テストの得点及びTUGの実測値の相関分析の結果を表11に示す。全体、女性、男性の全てでスティフネス指数と「6分間歩行」に有意な相関(p=0.000, p=0.000, p=0.039)がみられた。全体ではその他に、スティフネス指数と「10m障害物歩行」および運動テストの「合計得点」に有意な相関(p=0.048, p=0.039)がみられた。女性はその他に、スティフネス指数と「10m障害物歩行」および「TUG」に有意な相関(p=0.016, p=0.002)がみられた。男性はその他に、スティフネス指数と「長座体前屈」に有意な相関(p=0.025)がみられた。

6. スティフネス指数とADLテストの関連について

対象者のスティフネス指数とADLテスト各質問項目の得点の相関分析の結果を表12に示す。全体、女性、男性の全てでスティフネス指数とADLテストの問11に有意な相関(p=0.001, p=0.037, p=0.036)がみられた。その他に、全体ではスティフネス指数とADLテストの問1、問3、問12、ADL合計得点に有意な相関(p=0.013, p=0.033, p=0.016, 0.006)がみられた。男性はスティフネス指数とADLテストの問1、問3、ADL合計得点に有意な相関(p=0.046, p=0.023, p=0.025)がみられた。女性はスティフネス指数とADLテストの問12に有意な相関(p=0.035)がみられた。女性は男性ほどADLテストの各質問項目に有意な相関はみられず、また、男性に比べ有意な相関が見られる項目の相関係数が小さく、弱い相関であった。

表12. スティフネス指数とADLテストの相関係数

ADL テスト 項目	スティフネス指数		
	全体	女性	男性
問1	0.278*	0.069	0.475*
問2	0.158	0.014	0.333
問3	0.242*	0.005	0.531*
問4	0.202	0.129	0.455
問5	0.085	0.044	0.230
問6	0.215	0.190	0.240
問7	0.199	0.075	0.194
問8	0.014	-0.031	0.259
問9	0.076	0.090	-0.047
問10	0.051	-0.036	0.000
問11	0.356**	0.271*	0.494*
問12	0.277*	0.273*	0.303
得点合計	0.309**	0.173	0.525*

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

7. スティフネス指数とSF-8の関連について

対象者のスティフネス指数とSF-8各質問項目の得点の相関分析の結果を表13に示す。全体では、スティフネス指数とSF-8の問5に有意な相関($p=0.012$)がみられた。男性、女性共にスティフネス指数とSF-8に有意な相関はみられなかった。

考 察

以下に、骨密度と運動テスト、TUGテスト及びADLテスト、SF-8との関連から、高齢者の骨密度と体力及び日常生活活動、QOLの関連を探り、高齢者の骨密度低下予防に対するアプローチ方法を検討する。

1. 骨粗鬆症判定結果について

本研究の男性は「骨粗鬆症」群の年齢が女性に比べ有意に高く、男性の「骨粗鬆症」群は「正常」群に比べ年齢が有意に高かったことから、男性の「骨粗鬆症」群は「正常」群より高齢であるため、骨密度が低下しているのは加齢による影響が大きいのではないかと考えられる。女性は「骨粗鬆症」者と「正常」者の年齢の有意差が見られなかったことから、年齢に関わらず「骨粗鬆症」と判定されたものが多くみられたと考えられる。また、本研究の対象者は、男女ともに「骨粗

表13. スティフネス指数とSF-8の相関係数

SF-8 設問	スティフネス指数		
	全体	女性	男性
問1	-0.143	-0.119	-0.225
問2	-0.059	-0.099	0.267
問3	-0.012	-0.002	0.139
問4	0.002	0.091	0.187
問5	-0.285*	-0.191	-0.450
問6	-0.059	-0.010	0.252
問7	-0.094	0.026	-0.398
問8	0.130	0.247	0.255

*: $p<0.05$

鬆症」群の割合と全国の推定骨粗鬆症者の割合に比べやや多かった。以上より、在宅で生活し、老人大学に参加している比較的活発な高齢者でも「骨粗鬆症」の危険性がある者が多いため、在宅で生活している健全な高齢者に対する骨密度低下予防の必要性が強く示唆された。特に女性は年齢に関わらず「骨粗鬆症」群が多いということから、男性よりも積極的に骨密度低下予防の働きかけが必要なのではないかと考えられた。

骨粗鬆症はいわゆるsilent diseaseであり、骨折が生じる前にいかに早く発見、治療し、骨折を予防するかが重要である⁵⁾。骨量減少例は骨粗鬆症予備群と考えられるため、骨粗鬆症への進行を防止することが重要であり、今後、比較的急速な骨量減少が予想される高リスクを持つ例には積極的に薬物療法を施行し、それ以外の例には正常骨量例と同様に年1～2回程度の定期的な骨量測定と、食事療法や運動療法などの非薬物療法による骨量減少の予防を行う⁵⁾。骨粗鬆症例は、骨折のリスクが高いと考えられるので、積極的に治療を進め、食事療法や運動療法に加えて、薬物療法も開始すべきであり、同時に転倒予防対策を行うことが必要である⁵⁾とされている。作業療法士は、在宅高齢者で骨粗鬆症でない者に対しては運動指導を行い、骨粗鬆症の疑いのある者に対しては精密検査を勧め、骨粗鬆症である者に対しては運動指導と転倒予防の指導を行うことが必要であり、作業療法士が積極的に運動指導を行って骨密度の低下を予防することが良いと考える。

2. 骨密度と年齢の関連について

対象者のスティフネス指数と年齢は、女性で有意な負の相関がみられたが、男性ではみられなかった。中高年者を対象とした正木ら¹⁰⁾の調査では、女性の年齢と骨密度で有意な負の相関がみられたが、男性では相関がみられなかった、と本研究と同様の結果であった。また、正木ら¹⁰⁾は、女性のみが加齢とともに骨密度が減少し、男性の骨密度は年齢とともに有意な相関が見られなかったことから、女性においては、骨密度低下に年齢よりも閉経が大きな影響因子となる可能性が示唆されたと報告している。したがって、本研究においても、女性は加齢よりも閉経による女性ホルモンの低下が、骨密度の低下に影響している可能性があると考えられる。そのため、女性は特に骨密度の低下予防が必要であると考えられる。

3. 骨密度と体重およびBMIの関連について

本研究の対象者のスティフネス指数と体重およびBMIは、全体のスティフネス指数と体重では有意な正の相関がみられたが、男女別に見ると男性、女性共に体重とBMIに相関はみられなかった。中高年者を対象とした正木ら¹⁰⁾の調査では、男性の骨密度とBMIに有意な正の相関がみられたと報告している。また、高齢者を対象とした西端ら¹¹⁾の調査では、男女共に骨密度と体重で正の有意な相関が見られたと報告している。このことから、本研究では、対象者数が少ないことにより、骨密度と体重、BMIに相関がみられなかった可能性がある。

骨量を増加させる負荷としては、動物実験などから、低強度の運動よりは高強度の運動、持続的な荷重よりは断続的な荷重、日常的な刺激よりは非日常的な刺激のほうが、その効果が高いことが示されている¹²⁾。体重が重いとそれだけ、骨に負荷が加わり、骨密度の低下が予防されると考えられるが、健康の観点からは肥満であることを勧めることはできない。また、体重が重い人で体をあまり動かさない人は、骨に加わる体重の負荷が、断続的な荷重よりも持続的な荷重となっているため、体重が重いというだけでは、骨密度の低下を予防することはできない可能性がある。そのため、肥満体型や、やせた体型を防いで、ある程度の体重を保ち、体を動かし骨に負荷を加えることが、骨密度低下の予防になるのではないかと考える。

4. 骨密度と新体力テストの運動テストおよびTUGテストの関連について

新体力テストの運動テストの平均得点を全体、女性、男性の「正常」群と「骨量低下」群の2群で比較すると、「6分間歩行」得点が「骨量低下」群では「正常」群よりも有意に低かった。また、全体、女性、男性の全てでスティフネス指数と「6分間歩行」に有意な相関がみられた。運動により骨芽細胞は骨形成を促進し、また、骨芽細胞を動かす機構であり骨内の細胞の90%以上を占める骨細胞が、骨に運動負荷が加わり骨細管内の組織液が動くことで、骨形成のシグナルを出すとされている¹³⁾。したがって、運動負荷により骨形成が促進されることで、骨密度の低下が予防されると考えられる。「6分間歩行」は持久力をみるものとされているが、「6分間歩行」は6分間に一定のペースで何m歩いたかというもので、「6分間歩行」の得点が低い者は、高い者に比べ、歩いた距離が短いことになり、得点の高い者に比べ、普段の歩行速度が遅いということになる。歩行速度が遅いということは、それだけ足部にかかる骨負荷が少ないと考えられる。普段の歩行速度が速い人に比べて遅い人は、骨に加わる負荷が少ないと考えられるため、骨密度が低下していると考えた。

全体ではその他に、スティフネス指数と「10m障害物歩行」に有意な相関がみられた。女性は、スティフネス指数と「10m障害物歩行」および「TUG」に有意な相関がみられた。「10m障害物歩行」は対象者ができる限り速足で、かつ高さ20cmの障害物をまたぐために脚を高く上げるため、足が接地する際に足部に強い負荷が加わると考えられる。「10m障害物歩行」の得点が低い者は、高い者に比べ骨に負荷が加わることが少なく、そのため、骨密度が低下しているのではないかと考えた。「TUG」も同様に得点が低い者は高い者に比べ、骨に負荷が加わることが少なく、骨密度が低下しているものと考えた。「10m障害物歩行」や「TUG」は「6分間歩行」とは異なり普段の歩行速度ではなく、対象者の歩行速度能力をみている。歩行速度能力は遂行状況とは異なるが、能力以上の遂行はできないので、歩行能力が低下している者は、高い者に比べ普段の歩行速度も低い傾向にあるのではないかと考える。

「TUG」は歩行能力や動的バランス、敏捷性などを評

価するとされている¹⁴⁾。また、「TUG」は5m速歩テスト(速度)と強い負の相関がみられたという報告¹⁴⁾があることより、「TUG」は速足歩行に関連があると考えられる。石田ら¹⁵⁾は、高齢者の歩行時の床反力パターンで、2峰性を示す者は、そうでない者よりもスティフネス指数が有意に高く、また「TUG」テストの測定値も有意に小さかったという報告や、同研究で歩行時の床反力パターンが2峰性でかつ1日平均歩行数が7500歩以上歩き続けていた者は、そうでない者よりも3年間のスティフネス指数の減少が少なかったと報告している。歩行時の床反力のパターンで2峰性を示す歩き方は、足を高く上げ、つま先で蹴りだし、踵で接地することである。足を高く上げ、つま先で蹴りだし、踵で接地し、速足で歩くことや1日の歩行数を多くすることで、骨密度の低下を予防できると考えられる。また、佐藤ら¹⁶⁾は、女性のスティフネス指数と10m歩行時間は通常歩行、速足歩行ともに関連がみられたとし、下半身に負荷をかける運動や生活の仕方が骨粗鬆症予防に有効であるといい、骨粗鬆症予防に対する歩行指導は、速足で歩くことに注意を喚起するべきであるとしている。

その他に全体では、運動テストの「合計得点」に有意な相関がみられた。体力の低い人は、高い人に比べ身体を動かすことが少ないと予想され、身体をよく動かす人に比べ骨に負荷が加わることが少ないと予測される。身体活動量の低下により、骨密度が低下している可能性があると考えられる。

その他に男性は、スティフネス指数と「長座体前屈」に有意な相関がみられた。性ホルモンは、荷重や運動による刺激を骨芽細胞に伝達する作用がある¹⁷⁾。男性は女性に比べ年齢によりこの性ホルモンは減少しないとされている。そのため、男性で体の柔軟性が保たれている者は、よく関節を動かして体がしなやかになっていると考えられ、そのような体の動かし方が性ホルモンを分泌し、骨密度を高く維持する要因となっているのではないかと考える。

以上のことから、骨密度の低下の要因として一番に普段の歩行速度が遅いことが挙げられ、次に、歩行速度能力の低下や体力の低下による二次的な身体活動量の低下などが挙げられる。そこで、骨密度の低下予防には、普段の生活で足を高く上げ速足歩行をすることや、普段の生活で速足歩行ができるように歩行速度能

力を含めた体力を高めることや、体力を高めることによる二次的な身体活動量を増加させることが必要と考える。

5. 骨密度とADLテストの関連について

新体力テストのADLテストの平均得点を「正常」群と「骨量低下」群の2群で比較すると、全体と男性で問11の得点が「骨量低下」群では「正常」群よりも有意に低かった。また、全体、女性、男性の全てでスティフネス指数と問11に有意な相関がみられた。ADLテストの問11は「どれくらいの重さの荷物なら、10m運べますか。」という質問である。したがって、重い荷物を運ぶ能力と骨密度が関連していることがわかった。重い荷物を運べない者は、運べる者に比べて、重い荷物を運ぶ機会が少ないのではないかと考えた。そのため、骨に負荷が加わることが少なく骨密度が低下しているものとする。

その他に、全体のスティフネス指数とADLテストの問1、問3、問12、ADL合計得点に有意な相関がみられたことから、日常生活活動能力と骨密度が関連していることがわかった。日常生活活動能力が低い者は、高い者に比べ身体を動かす機会が少なくと考え、身体活動量が少なくなるとそれだけ骨に負荷が加わることが少なくなることが予想される。そのため、骨密度が低下しているのではないかと考える。

男女別にみると、男性はADLの得点合計が「骨量低下」群では「正常」群よりも有意に低かったが、女性は有意差がなかった。また、男性のスティフネス値はADLテストの得点合計や各質問項目と有意な相関がみられたが、女性は男性ほどADLテストの各質問項目に有意な相関はみられなかった。さらに、男性のスティフネス指数とADLテストで有意な相関が見られる項目の相関係数をみると、0.5と中等度から強めな相関があることに對し、女性は、0.2と弱い相関であった。本研究の対象女性の人数は男性に比べて多いが、相関係数が弱く、相関が男性よりも見られないことから、男性に比べ女性は、女性ホルモンなどの影響で相関がでにくいのではないかと考える。浅井らの長期間の運動と栄養指導で中高齢女性の骨密度を調査した報告では、運動による骨密度へのプラス効果は見られず、栄養摂取面では日常生活での食物からのカルシウム摂取に加え、カルシウム補助食品の併用が骨密度の増加に有効であると

している¹⁸⁾。これにより、女性の骨密度の低下予防には、運動指導だけでは足りない可能性がある。男性は日常生活の活動能力の高さがそのまま骨密度の高さに影響するが、女性は女性ホルモンや栄養摂取面などの要因から、男性ほど影響しないのではないかと考えた。しかし、男女ともにスティフネス指数とADLテストの質問項目に有意な相関がみられたことから、男女ともに日常生活の活動能力を高く維持するようにすることが、骨密度低下予防になるのではないかとと思われる。

以上のことから、骨密度の低下の要因として一番に重い荷物を運ぶ能力の低下が挙げられ、次に、日常生活活動能力の低下による二次的な身体活動量の低下などが挙げられる。そこで、骨密度の低下予防には、重い荷物を運ぶことや、重い荷物が運べるように日常生活の活動能力を高めることや、日常生活活動能力を高めることによる二次的な身体活動量を増加させることが必要であると考えた。

6. 骨密度とSF-8の関連について

SF-8の平均得点を「正常」群と「骨量低下」群の2群で比較すると、全体と女性で問6(社会生活機能)が「骨量低下」群では「正常」群よりも有意に高く、QOLが低かった。また、全体では、問5(活力)が「骨量低下」群では「正常」群よりも有意に高く、QOLが低かった。さらに、全体で問5に有意な負の相関がみられた。問5(活力)の質問は、「過去1ヶ月間、どのくらい元気でしたか。」で、問6(社会生活機能)の質問は、「過去1ヶ月間に、家族や友人とのふだんのつきあいが、身体的あるいは心理的な理由で、どのくらい妨げられましたか。」というものであった。安永ら¹⁹⁾は、高齢期では、歩数が5000歩以上/日、適度な活動が10分以上/日であれば、健康関連QOLの身体的側面は良好であることが示唆され、健康関連QOLの精神的側面では、横断的データで身体活動の量・質との間に有意な関係が認められたと報告している。元気でない人は、元気がある人に比べ活発に動かないことが予想され、身体活動量の低下により骨に加わる負荷が少なく、それにより骨密度が低下しているものと考えた。また、友人との普段の付き合いがない者は、ある者に比べ友人などとの交流が少ないことで家に閉じこもりがちになる可能性があり、身体活動量が低下している可能性がある。それにより、骨密度が低下しているものと考えた。

以上のことから、骨密度の低下の要因として、元気でないことや、友人などと付き合いがないことなどによる二次的な身体活動量の低下が挙げられる。そこで、骨密度の低下予防には、元気で友人などと交流をもって生活し、身体活動量を増加させることが必要ではないかと考える。

7. 本研究の限界と今後の課題

本研究の対象者数は、男性18名、女性60名と、男女で対象者数が偏っていることや対象者数が少ないことで、今回の結果が生じた可能性がある。今後は対象者の数を増やし、また数の偏りがでないよう調整する必要があると考えられる。

また、今回行ったADLテストやSF-8は、アンケート形式で対象者の主観により回答するもので客観性に欠け、また、評価が3段階や5～6段階ということで、結果に偏りが生じやすい可能性があるということも考慮しなければならない。

ま と め

1. 今回、青森県A町の老人大学を受講している高齢者78名(男性18名、女性60名)を対象に、骨密度と運動テスト、TUGテストおよびADLテスト、SF-8との関連を調べることにより、高齢者の体力及び日常生活活動、QOLから骨密度低下の要因を探り、それに対するアプローチを検討した。
2. 本研究の対象者で若年成人比較%の値が70%未満の骨粗鬆症の危険領域にいる者が女性では女性全体の56.7%、男性は男性全体の38.9%を閉めていた。
3. 運動テストは全体、男女ともに「骨量低下」群が「正常」群に比べて「6分間歩行」得点は有意に低かった。また、全体、男女ともにスティフネス指数と「6分間歩行」に有意な相関がみられ、全体ではその他に、「障害物歩行」、「運動テスト合計得点」、女性は、「障害物歩行」と「TUG」、男性は「長座体前屈」に有意な相関がみられた。
4. ADLテストは全体と男性で「骨量低下」群が「正常」群に比べて問11は有意に低かった。全体、男性、女性すべてにスティフネス指数とADLテストの問11に有意な相関がみられた。さらに、全体、男女ともにスティフネス指数とADLテストの質問項目に有意

な相関がみられた。

5. SF-8は全体と女性で「骨量低下」群が「正常」群に比べて問6の平均得点が有意に高く、また、全体は「骨量低下」群が「正常」群に比べて問5の平均得点が有意に高かった。さらに、全体でスティフネス指数とSF-8の間5に有意な相関がみられた。
6. 以上のことから、在宅高齢者の骨密度低下予防に対する必要性が示唆され、骨密度の低下に関する要因として、特に普段の歩行速度が遅いことや、重い荷物を運ぶ能力の低下が挙げられ、次に、体力や日常生活活動能力の低下や元気でないこと、友人などと付き合いがないことなどによる、二次的な身体活動量の低下が挙げられる。
7. そこで、骨密度低下に対するアプローチとしては、日常生活で重い物を運ぶ、速足で歩くなどの指導や、体力や日常生活活動能力を高め、元気に生活し友人などと交流してもらうことで、二次的に身体活動量を増加させることが必要ではないかと考えた。

謝 辞

本調査に協力して下さった青森県A町の老人大学を受講している高齢者の皆様、A町役場の皆様に感謝申し上げます。ならびに本調査に関わったスタッフの皆様および本研究に終始ご指導していただいた野田美保子先生、原田智美先生に深く感謝いたします。

引用文献

- 1) 総務省, 統計局ホームページ/人口推計(on line), available from< <http://www.stat.go.jp/data/jinsui/2009np/pdf/gaiyou.pdf>>, (accessed 2010-10-1)
- 2) 厚生統計協会: 国民衛生の動向. 厚生統計協会, 東京, 2001.
- 3) 骨粗鬆症の予防と治療ガイドライン2006年版. (on line), available from<http://minds.jcqh.or.jp/stc/0046/1/0046_G0000129_GL.html>, (accessed 2010-10-1)
- 4) 江澤郁子: 骨粗鬆症. 化学と生物30(10) : 642-648, 1992.
- 5) 辻秀一: 骨粗鬆症ハンドブック: 臨床と保健の立場から. 日本医学館, 東京, 2003.
- 6) 今本喜久子, 北村文月, 他: 高齢者の転倒・骨折発生に関わる身体的リスク要因—骨指標、下肢筋力および重心動揺の経時的変化. 滋賀医科大学看護学ジャーナル 3(1) : 13-19, 2005.
- 7) 超音波骨密度測定装置(A-1000 EXPRESS)取り扱い説明書, GE横河メディカルシステム株式会社
- 8) 文部科学省: 新体力テスト実施要項(65歳~79歳対象), available from< http://www.mext.go.jp/a_menu/sports/stamina/05030101/004.pdf>, (accessed 2010-11-11)
- 9) 山本逸雄: 骨粗鬆症人口の推定. Osteoporosis Japan 7(1) : 10-11, 1999.
- 10) 正木みどり, 中田康夫, 他: 中高年者の骨密度と健康歴および生活習慣との関連. 神戸市看護大学紀要4 : 55-62, 2000.
- 11) 西端泉, 島田広美, 他: 高齢者の骨密度に及ぼす要因の検討: 特に体格、運動量および筋力の影響について. 川崎市立看護短期大学紀要9(1) : 9-17, 2004.
- 12) 浅野勝己, 田中喜代次: 健康スポーツ科学. 文光堂, 東京, 2004.
- 13) 林泰史: オーバービュー: 運動負荷と骨代謝. JOURNAL OF CLINICAL REHABILITATION18(6) : 494, 2009.
- 14) 中谷敏昭, 芳賀脩光, 他: 一般在宅健康高齢者を対象としたアップアンドゴー テストの有用性. 日本運動生理学雑誌15(1) : 1-10, 2008.
- 15) 石田健司, 山本博司, 他: 高齢者の歩行の意義—歩行の量と質—. 運動・物理療法13(2) : 106-112, 2002.
- 16) 佐藤鈴子, 林稚佳子, 他: 地域居住の自立高齢者における体力と体力自覚・主観的幸福感. 国立看護大学校研究紀要7(1) : 9-17, 2008.
- 17) 松本俊夫: 新・分子骨代謝学と骨粗鬆症. メディカルレビュー社, 東京, 2001.
- 18) 浅井英典, 鳥居順子, 他: 長期間の運動および栄養学的介入指導が中高齢女性の骨密度および体力に及ぼす影響について. 日本生理人類学会誌6(4) : 1-8, 2001.
- 19) 安永明智, 青柳幸利: 高齢者の健康関連QOLに及ぼす日常身体活動の影響に関する前向き研究: 中之条研究. 第21回健康医科学研究助成論文集 : 114-119, 2006

作業療法学専攻学生を対象とした 精神障害を表す呼称・疾患の違いによるイメージの差異

○三上 恵利奈 宇野 未来子 後藤 彰節

安部 かおり 梅田 大峰 柏崎 勉

佐藤 輝明 高谷 ひかる 千葉 由加里

要旨：精神障害者に対するイメージが呼称や疾患の違いにより異なるのか否かを明らかにすることを目的とし、A大学医学部保健学科作業療法専攻学生を対象に、星越らによるイメージ調査票を用いて精神病、統合失調症、うつ病の異なる3つの対象に対するイメージ調査を行った。精神病と統合失調症との比較においては1項目、精神病とうつ病、統合失調症とうつ病との比較においては9項目に有意差が認められた。また、8割以上の者が共通して抱いたイメージは、精神病と統合失調症では「複雑な」の1項目のみ、うつ病では「複雑な」「暗い」「陰気な」「不活発な」の4項目であり、うつ病では精神病、統合失調症に比し多くの者が共通して抱くイメージの項目数が多かった。うつ病はその対象を日常的に知る機会を多く有し、うつ病の症状を理解していることがイメージに影響を及ぼしていると考えられた。

Key Word：精神障害者、イメージ、SD法、精神病、統合失調症、うつ病

はじめに

厚生労働省¹⁾は平成16年9月に精神保健医療福祉の改革ビジョンを示し、「入院医療中心から地域生活中心へ」という基本方針を打ち出した。しかし、未だ精神障害者に対する偏見により社会復帰に影響を与えているという報告がある^{2,3)}。精神障害者の社会復帰を促進するためには偏見の解消が必要である。先行研究によると、精神障害者の偏見の関係の要因には、学習経験・接触体験の有無^{2,3)}や疾患名⁴⁾などが挙げられている。学習経験・接触体験が精神障害者に対する偏見に及ぼす影響に関しては、学習機会を得ることで精神障害者に対する具体的なイメージを形成でき、偏見の解消に繋

がるという報告^{5,6)}がある。疾患名が精神障害者に対する偏見に及ぼす影響に関しては、うつ病に対する社会的態度は寛容になってきているのに対し、それ以外の統合失調症を含む精神病を持つ患者に対しては改善していないという報告^{4,7-9)}がある。2002年には、精神分裂病から統合失調症への呼称が変更され、疾患名による偏見解消が図られている¹⁰⁾。

そこで本研究では、精神障害者に対するイメージが呼称や疾患の違いにより異なるのか否かを明らかにすることを目的に、医療従事者を志すA大学医学部保健学科作業療法専攻学生を対象とした調査を行ったので報告する。

方 法

1. 対象

研究の対象は、A 大学医学部保健学科作業療法専攻に在籍する 82 名とし、本研究の趣旨に同意した者とした。

2. 調査方法

調査期間は 2011 年 8 月である。調査票は各対象者に配布され、匿名自己記入方式で回答頂いた後、内容を他者に知られぬように回収された。調査内容は、年齢・性別、精神疾患に対する個々の持つイメージである。精神疾患に対する個々の持つイメージの測定には星越らの Semantic Differential 法 (SD 法) によるイメージ調査票¹¹⁾を使用した。この調査票は、個々の概念のもつ普遍的な意味空間を対をなす形容詞・副詞によって捉えるものであり、概念からいかなる情緒的意味が導かれるかを知ることでそれに対する反応を予測するものである¹²⁾。この方法を使用し、調査内容を精神病、統合失調症、うつ病の異なる 3 つの対象に対するイメージについて調査した。

イメージ調査表による項目は、形容詞及び副詞対 20 項目により構成されている。各項目の評定は「どちらでもない」を基準に左右両極に向かって「やや」、「かなり」、「非常に」の 7 段階に分けられている。

これら 20 項目を良いイメージと悪いイメージに分類^{2,11)} (「良いイメージ-悪いイメージ」と表記する。「暖かい-冷たい」「単純な-複雑な」「きれいな-汚い」「明るい-暗い」「陽気な-陰気な」「安全な-危険な」「良い-悪い」「身近な-縁遠い」「怖くない-怖い」「早い-遅い」「活動的な-不活発な」「迷惑でない-迷惑な」「役に立つ-役に立たない」「穏やか-激しい」「強い-弱い」「容易な-困難な」「浅い-深い」「柔らかい-硬い」「賑やかな-さびしい」「可愛らしい-憎らしい) し、それぞれの合計点を算出した上で疾患毎の違いによりイメージの違いが生じるのか否かを統計的に処理した。データ処理をするにあたり、『どちらでもない』にマークしたものを中間イメージとし、それ以外は形容詞及び副詞対のうちどちらかのイメージとし、3 つのイメージに分けて処理を行った。統計処理は、独立性の検定を用い、危険率 5% 未満を有意とした。

結 果

1. 調査対象者

作業療法専攻学生を対象に、精神病、統合失調症、うつ病の 3 つのイメージ調査を実施した。アンケート有効回答者数は、77 名(男 31 名:女 46 名, 20.1±1.46 歳)であった。

2. 疾患に対するイメージ

表に精神病、統合失調症、うつ病に対するイメージ調査により過半数の者が抱いたイメージの項目について示した。

精神病、統合失調症、うつ病に対して過半数の者が抱いたイメージのうち共通する項目は、「複雑な」「暗い」「陰気な」「身近な」「困難な」の 5 項目であった。うつ病ではこれら 5 項目のうち「暗い」「陰気な」イメージを抱いたものが 90% 以上を占めていた。精神病と統合失調症に対して過半数の者が抱いたイメージは「深い」であった。精神病にのみ過半数の者が抱いたイメージは「危険な」「激しい」であった。うつ病にのみ過半数の者が抱いたイメージは「不活発な」「さびしい」「冷たい」「弱い」であった。以上の過半数を超えた項目の中で 8 割以上の者が抱いているイメージは、精神病と統合失調症では「複雑な」の 1 項目であり、うつ病では「複雑な」に加え「暗い」「陰気な」「不活発な」の 4 項目が挙げられた。精神病、統合失調症、うつ病に対して過半数の者が抱いたイメージの中で、良いイメ

表 1 精神病、統合失調症、うつ病に過半数の者が抱いたイメージ項目

精神病	統合失調症	うつ病
複雑な(84%)	複雑な(87%)	複雑な(86%)
暗い(60%)	暗い(62%)	暗い(99%)
陰気な(52%)	陰気な(55%)	陰気な(91%)
身近な(60%)	身近な(52%)	身近な(74%)
困難な(71%)	困難な(66%)	困難な(60%)
深い(58%)	深い(57%)	
危険な(55%)		
激しい(53%)		
		不活発な(86%)
		さびしい(77%)
		冷たい(65%)
		弱い(65%)

(n=77)

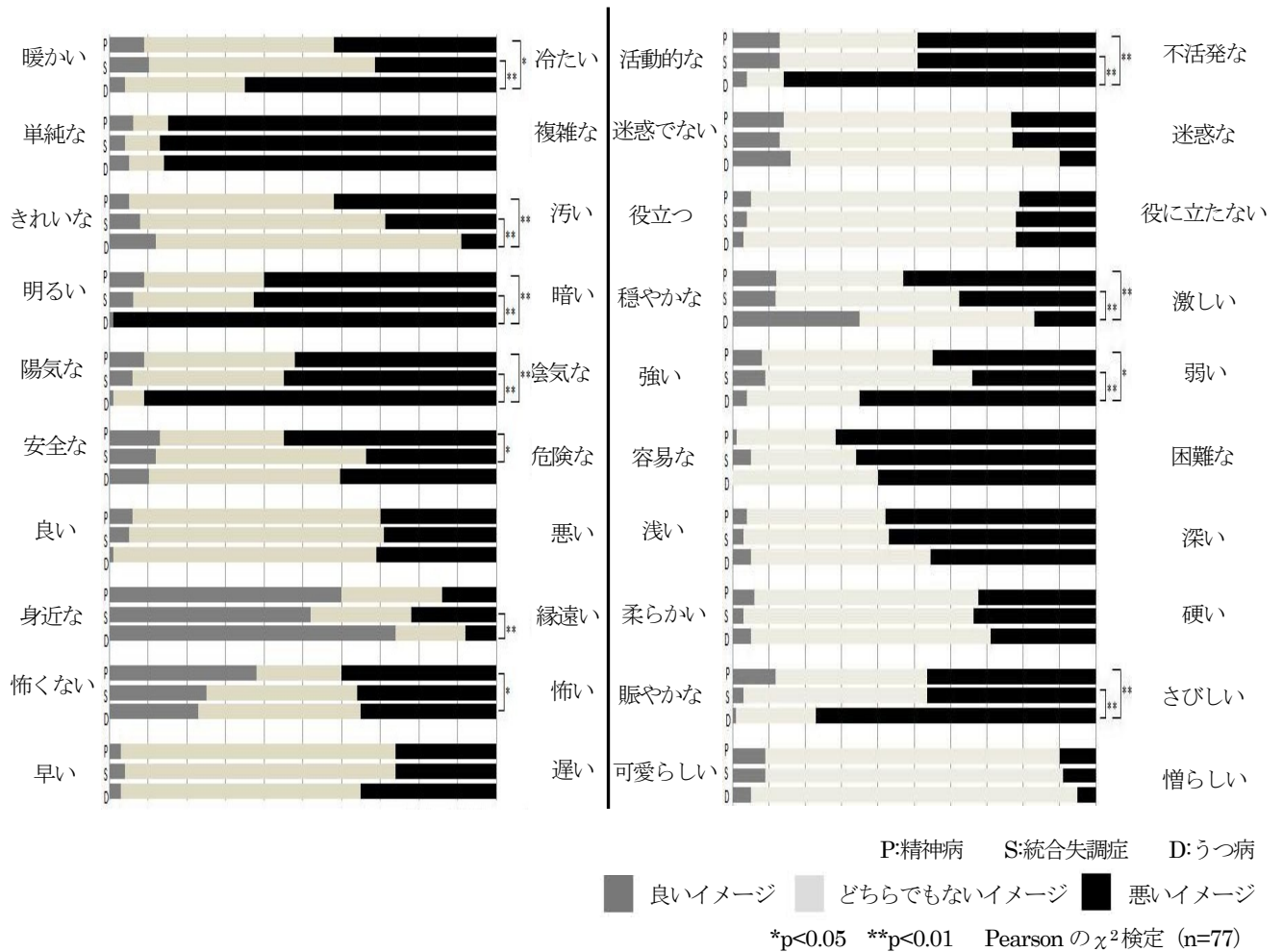


図1 精神病、統合失調症、うつ病に対するイメージの比較

ーじは「身近な」の1項目であり、他は全て悪いイメージであった。

3. 精神病、統合失調症、うつ病に対するイメージの比較

図1に精神病、統合失調症、うつ病に対する各項目におけるイメージの人数分布を比較した結果を示した。

精神病と統合失調症との比較において有意差が認められたイメージ項目は、「安全な - 危険な」(p<0.05)の1項目であり、統合失調症に比し、精神病を「危険」とする者が多かった。

精神病とうつ病間との比較において有意差が認められたイメージ項目は、「暖かい - 冷たい」(p<0.05)「きれいな - 汚い」(p<0.01)「明るい - 暗い」(p<0.01)「陽気な - 陰気な」(p<0.01)「怖くない - 怖い」(p<0.05)「活動的な - 不活発な」(p<0.01)「穏やか - 激しい」(p<0.01)「強い - 弱い」(p<0.05)「賑やかな - さびしい」(p<0.01)の9項目であった。精神病に比し、うつ病を「冷たい」「暗い」「陰気な」「不活発な」「穏やかな」「弱い」「さびしい」とイメージする者が多く、うつ

病に比し、精神病を「汚い」「怖くない」「激しい」とイメージする者が多かった。統合失調症とうつ病との比較において有意差が認められたイメージ項目(p<0.01)は、「暖かい - 冷たい」「きれいな - 汚い」「明るい - 暗い」「陽気な - 陰気な」「身近な - 縁遠い」「活動的な - 不活発な」「穏やか - 激しい」「強い - 弱い」「賑やかな - さびしい」9項目あった。統合失調症に比し、うつ病を「冷たい」「暗い」「陰気な」「身近な」「不活発な」「穏やかな」「弱い」「さびしい」とイメージする者が多く、うつ病に比し、統合失調症を「汚い」「縁遠い」「激しい」とイメージする者が多かった。

考 察

精神障害者に対する負のイメージを改善することは、精神障害者に対する社会の受け入れ態勢を整えるために重要である²⁾。精神障害者に対する社会的態度については、うつ病に対する社会的態度は寛容になってきているのに対し、それ以外の統合失調症を含む精神病を持つ患者に対しては改善していないという報告^{4,7-9)}が

ある。社会的態度に影響を及ぼす因子の1つに診断名・疾患名が挙げられている⁴⁾。そこで本研究では、学生の精神病、統合失調症、うつ病に対するイメージの比較を行った。

精神病と統合失調症との比較においては1項目、精神病とうつ病、統合失調症とうつ病との比較においては9項目に有意差が認められ、うつ病は精神病及び統合失調症とは異なるイメージを抱いていると捉えることができた。

精神病と統合失調症において有意差が見られたイメージ項目は「安全な-危険な」の1項目であり、統合失調症に比し精神病を「危険」とイメージする者が有意に多かった。「危険な」は、警戒心を生み、精神障害者に対する心の距離を遠くする²⁴⁾と報告されている。抽象的な精神病には「危険」というレッテルを貼り⁴⁾、過度に危険視していることが示唆された。対象の疾患名が明らかであることは、「危険」なイメージを軽減させる可能性がある。

精神病、統合失調症、うつ病に対して過半数の者が共通して抱いたイメージは、「複雑な」「暗い」「陰気な」「身近な」「困難な」の5項目であった。「複雑な」「困難な」においては、先行研究^{13,14)}と同様に、今回の調査でも精神病に対して過半数の者が抱いているという結果が得られた。統合失調症やうつ病に対しても「複雑な」「困難な」の2つのイメージを抱く者がほぼ同じ割合で認められた。「身近な」においては、先行研究より授業や実習経験がない者は「縁遠い」イメージを抱く者が多く、授業や実習経験を得ることで「身近な」イメージを抱く者が多くなることが報告されている²⁾。今回は作業療法専攻学生に対する調査であり、大部分の学生が精神障害者に対する授業や実習を経験していた。それらの機会が精神病、統合失調症、うつ病に対して「身近な」イメージを抱くことに結びついていると考えられた。また、「身近な-縁遠い」のイメージ項目における統合失調症とうつ病の比較では、統合失調症に比しうつ病に「身近な」イメージを抱く者が多かった。このことから、うつ病に対しての社会的態度は寛容になってきており、統合失調症に対する社会的態度^{4,7,9)}との間に差が生じたものと考えられた。

多くの人々が共通して抱くイメージがあることは、その対象の認知が多くの人になされていることを反映しているものと考えられる。今回8割以上の多

くの者が抱いたイメージは、精神病と統合失調症では「複雑な」の1項目のみであった。これに対してうつ病において8割以上の者が抱いたイメージは、「複雑な」「暗い」「陰気な」「不活発な」の4項目であり、精神病・統合失調症に比し多くの者が共通して抱くイメージの項目数が多かった。このことから、うつ病は精神病や統合失調症に比し、社会的な認知がなされていると考えられた。うつ病の社会的な認知が広まった理由として、近年のうつ病の生涯有病率が増加し¹⁵⁾、うつ病を知る機会が多く存在していることが挙げられる¹⁶⁾。また学習や接触体験が増えると、あいまいな中間イメージから形容詞及び副詞対のうちどちらかの明瞭なイメージを抱くようになる^{2,13,14)}ということが報告されている。このことから、うつ病についてはなんらかの形で学習や接触体験の機会が増えている可能性がある。学習や接触体験はうつ病の抑うつ気分、自己評価・自信の低下、自責感・無価値観、活動性の減少¹⁵⁾などの症状の理解を促し、症状の理解が明瞭なイメージを抱くことに影響を及ぼしていると考えられた。

本研究の結果より、うつ病は精神病や統合失調症とは違うイメージを持っていると捉えることができた。うつ病についてはなんらかの形で学習や接触体験の機会が増え、社会的に認知されつつあり、うつ病に対する理解が促進されている⁹⁾ことが示唆された。

ま と め

A 大学医学部保健学科作業療法専攻生を対象として精神疾患の違いによるイメージの差異を調査した。その結果、以下のことがわかった。

1. 精神病と統合失調症との比較においては1項目、精神病とうつ病、統合失調症とうつ病との比較においては9項目に有意差が認められた。
2. 8割以上の者が抱いたイメージは、精神病と統合失調症では「複雑な」の1項目のみ、うつ病では「複雑な」「暗い」「陰気な」「不活発な」の4項目であった。
3. うつ病は精神病や統合失調症とは異なるイメージを持ち、うつ病について多くの者が共通して抱くイメージの項目数が多かった。以上のことから、うつ病はその対象を日常的に知る機会を多く有し、うつ病の症状を理解していることがイメージに影響を及ぼしていると考えられた。

謝辞

本研究にご協力頂きました A 大学保健学科作業療法学専攻の学生および教員の皆様に心より御礼申し上げます。

引用文献

- 1) 厚生労働省：精神保健医療福祉の改革ビジョン。（オンライン）入手先 <http://www.mhlw.go.jp/topics/2004/09/tp0902-1.html>, (参照 2011-10-11)
- 2) 小山内隆生, 山崎仁史, 他：精神障害者に関する知識が精神障害者のイメージに与える影響—医療職を目指す学生調査より—。作業療法 28 : 376-384, 2009.
- 3) 鷹尾雅裕, 鈴江毅, 他：社会福祉系学部大学生の精神障害に対する社会的態度とその形成に影響を及ぼす要因—身体障害者, 知的障害者との比較から—。日本社会精神医学会雑誌 16 : 241-254, 2008.
- 4) 深谷裕：精神障害（者）に対する社会的態度と関連要因—調査研究の歴史の変遷を踏まえて—。精リハ誌 ; Vol. 8 No. 2 : 166-172, 2004.
- 5) 菊池琴美, 鈴木芙由子, 他：学習機会による接触体験が精神障害者に対するイメージに与える影響。弘前大学医学部保健学科作業療法学専攻卒業論文集 6 : 47-53, 2010.
- 6) 油川圭輔, 山本翔太, 他：保健学科生における精神障害者に対するイメージの4年間の変化。弘前大学医学部保健学科作業療法学専攻卒業論文集 7 : 1-6, 2011.
- 7) 吉岡久美子, 中根允文：精神保健に関する知識と理解に関する研究—福祉専門職志向入学生の特徴—。長崎国際大学論叢 第5巻:235-247, 2005.
- 8) 中根允文, 吉岡久美子：精神保健に関する知識と理解に関する研究—福祉専門職志向大学生と20代地域住民との比較検討—。長崎国際大学論叢 第5巻 : 249-258, 2005.
- 9) Angermeyer MC, Matschinger H. : The stigma of mental illness ; effects of labeling on public attitudes towards people with mental disorder : Acta Psychiatr Scand, 108 : 304-309, 2003.
- 10) 精神医学研究連絡委員会：心のバリアフリーを目指して。（オンライン）入手先 <http://www.sc.j.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-19-t1032-6.pdf>, (参照 2011-10-11)
- 11) 星越活彦, 洲脇寛, 他：精神病院勤務者の精神障害者に対する社会的態度調査—香川県下の単科精神病院勤務者を対象として—。日本社会精神医学会雑誌 2 : 93-104, 1994.
- 12) 岩下豊彦：SD法によるイメージ測定 その理解と実施の手引き。川島書店 : 9-19, 1983.
- 13) 上有谷綾, 安藤智美, 他：弘前大学医学部保健学科生の精神障害者に対するイメージ—学年別のイメージの違いについて—。弘前大学医学部保健学科作業療法学専攻卒業論文集 4, 101-106, 2008.
- 14) 越後久美子, 安藤理央, 他：精神障害者に関する学習機会が精神障害者に対するイメージに与える影響—昨年度との比較—。弘前大学医学部保健学科作業療法学専攻卒業論文集 5, 92-97, 2009.
- 15) 上島国利, 丹羽真一：NEW 精神医学（改訂第2版）。株式会社 南江堂, 東京, 2008, pp. 232-233,
- 16) 牧田潔：統合失調症に対する社会的距離尺度 (SDSJ) の作成と信頼性の検討。日本社会精神医学会雑誌 14 : 231-241, 2006.

作業療法学専攻学生における精神障害者に対する 社会的態度に及ぼす学習効果の検討

○後藤 彰節 宇野 未来子 三上 恵利奈
安部 かおり 梅田 大峰 柏崎 勉
佐藤 輝明 高谷 ひかる 千葉 由加里

要旨：疾患に関する知識が社会的態度に及ぼす影響を把握することを目的に、A大学の作業療法学専攻学生を対象として社会的距離尺度を用いたアンケート調査を行い、精神病、統合失調症およびうつ病に対する社会的態度を測定した。精神病に対する社会的態度を学年間で比較した結果、1年生と4年生の比較で有意差が認められ、1年生に比べ4年生の社会的態度が否定的であった。統合失調症に対する社会的態度を学年間で比較した結果、1年生とその他の学年との比較で有意差が認められ、1年生に比べ他の学年の社会的態度が否定的であった。うつ病に対する社会的態度を学年間で比較した結果、いずれの学年間比較においても有意差は認められなかった。本研究により、作業療法学専攻学生に対する精神疾患の知識学習は、うつ病に対する社会的態度に影響を及ぼさないものの、社会的距離が近い設定である本研究において、統合失調症に対する社会的態度を否定的に変化させていた。

Key Word：精神障害，学生，社会的距離，学習効果

はじめに

厚生労働省は、平成16年9月「精神保健医療福祉の改革ビジョン」¹⁾において、「入院医療中心から地域生活へ」という基本方針を掲げた。しかし、地域社会における精神障害者に対するスティグマや偏見が、精神障害者が治療する上での妨害要因となったり、社会復帰における障壁となる点で問題視されている^{2,4)}ということもまた、現状としてある。

こういった状況を踏まえ、厚生労働省¹⁾では「国民の間で、精神疾患に関する基本的な認識はいまだ十分ではない」とし、国民各層の意識の変革を進めていくこととしている。その具体的な施策の方向として、精神疾患に関する情報を地域住民などに対して提供することで、偏見にとらわれたり、過剰な不安を持つこと

がないよう、主体的な理解を深めるよう促していることを挙げている。

精神障害者に対する社会的態度についての先行研究では、精神障害に関する学習や接触体験によって精神障害者に対する社会的距離が縮小するという報告⁵⁻¹⁰⁾がある。山本¹¹⁾は4年間の追跡調査を経て、精神障害に関する学習をすることは、精神障害者像を明確にし、精神障害者と適切な社会的距離を保つことに寄与することを述べている。

しかし昨今の研究では、「精神障害者」として精神疾患を同列に論じることは今日的ではないという意見¹²⁾がある。中根と吉岡^{13,14)}の行った研究の中では、統合失調症とうつ病の比較を行い、統合失調症に比べうつ病の方が差別されないという意見があると報告している。

表 1 社会的距離尺度 (SDSJ) の質問項目

以下の質問について最も当てはまるものに○をつけてください	
1. 統合失調症で入院していたことのある人とは付き合わないのが一番である	(Q1. 付き合い)
2. 統合失調症を患ったことのある人の近所で暮らすことになったらそれは私にとって苦になるだろう	(Q2. 近所で暮らす)
3. 私は、統合失調症を患ったことのある人が運転するタクシーには乗りたくない	(Q3. タクシー)
4. 統合失調症を患ったことのある教師は、学校で教えることを許可させるべきではない	(Q4. 教師)
5. もし統合失調症を患ったことのある男性と自分の娘が結婚したいと言ったのであれば娘がどうであれ、私は結婚に反対するだろう	(Q5. 娘との結婚)
各質問に以下の選択肢が設定されている。	
a. そう思わない b. どちらかと言えばそう思わない c. どちらかと言えばそう思う d. そう思う	

そこで本研究では、疾患に関する知識が社会的態度に及ぼす影響を把握することを目的に、A大学の作業療法学専攻学生を対象としてアンケートを用いた調査を行ったので報告する。

方 法

I. 対象

研究の対象は、A大学医学部保健学科作業療法学専攻に在籍している1年生から4年生までの学生全82名のうち、本研究の趣旨に同意した者とした。対象者の精神疾患に関する学習状況は、1年生は精神医学の学習機会がなく、2年生は精神医学に関する学習をする機会を有している。3年生は2年生での学習経験に加えて臨床場面での評価実習を経験しており、更に4年生では長期の臨床実習を経験している。

II. 調査方法

調査は2011年の8月に行った。各対象者にアンケートを配布し、回答終了後は内容が他者に知られることがないように回収した。調査内容は、在籍する学年・年齢・性別、また精神障害に対する知識・経験として学習機会の有無(講義・実習)を匿名の自己記入方式で回答いただいた。

精神障害に対する社会的態度の測定には牧田¹²⁾が作成した「日本語版社会的距離尺度 The Japanese-language version of Social Distance Scale」(以下:SDSJ)の質問項目を用い、質問に設定されている障害名を「精神病」、「統合失調症」、「うつ病」として、それぞれの対象について社会的態度を測定した。

表1に、SDSJの質問項目を示す。この尺度は精神病患者が病院を退院した後に障壁となるであろう周囲の回避的な考えを想定した上で、精神障害者に対する

怖れや拒否感、あるいは親和感などを社会的距離として評価するためにWatley¹⁵⁾が作成したスケールを原本に、牧田¹²⁾が尺度を作成し、信頼性の検討を行ったものである。質問紙は社会的距離が異なる質問が5項目用意されており、その回答の選択肢は「そう思わない」(1点)、「どちらかと言えばそう思わない」(2点)、「どちらかと言えばそう思う」(3点)、「そう思う」(4点)の4段階での評定となっている。今回は、5項目の評定の合計点を社会的態度得点(5-20点)として処理し、その合計点は12.5点を中間として、合計点が小さいほど社会的態度が肯定的であり、大きいほど社会的態度が否定的であることを示している。

差異の検討にはMann-WhitneyのU検定を用い、危険率5%未満を有意とした。

結 果

I. 調査対象者

調査の結果、77名の有効回答(有効回答率:93.9%)が得られた。学年毎の内訳は、1年生では19名(男性:4名、女性:15名、年齢:18.6±0.7)、2年生では20名(男性:8名、女性:12名、年齢:19.6±0.6)、3年生では19名(男性:12名、女性:7名、年齢:20.9±1.4)、4年生では19名(男性:7名、女性:12名、年齢:21.7±0.6)であった。

II. 精神障害者に対する社会的態度

SDSJによって評定された精神病、統合失調症およびうつ病に対する社会的態度について、学年間で比較を行った。

表2に、各学年の精神病に対する社会的態度の学年間比較結果を示す。各学年のMedian値は1年生:7.0、2年生:10.0、3年生:10.0、4年生:11.0であり、すべての学年が肯定的な態度を示した。精神病に対する

社会的態度を学年間で比較した結果、有意差が認められたのは1年生と4年生との比較($Z=3.03, p<0.01$)であり、1年生に比べて4年生における社会的態度が否定的であった。

表3に、各学年の統合失調症に対する社会的態度の学年間比較結果を示す。各学年のMedian値は1年生：7.0、2年生：10.0、3年生：10.0、4年生：11.0であり、すべての学年が肯定的な態度を示した。統合失調症に対する社会的態度を各学年で比較した結果、有意差が認められたのは1年生と2年生との比較($Z=2.33, p<0.05$)、1年生と3年生の比較($Z=2.51, p<0.05$)、1年生と4年生の比較($Z=2.76, p<0.01$)であり、いずれの比較においても1年生に比べて他の学年における社会的態度が否定的であった。

表4に、各学年のうつ病に対する社会的態度の学年間比較結果を示す。各学年のMedian値は1年生：7.0、2年生：8.0、3年生：8.0、4年生：10.0であり、すべての学年が肯定的な態度を示した。うつ病に対する社会的態度を各学年で比較した結果、いずれの学年間比較においても有意差は認められなかった。

考 察

A大学の作業療法学専攻学生を対象とした調査を行い、疾患に関する知識の有無が社会的態度に及ぼす影響について検討した。

精神病に対する社会的態度の学年間比較において、有意差が認められたのは1年生と4年生の比較であった。4年生は長期の臨床実習により多種多様な精神病患者との接触体験を持っている。長期臨床実習における様々な精神疾患患者との接触体験が、様々な精神疾患を含む「精神病」に対する社会的態度に影響を及ぼした⁵⁾¹¹⁾と考える。

統合失調症に対する社会的態度の学年間比較において、有意差が認められたのは1年生と2年生の比較、1年生と3年生の比較、1年生と4年生の比較であった。1年生と他の学年では精神医学に関する知識の有無という点で大きく異なる。A大学医学部保健学科作業療法学専攻のカリキュラムでは、調査時には疾患に関する講義は受講しておらず、疾患に関する知識を得ていないことが分かる。障害に関する知識や情報が社会的態度に影響を及ぼすことに関する

表 2. 精神病に対する社会的程度の学年間比較結果

学年	Median	(25%-75%)
1年生	7.0	(6.0-9.5)
2年生	10.0	(6.5-11.0)
3年生	10.0	(7.0-10.0)
4年生	11.0	(9.0-13.0)

*= $p<0.05$, Mann-Whitney の U 検定

表 3. 統合失調症に対する社会的程度の学年間比較結果

学年	Median	(25%-75%)
1年生	7.0	(5.0-8.5)
2年生	10.0	(7.0-13.0)
3年生	10.0	(7.5-11.0)
4年生	11.0	(9.0-13.5)

*= $p<0.05$, **= $p<0.01$

Mann-Whitney の U 検定

表 4. うつ病に対する社会的程度の学年間比較結果

学年	Median	(25%-75%)
1年生	7.0	(5.5-9.5)
2年生	8.0	(5.5-11.0)
3年生	8.0	(6.5-10.0)
4年生	10.0	(7.5-11.0)

Mann-Whitney の U 検定

報告は多く、精神医学の知識が1年生とその他の学年を分ける要因となったことが考えられる。

うつ病に対する社会的態度の学年間比較においては、いずれの学年間比較でも有意差は認められなかった。この原因として、近年多くの一般市民がうつ病をはじめとした気分障害に罹患しており⁷⁾¹¹⁾、気分障害が身近なものであるという認識が強まった為だと考えられる。また、一般住民と福祉専門職志向大学生のうつ病に対する社会的態度の調査・比較を行った中根¹³⁾と吉岡¹⁴⁾は双方の社会的態度について「ほぼ近似した認識」があったと述べている。このことは疾患に関する知識のない1年生と疾患に関する知識がある他の学年との間で有意差が見られないことと関連があると考えた。

これまでの研究⁵⁾¹¹⁾では、精神障害に対する学習の経験によって社会的態度は肯定的なものとなることが

示唆されてきた。しかし本研究の結果で、疾患に関する学習によって社会的態度が否定的になっていた。その理由の一つとして、今回用いた SDSJ の持つ性質が関係しているのではないかと考えた。SDSJ は医療系専門学生と精神科看護師を対象に信頼性を検討したものの¹²⁾で、元来より精神疾患に理解のある者を対象に社会的態度を評定しており、質問項目の社会的距離が比較的近い項目だけで構成されている。対して括弧の研究において多く用いられている星越らの社会的距離尺度¹⁶⁾では医療従事者だけでなく地域住民に対しても用いられている尺度であり、社会的距離が比較的遠い質問項目が含まれている。今回は SDSJ を用いていることにより社会的距離が近く、社会的態度が比較的慎重になったことが考えられた。結果で示されたように、作業療法学専攻学生は学年を問わず、精神疾患に対する社会的態度が肯定的である。社会的距離が元より近い者に関して毛呂¹⁷⁾は、精神疾患に対する関わり方の違いにより社会的態度が変化し、社会の一員としての関わりでは社会的態度は肯定的なものとなるが、家族など身近な関わりとなる際には社会的態度が否定的なものとなると述べている。精神医学による疾患の知識や長期臨床実習による接触体験を得ることにより、自己の精神疾患に対する関わりについての認識が変容し、精神疾患が身近なものであるとの認識が強くなったことが考えられる。

今回の研究により、作業療法学専攻学生に対する精神疾患の知識学習と接触体験は、精神疾患を身近なものとしてとらえ、社会的態度を変容させる効果があることが示唆された。

ま と め

1. 疾患に関する知識が社会的態度に及ぼす影響を把握することを目的に、A 大学の作業療法学専攻学生を対象として社会的距離尺度を用いたアンケート調査を行った。
2. 精神病に対する社会的態度を学年間で比較した結果、1 年生と 4 年生の比較で有意差が認められ、1 年生と比べ 4 年生における社会的態度が否定的であった。
3. 統合失調症に対する社会的態度を学年間で比較した結果、1 年生と 2 年生、1 年生と 3 年生、1 年生と 4 年生の比較で有意差が認められ、1 年生と比べ他の学年の社会的態度が否定的であった。

4. うつ病に対する社会的態度を学年間で比較した結果、いずれの学年間比較においても有意差は認められなかった。

5. 作業療法学専攻学生に対する精神疾患の知識学習はうつ病に対する社会的態度には影響を及ぼさないものの、統合失調症に対する社会的態度を変容させる効果があることが示唆された。

謝 辞

本研究に御協力いただきました A 大学保健学科作業療法学専攻の学生および教員の皆様に心より御礼申し上げます。

引用文献

- 1) 厚生労働省:精神保健医療福祉の改革ビジョン。(オンライン), 入手先
<<http://www.mhlw.go.jp/topics/2004/09/dl/tp0902-1a.pdf>>, (アクセス 2011-12-08).
- 2) 焼山和憲, 他:精神障害者に対する地域住民の社会的距離に関する研究—地域ケアを阻む要因分析—. 西南女学院大学紀要 Vol.7:7-16, 2003.
- 3) Corrigan, P.W., :How stigma interferes with mental health care. *Am Psychol* 59:614-625, 2004.
- 4) Dinos, S., Stevens, S., Serfaty, M., et al. : Stigma:the feelings and experiences of 46 people with mental illness. *Qualitative study. Br J Psychiatry* 184(2):176-181, 2004.
- 5) 坪井美佑紀, 他:精神障害に対する知識と精神障害の社会的距離との関連. 弘前大学医学部保健学科作業療法学専攻卒業論文集第 4 巻:114-121, 2008.
- 6) 行俊省吾, 他:弘前大学医学部保健学科学生への精神障害者に対する社会的態度—学習機会の有無による比較—. 弘前大学医学部保健学科作業療法学専攻卒業論文集第 5 巻:98-103, 2009.
- 7) 十日市竜太, 他:弘前大学医学部保健学科学生への精神障害者に対する態度—前年度との比較—. 弘前大学医学部保健学科作業療法学専攻卒業論文集第 5 巻:104-109, 2009.
- 8) 鈴木英由子, 他:弘前大学医学部保健学科学生への精神障害者に対する社会的態度. 弘前大学医学部

- 保健学科作業療法学専攻卒業論文集第6巻:54-58, 2010.
- 9) 加藤拓彦, 他: 医療職を志す大学生の精神障害者に対する社会的態度—精神障害に関する情報源と学習効果—. 日本社会精神医学会雑誌 Vol. 20 No. 2 : 106-114, 2011.
- 10) 加藤拓彦, 他: 医療系大学生の精神障害者に対する社会的態度に及ぼす学習効果. 保健科学研究第1巻 : 63-70, 2011.
- 11) 山本翔太, 他: 保健学科学生における精神障害者に対する社会的態度の4年間の変化. 弘前大学医学部保健学科作業療法学専攻卒業論文集第7巻 : 7-12, 2011.
- 12) 牧田 潔: 統合失調症に対する社会的距離尺度 (SDSJ) の作成と信頼性の検討. 日社精医誌 14 : 231-241, 2006.
- 13) 中根允文, 吉岡久美子: 精神保健の知識と理解に関する研究—福祉専門職志向大学生と 20 代地域住民との比較検討—. 『長崎国際大学論叢』第5巻 : 249-258, 2005.
- 14) 吉岡久美子, 中根允文: 精神保健の知識と理解に関する研究—一般住民と精神保健福祉士、作業療法士、一般看護師、精神科看護師との比較検討—日豪共同研究の過程で—. 『長崎国際大学論叢』第6巻 : 195-207, 2006.
- 15) Watley CD: Social Attitudes Toward Discharge Mental Patients. Social Problem 6 : 313-320, 1959.
- 16) 星越活彦, 他: 精神病院勤務者の精神障害者に対する社会的態度調査—香川県下の単科精神病院勤務者を対象として—. 日社精医誌 2 : 93-104, 1994.
- 17) 毛呂裕子, 他: 精神障害者に対する社会的態度—精神障害に関する知識・経験・その他の因子からの検討—. 昭和女子大学生活心理研究書紀要 Vol. 12 : 87-97. 2010.

作業療法学専攻学生における精神疾患の違いによる 社会的態度の差異

○宇野 未来子 後藤 彰節 三上 恵利奈

安部 かおり 梅田 大峰 柏崎 勉

佐藤 輝明 高谷 ひかる 千葉 由加里

要旨：精神病、統合失調症及びうつ病に対する社会的態度は異なるのか否かを把握することを目的に、作業療法学専攻学生77名を調査対象として社会的距離尺度法を用いたアンケート調査を実施した。その結果、精神医学を受講していない群では、精神病、統合失調症、うつ病に対する社会的態度の相互の比較において有意差を認めた項目はなかった。精神医学を受講した群では、精神病と統合失調症との比較において有意差を認めた項目はなく、精神病とうつ病との比較において「タクシー」と「娘との結婚」でうつ病の社会的態度の方が肯定的であった。また、統合失調症とうつ病との比較において全項目でうつ病に対する社会的態度が肯定的であり、統合失調症に対する社会的態度が否定的であった。この結果から、精神疾患に関する学習は対象者の疾患の違いにより社会的態度に差を生じさせることが明らかとなった。

Key Word：社会的態度，精神疾患，学生

はじめに

厚生労働省¹⁾は、精神障害者について正しい理解を深めるよう意識の変革に取り組むことを基本方針として掲げ、平成21年、精神保健医療福祉施策の基本的な方策として「入院医療中心から地域生活中心へ」という提示をした。

精神医学研究連絡委員会²⁾は、精神障害者は怖いという誤った先入観から、地域に受け入れられないという問題があり、なかでも統合失調症には深刻な偏見と差別があると報告している。

精神障害に関する理解について山本ら³⁾は「気分障害」が身近な疾患であると認識していることを報告し

ており、深谷⁴⁾はうつ病やパニック障害など一部の精神疾患に対する理解が深まり周囲の態度が和らいだ可能性があることを報告している。一方、精神障害者に対する偏見や差別について、Angermeyerら⁵⁾は、うつ病の社会的距離は変化していないが、統合失調症に対する人々の拒絶が増え、社会的距離が遠くなっているとの報告をし、中根ら⁶⁾は、うつ病事例より統合失調症事例の方が地域の人々の偏見・差別が顕著であったことを報告した。また、Linkら³⁾は統合失調症事例に対し、多くの人が「精神病」だと答えたとの報告をしており、社会的距離に「精神病」というラベル付けが影響することを報告している。

このように、精神障害者に対する偏見と差別が精神

表1 牧田の社会的距離尺度 (SDSJ) の質問項目

以下の質問について最も当てはまるものに○をつけて下さい。	
1.統合失調症で入院していたことのある人とは付き合わないのが一番である	(Q1. 付き合い)
2.統合失調症を患ったことのある人の近所で暮らすことになったらそれは私にとって苦になるだろう	(Q2. 近所で暮らす)
3.私は、統合失調症を患ったことのある人が運転するタクシーには乗りたくない	(Q3. タクシー)
4.統合失調症を患ったことのある教師は、学校で教えることを許可させるべきではない	(Q4. 教師)
5.もし統合失調症を患ったことのある男性と自分の娘が結婚したいと言ったのであれば娘がどうであれ、私は結婚に反対するだろう	(Q5. 娘との結婚)
各質問に以下の選択肢が設定されている	
a.そう思わない b.どちらかといえばそう思わない c.どちらかといえばそう思う d.そう思う	

障害者の社会復帰を阻む大きな壁となっており、その偏見と差別には疾患の違いが影響していることが考えられる。

そこで本研究は、社会的態度は対象者の疾患により異なるのか否かを把握することを目的に、作業療法学専攻学生を対象としてアンケート形式での調査を行ったので報告する。

方 法

I. 調査対象

研究の対象は、A大学医学部保健学科作業療法学専攻に在籍している学生82名のうち、本研究に同意した学生とした。精神疾患に関する学習機会である精神医学の受講の有無により、1年生を未受講群、2～4年生を受講群とした。

II. 調査方法

調査は2011年の8月に行った。各対象者にアンケートを配布し、回答終了後は内容が他者に知られることがないように回収した。調査内容は、在籍する専攻・学年・年齢・性別、また精神障害に対する知識・経験として学習機会の有無(講義・実習)を匿名の自己記入方式で回答頂いた。

精神障害に対する社会的距離の測定には、牧田の社会的距離尺度(以下:SDSJ)の質問項目を用い、質問の際に設定されている疾患名を「精神病」、「統合失調症」、「うつ病」とし、それぞれの疾患に対する社会的態度を測定した。

SDSJの質問項目を表1に示す。この尺度は、Whatley⁸⁾の精神障害者に対する偏見の程度を測定するツールを原本として牧田⁹⁾が改変したものであり、精神障害者の退院後に障壁となるであろう周囲の回避的な考えを想定したうえで、精神障害者に対する社会的態度を恐れや拒否感、親和感などを社会的距離として評価するものである。質問紙は5項目あり、それぞれの項目に対

し「そう思わない」(1点)、「どちらかといえばそう思わない」(2点)、「どちらかといえばそう思う」(3点)、「そう思う」(4点)の4段階で評定する。評定が小さいほど社会的態度が肯定的であり、評定が大きいほど社会的態度が否定的であることを示している。

対象の違いによる社会的態度の差異の検討にはウィルコクソンの符号順位和検定を用い、危険率5%未満を有意差ありとした。

結 果

I. 調査対象者

調査対象82名中77名の有効回答(有効回答率93.9%)が得られた。内訳は、未受講群が19名(男性:4名、女性:15名、年齢:18.6±0.7)、受講群が58名(男性27名、女性31名、20.6±1.3歳)であった。

II. 各疾患における社会的態度の比較

1. 未受講群の調査結果

未受講群の調査結果を図1に示した。未受講群におけるSDSJの項目毎に精神病、統合失調症、うつ病に対する社会的態度の比較を行った。その結果、有意差が認められた項目はなかった。

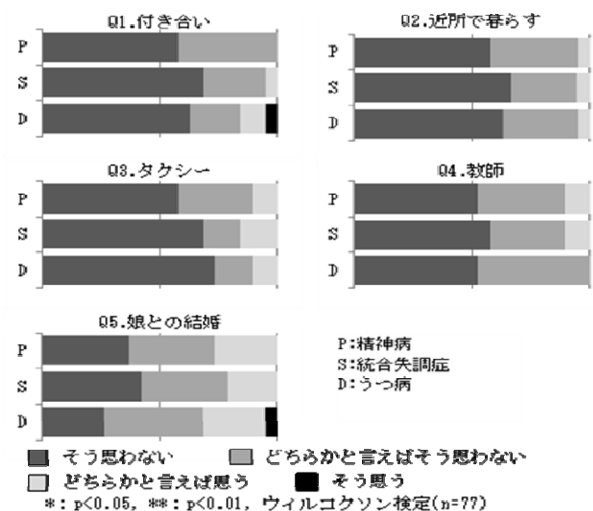


図1 未受講群の調査結果

2. 受講群の調査結果

受講群の調査結果を図2に示した。受講群におけるSDSJの項目毎に精神病、統合失調症、うつ病に対する社会的態度の比較を行った。

精神病と統合失調症との社会的態度の比較では、全ての項目において有意差が認められなかった。

精神病とうつ病との社会的態度の比較において有意差が認められたのは、「タクシー」(Z=2.90, p<0.01)と「娘との結婚」(Z=2.80, p<0.01)の項目であり、精神病に比しうつ病に肯定的である者が多かった。

統合失調症とうつ病との社会的態度の比較では、「付き合い」(Z=2.82, p<0.01)、「近所で暮らす」(Z=2.13, p<0.05)、「タクシー」(Z=2.66, p<0.01)、「教師」(Z=2.03, p<0.05)、「娘との結婚」(Z=3.25, p<0.01)の全項目に有意差が認められ、全項目において統合失調症に比しうつ病に肯定的である者が多かった。

考 察

A大学医学部保健学科作業療法学専攻学生を調査対象に精神病、統合失調症、うつ病という調査内容における対象の違いにより社会的態度は異なるのか否かを検討した。その結果、未受講群においては有意差が認められた項目はなかった。これは、調査対象が精神医学を受講しておらず、疾患に関する知識が少なく、精神病、統合失調症、うつ病の区別がなされていないため対象の違いによる社会的態度の差異が生じないと捉えることが出来た。

一方、受講群においての統合失調症とうつ病を比較した際に有意差が認められた項目は、「付き合い」、「近所で暮らす」、「タクシー」、「教師」、「娘との結婚」の5項目全てであり、5項目全てにおいて統合失調症よりうつ病に対する社会的態度の方が肯定的であった。先行研究においても統合失調症に比べうつ病に対する社会的態度の方が肯定的であること^{6,7,15,16}が報告されている。この結果より、精神医学の受講経験があり疾患に関する知識を得ている受講群では、統合失調症及びうつ病に対する社会的態度の差異が生じており、統合失調症に比べうつ病に対する社会的態度は肯定的であると捉えることが出来た。

受講群において精神病とうつ病を比較した際に有意差が認められた項目は「タクシー」、「娘との結婚」であり、2項目とも精神病に対する社会的態度よりうつ

病の方が肯定的であった。この結果より、精神病とうつ病との社会的態度の差異が生じており、精神病に対する社会的態度よりうつ病の方が肯定的であると捉える事が出来た。

受講群において精神病と統合失調症を比較した際に有意差が認められた項目は1つもなかった。先行研究において、Linkら³の調査では統合失調症事例に対し多くの人が「精神病」と認識したことが報告されており、精神病と統合失調症の社会的態度に差異が生じないことを示している。今回の調査でも、先行研究と同様の結果が得られた。精神疾患に関する学習が精神障害者の社会的態度に及ぼす影響については、精神疾患の知識や理解が精神障害者に対する社会的態度に影響を与える¹⁰⁻¹⁴ことが報告されている。今回の未受講群及び受講群の結果において精神病と統合失調症との社会的態度に差がなかったことから、その理解には差がないと捉えることが出来た。また、精神病とうつ病、統合失調症とうつ病との社会的態度に差が認められたことから、その理解には差があると捉えることが出来た。この理解の差は、うつ病に対する社会的態度が学習機会の有無に関わらず肯定的であったことと統合失調症に対する社会的態度が学習機会を得たことにより否定的になったことによると考えられる。

本研究の結果で、うつ病の方が精神病や統合失調症より良好な社会的態度が得られている。これは近年気分障害に罹患している人が多いため気分障害を身近だと感じている人が増えたという報告⁵からも近年の気分障害に対する理解の促進が影響し、学習以前にうつ病に関する知識を得ていたことが考えられる。一方、

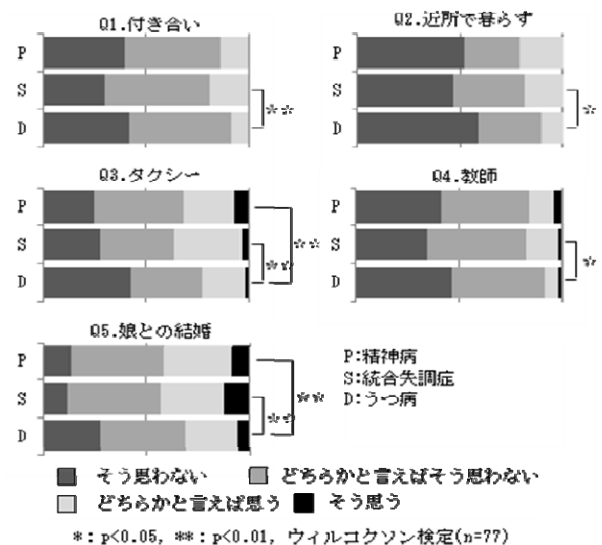


図2 受講群の調査結果

統合失調症に関しては、疾患の理解の十分な促進がなされておらず、学習機会を得たことにより社会的態度は否定的になった。先行研究¹⁷⁻¹⁹⁾において知識を得ることが接触密度の濃い場合に社会的態度が否定的になると述べられている。今回の調査で用いた SDSJ が比較的社会的距離に近い項目であることが、社会的態度を否定的にさせていることに加え、学習機会を得ることにより、対象者像が具体的になり、そのことが大きく影響したものと考えられる。先行研究において、精神障害者との一般的な交流において社会的態度は肯定的になる^{19,20)}ことが述べられている。今後、統合失調症に対する理解を促進することが必要であり、その努力により、統合失調症に対する社会的態度は肯定的なものへと変化するのではないだろうか。

ま と め

1. 精神障害者に対する社会的態度は対象者の疾患により異なるのか否かを把握することを目的に、作業療法学専攻学生を対象として、牧田らの社会的距離尺度 (SDSJ) を用い、アンケート調査を実施した。

2. 未受講群の精神病、統合失調症、うつ病に対する社会的態度を相互に比較した結果、有意差が認められた項目はなかった。受講群を同様に比較した結果、精神病と統合失調症との比較で有意差が認められた項目はなかった。精神病とうつ病との比較で有意差が認められた項目は「タクシー」と「娘との結婚」であり、うつ病の社会的態度の方が肯定的であった。統合失調症とうつ病との比較では全項目に有意差が認められ、うつ病の社会的態度の方が肯定的であった。

3. 調査結果より、うつ病に対する社会的態度は学習機会の有無による差は認められず肯定的であった。一方、統合失調症に対する社会的態度は学習機会を得ることにより否定的になり、対象者像が具体的になることが一因と考えられた。このことから、精神疾患に関する学習は対象者の疾患の違いにより社会的態度に差を生じさせることが明らかとなった。

謝辞

本研究に御協力頂きました弘前大学医学部保健学科作業療法学専攻の学生及び教員の皆様に心より御礼申し上げます。

引用文献

- 1) 厚生労働省:精神保健医療福祉の改革ビジョン(オンライン)、入手先 (<http://www.mhlw.jp/shingi/2009/09/d1/s0924-2a.pdf>) (参照2011-10-11)
- 2) 精神医学研究連絡委員会:こころのバリアフリーを目指して.(オンライン)、入手先 (<http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kokyo-19-t1032-6.pdf>) (参照2011-10-11)
- 3) Link BG, Phelan JG, Bresnahan M et al. : Public conceptions of mental illness : Labels, causes, dangerousness, and social distance. American Journal of Public Health Vol. 89 : 1328-1333, 1999.
- 4) 深谷裕:精神障害(者)に対する社会的態度と関連要因:調査研究の歴史の変遷を踏まえて. 精リハ誌Vol.8 No2 : 166-172, 2004.
- 5) 山本翔太, 油川圭輔, 他:保健学科生における精神障害者に対する社会的態度の4年間の変化. 弘前大学医学部保健学科作業療法学専攻卒業論文集第7巻 : 7-12, 2011.
- 6) Angermeyer MC, Matschinger H: Causal beliefs and attitudes to people with schizophrenia : Trend analysis based on data from two population surveys in Germany. Br J Psychiatry 186:331-332, 2005.
- 7) 中根允文, 吉岡久美子:精神保健の知識と理解に関する研究—福祉専門職志向大学生と20代地域住民との比較検討—. 長崎国際大学論叢第5巻 : 249-258, 2005.
- 8) Whatley CD : Social Attitudes Toward Discharge Mental Patients. Social Problems 6 : 313-320, 1959.
- 9) 牧田潔:統合失調症に対する社会的距離尺度(SDSJ)の作成と信頼性の検討. 日本社会精神医学会雑誌 14 : 231-241, 2006.
- 10) 鋤田みすず, 辻丸秀策, 他:患者家族と一般家族の統合失調症に対する社会的距離とイメージ—多面的調査からの比較—. 久留米大学文学部紀要社会福祉学科編第5号 : 57-67, 2005.

- 11) 御前由美子：精神障害者の地域生活支援のためのモデル—受け入れを拡充し偏見を軽減するアプローチ—。関西福祉科学大学紀要第10号：277-290, 2006.
- 12) Altrocchi, J., Eisdorfer, C: Changes in attitudes toward mental illness. *Ment Hyg* 45 : 563-570, 1961.
- 13) Morrison, J. K. : Changing negative attributions to mental patients by means of demythologizing seminars. *J Clin Psychol* 33 : 549-551, 1977.
- 14) 星越活彦, 洲脇寛, 實成文彦：精神病院勤務者の精神障害者に対する社会的態度調査—香川県下の単科精神病院勤務者を対象として—。日本社会精神医学会雑誌2 : 93-104, 1994.
- 15) M. C. Angermeyer, H. Matschinger : The stigma of mental illness : effects of labelling on public attitudes towards people with mental disorder. *Acta Psychiatr Scand* 108 : 304-309, 2003.
- 16) Phelan JC, Link BG, Stueve A, Oescosolido BA : Public conception of mental illness in 1950 and 1996 : What is mental illness and is it to be feared? *Journal of Health and Social Behavior* 41 : 188-207, 2000.
- 17) 毛呂裕子, 島谷まき子：精神障害者に対する社会的態度—精神障害に関する知識・経験・その他の要因からの検討—。昭和女子大学生生活心理研究所紀要12 : 87-97, 2010.
- 18) 鷹尾雅裕, 鈴江毅, 實成文彦：社会福祉系学部大学生の精神障害者に対する社会的態度とその形成に影響を及ぼす要因～身体障害者, 知的障害者との比較から～。日本社会精神医学会雑誌16 : 241-254, 2008.
- 19) 原口健三, 他：精神障害者に対する偏見・スティグマの研究—精神科実習は精神障害者に対する社会的距離を縮めるか?—。作業療法25 : 439-448, 2006

統合失調症患者における前頭葉機能の特徴

○安部 かおり 柏崎 勉 宇野 未来子 梅田 大峰
後藤 彰節 佐藤 輝明 高谷 ひかる
千葉 由加里 三上 恵利奈

要旨：前頭葉機能は、日常生活において重要な役割を担っているとされており、統合失調症患者は前頭葉機能低下が指摘されている。よって今回我々は統合失調症患者における前頭葉機能の特徴を、健常者との比較、治療形態での比較によって明らかにすることを目的に、前頭葉機能検査を用いて調査を行った。統合失調症群と健常者群との比較では、把握行動を除く全ての項目で統合失調症群の得点が有意に低く、統合失調症患者の前頭葉機能が健常者より全体的に低下しているということが示唆された。入院群と外来通院群との比較では、類似性、葛藤指示、Go/No-Goで入院群の得点が有意に低かったことより、入院患者は概念化、葛藤刺激への反応及び抑制といった機能が低下しているということが考えられた。以上のことより、入院を継続している統合失調症患者の作業療法支援としては、生活技能訓練や、生活の中での明確な決まりを作るなどの支援が効果的である事が示唆された。

Key Word： 統合失調症， 前頭葉機能， FAB

はじめに

前頭葉機能とは、思考・行動の計画と決定・感情など、高次な精神機能において中心的な役割を果たしている¹⁾。これらの働きを日常生活に置き換えると、物事の共通点を見つける、物事が行き詰った時に別の方法をとる、物事を順序立てる、してはいけないと思ったことを抑制するなどが挙げられ、様々な生活場面で重要な役割を担っている²⁾。

統合失調症は、幻聴・妄想を主体とした陽性症状、感情の平板化、意欲減退を主体とした陰性症状を主症状とし、認知機能の問題も抱えている³⁾。統合失調症患者の陰性症状としての感情と意志の障害は器質性前頭葉損傷にみられる臨床症状と類似しているところから、統合失調症においても前頭葉機能の問題は以前から指摘されてきた⁴⁾。Beng-Choonら⁵⁾は、前頭葉の

体積変化が、陰性症状や遂行機能障害との相関があると述べている。またGonulら⁶⁾は、脳血流SPECT (single photon emission computed tomography) とBPRS (brief psychiatric rating scale) を用いて前頭葉の血流低下と陰性症状との相関があることを明らかにしている。統合失調症患者の遂行能力の問題としては、同じ動作を何度も繰り返してしまう、複数の仕事を同時に処理できず効率が悪い、物事を計画的に行えないなどが挙げられ⁷⁾、これらは前頭葉機能が関与していると考えられた。そこで今回は統合失調症患者における前頭葉機能の特徴を、健常者との比較、治療形態での比較によって明らかにしたので以下に報告する。

方 法

研究の対象は、青森県内の単科精神科病棟を有する病院に入院、または通院中の30～65歳までの統合失調症患者（以下、統合失調症群と記す）のうち、精神科作業療法及びデイケアによる社会復帰治療を3カ月以上継続している者とし、検査の指示が理解困難な者は除外した。最終的に参加の同意が得られた者は、入院患者（以下、入院群と記す）26名、外来通院患者（以下、外来通院群と記す）31名であり、比較対象の健常者（以下、健常者群と記す）は19名であった。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に参加する同意を得た。

我々は調査期間（2011年9月6日～16日）に、個々の対象者に対して調査を行った。前頭葉機能の検査にはFrontal Assessment Battery（以下FAB）を用いた。FABは、Duboisらが2000年に考案し、簡便にしかも比較的広範囲に前頭葉機能を検査できるテストバッテリーである。FABは、6つのサブテストからなる。6つのサブテストとは、①類似性（概念化）、②語の流暢性（心の柔軟性）、③運動系列（運動プログラミング）、④葛藤指示（干渉刺激に対する敏感さ）、⑤Go/No-Go（抑制コントロール）、⑥把握行動（環境に対する被影響性）である。

なお検定は統合失調症群と健常者群、入院群と外来通院群とのFAB得点比較にはMann-WhitneyのU検定を用い、有意水準を5%とした。

結 果

統合失調症群と健常者群の基本属性を表1に示した。平均年齢は、統合失調症群が54.0歳、健常者が48.8歳であった。性別は、統合失調症群が男性38名、女性19名であり、健常者群が男性9名、女性10名であった。統合失調症群の治療形態は、入院治療を行っている者は26名であり、外来治療を行っている者は31名であった。年齢、性別について、統合失調症群と健常者群、

入院群と外来通院群との間に統計的な有意差は認められなかった。

表1: 統合失調症群と健常者群の基本属性

		統合失調症群	健常者群
性別	男	38名	9名
	女	19名	10名
年齢		54.0歳 (±7.3)	48.8歳 (±6.6)
治療形態	入院	26名	—
	外来通院	31名	—

統合失調症群と健常者群のFABの結果について、項目ごとの平均点を表2に示した。統合失調症群では、平均2点以上だった項目は把握行動（3点）のみであり、最も平均点が低い項目は類似性（1.2点）であった。健常者群では、全ての得点で平均2点以上であり、得点の高かった項目は、高い順に、運動系列（3点）、把握行動（3点）、葛藤指示（2.8点）、Go/No-Go（2.8点）であり、最も得点が低かったのは、類似性（2.2点）であった。

両群の項目ごとの点数を比較したところ、把握行動を除く全ての項目で、統合失調症群が健常者群より有意に得点が低かった（ $p < 0.01$ ）。

表2: 統合失調症群及び健常者群のFAB得点の比較

		統合失調症群 (57名)	健常者群 (19名)	Mann-Whitney U test
FAB	類似性	1.2点 (±0.84)	2.2点 (±0.54)	0.0000
	語の流暢性	1.6点 (±0.84)	2.5点 (±0.51)	0.0002
	運動系列	1.4点 (±1.43)	3点 (±0)	0.0000
	葛藤指示	1.9点 (±1.17)	2.8点 (±0.42)	0.0030
	Go/No-Go	1.3点 (±1.15)	2.8点 (±0.45)	0.0000
	把握行動	3点 (±0.13)	3点 (±0)	ns
	合計	10.6点 (±4.10)	16.2点 (±1.07)	0.0000

治療形態と FAB 得点の比較について、入院群と外来通院群に分け、得点を比較したものを表 3 に示した。両群の項目ごとの点数を比較したところ、類似性、葛藤指示、Go/No-Go、合計点の 4 項目で入院群が外来通院群より有意に得点が低かった ($p < 0.05$)。

表 3: 入院群及び外来群の FAB 得点比較

		入院群 (26 名)	外来 通院群 (31 名)	Mann- Whitney U test
FAB	類似性	0.9 点 (± 0.82)	1.4 点 (± 0.80)	0.0376
	語の 流暢性	1.5 点 (± 0.86)	1.6 点 (± 0.84)	ns
	運動 系列	1.2 点 (± 1.45)	1.5 点 (± 1.41)	ns
	葛藤 指示	1.5 点 (± 1.24)	2.2 点 (± 1.02)	0.0250
	Go/No -Go	0.9 点 (± 1.03)	1.7 点 (± 1.14)	0.0164
	把握 行動	3 点 (± 0.2)	3 点 (± 0)	ns
	合計	9 点 (± 3.98)	11.5 点 (± 3.92)	0.0385

考 察

前頭葉機能検査はこれまでに TTT (The Tinkertoy Test) や WCST (Wisconsin Card Sorting Test)、ハノイの塔、ストループ検査などが開発されている⁸⁾。今回用いた FAB は、以上に述べた前頭葉機能検査に比べて、手続きが簡単であり、検査全体に長時間を要さないという特徴を持っており、認知症や発達障害等の分野で遂行機能を簡易的に評価する手段として広く用いられている⁹⁾。そこで今回は、統合失調症患者の前頭葉機能の特徴を明らかにすることを目的として FAB を用いて健常者との比較を行った。

FAB の各項目の得点について、統合失調症群と健常者群を比較したところ、把握行動を除く全ての項目で統合失調症群の得点が有意に低かった。Goldman-Rakic は統合失調症患者

者に対し、WCST (Wisconsin Card Sorting Test) を用いて健常者との比較を行い、統合失調症患者の前頭葉機能が全体的に低下していると述べている¹⁰⁾。よって今回も先行研究同様、統合失調症患者の前頭葉機能が、健常者より低下しているということが考えられた。

入院群と外来通院群の FAB 得点を項目ごとに比較したところ、類似性、葛藤指示、Go/No-Go、合計点で入院群の得点が有意に低かった。類似性は、2 つの語の共通点を問い、2 つのものを概念化する能力が求められる。葛藤指示は検者の一度のタッピングに続いて被験者は二度のタッピングを行うのに加えて、検者が二度のタッピングをしたときは、被験者は一度のタッピングを行うという、葛藤刺激への反応が要求される。また Go/No-Go は、検者の一度のタッピングに続いて、同じよう一度タッピングを行い、二度のタッピングでは指を動かさないという、行為の抑制を要求される。入院群において、外来通院群よりこれら 3 項目の得点が有意に得点が低かったことから、入院患者は物事の共通点を見つける、してはいけないと思ったことを抑制するなどといった、概念化、葛藤刺激への反応及び抑制といった機能が低下しているということが考えられた。これらの機能が低下すると、過去の似たような失敗を生かすことができずに同じ失敗を繰り返すと考えられ、この事は日常生活を送ることの困難さ、再発のリスクに繋がっている²⁾。よって、入院を継続している統合失調症患者の作業療法支援としては、日常生活場面における出来事の対処法を生活技能訓練によって学んでいくことや、生活の中での明確な決まりを作り、患者の混乱を防ぐなどの支援が効果的であると考えられる。

ま と め

1. 統合失調症患者における前頭葉機能の特徴を、健常者との比較、治療形態での比較によって明らかにすることを目的に FAB を用いて調査を行った。
2. 両群の FAB 得点を比較したところ、統合

- 失調症群は把握行動を除く全ての項目で健常者群よりも得点が低かった。
3. 入院群は外来通院群に比べ、類似性、葛藤指示、Go/No-Goの得点が有意に低く、概念化、葛藤刺激への反応及び抑制といった機能が低下しているということが考えられた。
 4. 入院を継続している統合失調症患者の作業療法支援としては、生活技能訓練や、生活の中での明確な決まりを作るなどの支援が効果的であると考えられた。
 - 7) 福井俊哉：遂行（実行）機能をめぐって．認知神経科学1(12)3-4, 2010.
 - 8) 石川貴士：遂行機能テスト（BADS）と注意機能テストの関係
 - 9) 山田真希子, 須原哲也:脳機能・分子イメージングと前頭葉機能, 18
 - 10) 孫琴：認知症高齢者の抑制機能に関する研究：抑制機能及び関連する認知機能を中心とした検討. 発達心理学研究19:277, 2008.

謝 辞

本研究にご協力頂きました対象者の方々、並びに終始ご援助頂いた田中真先生、小山内隆生先生、加藤拓彦先生、和田一丸先生に心より感謝申し上げます。

引用文献

- 1) 菊池大一, 森悦朗:前頭前野. Clinical Neuroscience 28 : 1125-1128, 2010.
- 2) 昼田源四郎:統合失調症患者の行動特性その支援とICF. 金剛出版, 東京, 2007.
- 3) 大熊輝雄:現代臨床精神医学 改訂第9版. 金原出版株式会社, 2002.
- 4) 木村修代, 稲山靖弘他:MRIにて前頭葉萎縮が認められた統合失調症の一例. 精神神経学雑誌106 (2) : 156-157, 2004.
- 5) Beng-Choon Ho, Nancy C, Andreasen, et al:Progressive Structural Brain Abnormalities andTheir Reationship to Clinical Outcome. ARCH GEN PSYCHIATRY 60 : 585-594. 2003.
- 6) Ali Saffet Gonul, Mustafa Kula, Ertugrul Esel, et al:A Tc-99m HMPAO SPECT study of regional cerebral blood flow in drug-free schizophrenic patients with deficit and non-deficit syndrome . Psychiatry Reseach Neuroimaging 123:199-205. 2003.

統合失調症患者における線画認知の特徴

○柏崎 勉 安部 かおり 宇野 未来子 梅田 大峰

後藤 彰節 佐藤 輝明 高谷 ひかる

千葉 由加里 三上 恵利奈

要旨：塗り絵課題において統合失調症患者が線画を正しく認知することが出来ない原因を明らかにするために、精神科に入院または通院している統合失調症患者60名と健常者19名を対象に、線画呼称課題を用いて調査を行った。その結果、両群共に主要な回答は共通していたものの、統合失調症群においては健常者群に比べて曖昧な図形から主要な回答を導く割合は低く、新たに線画を加えても主要な回答に収束する割合は低かった。線画の組み合わせによっては主要な回答に収束する割合が高いものもあったことから、特徴的な手掛かりを加える等の配慮を行うことが線画認知の促進につながり、より効果的に塗り絵活動を行うことが可能になることが示唆された。

Key Word：統合失調症、線画呼称課題、線画の特徴、線画の組織化

はじめに

認知とは刺激を取り入れ、短期的に記憶し、これまで貯蔵されていた記憶と照合し、推論・判断し、言語化する事である¹⁾。統合失調症においては認知機能障害が中核的な症状の1つと言われており、松本²⁾らは幻覚妄想などの精神症状よりも社会生活機能の障害と関係していると述べられている。また統合失調症患者にみられる知覚の歪み、現実の誤認などの認知機能の問題は、情動面の過度の緊張や不安を生じるなどして、統合失調症の再発のリスクにつながっているという指摘もある¹⁾。

塗り絵の過程では、線画を見て線画の認知をし、色を選択して塗るといった過程を経る。しかし統合失調症患者が線画に見合った色を塗れない原因としては、的確に線画の認知ができないことや、イメージに合致した色を選択できないということが考えられた。須藤³⁾らは統合失調症患者が線

画の持つ一般的なイメージとは異なる色を塗る原因として、的確に線画の認知ができていないことに加え抑制機能の低下を指摘している。線画を認知する為には、線画の特徴を詳細に分析し、その後、線画の持つ意味を理解する必要があり、その後音韻的な処理を経て命名される。そして、線画の特徴を詳細に分析する時の得られる情報量が、意味理解の程度に影響を及ぼす⁴⁾。よって統合失調症患者が線画の認知が苦手な原因として、何らかの認知機能の問題が関与していることが考えられた。そこで、今回我々は、統合失調症患者の線画認知の特徴を明らかにするため健常者との比較分析を行ったので以下に報告する。

対象と方法

研究の対象は、青森県内の単科精神科病棟を有する病院に入院、または通院中の30～65歳までの統合失調症患者（以下、統合失調症群と記す）の

うち、精神科作業療法及びデイケアによる社会復帰治療を3か月継続している者とし、検査の指示が理解困難な者は除外した。最終的に研究参加の同意が得られた者は60名(入院26名、外来通院34名)であり、比較対象の健常者(以下、健常者群と記す)は19名であった。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に参加する同意を得た。我々は、調査期間(2011年9月6日～16日)に、個々の対象者に対して検査を行った。検査方法は以下の通りである。

① 線画呼称課題1(以下S1課題)

我々は、須藤らの作成した色塗り課題を参考に、独自に線画呼称課題を作成した。S1課題を図1に示す。S1課題では8つの線画を配置し、被験者に線画が何に見えるか回答を要求した。

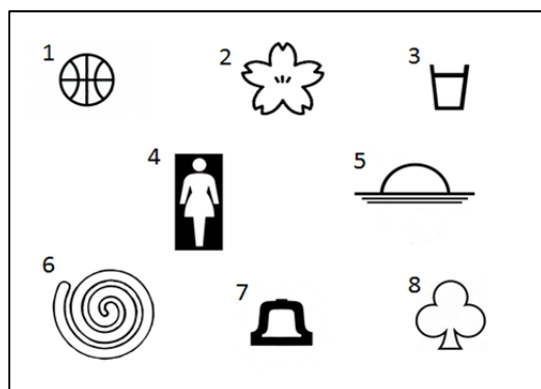


図1:S1課題

② 線画呼称課題2(以下S2課題)

S2課題で使用した課題を図2に示す。S2課題では、S1課題に新たに線画を加えた8つの線画を配置し、再び被験者に線画が何に見えるか回答を要求した。

なお、統合失調症群と健常者群のS1課題、S2課題における回答の人数分布の比較にはFisher's exact testを用い、有意水準を5%とした。

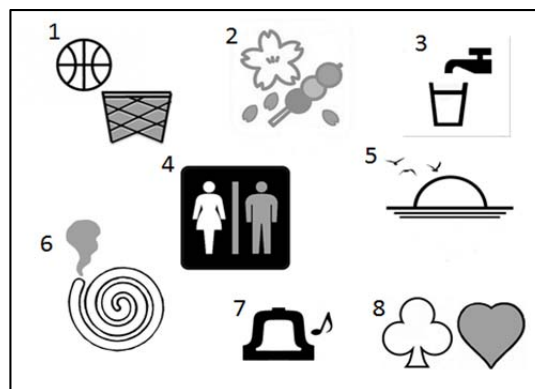


図2:S2課題

結 果

統合失調症群と、健常者群の基本属性を表1に示した。平均年齢は、統合失調症群53.2歳(±7.9)であったのに対し、健常者群では48.8歳(±6.6)であった。性別は、統合失調症群男性41名、女性19名であったのに対し、健常者群では男性9名、女性10名であった。統合失調症群の治療形態は、入院治療を行っている者は26名であり、外来治療を行っている者は34名であった。年齢、性別について両群間に統計的な有意差は認められなかった。

表1：基本属性

		統合失調症群 (n=60名)	健常者群 (n=19名)
平均年齢		53.2歳 (±7.9)	48.8歳(± 6.6)
性別	男	41名	9名
	女	19名	10名
治療 形態	入院	26名	-
	外来 通院	34名	-

S1課題及びS2課題を行った結果、両群ともに最も多かった回答例は1.バスケットボール 2.桜 3.水の入ったコップ 4.女子トイレのマーク 5.夕日 6.蚊取り線香 7.鐘 8.クローバーであった。S1課題 S2課題の結果について、最も多く得られた回答の割合を図3に示した。

統合失調症群の S1 課題の結果について、主要な回答の割合が 9 割を超えたものは 1 つもなく、5 割を下回ったものは低かった順に 3. 水の入ったコップ (33.3%)、1. バasketボール (41.7%) の 2 つの線画であった。健常者群の S1 の結果について、主要な回答の割合が 9 割を超えたものは高い順に 2. 桜 (100%)、5. 夕日 (100%)、4. 女子トイレのマーク (95%)、7. 鐘 (95%)、8. クローバー (95%) の 5 つの線画であり、最も低かったものは 1. Basketボール (65%) であった。

統合失調症群の S2 課題の結果について、主要な回答の割合が全ての線画で 5 割を下回ったものは一つも無くなったものの、9 割を超えたものは 5. 夕日 (90%) のみであった。一方健常者群の S2 課題では、1. Basketボール (85%) を除く全ての線画が、ほぼ 100% 主要な回答に収束していた。

統合失調症群の S1 課題と S2 課題を比較したところ、有意な差が認められた線画は 1. Basketボールと 3. 水の入ったコップであった。S1 課題で Basketボールと回答した者は 41.7% であり、S2 課題では 61.7% であり、有意に Basketボ

ールと回答した者が多くなっていた。また S1 課題で水の入ったコップと回答した者は 33.3% であり、S2 課題では 70% であり、有意に水の入ったコップと回答した者が多くなっていた。

統合失調症群と健常者群の S1 課題及び S2 課題を比較したところ、有意差が認められたのは S1 課題では 3. 水の入ったコップと 4. 女子トイレのマークであり、S2 課題では 3. 水の入ったコップのみであった。S1 課題で水の入ったコップと回答した者は統合失調症群では 33% であり健常者群では 80% であり、統合失調症群は健常者群より有意に割合が低かった。また女子トイレのマークと回答した者は統合失調症群では 66.7% であり健常者群では 95% であり、統合失調症群は健常者群より有意に割合が低かった。S2 課題で、水の入ったコップと回答した者は統合失調症群では 70% であり健常者群では 95% であり、統合失調症群は健常者群より有意に割合が低かった。

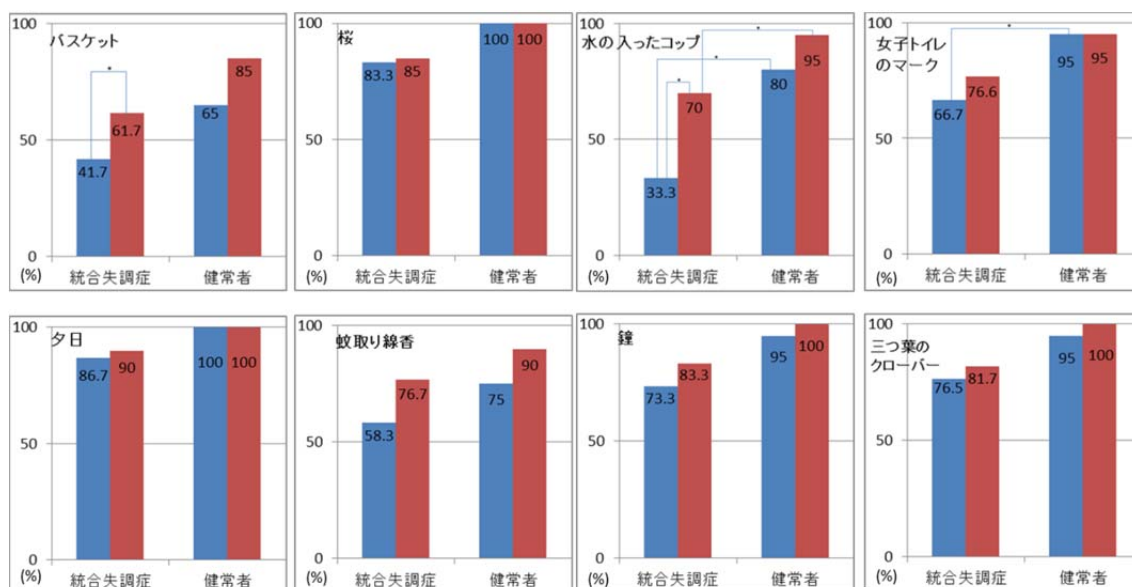


図 3: 線画呼称課題の回答率

■ S1 ■ S2 *p<0.05

3. 水の入ったコップの回答例を表 3 に示した。健常者群は、S1 課題で水の入ったコップと回答し

なかった者は 4 名いたものの、S2 課題では 1 名を除く全ての者が水の入ったコップと回答していた。統合失調症群は S1 課題で水の入ったコップ

と回答しなかった者は40名おり、S2課題では18名に減ったものの、それらの多くがS1課題と同様の樽やレモン水等と回答していた。

4. 女子トイレのマークの回答例を表4に示した。健常者群はS1、S2課題共に1名を除く全ての者が女子トイレのマークと回答していたが、統合失調症群はS1課題で女子のトイレマークと回答しなかった者は20名おり、S2課題では14名に減ったものの、それらの多くがS1課題と同様の女性、人間等と回答していた。

表3:線画3における回答例

健常者群S1	人数(19名)	健常者群S2	人数(19名)
水の入ったコップ	15	水の入ったコップ	18
コーラ	1	コーラ	1
グレープフルーツ	1		
水筒	1		
ジュース	1		

統合失調症群S1	人数(60名)	統合失調症群S2	人数(60名)
水の入ったコップ	20	水の入ったコップ	42
桶	4	桶	4
バケツ	4	バケツ	4
ジュース	3	ジュース	2
オレンジジュース	3	レモン水	2
レモン水	2	オレンジジュース	1
黄色い飲み物	2	黄色い飲み物	1
水筒	2	樽	1
樽	1	牛乳の入ったコップ	1
牛乳の入ったコップ	1	分からない	2
井戸	1		
階段	1		
水の容器	1		
ワイン	1		
コーヒー	1		
CCレモン	1		
ソーダ	1		
入れ物	1		
鉢植え	1		
分からない	9		

表4:線画4における回答例

健常者群S1	人数(19名)	健常者群S2	人数(19名)
女子トイレのマーク	18	女子トイレのマーク	18
歩行者信号の赤	1	歩行者信号の赤	1

統合失調症群S1	人数(60名)	統合失調症群S2	人数(60名)
女子トイレのマーク	40	女子トイレのマーク	46
女性	7	人間	4
人間	6	女性	3
洋服	1	洋服	1
歩行者の標識	1	歩行者の標識	1
男	1	分からない	5
男子トイレ	1		
自転車の標識	1		
赤信号の標識	1		
芸能人	1		

考 察

S1課題及びS2課題を行った結果、両群ともに最も多かった回答例は1.バスケットボール 2.桜 3.水の入ったコップ 4.女子トイレのマーク 5.夕日

6.蚊取り線香 7.鐘 8.クローバーであった。S1課題では主要な回答が9割以上だった線画が健常者群では5つだったのに対し、統合失調症群では1つもなかった。そしてS2課題では健常者群の1.バスケットを除く全ての線画で主要な回答例が9割を超えていたのに対し、統合失調症群では主要な回答例が9割を超えたものは5.夕日のみであった。線画を認知するためには、線画に注意を向け、意識を操作するといった機能の働きが関与する¹⁾。そして注意を向けた無数の情報の中から特徴的な情報を見つけて、詳細に分析し線画の意味を理解して命名する⁵⁾。S1課題は単純化された形態で成り立っており、S1課題の線画を認知する為には、限られた特徴的な情報を手がかりに、意味を理解する能力が求められる。S2課題では、S1課題で提示された線画にそれぞれ手がかりの線画が加えられている。よってS2課題の線画を認知する為には、S1課題で提示された線画とS2課題で加えられた線画から手がかりとなる特徴的な情報を見つけ、更に2つの線画を組み合わせるといつの概念を作る能力が求められる。

Hess^{6,7)}は、多数のXの中に標的成分Lを含んだ図版を提示し、標的成分の有無と位置の回答を要求したところ、統合失調症患者は健常者に比べて正答率が低く、統合失調症患者は特徴的な情報を見つことが苦手であると述べている。また、Place⁸⁾は、統合失調症患者は情報処理の段階で情報同士を組み合わせる組織化することが困難だと述べている。よってこれらの情報処理の問題が今回の統合失調症患者のS1課題及びS2課題における主要な回答の割合が低かったことにつながったのではないかと考えられた。

続いて、S1課題及びS2課題の個々の線画を比較したところ、4.女子トイレのマークではS1課題で、3.水の入ったコップではS1課題及びS2課題共に統合失調症群が健常者群に比べて有意に主要な回答の割合が低かった。統合失調症患者に4.女子トイレのマークが何に見えたかを聴取したところ、「人間」「女の人」「自動車の標識」等と回答していた。これは、線画の形態自体にトイ

レをイメージするような手がかりが少なく、トイレのマークをイメージするには被験者の知識、経験に頼らざるを得なかったことが原因として考えられる。よって統合失調症患者の情報処理の問題に加えて、長期の入院生活により社会生活を十分に経験することが出来なかったこと等が、S1 課題で主要な回答が多く得られなかったことにつながったのではないだろうかと考える。また統合失調症患者に 3. 水の入ったコップが何に見えたかを聴取したところ、S1 課題では「桶」「レモン水」「オレンジジュースが入ったコップ」と回答していた。これは、S1 課題は線画の形態自体に水の入ったコップをイメージするような手がかりが少なく、意味を理解することが困難だったことが考えられる。そして S2 課題では、手がかりが加えられたことによって水の入ったコップと回答する割合が増えたものの、そのように回答しなかった者の多くが S1 課題と同様の回答を繰り返していた。これは、「蛇口」に対する「コップ」の大きさの関係を検討出来なかったことにより「桶」と回答したり、「蛇口」の下に置かれているコップの中身に通常何が入っているのかといった検討が出来ないことが原因として考えられ、2つの線画を組織化して線画の意味を理解することが困難であるという概念化の問題が影響していたのではないかと考えられる。

統合失調症群では、S1 課題から S2 課題へ有意に主要な回答の割合が改善したものは 1. バasketボール 3. 水の入ったコップであった。これは、限定された情報では、意味理解に至らない場面でも、効果的な手がかりを提示することによって、意味理解が可能であることを示唆している。よって今後、塗り絵などの作業療法を行う際には、線画の特徴を表す情報が豊富な形態を用いること、線画の視覚認知を助ける手がかりを加える等の配慮を行うことによって、より効果的に塗り絵活動を行うことが可能になるのではないだろうか。

ま と め

1. 塗り絵課題において、統合失調症患者が線画を正しく認知できない原因を知るために、線画呼称課題を用いて調査を行った。
2. 統合失調症群においては健常者群に比べて曖昧な図形から主要な回答を導く割合は低く、新たに線画を加えても主要な回答に収束する割合は低かった。
3. バasketボールと水の入ったコップの線画において、線画の情報を増やすことにより、有意に主要回答を答える者が増加した。
4. 作業療法の塗り絵場面で、特徴的な手がかりを加える等の配慮を行うことによって、より効果的に塗り絵活動を行うことが可能になることが示唆された。

謝 辞

本研究にご協力頂きました対象者の方々、並びに終始ご援助頂いた田中真先生、小山内隆生先生、加藤拓彦先生、和田一丸先生に心より感謝申し上げます。

引用文献

- 1) 大熊輝雄：現代臨床精神医学. 改訂第9版, 金原出版, 東京, 2002.
- 2) 松本直起, 篠崎和弘：統合失調症の認知リハビリテーション. Schizophrenia Frontier7(4):262-265, 2001.
- 3) 須藤結香他：統合失調症患者の注意機能が塗り絵課題に与える影響について. 弘前大学医学部保健学科作業療法学専攻卒業論文集第7巻:25-30, 2011.
- 4) 松川順子：線画の命名における輪郭線と細部線の役割とプライミング効果. 島根大学法文学部紀要 22:45-49, 1994.
- 5) 小嶋和重, 片山征爾他：統合失調症患者の視覚情報における前注意的処理の障害について

て. 精神神経学雑誌 107(3):235-247, 2005.

- 6) Hess R. Ahrens O: Ist bereits diepreattentive Wahrnehmung Schizophrener gestoert?. Springer, Berlin, 1992.
- 7) Hess R. Schu U. Muller P: Preattentive perception Limited capacity channel system What is different in schizophrenic information processing. SpringerNew York:102-109, 1992.
- 8) Place E. J Gilmore G. : Perceptual organization in schizophrenia. Journl of abnormal Psychology89:409-418, 1980.

数列記憶課題における提示方法と成績の関係

—数列内の分割数の違いの影響—

○高谷ひかる 梅田大峰 佐藤輝明 千葉由加里

安部かおり 宇野未来子 柏崎勉 後藤彰節 三上恵利奈

要旨：本研究では、12桁の数列の再生課題を用いて、記憶する際に一度に覚える数字の数とその分割数が、数列の再生の成績に与える影響を調査した。この研究により、ある課題を記憶する際により多くのアイテムを記憶できる方法を検討した。数列の提示方法を12桁の数列を一度に提示した場合と複数回に分割して提示した場合の成績を比較した。結果は、12桁の数列を一度に提示した時よりも数列を6桁ずつ2度に分けて提示した場合、3桁ずつ4度に分けて提示した場合の正解数が多くなった。また各提示条件で分割したブロックごとの正解率を比較すると、数列を2桁ずつ6度に分けて提示した時に最も強く順向抑制の影響を受けており、全体の正解数が低下したと考えられた。このことから、数列の再生課題においては一度に大量に提示するよりも少量ずつに分けて提示した方がよく、6桁を2度、3桁を4度程度に分割して提示すると最も記憶効率が良いと考えられた。

Key Word：記憶，チャンク，系列位置効果

はじめに

G. A. Millerによると、人が数列再生課題において一度に記憶できるアイテムの数は7個前後とされている¹⁾。しかし日常生活の中では電話番号を瞬時に記憶して電話をかける場合など8桁以上の数字の列を記憶することができている。このとき人は実際には数列をいくつかの記憶のかたまりに分けて記憶していると考えられている。

Wayne. A. Wickeilgrenは8～10桁の数列の再生課題において数字を3桁ずつリハーサルした場合に正答率が高いと言っている²⁾。

しかし11桁以上の数列再生課題の数列内の数字のグループ分けに関するデータはなく、11桁以上の場合も3

桁ずつ記憶することが最適かどうかは不明である。

本研究では11桁以上の数列を記憶する際に一度に覚える数字の数と分割数が記憶できる量・数列の再生の成績に与える影響を検討する。この研究により、ある課題を記憶する際により多くのアイテムを記憶できる方法を検討する。

方 法

本研究の対象者は、弘前大学医学部保健学科の学生を対象とした。対象は年齢19～22歳の本研究の趣旨に同意した健常な男女40名(男性19名、女性21名)で、視力低下が認められる者には眼鏡等を使用した。

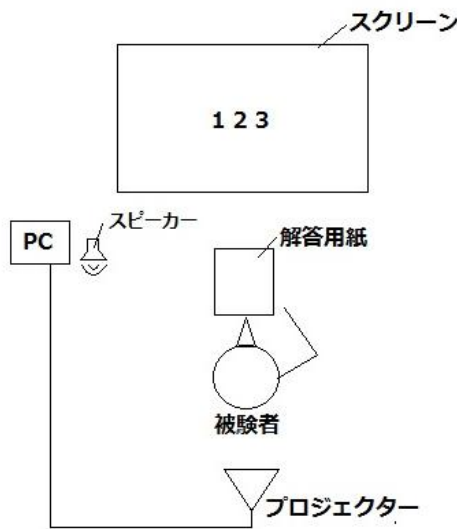


図1 実験装置の概略

図1に実験装置の概略を示した。被験者の2.0~4.3m前方に設置されたスクリーンに12文字の数列(1文字25.5cm×16cm)が提示される。数列は1文字あたり1秒提示された後、消失する。

被験者に与えられた課題は、提示された数列を記憶し、数列が消えた後、解答用紙に記入することである。

実験時の提示方法について図2に示した。被験者の記憶すべき数字は1試行あたり12文字であり、提示条件によって以下の4条件に設定した。

1. 12桁の数列を1度に提示(条件1)
2. 12桁の数列を6桁ずつ2度に分けて提示(条件2)
3. 12桁の数列を4桁ずつ3度に分けて提示(条件3)
4. 12桁の数列を2桁ずつ6度に分けて提示(条件4)

各条件の数字の提示時間は1文字につき1秒とし、刺激間隔は1秒とした。

今回の実験では、0~9までの数字10文字からランダムに抽出して作成した12桁の数列を提示刺激として使用した。使用する数列は乱数を用いて作成し、連続で同じ数字が並んでいる場合や、123、456などの連続する数字が並ばないように考慮した。被験者をA~Dの4グループに分け、4条件の課題を行う順番を変化させ実験を行った。各グループは、それぞれ1日に10試行ずつ課題を行い、4日間で合計40試行課題を行った。

いずれの条件の課題においても、数字が合計12個提示された後に20秒間の解答時間を設け、被験者は12個のマス目が書かれた所定の解答用紙に記憶した数列を記入した。

各解答で所定の再生位置に正しく記入された数字だけを正答とし、1試行12個を満点として正解数を計測

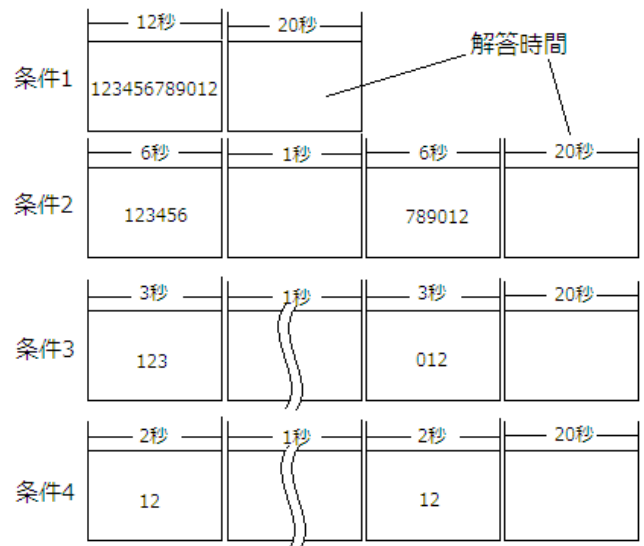


図2 課題の提示方法

した。各チャンク10試行での平均正答数を個人の成績として処理し、各条件での平均点を算出した。

各条件の平均正解数、12桁の数列を1度に提示した場合の正解数を基準とした変化数の比較には一元配置分散分析を、各条件での分割した数列の位置ごとの正解率の比較にはクラスカル・ウォリス検定を用い、危険率5%未満を有意とした。

各条件内での分割した数列の塊をブロックとし、提示した順番に第1ブロック、第2ブロック、…第6ブロックとした。

結 果

各条件での平均正解数を図3に示した。各条件の平均正解数は、条件1では8.5±1.3個、条件2では9.6±1.4個、条件3では9.3±1.5個、条件4では8.5±1.5個であった。各条件での平均正解数を比較すると、条件2, 3の方が条件1, 4より有意に正解数が多かった(P<0.05)。

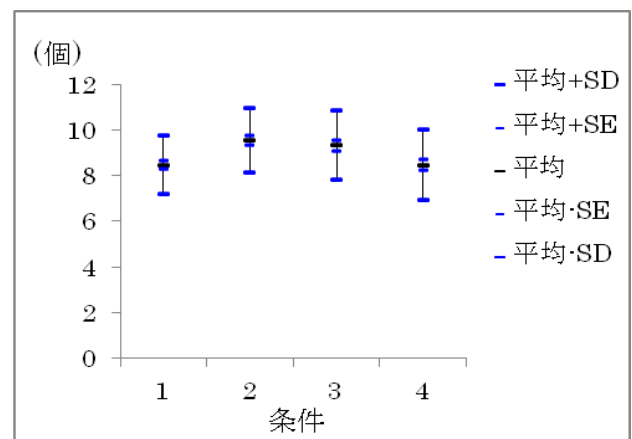


図3 各条件の平均正解数

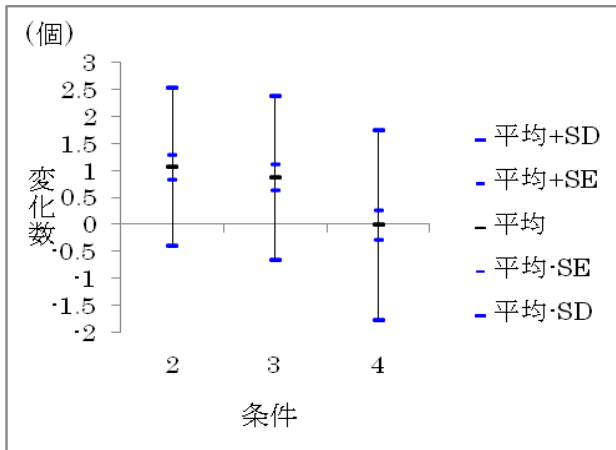


図 4 各条件の変化数の比較

条件1の正解数を基準としたときの条件2, 3, 4の正解数の変化数を図4に示した。条件2では+1.1±1.6個、条件3では+0.9±1.5個、条件3では0±1.8個であった。条件4の変化数と比較すると条件2, 3の変化数が有意に多かった(P<0.05)。

各条件内での、数列ブロックの位置ごとに見た正解率を比較した。条件2の分割した数列の位置ごとに見た平均正解率では、第1ブロックの正解率は77%、第2ブロックの正解率は82%で、数値間に有意な差は見られなかった。

条件3の数列の位置ごとに見た平均正解率を図5に示した。各ブロックの平均正解率は、第1ブロック84%、第2ブロック75%、第3ブロック71%、第4ブロック81%であった。第1ブロックでの正解率に比べて第3ブロックの数列の正解率が有意に低かった(P<0.05)。他のブロック間では有意な差は見られなかった。

条件4の数列の位置ごとに見た平均正解率を図6に示した。各ブロックの平均正解率は第1ブロック84%、第2ブロック75%、第3ブロック62%、第4ブロック62%、第5ブロック66%、第6ブロック76%であった。第1ブロック

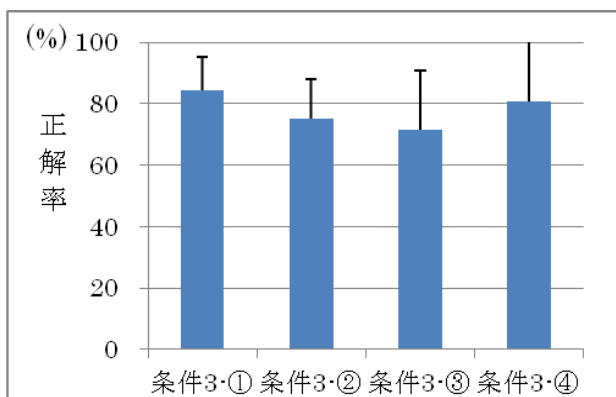


図 5 条件3の各ブロックの正解率

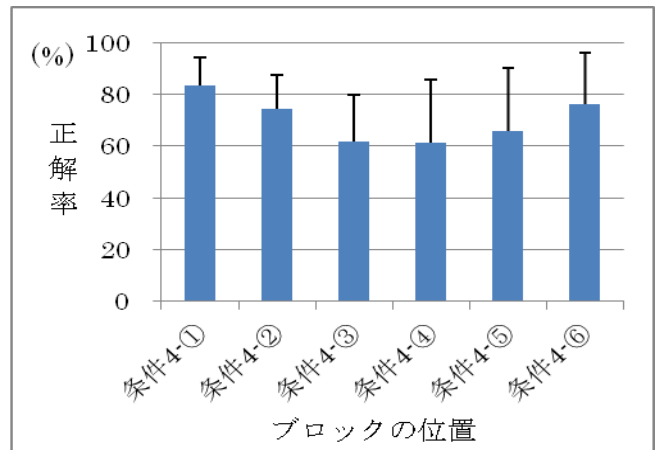


図 6 条件1,条件4の各ブロックの正解率

での正解率が第3, 4, 5ブロックでの正解率よりも有意に高かった(P<0.01)。また、第6ブロックの数列の正解率が第3ブロックの数列での正解率よりも有意に高かった(P<0.05)。

考 察

記憶には「記録・保持・追想(再生)」の各段階に分かれており、記録から再生までの時間が長くなるほど再生成績は低下する³⁾。これは保持されている記憶が時間とともに減衰しているためであり、今回の研究での正解率は記録の部分の強さを反映していると考えられる。

今回の実験では、12桁の数列を1度に提示した場合よりも12桁の数列を6桁ずつ2つに分割して提示した場合の正解率が高かった。この傾向は12桁の数列を3桁ずつ4つに分割して提示した場合も同様であったが、2桁ずつ6つに分割して提示した場合には、12桁を同時に提示したものと同等であった。このことは、提示方法が2分割と4分割では記録の強さは12桁同時に提示したもののや2桁ずつ6分割した場合に比べて強いといえることができる。

複数のアイテムを同時に記憶するとき、人は対象をいくつかのかたまりとして覚えていると考えられ、この記憶のかたまりのことをチャンクという⁴⁻⁵⁾。

今回の実験では数列を複数回に分割して提示することで数列をいくつかのチャンクとして覚えていると考えられる。数列を複数のチャンクとして記憶することで1回あたりに記憶しなければならない数字が減り、1つずつの数字を確実に覚えられるため、6桁ずつ2度提

示した場合、3桁ずつ4度提示した場合に記憶しやすくなったと考えた。

記憶の保持について、系列位置効果というものがある。系列位置効果には初頭効果と新近効果がある⁶⁾。最初に記録された項目は後で記録された項目に比べて多く反復されると考えられている。そのため最初の項目がその他の項目より正しく再生される確率が高いとされており、これを初頭効果と呼んでいる。また、先の記憶が後続の記憶を妨害する現象を順向抑制⁷⁾という。

今回の実験では、12桁の数列を1度に提示する条件、12桁の数列を6桁ずつ2度に分割して提示する条件、12桁の数列を3桁ずつ4度に分割して提示する条件、12桁の数列を2桁ずつ6度に分割して提示する条件の4つの条件で実施した。各条件における系列位置効果について考える。

系列位置効果は、記録の順番を示すものであり、12桁同時に提示した場合には、位置の数字から記憶しているのか同定できないため、検討することはできない。6桁ずつ2分割した場合には、先に提示されたブロックと後に提示されたブロックの間に時間差が生じるため系列位置効果を検討する事ができる。

12桁の数列を複数回に分割して提示した時の系列位置効果を見てみると、12桁の数列を2桁ずつ6度に分けて提示した時の成績では先頭のブロック、最後のブロックの正解率が高く、中間ブロックの正解率が低くなっていた。数列を2桁ずつ6度に分けて提示した場合には、チャンクの数が多いため各ブロックのリハーサル回数の差が大きくなり初頭効果が引き出されているものの、順向抑制の影響を強く受け、全体の成績が低くなっていると考えられる。

このことより、効率よく記憶するためには、一度に大量に提示するよりも少量ずつに分けて提示した方がよく、今回の実験の場合では6桁を2度、3桁を4度に分割して提示すると最も覚えやすいと思われる。

ま と め

数列再生課題においてより多くのアイテムを記憶できる方法を検討するために、12桁の数列を用いて、数列の提示条件を変化させて再生課題を行った。

記憶する際に一度に覚える数字の数とその分割数が、

数列の再生の成績に与える影響を調査した。

12桁の数列を1度に提示したときと、12桁の数列を6桁ずつ2度に分けて提示した場合、3桁ずつ4度に分けて提示した場合の平均正解数を比較すると、12桁の数列を6桁ずつ2度に分けたとき、3桁ずつ4度に分けたときの方が成績が良くなっていた。

このことより、12桁の数列を1つの塊として覚えるよりも、複数の塊に分割して記憶した方が記憶しやすいと考えられた。

一方、12桁の数列を2桁ずつ6度に分けて提示した時には、条件2、3よりも成績が低くなっており、分割しすぎると1つのブロック内に含まれる数字は少なくなるが、ブロックの順番を記憶することが必要になるため、効果がなくなると考えた。

条件3、4で各ブロックの正解率が系列位置効果の影響を受けており、特に条件4では初頭効果、新近効果の影響がみられたものの、順向抑制の影響を強く受けており、全体の成績は低下していた。

謝辞

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

引用文献

- 1) G. A. Miller : 「The magical number seven, plus or minus two: Some limits of our capacity for processing information」: Psychological Review, vol. 101, No. 2, 343-352
- 2) Wayne. A. Wickeilgren : 「Rehearsal Grouping and Hierarchical Organization of Serial Position cues in Short-term Memory」: Quarterly Journal Of Experimental Psychology , Vol. 19, 97 - 102, 1967
- 3) Herman Ebbinghaus : Memory : A Contribution to Experimental Psychology, New York by Teachers College, Columbia University, 1885
- 4) アラン・バッドリー著、川幡政道訳 : 「カラー図説記憶力 - そのしくみとはたらき」 : 誠信書房,

1988

- 5) G. A. Miller著, 高田洋一郎訳: 「心理学への情報科学的アプローチ」: 36-43, 1972
- 6) 荳阪満里子: 「脳のメモ帳ワーキングメモリ」: 新曜社, 2002
- 7) 澤口虎, 村越一支: 「対象の関係性により記憶可能な対象の個数が変化する短期記憶の神経回路モデル」: 電子情報通信学会技術研究報告. NC, ニューロコンピューティング107(542), 13-18, 2008

数列記憶課題における試行回数と成績の関係

—反復学習の効果の要因について—

○千葉由加里 梅田大峰 佐藤輝明 高谷ひかる

安部かおり 宇野未来子 柏崎勉 後藤彰節 三上恵利奈

要旨：40名の被験者を対象に12桁の数列再生課題を用いて、数列の提示方法を学習効果について調査した。数列を提示方法は、数列を1度に提示する方法、数列を2回、4回、6回に分けて提示する方法の4条件を用いて行った。提示方法の違いによる平均正解数を比較すると、数列を2回、4回に分けて提示した数列の平均正解数の方が、1度に提示した条件や6回に分けて提示した条件の平均正解数よりも有意に高くなっていた。また、それぞれの条件の前半5試行と後半5試行を比較したところ、1度に分けて提示した条件は前半と後半の平均正解数に有意な差は認められなかったが、2回、4回、6回に分けて提示した条件は、後半の平均正解数が前半よりも有意に高くなっていた。このことから、数列を2回、4回に分割して覚えることで疲労による影響が減り、反復学習の効果が得やすいことが考えられる。

Key Word：チャンク，記憶，学習，記銘

はじめに

山内ら¹⁾は「学習とは、活動とか特殊な訓練あるいは観察の結果として生じた、多少とも永続的な行動の変容である」と述べている。人間の記憶と学習の関係については今までに多く研究されている^{2), 3)}。アラン・バトリー⁴⁾は、学習を効果を上げる方法として分散学習の効果や学習動機、反復学習などをあげている。また、記憶の想起を効果的に行う方法として体制化と視覚イメージ化をあげている。学習量は学習に消費された時間の関数であるとも述べられており、総時間仮説と呼ばれている。学習は集中的に行うよりも、一定期間の中で分散して行った方が良いといわれている。この理由としては、休みをなく集中して行うことは疲労や飽きをためやすく、分散して行うことで休み

中にこれらが解消されるので成績が良くなるというところである¹⁾。しかし、これらの研究は記憶期間が数日以上に渡るものであり、長期記憶に貯えられる以前の短期記憶に記憶される過程の記憶方法についての研究は少ない。今回は数列を用いて、短期間の記憶における数列の提示方法の違いと反復学習について検討することを目的として行った。

方 法

本研究の対象は、弘前大学医学部保健学科の本研究の趣旨に同意した学生40名(19~22歳、男19名、女21名)で、視力低下が認められる者には眼鏡等を使用した。

図1に実験装置の概略と刺激の大きさについて示した。今回用いた刺激は0~9までの数字をランダムに

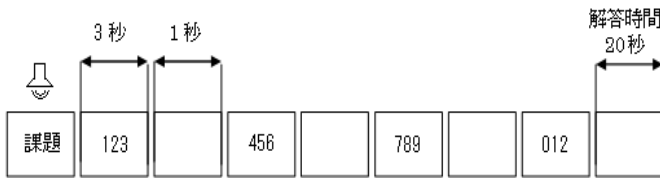


図1. 実験装置の概略と刺激の大きさ

抽出して作成した12桁の数列である。この12桁の数列は、被験者の前方のスクリーンに一定時間提示された。被験者は数列が消えた後、提示された数列を想起し、所定の用紙に記載することを要求された。

各数字の大きさは25.5cm×16cmであった。スクリーンから被験者までの距離は、2.00m～4.30mであった。

実験条件は次の4条件とした。

12桁の数列を1度に提示する条件(条件1)。

12桁の数列を6桁ずつ2回に分けて提示する条件(条件2)。

12桁の数列を3桁ずつ4回に分けて提示する条件(条件3)。

12桁の数列を2桁ずつ6回に分けて提示する条件(条件4)。

図2に刺激の提示方法について示した。数列の提示時間は1文字1秒であった。数列を数回に分けて提示された場合には、分けられた数列と数列の間に空白の画面が1秒間提示された。いずれの実験条件においても、数字が合計12桁提示された後に20秒間の解答時間を設け、被験者は12個のマス目が書かれた所定の解答用紙に記憶した数列を記入した。解答時間は被験者が解答用紙に余裕を持って記入することが出来る時

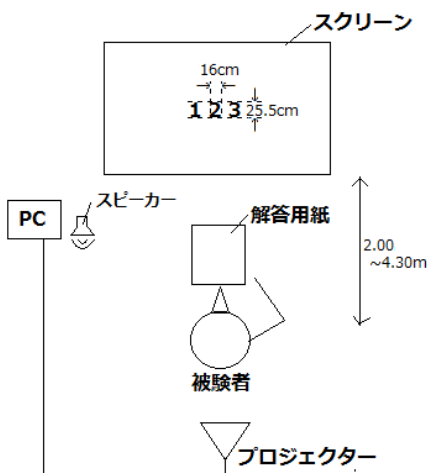


図2. 刺激の提示方法

間であった。この過程を1試行とし、各条件で10試行を行った。

使用する数列は乱数を用いて作成し、連続で同じ数字が並んでいる場合や、123、456などの連続する数字が並ばないように考慮した。提示する数列は数列ごとに異っており、同じ数列を用いることはなかった。

実験装置はプロジェクターを使ってスクリーンに数列を提示した。解答方法は、想起した数列を解答用紙に記入してもらった。想起した数列は解答用紙に記入する際に、どこから記入しても良いこととした。解答用紙の形式は図のようになっており、枠の中に解答を記入してもらった。

実験は被験者をA～Dの4グループに分け、各条件を行う順番を変化させ実験を行った。各グループの施行順序はランダムとした。各グループは、1日に10試行ずつ各条件を行い、4日間かけて合計40試行を行った。一度に実験する人数は、10人程度(1グループずつ)で行った。

解答の正誤の判定は、提示された数列と同じ順番で書かれた場合のみ正解とした。正解した数を正解数と呼び、今回は10試行を前半の5試行(以下前半)と後半の5試行(以下後半)の正解数について比較した。条件2～4では、提示した数字のかたまりをブロックと呼び、提示する順番に応じて第1ブロック、第2ブロックと呼ぶこととした。検定にはt検定を用い、 $P < 0.05$ を有意とした。

結果

図3に各条件の平均正解数を示した。各条件の平均正解数は、条件1が 8.5 ± 1.3 個、条件2が 9.6 ± 1.4 個、条件3が 9.3 ± 1.5 、 8.5 ± 1.5 個であった。条件2、条件

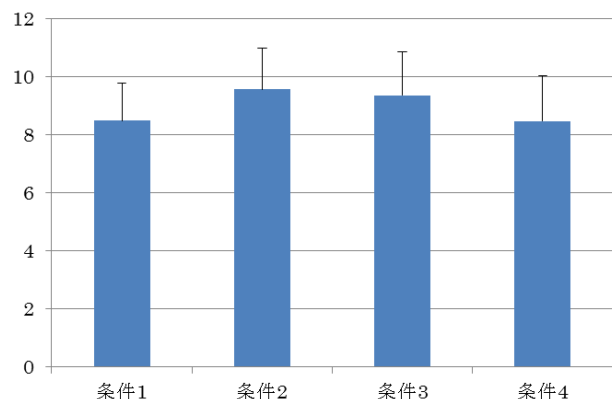


図3. 各条件の平均正解数

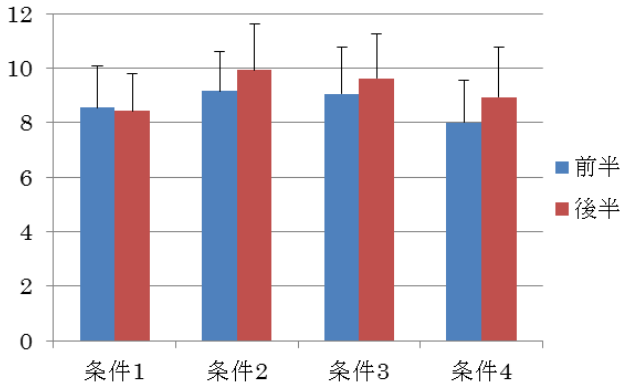


図4. 各条件での前半と後半の正解数

3の平均正解数は条件1、条件4よりも有意に高くなっていた(P<0.05)。

図4に各条件での前半と後半の平均正解数を示した。各条件ごとに前半と後半の平均正解数の比較を行った。条件1の平均正解数の前半は8.5±1.5個、後半は8.4±1.4個で有意な差は認められなかった。条件2の平均正解数の前半は9.2±1.4個、後半は9.9±1.7個で有意な差が認められた。条件3の平均正解数の前半は9.1±1.7個、後半は9.6±1.6個で有意な差が認められた。条件4の平均正解数は前半が8.0±1.5個、後半は8.9±1.8個で有意な差が認められた。条件1は前後の影響はない。条件2、条件3、条件4の平均正解数は後半の方が前半よりも高かった(P<0.05)。

図5に条件2の各ブロックの前半と後半の平均正解数を示す。条件2における第1ブロックの前半と後半の平均正解数を比較すると、前半の平均正解数は4.5±1.9個、後半は4.7±1.9個であった。これらには有意な差は認められなかった。同様に第2ブロックの前半の平均正解数は4.6±1.9個、後半は5.3±1.5個であった。第2ブロックの前半と後半の平均正解数については後半のそれが有意に高かった(P<0.05)。

図6に条件3の各ブロックの前半と後半の平均正解数を示した。条件3における第1～4ブロックの前半と後半の平均正解数の比較をそれぞれ行った。第1～3ブロックの前半と後半の平均正解数において有意差は認められなかった。第4ブロックについては前半の平均正解数は2.2±1.2個、後半は2.6±0.9個と後半の正解数が有意に高かった(P<0.05)。

図7に条件4の各ブロックの前半と後半の平均正解数を示した。条件4における第1～6ブロックにおける前半と後半の平均正解数の比較を行うと、第1, 2, 6ブロックは前半と後半で有意差は認められなかった。

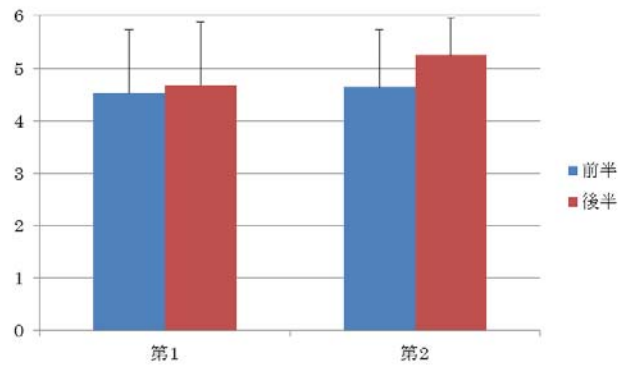


図5. 条件2の各ブロックの前半と後半の正解数

第3ブロックの前半の平均正解数は1.1±0.9個、後半は1.4±0.9個で後半の正解数が有意に高かった。第4ブロックの前半の平均正解数は1.1±0.9個、後半は1.3±0.9個で後半の正解数が有意に高かった。第5ブロックの前半の平均正解数は1.2±0.9個、後半は1.4±0.9個で後半の正解数が有意に高かった(P<0.05)。

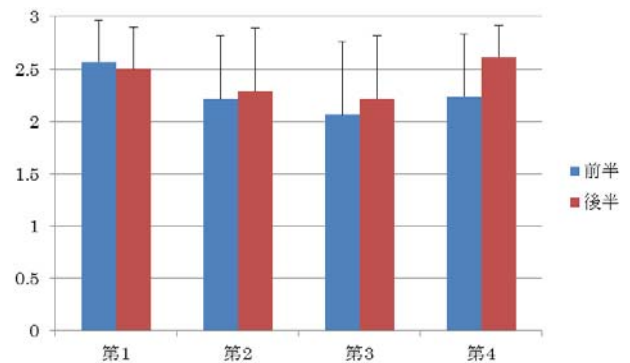


図6. 条件3の各ブロックの前半と後半の正解数

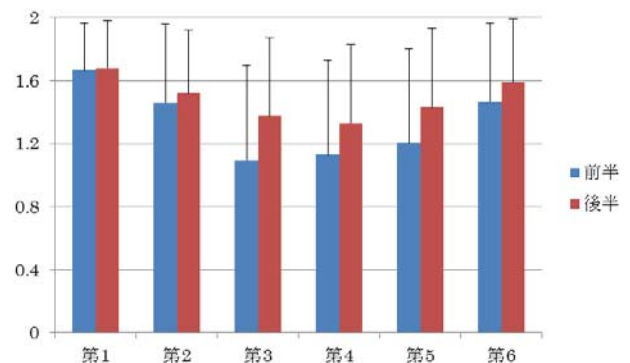


図7. 条件4の各ブロックの前半と後半の正解数

考 察

学習の強化を行う方法には、試行回数を多くすること、フィードバックを行うこと、分散学習をおこなうこと、チャンク化を行うことなどがあるといわれている。

る^{1,4,5)}。チャンクとは、文字をいくつかのグループに分けて記憶する単位のことである。今回の実験では、提示の仕方によって平均正解数が試行回数とともにどのように変化していくのかについて調査した。

各条件の平均正解数を比較したところ、数列を2回に分けて提示したものと4回に分けて提示したものは、数列を1度に提示したのものよりも平均正解数が高くなっていた。このことから、チャンク化して覚えたものの方が記憶しやすいということを示している。しかしながら、6回に分けて提示したものの平均正解数は、2回と4回に分けて提示したのものよりも平均正解数が低いことから、チャンク数が多くなりすぎてしまうと記憶しにくくなることを示している。

次に、前半5試行と後半5試行の平均正解数を比較すると、数列を1度に提示したものの前半と後半の正解数に有意な差は生じなかった。それに対し、数列を2回、4回、6回に分けて提示したものは前半よりも後半の正解数が高くなっていた。実験中の疲労を考慮すると、数列の提示の仕方を変化させたとしても、後半の正解数の方が前半よりも低下すると考えられる。しかし、今回の結果から考えると、数列の提示の仕方によって疲労による影響が少なくなり、反復学習の効果が得られやすくなることが考えられる。西本⁶⁾によると、「リソースに余裕がある場合には十分な量が補充されてパフォーマンスの低下は少ない」と主張している。このことから、数列を分けるということで1回あたりに費やされるリソースに余裕が出来、パフォーマンスの低下がみられなかったと考えられる。また、横田⁷⁾はクレペリン精神作業検査の作業曲線に影響を与える因子として、(1)意志努力、(2)気乗り、(3)疲労、(4)慣れ、(5)練習の5つをあげている。同じ検査を用いて中塚ら⁸⁾は作業曲線に影響を与える因子として学習と疲労の2つを考慮している。これらのことから、数列を分けて記憶することでリソースに余裕が出来、被験者は疲労を感じにくくなったことから、反復学習の効果が得やすくなったと考えられる。

数列を分けて提示した時の各ブロックの前半と後半の正解数を比較したところ、2回に分けて提示した場合(図5)と4回に分けて提示した場合(図6)では、最後のブロック(条件2では第2ブロック、条件3では第4ブロック)の後半の正解数が有意に高かった。このことから、条件2と条件3では前半よりも後半の正

解数が高い理由としては、後半の親近効果が高いことに起因していると考えられる。数列を6回に分けて提示した場合(図7)において、第3ブロック、第4ブロック、第5ブロックの後半の正解数が高くなっていた。これらのブロックは、順向抑制の影響を受ける場所であることより、後半の試行が前半のそれに比べて抑制の影響が少ないと考えられる。

以上のことから、数列を2ブロック、4ブロックに分割して提示した場合、チャンク化して数列を覚えることでリソースに余裕が出来、被験者は疲労を感じにくくなったことから、反復学習の効果を得やすくなったと考えられる。また、リソースに余裕が出来たことで試行を反復するごとに、親近効果が高くなったり、順向抑制が抑えられたりしたことが後半の平均正解数の増加につながったと考えられる。

ま と め

今回、12桁の数列を各条件に分けて10試行ずつ実施し、試行回数が短期記憶の学習に及ぼす影響について着目した。

各条件の平均正解数を比較すると、条件2と条件3の平均正解数が条件1と条件4よりも高くなっていた。これは、チャンク化して覚えることで記憶しやすくなるが、一方でチャンク数が多くなりすぎると記憶しにくくなることが考えられる。

条件1においては前半に試行したものと後半に施行したものを比較しても有意差はなかった。条件2~4においては後半に施行したもののほうが前半よりも正解数が高かった。これは、数列を分けて提示することで疲労による影響が少なくなり、反復学習の効果が得やすくなることが考えられる。

各条件のブロックごとに前半と後半の試行を比較すると、第2~5ブロックは後半の方が正解数が高くなるが、それ以外のものは有意差が見られなかった。このことから、チャンク化によりリソースの余裕が出来、条件2、条件3では親近効果が高まり、条件4では順向抑制が抑制されたことで後半の平均正解数が前半よりも高くなったと考えられる。

謝辞

本研究に御協力頂きました弘前大学医学部保健学科の学生の皆様、並びに終始ご指導ご援助を頂きました

小山内隆生先生、加藤拓彦先生、田中真先生、和田一丸先生に心より御礼申し上げます。

引用文献

- 1) 山内光哉, 春木豊: 学習心理学—行動と認知—. Illustrated Library of Psychology-6, サイエンス社, 東京, 1985.
- 2) G.H.バウアー, E.R.ヒルガード(梅本堯夫・訳): 学習理論下, 原書第5版. 培風館, 東京, 1988.
- 3) H.エビングハウス(宇津木保・訳): 記憶について. 誠信書房, 東京, 1978.
- 4) アラン・バットリー(川幡政道・訳): カラー図説 記憶力—そのしくみとはたらき. 誠信書房, 東京, 24-57, 1988.
- 5) 青田佳士, 山口陽子: エピソード記憶編集による学習アルゴリズムの経験累積効果と課題構造の関係. 情報処理学会論文誌. 数理モデル化と応用 Vol.48, 12-22, 2007.
- 6) 西本武彦: 作業記憶における下位システムへのリソース配分方略. 早稲田大学大学院文学研究科紀要, vol.48, pp27-38, 2002.
- 7) 横田象一郎: クレペリン精神作業検査解説. 金子書房, 東京, 1949.
- 8) 中塚善次郎, 奥本隆昭: 内田クレペリン検査の作業曲線 I—2成分モデルによる解析—. 心理学研究, 第46巻, 第2号, 68-75, 1975.

室内照度の変化による作業量および感情への影響

～内田クレペリン検査を用いて～

○佐藤輝明 梅田大峰 高谷ひかる 千葉由加里

安部かおり 宇野未来子 柏崎 勉 後藤彰節 三上恵利奈

要旨： 著者らは、作業及び作業中の感情に対する室内照度の影響を研究することで、治療場面において対象者の感情の変化を感じることができると考え、室内照度の変化による作業量の変化とその時の感情との関係を研究した。対象は弘前大学学生20名である。被験者には高照度条件と低照度条件の2種類の室内環境で内田クレペリン検査を15分間行った。また、被験者を低照度、高照度の順で実験を行う群と高照度、低照度の順で実験を行う群の2群に分類した。その結果、高照度条件であるほうが低照度条件よりも有意に作業量が多く、また「抑鬱・不安」の得点が有意に低かった。感情と作業量の関連をみると、どの感情項目においても有意な差はみられなかった。以上のことから室内照度は作業量と「抑鬱・不安」の感情に影響していることが考えられる。

Key Word： 照度、感情、内田クレペリン検査

はじめに

近年、環境工学の分野で部屋の明るさが快適さに及ぼす影響について研究されている。西川ら¹⁾は、夏季に被験者を窓がある実験室に椅子座位で安静で滞在させ、部屋の用途や行為は特定せずに光環境の快適性や気分を申告させたところ、電灯による室中央照度レベルが200lux~700luxの中であれば700luxのときに快適であると申告する者が多いという報告を行っている。また、川畑ら²⁾は、白色雑音は内田クレペリン加算作業に対して概して阻害的であり、特に初頭に顕著であったと報告している。以上2つの先行研究のように、室内照度が感情に与える影響や内田クレペリン加算作業に対する雑音影響についての研究があるものの、室内照度の変化による内田クレペリン加算作業と感情の変化について同時に調べられたものはない。そこで著

者らは、作業及び作業中の感情に対する室内照度の影響を同時に調査し、作業療法を実施するうえで対象者の気分の変化を引き起こす要因について考察し、以下に報告する。

方 法

被験者は実験の協力を依頼し同意を得られた19~22歳の健常な弘前大学学生20名(男性7名、女性13名)である。被験者には高照度条件と低照度条件の2種類の室内環境で内田クレペリン検査を行った。内田クレペリン検査は15分1セット、1日1回行うこととした。実験環境は図1に示した。室内温度は約23℃で室内の照度のみを変更して実験を行った。被験者には高照度と低照度の2種類の室内環境で実験を実施した。また被験者を低照度、高照度の順に実施する群と高照

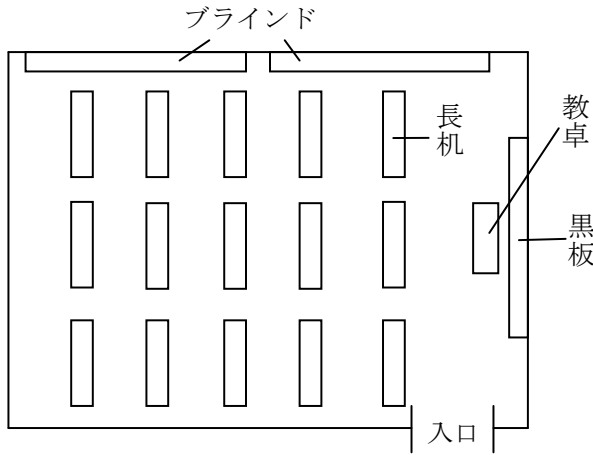


図1 実験環境(模式図)

度、低照度の順に実施する群の2群に分けた。高照度条件に設定する際は実験室のブラインドを閉め、蛍光灯を全てつけた環境、低照度条件に設定する際は実験室のブラインドを閉め、蛍光灯を全て消した環境にした。その際の照度は、高照度の場合平均 1041lux、低照度の場合平均 2lux であった。ただし、低照度の条件では、内田クレペリン検査を行うことができる環境に設定した。尚、すべての被験者は実験前に1度内田クレペリン検査の練習を行った。

今回の実験では内田クレペリン検査に加えて感情の変化についても調査した。感情は寺崎ら³⁾の多面的感情状態尺度短縮版により検査後の被験者の感情状態を

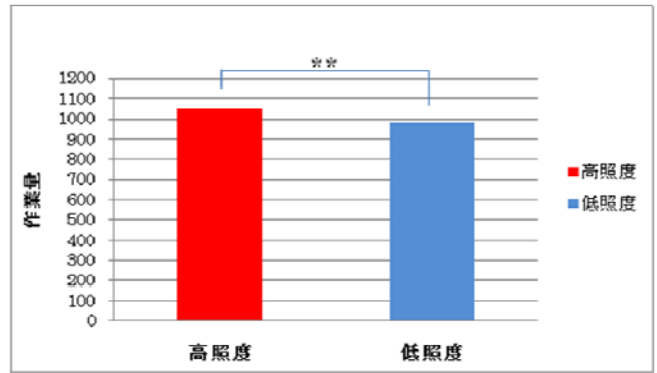


図3 高照度条件と低照度条件での作業量の差

目と評価尺度を示した。多面感情状態尺度とは、40項目の感情や気持ちを表す言葉に対して現在の感情状態を「全く感じていない」から「はっきり感じている」までの38尺度で評価するもので、その得点により「抑鬱・不安」「敵意」「倦怠」の否定的感情、「活動的快」「非活動的快」「親和」の肯定的感情、「集中」「驚愕」の中立的感情の計8種類の各感情の度合いが5~20点の範囲で示される。なお、集中、驚愕の項目については重複する項目がみられたため、重複した項目を削除して評価を行った。そのため、集中、驚愕の項目は4~16点の範囲で示した。

結果

高照度条件と低照度条件での内田クレペリン検査における作業量に対応のあるt検定を行い、作業量の差を比較した。それを図3に示した。その結果、高照度群の作業量は1052個、低照度群の作業量は982個であり、高照度群のほうが低照度群よりも作業量が有意に多かった($P < 0.01$)。

- ・抑鬱・不安
不安な 悩んでいる 気がかりな 自信がない ぐよくよした
- ・敵意
敵意のある 憎らしい うらんだ 攻撃的な むっとした
- ・倦怠
だるい 疲れた つまらない 退屈な 無気力な
- ・活動的快
活気のある 気力に満ちた 元気いっぱいのはつらつとした
陽気な
- ・非活動的快
のんびりした おっとりした ゆっくりした
のどかな のんきな
- ・親和
恋しい いたうしい 愛らしい 好きな 素敵
- ・集中
丁寧な 慎重な 注意深い 思慮深い
- ・驚愕
びっくりした 驚いた 動揺した はっとした

全く感じていない はっきり感じている

図2 多面的感情状態尺度短縮版の評価項目と尺度

評価した。図2に多面的感情状態尺度簡易版の質問項

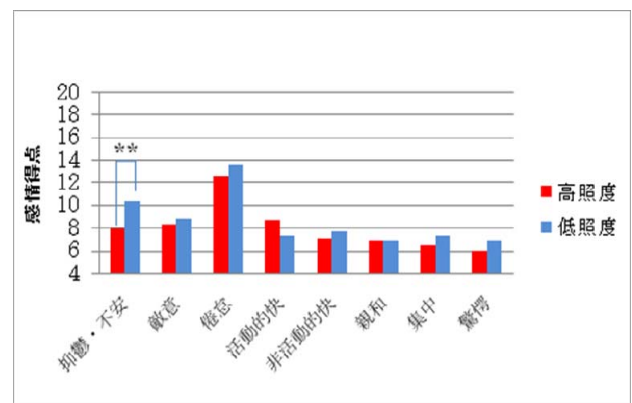


図4 高照度条件と低照度条件での感情得点の差

高照度条件と低照度条件での多面的感情状態尺度短縮版における各感情項目に対応のある t 検定を行い、感情得点の差を比較した。その結果を図 4 に示した。その結果、「抑鬱・不安」の感情得点は、高照度群では 7.9 点、低照度群では 10.3 点であり、低照度群のほうが高照度群よりも抑鬱・不安の得点が有意に多かった ($P < 0.01$)。それ以外の項目では有意な差は見られなかった。

表 1 感情と作業量の関連

感情項目	感情得点	作業量	両側 P 値
抑鬱・不安	13 点以上	990.2±185.6	0.5583
	12 点以下	1027.3±175	
敵意	13 点以上	1002.3±190.6	0.81
	12 点以下	1020.2±175.8	
倦怠	13 点以上	1044.9±182.7	0.251
	12 点以下	979.5±164.4	
活動的快	13 点以上	979.3±88	0.7045
	12 点以下	1020.2±181.7	
非活動的快	13 点以上	861.5±176.3	N.S
	12 点以下	1025.3±89.8	
親和	13 点以上	0(該当者なし)	N.S
	12 点以下	1017.1±176.1	
集中	11 点以上	1015.1±181.4	0.8427
	10 点以下	1035.5±135.8	
驚愕	11 点以上	1016.7±183.8	0.3273
	10 点以下	1020±122.6	

多面的感情状態尺度短縮版の各感情の感情得点を 13 点以上をそう感じている群、12 点以下をそう感じていない群と分類し、その 2 群間の内田クレペリン検査の作業量の差を対応のない t 検定で比較した。また集中、驚愕の項目については 4~16 点の範囲で感情の評価を行ったため、11 点以上をそう感じている群、10 点以下をそう感じていない群に分類した。その結果を表 1 に示した。その結果、「抑鬱・不安」「敵意」「倦怠」「活動的快」「集中」「驚愕」のいずれの項目においても有意な差はみられなかった。

考 察

川畑らは作業課題に内田クレペリン検査を用いてい

るが、これを精神検査としてではなく作業量を測る指標として用いている。同様に本研究においても内田クレペリン検査は作業量を測る指標として用いた。内田⁴⁾によれば、休憩後曲線においては、休憩前に比べて疲労の現れが大きく作業量はそれにとまって間もなく低下し曲線は再び下降の傾向をとると述べられている。また、島津⁵⁾によれば、作業を継続するにしたがって、作業に関与する諸機能が生理的に疲弊を来し作業量の低下を起すものであって、疲労の表れは作業時間が算術級数的に進むとそれに対して幾何級数的に増加するとある。そのため、可能な限り作業における被験者の疲労の影響を減少させるために内田クレペリン検査は 15 分 1 セットとして実験を行った。

高照度条件において低照度条件よりも作業量が有意に多かったのは、室内照度の快適さや室内照度に対する被験者の覚醒状態によるものであると考えられる。道盛ら⁶⁾は照度の覚醒度、自律神経活動に及ぼす影響について研究しており、照度を 5 条件(0lx, 500lx, 1000lx, 5000lx, 10000lx)で実験を行ったところ照度が高いほど覚醒度が高くなる傾向がみられ、交感神経活動が亢進する傾向がみられたと述べている。今回の実験は高照度条件で 1041lx、低照度条件で 2lx に設定して行った。そのため、照度が被験者の覚醒度に影響し、それによって高照度条件における作業量が低照度条件における作業量よりも向上した可能性が考えられる。

高照度条件と低照度条件における感情は、抑鬱・不安の領域で、低照度条件において抑鬱・不安に関する得点が高かったことから、暗い環境が抑鬱・不安の感情を引き起こすことが考えられる。明るさと抑鬱感情については、日照時間の短縮に伴う季節性感情障害が報告されているほか、うつ気分改善に効果をもたらす光の研究⁷⁾があり、光と抑うつとの関連を示唆するものが多い。今回の実験でも同様の結果が出たが、今回の実験では実験時間が 15 分間ということであり、同じように比較はできないと考える。

作業量と感情の関係については、どの状態であっても有意な差は認められなかった。その理由としては、抑うつ的な気分を報告しているものの、健全な感情の範囲内の程度であり、抑うつ状態を示しているのではないためと考えられる。

伊藤ら⁸⁾によれば昼夜のメリハリの維持回復に役立つ光の生理的作用の基礎は、光の生体リズム調整作用

と覚醒作用であると述べている。また光の生理的作用を利用して中間の覚醒維持を助け、生体リズムの昼夜のメリハリを維持向上するためには、一般に数千lxの光を1~2時間以上、日中に目で受光することが必要とされているとも述べている。

今回の実験においては作業量と感情の関連はみられなかった。しかし、室内照度が高照度条件であるほうが低照度条件よりも、作業量を向上し、「抑鬱・不安」の感情を抑制することが考えられる。

ま と め

今回の実験では、高照度条件であるほうが低照度条件よりも内田クレペリン検査の作業量が有意に多く、また多面的感情尺度簡易版における「抑鬱・不安」の項目の得点が有意に低かった。しかし、作業量と各感情の項目の間には関連はなかった。これより、高照度条件であるほうが、低照度条件であるよりも、作業量を向上させ、「抑鬱・不安」の感情を抑制することが考えられる。道盛ら、また大川の先行研究より、今回の実験では照度の覚醒度や生体リズムへの影響が関係していると考えられる。しかし、今回の実験では覚醒度や生体リズムの影響を証明することが出来なかった。そのため、今後もさらなる検討が必要だと考える。

謝辞

本研究に終始ご指導ご援助いただきました小山内隆

生先生、加藤拓彦先生、田中真先生、和田一丸先生、並びにご協力いただきました弘前大学医学部保健学科学生の皆様に心より御礼申し上げます。

引用文献

- 1) 西川竜二・林奈津子：日本海岸機構の夏と冬における電灯の色温度・照度と窓の有無の照明環境の心理的効果に関する実験研究. 日本建築学会東北支部研究報告会、pp.233-238、2008.6
- 2) 川畑徹朗・丹公雄・大場義夫：白色雑音が内田クレペリン加算作業に及ぼす影響に関する実験的研究. 東京大学教育学部紀要第20巻、pp.213-234、1980
- 3) 寺崎正治・岸本陽一・古賀愛人：多面的感情状態尺度の作成. 心理学研究 vol.62、pp350-356、1992
- 4) 内田勇三郎：内田クレペリン精神検査法手引、日本・精神技術研究所、pp10 - 11、1951.1
- 5) 島津貞一：内田・クレペリン精神検査の課題. 東海女子大学紀要5、pp39 - 51、1985
- 6) 道盛章弘・荒木和典・萩原啓・阪口敏彦：照度の覚醒度、自律神経活動に及ぼす影響。照明学会第30回全国大会、pp185、1997
- 7) 大川匡子：生体リズムと光. 照明学会誌 第93巻第3号、pp128 - 133、2009
- 8) 伊藤武夫・小山恵美：生体リズムを考慮した最近の医療福祉施設の照明. 照明学会誌 第84巻 第6号、pp362 - 367、2000

「主体的生活尺度」作成の試み

○梅田大峰 佐藤輝明 高谷ひかる 千葉由加里 安部かおり

柏崎勉 後藤章節 宇野未来子 三上恵利奈

要旨：作業療法の目的でもある「主体的生活」について、評価表の作成を試みた。先行研究より、主体性に類するとされた概念の尺度から7項目を引用し、独自に考案した13項目を加え、計20項目の暫定尺度を作成した。その後、尺度の信頼性、妥当性、因子構造を検討する為、作業療法専攻の学生71名に実施した。

その結果、尺度の信頼性については、 α 係数が0.67であったが、6項目を削除すると0.724となり、尺度の妥当性含め十分な水準にあることが示された。また、因子分析の結果、「他者・集団からの自立」、「主体の確立と表出」、「主体の認識」の3因子が抽出された。

Key Word：主体性，生活，尺度，作業療法

はじめに

社団法人日本作業療法士協会が定めた作業療法士の定義によると、作業療法が目指すところは対象者の「主体的な生活」である。臨床領域での「主体」という語の取り扱いを調べると、木村¹⁾は心の病を自己の主体性の病理であると述べ、統合失調症患者は人間関係の中で自己の主体性を主張する力が弱いと、「主体性」を精神病理の中で重要な概念の一つとして扱っている。

作業療法の目標としての「主体的生活」に加え、対象者自らの判断によるニーズが一要素となるリハビリテーションの目標設定についても、対象者の主体性が測定できる尺度が存在する事には大きな意義が有るものと思われる。

「主体性」の尺度作成を試みた先行研究の中で、浅海²⁾は、「周囲の人の言動や自己の中の義務感にとらわれず、行為の主体である我として、自己の純粋な自由な立場に置いて、自分で選択した方向へ動き、自己の立場において選択し、考え、感じ、経験すること」と主体性を定義している。浅海の作成した「主体性尺度」は十分

な信頼性と妥当性を有するものであるが、同尺度は小学生を対象としており、項目内容も学校生活を前提とした尺度である為、一般成人に適用する事は難しいと考える。

今回著者らは、主体性に類する性質と言われることの多い自主性や積極性との混同を警戒し、一般に言われる主体性の意味のみを以て主体的生活を「物事を自分で考察、判断し、それに基づいた行動から構成される生活」と定義し、尺度の作成を試みた。

方 法

I. 質問紙の作成と施行

1. 「主体性」に関連する先行研究の調査

まず、主体性に関連する先行研究を調査した。その結果、藤原³⁾、井上⁴⁾、山岡⁵⁾、加藤・高木⁶⁾、東條・坂野⁷⁾らの研究が見つかった。彼らの考える「主体性」を構成する概念として、「自主性」、「独自性」、「自己効力感」が挙げられていた。次に、これら先行研究で使用された、それぞれの調査項目(表1)を検討し、「自主性」、「独自性」、「自己効力感」に関連したものを抽出し、

それらを参考に7項目を作成した。

表 1.参考にした既存の心理尺度(引用・参考にした項目は塗りつぶしてある)

尺度	製作	因子	項目
ユニークネス尺度	山岡 (1994)	①対人関係におけるユニークさ	5.ちょっと変わった友人が多い。
			13.他人からの忠告はあまり重視しない。
			6.辛辣なことを言うのが好きである。
		②自尊心に基づいた自己顕示性	4.他人に指図されるのは嫌いである。
			16.どちらかと言えば目立ちたがりの方である。
			1.人前で何かをするのが好きである。
			24.自分はユニークな人間である。
			8.自分には他の人々には無い優れたところがある。
			9.集団で行動するとき、あまり責任有る地位にはつきたくない。
		③ユニーク関連特性	22.誰も持っていないような珍しいものを見つけると思わず欲しくなる。
			23.誰かの真似をしていると思われるのがとても嫌である。
			7.自分とよく似た服を着ている人を見かけると不快になる。
			3.流行を先取りするのは好きだが、流行に乗るのは嫌いである。
		④対人的独立性	14.他の人々との違いをよく意識するほうである。
			20.月並みな人間だと思われたくない。
		⑤私的価値観	12.自分と関係の無い人にはあまり興味がない。
			18.私の事を理解しない相手とはつきあいたくない。
		⑥判断における自律性	2.自分について考えることが多い。
19.自分なりの価値観を持っている方である。			
21.世間の動きに動じない方である。			
17.多くの人々がやっているようなことは自分から進んでしようとは思わない。			
			15.規制のものにはこだわらず自分が良いと思ったことをする。
			11.一般受けするものよりも、あまり人に知られていないものの方に魅力を感じる。
			10.自分のことは自分できめないと気がすまない。

尺度	製作	因子	項目
GSES	板野・東條 (1986)	①行動の積極性	8.ひっこみじあんなほうだと思う。
			15.積極的に行動するのは苦手なほうである。
			13.どんなことでも積極的にこなすほうである。
			6.何かを決める時、迷わずに決定するほうである。
			10.結果の見通しがつかない仕事でも、積極的に取り組んでゆくほうだと思う。
		②失敗に対する不安	5.人と比べて心配性なほうである。
			1.何か仕事をするとき、自身を持ってやるほうである。
			4.仕事を終えた後、失敗したと感じることのほうが多い。
			11.どうやらたまたまよいか決心がつかずに仕事にとりかかれなことがよくある。
			7.何かするときも、上手くゆかないのではないかと不安になることが多い。
		③能力の社会的位置づけ	2.過去に犯した失敗や嫌な経験を思い出して、暗い気持ちになる事がよくある。
			14.小さな失敗でも人よりずっと気にする方である。
			3.友人より優れた能力がある。
			12.友人よりも特に優れた知識を持っている分野がある。
			9.人より記憶力がよいほうである。
			16.世の中に貢献できる力があると思う。

尺度	製作	因子	項目
中学校における自主性尺度	井上 (2006)	①自己統制	1.自習のときでもまじめに勉強する。
			2.話をしてはいけないときにも、ついしゃべって注意される。
			3.自分勝手な事をいったりして他人の活動の邪魔をしたりする。
			4.学校の決まりが守られていなくても気にならない。
		②獨創性	5.仕事を任された時自分だけではどうしたらよいか分からない。
			6.自分ひとりでやる事でも自分だけでは不安なので友達と一緒にする。
			7.沢山の人が賛成するとすぐそれが正しいと考える。
		③自己主張	8.新しい事を自分で考え出すのが得意で人のやったことを真似る。
			9.自分の意見が正しいと思えば友達からの反対にあっても曲げない。
		④獨創性	10.自分が正しいと思えば仲良しの友達とでも口論する。
			11.自分の考えを分かってもらえるまで説明しないと気が済まない。
			12.大勢で相談するより自分ひとりで考えた方が良い考えが出ると思う。
			13.友達の意見に比べて自分の意見の方が優れていると思う。
		⑤判断力	14.皆で話あって決めるより、自分ひとりで決めてしまう。
15.皆で決めた事はどんな事があっても守る様に努力する。			
16.自分でやりたいと思っても周囲の人の迷惑になる事は我慢する。			
17.自分がやろうとする事が人の迷惑になるかどうか考えてからする。			
18.今までやった事のない新しい行事などはすすんでやる。			
19.皆の役に立つ事であれば進んでその仕事を引き受ける。			
⑥自発性	20.自分で発言しようと思えば誰に言われなくても進んで発表する。		

尺度	製作	因子	項目
独立意識尺度	製作 加藤・高木 (1980) 因子分析 三田(2003)	①自己決断力	6.人の意見もよく聞くが、最終的には自分で決断できる。
			8.周りの人と意見が違って、自分が正しいと思う事を主張できる。
			5.生きる事の意味や価値を自分で見出すことができる。
			36.どうしたらよいのか、自分で決断ができないことが多い。
			4.自分自身の判断に責任を持って行動することができる。
			35.他人の意見や流行に、つい引き込まれてしまう。
			7.生活の中に自分の個性を生かそうと努めている。
			10.自分の意見を言えずに、相手に従ってしまうことが多い。
			9.小さなことでも、自分で決断する事が出来ない。
			22.つらい時、悲しい時に、親のことがまず頭に浮かぶ。
		②親への依存	20.つらい時、悲しい時に、親の事がまず頭に浮かぶ。
			24.親は自分の心の支えである。
			23.できることなら、いつも両親と一緒にいたい。
			21.困った時は親に頼りたくなる。
			25.何かする時は、親に励まして貰いたい。
			33.両親に対して自分のことを打ち明けて話す気にはなれない。
		③展望拡散	27.親には何かにつけ、味方になってもらいたい。
			14.将来、どんな職業についたらよいか分からない。
			13.自分の本当にやりたいことが何なのか分からない。
			3.自分の将来の進路や目標を自分で決める事が出来る。
		④反抗期心理	31.両親について反対し、あとで後悔する事が多い。
			30.親や先生の言う事は、例え正しくても反対したくなる。
			28.両親を理解しようと思うのだが、つい反対し、けんかになることが多い。
			37.いつでも相手になってくれる友達が欲しい。
		⑤親への服従	18.親に逆らえないで、言う通りになってしまうやすい。
			29.親の言う事には素直に従っている。
			26.自分で決心出来ないときは、親の意見に従う様にしている。
			34.親に対して自分の意見を主張したいが、自身を持ってない。
		⑥因子負荷量低	17.たとえ学校の成績が悪くても、人間として、引け目を感じることはない。
			1.自分の人生を自分で築いていく自身がある。
2.人生で出会う多くの困難は、自分の力で克服することが出来ると思う。			
11.社会の中で、自分の果たすべき役割が有ると思う。			
12.自分の考えが変わりやすく自身を持ってない。			
15.自分の意思で、欲望や感情をコントロールする(我慢したり、調節したり)ことができる。			
16.自分の考えや行動を抑えられたり、統制されたりすることには強い反発を感じる。			
19.外から与えられた枠の中で生活する方法が安心できる。			
32.大人に対してひげめを感じる事が多い。			

尺度	製作	因子	項目
子どもの主体性尺度	浅海 (1999)	①積極的な行動	1.あなたは、やることを人に言われなくても時間や場所などを考えて自分からすすんでしますか。
			2.あなたは、結果を気にせず、とにかく取り組む事が出来ますか。
			3.あなたは、つまずいた時、自分なりの考えで乗り越えようとしてしますか。
			4.あなたは、自分ひとりでもやってみようという気持ちが強く、失敗を恐れず、やる事が出来ますか。
		②自己決定力	5.あなたは、自分が考え出した良い意見でも、みなに反対されると理由をよく調べないで取り消してしまいませんか
			6.あなたは、やろうと思う事も、人から駄目だと言われると、すぐ、自身がなくなってしまうか。
			7.あなた自分一人でやることでも、自分だけでは不安なので、友達と一緒にすることが多いですか。
			8.あなたは、よく考えもしないで、友達の言葉を、すぐ信じてしまう事が多い方ですか。
			9.あなたは、熱中しているもの(趣味・スポーツ・音楽など)を持っていますか。
			10.あなたは、いろいろな事について、おもしろい、やってみようという気持ちがありますか。
		③自己を方向づけるもの	11.あなたは、大きな目標を持ち、それが出来るようにこつこつ取り組みますか。
			12.あなたは、自分のしていることが、良いか、悪いかが分かりますか。
			13.あなたは自分の考えを言う事が出来ますか(発表だけでなく、文や絵や身体表現でも)
			14.あなたは、自分の言葉で自分の考えを言えますか。
		④自己表現	15.あなたは、今までやって来た事をもとにして、遊びの中などで自分の考え方や工夫を出すことができますか。
			16.あなたは、自分の考えを持って、進んで自分から言いますか。
			17.あなたは、新しいことをとんとんやってみる気持ちがありますか。
			18.あなたは、分からないことはすぐに自分で調べようとしてしますか。
		⑤好奇心	19.あなたは、正しいと思ったことは、時間をかけてもやりぬきますか。
			20.あなたは、時々一人になって、自分の進む道を、よく考えてみますか。

加えて、上述の「主体的生活」の定義を満たす生活を行う為に必要な要素を考案した。すなわち、「主体」である自己を正確に認識すること、それに影響を及ぼす「周囲の環境」を正確に認識すること、「主体」が認知した「周囲の環境」を基にして、「主体」に重きをおいた「考察と判断」が出来ること、そして「考察と判断」の結

果、「行動」が見られることが必要であると考えられた。以上より、「主体の認識」、「周囲の認識」、「考察と判断」、「行動」の4つの要素が挙げられた。この観点から加えた著者らの独自項目13項目と、先行研究の調査項目から抽出した7項目を加え、計20項目より暫定尺度 Subjective Activity Scale (SAS)(表2)を構成した。

表 2.Subjective Activity Scale(SAS)

要素	項目
① 主 体 の 認 識	1.失敗に対し、自分以外の人間に責任があるのでは、と思うことがよくある
	10.自分や自分らしさとは何か分からなくなる事がある
	2.自分について考えることがよくある
	4.自分の行動が周囲にどんな影響を与えているか、認識することが出来る
	20.他人と自分の違いが分かる。
② の 認 周 識 囲	6.職場、学校等の集団にある「流れ・ムード」を人並みに認識することが出来る
	16.世間の動きが時々分からなくなる
	8.周囲が自分に対してどのような影響を及ぼしているか認識することが出来る
③ 考 察 と 判 断	9.物事の解釈に困って人に聞くことが多い
	7.自分が多数派に属していないと安心できない
	18.自分なりの価値観・考えを持っているほうである
	11.自分にとってより良い生活とは何かを考えることがある
	12.一般に受容された物事でも自分の考えによって評価し、時には批判的に扱える
	14.人の意見も良く参考にすることがあるが、最終的に自分で決めている
	15.沢山の人が賛成するとすぐにそれが正しいと考える
5.どうやったらよいか決心がつかずに作業に取り掛かれないことが多い	
④ 行 動	17.より良い生活に近づくために、行動している
	19.自分以外の人間の関与によって生活させられていると感じることが頻繁にある
	3.生活の中で、ちょっとした自分なりの工夫をすることがある
	13.毎日の生活を退屈だと感じる事が有る

2.尺度に対する回答法と実施対象

SAS に対する回答は 4 段階評定(1.あてはまらない～4.あてはまる)で行い、「あてはまる」から順に 3 点、2 点、1 点、0 点と得点化した。実施対象は、同専攻の学生計 71 名(18~22 歳、男子 27 名、女子 44 名)であり、10 月の 1 週目に SAS、2 週目に浅海の主体性尺度、3 週目に再度 SAS を実施した。ただし、浅海の主体性尺度の項目に関しては、小学生以外の対象にも適用出来るよう、文章の表現を一部改めたものを使用した。

II.信頼性と妥当性の検討

信頼性については、再テスト法による経時的信頼性の検討と、Cronbach の α 係数算出による内的整合性の検討を行った。再テスト法では SAS の 1 回目と 2 回目の調査結果を、 α 係数算出には SAS 一回目の調査結果を用いた。

妥当性については、10 月 2 週目に実施した平行検査を用いた併存的妥当性を検討した。平行検査では、SAS と浅海の主体性尺度の合計得点間の相関係数を算出した。加えて、調査対象に現在どの程度主体的生活を送っているか、の自己評価を 4 段階評定(1.あてはまらない～4.あてはまる)によって SAS と同時に行い、その結果

と SAS の合計点数の相関係数を算出し、基準関連妥当性を検証した。

III.因子構造の確認

SAS の因子構造を検討する為に、1 回目の調査結果に対して因子分析を行った。

結 果

I .SAS を構成する項目について

SAS を構成する計 20 項目は、上述した 4 つの要素に基づき作成された。

「主体の認識」に該当する項目は計 5 項目である。同要素については、自分らしさの認識の有無を問う「自分や自分らしさとは何か分からなくなることがある」、「他人と自分の違いが分かる」といった 3 項目を考案した。また、「ユニークネス尺度」の「自分について考える事がよくある」という項目と、「独立意識尺度」の「自分自身の判断に責任を持って行動する事が出来る」という項目が、自分について考察し主体の認識を深める、という点で同要素に一致すると考え、これらを参考に 2 項目を作成した。

「周囲の認識」に該当する項目は計 3 項目である。同要素については、主体に影響を及ぼす周囲の状態を認識出来ているかの有無を問う目

的で「世間の動きが時々分からなくなる」、「職場・学校等の集団にある『流れ・ムード』を人並みに認識する事が出来る」といった計3項目を作成した。

「考察と判断」に該当する項目は計8項目である。同要素については、主体である自分に重きをおいた考察と判断をしているかを問う、「物事の解釈に困って人に聞く事が多い」、「一般に受容された物事でも時には批判的に扱える」といった4項目を考案した。また、「GSES」の「どうやったらよいか決心がつかず作業に取り掛かれない事が多い」、「中学校における自主性尺度」の「沢山の人が賛成するとすぐにそれが正しいと考える」、「ユニークネス尺度」の「自分なりの価値観・考えを持っているほうである」、「独立意識尺度」の「人の意見も良く参考にすることがあるが、最終的に自分で決めている」という4項目は「考察と判断」の項目に相当だとし、これら項目を参考に4項目を作成した。

「行動」に該当する項目は計4項目である。同要素については、自分の考察・判断に基づいた行動をしているかを問う「自分以外の人間によって生活させられていると感じる事が多い」といった項目を3項目作成した。また、「独立意識尺度」の「生活の中で自分の個性を活かそうと努めている」という項目は、生活の中に自分の思想や判断を反映出来ているかを問う項目であり、同要素に一致するとしてこの項目を参考に1項目を作成した。

II. 回答の結果

SASの平均得点は、1回目が35.45、2回目は34.62、浅海の主体性尺度の平均得点は35.70であった。1回目のSASでの、各項目に対する回答分布(表3)に関しては、両極の選択肢への回答が集中するような、天井効果や床効果が生じている項目は無かった。

表 3. 回答分布

		選択肢			
		1(当てはまらない)	2(どちらかといえば当てはまらない)	3(どちらかといえば当てはまる)	4(当てはまる)
S A S 項 目	1	4(6%)	22(31%)	35(49%)	10(14%)
	2	1(1%)	7(10%)	32(45%)	31(44%)
	3	0(0%)	16(23%)	45(63%)	10(14%)
	4	5(7%)	25(35%)	37(52%)	4(6%)
	5	18(25%)	27(38%)	23(33%)	3(4%)
	6	1(1%)	4(6%)	48(68%)	18(25%)
	7	7(10%)	23(32%)	31(44%)	10(14%)
	8	5(7%)	18(26%)	35(49%)	13(18%)
	9	22(31%)	29(41%)	17(24%)	3(4%)
	10	17(24%)	23(32%)	27(38%)	4(6%)
	11	4(6%)	15(21%)	31(44%)	21(29%)
	12	1(1%)	16(23%)	43(61%)	11(15%)
	13	5(7%)	24(34%)	30(42%)	12(17%)
	14	0(0%)	8(11%)	41(58%)	22(31%)
	15	3(4%)	32(45%)	27(38%)	9(13%)
	16	9(13%)	30(42%)	27(38%)	5(7%)
	17	0(0%)	13(18%)	44(62%)	14(20%)
	18	1(1%)	9(13%)	42(59%)	19(27%)
	19	7(10%)	19(27%)	32(45%)	13(18%)
	20	0(0%)	6(8%)	34(48%)	31(44%)

III. 信頼性

内的整合性の検証の為、Cronbachの α 係数をSAS(全20項目)に対し算出すると0.67であった。諸説有るが、一般に求められる α 係数は、0.7~0.9であり、その基準をSASは満たさなかった。そこで、内的整合性に悪影響を及ぼすと判断された6項目を削除し、計14項目にて再度

α 係数を算出したところ、 α 係数は0.724であり、一般に言われている内的整合性の基準を満たす事に成功した(以下の尺度の信頼性・妥当性・因子構造の確認は全て14項目の状態のSASで行ったものである)。

また、経時的信頼性の検証の為、再テスト法によりSASの2回の測定間における合計得点の

相関係数を求めた結果、相関係数は0.814($p < 0.0001$)であり、高い相関が認められた。

IV. 妥当性

併存的妥当性検証の為、浅海の主体性尺度とSAS 各々の合計得点の相関係数を求めると、0.679($p < 0.0001$)であり、高い相関が認められた。

加えて、基準関連妥当性の検証の為、SAS(14項目)と、同時に実施した主体的生活に関する自己評価の相関係数を算出したところ、0.272($p < 0.05$)であり、弱い相関が認められた。

V. 因子構造の確認

α 係数を高める際に削除された6項目を覗く計14項目のSASに対し、主因子法・プロマックス回転・3因子指定にて因子分析を行った結果、指定通り3因子が抽出された(表4)。各項目の因子負荷量の絶対値は、0.3以上であった。

表4.各項目の因子負荷量(負荷量0.3以上の数値を塗りつぶしてある)

SAS項目	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3
5.どうやったらよいか決心がつかずに作業に取り掛かれないことは少ない	0.730	-0.179	0.280
7.自分が多数派に属していなくても不安にならない	0.676	0.018	-0.157
15.沢山の人が賛成しても、すぐにそれが正しいと考えることは無い	0.651	0.131	-0.035
14.周りの人の意見も参考にすることがあるが、最終的に自分で決めている	0.524	0.181	-0.038
9.物事の解釈に困って人に聞くことは少ない	0.512	-0.131	0.307
18.自分なりの価値観・考えを持っているほうである	0.013	0.670	0.080
12.一般に受け入れられた物事でも、自分の考えによって評価し、時には批判的に扱える	0.209	0.651	-0.168
2.自分について考えることがよくある	-0.217	0.438	0.123
20.他人と自分の違いが分かる	-0.015	0.336	-0.054
1.失敗に対し、自分以外の人に責任があるのでは、と思うことはあまり無い	0.044	0.335	-0.154
3.生活の中で、ちょっとした自分なりの工夫をすることがよくある	0.039	0.330	0.115
16.世の中の動きが分かる	-0.153	-0.003	0.719
10.自分や自分らしさとは何か分かる	0.105	0.151	0.626
19.自分以外の人間の関与によって生活させられていると感じることは無い	0.092	-0.076	0.461

考 察

I. 尺度作成の過程について

1. 尺度の内的整合性について

内的整合性の検証の為、Cronbachの α 係数をSAS(全20項目)に対し算出すると0.67であり、一般に言われる水準には達していなかった。内的整合性とは尺度の一貫性(同じ性質を問う質問をしているか)を検証するものであり、その水準に達していない事は、SASの質問項目に、それぞれ全く関係の無い性質を問う質問項目が多く存在していた事を意味する。これは、項目選出の段階で、著者らの「主体的生活」に関する定義づけが精密さに欠けていた事、或いは主体的生活に必要なと考案した4つの要素同士の関連性が低いものであった事を意味していると考えられる。

2. 考案した要素について

今回尺度の作成にあたり、「主体的生活」を送

る条件として、4つの要素を考案した。しかし、尺度の内的整合性を高める段階で削除された項目、つまりは他の項目と比べて違う性質を問いかけている項目、を見ると、「自分の行動が周囲にどんな影響を与えているか分かる」や、「周囲が自分に対してどんな影響を与えているか分かる」、「学校・職場等の集団にある『流れ・ムード』を人並みに認識する事が出来る」といった、自分と周囲の人間との関係の認識を問う項目が多かった。反対に、SASの第一因子として抽出された項目は、「他者・集団からの自立」という名前からも分かる通り、集団の「流れ・ムード」を認識する事や自分と他人との関係を意識する事よりも、寧ろそれらを強く意識する事無く、自分を表現出来ているか、を問う内容の項目が多かった。

削除された項目が多い「周囲の認識」要素は、「主体的判断」を行う為には、主体である自分が、どのような影響を周囲から受けているか認

識する事が必要だとして考案したものである。しかし、今回の結果からは、「主体性」と集団の「流れ・ムード」を意識する事は、それぞれ異なる個人の性質である事が言える。

II.作成した尺度について

1.「主体性」の定義づけ

「基体」というアリストテレスの用語から、幾重にも翻訳・再翻訳を重ねられ、幾人もの哲人達がリレーの如き解釈の引き継ぎをした結果辿りついた「主体」という言葉の定義づけは容易ではない。

広辞苑⁸⁾では「主体的」という語に対し、「有る活動や思考などをなす時、その主体となって働きかけるさま。他のものによって導かれるのではなく、自己の純粋な立場において行うさま」と定義を行っている。この定義通り、現代において「主体的」という語は「物事を自分で考察、判断すること」という意味合いで一般に使用されているものと思われる。ただし、今回著者らは本尺度に利用する「主体的生活」の定義づけを行うにあたり、出来るだけ平易な、まとまった定義にする為に、「主体」という馴染みの薄い語に変えて、「自分」という語を使用し、個々人で解釈が異なるであろう「自己の純粋な立場」という語の使用は避けた。それに基づき、始めに、「主体的生活」を「物事を自分で考察、判断し、それに基づいた行動から構成される生活」と定義した。

2.現代における「主体性」の扱い

「主体」の言葉としての来歴を調査すると、西田から始まった「主体」の扱いさえ、まさしくその後の読解者の「主体的」判断に委ねられていた、と言えるし、恐らくその状況は、戦後に「主体」が難解な哲学用語の域を脱し、広く民衆の耳に触れるようになってから現在までの間、大きな変化は起きていない様に思える。

ただ、小林⁹⁾は、「一言で言うと、主体は衣装を変えたというのが私のみたてである。(中略)その衣装のひとつが『自己同一性』という言葉であると見ることにそれほど狂いは無いだろう」と語っている。これは、戦後の「流行り言

葉」でさえあった「主体性」に含まれていた概念や役割といったものが、現代において「自己同一性」という言葉のもとに置きかえられた、つまりは、「主体性」は持つ意味を不安定なまま、その役割を現代では「自己同一性」という言葉に明け渡した、と示す一文である。しかし、役割を開け渡したといっても、「主体性」、「自己同一性」両者の言葉の持つ意味の違いは明白であり、決して「主体性」という語が消滅し、代わりに「自己同一性」という語に変化した、ということでは無い。

3.信頼性

信頼性には大きく分けて、評価者間信頼性と評定者内信頼性とがある。評価者間信頼性とは、一つの尺度を同一対象に複数の評価者が行った場合、その結果が同様のものになることを示す事で得られる信頼性である。しかし、今回作成したSASは、アンケート記入方式の尺度であり、評価者間の技術や価値観は尺度結果に反映されないとして、評価者内信頼性に含まれる、尺度の経時的信頼性を検討する為、再テスト法を実施した。再テスト法によって算出された相関係数は0.814($p < 0.0001$)であり、高い相関が認められた。これはSASが十分な経時的信頼性を有していることを意味する。

また、SASの項目内容を再検討した結果得られた計14項目の状態で算出した α 係数0.724は、尺度に求められる内的整合性の水準を満たすものであった。

4.妥当性

浅海の主体性尺度とSAS(14項目)各々の合計得点の相関係数を求めると、0.679($p < 0.0001$)であり、高い相関が認められた。これは、SASが十分な併存的妥当性を有しており、浅海の尺度と同様の、或いは近似した性質を個人に問う尺度であることを意味する。

加えて、SASと同時に実施した主体的生活に関する自己評価の相関係数を算出したところ、0.272($p < 0.05$)であった。しかし、先の検証ではSASが「主体性」を計測する浅海の尺度との間に、十分な水準の併存的妥当性を有している事

が分かる。その事を踏まえると、この結果は、「主体的生活」という言葉が抽象的なものである為、アンケート対象者の自己評価が曖昧なものであった、という事を示しているものと考えられる。

5. 因子構造

因子分析の結果抽出された3因子について、以下に解釈を述べる。

第1因子は「15. 沢山の人が賛成すると、すぐにそれが正しいと考える」や、「9. 物事の解釈に困って人に聞くことが多い」等、他者への態度、特に集団や他者への依存性に関する内容のものが殆どであった。よって、第1因子を「他者・集団からの自立」と命名した。

第2因子は「12. 一般に受け入れられた物事でも、自分の考えによって評価し、時には批判的に扱える」や、「3. 生活の中で、ちょっとした自分なりの工夫をすることがよくある」、「18. 自分なりの価値観・考えを持っているほうである」、「2. 自分について考えることがよくある」といった、「主体」である自己の確立を問う様な項目や、その確立された自己を、生活の中で表出する事が出来ているか、を問う項目で多くを占められていた。よって第2因子を「主体の確立と表出」と命名した。

第3因子に関しては、「10. 自分や自分らしさとは何か分かる」、「16. 世の中の動きが分かる」、「19. 自分以外の人間の関与によって生活させられていると感じることが多い」の全3項目で構成されている。第3因子は因子内容の解釈にあたり最も説明しにくい項目であった。ただし、項目10、16は、「分かる」つまりは個性や状況の「認識」という点で一致しており、項目19においても、自分の生活は他ならぬ自分によって成立していると「認識」しているか、を問う項目であるとも解釈できた。よって第3因子を「主体の認識」と命名した。

今後SASをより実証的な尺度として行く為には、今回抽出された3因子間の関連や、その他主体性に類する性質の心理尺度と各因子との関連を見ていく必要があるだろう。

Ⅲ. 作業療法の目的としての「主体的生活」

小林は、我が国で「主体」という言葉を初期に使用した、西田・三木・和辻の「主体」との出会いを調べると、三者とも「フォイエルバッハにかんするテーゼ」のある一文に影響されての事だった、としている。その一文でマルクス¹⁰⁾は、「従来のあらゆる唯物論の主要な欠陥は、対象が、つまり現実、感性が、ただ客体ないし直観の形式でのみ捉えられ、感性的・人間的な活動、実践として、主体的に捉えられないことである」と述べる。この時「客体」に加えて「直観」と対に置かれているのは「主体的」という語であり、「主体的」と並列に置かれているのは、「感性的」、「人間的」という語である。これは、「主体」という言葉が我が国で使用され始めた初期の段階では、現在一般に言われている「自分によって考察・判断する事」という意味合いに加え、「行為・感情の豊かさ、人間らしさ」という意味合いも含まれていた事を示しているものと考えられる。

作業療法の目的として使用される「主体的生活」という語は、無論「主体的生活」が対象者にとって望ましいものである事、を前提に使用された事は確かである。ただ、今回筆者らが定義した「主体的生活」は、「対象者の判断に基づく行動の多様性」を定義しているだけであり、その多様性のみが全ての対象者にとって望ましい事、と解釈するのは乱暴である。

今回作成されたSASをより実証的な尺度にする為には、前述した「行為・感情の豊かさ、人間らしさ」をSASの持つ「主体的生活」概念と結び付けて再考する必要があるだろう。

ま と め

今回、独自に作成した、個々人がどの程度「主体的生活」を送っているか、を計測する尺度を実施した結果、初期の段階では尺度の内的整合性について不十分であると示す数値が算出された。その後、項目の再選定を行った結果、尺度の信頼性・妥当性ともに、必要な水準を満たすに至った。しかし、初期の内的整合性の値は、著者らの「主体性」の定義付け、或いは理解の不十分さを示唆するものであり、今後は、より精

密な定義づけに至る、「主体性」という概念の深い理解が必要とされるものと考えられた。

謝 辞

本研究にご協力頂きました、弘前大学医学部保健学科作業療法専攻の皆様、並びに御指導頂きました小山内隆生先生、加藤拓彦先生、田中真先生、和田一丸先生に心より御礼申し上げます。

引用文献

- 1) 木村敏：心の病理を考える. 岩波書店, 1994.
- 2) 浅海健一郎：子どもの「主体性尺度」作成の試み. 人間性心理学研究 15: 40-48, 2000.
- 3) 藤原喜悦：自主性の診断. 児童心理 22 : 109-115, 1968.
- 4) 井上史子・沖裕貴・林徳治：中学校における自主性尺度項目の開発. 日本教育情報学会学会誌 21 : 13-20, 2006.
- 5) 山岡重行：ユニークネス尺度の作成と信頼性・妥当性の検討. 社会心理学研究 9 : 181-194, 1994.
- 6) 加藤隆勝・高木秀明：青年期における独立意識の発達と自己概念との関係教育. 心理学研究 28 : 336-340, 1980.
- 7) 坂野雄二・東條光彦：一般性セルフ・エフィカシー尺度作成の試み. 行動療法研究 12 : 73-82, 1986.
- 8) 新村出・編：広辞苑. 第二版, 岩波書店, 1969.
- 9) 小林敏明：〈主体〉のゆくえ—本近代思想史への一視角—. 講談社, 2010.
- 10) Karl M. Friedrich E(松村一人・訳)：フォイエルバッハ論. 岩波書店, 1960.

指導教員

和田 一丸	松本光比古
野田美保子	小山内隆生
加藤 拓彦	平川 裕一
上谷 英史	田中 真
小枝 周平	澄川 幸志
小池 祐士	

弘前大学医学部保健学科作業療法学専攻
卒業論文集
第8巻

発行年月日 2012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