

愛知医療学院短期大学紀要

第9号

Bulletin of Aichi Medical College

目 次

【原著】

- 「なごや介護予防・認知症予防プログラム」における『セルフチャレンジプログラム』の効果 ……1
山下 英美、横山 茂紀、佐々木 直子
- 回復期リハビリテーション病棟における「クライアントにとって意味のある作業に焦点を当てた実践」
の現状と課題 ……9
清水 一輝
- 超音波照射による培養骨格筋細胞の肥大効果 ……18
清島 大資、縣 信秀
- 超音波照射による培養骨格筋細胞の肥大に自己分泌/傍分泌が関与する ……24
清島 大資、縣 信秀
- 「介護に対する思い」を多面的に評価することの意義 ……29
加藤 真夕美、三浦 明子
- 健常高齢者における椅子からの立ち上がり能力の1年間の変化
—名古屋市A区の運動教室参加者を対象とした調査— ……38
松村 仁実
- 作業療法学専攻学生の学業的援助要請とメタ認知の関連 ……43
横山 剛、加藤 真夕美
- 作業療法学専攻学生の同一性地位に関する研究 ……51
横山 剛、山下 英美
- 障がい者スポーツに対する学生の関心 ……58
鳥居 昭久、加藤 真弓
- 生命について科学的に考えさせる授業の実践 ……66
石黒 茂、大鹿 聖公
- ## 【短報】
- 地域交流応援講座報告および高齢者の自主グループ継続に関わる課題の一考察 ……77
加藤 真弓、山下 英美、鳥居 昭久、臼井 晴信、幸村 美佐緒、祖父江 歩夢
- 平成28年度国家試験対策学習行動調査実施結果報告 ……84
松浦 智美、加藤 真弓、山下 英美、小川 由美子

[原著]

「なごや介護予防・認知症予防プログラム」における 『セルフチャレンジプログラム』の効果

山下 英美¹⁾ 横山 茂紀²⁾ 佐々木 直子²⁾

1) 愛知医療学院短期大学 リハビリテーション学科 作業療法学専攻
2) 名古屋市健康福祉局 高齢福祉部地域ケア推進課

The Effects of 『Self challenge Program』 within
『Preventive Care Program for Older Adults and Dementia in Nagoya』

Hidemi Yamashita Shigenori Yokoyama Naoko Sasaki

【要旨】

「なごや介護予防・認知症予防プログラム」の一部『セルフチャレンジプログラム』のモデル事業参加者 152 名の結果を分析し、プログラムの効果を検討した。その結果、参加者の生活目標の実行度・満足度の中央値は、プログラム実施前後で有意な向上がみられた。

また、生活目標の設定に関して、「作業歴を振り返ることにより目標設定につながった事例」と「生活の工夫を考えることで目標設定につながった事例」を通し、プログラムの効果に関して若干の考察を行った。

キーワード：介護予防 認知症予防 生活目標 作業歴

【はじめに】

現在、国の地域包括ケアシステム構築の施策の元、「新しい総合事業（介護予防・日常生活支援総合事業）」が進められている。名古屋市は平成 26 年から通所型サービス A とし、ミニデイサービスの形態で、運動・口腔・栄養・認知症予防を複合的に組み合わせたプログラムを立ち上げるべく検討を始め、筆者は策定委員として関わる機会を得た。

作業療法士による認知症予防の研究として、横井¹⁾は認知症予防教室の実践紹介の中で、参加者が自身の作業歴を振り返り、新たに挑戦したい作業を選択するという、作業に焦点を当てた介入をした結果、認知症予防に必要となるエピソード記憶、注意分割能、計画性を強化するだけでなく、主観的健康感も向上すると報告している。

また、由利ら²⁾は、介護予防教室に作業療法士が介入し、生活目標設定手法を用いることにより、QOL の向上と、二次予防対象者から一次予防対象者への改善割合に効果がみられたと報告している。この生活目標設定手法は、Ⅰ：生活状況の確認と個人の価値観を把握、Ⅱ：個人の価値観に基づいた生活目標の設定、Ⅲ：目標の段階付けと取り組みの具体化を行う 3 段階からなり、高齢者本人と教室支援者が生活目標を共有しその達成を目指すものである³⁾。

そこで筆者は、これらの取り組みを元に、参加者自らが自身の作業歴を振り返り、生活目標の設定を行うプロセスを含んだ内容を、名古屋市に提案した。これは、名古屋市のプ

プログラムの効果が、単に運動・口腔・栄養・認知機能のそれぞれの改善を目指すだけでなく、日常生活の活動性を高め、家庭や社会への参加を促すものとなるよう期待したためである。

今回、平成 27 年度に行われたモデル事業の結果を分析し、プログラムの効果を報告するとともに、生活目標の設定に関して「作業歴を振り返ることにより目標設定につながった例」と「生活の工夫を考えることで目標設定につながった例」について、若干の考察を加えて報告する。

【対象】

対象は、モデル事業参加者（市内 16 か所の閉じこもり予防を目的とした二次予防事業の教室参加者）のうち、『セルフチャレンジプログラム』に参加した 167 名のうち、実施前後のデータの揃っている 152 名（男性 9 名、女性 143 名、平均年齢 82.2±5.8 歳）である。

対象者にはモデル事業参加時に、本事業の目的と方法を書面と口頭にて説明するとともに、アセスメントデータを介護保険の介護予防事業向上の目的で、行政等が利用する場合があることを説明し協力を依頼し、本人が同意する場合に参加同意書に署名することにより同意を得た。

【方法】

1. なごや介護予防・認知症予防プログラム（モデル事業）の概要

実施者：名古屋市福祉会館わくわく通所事業所職員

対象者：二次予防対象者

実施回数及び期間：6ヶ月、毎週1回・合計12回を1クール（3ヶ月）とし、2クール実施

1回あたりの時間：2時間

参加定員：15名まで（1グループは7～8名）

目的と内容：

ウォーミングアップを始め、運動・栄養・口腔・生活目標の設定等の介護予防の取り組みと認知症予防に効果のある運動を複合的に組み合わせることにより、効果的に心身の状態の改善を図り、自立した生活を送ることを目的とする。

さらに、プログラムに参加した仲間同士で、自主的なグループ活動や、身近な高齢者サロンの運営等に参加するなど、自主的な介護予防の活動につなげることを目指す。

なごや介護予防・認知症予防プログラム（モデル事業）の概要を以下に示す。（表1）

2. セルフチャレンジプログラムの概要

※全12回のうち、1回目・4回目・11回目の計3回実施する。

①1回目（20分）：【自分らしさ】

・『3ヶ月後の生活の目標を立ててみましょう』（プログラムの概要を説明したプリント）を読み合わせる。

回	ウォーミングアップ	アセスメント	運動 (脳賦活運動)	栄養	口腔	セルフチャレンジプログラム	クールダウン
1		運動	初級・スティック			①【自分らしさ】	
2		口腔・認知	初級・スティック		顔の体操		
3		栄養	中級・スティック	栄養の バランス			
4			上級・スティック		舌の体操	②【生活状況の確認 ・生活目標の設定】	
5			初級・ラダー	名古屋めし を語ろう			
・							
10		口腔・認知	有酸素運動	調理実習	発声練習		
11		栄養	サーキット			③【目標の評価】	
12		運動	サーキット				

表1 なごや介護予防・認知症予防プログラムの概要

- ・「自分らしさ振り返りシート」(図1)を記載し発表する。
- ※「自分らしさ振り返りシート」は、幼少期、学生期、仕事・主婦、退職後のそれぞれの時期に、自分にとって重要な作業は何であったのか振り返り、その作業へのこだわりを記載することを通して、自分らしさとは何かを短い言葉で表すものである。このシートの記載を通して、自身の価値観に気づくことを目的としている。

1. 自分らしさ振り返りシート 氏名 _____

① あなたにとって、重要な作業の歴史を書いてください。また、その作業へのこだわりは何でしたか？

作業

意味・こだわり

幼少期

学生期

仕事・主婦

仕事・主婦

退職後

私

② 自分らしさを言葉にして、右の図の○の中に書いてみましょう

図1 自分らしさ振り返りシート

②4回目 (65分) :【生活状況の確認・生活目標の設定】

- ・「生活状況確認シート」(図2)を記載する。
 ※「生活状況確認シート」は、現在のADL・IADLの状況について、している(A:楽にできる・B:楽にできない)・していない(C:以前(1年前頃)はしていた・D:1年以上していない)の4段階で記載し、B・Cに関して、さらに願望と義務感の有無を記載し、最後に、できるようになりたい順番をつけるものである。このシートの記載を通して、現在の生活状況の確認と、目標への優先順位付けを目的とする。
- ・『生活の工夫』(作業療法士の視点で、体の動かし方・物と環境・時間・お付き合いの活用の項目別に具体的な工夫の例を提示し、参加者に作業に対する知識を得てもらう目的で作成したプリント)を読み合わせる。
- ・「生活目標設定シート」(図3)を記載し発表する。
 ※「生活目標設定シート」は、まず、「生活状況確認シート」の優先順位1位について2ヶ月後にどうなっていたいか(生活目標)を書いてみる。その後、「私らしさ振り返りシート」を元に、その目標を実現させたい自分にとっての「こだわり」「意味」を記載する。その後、『生活の工夫』を読み、取り組めそうな工夫を記載する。これらをまとめて、最後に、2ヶ月後の生活目標を具体的に記載するというものである。このシートへの記載を通して、自分らしい生活目標を具体的に立てることを目的とする。
- ・設定した生活目標に対して実行度と満足度について10点満点で自己評価を記載する。

2. 生活状況確認シート 第1クール開始時 年 月 日
氏名 _____

① 現在の生活状況について振り返り、「していること」「していないこと」の内容をチェックして、A-Dに○を付けてください

② B・Cについて、「願望」「義務感」の有無を付け、順番を付けてください

生活状況課題 ★は詳細有	している		していない		B・Cについて 願望の有無 義務感の有無 優先順位
	A 楽にできる	B 楽にできない	C 以前(1年前頃)はしていた	D 1年以上していない	
外出・社会参加					
多い外出 ★1					
交通機関使う外出 ★1					
自前会・老人会など活動					
旅行					
趣味活動 ★2					
料理 ★3					
掃除 ★4					
洗濯 ★5					
その他家事 ★6					
食事					
入浴					
更衣					
排泄					
整容(化粧・髪制り)					

参考作業

- ★1 散歩、近隣訪問、買い物、通院、銀行、役所、友人との外出、車の運転、バス・電車・タクシーでの外出、ボランティア活動、作業、空手学習、宗教活動、墓参りなど
- ★2 グラウンドゴルフ、畑仕事、園芸、ラジオを聴く、テレビ・映画を見る、手工芸、書道、つり、体操、音楽、お茶、お花、組み物、写真、カラオケ、囲碁、将棋など
- ★3 調理、使片付けなど
- ★4 掃き掃除、拭き掃除、風呂掃除、トイレ掃除、玄関周り掃除、虫掃除など
- ★5 洗濯する、干す、取り入れる、たたむ、仕分け、収納など
- ★6 アイロンがけ、家の手入れ、庭の手入れ、布団の上げ下ろし、孫の世話、動物の世話、日曜大工、カーテン開け閉め、雨戸開める、戸締り、季節の入れ替えなど

図2 生活状況確認シート

3. 生活目標設定シート 第1クール 年 月 日
氏名 _____

②「生活状況確認シート」の優先順位1位について、
2ヶ月後にどうなっていたいか(生活目標)を書いてみましょう

①「私らしさ振り返りシート」をもとに、
その目標を実現させたい自分にとっての「こだわり」「意味」を書いてみましょう

こだわり	意味
いつ	
どこで	
だれと	
どんなふうに	
ゆづれないこと	

「生活の工夫」を読んで、ご自身で取り組めそうな工夫を書いてみましょう

2ヶ月後の生活目標を具体的に書いてみましょう

目標に対する 実行度と満足度 を書いてみましょう

	現在	実行度	/10	満足度	/10
2ヶ月後			/10		/10

図3 生活目標設定シート

③11回目 (40分) :【目標の評価】

- ・3ヶ月後の今、生活目標に対しての実行度と満足度について10点満点で自己評価を記載する。
- ・3ヶ月間取り組んできたことを発表する。

※2クール目は、1クール修了者が新たな参加者を指導する。

なお、これらのシート (図1~3) は、開発者の承諾を得た上で一部改変し、名古屋市地域ケア推進課職員と筆者が検討の上、今回のプログラム用に作成した物である。

3. 倫理的配慮

本研究は、名古屋市の了承の元、愛知医療学院短期大学の倫理委員会の承認を受け、参加者に書面にて説明し同意を得て行った。(承認番号:17005)

4. 分析方法

プログラム実施前後の生活目標に対する実行度と満足度を Wilcoxon の符号付き順位検定で分析した。統計解析には IBM Statistics SPSS 20.0J を用いて、有意水準5%未満で判定した。

【結果】

1. プログラムの効果

プログラム実施前の生活目標の実行度・満足度の中央値 (四分位範囲) はそれぞれ 5 (3.25-8)、7 (5-8) であったが、プログラム実施後はそれぞれ 7 (5-9)、8 (5-10) となり、有意に向上した (図4)。

2. 事例

1) 事例1: 70代女性

「私らしさ振り返りシート」には以下の記載が見られた。(原文のまま)

- ・幼少期:「(作業): 映画を見るのがスゴク好き。(意味・こだわり): 小学生の頃 毎週映画見に行く」
- ・学生期:「(作業): 中学バレー部、高校コーラス部。(意味・こだわり): コーラス部に友達と入り楽しくすごす」
- ・仕事・主婦:「(作業): 家事・父母の世話。(意味・こだわり): 子供がまだ小さかったのでたいへんで一生けんめいでした」
- ・仕事・主婦:「(作業): 仕事に一生けんめい。(意味・こだわり): 一人生きる為 色々な

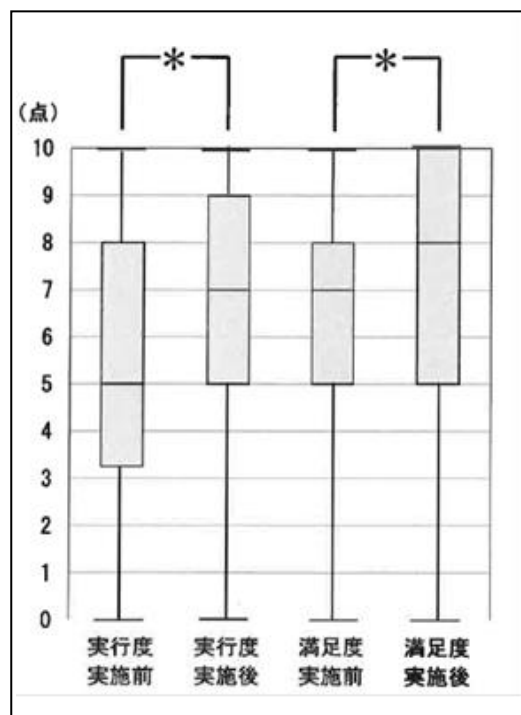


図4 実行度・満足度の実施前後の点数分布

仕事する」

・退職後：「(作業)：わくわくクラブ 畑の水やり 体操クラブ カラオケ同好会。(意味・こだわり)：毎週遅刻しながらでも続けたい。体力づくりの為毎日水を運んであげる」
「生活状況確認シート」は、旅行：C (願望有・義務感有)、その他はすべてAであった。
「生活目標設定シート」の生活目標は「親友とのんびりと電車で紅葉を見に行きたい」であり、実行度：2→3、満足度：2→3であった。

2) 事例2：80代女性

「生活状況確認シート」は、掃除：B (願望不明・義務感有・順番1)、その他家事：B (願望不明・義務感有・順番2) であり、その他はAであった。

「生活目標設定シート」の、『生活の工夫』を読み、取り組みそうな工夫の欄に、「膝が悪いので雑巾がけが出来ないのでモップを上手く使おうと思う」「道具は軽いものを使う」という記載がみられた。生活目標は「掃除をしていらないものを捨てる」であり、実行度：5→5、満足度：3→4であった。

【考察】

1. プログラムの効果

今回のモデル事業参加者の生活目標の実行度・満足度の中央値は、プログラム実施前後で有意な向上がみられた。

横井⁴⁾は、作業に焦点をあてた認知症予防教室の実践報告の中で、高齢者が挑戦したいと思っている作業と結びつくことは、作業自体の変化を肯定的に感じ取り、認知機能やQOLを向上させ、健康維持に貢献できる可能性が高いと述べている。

今回の結果から、参加者は『セルフチャレンジプログラム』の実践を通して、新たに挑戦したいと思っている作業を生活目標として設定し、3ヶ月の間取り組み、実行度が向上した(作業自体が変化した)ことに対して満足度が向上した(肯定的に感じ取った)ということが言える。このことは、認知機能やQOLを向上させ、健康維持に貢献できる可能性が高いと考えられ、「なごや介護予防・認知症予防プログラム」の効果が心身機能の改善に留まらず、日常生活の活動性を高め、家庭や社会への参加を促すものとなり、QOLの向上に結びつくのではないかと考えられた。

2. 生活目標の設定に関して

1) 作業歴を振り返ることにより目標設定につながった例

事例1の「私らしさ振り返りシート」からは、学生期に「コーラス部に友達と入り楽しくすごす」といった記載が見られ、退職後も「わくわくクラブ 体操クラブ カラオケ同好会」といった活動を好んで行っている様子から、他者との交流に価値を置いていることが伺われた。「生活状況確認シート」では、旅行がC(1年前頃はしていた)で優先順位1となっていたが、生活目標の設定の際、単なる旅行ではなく、“親友との”と具体的な旅行が設定された。自身の作業歴を振り返ることによって、大切にしている価値観を自覚することができ、具体的な目標設定に結びついたと考えられた。

「私らしさ振り返りシート」は、幼少期、学生期、仕事・主婦、退職後のそれぞれの時

期で重要であった作業の歴史を記載するものであり、ライフレビューの要素を含んでいる。野村⁵⁾はライフレビューに関して、自分の人生がどのようなものであったかについて肯定的に受容することにより、人生は山あり谷ありと知る過程そのものが生きる力を生み出すと捉えられていると述べている。また、井山ら⁶⁾は、地域での認知症予防教室における自分史作成の回想法が、高齢者の生きがいや教室への満足度に繋がっていることが示唆されたと述べている。

また横井⁴⁾は、自身の認知症予防教室の実践の報告の中で、作業歴を記入する過程から、参加者は作業的存在を意識するようになり、「これまで積み重ねていた作業によって今があることにあらためて気付いた」との発言も聞かれるようになると述べている。

この事例のように、『セルフチャレンジプログラム』を通して、自身の作業歴を振り返ることにより、人生を肯定的に受容し、生きる力が生み出され、生きがいに繋がり、参加者自らが作業的存在であることが意識できるようになることが望ましいと考える。

2) 生活の工夫を考えることで目標設定につながった例

事例2は「生活状況確認シート」の記載より、掃除は義務として最優先して行う必要があると考え、それを生活目標とした例であった。

『セルフチャレンジプログラム』では、具体的な目標設定の際に、『生活の工夫』の読み合わせを行った。これは、作業療法士の視点で、体の動かし方の工夫・物と環境の工夫・時間の工夫・お付き合いの活用の項目別に具体例を示し、参加者に作業に対する知識を得てもらう目的で作成したプリントである。

事例2は、生活目標を具体化する際、『生活の工夫』を元に、「“雑巾がけ”ではなく“モップを使おう”」「“道具は軽いもの”」というように、自身の生活目標に合わせた道具の工夫を考えつくことができたと考えられた。

この事例のように、生活目標の設定にあたって自身を取り組めそうな工夫を盛り込むことが、具体的な目標設定に繋がり、実行度・満足度の向上に繋がると考えられた。

【おわりに】

ここまで、「作業歴を振り返ることにより目標設定につながった例」と「生活の工夫を考えることで目標設定につながった例」について報告した。

しかし、全体的に見ると、このような記載例は少なく、作業歴が記載されていても「教室に通い続けたい」「家族に迷惑をかけたくない」といった目標が多くみられ、これまで自身が大切にしてきた価値観に気付き、新たな作業に挑戦するといった目標は少なかった。また、生活に関する目標が記載されていても、生活の工夫の視点が盛り込まれたものは少なかった。これらの理由としては、モデル事業後の事業者からのアンケート結果から、記載箇所が多く煩雑だとの意見があった。また、事業者に対して行った研修の中で、“生活”の目標を立てることの重要性が十分伝わっていなかったり、参加者に“生活”の目標を立ててもらうための具体的イメージが湧きにくく、促しが不十分になったためではないかと考えられた。

今回のモデル事業の結果を受け、シートの簡略化を行い、記載例を示しながら、より具体的な内容に変更し、事業者への研修を行った。これらの修正を経て、「なごや介護予防・

認知症予防プログラム」⁷⁾は、平成28年6月より本格実施を始めている。今後はこのデータを元にさらに、生活目標の具体化の方法を検討していきたい。

【文献】

- 1) 横井賀津志：認知症における作業療法アプローチ—在宅支援・家族支援のあり方．大阪作業療法ジャーナル，27(2)，106-116，2014
- 2) 由利禄巳，高畑進一，西川智子ほか：和泉市介護予防教室における生活目標設定手法導入効果に関する研究．日本公衆衛生学会，2013，10
- 3) 由利禄巳，高畑進一，西川智子ほか：二次予防対象者の通所方介護予防教室における成果と目標設定手法（Life Goal Setting Technique）の導入効果に関する研究．第49回日本作業療法学会抄録，2015
- 4) 横井賀津志：作業療法士の行う介護予防．作業療法ジャーナル，49(7)，649-655，2015
- 5) 野村豊子：ライフレビュー入門—治療的な聞き手になるために—．ミネルヴァ書房．京都，2016
- 6) 井山ゆり，山下一也，加藤真紀ほか：地域での認知症予防教室における自分史作成を取り入れた回想法の効果．島根県立短期大学部出雲キャンパス研究紀要．1，31-37，2007
- 7) 名古屋市健康福祉局高齢福祉部地域ケア推進課編：なごや介護予防・認知症予防プログラムマニュアル．愛知，2016

回復期リハビリテーション病棟における「クライアントにとって意味のある作業に焦点を当てた実践」の現状と課題

清水 一輝

愛知医療学院短期大学 リハビリテーション学科 作業療法学専攻

Current status and issues of "Occupation-based Practice" in the Recovery Phase Rehabilitation

Kazuki Shimizu

【要旨】

「クライアントにとって意味のある作業に焦点を当てた実践（以下、OBP）」は、世界的にも我が国においても注目を集めている。

回復期リハビリテーション病棟（以下、回復期リハ病棟）に勤務している作業療法士 500 名を対象に、OBP について郵送による質問紙調査を行った。その結果、OBP について知っている・実践していると回答した者は半数以下であったが、OBP を実践していないセラピストの多くが今後は実践したいと回答した。

回復期リハ病棟での OBP の条件や障壁には、セラピスト・クライアント・環境の側面があることが明らかになった。OBP を推進するためには、各セラピストの OBP の認知度に合わせた方略が必要であることが示唆された。

キーワード：回復期リハビリテーション病棟 意味のある作業 作業に焦点を当てた実践

【はじめに】

作業療法は「クライアント中心であり、作業に焦点をあてたものである。作業療法の目的は、個人的にしたいと思う作業、する必要がある作業、社会的に文化的にすることを期待されている作業に参加することを、クライアントができるようになることである」と定義されている¹⁾。日本作業療法士協会は、2008 年度にクライアントにとって意味のある作業に焦点をあて、それを再びできるようにするための方策である「生活行為向上マネジメント」を開発した²⁾。OBP は世界的にも我が国においても近年注目を集めている。

1990 年代には、クライアントにとって重要で意味のある作業をクライアントとセラピストが対話によって明らかにし、協業して作業療法を進める「クライアント中心の作業療法」が言われるようになった³⁾。OBP は、「クライアント中心の作業療法」に基づくものであり、「作業を基盤として用い、作業を評価や介入の方法として利用し、クライアントを作業に結び付ける実践である」⁴⁾と定義されている。OBP については、訪問リハビリテーションにおいて、「機能訓練プログラム」と「意味のある作業に焦点を当てたプログラム」の効果を比較した結果、作業に焦点を当てたプログラムにより、COPM の遂行度、満足度の平均スコアの両方が改善した事例が多かったと報告されている⁵⁾。さらに、介護老人保健施設入所

者を対象に、「人間作業モデルを用いて意味のある作業に焦点を当てた介入」と「その他の理論を用いた介入」の比較を行い、人間作業モデルを用いた介入により、ADL と QOL の改善に効果があったことが報告されている⁶⁾。これらの報告より、実践する時期は異なるが回復期リハ病棟においても、OBP をすることがクライアントの ADL や QOL の改善に良い影響がある可能性がある。

OBP の条件や障壁に関しては、OBP の条件は、クライアントの情報提供、クライアントが目標の立案に参加すること、クライアントが病気の恐怖を克服すること、セラピストが傾聴することであり、OBP の障壁は、クライアントとセラピストが異なる目標を持つこと、クライアントとセラピストの認識の差である、とされている^{7, 8, 9)}。日本においては、9名の作業療法士を対象にしたインタビュー調査を行っており¹⁰⁾、OBP の条件は、作業に関心を持つクライアント、作業を可能にする柔軟な環境、セラピストの OBP の知識とされており、実践の障壁は心身機能に関心の高いクライアント、職場の環境、現在の診療体制や設備、専門職として特別なことをしようとする心とされている。

本研究の目的は、回復期リハ病棟において OBP がどの程度行われているか現状を知ること。回復期リハ病棟で OBP を行うことによる利点、課題、障壁を明らかにすること。さらに、回復期リハ病棟で OBP を推進するための方略を明らかにするための示唆を得ることとした。

【方法】

日本作業療法士協会の会員管理システム上の「認可施設」分類に関して「回復期リハビリテーション病棟入院料」を登録している作業療法士 1,336 名（2013 年 5 月時点）のうち常勤で勤務している 1,319 名から、500 名を無作為抽出し、郵送による質問紙調査を行った。

質問紙の内容は、1. 回答者の属性に関する設問（年齢、性別、作業療法士免許取得後の勤務年数、回復期リハ病棟勤務年数）、2. OBP に関する設問（OBP をしているかどうかおよびその理由、OBP を導入しやすいかどうかおよびその理由、OBP を今後したいかどうかおよびその理由、OBP の利点・条件・障壁について）とした。OBP については、「クライアント中心の作業療法」に基づくものであり、「作業を基盤として用い、作業を評価や介入の方法として利用し、クライアントを作業に結び付ける実践である」⁴⁾と定義した。

対象者全員に、筆者が作成した自己記入式の質問紙と、本研究に関する説明書、及び返信用封筒を 2013 年 6 月 13 日に郵送した。同年 7 月 1 日を締め切り日とし、同日に礼状兼催促状を郵送した。アンケート用紙は無記名とし、最終締め切り日を同年 7 月 8 日までとした。

回答で得られた数値的データは集計し、IBM SPSS Statistics 20 にて統計解析を行った。年齢、作業療法士免許取得後の勤務年数、回復期リハ病棟勤務年数は Shapiro-Wilk 検定により正規分布しないことが明らかになったため、Mann-Whitney の U 検定を行った。性別の差は独立性の検定を行った。自由記述の内容は、KJ 法を参考にデータをコード化し、コード化されたものをカテゴリー化してまとめ、その特徴や傾向を捉えた。研究者の分析の妥当性を高めるために、分析過程において共著者、第三者にて、分析の確認を行った。

【倫理的配慮】

質問紙は無記名とし、個別に郵送されるようにし、回答によって個人が特定されること
が無いよう配慮した。質問紙の返信をもって研究への同意が得られたものとした。本研究
は、聖隷クリストファー大学倫理委員会の承認を得て行った（承認番号 12062）。

【結果】

アンケートを送付した 500 名中 125 名（25%）から回答が得られた。このうち、回復期
リハ病棟の業務を行っていない 11 名と管理業務のみを行っている 1 名は対象から除外し、
有効回答は 113 通（22.6%）であった。

1. 数量的データの分析（表 1、2）

OBP を実践しているとした者（以下、実践群）が 113 名中 50 名（44.2%）、実践してい
ないとした者（以下、非実践群）が 62 名（54.9%）となり、無回答が 1 名であった。実践
群と非実践群において、年齢、性別、作業療法士免許取得後の勤務年数、回復期リハ病棟
勤務年数では有意差はなかった。非実践群では、今後実践したいと回答したのが 62 名中
51 名（82.3%）、実践したくないと回答したのが 9 名（14.8%）であった。

項目	全体	実践群	非実践群	p値
人数	113名	50名	62名	
年齢	30.3±6.1歳	29.7±5.4歳	30.9±6.6歳	p=0.40
性別(男性:女性)	52:60	22:27	29:33	p=0.85
免許取得後の経験年数	7.3±4.9年	6.8±3.4	7.9±5.8	p=0.60
回復期リハ病棟経験年数	5.0±2.9年	5.3±2.5	4.7±3.2	p=0.09
OBPを今後は実践したいか		今後も実践したい	今後は実践したい 今後実践したくない	p値
人数		50名	51名 9名	
年齢		29.7±5.4歳	30.9±6.9歳 30.8±6.9歳	p=0.98
性別(男性:女性)		22:27	22:29 29:34	p=0.06
免許取得後の経験年数		6.8±3.4	8.0±6.2 7.2±4.2	p=0.98
回復期リハ病棟勤務年数		5.3±2.5	4.9±3.2 4.1±2.9	p=0.53

表 1 OBP の実践群と非実践群の属性

OBP を実践しているかどうかとどの程度知っているかの関連について、独立性の検定を
行ったところ、p=0.00 であり、有意水準 1%で有意差があった。調整済み残差において、
実践群では、「知っている」が 5.6 であり、非実践群では、「あまり知らない」が 4.2、「知
らない」が 2.5 であり、それぞれ頻度が多かった。

項目	全体(n=113)		実践群(n=50)		非実践群(n=62)		
	人数 (名)	割合 (%)	人数 (名)	割合 (%)	人数 (名)	割合 (%)	
「意味のある作業 に焦点を当てた実 践」についてどの程 度知っているか	よく知っている	1	0.9%	1	2.0%	0	0.0%
	知っている	44	38.9%	34	68.0%	10	16.1%
	あまり知らない	56	49.6%	14	28.0%	42	67.7%
	知らない	11	9.7%	1	2.0%	10	16.1%

表 2 OBP の実践群と非実践群の OBP をどの程度知っているかの関連

2. 記述的データの分析

各設問に記述された回答から、意味のあるまとまり毎にコード化した。コード化された内容を分析者2名で解釈が一致するまで議論し、意味の近いコード毎にまとめ、カテゴリー化した。(表3) その結果、以下のようなカテゴリーに分類された。

カテゴリー				回答	No
クライアントとの話し合いによって目標の作業を決めるため n=18	クライアントにとって良い効果があるため n=21	目標が明確になり、クライアントの意欲が高まる n=8	よりよい作業療法実践をするため n=10		
○				COPMを用いての治療展開をしたり、症例報告などを実施している状態であるため	7
○				ナラティブな関わりの中で実生活で対象者がどう過ごすのかを知り、治療に取り入れている	10
○				対象者が必要と感じている内容についてのアプローチが可能。目標設定が患者と話し合いながらできるから	13
○				高齢者の患者様が多く、人生経験の中からその方にとって意味のある作業はなじみの作業でもあり受け入れられやすいため	25
○				作業療法の基本的な姿勢・進め方として初期に面接のような形をとって目標等を決めるようにしている。	26
○				対象者が本当に望むことに対してアプローチできるから	35
○				クライアント中心の作業療法を目指した結果、意味のある作業に焦点を当てた実践が必要と考えたため	45
○				患者様と話し合い、患者様の希望と機能障害・能力障害を考えて訓練プログラムを提供している	48
○				リハビリの目的・目標を対象者とセラピスト間で統一し実践するため	71
○				患者様とコミュニケーションをと図りながら、共に目標を決定しアプローチを行っているため	83
○				セラピスト主導のリハビリにならないため	95
○				セラピスト中心ではなくクライアント中心のリハビリを進められるから	99
○	○			患者様の今後の生活に役立つリハビリをしたい、患者様も納得した上でリハビリを進めたい	20
○	○			リハビリはクライアント中心だと思うので、クライアントが重要だと思う作業に焦点を当てることは一緒にリハビリを行っていく上で大切だと思うから。また、退院後の生活や今後の人生の質にも関わってくる部分があると思うから	54
○	○			患者様主体であるのことはもちろんのこと、自宅復帰に向けたリハビリを楽しくおこなってもらいたいから	94

表3 KJ法によるカテゴリー分類の一部 (OBPをしている理由の分類)

(1) OBP をしている理由

1) クライアントとの話し合いによって目標の作業を決めるため、2) クライアントにとって良い効果があるため、3) 目標が明確になりクライアントの意欲が高まるため、4) 作業療法士としてより良い実践をするため

(2) OBP を導入しやすいと感じる理由

1) 明確な目標が共有できるため、2) クライアントとセラピストが良い関係を築ける、3) クライアントが意欲的になり効果がある、4) 作業療法の基本であり行いやすい実践だから、5) 実践しやすい環境がある

(3) OBP を導入しにくいと感じる理由

1) セラピストの知識技術が不足している、2) クライエントの協力が得られない、3) 実践に必要な環境が整っていない

(4) OBP をするために必要な条件 (実践群)

1) セラピストの考え方や姿勢、2) クライエントの状態、3) 面接を通じて作業を共有すること、4) クライエントの周囲の環境

(5) OBP を今後もしたいと思う理由

1) クライエントにとって良い効果があるため、2) クライエントとセラピストが良い関係を築ける、3) クライエントの思いに沿った実践をするため、4) 作業療法士として当然行うべき実践であるため

(6) OBP を実践していない理由

1) セラピストの知識不足、2) クライエントにとっての作業を見出すのが難しい、3) クライエントとセラピストの思いの相違、4) 機能や活動へアプローチしている、5) 回復期病棟では制約がある、6) 作業に焦点を当てた実践が明確ではない

(7) OBP を今後は実践したいと思う理由

1) セラピストが有効な実践だと感じているため、2) クライエントにとってより良い生活が送れるように、3) 作業療法に対してクライエントの取り組みが変わるから、4) 作業療法のアイデンティティだから

(8) OBP を行うために、必要な条件 (非実践群)

1) セラピストの姿勢や技術、2) 人的・物的な環境、3) 目標とする作業をクライエントと共有すること、4) クライエントの心身機能

(9) OBP を今後もしたいと思わない理由

1) 意味のある作業に焦点を当てた実践を行う前に機能を高めるべき、2) クライエントや家族の状況により実践するのが困難なため、3) 実践の有効性が明確にされていないため、4) 意味のある作業に焦点を当てた実践の理解が不十分なため

(10) OBP の利点、条件または障壁、課題の抽出

設問毎ではなく設問全体の傾向を捉えるために、自由回答の各設問でまとめられたカテゴリーを、関連のあるカテゴリー毎にまとめ、新たにカテゴリー化した。その結果、11のカテゴリーに分類されたため、各カテゴリーの関連を検討した。以下、“”内はカテゴリー名とする。

1) OBP の利点について

OBP をすることで“作業療法の専門性”を発揮できる。実践することで、“クライエントとセラピストの関係構築”ができ、“クライエントとセラピストの目標共有”ができる。そのことが、“クライエントの意欲向上”に繋がり、“クライエントにとって良い効果”をも

たらずことができる。

2) OBP の条件または障壁について

OBP をするためには、“クライアントとセラピストの目標共有”が条件であるが、“クライアントの協力”が得られにくいことや“クライアントの心身機能”が低いことがその障壁となる。さらに、“実践する環境”が整っていることや“セラピストの知識・技術”が条件であり、障壁でもある。

3) OBP の課題について

“クライアントの作業を見出す”のが難しく、“作業に焦点を当てた実践の定義”が明確でないことが課題である。

【考察】

1. OBP の現状について

(1) 回復期リハ病棟における OBP の現状

OBP についてどの程度知っているか、という設問に対して、「よく知っている」あるいは「知っている」と回答した者が回答者 113 名中 48.9%と半数以下であった。また、OBP を回復期リハ病棟の業務で実践しているかという設問に対して、「実践している」と回答した者は、44.2%と半数以下であった。

2002年に行われた、身体障害者対象の一般病院勤務している453名に対する調査¹¹⁾では、「クライアント中心の作業療法」を知っていて内容も理解している者が19%であった。OBP には、クライアント中心の考え方は必須であることから、2002年には「クライアント中心の作業療法」を知っている者が19%であったことと比較すると、その認知度は向上していると捉えることができる。人間作業モデルが翻訳され書籍化されたのが1990年¹²⁾、クライアント中心の作業療法が我が国において書籍化されたのが2000年である¹³⁾。2008年には日本作業療法士協会により、作業に焦点を当てた実践を行うための方略である生活行為向上マネジメント²⁾が開発されている。このような背景からも、OBP の認知度が向上したものと考えられる。非実践群62名のうち51名が今後は実践したいと考えており、回復期リハ病棟においても OBP をしたいというセラピストが増加していることが明らかになった。

2. OBP の利点と条件あるいは障壁

(1) OBP の利点

今回の調査で意味のある作業に焦点を当てた実践の利点として挙げられたのは、「クライアントにとって良い効果がある」、「クライアントの意欲が向上する」、「クライアントとセラピストが良い関係を築ける」、「セラピストとクライアントの目標が共有できる」、「作業療法の専門性を発揮できる」ことであった。

クライアントとセラピストが良い関係を築き、クライアントにとっての意味のある作業をクライアントと共に明確にすることで、共通理解を持って作業療法を実践することが OBP の特徴であり、それによりクライアントの意欲が向上し、クライアントにとって良い効果がもたらされる。さらに、そのようなプロセスを経ることでセラピスト自身も作業療法士としてのアイデンティティを感じ、セラピスト自身の満足度向上にもつながっていると言える。

(2) OBP の 3 つの条件と障壁となる要因

1) 環境の条件

「意味のある作業に焦点を当てた実践」を導入しやすいと回答した者は 50 名中 30 名 (60%) であり、導入しにくいと回答した者は 20 名 (40%) であった。導入しやすい理由と導入しにくい理由で共通するカテゴリとして「実践する環境」が挙げられた。環境には人的環境や物的環境があるが、人的では、回復期リハ病棟での作業療法士としての役割として、在宅復帰や ADL の向上を求められるため実践しにくいと感じる場合や、物的に作業をできる環境がないことが実践するための障壁となっていた。回復期リハ病棟で求められる役割や病棟の環境により OBP が困難になっている可能性がある。

2) クライエントの条件

今回の調査では、OBP の条件あるいは障壁として、「クライエントの心身機能」、「クライエントの協力」など、いずれもクライエントの状態が実践の条件として挙げられた。回復期リハ病棟においては、急性期病院の在院日数の短縮化や施設基準により、発症後早期の患者、さらには重症患者を受け入れる必要性が高まっている¹⁴⁾ため、重症患者の入院が多くなっている現状がある。OBP では、クライエントと協業し、作業の可能化へ取り組む必要がある。全ての重症患者で OBP が難しくなる訳ではないが、コミュニケーションが困難なクライエントや離床が困難なクライエントなど、OBP が困難に感じるクライエントも増えている可能性がある。

3) セラピストの条件

OBP を行っていないセラピスト 60 名のうち 51 名 (81.0%) が今後は実践したいと回答した。今後も実践したくないと考えているセラピスト 9 名は、OBP の理解が不十分であるとしていた。他方、今後は実践したいと思うセラピストは、OBP をすることを有効だと感じ、作業療法のアイデンティティであると感じている。OBP の条件あるいは障壁としても「セラピストの知識・技術」が挙げられていることから、セラピストが OBP の知識・技術を学び、その有効性を知ることが OBP の動機となる可能性が考えられた。

3. 回復期リハ病棟で OBP を推進するための方略

回復期リハ病棟において、OBP を推進するためには、セラピスト・クライエント・環境の 3 側面から、各セラピストの OBP に関する認知度に合わせた方略が必要である。

OBP を実践していないが、今後は実践したいセラピストのうち、OBP について知っている場合、環境やクライエントの条件を整える必要がある。実践したいと感じているセラピストが、作業療法士や他職種に OBP を理解してもらうために OBP の利点を伝えるなどの取り組みを行うことに加え、OBP の有効性を明らかにすることやそれがどのような内容の実践を指すのかを明らかにしていく取り組みが必要であると思われる。

作業をする環境が無いことが障壁とされていたが、OBP を可能にするために、「現職場環境の改善」をし「作業療法環境の変化」が必要である¹⁰⁾とされているように、様々な作業が出来るような環境を整えることも必要となる。

クライエントに関しては、クライエントの協力が得られにくいことが障壁ともされていたが、作業療法士がクライエントに対し「作業療法はクライエント中心の協業であることを伝えきれていない」こともその要因として挙げられていた。作業療法は作業に焦点を当

てており、クライアントと協業して行う実践であることをクライアントに説明することで実践を推進できる可能性がある。

OBP を実践したいが OBP について知らないセラピストの場合は、セラピストの条件を整える必要がある。各セラピストが実践に関する知識・技術を学ぶことが必要である。それだけでなく、「作業選択意思決定支援ソフト(Aid for Decision-making in Occupation Choice : ADOC)¹⁵⁾」を利用することや「生活行為向上マネジメント、カナダ作業遂行モデル、人間作業モデルを学び実践した」ことで実践を導入しやすいという回答からも、新たに開発された手法や面接評価等を用いながら実践を重ねていくことが必要と考えられる。

今後も OBP を実践したくないと感じているセラピストは、「クライアントや家族の状況により実践するのが困難」というクライアントの条件と「OBP の実践の理解が不十分である」というセラピストの条件が障壁となっていた。そのため、上記と同様にセラピスト・クライアントの条件を整えることで、OBP の実践を推進できる可能性がある。

【研究の限界】

今回は、数量的データにおいて有意差が得られない項目が多くあった。今回の調査では、有効回答は 113 通であったため、回答者の少なさが統計結果に影響を与えた可能性がある。

今回、返信があったセラピストは、「意味のある作業に焦点を当てた実践」に関心を持っているセラピストが多いと考えられるため、結果に偏りがある可能性は否定できない。

アンケートにおいて、OBP を定義していたが、実践できていても実践について知らないという回答するセラピストがいたことから、筆者による定義が十分に理解されていないことが読み取れた。筆者の意図していた OBP が回答者に理解されておらず、OBP をしている回答者の意見を十分に反映できていなかった可能性がある。

【今後の展望】

OBP を推進する方略をアンケートによる分析で明らかにしようと考えていたが、研究の限界でも述べたように、回答者が行っている OBP の詳細まで理解することが困難であり、実践するための具体的な方略が明確にできなかった。

今後は、実践しているセラピストに対しインタビュー調査などを用い、OBP の定義や考え方を明確にした上で、どの様な実践をしているのかをより詳細に聞き取り、分析を行う。それにより、実践しているセラピストとしていないセラピストの違いや実践したいと考えているが実践できていないセラピストの特徴を知ること、回復期リハ病棟で実践するに至るまでのプロセスを知ること、実践するためのより具体的な方略を明らかにしていきたい。

【謝辞】

本論文執筆は、聖隷クリストファー大学大学院リハビリテーション科学研究科修士論文を加筆・修正したものであり、ご指導いただきました宮前珠子教授に心から感謝致します。また、アンケートに協力いただきました作業療法士の皆様に深く感謝の意を表します。

【文献】

- 1) World Federation of Occupational Therapists: Statement on Occupational Therapy, (<http://www.wfot.org>) (2017年4月14日参照)
- 2) 日本作業療法士協会：“作業”の捉え方と評価・支援技術 生活行為の自律に向けたマネジメント, 医歯薬出版, 2011
- 3) Mary Law (著) 宮前珠子, 長谷龍太郎 (監訳): クライエント中心の作業療法-カナダ作業療法の展開-, 協同医書出版, 2000
- 4) Fisher Anne G :Occupation-centred、occupation-based、occupation-focused: Same, same or different?. ”. Scandinavian Journal of Occupational Therapy 20-3, 162-173, 2013
- 5) 大塚美幸, 吉川ひろみ: 訪問作業療法における作業に焦点を当てたプログラムと機能訓練プログラムの効果の比較, 作業療法 29, 435-446, 2010
- 6) 篠原和也, 山田孝: 人間作業モデルとその他の理論を用いた群間の効果研究の内容-脳血管障害維持期の利用者に対するランダム化臨床試験-, 作業行動研究 16, 33-46, 2012
- 7) Sumsion T :Facilitating client-centred practice: Insights from clients. The Canadian Journal of Occupational Therapy 72, 13-20, 2005
- 8) Maitra K K, Erway F :Perception of client-centered practice in occupational therapists and their clients. American Journal of Occupational Therapy 60, 298-310, 2006
- 9) Sumsion T, Smyth G :Barriers to client-centeredness and their resolution. The Canadian Journal of Occupational Therapy 67, 15-21, 2000
- 10) 梅崎敦子, 吉川ひろみ: 作業に焦点を当てた実践への動機および条件と障壁, 作業療法 27, 380-393, 2008
- 11) 原田千佳子, 宮前珠子: わが国における「クライアント中心の作業療法」の実践に関する研究, 広島大学大学院医学研究科博士課程前期保健学専攻, 未刊行, 2002
- 12) Gary Kielhofner (著), 山田孝 (訳): 人間作業モデル 理論と応用 改訂第4版, 協同医書出版社, 2012
- 13) カナダ作業療法士協会 (著), 吉川ひろみ (訳): 作業療法の視点-作業ができるということ-, 大学教育出版, 2000
- 14) 日本リハビリテーション病院・施設協会, 全国回復期リハビリテーション病棟連絡協議会: 回復期リハビリテーション病棟-質の向上と医療連携を目指して, 三輪書店, 2010
- 15) Tomori K, Uezu S, Kinjo S, et al. Utilization of the iPad Application: Aid for Decision - making in Occupation Choice. Occupational therapy international 19-2, 88-97, 2012

超音波照射による培養骨格筋細胞の肥大効果

清島 大資¹⁾ 縣 信秀²⁾

1) 愛知医療学院短期大学 リハビリテーション学科 理学療法専攻

2) 常葉大学 保健医療学部 理学療法学科

The hypertrophic effect of ultrasound stimulation on cultured skeletal myotube

Daisuke Kiyoshima¹⁾ Nobuhide Agata²⁾

【要旨】

廃用性筋萎縮の予防・軽減を目的に筋力トレーニングがよく用いられている。一方、超音波は骨折部位の治癒促進などに用いられているが、筋萎縮への効果は不明な点が多い。筋は過負荷やストレッチなどのメカニカルストレスに反応して肥大することが報告されており、これらのことから、培養骨格筋細胞に対しての超音波照射によるメカニカルストレスが筋肥大を引き起こすと考えられた。そこで、本研究ではマウスの骨格筋細胞を分化培地にて6日間と18日間培養し、超音波を照射した。その結果、培養6日目の時点の骨格筋細胞の横径は超音波照射しなかったものに比べ有意に増大し、培養18日目の時点の骨格筋細胞の横径に変化は観察できなかった。

キーワード：培養骨格筋細胞 超音波 メカニカルストレス 肥大

【はじめに】

高齢者や障害者が健康で自立した生活を送るためには、疾患の二次的障害として引き起こされる廃用性筋萎縮を予防・軽減する必要がある。廃用性筋萎縮は、微小重力環境に長時間おかれた宇宙飛行士や長期臥床者に見られ、筋肉を長期間使用しないことで起こる。その原因の一つとしてメカニカルストレス負荷の欠落が考えられおり、実際、メカニカルストレスの強制的な負荷が筋萎縮の症状を緩和することはよく知られている。臨床現場でも筋力トレーニングや電気刺激療法、伸張位保持などが廃用性筋萎縮の予防・軽減に用いられているが、いずれも処置時間をある程度長く確保する必要があり、また、その効果も十分なものではない。一方、超音波は、臨床現場において骨折部位の治癒促進、筋攣縮の緩和を含む様々な治療に使われているが、廃用性筋萎縮の予防・治療にはほとんど用いられていない¹⁾。超音波の生体に対する作用としては、作用部位を温める温熱効果とキャビテーションを含む非温熱効果が知られている¹⁾。この非温熱効果により、超音波は皮膚²⁾や腱³⁾などの軟部組織に対してメカニカルストレスを負荷し、治癒促進効果を持つと報告されている。超音波の筋への応用も十分に期待されるが、メカニカルストレスの効果に注目して詳細を検証した報告はない。一方、培養骨格筋細胞はストレッチなどのメカニカルストレスの増大に反応して肥大することが報告されている⁴⁾。これらのことから、培養筋

管細胞に対しての超音波照射によるメカニカルストレスが筋肥大を引き起こすと考えられる。

【目的】

本研究では、マウスの培養骨格筋細胞に対する超音波照射により、筋肥大が起こるかどうかを明らかにすることを目的とした。

【対象】

7~8 週齢の C57BL6/J 雄性マウスの長趾伸筋から単離し、培養した骨格筋細胞を対象とした。本研究は、愛知医療学院短期大学動物委員会の承認を得た後、「研究機関等における動物実験等の実施に関する基本指針」（平成 18 年文部科学省）に則って行った。

【方法】

採取したマウス長趾伸筋から単離した筋線維に trypsin/EDTA を加え、抽出した筋衛星細胞を matrigel (Corning) でコーティングしたカバーガラス上に播種した (1.5×10^2 個/3.5mm ディッシュ)。筋衛星細胞を 37°C 、 $5\% \text{CO}_2$ のインキュベーター内で、 30% のウシ胎児血清 (FBS) (Life technologies)、 1% Chicken embryonic extract (US biological)、 0.02% Mouse FGF basic (cell signaling)、 1% Penicillin-Streptomycin (和光純薬工業株式会社) を含む DMEM (1X) + GlutaMAXTM-1 (life technologies) を用いて 2 日間培養し、サブコンフルエント状態にまで増殖させた。その後、培地を 10% horse serum (Life technologies)、 0.5% Chicken embryonic extract、 1% Penicillin-Streptomycin を含む DMEM+GlutaMAXTM-1 に交換して 6 日間培養し、筋衛星細胞の 7~8 割を筋管細胞に分化させた。培養期間中、培地は 48~72 時間おきに交換した。その後、超音波を照射しない群 (以下 NS 群) ($n=3$) と超音波を 10 分間照射する群 (以下 US 群) ($n=3$) に分けた (図 1)。超音波の照射条件は周波数 3MHz ・強度 $0.5\text{W}/\text{cm}^2$ ・照射時間率 50% とした。超音波は、超音波治療器 (UST-770, 伊藤超短波) を用いて、プローブ (直径 1.8cm) 上にゲルを塗布し細胞を培養したディッシュを乗せた。NS 群、US 群ともに、超音波照射 24 時間後、位相差顕微鏡 (IMT-2; OLYMPUS) の上で細胞をデジタルカメラ (E-PL3; OLYMPUS) にて撮影した。取得した画像は imageJ を使用して、筋管細胞の横径を測定した。筋管細胞の測定は、Trendelenburg ら⁵⁾の方法を参考に、筋管細胞の横径がおおよそ一緒になっている箇所を筋管細胞の長軸に $50\mu\text{m}$ の間隔をあけて 3 か所測定した。測定した筋管細胞横径の平均値を 1 本の横径とした。また培養期間による効果の違いを調べるため、分化培地にて 18 日間培養したものに対しても同様の実験を行った。なお、培養期間中、培地は 48~72 時間おきに交換した。統計学的分析は対応のない t 検定を行い、有意水準を 5% 未満とした。

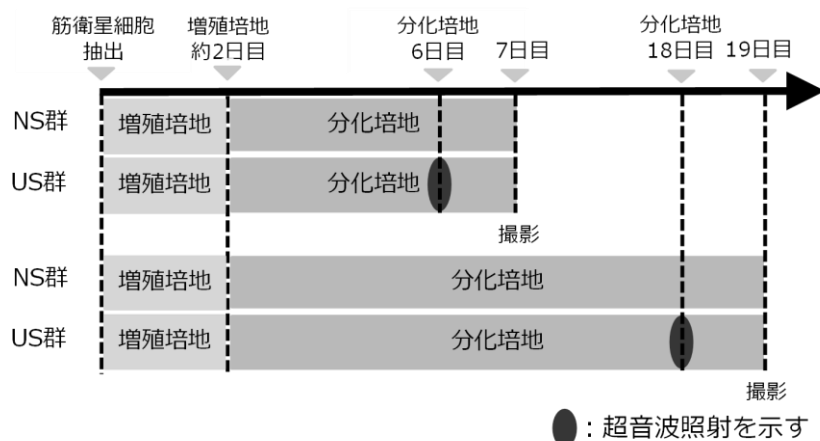


図1 実験プロトコル

筋衛星細胞を抽出後、増殖培地で2日間、分化培地で6日間培養後に超音波照射しないNS群と超音波照射するUS群を作製した。また、培養期間による差を調べるため、分化培地で18日間培養後に超音波照射しないNS群と超音波照射するUS群も作製した。

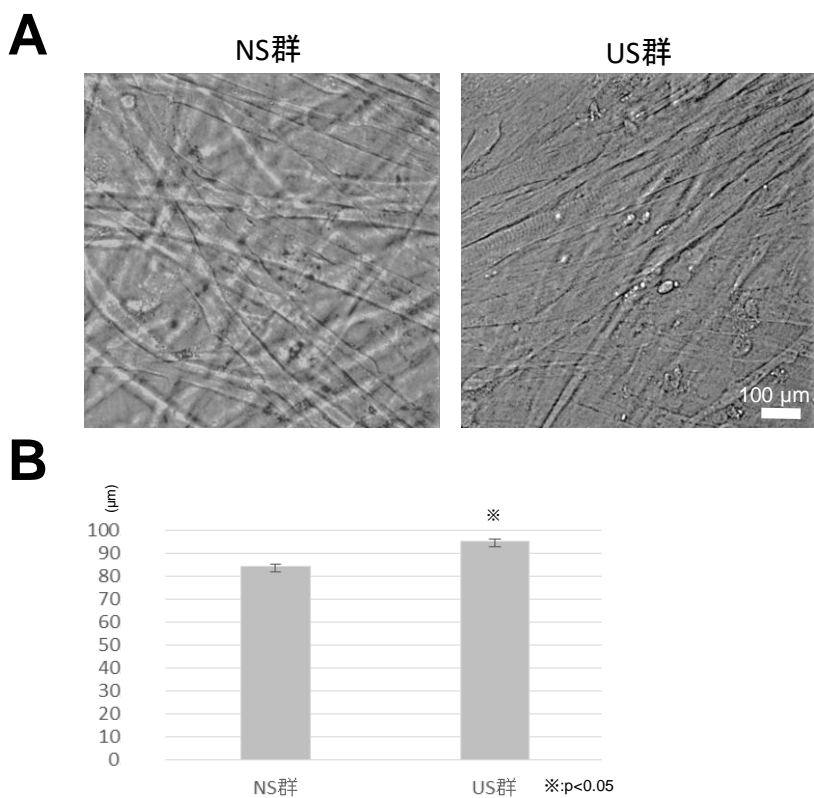


図2 培養期間による超音波照射による筋肥大効果の違い①(分化培地にて6日間培養)
 Aは分化培地にて6日間培養後に超音波を照射しないNS群と超音波照射24時間後のUS群の位相差顕微鏡像を示す。BはNS群、US群の計測した筋管細胞の横径の平均を示す。筋管細胞の横径は、超音波照射しない群に比べ有意に増大していた。

【結果】

分化培地にて 6 日間培養した細胞の横径は、NS 群が $84.12 \pm 0.57 \mu\text{m}$ 、UN 群が $95.08 \pm 1.75 \mu\text{m}$ あり、US 群が NS 群に比べ有意に増大した (図 2)。分化培地にて 18 日間培養した細胞では、NS 群が $39.03 \pm 3.03 \mu\text{m}$ 、UN 群が $37.87 \pm 4.64 \mu\text{m}$ であり、有意差はなかった (図 3)。

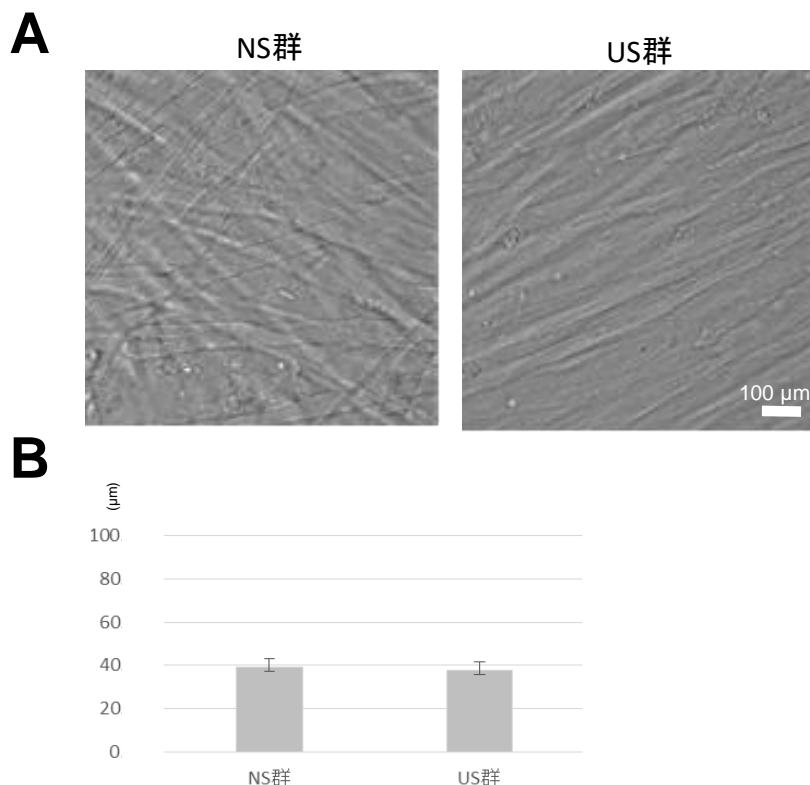


図 3 培養期間による超音波照射による筋肥大効果の違い② (分化培地にて 18 日間培養)

A は分化培地にて 18 日間培養後に超音波を照射しない NS 群と超音波照射 24 時間後の US 群の位相差顕微鏡像を示す。B は NS 群、US 群の計測した筋管細胞の横径の平均を示す。筋管細胞の横径は、超音波照射しない群と比べ有意差は認められなかった。

【考察】

人や動物の筋では、アクチン線維とミオシン線維の間の滑りによって力を発生している。骨格筋ではそれらの線維がサルコメア (筋節) と呼ばれる規則正しい構造が収縮単位を構成している。本実験で使用した培養骨格筋細胞においても、分化培地にて筋芽細胞が筋管細胞まで分化し、多くの横紋構造が観察できるようになる培養 6 日目の時点と、横紋構造が安定して観察できる培養 18 日目の時点を設定し、非温熱効果を有する超音波を照射した。その結果、分化培地にて培養 6 日目の筋管細胞に対して超音波を照射すると、横径が有意に増大していた。しかし、分化培地にて培養 18 日目の筋管細胞に対して超音波を照射しても、横径に有意な増加は認められなかった。

本研究から、分化培地にて培養 6 日目の時点の筋管細胞に対する超音波照射では、超音

波が筋管細胞の肥大に影響を及ぼすことがわかった。一般的に、筋線維の肥大は、アクチンフィラメントやミオシンフィラメントなどの筋線維を構成する多数のタンパク質が増加することにより起こる。筋管細胞のタンパク質が増加する要因として、タンパク質合成の促進や、筋管細胞への筋衛星細胞の融合が考えられる。骨格筋に対する筋力トレーニングなどのメカニカルストレスによって、タンパク質合成が促進されることがわかっている⁶⁾ことから、超音波のメカニカルストレスによってタンパク質合成が促進され、筋管細胞が肥大したと考えられる。

一方、骨格筋の組織幹細胞である筋衛星細胞は、骨格筋細胞の基底膜と形質膜の間に存在する単核の細胞で、既存の筋細胞への融合あるいは新たな筋細胞の形成に寄与し、筋細胞の肥大ならびに筋細胞数の増加において重要な役割を持つと考えられている。この筋衛星細胞は、運動などのメカニカルストレスによって活性化が引き起こされる⁷⁾ことから、超音波のメカニカルストレスにより筋衛星細胞は活性化され、筋管細胞へ融合し、筋管細胞が肥大したと考えられる。しかし、本研究では、超音波のメカニカルストレスが、タンパク質合成促進か、筋衛星細胞の活性化のどちらかに影響を及ぼしているのかは不明である。

また、メカニカルストレスによる筋肥大は、多くの細胞内情報伝達経路により促進されることが報告されている⁸⁾。よって、超音波照射による筋肥大も同様の細胞内情報伝達系が働いていると考えられる。今後は、細胞内情報伝達系を調べることで、超音波による筋管細胞の肥大が、タンパク質合成促進か、筋衛星細胞の活性化のどちらかに影響を及ぼし、どのようなメカニズムで生じているのかを明らかにしていきたい。

分化培地にて培養 18 日目の筋管細胞で、超音波照射による横径の有意な増加が認められなかった理由として、筋管細胞の周囲環境の違いが考えられた。分化培地にて培養 6 日目の時点の筋管細胞では、筋管細胞の周囲に未分化の筋衛星細胞、筋芽細胞や繊維芽細胞などが存在していた。一方、培養 18 日目の筋管細胞では、筋管細胞の周囲には、繊維芽細胞だけとなり、筋衛星細胞や筋芽細胞はほとんど観察されなかった。また、培養皿内で筋管細胞が密となっていた。これらのことから、超音波照射による筋管細胞の肥大には、未分化な筋衛星細胞や筋芽細胞、筋管細胞が肥大できるスペースが必要であると考えられた。

【おわりに】

超音波照射により筋細胞から分化誘導した筋管を肥大させる作用があることを明らかにすることができた。今後この仕組みが明らかになれば、廃用性筋萎縮予防の糸口が得られるだけではなく、老化や長期臥床で生じる諸症候の新規治療法の発見にもつながる可能性があると考えられた。

【謝辞】

今回実験を行うにあたり、名古屋大学大学院医学系研究科メカノバイオロジーラボの曾我部正博氏、名古屋大学大学院医学系研究科統合生理学分野の小林剛氏には多くの御指導、御支援を頂きました。ここに深く感謝の意を記します。

なお、本研究は平成 28 年度学内個人研究奨励費を受けて行ったものです。

【文献】

- 1) 近藤隆, 小川良平, 趙慶利, 田淵圭章: 超音波の生物作用と治療応用—遺伝子応答に基づく知見—. 日本音響学会誌 73, 108-113, 2017
- 2) Young SR, Dyson M: Effect of therapeutic ultrasound on the healing of full-thickness excised skin lesions. *Ultrasonics* 28(3), 175-180, 1990
- 3) Reher P, Doan N, Bradnock B, Meghji S, Harris M: Effect of ultrasound on the production of IL-8, basic FGF and VEGF. *Cytokine* 11(6), 416-423, 1999
- 4) Sasai N, Agata N, Inoue-Miyazu M, et al: Involvement of PI3K/Akt/TOR pathway in stretch-induced hypertrophy of myotubes. *Muscle Nerve* 41, 100-106, 2010
- 5) Trendelenburg AU, Meyer A, Rohner D, et al: Myostatin reduces Akt / TORC1 / p70S6K signaling, inhibiting myoblast differentiation and myotube size. *Am J Physiol* 296, 1258-1270, 2009
- 6) Bodine SC, Stitt TN, Gonzalez M, et al: Akt/mTOR pathway is a crucial regulator of skeletal muscle hypertrophy and can prevent muscle atrophy in vivo. *Nat Cell Biol* 3, 1014-1019, 2001
- 7) 望月久, 山田茂: 筋機能改善の理学療法とそのメカニズム—理学療法の科学的基礎を求めて—【第2版】. ナップ, 2009
- 8) Tidball JG et al: Mechanical signal transduction in skeletal muscle growth and adaptation. *J Appl Physiol* 98, 1900-1908, 2005

超音波照射による培養骨格筋細胞の肥大に自己分泌/傍分泌が関与する

清島 大資¹⁾ 縣 信秀²⁾

1) 愛知医療学院短期大学 リハビリテーション学科 理学療法学専攻

2) 常葉大学 保健医療学部 理学療法学科

Autocrine / paracrine induced in hypertrophy of cultured myotube by ultrasound

Daisuke Kiyoshima¹⁾ Nobuhide Agata²⁾

【要旨】

廃用性筋萎縮の予防・軽減を目的に筋力トレーニングがよく用いられている。一方、超音波療法は骨折部位の治癒促進などに用いられているが、筋萎縮への効果は不明な点が多い。これまでに我々は、分化過程の培養骨格筋細胞に対して 10 分間の超音波照射（1 回/日、0.5 W/cm²）により、分化誘導した筋管が肥大することを見出してきた。しかし、超音波照射による筋管の肥大がどのようなメカニズムで起こるのかは明らかになっていない。そこで、本研究では、培養骨格筋細胞自身が筋肥大因子を分泌し、自己分泌/傍分泌により筋肥大を引き起こしているかどうかを検証するため、超音波照射 24 時間後の培養上清を超音波照射していない筋管細胞へ投与した。その結果、培養上清を投与した筋管細胞の横径は、培養上清を投与していないものに比べ有意に増大した。

キーワード：培養骨格筋細胞 超音波 メカニカルストレス 肥大 自己分泌/傍分泌

【はじめに】

高齢者や障害者が健康で自立した生活を送るためには、疾患の二次的障害として引き起こされる廃用性筋萎縮を予防・軽減する必要がある。廃用性筋萎縮は、微小重力環境に長時間おかれた宇宙飛行士や長期臥床に見られ、筋肉を長期間使用しないことで起こる。その原因の一つとしてメカニカルストレス負荷の欠落が考えられおり、実際、メカニカルストレスの強制的な負荷が筋萎縮の症状を緩和することはよく知られている。臨床現場でも筋力トレーニングや電気刺激療法、伸張位保持などが廃用性筋萎縮の予防・軽減に用いられているが、いずれも処置時間をある程度長く確保する必要があり、また、その効果も十分なものではない。一方、超音波は、臨床現場において骨折部位の治癒促進、筋萎縮の緩和を含む様々な治療に使われているが、廃用性筋萎縮の予防・治療にはほとんど用いられていない¹⁾。超音波の生体に対する作用としては、作用部位を温める温熱効果とキャビテーションを含む非温熱効果が知られている¹⁾。この非温熱効果により、超音波は皮膚²⁾や腱³⁾などの軟部組織に対してメカニカルストレスを負荷し、治癒促進効果を持つと報告されている。超音波の筋への応用も十分に期待されるが、メカニカルストレスの効果に注目して詳細を検証した報告はない。これまでに我々は、培養 6 日目の分化過程にある培養骨

格筋細胞に対して10分間の超音波照射(1回/日、0.5 W/cm²)により、分化誘導した筋管が肥大することを見出してきた(表1)。しかし、超音波照射による培養骨格筋細胞から分化誘導した筋管の肥大がどのようなメカニズムで起こるのかは明らかになっていない。

一方、負荷運動やストレッチングにより筋細胞自身がIGF-1を分泌し、そのIGF-1が自己分泌もしくは、傍分泌により自身のタンパク質合成を促進して筋肥大を引き起こすことが既に提唱されている^{2) 3)}。また、骨格筋の収縮に伴い、骨格筋由来のサイトカイン(マイオカイン)が骨格筋細胞から自己分泌/傍分泌され、筋肥大を誘導することが報告されている⁴⁾。これらのことから、超音波照射による培養骨格筋細胞の肥大のメカニズムにも培養骨格筋細胞から自己分泌/傍分泌される筋肥大因子が関係している可能性が考えられた。

表1 各群による培養骨格筋細胞の横径 (単位: μm)

	超音波を照射しない群	超音波を照射する群	統計
n	3	3	
Mean	84.12	95.08	※
SD	0.57	1.75	

※: $P < 0.05$

【目的】

本研究では、マウスの培養骨格筋細胞から分化誘導した筋管細胞に対する超音波照射により、筋管細胞自身が筋肥大因子を分泌し、自己分泌/傍分泌により筋肥大を引き起こしているかどうかを明らかにする。

【対象】

7~8週齢のC57BL6/J雄性マウスの長趾伸筋から単離し、培養した骨格筋細胞を対象とした。本研究は、愛知医療学院短期大学動物委員会の承認を得た後、「研究機関等における動物実験等の実施に関する基本指針」(平成18年文部科学省)に則って行った。

【方法】

採取したマウス長趾伸筋から単離した筋線維にtrypsin/EDTAを加え、抽出した筋衛星細胞をmatrigel(Corning)でコーティングしたカバーガラス上に播種した(1.5×10^2 個/3.5mmディッシュ)。筋衛星細胞を37°C、5%CO₂のインキュベーター内で、30%のウシ胎児血清(FBS)(Life technologies)、1%Chicken embryonic extract(US biological)、0.02%Mouse FGF basic(cell signaling)、1%Penicillin-Streptomycin(和光純薬工業株式会社)を含むDMEM(1X)+GlutaMAXTM-1(life technologies)を用いて2日間培養し、サブコンフルエント状態にまで増殖させた。その後、培地を分化培地(10%horse serum(Life technologies)、0.5%Chicken embryonic extract、1%Penicillin-

Streptomycin を含む DMEM+GlutaMAX™-1) に交換して 6 日間培養し、筋衛星細胞の 7~8 割を筋管細胞に分化させた。培養期間中、培地は 48~72 時間おきに交換した。その後、超音波を照射しない群 (以下 NS 群) (n=3) と超音波を 10 分間照射する群 (以下 US 群) (n=3) に分けた。超音波の照射条件は周波数 3MHz・強度 0.5W/cm²・照射時間率 50% とした。超音波は、超音波治療器 (UST-770, 伊藤超短波) を用いて、プローブ (直径 1.8cm) 上にゲルを塗布し細胞を培養したディッシュを乗せた。超音波照射 24 時間後、US 群の培養上清を超音波照射していない筋管細胞へ投与した (以下 US 培地投与群) (n=3)。NS 群はシェアストレスの影響を考慮し、分化培地を投与した。NS 群、US 群ともに培地投与 24 時間後、位相差顕微鏡 (IMT-2; OLYMPUS) の上で細胞をデジタルカメラ (E-PL3; OLYMPUS) にて撮影した。取得した画像は ImageJ を使用して、筋管細胞の横径を測定した。筋管細胞の測定は、Trendelenburg ら⁵⁾の方法を参考に、筋管細胞の横径がおおよそ一様になっている箇所を筋管細胞の長軸に 50 μm の間隔をあけて 3 か所測定した。測定した筋管細胞横径の平均値を 1 本の横径とした。統計学的分析は対応のない t 検定及び一元配置分散分析を行い、有意水準を 5%未満とした。

【結果】

NS 群の細胞の横径は、90.10±13.22 μm、US 群が 117.90±27.72 μm、US 培地投与群が 123.46±36.21 μm であった。筋管細胞の横径は US 群、US 培地投与群が NS 群に比べ有意に増大した (図 1)。

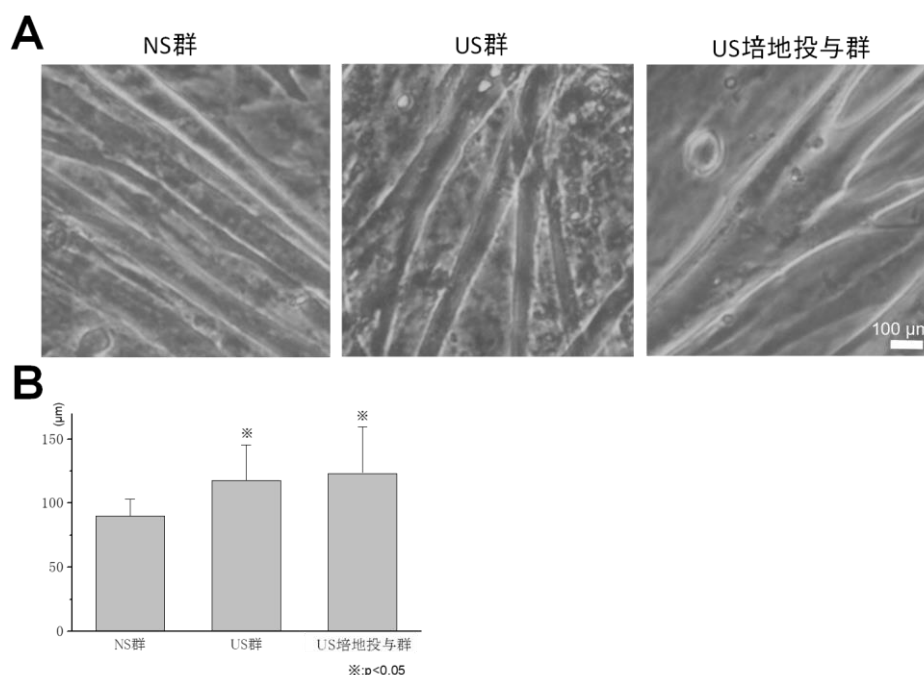


図 1 超音波照射後の培養上清を投与すると骨格筋細胞は肥大する

A は分化培地にて 6 日間培養後に超音波を照射しない NS 群、超音波照射 24 時間後の US 群、US 培地投与群の位相差顕微鏡像を示す。B は NS 群、US 群、US 培地投与群の計測した筋管細胞の横径の平均を示す。筋管細胞の横径は、超音波照射しない群に比べ有意に増大していた。

【考察】

本研究では、超音波照射後の培地を投与することで 24 時間後に培養骨格筋細胞から分化誘導した筋管細胞の肥大を観察することができた。一般的に、筋線維の肥大は、アクチンフィラメントやミオシンフィラメントなどの筋線維を構成する多数のタンパク質が増加することにより起こる。これまで神経系からの分泌物質や内分泌系のホルモンがなんらかの機構で筋細胞に作用し、筋線維を構成する多数のタンパク質を増加させることが示唆されてきた⁶⁾。しかし、近年、除神経やホルモンの分泌抑制などにより神経系や内分泌系の影響を排除してもストレッチングや代償性過負荷によって筋が肥大することから、筋肥大には神経系因子や内分泌系因子は必須ではないと考えられている⁷⁾。本研究でも実験対象に神経系因子や内分泌系因子の影響を排除できる培養細胞を用いており、超音波照射による筋肥大には神経系因子や内分泌系因子の影響は関係ないと考えられた。

一方、以前に我々が行った研究から、超音波照射による筋管細胞の肥大には、メカニカルストレスによるタンパク質合成の亢進もしくは、筋衛星細胞の活性化が関与していることが考えられた。これまでに、タンパク質合成の促進や筋衛星細胞、幹細胞の増殖や分化を促す成長因子やサイトカイン等が数多く報告されている。主なものとして、IGF (insulin-like growth factor)、FGF (fibroblast growth factor)⁸⁾、ミオスタチン⁹⁾、マイオカイン¹⁰⁾などがある。これらはストレッチによるメカニカルストレスにより自己分泌/傍分泌機構が働き、筋細胞の成長や肥大を促すことが報告されている。本研究でも、超音波照射によるメカニカルストレスによりこれらの因子が自己分泌/傍分泌機構によってタンパク質合成促進や筋衛星細胞の増殖と分化を促進したため、筋管細胞が肥大したと考えられた。

【おわりに】

超音波照射により培養骨格筋細胞自身が筋肥大因子を分泌し、自己分泌/傍分泌により筋肥大することを明らかにすることができた。今後さらに筋肥大の分子メカニズムに迫ることができれば、廃用性筋萎縮予防の糸口が得られるだけではなく、老化や長期臥床で生じる諸症候の新規治療法の発見にもつながる可能性があると考えられた。

【謝辞】

今回実験を行うにあたり、名古屋大学大学院医学系研究科メカノバイオロジーラボの曾我部正博氏、名古屋大学大学院医学系研究科統合生理学分野の小林剛氏には多くの御指導、御支援を頂きました。ここに深く感謝の意を記します。

なお、本研究は JSPS 科研費 17K01535 及び平成 29 年度学内個人研究奨励費を受けて行ったものです。

【文献】

- 1) 近藤隆, 小川良平, 趙慶利, 田渕圭章. 超音波の生物作用と治療応用—遺伝子応答に基づく知見—. 日本音響学会誌 73(2), 108-113, 2017
- 2) G. R. Adams: Invited Review: Autocrine/paracrine IGF-I and skeletal muscle adaptation. J Appl Physiol 93, 1159-1167, 2002
- 3) V. Owino, S. Y. Yang, G. Goldspink: Age-related loss of skeletal muscle function and

- the inability to express the autocrine form of insulin-like growth factor-1(MGF) in response to mechanical overload. *FEBS Lett* 505, 259-263, 2002
- 4) Pedersen BK , Febbraio MA: Muscles, exercise and obesity: skeletal muscle as a secretory organ. *Nat Rev Endocrinol* 8, 457-65, 2012
 - 5) Trendelenburg AU, Meyer A, Rohner D, et al: Myostatin reduces Akt / TORC1 / p70S6K signaling, inhibiting myoblast differentiation and myotube size. *Am J Physiol* 296, 1258-1270, 2009
 - 6) K. L. Herbst, S. Bhasin: Testosterone action on skeletal muscle. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 7, 271-277, 2004
 - 7) A. L. Goldberg, J. D. Etlinger, D. F. Goldspink, C. Jablecki: Mechanism of work-induced hypertrophy of skeletal muscle. *Med Sci Sports* 7, 185-198, 1975
 - 8) Loughna PT, Mason P, Bates PC : Regulation of insulin-like growth factor 1 gene expression in skeletal muscle. *Symp Soc Exp Biol* 46, 319-30, 1992
 - 9) Wagner KR, Liu X, Chang X, Allen RE : Muscle regeneration in the prolonged absence of myostatin. *Proc Natl Acad Sci* 15, 2519-24, 2005
 - 10) Manabe Y, Miyatake S, Takagi M, et al.: Characterization of an acute muscle contraction model using cultured C2C12 myotubes. *PLoS One* 7(12), e52592, 2012

「介護に対する思い」を多面的に評価することの意義

加藤 真夕美¹⁾ 三浦 明子²⁾

1) 愛知医療学院短期大学 リハビリテーション学科 作業療法学専攻

2) ゆうあいリハビリクリニックデイケアセンター 作業療法士

Significance of evaluating feelings of caregivers versatily

Mayumi Kato Akiko Miura

【要旨】

「介護に対する思い」を多面的に評価することの意義を確認することを目的に、通所リハビリテーション利用者の主介護者 15 名に自記式質問紙による調査を行った。介護に対する思いの否定的側面を評価する指標として、「イベント型在宅介護ストレス尺度」および「心理的ストレス反応尺度」、また肯定的側面を評価する指標として「介護の肯定的認識と生きがい感」の尺度を用いた。結果、全員が何らかの精神的・身体的ストレス反応を自覚し、6 割以上の介護者は 1 年以内に介護のために自身の生活スタイルが変わったと回答した。一方「被介護者への愛着」を感じている対象者が多かった。介護に対する思いを多面的に評価することは、介護者個々の不安感や負担感に寄り添いそれらを軽減すること、および在宅介護が継続できている要因を具体的に見極め介護者の自信につなげていくような支援の糸口となりうることが示唆された。

キーワード：在宅介護 主介護者 心理的ストレス反応 肯定的認識

【はじめに】

介護を必要とする高齢障害者（以下、被介護者）が同居する家族との在宅生活を継続するためには、家族および周囲の人々の支援が不可欠である。しかし介護者にとって、被介護者との生活は、身体的にも精神的にも負担となることが多い。これまで介護者の介護負担感を調査しようと、多くの研究者によって様々な介護負担感スケールが作成されてきた。しかし多くの介護負担感スケールでは、ストレスの種類（イベント型ストレス；第3者からも観察可能であって、その事象の生起から終結までの時間経過はきわめて短く、しかも生起と終結は明確に同定することができるもの¹⁾と、慢性型ストレス；環境からの持続的で反復的ないつ終わるかもしれない要請であって、その要請が生起した時期は明確に同定することができないもの¹⁾）の違いに注意がむけられず、更にはストレスと心理的ストレス反応を問う下位尺度が混在している¹⁾。松浦¹⁾は、個人を対象とした臨床心理学的研究を行う際、イベント型ストレスを同定することが重要であると述べている。一方広瀬²⁾は、介護者の介護に対する思いの評価について、肯定的側面および否定的側面という視点で文献研究し、両側面から介護者の思いを評価することの重要性を説いている。

山本ら³⁾は、訪問看護利用中の高齢者の介護者に対する研究の中で、介護を継続する意思には、介護者の肯定的認識と否定的認識双方が関与すると結論づけた。我々は作業療法士としてデイケア利用者の介護サービスに従事する際、介護者がどのような点を負担と感じ、またどのような点を肯定的に捉えて在宅介護の継続に繋がっているかを把握することによって、個別サービスの充実に貢献する必要がある。介護保険制度における居宅サービスの利用者が在宅での生活を継続するために、どのような支援が専門職として可能であるのかを検討する一つ的手段として、介護者の介護に対する「思い」を様々な側面から把握しておく必要があると考え、本研究の立案に至った。

【目的】

居宅サービス利用者の在宅生活継続を支援する手段を検討するために、利用者の同居家族（主介護者）の「介護に対する思い」の特徴を肯定的・否定的両側面から評価することの意義を確認することを目的とする。

なお本研究は、本学倫理委員会の承認を受け実施した（承認番号：16036）。

【対象】

A通所リハビリテーション事業所（以下Aセンター）利用者と同居している介護者17名を対象とした。回答は主たる介護者1名に依頼した。なお、同居家族が高齢であり自記式の質問紙に答えるのが困難であると研究者が判断したケースについては、対象者から除外した。約2週間後、書類を配布した17名すべてより、同意書と質問紙が返却された。このうち回答に不備のあった2名を除く15名を分析対象とした。

【方法】

1) 研究の種類

自記式の質問紙を用いた調査研究とした。

2) 使用した尺度

① 「介護に対する思い」の否定的側面の調査尺度

ストレスの測定には、松浦ら⁴⁾⁶⁾の作成した「イベント型在宅介護ストレス尺度（表1）」を使用した。この尺度は6分類、18項目の下位尺度で構成されている。過去1年間の経験を「経験した」「経験しない」の2件法で求めるものであり、介護というイベントにおけるストレスを「被介護者の状態」「サポート不足」「経済的負担」「社会活動の制限」「人間関係」「時間的支障」という6領域に分けてバランスよく拾うことができる。

また心理的ストレス反応の測定には、田中・松浦の作成した「心理的ストレス反応尺度（表2）」⁵⁾⁷⁾を使用した。この尺度は4領域、12項目の設問で構成されている。各設問に対してストレス反応の高い順に4点（かなりあてはまる）～1点（全くあてはまらない）の4件法で求めるものであり、在宅介護による介護者のストレス反応を「抑うつ感」「易怒感」「疲労感」「身体不調感」の4領域に分けてバランスよく評価することができる。

表 1. イベント型在宅介護ストレス尺度⁴⁾⁶⁾

分類	下位尺度
1: 被介護者の状態	1: 被介護者は一人で自分の身の回りのことをできない
	2: 被介護者に失禁がある
	3: 被介護者は食事や薬を拒否する
	4: 被介護者は時間や場所や人の顔が分からない
2: サポート不足	1: 世話を代わりにしてくれる親族がいない
	2: 介護をするとき、手伝ってくれる人がいない
	3: 被介護者の病気や介護の仕方について相談する人や場所がない
3: 経済的負担	1: 介護に費用がかかり過ぎている
	2: 介護のために貯金していたお金も使った
4: 社会活動の制限	1: 介護のために自分に使える時間(趣味・学習・社会活動などに使える時間)がない
	2: 介護のために仕事(もしくは学校)のスケジュールが変わってしまった
	3: 介護のために家事や子育てなどに手が回らない
	4: 介護のために仕事(もしくは学校)を辞めた
5: 人間関係	1: 介護のために家族との関係が悪化した
	2: 被介護者のことで家族や親戚と意見が食い違うことがある
	3: 介護のために近所や友人との付き合いができない
	4: 介護のために親戚との関係が疎遠になった
6: 時間的支障	1: 介護のために生活のスケジュールが変わった

表 2. 心理的ストレス反応尺度⁵⁾⁷⁾

No.	分類	質問項目
1)	抑うつ感	希望が持てない
2)	抑うつ感	気持ちが沈んでいる
3)	抑うつ感	ゆううつだ
4)	易怒感	イライラする
5)	易怒感	すぐかっとなる
6)	易怒感	怒りを感じる
7)	疲労感	作業を少ししただけで疲れる
8)	疲労感	疲れてぐったりすることがある
9)	疲労感	だるい感じがなくなる
10)	身体不調感	首や肩がこる
11)	身体不調感	目が疲れる
12)	身体不調感	頭が重かったり頭痛がする

② 「介護に対する思い」の肯定的側面の調査尺度

山本ら³⁾の開発した「介護の肯定的認識 (Positive Appraisal of Care ; 以下 PAC) と生きがい感 (表 3)」を使用した。PAC は 4 領域全 21 問、生きがい感は全 4 問から構成されており、それぞれの質問に対して 0 : まったくあてはまらない、から 3 : とてもよくあてはまる、の 4 段階で回答する。

表 3. 介護の肯定的認識 (Positive Appraisal of Care ; PAC) と生きがい感³⁾

介護の肯定的認識 (Positive Appraisal of Care)	
被介護者への愛着	
○	○さんは私を大事にしてくれる
私	は○さんがいてくれないと困る
○	○さんをととても大切に思う
○	○さんを尊敬している
私	は○さんと気があう
介護についての自信	
私	は○さんの介護には自信がある
私	は自分の介護の仕方に満足している
○	○さんの介護を一番うまく出来るのは私だ
○	○さんのことは私が全て知っている
○	○さんの困った行動に、私はうまく対応できる
介護からの学び	
介護	することで、私の人生にも意味があると思えるようになった
○	○さんを介護することで、私は人間的に成長した
介護	を通して、人間関係が広がったことがうれしい
○	○さんの介護を通して、介護の技術が身についたことが、うれしい
介護	することで、家族がより親密になった
○	○さんの介護は私の生きがいだ
規模の実践	
○	○さんの介護を私がするのは、あたりまえのことだ
○	○さんの介護は私のつとめだと思ふ
○	○さんの介護には、自分の信念や宗教が支えになっている
○	○さんの介護は、○さんへの恩返しだと思ふ
私	が介護することで、○さんが老人ホームや病院に入らなくてすむことがうれしい
生きがい感	
私	の今の人生を良いと感じる
毎	日の生活の励みになるものがある
私	の今の人生に満足している
私	は今の生活に「生きがい」を感じている

3) 質問紙の作成

① ストレッサーの調査

「イベント型在宅介護ストレッサー尺度 (表 1)」⁴⁾⁶⁾の下位尺度に従って、18 問を設定した。

質問紙の始めには「おおよそ 1 年間を振り返り、経験されたら『あった』、経験されていなかったら『なかった』に○をつけてください。」と教示文を記載した。

② 「介護に対する思い」の調査

「心理的ストレス反応尺度」⁵⁾⁷⁾ 12 問および「PAC と生きがい感」³⁾ 25 問の合計 37 問を設定した。

なお「心理的ストレス反応尺度」は否定的側面のみ、「PAC と生きがい感」は肯定的側面のみを問うため、キャリーオーバー効果 (調査票・質問紙調査において、前の質問とその回答によって後の質問への回答が影響をうけること)⁸⁾ が発生する可能性がある。キャリーオーバー効果自体には様々な意味づけが示されている⁹⁾ が、否定的側面を問う質問に連続して答えることに対する対象者の心理的負担を考慮し、2 種類の尺度の設定を上から交互に配置して、設問の傾向が連続しないようにした。

また、質問紙の始めには「今のお気持ちに一番近い番号に一つだけ○をつけてください。ここではご利用者様のことを『○○さん』と記します。」と教示文を記載し、回答を 4 点 (とてもよく当てはまる)、3 点 (少し当てはまる)、2 点 (あまり当てはまらない)、1 点 (まったく当てはまらない) の 4 件法で求めた。

4) 結果の処理方法

① イベント型在宅介護ストレッサー尺度

被介護者の状態、サポート不足、経済的負担、社会活動の制限、人間関係、時間的支障の 6 領域について「経験した」1 点、「経験しなかった」0 点とし、合計得点を算出した。

② 心理的ストレス反応尺度

抑うつ感、易怒感、疲労感、身体不調感の 4 領域について「とてもよく当てはまる」4 点、「少し当てはまる」3 点、「あまり当てはまらない」2 点、「まったく当てはまらない」1 点とし、合計得点を算出した。

③ PAC と生きがい感

被介護者への愛着、介護についての自信、介護からの学び、介護の実践、生きがい感の 5 領域について「とてもよく当てはまる」4 点、「少し当てはまる」3 点、「あまり当てはまらない」2 点、「まったく当てはまらない」1 点とし、合計得点を算出した。

【結果】

1) 対象者の属性

① 性別と年代

性別の内訳は、女性 14 名 (93.3%)、男性 1 名 (6.7%) であった。また年代は 40 歳代 2 名 (13.3%)、50 歳代 3 名 (20%)、60 歳代 4 名 (26.7%)、70 歳代 5 名 (33.3%)、80 歳代 1 名 (6.7%) であった。

②利用者に対する続柄

妻 9 名 (60%)、娘 4 名 (26.7%)、息子 1 名 (6.7%)、嫁 1 名 (6.7%) であった。

③社会的役割

自営業 1 名 (6.7%)、正規労働 3 名 (20%)、非正規労働 1 名 (6.7%)、家事 10 名 (66.7%) であった。

④主たる介護者となつてからのおおよその経過年数

6 ヶ月未満 2 名 (13.3%)、1 年 1 名 (6.7%)、2 年以上 4 年未満 9 名 (60%)、5 年 2 名 (13.3%)、19 年 1 名 (6.7%) であった。

2) イベント型在宅介護ストレス尺度

図 1 は、イベント型在宅介護ストレス尺度の結果をグラフに表したものである。全 18 項目中、6 割以上の対象者が過去 1 年以内に「経験あり」と回答した項目は、該当人数の多い順に「被介護者は一人で身の回りのことをできない」「介護のために生活のスケジュールが変わった」「被介護者の失禁がある」「介護のために自分に使える時間がない」「介護のために仕事（もしくは学校）のスケジュールが変わってしまった」であった。なお合計得点は 18 点満点中最高 15 点、最低 0 点、平均 6.9 点であった。

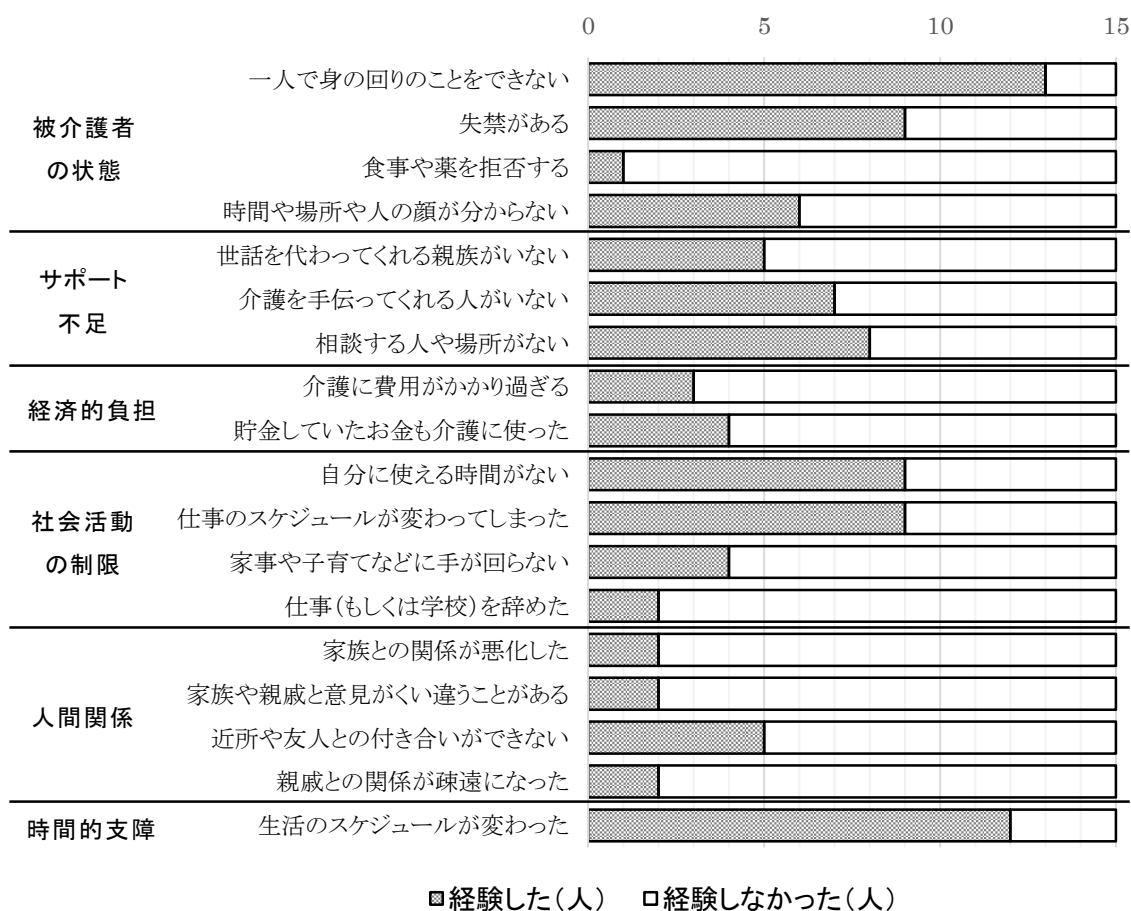


図 1. イベント型在宅介護ストレス尺度 (単位: 人)
過去 1 年間の経験の有無別人数を表した。設問の全文については表 1 参照。

3) 心理的ストレス反応尺度

図2は、心理的ストレス反応尺度の得点分布を表したものである。得点が高い（グラフでは左端に表示）ほど、不調を感じていることになる。12項目すべてで2/3以上の対象者が「とてもよく当てはまる」「少し当てはまる」「あまり当てはまらない」と答えており、程度の差はあるものの、様々な精神的・身体的ストレス反応を自覚している実情が明らかになった。なお合計得点は48点満点中、最高34点、最低22点であった。

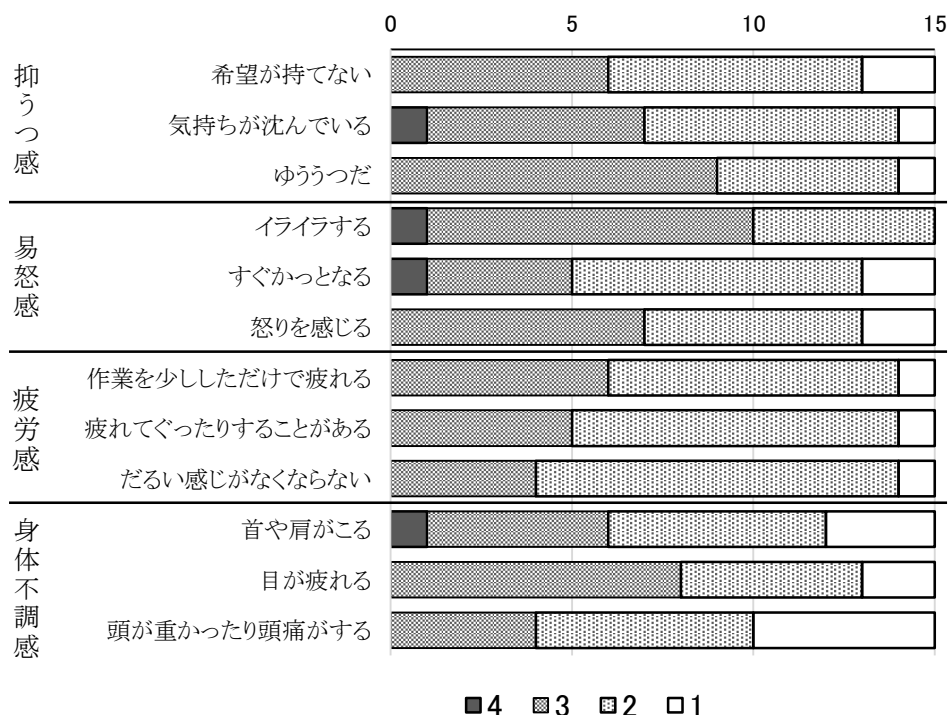


図2. 心理的ストレス反応尺度の得点分布（単位：人）
 得点が高いほど不調を感じている（とてもよく当てはまる4点・少し当てはまる3点・あまり当てはまらない2点・全く当てはまらない1点）

4) 介護の肯定的認識（PAC）と生きがい感の得点分布

図3は、「PACと生きがい感」の得点分布を表したものである。得点が高い（グラフでは左端に表示）ほど介護を肯定的に捉えていることになる。

全25項目中、7割以上の対象者が「とてもよく当てはまる」「少し当てはまる」と肯定的な回答をした項目は、該当人数の多い順に「〇〇さんをととても大切に思う」「〇〇さんは私を大事にしてくれる」「〇〇さんの介護を私がするのはあたりまえのことだ」「〇〇さんの介護は私のつとめだと思う」「〇〇さんを尊敬している」「私は〇〇さんがいてくれないと困る」「〇〇さんの介護が一番うまくできるのは私だ」「私が介護することで〇〇さんが老人ホームや病院に入らなくてすむことがうれしい」であった。

【考察】

1) 「介護に対する思い」の否定的側面

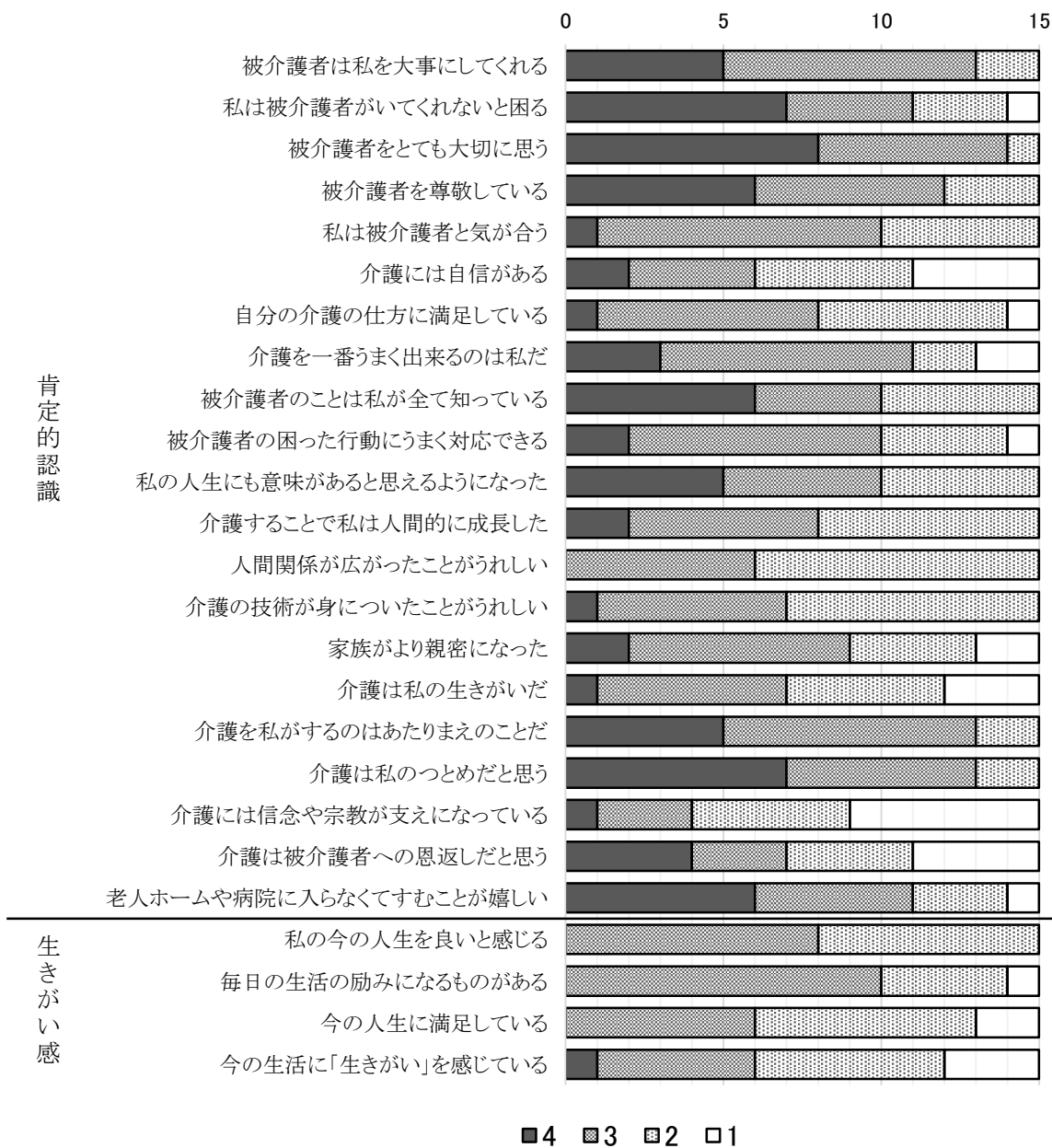


図 3. 介護の肯定的認識 (PAC) と生きがい感の得点分布 (単位: 人)

得点が高いほど肯定的に捉えている (とてもよく当てはまる 4 点・少し当てはまる 3 点・あまり当てはまらない 2 点・全く当てはまらない 1 点)。設問の全文については表 3 参照。

「イベント型在宅介護ストレス尺度」では、対象者の 6 割以上が過去 1 年以内に自身の生活スタイルに何らかの変化を経験したと回答した。主介護者となつてからの経過年数に 3 ヶ月から約 19 年とばらつきがあり、変化の内容には個人差があると推察される。しかし被介護者に対する日々の直接的な生活支援や介護保険サービスにかかる日程の調整

など、被介護者が要介護状態となる以前には想像もできなかった役割が、介護者には付加されることになる。

その生活の変化は「心理的ストレス反応尺度」で示された精神的、身体的ストレス反応と無縁ではないと思われる。心理的ストレス反応尺度を対象者ごとに見ていくと、抑うつ感、易怒感、疲労感、身体不調感の4領域に万遍なく不調をきたしている対象者もいれば、身体不調感のみを強く自覚している対象者もいる。松浦¹⁾が示したように、ストレスの種類を同定することで、何が介護者のストレスとなっているのか、それによってどのようなストレス反応が出現しているのかを区別でき、介護者支援の標的も絞り込みやすくなる。以上は、「介護に対する思い」の否定的側面について、多くの介護負担感スケールに採用されているようなストレスの種類とストレス反応の尺度が混在している質問紙には、ストレスの種類と同定によってストレス反応の軽減を図るという臨床心理学的アプローチの観点から課題があるとした松浦¹⁾の指摘を裏付けることとなった。

2) 「介護に対する思い」の肯定的側面

「介護の肯定的認識 (PAC) と生きがい感」の得点分布からは、7割以上の対象者が被介護者への愛情と、介護に対する義務感および被介護者の介護を一番うまくできるのは自分であるという自負心を抱いていることが明らかとなった。これらは多くの介護者にとって、在宅介護を継続できる共通した要因であると考えられる。一方で25項目すべてが4点あるいは3点すなわち介護に対して肯定的に捉えている対象者、および25項目すべてが2点あるいは1点すなわち介護に対して肯定的に捉えることができないでいる対象者がそれぞれ1名いた。この2名の「PACと生きがい感」の尺度を詳細に見ていくと、被介護者への愛着、介護についての自信、介護からの学び、介護の実践、生きがい感の6領域間で得点の偏りがあるなどの特徴がみられた。また25項目すべてが4点あるいは3点であった対象者では、「イベント型在宅介護ストレス尺度」が合計0点であり、この一年間に自覚した介護に関するストレスは皆無であった。

以上のことから、介護を継続する意思には介護者の肯定的認識と否定的認識双方が関与するとの山本ら³⁾の指摘の妥当性が示唆された。

3) 「介護に対する思い」を多面的に評価することの意義

上記の結果から、介護に対する肯定的側面を評価することによって、介護が継続できている理由を、介護者ごとに明らかにすることができるという利点が確認できた。一方、否定的側面を評価することによって、介護継続にどのようなストレスが支障となりそうか、またどのような心理的ストレス反応の存在が介護破綻に繋がり得るかを、介護者ごとに予測できる可能性が示唆された。

介護に対する思いを多面的に評価することは、介護者個々の不安感や負担感に寄り添いそれを軽減すること、また在宅介護が継続できている要因を見極め、介護の自信に繋げていくような支援の糸口になり得ることが示唆された。

【おわりに】

今回の研究では対象者の母数が少なく、「介護に対する思い」の肯定的側面と否定的側面

の関連性を分析するには至らなかったが、両者をバランスよく評価すること、更に否定的側面についてはストレスの種類と心理的ストレス反応を区別して評価することの意義を、先行研究に照らして確認することができた。今後さらにデータを分析し、介護者、被介護者双方にとって望ましい形での在宅介護を継続できる要因、および支援の仕方について検討していく予定である。

【謝辞】

多忙の中本研究にご協力いただきました研究協力者の皆様、質問紙作成に際して助言頂きましたAセンター職員の皆様、そして先行研究の集積や結果の処理など共に頭を悩ませてくださった研究ゼミに所属する学生諸氏、あるいは過去に所属していた卒業生諸氏に心から感謝致します。

【文献】

- 1) 松浦沙織：在宅介護におけるストレス測定の方法論的問題点．大阪経大論集 62(5), 91-100, 2012
- 2) 広瀬美千代：家族介護者の介護に対する肯定・否定両評価に関する文献的研究—測定尺度を構成する概念の検討と「介護評価」概念への着目—．生活科学研究誌 5, 1-13, 2006
- 3) 山本則子, 石垣和子, 国吉緑, 他：高齢者の家族における介護の肯定的認識と生活の質(QOL), 生きがい感および介護継続意志との関連：続柄別の検討．日本公衛誌 49(7), 660-671, 2002
- 4) 松浦沙織：在宅介護者のストレス評価尺度作成の試み(1) —イベント型在宅介護ストレス尺度の作成—．大阪経大論集 63, 207-217, 2012
- 5) 松浦沙織, 勝岡大貴, 脇龍平：成人を対象とした心理的ストレス反応尺度の作成—信頼性と妥当性の検討—．大阪経大論集 63, 193-200, 2013
- 6) 松浦沙織, 田中健吾：イベント型在宅介護ストレスと慢性型在宅介護ストレスが心理的ストレス反応に及ぼす影響．大阪経大論集 64, 243-256, 2012
- 7) 田中健吾・松浦沙織：在宅介護者を対象とした心理的ストレス反応尺度の項目反応理論による検討．大阪経大論集 66, 43-56, 2015
- 8) 山口洋：尺度の内的一貫性の自己発生—Knowlesの知見の再検討—．社会学部論集 43, 115-125, 2006
- 9) 山口洋：キャリアオーバー効果をめぐる二つのジレンマ．社会学部論集 41, 49-60, 2005

健常高齢者における椅子からの立ち上がり能力の1年間の変化
-名古屋市A区の運動教室参加者を対象とした調査-

松村 仁実

愛知医療学院短期大学 リハビリテーション学科 理学療法学専攻

Changes in the Ability to stand up from a chair of a healthy
elderly in a year

- A survey of participants in exercise classes -

Hitomi Matsumura

【要旨】

健常高齢者の下肢筋力が1年間でどのように変化するかを「30秒椅子からの立ち上がりテスト (CS-30)」により把握した。名古屋市A区の福祉センターにおいて、健康増進を目的とした運動教室が月1回の頻度で開催されている。平成25～28年度までの4年間に参加した124名のうち、年度開始時と年度終了時の体力測定に参加した延べ59名(男性7名、女性52名)を対象とした。今回は体力測定項目の中で、立ち上がり能力について検討を行った。年度開始時と終了時での立ち上がり回数の変化は、女性の64-69歳の年代で年度終了時のほうが有意に高かった。ほかの年代では1年間で差はなく、下肢筋力を維持できていた。

キーワード：健常高齢者、椅子からの立ち上がり、下肢筋力

【はじめに】

加齢に伴い生じる様々な身体的問題は、日常生活活動に影響を及ぼす。特に加齢に伴う筋力低下は上肢より下肢に生じやすい^{1,2)}とされ、下肢筋力の低下は歩行能力の低下や転倒のリスクを高めると考えられる。高齢者にとって、下肢筋力の維持は重要な要素である。

名古屋市A区福祉センターにおいて健康増進を目的とした運動教室が実施されており、著者は平成25年度から、その教室の講師を担当する機会を得た。運動教室は月1回実施され、1年間で12回行う。午後1時半から90分程度を使い、前半は筋力や体力の維持・向上を目的にサーキットトレーニングによる有酸素運動とセラバンドを用いた筋力トレーニングを実施し、後半はレクリエーションなどを行っている。健康増進目的ではあるが、運動教室は月1回のため、運動教室の参加が直接運動機能の向上につながるとは考えにくいのが現状である。毎年度、教室への参加者に対して年度開始時と年度終了時に体力測定を実施している。体力測定の目的は、参加者自身が体力の現状を知ることと、日常生活で気を付けるべき点を把握することである。体力測定の項目は、文部科学省の高齢者向け体力テストと30秒椅子からの立ち上がりテストを行っている。椅子からの立ち上がりテストは高齢者の下肢筋力を簡便に評価でき、テストの信頼性が高いこと、テスト成績と膝伸

展筋力との相関も報告されている³⁾。運動教室への参加者は、健康に関心の高い高齢者が多いと考えられる。健康に関心が高い高齢者の下肢筋力は1年でどのように変化するのかを「椅子からの立ち上がりテスト」の結果から検討したので報告する。

【対象者】

平成25～28年度の名古屋市A区の福祉センターの運動教室（各年度の定員は約30名）に参加した124名のうち、年度開始時と年度終了時2回の体力測定に参加した、延べ59名（男性7名、女性52名、平均年齢75.8歳（66～85歳））である。運動教室への参加者は名古屋市在住の60歳以上の自立生活を送っている者であり、要介護高齢者や虚弱高齢者は含まれない。年代別に65-69歳は女性7名、70-74歳は男性3名、女性17名、75-79歳は男性2名、女性11名、80歳以上は男性2名、女性17名であった。

【方法】

年度開始時は5月に、年度終了時は3月に体力測定を実施した。体力測定は、文部科学省の高齢者向け新体力テスト（握力、上体起こし、長座体前屈、10m障害物歩行、開眼片足立ち、6分間歩行の6項目）と30秒椅子からの立ち上がりテスト（以下、CS-30）を測定した。

CS-30は、椅子は座面高およそ45cmのパイプ椅子を使用し、一定とした。測定時の姿勢は両脚を肩幅程度に広げて座り、胸の前で腕を組み、膝関節を100-110度屈曲（完全伸展位を0度）、足関節はおよそ10度背屈させた状態で背中をまっすぐさせた。その姿勢を確認したのち、「用意」、「はい」の合図で股関節と膝関節が完全伸展する直立姿勢まで立たせ、スタートの座位姿勢に再び戻らせた。テストは立ったり、座ったりをできるだけ速く繰り返すように指示し、30秒間の立ち上がり回数を計測した。2人1組で行い、一人がテストをし、もう一人は椅子を安定させるために椅子の背を押さえ、それを交替で実施した。測定の際は、裸足または靴下着用とした。測定は数回の練習を繰り返した後に実施した。

【分析方法】

年度開始時と年度終了時のCS-30の回数を年代別、男女別に対応のあるt検定を用いて比較した。さらに開始時における各年代の回数を、一元配置分散分析を用い比較した。なお、いずれも有意水準は5%未満とした。年代や性別によっては対象数が少なく、その際は平均値の比較のみとした。

【結果】（図1、2）

男性の70-74歳は17.0/15.3回（開始時/終了時）、75-79歳は21.0/17.0回、80歳以上は19.5/19.0回であった。女性の65-69歳は24.0/27.0回（ $P<0.05$ ）、70-74歳は28.4/27.9回、75-79歳は24.7/23.6回、80歳以上は24.2/26.1回であった。

各年代の開始時の比較では、男女とも差はなかった。

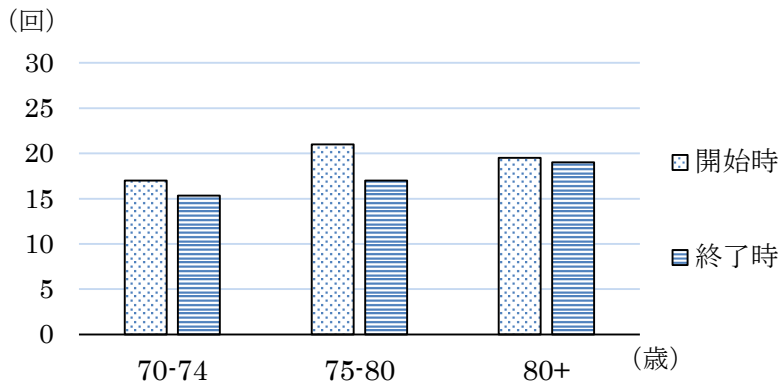


図1. 男性の年代別立ち上がり回数 (n=7)

各年代の開始時の立ち上がり回数に差はなかった。
75-80歳は、開始時に比べ終了時に4回少なかった(平均値)。

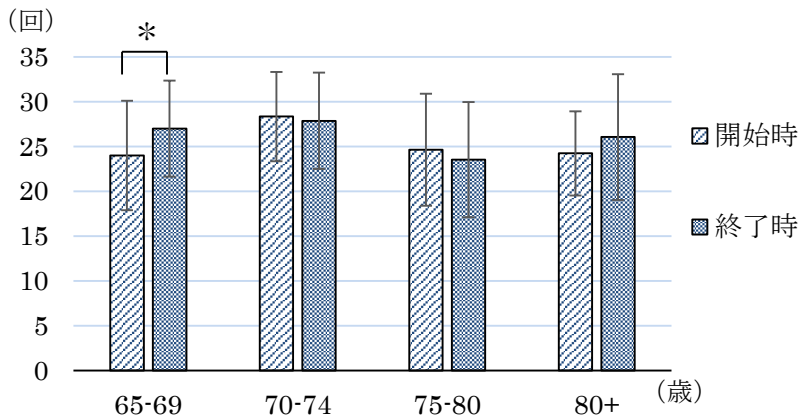


図2. 女性の年代別立ち上がり回数 (n=52)

各年代の開始時の立ち上がり回数に差はなかった。
65-69歳で終了時に回数が多かった。(* P<0.05)

【考察】

一般的に筋力は30歳代から徐々に低下し始め、50歳代からその低下の割合が高くなっていき、30歳代から80歳代までの間に約30~50%低下するとされ、日本人に関するデータでは、60歳代男性で脚筋力の低下が45~50%にも達している²⁾と報告されている。今回、1年間の運動教室の前後での立ち上がり回数は女性の65-69歳で向上がみられたが、それ以外では変化がなかった。このことから、各年代で1年間は下肢筋力の維持ができていたと考えられるが、運動教室は月1回の実施のため、運動教室での運動だけで下肢筋力維持・向上にはつながりにくかったと考える。加齢による筋力低下の要因の一つとしてライフスタイルの関係も報告されており、65歳以上群で平均筋量より多く維持していたのは

農業従事者であり、全員が日常的な運動習慣はなかった。これに対し、65歳以下群で平均筋量より多く維持していたのは、職業の違いによる傾向はなく、過去や現在の運動習慣を持つ者であったと言われている²⁾。このことから、運動習慣の有無に加えて農作業に従事しているか把握することも必要といえるが、今回は筋量の計測を実施しておらず、また農作業に従事しているかどうかなどの詳細な把握は行っていない。しかし、運動教室への参加者は、教室へ自発的に参加する点で健康に対する意識があり、運動教室申し込み時の事前アンケートでは定期的な運動を行っている方も多く確認できた。したがって、参加者は教室参加することを運動する機会の1つとして捉えていて、日々の運動の一環にしていると考えられた。

CS-30の標準値³⁾は、男性の70-74歳は16-20回、75-79歳が15-17回、80歳以上が14-16回であり、女性の65-69歳が18-21回、70-74歳が15-19回、75-79歳が13-17回、80歳以上が13-16回と報告されている。また、転倒予測におけるcut-off値は14.5回であり、これは中谷らが作成した評価表³⁾の70-74歳男性・女性の「やや劣っている」に相当する⁴⁾と報告されている。今回の結果から、男女とも各年代で「ふつう」以上の結果であり、女性では「やや優れている」、「優れている」という結果となった。CS-30は膝伸展筋力だけでなく、足関節底屈筋力との相関も報告されている⁵⁾。足関節底屈筋活動は重心動揺を減少させること⁶⁾や予測的な姿勢制御に働くとされ⁷⁾、立位バランス調整の能力が維持されるため、転倒リスクは低い状態と考えることができる。しかし、今回の「ふつう」以上という結果は、実施した椅子の高さの影響もあると考えられる。中谷ら³⁾は、40cmの椅子を使用しCS-30を実施しているが、今回は5cm高い45cmの椅子を使用したため、立ち上がりやすさが結果の回数に影響したといえる。ただし、運動教室の体力測定では同じ椅子を使用したため、1年間での変化を検討するという本研究の目的において問題はなかったと考える。

女性では、評価が高めであったが、男性は70-74歳、75-79歳で「ふつう」の評価であった。椅子の高さを考慮すると、男性の結果は標準値よりも低い可能性がある。回数の維持はできているが、機能の向上に向けた取り組みが必要である。CS-30の成績は年代別の性差は見られなかったと報告されている³⁾が、今回は男女の平均値に大きく違いがあった。運動教室に参加する男性の数は4年間で延べ7名と、毎年2名ほどの参加であり、個人の能力が大きく影響したためと考えられる。

先行研究³⁾において、加齢によってCS-30の成績に有意な低下を認めたと報告され、その対象者は運動習慣の有無は問わず、自ら体力テストに参加した486名であった。今回、対象者数は異なるが、健康に関心を持つ点では対象者に差異は少ないと考えられる。しかし、立ち上がり回数の結果は各年代において差がなく、先行研究とは異なる結果となった。多くの年代で立ち上がり回数を維持している中で、女性の65-69歳では向上が見られた。この要因を明確にすることができれば、健康増進に有効な手段につながる可能性が考えられ、今後の検討課題である。

【まとめと課題】

運動教室参加者の年代別の立ち上がり回数は、女性の65-69歳の年代のみが、年度終了時に回数の向上が見られた。男女ともそれ以外の年代に違いはなく、1年間で下肢筋力は

維持されていた。各年代を比較しても回数に違いがなかったが、教室参加の男性は加齢による影響が推測された。今回は、単年度内で検討を行ったため、今後は期間を長くし経年的な検討も行う必要がある。また、低めの運動強度設定の運動を週1回の実施でも筋量の維持ができる²⁾との報告もあることから、運動教室に参加する男性に対して長期的な視点で下肢筋力を維持できるようなプログラムを検討することも必要である。

【文献】

- 1) Brooks SV, Faulkner JA: Skeletal muscle weakness in old age underlying mechanisms. *Med Sci Sports Exerc* 26, 432-439, 1994
- 2) 久野 譜也, 村上 晴香, 馬場 柴乃ほか: 高齢者の筋特性と筋力トレーニング. *体力科学* 52, 17-30, 2003
- 3) 中谷 敏昭, 灘本 雅一, 三村 寛一ほか: 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
- 4) 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. *理学療法科学* 23, 441-445, 2008
- 5) 田中 真一, 村田 伸, 山崎 先也ほか: 地域在住高齢者の下肢筋力がバランス及び動作能力へ及ぼす影響—足関節底屈筋力および大腿四頭筋力との関連—. *Japanese Journal of Health Promotion and Physical Therapy* Vol. 3, 163-167, 2014
- 6) 木村 哲也: 立位バランス制御機構に対する自律神経系の関与—加齢に伴う自律神経活動低下の影響—. *健康医科学* 26, 41-48, 2011
- 7) 奈良 勲, 内山 靖: 姿勢調節障害の理学療法. 医歯薬出版, 東京, 2006

作業療法学専攻学生の学業的援助要請とメタ認知の関連

横山 剛¹⁾ 加藤 真夕美¹⁾

1) 愛知医療学院短期大学 リハビリテーション学科 作業療法学専攻

The Relation between Academic Help-seeking and Metacognition of Occupational Therapy Students

Tsuyoshi Yokoyama Mayumi Kato

【要旨】

本学の1年次作業療法学専攻開講科目である基礎作業学実習（以下本授業）において、木工という作業特性を用い、学生の自律的援助要請を促進させるための授業計画を立案し実施した。学生の援助要請に関して本授業前後における学業的援助要請尺度得点を比較検討した。また学生の自己学習に必要であると言われていたメタ認知に関する本授業前後における成人用メタ認知尺度得点を比較検討した。その結果メタ認知的モニタリング尺度得点は本授業後が有意に高かった ($p < 0.05$)。自律的援助要請尺度得点・依存的援助要請尺度得点、メタ認知的コントロール尺度得点には有意差はみられなかった。援助要請とメタ認知の関連を調べたところ、メタ認知的モニタリングにおいて、自律的援助要請と正の相関がみられた。以上のことから学生の自律的援助要請を高めていくためには、学生のメタ認知的モニタリングを活性化することが重要であることが示唆された。

キーワード：自律的援助要請 依存的援助要請 メタ認知的モニタリング
メタ認知的コントロール

【はじめに】

本学における学生の「勉強の仕方が分からない」という発言などから、学生の自己学習が確立されていないことがうかがえる。植阪は、自己学習力が十分とは言えない学習者に対する支援には、学習内容を教えるのみならず、学習方法について指導することが有効である¹⁾と述べている。

市川²⁾によると自己学習力とは、学習者が自らを導き・方向づけてくれる教師を自分の心の中に想定し、その指令によって、目標を設定する、プランニングする、学習の進行状況をモニターする、自己評価するなど、自律的に学習を進めていく力であるとしている。これは認知の側面から捉えると、高い次元からもう一人の自分が学習活動を見つめ、認知的に監視し、制御しているということであり、認知心理学で取り上げられてきたメタ認知 (metacognition) と同義である。つまりこのメタ認知の能力が向上すると自己学習力が向上すると考えられる。

また、学校における学習場面で学生が先生に質問することは、学業的援助要請といわれるものである。これを野崎は、学習課程において、学習者が自分の力だけで解決すること

が困難な課題に直面した際、他者に助言を求める行為³⁾と説明している。

学業的援助要請の中には、問題の解き方を聞くことと、答えを聞くことがあるが、前者は自律的援助要請といわれるものであり、後者は依存的援助要請といわれるものである。

瀬尾は、自律的援助要請を、学習者が主体的に問題解決に取り組み、必要性の吟味を十分行った上で、ヒントや解き方の説明を要求する行動⁴⁾と説明している。

また依存的援助要請を、必要性の吟味を十分に行わず問題解決を援助者にゆだねるとともに答えを要求する行動⁴⁾と説明している。

本授業は、作業療法学専攻1年次に配当されている科目である。その中で木工の作業を取りあげている。一般的にあまりなじみのない構成的な作業活動という木工の特性を用いて、学生の自律的援助要請を促進させるための授業計画を立案し実施している。

この自律的援助要請が高い者は、メタ認知能力が高いことが考えられ、本授業前（以下 pre）と本授業後（以下 post）での学生の援助要請スタイルおよび自己学習に必要とされるメタ認知を確認し関連を調べた。それに加えこれからの自己学習力を向上させる学生教育のあり方について検討した。

【目的】

本授業において木工作业を実施することにより、post において pre に比べて有意に学生のメタ認知能力が向上し、これが学生の自律的援助要請を向上させるのに寄与するのかを確かめることを目的とした。

具体的な変数として、対象者のメタ認知（メタ認知的モニタリング、メタ認知的コントロール）、学業的援助要請（自律的援助要請、依存的援助要請）の要因を設定した。

【対象】

平成29年度に本学に入学した作業療法学専攻1学年学生31名（男性8名、女性23名、初回授業時平均年齢19.35±3.55歳）。本研究を開始する前に説明会を開催し、対象者に本研究に参加する同意書を提出してもらい全員から同意を得た。

【方法】

本授業の木工作业は2017年6月6日～7月25日の期間で週1回、全8回、各回とも180分間で行った。pre（6月6日～6月13日）とpost（7月25日～8月1日）に対象者に学業的援助要請尺度、成人用メタ認知尺度の各尺度に答えてもらった。

なお本研究は、本学倫理審査委員会の承諾を得て行った（承認番号 第17006番）。

1. 基礎作業学実習の木工作业の講義に関して

本授業は、前述のように週1回、全8回、各回とも180分間で行った。その日程は、1回目は木工作业について（木材の特性、道具の用途、本授業の課題説明、課題の取り組み方法など）講義し、2～8回目は本授業課題に取り組む形態とした。本授業課題は、本学が用意した材料、道具を用いてオリジナル本立てを作製する、というものである。

基本的な作業工程は、①本立てのデザイン、②三面図作成、③木取り図作成、④木取り、⑤切断、⑥かんながけ、⑦やすりがけ、⑧仮組み立て、⑨組み立て、⑩やすりがけ、

①塗装、である。①の際には学生に各自思い思いに本立ての用途を考えるように促し作業に動機づけを行った。また②、③、⑦の後に担当教員と一緒に学生が作業工程および作業の精度を確認（三面図や木取り図に照らし合わせ間違っていないかなど）した。さらに担当教員は、学生の質問に応じる際にできるだけ学生の援助要請の内容を確認するように努め、作業指導、援助を行った。また毎回の授業開始時に、その回の授業における作業進捗の目安を伝え、作業が遅れている学生には作業状況を報告させるようにした。

2. 援助要請尺度に関して

自律的援助要請および依存的援助要請に関する測定には、藤田の学業的援助要請尺度⁵⁾を使用した。これは問題解決の主体、必要性の吟味、要請内容の3つの観点から、自律的援助要請と依存的援助要請を捉えているもので、11項目で構成されている。

自律的援助要請とは、援助要請者が主体的に問題解決に取り組み、必要性の吟味を十分に行った上で、ヒントや解き方の説明を要求する学業的援助要請⁵⁾である。この尺度の得点が高いほど学業的に自律的な援助要請を使用していることになる。

依存的援助要請とは、必要性の吟味を十分に行わず、問題解決を援助者に委ねるとともに、答えを要求する学業的援助要請⁵⁾である。この尺度の得点が高いほど学業的に依存的な援助要請を使用していることになる。

教示文は藤田⁵⁾に倣い「作業療法学の勉強で先生に質問することについてお聞きします。ここでの質問とは、授業中にかぎらず、授業以外(放課後や休み時間など)で質問することも含みます。自分にあてはまるところに1つだけ○をつけてください」とし、すべての質問項目に「まったくあてはまらない」から「とてもよくあてはまる」までの6件法で回答させた。

3. メタ認知尺度に関して

メタ認知的モニタリングおよびメタ認知的コントロールに関する測定には、阿部らの成人用メタ認知尺度⁶⁾を使用した。これはメタ認知的モニタリングに関するもの（「課題が終わった時点で、自分の立てた目標の達成度を、評価している」など）とメタ認知的コントロールに関するもの（「理解できないときには、やり方を変えてみる」など）で、29項目で構成されている。

メタ認知的モニタリングとは、課題遂行中から課題終了後までの課題に取り組んでいる「自分」を「もう一人の自分」が客観的に振り返り、チェックと評価を通して省察的にモニタリング⁶⁾することを指す。この尺度の点数が高いほど課題に取り組む際に省察的にモニタリングしていることになる。

メタ認知的コントロールとは、課題遂行前から課題遂行中の認知活動において、行きつ戻りつしながら課題達成の為に計画や方略を修正する⁶⁾ことを指す。この尺度の点数が高いほど課題達成の為に計画や方略を修正していることになる。

教示文は「私たちの生活において「何かを学ぶ」という場面は数多くあります。例えば「知識の獲得」や「技術・技能の習得」や「仕事を覚える」などが挙げられます。あなたが何かを学ぶときの行動や考え方を振り返って、もっともあてはまると思う答えを選び、そのところに○をつけてください」とし、すべての質問項目に「まったくあてはまら

ない」から「とてもよくあてはまる」までの6件法で回答させた。

4. 統計処理に関して

各下位尺度の質問項目間に内的整合性があるかどうかを調べるためCronbachの α 係数を算出した。その後自律的援助要請、依存的援助要請、メタ認知的モニタリング、メタ認知的コントロールの各尺度得点のpreとpostの比較についてはWilcoxonの符号付き順位検定を行い、危険率5%未満をもって有意とした。

各下位尺度の関連についてはSpearmanの順位相関係数を用いて相関分析し、危険率5%未満をもって有意とした。

【結果】

1. 援助要請に関する pre と post の比較

1) 学業的援助要請尺度の因子の信頼性分析

学業的援助要請尺度における自律的援助要請尺度および依存的援助要請尺度の信頼性を検討するために、Cronbachの α 係数を算出した。

その結果、自律的援助要請因子の信頼性係数は、preでは $\alpha = 0.70$ 、postでは $\alpha = 0.89$ であり信頼性は十分であると判断した。また依存的援助要請因子の信頼性係数は、preでは $\alpha = 0.94$ 、postでは $\alpha = 0.88$ という結果であり信頼性は十分であると判断した。

2) 学業的援助要請尺度下位尺度得点の pre と post の平均値とその検定 (表1)

自律的援助要請尺度得点の平均値は、preでは 29.00 ± 4.60 、postでは 29.23 ± 6.35 であり、Wilcoxonの符号付き順位検定の結果、有意差はみられなかった。

依存的援助要請尺度得点の平均値は、preでは 11.81 ± 3.53 、postでは 12.58 ± 3.86 であり、Wilcoxonの符号付き順位検定の結果、有意差はみられなかった。

表1 preおよびpostにおける自律的援助要請尺度得点・依存的援助要請尺度得点の平均値および検定結果

	pre	post	p -value	
	Mean \pm SD	Mean \pm SD		
自律的援助要請	29.00 \pm 4.60	29.23 \pm 6.35	0.48	n.s.
依存的援助要請	11.81 \pm 3.53	12.58 \pm 3.86	0.35	n.s.

2. メタ認知に関する pre と post の比較

1) 成人用メタ認知尺度の因子の信頼性分析

成人用メタ認知的尺度におけるメタ認知的モニタリングおよびメタ認知的コントロール因子の信頼性を検討するために、Cronbachの α 係数を算出した。

その結果、メタ認知的モニタリング因子の信頼性係数は、preでは $\alpha = 0.94$ 、postでは $\alpha = 0.97$ であり信頼性は十分であると判断した。またメタ認知的コントロール因子の信頼性係数は、preでは $\alpha = 0.88$ 、postでは $\alpha = 0.91$ という結果であり信頼性は十分であると判断した。

2) 成人用メタ認知尺度下位尺度得点の pre と post の平均値とその検定 (表 2)

メタ認知的モニタリング尺度得点の平均値は、pre では 63.42 ± 14.49 、post では 70.45 ± 17.18 であり、Wilcoxon の符号付き順位検定の結果、有意差がみられた ($p < 0.05$)。平均値の差から、post が pre に比べ得点が高かった。

メタ認知的コントロール尺度得点の平均値は、pre では 37.74 ± 6.92 、post では 36.10 ± 7.80 であり、Wilcoxon の符号付き順位検定の結果、有意差はみられなかった。

表 2 pre および post におけるメタ認知的モニタリング尺度得点・メタ認知的コントロール尺度得点の平均値および検定結果

	pre	post	p-value
	Mean \pm SD	Mean \pm SD	
メタ認知的モニタリング	63.42 \pm 14.49	70.45 \pm 17.18	0.01 *
メタ認知的コントロール	34.74 \pm 6.92	36.10 \pm 7.80	0.26 n.s.

*: $p < 0.05$

3. メタ認知と援助要請の関連 (表 3、4)

pre および post における自律的援助要請尺度得点、依存的援助要請尺度得点、メタ認知的モニタリング尺度得点、メタ認知的コントロール尺度得点の関連については Spearman の順位相関係数を用いて相関分析した。

その結果 pre においては、自律的援助要請尺度得点はメタ認知的モニタリング尺度得点と正の相関がみられた ($r = 0.52$, $p < 0.01$)。

また自律的援助要請尺度得点はメタ認知的コントロール尺度得点と正の相関がみられた ($r = 0.54$, $p < 0.01$)。

post においては、自律的援助要請尺度得点とメタ認知的モニタリング尺度得点に正の相関がみられた ($r = 0.83$, $p < 0.01$)。

また自律的援助要請尺度得点とメタ認知的コントロール尺度得点に正の相関がみられた ($r = 0.74$, $p < 0.01$)。

表 3 pre におけるメタ認知と援助要請の相関係数

	自律的援助要請	依存的援助要請
メタ認知的モニタリング	0.52**	-0.21
メタ認知的コントロール	0.54**	-0.42*

* $p < 0.05$ ** $p < 0.01$

表 4 post におけるメタ認知と援助要請の相関係数

	自律的援助要請	依存的援助要請
メタ認知的モニタリング	0.83**	-0.03
メタ認知的コントロール	0.74**	-0.13

** $p < 0.01$

【考察】

1. 本学学生の援助要請に関する考察

preとpostにおいて自律的援助要請尺度得点および依存的援助要請尺度得点に変化はみられなかった。これは、相談相手が本人にとって親密な関係にあることが、援助を求めやすくなる要因⁷⁾と考えられるためである。本授業は1年次開講科目であり、また8回の開講では学生は担当教員と親密な関係とはならなかったため、preとpostにおいて学生の援助要請に差がみられなかったと考えられる。

2. 本学学生のメタ認知に関する考察

本授業では設計図を作成した後に行うようにするなど作業の自由度を適度に下げて木工を用い、また木工作業は具現化された作業でもあるため、学生は自身の活動の状態をモニタリング（設計図とのズレの気づきなど）しやすく、またコントロール（目標設定、計画、修正）もしやすかったのだと考えられる。そのため本授業によりメタ認知的モニタリング得点はpreに比べpostは有意に高くなったと考えられる。

三宮⁸⁾は、課題遂行において、事前段階、遂行段階、事後段階の各段階を設定し、それぞれの段階におけるメタ認知的コントロールの説明をしている。

その中で事前段階におけるメタ認知的コントロールは、①目標設定、②計画（段取りや時間配分）、③方略選択、と説明している。本授業は、①目標設定を本立ての作製、②計画を本授業時間内で作成する、③方略を本学で用意した道具・材料を使用する、とあらかじめ教員が授業計画していたため、事前段階における学生のメタ認知的コントロールの活性化にはつながらず、メタ認知的コントロールの得点は向上しなかったのだと考えられる。

また遂行段階におけるメタ認知的コントロールは、目標修正、計画修正、方略変更であると説明している。この段階においては、三宮はメタ認知的活動（メタ認知的モニタリングおよびメタ認知的コントロール）を同時に行うことはそれほど容易ではないが、課題の困難度を評価する、課題の遂行状況を点検する、計画通り進んでいないことを感知（モニタリング）することがある⁸⁾と述べている。つまり木工作業の遂行段階において事前段階と同様に、目標修正、計画修正に事前段階同様に修正する余地はほとんどなかったためにメタ認知的コントロールは活性化されなかったと考えられる。

方略修正に関しては、学生が三面図や木取り図を元に実際の作品とのズレを評価し担当教員に報告して援助を求めた学生のみ修正方法の選択肢を与えたため、全体としてはメタ認知的コントロール活性化にはつながらず、メタ認知的コントロールの得点は向上しなかったのだと考えられる。

さらに事後段階におけるメタ認知的コントロールは、次回に向けて、目標や計画を立て直したり、方略を選択したりする⁸⁾ことであると説明している。本研究は、本授業前後における調査であり、木工作業に関しては、次回（の授業）はないため、事後段階におけるメタ認知的コントロールは活性化にはつながらず、メタ認知的コントロールの得点は向上しなかったのだと考えられる。

3. 本学学生の援助要請、メタ認知の関連に関する考察

pre、postともに相関がみられたのは、自律的援助要請と、メタ認知的モニタリングお

よびメタ認知的コントロールであった。

学生は自身の活動状況をモニタリングしやすい木工という作業状況においては、自身がどのようにしたくて何に困っているのかを把握している人ほど、自律的な援助を要請するのであろうと考えられる。

メタ認知的コントロールとは、メタ認知的モニタリングの評価、予想に基づき目標を設定し計画を立てて、方略を選択することである。このことを木工の作業において例えると、学生が設計図をまず作成しており目標が設定され、本授業の開講される時間や方法が設定され、計画通りに作業が進まない時に計画を修正する、ということである。こういったコントロールを行おうとする人ほど自律的な援助を要請するのであろうと考えられる。

質問紙の回答内容は精査していないため、今後更にメタ認知と援助要請に関する関係を分析していくことが必要であると考えられる。

4. 授業のあり方に関する考察

藤村⁹⁾はメタ認知を育成する指導法の特質として、教師がメタ認知的方略のモデルを示し、教師と生徒が質問を交わしながら、生徒自身がその方略を獲得していくというプロセスが重要であると述べている。

木工作业を用いた本授業では、設計図を作成することで目標を学生が設定し、その方法を担当教員が教授後に実際に学生が作業を行い、限られた開講期間で完成させるための方略を担当教員と学生が設定した。また失敗という設計図とのズレに学生は気づきやすい構成的な作業活動を用いていること、などが学生の自律的援助を要請しやすくするのであろうと考えられる。

以上のことから学生の自己学習力を向上させるためには、授業の到達点は具体的な形で教員と学生とによって組み立てられ、また可視化されており、その目標を教員と共有し、学生の質問に対して教員は安易に答えのみを教えず、解答に至るまでのプロセスを学生が試行錯誤することを推奨し、また教員はそういう学生に十分に付き合うようにすることなどが必要なことであらうと考えられる。

【おわりに】

基礎作業学実習の木工作业を取り上げ、メタ認知と援助要請という観点から振りかえり検討し、学生の自己学習力向上に必要な要因について考察した。

本学の授業で学習すべきことを丸暗記という方略で取り組むことは無謀であるということは言うには及ばない。しかしながら学生の「勉強の仕方が分からない」といった発言から、学生はこれまで丸暗記のような方略で取り組んできたことは否めず、学生の自己学習力を涵養するために、学生のメタ認知能力を育成する取り組みが今後も引き続き必要であると考えられる。

【謝辞】

本研究にご協力いただいた学生諸氏に感謝申し上げます。

【文献】

- 1) 植阪 友理：学習方略は教科間でいかに転移するかー「教訓帰納」の自発的な利用を促す事例研究からー．教育心理学研究 58, 80-90, 2010
- 2) 市川 伸一：『学習と教育の心理学』現代心理学入門3, 岩波書店, 東京, 1995
- 3) 野崎 秀正：生徒の態度が学業的援助要請に及ぼす影響の動機づけ類型間比較．日本教育工学会論文誌 28, 1, 2004
- 4) 瀬尾 美紀子：自律的・依存的援助要請における学習観とつまづき明確化方略の役割ー多母集団同時分析による中学・高校生の発達差の検討ー．教育心理学研究 55, 170-180, 2007
- 5) 藤田 正：大学生の自己調整学習方略と学業援助要請との関係．奈良教育大学紀要 59 (人文・社会), 48-54, 2010
- 6) 阿部 真美子, 井田 政則：成人用メタ認知尺度の作成の試みーMetacognitive Awareness Inventory を用いてー．立正大学心理研究年報創刊号, 23-34, 2010
- 7) 沖原 奈々絵, 山本 眞利子：援助要請促進尺度の作成と援助要請促進要因の悩み領域別における違い．久留米大学心理学研究12, 91-97, 2013
- 8) 三宮 真智子：第 1 章 メタ認知研究の背景と意義．三宮 真智子 (編)．メタ認知学習力を支える高次認知機能, 1-16, 北大路書房, 京都, 2002
- 9) 藤村 宣之：第 3 章 知識の獲得・利用とメタ認知．三宮 真智子 (編)．メタ認知学習力を支える高次認知機能, 39-54, 北大路書房, 京都, 2002

作業療法学専攻学生の同一性地位に関する研究

横山 剛¹⁾ 山下 英美¹⁾

1) 愛知医療学院短期大学 リハビリテーション学科 作業療法学専攻

The Study of Identity Status of Occupational Therapy Students

Tsuyoshi Yokoyama Hidemi Yamashita

【要旨】

青年期の心理社会的発達課題は、自我同一性の確立である。それは職業の選択および決定に関係していると考えられている。その課題を達成すべく精神障害作業治療学実習（以下本授業）において作業療法学専攻2年学生（以下学生）同士がペアとなり評価し評価されるという体験をするプログラムを計画・実施した。その結果、同一性地位判定尺度の下位尺度である現在の自己投入、過去の危機、将来の自己投入の希求各得点は本授業前（以下 pre）に比べて本授業後（以下 post）は有意に高くなっていた。このことから、学生はこれまで生きてきた生活史を語り聞いてもらう体験を通して、青年期発達課題としての自己理解が進んだと考えられる。学生の職業決定と同一性には関連があることから、同一性地位を判定するための下位尺度得点が高まったことは、後期青年期発達課題としての職業選択・決定の作業が進んだということができると考えられる。

キーワード：青年期発達課題 自我同一性 現在の自己投入 過去の危機
将来の自己投入の希求

【はじめに】

以前本学において学生の職業未決定状態を調査した結果、「混乱」の状態が一番高い数値を示すものがおよそ3分の2（64.6%）を占めていた¹⁾。この「混乱」は下山²⁾によると、職業決定に直面して不安になり、情緒的に混乱している状態を指す。この状態は、同一性地位判定尺度における下位尺度である、現在の自己投入と負の相関にあることが確認された¹⁾が、このことから多くの学生が、青年期課題としての自我同一性が確立していないと考えられた。

また筆者の他の先行研究では、職業選択に関して十分な探索段階を経ずに入学している学生がおり、職業的発達を考慮した学生支援が必要³⁾であること、作業療法士養成校に入学したことは職業選択が完了したのではなく、職業についての希望を部分的に特定化したに過ぎず、学生自身が自分に適する職業であるのかを更に探索することが発達の過程をたどる³⁾と考えられた。

以上のことから青年期課題である自我同一性確立に向けての学生への関わりが、学生の職業未決定における「混乱」を軽減し、現在の自己投入が活発となっていくと想定できる。この自己投入とは、自己定義を実現し自己を確認するための独自の目標や対象への努

力の傾注⁴⁾のことであり、分かりやすく言うと、選んだものに対して積極的にそれにかかわろうとする姿勢⁵⁾のことである。青年期課題としての自分さがし、自我同一性の確立に関する授業を行い、同一性地位判定尺度の下位尺度得点が本授業後に向上すれば、青年期課題に取り組んだ授業であると考えられる。

そこで学生の自己理解の促進を目的として、様々な自己と他者を評価するツールを用い、ペアとなった学生（以下ペア学生）が評価し、教員が指導をするという授業を計画・実施した。また同一性地位判定尺度の下位尺度である、現在の自己投入、過去の危機、将来の自己投入の希求の得点を授業前後において測定、比較・検討し、青年期課題に取り組む学生に対する授業の効果を考察した。

【目的】

本授業を実施することで、学生の同一性地位に関する下位尺度得点が増加するのかを確かめ、青年期学生に対する授業のあり方を考察することを本研究の目的とする。

【方法】

1. 対象

平成 29 年度本学作業療法学専攻 2 学年に在学する学生 29 名に本研究に関する説明会を行い、全員から研究同意書の提出をもって参加の同意が得られた（男性 5 名、女性 24 名、初回本授業時点における平均年齢 19.76±0.69 歳）。

2. 本授業の日程および内容

本授業は、平成 29 年 9 月 22 日～11 月 10 日の期間で週 1 回、全 8 回、11 月 10 日を除いて各回とも 180 分間で行った（11 月 10 日は 90 分間）。

各種検査の実施は、学生全員を対象に担当教員が行った。その検査は、ライフイベントスケール、ストレス性格チェックリスト、基本的対人態度インベントリー、社会的スキル尺度、エゴグラムであり、それぞれの説明を含め第 1 回目と 2 回目に実施し、結果の整理、結果の解説を行った。

その後ペア学生を決定し、3～8 回目の授業でペア学生の評価を行うこととした。

レポートは、ペア学生の生活史を聴取し、各種検査結果をまとめてから、ペア学生の①対人行動の特徴、②作業行動の特徴、③危機状況の対応の仕方の 3 点でまとめさせた。それらを踏まえ、ペア学生に対し、作業療法士を目指す学生への助言をまとめさせた。

学生は授業時間および授業期間でペア学生と計画的に面接（1 回あたり 30 分～1 時間程度）を行い、場面を設定した観察（他の授業のグループワークの様子など）も行い評価した。

結果の解釈および評価は毎回授業後から次回授業までの間に、担当教員は学生がまとめた評価結果を確認後に学生個別に 30 分間程度の指導をすることとした。

3. 同一性地位判定尺度に関して

Marcia⁶⁾は自我同一性のあり様は「危機」（crisis）と「傾倒」（commitment）によって決まるとしている。この「危機」とは自分にとって意味のあるいくつかの可能性の中から

一つを選択しようとする悩み意志決定を行うこと⁵⁾を指している。

この Marcia⁶⁾が開発した Identity Status (アイデンティティ・ステイタス) の考えに基づいて、被験者の同一性の状態を簡便に判定するために、加藤⁴⁾が開発したものが同一性地位判定尺度である。この尺度は、現在の自己投入、過去の危機、将来の自己投入の希求、の因子で各4項目、計12項目の質問で構成されており、全然そうではない、から、まったくそのとおりだ、の6件法で答えてもらうものである。そして現在の自己投入の水準、過去の危機の水準、将来の自己投入の希求の水準の3つの得点から、同一性地位が6つに分類されるものである。

4. 同一性地位判定尺度の実施および統計処理

学生には、pre (9月22日) と post (11月10日) において加藤による同一性地位判定尺度⁴⁾に答えてもらい、それぞれの実施時期における下位尺度の質問項目間に内的整合性があるかどうかを調べるため Cronbach の α 係数を算出した。

その後同一性地位判定尺度の下位尺度である、現在の自己投入、過去の危機、将来の自己投入の希求、の pre と post それぞれの値に関して Wilcoxon の符号付き順位検定を行い、危険率 5%未満をもって有意とした。なお本研究は本学倫理委員会の承諾を得て実施した (承認番号 第17024番)。

【結果】

1. 同一性地位判定尺度の因子の信頼性分析

同一性地位判定尺度における現在の自己投入、過去の危機、将来の自己投入の希求の因子の信頼性を検討するため、Cronbach の α 係数を算出した。その結果、現在の自己投入因子の信頼性係数は、pre では $\alpha = 0.65$ 、post では $\alpha = 0.44$ であった。post で $\alpha = 0.44$ であったため、現在の自己投入に関する質問項目である「私には、特にうちこむものはない」の項目を削除して α 係数を算出したところ、pre では、 $\alpha = 0.70$ 、post では $\alpha = 0.51$ となった。やや低い値ではあるが、他の項目を削除してもこれ以上高くはならないためこの値を採用した。

過去の危機因子の信頼性係数は、pre では $\alpha = 0.37$ 、post では $\alpha = 0.57$ という結果であった。pre で $\alpha = 0.37$ であったため、過去の危機に関する質問項目である「私はこれまで、自分について自主的に重大な決断をしたことはない」の項目を削除して α 係数を算出したところ、pre では $\alpha = 0.41$ 、post では $\alpha = 0.59$ となった。やや低い値ではあるが、他の項目を削除してもこれ以上高くはならないためこの値を採用した。

将来の自己投入の希求因子の信頼性係数は、pre では $\alpha = 0.43$ 、post では $\alpha = 0.19$ という結果であったため、将来の自己投入の希求に関する質問項目である「私は、環境に応じて、何をすることになっても特にかまわない」の項目を削除して α 係数を算出したところ、pre では $\alpha = 0.47$ 、post では $\alpha = 0.41$ となった。やや低い値ではあるが、他の項目を削除してもこれ以上高くはならないためこの値を採用した。

本研究における以降の現在の自己投入、過去の危機、将来の自己投入の希求、各因子が関わる分析は、加藤⁴⁾による項目数よりそれぞれ1項目削除したものを使用することとした。

そのため、今回実施した同一性地位判定尺度結果からは、学生の同一性地位の判定には使用はできず、pre および post における各下位尺度得点の比較検討のみを行い考察することとした。

2. 同一性地位判定尺度の下位尺度得点に関する pre および post の平均値とその検定(表)

現在の自己投入の得点の平均値は、pre では 12.41 ± 2.40 、post では 14.00 ± 1.87 であり、Wilcoxon の符号付き順位検定の結果、pre と post の間に有意差がみられた ($p < 0.01$)。平均値の差から、post が pre に比べ有意に得点が高いことが示された。

過去の危機の得点の平均値は、pre では 11.93 ± 2.62 、post では 13.59 ± 2.81 であり、Wilcoxon の符号付き順位検定の結果、pre と post の間に有意差がみられた ($p < 0.01$)。平均値の差から、post が pre に比べ有意に得点が高いことが示された。

将来の自己投入の得点においては、pre では 12.00 ± 2.52 、post では 12.97 ± 2.41 であり、Wilcoxon の符号付き順位検定の結果、pre と post の間に有意差がみられた ($p < 0.05$)。平均値の差から、post が pre に比べ有意に得点が高いことが示された。

表 同一性地位尺度の下位尺度得点に関する pre および post の平均値とその検定結果

	pre		post		p-value
	Mean	± SD	Mean	± SD	
現在の自己投入	12.41	± 2.40	14.00	± 1.87	0.001**
過去の危機	11.93	± 2.62	13.59	± 2.81	0.001**
将来の自己投入の希求	12.00	± 2.52	12.97	± 2.41	0.02*

* $p < 0.05$ 、** $p < 0.01$

【考察】

1. 同一性地位判定尺度下位尺度得点の pre と post 変化について

1) 現在の自己投入に関して

自己投入とは、自己定義を実現し自己を確認するための独自の目標や対象への努力の傾注⁴⁾のことで、選んだものに対して積極的にそれにかかわろうとする姿勢⁵⁾のことである。

学生の現在の自己投入の値が有意に高くなったということは、つまり、暫定的にも将来の職業を作業療法士と定め本学に入学し学習を継続している状況の中で、本授業後では本授業前よりも、より積極的に関わろうとする姿勢が強くなっているのだと考えられる。

本授業は、その入学動機やその後自身が学習しその思いがどのように変わり、将来に希望しようとしているかについて、聞き手であるペア学生に語る実習であった。杉村⁹⁾は学生が個人の物語を他者に提示することの必要性を述べており、そうすることで学生はアイデンティティの姿が見えやすくなるのだと述べている。つまり学生は語りにより、自身が何に努力の傾注をしようとしているのか、するべきかなどの自覚がより強くなっているのだと考えられる。

2) 過去の危機に関して

危機とは crisis の邦訳で、ここでは自分にはどのような職業がふさわしいか、など自分

にとつての重要な決定や選択を真剣に迷い考えること⁷⁾である。

学生の過去の危機の値が有意に高くなったということは、本授業後では本授業前よりも、自分が作業療法士という職業の暫定的な決定および選択についてより真剣に迷い考えているということであると考えられる。学生は、本授業開講以前よりは職業選択、決定に積極的に関わろうとするようになってきたために、新しい迷いが出てきているのかもしれない。

3) 将来の自己投入の希求に関して

将来の自己投入の希求とは、自己の目標を決定し、それに打ち込みたいと考えている傾向のこと⁸⁾である。

学生の将来の自己投入の希求が高まったということは、本授業後では本授業前よりも、学生がより目標に向かって打ち込みたいと考えていることが考えられる。

学生が自身についてペア学生に語りまたペア学生の語りに耳を傾け、そうすることで、自己の特性や目標がよりはっきりとしそれに向けて打ち込みたいと考えるようになっていったのだと考えられる。

4) 3つの下位尺度得点の向上に関して

本研究では、加藤の同一性地位判定尺度⁴⁾項目数よりそれぞれ1項目削除したものを使用したため、今回の質問紙結果からは、同一性地位の判定には使用はできず、pre および post における下位尺度得点の比較検討を行い考察するにとどまった。

しかし3つの下位尺度得点すべてが pre に比べ post では有意に高まっていたことから、学生の後期青年期発達課題としての職業選択・決定の作業が進んだと考えられる。

2. 授業のあり方に関する考察

1) 評価されることで学生が自身を物語ることについて

学生が何をして良いのか分からないなどということがあがるが、これは自身が分からないことを「分からない」という状態を言っているのであって、自身が何をどうしようとしているのかを伝えてはいない。

学生は本学に入学したのだからどこかの時期で作業療法士になりたいと思ったのは事実である。本学に入学前・後も学生は自己価値観や信念を吟味し、どうしたいのかをはっきりさせる作業をしてきた。それらの内容に関して、本授業を通して他の学生とのはっきりとした違いにも触れ、確かめ、より自分らしさを受け止めていくような体験となったであろうと考えられる。

学生がこのような経験をする授業科目は他にはないであろうから、青年期発達課題に取り組む授業として非常に貴重なものであると考えられる。

2) アイデンティティ確立を阻害する要因から考えられる教育のあり方

宮下¹⁰⁾は、現代は面倒なことや手間のかかることが疎まれる時代であることにふれ、マニュアルを求める傾向が強いことについて述べている。

学生がこのような時代の中で育ってきてことを考えると、学生は作業療法士という職業がマニュアルのみで行えるような職業ではないことを知る必要がある。学生が作業療法専

門科目をマニュアルとして学習してもほとんど役には立たないことを知り、これまでの自分では到底理解しえないことを学習する中で、実際に役に立つ評価方法・治療方法を体得するためには、学生自身が知らないことや新しいこと、変わったことに恐れずに探索を続けることが必要であろう。

そのような時に「自分で考えなさい」といったメッセージを教育者が与えるのみではなく、教育者は経験ある者・知っている者として、経験ない者・知らない者としての学生に教えることが使命であると言って過言ではない。

また宮下¹⁰⁾は、現代の大学生は自己を見つめたり、自己の考えをじっくりあたためることが苦手であり、それはアイデンティティと関連していると考えている。そのアイデンティティ確立を阻害する要因として、「問いかけ」の消失(マニュアル人間)、持続力の欠如、大人モデルの不在、などの要因をあげている。

その「問いかけ」を促進するためには、学生が分からないことに気づいていくプロセスを学生が十分に味わえるような関わりが必要であろう。また十分な「問いかけ」が出来ない学生には、「Yes or No」で答えられる「問いかけ」ではなく、もう少し学生が自由度を持って答える必要がある「問いかけ」を教育者が行うことが重要となるであろう。

学生がマニュアルを必要とするのは、早く答えを見つけたい、といった思いが背景にあり、早く問題を解決しそこから逃れたいといったような心理が働いているように思われる。そのため事を早急に片付けようとする行動となり、あいまいな状況に漂うことが困難で、宮下¹⁰⁾が述べるように持続力が欠如することになると考えられる。

作業療法の専門領域である精神障害領域は、目には見えない障害を「見よう(理解しよう)」と評価し治療する領域であるから、持続力が必要である。教育者は、青年期学生の特性を知り、その学生をよりよく知るために持続力を持って関わり続け、大人としてのモデルを学生に示す必要があるのであろう。そのことが作業療法士としてのモデルを示していくことになるのであろうと考えられる。

【おわりに】

多様が進む社会の中で、自分らしさ(自我同一性)を確立する作業はますます困難を極めていくであろう。しかしながら本学のように専門の専攻を持ち、国家資格に直結している専攻においては、学生の職業選択・決定に積極的に関与、教育できる構造を持っている。また積極的に職業選択・決定に向けた教育をすることがむしろ必要なのだといえる。

学生の特性をよく知り、本学の構造を十分に活かした教育の促進をするための青年期発達課題に基づいた枠組みをより一層構築することが求められているのだと考えられる。

【謝辞】

本研究に協力いただいた学生諸氏に感謝申し上げます。

【文献】

- 1) 横山 剛：本学学生の同一性地位と職業未決定に関する考察．愛知医療学院短期大学紀要 7, 12-17, 2016
- 2) 下山 晴彦：大学生の職業決定の研究．教育心理学研究 34, 20-30, 1986

- 3) 横山 剛：同一性地位判定尺度結果から見た学生支援．リハビリテーション研究 16, 131-132, 2011
- 4) 加藤 厚：大学生における同一性の諸相とその構造．教育心理学研究 31. 292-302, 1983
- 5) 川瀬 正裕, 松本 真理子, 内山 伊知郎ほか：第5章 自己をつかむ．川瀬 正裕, 松本 真理子 (編)．新自分さがしの心理学-自己理解ワークブック-, 41-48, ナカニシヤ出版, 京都, 1997
- 6) Marcia, J.E. : Development and Validation of ego identity status. *Journal of Personality and Social Psychology* 3, 551-558, 1966
- 7) 佐藤 有耕：第2章 自我同一性の形成．堀 洋道 (監), 山本 真理子 (編)．心理測定尺度集 I 人間の内面を探る〈自己・個人内過程〉, 66-108, サイエンス社, 東京, 2005
- 8) 藤木 大介, 沖林 洋平：批判的思考態度と自我同一性との関係．梅光学院大学論集 42, 1-6, 2009
- 9) 杉村 和美：第3章 大学生の時期にやっておくべきこと—アイデンティティ形成の契機．宮下 一博, 杉村 和美．大学生の自己分析—いまだ見えぬアイデンティティに突然気づくために-, 49-79, ナカニシヤ出版, 京都, 2008
- 10) 宮下 一博：第2章 現代の大学生の実情—アイデンティティとの出会いを阻害する現状．宮下 一博, 杉村 和美．大学生の自己分析—いまだ見えぬアイデンティティに突然気づくために-, 21-47, ナカニシヤ出版, 京都, 2008

障がい者スポーツに対する学生の関心

鳥居 昭久¹⁾ 加藤 真弓¹⁾

1) 愛知医療学院短期大学 リハビリテーション学科 理学療法学専攻

Interest of students about para-sports

Akihisa Torii Mayumi Kato

【要旨】

2017年5月時点で、本学に在籍する全学生を対象に、障がい者スポーツに対する関心についての調査を行った。67.1%から有効回答を得られ、その結果、入学前における障がい者スポーツについての認知には学年差があり、リオデジャネイロ・パラリンピックなどを契機としたマスメディアの報道数の推移に関連して増加していることが推察された。また、入学後における関心に学年差は無く、多くの学生が障がい者スポーツに関わりをもつてみたいという回答を示した。学校教育の中で、障がい者スポーツに関する項目を導入することは、障がい者スポーツに対する関心を高める効果があると考えられた。

キーワード：障がい者スポーツ パラリンピック 関心 PT・OT 養成教育

【背景と本学の取り組み】

障がい者スポーツは、いわゆる健常者のスポーツと違って、元々の疾患や障害を理解した上で取り組む必要があることなどから、医療関係者が直接的な支援を行うことは非常に重要である。しかし、スポーツ現場での指導や支援は、専門教育を受けた障がい者スポーツ指導員が関わる場合を除いては、多くの場合、家族や一般ボランティアに支えられているのが現実である。このため、心身の障害について理解し、残された運動機能などを有効に使った機能回復訓練や日常生活活動（以下、ADL）指導に長けている理学療法士（以下、PT）や、作業療法士（以下、OT）が、障がい者スポーツの現場で活動することが障がい者スポーツ関係者には切望されている。しかし、健常者スポーツに比べても、障がい者スポーツに対するPTやOTの関心は低く、実際に障がい者スポーツの現場で活動しているPTやOTは少ない。また、PTやOTを目指す学生においても、自身のスポーツ経験などを通して、スポーツに関わる道を希望する学生が少なくないが、障がい者スポーツについては関心がない者が多い。これは、高校までの教育課程において、障がい者スポーツを知る、体験するなどの機会は少なく、一部のマスメディアからの情報でしか知ることができないことに原因がある。

文部科学省¹⁾は、パラリンピックおよび障がい者スポーツについての認知を図るために、2018年度以降に実施する新学習指導要領に“パラリンピック”“障がい者理解促進”などの文言を加え、また多くのマスメディアが2016年リオデジャネイロ・パラリンピック前のキャンペーンなどでパラリンピックに関する特集を組むなど、障がい者スポーツへの関心

を高める動きが始まりつつある。しかし、その内容はパラリンピックに代表される障がい者スポーツの一部分への理解に止まっていることは否めない。

本学においては、2014年に2020東京オリンピック・パラリンピック競技大会（以下、東京オリパラ）組織委員会と連携協定を結び、積極的に学内外で障がい者スポーツおよびパラリンピックに関わる教育活動を展開している²⁻⁴⁾。しかし、本学に入学してくる多くの学生は、障がい者スポーツそのものを知らないのが現状である。これらの学生の興味、関心を高めるために、まずは障がい者スポーツに関する正しい情報を提供し、実際に見学もしくは体験する機会を設けることが重要だと考えられる。このため、本学では障がい者スポーツに特化した科目「障がい者スポーツ演習」を開講し、また「リハビリテーション概論」などの科目の中でも障がい者スポーツに触れている。これにより、学生が障がい者スポーツに関心を持つ機会をもち、将来的にPTやOTとして障がい者スポーツに携わる人材が一人でも多く輩出できることを目指している。しかし、これらの障がい者スポーツに関わる教育の効果についての検証は不十分である。そこで今回、本学に在学中の学生を対象に、障がい者スポーツに対する入学前と現在の関心について調査した。

なお、この調査の一部は、第30回リハビリテーション教育研究大会（新潟市、2017年）において、本学における障がい者スポーツ関連教育についての紹介とともに報告した。

【対象および調査方法】

調査は、2017年5月時点で本学リハビリテーション学科PT、OT養成課程に在籍している全学生225名を対象として、入学前および入学後における障がい者スポーツへの関心についての調査を行った。調査方法は、グーグルフォームを用いたメール配信によるアンケートにて実施した。

なお、調査に際して、個人情報管理を徹底し、学術目的以外の使用をしないこと、個人を特定する分析は一切行わないことを口頭および文書にて説明し、また、承諾が得られた場合のみ回答することを説明した上で実施した。

【結果】

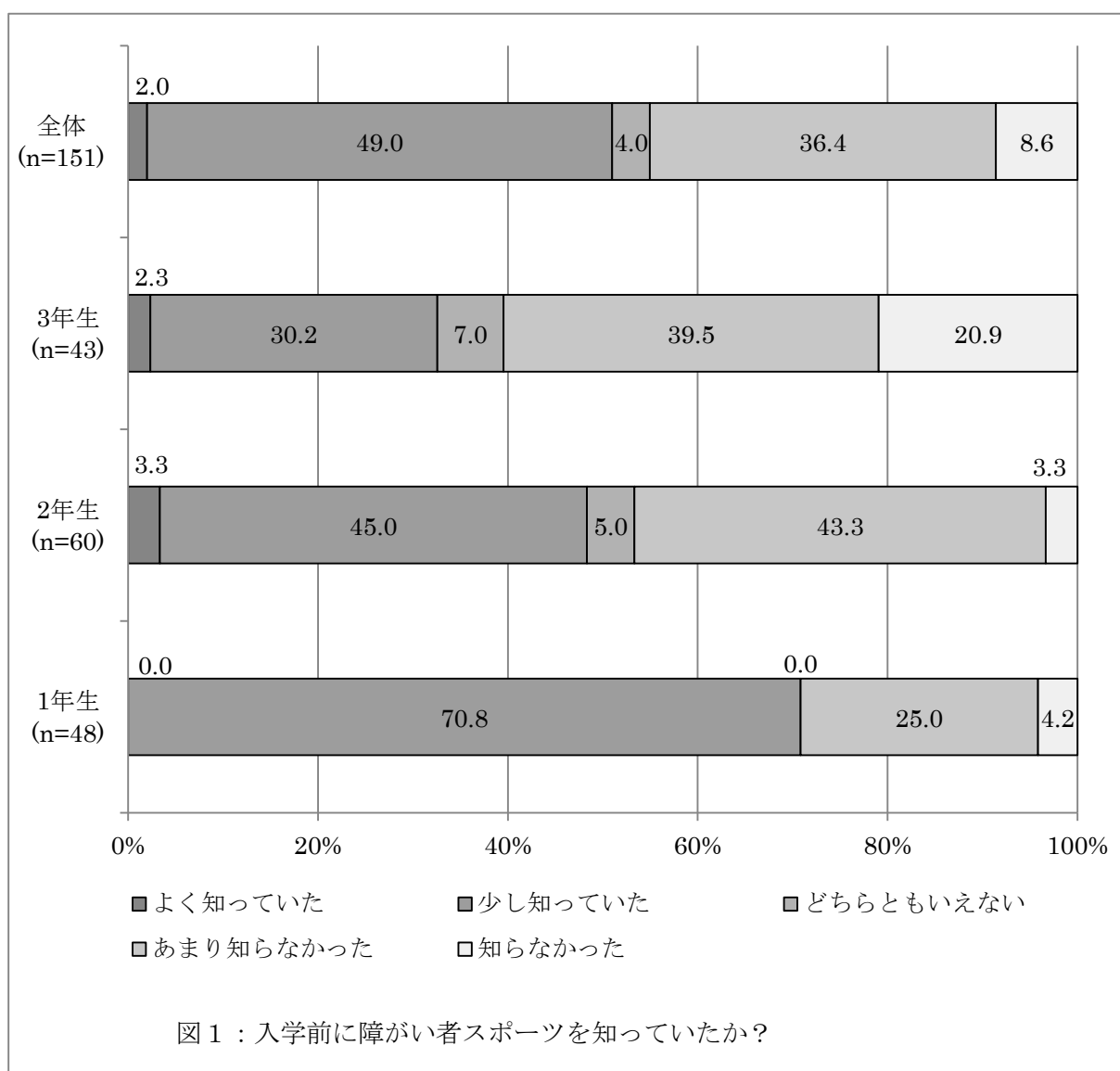
今回、225名中151名(67.1%)から有効回答が得られた。

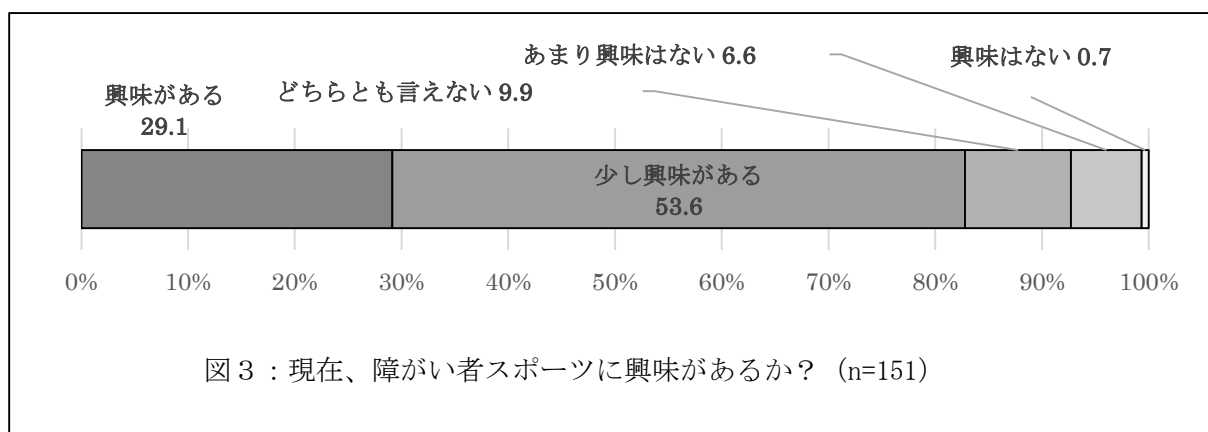
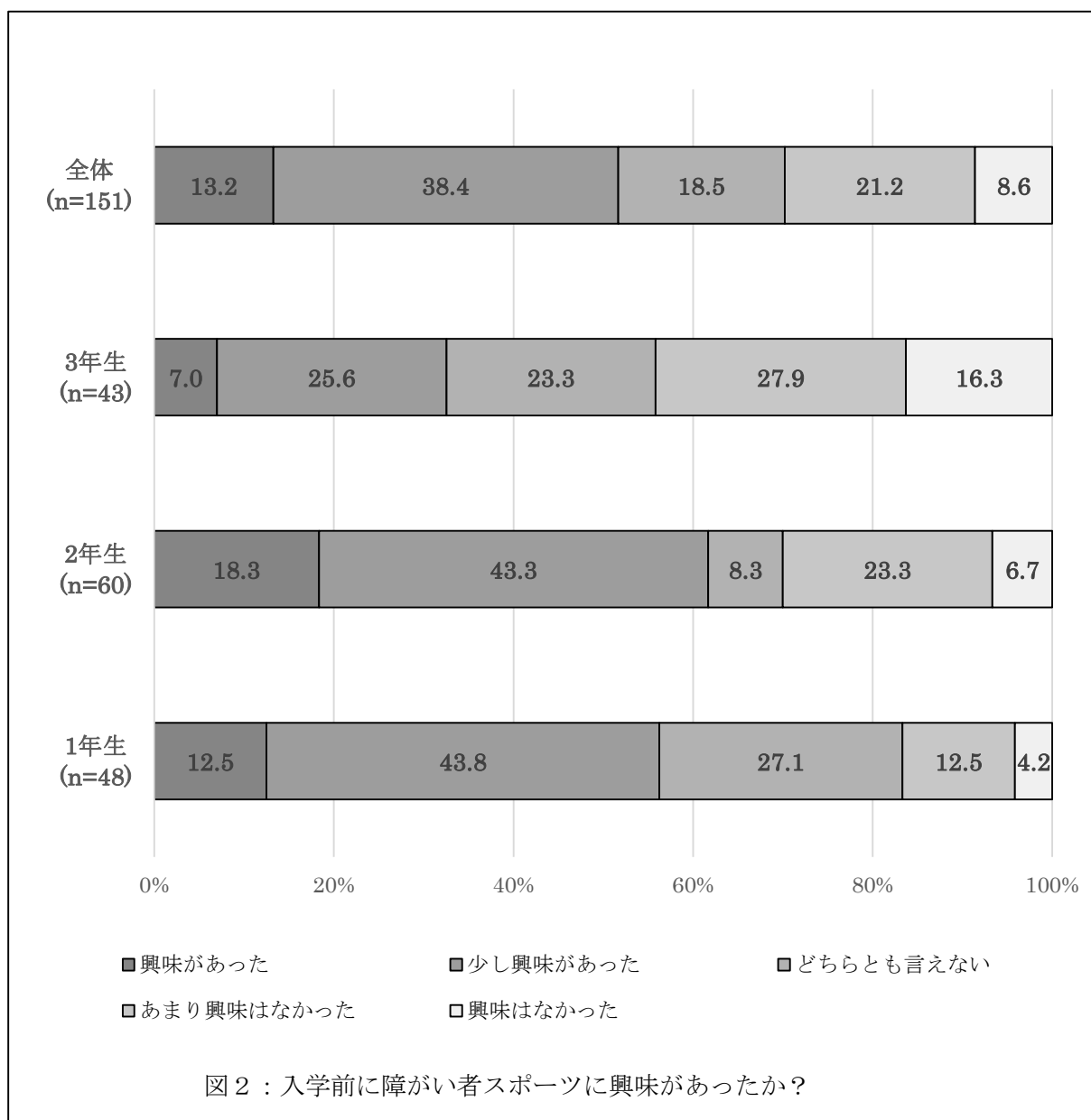
入学前の関心等については、設問「入学前に障がい者スポーツを知っていたか？」に対して、“よく知っていた”は、2.0%、“少し知っていた”は、49.0%であった。この結果は、専攻による違いは見られなかったものの学年差が見られ、“よく知っていた”“少し知っていた”を合わせた割合は、3年生では32.5%に過ぎなかったのに対して、2年生では48.3%、1年生では70.8%であり、学年が下がるごとに割合は増加していた(図1)。また、設問「入学前に障がい者スポーツに興味・関心があったか？」に対しても、全体では、“興味があった”が13.2%、“少し興味があった”が38.4%であったものの、1、2年生に対して3年生の割合が低かったことが示された(図2)。一方で、設問「入学前に実際に障がい者スポーツを見たことや、体験したことがあるか？」については、“ある”は9.3%であった。この結果では、専攻や学年などが違っても割合はほぼ変わらなかった。

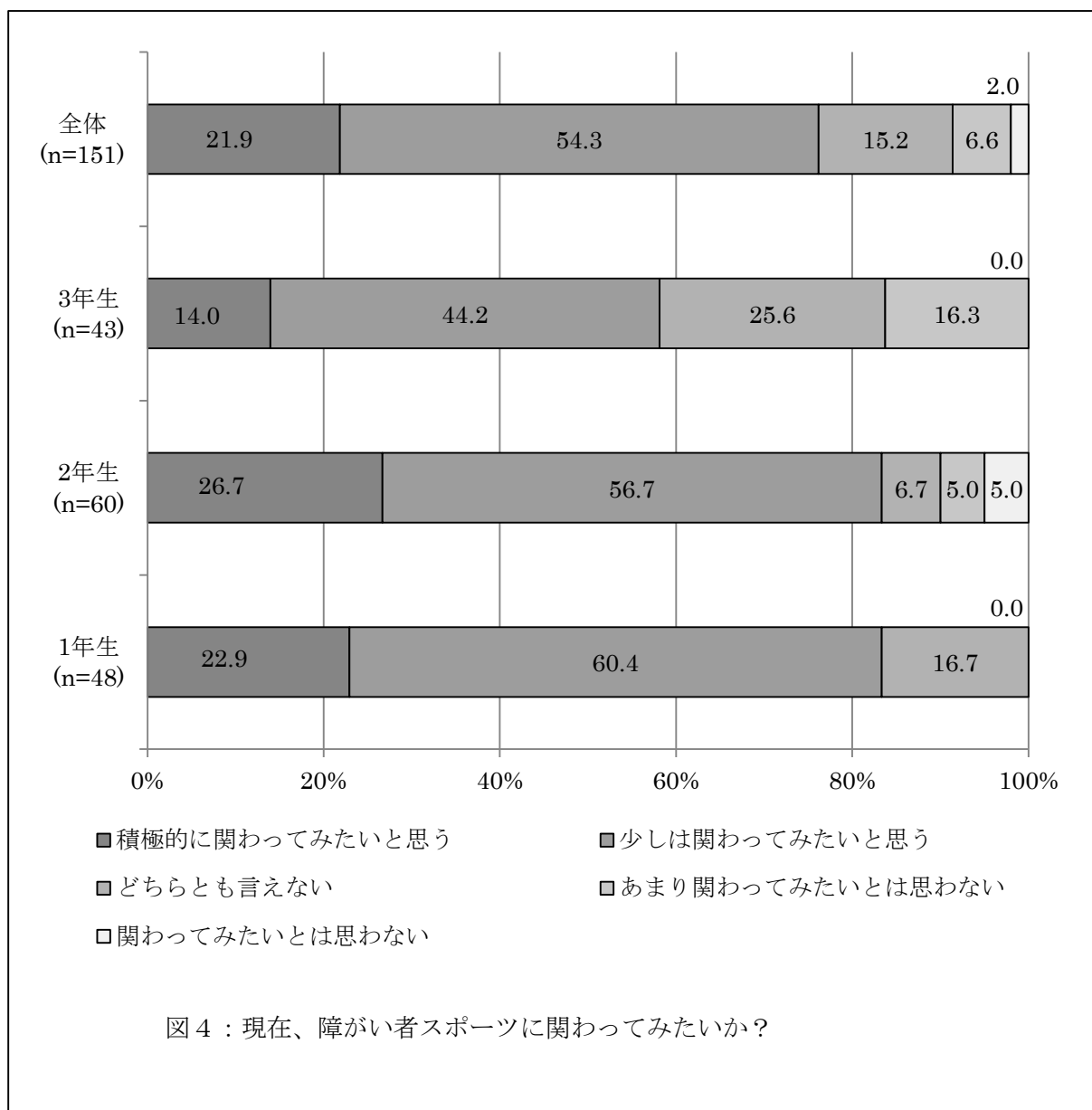
入学後、調査時現在の関心等については、設問「現在、障がい者スポーツに興味・関心があるか？」に対して、“ある”29.1%、“少しある”53.6%であり、専攻や学年による違いは

見られなかった(図3)。また、「現在、障がい者スポーツに関わってみたいか?」という設問については、“積極的に関わってみたい”21.9%、“少し関わってみたい”54.3%となった。これについては、3年生では割合が低い傾向がみられ、“積極的に関わってみたい”“少し関わってみたい”を合わせた割合では、1年生83.3%、2年生83.4%に対して、3年生58.2%であった(図4)。

関わり方についての意見としては、1年生は、主に「ボランティア」や「何らかのかたちでお手伝いしたい」という意見が多数を占めたのに対して、2年生、3年生においては、「トレーナー」「審判」「マネージャー」などの具体的役割や、「選手のケア」「障害部分に対する援助」などの内容が挙げられた。







【考察】

東京オリパラの開催が決まったことにより、近年、パラリンピックも注目されるようになってきた。しかし、2015～2016年にかけて内閣府などが実施した調査では、オリンピックに比べて、パラリンピックに対する国民の関心は低く、同時に障がい者スポーツに対する認知が低いことが示されている⁵⁻⁸⁾。これらの結果も踏まえて、文部科学省、スポーツ庁、組織委員会、東京都など関係機関は、様々な形で東京オリパラに向けての取組を行ってきている^{9,10)}。東京都およびその周辺地域を中心として、オリンピックのみならずパラリンピックに関する啓発イベントが多く行われるようになり、特に2015年下半期から2016年の夏にかけては、リオデジャネイロ・パラリンピックの事前キャンペーンなどに合わせて、全国的に新聞やテレビなどのマスメディアでパラリンピックを特集する機会も増えて

きた。しかし、特にパラリンピックに対する啓発活動が遅れを取った形であることは否めない。また、パラリンピックのみに偏り、障がい者スポーツの全般を広く周知することについては不十分な状態が続いている。

本学は、2014年に組織委員会との連携協定締結前から障がい者スポーツに関する学内啓発活動は実施してきている。また、2015年9月以降は、学外に対しての活動も積極的に企画し、近隣の小学校、中学校、高校などに障がい者スポーツに関する出前講義などを実施している。これらの活動を通して、中学生、高校生に対して実施した調査においても、障がい者スポーツに対する認知は高くないことが示された²⁾。今回の調査においても、本学の学生も入学前に障がい者スポーツを知らなかった、もしくは興味はなかったと答えた学生が予想以上に多かった。PTやOTを目指す学生であっても、障がい者スポーツに興味があるとは限らない実態が示された。

興味深いのは、入学前に障がい者スポーツを知っていたか否かの設問結果に学年差が出た点である。ちょうど、東京オリパラ関連の特集がマスメディアなどに多く登場し、一般的に障がい者スポーツに関する啓発活動が盛んになってきた2015年以降に入学した1,2年生と、それ以前に入学した3年生の学年間で段階的に割合の低下がみられた。特に2017年4月に入学した1年生は、前年の2016年がリオデジャネイロ・パラリンピックの開催年であり最も認知度が高く、一方で2015年以前に入学した3年生が最も低かった。遠藤¹¹⁾や、小林¹²⁾は、パラリンピック関連報道による社会的影響について論じており、2014年以降、パラリンピック関連報道は劇的に増加しているが、今回の結果がこの変化に連動している可能性が高い。ここ数年、社会全体の啓発活動が盛んになり、パラリンピック開催などと重なって、マスメディアを通じて一般の高校生がパラリンピックや障がい者スポーツについて耳にする機会が増えた影響からであろうと推測される。しかし、マスメディアは“パラリンピック”というキーワードをベースにして伝えているために、例えば知的障害や聴覚障害の分野については触れられることはほとんどなく、その結果としてマスメディアに頼った周知方法では、障がい者スポーツを十分に理解することにはつながらない。この点については、教育の中で障がい者スポーツについてどの様に教授するかがポイントになる。教育場面においてパラリンピックに偏らない内容で障がい者スポーツの概要を取り入れ、障がい者スポーツの多様性を踏まえて適切な概念を伝えていくことが重要であると考えられた。

入学後、現在の興味・関心については学年差がなく、興味や関わりについて高い値が示された。このことは、入学後に意識的に障がい者スポーツについての情報を提供し、経験できる機会を設けることによって、入学前に障がい者スポーツを知らない世代であっても、関心のレベルは向上すると考えられる。永浜¹³⁾、吉岡^{14,15)}ら、西垣ら¹⁶⁾も、教育学部系、体育学部系の学生教育において、障がい者スポーツに関する項目を導入することによって、確実に学生の認識変化があることを報告している。本学は、障がい者スポーツに特化した科目をカリキュラム内に設けてはいるが、それ以外でも学内でのポスター掲示、学生サークルの支援、全学生を対象にした講演会などを実施して、学校全体の障がい者スポーツの啓発に力を入れている。このような本学の取組にも一定の効果があると考えられる。加えて、調査に付随した自由記載回答では、「トレーナー」や、「義肢、装具」「障害に対するケア」などの用語が多数みられた。障がい者スポーツについての情報提供とともに、PTやOT

の教育を受けることにより、それらの関連性が理解され、単なるスポーツとしての興味ではなく、専門的な視点からの興味に繋がっていることが伺える。

現在、障がい者スポーツに関わりたいか否かの質問に関しては、3年生に低い結果が示されたが、臨床実習期間内の調査であったことなどの影響が考えられる。今後、卒業時、卒業後における関心の変化などの調査が必要である。

ここ数年、日本理学療法士協会¹⁷⁾では、有資格者の会員にむけて障がい者スポーツに対する啓発活動を実施しているが、それ以前にPT養成教育での障がい者スポーツ関連教育の重要性に注目すべきである。日本理学療法士協会が2016年に実施した全国のPT養成学校に対する調査の結果においては、本格的に障がい者スポーツに関する教育に取り組んでいる学校は少なく、26.5%に過ぎなかった。本学も、障がい者スポーツに特化した科目を実施しているが、多くの障がい者スポーツ当事者や関係者は、“障害”についての理解が深いPTやOTが障がい者スポーツに積極的に関わることを望んでおり、“障害”に関わる専門家としてそれに応える社会的義務があると考えられる。このためにはPT・OT養成教育の段階で障がい者スポーツに関する教育を実施することによって、確実に学生における関心は向上し、そこに従事する人材の育成につながるであろう。

【おわりに】

2020東京オリパラの開催が決定し、パラリンピックを代表とする障がい者スポーツに対する一般的な関心が確実に向上していると感じられる昨今、益々、PTやOTが障がい者スポーツの現場で活躍することが求められていると考えられる。しかし、パラリンピックに関わらず、元来、障がい者のリハビリテーションを担うPTやOTにとって、障がい者が何らかの形で社会参加できるための取り組みは当たり前の事であり、その社会参加のアイテムの一つが“スポーツ”である。したがって、東京オリパラ以後も含めて、PT・OT養成教育においてリハビリテーションの目標の一つとして、障がい者スポーツを当たり前に教えるカリキュラムを整備すべきであると考えられる。

【謝辞】

本調査にご協力いただいた関係者皆様に心から感謝申し上げます。

【文献】

- 1) 文部科学省ホームページ: 新学習指導要領. http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/1383986.htm (2017年12月20日閲覧)
- 2) 鳥居昭久, 加藤真弓: 本短期大学における障がい者スポーツ関連教育展開についての一考察. 愛知医療学院短期大学紀要第8号, p49-56, 2017
- 3) 鳥居昭久, 加藤真弓, 東郷憲二郎ほか: 地方におけるパラリンピック教育の実践~2020東京オリンピックパラリンピック連携協力校としての取り組み~. 愛知医療学院短期大学紀要第8号, 59-64, 2017
- 4) 東京オリンピック・パラリンピック競技大会組織委員会ホームページ: 連携協定大学 <https://tokyo2020.jp/jp/> (2016年12月15日閲覧)
- 5) 内閣府政府広報室: 「東京オリンピック・パラリンピックに関する世論調査」の概要 (2015

年6月調査). 2015

- 6) 佐藤宏美：国内外一般社会でのパラリンピックに関する認知と関心. 日本財団パラリンピック研究会紀要 Vol.1, 45-71, 2015
- 7) 小堀真：障害者スポーツ大会の認知度とその規定要因. 日本財団パラリンピック研究会紀要 Vol.3, 141-157, 2015
- 8) 日経 BP コンサルティングウェブニュース：「スポーツ・オリンピック意識調査 2014」報告. <https://consult.nikkeibp.co.jp/news/> (2016年6月1日閲覧)
- 9) 東京都ホームページ：東京都教育庁報道発表資料. 平成28年4月14日
平成28年度オリンピックパラリンピック教育重点校の指定について.
<http://www.metro.tokyo.jp/index.htm> (2016年12月15日閲覧)
- 10) 東京都教育委員会：東京都オリンピック・パラリンピック教育実施方針. 2016
- 11) 遠藤華英：リオデジャネイロパラリンピック大会に関する新聞報道の傾向分析と一考察. 日本財団パラリンピックサポートセンターパラリンピック研究会紀要第7号, 31-40, 2017
- 12) 小林尚平：リオデジャネイロパラリンピック大会の新聞報道 分析-新聞報道写真と掲載面に着目して-. 日本財団パラリンピックサポートセンターパラリンピック研究会紀要第7号, 41-51, 2017
- 13) 永浜明子：「アダプテッド・スポーツ」「障がい者スポーツ」に対する大学生の認知度および意識レベル-アダプテッド・スポーツ導入に向けた授業自己評価の観点から(第III報). 大阪教育大学紀要第V部門第61巻, 47-60, 2013
- 14) 吉岡尚美, 内田匡輔：障害の有る人と「障がい者スポーツ」に対する体育学部生の認識の変化に関する調査-「障害者スポーツ演習」の試みと効果-. 東海大学紀要体育学部 37, 21-27, 2007
- 15) 吉岡尚美, 内田匡輔：体育学部生の障害のある人とスポーツに対する認識の変化について(第2報). 東海大学紀要体育学部 39, 69-74, 2009
- 16) 西垣景太, 上田ゆみ子, 藤丸郁代ほか：障がい者スポーツイベントの学生への教育的効果-障がい者に対するイメージの変化及びコミュニケーション能力への影響. 中部大学教育研究 No.12, 55-58, 2012
- 17) 日本理学療法士協会ホームページ：平成28年度オリ・パラ対策本部調査事業報告.
<http://www.japanpt.or.jp/> (2017年5月1日閲覧)

生命について科学的に考えさせる授業の実践

石黒 茂¹⁾ 大鹿 聖公²⁾

1)愛知医療学院短期大学 リハビリテーション学科 作業療法学専攻

2)愛知教育大学 教育学部

Class practice to make students think about life scientifically

Shigeru Ishiguro Kiyoyuki Ohshika

【要旨】

現代社会では、生命についての正しい知識と科学的な認識をもつことは、社会を構成する責任ある市民として、必要不可欠なものである。生命についての科学的な概念および認識を身に付け、科学的な見方・考え方を養うには、理科や生物で学習したことを生命という概念に結びつける必要がある。そこで、教養基礎科目「生命の科学」において、新聞記事の活用とグループ・ディスカッションを取り入れ、学生が生命について科学的に考えるアクティブ・ラーニング型の授業を計画し、実践した。その結果、学生の約80%が科学的に考えることができ、約90%が以前より生命に関心をもつようになった。また、生命についての科学的な考え方には約90%が納得、共感できていた。生命についての見方や考え方が変わったと答えた学生は50%ほどであったが、生物と無生物とを分ける基準や生命を説明するのに必要とするキーワードは科学的なものに変わっていた。これらのことから、今回の授業実践は学生にとって有効なものであったと考えられる。

キーワード：科学的な見方・考え方 グループ・ディスカッション 授業実践 新聞記事 生命

【はじめに】

現代社会では、日常生活を送る上で科学に対する知識や正しい認識の獲得が重要である。その中でも、生命についての知識と科学的な認識は、社会を構成する責任ある市民として、必要不可欠なものとなっている。しかし、筆者らが行った調査(石黒・大鹿2018)からは、大学や短期大学に入学してくる学生は、高校までの理科や生物の授業で生命について深く考えたことがなかった者も少なくない。生物か無生物か、生か死かの区別についても、誤った考え方や生気論的な認識をもったままの者がいることが明らかになった¹⁾。

このように、大学生でも生命についての科学的な認識が欠如し、明らかに誤った考え方や生気論的な認識をもった者、また、科学的な見方・考え方よりも日常的な見方・考え方を優先させている者も少なくない。それは、高校までの生物に関する経験や体験が少なかったり、今まで生命について科学的に考えた経験が無かったり、理科や生物の学習を用語の暗記だと勘違いしていたりしたため、理科や生物で学習したことが生命という概念に結びつかず、単なる知識の習得に終わってしまっているからだと考えられる。市民にとって必要な生命についての科学的な概念および認識を身に付け、科学的な見方・考え方を養う

には、理科や生物で学習したことを生命という概念に結びつかせることが大切である。そのためには、大学や短期大学の初年次において、学生が生命について科学的に考える授業を計画し、実践することが必要であると考えた。

【目的】

本学の初年次に開講される「生命の科学」の講義において、生命についての科学的概念および認識を育成することを目的に、学生が生命について科学的に考える授業を計画、実践し、その成果を検証する。

【授業の計画】

大学や短期大学の入学生に科学的な生命観を育み、生命について科学的に考える力を養うためには、理科や生物で学習したことを生命という概念に結びつかせる必要がある。それには、学生に生命についてもっている知識や見方・考え方が不十分であることを認識させ、生命について学ぶと言うことを意識させ、学ぶこと（内容や前提）を明確化させる必要がある。そのため、以下の(1)～(3)の考え方を参考に「生命の科学」の講義の授業モデルを作成した（図1）。これは「学ぶことの意識化・明確化」と「学習経験と生命概念との結合」を行い、「科学的に考える経験」を積み重ね、それらを相互に作用させることにより、科学的な生命観や生命について科学的に考える力を育成するものである。

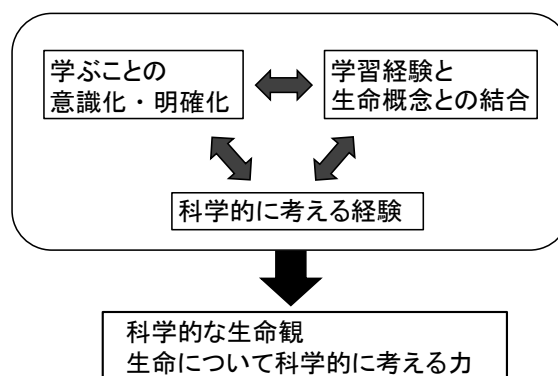


図1 「生命の科学」の講義の授業モデル

これは「学ぶことの意識化・明確化」と「学習経験と生命概念との結合」を行い、「科学的に考える経験」を積み重ね、それらを相互に作用させることにより、科学的な生命観や生命について科学的に考える力を育成するものである。

(1) 科学コミュニケーションにおける「批判的思考」

科学コミュニケーションは、科学の専門的知識を社会で共有し、市民が積極的に科学の営みに参加していくためのものである。そのため、楠見（2014）は、市民が報道される科学的問題を適切に理解し、行動するためには「批判的思考と科学的リテラシーをもつことが必要になる」とし、批判的思考のプロセスとして第一に情報の明確化を挙げている。そして、情報の明確化はメタ認知によって思考を正しくし、推論を適切に行わせるとしている²⁾。そのため、報道される科学的問題を適切に理解し判断するには、情報を明確化する必要がある。また、マスメディアやインターネットから受け取った情報を事実と意見とに区別して理解することも重要である。そのため、新聞記事などの科学記事を授業の資料として使うことを考える必要がある。

(2) アクティブ・ラーニングにおける「主体的な学び」

寺本（2016）は、アクティブ・ラーニングにおいて「主体的な学び」が成立する条件として、まずは「問題意識をもっていることが必要である。」と問題意識をもつことがすべてのスタートであるとし、強い問題意識は学習に取り組む姿勢につながるとしている³⁾。

(3) 理科における学び合いにおける「異質な考えのもつ価値」

鈴木（2014）は、理科の学び合いにおける「異なる考えのもつ価値」について「ある生徒が自分とは異なる他の生徒の考えを知ったとき、二つの可能性が生まれる。一つは自分

と異なる考えに葛藤を起こす可能性、もう一つは、自分とは異なる考えに自分の考えを順応させ、新しい視点を獲得する可能性である。いずれの場合も、自分の考えへの省察 (reflection) が促され、それ以前は漠然としていた自分の考えが、精緻化されるきっかけになる。」と述べている⁴⁾。学生が生命について科学的に考える上においても、この考えに基づき、グループ・ディスカッション (話し合い活動) を行わせ、自分の考えを外化するとともに、異なる考えと出合わせることが重要である。

上記の考え、具体的には図1の授業モデルに基づき、アクティブ・ラーニングの考え方と学習形態を取り入れ、教養基礎科目「生命の科学」の講義 (90分) 15回の初回から4回を使い、授業計画を作成した。4回の講義には「①自分の知識・考え方を知る」、「②自分で考え、他人の考えを知る」、「③新たな視点から自分の考えを広げる」、「④自分の考えを深める」の4つの学習テーマを設定した。この授業計画は、まず、自分の知の状況を把握し、次に、自分で考えるということを実際に行い、考えを外化してみて、異なる考えと出合わせる。そして、資料を読ませることにより知識、視点を増やし、今までと違った視点から幅を広げて考えた上で、講義で話を聞き、考えを修正し、内化するという流れで授業を組み立てた。

第1回から第4回の授業の流れを表1に示した。第1回の授業前半で学生が自分の知識・考え方を知るために事前調査を行い、第1回後半と第2回前半で、自分で考え、他の考えを知るためにグループ・ディスカッションを行う。そして、第2回後半では、新たな視点から自分の考えを広げるために、資料 (新聞記事) を読み、考えを文章としてまとめ、第3回前半で発表を行う。最後に第3回後半と第4回で、生命についての講義 (解説) を行うこととした。

【対象】

授業の実践は、平成28年度入学生 (79名) を対象に平成28年4月から5月にかけて行った。

表1 生命について科学的に考える授業の流れ

	学習テーマ	学習内容
第1回	自分の知識・考え方を知る	事前調査
	自分で考え、他人の考えを知る	グループ・ディスカッション① 「生命とは何か」、発表
新たな視点から自分の考えを広げる		グループ・ディスカッション② 「生命はどういう条件で地球上に誕生したか」、発表
第3回	自分の考えを深める	資料 (新聞記事) を読み、考えをまとめ、発表する。
第4回		講義 (解説)、事後調査 「個体としての生命、細胞としての生命」、「生命の起源」、「原核細胞と真核細胞」、「ウイルスは生命か」、「生命をつくる物質」

【授業の実践】

生命について科学的に考える授業の流れの具体的内容は、以下のようである。

(1) 自分の知識・考え方を知る (状況を知る)

学生が、自己の生命についての知識と認識の獲得状況を知るために、事前調査を行った。

事前調査は表2の「①生命についての見方・考え方」と「②生物か無生物か、生か死かの区別」の質問を用いた。この事前調査を実施することにより、学生が生命についての知識が不足し、自分の考え方が不明確であることに気付くようにした。

(2) 自分で考え、他人の考えを知る (自分の考えの外化)

「生命とは何か」、「生命はどういう条件で地球上に誕生したか」について、まず自分で実際に考えてみて、考えをまとめた上で、グループ・ディスカッションを行い、グループでまとめた意見を発表した。

(3) 新たな視点から自分の考えを広げる (知識、視点を増やす)

本実践では、学生に提示する資料として『土星の月 生物育む「熱水」』(平成27年3月12日付読売新聞朝刊)の記事を使った。この記事を読み、なぜ宇宙探査が生命の誕生と関わるのか、熱水が生命の誕生とどうして関わるのかなどについて、学生は自分の考えをまとめることを行い、その後自分の考えを発表した。

(4) 自分の考えを深める (考えの修正と内化)

生命についての考えを深めるために「個体としての生命、細胞としての生命」、「生命の起源」、「原核細胞と真核細胞」、「ウイルスは生命か」、「生命をつくる物質」の項目を取り上げ、それらに関する映像・写真を取り入れた講義を行った。これにより、「なぜ生物の誕生には水、有機物、熱エネルギーの3条件が必要だったか」ということを深く理解し、生命について科学的な原則に基づき考えることができるようにした。

(5) 事後調査

4回の講義の終了後に4回の授業についてアンケート調査を行った。調査項目は「①生命についての思考」、「②科学的思考への親近感」、「③授業全体について」、「④グループ・ディスカッションについて」、「⑤新聞記事の利用について」、「⑥生物か無生物か、生か死かの区別」、「⑦生命についての見方・考え方」、「⑧授業の感想」の8つのカテゴリで17問の質問を設定した。これら事後調査の結果を使い、事前調査の結果とも比較して教育実践の評価を行うことにした。ただし、上記⑥と⑦については、事前調査の調査項目の質問と同一のものを用いた。

表2 事前調査の内容

No	カテゴリー	質 問
①	生命についての見方・考え方	1 ◎生命についてどのように思うか (小問数 13)
		2 生命という言葉から連想する用語 (キーワード)
②	生物か無生物か、生か死かの区別	1 ◎生物と思うか無生物と思うか、生物のうち死んでいると思うものは (小問数 21)
		2 生物と無生物にかけた基準 (自由記述)
		3 生きているものと死んでいるものに分けた基準 (自由記述)

注) ◎印は1つの質問の中に複数の小問が含まれている。

【実践の結果】

実践の結果については、次のようであった。

(1) 生命についての思考について

授業を受けて、「生命に関して考えることができたか」の質問に「よくできた」、「まあできた」と答えた割合を合計すると96.1%であった。また、「生命に関して科学的に考えることができたか」については、「よくできた」、「まあできた」と答えた割合の合計は77.7%であった(図2)。生命について「科学的に考えることができた」は「考えることができた」に比べ20%近く低かったが、それでも学生の約80%は科学的に考えることができていた。

「生命に関して科学的に考えることができた場面(複数回答)」は、講義で「話(説明)を聞いたとき」が61.0%で一番多く、「映像・写真を見たとき」が44.1%、「新聞記事等の資料を読んだとき」39.0%で「グループ・ディスカッションを行ったとき」は23.7%であった(表3)。

(2) 科学的思考への親近感について

「生命について科学的に考えることについて親近感を覚えるか」の質問には、「強く覚える」、「まあ覚える」と答えた割合の合計は65.8%であった(図3)。学生の3分の2近くが科学的に考えることに親近感(親しみ)を覚えている。

(3) グループ・ディスカッションについて

「講義の中でグループ・ディスカッションを行ったことで、生命について意識して授業を受けられるようになったか」とは、「おおいに思う」、「まあ思う」と答えた割合の合計は92.1%であった(図4)。「グループ・ディスカッションは自分の考えを深めるのに役立ったか」では、「よく役立った」、「まあ役立った」と答えた割合の合計は79.5%であった(図5)。グループ・ディスカッションを行ったことで、90%以上が生命について意識して授業を受けられるように

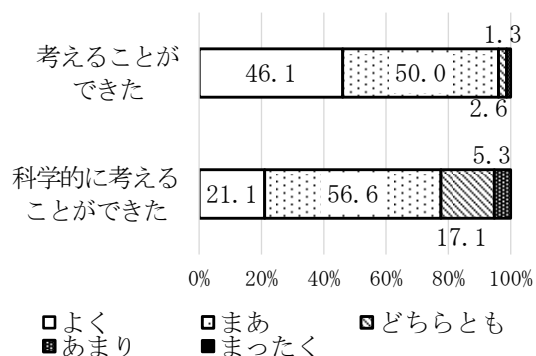


図2 生命についての思考について (n=76)

表3 生命に関して科学的に考えることができた場面(複数回答, n=59)

場面	%
話(説明)を聞いたとき	61.0
映像・写真を見たとき	44.1
新聞記事等の資料を読んだとき	39.0
グループ・ディスカッションを行ったとき	23.7

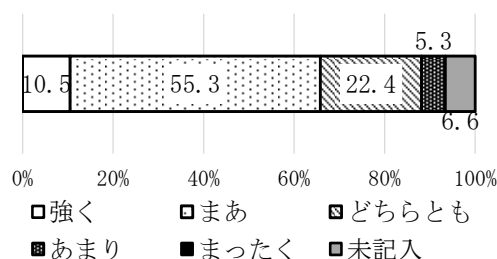


図3 生命について科学的に考えることへの親近感 (n=76)

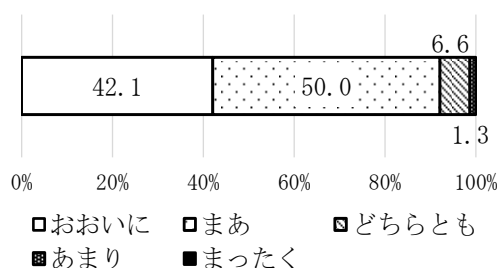


図4 グループ・ディスカッションを行ったことで、生命について意識して授業を受けられるようになったか (n=76)

なり、約80%が自分の考えを深めるのに役立ったとしている。「自分の考えを深めるのに役立った」と答えた学生の割合は「意識して授業を受けられるようになった」より10%程低かった。

(4) 新聞記事の利用について

「授業の資料として用いた新聞記事に興味がありましたか」では、「おおいにもてた」、「まあもてた」と答えた割合の合計は93.6%であった(図6)。「授業で新聞記事を用いたことは、授業の理解に役立ちましたか」では、「よく役立った」、「まあ役立った」と答えた割合の合計は89.7%であった(図7)。

2つの質問の結果から、資料として新聞記事を利用したことについては、学生にとって興味もてるものであり、授業の理解に役立つものであったと考えられる。

(5) 授業全体について

授業全体についての質問のうち、「生命に関する授業に興味がありましたか」では、「おおいにもてた」、「まあもてた」と答えた割合の合計は97.4%であった(図8)。「授業を通して、生命について以前より関心をもつようになりましたか」では、「おおいにもつようになった」、「まあもつようになった」と答えた割合の合計は93.4%であった(図9)。「授業で学習した生命についての見方や考え方に納得や共感できますか」の「おおいにできる」、「まあできる」と答えた割合の合計も93.4%であった(図10)。

これらのことから、学生のほとんどが授業に興味をもて、生命について以前より関心をもつようになり、授業で学習した生命についての見方・考え方に納得や共感するようになっていると考えられる。

「授業を通して、生命についての見方や考え方が変わりましたか」は、「おおいに変わった」、「まあ変わった」と答えた割合の合計が54.0%であり、授業全体についての他の3つの質問に比べ40%程低い値であった(図11)。

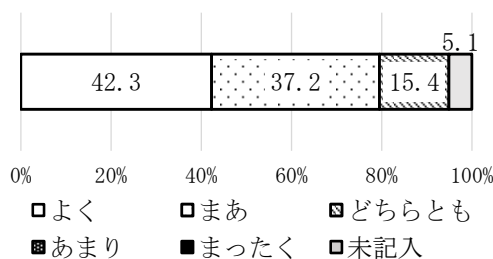


図5 グループ・ディスカッションは自分の考えを深めるのに役立ったか(n=78)

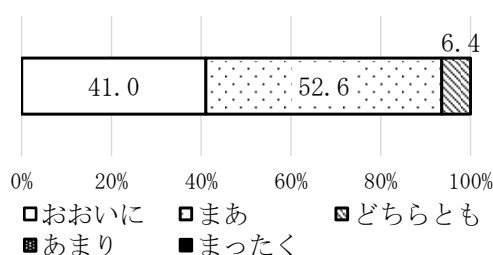


図6 新聞記事に興味がありましたか(n=76)

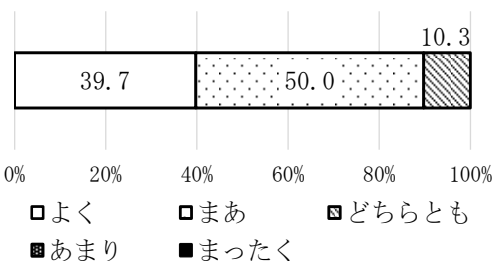


図7 新聞記事は授業の理解に役立ったか(n=76)

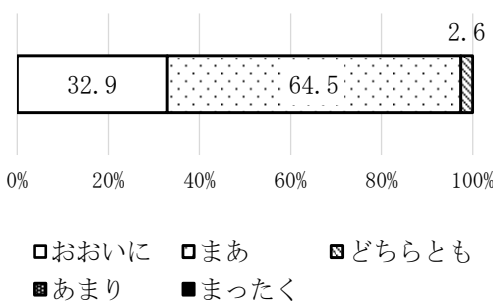


図8 生命に関する授業に興味がありましたか(n=76)

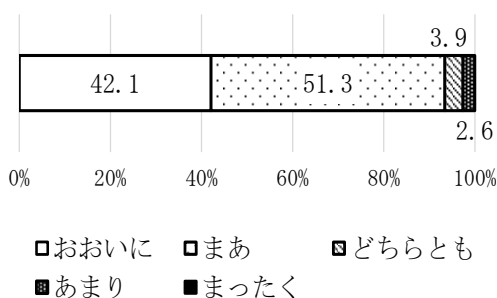


図9 生命について以前より関心をもつようになったか (n=76)

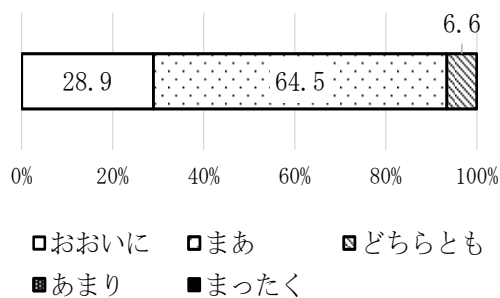


図10 授業で学習した生命についての見方や考え方に納得や共感できるか (n=76)

(6) 生物か無生物かの区別について

「生物か無生物かに分けた基準」についての自由記述からキーワードを拾い上げ、それらをまとめたものから特徴的なものを抽出した(表4)。

事前調査では「動く」が48.8%で最も高く、次に「呼吸」23.8%、「成長」22.5%、「増殖」20.0%の順で割合が高かったが、事後調査では「成長」、「動く」が大幅に減り、「細胞」31.6%や「代謝」21.1%が大幅に増加し、「エネルギー」も8.0%増えていた。「呼吸」は数値的にはあまり変化がなかったが、記述された文章の内容と事後調査で「細胞」、「代謝」などのキーワードが増えていることから、事前調査では外呼吸の意味で、事後調査では内呼吸(細胞呼吸)の意味で使われていると推測でき、質的には変化していると考えられる。事前調査で13.8%あった生気論的な「意志」という語句は、事後調査でも9.2%見られ、5%程低下しているだけであった。

(7) 生命という言葉から連想する用語について

生命についての見方・考え方を知るために、生命という言葉から連想する用語(キーワード)を10個書かせた。それをまとめたものから上位10項目を抽出したものが表5である。

事前調査では「命」46.3%、「誕生」38.8%、そして「死」33.8%や「生」30.0%などが多く、また、表には出ていないが、「大切」16.3%、「つながり」6.6%、「尊い」5.3%などの心情的な言葉も見られた。しかし、用語のどれも50%を超えるようなことはなく比較的分散していた。事後調査の結果は、「水」69.7%、

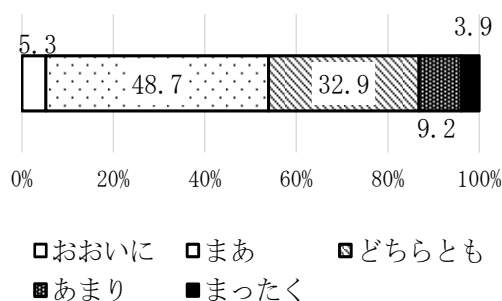


図11 授業を通して、生命についての見方や考え方が変わったか (n=76)

表4 「生物か無生物かに分けた基準」についての自由記述から拾い上げた特徴的なキーワード

	事前(%)	事後(%)	増減(%)	P
動く	48.8	32.9	-15.9	*
呼吸	23.8	26.3	2.5	
成長	22.5	5.3	-17.2	**
増殖	20.0	15.8	-4.2	
細胞	16.3	31.6	15.3	*
意志	13.8	9.2	-4.6	
栄養摂取	10.0	13.2	3.2	
エネルギー	3.8	11.8	8.0	*
代謝	2.5	21.1	18.6	**

** : P<0.01 * : P<0.05 (χ²検定)

「細胞」60.5%、「エネルギー」59.2%が高い割合を示し、他に「代謝」、「有機物」、「DNA」、「呼吸」が30%を超えていた。そして、事後調査になると、「水」、「細胞」が60%以上、「エネルギー」も約60%となり、「命」、「誕生」、「死」や「生」は割合が低下していた。

【実践の評価と考察】

事後調査の結果を使い、事前調査の結果とも比較して教育実践の評価を行った。実践の結果については、以下の3点にまとめることができる。

- (1) 学生の約80%が生命について科学的に考えることができ、約90%が以前より生命に関心をもつようになったと答えたこと、今回学習した内容についての考え方に約90%が納得、共感できたと答えたことなどから、今回の授業実践は学生にとって有効なものであったと考えられる。
- (2) 授業の最初で生命についてグループ・ディスカッションをしたことについては、約90%が自分の考えを深めるのに役立ち、生命について意識して授業が受けられようになったと答えた。新聞記事の利用については、90%以上が記事に興味をもち、約90%が授業の理解に役立ったと答えた。これらから、グループ・ディスカッションも新聞記事を資料としたことも、学生にとって有効であったと考えられる。
- (3) 生命についての見方や考え方では、見方や考え方が変わったと答えた者は、「おおいに変わった」と「まあ変わった」を合わせて50%ほどで、あまり見方、考え方に変化があったとは思えなかった。しかし、事前調査と事後調査を比較すると、生物と無生物とに分けた基準について、事後調査では「細胞」、「代謝」、「栄養摂取」等のキーワードが大きく増え、科学的な基準に変わっていた。さらに、生命を説明するのに必要なキーワードは「命」、「誕生」、「死」等から「水」、「細胞」、「エネルギー」等に変化していた。これは、授業の成果の現れと考えられ、今回の授業実践は、学生に生命を科学的に考えさせる上で有効なものであったと考えられる。

上記(2)から、グループ・ディスカッションも新聞記事を資料としたことも、学生にとって有効であったが、授業の中で、生命に関して科学的に考えることができた場面は、講義で話・説明を聞いたときが約60%で一番多く、グループ・ディスカッションは約25%であった。これは、資料や映像・写真での情報が考えるきっかけとなり、それらを解説や説明で補足したことにより、科学的に考えることができたからと考えられる。そして、最初にディスカッションしたときの考えは、あまり科学的でなく、浅かったと気づくことができたからと考えられる。授業全体の流れの中で、グループ・ディスカッションや新聞記事の利用も単に行うだけでなく、その活用の仕方が重要であると考えられた。今後、映像・写真・資料の有効的な活用も含め、よりよい講義のあり方をさらに考えていく必要がある。

表5 生命という言葉から連想する用語(キーワード)上位10項目

事前調査	%	事後調査	%
命	46.3	水	69.7
誕生	38.8	細胞	60.5
動物	38.6	エネルギー	59.2
植物	37.5	代謝	35.5
死	33.8	有機物	32.9
生	30.0	DNA	30.3
人間	28.8	呼吸	30.3
心臓	26.3	栄養	28.9
呼吸	23.8	酸素	26.3
生物	21.3	光	23.7

【おわりに】

今、大学教育には質的な転換が求められ、一方的な講義形式から、学修者の能動的な学修を取り入れた講義に移行するよう望まれている。いわゆるアクティブ・ラーニングである。アクティブ・ラーニングとは、発見学習、問題解決学習、体験学習、調査学習等の総称であり、グループ・ディスカッション、ディベート、グループ・ワークなど幅広い学修を指している。アクティブ・ラーニングは型にはまった学習方法ではなく、学生を受動的な学修から、能動的な学修に変える学習一般のことである⁵⁾。本研究で行った「生命について科学的に考えさせる授業」の実践も幅広くとらえればアクティブ・ラーニングの一端に加えられるものと言える。このように考えれば、本研究の結果から、アクティブ・ラーニング型の授業が生命科学の講義にも有効に働くと考えられる。しかし、実践した授業に一定の成果は認められたが、生命についての見方・考え方が変わったと思う学生の割合や、科学的に考えることに親近感をもつ学生の割合を高めることが課題として残った。今後、この課題の解決に取り組み、学生の科学的な概念および認識の育成につなげ、学生が能動的に学修し、学修の成果を保証するための教授方略の開発を、実践での研究で進めていきたいと考えている。

【引用文献】

- 1) 石黒茂，大鹿聖公：高校・大学新入学生の生命に関する知識および認識の獲得状況について．愛知医療学院短期大学紀要第8号，7-14，2017
- 2) 楠見孝：科学コミュニケーションにおける批判的思考．鈴木真理子ほか（編著）．科学リテラシーを育むサイエンス・コミュニケーション，163-170，北大路書房，京都，2014
- 3) 寺本貴啓：第1部 理論編．寺本貴啓，後藤頭一，藤江康彦（編著）．“ダメ事例”から授業が変わる！ 小学校のアクティブ・ラーニング入門，10-25，東京，文溪堂，2016
- 4) 鈴木真理子：理科の学び合いにおける異質な考えのもつ価値．鈴木真理子ほか（編著）科学リテラシーを育むサイエンス・コミュニケーション，19-26，北大路書房，京都，2014
- 5) 文部科学省中央教育審議会：新たな未来を築くための大学教育の質的転換に向けて～生涯学び続け、主体的に考える力を育成する大学へ～（答申），2012
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/1325047.htm

【授業計画において参考とした文献】

- ・内村浩：「理科教育法」におけるアクティブ・ラーニング型授業の取り組みー学生の指導観・学習観がどう変容したかー．Synapse 42, 18-21, 2015
- ・教育課程研究会編：「アクティブ・ラーニング」を考える．東洋館出版社，東京，2016
- ・グリフィン P, マクゴー B, ケア E 編：21世紀型スキル 学びと評価の新たなかたち．北大路書房，京都，2014
- ・小林昭文：アクティブラーニング入門．産業能率大学出版部，東京，2015
- ・主体的学び研究所編：主体的学び3号．東信堂，東京，2015
- ・西川純：すぐわかる！できる！アクティブ・ラーニング．学陽書房，東京，2015
- ・松下佳代編著：〈新しい能力〉は教育を変えるかー学力・リテラシー・コンピテンシー．ミネルヴァ書房，京都，2010

[短報]

地域交流応援講座報告および高齢者の自主グループ継続に関わる課題の一考察

加藤 真弓¹⁾ 山下 英美²⁾ 鳥居 昭久¹⁾ 白井 晴信¹⁾
幸村 美佐緒³⁾ 祖父江 歩夢³⁾

- 1) 愛知医療学院短期大学 リハビリテーション学科 理学療法学専攻
2) 愛知医療学院短期大学 リハビリテーション学科 作業療法学専攻
3) 清須市役所 健康福祉部 高齢福祉課

Report of Our Activity, and Consideration of The Problem About Autonomous Group of Elderly Persons Continuation

Mayumi Kato Hidemi Yamashita Akihisa Torii Harunobu Usui
Misao Koumura Ayumu Sobue

【要旨】

官学連携事業の一環として地域交流応援講座を実施した。今回は、初回の取り組み報告とともに高齢者の自主グループの現状と課題について報告する。本講座の目的は、地域における介護予防の取り組みを機能強化するため、住民運営の通いの場の継続性・新規発足を支援することである。サロンや自主グループの現状把握と地区内グループの交流を主目的とし、補助的に体操及び体力測定方法の紹介を行った。参加グループは 18 グループであった。全てのグループにおいて現活動内容に満足していたものの、11 グループにおいて主に参加者減少・新規参加者が増えない、費用負担増加、後継者不足という課題があった。中でも、参加者の高齢化による移手段の問題が大きかった。また、それによる費用負担増加が問題点としてあがった。これらの問題を解決し介護予防を推進していくためには、地域の現状把握と問題分析をし、グループ自身(住民)の努力と行政や社協などの機関、医療・介護事業所や専門職が連携して取り組む必要性がある。

キーワード：介護予防 自主グループ 課題 地域連携

【はじめに】

厚生労働省は、団塊の世代が 75 歳以上となる 2025 年を目途に、高齢者の尊厳の保持と自立生活の支援の目的のもとで、可能な限り住み慣れた地域で、自分らしい暮らしを人生の最期まで続けることができるよう、地域包括ケアシステムの構築を推進している。これは、住まい・医療・介護・予防・生活支援が一体的に提供されるものである。地域包括ケアシステムは、地域の実情を把握している市町村や都道府県が、地域の自主性や主体性に基つき、地域の特性に応じて作り上げていくことが必要とされている¹⁾。

本学の所在地である清須市においても、地域包括ケアシステムの構築に向けた様々な取り組みがなされている。平成 29 年 4 月からは、介護予防・日常生活支援総合支援事業(新総合事業)がスタートし、本学は官学連携として一般介護予防事業の一部を清須市と協同で

実施する運びとなった。実施内容は、「清須市民げんき大学」と「地域交流応援講座」である。「清須市民げんき大学」は、高齢者自身が介護予防活動の担い手として社会参加することを目標とし、1年を通して介護予防の知識・実践を学ぶ講座である。もう一つの「地域交流応援講座」は、地域における介護予防の取組みを機能強化するため、住民運営の通いの場の継続性・新規発足を支援することを目的とした講座である。

今回は、試行錯誤で施行した「地域交流応援講座」の第1回目の取組み報告及び自主グループの役員や世話役の意見から、介護予防推進の課題を検討したので報告する。

【地域交流応援講座について】

本講座の目的は、はじめに述べたように、地域における介護予防の取組みを機能強化するため、住民運営の通いの場の継続性・新規発足を支援することである。そのために、リハビリテーション専門職種(以下、リハ専門職)として、サロンや自主グループの主体者に対して、集団指導の形で、通いの場での体操方法や活動支援について助言等を4地区で年2回実施することが当初予定されていた。ここでいうサロンとは、社会福祉協議会(以下、社協)が推進するいきいき・ふれあいサロンである。「地域を拠点に、住民である当事者とボランティアとが協働で企画をし、内容を決め、共に運営していく楽しい仲間づくりの活動」として、その開催を提唱しているものであり、高齢者、障がい者、子育て中の親などのサロンがある中での高齢者が主体となり活動しているサロンを対象範囲とした。また、自主グループとは、住民が自主的活動をするグループのうち高齢者の健康づくりや介護予防を目的としたグループを対象範囲とした。

しかし、具体的な実施内容を検討する中で、サロンや自主グループの目的や活動内容の多様性を考慮すると、画一的なものを提供するのみでは十分に対応できないと考えた。それ以前に、ニーズの把握が十分とは言えない状況であったため、初回はサロンや自主グループの現状把握と地区内グループの交流を主目的とし、補助的に体操及び体力測定方法の紹介を行うこととした。

参加者募集については、市担当者を通じ清須市社協に依頼し、社協が主催するサロン等の代表者集会時に講座開催の案内チラシを配布してもらった。

ちなみに、清須市内には39サロンあり、そのうちの30サロンがブロック社協を実施主体としたもので、9サロンが高齢者を対象としたサロンである。ブロック社協とは、小地域(ブロック)を単位とし、そこに住む住民一人ひとりが福祉活動に参加して、地域の中の助けあい活動を実践する組織と位置づけられ、社協が支援している。自主グループについては、様々な活動内容があるが、運動を活動主体とするは40以上のグループがある。

結果、今回の講座への参加グループは、A地区4グループ(各2名参加)、B地区5グループ(各1~2名参加)、C地区5グループ(各1~2名参加)、D地区4グループ(各2名参加)であった。

参加者には、はじめにグループ活動に関するアンケートに記入いただいた。アンケート内容は、①グループの目標とその理由、②グループの魅力や上手くいっていることとその理由、③グループでの困りごととその理由及び対策とした。これを基に、後の情報交換で発言いただいた。情報交換では、グループ名、会場、参加人数、開催頻度、実施時間、内容、魅力と困りごと(以下、課題)などを発言いただき、良いと思われることは取り入れ、

課題に関しての対策は他グループの取組みを紹介いただいたり、皆で考えたり、また、共有した。開催時間は、90 分間であったため、情報交換に 60～70 分間、残りの時間で体操及び体力測定を紹介をした。

【参加した自主グループの現状】

参加グループは、計 18 グループであった。運動を主な活動内容とするグループは 11 グループ、運動以外(歌、手芸、茶話会等)を主な活動内容とするグループは 6 グループ、運動と運動以外の活動が半分ずつのグループが 1 グループであった。

運動内容は、ストレッチ、音楽に合わせての体操、セラバンド体操、ボール体操等であった。運動以外の活動として、手芸・小物づくり、童謡・唱歌・懐メロを歌う、脳トレ、茶話、おやつ作りなどが行われていた。実施時間は 60 分間もしくは 90 分間、頻度は月 1～2 回、週 1 回であった。参加人数は 10 人程度から 40 人以上と幅があった。会場は、市の公共施設(有料)や町の公民館・集会所(有料または無料)がほとんどであったが、中には会社の会議室を無料で借りているグループもあった。参加費用は、1 回当たりで換算すると 50 円、100～200 円、500～600 円であった。役員もしくは世話役は 1～6 人で、指導者を依頼しているグループは 12 グループあり、指導内容は運動であった。多くのグループにおいて、活動の目的は健康維持や交流であり、全てのグループが活動内容に満足していた。大なり小なり課題を抱えているグループは 11 グループあり、主にサロン以外の形態のグループであった。

その課題の内容を集約すると図 1 のようになると考える。最も多かったのは、参加人数の減少及び参加人数が増加しないことで、9 グループが課題として挙げていた。

まず、既存参加者の減少について考える。参加者が参加当時から歳を重ね、75～80 歳を過ぎた頃から病気やケガにより参加できなくなった、自宅から会場までの移動に不自由を来した、活動内容についていくことが困難となった、また家族の介護により参加できなくなったというケースが多かった。会場までの移動に不自由を来すケースでは、自身の病気やケガ及びそれによる二次的障害での移動能力の低下、自転車移動困難になり徒歩移動も長距離のため困難となることが意見として挙げた。活動内容についていけないという理由のその活動内容は、“運動”である。どのグループも、“運動”をしなくても来て座っておしゃべりするだけでもいい、自分のペースでできることをするだけでもいいと説明するものの、当の本人の意見としてお互いに気を遣うことになるため辞めることになるようである。活動内容を見直すことが人数減少の軽減となる可能性はあるが、現グループ活動内容に満足し、その内容に同意している人たちが参加していることから、内容の変更にはなかなか至らないと感じた。その他、家族に介護が必要となったこと、世話役の回避のために辞める人もいるとの意見があった。世話役の役割は、会場の予約、鍵の貸借、会場準備、講師との調整、会計、内容の検討などであり、この役割を果たすことに自信がない、時間がないと感じているようである。新規教室の開催による既存参加者の参加教室の変更については、清須市では新たな介護予防事業として平成 29 年 4 月から各地で新規運動教室の立ち上げを行っており、参加者の居住地近くにこの教室が開催されることが影響していると考えられる。

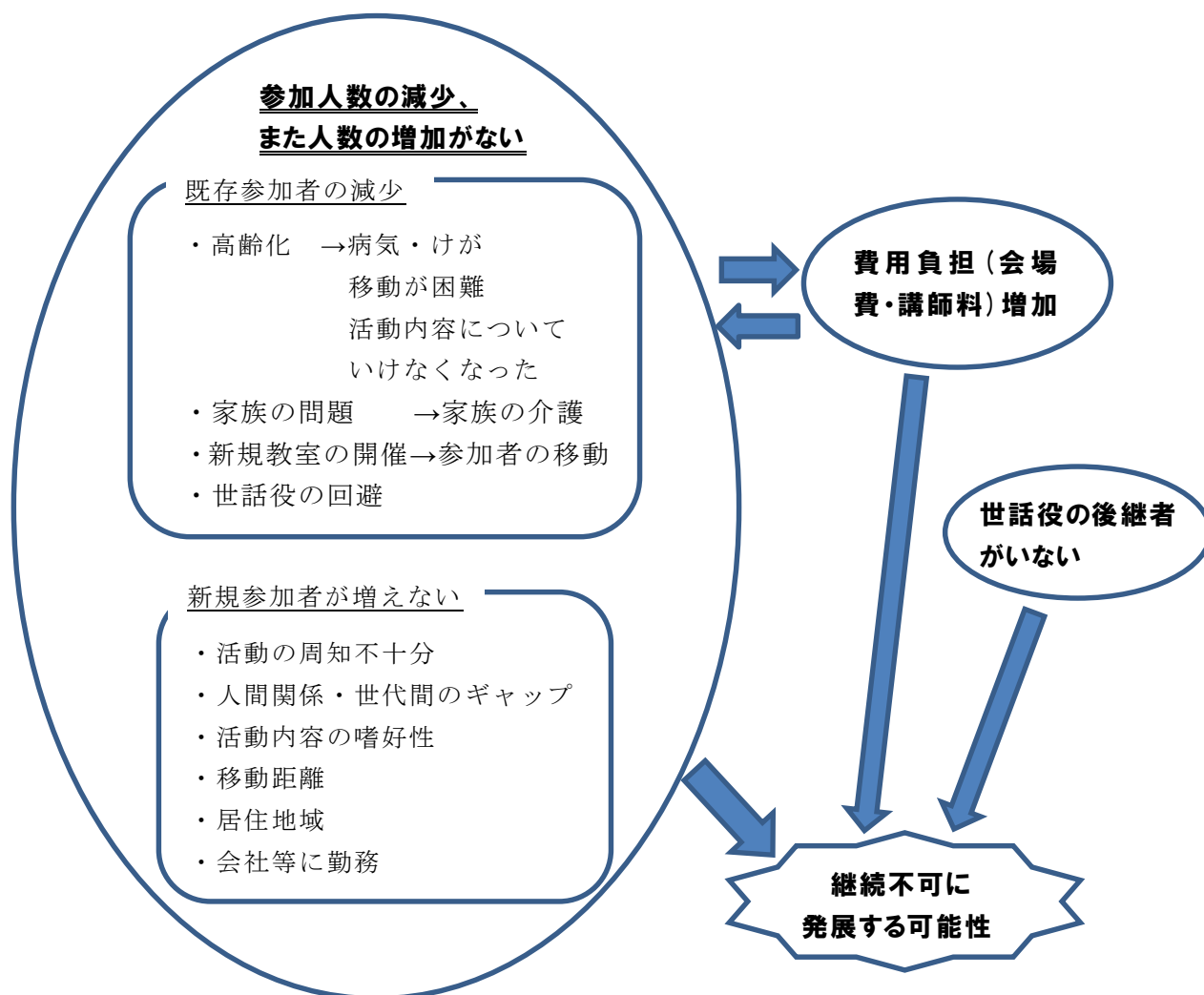


図1. 自主グループ・サロン活動における課題のまとめ

人数が減少する二つ目として新規参加者が増加しないことがある。その理由として、活動の周知が不十分、人間関係や世代間のギャップ、活動内容の嗜好性、移動距離、居住地域、仕事に従事している人が増えたことが挙げられた。活動の周知方法は、特にしていない、町内の回覧版、参加者が勧誘、口コミであった。新規参加に繋がりやすいのは、参加者の勧誘と口コミ、行政・社協関係者からの紹介という意見であった。新規に参加してもらいたいと考えているものの、勧誘方法がわからないために行動に至っていないグループや、何らかの相談すらできていないグループもあった。周知できていたとしても、年齢・性別・嗜好性の違いから内容が合わない、会場までが遠く一人では行けない、使用会場による制限から他の地域の者は参加できないなどが原因として考えられた。グループからは新規参加者が増えるように、行政に協力してほしいとの意見が挙がっていた。

その他の課題として、費用負担の増加、世話役の後継者がいないことが挙げられた。費用負担の増加については、参加者減少が関係している。参加者減少により一人当たりの負担金が増えるためである。費用負担を感じているグループ形態はサロン以外のグループであ

り、費用の主な内訳は会場使用料と講師料であった。開催頻度が月2回及び週1回の1か月一人当たりの参加費は、最高金額が1,500円、最低金額は200円であった。同じ金額であっても高いと感じるグループもあれば、そうでないグループもあり、個人の生活背景や価値観によるものが大きいことが伺えた。公共施設を使用しているグループからは、使用料を安くしてほしい、助成してほしいとの意見が挙がった。また、公民館・集会所を使用しているグループからは、使用料が必ず発生する、町外の参加者がいる場合は使用料が無料にならない等の理由から、助成を求める声があった。世話役の後継者がいないことについては、世話役の役割は前述の通り様々あるためか、自信がない、時間がない等の理由で後継者が見つからなく、同じ人が何年も引き受けているグループもあった。このようなグループの世話役の人数は1人～2、3人と少なかった。そのため、一人の負担が大きくなるのが、自分自身には荷が重いと思ってしまうのではないかと考える。世話役の仕事の中でも、会場予約の大変さの訴えが多かった。

サロンのグループでは、毎回ほぼ同じ参加者(主に60歳代、70歳代の女性)となっているため、地域の子ども、若い人から80歳以上の人まで幅広い年齢層に参加してほしいという希望がある。また、男性参加者が増えることを望んでいた。

その他に、ある運動グループでは、指導者に来てもらった上で週1回開催の要望が多かったものの、費用負担を軽減するために隔週で指導者を招き、それ以外は世話役が見様見真似で指導者の代わりをして運営していた。その世話役は、素人が運動指導して何かあってはいけないという不安を抱えていた。また、ある運動グループでは、市で行われている体力測定会に参加し効果測定をしたいと思うが、参加者の高齢化により会場までの移動が困難という意見があった。

課題が特になかったグループの特徴として、活動内容が多様、社協にサロン又はボランティア登録し助成を受けている(費用負担が少ない)、世話役含め参加者同士での工夫がなされている(教えたり教えられたり)、地域資源の活用が挙がってきた。また、移動困難者がいた場合は、自動車運転が可能な参加者が可能な範囲で送迎をしていた。しかし、送迎時の事故に対する不安を抱えていた。

【課題の解決策についての一考察】

各グループが抱える課題は、主に参加人数の減少、費用負担の増加、後継者がいないであった。これらを解決するためには、グループ自身の自助努力とグループ間の互助努力、そして行政の力や医療・介護の現場の力等が必要である。

各市町村における地域包括ケアシステムを構築し、介護予防を推進するためには、地域資源の有効活用が重要であり、住民同士が主体的に運営する自主グループやサロンは健康づくりや介護予防のための地域資源の一つとなる。この地域資源がどこにどれだけあるのか、またその種類についてまとまった情報が十分でなかったが、行政はこの情報を収集・整理中であったことから、今後は地域住民や医療・介護事業者が情報活用することで、参加者増加の一助になると思われる。また、医療・介護事業者がこの情報を活用することは、医療・介護受給者が地域活動に参加することとなり、介護予防の推進に繋がる。その結果、医療・介護費の社会保障費の軽減にも繋がると考える。

グループの費用負担の軽減については、指導者に毎回頼るのではなく、参加者がお互い

に教え合うことができるようになることが一手段として考えられる。平成 29 年度から清須市と本学が共同で「清須市民げんき大学」を開学し、地域在住高齢者に介護予防について学んでもらい、自身の介護予防及び社会参加し地域の介護予防を進める人材育成を行っている。このような学びの場を活用したり、リハ専門職種のアドバイスを受けられるようにし、その居住地域に合った方法を検討できると良いと考える。また、行政や社協、地域包括支援センターの出前講座(無料)、市内のボランティアグループの協力を得ることで、グループ活動をさらに充実させたり、対象者を限定せずイベント的に行うことで、周囲にグループ活動を知ってもらうきっかけになると考える。しかし、地域住民がこのような地域資源の存在を把握できていないという問題点がある。インターネット検索を駆使すれば情報を得られるが、情報検索のスキルに個人差があると思われるため、何かしらの周知活動が必要である。

グループ活動に参加するためには、その活動場所まで行く必要がある。高齢化が進み、また足腰に障害のある人の参加で何より問題となるのが、移動手段の制限である。厚生労働省は、地域包括ケアシステムの単位を、おおむね 30 分以内に必要なサービスが提供される日常生活圏域(中学校区)としているが、この 30 分の移動が困難なケースが情報交換の場でも挙げられた。解決するには、移動補助具の変更や住民相互の協力、民間企業の新たなサービス、環境の改善(休憩するベンチの設置、セニアカー等が走りやすい道路の整備等)などであろうと考える。

また、活動内容が“運動”であると、会場に行くだけでもかなりの身体的負荷がかかり、さらに、“運動”をして自宅に帰ることが大きすぎる負担となるケースもある。課題がないグループの特徴が、“運動”のみではなく茶話や歌、創作活動などを取り入れていることから、“運動”のみである活動内容の一部見直しが、場合によって必要なのかもしれない。

後継者がいない点については、小長谷ら²⁾の調査報告によると、高齢者(主に女性)への IADL アンケートの結果、できないと回答した項目で最も多かったのは「リーダーとしての企画」59.2%で、次いで「計画を立てて旅行」39.2%、「世話役や会計係」38.4%であったことから、高齢者になるとこのようなことが苦手になるとしていることから、引き受け手がなかなかいない現状が伺える。これは、グループの参加者はほとんどが女性で、高齢期以前の職業経験の中で、このような役割を果たす経験の少ないことが多少なりとも影響しているものと思われる。

【まとめ】

今回、地域交流応援講座の報告及び参加自主グループの現状・課題から解決策の考察を行った。自主グループ活動の問題点や活動促進に関する先行研究として、李ら³⁾の調査では、介護予防を目指した自主グループの活動に関する問題点として、参加者の募集が最も高かったと報告している。また、田島ら⁴⁾は、高齢者サロンにおける男性の参加要因に関する検討をしており、その結果、サロンに希望すること・新しくやりたいことの一つとして、参加者の増加(参加者の増加・若い人の増加・男性の増加)を報告している。今回においても、同様に参加者を増やすことの課題が挙げられた。

しかし、活動参加に至った経緯を分析すると打開策が見えてくる。安孫子ら⁵⁾は、なじみのある人からの誘いが自主グループ活動の参加への促進につながったと報告している。

また、参加のきっかけは加齢に伴う今後の健康への警鐘、同年代の仲間と一緒に運動ができること、参加促進の要因として専門職からの勧め、地域の人との交流の場、取組みが可能な条件という因子が挙げたと報告している。内閣府の調査⁶⁾においても、自主的活動に参加するきっかけとして「友人・仲間からのすすめ」が最も多かった。今回の参加自主グループからも、参加者の勧誘や口コミによって新規参加者を増やしていると意見があったため、やはりグループの努力が必要である。ただ、社会参加活動へ参加したいと思う人は、年齢層が高くなるとともに減少すると報告⁶⁾があるように、どの年齢層でも幅広く参加者を増やすことにはさらなる工夫が必要と思われる。そして、住民が活動を開始・継続したり、介護予防効果を高めるためには、行政や社協のような機関の支援や、保健・福祉の専門家の関与も必要となると小林⁷⁾が述べているように、関係機関や専門職が連携を図り、支援することが望まれる。

今後の講座については、今回の取組みの反省や各サロン・自主グループの現状を踏まえて、個々に支援をしていく予定である。

【文献】

- 1) 厚生労働省:地域包括ケアシステム.http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/hukushi_kaigo/kaigo_koureisha/chiiki-houkatsu/. アクセス日 2017/12/28
- 2) 小長谷 陽子, 山下 英美, 齊藤 千晶ほか: 地域在住高齢者の認知機能スクリーニングのための時計描画テストと手段的 ADL の関連に関する研究. 平成 27 年度認知症介護研究・研修大府センター研究報告書, 27-51, 2017
- 3) 李 恩兒, 武田 典子, 秋山 由里ほか: 体操教室を中心とする地域高齢者ボランティア活動を継続運営する上での課題抽出～介護予防を目指した自主グループ活動の事例から～. 応用老年学第 2 巻, 71-76, 2008
- 4) 田島 愛, 大橋 明, 橋本 廣子ほか: 高齢者サロンにおける男性の参加要因に関連する探索的検討. 岐阜医療科学大学紀要 11 号, 59-72, 2017
- 5) 安孫子 尚子, 原田 小夜: 高齢者が自主グループ活動の参加に至った過程. 聖泉看護学研究 vol. 5, 25-34, 2016
- 6) 内閣府: 平成 25 年度 高齢者の地域社会への参加に関する意識調査結果 (概要版). <http://www8.cao.go.jp/kourei/ishiki/h25/sougou/gaiyo/index.html>. アクセス日 2017/12/28
- 7) 小林 江里香: 高齢者の社会参加の動向ー地域包括ケアにおける支援提供者としての役割に着目してー. 老年医学 55(2), 139-143, 2017

平成 28 年度国家試験対策学習行動調査実施結果報告

松浦 智美¹⁾ 加藤 真弓²⁾ 山下 英美³⁾ 小川 由美子⁴⁾

- 1)学校法人佑愛学園 法人本部 IR 室
- 2)愛知医療学院短期大学 リハビリテーション学科 理学療法学専攻
- 3)愛知医療学院短期大学 リハビリテーション学科 作業療法学専攻
- 4)学校法人佑愛学園 法人本部

The Report of Learning Behavior Survey for the 2016 National exam.

Tomomi Matsuura Mayumi Kato Hidemi Yamashita Yumiko Ogawa

【要旨】

本学では、理学療法士国家試験・作業療法士国家試験の全員合格を目指し、平成 28 年度より国家試験対策の一環として学習行動調査を導入した。学生自ら国家試験対策自主学習時間ならびに自身の学習への取り組みに対し自己評価を行い、その内容は学習アドバイザーが共有し、学生指導に活用した。IR 活用委員会では、報告された学習時間と国家試験点数ならびに、自己評価と国家試験点数との間に相関関係があると仮定し、調査・分析を行った。その結果、学習時間及び自己評価と国家試験点数には相関はみられなかった。しかし、これらの学生を平成 28 年度入学生より導入している GPA 制度の基準に照らし合わせてみると、国家試験の成績低迷者もしくは国家試験不合格者が新しく設定した進級や卒業の要件に満たないことがわかった。

また、学習行動調査の分析に加えて、「質的な部分をどのように把握し、国家試験対策への指導と繋げていくのか」が今後の課題である。

キーワード：国家試験対策 学習時間 自己評価 相関関係

【はじめに】

本学の教育目的である理学療法士・作業療法士資格取得のためには、それぞれの養成課程を修了後、理学療法士国家試験もしくは作業療法士国家試験（以下、国家試験）に合格しなければならない。これまで本学ではほぼ 100%の合格率を維持してきたが、平成 26 年、平成 27 年は著しく合格率が低下した。そこで平成 28 年度より、本学の国家試験対策の一環として学習行動調査（以下、本調査）を導入した。

本調査は、1 日あたりの国家試験対策自主学習時間（以下、学習時間）の報告と自身の学習への取り組みに対して自己評価するものである。学生自身が学習時間を報告することによって「学習時間を確保すること」および「自身の国家試験対策への取り組みの振り返りをする」とを目的とし実施している。その調査結果と国家試験合格ならびに国家試験点数（以下、点数）との関係を分析することにした。

また、本学では、平成28年度入学生よりGPA制度ⁱを導入し、進級要件として2年次GPA:1.5未満の者に対し進級試験を課している。調査対象の学生はこのGPA制度導入前の学生ではあるが、合格圏内に達しない学生の早期発見や早期学習支援のひとつとして活用するためにこのGPA制度を用いてGPAを算出し、点数やGPAとの関連についても分析することにした。

【調査概要】

本調査は、平成28年度本学に在籍するリハビリテーション学科理学療法学専攻3年生35名、作業療法学専攻3年生42名および研究生8名（理学療法学専攻卒業生4名、作業療法学専攻卒業生4名）を対象とし、臨床実習終了後の平成28年10月から国家試験を受験する平成29年2月まで実施した。

1. 回答はGoogle社製Googleフォームを使用し、学生は下記の項目について回答した。

① 時間数（日別に回答）

1時間未満 1-2時間 2-3時間 … 12時間以上 までの13種類から該当する時間を選択する。

時間数は、模擬試験を除く国家試験対策に充てた自己学習時間とし、本学での指定学習時間を除く。

② 1週間の取り組みに対する自己評価〈5段階評価〉

リッカート尺度を用い、「満足である」を5、「不満である」を1とし、取り組みに対して5段階で評価する。

③ 1週間の自身の取り組みを振り返り、良かったことや反省すべきことを記入する。〈自由記述〉

2. 回答で得られた調査結果と国家試験合否ならびに点数との関係を分析する。

3. 平成28年度より導入したGPA制度を用いてGPAを算出し、点数や総合演習科目試験ⁱⁱとの関連についても分析する。

【結果】

1. 理学療法学専攻

平成28年12月18日以前の自己評価は2以下が50%を超え、60~70%程度であることが多かった。しかし、12月19日以降になると、年末年始を除き40%程度に減少し、3以上の学生が増加した（図1）。2回目の総合演習科目試験直前の平成29年1月16日の週は、2以下の学生が20%以下に減少し、ほとんどの学生が3以上の自己評価をつけた。4以上の高得点をつける学生は年末から徐々に増え始め、国家試験直前は50%を超えた。

ⁱ 本学では、一般にfunctional GPAと呼ばれる方式を採用している。GPAを算出するにあたり、まず、GP(Grade Point)を算出する。次に、GPと履修した科目の単位数から下記に示す式にてGPAを算出する。

$$GP = (\text{成績素点} - 55) / 10 \quad * \text{ただし GP が } 0.5 \text{ 以下は } 0.0 \text{ とする。}$$

$$GPA = \Sigma (\text{科目の GP} \times \text{科目の単位数}) / \Sigma (\text{履修登録単位数})$$

GPA算出対象科目は、理学療法学専攻、作業療法学専攻ともに専門基礎科目、専門科目のうち、授業形態が講義に分類される科目とする。

ⁱⁱ 本演習は、これまで学んだ知識を整理し、専門職として必要な総合的能力を統合させることを目的とし、本学におけるすべての講義、演習、実習の成果を統括するものであり、本科目に合格することが卒業要件である。

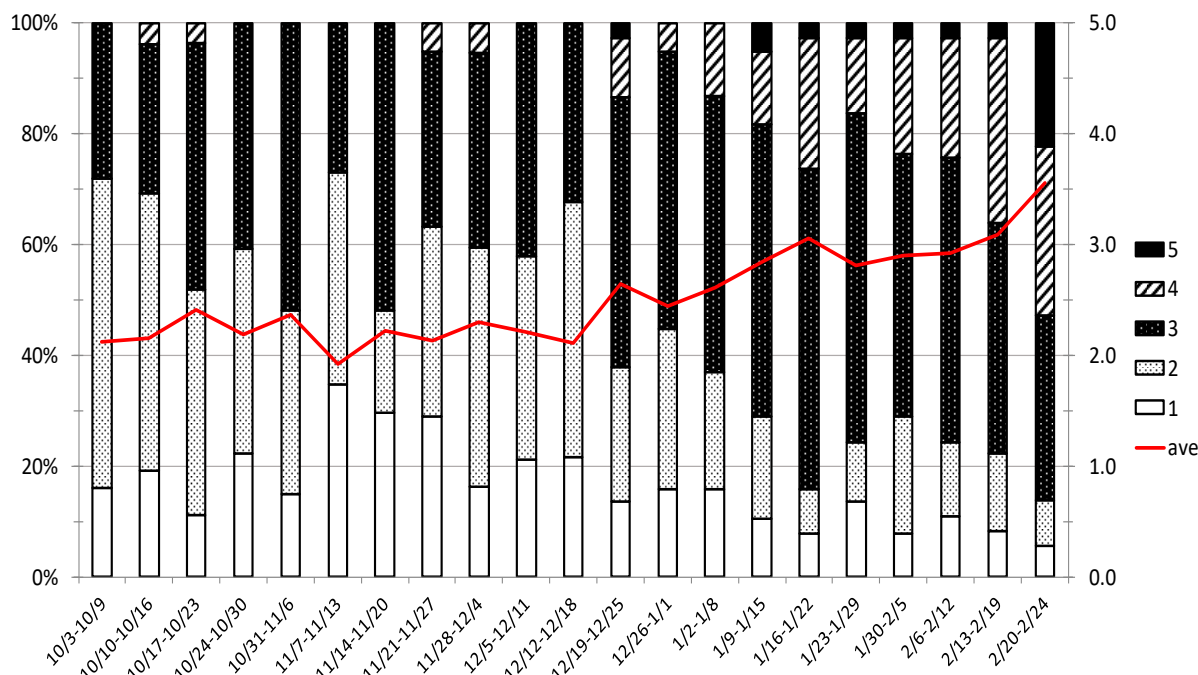


図1 理学療法学専攻学生の学習に対する取り組みの自己評価の推移
 グラフ中の折れ線（—ave）は自己評価の平均値の推移を示す。

続いて、点数と GPA との関連に着目した。自己評価と点数、1年次 GPA 及び2年次 GPA や総合演習科目試験との相関はみられなかった。しかし、点数と1年次 GPA ($r=0.828$)、2年次 GPA ($r=0.787$) 及び総合演習科目試験 ($r=0.854$) との間に正の相関が認められた。

学習時間については学生によって記入する時間の認識が統一されていなかったため、信頼性が低いものとなってしまったため除外した。

2. 作業療法学専攻

全体としては国家試験が近づくに従って、徐々に自己評価は高くなった（図2）。

特に平成29年1月9日から1月15日の週と1月16日から1月22日の週では、平均学習時間が大きく増加した（図3）。

点数と学習時間について着目すると、不合格者の方が学習時間が長く、多くの時間を確保していることがわかった（表1）。

続いて、点数、GPA との関連に着目した。学習時間、自己評価ともに、点数、1年次 GPA 及び2年次 GPA や総合演習科目試験との相関はみられなかった。しかし、点数とは、1年次 GPA ($r=0.594$)、2年次 GPA ($r=0.671$) 及び総合演習科目試験 ($r=0.641$) との間に正の相関が認められた。

さらに、作業療法学専攻では、国家試験合格者と不合格者に分け、10月～2月の学習時間の平均値（4.35

表1 学習時間の平均値（単位：時間）

	10月～2月	2月のみ
全体（39名）	4.35	7.07
合格者（30名）	4.30	6.92
不合格者（9名）	4.53	7.60

時間) および自己評価の平均値

(2.40) をもとに分析を実施した。

不合格者には学習時間が専攻内の平均値より短いタイプと長いタイプの2つのタイプがみられた。また、不合格者の3分の2は、専攻内の平均値よりも長く学習しており、研究生は全員が平均より学習時間が長かった(表2)。

自己評価と学習時間に関しては、合格者・不合格者ともに、学習時間と自己評価が一致する者が多かった。しかし、合格者の中には学習時間が短くても自己評価の高い者もおり、不合格者では1名であった(表3)。

これら学生を平成28年度入学生

より導入したGPA制度による進級要件と照合したところ、不合格者9名のうち、この進級要件に満たない者が4名いた。なお、平成29年3年在籍者(当該年度国家試験受験予定者)のうち、留年経験のある学生10名中、この進級要件を満たさない者は8名である。

全体としては、学習時間は徐々に伸びたが、学習時間と国家試験の結果には相関はみられず、むしろ不合格者の方が平均学習時間は長かった。

表2 不合格者の学習時間について
(単位:人)

	3年生	研究生
長	3	3
短	3	0

表3 学習時間と自己評価について

学習時間	合格者		不合格者	
	自己評価	人数	自己評価	人数
長	高	10	高	4
	低	3	低	2
短	高	6	高	1
	低	11	低	2

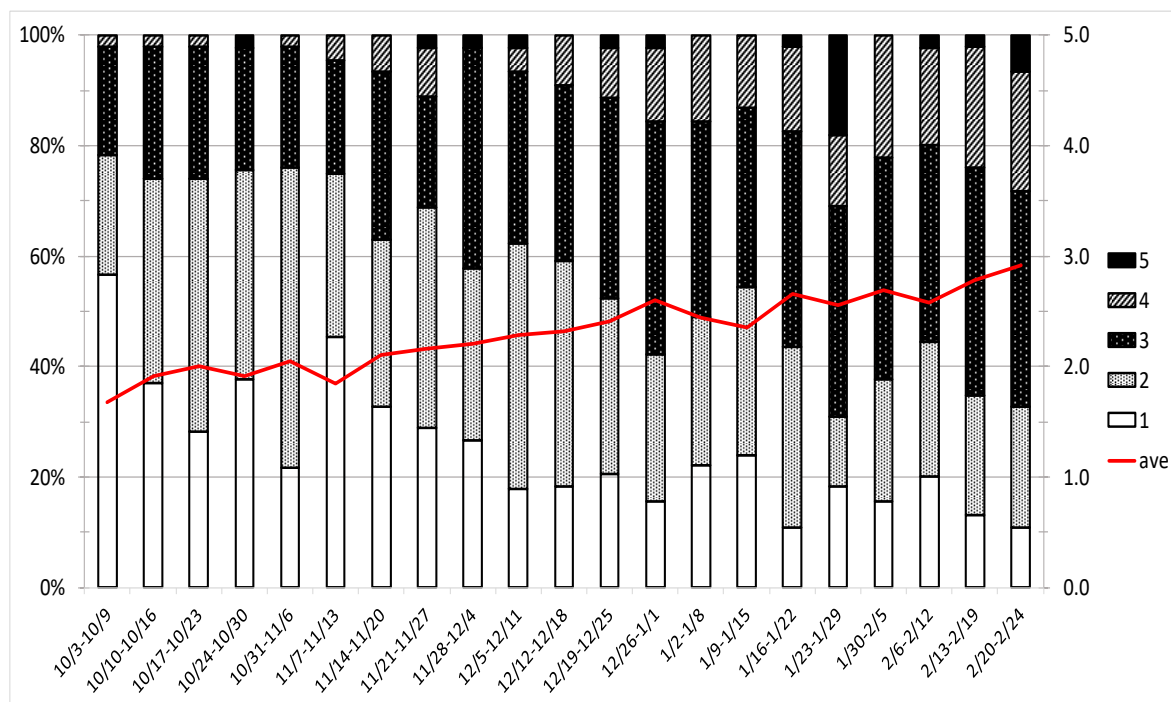


図2 作業療法学専攻学生の学習に対する取り組みの自己評価の推移
グラフ中の折れ線(—ave)は自己評価の平均値の推移を示す。

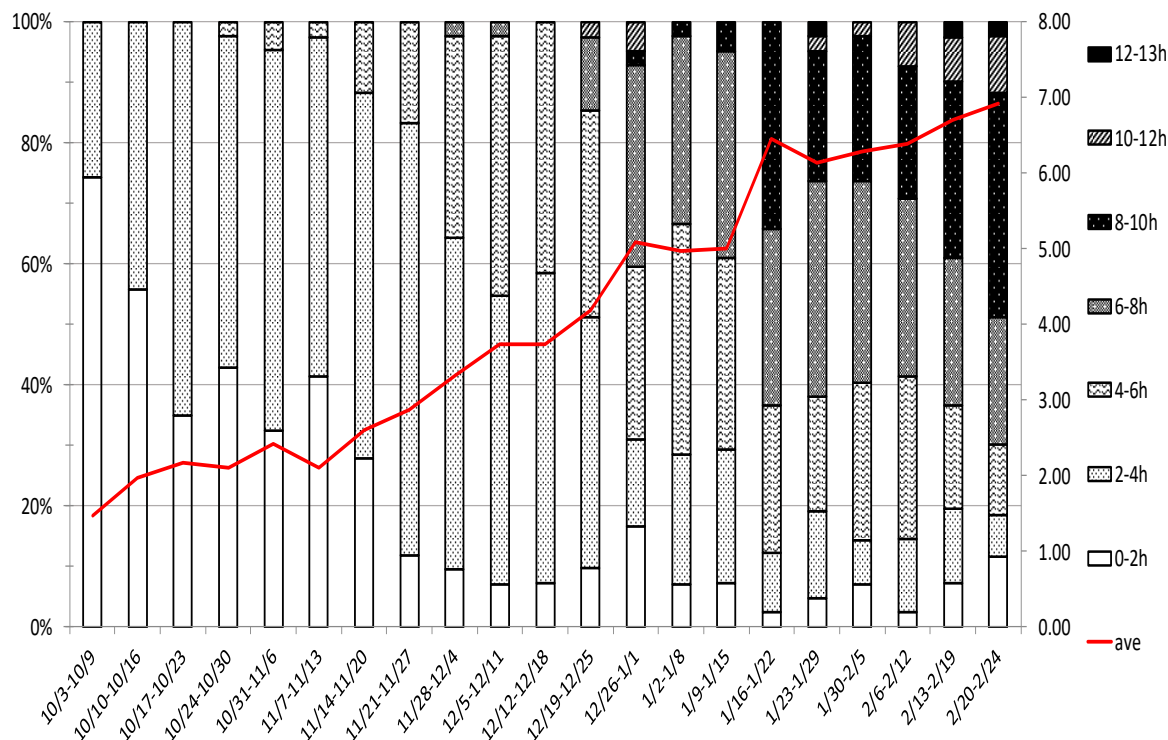


図3 作業療法学専攻学生の学習に対する取り組みの学習時間の推移
 グラフ中の折れ線(—ave)は学習時間の平均値の推移を示す。

合格者の中には、短時間で自己評価が高い者もあり、不合格者は、学習時間の長さを基準として自己評価をしている者が大半であることがわかった。長時間学習しても不合格となった学生が一定数見られた。そして、不合格者の約半数は、前述の進級要件を満たさなかった。

【考察】

1. 学習時間と自己評価について

理学療法学専攻では、平成28年12月19日から12月25日の週で自己評価が3以上の学生の割合が増加した要因として、①冬期休暇中に実施する特別学習(通学を義務付け、学習時間を確保する)への参加の有無を決定する模擬試験の日程が迫っていたこと、②総合演習科目試験(平成29年1月10日、1月23日に実施)の日程が迫っていたことの2点が考えられた。また、学内での学習形態がグループ学習から個人学習中心に変更になったことも考えられる。グループ学習は、自分が割り当てられた問題について調べたことをグループ内のメンバーに説明し、それ以外の問題はメンバーから教えてもらうという方法で行った。中野(2007)は、学生同士がディスカッションやディベート、学生主導による共同学習といった能動的な学習の方が学生に高く評価され、自己評価の「学習内容の理解」も高まる¹⁾と述べているように、グループ学習は、学生の学習を促進するために有効であり、能動的な学習形態であるはずである。しかし、今回は能動的になりきれず、受動的になりがちになったと考えられる。それがグループ学習から個人学習に移行し、自主的に学

習する時間や範囲が拡大できたことが達成感や満足感につながり、自己評価を増加させたと推測される。

作業療法学専攻では、平成 29 年 1 月 16 日から 1 月 22 日の週から平均学習時間が大きく増加している要因として、総合演習科目試験 1 回目(平成 29 年 1 月 10 日に実施)の受験で危機感が一層高まり、総合演習科目試験 2 回目(平成 29 年 1 月 23 日に実施)に向けてさらに学習時間を確保したことが考えられる。

国家試験合格に向けての学習は、学習時間の確保はもちろん重要である。畑野ら(2013)は、学習時間は学習に費やした時間を表しており、その測定からは学習にどのように取り組んだのかという学習態度は明らかにならないからである²⁾と述べているように、ただ時間を確保すれば良いとは言えず、学習の質が問われると考えられる。また、堀(2013)は、思考や認知過程に、「内化・内省・外化」があり、思考や認知過程の内化・内省・外化が、学習にとって重要な役割を果たしている³⁾と述べている。外化を促すグループ学習も、内省を促す個人学習も学習にとって重要であり、それらをどのように組み合わせるかを適切に考える必要がある。

平成 29 年度の国家試験対策として、単なる時間の確保だけに留まらない、質の良い学習に対する支援を行っていく必要があることと考えられた。

2. 点数と合否結果および GPA について

両専攻ともに点数と平成 28 年度入学生より導入している GPA 制度を用いて算出した GPA との間に正の相関が認められた。また、作業療法学専攻では、平成 28 年度入学生より導入した GPA 制度による進級要件と照合したところ、学習時間の確保だけでは不十分な学生の中には、この進級要件を満たしていない学生も多かった。

村尾(2013)は、理学療法学専攻の専門必修科目成績と国家試験成績との関連を調査し、1 年次に開講している科目に国家試験成績と正の相関有りの科目が抽出できたことで、早期に evidence に基づく学生への feedback が可能と考える⁴⁾と報告している。さらに、村尾(2014)は、専門必修科目各々の成績と国家試験成績との相関関係を観察することは、一見意味の無いことのようにも思われるが、正の相関関係のある科目の成績が A であれば学生の国家試験点数が高く、成績が C であれば国家試験点数が低いとおおまかに予測できる根拠と捉えれば価値のある調査と言える⁵⁾と報告している。

さらに、作業療法学専攻では、平成 29 年度作業療法学専攻 3 年生で留年経験のある学生に対し、前述の GPA を同様に照合したところ、大半がこの進級要件を満たしていないことが明らかとなっている。今後、両専攻で点数と GPA や点数と科目の GP に相関があるかどうか分析を実施することで、早期にエビデンスに基づく学生へのフィードバックの指標のひとつとすることができる。

【おわりに】

今回実施した本調査からは、学習時間と点数に相関関係があるとはいえなかった。つまり、学習時間と点数は比例するとは言えないことが明らかとなった。

さらに、本調査を通じて、「質的な部分をどのように把握し、国家試験対策への指導と繋げていくのか」ということが大きな課題として挙げられた。学生は自身で学習行動を調

整することが必要である。教職員は学習支援の課題の抽出を行い、そして、継続して行動調査の結果と点数に関する分析を実施していくことが早急に必要である。

質的な部分を把握するためのひとつとして、自身の行動履歴ポートフォリオの導入が有効かと考える。ポートフォリオでは、自己目標、1週間の行動履歴や満足したこと、努力したことなどを記録する。1週間単位、学期単位で自らの自己目標の達成度を常に確認することは、主体的な学習スタイル・生活スタイルを早期に身につけることに繋がるといえる。自己成長の軌跡と就学の自覚・自身・反省から、社会人・医療人になる意義と意欲を高めることが可能であると考えられる。

平成29年度は、質的な部分を把握するために、学習時間や自己評価に加え、「毎日の学習内容」「自身で掲げた目標に対する達成度」ならびに、1週間の振り返りで「できたこと」「できなかったこととその理由」を記入することで、担当学生の学習実態等を学生と共有し、国家試験対策への指導と繋げられるように検討する予定である。さらに、平成29年度の調査結果より、全体の学習実態調査の結果を分析し、今後の国家試験対策の指標となるよう検討していきたい。

なお、この報告は、平成29年8月7日に本学で開催した miniFD&SD 研修会で報告したものをまとめたものである。

【文献】

- 1) 中野良哉：学生の授業評価に基づく授業改善の試み—講義型受動的学習型への展開—。高知リハビリテーション学院紀要 9, 9-16, 2007
- 2) 畑野快, 溝上慎一：大学生の主体的な授業態度と学習時間に基づく学生タイプの検討。日本教育工学会論文誌 37(1), 13-11, 2013
- 3) 堀哲夫：第7章 思考や認知過程の内化・内省・外化と OPPA. 教育評価の本質を問う—一枚ポートフォリオ評価 OPPA 一枚の用紙の可能性, 102-118, 東洋館出版社, 東京, 2013
- 4) 村尾浩：国家試験成績と専門必修科目成績との関連～2013年理学療法専攻卒業生の調査より～。神戸学院総合リハビリテーション研究 9(1), 14, 2013
- 5) 村尾浩：本学における理学療法士国家試験成績と専門必修科目成績の関連—平成25年卒業生の調査より—。神戸学院総合リハビリテーション研究 9(2), 13-20, 2014

[症例報告]

慢性期脳血管疾患患者に対するリハビリテーション ～Rhythmic Audio Stimulation を用いた歩行練習を行った症例～

齊藤 誠¹⁾ 内藤 弘基²⁾

1) 愛知医療学院短期大学 リハビリテーション学科 理学療法学専攻
2) 公立森町病院 リハビリテーション科

Rehabilitation for patient with chronic cerebrovascular disease ～Case
in which walking exercise using Rhythmic Audio Stimulation～

Makoto Saito Hiroki Naito

【要旨】

脳血管疾患は一般的に発症から半年の間に最も身体機能が改善し、1年ほどで症状が固定すると考えられている。今回、脳梗塞を発症後430日以上が経過した症例に対して理学療法プログラムを立案する機会を得た。上記理由から通常の理学療法介入だけでは身体機能の改善は期待できないと考え、通常の理学療法に加えて、Rhythmic Audio Stimulation (以下、RAS) を用いた歩行練習を約1か月間、実施した。評価判定には加速度計による歩行時の動揺性の指標である Normalized Root mean Square (以下、NRMS)、歩行速度、バランス評価、6分間歩行距離を使用した。結果として、歩行の安定化や、歩行速度の向上など一定の改善効果が認められたことから、慢性期脳血管疾患患者に対するRASの有効性を検証する必要性が示唆された。

キーワード：RAS 慢性期脳梗塞 歩行リズム 歩行加速度 外来理学療法

【はじめに】

脳血管疾患は発症する患者の多い疾患であり、多くがリハビリテーションの適応となる。一般的に発症から半年程度が、最も身体機能に関するリハビリテーションの改善効果の大きい期間であると考えられている。発症半年を過ぎると徐々に身体機能の回復は緩やかとなり、1年程度でほとんど回復は認められなくなることが多い。一般的にはプラトーに達したなどと表現することが多い¹⁾。

近年、リズムカルな音刺激 (Rhythmic Auditory Stimulation : 以下、RAS) を用いた新たな歩行練習法が登場している²⁾。先行研究では、RASを用いた歩行練習は脳血管疾患患者の動的歩行指数 (GDI スコア) や股関節内転・膝の屈曲・足首の底屈における近位/遠位関節の運動的歩行パターンを有意に改善することが明らかにされた²⁾。またパーキンソン病患者や糖尿病患者などに対しても歩行効率を改善させることが報告されており³⁻⁴⁾、健康人であっても歩行機能が改善することが明らかになっている⁵⁾。

RASによる歩行練習は外的刺激であるリズムカルな音刺激に患者の歩行を合わせることでリズムよく歩けるようになる練習方法であり、歩行がある程度可能な患者であれば、

簡便かつ安全に練習することができる。

今回、種々の事情（詳細は【症例情報、介入経過】に記載する）により、脳血管疾患を発症してから1年以上が経過した患者の理学療法プログラムの立案に関与する機会を得た。

患者は通常の理学療法では歩行機能改善が難しいこと、RASによる歩行練習は健常人に対しても一定の効果が得られていること、著明なリスクがなく練習可能であることから、RASによる歩行練習を理学療法プログラムの一つとして実施した。

結果として、発症から1年以上が経過した脳血管疾患患者においても歩行機能に改善を認めたため、ここに報告する。

【症例情報、介入経過】

患者は40歳代女性、身長は152 cmであり、X年Y月Z日に左視床出血（脳室穿破）を発症、当時の体重は140 kgである。治療は血圧管理を中心とした保存的加療が選択された。発症当時の日常生活動作（以下、ADL）は起居動作も含めて基本的に介助が必要な状態であり、端座位が見守りで何とか可能な程度で、バルーンも留置されていた。症状が安定した後、回復期リハビリテーション病院に転院され積極的なリハビリテーションが実施された。X+190日には身の回りのADLは自力で遂行可能となり、屋内歩行は4点杖、屋外はシルバーカー歩行レベルにまで改善したため、自宅へと退院された。

発症当時は体重が多かったため十分なリハビリテーションが実施できなかったが、年齢が40歳代であることから歩行機能を中心とした身体機能は改善する可能性が高いと主治医より判断されたため、自宅近くの病院にて外来リハビリテーションを実施する運びとなった。

外来リハビリテーションはX+197日より開始した。介入当初は歩行、バランス練習を中心とした通常の理学療法治療を2-3回/週、2-3単位/日の頻度で実施した。なお、具体的な理学療法としては下肢筋力トレーニング、バランス、歩行練習、リカンベントを自覚的運動強度の指標であるBorg Scaleが13-14以内となるような運動強度にて実施した。

表1に示すように、症例の身体機能は徐々に改善した。X+373日目の評価結果では、ADL自立状態であり、歩行機能に関してもこれ以上の著明な改善は難しいと判断したため、病院での理学療法は終了方向となった。ただし6分間歩行距離と体重に関しては、さらなる改善が期待されるため、一般のジムなどでの有酸素運動を提案し、徐々に介入頻度を減少させていった。

表1：症例の評価経過

測定項目	X+197	X+253	X+281	X+313	X+341	X+373
体重 (kg)	100	91.4	88	86	83.9	81.8
10m 最大歩行速度 (秒)	71.39	32.12	26.82	25.55	21.32	23.58
Timed Up and Go Test (秒)	63.59	27.12	23.21	22.32	20.69	21.41
Berg Balance Scale (点)	46	50	51	53	53	54
6分間歩行距離 (m)	82		159			180

※空欄は未測定

しかし、X+403日に自主トレーニング中に膝痛が出現、担当医師より変形性膝関節症に対する理学療法を実施するよう指示があり、理学療法介入は継続となる。X+436日には10m最大歩行速度が改善し、膝疼痛が消失したことから、変形性膝関節症による歩行機能障害は緩解したと判断した。担当理学療法士が本人や主治医と意見交換をした結果、もう1か月程度は外来理学療法を継続する運びとなった。

表1に示したように、症例の歩行機能はプラトーに達していると考えられるため、通常の理学療法介入のみではこれ以上の改善は難しいと判断した。さらなる歩行機能改善の手段として、RASによる歩行練習を理学療法プログラムに追加することを決定した（RASによる歩行練習の詳細、効果判定の方法については後述の【介入方法】にて記載する）。X+470日に最終評価を行い、外来での理学療法介入は終了となった。以上の介入の経過と考え方に関しては図1、図2に示した。

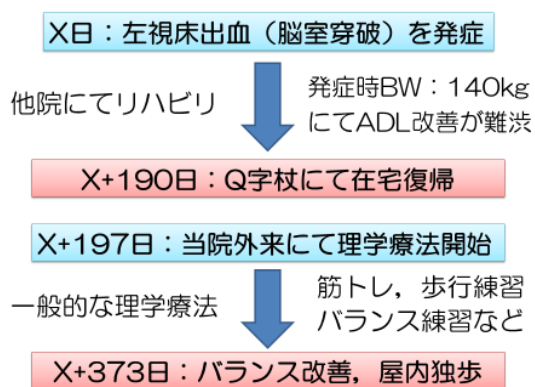


図1: 理学療法介入経過

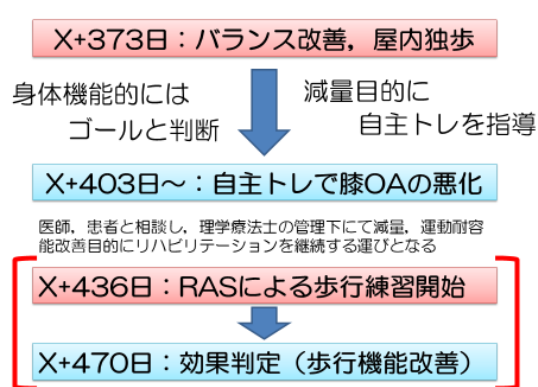


図2: 理学療法介入経過 II

【介入方法】

X+436日よりRASによる歩行練習を実施した。RASは聴覚より側頭葉の第一聴覚野を刺激し、運動を引き込み同期させることが報告されている⁶⁾。また、RASにより大脳皮質と小脳との連携が強化されることや⁷⁾、脊髄の運動ニューロン発火リズムを再生することも報告されている⁸⁾。さらに脳血管疾患患者に対する介入研究においても、歩行リズムの改善、歩行速度や歩幅の増加が生じることが報告されているだけでなく²⁾、健常人に対してもRASによって歩行の安定性が増加すると考えられている⁵⁾。

以上より、プラトー状態に達した慢性期の脳血管疾患患者に対しても歩行機能の改善が期待できると判断し、理学療法プログラムとして追加することを決定した。

本研究にて実施したRASによる歩行練習とは、電子メトロノームを用いて常に一定のリズムによる外的刺激（音刺激）を与えた状態で、そのリズムに自分の歩行リズムを合わせるように歩く練習である。音刺激は患者自身のペースで快適に歩行することが可能であった75bpmとした。外来理学療法介入時には毎回練習を行うようにし、1回の介入時には少なくとも10分以上はRASによる歩行練習を行うようにした。なお、以前から実施していた通常の理学療法は変更なく実施した。

効果判定としては X+436 日に初期評価を、X+470 日に最終評価を行った。測定項目としては、歩行機能の指標として 10m 最大歩行速度、持久力の指標として 6 分間歩行試験、歩行の安定性の評価として 3 軸加速度計（小型無線モーションレコーダー MicroStone 株式会社製）を用い、X 軸（側方）の標準化二乗平均平方根 (Normalized Root Mean Square; NRMS) を算出した。NRMS は二乗平均平方根(Root Mean Square; RMS) を歩行速度の 2 乗値で除した値であり、値が大きいほど歩行中の動揺性が大きいことを表しているため⁹⁾、本研究では値が小さいほど歩行が安定している（側方動揺が少ない）と定義した。

なお、患者にはデータの測定、研究の実施に際して十分に説明し、同意を得ている。

【RAS による歩行練習の効果判定結果】

初期評価と最終評価の結果を表 2 に示す。

表 2：歩行関連指標の変化

測定項目	初期評価 (X+436 日)	最終評価 (X+470 日)
10m 最大歩行速度	19.57 秒	16.1 秒
6 分間歩行距離	210m	240m
NRMS (側方動揺)	0.291	0.163
体重	79.6 kg	78.0 kg

10m 最大歩行速度は 19.57 秒から 16.1 秒へと、3 秒程度の改善を認めた。6 分間歩行距離は 210m から 240m へと 30m 程度の改善を認めた。NRMS は 0.291 から 0.163 へと改善を認めた。以上より、歩行に関するすべての評価項目において初期評価より最終評価の方が良好な結果を認めた。また体重に関しても 1.6 kg の減量を認めた。

【考察】

本症例は【症例情報、介入経過】に記載した通り、発症から相当の日数が経過した慢性期の脳血管疾患患者である。脳血管疾患は一般的に発症後半年から 1 年程度でプラトー状態となり、以降は著明な機能改善は期待できないとされている。

本症例は X+373 日の時点での 10m 最大歩行速度や体重、Timed Up and Go test、Berg Balance Scale の結果より、プラトー状態となっている可能性は高かったと思われる。一般的には著明な改善は難しいと思われる慢性期の脳血管疾患患者に対して RAS による歩行練習を行った結果、10m 最大歩行速度、6 分間歩行距離、NRMS に改善を認めた。

以上より、RAS による歩行練習が、慢性期の脳血管疾患患者に対して特異的な影響を与えた可能性があると考えられる。RAS が歩容を改善させるメカニズムについて、一定の見解は得られてはいない。先行研究を参考にすると、ヒトには歩行などの周期的な運動を制御する神経組織として Central Pattern Generator (以下 CPG) が存在することが報告されている¹⁰⁾。通常、CPG の役割は安定した歩行リズムを作り出すことであり、健常人が一定のリズムで歩行できるのは CPG の働きが影響していると考えられている。ところが、加齢や脳血管疾患などで CPG の機能が低下すると、安定した歩行リズムを生成することが難しくなり歩行が不安定になる。しかし、CPG は外部刺激との引き込みを実現する機能を有し

ていることが報告されていることから¹⁰⁾、外部刺激（本研究では音刺激がこれにあたる）によって機能低下したCPGを補助することができたと考えている。他の先行研究においてもRASは脳皮質と小脳との連携を強化することが報告されているため⁹⁾、下の図3に示すメカニズムによって歩容を改善させた可能性が示唆される。

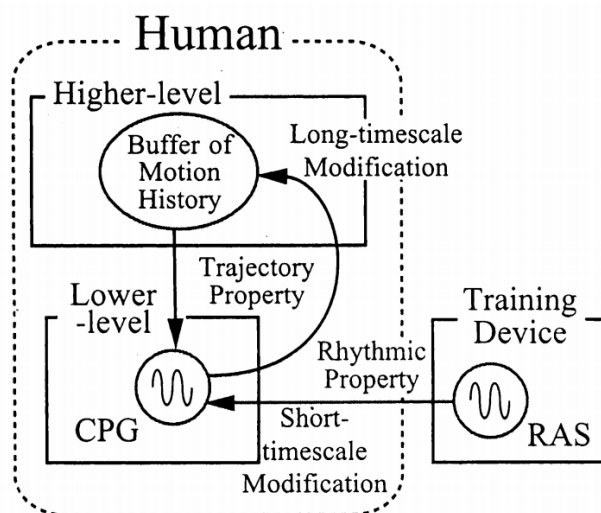


図3：RASが生体に与える影響（文献10より抜粋）

以上より、機能回復がプラトー状態となった慢性期の脳血管疾患患者に対してもRASによる歩行練習はCPGに働きかけ、歩行の安定性を向上させる可能性が示唆された。本研究はシングルケースであること、体重や合併症など回復を阻害する因子が多かったことなどを考え合わせると、慎重に検討する必要はあるがデイサービスや訪問リハビリテーションなどの介護・福祉領域において、歩行機能を改善させる一つ的手段としてRASによる歩行練習を検討する意義はあると思われる。今後は介入研究として縦断的な研究を行い、介入効果について検討を続けていきたい。

【まとめ】

- ・機能回復がプラトー状態となった慢性期の脳血管疾患患者に対してRASによる歩行練習を行った。
- ・RASを用いた歩行練習は慢性期脳梗塞患者に対する理学療法として有用である可能性が考えられる。
- ・本研究は症例検討であり、体重の急激な変動や変形性膝関節症の増悪など歩行に大きな影響を与えうる因子も多く抱えた症例であったため、結果の取り扱いには注意が必要である。
- ・通所リハビリテーション事業所など介護保険領域での維持的なりハビリテーションにおいて試行していく意義はあると思われる。

【文献】

- 1) 野間 知一, 鎌田 克也, 海 唯子: 慢性期の脳卒中片麻痺上肢への促通反復療法の効果. 総合リハビリテーション 36(7), 695-699, 2008
- 2) Shin Y K, Chong H J, Kim S, et.al.: Effect of Rhythmic Auditory Stimulation on Hemiplegic Gait Patterns. Yonsei Med.J 56(6), 1703-1713,2015
- 3) Muto T, Herzberger B, Hermsdoerfer J, et.al.: Interactive cueing with Walk-Mate for hemiparetic stroke rehabilitation. J Neuroeng Rehabil 9(589), 2012
- 4) Kim S, Kwak E, Park E, et.al.: Differential effects of rhythmic auditory stimulation and neurodevelopmental treatment/Bobath on gait patterns in adults with cerebral palsy: a randomized controlled trial. Clin Rehabil 26(10), 904-914,2012
- 5) Sejdić E, Fu Y, Pak A, Fairley J, et.al.: The effects of rhythmic sensory cues on the temporal dynamics of human gait. PLoS One 7(8), e43104,2012
- 6) Bornschlegl M, Fahle M, Redding, G.: The role of movement synchronization with an auditory signal in producing prism adaptation. Perception 41(8), 950-962, 2012
- 7) Miller R, Thaut M, McIntosh G, et.al.: Components of EMG symmetry and variability in Parkinsonian and healthy elderly gait. Electroencephalography and Clinical Neurophysiology 101, 1-7,1996
- 8) Taniwaki T, Okayama A, Yoshiura T,et.al.: Functional network of the basal ganglia and cerebellar motor loops in vivo: different activation patterns between self-initiated and externally triggered movements. Neuroimage 31(2), 745-753, 2006
- 9) Menz, HB, Lord, SR, Fitzpatrick, RC.: Acceleration patterns of the head and pelvis when walking on level and irregular surfaces. Gait Posture 18(1), 35-46, 2003
- 10) 武藤 剛, 金井 哲也, 佐久田 博司ほか: リズム音刺激を用いた歩行訓練における歩容の変化メカニズムの解析. 計測自動制御学会論文集 = Transactions of the Society of Instrument and Control Engineers 46(5), 281-288, 2010

[総説]

障がい者スポーツにおける理学療法士、作業療法士の役割
～2020 東京パラリンピックとその後にむけて本学ができること～

鳥居 昭久

愛知医療学院短期大学 リハビリテーション 学科理学療法学専攻

Duties of physiotherapist and occupational therapist for para-sports
～What we can do for 2020Tokyo Paralympic games
and in the future after the event?～

Akihisa Torii

【要旨】

東京パラリンピック開催を契機にパラリンピックおよび障がい者スポーツに対する世論の関心が高まりつつあるが、未だ十分とは言えず、中でも理学療法士や作業療法士の有資格者においても決して関心が高いとは言えない。

理学療法士、作業療法士が障がい者スポーツに積極的に関わっていけるようにするため、各協会中心に一層の啓発活動によって、その意識を高めることが必要である。すなわち、これらの資格取得の養成教育の段階で障がい者スポーツに関連した適切な知識を身につけ、実際に障がい者スポーツを体験する機会を設けるなど、障がい者スポーツに関連した教育を受けることも必須であると考えられる。そのためには、理学療法士、作業療法士養成学校のカリキュラムに障がい者スポーツに特化した科目を必須化して設けるべきであると考えられる。

愛知医療学院短期大学（以下、本学）では、障がい者スポーツに特化した科目“障がい者スポーツ演習”を行っており、今後も教育の効果を検証し、全ての学生が障がい者スポーツについての知識を身につけられる教育を発展的に展開することが本学の役割と考える。また、本学のこうした取り組みは、東京パラリンピックまでの課題として終わるのではなく、将来にわたって理学療法士、作業療法士養成教育の中で継続して展開することで、障がい者スポーツの現場において活躍できる理学療法士、作業療法士を輩出する役割を担っている。

キーワード：障がい者スポーツ 理学療法士 作業療法士 養成教育

【障がい者スポーツの現状】

パラリンピックは、障がい者スポーツにおける世界的に最高峰の祭典とされるものの、国民一般には関心が低いものであった。2020年に東京オリンピック・パラリンピック（以下、東京オリパラ）の開催が、2013年に行われた国際オリンピック委員会（以下、IOC）総会で決まってから、我が国におけるパラリンピックおよび障がい者スポーツに対する関心がにわかに高まりつつあるものの、決して一般国民に十分認知されているとは言えない。

近年、様々な関係機関によって行われている調査においても、オリンピックに比べて、パラリンピックの関心に低さが指摘されている¹⁻⁷⁾。その上、障がい者スポーツにおいては、パラリンピック関連競技以外でも、聴覚障害、知的障害、精神障害など多くの競技が行われているが、それらに関しては、一般の認知度や関心はさらに低く、その向上が課題となっている⁸⁾。

障がい者スポーツそのものの歴史は古いものではない。パラリンピックが名実ともに“もう一つのオリンピック”となったのは、2001年のIOCと国際パラリンピック委員会(以下、IPC)の合意の下、2008年の北京大会からである。既に、先の第2次世界大戦後、イギリスのグッドマン卿の尽力によって、現在のパラリンピックの先駆競技会が行われ、やがて現在の世界的な競技会としてのパラリンピックへと成長してきた。さらに、障がい者がスポーツ(いわゆる運動療法含む)を通して心身機能を回復させようという取り組みは、古代医学から取り組まれていたと言われている。治療医学の場面から更に進んで競技スポーツとしては、1939年、日本において戦傷軍人を対象にした体育大会が実施された記録が残っている⁹⁾。また、学術的な側面においても積極的な取り組みがみられ、障がい者スポーツ関係学会の中には30年以上の実績を持つ団体もある¹⁰⁻¹²⁾。

このように、長い歴史があるにも関わらず、一般にはパラリンピックおよび障がい者スポーツへの関心が低かったのは、そもそも障がい者の社会参加に関しての取り組みが本格的になったのが1981年の国際障害者年以降であり、さらに、スポーツに関してみても、IPCが正式に発足したのが1989年であるなど、競技スポーツとして本格的に世界に広がってきたのが20世紀終盤であったことにもよる。また、元来、一般のスポーツ競技の多くを統括する日本体育協会は文部科学省が所轄していたのに対して、障がい者スポーツを統括する日本障がい者スポーツ協会は、2014年に文部科学省に移管されるまでは厚生労働省が所轄であったために、競技会他が一般健常者のスポーツとは別々に開催されているなど、一般国民のスポーツ愛好者からは縁遠い存在になっていたことが挙げられる。その上、障がい者が取り組むのは、治療のためのスポーツ(医療スポーツ)、もしくはレクレーションとしてのスポーツ(生涯スポーツ)としてのイメージが強く、いわゆる一般の健常者の行うスポーツとは異なり、医療機関、特別支援学校などの特定の施設で行われているものという先入観があったことは否めない。このような中で、障がい者スポーツを広く周知し、一般健常者スポーツ同様に多くの人に関心を持たせることが急務となっている。

2020年の東京オリパラを契機に、日本理学療法士協会は、東京オリパラを含めた国際スポーツ競技大会に関わる能力を持ち、国際スポーツ理学療法連盟(以下、IFSPT)が設けているスポーツ理学療法士の研修コースに沿った内容で“日本版スポーツ理学療法”研修コースを企画し、2017年から導入を開始している。その中では、障がい者を含めたあらゆるスポーツ場面でサポートができる理学療法士の養成を目指している。それまで、日本理学療法士協会および日本スポーツ理学療法学会は、一般健常者スポーツと障がい者スポーツは別々に分類し、障がい者スポーツは障がい者の生活支援の一面であると捉えてきた。今回の東京オリパラを契機に、やっと統合され始めたところであるが、理学療法士の関わりとしては、未だ一般の健常スポーツとの乖離は小さくない。日本理学療法士協会が2016年度に実施した全国都道府県理学療法士会(以下、士会)へのアンケートによると、障がい者スポーツに関連した部局がある士会は19士会(45.2%)であり、一般のスポーツに関

する部局 (90.5%) の半数に過ぎなかったことなど、理学療法士の統括組織レベルでも障がい者スポーツに対しての関心の低さが示されている。これらの現状を改善するため、日本理学療法士協会のスポーツ支援推進執行委員会を中心に前述のスポーツ理学療法研修コースを整備し、加えて、各士会において障がい者スポーツに関する部局の設置と具体的な支援活動を促していく事業に取り組み始めたところである。

さて、理学療法士の養成学校レベルではどうであろうか。前述した日本理学療法士協会の調査では、全国 258 校の理学療法士養成学校に対してもアンケート調査を行ったが、その結果、回答した 132 校 (51%) のうち、必須もしくは選択科目として障がい者スポーツに特化した専門の授業があると回答したのは 35 校 (26.5%) であり、他の科目の中で障がい者スポーツに触れることすらないという学校が 42 校 (31.8%) に及んだ。アンケートの回答率が半数程度にとどまっているものの、障がい者スポーツに特化した科目をカリキュラムに取り入れている学校は非常に少ないことが推察される。また、障がい者スポーツに関する内容についての時間が 10 時間以上 (およそ講義 3 コマ以上) と答えた学校は 28 校 (21.2%) のみであると報告している¹³⁾。日本障がい者スポーツ協会が行っている資格制度の中では、初級障がい者スポーツ指導員の養成講習会でも 18 時間以上と規定しており¹⁴⁾、現状の理学療法士養成学校の実施時間から考えて、障がい者スポーツの概要に触れる程度の内容にとどまっている学校がほとんどであることが伺える。

作業療法士関係についてしてみると、障がい者スポーツ支援に関わる作業療法士は少なくなく、多数の報告が見られる¹⁵⁻¹⁹⁾。作業療法士にとって、車椅子や補助具を使った生活支援などが得意分野の一つであるが、障がい者スポーツにおいても障害の状態によって様々な道具を工夫する必要があり、作業療法士の持っている視点や知識は大いに役立っている。また、精神科領域では、かなり以前からスポーツを作業療法の中で取り入れており、その延長で競技性の高い障がい者スポーツをめざして取り組んでいる作業療法士も少なくない。しかし、作業療法士協会のホームページにおける障がい者スポーツに関する記事は少なく、各作業療法養成学校のカリキュラムなどにも障がい者スポーツに関わる科目は見当たらない。この点では、理学療法士以上に、作業療法士養成教育に障がい者スポーツがほとんど取り入れられていないのが現状であると考えられる。

理学療法士や作業療法士は心身の障害について理解し、その障害をどの様に克服していくかを実践していく職種である。すなわち、心身の障害を持った人がスポーツに取り組もうとするとき、その障害が有ることを踏まえた上で、どの様にスポーツができるようになるかを考えることに長けている職種であるともいえる。その点では、他職種以上に障がい者スポーツに関わり、それをサポートすべき職種である。実際に、多くの障がい者スポーツ関係者は、多くの理学療法士や作業療法士が障がい者スポーツの現場に関わることを切望している。それには、理学療法士、作業療法士自身に障がい者スポーツに関心を抱かせ、彼らに障がい者スポーツを何らかの形でサポートしていこうとする意識を促す必要がある。このためには、業界としての意識改革を行い、障がい者スポーツに対する啓発事業を積極的に展開すべきである。同時に、理学療法士や作業療法士の養成教育の中で、障がい者スポーツに対する正しい認識を身に付け、行動を実践できる人材育成に取り組まなくてはならないと考える。

【理学療法士や作業療法士が障がい者スポーツの現場で何ができるか】

一般のスポーツの現場においては、作業療法士よりも理学療法士の方が比較的関わる機会が多いと考えられている。これは、スポーツの現場で医療職種に求められるのはスポーツ外傷や障害に関わることが中心で、その多くは関節や筋などの運動器の機能障害 (impairments) であり、物理療法が主な治療手段となる場合が多いからである。従って、スポーツ現場での理学療法士の役割として先ず求められるのは、トレーナーとしての役割である。一般的にトレーナーの役割は、スポーツ外傷・障害の予防、スポーツ現場における救急処置、アスレティックリハビリテーション、コンディショニング、測定と評価、健康管理と組織運営、教育的指導とされている²⁰⁾。スポーツ現場で起きる様々なスポーツ障害を事前に予測し、それぞれの選手に対して予防のためのトレーニングを指導することや、実際にスポーツ外傷や障害を負った選手が競技に復帰するためのリハビリテーションを立案、指導する役割が求められる。また、疲労回復を促し、栄養や休養とのバランスを考えながら選手が最高のパフォーマンスを発揮できるようにコンディショニングさせていくことも、直接的には重要な役割として求められている。しかし、これは健全なスポーツ選手を想定して考えられている。

障がい者スポーツにおいて求められるものはこれらの役割に収まらない。そもそも、障がい者スポーツにおいての障害は二つの側面を持っている。一つは、健全者のスポーツ同様に、スポーツによってもたらされる外傷や障害である。そして、もう一つは、元々選手が有している様々な障害である。この二つの障害が絡み合って、その選手の心身の症状として表出されるのである。従って、障がい者スポーツにおけるトレーナーの役割は、前述の役割に加えて、元々持っている障害から派生する諸問題を考慮した健康管理などの対応や、日常生活活動 (以下、ADL) や移動の援助といった、スポーツ活動に直接的に関連していない項目も含まれるのである。これらの援助対象は Impairment にとどまらず、国際生活機能分類 (以下、ICF) における障害の側面である活動制限 (Activity-limitation) レベル、参加制約 (participation-restriction) レベルに至ることを示している。

いわゆるスポーツトレーナーと言われている職種には、日本において最も質的に保証されているスポーツトレーナーという立場の資格として、日本体育協会公認アスレティックトレーナー (以下、AT) がある。このAT養成のカリキュラムには、現在のところ障がい者スポーツに関わる事項は含まれておらず、さらにADLに関わる基本事項や、障がい者スポーツに関連する背景疾患に関する教育はされていない²¹⁾。この点から考えると、小児から高齢者までの様々な疾患や障害を学び、運動器のみならず中枢神経系疾患や発達障害などを学んでいる理学療法士は、障がい者スポーツにおいてはAT以上にトレーナーとしての関わりが適した職種の一つであり、いくつかの場面において理学療法士が活躍している²²⁻³⁰⁾。さらに、障がい者スポーツにおいては、元々の障害が精神疾患や、知的障害などを有している選手も取り組んでいる。したがって、理学療法士同様に運動学、整形外科学なども学び、さらに精神科領域の専門知識を有する作業療法士の持っている能力が重要になってくる。これらのことから、障がい者スポーツにおけるトレーナーとしての役割を担えるのは、理学療法士や作業療法士が最適であることは明白である。

さて、障がい者スポーツにおける非常に重要な特徴として、障害重度による分類、いわゆるクラス分け (以下、Classification) が行われることである。Classificationは、障

害の重さを判定し、障害の重さによって競い合う選手が不公平な状況になってしまうことや、機能に合っていない運動をして障害を悪化させてしまうリスクを回避するなどの目的のために行われる。そして、障がい者スポーツ選手が公式の競技会に参加するためには、この Classification にて適格であるとの判定を受けなければならない。この Classification を実施するのは、専門の研修を受け競技団体から認められた Classifier である。この Classifier には、当該競技の技術的な専門家の立場で関わる Technical Classifier (以下、TC) と、医学的な専門家である Medical Classifier (以下、MC) があり、この TC と MC がチームを組んで、障がい者スポーツ選手に対する Classification を行う。MC は、各競技団体によって若干の差異はあるものの、医師もしくは理学療法士、作業療法士がその任にあたるのが一般的である。なぜならば、対象となる障がい者スポーツ選手の元々の障害を評価し、身体機能的にそのスポーツにおける動作を照らし合わせて判定できる能力を有しているからである。すなわち、障がい者スポーツにおける理学療法士、作業療法士が関われる重要な役割として、MC としての関わり方がある。

【2020年東京パラリンピックに向けて何をすべきか】

前述のように、2020年の東京オリパラによって、パラリンピックへの関心が高まると、同時に障がい者スポーツへも関心向けられつつあることは事実である。これを契機に、一般の人々に障がい者スポーツの持つ多様性と可能性の理解を促し、パラリンピックにとどまらない障がい者スポーツの世界を広く知ってもらうための啓発活動をさらに進める必要がある。国レベル、東京都レベル、その他多くのレベルにおいて、パラリンピックの理解を促す方策が実施されているが、我々リハビリテーションの一端を担っている理学療法士や作業療法士は、精神障害、知的障害、聴覚障害などすべての障害に対する理解を促し、それらの障害を有する多くの人が様々なスポーツに取り組んでいることを広めていく役割を持っていると考える。例えば、日常の診療業務の中で、理学療法、作業療法の目標設定の一端に“スポーツへの参加”を含めるだけでも、リハビリテーションとしての幅が広がるのである。

しかし、そもそも現状として、理学療法士、作業療法士自身が障がい者スポーツへの関心が低いという問題があり、積極的に改善していく必要がある。先に述べたように、理学療法士、作業療法士自身が障がい者スポーツにおいて重要な役割を持っていることさえ知らない有資格者も少なくない。東京オリパラに向けて、理学療法士協会や作業療法士協会レベルで様々な啓発事業を推し進め、具体的に東京オリパラにおいて、そこに参加する多くの選手をサポートできる人材を育成することが、東京オリパラに向けて早急に実行すべき課題と考える。

【本学が果たせる役割】

本学を含めて、全国の多くの大学が東京オリパラ組織委員会（以下、組織委員会）と協力連携協定を結び、オリンピックおよびパラリンピックに向けての啓発活動に取り組んでいる。しかし、その取り組みについては、大学によって温度差があり、東京都およびその周辺地域の大学、特に体育、スポーツ系学部を持つ大学では、様々なイベントを企画する

など積極的に活動をしている反面、他の大学ではポスター掲示程度にとどまっている³¹⁾。

本学は、2014年に組織委員会と連携協定を結び、学内外でさまざまな取り組みをしてきた。学外においては、障がい者スポーツ選手とともに、小学校、中学校、高等学校に向けての出前講義を実施している。タイトルとしては、“障がい者スポーツを知ろう！-パラリンピック教育-”を掲げ、パラリンピックを中心に障がい者スポーツについての概要講義と、障がい者スポーツ選手によるデモンストレーションを実施している。また、学内においては、障がい者スポーツに特化した内容で“障がい者スポーツ演習”という科目を実施しているほか、リハビリテーション概論などの講義の中の一部で障がい者スポーツについて触れるほか、学生自身が実際に障がい者スポーツの現場に赴いて、練習の手伝いや競技会運営ボランティアなどをしながら障がい者スポーツを実際に見る体験をしており、障がい者スポーツへの関心を高めるといえる点では一定の成果を上げている^{4,32)}。しかし、この“障がい者スポーツ演習”は、カリキュラム上、選択科目、30時間という設定で行っているため、本人がこの分野に関心を持たなければ履修しないこともあり、受講している人数には変動も大きい。それに加えて、この科目を履修しない学生には、高校生まで殆ど障がい者スポーツを知らず、またパラリンピック偏重になっているマスメディア由来の知識のみで、障がい者スポーツが適切に認知されているとは言い難い。これらの点を考えると、現状のこの科目だけでは不十分であろうと思われる。少なくとも必須化して全学生が受講し、在学中に誰もが一度は障がい者スポーツについての適切な情報を得られる学習環境にすることが重要と考える。また、日本障がい者スポーツ協会の資格制度における障がい者スポーツ指導員や、障がい者スポーツトレーナーの養成講習会の内容、実習時間などを考慮すると、障がい者スポーツの概要、様々な種目の理解、体験、加えて理学療法、作業療法への応用についての演習を入れることが必要となり、少なくとも45～60時間は必要であろうと考えられる¹⁴⁾。

そもそも、障がい者スポーツは、例えば“脳卒中のリハビリテーション”、“骨折のリハビリテーション”などの科目分野と並列ではない。脳卒中のリハビリテーションのゴールの一つとして、または、脊髄損傷者のゴールの一つとして、“スポーツ”に取り組む(参加レベル)ことが時系列的に延長線上にあるといった位置関係であり、全ての理学療法、作業療法のゴールに直結しているものである。従って、全ての理学療法士、作業療法士が担当患者のゴールの選択肢の一つとして障がい者スポーツが有ることを知っていることが望ましいのである。しかし、現状の各分野の治療学系科目の内容に、障がい者スポーツに至る内容を追加することは極めてタイトになる。この点で考えても、障がい者スポーツに特化した科目の設置することは有意義である。そして、先に述べたように、理学療法士や作業療法士の有資格者に対して障がい者スポーツへの関心を高めるためには、養成教育の中で障がい者スポーツについての適切な知識を身に付けさせる必要がある。このことは、単に2020東京オリパラに止まらないことを強調したい。

本学が先駆的立場として、理学療法士、作業療法士養成教育における、障がい者スポーツに関する教育の確立を進めていくことに貢献できれば幸いと考える。

【謝辞】

本論文執筆のためにご協力いただいた全ての方に深く感謝いたします。

【文献】

- 1) 鶴島瑞穂, 斉藤孝信: 2020年東京オリンピック・パラリンピックへの期待と意識-「2016年10月東京オリンピック・パラリンピックに関する世論調査」の結果から-. 放送研究と調査 NOVEMBER, 2017
- 2) 内閣府政府広報室:「東京オリンピック・パラリンピックに関する世論調査」の概要(2015年6月調査), 2015
- 3) 鳥居昭久, 加藤真弓, 平野亜美ほか: 地方におけるパラリンピック教育と中学生、高校生における障がい者スポーツに対する関心. 日本障がい者スポーツ学会誌第25号, P43-48, 2017
- 4) 鳥居昭久, 加藤真弓: 本短期大学における障がい者スポーツ関連教育展開についての一考察. 愛知医療学院短期大学紀要第8号, p49-56, 2017
- 5) 佐藤宏美: 国内外一般社会でのパラリンピックに関する認知と関心. 日本財団パラリンピック研究会紀要 Vol.1 p45-71, 2015
- 6) 小堀真: 障害者スポーツ大会の認知度とその規定要因. 日本財団パラリンピック研究会紀要 Vol.3 p141-157, 2015
- 7) 日経 BP コンサルティングウェブニュース:「スポーツ・オリンピック意識調査 2014」報告 <https://consult.nikkeibp.co.jp/news/> (2016年6月1日閲覧)
- 8) 齊藤まゆみ: デフリンピック競技映像を視聴したアダプテッド・スポーツに関心のある体育専攻学生が指摘する競技の特徴. 筑波大学体育科学紀要 35, p103-109, 2012
- 9) 中日新聞ウェブサイト: 旧日本軍傷病兵にスポーツ. <http://www.chunichi.co.jp/> (2017年8月17日閲覧)
- 10) 日本障がい者スポーツ学会ウェブサイト: <https://www.jsspd.net/> (2017年12月30日閲覧)
- 11) 日本アダプテッド体育・スポーツ学会ウェブサイト: <http://www.adapted-sp.net/> (2017年12月30日閲覧)
- 12) 日本リハビリテーションスポーツ学会ウェブサイト: <http://i-taiiku.blogspot.jp/> (2017年12月30日閲覧)
- 13) 日本理学療法士協会ホームページ: 平成28年度オリ・パラ対策本部調査事業報告. <http://www.japanpt.or.jp/> (2017年5月1日閲覧)
- 14) 日本障がい者スポーツ協会編: 公認障がい者スポーツ指導者制度平成29年度版. 日本障がい者スポーツ協会, 2017
- 15) 坂井一也: 精神科作業療法とスポーツ. 臨床作業療法 Vol.12No.2, p116-121, 2015
- 16) 北野智和: 精神障害とフットサル-愛知県での取り組み-. 臨床作業療法 Vol.12No.2, p122-128, 2015
- 17) 岡村武彦: 精神科医療とスポーツ. 臨床作業療法 Vol.12No.2, p111-115, 2015
- 18) 本山幸子: 肢体不自由領域のスポーツと作業療法. OTジャーナル 48(10), p1017-1022, 2014
- 19) 佐藤広之: 知的障害者のスポーツ活動を支援する役割としてのOTへの期待. OTジャーナル 48(10), p1023-1027, 2014

- 20) 鹿倉二郎, 片寄正樹, 村木良博ほか: 公認アスレティックトレーナー専門科目テキスト, p 26-37, 日本体育協会, 東京, 2008
- 21) 日本体育協会: スポーツ指導者資格制度メディカルコンディショニング資格アスレティックトレーナー. <http://www.japan-sports.or.jp/coach/tabid/218/Default.aspx> (平成30年1月5日閲覧)
- 22) 指宿立: 障がい者スポーツに対する理学療法の新展開. 理学療法学第39巻第8号, p539-541, 2012
- 23) 高橋寛, 指宿立, 池部純政: 身体障害者スポーツと理学療法の関わり. PTジャーナル第44巻第10号, p848-854, 2010
- 24) 大川裕行, 指宿立: 車いすマラソンにおける理学療法士の関わり. PTジャーナル第44巻第10号, p855-860, 2010
- 25) 駒場佳世子: 義足装着者の陸上競技における理学療法の関わり. PTジャーナル第44巻第10号, p861-865, 2010
- 26) 石塚和重: 脳性麻痺者の陸上競技における理学療法の関わり. PTジャーナル第44巻第10号, p867-870, 2010
- 27) 橘香織, 和久井鉄城, 涌井俊裕: 車いすバスケットボールにおける理学療法の関わり. PTジャーナル第44巻第10号, p871-874, 2010
- 28) 蛭江共生: 車いすテニスにおける理学療法の関わり. PTジャーナル第44巻第10号, p875-879, 2010
- 29) 奥田邦晴: ボッチャ競技における理学療法の関わり. PTジャーナル第44巻第10号, p881-886, 2010
- 30) 秋田裕: 障がい者スキーにおける理学療法の関わり. PTジャーナル第44巻第10号, p887-890, 2010
- 31) 東京オリンピック・パラリンピック競技大会組織委員会ウェブサイト: 大学連携活動報告. <https://tokyo2020.jp/jp/get-involved/university/activity/> (平成30年1月8日閲覧)
- 32) 鳥居昭久, 加藤真弓, 東郷憲二郎ほか; 地方におけるパラリンピック教育の実践～2020東京オリンピックパラリンピック連携協力校としての取り組み～. 愛知医療学院短期大学紀要第8号, P59-64, 2017

[学生研究]

卒業研究論文 第8巻 平成29年度

[理学療法専攻]

噛みしめが等尺性膝関節屈曲・伸展筋力に及ぼす影響

赤木仁太 (指導教員 宮津真寿美)

椅子座面の角度が立ち上がり動作時の筋活動に及ぼす影響

石丸光 (指導教員 木村菜穂子)

低強度反復運動負荷後の疲労回復手段の違いが筋硬度に及ぼす影響

今泉翔太 片山雄一郎 (担当教員 松村仁実)

静的ストレッチ時間が筋疲労耐性に与える影響

岩岡侑希 (担当教員 宮津真寿美)

体幹側屈可動域に円背姿勢がもたらす影響について

大井美樹 木下舞香 (指導教員 加藤真弓)

車椅子ツインバスケットボール選手における筋力と車椅子駆動速度

戒田章 川口東益 長嶋恵 (指導教員 鳥居昭久)

静的および動的ストレッチ後の筋力の経時的変化

金子龍馬 (担当教員 宮津真寿美)

正座によるしびれに対する早期回復効果の影響

神谷恭平 (指導教員 清島大資)

大学女子野球選手のスポーツ障害調査

神成菜月 諏訪朱音 (指導教員 鳥居昭久)

姿勢の異なる段差昇段動作が下肢筋活動に与える影響

小久保七海 松田萌奈 (指導教員 松村仁実)

車椅子クッションの厚さの違いが前進動作に及ぼす影響

樹神祐太 (指導教員 木村菜穂子)

大殿筋の筋力トレーニングが膝関節の伸展作用に及ぼす影響

後藤真袖 (指導教員 清島大資)

骨盤後傾角度と座面圧の関係

佐伯晴香 鈴木理咲子 (指導教員 加藤真弓)

浮き趾に対しての足趾把持練習の効果	佐藤彩乃 (指導教員 松村仁実)
過去の運動習慣と高齢期の体力の関係	佐藤良貴 (指導教員 加藤真弓)
声かけのタイミングによる握力発揮の変化	清水耀平 (指導教員 宮津真寿美)
超音波刺激が筋管細胞を肥大させるか	武田佳沙美 (指導教員 清島大資)
非測定側の股関節屈曲角度が側臥位での股関節屈曲可動域に及ぼす影響	中菌舞 (指導教員 木村菜穂子)
肢位の違いによる肺活量の変化と腹横筋の影響について	新美茉琴 (指導教員 清島大資)
横隔膜ストレッチが肺機能に与える影響	舟橋剛平 (指導教員 宮津真寿美)
2種類のエアロビックダンスのステップにおける運動強度	宮崎栞 (指導教員 宮津真寿美)
冷却による皮膚表面温度の変化が握力に与える影響について	吉村望 (指導教員 清島大資)
車いす駆動時の筋活動について～体幹固定時と非固定時の違い～	浅野彰太 (指導教員 木村菜穂子)
座面高を変えたときの下肢関節モーメント～足部位置の影響～	山内友希 城庵雅人 (指導教員 松村仁実)

[作業療法学専攻]

軽度認知障害の有無と認知症の知識量と意識の程度の関係性について

伊藤健太 都築良太 (指導教員 山下英美)

食事動作における体幹の筋活動について

伊藤裕紀 岡亮太 半藤滉平 (指導教員 草川 裕也)

恋愛に悩んだときの対処法について

岩田真由子 遠藤友理恵 (指導教員 堀部恭代)

本学学生の「協調性」と「主体性」の関係性について

大島萌可 (指導教員 横山剛)

見学実習経験の有無が認知症のイメージに及ぼす影響

小笠原早希 (指導教員 山下英美)

主介護者の「介護への思い」に関する調査

- デイケアセンター利用者の主介護者の介護期間と自信・易怒感・生きがい感の関係 -

岡本楓 近藤玲奈 中嶋里実 吉田珠実 (指導教員 加藤真夕美)

愛知医療学院短期大学生の食事の摂取頻度と食形態について-うつ状態との関係性-

加藤真央 木全香名 小沼千夏 (指導教員 美和千尋)

「音楽の有無が集中力に与える影響」

河野大地 (指導教員 美和千尋)

青年期の自己受容と自己嫌悪の関連性について

小林由奈 (指導教員 横山剛)

セラピスト養成校に在籍する大学生の仮想的有能感と対人的疎外感について

久我野々花 (指導教員 横山剛)

超音波診断装置による短橈側手根伸筋筋厚測定信頼性と筋厚と握力・BMI の関係性

重久耕輝 水井武志 (指導教員 草川裕也)

清須市における介護予防プログラム立案に向けての予備的研究～A氏のインタビューを通して～

中村彩 (指導教員 堀部恭代)

小児を対象とした天候や環境と身体の影響について

野口実礼 (指導教員 堀部恭代)

原因帰属様式とペットとの関係性に関する考察-アニマルセラピーの治療効果を探るために-

藤田真央 (指導教員 横山剛)

インクルーシブな社会に向けた事業主ニーズと促進要因

水越朱音 水野詩巳 横田朱音 松尾健貴 (指導教員 港美雪)

自我同一性とメタ認知的モニタリングの関連

菊池真美 (指導教員 横山剛)

親へのイメージが家族満足度と規範意識に与える影響

田邊真智 (指導教員 五十嵐剛)

愛知医療学院短期大学紀要投稿規定

総則

- 1、本誌は愛知医療学院短期大学の学術的進歩に寄与する論文などを掲載する。邦文名は「愛知医療学院短期大学紀要」、英文名は「Bulletin of Aichi Medical College」とする。
- 2、本誌は愛知医療学院短期大学の紀要編集委員会が編集する。
- 3、投稿原稿の種別は原則として、原著（短報を含む）、症例報告、総説とする。なお、活動報告および専攻科学生研究も論文形式で掲載する。
- 4、投稿は原則として愛知医療学院短期大学の教職員（専任・非常勤等を問わない）に限る。ただし、それ以外の投稿も紀要編集委員会の判断によって受理できる。
- 5、論文形式での投稿原稿は他誌に未発表のものに限る。原著（短報を含む）、症例報告、総説の投稿論文の審査は査読制とし、採否は編集委員会において決定する。必要に応じて誓約書・同意書などを貼付する。
- 6、掲載された論文等の著作権は愛知医療学院短期大学に帰属する。
- 7、本規定は従来の投稿規定、および執筆要領を廃し、ここに一本化するものである。

原稿作成の手引き

- 1、本文の長さは原著など論文形式での投稿の場合、400字原稿用紙20枚分（8000字）以内とする（一般的に英文は和文原稿用紙2マスに3文字となる）。和文原稿は10.5ポイント、英文は12ポイント、MS明朝を用いたMicrosoft社のWordで作成し、PDFに変換したものを提出する。
和文の句点と読点は次のごとくに統一する。句点：全角句点（。）、読点：全角読点（、）。
- 2、和文原稿は、A4用紙縦置きにして40文字×40行とし、余白を、上35mm、下30mm、左右25mmとする。英文は、左揃えとし行末のハイフネーションは用いない。
- 3、図・表・写真は原則として本文中に組み込む。図・表・写真の下には、図1などのように番号を記し、スペースを置いて説明をつけ、最後に句点（上記と同じ）を付す。文字・数字は全て本文と同じフォントとサイズにする。
- 4、論文原稿は以下の順に記述する。
 - ①和文：題名、英題名、所属、著者名（姓と名の間スペースを入れる）、著者英名の順にそれぞれ改行し、1行を空ける。これらは全て12ポイント、本文と同じフォントで太文字とする。
 - ②英文：英文題名、英文所属、英文著者名（全員記載）の順にそれぞれ改行し、1行を空ける。全て14ポイントとし、いずれも最初の1文字だけ大文字とする。
 - ③要旨は1行空けて記述、和文は400文字以内でキーワードは5語以内。英文は250words以内、キーワードは5語以内で、全て本文と同じフォント・サイズとする。
 - ④1行空けて本文を以下の順に記述する。いずれも小見出しとして【 】でくくり、和文・英文とも本文と同じポイント、太文字とする。小見出しの前に1行空ける。
(例えば下記のごとくの使用。ただし、内容によっては異なることもある)

- *はじめに
- *対象と方法（症例と方法）
- *結果（成績）
- *考察
- *おわりに
- *謝辞（科研費等の受理、学術集会等で発表したものはその旨を記載する）
- *文献

5、略称・略語は最初に出てくる個所で正式名称を記し、かっこ付けで略称・略語を付記する。

6、引用文献の記載について

- ①論文の最後に、引用順、および本文に初出の順に番号を付けて記載する。本文中の該当箇所の右肩に数字をつけて表す（例：¹⁾）。
- ②著者名は筆頭者から3名まで列記し、それ以上は、ほかまたは et.al.とする。
- ③引用雑誌名は略名とし、日本語文献は「医学中央雑誌略名表」、外国文献は「Index Medicus」に従い、以下の文献記載例を参照して記載する。

*文献記載順序

- ・雑誌：著者名、論文タイトル、雑誌略名、巻、初頁・終頁、発行年（西暦）
- ・書籍：著者名、論文タイトル、編集者名、書名、初頁・終頁、発行所、発行地、発行年（西暦）
- ・インターネットにのみ存在する情報（文献）：著者名、Webサイトの名称、URL（アドレス）、参照年月日

④例

- 1) 吉田 明, 岡本 高宏, 北野 博也ほか: 甲状腺腫瘍診察ガイドラインに関わって. 内分泌甲状腺外会誌 28, 355-356, 2011
- 2) Cooper DS, Doherty GM, Haugen BR, et.al.: Revised American Thyroid Association Management Guidelines for Patients with Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer. Thyroid 19, 1167-1214, 2009
- 3) 高見 博, 村井 勝: 第1章 内分泌外科総論. 村井 勝, 高見 博 (編). 内分泌外科標準テキスト第1版, 1-7, 医学書院, 東京, 2006

7、投稿原稿（初校）については Word で作成したものを1部プリントアウトし提出する。その際、原稿の著者名と所属を白文字にし、PDF形式で保存したデータも提出する。

8、レフリーによる査読は1回以上とする。

9、完成論文については PDF形式で保存したデータを提出する。その際プリントアウトしたものも1部提出する。

10、原則として投稿（初校）は毎年度8月1日～12月末を受付期間とする。

11、本誌は原則として毎年度4月に配布する。

12、この規定は2014年4月1日より発効とする。

追記1；この規定は2015年8月1日に改定し、改めて同日発効とする。

追記2；この規定は2016年8月1日に改定し、改めて同日発効とする。

追記3；この規定は2017年8月1日に改定し、改めて同日発効とする。

編集後記

今年度も皆様のご協力のおかげで、無事、紀要第9号を発刊することができました。総説、原著論文、症例報告を併せて14編を掲載することができ、内容あるものに仕上げることができました。投稿いただいた執筆者の皆様、また、査読に当たってくださった皆様には、心から感謝申し上げます。日程の都合上、論文作成や何度もの査読を急がせてしまいましたが、学生の指導や講義でお忙しいにもかかわらず、無理をお聞きいただき、ありがとうございました。重ねてお礼申し上げます。編集委員の先生方にも、大変迷惑をお掛けしました。お力添えに感謝いたします。

本学の紀要は、学術的進歩に寄与する論文を掲載することを主たる目的としています。しかし、リハビリのエキスパートを育てる学校の特質から、学生教育に関わるものや、地域や他施設、パラリンピックなどの他団体との連携によるものが含まれ、多様性に富んでいます。これは、先生方が本学の特色を生かすべく個性豊かな研究活動を展開しているからであり、その成果は学生の教育や指導に還元され、教育力の向上に寄与しているものと確信しています。本学紀要の論文等は従来、JDreamIIIや医中誌から検索できましたが、今年度よりメディカルオンラインからもできるようになり、より幅広く研究者の目に触れることができるようになりました。多くの方々に参考としていただけることを願っています。そして、今後、先生方が多彩な研究活動にますます邁進され、節目となる第10号に一つでも多くの論文をご投稿して下さることを期待して止みません。

また、本委員会では論文の質の向上だけでなく、紀要としての質の向上も目指し、毎年投稿規定を見直し、様式等の改定を行っています。今年度からは段組をやめ、1段で記述するなど様式を変えました。これからもより良い紀要となるよう検討を進めていきますので、忌憚のないご意見をいただきたいと思えます。学外からも多くのご指導ご鞭撻をいただけると幸いです。

紀要編集委員長 石黒 茂

〈紀要編集委員〉

編集委員長

石黒 茂 (リハビリテーション学科作業療法学専攻)

編集委員

草川 裕也 (リハビリテーション学科作業療法学専攻)

齊藤 誠 (リハビリテーション学科理学療法学専攻)

鳥居 昭久 (リハビリテーション学科理学療法学専攻)

松浦 智美 (法人本部)

愛知医療学院短期大学紀要

第9号

発行日 平成30年3月31日

発行者 学校法人 佑愛学園

愛知医療学院短期大学

〒452-0931 愛知県清須市一場519

TEL 052-409-3311

<http://www.yuai.ac.jp>

編集者 愛知医療学院短期大学紀要編集委員会

印刷所 有限会社 昌映印刷