

ISSN 2436-2417

東京保健医療専門職大学紀要

Journal

of

Tokyo Professional University of Health Sciences

第3巻 第1号

(2023年3月)

東京保健医療専門職大学

パラスポーツにおける理学療法士・作業療法士の役割 Roles of Physical and Occupational Therapists in Parasports

鳥居昭久 東京保健医療専門職大学 リハビリテーション学部

1. パラスポーツの概念と理学療法士や作業療法士との関わり

2021年、東京2020パラリンピックが無事に終了し、日本選手団の活躍が国民に感動をあたえたことは記憶に新しいところである。そして、この2021年は、パラリンピックを通して、社会に障がい者がスポーツに取り組むことが理解されるとともに、日本障がい者スポーツ協会も日本パラスポーツ協会に名称変更するなど、新しい概念としての“障がい者スポーツ”が、新しく“パラスポーツ”に生まれ変わったのである。

パラスポーツ：parasports（もう一つのスポーツ）とは、日本パラスポーツ協会の2030年ビジョン¹⁾において、

- (1) 障害がある人のために考案されたスポーツ
 - (2) 一般に行われているスポーツをベースに、障害の種類や程度に応じてルールや用具を工夫しているスポーツ
 - (3) 障害の有無に関わらず共に楽しめるスポーツ
- と定義されている。(図1)

このパラスポーツは、基本的には障がい者がスポーツに取り組むことを示していることには違いないが、健常者を含めて、全ての人々が共にスポーツに取り組むことができる可能性を示し、まさしく共生社会の実現にむけて具現化したものと言える。

更に、2030年ビジョンにおけるパラスポーツ振興の理念として、

- (1) 多様性を尊重し、一人ひとりの個性を活かす
- (2) スポーツの価値を全ての人々が共有する
- (3) スポーツを通じて障がい者の社会参加を広げると、謳っている。

ここで示されている障がい者の社会参加とは、リハビリテーションの理念と最終目標そのものでもあり、リハビリテーション関係職種として中心にある理学療法士と作業療法士がパラスポーツに関わるべき意義がここに示されていると言える。

そして、パラリンピックの父と言われるグッドマン博士(Ludwig Guttman, 英)は、障がい者がスポーツを行う意義として、

- (1) 全身的な機能の回復に有効である。

自主的・積極的なスポーツによって筋力、協調性、巧緻性、スピード、持久力などの基本的な体力などの身体機能が回復、向上される。

- (2) 心理的側面からの効果が大きい。

スポーツによって心に余裕を持たせ、自信や勇気を取り戻し、積極的に取り組む姿勢が呼び覚まされる。

- (3) 社会への適応に大きな自信となる。

孤立しがちな障がい者がスポーツを通して社会参加し、社会の一員として自信を取り戻すために有効であ

パラスポーツにおける理学療法士・作業療法士の役割

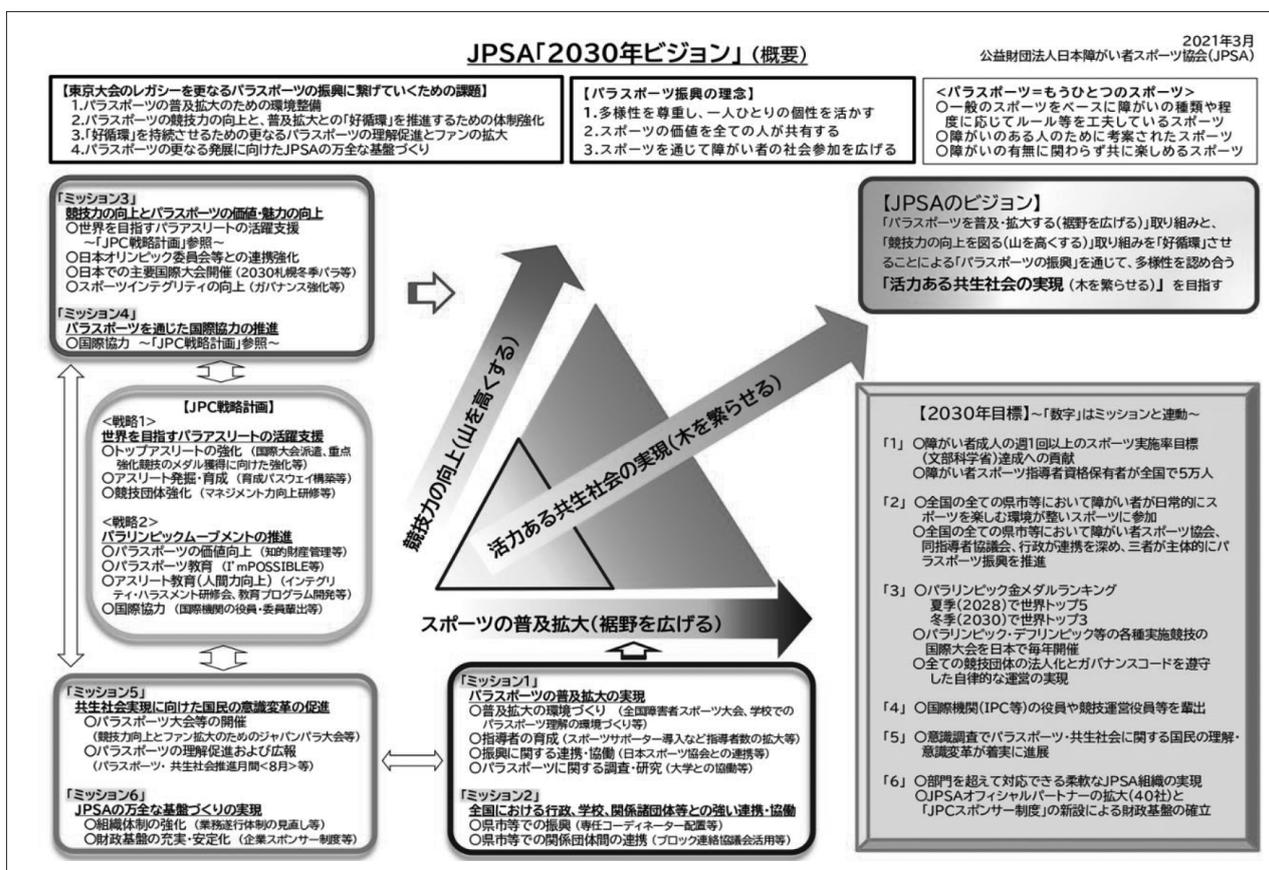


図1 日本パラスポーツ協会2030年ビジョン(2021年3月発表)

る。

と述べているが、ここでも、リハビリテーションの理念である障がい者の自立や社会参加に繋がる効果について述べており、障がい者がスポーツに取り組むこと、すなわちパラスポーツがリハビリテーションの理念の上にあることを示している。

パラスポーツの3つの側面として、リハビリテーション・スポーツ、レクリエーション・スポーツ(生涯スポーツ)、競技スポーツがあるが、それぞれが独立しているものではなく、リハビリテーション・スポーツからレクリエーション・スポーツへ、そして競技スポーツへとつながっている。一般の健常アスリートは、ケガをしない限りリハビリテーションの場面には遭遇しないが、パラスポーツでは全てのアスリートが多少なかなければ、リハビリテーションを経た後からスポーツに取り組むことになる。リハビリテーションの大きな流れの先にパラスポーツがあると言っても過言ではないことを意味する。したがって、ここに関わっている我々リハビリテーション職種、理学療法士や作業療法士の責任も重大である。

2. パラスポーツにおける理学療法士、作業療法士の役割²⁻⁸⁾

パラスポーツにおいて、障がい者がスポーツに取り組む、障がい者がスポーツに取り組むためには、その“障害”についての理解があり、最も障がい者の近くにいる理学療法士や作業療法士の関わりが重要である。

理学療法士や作業療法士はパラスポーツにおいて、次の役割を担うことができる。(表1)

1) 医学的リハビリテーション専門職の役割

①医療からスポーツへの橋渡しの役割

パラスポーツにおける理学療法士・作業療法士の役割

一般のスポーツにおいても、糖尿病を自身でコントロールしながらスポーツに取り組む例もあるが、怪我や病気をしたら、それが治ってからスポーツを再開するというプロセスが一般的な認識といえる。しかし、パラスポーツの場合には、難病と闘いながらスポーツに取り組んでいる例は少なくない。医療現場で、病人や障がい者にスポーツを勧めるとしたら、違和感を覚えるかもしれないが、病気や障害があっても取り組める可能性があるパラスポーツについての情報を提供し、将来のゴールとしてパラスポーツへのチャレンジがあってもいいのである。実際に、筋ジストロフィー症や多発性硬化症と闘いながら、ボッチャ、車いすバスケットボールや陸上競技の車いす短距離走に参加している例がある。このような情報を提供し、場合によっては、一緒にスポーツ現場に出向いたり、専門の指導者と話をしたり、障がい者がパラスポーツに取り組むきっかけ作りをすることができるのである。理学療法士や作業療法士が、直接コーチなどをしなくても、パラスポーツについての情報さえ知っていれば可能な事なのである。

スポーツ庁の報告⁹⁾によると、障がい者がスポーツを始めるきっかけの中で、理学療法士や作業療法士から勧められた人は8%程度ほどであり、決して多いとは言えない。そもそも、理学療法士や作業療法士がパラスポーツをあまり認知していないからと考えられるが、東京2020パラリンピックが開催されなかったら、さらにパラスポーツへの認知度は低かったであろうと推察される。このことから、理学療法士や作業療法士の認知度を上げる必要性を改めて実感するところである。

そもそも、理学療法士や作業療法士の多くの養成学校でパラスポーツを教えていないのが現状であり、パラスポーツを知らないまま理学療法士や作業療法士になっていることが少なくない。医療からスポーツへの橋渡しの役割を担うためにも、この養成学校におけるパラスポーツに関わる教育を充実させることは改善すべき重大な事項の一つであろう。

②テクニカルエイドアドバイザーとしての役割

車いすや杖など、医療現場で日常生活活動に必要な様々なアイテムについて、理学療法士や作業療法士は、対象となる障がい者に対して、それぞれの必要なものを考え、工夫している。これは、パラスポーツの現場でも全く同様であり、例えば車いす競技において、その選手の身体機能や障害特性を考えながら、シートの形状や、除圧の方法などを模索したり、上肢障害がある人が懸垂運動をするための自助具を工夫するなど、障がい者に応じたオリジナルのアドバイスをすることは可能である。むしろ、理学療法士や作業療法士が持っている専門性を活かした役割であると言える。

表1 パラスポーツにおける理学療法士、作業療法士の役割

1) 医学的リハビリテーション専門職としての役割
①医療からスポーツへの橋渡しの役割
②テクニカルエイドアドバイザーとしての役割
2) スポーツトレーナーとしての役割
3) クラシファイヤーとしての役割
4) 競技アシスタントや運営ボランティアとしての役割
5) 研究者としての役割

2) スポーツトレーナーとしての役割

スポーツ選手のコンディショニングやスポーツ外傷・障害の予防のために、トレーナーが活躍しているのは常識となってきている。しかしながら、我が国で唯一公的な認定資格である日本スポーツ協会公認アスレ

ティックトレーナーの養成課程ではパラスポーツに関する事項を学習することなく、パラスポーツを知らないアスレティックトレーナーは少なくない。その点では、様々な疾患や障害の理解がある理学療法士や作業療法士が、パラスポーツ現場でコンディショニングなどを担当することに意味がある。既に健常者のスポーツの場面でトレーナーとして活躍している理学療法士は少なくない。障がい者が取り組むスポーツであるパラスポーツにおいては、尚一層、理学療法士や作業療法士の知識は役立つものであろう。トレーニングやテーピングなど、一部理学療法士や作業療法士養成課程では学習しないスキルもあるが、この点を研鑽した上で、パラスポーツ選手の支援に関わっていくことを期待したい。

3) クラシファイヤーとしての役割

パラスポーツの特徴でもある、クラス分け (Classification) においては、理学療法士もしくは作業療法士などの医療資格は必須であることが多い。まさしく、機能障害を評価し、対象となる選手の機能レベルが、各競技で設定されている最小限度の障害基準を満たしているかの判断や、各競技における種目ごとのクラスを判断するためには、理学療法士や作業療法士の専門知識が無くてはならないものである。

クラス分けを担当するクラシファイヤー (classifier) は、国際パラリンピック委員会の基準に沿って、各国際競技団体が実施する専門研修会の受講と実地研修を経て認定されるが、日本人のクラシファイヤーはまだまだ数が少ない。パラスポーツの現場に足を運んでいる理学療法士や作業療法士が積極的にチャレンジして欲しい領域である。

4) 競技アシスタントや運営ボランティアとしての役割

いろいろな競技会や練習会において、パラアスリートを支援するアシスタントや運営スタッフ、ボランティアなど多くのマンパワーが必要になる。その際に、障がい者の視点で動線などの環境設定をすることや、具体的な移動・移乗の介助を行うことなど、理学療法士や作業療法士のスキルが活かされる場面は少なくない。この点で考えると、トレーナーやクラシファイヤーなどの特殊技術が必要な役割ではなくても、理学療法士や作業療法士ならではの選手のサポートができ、その結果として安心できる環境設定や、運営ができるのである。

5) 研究者としての役割

スポーツ医学やトレーニング科学の世界において、パラスポーツの分野においては、まだまだ科学的根拠が不十分なことが多い。この点では、理学療法士や作業療法士が研究者としての意識をもちながら、パラアスリートを支援し、日々の事象に関する観察や考察を行いながら、情報発信をする必要がある。

以上、さまざまな角度から理学療法士や作業療法士がパラスポーツにおける役割を述べた。このように、障害を理解しているリハビリテーション専門職として、多くの障がい者がスポーツを楽しみ、障がい者がスポーツを通して社会参加できるように支援する役割を、私たち理学療法士や作業療法士は果たすことができる。もちろん、スポーツ現場に関わることに拘らず、パラスポーツについての理解を深め、障がい者やその家族にその取り組みを促すだけでも大きいことである。そして、この役割は、日本パラスポーツ協会が発表した2030年ビジョンにおける競技力向上やパラスポーツの普及などの達成のために密接に繋がっている。このことは、理学療法士、作業療法士養成教育の現場に於いても、学生にも積極的に伝え、パラスポーツの分野で活躍できる理学療法士や作業療法士を育成することも大切なことである。

参考文献

- 1) 日本障がい者スポーツ協会ホームページ：日本パラスポーツ協会 2030年ビジョン <https://www.jsad.or.jp/> (2022年12月25日閲覧)
- 2) 鳥居昭久, 杉山真理他：障がい者スポーツにおいて理学療法士, 作業療法士ができること. 東京保健医療専門職代大学紀要第1巻第1号. pp59-67.20213)
- 3) 日本パラスポーツ協会編：障がいのある人のスポーツ指導教本-初級・中級-2020年改訂カリキュラム対応. ぎょうせい. 20215)
- 4) 杉山真理：東京オリンピック・パラリンピック競技大会にむけた理学療法士の取り組み. 理学療法-臨床・研究・教育. 2016；23：3-8.
- 5) 奥田邦晴, 片岡正教：パラリンピックへの期待と理学療法士の役割. 理学療法学. 2015；42(8)：716-717.
- 6) 鳥居昭久：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-. 愛知医療学院短期大学紀要. 2018；9：101-108.
- 7) 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. 2017；8：49-56.
- 8) 指宿立, 三井利仁, 池部純政・他：パラリンピックスポーツにおけるクラス分けの動向. 日本義肢装具学会誌. 2016；32(4)：220-225.3.
- 9) スポーツ庁：障害者スポーツ推進プロジェクト(障がい者のスポーツ参加促進に関する調査研究)令和3年度スポーツ庁委託調査結果報告. スポーツ庁. 2022

東京都（東京都障害者スポーツ協会）における 理学療法士・作業療法士との協働の実際 ～パラスポーツを通して障害者の社会参加を目指して～

高山浩久 東京都障害者総合スポーツセンター副所長 日本パラスポーツ協会技術委員会委員長

東京都障害者総合スポーツセンター（以下、障害者スポーツセンターと表す）は、初めて利用する人や不安を抱えている人に対して健康スポーツ相談やスポーツ導入教室の実施等、障害の種類や程度・年齢・スポーツ歴に応じて、「リハビリテーションから健康の維持増進まで」「楽しむスポーツから競技スポーツまで」、様々な利用目的に合わせた事業展開を行っていますが、一番の特長は、「全施設に全時間」スポーツスタッフが配置されてスポーツ支援が行われていることです。

加えて、障害のある人が身近な居住地域などで運動・スポーツを享受できる環境づくりを図る地域振興事業の実施等、東京都全域のパラスポーツ振興の拠点となっています。

本学術大会（以下、本大会と表す）では、障害者スポーツセンターの概要等を紹介するとともに、主催事業等において、医師、理学療法士、作業療法士の医療職の先生方にご協力いただいている事業を紹介いたします。

近年の障害者スポーツセンターの利用者は、障害者層の変化により、重度化・高齢化の傾向が強く、また、精神障害者（発達障害者含む）の利用も増加の一途を辿っています。

パラスポーツというと車いすバスケットボール、陸上競技の車いすマラソン、車いすテニス等の競技スポーツやボッチャ等のパラリンピック実施競技を連想しがちですが、障害者スポーツセンター他では個々の状況や目的に応じて、用具やルール、支援方法などの「ハード面・ソフト面」の工夫を行いながら、多種多様な運動・スポーツを、決して特別なものではないものとして実施しています。

終わりに、パラスポーツの現場において、スポーツ指導者（スタッフ）が抱えている不安点は、「障害理解」の不足ということが少なくないことから、本大会を通して、医師、理学療法士、作業療法士の先生方、これらの職種を目指す皆さんの障害のある人の運動・スポーツについての理解促進につながり、パラスポーツ関係者との連携・協働が進み、より多くの障害のある人が、日常生活の一部として、障害者スポーツセンターや身近な居住地域等で運動・スポーツを行うことができる環境づくりが促進し、共生社会の実現に向けた一助になれば幸いです。

参考・引用文献

高山浩久著 作業療法ジャーナル別冊 Vol.53 No8 2019年 三輪書店発行

東京都障害者総合スポーツセンターの各種事業の様子



事業名：
「障がい者スポーツトレーナーによるサポート」

連携団体：
・東京保健医療専門職大学（教員）



事業名：
「新春！スポーツ祭：からだ測定」

連携団体：
・東京保健医療専門職大学
（学生・教員）



事業名：
「親子で楽しむ重度ジュニア体操」

連携団体：
・東京都理学療法士協会スポーツ局
障がい者スポーツ部



事業名：
「ジュニアわくわくスポーツ教室」

連携団体：
・東京都作業療法士協会
・東京都立大学

障がい者にとってのパラリンピック

平沢奈古 2004年アテネパラリンピック アーチェリー個人銅メダリスト
2016年リオデジャネイロパラリンピック アーチェリー日本代表

スポーツは、楽しみ、健康、いきがい、交友関係の広がりなど、多くのベネフィットをもたらす、社会的地位や、プロであれば収入につながるものでもあります。そしてそれらは、障がいのあるなしを問いません。

加えて、障がい者にとってのスポーツは、身体機能の向上が期待されることはもちろん、行動範囲の拡大、食事や生活リズムの改善、仲間との交流を通じた、福祉サービス・就労等の情報獲得など、より「生きる」ことに直結しているように感じます。

そうした、いわば「生きるためのスポーツ」の先にあるのがパラリンピックです。東京2020パラリンピックでは選手たちの活躍が多くの人に感動をもたらしました。大会を見て、スポーツを始めたい、何かに挑戦したいと思った障がい者も多かったはずですが、障がい者にとってのパラリンピックとは、感動を得るだけでなく、自分自身の可能性やロールモデルの発見の機会でもあるのです。

東京2020パラリンピックに前後してパラスポーツ界には変化が起こりました。多くの競技やパラアスリートがメディアに取り上げられ、プロとして活躍する選手や、競技者として企業に所属する選手も多くなりました。

競技としてのパラスポーツ環境が改善されている一方で、趣味や健康のためにスポーツを楽しみたいと考えている障がい者を取り巻く状況は、あまり変化がないように思われます。東京2020パラリンピックを経た今でも、障がい者がスポーツをすることは「特別なこと」と捉えられがちで、障がい者自身や周りの人が「スポーツはできない」と思い込んでいたり、スポーツを始めたいが方法がわからない、というケースも多く見られます。

理学・作業療法士に対する、専門知識を活かしたパラスポーツ選手への直接的なケアやサポートのニーズは高まっています。一方で、障がい者にスポーツの良さを伝え、最初の一歩を踏み出すあと押しをすることも、リハビリテーションに関わる方の大きな役割であると考えます。

学術大会では先天的に両上肢がないアーチェリー選手の動画を紹介しました。障がい者に対して「障がいがあってもスポーツはできますよ」と言うときに、実際の選手を知っているか、(たとえネット上であっても)見たことがあるか否かで、伝わるリアリティさに差が生じると思うからです。言葉だけでなく、動画や写真を示して、あるいはスポーツ施設や体験会・イベントを紹介して「障がいがあってもスポーツはできる」と言える、そのような人が増えることが、障がい者の社会参加につながると考えています。

パラスポーツにおける理学療法士の役割

杉山真理 東京保健医療専門職大学 リハビリテーション学部 理学療法学科

2011年に制定されたスポーツ基本法では、「スポーツを通じて幸福で豊かな生活を営むことは、全ての人々の権利である」とされている。パラスポーツにおいても、「自主的かつ積極的にスポーツを行うことができるよう、障がいの種類及び程度に応じ必要な配慮をしつつ推進する」と謳われている。

スポーツは、健康増進をはかり、自己肯定感や達成感を与え、人生の楽しみを感じさせてくれるものである。競技スポーツでは、国の代表となる誇りや自己実現にも寄与していることだろう。まさに、リハビリテーションといえるものである。

現在、パラスポーツ分野において、多くの理学療法士が活動している。クラス分け、トレーナー、アンチドーピング、医科学サポートなど、活動フィールドは多岐にわたる。しかしながら、リハビリテーションの理念に立ち返れば、理学療法士が関わるべきフィールドは、日々の臨床現場であることは明らかである。

パラスポーツは、リハビリテーションの一環として行われるもの、競技スポーツとして行われるもの、社会参加やレクリエーションとして行われるものがあり、その目的や目指すものは様々である。障がい当事者が、自身にできるスポーツを見つけることは容易なことではなく、障がいが生じて間もない場合や、初心者はおさらである。障害特性を理解し、リスク管理ができる理学療法士が、適性を評価し、潜在的なニーズを引き出し、スポーツの場面へと導くべきである。障がい者とともに歩んでいる理学療法士は、言うまでもなく、障がい者にとって身近な存在であり、スポーツ参加の窓口になり得る。スポーツが身体に及ぼす効果を示すだけでなく、身体を動かすことの楽しさや新しい仲間との出会いへと導き、人生を豊かにするスポーツへつなげる役割を担わなければならない。

スポーツへの導き、情報収集・情報提供、競技場でのサポート、大会・イベント運営補助など、できることすべてに取り組みたいものである。

パラスポーツに関わっている 作業療法士の調査とその実態

井川大樹 東京保健医療専門職大学 リハビリテーション学部 作業療法学科

東京2020オリンピック・パラリンピック競技大会では、パラリンピック競技(以下、パラスポーツ)がメディアで取り上げられる機会が増え、競技大会終了後も、日本各地でパラスポーツに関するイベントやパラアスリートの講演会が開かれたりと、我が国におけるパラスポーツの認知度は日増しに高くなってきていると言える。このことは、パラスポーツの魅力が人々に浸透してきたと思う一方で、パラスポーツが一部のトップパラアスリートの競技として認識される危惧も感じている。

我が国で平成23年に策定されたスポーツ基本法には、スポーツを、国民が生涯にわたり心身ともに健康で文化的な生活を営む上で不可欠なものとして定義しており、スポーツを通じて幸福で豊かな生活を営むことは、全ての人々の権利と記載されている。これは、年齢や性別、障がいの有無を問わず、誰でも生涯に渡り気軽にスポーツを楽しむ権利があることを意味し、スポーツの中でも、パラスポーツは障がいを持った方や高齢の方でも楽しめる工夫があり、生涯に渡り継続できるスポーツの代表とも言える。

しかし、我が国の現状では、全ての人々が気軽にスポーツを楽しめるという状況が整っているとは言えない。著者がリハビリテーションを担当した患者様でも、病前に行っていたスポーツを諦め、家に塞ぎ込んでしまったという方を何例も見てきた。リハビリテーション従事者であれば、このような経験は一度や二度では無く、何度もあると思われる。このような患者様を見るたびに作業療法士に何かできることはないかと考えることはあったが、日々の業務に追われ、具体的な解決策を講じることはできなかった。

今回、パラスポーツに関わっている作業療法士にインタビューを行い、その実情を詳しく教えて頂き、作業療法士がパラスポーツに関わる意義について貴重なご意見を頂くことができた。また、著者自身も大学時代よりパラスポーツに関わっており、様々な大会の運営サポートやイベントのお手伝い、ボランティアなどを経験してきた。インタビューと著者自身の経験を踏まえ、パラスポーツを通じて、障がいを持った方や高齢者の社会参加の可能性について考察したい。今後、少しでも多くの人々がスポーツを諦めることなく、心身ともに健康な生活を送るために作業療法士ができることを考えていきたいと思う。

障がい者が社会に参加するために必要なこと

菊地みほ 東京保健医療専門職大学 リハビリテーション学部 作業療法学科

「障がい者の社会参加」というテーマについて、社会学と社会福祉学という二つの視点からの考察を試みたい。社会学的な視点としてまず、そもそも「障がい者の社会参加」というテーマが、国連で国際障害者年が提唱されてから40年以上の歳月が流れた現在もまだなおメインテーマになりうるという、この状況自体が実は問題である、ということあげる。現在、日本はその福祉施策の柱として「共生社会の実現」を掲げているが、社会には「障がい者の社会参加は難しい」という観念が広く浸透しており、「障がい者と健常者の交流」という言葉が今もごく普通に使われている。わざわざ交流しなければならないほどに我々は分断されているわけであるが、この自明視されている分断・分離について分析すると、日本が近代社会への歩みを始めた明治時代の近代公教育制度に、その端緒を見ることができる。学制(明治5年)には、障がい児のための学校を作るべきという記述があったもののその実態はなく、明治33年の第三次小学校令においても障がい児は就学猶予・免除となっていた。障がい児教育が公教育制度の中に位置づけられたのは昭和になってからであり、盲学校・聾学校・養護学が義務教育となる＝障がい児教育が国家によって保証されるのは1970年代に入ってからで、世界的な動きとしては既に障がい児の分離教育が批判されていた時期によく、日本では障がい児の教育保障が実現したと言える。国連では1993年に障がい児の普通教育への完全な統合という「統合教育」が、ユネスコでは1994年に「インクルーシブ教育」の実施が提唱されているが、日本では2012年に初めて教育施策の中に「インクルーシブ教育」という言葉が出てきた。昨年2022年に実施された「障害者権利条約」国連審査会では、日本は“精神障がい者の脱施設化とインクルーシブ教育の遅れ”を勧告されている。障がい者が社会から分離されないためのインクルーシブ教育実現のためには、これまで常識とされてきた教育方法やカリキュラムのあり方を変革する必要がある。

このインクルーシブ教育の理念であるインクルージョンという障がい者の社会からの分離を克服する考え方について、その発展過程を社会学的に考察すると、第二次世界大戦後に国連が出した世界人権宣言→ノーマライゼーション→ソーシャルロールバロリゼーション→インテグレーション→インクルージョンという流れとして整理することができる。最近年、ダイバーシティ(多様性)という理念がインクルージョンとセットで語られるようになってきており、障がいもこのダイバーシティの一つであるという考え方が広まりつつある。「障がい」「健常」といった括りではなく、障がいは全ての人をもつ多様性の中の一部であり、人種や国籍と同じように普通に尊重されるべきものである、という考え方である。どの国も社会の近代化の中で効率化と均質化による生産性の向上が最も価値あるものと見做され、その価値からはある意味逸脱する「障がい」は分離され差別されてきたが、経済と科学の発展・生産性向上優先の近代社会は世界大戦や貧富の格差、環境問題などを引き起こし、社会のあり方の問い直しが進んできている。その結果として近代の原理とも言える効率化や均質化を超えていくための多元主義的な価値観や多様性が尊重される、誰一人取り残されないインクルーシブな社会を目指すという動きになってきていると言える。

我が国でも近年、この理念の発展に呼応するような実践が様々に展開されてきている。その中からロボットの遠隔操作による移動困難な障がい者の社会参加を実現しているオリイ研究所、ハンドバイクを新たなデザインで普及させ、障がい者や高齢者、LGBTQ等の様々なニーズを持った当事者自身が企画する就労体験

障がい者が社会に参加するために必要なこと

や街づくりのイベントを実践する NPO 法人ピープルデザイン研究所、障がいがある人も子どもも高齢者も“全ての人をごちゃまぜに暮らすことが活気ある街と社会を作る”という理念のもと、多くの共生の場を創り出している社会福祉法人佛子園の事例をあげ、福祉学の視点から考察した。その結果、これらの事例の共通点として「新しいテクノロジーやデザインの力を使っていること」「新たな労働の概念、働き方が実践されていること」「多様な人からなる多世代コミュニティがあること」「全ての人が多様なニーズを持った当事者である」という意識に基づいていること」の4点が浮き彫りとなった。障がい者の社会参加促進のためには、そして「障がい者の社会参加」というテーマが議論にすらない、そのような社会を目指すためには、このような観点がその一助となると考える。

「障がい者の社会参加」について深く考えることは、当該社会のあらゆるシステムや人の心に深く根付いている価値観・常識を問い直し、全ての人々の尊厳が尊重される新たな共同性を模索することであると言える。インクルージョンやダイバーシティという重要な理念を、真に社会に実現させていくためには、多様な人々が互いに相手と向き合い、深く理解し合わなければならない。そこに生じるであろう葛藤や苦しみをしっかりと受け止めながら、より良い共生のためにまずは「自分が」「組織が」、自ら変容していくことが重要である。そしてその根底には、社会福祉法人佛子園の理事長である雄谷良成氏が言うような「全ての生命への敬意」という思想が据えられていることが肝要であると言える。

参考文献

- ・ 広田照幸, 岩下誠, 橋本伸也『福祉国家と教育—比較教育社会史の新たな展開に向けて』昭和堂, 2013年.
- ・ 八幡ゆかり「わが国におけるインクルーシブ教育のあり方—統合教育の歴史的背景を踏まえて」鳴門教育大学研究紀要, 第27巻, 2012年.
- ・ 雄谷良成監修, 武本鉄雄編著『ソーシャルイノベーション 社会福祉法人佛子園が「ごちゃまぜ」で挑む地方創生!』ダイヤモンド社, 2018年.
- ・ 清水貞夫『インクルーシブ教育への提言』クリエイツかもがわ, 2012年.
- ・ NPO 法人ピープルデザイン研究所『ピープルデザイン 超福祉インクルーシブ社会の実現に向けたアイデアと実践の記録』ポット出版プラス, 2020年.
- ・ 吉藤健太郎『「孤独は消せる。私が「分身ロボット」でかなえたいこと」』サンマーク出版, 2017年.

心不全の理学療法

田畑 稔¹⁾

【要旨】

心不全は、心臓疾患を背景として発症する心臓病の終末像であり、急性増悪による再入院を繰り返すことで、次第に身体機能が低下することが、病態の特性として知られている。我が国では、高齢社会が進展し、今後、さらに心不全患者の増加が予測され、医療への負担や地域医療体制などの社会的な問題へ発展する可能性がある。心不全は、多職種による包括的な心臓リハビリテーションを実施することにより再入院と死亡率を減少させ、予後を規定するサルコペニア・フレイルを予防するために、高齢かつ多臓器併存疾患を保有する心不全患者には理学療法が必要である。本稿では、心不全の病態、症状、診断評価、治療と理学療法について概説する。

キーワード：心不全, 理学療法, 疾患管理

Physical Therapy for Heart Failure

MINORU TABATA

【Abstract】

Heart failure is a terminal condition of heart disease that develops in the background of heart disease, and it is known as a characteristic of the pathophysiology that physical function gradually declines due to repeated re-hospitalization due to acute exacerbation. In Japan, the aging society is progressing, and the number of patients with heart failure is expected to increase in the future. Heart failure is recommended for elderly patients with heart failure who have multiple organ comorbidities to reduce readmission and mortality by implementing multidisciplinary comprehensive cardiac rehabilitation and to prevent prognostic-defining sarcopenia and frailty. This article reviews the pathogenesis, symptoms, diagnostic assessment, treatment and physical therapy of heart failure.

Key words : heart failure, physical therapy, disease management

1) 東京保健医療専門職大学 リハビリテーション学部 理学療法学科 : Department of Physical Therapy, School of Rehabilitation, Tokyo Professional University of Health Sciences 〒135-0043 東京都江東区塩浜2-22-10

I. はじめに

心不全は一旦発症すると進行性に経過し、心不全増悪による再入院を繰り返しながら、心機能・身体機能が低下し、死に至る予後不良の心疾患の症候群である。わが国は高齢社会の進展に伴い、今後、患者数増加・死亡者数増加・医療費増大・病床数不足・診療人材不足などで医療体制が疲弊する状態に陥る危惧がある。

心不全患者の心不全増悪の誘因は、感染・不整脈・心筋虚血・高血圧症などの医学的要因に加え、怠薬、過労、塩分・水分制限の不徹底などの患者側の要因もある。

慢性心不全の対策として「増悪予防・再入院予防」の観点から、疾患管理によるチームアプローチが可能な多職種連携による包括的心臓リハビリテーションの提供が必要であり、かかりつけ医を中心に急性期から維持期まで地域全体の医療・介護機関が連携して、継続的な疾患管理ができる医療体制の構築が求められている。

この構築を推進するために、幅広く心不全の概念を心不全患者やその家族、心不全患者に対して従事する職種間で共有することが重要であることから本稿では心不全の特徴と多職種連携により実施される心臓リハビリテーションを含む理学療法について概説する。

II. 心不全の概念

心不全は、冠動脈疾患、弁膜症、心筋症、高血圧症などの心血管疾患を背景に発症し、心臓のポンプ機能が低下し、各臓器への血液量を供給が不十分となる低心拍出状態を示す心臓の終末像である。全て年齢層で心不全は発症するが特に高齢者に多く発症し、再入院を繰り返す患者が多い症候群である。

心不全患者の30～50%は左心室の収縮能が保持されており、心不全症状の出現に左心室収縮能障害と同様に、左心室の拡張機能障害も大きく心不全へ関与していることが明らかとなっている。

左心室の収縮機能が低下した心不全を heart failure with reduced ejection fraction (HFrEF)、左心室の収縮機能が保たれた心不全を heart failure with preserved ejection fraction (HFpEF) と分類するようになった¹⁾。

HFrEF および HFpEF は、連続した心不全病態ととらえる概念が提唱されている一方で、HFpEF 患者は、女性、高齢者、高血圧症等の合併、糖尿病などの心血管危険因子の保有が多く、従来の心臓ポンプ収縮機能低下とは独立した疾患概念とも考えられている。いずれも、心臓のポンプ機能障害であり、うっ血と低心拍出による活動制限をきたし、生命予後も不良である症候群である。

III. 心不全の疫学

日本循環器学会の2013年の実態調査によると、心不全入院患者は約21万2,000人に達している。また、厚生労働省の2008(平成20)年の患者調査および国立社会保障・人口問題研究所は、心不全患者数は、2010年に入院患者数が約30万人、外来患者数が約90万人程度存在し、2035年には入院患者数が約40万人、外来患者数が約110万人に達すると予測している。心不全による死亡者数は年間約7万人で、年間死亡率は、ニューヨーク心臓病協会による心機能分類で軽症のⅠ～Ⅱ度の患者で5～10%、重症のⅢ～Ⅳ度の患者で50～60%である。

日本の心不全疫学研究 J-CARE-GENERAL のデータでは、高血圧症、虚血性心疾患、弁膜症が心不全の三大原因とされ、高血圧症が最も重要で頻度の高い基礎疾患といえる。また、心不全の1年後の再入院率は約3割に達し、再入院回数が多いほど死亡率も高い。なお、HFrEF および HFpEF ともに同様の生命予後をたどる²⁾。

IV. 心不全の分類

1. 急性心不全

急性心不全は、心臓の器質的あるいは機能的異

常が生じ急速に心ポンプ機能の代償機序が破綻し、心室充満圧の上昇や主要臓器への灌流不全をきたし、症状や徴候が急速に出現した状態である。急性心不全は、急性非代償性心不全、高血圧性急性心不全、急性心原性肺水腫、心原性ショック、高拍出性心不全、急性右心不全の6つに分類される³⁾。

2. 慢性心不全

慢性心不全は、慢性の心筋障害などにより心臓のポンプ機能が低下し、主要臓器の酸素需要量に見合う血液量を拍出できない状態であり、肺循環または体循環系へうっ血をきたし、運動耐容能の低下による生活機能への障害を生じる病態である。慢性心不全は、神経体液因子（交感神経系やレニン-アンジオテンシン-アルドステロン系など）による心不全の代償機序が亢進するため、さらに慢性心不全の病態を悪化させる。慢性の心筋虚血や心臓弁膜症による心不全は、このタイプである³⁾。

3. 左心不全と右心不全

左心不全は、左心室の収縮拡張機能低下や障害のため、肺静脈圧、肺毛細管圧の上昇による肺うっ血や低心拍出による各臓器への灌流圧低下が主な病態である。右心不全は、右室の機能低下により静脈圧が上昇し、体うっ血をきたすため、浮腫や肝腫大を生じる病態である³⁾。

4. HFrEF と HFpEF

HFrEF は、心臓の左心室収縮機能低下により心拍出量や収縮期血圧を維持することができない状態である。左心室収縮機能の評価指標は、左室駆出率が主に用いられ、心不全症例では40%未満を示すことが多い³⁾。

HFpEF は、左心室の収縮機能が保たれているにもかかわらず、心不全症状を呈する病態であり、高血圧症によって生じる左心室圧の上昇による心外膜肥厚等によって左心室の拡張障害が主な原因とされる³⁾。

V. 心不全の代償機序

心不全が発症する過程で心筋細胞の肥大や心室腔の拡大、神経体液因子の関与など、さまざまな代償機序が作用することが知られている。心拍出量が低下すると、末梢組織の灌流血流が減少し血圧が下がる。これに対応して交感神経活性が亢進し、血管収縮と心筋収縮力の増大により心拍出量を維持する代償機序が作用する。

一方、心拍出量の低下に伴い腎血流が低下すると、神経体液因子のレニンが分泌され、血漿中のレニン-アンジオテンシン-アルドステロン系を活性化させてアンジオテンシンⅡを産生する。このため、血管平滑筋への強い収縮作用によって血圧を維持して主要臓器への血流を確保するが、そのままでは心負荷が増大するため、心筋酸素消費量も増加する。また、アンジオテンシンⅡは尿細管からの水分とナトリウムの再吸収を促進させるが、循環血液量も増加させる作用があり、心負荷が増大するため、心拍出量は回復するが、心室腔は拡大する。

心室腔拡大による心筋ストレスは、さらに心筋酸素消費量を増加させ、長期的には代償機序が破綻し、心筋障害をさらに悪化させる悪循環へ陥る⁴⁾。

VI. 心不全の臨床像

1. 症状

心不全の主な症状は、左房圧上昇と心拍出量低下に基づく左心不全症状として、初期症状は、労作時息切れや呼吸困難、病態が進行すると、夜間の発作性呼吸困難、起座呼吸などが出現する。

低心拍出量を反映するチアノーゼ、四肢冷感、乏尿、全身倦怠感、頭痛などの神経症状、食欲低下、集中力減退、心拍出量の低下による脳循環障害の症状として意識障害が生じる。

うっ血に基づく右心不全症状として、浮腫、胸水、腹水、肝腫大の他、消化管うっ血による食欲低下、嘔気、腹部膨満感がある³⁾。

2. 身体所見

末梢血管の収縮により脈拍は微弱となり、頻脈、微弱脈拍、時に交互脈、不整脈を認めることがある。静脈圧の上昇や体うっ血による頸静脈怒張、肝頸静脈逆流がみられ、呼吸音では湿性ラ音が聴取される。また、心音ではⅢ、Ⅳ音が聴取される³⁾。

3. 心不全の増悪因子

心不全は基礎心疾患を有し、増悪因子が加わることで発症し、急性増悪を起こす。増悪因子は、水分・塩分過剰摂取、服薬コンプライアンス低下、血圧コントロール不良、不整脈、貧血、感染、発熱、腎不全、不適切な治療、甲状腺機能異常、心筋虚血、アルコール過剰摂取、過労などである³⁾。

4. 心不全の重症度

心不全の重症度判定として用いられる心機能分類としてニューヨーク心臓病協会による心機能分類がある。

心不全の重症度判定を血行動態から評価する方法は、スワン-ガンツカテーテルによる測定結果から評価するフォレスター分類があるが、臨床的には非侵襲的かつ身体所見から評価できるノリアとスティーブンスンの分類⁵⁾がよく用いられている。

5. 心不全病期ステージ

心不全ステージ A と B は「心不全を発症するリスクを有するステージ」として、ステージ C と D は「心不全を発症した症候性心不全ステージ」として区分される⁶⁾。

【ステージ A】器質的心疾患を認めないが、高血圧・糖尿病などの冠危険因子を有し、心不全発症するリスクを有する段階。

【ステージ B】虚血性心疾患や軽度の弁膜症などの器質的心疾患を有しているが、まだ心不全は発症していない段階。

【ステージ C】心不全を発症し、息切れなどの心不全症状が生じる段階で、疾患管理が不十分の場合、

心不全の急性増悪による入退院を繰り返し、徐々に心機能と身体機能が低下する段階。

【ステージ D】心不全入院を繰り返し、有効性が確立している治療を実施し、心不全症状が改善しない段階。病態に応じて緩和期ケアへ移行を考慮する。

VII. 心不全の診断

1. 診断基準

心不全の診断は、心不全を疑わせる症状を有する患者から症状、既往歴・患者背景、身体所見、心電図、胸部レントゲン画像より 1 項目以上該当を認めた場合、血液検査による脳性ナトリウム利尿ペプチド測定と心臓超音波検査を実施し、確定診断を行う³⁾。

2. 心不全の身体所見

心不全は、心拍出量の低下により左室の拡張終期圧や左房圧の上昇に伴う肺静脈のうっ血と、右房圧の上昇に伴う体静脈のうっ血が認められる。

また、心音の聴診において、Ⅲ音奔馬調（ギャロップリズム）が特徴的で、基礎心疾患の病態によってはⅠ音、Ⅱ音の異常、Ⅳ音（心房性ギャロップリズム）や収縮期あるいは拡張期雑音を聴取することがある³⁾。

3. 検査所見

1) 心電図

心不全において確認すべき心電図の主な所見として、以下の項目がある³⁾。

- 心筋虚血が疑われる→ ST 部分の上昇あるいは低下
- 心筋梗塞が疑われる→異常 Q 波、低電位
- 伝導障害を示す→右脚ブロック、左脚ブロック
- 心肥大が疑われる→ R 波の高電位
- 不整脈による心不全→心房細動、徐脈性不整脈、頻脈性不整脈。

2) 胸部X線像

心血管系の形状、大きさ、解剖学的異常などを把握できる。左心不全は、心拡大（左室または左房拡大）に伴う心陰影変化や、肺うっ血による肺野の変化として肺静脈うっ血、間質性浮腫、肺胞性浮腫などが観察できる。右心不全は、右心系の拡大や肺血流の減少、肺高血圧に伴う肺血管系の変化をとらえることができる³⁾。

3) 心臓超音波検査

心臓動態のリアルタイム画像が得られる。

心エコーは、①心拡大の有無、②心肥大の有無、③心室の壁運動異常、④弁の機能、⑤心膜異常を確認する。通常、Mモード法や断層法により左室を計測し、1回拍出量、心拍出量、左室駆出率を測定する³⁾。

4) 血液検査

脳性ナトリウム利尿ペプチド (BNP) は、正常値が20pg/mL以下であるが、100pg/mL以上であれば心不全である可能性が高い。BNPは、治療効果や予後判定の指標でもある。その他、肺うっ血があれば、動脈血ガス分析により低酸素血症を認め、腎機能低下があれば貧血所見も認めることがある³⁾。

5) 身体活動能力

運動耐容能を評価する有用な指標である最高酸素摂取量や嫌気性代謝閾値は、心不全患者の予後を規定する独立した因子である。運動耐容能の評価から、心不全患者の身体活動能力や予後を予測することは心不全患者のQOLの観点においても重要である³⁾。

身体活動能力評価は、前述のニューヨーク心臓病協会による心機能分類の他、フィールドテストとして、6分間歩行テストがあり、6分間の歩行距離から運動耐容能を推定する。6分間歩行距離が400m以上であれば日常生活活動に支障をきたさないと判断できる。また、心肺運動負荷試験により、最高酸素摂取量や嫌気性代謝閾値を求めることができ、身体活動能力評価が可能となる³⁾。

心身機能・身体構造の評価として、骨格筋筋力はサルコペニアやフレイルの状態を評価すること

が可能であり、握力やハンドヘルドダイナモメータを用いた下肢筋力（等尺性膝伸展筋力）の測定はきわめて重要である。日常生活活動が自立するために必要な下肢筋力（等尺性膝伸展筋力）は、体重比の指標で45%以上、虚血性心疾患の再発を防ぐためには35%以上を必要とされている。

バランス能力の評価は、心不全患者の生活機能自立度を評価するために必須であり、開眼（または閉眼）片脚立位保持時間やファンクショナルリーチテストなどが用いられる。開眼片脚立位保持時間が5秒以上、ファンクショナルリーチテストが25cm以上であれば、歩行可能と判断することができる。

歩行速度は、0.8m/秒以上で屋外歩行、0.4m/秒以上で屋内歩行が自立となる。通常歩行速度が1.0m/秒以下でフレイルの可能性があり、最大歩行速度が1.3m/秒以下の場合、心疾患の再発リスクが高くなると報告されている⁷⁾。

フレイルを簡便に評価する簡易身体能力バッテリー（Short Physical Performance Battery：SPPB）は、バランス、歩行、強さ、持久力を測定するもので、足を横並び、半縦並び（セミタンデム）、縦並び（タンデム）に合わせた状態で立つ能力、8フィート歩く時間、椅子から立ち上がって座っていた位置に戻る動作を5回行う時間を計測する評価方法で、合計点数が4点以下の場合、要介護状態に陥る可能性が高くなると判定される。SPPBは、虚弱高齢者の臨床試験における生活機能の測定方法としても推奨されている。

6) 栄養評価

心不全患者において、栄養障害や体重減少を認める状態は心臓悪液質とよばれ、予後不良を示すと考えられている。心不全は、低拍出によって生じる腸管虚血により消化管粘膜の傷害、蠕動運動の低下を引き起こし、消化管うっ血に伴う腸管浮腫が加わることで栄養の吸収低下をきたす。さらに、消化管うっ血は腹部膨満感や食欲低下を誘発し、経口摂取量が低下する。また、肝うっ血は吸収した栄養素からアルブミンを合成する同化作用を低下させるうえ、心不全による炎症性サイトカ

インの増加から異化亢進状態にあるため、心不全患者は同化よりも異化が亢進しやすく容易に栄養障害に陥る³⁾。

心不全患者の栄養状態を評価する方法として、主観的包括的栄養アセスメント (SGA) と客観的栄養指標アセスメント (ODA) の2つがある。SGA は問診による食事摂取状況の評価や身体所見から、評価者が主観的に栄養状態を評価する。ODA は、血液検査から栄養指標を客観的に評価する。ODA では、血清アルブミン値、総リンパ球数、総コレステロール値をスコア化し、それらを積算して求めた0～12点のCONUTスコアから、栄養状態を4段階で評価する³⁾。

VIII. 心不全の治療

心不全の治療については、心不全の各病期ステージ別に慢性心不全の管理・治療を行うことを推奨している。心不全の病態は不可逆的かつ進行性であるが、このステージ分類の導入によって、心不全の発症前に適切な介入を行うことで心不全の病態進行を抑制し、心不全の発症率や死亡率を減少させることができるとされている。

1. 一般管理 (生活指導)

心不全患者への指導・教育効果は、心不全治療薬に匹敵するとされており、栄養指導、塩分管理、水分 (体重) 管理、服薬指導、禁煙や禁酒指導が特に重要である。

2. 運動療法

運動療法の適応となる状態は、安定期にあるコントロールされた心不全で、ニューヨーク心臓病協会の心機能分類Ⅱ～Ⅲ度の患者とされている。安定期とは、少なくとも最近の2週間以内に心不全の自覚症状 (呼吸困難や倦怠感など) および身体所見 (うっ血、浮腫など) の増悪がない状態で、コントロールされた心不全とは、体液量 (体重) が適正であり、下腿浮腫が中等度以下および中等度以上の肺うっ血を認めない状態である³⁾。

状態が安定した慢性心不全においては、安静によるディコンディショニング (身体機能の失調、低下) は運動耐容能の低下を助長し、労作時の症状を悪化させる要因となる。そのため、適度な運動あるいは運動トレーニングは、運動耐容能を増して日常生活での症状を改善しQOLを高めることが明らかとなっている。

適切な運動療法を行った場合、左心室のリモデリングが増悪せず、呼吸筋・骨格筋機能、および血管拡張反応を改善し、運動耐容能が増大する。また、圧受容体反射感受性の低下や交感神経系優位の自律神経活動の不均衡を是正し、生命予後を改善する。

過度な運動は、心不全の増悪をきたすので、個々の症例における心不全病態と運動負荷試験から得られた評価に基づく運動処方が必要である。呼吸・循環動態が定常な状態で、長時間運動を継続することが可能である嫌気性代謝閾値に近似する運動強度が処方される。

3. 温熱療法

入浴は慢性心不全患者において禁忌ではなく、むしろ負荷軽減効果により臨床症状の改善をもたらすことが示されている。熱いお湯は交感神経活動を緊張させ、深く湯につかると静水圧により静脈還流量が増し心内圧が上昇することから、温度は41℃、鎖骨下までの深さの半座位浴で時間は10分程度がよいとされる。ドライサウナにおいても同様の効果が報告されている⁸⁾。

4. 酸素療法

酸素療法は、吸入酸素濃度を上げ肺胞内酸素予備力が増すことで、低酸素血症を防止することから、①末梢組織への酸素供給能の回復、②交感神経活動の抑制、③心室への負荷の軽減などが期待できる。また、酸素療法により運動耐容能や運動時の過換気が改善する³⁾。

5. 薬物療法

心不全の治療薬には、強心薬、利尿薬、血管拡

張薬があり、主に病態や症状に応じた治療と予後の改善を見据えた治療の二本立てで、薬剤を組み合わせる投薬を行う。

- 強心薬（ジギタリス製剤など）：心臓の収縮力を高め、全身に送り出す血液量を増加させるが、効果に個人差があり、過量の場合にジギタリス中毒（食欲不振、嘔気、視力障害、動悸など）という副作用が出現するため、定期的に血液検査で血液中のジギタリス濃度を測定し、適量を調整する必要がある。
- 利尿薬：尿量を増加させることで体内循環量を減少させ、浮腫や呼吸困難を改善させるものの、血液中の電解質（カリウムなど）のバランスが崩れることもある。ループ系利尿薬などを用いても効果が十分ではない場合、バソプレシン拮抗薬が用いられる。バソプレシン拮抗薬は電解質に影響せず水分のみ排出し、ループ系利尿薬やサイアザイド系利尿薬を増量しても効果が不十分であり、電解質異常が懸念される場合に有効である。カリウム保持性利尿薬として、利尿作用と心血管系の線維化（リモデリング）の抑制効果を有する抗アルドステロン薬は、重症心不全の予後を改善する効果もある。
- 血管拡張薬：カルシウム拮抗薬、アンジオテンシン変換酵素（ACE）阻害薬、アンジオテンシンⅡ受容体拮抗薬（ARB）、硝酸薬があり、心臓負担の軽減を目的に投与されるが、血圧低下によるふらつきやめまいが起こることがある。
- β遮断薬：心拍数を減少させることで心筋酸素需要量を低下し、心負荷の軽減を目的に投与されるが、過量になると徐脈となり、心不全を増悪させることがあるため、副作用に留意しながら徐々に増量する。

心不全では、血行動態を維持するための代償機構により神経体液因子が過剰の状態に陥り、結果として心筋障害を助長し心不全がさらに増悪する。心不全の予後改善のために、神経体液因子の過剰な状態を断つのがACE阻害薬やβ遮断薬で

ある。ACE阻害薬には血管拡張作用を通じてうっ血を軽減する効果もあるが、時として空咳の副作用があるため、ACE阻害薬と同等の効果があるARBが代用される³⁾。

6. 非薬物療法

末期の重症心不全患者で、強心薬や機械的補助循環装置を使用しても血行動態を保つことが困難な場合、補助人工心臓の使用が考慮される。補助人工心臓は、自身の心臓へ装着し心機能の一部を補助する人工のポンプで、心臓から直接血液を吸引して、ポンプの力で血液を大動脈に送り出し、正常の拍出量と同等の循環量を送ることができる。この補助人工心臓により心機能が回復して補助人工心臓を離脱できる場合もあるが、心機能が回復しない場合はそのまま心臓移植までの橋渡し治療、あるいは心臓移植の代用として使用する³⁾。

7. 手術療法

1) 血行再建術

冠動脈の狭窄あるいは閉塞による心筋虚血と左室機能不全が同時に存在する場合には、血行再建術が積極的に考慮される。一般に左室駆出率 $\geq 40\%$ の症例は、冠動脈バイパス術により心機能は改善する。心筋虚血による低左室機能例（左室駆出率 $< 40\%$ ）では、内科的治療よりも外科的に冠血行を再建する方が生命予後は良好である。心臓移植の適応となる虚血性心筋症に対する冠動脈バイパス術の効果は明らかではないが、狭心痛を伴う例では、心機能が改善する可能性がある。

2) 心臓移植

対象となる心疾患は、拡張型および肥大型心筋症、虚血性心筋疾患、先天性心疾患などであり、適応基準は、心臓移植以外に有効な治療手段がなく、患者・家族が移植治療を理解し、免疫抑制療法など移植後一生治療を継続することができることとされている。適応条件は、長期間あるいは繰り返し入院治療を必要とする、従来の治療法ではニューヨーク心臓病協会心機能分類Ⅲ～Ⅳ度から改善しない心不全あるいは現存する治療法が無

効な重症致死性不整脈を有する症例で、年齢は60歳以下が望ましいとされている。また、待機中に心不全が進行する場合には、多臓器機能不全を引き起こす前に、補助人工心臓によるブリッジ（橋渡し）治療を行う必要がある。

IX. 心不全患者の運動耐容能

心不全は、心臓のポンプ機能不全により末梢組織および各主要臓器へ十分な血液の供給ができない病態である。安静時に主要臓器への灌流が維持されても、運動時は、心臓の拍出量低下により骨格筋や主要臓器への血流増加が制限される。

心不全患者の運動耐容能は、必ずしも心機能の低下の程度と相関しないが、心不全患者の主症状である易疲労感や運動耐容能の低下と骨格筋への循環障害とは、密接な関係があるため運動耐容能低下の主な機序は、左心室の収縮機能低下のみならず、骨格筋の筋肉量減少や代謝異常、血管拡張能低下などの末梢組織の要因が関与していると考えられている。

一般に急性期の循環器疾患患者は、過度の安静や長期臥床により、骨格筋萎縮、骨粗鬆症、自律神経や内分泌障害などのさまざまな身体的ディコンディショニングが生じることが知られているが、特に心不全急性増悪患者は、初期治療において十分な安静期間を設けるため、さらに運動耐容能が低下する。

慢性心不全患者における運動耐容能の低下は、骨格筋血流量の低下による酸素供給の不足に加え、慢性の末梢循環障害によって生じる骨格筋自体の病的変化の関与が指摘されている。慢性心不全患者の骨格筋は type I 線維（遅筋線維）の減少、萎縮、ミトコンドリアの容積密度の減少、ミトコンドリアのβ-酸化系酵素の減少など、構造的・生化学的変化により解糖系代謝（無酸素運動）へ転じ易く、運動時の二酸化炭素産生に対して換気の亢進を示すことが知られている。この換気亢進が息切れや骨格筋の易疲労性を生じる理由の一つと考えられている。

心不全患者の心肺運動負荷試験では、最高酸素摂取量の低下が顕著である。特に酸素摂取量が14mL/分/kg以下になると、拡張型心筋症患者では、日本の心臓移植の適応基準に該当する。その他、負荷量に対する酸素摂取量の増加率を示す Δ 酸素摂取量/ Δ WR (work rate) の低下(10mL/分/W以下)や、二酸化炭素排出量の増加に対する換気量の増加率を表す分時換気量/二酸化炭素排出量スロープ(二酸化炭素の換気効率)が上昇するが、この指標は、換気血流比の不均衡による死腔換気の増加を表していると考えられている³⁾。

X. 心不全の理学療法

1. 運動療法

有酸素運動を主体とした運動トレーニングは非特異的な介入であり、いくつかの全身または局所にわたる以下の効果がある。

1) 血管内皮機能

運動トレーニングは、心不全患者の運動中における全身的な内皮依存性血管拡張能を改善することにより、心臓の後負荷を軽減し、末梢の血液灌流を増加させる。監視型運動トレーニングプログラムでは、心不全患者の血管再生や血管修復を行う内因性伝達物質と考えられている血中EPC (endothelial progenitor cell：内皮由来前駆細胞)が増加する⁹⁾。

2) 神経体液性因子

運動トレーニングにより血中のangiotensin II, aldosterone, ANP (atrial natriuretic peptide)濃度が25-30%減少する¹⁰⁾。

3) 骨格筋代謝

心不全は、骨格筋の形態、代謝ならびに機能を著しく変える。これらはディコンディショニングの結果のみではなく、心不全に併発する全身的な神経体液性や炎症性変化に起因する。

骨格筋におけるこの特徴は、運動トレーニングによって影響を受け運動トレーニングが骨格筋でのTNF (tumor necrosis factor)- α , IL (interleu-

kin)- α β , IL- γ といった炎症性サイトカインの遺伝子発現レベルを減少させることが示されている¹¹⁾。

運動療法の構成要素は全身調節運動, 持久力トレーニング, 低強度のレジスタンストレーニングを含む。

運動として最も適している種目は, ウォーキングで入院中からウォーキングを行い, 運動の習慣付けを行い, 退院後は週3回1日10分程度の運動量から開始し徐々に時間を延長する。

運動強度は最高酸素摂取量の40~60%心拍数やボルグ指数の11(楽である)~13(ややつらい)を目安に運動強度を低く保ち, 心不全患者が運動に慣れたら運動時間を段階的に延長する。

健常な心臓は, 心拍数増加は心臓の収縮力増加を伴うが, 心不全の心臓は心拍数の増加が心拍出力の減少もたらす可能性もあるため, 運動時心拍数上昇を制限するために, 簡便法として安静時心拍数+30拍/分を運動時心拍数と設定する方法がある。ただし, β 遮断薬投与例は運動時の心拍増加に特に注意が必要である。運動時間は心不全患者の運動時反応によって対応する¹²⁾。

2.呼吸筋トレーニング

慢性心不全患者32名を無作為に呼吸筋トレーニング群とコントロール群に分け, トレーニング群は12週間にわたって1日30分の呼吸筋トレーニングを毎日実施したところ, トレーニング群の呼吸筋力, 最大酸素摂取量, 健康関連QOLスコアが有意に改善し, コントロール群は変化がなく, トレーニング前後の呼吸筋力と最大酸素摂取量との変化には有意な正相関が認められたことから, 呼吸筋トレーニングの有効性が示されている¹³⁾。

3.レジスタンストレーニング

心不全のレジスタンストレーニングに関して, 高齢の女性心不全患者にレジスタンストレーニングを行うことにより, 心機能に変化はなかったが, コントロール群と比較し有意に筋力・筋持久

力の改善がみられ, タイプI線維と酸化酵素活性の増加が認められたという報告がある¹⁴⁾。また, 有酸素トレーニングとレジスタンストレーニングをミックスしたほうが, 有酸素トレーニング単独より効果的であるとする報告もあり今後は, 高齢心不全患者を中心にフレイル予防の観点からレジスタンストレーニングの普及が必要である。

4.心不全疾病管理プログラム

心不全の理学療法は, 運動療法のみではなく, 心不全疾病管理プログラムとして実施される心臓リハビリテーションの包括的治療・ケアの一部である。

対象は全ての心不全患者となり, 心不全患者の病状回復・増悪予防・心理的改善・社会復帰などを目標とする。

心不全疾病管理プログラムの多くは, 患者家族への教育・相談やセルフケア支援, 内服薬や食事・水分の管理, 日常生活上の指導を含み, 看護師が中心となって, 外来支援や電話サポート, 訪問看護・訪問リハビリテーションなどで提供されている¹²⁾。

この包括的心不全疾病管理プログラムが, 心不全患者の増悪を抑制方向へ導き, 予後を改善する効果をもたらすため, 今後の心不全療養にとって非常に重要な位置づけとなる。

XI. おわりに

心不全の特徴および理学療法について, 概説した。入院心不全患者数は年間1万人ずつ増加しており, この状況は2035年頃まで続くと予測されている。このため, 今後, 心不全を対象とする理学療法は, 病院のみならず在宅や通所施設において, 心不全を併存する理学療法対象者へ携わる機会が増えることは明らかである。

心不全患者への運動療法が運動耐容能, QOLや予後を改善することは明白であり, 今後は心不全に対する運動療法の普及と運動療法に対する心不全患者のアドヒアランスをどの様に高める方策

が現在の課題となっている。

また、高齢心不全患者は、フレイル、サルコペニアの併存が疑われる患者が多く、かつ増え続け、受け皿となる地域社会ではどのように心不全患者をフォローしていくか、医療や介護福祉における大きな課題となる危惧があり、可及的早期に在宅医療と連携して、心不全患者の背景や重症度等を十分に評価し患者指導、運動耐容能評価に基づく理学療法の目標設定、骨格筋や栄養状態などの包括的な心不全疾病管理を多職種によるチームアプローチすることが肝要である。

利益相反 (COI) : 本論文において開示すべき利益相反関係はない。

参考文献

- 1) Yancy CW, Jessup M, et al : 2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of Heart Failure A Report of the American Coll Cardiol. 2013 ; 62 : e147-e239.
- 2) Tsutsui H, Tsuchihashi-Makaya M, Kinugawa S, Goto D, Takeshita A : Clinical characteristics and outcome of hospitalized patients with heart failure in Japan : rationale and design of Japanese Cardiac Registry of Heart Failure in Cardiology (JCARE-CARD). Circ J 2006 ; 70 : 1617-1623.
- 3) 田畑稔 : 内部障害理学療法学 循環・代謝第2版 第8章 病態・診断と治療 心不全. 中山書店, 2016 : 79-89.
- 4) 大草知子, 松崎益徳 : 慢性心不全. 和泉 徹他監, 猪又孝元他編 : 心不全を予防する一発症させない再発させないための診療ストラテジー. 中山書店, 2006 : 24.
- 5) 猪又孝元 : 心不全. 増田 卓, 松永篤彦編 : 循環器理学療法の理論と技術. メジカルビュー社, 2009 : 81.
- 6) 日本循環器学会, 日本心不全学会 : 急性・慢性心不全診療ガイドライン (2017年改訂版) https://www.j-circ.or.jp/old/guideline/pdf/JCS2017_tsutsui_h.pdf (2022年11月30日引用)
- 7) 山本周平, 松永篤彦他 : 高齢虚血性心疾患患者の入院期における最大歩行速度は再入院を予測する強力な因子である. 臨床理学療法研究. 2013 ; 30 : 15-9.
- 8) 宮田昌明, 新里拓郎他 : 和温療法で重症心不全の予後を改善する. Mebio. 2013 ; 30 (1) : 52-8.
- 9) Sarto P, Balducci E, Balconi G, Fiordaliso F, Merlo L, Tuzzato G, Pappagallo GL, Frigato N, Zanocco A, Forestieri C, Azzarello G, Mazzucco A, Valenti MT, Alborino F, Noventa D, Vinante O, Pascotto P, Sartore S, Dejana E, Latini R : Effects of exercise training on endothelial progenitor cells in patients with chronic heart failure. J Card Fail. 2007 ; 13 : 701-708.
- 10) Braith RW, Welsch MA, Feigenbaum MS, Kluess HA, Pepine CJ : Neuroendocrine activation in heart failure is modified by endurance training. J Am Coll Cardiol. 1999 ; 34 : 1170-1175.
- 11) Gielen S, Adams V, Möbius-Winkler S, Linke A, Erbs S, Yu J, Kempf W, Schubert A, Schuler G, Hambrecht R : Anti-inflammatory effects of exercise training in skeletal muscle of patients with chronic heart failure. J Am Coll Cardiol. 2003 ; 42 : 861-868.
- 12) 牧田茂 : 心不全の心臓リハビリテーションの現状と問題点. Jpn J Rehabil Med. 2020 ; 57 : 1118-1125.
- 13) Dell'Ago P, Chiappa GR, Guths H, Stein R, Ribeiro JP : Inspiratory muscle training in patients with heart failure and inspiratory muscle weakness : a randomized trial. J Am Coll Cardiol. 2006 ; 47 : 757-763.
- 14) Delagardelle C, Feiereisen P, Autier P, Shita R, Krecke R, Beissel J : Strength/endurance training versus endurance training in congestive heart failure. Med Sci Sports Exerc. 2002 ; 34 : 1868-1872.
- 15) Kasper EK, Gerstenblith G, Hefter G, Van Anden E, Brinker JA, Thiemann DR, Terrin M, Forman S, Gottlieb SH : A randomized trial of the efficacy of multidisciplinary care in heart failure outpatients at high risk of hospital readmission. J Am Coll Cardiol. 2002 ; 39 : 471-480.

ユニバーサルツーリズムに関する国際比較研究 — 心のバリアフリーに関わる文化社会的背景整理 —

若原圭子¹⁾

【要旨】

「ユニバーサルツーリズム (UT)」にとって重要な「心のバリアフリー」が進まない背景について、文化社会面から整理した。その結果、西洋と、東洋・日本では様々な面で認知や価値観等に差異があり、それが障害者等に対する意識面でのバリアに影響していると考えられた。またインクルーシブ教育が、多様性の理解に有効と考えられるが、日本は「ウチとヨソに分ける」階層的単一社会であり、原則一斉に進級する教育や、受験や就職がその後の経済格差に大きな影響を与える社会構造が、インクルーシブ教育を困難にする一因と考えられた。インクルーシブ教育の実質的な実現やその後の行動変容までの年月を鑑みると、外出や旅行により「多様な人々が街にいる」という状況を創出することが重要であり、UTの意義を改めて認識する結果となった。

キーワード：ユニバーサルツーリズム、心のバリアフリー、インクルーシブ教育、文化背景

International Comparative Study on Accessible Tourism — Sorting out the cultural and social background related to barrier-free mindset —

KEIKO WAKAHARA

【Abstract】

I organized the background behind the lack of progress in "barrier-free mindset", which is important for "Accessible tourism (AT)", from a cultural and social perspective. As a result, it was found that there are various differences in cognition and values between the West and the East/Japan, and that these differences affect the awareness of people with disabilities. Inclusive education is effective in understanding diversity. But Japan is a hierarchical single society that divides the inside and the outside. So I think Inclusive education in Japan is difficult because of the social structure in which, in principle, all students advance to the next grade at the same time, and the social structure in which entrance examinations and employment have a large impact on subsequent economic disparities. In view of Years until practical realization of inclusive education and until subsequent behavioral change, it is important to create a situation where "diverse people are in the city" by going out and traveling, and the result reaffirmed the significance of AT.

Key words : Accessible tourism, barrier-free mindset, Inclusive education, cultural background

1) 東京保健医療専門職大学 リハビリテーション学部 作業療法学科 : Department of Occupational Therapy, School of Rehabilitation, Tokyo Professional University of Health Sciences 〒135-0043 東京都江東区塩浜2-22-10

I. はじめに

障害や年齢にかかわらず誰もが同じように楽しめる旅行への取組みである「ユニバーサルツーリズム (UT)」には、段差や表示などでのバリア (障壁) を取り除くことと、事業者や周囲の人が意識面での偏見やバリアなく、「当たり前」に必要な対応ができることが求められる。

日本では東京 2020 オリンピック・パラリンピックを契機に、ユニバーサルデザインのまちづくり、すなわちハード整備は、とりわけ東京都市部を中心に進められた。その一方で、意識のバリアを取り除く「心のバリアフリー」の進捗は未だ途上である。「心のバリアフリー」とは「様々な心身の特性や考え方を持つすべての人々が、相互に理解を深めようとコミュニケーションをとり支え合うこと」であり、「そのためには一人一人が具体的な行動を起こし継続することが必要である」とされている¹⁾。筆者は諸外国に比べて理解が進んでいないといわれる日本の「心のバリアフリー」が根付かない背景について整理・考察を行っている。第一報²⁾では、主要国の歴史背景を既存文献、資料を比較分析することから、社会保障の流れ、建国、移民、人権に関する主な歴史の整理、各国の関連法制度の流れ (人権関連法整備、アクセシビリティ法整備、インクルーシブ教育の取組み) から考察を行い、次の5つの要因をあげた。①欧米では人種差別の歴史などから人権の法整備が進み、多様性を重んじる社会が構築された、②日本ではアクセシビリティの法整備が欧米に遅れて整備された。③日本では急速な高齢化への対応という形でバリアフリーが進んだ。④日本ではインクルーシブ教育だけでなく、政策、実践において、「自分を含めた」すべての人を対象としているという認識が不足している。⑤障害者観には宗教の影響も考えられる、である。

本稿では、第一報では分析が及ばなかった日本の文化的社会的背景について整理する。

II. 方法

心のバリアフリーが進まないとは、障害のある人等に対して①「バリアに気づかない、理解が深まらない」、②「支援の行動を起こせない」とことと考える。その推進手法として、日本では、人権や尊厳よりも「心」「やさしさ」「思いやり」という情緒面での訴求をする³⁾ことが多く、「障害者の人権を意識して行動すること」が進まないといえよう。

これらの「心のバリアフリー」が進まない文化社会的な背景を、国別に比較するのではなく、文献資料等から他の国々との比較という形で日本もしくは東アジアの特徴を整理することとした。分析の手順として、まず①偏見につながる「バイアス」について、次に②日本文化論について、さらに③他国との文化的差異を先行研究から整理し、最後に④多様性への対応に関する背景について整理し考察を行った。

III. 結果

1. バイアスという心理学面から

藤田⁴⁾は、人が自分や自分の環境や将来について、実際の状況よりもはるかに良いものであると偏って認知する傾向「ポジティブ幻想 (楽観バイアス)」⁵⁾や、多くの自然災害の場合に、人々は目前に危険が迫ってくるまでは、一般にその危険を認めようとしない傾向「正常性バイアス」⁶⁾など、自分に悪いことは起きないという方向性のバイアスがあることを紹介している。そして、“悪いことは自分たち以外のところで起こっている”という見方がさまざまな偏見につながるとする。

他者を認知する際には、まずカテゴリー的認知から始まり⁷⁾、相手に関心がない場合や、親交がない場合は、相手に対する情報処理はその水準で終了する。しかし、コミュニケーション等により相手の情報が多数入ってきたり、人間関係が構築されたりすると、単なるカテゴリーに属する人物としてではなく、相手を個別化して認識するよう

になるという。錯誤相関とは、特定の属性の集団が特徴的な行動をとった場合、その事象の起こる頻度を過大評価してしまうというバイアスで、差別や偏見を生み出す要因の1つになるため注意が必要という。

「外集団と異質性バイアス」とは外集団に属する人たちの性格や社会的態度などが実際以上に似通った者として認知されること⁸⁾で、内集団に属する「私たち」のメンバーは個人化され詳しく認知されるが、外集団はカテゴリー化されたものとして認知されるという。外集団の人たちとも仲良くなって個人化されてくると、それぞれの個性が感じられてくる。バイアスは認知のゆがみであり、「進化心理学の観点から言えば、生き残りに有利だったために、私たちの心に今も存在している」⁹⁾としている。

2. 日本の文化・社会について

1) 日本文化論

中根¹⁰⁾は、社会集団には一定の個人を他から区別しうる属性である「資格」と、一定の地域や所属機関などのように一定の枠によって集団を構成する「場」があるとする。日本人の集団意識は非常に「場」におかれており、枠の中で「同じグループ成員」という情緒的な結びつきをもつ。個々の成員を束縛する度合いが非常に強く、「ウチ」「ヨソ」の意識が強く、「ウチ」の者以外への排他意識が強い。序列意識、能力平等感があり、能力とは無関係の生年、入社年、学歴年数が重視される結果、年功序列となる。

人と人との関係を何よりも優先する価値観を持つ社会は、論理的、宗教的ではなく、道徳的社会であるとする。「みんなこういっているから」ということから自己の考え・行動にオリエンテーションが与えられ、「こうしたことはすべきではない」「その考えは古い」といった表現によって他人の考え・行動を規制するとしている。

また、「日本には社会の「単一性」という特徴があり、江戸時代以降に強い社会的単一性が形成されてきた。さらに近代における徹底した学校教育

の普及が人口の単一化にいっそう貢献し、戦時、戦後、ますます日本社会の単一化を推進させてきた」とする。「この日本社会の単一性こそ、人と人、人と集団、集団と集団、の関係設定のあり方を決定する場合に、重要な基盤となっているものである。「場」による集団の形成、平等主義、同類との競争、感情が優先する世界の形成などはすべてこの「単一性」を前提とする」としている。

2) 同調圧力

太田¹¹⁾は、日本では目的集団である組織が、家族やムラのような自然発生的で情によってつながる基礎集団＝「共同体」になって、組織の一員として全人格的に取り込まれる特徴があり、これが同調圧力につながるとする。共同体になりやすい要因として、日本社会の「閉鎖性」、「同質性」があり、さらに一人ずつの職務が曖昧な日本では、「個人が未分化」で無防備であるために同調圧力を強く感じるとしている。

こうした同調圧力は戦後の復興や経済成長に必要で、均質な人材と同質的で従順なこと、完璧にどれだけ近づけられるかという減点主義が基本であった。イノベーションが成長の原動力となった現在も日本ではキャッチアップ型から抜け出せない現実があるという。

また、心理面では承認欲求が「承認を失ってはならない」という消極的な形で現れる場合がある。誰かが高い評価を受けると誰かが割を食う「ゼロサム」の原理に支配されることから、互いに牽制しあい「出る杭」は打たれる。その結果、優れた能力を発揮したり、大きな実績をあげたりして認められるより、分に甘んじ、和を乱さないことで認められる傾向が強くなる。周りから白い目で見られたり、後ろ指をさされたりして承認を失わないために周囲に同調する。さらに自ら進んで周囲に同調することで承認を得ようとするとしている。

3. 他国との文化・社会比較

1) 文化心理学的アプローチ

文化心理学的アプローチでは、心と文化の相互構成過程を想定しており、心と社会・文化依存性

に関する理論的枠組みとして、石井¹²⁾は文化的自己観、個人主義・集団主義について紹介している。

マークスと北山は、文化において歴史的に共有されている自己についての通念を文化的自己観と呼んだ¹³⁾。文化的自己観は相互独立的自己観と相互協調的自己観に大別され、相互独立的自己観は欧米圏(特に北米中流階級)で一般的な信念とされている「自己=他から切り離されたもの」を反映している。一方、相互協調的自己観は東アジア文化で一般的な信念とされている「自己=他と根源的に結びついているもの」を表している。このなかでは、意味ある社会的関係の中でどのような位置を占めるかが重要であり、その中で他と相互協調的な関係を持つことで自己を確認し、自己実現が図れる。

相互独立的自己観・相互協調的自己観と同様の文化差を説明する次元として個人主義・集団主義がある。Triandis¹⁴⁾によれば、個人主義では①自己は相互独立で自律的なものとして定義され、②集団の目標よりも個人的な目標を優先し、③規範よりも自身の態度がその行動を決定し、④交換規範の面から関係をとらえ、その関係による損得を計算し、損失が利益を上回る場合にはその関係から離脱することによって特徴づけられる。

一方、集団主義では、①自己は相互協調的なものとして定義され、②個人的な目標と集団的な目標が矛盾するときには後者を優先し、③自身の態度よりも規範がその行動を決定し、④共同規範の面から関係をとらえ、たとえ個人のレベルではその関係による費用がかかっても、自集団の観点からはその関係による利益があるので、個人はその関係にとどまろうとすることにより特徴付けられる。

文化課題理論¹⁵⁾によると、相互独立・相互協調または、個人主義・集団主義のどちらか一方が優先される場合に、人間観や価値、信念を得るための手段として、文化内には慣習が存在し、その社会・文化で優勢な人間観や価値・信念を自らの行動に実現させていくという。たとえば、相互独立であれば、「自己主張をする」「ユニークさを重視

する」等があり、相互協調であれば、「謙虚で目立たないようにする」「調和を重視する」等がある。

人々が物事に対してどのように注意を向けて認知するかの様式にも文化差が存在し、リチャード・ニスベッドらは、西洋人の認知様式は分析的、東洋人の認知様式は包括的であるとした。分析的とは、その要素を同定しそれらの間の論理的且つ直線的関係を定式化する傾向であり、包括的とは、対象や要素そのものに注目するのではなく、それらの間の相互関係や全体的な配置をあてはめる傾向を示す¹⁶⁾。彼らによれば、西洋文明には、個の自立を基軸に自然を理解、征服しようとしてきた歴史的背景があり、それによって最も重要な対象を文脈から抜き出し、それに焦点をあてて操作するという分析的態度が顕著になった。これに対し、東洋文明には個と社会や自然との調和を重視し、個を社会や自然の一部として理解、制御仕様としてきた歴史的背景があり、それによっていかなる個物も全体の中に埋め込まれたものであるとする包括的態度が顕著になったと考えられる。

また、ある人物の行為を説明する際、アメリカ人はその人物の内的要因(たとえば性格特性)に帰属させやすいのに対し、アジア人はその人物を取り巻く外的要因(たとえば環境の性質)をも考慮しやすいことが知られている¹⁷⁾

Masuda & Nisbett¹⁸⁾は、日本人がある事物を処理する際にはその背景と結びつけて知覚する傾向が強いのに対し、アメリカ人では対象となる事物をその背景と切り離して知覚する傾向が強いことを示した。

2) コミュニケーション文化から

ハイコンテクスト、ローコンテクスト文化とは、人類学者のエドワード・T・ホールによって提唱された概念¹⁹⁾であり、国や地域におけるコミュニケーションスタイルの特徴を表すものである。コンテクスト(文脈)とは、言語外の情報のこと、声のトーンや間の取り方、表情、身振り、沈黙などである。

ハイコンテクスト文化とは、コミュニケーションが価値観、感覚といったコンテクストに大きく

依存する文化を指し、日本はその典型とされており、直接的ではなく持って回った表現が好まれるという。

逆にローコンテキスト文化では、コミュニケーションがほぼ言語を通じて行われ、文法も明解かつ曖昧さがない文化を指し、エリン・メイヤー²⁰⁾は、アメリカが世界でもっともローコンテキストな文化とする。形式的な言葉や飾り立てた表現は必要なく、問題とその解決策を端的に言語で表現することが好まれ、受け手は言語で表現された内容だけを文字通りに理解する傾向がある。ハイコンテキスト文化圏では、読者は既に背景や前後関係を理解しているだろうという前提で文書が作成され、「行間を読む」というようなことが要求される。

エリンはハイコンテキストな文化圏は長い間共有してきた歴史を持っていることが多いとし、日本は単一民族の島国社会で数千年におよび歴史を共有し、互いのメッセージをくみ取る能力に長けるようになったとする。対照的に共有する歴史が数百年しかないアメリカは、世界各国からの移民で成り立っており、それぞれが別の歴史、言葉、バックグラウンドを持っている。共有のコンテキストをほとんど持っていないため、アメリカの人々はメッセージを伝えたいと思ったら曖昧さや誤解が生じる余地をなくして、できる限りはっきりと明解に伝えなければならないと学んだとする。

3) 社会生態学的アプローチ

Thomas Talhelm らが発表した「稲作理論」²¹⁾では、伝統的に水稻栽培を行ってきた人々は、稲作に関わる労働の厳しさと近隣の人々と協力する必要性があるために、時間とともに集団的で全体主義的な傾向が強くなると考えられている。それに対し、小麦を栽培する地域の人々は、小麦は米に比べて労働量が大幅に軽減されるため、他の人々と協力する必要性も稲作の比ではないという理由から、自立的・分析的に考える傾向が強くなると研究チームは主張している。このような生業のほか、人々の流動性、社会階層等による心や文

化への影響も先行研究において示されている。

4) 儒教による影響

東洋と西洋の障害者福祉理念の違いについて、肖²²⁾は、「西洋社会における社会福祉の「個人のみの幸せではなく、社会全体としての幸せ」の趣旨を考えると、中国においても日本においての近代西洋社会の「Welfare」の概念について説明したり、理解したり出来る社会的背景は元々存在しなかった」とする。「西洋は原始キリスト教の「神の前の平等」による隣人愛と平等思想の影響を大いに受け、西洋社会の歴史は人権平等思想形成の歴史でもある。西洋においては、長い歴史を経て「平等」という概念が西洋人の考えに植え付けられているが故に、競争原理が発達し、人々は強者・勝者を羨む傾向がみられる。一方、東アジアにおいて儒教の「天命」思想や仏教または神道などによる生まれつき不平等な部分が社会構造及び人々の意識の中に存在しているため、共存思想が発達し、人々は力ではなく、仁慈、高潔、寛大などの徳を備えた聖人・人格者を崇拜する傾向がある。この人権平等に対する考え方は弱者福祉の理念と制度において東洋と西洋の決定的な違いをもたらしている」とする。また、「日本も含めて東アジアは主に原始的な国家の恩恵や慈悲の性格を持つ「弱者救済型」福祉に属する。すなわち、弱者・要援護者をまず定義・認定あるいは選別してから支援措置を講じる。弱者の認定とは、理由にかかわらず人間が「不平等」であることが前提となり、当然ながら、心身的機能に障害のある者や老人、婦女などはいつまでも慈善・保護の対象であると見なされる。これは現代西洋の「援助の対象は特定の階層を選別せず」という人権平等上の基本的視点から大きく離脱している。」とする。

また、吉田²³⁾によると、歴史的に東アジアと欧米を中心とする福祉活動における大きな思想的相違点は、東アジアの方は倫理的である儒教で、西洋の方が宗教的であるというところにある。

3. 多様性受容に関する背景

1) 多文化社会

日本の居住者は日本人が大多数を占めるが、アイヌ人、在日コリアンなども在住、2022年6月現在で296万人ほどの在留外国人がいる。

松尾²⁴⁾は日本における多文化について、日本は単一民族と言われることが多いが、厳密には朝鮮半島や中国、アイヌ、沖縄などを背景にもつ人々が居住する多文化社会であったとする。第二次世界大戦以前に日本に定住した中国人や朝鮮人とその子孫は「オールドカマー」と呼ばれ、敗戦後、日本国籍をもっていたオールドカマーは、1952年にその臣民権を剥奪され、外国人として出入国管理対象となった。

一方で、日本は一つの民族から構成される単一民族国家であるという言説は、高度経済成長のもとで強化されていった。経済発展がめざましかったこの時期、欧米の先進国とは異なり、日本では外国人労働者の大規模な流入といった現象は起こらなかった。その要因としては、地方から都市への労働力の移動、外国人労働者の導入を嫌う傾向、国際移民にとって魅力的ではなかった為替レート等が考えられる²⁵⁾。

1970年代の終わりからオールドカマーに対しニューカマーと呼ばれる外国人の流入が始まった。1989年の入国管理及び難民認定法の改正により、南米からの日系人の流入が急増し、日本語指導を必要とする児童生徒が増加した。

2000年代になると、在日外国人の在住期間の長期化や定住化が進む中で、自治体レベルで多文化共生をめぐる指針や計画の策定が進められるようになり、国レベルでも対策がとられるようになった。

外国人の子どもの教育政策は日本語教育を中心に教育現場からの要望に応える対症療法的な施策として展開されてきた。外国につながりをもつ子どもの学力向上が課題であり、多文化共生を進めていくにはマジョリティ側の意識改革が不可欠であるとしている。

2) ジェンダー・家族観

多様性への寛容さを考える際、ジェンダーや家族の多様性への考え方に言及しておきたい。

性別分業の構造を示す世界経済フォーラムのジェンダーギャップ指数²⁶⁾に着目すると、日本は2020年の総合順位は153カ国中121位と、日本のジェンダーの不平等さを明確に表している。中村²⁷⁾は、女性を差別する男女間の「家父長制」構造が西洋では、基本的にはキリスト教が形作り、社会の基本構造に女性差別が組み込まれてきたとしている。日本では、明治以降も江戸時代以来の「家」における夫婦間の共同的な関係が続く一方で西洋的な近代化を目指す中、男性だけが社会に進出して「大きな家」ともいべき構造が作られ、性別分業が社会的に拡大したという。その体制がうまく機能した結果、社会的な決定権を男性が握る「家父長制」が作られてきたとする。

元来、どの社会でも女性が男性に従い、子どもを産む性という構図が作られていたが、現在の成熟社会における課題である少子化を鑑みる際に日本経済新聞²⁸⁾では、世界で人口減少に抗う国の多くは、多様な生き方を認め世の中全体で助け合う寛容な社会をつくらうとしているとする。

デンマークでは家族の形を37種類に分類しており、家族の多様化を示す1つの指標は、結婚していない男女から産まれた婚外子の割合である。デンマークやフランスの婚外子割合は1960年に10%を下回っていたが、2017年時点で5割を超すという。ほとんどの行政サービスは法律婚と男女の同居を区別せず、出生率も1.7を超えている。日本の婚外子割合は2%強と韓国と並び最も低い水準である。

伝統的家族観から多様化が進まず広がったのは未婚化であり、家事の負担を巡る男女間の不平等などもあり、記事内では伝統的家族観や制度をアップデートする必要性を述べている。ジェンダーは多様な生き方や多様性に寛容ではない社会の仕組みが顕在化している分野のひとつと考えられる。

3) 多様性に対応した教育に関する背景

心のバリアフリーに必要とされることとして、多様な子どもたちが同じ場でそれぞれのニーズに応じて学ぶインクルーシブ教育がある。これによ

り、多様な人々への理解が進み、「当たり前」に接することを学ぶ。しかし、日本では、戦後からのキャッチアップ型の社会が未だに続き、同じ年齢の子どもが一斉に同じペースで進級し、進学、就職する教育体系が続いている。

個性にあわせて同じ学年を再履修することを選択できる等自由度の高いデンマーク²⁹⁾やフィンランド³⁰⁾、多文化主義でインクルーシブ教育の先進国のカナダ³¹⁾などと比べて、日本ではインクルーシブ教育を進めるといいながら実質的に分離教育が続いている。2022年8月には2年遅れの国連の権利条約批准国への監査結果³²⁾が発表され、日本は障害児の分離教育をやめるよう勧告を受けた。

日本で普通学級において、それぞれの特性に合わせた教育サービスを受けることが実現できない背景には、同じ教室で多様な個性をもつ子どもへの対応をする教員の人数や専門性の不足、通常教室のバリアフリー化の非対応などの状況がある。障害をもつ子どもや親からの、通常教室では周囲に気後れして学習意欲が減退し、いじめも心配で安心して学べないという声もある³³⁾。また、多様な子どもたちが共に学ぶことで、「自分の子どもの学習が遅れる」ことを通常学級で学んできた子どもの親が嫌忌するということがある。

日本では学校教育が、進学や就職など人生の切符を得るための「競争的」な場であり、それを測るための暗記中心の授業が行われている。一方、インクルーシブ教育の先進国では、同じ教室で各自のペースで「どう考えるか」「どう思うか」を重視する教育をしている。

こうした一律に学習を進め学習成果を求める方式等への親の教育方針について、Matthias & Fabrizio は経済的観点から分析をしている³⁴⁾。彼らは、米国の臨床心理学者ダイアナ・バウムリンド博士が提唱する3つの育児スタイル³⁵⁾、すなわち親が有無を言わず考えを押しつける「専制型」、子どものしたいようにやらせる「迎合型」、子どもの意見を尊重しつつ親の願う方向に子どもを誘導する「指導型」の概念を指標にし、世界各

国の子育てを分析している。そして、各国の受験事情、女性の社会進出、女子と男子の育て方の違いの背後には「経済的インセンティブ」があり、経済格差のある国では、教育熱心な親が多いとする。スウェーデンは長年にわたり、平等主義の価値が支配する不平等の少ない社会であることから、迎合型が多く、教育や受験の成果が将来の経済利益を確保しやすい社会では、専制型、指導型が多くなるとする。

こうしたことが、日本が誰もが一緒に同じ教室で各自のペースで学ぶというインクルーシブ教育を進めづらい背景の一つでもあるとも考えられる。

IV. 考 察

筆者は心のバリアフリーが日本で根付かない理由として、①人権の概念が元来欧米から入ってきた概念であり日本には浸透していないこと、②経済成長をして先進国の仲間入りをし、国際法に批准してから十分な時間が経っていないことが主要な背景要因と考えていた。

しかし、本稿にて文化社会的な背景を整理することで、民族や国をステレオタイプに捉えることは避けなければいけないが、以下のようなことが日本の特徴と考えられた。

1. 日本は災害等が高リスクな地域であることや、稲作という労働の厳しさや近隣の人々と協力する必要があることもあり、日本人は長い年月の中で集団の目標や利害を自分のものよりも優先させていく「集団主義的」、「相互協調的自己観」をもつこととなった。
2. 序列を重んじる階層主義的であり「タテ社会」である。同じ枠内で同質的、情緒的な結びつきをもち、能力平等感があり、能力とは無関係の生年、入社年で一斉に進級することを当たり前と思い、枠外に出ることを恐れる。また、迷惑をかけることを嫌い、迷惑をかける人を罰する傾向が強い。「ウチ」と「ヨソ」意識があり、これが統合を避けている。

3. 認知様式については、対象そのものに注目するのではなく、それらの間の相互関係や全体的な配置をあてはめ、周りをみる「包括的認知様式」である。
4. 厳密には単一民族ではないが、他国に比べ多文化度は低く、多様性に寛容であることより、分けて考えることが自然であった。
5. 共通のコンテキストを前提にした、世界でも最もハイコンテクストな文化であり、様々なバックグラウンドや特性を前提とすることが弱い文化であった。
6. 東アジアにおいて、儒教や仏教、神道などによる「生まれつき不平等な部分」が社会構造及び意識の中に存在している。
7. 多様性の要素となる民族、性別、家族観、宗教、障害者に対して、伝統的価値観を持ち続ける人が少なくなく、社会や制度が変わっていない。
8. インクルーシブ教育に関しては、学校が過度に競争的であり、将来の経済格差につながりにくい北欧などと比べて、個々に合わせた余裕のある教育制度が作りにくい一因と考えられる。

V. 結論

障害等のある人に対し「当然の人権」として接する欧米などと比較して、日本で「やさしさや思いやり」から接するのは、長い地理的歴史的背景から文化的心理的に東アジア特有、もしくは日本人特有のものであることがわかった。すなわち、「空気を読む」、「周囲に同調する」、「迷惑をかけたくない」、「集団からはずれることを嫌忌する」などが影響し、「人権」という意識が希薄と考えられた。また、多様性への理解が進まないのは、社会をウチとヨソを分け、同質でないものを分離させたうえで、同質なものに対して一斉に進めるという文化が背景にあった。インクルーシブ教育が重要とされながら実質は分離教育になっており、実現には教育自体を大きく変革する必要がある。すぐの実現は難しく、また実現しても社会全体の行動変容に至るには長い年月がかかる。このような

染みついた文化のなかで心のバリアフリーを根付かせるには、研修や啓発だけでは難しい。外出や旅行で、「多様な人が街にいる」という状況をつくりだすのが最も重要なことのひとつなのではないかと改めて考えられた。今後はそのために、既に研究や取組みが進められている多様な人の受入整備のほかに、多様な人自身が外出や旅行に出かけるようにする支援のあり方について分析、考察を進めたい。

利益相反 (COI) : 本研究において開示すべき COI はない。

参考文献

- 1) ユニバーサルデザイン 2020 関係閣僚会議：ユニバーサルデザイン 2020 行動計画。2017 年 2 月 20 日決定、2020 年 12 月 20 日一部改正。
- 2) 若原圭子：海外主要国のユニバーサルツーリズムに関する比較調査。東京保健医療専門職大学紀要、2022；2：19-29。
- 3) 川内美彦：尊厳なきバリアフリー。現代書館、2021。
- 4) 藤田政博：バイアスとは何か。筑摩書房、2021。
- 5) Taylor, S.E. : Positive Illusions : Creative Self-Deception and the Healthy Mind Basic Books, 1989.
- 6) 広瀬弘忠：生存のための災害学—自然・人間・文明、新曜者、1984。
- 7) Fiske, S.T. & Neuberg, S.L. : A continuum of impression formation from category-based to individuating processes : Influences of information and motivation on attention and interpretation. In M. P. Zanna (Ed.), Advances in experimental sociopsychology, New York : Academic Press, 1990 ; 1-74.
- 8) Ostrom, T. M., Sedikides, C. : Out-group homogeneity effects in natural and minimal groups. Psychological Bulletin, 1992 ; 112 (3) : 536-552.
- 9) 藤田政博：バイアスとは何か。筑摩書房、2021；215。
- 10) 中根千枝：タテ社会の人間関係。講談社、1967。
- 11) 太田肇：同調圧力の正体。PHP 研究所、2021。
- 12) 石井敬子、認知と感情の文化差。鈴木宏昭。認知科学講座 3 心と社会、東京大学出版会、2022；33-60。
- 13) Markus, H. R., & Kitayama, S. : Culture and the self : Implications for cognition, emotion, and motivation. Psychological Review. 1991 ; 98 (2) : 224-253.
- 14) Triandis, H. C. : Individualism and Collectivism. Westview Press, 1995.
- 15) Kitayama, S., Park, H. Sevincer, A. T., et al. : A cultural task analysis of implicit independence : Com-

- paring North America, Western Europe, and East Asia. *Journal of Personality and Social Psychology*, 2009 ; 97 (2) : 236-255.
- 16) Nisbett, R. E., Peng, K., Choi, I. et al. : Culture and systems of thought : Holistic versus analytic cognition. *Psychological Review*. 2001 ; 108 (2) : 291-310.
- 17) Kitayama, S., Ishii, K., Imada, T. et al. : Voluntary settlement and the spirit of independence : Evidence from Japan's "northern frontier." *Journal of Personality and Social Psychology*. 2006 ; 91 (3) : 369-384.
- 18) Masuda, T. & Nisbett, R. E. : Attending holistically versus analytically : Comparing the context sensitivity of Japanese and Americans. *Journal of Personality and Social Psychology*. 2001 ; 81 (5) : 922-934.
- 19) Edward T Hall : *Beyond Culture*, Garden City, N.Y. : Anchor Press, 1976.
- 20) Erin Meyer : *The culture Map*, PublicAffairs, 2014 エリン・メイヤー : 異文化理解力, 英治出版, 2015.
- 21) T. TALHELM, X. ZHANG, S. OISHI et al : Large-Scale Psychological Differences Within China Explained by Rice Versus Wheat Agriculture *SCIENCE*. 2014 ; 344 : 603-608.
- 22) 肖放 : 中国古代における障害者福祉思想の形成とその特徴に関する一研究, 広島大学大学院教育学研究科紀要 2008 第一部第 57 号 ; 137-143
- 23) 吉田久一 : 日本福祉思想の源流. 世界の中の日本の社会福祉—特集・役割・課題—特集—. 鉄道弘済会者回福祉部, 27-34.
- 24) 松尾知明 : 多文化教育の国際比較, 明石書店, 2020, 176-186.
- 25) 樽本英樹 : よくわかる国際社会学第 2 版, ミネルヴァ書房, 2016 ; 149.
- 26) 世界経済フォーラム : *The Global Gender Gap Report* 2022. <https://www.weforum.org/reports/global-gender-gap-report-2022/>
- 27) 中村俊子 : 女性差別はどう作られてきたか. 集英社 2021.
- 28) 日本経済新聞 : 「まず結婚」が招く少子化 北欧は婚外子 5 割, 支援平等. 2022 年 11 月 21 日.
- 29) 黒田学 : ヨーロッパのインクルーシブ教育と福祉の課題. *クリエイツかもがわ* ; 2016 : 90.
- 30) チャイルドリサーチネット 2015 年 8 月 7 日 掲載 <https://www.blog.crn.or.jp/lab/01/78.html>
- 31) 一木玲子 : 障害のある子もない子も, とともに学ぶ「インクルーシブ教育」は日本でも実現できる? ~国連障害者権利委員会の勧告を受けて. 2022 ; imidas オピニオン掲載日 2022 年 11 月 25 日. <https://imidas.jp/ji-jikaitai/f-40-235-22-11-g904>
- 32) 国連 : 障害者権利条約 総括所見 United Nations Convention on the Rights of Persons with Disabilities 7 October 2022.
- 33) 榎原洋一 : 何か(ものすごく!)変だよ, 日本のインクルーシブ教育(9) 国連監査で明らかになった日本の独特な解釈, チャイルドリサーチネット, 2022 年 9 月 16 日, (10) 教育の分離を拡大させてよいのか? 2022 年 9 月 30 日.
- 34) Matthias Doepke, Fabrizio Zilibotti : *Love, Money & Parenting : How Economics Explains the Way We Raise Our Kids*, Princeton Univ Pr, 2019 ; マティアス・ドゥプケ, ファブリツィオ・ジリボッティ : 子育ての経済学, 慶應義塾大学出版会, 2020.
- 35) Baumrind, D. : Effects of Authoritative Parental Control on Child Behavior, *Child Development*, 1966 ; 37 (4), 887-907. Baumrind, D. : Child care practices anteceding three patterns of preschool behavior. *Genetic Psychology Monographs*, 1967 ; 75 (1), 43-88.

運動学における授業計画と その学習成果に関する文献研究

坂本俊夫¹⁾

【要旨】

運動学は作業療法における作業を捉える視点として作業療法学生の初年度教育に含まれる必須科目である。運動学の教育の到達目標には、他者の観察を通して、解剖学や生理学的知識から適切な臨床的推論が求められるものの、運動学の系統的な学修体系は現状では見当たらない。そこで、文献をもとに授業計画とその学習成果について明らかとする。

キーワード：運動学, 授業計画, 学習成果

Literature research on teaching plannings and learning outcomes in Kinesiology

TOSHIO SAKAMOTO

【Abstract】

Kinesiology is a compulsory subject included in the first-year education for Occupational therapy (OT) students as a viewpoint of analyzing “occupation “in OT. The goal of kinesiology education is to make appropriate clinical reasoning based on anatomical and physiological knowledge through observation of others. Therefore, the purpose is to clarify the teaching plannings and their learning outcomes based on the literature.

Key words : Kinesiology, teaching plannings, learning outcomes

1) 東京保健医療専門職大学 リハビリテーション学部 作業療法学科 : Department of Occupational Therapy, School of Rehabilitation, Tokyo Professional University of Health Sciences 〒135-0043 東京都江東区塩浜2-22-10

I. はじめに

運動学は、作業療法（以下、Occupational Therapy：OT）における作業を捉える視点としてOT学生の初年度教育に含まれる必修科目である。この運動学は、日本作業療法協会の作業療法教育ガイドラインでは、作業療法の対象である人間を理解する基礎医学的知識に位置付けられており、生物としての人間理解から、関節運動メカニズムを把握したうえで、上位の基本動作、活動の実行へ治療を展開するうえで必要不可欠な科目の一つとされている¹⁾。

運動学の教育の到達目標には、他者の観察を通して、解剖学や生理学的知識から適切な臨床的推論が求められる。このため正常な運動やその仕組みに関する基礎的知識を身につけることが期待されている²⁾。この過程を経て、運動学はOTをはじめとするリハビリテーション専門職の治療上の有益な客観的指標を得る手段に活用されるものと予測される。

その一方で運動学の系統的な学修体系は現状では明らかにされているとは言い難い。澤田によると、作業療法では運動学が重要な基礎科目であるにも関わらず、運動学教育についての議論が少なく、講義や実習教育への工夫が必要であるとしている³⁾。西城らによると、医学教育において、学習者の主体性を目指し、自己主導型で、成熟したメタ認知をもつ、より省察的に実践できる協同学習者を育てる必要があるとしている⁴⁾。同様に学習者の学習成果の評定には「知識・理解」「汎用的能力」「態度・志向性」および「総合的な学修経験と創造的思考力」などの要素が含まれる必要がある⁵⁾。

以上から、運動学における授業計画には多様な展開が想定される。また運動学の授業における学習効果にはより多面的に捉える必要性が示唆される。

そこで、わが国の文献をもとに授業計画とその学習成果について明らかとすることを目的とする。

なお本研究は本学の研究倫理審査委員会での承認を受けて実施したものである（承認番号 TPU-21-038）。

II. 方法

1. 研究方法：研究方法は文献研究とする。
2. 対象文献
対象文献はわが国で発表された論文とする。
3. 文献検索：文献検索は医中誌Webを用いる。検索語には、キーワードとして「運動学」「学生」「授業」を組み合わせ、抽出する。
4. 対象文献の選択基準：前述の検索方法をから抽出した文献のうち、「運動学の授業についての研究」であることに加えて、さらに「筆頭著者がリハビリテーション専門職」であることを選択基準とする。
5. 分析方法：選択できた各対象文献の概要（授業計画とその成果）を整理する。次に授業計画とその学習成果に関する考察を加える。

III. 結果

1. 検索結果：医中誌Webを用い、2020年2月25日に検索をしたところ21件が抽出できた。このうち本文あるいは要旨が参照できる研究論文17件から、運動学授業以外の理学療法（以下、Physical therapy：PT）の文献が3件、リハビリテーション職以外の鍼灸師（1件）、および文献種別が解説であるもの〔看護師（1件）、OT（1件）〕を除外した。この結果から11件（会議録2件・原著論文9件）を分析対象とした。（表1）

表1 検索結果

「運動学」「学生」「授業」	21件
本文または要旨の参照が可能	17件
除外) 運動学授業以外	-3件
リハビリテーション職以外	-1件
解説	-2件
対象文献	11件
会議録	2件
原著論文	9件

表2 対象文献の概要

	授業計画*					学習成果の判断**			
	分類(内容)	講義	能動	協同	応用	対象	学年	試験	感想
会議録(2件)									
・浅田 ⁶⁾	授業(+評価学)	✓		✓	✓	PT	2年		✓
・浅沼 ⁷⁾	授業(+能動)	✓	✓			PT	1年	✓	
原著論文(9件)									
・古川 ⁸⁾	前(シラバス)	✓				PT	1年	(含まれていない)	
・磯谷 ⁹⁾	前(導入教育)	✓				OT	1年	✓	
・樋口 ¹⁰⁾	授業(屋根瓦)		✓	✓		PT	1・2年	✓	✓
・榊原 ¹¹⁾	授業(+治療学)	✓	✓	✓	✓	OT	1年		✓
・榊原 ¹³⁾	授業(TBL)	✓	✓	✓	✓	OT	1年		✓
・Kojima ¹⁴⁾	後(自己学習)		✓			PT/OT	2年		✓
・稲岡 ¹⁵⁾	後(補講)	✓	✓			PT	2年	✓	
・町田 ¹⁶⁾	後(補講)	✓	✓			PT	2年	✓	✓
・眞保 ¹⁷⁾	後(補講)	✓	✓			PT	3年	✓	✓

*授業計画は、以下の内容から分類した。

「授業前(計画)」(準備や導入を含むもの)

「授業(計画)」(授業の構成：講義・能動学習・協同学習・応用学習など)

「授業後」(授業後の自己学習・成績不良者への補講など)

なお(内容)には、授業計画上の特徴を示した。

**学習成果の判断は、各授業計画の評定手段を示した。

2. 対象文献の概要(表2)

1) 会議録(2件)

会議録はPT, OTの各1件が抽出できた。

いずれも「授業計画」に関するものであった。

「評価学導入」1件(PT)

・浅田はPTの2年生に対して運動学と評価学を関連付けた授業展開の紹介している⁶⁾。この授業では、運動学の「解説」「グループワーク」から理学療法評価学(関節可動域測定)につなげることで、ほとんどの学生(98%)が身体運動の理解に役立ったとしている。一方で、3割の学生がグループ学習の利点を感じなかったとしている。

「能動的学習」1件(OT)

・浅沼はOTの1年次生の運動学の授業を前期は「講義」を行い、後期は「予習を中心に質問を通して自発的・能動的学習」を取り入れた試みの効

果について報告している⁷⁾。この結果、前期と後期の成績に相関があり、平均点に差がなかったことから、運動学の授業において後期に講義を行わなかったことが、学生の学習成果には影響しない可能性があり、学生の能動性を引き出すことにつながったとしている。

2) 原著論文(9件)

原著論文はPTの5件, OTの3件に加え, PTおよびOTの共同研究1件が抽出できた。

これらの文献はさらに、(1) 授業前計画に関するものが2件〔「シラバス分析」1件(PT), 「初年次導入教育」1件(OT)], (2) 授業計画が3件〔「屋根瓦方式」1件(PT), 「治療学導入」1件(OT), 「チーム基盤型学習(以下, Team Based Learning: TBL)」1件(OT)] および、(3) 授業後計画が4件〔「自己学習ツール」1件(PTおよびOT), 「補講」3件(PT)]であった。

(1) 授業前計画 (2件)

「シラバス分析」(PT)

・古川らは、海外でも翻訳使用されている身体運動学教科書を採用した3カ国の3大学を対象に身体運動学シラバスを分析している⁸⁾。

この結果、同じ教科書を利用しても総授業時間や授業計画に違いがあり、さらなる教育プログラムの開発や妥当性の検討が必要としている。

「初年次導入教育」1件 (OT)

・磯谷らは、初年次導入教育の3日間に学生生活へのスムーズな移行や学習動機付けを促す目的で「解剖学導入授業」「生理学導入授業」とともに「運動学導入授業」を取り入れている⁹⁾。この結果、1年次前期定期試験の成績を導入以前の学生と比較したところ「運動学」を含む各科目ともに平均点が高く、各種導入授業が「有意義であった」「学習のきっかけになった」と答えた学生が半数以上であったとしている。

(2) 授業計画 3件

「屋根瓦方式」1件 (PT)

・樋口らは、解剖学、生理学、運動学の学習の一環として1年生と2年生混合のグループ学習で2年生が1年生を指導しながら課題に取り組む屋根瓦式教育について報告している¹⁰⁾。

この結果、約9割の学生は、知識習得に効果的であったと回答し、運動学の学習にもこの方法の有効性が示唆されたとしている。

「治療学導入」1件 (OT)

・榊原らは1年生に、運動学授業に治療学の Individual Muscle Stretching (以下 ID ストレッチング) を利用した授業を報告している¹¹⁾。この ID ストレッチングは個別の筋を伸張することで、筋の柔軟性、伸張性を高め、筋が関与する関節可動域と巧緻性の改善を目的とするものである¹²⁾。

この結果、学生は骨格筋の起始停止など構造や作用のイメージが向上したとしている。一方で、

「グループ活動の困難さ」があり、授業内容を限定するため「学習時間の短さ」などが課題であったとしている。

「TBL」1件 (OT)

・榊原らは、先行研究¹¹⁾をさらに発展させて1年生に対して運動学における TBL の導入の主観的なイメージの変化を調査している¹³⁾。この結果、多くの学生の骨格筋のイメージは向上し、TBL を楽しい授業形態と感じていたとしている。

(3) 授業後計画 4件

「自己学習ツール」1件 (PT および OT)

・Kojima らは、PT および OT の2年生に対して骨格系の知識を学ぶテキストとテストを含むモバイル機器での運動学の e ラーニングを開発し報告している¹⁴⁾。この結果、学生の約70%が1回以上使用し、学生の80%超が満足を示したとしている。

「補講」3件 (PT)

この中には①「運動学のみ」1件と②「他の教科(解剖学・生理学)を含む」2件があった。

①「運動学のみ」1件

・稲岡らは、運動学の口答試験に合格しなかったPTの2年生へのカードを利用した流暢性トレーニングを考案し、目標時間の設定や課題達成後の連鎖化を図っている¹⁵⁾。この結果、口頭試験の合格者が増加し、ほとんどの学生が効果を示したと報告している。

②「他の教科(解剖学・生理学)を含む」2件

・町田らは、PTの2年生に対して解剖学・生理学とともに運動学の短時間の再学習プログラム(週1回10分間)を考案し導入している¹⁶⁾。この結果、実施前後に学力試験結果が向上し、学生の満足度も高かったとしている。

・眞保らは、PTの3年生に対して定期的な授業外学習の介入をし、その前後での模擬試験結果

を比較している¹⁷⁾。この結果、運動学の一部の領域に向上がみられたとしている。

IV. 考 察

1. 授業計画の現状と課題(図1)

運動学の教育の到達目標には、他者の観察を通して、解剖学や生理学的知識から適切な臨床的推論することであり、運動学の系統的な学修体系が必須と考えられる。

今回の分析から運動学授業に関する研究は、スムーズな導入を目指す「授業前計画」から始まり、講義に加えて実習などの導入で理解や動機付けを図る「授業計画」によって授業を実践し、さらにはその定着を目指す「授業後計画」が含まれていた。そこで、まず授業の進め方という観点から考察してみたい。

1) 運動学授業のスムーズな導入を目指す「授業前計画」

前述のとおり、作業療法をはじめとするリハビリテーション領域では、特に学習の初期は、講義による理解を中心とした認知的領域の教育が中心となる可能性がある。これらの学習は治療学の基盤をなす「基礎医学的知識」の獲得であり、避けては通れないものと言える。

今回の結果においても「授業前計画」として「シラバス分析」を進める研究や「初年次導入教育」の一環として実践している研究がみられた。古川らの報告のとおり、同じ教科書を利用したと

しても教授する側の授業目標が異なる可能性がある。このため授業前には関連する講師陣の綿密な授業計画やその評定の打ち合わせは必須と考えられる。今後は、授業を提供する側を対象とした研究を進める必要があるだろう。

一方、「初年次導入教育」の一環として実践することは運動学の理解をより早め、学習の機会だけでなく、学習の意欲へつなげる可能性があると考えられる。医学教育では医学や医療の場へのより早期の体験、Early Exposure (以下、EE とする) により、医療者としての役割や使命を学ぶ場だとされる¹⁸⁾。「初年次導入教育」の一環としての運動学授業の導入計画は、このような医学的知識のEEとしての意義をもたらす可能性があると考えられる。以上から、通常授業が開始される前に「運動学授業のスムーズな導入を目指す「授業前計画」の立案とその効果判定をする必要があるだろう。

2) 講義に加えて実習などの導入で理解や動機付けを図る「授業計画」

今回の分析の結果から、授業の進め方は知識の獲得を図るとともに学習の意欲・動機づけを維持・向上を図るものと推察される。

会議録ではあるが、浅田や浅沼の実践報告は大変興味深い。浅田のように運動学の基礎知識をすぐ活用できる授業づくりや、浅沼のより早期からの反転学習を中心としたアクティブラーニング (以下、Active Learning : AL) の視点も重要と考えられる。評価学や治療学への応用は、前述のとおりEEとして効果的に作用することが期待される。ALについては協同学習の導入としても有効である¹⁹⁾。樋口らが導入した運動学の屋根瓦式教育の活用や榊原ら運動学におけるTBLの導入は、協同学習の段階的導入の一つと考えられるものである。一方で、榊原らの報告のとおり、この方法には授業時間の制約や協同学習の定着への課題があるものと推察される。そこで、これらの取り組みをより効果的に活用するには、授業計画を綿密に計画するなど効果を持続する工夫が必須である

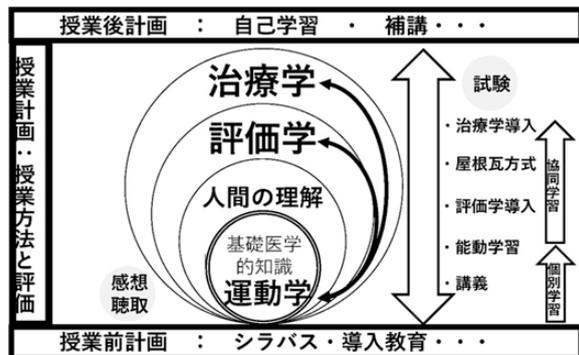


図1 運動学における授業計画とその学習成果の現状

と言える。

3) 運動学の知識の定着を目指す「授業後計画」

Kojima らの「eラーニング手段」は授業後の知識の定着を目指すものと言える。一方で、稲岡らの「カードを利用した流暢性トレーニング」や町田らの「短時間の再学習プログラム」および眞保らの「定期的な授業外学習」は、運動学の知識の獲得と定着を目指す補講であった。

このことから授業後の学習の計画は、個人での知識の獲得につながると予測される。

2. 運動学における授業の学習成果について

運動学授業の種々の工夫は、学生の知識の定着や学習の動機づけとなっていると推察される。その工夫として、運動学の教授法としてEEやALの観点が活用されているといえる。一方で、授業の学習成果として、認知領域の評価として運動学の知識を確認する試験の実施が中心であった。このことから、運動学は学習の意欲を保ち、知識を獲得するための学習への工夫にとどまっておらず、その長期的な効果が明らかとなっていない可能性がある。この点は運動学をリハビリテーションに十分に活用する視点を含め、運動学を概念として、他の教科との連続性を考慮した授業計画を検討する必要があるだろう。

3. 運動学の授業計画と学習成果の課題

前述のとおり授業計画については、より個別的に認知領域の学習を目指す方法から、今後必要となる評価学や治療学に関連づけた積上げを検討する必要が推測される。

さらに個別の学習形態からステップアップする協同学習型への一定の展開が想定されると考えられる。協同学習には、共通した学習レベルを想定したより高い問題解決法となるだけでなく、構成者全員が理解を向上し、その知識によって問題解決をする手法も想定される。例えば、アロンソンのジグソー学級のように学習内容をピースに見立てて知識を習得し、その知識をグループで共有し、

相互協力によって学習の成果を高める方法がある²⁰⁾。このような多様な教育方法を活用することで、運動学の学習においてもこのような個人による準備・概念化から、協同学習としての同期や相互評価からさらに自己評価へと内省する機会を授業に含めることが可能と考える。

今回の対象では授業成果は、前後の試験による成績比較や学生の主観を調査するものが多かったが、学生の達成度とその主観的效果など両者の関連は明らかではなかった。以上から今後は、個別および集団での協同学習における学生の学習達成度とその主観的效果についての関連をより明らかにし、運動学を効果的に学修するための教育モデルの構築が必要である。

V. 研究の限界

本研究では本邦の運動学授業に注目したが運動学とほかの教科の連携による教育の積み上げについては検討していない。またGoogle Scholarなどほかの日本語検索をしていない。このため、運動学の授業計画を十分に把握していない可能性がある。海外では学部生の入門コースとして運動学にTBLを導入し、その効果についての研究が進められている²¹⁾。わが国でこの方法をすぐに導入することは難しさがあると予測されるが、このような海外研究の動向に目を向け、有益な情報を収集する必要がある。

VI. 結論

1. 運動学の授業計画には、「授業前から介入し円滑な授業導入を目指すもの」「授業を効果的に行うもの」「授業の内容を知識や技術を定着するもの」が含まれていた。
2. 授業の学習成果は、認知領域の評価として運動学の知識を確認する試験の実施が中心であった。
3. 今後は、さらに運動学を効果的に学修するための教育モデルの構築が必要である。

なお本研究の一部を第18回東京都作業療法学会(2022年7月10日web開催)で発表した。

利益相反(COI)：本研究において開示すべきCOIはない。

参考文献

- 1) 日本作業療法協会(2019)作業療法教育ガイドライン2019, 作業療法士養成教育モデル・コア・カリキュラム2019, <https://www.jaot.or.jp/files/page/wp-content/uploads/2013/12/Education-guidelines2019.pdf>, 2022/10/25 参照.
- 2) 小島 悟 責任編集, 石川 朗, 種村留美, 総編集: 運動学, レクチャーシリーズ理学療法・作業療法テキスト, 中山書店, 2012, iii-xvii.
- 3) 澤田雄二: 作業療法学科における運動学教育とバイオメカニクス教育, バイオメカニズム 学会誌, 22(3): 1988: 106-109.
- 4) 西城 卓也, 菊川 誠: 医学教育における効果的な教授法と意味のある学習方法①, 医学教育, 44(3): 2013: 133-141.
- 5) 中央教育審議会(2008): 学士課程教育の構築に向けて, http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyokyo4/houkoku/080410.htm, 2022/10/28 参照.
- 6) 浅田 啓嗣: 運動学と評価学を関連付けた授業展開の紹介, 理学療法科学, 23(特別号1): 2008: 43-44.
- 7) 浅沼 辰志: 講義を行わない授業の試み-運動学の講義を廃止して, 作業療法, 24(特別号): 2005: 315.
- 8) 古川 勉 寛, Goh Ah-Cheng, Neumann Donald A, Alan W.: 理学療法士養成教育機関における身体運動学シラバスの分析-横断的調査-, 東北理学療法学, 32: 2020: 42-49.
- 9) 磯谷 晃一, 青木 みゆき, 松本 嘉次郎, 西井 優子, 山川 公彦, 他: 学生の学習動機付け-初年次導入教育の影響の比較, 香川県作業療法士会学術部学術誌(平成24年度), 2013: 6-8.
- 10) 樋口 隆志, 川原 洋一, 大石 勝規, 新谷 大輔: 理学療法士養成校における基礎系科目の学習に屋根瓦式教育を用いた試み, 日本リハビリテーション教育学会誌, 3(5): 2020: 100-106.
- 11) 榊原康仁, 林亜遊, 岸村厚志: 初年次教育における参加体験型授業の必要性 ID stretching を利用した授業からの考察, 作業療法教育研究, 14(1): 2014: 23-29.
- 12) 鈴木重行, 平野幸伸, 鈴木敏和: ID ストレッチング第2版, 三輪書店, 東京: 2006: 30-46.
- 13) 榊原康仁, 林 亜遊, 岸村厚志: 作業療法教育におけるチーム基盤型学習導入の試み, 大阪作業療法ジャーナル, 30(1): 2016: 53-60.
- 14) Kojima S., Mitani M., Ishikawa A.: Development of an E-learning Resource on Mobile Devices for Kinesiology: A Pilot Study, Journal of Physical Therapy Sc. 23(4): 2011: 667-672.
- 15) 稲岡 忠勝, 山崎 裕司, 宮崎 登美子, 柏 智之, 平賀康嗣, 他: 運動学の記憶課題に対する新たな流暢性トレーニング, 高知リハビリテーション学院紀要, 13: 2012: 35-38.
- 16) 町田俊樹, 高田治実, 石垣栄司, 神田太郎, 吉葉則和, 他: 当校理学療法学科夜間部における短時間学習プログラム導入の有用性の検討, 臨床福祉ジャーナル, 11: 2014: 77-80.
- 17) 眞保 実, 菅沼一男, 金子千香, 橋本眞明, 眞先敏弘(2017): 定期的な授業外学習の介入による医療系基礎学力の変化, 帝京科学大学紀要, 13: 2017: 131-136.
- 18) 江村 正, 大坪芳美, 小田康友, 酒見隆信: 医学科早期体験実習の変遷と課題, 佐賀大学全学教育機構紀要, 2: 2014: 51-56.
- 19) 山地弘起: 主体的・能動的な学びを実現するアクティブラーニング, Nursing BUSINESS, 11(4): 2017: 10-15.
- 20) アロンソン: 松山安雄訳 ジグゾー学級: 生徒と教師の心を開く協同学習法の教え方と学び方, 原書房, 1986: 56-64.
- 21) Pasquini E., Wilcox R., Emily Roper E., Davis P., Estes B.: Introducing Undergraduate Students to Kinesiology Using Team-Based Learning, International Journal of Kinesiology in Higher Education, <https://doi.org/10.1080/24711616.2022.2045883>, 2022/10/25 参照.

回復期脳卒中患者に対する理学療法への エクサゲームの導入 — 安全性・実行可能性・受容性の検証 —

武井圭一¹⁾

【要旨】

本研究の目的は、回復期脳卒中患者に対するエクサゲーム (Exergame:EG) を併用した理学療法 (Physical therapy : PT) の安全性, 実行可能性, 受容性を明らかにすることである。回復期リハビリテーション病棟入院中の脳卒中患者8名を対象に, 1日目にEGと従来のPT (EG+PT:1時間), 2日目に従来のPTのみ (Conventional physical therapy : CPT, 1時間) を実施した。EGは, Nintendo switchのRing Fit Adventure (RFA) を使用し, 立位で行う6つの上下肢トレーニングを実施した。各指標は, 安全性としてEGに伴う有害事象, 実行可能性としてBrunnstrom recovery stage (BRS), Berg balance scale (BBS) に基づいた適応例の特性とした。また, 受容性として主観的運動強度 (15段階 Borg scale), 楽しさ・継続意欲・有効感に関するアンケート (4段階リッカート尺度) を2つの運動後に測定した。本研究の結果, EGに伴う有害事象は認めなかった。BRSの範囲は上肢・手指・下肢でV以上, BBSは21-56点であった。Borg scaleの中央値 (25%-75%値) は, EG+PT:13 (13-15), CPT:13 (11.5-15) であった。アンケートの結果, EG+PTの肯定的回答は, 楽しさ:100%, 継続意欲・有効感:87%と高かった。CPTは, 楽しさにおいて“4:とてもそう思う”が38%と低い傾向を認めた。このことから, 回復期脳卒中患者に対するRFAによるEGトレーニングは, 軽度の片麻痺および中等度のバランス障害例に対して安全に実行可能であった。また, EGを併用した理学療法は, 従来のPTと同程度の運動強度を維持しながら, より楽しく実践できる可能性を示唆した。

キーワード: エクサゲーム, 理学療法, 脳卒中

1) 東京保健医療専門職大学 リハビリテーション学部 理学療法学科: Department of Physical Therapy, School of Rehabilitation, Tokyo Professional University of Health Sciences 〒135-0043 東京都江東区塩浜2-22-10

I. はじめに

脳卒中は、リハビリテーション（以下、リハ）の主要な適応疾患である。世界の脳卒中有病率は1億100万人にのぼり、脳卒中は死因および障害の発生原因としても高い割合を占めている¹⁾。脳卒中の後遺症は、運動障害、感覚障害、認知障害のほか、セルフケア能力の低下、社会活動への参加制約を認める²⁾。そのため、脳卒中は長期にわたり包括的なリハが必要になる。

近年、身体運動とビデオゲームを組み合わせたエクサゲーム（Exergame：EG）がリハに応用されている^{3~7)}。EGの特徴は、ゲーミフィケーションによる心理効果^{8~10)}、認知課題と運動課題を同時に付加するデュアルタスクトレーニングによる認知効果、身体効果^{3, 8, 11, 12)}が挙げられる。脳卒中後のリハでは、使用依存的な脳の可塑的变化^{13~15)}を理論的背景に反復課題トレーニングの有効性が報告されている^{16~18)}。前述のEGの心理効果は、運動の楽しさ、モチベーションの向上から反復運動を促進し、リハ効果を向上する可能性がある。

2019年に開発されたNintendo SwitchのRing Fit Adventure（任天堂、以下、RFA）は、抵抗運動を可能にする輪型のリングコンと、下肢運動を検出するレッグセンサーによる構成で、筋力トレーニングに有利なEGである。従来、筋緊張が亢進するという仮説から脳卒中者に対して抵抗運動は避けられる傾向にあったが、科学的根拠は低い¹⁹⁾。現在、筋力トレーニングにより歩行能力向上などの効果が報告されており^{20, 21)}、脳卒中のリハに筋力トレーニングが推奨されている²¹⁾。RFAを活用したEGトレーニングは、脳卒中者に対して有効なアプローチになる可能性があるが、これまでにRFAを脳卒中リハへ適用した報告はない。

本研究の目的は、将来的な臨床応用を目指し、回復期脳卒中患者に対するRFAによるEGトレーニングを併用した理学療法（Physical therapy：PT）の安全性、実行可能性、および受容性を明らかにすることである。

II. 方法

1. 研究デザイン

研究デザインは、単一群における反復測定デザインである。本研究は、東京保健医療専門職大学研究倫理委員会の承認を得て実施した（承認番号：TPU-20-001）。対象者は、事前に研究概要の説明を受け、書面にて同意を得られた者とした。

2. 対象

対象の取込基準は、回復期リハ病棟に脳卒中の診断で入院している者とした。除外基準は、1) 立ち上がり動作に介助を要する者、2) 運動麻痺によりリングコンを把持することが困難な者、3) 認知機能障害によりEGの遂行が困難な者、4) 視覚障害によりEG画面の視認が困難な者とした。

3. プロトコール

研究プロトコールを図1に示した。本研究は2日間で実施し、1日目にEGトレーニングと従来PT（EG+PT）、2日目に従来PT（Conventional physical therapy：CPT）のみとした。両日ともウォームアップとしてストレッチから開始し、1時間実施した。CPTは、担当療法士が立案した筋力トレーニング、有酸素運動、バランス練習、歩行練習、日常生活活動練習を含む個別の運動プログラムを実施した。EG+PTは、後述のEGトレーニングを20分間行い、その後に必要なCPTプログラムを担当療法士が選択し、実施した。

4. 装置およびトレーニング

EGは、Nintendo switchのRFAを使用した。RFAは、加速度センサー・ジャイロセンサーを内蔵した輪型のリングコン（両手で把持する輪状のコントローラー、サイズ：縦320mm×横316mm×厚さ58mm、重さ：約296g）と、左大腿部のレッグセンサーで対象者の身体運動をゲーム画面内のアバターが再現する。ゲーム画面は、プロジェクターを用いて壁に投射した。（図2）

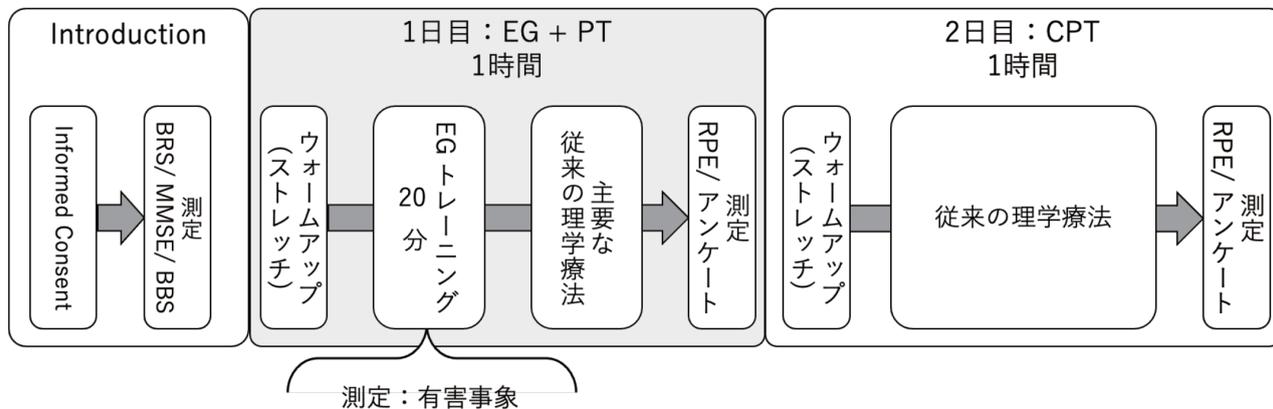


図1 研究プロトコール

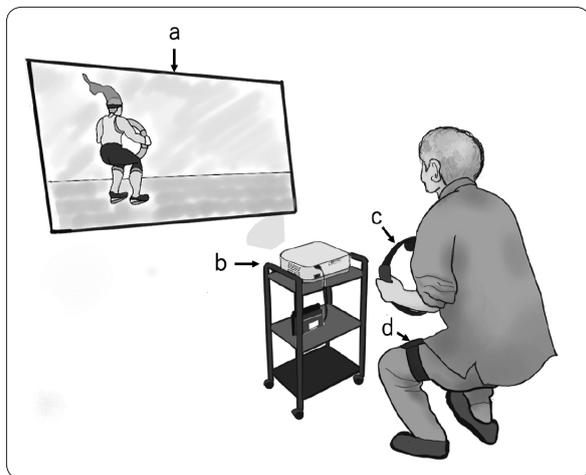


図2. エクサゲーム (Ring fit adventure®, 任天堂®) の実施環境：ゲームスクリーンをプロジェクターで投映し、スクリーン内ではモーションキャプチャによりアバターが対象者の身体運動を模倣する。その他、視覚的・聴覚的フィードバックを提供する。a：ゲームスクリーン、b：プロジェクター、c：リングコン、d：レッグセンサー

EG トレーニングは、RFA 内に設定された運動プログラムを任意に選択可能なカスタムモードを用い、上下肢トレーニングで構成した6つのプログラムを実施した。療法士の監視のもと、すべてのプログラムを立位で行い、下肢運動(スクワット、スクワットホッピング、ジョギング)において立位が不安定な場合は、上肢支持物を使用した。EG トレーニング間は、椅子座位になり、Borg Scale13 以下、脈拍 100 回/分未満、および息切れがない状態まで休憩した。

EG トレーニングの内容を以下に示す。

・サゲテプッシュ：リングコンの面を床と平行に

構え、両上肢でリングコンを押し込む上肢筋力トレーニング、10回。リングコンに加える力を点数化してフィードバックする。

- ・リングアロー：リングコンを前方で縦に構え、弓を引くようにリングを前後に引っ張る上肢筋力トレーニング、12回(6回実施後に、上肢の前後を入れ替える)。リングコンに加える力を点数化してフィードバックする。
- ・スクワット：しゃがみ込み、立ち上がりの下肢筋力トレーニング、10回。しゃがみ込みの深さ、立ち上がりの速度を点数化してフィードバックする。
- ・スクワットホッピング：対象者はスクワットを実施。しゃがんだ状態から立ち上がった際に、画面内ではアバターがジャンプし、上空を左右に流れるコインを獲得するゲーム。しゃがみ込む深さでジャンプの高さを調整する課題、コインが頭上に来たタイミングで立ち上がる課題を付加する。難易度は、初級とした。
- ・ジョギング：対象者はステップ運動を実施。サイレントモードにすることで、対象者が歩く速さでステップすると画面内ではアバターが走行する設定とした。コースは、イチノイ地とした。
- ・ボックスブレイク：対象者がリングコンを押し込むことで、画面内ではリングから空気砲が発射され、前方の積み重なった木箱を時間内にできるだけ多く壊すゲーム。空気砲を木箱に当てるためにリングコンの向きを調整する課題を付

加する。難易度は、初級とした。

5. 測定

事前測定として認知機能 (Mini Mental State Examination : MMSE), 麻痺側運動機能 (Brunnstrom recovery stage : BRS, I - VI : 1-6), バランス能力 (Berg Balance Scale : BBS) を測定した。EG 中の測定として有害事象 (転倒, 外傷, 疼痛の発生) の有無を確認した。運動後の測定として 15 段階 Borg scale による主観的運動強度 (Rating of perceived exertion : RPE), 1) 楽しさ・2) 継続意欲・3) 有効感に関するアンケート (4 段階リッカート尺度, 4; とてもそう思う, 3; 少しそう思う, 2; あまりそう思わない, 1; まったくそう思わない) を測定した。質問項目は, 1) “今回の運動は, 楽しかったですか?”, 2) “今回の運動をまた行ってみたいと思いますか?”, 3) “今回の運動は, あなたのリハとして効果があると思いますか?” とした。

6. 分析

RFA を用いた EG トレーニングの安全性を有害事象から検証した。実行可能性は, 有害事象がなく EG トレーニングを遂行した者の BRS, BBS を用いて適応例の特性を検証した。受容性は, RPE, アンケートの結果から, RPE は箱ひげ図, アンケートは棒グラフを用いて 2 つの運動間 (EG + PT vs. CPT) の variation を図示した。統計解析には, Microsoft Excel for Mac (Microsoft) を用いた。

Ⅲ. 結果

対象者の特性を表 1 に示した。対象者は 8 名, 年齢 (平均 ± 標準偏差) は 70 ± 9 歳, 性別は男性 5 名・女性 3 名, 病型は脳出血 2 名・脳梗塞 6 名, 罹患日数 (平均 ± 標準偏差) は 40 ± 7 日, MMSE は 26 ± 3 点, FIM は 81 ± 20 点であった。

EG トレーニングに伴う有害事象はなかった。

表 1 対象者の特性

対象者 No.	年齢	性別	病型	罹患日数	MMSE	BRS			BBS	FIM
						上肢	手指	下肢		
1	78	女	脳出血	50	30	6	6	6	30	98
2	48	女	脳出血	39	23	6	6	6	56	114
3	71	女	脳梗塞	31	22	5	6	5	47	69
4	77	男	脳梗塞	40	23	5	5	5	26	62
5	71	男	脳梗塞	35	22	5	5	5	21	63
6	72	男	脳梗塞	49	28	5	6	5	NA	65
7	72	男	脳梗塞	42	28	5	5	5	44	78
8	68	男	脳梗塞	31	29	6	6	6	43	100
平均値	70	NA	NA	40	26	5	6	5	38	81
中央値	71.5	NA	NA	39.5	25.5	5	6	5	43	73.5
範囲	48-78	NA	NA	31-50	22-30	5-6	5-6	5-6	21-56	62-114

NA: not applicable, MMSE: Mini mental state examination, BRS: Brunnstrom recovery stage,

BBS: Berg balance scale, EG: Exergame

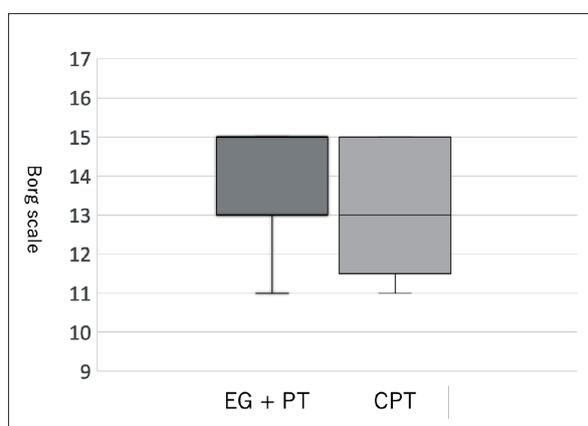


図3 各運動後のRPE

BRSの中央値(範囲)は上肢5(5-6), 手指6(5-6), 下肢5(5-6)であった。BBSの平均値(範囲)は38(21-56)点であった。

2つの運動ごとのRPEを図3に示した。中央値(25%-75%値)は、EG+PTが13(13-15), CPTが13(11.5-15)であった。

アンケート結果についてリッカート尺度の各段階の回答率を図4に示した。EG+PTにおいて肯定的回答(3-4)は、楽しさ100%, 継続意欲87%, 有効感87%であった。EG+PTは、楽しさ以外の項目で否定的回答を1例認めたが、全項目において4の回答率が60%以上とCPTより高い傾向を認めた。一方で、CPTは特に楽しさの項目において4の回答率が38%と低い傾向を認めた。

IV. 考 察

本研究では、回復期脳卒中患者に対するRFAを用いたEGトレーニングの安全性を有害事象から検証した。今回、RFAを用いたEGトレーニングに伴う有害事象を認めなかった。脳卒中者に対するVRを含むインタラクティブなビデオゲームを適用したシステムティックレビュー⁸⁾は、23編の研究において重篤な有害事象はなかったと報告しており、EGは安全な介入方法とされている。RFAを用いたEGトレーニングは、回復期脳卒中患者に対して療法士監視のもと実施する条件において安全な運動ツールであると考えられた。

実行可能性は、BRS, BBSから脳卒中患者に対するRFAの適応例の特性を検証した。麻痺側運動機能を示すBRSは、上肢, 手指, 下肢ともにV以上であった。脳卒中者に対してPlayStation[®] eyeToy[®]やvirtual reality gamingを上肢リハに適用した先行研究^{22, 23)}では、上肢, 手指のBRSがI-Vの範囲で重度から軽度の運動麻痺に適用していた。RFAの適応範囲が軽度片麻痺者に限定的であったことは、リングコン操作のために両上肢の運動を要求する機器の特性と、今回設定したEGトレーニングが全て立位での運動であったことが影響したと考えられた。また、バランス能力を示すBBSの平均値は38点, 範囲は21-56点であった。脳卒中片麻痺者を対象にNintendo Wii Fitを用いた2つの先行研究では、BBSは平均38.8点²⁴⁾, 平均39.09点²⁵⁾と報告されている。回復期脳卒中患者に対するRFAを用いたEGトレーニングは、BRS V以上の片麻痺に限定されるが、従来のEGと同等にバランス障害を有した脳卒中患者の運動方法として適応可能であると考えられた。

RFAによるEGトレーニングを併用したPTの受容性を、RPEとアンケート結果から検証した。本研究において2つの運動後のRPEは、同程度であった。先行研究²⁶⁾では、脳卒中者に対するXbox-Boxing, Wii-Boxing, Wii-Runによる立位での上肢または下肢運動のEGトレーニングは、快適歩行時のエネルギー消費と有意差がないと報告している。今回、主観的指標のみでの検証だが、RFAを用いた立位でのEGトレーニングを併用したPTは、従来のPT相当の運動強度である可能性が示唆された。今回、EGを併用したPTのアンケートの肯定的回答は、楽しさ100%, 継続意欲・有効感は87%であった。先行研究²⁷⁾では、脳卒中者を対象にシングルセッションにおけるEGの受容性をリッカート尺度で調査し、楽しさは92.5%, 継続意欲は87.5%, 有効感は80%が肯定的回答であったと報告している。RFAによるEGトレーニングは、先行研究と同等、もしくはそれ以上に肯定的に受容された。また、健常成人を対

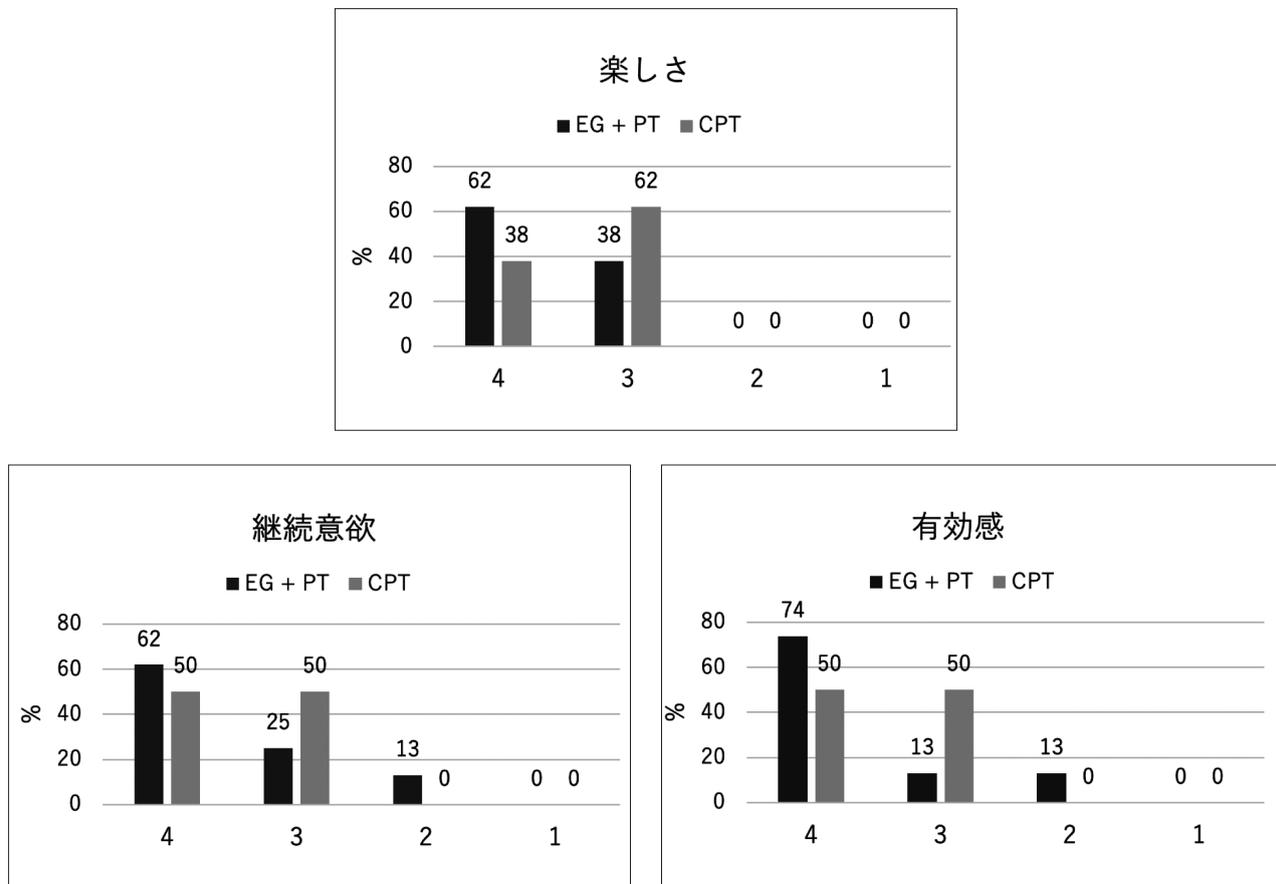


図4 各運動後のアンケート結果(4段階リッカート尺度, 4: とてもそう思う, 3: 少しそう思う, 2: あまりそう思わない, 1: まったくそう思わない)

象にビデオゲームを用いたバランストレーニング群と対照群のモチベーションレベルを比較した調査では、ビデオゲームを用いた群は興味/楽しさが対照群に比べて有意に高かったと報告している²⁸⁾。本研究においても従来のPTは楽しさが相対的に低く、EGトレーニングを併用したPTの方がより楽しく感じる傾向を認めた。このことは、回復期脳卒中患者に対するRFAによるEGトレーニングを併用したPTは、楽しさを促進する心理効果を有することが示唆された。

本研究は、新たなEGの臨床応用に向けた概念実証、実行可能性研究に主眼を置いており、少人数に対するシングルセッションでの安全性・実行可能性・受容性を示した。今後は、対象者数を増加し、RFAの長期介入の効果を検証する必要がある。

V. 結 論

回復期の脳卒中患者に対するRFAを用いたEGトレーニングは、療法士監視のもと実施する条件において安全な運動ツールであると考えられた。適応は、軽度片麻痺に限定されるが、幅広いバランス障害に対して実行可能であった。また、回復期脳卒中患者に対するRFAによるEGトレーニングを併用したPTは、従来のPTと同程度の運動強度で、楽しさを促進する心理効果を有する可能性が示唆された。

VI. 謝 辞

本研究の遂行にあたり、ご協力いただいた医療法人山柳会塩味病院の稲生実枝先生、およびリハビリテーション科スタッフの皆様に深く感謝いた

します。

利益相反 (COI) : 本研究において開示すべき
COI はない。

参考文献

- 1) Feigin VL, Stark BA, Johnson CO, et al. : Global, regional, and national burden of stroke and its risk factors, 1990–2019 : a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet Neurol.* 2021 ; 20 : 795–820.
- 2) Miller EL, Murray L, Richards L, et al. : Comprehensive Overview of Nursing and Interdisciplinary Rehabilitation Care of the Stroke Patient. *Stroke.* 2010 ; 41 : 2402–2448.
- 3) Abbadessa G, Brigo F, Clerico M, et al. : Digital therapeutics in neurology. *J Neurol.* 2022 ; 269 : 1209–1224.
- 4) Levac D, Espy D, Fox E, et al. : “Kinect-ing” With Clinicians : A Knowledge Translation Resource to Support Decision Making About Video Game Use in Rehabilitation. *Phys Ther.* 2015 ; 95 : 426–440.
- 5) Demain S, Burridge J, Ellis-Hill C, et al. : Assistive technologies after stroke : self-management or fending for yourself? A focus group study. *BMC Health Serv Res.* 2013 ; 13 : 334.
- 6) Fung V, Ho A, Shaffer J, et al. : Use of Nintendo Wii Fit™ in the rehabilitation of outpatients following total knee replacement : a preliminary randomised controlled trial. *Physiotherapy.* 2012 ; 98 : 183–188.
- 7) Deutsch JE, Brettler A, Smith C, et al. : Nintendo wii sports and wii fit game analysis, validation, and application to stroke rehabilitation. *Top Stroke Rehabil.* 2011 ; 18 : 701–719.
- 8) Laver KE, Lange B, George S, et al. : Virtual reality for stroke rehabilitation. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017 ; 11 : CD008349.
- 9) Song GB, Park EC. : Effect of virtual reality games on stroke patients’ balance, gait, depression, and interpersonal relationships. *J Phys Ther Sci.* 2015 ; 27 : 2057–2060.
- 10) Jorgensen MG, Laessoe U, Hendriksen C, et al. : Efficacy of Nintendo Wii training on mechanical leg muscle function and postural balance in community-dwelling older adults : a randomized controlled trial. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2013 ; 68 : 845–852.
- 11) Garcia-Munoz C, Casuso-Holgado MJ. : Effectiveness of Wii Fit Balance board in comparison with other interventions for post-stroke balance rehabilitation. *Systematic review and meta-analysis. Rev Neurol.* 2019 ; 69 : 271–279.
- 12) Choi MJ, Kim H, Nah HW, et al. : Digital Therapeutics : Emerging New Therapy for Neurologic Deficits after Stroke. *J Stroke.* 2019 ; 21 : 242–258.
- 13) Nudo RJ. : Mechanisms for recovery of motor function following cortical damage. *Curr Opin Neurobiol.* 2006 ; 16 : 638–644.
- 14) Nudo RJ, Milliken GW, Jenkins WM, et al. : Use-dependent alterations of movement representations in primary motor cortex of adult squirrel monkeys. *J Neurosci.* 1996 ; 16 : 785–807.
- 15) Nudo RJ, Wise BM, SiFuentes F, et al. : Neural substrates for the effects of rehabilitative training on motor recovery after ischemic infarct. *Science.* 1996 ; 272 : 1791–1794.
- 16) French B, Thomas LH, Coupe J, et al. : Repetitive task training for improving functional ability after stroke. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016 ; 11 : CD006073.
- 17) Veerbeek JM, Van Wegen E, Van Peppen R, et al. : What Is the Evidence for Physical Therapy Post-stroke? A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS ONE.* 2014 ; 9 : e87987.
- 18) Richards CL, Malouin F, Dean C. : Gait in stroke : assessment and rehabilitation. *Clin Geriatr Med.* 1999 ; 15 : 833–855.
- 19) Morris SL, Dodd KJ, Morris ME. : Outcomes of progressive resistance strength training following stroke : a systematic review. *Clin Rehabil.* 2004 ; 18 : 27–39.
- 20) Wist S, Clivaz J, Sattelmayer M. : Muscle strengthening for hemiparesis after stroke : A meta-analysis. *Ann Phys Rehabil Med.* 2016 ; 59 : 114–124.
- 21) Flansbjerg U, Miller M, Downham D, et al. : Progressive resistance training after stroke : Effects on muscle strength, muscle tone, gait performance and perceived participation. *J Rehabil Med.* 2008 ; 40 : 42–48.
- 22) Yavuzer G, Senel A, Atay MB, et al. : “Playstation eyetoy games” improve upper extremity-related motor functioning in subacute stroke : a randomized controlled clinical trial. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2008 ; 44 : 237–244.
- 23) Shahmoradi L, Almasi S, Ahmadi H, et al. : Virtual reality games for rehabilitation of upper extremities in stroke patients. *J Bodyw Mov Ther.* 2021 ; 26 : 113–122.
- 24) Karasu AU, Batur EB, Karataş GK. : Effectiveness of Wii-based rehabilitation in stroke : A randomized controlled study. *J Rehabil Med.* 2018 ; 50 : 406–412.
- 25) Cho KH, Lee KJ, Song CH. : Virtual-reality balance training with a video-game system improves dy-

- dynamic balance in chronic stroke patients. *Tohoku J Exp Med.* 2012 ; 228 : 69-74.
- 26) Kafri M, Myslinski MJ, Gade VK, et al. : Energy expenditure and exercise intensity of interactive video gaming in individuals poststroke. *Neurorehabil Neural Repair.* 2014 ; 28 : 56-65.
- 27) Bower KJ, Louie J, Landesrocha Y, et al. Clinical feasibility of interactive motion-controlled games for stroke rehabilitation. *J NeuroEng Rehabil.* 2015 ; 12 : 63.
- 28) Fitzgerald D, Trakarnratanakul N, Smyth B, et al. : Effects of a Wobble Board-Based Therapeutic Exergaming System for Balance Training on Dynamic Postural Stability and Intrinsic Motivation Levels. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2010 ; 40 : 11-19.

看護小規模多機能型居宅介護における 作業療法士の遠隔介入の試み

秋元美穂¹⁾ 坂本俊夫¹⁾ 富田義人¹⁾ 山田 孝¹⁾

【要旨】

目的：看護小規模多機能型居宅介護での作業療法士に対する要望を明らかにすることである。

方法：週1回程度、夕方に行うミーティングで筆者と関わった看護小規模多機能型居宅介護の介護職員を対象に、タブレット端末でのオンライン会議ツールZoomを利用し、遠隔にて認知症ケアに対する支援を行い、管理者と介護職員にアンケートを実施した。

結果：作業療法士による支援では、管理者・介護職員ともに「作業療法士の理解度」が有効な結果であった。現在の対応状況に対し、ほとんどが「作業療法士からの支援があれば対応できる」と答えた。

考察：看護小規模多機能型居宅介護における作業療法士の役割は、管理者と介護職員が持つ認知症ケアへの不安解消であると予測された。

キーワード：遠隔ミーティング、認知症ケア、看護小規模多機能型居宅介護

Attempt to remote intervention by occupational therapist in multifunctional nursing care in a small group home and home-visit nursing

MIHO AKIMOTO TOSHIO SAKAMOTO YOSHIHITO TOMITA TAKASHI YAMADA

1) 東京保健医療専門職大学 リハビリテーション学部 作業療法学科：Department of Occupational Therapy, School of Rehabilitation, Tokyo Professional University of Health Sciences 〒135-0043 東京都江東区塩浜2-22-10

I. はじめに

看護小規模多機能型居宅介護（以下、看多機）では、高齢者が医療・介護サービスを利用して住み慣れた地域で最後まで暮らし続けるためのサービスを提供する。退院後の在宅生活への移行や、看取り期の支援、家族に対するレスパイトへの対応等、利用者や家族の状態やニーズに応じ、主治医との密接な連携のもと、医療行為も含めた「通い」、「泊まり」、「訪問（看護・介護）」を24時間365日提供するサービスである¹⁾。利用者には認知症者も多く、対応が多岐にわたる現状がある一方で、事業所の規模によっては人手不足もあり認知症ケアに関する専門的な研修等へ必要に応じて職員を派遣することは困難な現状がある¹⁾。

看多機の出発は、2012年に遡る。高齢、多死社会を迎える中、高齢者の一人暮らしや「老老介護」が増加し、在宅療養を地域で支えていくために、医療依存度が高くても、住み慣れた場所で在宅療養を望む人の思いに応えるため、小規模多機能型居宅介護と訪問看護の機能を併せ持つ「複合型サービス」として2012年に介護保険サービスの中で創設された²⁾。

複合型サービスとは、2012年（平成24年）に介護保険法の改正により、訪問介護、訪問入浴介護、訪問看護、訪問リハビリテーション、居宅療養管理指導、通所介護、通所リハビリテーション、短期入所生活介護、短期入所療養介護、定期巡回・随時対応型訪問看護介護、夜間対応型訪問介護、認知症対応型通所介護または小規模多機能型居宅介護を2種類以上組み合わせることにより提供できるサービスのうち、「訪問介護及び小規模多機能型居宅介護」の組み合わせ、その他の居宅要介護者について一体的に提供されることが特に効果的かつ効率的なサービスの組み合わせにより提供されるサービスとして厚生労働省で定めるものをいう。

日本看護協会ではこのサービスの創設時から、3年間にわたり、全国の12カ所の複合型サービス事業所から詳細なサービス内容や運営方法の

記録やデータを基に、サービスの効果を分析した。その結果、複合型サービスは医療依存度の高い利用者あるいは状態が不安定な利用者に対応できるサービスであることが実証できた。そのニーズや重要性が認められて、2015年（平成27年）度介護報酬改定で、サービスの設置促進や医療ニーズに対応した加算が新設された。

この改定で、サービス内容を具体的にイメージできるように「看護小規模多機能型居宅介護」へ改称し、看護体制の機能に伴う評価の見直しにより医療ニーズに対応している事業所への加算、定員登録数等の緩和（利用登録者数29名に拡大）、事業開始時支援加算の延長、総合マネジメント体制強化加算の創設、運営推進会議及び外部評価の効率化、同一建物居住者へのサービス提供に関わる評価の見直し、限定的緊急時の短期利用が可能となった。

2018年（平成30年）には、医療ニーズに対応できる介護職員との連携体制やターミナルケアの体制をさらに整備し、看護体制強化加算と中等度の要介護者の在宅生活を支える体制をさらに整備するため、24時間体制を評価する緊急時訪問看護加算をプラスする見直しが行われた。さらに訪問を担当する従業者を一定以上配置し、1ヵ月あたり延べ訪問回数が一定以上の事業所に対する評価となる訪問体制強化加算の新設、サービス提供量を増やす観点から、診療所の参入を推進する指定基準の緩和（省令改正）、サービス提供量を増やす観点及び効率化を図る観点からサテライト型事業所を創設（省令改正）した。

このような変遷を経て、看多機は2013（平成25）年4月に38事業所であったものが、2016（平成28）年4月には274事業所、2021年（令和3年）3月には744事業所と介護報酬制度改正や介護報酬改定毎に事業者数を伸ばしてきた。

筆者は2020年7月～2021年5月まで、A事業所の看多機と訪問看護ステーションで、週1回、施設のリハビリテーション（以下、リハビリ）と訪問リハビリの兼務を行った。この事業所の経営・管理者は看護師で、筆者に対して看多機の施

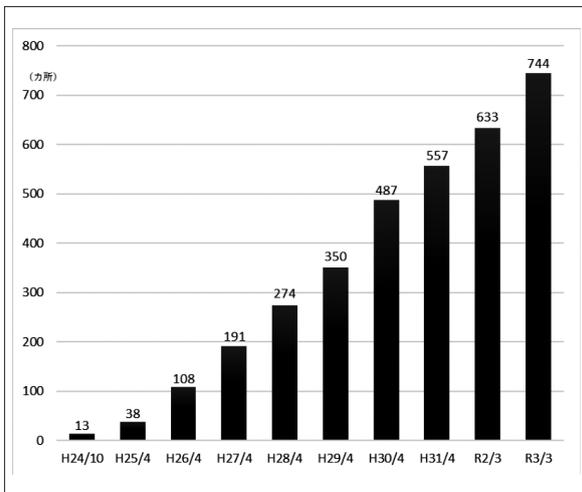


図1 看護小規模多機能型居宅介護 事業者数の推移 (文献3より抜粋したもの)

設での「介護職員に対する認知症ケア」のアドバイスを行ってほしいという要望があった。実際に働いてみると、筆者がこれまでデイケアやデイサービスで経験したものと非常に共通する部分があった。例えばデイケア、デイサービスと同様に看多機でも介護職員は限られた人員で、日中は体操や作業活動、入浴サービスを利用者に提供し、朝夕の送迎や施設の消毒等の清掃、記録を行っている。このようにデイケア、デイサービスと同様のサービスに加えて、A事業所の看多機では施設内で利用者に提供する食事を介護職員が作る。日中の時間帯には、訪問介護や配食サービスのため介護職員が外出するため、デイケア、デイサービスの人員より少ない看多機の介護職員は日中の時間帯に全員が揃わず、朝夕の短時間のミーティングのみ揃う。

これまで筆者がデイケア、デイサービスで勤務した経験の中で非常に有効であると感じたのは、関係スタッフ全員が集まる夕方のミーティングで、個々の利用者に対し作業療法士の視点から介護職員のケアについて行うフィードバックであった。

しかしA事業所では、筆者は非常勤として週一回、看多機の施設と訪問リハビリを兼務し、就業時と就業終了時は訪問看護ステーションで業務を行うため、施設で行う朝夕のミーティングには

参加できなかった。施設で勤務する日中の時間帯では、作業療法士が個々の認知症者のケアに役立つポイントを1人の介護職員へ伝えても、それが他の介護職員と共有できない現状があった。

A事業所での筆者の勤務は2021年5月で終了したが、管理者に相談し同年8月より遠隔で介護職員を中心に認知症ケアのアドバイスをを行うことが決定した。

日本看護協会の2018(平成30)年度老人保健健康増進等事業「訪問看護サービス等における専門性の高い看護師によるサービス提供のあり方に関する試行的調査研究事業」⁴⁾では、訪問看護や地域密着型サービス事業所等へのニーズのアンケート調査から、認知症者の行動・心理症状(BPSD)等への対応に苦慮する現状とBPSDやせん妄への対応・ケアについてのニーズを把握し、認定看護師等により技術指導・助言や、認知症に関する研修会等の開催支援を実施した結果、スタッフの知識・スキルの向上や、ケアへの自信を深め、不安を軽減できる等の効果が確認できた。

この報告後、2019(令和元年)度老人保健事業推進費等補助金・老人保健健康増進等事業「認知症患者及び家族支援における認知症看護認定看護師の活用に関する調査研究事業」では、身体疾患等の医療ニーズを有する認知症者が増加する中、地域で暮らす認知症者とその家族が安心・安全な生活を送るために質の高い医療・介護サービスの提供体制の構築の必要性があるとされた。一方で、地域密着型サービス事業所の規模が中小であることから、認知症ケアに関する研修会等への職員派遣が困難な状況で、ケアの質の確保をすることが課題とされた。認定看護師等の活用で自治体等での事業化や、報酬での評価等の将来的な政策提案につながるエビデンスデータを収集するとともに、試行事業の成果や活用スキームの周知・普及を図ることを目的に、認定看護師等により対応困難事例への看護実践を通じてスタッフへ技術指導・助言や、認知症に関する研修会等の開催の支援が実施された。その結果、支援前後の訪問看護・介護事業所等へのアンケートでは、スタッフの知

識・スキルの向上や、ケアへの自信を深める、不安が軽減できる等の効果を確認したと報告された³⁾。

以上から、介護職員が提供する認知症ケアの質を保つために、これら2つの事業報告を参考にし、認定看護師（以下、認定看護師）等が行った支援の一部を作業療法士でも担えるのではないかとの仮説を立て、それを検証するために本研究を実施した。

なお、本研究は東京保健医療専門職大学研究倫理審査委員会の承認を得て行った（承認番号：TPU-21-010）。

II. 目的

本研究の目的は、看多機における作業療法士（以下 Occupational Therapist：OT）への要望を明らかにし、認定看護師等が提供したことの一部を作業療法士にも担えるかについて検討することである。

III. 方法

1. 対象

対象は、看多機の管理者と介護職員4名（常勤2名、非常勤2名）とした。期間は2021年8月から2022年1月までとし、週1回程度、夕方行うミーティングで筆者と関わることにした。

2. 支援方法

方法はタブレット端末でオンライン会議ツール Zoom を利用し、週に1回程度、夕方行うミーティング時に、OTは遠隔にて介護職員の認知症ケアに対して「疾患の特性に合ったケアが行えている」、「利用者の経過をみて介護職員のケアが利用者にとって良い変化をもたらしたのではないかなど」、ポジティブなフィードバックを行った。

このことについて管理者と介護職員にアンケートを実施した。なお、アンケートに先立ち対象者に説明と同意を得た。

3. アンケート内容

アンケートは、「令和元年度老人保健事業推進費等補助金 老人保健健康増進等事業 認知症患者及び家族支援における認知症看護認定看護師の活用に関する調査研究事業報告書」の記録用紙（別紙2-1、2-2、3）³⁾をもとに、遠隔用に一部項目を変更した。管理者に対しては、支援を行う前に「事前情報収集シート」、支援後は「終了後アンケート」、「事業所における認知症ケアの日頃の取り組み状況」のアンケートを実施した。介護職員に対しては、支援後のみ実施し、性別、勤務状況、職位、保有する資格、経験年数、受講したことのある認知症に関する研修、「事業所における認知症ケアの日頃の取り組み状況」のアンケートを実施した。

管理者用「事前情報収集シート（別紙2-1）」を改変し、項目の一部を表1に示す。

IV. 結果

OTの支援に対して、介護職員は「疾患の特性に合ったケアを自分達ができていると初めて知った」「利用者の経過をみることで自分たちのケアが利用者にとってどのように影響したのか理解した」と述べた。

OTによる支援で有効な結果は、管理者・介護職員ともに「作業療法士の理解度」であった。また、管理者は「認知症ケアへの不安の軽減」や「認知症ケア力の向上」等だったのに対し、介護職員は「利用者の認知症状の軽減」「認知症・BPSDに関する知識の向上」「認知症ケアへの自信の向上」「利用者のケアに関する時間の短縮」であった。

現在の対応状況に対し、ほとんどが「作業療法士からの支援があれば対応できる」と答えた。

管理者には認知症ケアに関する普段の取り組み状況について、介護職員には認知症ケアの変化について17の質問に対し4件法で尋ねた。

その結果、管理者とケアマネージャーの資格を持つ介護職員は「3. あまりそう思わない」との返答が多かった一方で、その他の介護職員は「1. と

表1 事前情報収集シート(別紙2-1)を改変したアンケート内容

- ・ OT等からの支援として希望していること：(該当項目を選択)
 1. 専門的な技術指導・助言
 2. 研修・勉強会の開催
 3. カンファレンスへの参加・助言
 4. 電話やメール・Zoomによる相談
- ・ ①事業所での認知症ケアについての現在の対応状況：(該当項目を選択)
 1. 自信を持って対応できる
 2. OTからの支援があれば対応できる
 3. 対応は困難
- ・ ②事業所での認知症ケアに関する研修・教育体制の整備
 - ③事業所でのケアの記録や情報共有の徹底
 - ④事業所での認知症ケアに関するマニュアル・ガイドライン等の活用・整備
 - ⑤事業所内の円滑な多職種連携
 - ⑥事業所外の円滑な多職種連携
 - ⑦事業所外の円滑な多職種連携
 - ⑧事業所における認知症ケアへの不安感
 - ⑨事業所における認知症ケアへの負担感

4件法 (1. 十分できている 2. おおむねできている 3. あまりできていない 4. 全くできていない)
- ・ 事業所における認知症ケアの日頃の取り組み状況：
 - ①認知症に特有の倫理的課題, 意思決定支援について理解してケアする
 - ②利用者の持てる力や可能性を最大限に発揮し, その人らしい人生を全うできるように全人的なケアをする
 - ③利用者個々のコミュニケーションの状況(意思の伝達, 理解など)をアセスメントする
 - ④利用者個々の認知症症状のコントロール状況についてアセスメントする
 - ⑤利用者個々の心身の状況, 日常生活活動, 手段的日常生活活動についてアセスメントする
 - ⑥利用者個々の認知症の行動・心理症状やせん妄の状況についてアセスメントする
 - ⑦利用者ご本人やご家族の認知症に関する思い, 考えなどをアセスメントする
 - ⑧利用者個々のコミュニケーションの状況に留意しながら, 本人の意思表示を支援し, わかりやすい言葉やスピードで伝える
 - ⑨利用者個々の認知症の病態や治療状況, 対応方法に留意してケアをする
 - ⑩利用者個々に応じたBPSD・せん妄の予防方法や対応方法でケアをする
 - ⑪利用者個々に応じて身体抑制の必要性を検討し, 不要な身体抑制を避けてケアをする
 - ⑫ケアの内容について振り返り, 定期的に評価する
 - ⑬ケアプランの評価, 見直しについてケアマネージャーと連携を図る

4件法 (1. 必ずできている 2. おおむねできている 3. あまりできていない 4. 全くできていない)
- ・ 意見・感想：自由記載欄

でもそう思う」「2. まあそう思う」との返答が多かった。

管理者の事前調査で、OT からの支援希望 5 項目全てに期待していたが、介入後「あまり解決できていない」と返答した。

一方で介護職員は、自由記載欄に「相談しやすい的確な助言をもらえた」「助言されたことを共通認識で取り組むことが難しかった」「週 1 ではリアルタイムの相談が難しかった」と返答した。

管理者からの依頼があった勉強会については、介護職員の業務時間内に開催することは困難であった。

介入期間中、管理者は施設の朝夕のミーティングに参加したことがなかったが、介入終了後夕方のミーティングに、ケアマネージャーと共に毎回参加するようになった。

V. 考 察

本研究は、日本看護協会が行った 2 つの研究報告書を参考に、A 看多機施設の介護職員が提供する認知症ケアの質を保つために、作業療法士にも担えることがないかについて調査した研究であった。

研究の方法は、日本看護協会が組織的に試行した事業で使用した調査票を活用した。

日本看護協会の研究は、前述のとおり、認知症ケアの現状とともに看護師の研修を含めた幅広いニーズを把握するために実施した調査である。この調査においても看多機施設利用者の医療ニーズとして、リハビリテーションのニーズは服薬管理に次いで高い結果であった。このことから、OT は認知症ケアにかかわり、今後、認知症者の看多機施設での医療的ニーズに応えるため、看護師の文脈を OT に変更しても、このような調査を行うことは意味があることだと考えられた。

一方で、本研究は「OT が確実に毎回支援できること」、かつ「新型コロナウイルス等の感染状況下に左右されないこと」として、遠隔での方法を計画した。このような調査が可能であったという

結果は、たとえ看多機施設に OT が一人であっても、様々な工夫することで、複数の介護職員に認知症のケアを支援できる仕組みを検証する良い機会になったと思う。以上から、既存の調査票を用い、オンラインを活用した方法ではあったが、一つの方向性が示された有益なものと考えられる。

次に今回の調査結果から介護職員が提供する認知症ケアの質を保つために、作業療法士にも担えることについて考察を進める。

前述の日本看護協会が行った調査では、認知症者の BPSD 等への対応に苦慮する現状が示されていた。このため BPSD やせん妄への対応やケアについて、認定看護師等により技術指導・助言や、認知症に関する研修会等の開催支援を実施することで、スタッフの知識・スキルの向上や、ケアへの自信を深め、不安を軽減できる等の効果が確認されている。

一方で、今回の調査では「OT による支援」に関して、管理者・介護職員ともに「作業療法士の理解度」に関する回答が高い結果であった。この結果は、認定看護師等の職種に比べ、OT は看多機で人員配置がされていない施設も多く、A 施設で OT を初めてみるといった管理者と介護職員がいたことも影響しているものと考えられた。そこで、今後は OT の認知度をさらに高めていく必要があると考える。

また、「看多機における OT の役割」については、管理者と介護職員が持つ認知症ケアへの不安解消であるという点では、認定看護師等の介入と同じ結果となった。

OT が利用者の症状に合わせた実践的な助言をミーティングの中で行った際に、介護職員は現場で即実践することが見受けられた。以上から、今回の OT による遠隔での介護職員の認知症ケアに対するポジティブなフィードバックは、「利用者のケアの時間短縮」等に繋がったのではないかと考える。

今回の調査では、管理者からの OT や介護職員への要望は高いものであった。しかし多忙な介護職員の業務内に OT が全てに応えるためには、継

続して事業内の問題点を整理し、疾患を絞った利用者への介入方法の提案を段階的に行う等の工夫をしていく必要があるだろう。調査開始時にA施設の管理者は業務が多忙で朝夕の施設ミーティングへの参加は行っていなかった。また、アンケート結果からは、管理者と一部の介護職員の認知症ケアに対する認識にずれが生じていた。しかしその後、ケアマネージャーと共に遠隔でZoomを使用し、夕方の施設ミーティングに毎回参加するようになった。このように管理者が介護職員の申し送り内容をミーティングで確認し助言することを通して、今後その認識のずれが改善につながる可能性があるかと推察された。

以上から、今後は、業務時間内に行えなかった認知症ケアについての研修会が行えるよう、OTによる遠隔での研修も含め企画していく必要があると考える。

VI. 謝 辞

本研究にご協力を賜りました株式会社リープ代表の細谷恵子氏および職員の皆様に感謝申し上げます。

本研究に貴重なご意見を賜りました前東京都看護協会会長、現富山福祉短期大学看護学科教授の山元恵子氏に深く感謝申し上げます。

利益相反 (COI) : 本研究において開示すべきCOIはない。

本論文の内容は、2022年9月に京都市で開催された第56回日本作業療法学会での発表に加筆・修正を加えたものである。

参考文献

- 1) 厚生労働省 看護小規模多機能型居宅介護(複合型サービス)について, <https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000091038.html> (2022年11月19日閲覧)
- 2) 公益社団法人 日本看護協会 看護小規模多機能型居宅介護の創設の経緯, <https://www.nurse.or.jp/nursing/zaitaku/kantaki/index.html> (2022年11月19日閲覧)
- 3) 公益社団法人 日本看護協会 令和元年度老人保健事業推進費等補助金 老人保健健康増進等事業 認知症患者及び家族支援における認知症認定看護師の活用に関する調査研究事業報告書, https://www.nurse.or.jp/home/publication/pdf/report/2020/r2_sodan-shien.pdf (2022年11月19日閲覧)
- 4) 公益社団法人 日本看護協会 平成30年度老人保健健康増進等事業 訪問看護サービス等における専門性の高い看護師によるサービス提供のあり方に関する試行的調査研究事業報告書 https://www.nurse.or.jp/home/publication/pdf/report/2019/30_providerservice_arikata.pdf (2022年11月19日閲覧)
- 5) 日本看護協会: 認知症ケアガイドブック. 照林社, 2021
- 6) 坂下玲子: 看護小規模多機能型居宅介護で活躍する看護師の行動特性. 日本看護科学会誌. 2021; 41: 665-673.
- 7) 渡邊里香: 看護小規模多機能型居宅介護の地域分布の実態把握. Phenomena in Nursing. 2020; 011-019.
- 8) 片平伸子: 看護小規模多機能型居宅介護サービスの強みと課題-事例報告の分析から-. 日本プライマリ・ケア連合学会会誌. 2019; 42(1): 32-39.
- 9) 片平伸子: 看護小規模多機能型居宅介護における看護の利点・課題・工夫-看護師の認識の分析-. 日本プライマリ・ケア連合学会会誌. 2020; 43(2): 54-61.

リハビリテーション専門職が障害者の旅行参加を促す アプローチに関する研究 — 下肢障害のある人の外出・旅行に関する想起および療法士の相談・ 対応に関する調査 (中間報告) —

若原圭子¹⁾ 五嶋裕子²⁾ 有本邦洋²⁾ 齋藤久恵¹⁾ 秋元美穂¹⁾

【要旨】

障害や年齢等に関わらず多様な人々が同様に楽しめる旅行を目指すユニバーサルツーリズムの研究や取組みは、バリアフリーなどの環境整備を中心に行われてきたが、依然、障害者等の旅行参加者が増えているとはいえない。そこで、障害者など困り事を持つ人の旅行参加をしやすい解決策の一つとして、リハビリテーション専門職が、障害当事者と「旅行」をとりまく社会環境(交通、宿泊、観光施設など)をつなぐ可能性を見出したいと考えた。本研究はその第一段として下肢障害をもつ当事者への調査と、理学療法士・作業療法士への調査を行い、その可能性を探る。本稿は中間報告として、調査のアウトライン、研究会、パイロット調査の結果をとりまとめた。その中では、療法士が患者や家族の相談に応じて情報提供やリハビリテーションを行うことで、障害等をもつ人々の外出や旅行行動にポジティブな影響を与える可能性が示唆された。今後の調査で定量的に分析を行っていく。

キーワード：ユニバーサルツーリズム, リハビリテーション, 療法士, 下肢障害, 外出, 旅行

1) 東京保健医療専門職大学 リハビリテーション学部 作業療法学科：Department of Occupational Therapy, School of Rehabilitation, Tokyo Professional University of Health Sciences 〒135-0043 東京都江東区塩浜2-22-10

2) 東京保健医療専門職大学 リハビリテーション学部 理学療法学科：Department of Physical Therapy, School of Rehabilitation, Tokyo Professional University of Health Sciences

I. はじめに

障害や年齢等に関わらず、誰もが同じように気兼ねなく旅を楽しめる社会を目指す「ユニバーサルツーリズム」(UT) は、学際的といわれる観光学に、社会福祉学、建築学、土木工学、障害学など多様な領域で研究が行われている。1990年代半ばより障害者及び旅行業界主体の取組み（もっと優しい旅への勉強会 1995¹⁾ など）から始まったが、学術的には主に2000年代以降研究され、交通、地域活性化、情報アクセス等におけるバリアフリー (BF) に関するものが主流であった（秋山ら 2008²⁾、中子 2010³⁾、金子 2008⁴⁾ など）。東京オリンピック・パラリンピックが2013年に誘致決定された後は、政策的にユニバーサルデザインのまちづくりや意識面でのバリアを取り除く取組み（心のバリアフリー (BF)）が進められるとともに、関連法整備も進んだ。学術研究もこれまでのBFを中心とした研究から、地域との関わり、福祉との連携、災害等への広がりもみられ（一井 2019⁵⁾、石塚ら 2019⁶⁾ など）、受入体制としての解決の方向性が示されている。しかし、旅行者を取り巻く環境に関する研究は進む一方で、実際には障害等を持つ人々（障害者等）が気軽に旅行に参加する状況には至っていない。そして旅行の主体である障害者等の旅行に関する意識や行動の研究は、ニーズ調査（観光庁 2014⁷⁾）や症例報告に類するもの（吉田ら 2016⁸⁾ など）が多く、障害による心の動き等に踏み込んだ研究は未着手のままである。また、「心のBF」が定着しないことから、政策的に企業や学校教育での研修等が進められているが、その背景整理は十分でない。障害者等が諦めずに気軽に旅行するには、旅行を希望する障害者等のUTへの意識構造に着目し、本人への働きかけ（アプローチ）の方策を明らかにする研究が必要である。

障害者等が気軽に旅行できない状況が続くのは、受入環境整備以外の要因において解決しない課題があるからではないかと考えた。第一は障害者等の意識の問題である。筆者は「海外主要国の

ユニバーサルツーリズムに関する比較研究」⁹⁾で、UT先進国と日本の受入環境の違いは心のBFの成熟度であると示したが、心のBFが根付かない日本人の意識構造に問題の本質があると考え、周囲の人々が持つ心のバリアだけでなく、障害者自身が無意識に持つ障害者に対する偏見等から、人目を憚って外出を避けることもある。第二は発信されている受入環境等の情報が、個々の障害者等に届いていない問題である。

そこで、障害の中でも移動困難度の高い「下肢障害者」を対象に、受傷、発症からの経過における旅行に関する想起、希望、諦念などの気持ちや行動の変化を捉え、各タイミングでの身近な支援者による適切な情報提供や意識づけにより、旅行参加が促進されるのではないか、

その支援者として、受傷、発症後に個別に相談・支援を行う療法士の存在があり、そのアプローチの方策を明らかにしようと考えた。

II. 方法

ユニバーサルツーリズムの対象者は、外出や旅行に困り事を抱える人すべてであり、身体に不自由のある障害者や高齢者だけでなく、精神障害や発達障害や知的障害のある人や認知機能の低下した高齢者などを含む。そこで、作業療法士、理学療法士有資格者の研究者と下記方法で共同研究を行うこととした。

1) 研究会の開催：2022年11月から2023年3月まで1ヶ月に1回程度実施する。理学療法士、作業療法士からは臨床での経験等からどのような支援ができるかを、ユニバーサルツーリズム研究者からは社会環境の受入整備等についての支援情報を提供し合い、新たな支援体制を検討するための研究会を行う。

2) 下肢障害当事者へのアンケート調査：調査会社が保有する1,100万人のモニターの疾患リストから、事前調査1万人、本調査200人のオンライン調査を2022年1月に実施する。

3) 療法士へのアンケート調査：調査会社が保有

する療法士パネルからの事前調査2500人、本調査100人を対象に、オンライン調査を2023年2月に実施する。事前に東京保健医療専門職大学リハビリテーション学部教員（理学療法士5名、作業療法士5名）にパイロット調査を2022年12月に実施した。なお、本研究は東京保健医療専門職大学研究倫理審査委員会の承認を得て行った（承認番号：TPU-22-017）

Ⅲ. 結果

1. 研究会

研究会では、理学療法士、作業療法士からこれまでの臨床経験を通して患者、利用者の外出や旅行に関わる経験やリハビリテーション専門職の関与の可能性について意見交換を行った。

表1 研究会実施内容

回	日程	内容
第1回	11月24日	調査設計、調査票についての意見交換
第2回	12月22日	作業療法士、理学療法士の臨床経験発表と療法士の可能性についての意見交換
第3回	1月26日	作業療法士、理学療法士の臨床経験発表と療法士の可能性についての意見交換、今後の調査について
第4回	2月20日	患者調査結果と分析について意見交換
第5回	3月	療法士調査結果と分析について意見交換

研究会においてあげられたのは以下である。

①リハビリテーションの際に、旅行情報を持っていればよい助言ができると考えられるが、実際には実施できていない療法士が多い。②すでに助言している療法士は初回ヒアリングで外出・旅行について必ず聞き、家族のサポートや環境とのマッチングを行っている。③旅行実現できている患者の要因として、旅行への家族等のサポートの有無、患者自身が旅行を具体的にイメージできているか、旅行に関連する情報を本人自らまたは家

族等から入手できるか、経済的状況、旅行以外を含めた家族支援が遠慮なく可能な環境か、疾病や傷害が苦痛を伴うか、である。またその対策として、①家族の具体的な支援方法、家族外のサービス利用の場合の経済負担、家族等の同行者も楽しめるにはどのようなかたちがよいのかを考える必要があること、②一方で家族の支援がないと外出や旅行が困難という状況があるならば、患者一人でも自身で活動の幅が広げられるような働きかけや環境作りが必要であること、③トイレや公共交通機関の利用方法やホテル等のバリア・バリアフリーの正確な情報、バリアマップや体験談等の具体的な情報の一元化と入手しやすさが必要といったことが挙げられた。

第4回以降については次の報告で行う。

下肢障害当事者へのアンケート調査

2023年1月20日から事前調査が開始された。結果については次回の研究報告にて行う。

2. 療法士へのアンケート調査

2023年1月末からの実査であるため、結果については次回の研究報告で行う。

なお、事前に行った作業療法士5名、理学療法士5名によるパイロット調査では、以下の結果が得られた。10人のデータであることから傾向として示す。

3. 患者や家族から相談のあった時期

患者から外出や旅行に関する相談があった時期について、これまでの経験から複数の回答を求めたところ、外出については、「体調が安定してから」を10人中7人が回答した。また、「退院の頃」に、外出だけでなく旅行についての相談を3～4人が経験している。国内宿泊旅行については、「退院後3年以上後になって」と10人中4人が回答した(図1)。家族からの相談は外出に関するものは多いが旅行に関する相談は受けたことがない療法士が多かった。

リハビリテーション専門職が障害者の旅行参加を促すアプローチに関する研究
 一下肢障害のある人の外出・旅行に関する想起および療法士の相談・対応に関する調査（中間報告）

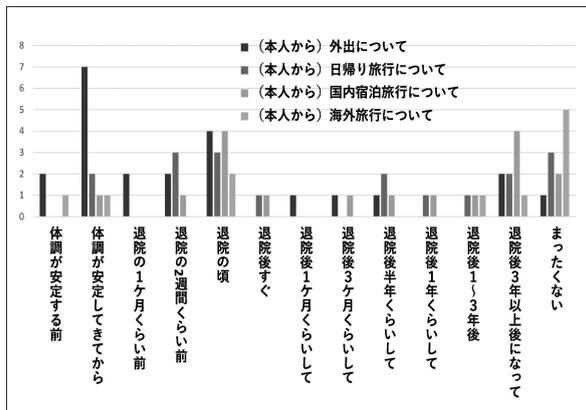


図1 患者から相談のあった時期（複数回答）（人）

4. 相談内容

本人や家族から受けた相談の内容を自由記述してもらったところ（表2）、相談内容は、体調全般について、買物や移動、旅行に関する相談など多岐にわたった。家族からは支援方法に係る相談が多くあげられた。

表2 患者本人や家族から受けた相談内容（自由回答）

【本人から】	
全般	現状の身体状況でなができるか、注意点 外出時の活動量について（どのくらい歩いてよいか） 旅行先で倒れたらどうしよう<循環器>
買物	近所に買物に行きたいが転倒が不安 カフェ、買物に行きたい<股関節、膝関節周囲疾患> 買物や通院の相談
旅行	「友人と旅行に行く」と話題にあがるが、楽観過ぎる場合あり 温泉宿に泊まりたい、バスツアーに行けるか<股関節、膝関節周囲> 家族と温泉旅行に行けるか、温泉に入れるか<片麻痺> 旅行の予定があるが退院後行けるか<循環器> 車椅子で利用できる宿泊施設はどうやって探すか、旅行は誰に相談したらよいか<循環器> 宿泊時のベッド回りの状況（手すりなど）
移動	息子とドライブに行きたいが運転できるか<片麻痺> 孫と海水浴に行きたいが問題ないか<糖尿> 移動中のエコノミー症候群に関する相談<車椅子利用者> 車椅子で新幹線や飛行機に乗れるか<循環器> 公共交通機関（特に人混み）への不安が強く、1回目までに期間を要する。一度行き自信を持つと少しずつ回数、行動範囲とも広がる<精神>
対応	休憩場所をグーグルマップで確認して伝える 旅行は同行者（介助者）の確認、外出時の注意点を伝える。 電動車椅子での外出時の注意点を伝える

【家族から】	
全般	数値が安定しないが本人がとても行きたがっている。何に気をつけたらよいか<糖尿> 本人は希望しているが旅行どころではないのではないかと一緒に入浴できる宿を選んだがどれがよいか<片麻痺>
支援	必要なサポートについて、本人が希望していることの現実性について 自宅用者の昇降、ホテル内移動<股関節、膝関節周囲> 外出時の車乗降の介助方法について（車椅子利用時含め） 外出時の介助方法、以前のように旅行させていいのか<脳血管>
子供	子どもを連れてババママ会をしたい、バギー、車椅子、座位保持装置で利用できる飲食店はあるか<発達>
対応	体調面での注意点。何のサポートが必要か具体的に伝える（めまいふらつき、息切れ、起立性低血圧、足の腫れ、転倒リスク、車椅子転落リスク、金銭管理のサポート等）

<>は患者の疾病、状態

5. 相談後の対応について（図2）

療法士が相談に対して行ったことは、体調等に沿った話、リハビリ内容に反映させたこと、具体的な情報提供だった。

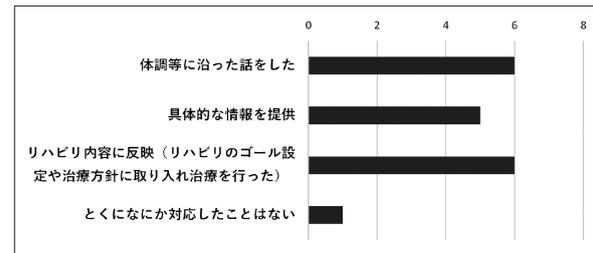


図2 対応に関する対応（複数回答）（人）

6. 対応後の患者の変化（表3）

療法士の対応による、行動や心理面での変化を自由記述してもらったところ、患者は不安の軽減、精神的安定、それによる適切な行動や意欲向上などがあげられた。

表3 対応後の患者の変化（自由回答）

安心安定	心配な気持ちが軽減して、注意点を理解して旅行に行ったなど適切な対応を実施.<片麻痺> 安心する。不安解消し、旅行先などの言及が具体化する。帰宅後の報告がある 旅行のことも聞いてもらえて安心できたと言われた。徐々に精神的に安定された<循環器>
意欲向上	リハビリの目的が明確になり意欲向上 外出が自信につながり、いろいろなことに積極的な姿勢となる印象を受ける<精神>

<>は患者の疾病、状態

7. 外出や旅行を諦めている理由・対応

療法士から見た、外出や旅行を諦めている（困難と感じている、現実的ではないと感じている）患者の理由と対応について自由記述してもらった（表4）。

外出を諦めている理由として、転倒やトイレへの不安、出先での不調への恐怖のほか、周囲への遠慮、家族の不理解や介助者不在があげられた。それらに対し、不安軽減の対応や具体的な情報提供、外出からのサポートを行っているという回答だった。

旅行に関しては、入浴、トイレが不安、家族に迷惑をかける、他の人と一緒に行動できないといった本人の気持ちのほか、家族の支援・理解

不足、同行者がいない、経済的理由などがあげられた。同行者を探してもらい、いれば介助法を助言、外出から支援をスタートし、徐々に旅行へと広げていくといった回答があげられた。

表4 外出や旅行を諦めている理由・対応（自由回答）

【外出】	
本人の不安	本人の恐怖、転倒が怖い、トイレが心配、出先で動けなくなる ことへの不安 諦めている人が多い印象だが屋外歩行が安定すると外出や旅行に 興味を持つ できないと決まったときのショックが大きいのです事前に諦める のではないかな
遠慮	介助が必要なことが多く、遠慮している 迷惑をかけたくない、気軽に行けないのなら無理に行かなく てもよいと考えるのでは
家族理解	本人が行きたくても家族から制限される
介助者不在	希望は多いが退院後家族の就労などで介助者がおらず諦念した 人もいる 金銭面、サポート面、意欲低下が不安や諦めの原因と思う
対応	訪問介護サービスの推奨、支援サービスの提案をする 不安なことがあるから、現実を認識してもらい、ネガティブにな っている点をポジティブになるよう支援する 映画館、美術館など対人接触の少ない場の情報提供や、人と一 緒に場を共有する体験を増やす（精神） 全身状態が安定していない人にはできることを考え対応。
【旅行】	
本人の不安	入浴、トイレ、ベッドが心配 精神的に落ち込み、旅行どころではない状況 身体上の問題はあっても明るくポジティブな人は旅行に行っ ている印象がある
遠慮	家族に迷惑をかける、他の人と一緒に行動ができない
家族理解	家族の支援不足、理解不足
介助者不在	介助が必要だが同行者がいない
対応	旅行に行ける人は少ないため、外出からのサポートを行うこと が多い、外出ができれば旅行へと希望が広がる。旅行好きで あれば友人家族もサポートしてくれる人が多い 行けそうな人を検討いただき、介助法を助言

8. 相談するとよいと思う人（図3）

患者さんが外出や旅行について相談したいときに誰に相談するのが良いと思うかを聞いたところ、作業療法士、医師、理学療法士、看護師の順で多く選択された。とりわけ作業療法士は10人全員に選択された。

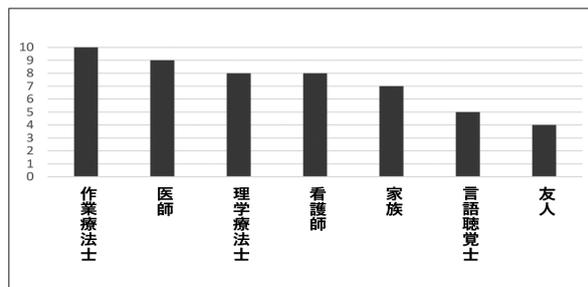


図3 相談するとよいと思う人（複数回答）（人）

9. 対応できない、または躊躇する理由

外出や旅行の相談に対して、対応できない・または躊躇する理由として選択肢から選んでもらったところ（図4）、社会の建築や交通などの環境の未整備や情報不足がもっとも多く、ついで、介助するなどの人員不足、社会の人の障害等への理解不足、自身の旅行や観光に関する知識不足、患者さんの不安感などの気持ちの問題、周囲の人が行う対応方法などの情報不足、その他、対応できない・躊躇することはない、仕事が忙しい

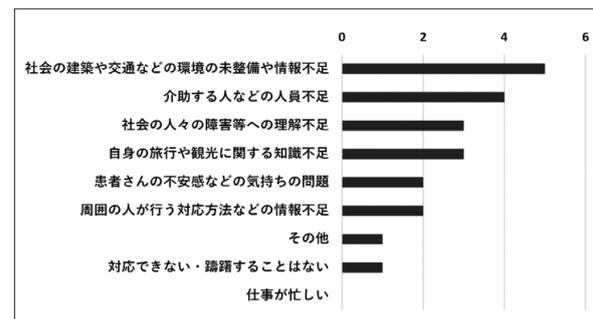


図4 対応できない・対応を躊躇する理由（複数回答）（人）

10. 次の旅行商品やサービスを知っているか、情報をほしいか

選択肢にサービスをあげて、認知と情報入手意向を聞いた。認知の有無は2分されたが、情報入手意向はどれも高かった。なかでも「知らなかったが情報がほしい」とする回答が多かったのは、旅行先におけるバリアフリーなどの相談が出来る案内所や、旅行先での入浴介助などの人的なサポート、障害のある人向けの旅行相談先情報であった。

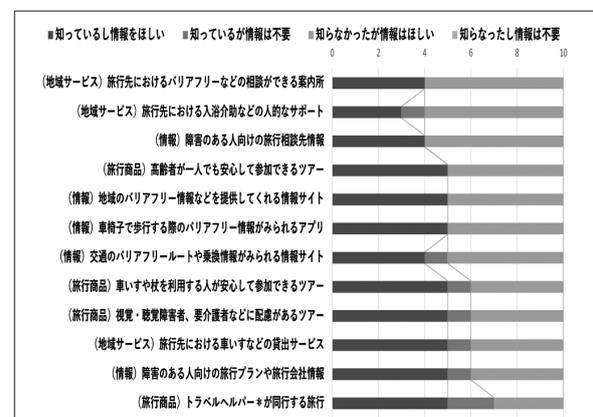


図5 旅行商品やサービスの認知と情報入手意向（単一回答）（人）

11. 障害のある人の外出や旅行について

障害等のある人の外出や旅行について自由意見を記載いただいたところ、情報周知、伝達方法、周囲の理解に関することがあげられた。

表5 障害のある人の外出旅行への意見（自由回答）

情報周知	旅行支援に関する情報がより周知されたいと諦めていた人たちも前向きに旅行を考えるようになるのではないかと、患者、障害のある人のQOLが外出旅行にあるなら、療法士としてできる限り対応したいと思うし、対応サービス提供があることを伝えたい 障害によって社会参加が制限されることはあってはならないと考えるため、少しでも望みが叶えられるサービスが考えられるなら、より広く活用できるように伝えて欲しい。医療機関やデイサービス、ケアマネ等へも伝わるとよい ユニバーサルツーリズムを進展させるには、その理念や活用可能性を知っている人がしっかり他者へ伝達して実現に寄与することが必要。そのためには個々の取組みの発信と家族を含めた地域、国を動かす活動の推進が重要
情報伝達方法	現在の高齢者は経済的な余裕があり、外出や旅行についての詳細な情報を欲していると思う。しかし情報発信の方法には工夫が必要。スマホなどを用いるのは高齢者には敷居が高いと思う 我々が旅行に行くときにサイトで予約するとき、例えば禁煙ルームを選べるように車椅子やバリアフリーを選べるようになってほしいと思う
本人心理	患者さんは「できないよね」から出発していると感じる。人の手を借りることをあまり受け入れない面もある、家族と一緒に願っている。経済的不安もある 本人が「ストレスなく気軽に」というのが重要な気がする
環境	公共施設はバリアフリー化が進んでいるようだが、日本の名所、旧跡、観光地などはまだバリアが多い気がする（城、寺など）
周囲	急性期の医療施設で自分の大切な作業活動に旅行と答える方が多かったように感じる。その一方でその発言を耳にした家族の反応は病気をしたのに「旅行」じゃないよね」と念を押す姿はまだまだ障害を有する方々の理解や共感が進んでいないように感じる
他	物理的・心理的な壁は高いと思うが、少しでも多くの人が外出や旅行ができるとよいと思う

IV. 今後の方向性について

現在実査中につき、今後は回収データをもとに療法士のアプローチの可能性について定量的に分析していきたいと考える。

また、今後は旅行に関わる困り事を持つ対象者を、下肢障害だけでなく疾病等による移動に困難のある人々等に広げて、リハビリテーション専門職の関わりから、「困り事のある当事者」が「①旅行に行く気になるまで」、「②旅行に行く気になってからの旅行経験について」、また、「いわゆる健常者」を対象に「③旅行先での困り事を抱える人々の旅行参加をどのように感じるか」といった多方面からの観点での調査を進めていきたいと考えている。

医療専門職である療法士とユニバーサルツーリズムの研究者の共同研究により、これまでの建

築・交通学でも観光学からでもない、ユニバーサルツーリズムの研究を行うことで、当事者のQOL向上と健康寿命の延伸、観光地・観光産業の活性化、そして共生社会の実現に近づけると考えている。

V. 謝辞

本研究は、東京保健医療専門職大学の2022年度学内共同研究費により実施している。パイロット調査に参加いただいた本学有資格教員の皆様にご心より感謝する。

利益相反 (COI)：本研究において開示すべきCOIはない。

参考文献

- もっと優しい旅への勉強会：障害者旅行ハンドブック、学苑社、1995 など
- 秋山哲男、吉田樹、三浦春菜：観光におけるユニバーサルデザインの考え方。観光科学研究、2008；1-7。
- 中子富貴子：地域観光の発展におけるバリアフリー・ツーリズムの役割：ソーシャル・キャピタル（社会関係資本）の構築と市民活動。日本観光研究学会機関誌観光研究。2010；21.2：41-46。
- 金子正光：宮崎におけるバリアフリー情報提供システムに関する研究。宮崎公立大学人文学部紀要、2008；63-79。
- 一井崇：ユニバーサルツーリズムの新たな視点と地域形成における障害者雇用の役割。日本観光研究学会機関誌観光研究。2019；31（1）：19-32。
- 石塚裕子：災害と障害—インクルーシブな防災を実現するための視座。福祉のまちづくり研究。2019；3：1-12 ※石塚裕子：共生の技法としてのユニバーサルツーリズムの理論と実践。科学研究費助成事業（2017-2019）の一環での論文のひとつ
- 観光庁：平成26年度ユニバーサルツーリズム促進事業報告書、2014。
- 吉田理恵子、松本幸子、永峯卓哉ら：長崎の観光における内部障害者の食に関するユニバーサルツーリズムに関する研究。長崎県立大学看護栄養学部紀要、2016；15：21-32。
- 若原圭子：海外主要国のユニバーサルツーリズムに関する比較調査。東京保健医療専門職大学紀要、2022；2：19-29。

VR技術を用いたリハビリテーションの実際 — 半側空間無視に対する3次元マッピング化技術の臨床応用 —

安田和弘^{1) 2)}

【要旨】

半側空間無視 (USN) は、大脳半球病巣と反対側の刺激を発見・報告すること、反応すること、向くことの障害である。また、右半球における脳血管障害患者の約4割がUSNを併発し、後遺症のリハビリテーションが困難となる。筆者らは、バーチャルリアリティ (VR) 技術を用いて、USN患者における無視領域を3次元的にマッピング化する技術を開発してきた。本システムの特徴は、無視症状が乖離するとされる近位 (身体近傍空間)・遠位 (身体外空間) について、3次元的に無視領域をマップ化し、VR内の視覚誘導により、無視側へ認識できる領域を拡大させていくことである。本稿では、近年、リハビリテーション分野への応用が進んでいるVR技術について、筆者らの研究開発事例を基に概説する。

キーワード：脳卒中、バーチャルリアリティ、半側空間無視

Practical Approach to Apply VR Technology to the Field of Rehabilitation

KAZUHIRO YASUDA

【Abstract】

The authors have developed a 3D mapping system to describe neglected areas in unilateral spatial neglect (USN) patients using immersive virtual reality (VR). The feature of this system is to extract neglected areas three-dimensionally for near and far space where neglect symptoms are considered to diverge, and to expand the area that can be recognized to the neglected side through visual guidance in the VR. This paper outlines VR technology, which has been increasingly applied to the rehabilitation field in recent years, based on the authors' R & D studies.

Key words : Stroke, Virtual reality, Unilateral spatial neglect

1) 東京保健医療専門職大学 リハビリテーション学部 理学療法学科 : Department of Physical Therapy, School of Rehabilitation, Tokyo Professional University of Health Sciences 〒135-0043 東京都江東区塩浜2-22-10

2) 早稲田大学 理工学術院総合研究所 : Research Institute for Science and Engineering, Waseda University 〒169-8555 東京都新宿区大久保3-4-1

I. はじめに

バーチャルリアリティ (VR) の技術革新が進むなかで、リハビリテーション分野にも VR システムの導入が急速に進みつつある。医学系雑誌の文献データベースである MEDLINE をみると、2012 年の当該分野における VR 研究が 95 件であったのに対して、2021 年には 517 件まで増加している。この VR の重要な技術的特性は、仮想空間内で構築された環境に「物理的に存在している」という強い主観体験を引き出すことができる点である。この「臨場感 (sense of presence)」は、ユーザーがあたかも現実空間に存在しているかのような生理的反応をも引き起こすことが可能である¹⁾。VR のもう 1 つの重要な要素は、ユーザーを取り巻く外部環境 (キャラクター、オブジェクト、空間) を操作できるだけでなく、VR 内の身体自体が観察者であるユーザーのものであるかのような「自己所有感覚 (Sense of Ownership)」を引き起こすことができる点である^{2, 3)}。この錯覚は、一人称視点で仮想空間内の身体を観察することで誘発され²⁾、例えば、没入型 VR を使用することで、“バーチャルな” 手足、さらには身体に対する自己所有感覚を誘発できることが示されている³⁾。リハビリテーションでは障害を受けた身体を環境へ再適応させることを意図するため、これらの VR が持つ特性の利用的価値は高い。本稿では、VR を用いたリハビリテーション支援の具体例として、筆者らが開発してきた脳卒中後の視空間認知障害に対する VR 型リハビリテーション支援システムの取り組みについて紹介したい。

II. 半側空間無視の 3 次元マッピング化技術

脳卒中が生じることで損傷を受けた脳の反対側の視空間を無視する症状があり、この症状は半側空間無視 (USN) と呼ばれている⁴⁾。大半の患者は右脳損傷により左側空間を無視し、日常生活においては食事の左半分を食べ残してしまう・左側にある障害物にぶつかる等の問題が生じる。一般的

な USN の評価では、紙面やイラスト課題、行動評価や画像診断等から総合的に症状を把握するが、立体的に USN 症状を描写することは技術的に不可能であった。そこで筆者らは、没入型 VR の特性を利用することで無視領域を 3 次元的に視覚化・定量化することに挑んできた。

無視領域を視覚化する方法として、仮想空間内で標的探索課題をおこない、無視領域の 3 次元座標系を抽出可能なシステムを開発した (図 1)⁴⁾。開発したシステムによる評価が臨床現場で実行可能かについて、USN 患者を対象とした概念実証試験を実施し、実際に無視領域の座標データを抽出できるかについて検証した⁵⁾。患者は HMD を装着し、仮想空間内で標的の探索課題を行う (図 1B)。標的の認識課題中に頭部は正中位に保持され、頭部回旋運動ができないように固定した状態で課題を行う。課題中は仮想空間内に赤い球体がランダムに呈示され、患者は標的が認識できるかについて口頭にて回答する。この標的はあらかじめ開発者により規定された角度と高さに出現する (図 1C・D)。標的を認識することが可能であった 3 次元座標データに基づき、無視領域および認識領域を判別する。

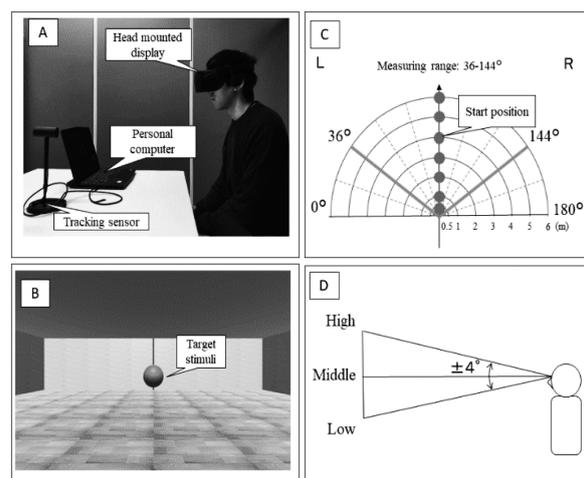


図1 開発された評価システムの概要

図 1A：患者は安定した座位でヘッドマウントディスプレイ (HMD) を装着し、頭部を正中位に保持。図 1B・C：標的は半径 6m、36-144 度の範

囲で球体がランダムに出現. 患者は VR 空間内で標的が認識できるかを回答. 図 1D : B の課題を異なる 3 段階の高さ (患者の目線から $\pm 4^\circ$) 計測し, 3 次元座標データとして認識可能な領域を記録保存.

筆者らが実施した概念実証試験では, 運動麻痺により紙面評価が困難であった USN 患者でも, HMD を用いた標的探索課題により 3 次元的に無視領域の計測が可能であった. さらに, 計測されたデータから, 近位空間 (手の届く範囲) と遠位空間 (手の届く範囲より遠方の空間) で無視の重症度が異なり, 本事例では近位空間無視が顕著であり, 高さにおいては低位置で症状が重症であった⁵⁾. この概念実証試験から, 没入型 VR 技術により仮想空間内で標的探索課題を実施することで, 3 次元的に無視領域を描写することが可能であり, 奥行きや高さにより無視症状は異なり, 実際の無視領域は幾何学的な様相を呈することが分かった (図 2)⁵⁾. VR 機器を用いた評価は, 簡便且つ安全に計測できることから, CT や MRI 等の画像所見と照合することにより, これまで明らかになっていない病巣と 3 次元的な無視症状の因果関係の究明に貢献し得る.

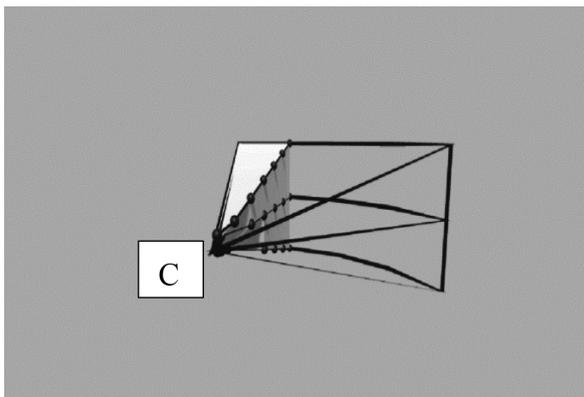


図 2 座標データから構築された無視症状の 3D・2D マップ

標的課題で認識可能であった座標データから無視領域を 3 次元/2 次元的にマップ化. 薄グレーの領域を無視領域として視覚化 (C が眼球位置, 半径 6m の領域).

Ⅲ. 可動スリットによるリハビリテーション支援システム

筆者らは, 最大の特徴である無視領域の 3 次元マッピング化に加え, 個別介入のために非無視空間からの「注意の解放」を促すための VR 型可動スリットシステムを開発した (図 3)⁶⁾.

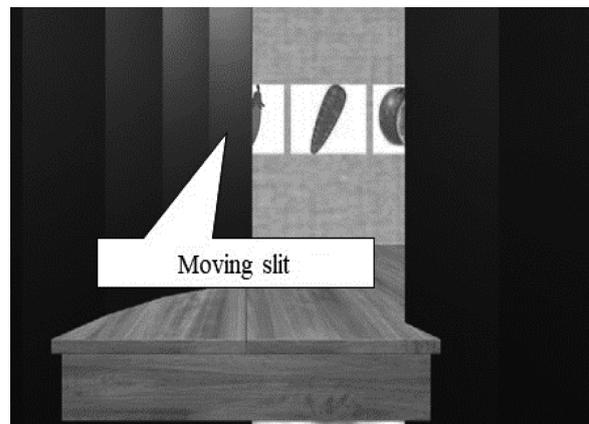


図 3 可動スリットシステム

注意の引き付けを緩和するために右方空間を遮蔽. スリットは探索課題中に左方へ移動することで注意を無視側へと誘導.

注意は 3 つの段階で構成されており (図 4),

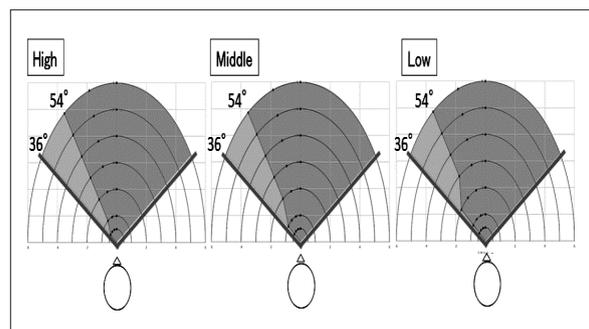


図 4 注意の 3 つの段階

対象から注意を離す段階 (注意の解放), 次の対象へ注意を移動させる段階 (注意の移動), 次の対象を捉える段階 (注意の捕捉) で構成される. USN 患者は, 非無視側 (主に右側) の対象物に注意が引き付けられ, そこから注意を離すことが困難になる事例が多く, この現象は「注意の引き付

け (Magnetic attraction ; MA)」として報告されている⁷⁾。この MA を解決するための手がかりとして、80 年代後半に線分抹消課題中に右方に存在する視覚刺激を消去することの影響をみた研究がある⁸⁾。Mark らは、線分抹消課題の際に、線分にペンで線をつけていく標準的な方法と、線そのものを消去させる方法を比較した。その結果、線を消去させる条件で無視症状が改善することを示した。この現象の理由として、線分自体を消していくことで右側の視覚刺激への注意の引き付けが減少し、左方への空間探索が可能になったと推察している⁸⁾。このような知見に基づき、筆者らは注意の「解放」と無視側への注意の「移動」を同時に支援可能な可動スリットシステムを案出した⁶⁾。可動スリットは、非無視側に存在する物体への注意の引き付けを低減させるために設計されている。黒い暗幕を VR 内に設置し、右方空間をブラインドしつつ、徐々に左方へ暗幕を移動させる操作により、患者の注意を左方空間に誘引することが可能となる。またスリット位置の初期設定は、3 次元評価システムで抽出された患者ごとの無視領域により個別設定が可能である。

USN は患者により近位空間と遠位空間で症状が異なる。そこで近位無視介入では、コントローラにより 3 次元空間内で“バーチャルな手”を操作する仕様として、手の移動範囲内でオブジェクトにタッチする設計とした (図 5)。

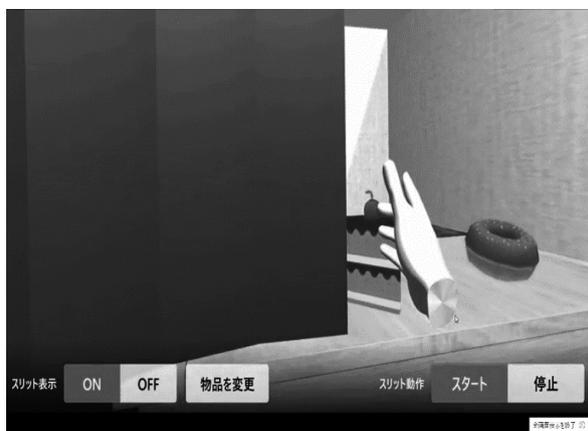


図 5 近位無視型のためのバーチャルな手によるタッチ課題

患者はコントローラを操作することにより VR 空間内でバーチャルな手を操作可能、提示された物体に触れると振動刺激が起動し、触覚フィードバックを提示。

冒頭に説明した通り、患者が自身の手を動かしながら観察することで、CG で生成された手に自己所有感覚を誘発できる²⁾。さらに、仮想空間内でオブジェクトに接触すると振動が付与され、運動意図 (脳からの運動指令) とフィードバック (触れたときの振動感覚) が時間的に一致することで自己所有感覚は強固なものとなる。また遠位無視介入では、仮想空間内に構築した部屋の壁面に視覚刺激を呈示し、刺激が何であるかを回答させた。この遠位・近位空間の無視に対するプログラム設計により、遠位無視型・近位無視型の症状に併せて VR によるリハビリプログラムが提供可能となっている。

さらに、これまで提案されてきたさまざまな USN を対象とした介入研究では、日常生活への効果の転移や保続が難しいことが報告されている⁹⁾。そこで VR の強みである高臨場感を活かし、食事や通り抜けなどの生活場面を CG により構成し、バーチャルな日常生活空間内でも可動スリットを用いることを可能にした (図 6)。この実際の生活空間をシミュレートした 3 次元空間で反復介入することで、より強い効果の転移や保続が期待できる。

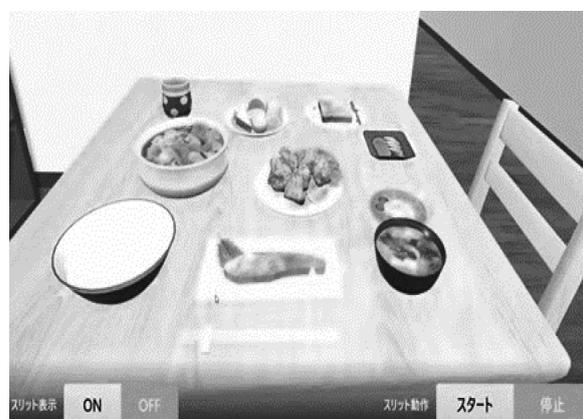


図 6 VR 空間内でシミュレーションされた食事場面

3次元仮想空間内で日常生活に近い食事場を設計。近位空間の方式と同じようにVRハンドにて食卓に並ぶ食事に触れることが可能。また、この空間内で可動スリットを起動することで無視空間へ注意誘導することも併せて実装。

IV. VRシステムの展望と課題

VR技術の応用分野は年々広がっており、メタバースやデジタルツインの潮流により、社会のなかで実運用される場面が拡張していくことが予想される。その流れのなかで、リハビリテーション分野におけるVRが持つ意味は、単なるアミューズメントやゲーミフィケーションによる意欲向上に留まるものではない。リハビリテーションの医学的側面では、運動や感覚に関わる中枢神経系の再編成 (functional re-organization) や環境への適応を促進することが重要になる。VRを臨床応用することで、患者はあたかもバーチャルな環境に存在するかのような「臨場感 (sense of presence)」を提供することができる。そのため、環境との相互作用を再学習するという側面をもつリハビリテーションにおいて、多様な環境場をシミュレーションして反復練習できることの有用性は高い。また、バーチャルな身体とその動作が観察者のものであるかのように「自己所有感覚 (Sense of Ownership)」を生起できることは、脳卒中や神経疾患で壊れた神経回路を再編できる可能性を示唆している。現状ではVRに関する医学的な根拠は十分ではないため、VRの持つ特性と病態メカニズムの結節点を模索する基礎、応用研究を展開することがますます重要となるであろう。

V. 謝辞

本研究は、厚生労働省自立支援機器開発促進事業を受けて実施されました。ここに謝意を表します。

利益相反 (COI) : 筆者は当該研究に関わる特許権の一部を保有している (視覚認知機能評価システム : 特開 2020-156956)。

参考文献

- 1) Sanchez-Vives MV, Slater M. : From presence to consciousness through virtual reality. *Nat Rev Neurosci.* 2005 ; Apr ; 6 (4) : 332-339.
- 2) Slater M, Perez-Marcos D, Ehrsson HH, Sanchez-Vives MV. : Towards a digital body : the virtual arm illusion. *Front Hum Neurosci.* 2008 ; Aug 20 ; 2 : 6.
- 3) Slater M, Spanlang B, Sanchez-Vives MV, Blanke O. : First person experience of body transfer in virtual reality. *PLoS One.* 2010 ; May 12 ; 5(5) : e10564.
- 4) Heilman KM, Valenstein E, Watson RT. : Neglect and related disorders. *Semin Neurol.* 2000 ; 20 (4) : 463-470.
- 5) Yasuda K, Kato R, Sabu R et al. : Development and proof of concept of an immersive virtual reality system to evaluate near and far space neglect in individuals after stroke : A brief report. *NeuroRehabilitation.* 2020 ; 46 (4) : 595-601.
- 6) Yasuda K, Muroi D, Ohira M, Iwata H. : Validation of an immersive virtual reality system for training near and far space neglect in individuals with stroke : a pilot study. *Top Stroke Rehabil.* 2017 ; Oct ; 24 (7) : 533-538.
- 7) Toba MN, Rabuffetti M, Duret C et al. : Component deficits of visual neglect : "Magnetic" attraction of attention vs. impaired spatial working memory. *Neuropsychologia.* 2018 ; Jan 31 ; 109 : 52-62.
- 8) Mark VW, Kooistra CA, Heilman KM. : Hemispatial neglect affected by non-neglected stimuli. *Neurology.* 1988 ; Aug ; 38 (8) : 1207-1211.
- 9) Bowen A, Hazelton C, Pollock A, Lincoln NB. : Cognitive rehabilitation for spatial neglect following stroke. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013 ; Jul 1 ; 2013 (7) : CD003586.

発達上の特性を有する学生における 身体活動量と睡眠時間の関連解明

富田義人¹⁾ 重國宏次¹⁾ 齋藤久恵²⁾

【要旨】

大学生において、うつや不安状態は、身体活動量と逆相関し、睡眠の質が悪いことと相関することが報告されているが、質問紙を使用した調査であり、健常学生に限った調査である。本研究では、発達上の特性を有する学生において、腕時計型のウェアラブルデバイスを用いて身体活動量・睡眠時間を測定し、精神的健康との関連について分析する。対象者は、クリニック医師(院長)より自閉スペクトラム症(Autism Spectrum Disorder; ASD)と診断を受けている18歳以下の高校生8名のうち、研究参加の同意を得られた者とする。精神的健康度については、HAD(Hospital Anxiety and Depression Scale)を使用して評価し、身体活動量および睡眠時間については、1週間腕時計型のウェアラブルデバイス Silmee W22を手首に装着してもらうことにより測定する。統計解析は、HADと睡眠時間および身体活動量との関連をスピアマンの順位相関係数にて分析する予定である。本測定は、2023年2月～3月を予定している。

キーワード：自閉スペクトラム症, 睡眠時間, 身体活動量

1) 東京保健医療専門職大学 リハビリテーション学部 理学療法学科：Department of Physical Therapy, School of Rehabilitation, Tokyo Professional University of Health Sciences 〒135-0043 東京都江東区塩浜2-22-10

2) 東京保健医療専門職大学 リハビリテーション学部 作業療法学科：Department of Occupational Therapy, School of Rehabilitation, Tokyo Professional University of Health Sciences 〒135-0043 東京都江東区塩浜2-22-10

I. はじめに

人の生活は古い時代から今日まで長い歴史を通して基本的に夜明けと日没による昼間と夜間における覚醒と睡眠によって営まれ、この生活のリズムとからだの生理リズムは同調しながら進行し、この覚醒と睡眠のバランス維持のもとに健康の基礎が確立され、人間としての生活が営まれている。

覚醒期の人の活動は誠に種々であり幼児期の幼児、学齢期の青少年、社会人としての活動を営む青壮年、勤労者、また、老年初期からの後期のいわゆる老後の生活でその内容は大いに異なるが、覚醒と睡眠は全ての人に毎日等しく現れる現象であり、等しく体験されている。人は眠りの中で覚醒期の一日の活動によるいわゆる精神的、肉体的疲労を払拭し、心身のエネルギーを回復させ、新たな活動力を獲得し、次の覚醒期の健康な人の活動に備えている。よい睡眠の取り様が日常生活で基本的に大切であることは日常の体験を通して等しく理解されており、そしてよい睡眠の獲得のために日常多くの努力が為されている。快適な眠りのために環境への心配り、そして時折みる安らかな寝顔より伝わる安心感に我々は健康の基礎を

確信できる。

大学生において、うつや不安状態は、身体活動量と逆相関し、睡眠の質が悪いことと相関することが報告されている¹⁾が、質問紙を使用した調査であり、健常学生に限った調査である。

発達障害者を抱える高校生の身体活動量や睡眠時間の実際の値について検討したものは私の知りうる限り見当たらず、本研究で使用するセンサーでは単純に臥床している時間だけでなく、睡眠の質まで評価できるのが特徴である。本研究では、発達上の特性を有する学生において、腕時計型のウェアラブルデバイスを用いて身体活動量・睡眠時間を測定し、精神的健康との関連について分析する。身体活動量・睡眠時間の貴重なデータを提供すると同時に精神的健康との関連の解明に繋がると考えられる。

II. 方法

対象者は、クリニック医師（院長）より自閉スペクトラム症（Autism Spectrum Disorder：ASD）と診断を受けている18歳以下の高校生8名のうち、研究参加の同意を得られた者とする。精神的健康度については、図1に示すHAD（Hos-

1. 緊張したり気持ちが張りつめたりすることが ; 1 しょっちゅうあった 2 たびたびあった 3 ときどきあった 4 まったくなかった
2. むかし楽しんだことを今でも楽しいと思うことが ; 1 まったく同じだけあった 2 かなりあった 3 少しだけあった 4 めったになかった
3. なにか恐ろしいことが起ころうとしているという恐怖感を持つことが ; 1 しょっちゅうあって、非常に気になった
2 たびたびあるが、あまり気にならなかった 3 少しあるが気にならなかった 4 まったくなかった
4. 物事の面白い面を笑ったり、理解したりすることが ; 1 いつもと同じだけできた 2 かなりできた 3 少しだけできた
4 まったくできなかつた
5. 心配事が心に浮かぶことが ; 1 しょっちゅうあった 2 たびたびあった 3 それほど多くはないが ときどきあった 4 ごくたまにあった
6. きげんの良いことが ; 1 まったくなかった 2 たまにあった 3 ときどきあった 4 しょっちゅうあった
7. 楽に座って、くつろぐことが ; 1 かならずできた 2 たいていできた 3 たまにできた 4 まったくできなかつた
8. 仕事を怠けているように感じる ; 1 ほとんどいつもあった 2 たびたびあった 3 ときどきあった 4 まったくなかつた
9. 不安で落ちつかないような恐怖感を持つことが ; 1 まったくなかつた 2 ときどきあった 3 たびたびあった 4 しょっちゅうあった
10. 自分の顔、髪型、服装に関して ; 1 関心がなくなった 2 以前よりも気を配っていなかつた
3 以前ほどは気を配っていなかつたかもしれない 4 いつもと同じように気を配っていた
11. じっとしていられないほど落ち着かないことが ; 1 しょっちゅうあった 2 たびたびあった 3 少しだけあった 4 まったくなかつた
12. 物事を楽しみにして待つことが ; 1 いつもと同じだけあった 2 以前ほどはなかつた 3 以前よりも明らかに少なかつた
4 めったになかつた
13. 突然、理由のない恐怖感（パニック）におわれることが ; 1 しょっちゅうあった 2 たびたびあった 3 少しだけあった
4 まったくなかつた
14. 面白い本や、ラジオまたはテレビ番組を楽しむことが ; 1 たびたびできた 2 ときどきできた 3 たまにできた
4 ほとんどめったにできなかつた

図1 Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) 日本語版



図2 Silmee W22

pital Anxiety and Depression Scale) を使用して評価する。HAD は, Zigmond と Snaith が開発した²⁾, 一般外来患者用不安抑うつテストで, 身体症状をもつ患者の不安と抑うつ状態を評価するために開発され, 臨床経験に基づく内容から構成されており, 14 項目と簡便で, 記入に要する時間は約 5 分と短く, 時間的制約のある外来診療や健診での利用に適しており, 日本語にも翻訳されている³⁾。一般労働者や短大生における妥当性も確認されており, CAS (clinical anxiety scale) や MADRS (Montgomery-Asberg depression rating scale) との相関係数はそれぞれ 0.67, 0.77 と報告されている⁴⁾。

身体活動量および睡眠時間については, 1 週間腕時計型のウェアラブルデバイス Silmee W22 (図 2. TDK, Japan, Tokyo) を手首に装着してもらうことにより測定する。1 週間後に機器を返送後, データ抽出ソフトにてデータを抽出し, その結果の分析・考察を行う。Silmee W22 は, 1 分ごとの身体活動量⁵⁾, 心拍数⁶⁾, 睡眠時間などが測定できる機器である。

統計解析は, HAD と睡眠時間および身体活動量との関連をスピアマンの順位相関係数にて分析する予定である。

本研究は, 東京保健医療専門職大学研究倫理審査委員会の承認を得て行う (承認番号: TPU-22-014)

Ⅲ. 結果

測定は, 2023 年 2 月～3 月を予定している。

Ⅳ. 謝 辞

本研究は, 東京保健医療専門職大学学内共同研究費-22-004 の助成を受けて実施するものである。

参考文献

- 1) Ghrouz AK, Noohu MM, Dilshad Manzar M, et al. : Physical activity and sleep quality in relation to mental health among college students. Sleep & breathing = Schlaf & Atmung. 2019 ; 23 (2) : 627-634.
- 2) Zigmond AS, Snaith RP. : The hospital anxiety and depression scale. Acta Psychiatr Scand. 1983 ; 67 (6) : 361-370.
- 3) 北村俊則. : Hospital Anxiety And Depression Scale (HAD 尺度). 精神科診断学. 1993 ; 4 : 371-372.
- 4) Aylard PR, Gooding JH, McKenna PJ, et al. : A validation study of three anxiety and depression self-as-

発達上の特性を有する学生における身体活動量と睡眠時間の関連解明

- essment scales. J Psychosom Res. 1987 ; 31 (2) : 261-268.
- 5) Kawajiri M, Nakamura Y, Takeishi Y, et al. : Longitudinal study of physical activity using an accelerometer in Japanese pregnant women. Jpn J Nurs Sci. 2020 ; 17 (2) : e12294.
- 6) Takahashi Y, Okura K, Minakata S, et al. : Accuracy of Heart Rate and Respiratory Rate Measurements Using Two Types of Wearable Devices. Prog Rehabil Med. 2022 ; 7 : 20220016.

筋萎縮性側索硬化症者のコミュニケーション活動支援 に関わる現状分析と ICT を用いた コミュニケーション支援機器介入モデルの開発

秋元美穂¹⁾ 坂本俊夫¹⁾ 西澤達夫¹⁾ 河邊宗知¹⁾

I. はじめに

筋萎縮性側索硬化症 (以下, Amyotrophic Lateral Sclerosis: ALS) 者においては, 病状の進行に伴い, 構音器官の麻痺のために発声・発話が困難となってくる。また同様に四肢にも麻痺が出現し, 進行すると書字や指でのパソコン操作も困難となってくるため, コミュニケーション活動に大きな支障が生じてくる。

本研究では ALS 者のコミュニケーション活動の現状とニーズを調査し, その内容分析をもとにコミュニケーション活動の支援に必要な, 新しい介入モデルの開発を目指す。

この研究により, ALS 者に有益なコミュニケーション手段を構築できれば, ALS 者と介助者相互の負担を軽減し, 社会的交流の増加やコミュニケーション機会の拡大が期待できると考える。

II. 研究の科学的合理性の根拠

ALS 者とのコミュニケーションは, 全病期に渡って非常に重要な役割を担っている。荻野によれば, 特に病期進行に伴い必要となる意思決定への側面からの支援がより重要となる¹⁾。ALS 者への各病期におけるコミュニケーション手段の構築には, 病期に応じた適切な介入方法の実施が求められている。ALS 者のコミュニケーション機器導入の実際と促進する要因としては, 河野らが指摘

するように「患者・家族のコミュニケーションニーズの把握, 病気の進行を踏まえた身体機能の評価, 残存する身体機能とニーズに沿ったコミュニケーション機器の選択」および「患者・家族への操作指導」が関連していると予測される²⁾。これらの機器導入には「コミュニケーションに対する明確な要望」があり, 「病状が安定」しており, 「支援者の存在」や「病期に応じた適切な介入」が重要であり, 機器選択の基準やその導入方法に関する研究として, 吉崎らや出村らの報告がある^{3), 4)}。

数ある ALS 者のコミュニケーション機器の中でも注目すべきは, ALS 者の病期の早い段階から終末期 (ALS 重症度 2-5 度) まで, 長い期間に渡り使用される文字盤である⁵⁾。

ALS 者の病期に合わせたハイテクノロジーの機器開発やその導入についての論文は散見される一方で, ローテクノロジーといわれる透明文字盤については, 文字の配列や文字盤を 90 度回転して使用する工夫等の報告に留まっている⁴⁾。小島らは透明文字盤が手軽に使用でき, プラスチック製であることから入浴の際にも使用できることに利便性を感じている一方で, 対話の相手によっては読み取ってもらえないことを課題としている。慣れた職員でないと透明文字盤などは対話する相手の能力に左右されることや, 患者のみでなく受け手の負担についても報告されており⁶⁾, 今後も改善すべき課題がある機器といえる。

そこで本研究では, ALS 者と介助者が透明文字

1) 東京保健医療専門職大学 リハビリテーション学部 理学療法学科/作業療法学科 : Department of Physical/Occupational Therapy, School of Rehabilitation, Tokyo Professional University of Health Sciences 〒135-0043 東京都江東区塩浜 2-22-10

筋萎縮性側索硬化症者のコミュニケーション活動支援に関わる現状分析と ICTを用いたコミュニケーション支援機器介入モデルの開発

盤を使用してコミュニケーション活動を行う際の現状とニーズを調査し、その内容分析をもとに誰が使っても使いやすくして人手を軽減できる、ICTを利用した新しい介入モデルの開発を目指す。

Ⅲ. 方法

1. 対象

本研究では、初めに ALS 者におけるコミュニケーション機器に関する文献的検討を行い、その後、に予定するインタビューやアンケートへの参考とする。次に、“特定非営利活動法人境を越えて”、“AL サポート生成”に所属する 20 名程度の重度 ALS 者やその支援者を対象として、コミュニケーションの実態について事前インタビューを行う（対面または遠隔）。

その結果をもとに、コミュニケーションの実態に関するアンケートを作成し、ALS 協会に協力を求め、50 名程度の ALS 者や支援者を対象にアンケート調査を行う。

2. 研究方法

- 1) ALS 者におけるコミュニケーション機器に関する文献的検討
- 2) 在宅生活を送る重度 ALS 者と介助者として約 20 名に対して、現状のコミュニケーション活動及び透明文字盤を使用したコミュニケーションの実態について、インタビューを行いコミュニケーションの実態を把握し分析を行う。
- 3) インタビューの分析をもとに、さらに詳しくコミュニケーションに関する調査を行うためにアンケートを作成する。
- 4) 次に、50 名程度の ALS 者や支援者を対象にアンケート調査を行う。
- 5) 最終的に、アンケート結果を分析し、ALS 者とのコミュニケーション活動を支援する Information and Communication Technology = 情報通信技術（以下、ICT）を利用した新しい介入モデルを構築する。

Ⅳ. 研究経過

令和 4 年度については、研究期間が短かったため、ALS 者におけるコミュニケーション機器に関する文献的検討までとした。

令和 5 年度には引き続き研究を継続し、インタビュー及びアンケート調査を行う予定である。

Ⅴ. 謝辞

本研究のきっかけとなった東京保健医療専門職大学 FD/SD 融合研究の担当教員の皆様、本研究を進める上で指導して下さった皆様に感謝申し上げます。

利益相反 (COI)：本研究において開示すべき COI はない。

本研究は、東京保健医療専門職大学研究倫理審査委員会の承認（承認番号：TPU-22-016）を得て、2022 年度学内共同研究費により実施している。

参考文献

- 1) 荻野 美恵子：【非がん疾患のエンドオブライフ・ケア - ガイドラインを踏まえて -】臨牀に役立つ Q & A 神経難病における意思決定支援方法について教えてください。Geriatric Medicine. 2021 ; 59 (6) ; 601-603.
- 2) 河野貴大, 大山末美, 兼子夏奈子, 本田彰子：ALS 患者のコミュニケーション機器導入の実際と促進する要因に関する文献的検討。日本難病看護学会誌. 2020 ; 25 (2) ; 173-183.
- 3) 吉崎祥吾, 村上健吾, 西館拓哉, 川越清道, 會田隆志, 関晴朗：プラクティカルノート 重度のコミュニケーション障害を呈した ALS 患者への支援 透明文字盤の使用法について。作業療法ジャーナル. 2019 ; 53 (11) ; 1200-1201.
- 4) 出村完, 飯田 正樹, 森永 章義：筋萎縮性側索硬化症患者にコミュニケーション機器を用いてやりたい作業が実現し、継続に向けた支援を行った事例。石川県作業療法学会誌. 2019 ; 27 (1) ; 17-20.
- 5) 宮永敬市, 田中勇次郎編：作業療法士が行う IT 活用支援。医歯薬出版. 2011 ; 38-44.
- 6) 小島香, 今田ゆかり, 森本順子, 富士恵美子, 阿志賀大和, 藤井博之：在宅生活を送る筋萎縮性側索硬化症患者のコミュニケーションおよび社会的活動。日本在宅医療連合学会誌. 2022 ; 3 (1), 44-50.

医療系専門職大学の特色に対する 学生の認知度に関する調査研究

○畠山久司¹⁾ 小野寺哲夫¹⁾ 武井圭一²⁾
森本晃司²⁾ 大塚幸永²⁾ 江幡真史²⁾

I. はじめに

医療系専門職大学である本学は、開学して3年目を迎えたが、大学説明会での学生の本学に対する認知度や入試状況などから、まだ専門職大学としての本学への認知度は不十分である。

そこで、本学への入学者が本学に対して何を魅力に感じ、何を認知して入学したのかについて調査することで、既存の大学や専門学校とは異なる専門職大学としての本学の社会的な意義や役割を明確にすることができると考える。

よって、本研究の目的は、医療系専門職大学である本学入学者を対象として、専門職大学に対してどのように認知しているのかを明らかにすることである。

II. 方法

1. 研究デザイン

横断的研究(質問紙調査)

2. 対象

東京保健医療専門職大学リハビリテーション学部理学療法学科と作業療法学科の2022年度入学者の全員(136名)を対象とした。学科別対象者は、理学療法学科81名、作業療法学科55名であった。性別では、男性73名、女性63名であった。

3. 調査方法

調査時期は、入学式1週間後とした。調査対象者は、調査に対しては自由参加とし、研究協力依頼書を用いて研究の詳細について口頭にて説明を行い、研究同意書への署名をもって研究参加への同意とした。本研究は入学者が対象であるため、理学療法学科と作業療法学科共通の質問紙を用い、無記名自記式とした。なお、統計解析には、IBM SPSS Statistics version 28を用いた。

4. 調査尺度

本研究の目的は、医療系専門職大学の入学者が、専門職大学の特色をどのように認知しているのかを調査することであるため独自の質問紙を作成した。質問紙作成の手順を以下に示す。

1) 質問項目の作成

はじめに、2021年度のオープンキャンパスと入試前のアンケートで取得した「本学を志望した理由(自由記載)」のデータより、計量テキスト分析用のフリーソフトウェアKH Coder ver.3¹⁾を使用し、単語の出現頻度の算出と共起ネットワーク(図1)により本専門職大学の特色を分析した。次に、本学ホームページやパンフレットで用いられている本専門職大学の特色を示す用語を抽出した。加えて、他大学の学生調査に関する先行研究²⁾³⁾を参考にし、上述の本専門職大学の特色を踏まえて、共同研究者5名を中心に全て独自の質問項

1) 東京保健医療専門職大学 リハビリテーション学部 作業療法学科: Department of Occupational Therapy, School of Rehabilitation, Tokyo Professional University of Health Sciences 〒135-0043 東京都江東区塩浜2-22-10

2) 東京保健医療専門職大学 リハビリテーション学部 理学療法学科: Department of Physical Therapy, School of Rehabilitation, Tokyo Professional University of Health Sciences 〒135-0043 東京都江東区塩浜2-22-10

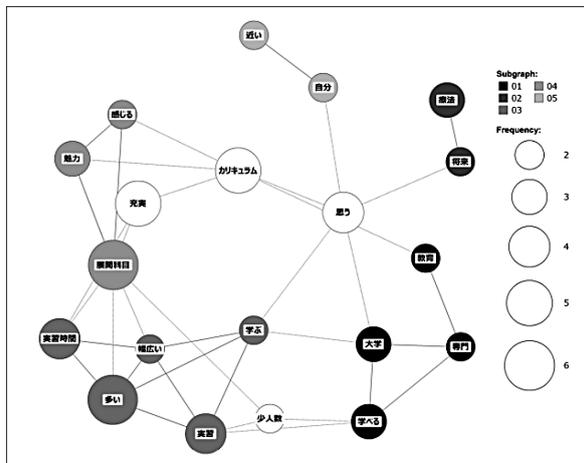


図1 共起ネットワーク

目を作成した。

2) 質問項目の精査

本研究と関係しない4名の入試広報部の職員により質問項目を確認後、質問項目の文言や内容を修正した。

3) 質問項目の決定

最終的にフェイスシート(学科、性別、通学時間の3項目)と、27項目の質問項目から構成される質問紙が作成された。回答方法は、全くそう思わない(1点)～非常にそう思う(6点)の6件法のリッカート法にて回答を求めた。

5. 統計分析

回収されたデータの欠損値は、有効な範囲の値の中央値に置換した。得られたデータは、記述統計量を算出した。

6. 倫理的配慮

本研究は、東京保健医療専門職大学研究倫理審査委員会の承認(承認番号:TPU-21-031)を得て実施した。

Ⅲ. 結果

1. 有効回答数・回収率

有効回答数は102人(回収率75%)であった。学科別では、理学療法学科47名(回収率58%)、作業療法学科55名(回収率100%)であった。性

別では、男性71名(回収率97%)、女性29名(回収率46%)、未記載2名であった。

2. 記述統計量の算出と正規性の検討

各質問項目の記述統計量を表1に示す。

天井効果を確認した項目は、「学士(専門職)を取得できる」、「将来、理学療法士/作業療法士の国家資格を取得したいと思う」、「将来、誇りを持った理学療法士/作業療法士になりたいと思う」、「誇りを持った理学療法士/作業療法士になるための専門教育が受けられると思う」、「理学療法士/作業療法士の活躍できる分野を幅広く学ぶことができると思う」、「理想の理学療法士/作業療法士像がある」、「自分の理想の理学療法士/作業療法士像に近づけると思う」、「実習時間が多いので実践力が身につくと思う」、「誇りを持った理学療法士/作業療法士になるための科目が整っていると思う」、「少人数制の授業であるため教員から多くを学べると思う」、「実務家教員が多いため実践的な指導を受けられると思う」、「隣接他分野の知識を身につけられると思う」、「将来、共生社会の実現と発展に貢献できる実務リーダーを目指したいと思う」、「教職員と学生の距離が近いのでコミュニケーションをとりやすいと思う」の14項目であった。

Ⅳ. 考察

1. 認知度に関して

各質問項目の記述統計量を算出した結果、14項目に天井効果を確認した。天井効果を示した項目は、本学入学生が専門職大学に対する認知度が高い項目であると考えられる。特に、「将来、誇りを持った理学療法士/作業療法士になりたいと思う」、「誇りを持った理学療法士/作業療法士になるための専門教育が受けられると思う」、「誇りを持った理学療法士/作業療法士になるための科目が整っていると思う」、「理想の理学療法士/作業療法士像がある」、「自分の理想の理学療法士/作業療法士像に近づけると思う」は、誇りを持った

医療系専門職大学の特色に対する学生の認知度に関する調査研究

表1 記述統計量

質問項目	平均値	標準偏差	歪度	尖度	Shapiro-Wilk 有意確率
大学の立地が良いと思う。	4.09	1.05	-0.75	0.64	<.001
通学時間が短いと思う。	3.04	1.62	0.27	-1.07	<.001
学ぶ意欲が高まる講義であると思う。	4.60	0.88	-0.79	2.16	<.001
学士（専門職）を取得できる。（※）	5.29	0.77	-0.56	-1.08	<.001
教員の対応がきめ細やかだと思う。	4.98	0.86	-0.45	-0.04	<.001
専門教育を受けるための設備が整っていると思う。	4.90	0.89	-0.94	2.51	<.001
将来、理学療法士／作業療法士の国家資格を取得したいと思う。（※）	5.85	0.38	-2.55	6.07	<.001
将来、誇りを持った理学療法士／作業療法士になりたいと思う。（※）	5.79	0.49	-2.41	5.14	<.001
誇りを持った理学療法士／作業療法士になるための専門教育が受けられると思う。（※）	5.55	0.68	-1.22	0.19	<.001
理学療法士／作業療法士の活躍できる分野を幅広く学ぶことができると思う。（※）	5.62	0.65	-1.69	2.54	<.001
理想の理学療法士／作業療法士像がある。（※）	5.36	0.84	-1.08	0.16	<.001
自分の理想の理学療法士／作業療法士像に近づけると思う。（※）	5.23	0.87	-1.11	1.20	<.001
研究方法を学ぶことができると思う。	4.66	0.84	-0.51	0.79	<.001
専門職大学に魅力を感じている。	5.10	0.80	-0.77	1.01	<.001
実習時間が多いので実践力が身につくと思う。（※）	5.58	0.62	-1.45	2.21	<.001
理学療法士／作業療法士の国家資格を取るための科目が整っていると思う。	5.36	0.63	-0.45	-0.64	<.001
誇りを持った理学療法士／作業療法士になるための科目が整っていると思う。（※）	5.32	0.73	-1.21	2.82	<.001
少人数制の授業であるため教員から多くを学べると思う。（※）	5.39	0.71	-0.90	0.23	<.001
実務家教員が多いため実践的な指導を受けられると思う。（※）	5.45	0.67	-0.83	-0.43	<.001
隣接他分野の知識を身につけられると思う。（※）	5.29	0.71	-0.50	-0.90	<.001
経営・マネジメントの知識を身につけられると思う。	5.06	0.74	-0.39	-0.23	<.001
知識と技術を関連付けて学ぶことができると思う。	5.20	0.75	-0.48	-0.56	<.001
大学と産業（企業等）が連携した教育を受けられると思う。	4.80	0.87	-0.26	-0.62	<.001
大学で学びながら産業界や地域社会との連携が行えると思う。	4.94	0.85	-0.57	0.31	<.001
将来、共生社会の実現と発展に貢献できる実務リーダーを目指したいと思う。（※）	4.96	1.06	-1.44	2.98	<.001
教職員と学生の距離が近いのでコミュニケーションをとりやすいと思う。（※）	5.31	0.74	-0.88	0.36	<.001
医療・福祉以外の分野でも通用する人間になれると思う。	5.09	0.86	-0.65	0.22	<.001

※：天井効果あり

理学療法士/作業療法士の実現や、理想の理学療法士/作業療法士像の実現に向けて入学している学生が多いことが影響していると考えられる。

また、「実習時間が多いので実践力が身につくと思う」、「少人数制の授業であるため教員から多くを学べると思う」、「実務家教員が多いため実践的な指導を受けられると思う」、「教職員と学生の距離が近いのでコミュニケーションをとりやすいと思う」は、専門職大学の教育特徴を反映していると考えられた。さらに、「理学療法士/作業療法士の活躍できる分野を幅広く学ぶことができると思う」、「隣接他分野の知識を身につけられると思

う」、「将来、共生社会の実現と発展に貢献できる実務リーダーを目指したいと思う」は、専門職大学の特徴である展開科目の認知度の高さを反映していると考えられた。

一方で、天井項目を確認した質問項目に関しては、質問項目の修正などを行い、識別力を高めるなどの工夫が求められると考える。

2. 今後の展望

本研究は、記述統計量の算出のみに留まった。本学入学者が専門職大学に対してどのように認知しているのかを明らかにするために、今後更なる

詳しい調査が必要となる。具体的には、まずは質問紙の探索的因子分析を実施し、尺度の因子構造を明らかにする必要がある。その後、階層的クラスタ分析を実施し、各クラスタ間の各因子を比較することで、本学入学者の専門職大学に対する認知度の細かい特徴を検討することができると思われる。

V. 謝 辞

本研究に協力して下さいました理学療法学科と作業療法学科の学生の皆様に深く感謝申し上げます。なお本研究は、東京保健医療専門職大学における2022年度学内共同研究費から助成を受けて実施された。

利益相反 (COI)：本研究において開示すべきCOIはない。

参考文献

- 1) 樋口耕一：社会調査のための計量テキスト分析第2版。ナカニシヤ出版，京都，2020。
- 2) 新潟大学. “学修成果検証アンケート報告書”. https://www.iess.niigata-u.ac.jp/pdf/questionnaire_H27-29.pdf, (参照 2023-1-12)
- 3) 日本大学. “学修成果検証アンケート報告書”. <https://www.nihon-u.ac.jp/uploads/files/20211005113819.pdf>, (参照 2023-1-12)

編集後記

紀要編集部会 部会長 田畑 稔

2022年、日本におけるCovid-19の影響は留まる事もなく、過去最大数の新型コロナウイルス感染者を発生する事態が発生する中、開学3年目を迎える東京保健医療専門職大学は、研究活動も始動し始め、全ての講義・実習において対面授業や学外における臨地実務実習を開始しました。少しずつではありますが、コロナ禍における専門職大学としての責務である研究・教育・地域貢献活動をさらに活性化し継続致しております。紀要第3巻第1号は、第3回学術大会学術講演報告および総説・短報・研究報告・各学科活動報告・教育講座に加え、各委員会等の事業活動報告を掲載しました。今回、とても貴重な研究活動の成果を研究者の皆様方より御投稿頂き、原稿を御依頼させて頂きました本学教職員の皆様には、迅速に執筆頂きましたことを東京保健医療専門職大学紀要第3巻第1号の編集を終えるにあたり、紀要編集部会員一同心より感謝を申し上げます。

紀要編集部会員

田畑 稔, 草野修輔, 猪俣英輔, 菊池みほ, 大矢暢久, 富田義人, 吉井浩子

禁無断転載

東京保健医療専門職大学紀要 第3巻 第1号

発行日 令和5年3月31日
発行 東京保健医療専門職大学
〒135-0043 東京都江東区塩浜2-22-10
TEL 03-6272-5671 (代)
URL <http://www.tpu.ac.jp>
編集 東京保健医療専門職大学 紀要編集部会
印刷 株式会社 平河工業社