

原著

障害者の競技力向上のための水泳教室の取り組み

和田拓真*¹ 林聡太郎*² 野瀬由佳*³ 吉岡哲*⁴ 小野寺昇*¹

要 約

平成15年から岡山県障害者スポーツ協会、岡山県水泳連盟と連携し、障害者水泳教室を開催している。障害者のエンパワメント向上に寄与することを目的とする。対象者は、障害者水泳教室の参加者のうち平成29年度から令和元年度に参加した初級班(泳げない者)の知的障害者12名とした。指導は、指導者1名、補助者3名が行った。指導プログラムは、事前登録に基づき立案した。初級班の指導プログラムは、「a. ウォーミングアップ→b. 水中歩行→c. ビート板練習→d. クロールの手の練習→e. 補助ありでクロール練習→f. 休憩(10分間)→g. 補助ありで背浮き→h. クーリングダウン」であった。中級班への進級できた対象者は、泳法課題を習得した5名であった。補助ありクロール練習が達成できたことが泳法課題の習得へ結び付いたと考えられた。中級班へ進級した5名の水泳教室への参加率は、 $90.0 \pm 6.0\%$ であった。他の7名の参加率は、 $53.1 \pm 11.8\%$ であった。このことから、参加率及び補助あり練習達成が、障害者のエンパワメントの向上に寄与したものと考えられた。水泳教室における参加継続が、エンパワメントを向上させる可能性が示唆された。

1. 緒言

本邦では、1964年の東京パラリンピックを契機として多くの身体障害者が、地域スポーツやパラリンピックなどを通じてスポーツ界で活躍している¹⁾。しかしながら、一般的に身体障害者は、健常者以上に運動不足になりやすく、健康体力の保持・増進のための身体活動の必要性が高い¹⁾。身体障害者福祉法においても、障害者のスポーツ参加の促進が明記されており(身体障害者福祉法第21条、第4節)、全国的に障害者におけるスポーツの展開が進んでいる¹⁾。スポーツ参加は、障害によって失われた自信を回復し、社会への積極参加を可能にすることになり、生活の質(QOL)の向上へとつながるものである¹⁾。このような観点から、水泳が障害者のスポーツとして普及していると考えられ、水中運動としても関心が高く、障害者自身にとっても快適な運動と認識されてきている¹⁾。特に、浸水時に生体は、浮力、水圧、水温および抵抗など水の物理的特性の影響を受け、陸上とは異なる生理学的反応を示す²⁻¹¹⁾。水

中運動は、水の物理的特性を活用することで陸上と比べ垂直、水平その中間姿勢での運動が行いやすくなる¹²⁾。筋の緊張が軽減し、身体のバランスを保持しやすいことから基本的な運動能力の習得が可能になると考えられる。このことから、水泳・水中運動は障害児・者の療育手段であり、健康増進や余暇活動の一つとして活用される¹³⁻¹⁸⁾。

水泳は、障害の部位、程度、年齢に関わらず実施が可能であり、リハビリテーションの効果もある。残存機能の回復や向上にも役立つことが、QOLの向上をもたらすと報告されている¹⁾。身体障害者だけでなく知的障害者のエンパワメント¹⁹⁾向上に貢献することが報告されている^{19,20)}。自閉症児を対象とした水泳指導・水泳療法に関する先行研究では、9歳の自閉症児を対象にした水泳指導の事例から、バランス、スピード、敏捷性、握力、上下肢筋力、柔軟性が向上した報告がある²¹⁾。瀬戸¹²⁾は、13歳の男児に水泳指導を行ったところ、自発性や身体活動能力が向上したと報告している。また、原下²²⁾は、

*1 川崎医療福祉大学 医療技術学部 健康体育学科

*2 福山市立大学 都市経営学部 都市経営学科

*3 安田女子大学 家政学部 管理栄養学科

*4 関西福祉大学 教育学部 保健教育学科

(連絡先) 和田拓真 〒701-0193 倉敷市松島288 川崎医療福祉大学

E-mail : t-wada@mw.kawasaki-m.ac.jp

水泳指導を行っている情緒障害児学級の教師を対象にした質問紙調査から、不適応行動の改善面で効果があったと報告している。小山²³⁾は、週2回2年間水泳指導を行った事例の分析から、対人関係の改善や社会性の向上の可能性がみられたことを指摘している。障害者が身体機能の向上または生活能力の向上に関わる自立訓練の場として、障害者支援施設や障害者福祉施設数が増加している²⁴⁾。障害者支援施設は、知的障害者、身体障害者および精神障害者に対し、利用者の意向、適正、障害の特性等を踏まえた個々人の支援計画を提供することを目的としており、障害者の増加に伴い、施設の定員数も増加している。そのような情勢の中、障害者のエンパワメント (empowerment) に関する研究が行われている^{19,20)}。

小野寺³⁾の取り組みとして、自閉症児のための水中運動教室を2000年1月から月1-2回の頻度で開催している。水中運動教室の目的は、実践を通して自閉症児の身体意識能力、時間・空間概念の形成そして健康増進に関するエンパワメント向上を支援することである。これまでに水中運動教室として発達課題改善の有効性が認められ、自閉症児の水中療法として有効な実践法であり、自閉症児のエンパワメント向上を報告している。このように、エンパワメント向上を目指したスポーツ活動の実践的な報告は、少ないのが現状にある。特に、障害者スポーツ教室の開催は、全国的に行われているものの、未だに、対象者が各障害者運動施設に赴かなければ、教室開催の情報を得ることができないため参加者が少ないことや、障害者を対象とした運動指導ができる者が少ないのが現状にある。そこで我々は、行政(岡山県障害者スポーツ協会)および岡山県水泳連盟と連携し、2003年から障害児・者のエンパワメント向上に寄与することを目的に、岡山県内の障害児・者を対象とした水泳教室を川崎医療福祉大学の温水スイミングプールで開催している。

本研究は、障害者の競技力向上・エンパワメント向上と水泳教室への参加率の関連性を明らかにすることを目的とした。

2. 方法

2.1 調査対象

調査対象者は、障害者水泳教室の参加者のうち平成29年度から令和元年度で、3ヶ年にわたり参加した初級班(泳げない者)の知的障害者12名とした。

2.2 調査期間

本調査は、平成29年度(年間5回開催)、平成30年度(年間5回開催:そのうち1回に関しては平成30年

7月豪雨のため中止)、令和元年度(年間5回開催)に開催した、計14回の岡山県障害者水泳教室とした。

2.3 水泳教室の概要

本水泳教室は、行政(岡山県障害者スポーツ協会)および岡山県水泳連盟(以下水連)と連携し、2003年から障害者のエンパワメント向上に寄与することを目的に、岡山県内の障害児・者を対象とした水泳教室(以下水泳教室)を川崎医療福祉大学(以下本学)の温水スイミングプールで開催している。水泳教室の参加申し込みは、岡山県障害者スポーツ協会のホームページにて開催日時等の情報を公開し、インターネット、電話またはファックスにて参加の申し込みを受け付けている。泳法指導には、水連の指導員と本学の障害者水泳指導員(日本身体障害者連盟)、JSCA 知的障害者水泳研修会受講者(一般社団法人日本スイミングクラブ協会)、公認初級障害者スポーツ指導員(公益財団法人日本障害者スポーツ協会)などの水泳熟練者が指導を行っている。本学は、水泳指導補助、会場設営、更衣室、通路などの環境整備、案内表示の設置、そして駐車場の案内等、バリアフリーを念頭に参加者を受け入れる態勢をとる。水泳教室の参加者は中学生以上が対象であり、介助を要する者には参加者1名につき1名の介助者を認めている。平成14年度の参加者のべ人数を図1に示した。登録時に得られた情報に基づき、各々の要望に応じたプログラムを立案し、実施している。継続的な開催の背景として岡山県障害者スポーツ協会のホームページにおける募集の情報公開と参加者数などの把握、水連と本学指導員による個々のニーズに応じた指導プログラミングの段階的・系統的な指導、参加者が快適に活動できる大学の環境づくりをあげることができる。3つの組織(図2)が協働し、役割を分担し、参加者の情報を共有しながら継続して行っている。近年では、選手指向・記録指向を目的とする参加者が増加した一方で、保護者からは、競技会出場によるルール・マナーの指導等の「社会性の向上」に関する要望が増加した。

2.4 指導方法・運動プログラム

水泳教室の指導方法は、まず参加者が浮具を用いることなく10m以上泳げるか否かで選別した後、これまでの参加状況、大会の記録等を参考に、水泳上級者、中級者、初級者および車椅子使用者の4班に区別した。それぞれの班をプール内のコースロープで区切り、指導者1名、補助指導者1~3名および記録者1名を配置した。車椅子使用者や補助が必要な参加者には、参加者1名に対して補助者を1名ずつ配置し、安全に留意した。

運動プログラムは、事前登録に基づき立案した。

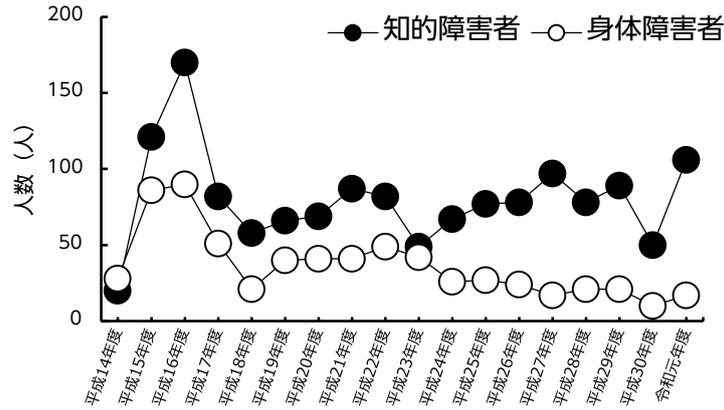


図1 参加人数の推移

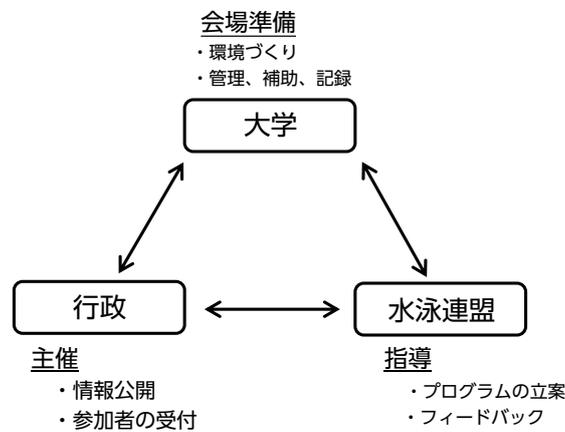


図2 各機関の役割

本調査で対象の初級班の運動プログラムは、「a. ウォーミングアップ→b. 水中歩行→c. ビート板練習→d. クロールの手の練習→e. 補助ありでクロール練習→f. 休憩（10分間）→g. 補助ありで背浮き→h. クーリングダウン」であった。また他のクラスの運動プログラムを表1に示す。調査期間中の屋内温水プール施設内の環境は、水温：30.4±0.6℃，室温：30.6±3.4℃，湿度：78.0±3.0%であった。調査期間中の水泳教室の開催時間は、10時から11時45分とし、途中で休憩として10分間の水分補給等の休息時間を設けて行った。また、水泳教室の時間の延長はなかった。

2.5 データ収集方法・内容

水泳教室中の参加者の様子（泳法・体調など）について、水泳教室終了後に、指導者、補助指導者および記録者でスタッフミーティングを行い、参加者の評価課題および泳法課題等についてスタッフ間でフィードバックし、評価に相違がないかを確認した。

進級に関わる課題達成は、補助ありクロール泳とし、2段階評価（「できた」・「できなかった」）で確認を行った。

2.6 倫理的配慮

水泳教室申し込み時において、水泳教室へ参加者の保護者に研究の目的・方法・個人情報の保護・利益・不利益、データは研究目的以外に使用しないこと等を口頭で説明し、ヘルシンキ宣言の趣旨に沿って十分な説明を行い、書面にて研究参加の同意を得て行った。加えて、岡山県障害者スポーツ協会のホームページにインフォームドコンセントに関する説明を掲載し、周知している。

3. 結果

3.1 課題達成者数および非課題達成者数とその参加率（表1）

調査期間中における水泳教室の泳法課題である補助ありクロール泳の達成者数は、5名であった。

また、非課題達成者は、7名であった。調査期間中における水泳教室の参加率においては、課題達成者の参加率は平成29年度：84.0±8.4%，平成30年度：95.0±10.5%，令和元年度：92.0±10.3%（mean ± SD）であり、非課題達成者は、平成29年度：51.4±15.1%，平成30年度：57.1±18.2%，令和元年度：51.4±10.3%（mean ± SD）であった。

3.2 課題達成者と非課題達成者における課題達成率の推移（表2）

調査期間中における水泳教室の課題達成者における課題達成率の推移においては、平成29年度：62.0±11.8%，平成30年度：78.3±11.9%，令和元年度：95.0±10.5%（mean ± SD）であった。また、非課題達成者における課題達成率の推移においては、平成29年度：23.8±15.6%，平成30年度：45.2±22.1%，令和元年度：42.9±22.4%（mean ± SD）であった。

4. 考察

指導者は、障害の状態を十分に把握し、それに関する知識を深め、指導内容や方法についてよく検討し、指導に当たることが基本方針である¹⁾。本水泳教室において、指導を行っている水泳連盟の指導員は、長きに渡り障害者水泳の指導を続けている。指導は、系統的かつ段階的な実施を必要とすることから²⁵⁾、継続的に指導者が指導することで、継続的に競技力を向上させた一因だと考えられる。教室の環境づくりにおいては、開催後に指導者、補助指導者

および記録者でスタッフミーティングを開き、当日の改善点を話し合い、次回に向けて修正していくことで、参加者が快適に参加できる状態を作るように配慮している。

障害者を対象とした水中運動での留意点は、障害者の自立性、自主性を生かすことなどである。水中運動では、水の物理的特性である浮力と粘性の影響を受け、行動の自由度が上がることで、自分自身の力で自立的に動くことが可能となる。そのメリットを最大限生かす指導法が重要である²⁶⁾。水の物理的特性を活用することで陸上と比べ垂直、水平その中間姿勢での運動が行いやすくなることが報告されている¹²⁾。水中療育は、水環境への慣れと泳ぐという活動が身体機能を刺激し、感覚機能を統合し、能力の向上・発達を促すと報告されている²¹⁾。水泳教室に参加することで、健康増進に関するエンパワメントの向上に加えて、身体的・精神的・社会的側面を含むQOL²⁷⁾の向上に向けた取り組みを可能にしているものと考えられる。自閉症児・者を対象とした水中運動教室の継続的な開催は、参加率および課題達成率の向上に寄与し、同時に自閉症児・者のエンパワメント向上に寄与することを報告している¹⁸⁾。これらのことから、参加率の障害者の競技力向上とエンパワメントを向上させたものと示唆する。

5. 結論

水泳教室における継続的な参加が、競技力向上・エンパワメントを向上させる可能性が示唆された。

表1 課題達成者と非課題達成者の参加率 (%)

	平成29年度	平成30年度	令和元年度
達成者 (5名)	84.0 ± 8.4	95.0 ± 10.5	92.0 ± 10.3
非達成者 (7名)	51.4 ± 15.1	57.1 ± 18.2	51.4 ± 10.3

(mean ± SD)

表2 課題達成者と非課題達成者における課題達成率 (%) の推移

	平成29年度	平成30年度	令和元年度
達成者 (5名)	62.0 ± 11.8	78.3 ± 11.9	95.0 ± 10.5
非達成者 (7名)	23.8 ± 15.6	45.2 ± 22.1	42.9 ± 22.4

(mean ± SD)

謝 辞

本実践研究を遂行するにあたり、水泳教室の運営にご協力いただいた健康体育学科1期生から26期生の学生スタッフ及び岡山県障害者スポーツ協会および岡山県水泳連盟のスタッフ・水泳指導員に心より感謝申し上げます。

注

- †1) エンパワメント：「エンパワメント」は、①力をつけていく過程、②力をつけた状態、そして無力な状態にされた人たちの潜在的可能性・能力、人間としての尊厳を引き戻し、取り戻すこと²⁸⁾。すなわち、障害児者あるいはその家族が内発的な力を発揮し、自らの生活を自らコントロールできること、また、できるようになる過程²⁹⁾であると考えることができる。

文 献

- 1) 日本水泳連盟：水泳指導教本 第2版，大修館書店，東京，2014。
- 2) Onodera S, Yoshioka A, Nishimura K, Kawano H, Ono K, Matsui T, Ogita F and Hara H : Water exercise and health promotion. *The Journal of Physical Fitness and Sports Medicine*, 2(4), 393-399, 2013.
- 3) 小野寺昇：水中運動と健康増進。体育の科学, 50(7), 510-516, 2000.
- 4) 小野寺昇, 宮地元彦：水中運動の臨床応用—フィットネス, 健康の維持・増進—。臨床スポーツ医学, 20(3), 289-295, 2003.
- 5) 小野寺昇, 吉岡哲, 西村一樹, 河野寛, 小野くみ子：水中運動の基礎—水中運動時の循環動態—。臨床スポーツ医学, 27(8), 815-822, 2010.
- 6) Onodera S, Miyachi M, Yano H, Yano L, Hoshijima Y and Harada T : Effect of buoyancy and body density on energy cost during swimming. *Biomechanics and Medicine in Swimming*, VIII, 355-358, 1999.
- 7) 小野寺昇, 宮地元彦, 矢野博己, 木村一彦, 中村由美子, 池田章：水の粘性抵抗と水温が水中トレッドミル歩行中の酸素摂取量および直腸温に及ぼす影響。川崎医療福祉学会誌, 3(1), 167-174, 1993.
- 8) 小野寺昇, 宮地元彦, 宮川健：異なる水の比重が回流水槽における水泳姿勢と passive drag に及ぼす影響。水泳水中運動科学, 2, 11-15, 1999.
- 9) Gleim GW and Nicholas JA : Metabolic costs and heart rate responses to treadmill walking at different depths and temperatures. *The American Journal of Sports Medicine*, 17, 248-252, 1989.
- 10) 小野寺昇, 宮地元彦, 矢野博己, 宮川健：水の物理的特性と水中運動。バイオメカニクス研究, 2(1), 33-38, 1998.
- 11) Risch WD, Koubence HJ, Beckmann U, Lange S and Gauer O : The effects of graded immersion on heart volume, central venous pressure, pulmonary blood distribution and heart rate in man. *Pflügers Archiv*, 374(2), 115-118, 1978.
- 12) 瀬戸一史：障害児の水泳指導に関する研究—自閉的傾向をもつ精神遅延児 K 君とのつきあいから—。情緒障害教育研究紀要, 9, 63-68, 1990.
- 13) 北村昭子：四肢麻痺者のスポーツ訓練—水泳(背泳)—。総合リハビリテーション, 2(7-8), 558-562, 1974.
- 14) 橋詰努, 川村洋：下肢切断者と水泳。総合リハビリテーション, 15(10), 923-929, 1987.
- 15) 藤田秀和, 淵本隆文, 花神直子, 金子公宥：自閉症児の体力と水泳訓練効果—自閉症児水泳教室の実践記録から—。大阪体育大学紀要, 20, 139-145, 1989.
- 16) 児玉和夫, 覚張秀樹：発達障害児の水泳療法と指導の実際。医歯薬出版, 東京, 1992.
- 17) 藤堂博之, 末光茂：自閉症児の水泳指導。川崎医療福祉学会誌, 3(1), 73-79, 1993.
- 18) 杉哉子, 松田真正, 小野寺昇, 眞田敏, 中島洋子, 佐々木正美, 江草安彦：自閉症児の行動および言語に及ぼす水中運動の影響。川崎医療福祉学会誌, 12(1), 133-137, 2002.
- 19) 橋本卓也, 岡田進一, 白澤政和：障害者のセルフ・エンパワメントの内的生成要因について—自立生活を送る重度障害者に焦点をあてて—。社会福祉学, 48(4), 105-117, 2008.
- 20) Swift C and Levin G : An emerging mental health technology. *Journal of Primary Prevention*, 8(1-2), 71-94, 1987.
- 21) Yilmaz I, Yanardag M, Birkan B and Bumun G : Effects of swimming training on physical fitness and water orientation in autism. *Pediatrics international: Official Journal of the Japan Pediatric Society*, 46(5), 624-626, 2004.
- 22) 原下秀男：自閉症児教育における水泳指導に関する研究。情緒障害児教育研究紀要, 2, 65-68, 1983.

- 23) 小生理沙：自閉症児に対する水泳療育—事例から推察される機能・能力の変化と社会性拡大の可能性について—。近畿大学富岡短期大学論集, 3, 105-116, 2006.
- 24) 厚生労働省：平成21年社会福祉施設等調査結果の概況。
<https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/fukushi/09/index.html>, 2010. (2019.4.3確認)
- 25) 藤澤智子, 西村一樹, 小野くみ子, 関和俊, 吉岡哲, 石田恭生, 高原皓全, 小宮山真世, 白優寛, 小野寺昇：自閉症児の水中運動における個別支援活動と課題達成の関連性。水泳水中運動科学, 10(2), 31-37, 2007.
- 26) 日本スイミングクラブ協会編：アクアフィットネス・アクアダンスインストラクター教本。大修館書店, 東京, 2008.
- 27) 岸本太一, 齊藤まゆみ：脳性運動障害児を対象とした水泳活動の意義—QOL向上を目指して—。障害者スポーツ科学, 6(1), 26-31, 2008.
- 28) 伊藤智佳子：障害をもつ人たちのエンパワーメント—支援・援助者も視野に入れて—。一橋出版, 東京, 2002.
- 29) 小川喜道：指定発言—障害児者のエンパワーメント—。脳と発達, 32(3), 252-254, 2000.

(令和2年7月2日受理)

Evaluation of Para-swimming Class in Okayama Prefecture

Takuma WADA, Sotaro HAYASHI, Yuka NOSE, Akira YOSHIOKA and Sho ONODERA

(Accepted Jul. 2, 2020)

Key words : para-swimming, empowerment, swimming

Abstract

Since 2003, we have been holding swimming classes for people with disabilities in conjunction with the Okayama Para-sports Association and the Okayama Swimming Federation. The purpose of these classes is to reinforce the empowerment of people with disabilities. Based on prior registration, the subjects selected were 12 beginners (people who could not swim) with a mental disability who had participated in the aforementioned swimming classes between 2017 to 2019. Instruction was given by one instructor and three assistants. The beginners' program included the following: a. Warm-up → b. Underwater walking → c. Kickboard practice → d. Crawl stroke arm movement practice → e. Crawl stroke practice with assistance → f. Rest (10 min) → g. Floating on the back with assistance → h. Cooling down. The four subjects who were able to advance to the intermediate class were those who successfully completed the swimming task given. The ability to participate in the assisted crawl stroke practice was considered to have led to the successful completion of the swimming task. The attendance rate of the five subjects in the intermediate class was $90.0 \pm 6.0\%$ and the rate of the other seven was $53.1 \pm 11.8\%$, showing that both the attendance rate and the success rate of assisted practice contribute to the empowerment of people with disabilities. In addition, this indicates that continued participation in these swimming classes could help aid such empowerment.

Correspondence to : Takuma WADA

Department of Health and Sports Science
Faculty of Health Science and Technology
Kawasaki University of Medical Welfare
Kurashiki, 701-0193, Japan

E-mail : t-wada@mw.kawasaki-m.ac.jp

(Kawasaki Medical Welfare Journal Vol.30, No.1, 2020 207–212)