

## 自閉症児者のエンパワメント向上のための 水中運動教室の取り組み

和田拓真\*<sup>1</sup> 吉田升\*<sup>1</sup> 村田めぐみ\*<sup>2</sup> 斎藤辰哉\*<sup>3</sup>  
高原皓全\*<sup>4</sup> 藤澤智子\*<sup>5</sup> 西村一樹\*<sup>6</sup> 小野寺昇\*<sup>1</sup>

### 要 約

水の物理的特性を活用した水中運動を自閉症児者の個別支援活動に導入し、エンパワメントの向上を目的に2000年1月から水中運動教室を開催している。そこで、自閉症児者に水中運動を行うことによって身体意識能力、時間・空間概念の形成や健康増進に関するエンパワメントが向上するものと仮説立て、水中運動の実践を通じて諸機能の発達を促しエンパワメントの向上を図ることを目的とした水中運動教室を展開している。水中運動プログラムは、参加する自閉症児者の運動レベルに合わせて構成した。プログラムは、「a. 準備体操 → b. 自由遊び → c. サーキットトレーニング → 休憩(10分間) → d. 平泳ぎストローク練習 → e. グループ練習・個別活動(水慣れ班, 泳法練習班) → f. 水中ダンス」であった。自閉症児者のための水中運動教室に参加が、身体意識能力、時間・空間概念の形成や健康増進に関するエンパワメントが向上に寄与することを示唆される。

### 1. 緒言

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<sup>1-10)</sup>。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ことが報告されている<sup>11)</sup>。水中環境は、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として有用であり、健康増進や余暇活動として活用される<sup>12-17)</sup>。小野寺<sup>18)</sup>は、水の物理的特性を活用した水中運動を自閉症児者の個別支援活動に導入し、エンパワメント<sup>1)</sup>の向上を目的に2000年1月から水中運動教室を展開している。

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<sup>19)</sup>。瀬戸<sup>11)</sup>は、13歳の男性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<sup>20)</sup>は、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、水泳指導が対象児の不応行動の改善面で効果があったと報告している。小山<sup>21)</sup>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。これらの報告は、自閉症児者を対象とした水泳療育・水泳指導の有用性を報告しているが、短期間の実践事例から分析した研究が多く、具体的なプログラムの展開などは示されていない。自閉症児者の水中運動における個別支援とその評価に関する継続的な実践研究はほとんど報告されていない。

自閉症児の身体活動面に関しては、身体の不器

\*1 川崎医療福祉大学 医療技術学部 健康体育学科

\*2 吉備国際大学 保健福祉研究所

\*3 国立スポーツ科学センター

\*4 吉備国際大学 社会科学部 スポーツ社会学科

\*5 川崎医療福祉大学 医療福祉学部 子ども医療福祉学科

\*6 広島工業大学 環境学部 地球環境学科

(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

用<sup>22,23)</sup>さや模倣能力<sup>24,26)</sup>の弱さが報告されている。特に、正中線交差課題等の動的模倣課題において困難性が高いこと<sup>27)</sup>を指摘している。自閉症児は、筋力、敏捷性、スピード、協応性、バランスの各運動能力に課題がある<sup>28)</sup>と指摘している。運動遂行能力から検討した内容では、自閉症児の運動機能や運動能力は、相対的に遅れや隔たりがみられる<sup>29)</sup>。また自閉症児は、健常児と比べて発達が規則的ではない傾向にある<sup>30,31)</sup>。これらのことが中枢神経系の機能障害を起因すると考えられるのが、不器用さや、身体活動面の課題は、自己認知や他者認知の基盤となる身体意識能力、時間・空間概念の形成に深く関与し、社会性の発達の阻害へ結びつく可能性が高いと考えられる。水泳療育は、水中環境への慣れと泳ぐという身体活動が身体機能を刺激し、感覚機能を統合し、能力の向上・発達を促している<sup>21)</sup>。

そこで、自閉症児者に水中運動を行うことによって身体意識能力、時間・空間概念の形成や健康増進に関するエンパワメントが向上するものと仮説立て、水中運動の実践と諸機能の発達促進、エンパワメント向上の関連性を明らかにするために水中運動

教室の取り組みを分析することを本研究の目的とする。

## 2. 運営・手順

### 2.1 対象・倫理的配慮

対象は、2000～2019年度にK大学で実施した水中運動教室に参加した岡山県内に在住の自閉症と診断された7歳から16歳までの児童生徒とした。また、水中運動教室申し込み時において、参加者の保護者に研究の目的・方法・個人情報保護・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。

### 2.2 水中運動教室の環境

水中運動教室は、屋内温水プールを使用し、水深：50-100cm、水温：30.4±0.6℃、室温：30.6±3.4℃、湿度：78.0±3.0%であった。水中運動教室の開催時間は、10時30分から12時00分とし、途中で休憩として10分間程度の休息時間を設けて行った。水中運動教室の時間の延長はなかった。水中運動教室を行う上で、会場設営、更衣室、通路などの環境整備、案

表1 参加者数及びスタッフ数の推移

年度	開催回数 (回)	参加者 (人)	スタッフ数 (人)
2000	20	192	276
2001	20	290	276
2002	20	205	397
2003	14	210	256
2004	17	210	388
2005	12	122	213
2006	14	152	235
2007	15	161	279
2008	13	82	228
2009	12	94	155
2010	11	75	101
2011	12	59	140
2012	11	54	107
2013	11	37	135
2014	10	42	160
2015	12	48	154
2016	11	28	126
2017	8	21	78
2018	5	12	44
2019	5	12	55
計	253	2106	3803
一回あたりの 平均参加者および平均スタッフ数		8.3	15.0

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整えた. 水中運動教室の参加者は小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名の保護者・補助指導者を配置し,安全に留意した. 各年度の参加者数及びスタッフ数の延べ人数の推移を表1に示した.

3. データ収集方法

3.1 観察

観察は, K 大学の水中運動教室の待機室において子ども達がビデオ(子ども向けのアニメ)鑑賞している時, 水中運動教室中の対象児者の様子(泳法・

体調など)について, 水中運動教室終了後に, 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, 対象児者の課題達成の評価, 泳法課題の評価等を評価表に基づいて評価した. 毎々の評価をスタッフ間で共有し, 評価に相違がないかを確認した. また, 水中運動教室中の様子をビデオによる録画を行い, 再度評価に相違がないことを確認し, 評価が一致しない場合は協議の上で決定した.

3.2 評価内容

対象児者の動作をプールサイドにいるスタッフがチェック表(図1)を用いて評価した. プログラムの項目毎に3段階(①自分でできる(声掛け), ②親,

令和	年度	第	期	月	日	評価表
名前						(評価者)
3-自分でできる(声掛け), 2-親, スタッフの介助ありでできる, 1-できない						
プールサイドに移動						
集合	ビート板の上に座る	3	・	2	・	1
開始挨拶	大きな声で挨拶	3	・	2	・	1
準備体操	HRのチェック					
	①手を上げて背伸び	3	・	2	・	1
	②床を交互に叩く	3	・	2	・	1
	③ジャンプ	3	・	2	・	1
	④柔軟					
	i 股関節	3	・	2	・	1
	ii 閉脚	3	・	2	・	1
	iii 開脚 前	3	・	2	・	1
	右	3	・	2	・	1
	左	3	・	2	・	1
	⑤指折り	3	・	2	・	1
	⑥○・x					
	○	3	・	2	・	1
	x	3	・	2	・	1
	⑦首のストレッチ					
	前-後ろ	3	・	2	・	1
	横	3	・	2	・	1
	回す	3	・	2	・	1
	⑧正中交線					
	肩	3	・	2	・	1
	膝	3	・	2	・	1
	⑨片足立ち					
	右	3	・	2	・	1
	左	3	・	2	・	1
	手足ブラブラ	3	・	2	・	1
	⑩深呼吸	3	・	2	・	1
プールサイドに移動						
水かけ	HRのチェック					
自由活动	自由遊び	3	・	2	・	1
子どもの様子を記入 (誰と、何をしているかなど)						
課題学習	順番が待てる	3	・	2	・	1
	滑り台	3	・	2	・	1
	フラフープ	3	・	2	・	1
	平均台	3	・	2	・	1
	リング拾い	3	・	2	・	1
	浮き島(バランス)	3	・	2	・	1
	ボールキャッチ	3	・	2	・	1
	ボール入れ	3	・	2	・	1
	プールから上がる	3	・	2	・	1
プールサイドに移動						
平泳ぎストローク練習						
陸上	両手を伸ばす	3	・	2	・	1
	手のひらを外に向ける	3	・	2	・	1
	両手を大きく開く	3	・	2	・	1
	胸の前で手をあわせる	3	・	2	・	1
水中	両手を伸ばす	3	・	2	・	1
	手のひらを外に向ける	3	・	2	・	1
	両手を大きく開く	3	・	2	・	1
	胸の前で手をあわせる	3	・	2	・	1
	歩きながら手を回す	3	・	2	・	1
ペンギンさん						
タッチ	合図でスタート	3	・	2	・	1
	水の中を歩く	3	・	2	・	1
	スタッフの所まで行く	3	・	2	・	1
	次の合図を待つ	3	・	2	・	1
	保護者の所まで行く	3	・	2	・	1
水慣れ	①バブリング(口)	3	・	2	・	1
	②バブリング(鼻)	3	・	2	・	1
	③耳つけ	3	・	2	・	1
	④頭から水かけ	3	・	2	・	1
	⑤顔つけ	3	・	2	・	1
	⑥潜る	3	・	2	・	1
キック	ロングビート板 キック	3	・	2	・	1
	ビート板 キック	3	・	2	・	1
背浮き	ロングビート板 背浮き	3	・	2	・	1
	ビート板持ち 背浮き	3	・	2	・	1
	背浮き	3	・	2	・	1
イルカさん						
	ダルマ浮き	3	・	2	・	1
	けのび	3	・	2	・	1
	ふしうき	3	・	2	・	1
	イルカとび	3	・	2	・	1
キック	ビート板キック	3	・	2	・	1
	顔つけ(1, 2, 3バー)	3	・	2	・	1
	腕を体側につけて横呼吸	3	・	2	・	1
クロールの手	水中・その場	3	・	2	・	1
	歩きながら(ビート板あり・なし)	3	・	2	・	1
	ビート板ありクロール	3	・	2	・	1
	ノーブレイクロール	3	・	2	・	1
	クロール	3	・	2	・	1
背浮き	背浮き	3	・	2	・	1
	背浮きキック	3	・	2	・	1
水中体操	音楽に合わせてダンス	3	・	2	・	1
	HRのチェック					
プールから上がる						
整理体操	3回伸び	3	・	2	・	1
終了挨拶	大きな声で挨拶	3	・	2	・	1

～トイレ休憩～

図1 チェック表

令和 年 月 日	
令和 年度 自閉症児のための水中運動教室	
お名前	_____
身長	_____ cm
体重	_____ kg
<div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div>	

図2 フィードバック用紙

スタッフの介助ありでできる、③できない) で評価した。評価内容に関しては、フィードバック用紙(図2)に記載し、保護者に返却した。

#### 4. 指導方法・内容・評価

##### 4.1 指導体制

指導は、指導者(1名)、補助指導員(7~8名)のスタッフから構成された。指導者、補助指導者は、名前(ひらがな)を記入したオレンジのスィムキャップ、スタッフ共通の水着を着用して行った。補助指導者は、指導者が指示を出す間は、肩まで水に浸かり、指導者に対象児者が注目するように配慮した。サーキットトレーニングにおいては、補助指導者が分担して1つずつ持ち場を担当した。後半のグルー

プにおける個別活動は、指導者が個々の課題目標を事前に提示し、プログラムの流れに沿って指導した。陸上スタッフは、プールサイドにて評価及び安全確保を行なった。水中運動教室終了後、その日の反省、次回の指導ポイント等の参加者の情報を共有し、継続して行っている。

##### 4.2 水中運動プログラム

水中運動プログラムは、自閉症児者(対象者)の課題取得レベルに合わせて構成した。プログラムは、「a. 準備体操 → b. 自由遊び → c. サーキットトレーニング → 休憩(10分間) → d. 平泳ぎストローク練習 → e. グループ練習・個別活動(水慣れ班、泳法練習班) → f. 水中ダンス(クールダウン、整理体操を含む)」であった。各プログラムには、自閉

表2 準備体操

	身体図形認知	空間認知	微細な運動	交互運動	姿勢づくり	正中交線
① 手を上げて背伸び	○	○				
② 床を交互に叩く				○	○	
③ ジャンプ					○	
④ 前屈 閉脚・開脚				○		
⑤ 指折り			○			
⑥ ○・×			○			○
⑦ 首のストレッチ	○					
⑧ 斜めの運動(肩・膝)						○
⑨ 片足立ち、手足ブラブラ				○	○	
⑩ 深呼吸	○	○				○

※片足立ちは、バランス能の改善も目標に含まれる

症児者が苦手といわれている模倣<sup>32-34)</sup>の改善を目標とし、水中運動教室を通して模倣能力の習得を目的に行なった。

a. 準備体操 (表2)

準備体操は、「①手を上げて背伸び → ②床を交互に叩く → ③ジャンプ → ④前屈・閉脚・開脚 → ⑤指折り → ⑥○・× → ⑦首のストレッチ → ⑧斜めの運動 (肩・膝) → ⑨片足立ち, 手足ブラブラ → ⑩深呼吸」とした。準備体操の各項目 (身体図形認知, 空間認知, 微細な運動, 交互運動, 姿勢づくり, 正中交線, ただし, 片足立ちは, バランス能の改善) に, それぞれの改善の習得目標を設定し行なった。

b. 自由遊び (図3)

水の感覚を知り, 他者 (保護者, スタッフ, 他児

者) とのコミュニケーションを図ることを目標とした。

c. サーキットトレーニング (図4)

サーキットトレーニングは、「①滑り台 (滑る動作の姿勢づくり, 水・水深に対する恐怖心の除去) → ② フラフープ (くぐる, 潜る・浮くといった姿勢づくり) → ③平均台 (平衡性, 位置の把握, 向きの把握) → ④リング拾い (目標物の認識, 渡す, 潜る) → ⑤浮島 (バランスの向上) → ⑥ボールキャッチ (物の認識, 受けるという動作の習得) → ⑦ボール投げ (目標物の認識, 協調運動 (投げる))」の習得を目標とした。

d. 平泳ぎストローク練習

指導者の動作を模倣し, 平泳ぎの手の動きを模倣する能力の獲得, また, 水中での浮く動作, 呼吸法

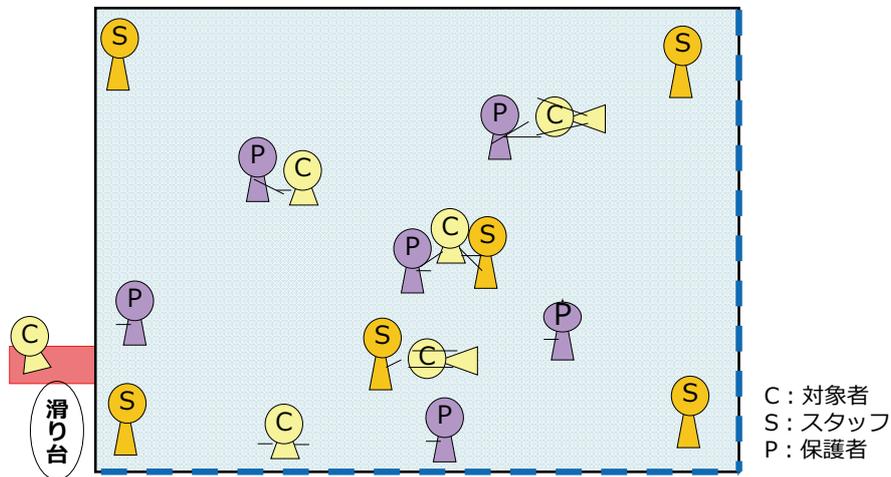


図3 自由遊びのイメージ図

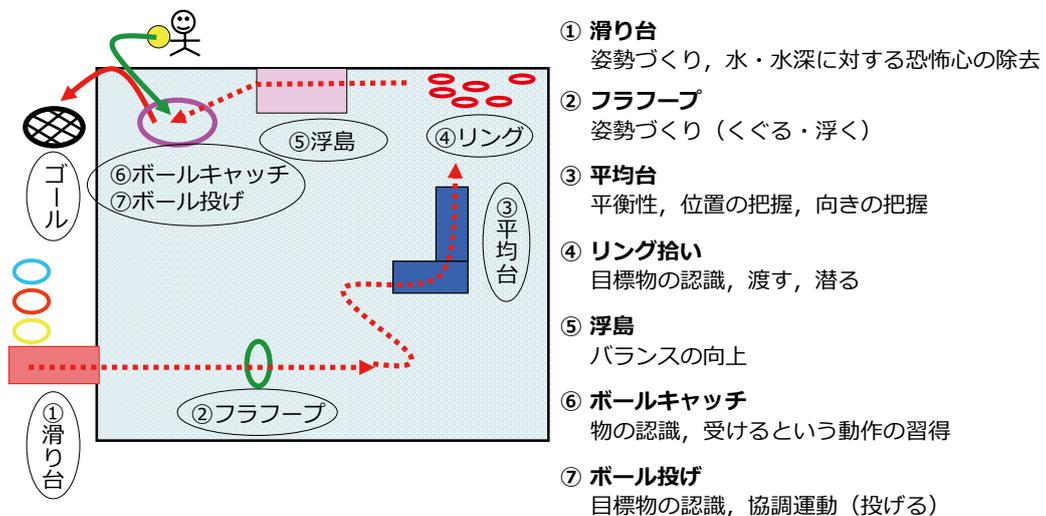


図4 サーキットトレーニングのイメージ図

の獲得を目標に行なった。

e. グループ練習・個別活動（水慣れ班, 泳法練習班）

対象者をペンギングループ（水慣れ班）とイルカグループ（泳法練習班）に分けて活動を行なった。ペンギングループでは、「① タッチ（歩行）→ ② 水慣れ（バブリング（口・鼻）、耳つけ、頭から水かけ、顔つけ、潜る）→ ③ キック（ロングビート板キック、ビート板キック）→ ④ 背浮き（ロングビート板浮き、ビート板浮き、ビート板持ち（ラッコさん）、頭補助のみ）」の習得を目標とした。イルカグループでは、「① 浮き（ダルマ浮き、けのび、伏し浮き、イルカとび）→ ② キック（ビート板キック、顔つけ（1・2・3・パツ）、腕を体側につけて横呼吸）→ ③ クロールの手（水中・その場、ビート板ありクロール、ノープレクロール、クロール）→ ④ 背浮き（背浮き、背浮きキック）」の習得を目標とした。

ペンギングループからイルカグループへの進級の判断基準は、①水に潜ることができること、②水中で鼻からバブリングができること、③ビート板キックができること、④補助ありでの背浮きができること

が進級への判断基準となり、スタッフ間で共有し、評価に相違がないかを確認した上で進級となる。また、水中運動教室に初めて参加する際は、まずペンギングループから参加し、進級の判断基準に応じてグループ分けを行なう。

f. 水中ダンス（クールダウン、整理体操を含む）(表3)

模倣能力、音楽やリズムによって身体を動かし、陸上では困難な姿勢を維持することを目標とした。

## 5. 考察

岡山県内において、障害児者を対象に水泳・水中運動指導を行っている施設は少ない。実施している水泳教室またはスイミングスクールの参加者を募る場合、各運動施設のポスターやチラシで情報を公開しているなど、限定的な方法が多い。障害児者あるいは家族が水泳の指導を希望しても、専門的知識や経験不足のため、断られるケースもある<sup>35)</sup>。Lipsky<sup>36)</sup>は、知的障害者の家族支援の枠組みとして10項目を挙げ、第一に情報提供を掲げている。本教室も、K大学広報誌に情報を公開している。

教室の担当者（指導者、補助指導員）が交代した

表3 水中ダンス

順序・動作	回数
1. 足踏み	8回
2. ジャンプ	4回
3. 手で狼を作る	→ 1・2を繰り返す
4. 両手を上に挙げて、左右に広げる	
5. 左右にゆらゆら揺れる	8回
6. 向きを後ろに変えてゆらゆら揺れる	8回
7. 向きを前に変えてゆらゆら揺れる	4回
8. 向きを後ろに変えて揺れる	4回
9. 右手を上げ、足踏みしながら前を向く	
10. スキップ	8回
11. 手拍子、ジャンプ	各4回
12. 両手を広げ、片足を後ろに上げてバランス	
13. 12の反対の足を後ろに上げてバランス	
14. 右に向きを変えてバランス（飛行機のように）	
15. 左に向きを変えてバランス（飛行機のように）	
16. キック（正面に向き片足ずつ前に上げる）	4回
17. 右手が左足にタッチ、左手が右足にタッチするように斜めの運動	
18. 両手を床、腰、上に挙げて伸びる	2回
19. 手をグーにして、水の中でぐるぐる回す	
20. 最後にジャンプ（ポーズ）	

場合でも、教室の運営方法、内容等を変更しないため、継続的な開催を可能にしていると考えられる。指導における、系統的かつ段階的な実施を重要視している<sup>37)</sup>、指導の一貫性が継続し、継続的な開催を可能にしていると考えられる。教室の環境づくりにおいても、開催後に反省会を開き、当日の改善点を話し合い、次回に向けて修正をしていくことで、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。

障害児者の水泳療育・水泳指導に関しては、自閉症児者をはじめ数多く報告されている。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<sup>38)</sup>。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<sup>11)</sup>。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<sup>21)</sup>。これらのことから、水中環境は、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。

水中運動教室を継続的に行う上で、運動プログラムの立案が重要になると考える。プログラムを立案する上で、個別支援プログラム及びグループを少人数化したプログラムの設定が自閉症児者の水中療法として有効な実践法であることが考えられる。このことが、課題の遂行に大きく寄与するものと考えられる。スタッフは、少人数化されたグループにあった課題を設定することで、個別支援プログラムで、対象者自身の自発性を引き出しながら水中運動の指

導を行うことが可能になり、新たな次の段階の課題に対応して展開していくことが可能である。

水中運動教室を通じて、自閉症児者の家族の反応として「参加当初は、初めての環境・初めての会う先生などが重なり、スタッフとのコミュニケーションが取れないで保護者から離れない状況が続いたが、継続したスタッフ、指導の一貫性あり段々と保護者から離れ、活動できるようになり楽しそうに参加できるようになった。」「当初は、水が苦手な顔つきもできなかったが、色々な工夫（視覚情報の提示、声かけなど）があり、段々と克服できるようになった」「統一したプログラムのため、子どもの成長度合いが保護者からしてもわかる」「水中運動教室を心待ちにし、教室のスケジュールを把握し、目標を達成できるように頑張ろうとしている姿が観察できる。」「我慢強くなった。協調性も少しついた」などの保護者からの感想があった。参加当初において、水に対する恐怖心を抱いていた対象児者が、継続した参加の恐怖心が取り除くことができ、水中運動プログラムをこなすことができたと考えられた。

これらのことから、自閉症児者の水中運動教室の継続的な参加は、身体意識能力、時間・空間概念の形成や健康増進に関するエンパワメントの向上が期待できるものと推測する。

## 6. まとめ

自閉症児者を対象にした水中運動教室の実践が、身体意識能力、時間・空間概念の形成や健康増進に関するエンパワメントが向上だけでなく、身体的・精神的・社会的側面の向上に寄与することを示唆される。

## 謝 辞

本実践研究を遂行するにあたり、水中運動教室の運営にご協力いただいた健康体育学科小野寺研究室1期生から26期生の学生スタッフ及び指導者の星島葉子氏、小坂多恵子氏、荒金圭太氏、専門的観点から教室運営にご助言頂きました研究協力者の先生方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<sup>39)</sup>。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<sup>40)</sup>であると考えられることができる。

## 文 献

- 1) 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.
- 2) 小野寺昇: 水中運動と健康増進. 体育の科学, 50(7), 510-516, 2000.

- 3) 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.
- 4) 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.
- 5) 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.
- 6) 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及び直腸温に及ぼす影響. 川崎医療福祉学会誌, **3**(1), 167-174, 1993.
- 7) 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.
- 8) 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**(2), 248-252, 1989.
- 9) 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.
- 10) 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.
- 11) 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.
- 12) 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), 558-562, 1974.
- 13) 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.
- 14) 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.
- 15) 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.
- 16) 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.
- 17) 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.
- 18) 小野寺昇: 障害児に対する水中運動を活用したリハビリテーション・プログラムの開発及び評価に関する実践的研究. 厚生科学研究費補助金障害保健福祉総合研究事業, 平成11年度~13年度総合研究報告書, 2002.
- 19) Yilmaz I, Yanardag M, Birkan B and Bumun G: Effects of swimming training on physical fitness and water orientation in autism. *Pediatrics International*, **46**(5), 624-626, 2004.
- 20) 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.
- 21) 小料理沙: 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.
- 22) Creak M: Schizophrenic syndrome in childhood: Progress reports of a working party. *Cerebral Palsy Bulletin*, **3**(5), 501-504, 1961.
- 23) Wing L, 久保絃章, 井上哲雄: 診断・臨床的記述・予後. 星和書店, 東京, 1976.
- 24) 神園幸朗: 自閉症児における姿勢・運動の特性—ぎこちなさの心的背景について—. 小児の精神と神経, **38**, 51-64, 1998.
- 25) 久保絃章, 井上哲雄: 自閉症児の運動・知覚—運動・知能障害—. 星和書店, 東京, 1976.
- 26) 岩永竜一郎, 川崎千里, 土田玲子: 高機能自閉症児の感覚運動障害について. 小児の精神と神経, **36**(4), 327-332, 1996.
- 27) 是枝喜代治: 自閉症児の運動発達. 多賀出版, 東京, 2005.
- 28) Poindexter H: Motor development and performance of emotionally disturbed children. *Journal of Health, Physical Education, Recreation*, **40**(6), 69-71, 1972.
- 29) 寺山千代子: 自閉症児のムーブメント教育の実践. 障害児ムーブメント教育. フレーベル館, 東京, 1981.
- 30) 矢部京之助, 三田勝巳, 青木久, 西村辨作, 水野真由美, 若林慎一郎: 精神遅滞児と自閉症児の体力・運動能力. 体育の科学, **29**(10), 740-743, 1979.
- 31) 栗田広, 清水康夫, 太田昌孝: 自閉症児における精神運動発達の特徴. 精神医学, **23**(1), 15-24, 1981.
- 32) 小椋たみ子: 自閉症児の模倣とコミュニケーション. 発達, **92**(23), 9-15, 2002.

- 33) 岩田麻美子, 野宮新, 岩切昌宏, 山本晃: 遊戯療法により相互的言語コミュニケーションを獲得した自閉症児—共感的模倣の試み—. 児童青年精神医学とその近接領域, 41(1), 71-85, 2000.
- 34) 高橋厚代: 自閉症とスポーツ. 臨床スポーツ医学, 16(4), 411-418, 1999.
- 35) 林聡太郎, 高原皓全, 野瀬由佳, 高木祐介, 古本佳代, 斎藤辰哉, 荒金圭太, 斎藤和也, 西村一樹, 藤原有子, 白優寛, 小野寺昇: 岡山県における障害児者のエンパワメント向上のための水泳教室の取り組み—過去10年間の分析—. 岡山体育学研究, 19, 25-30, 2012.
- 36) Lipsky DK: Toward a clarification of empowerment as an outcome of disability service provision. *International Journal of Disability, Department and Education*, 44(4), 287-303, 1987.
- 37) 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.
- 38) 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.
- 39) 伊藤智佳子: 障害をもつ人たちのエンパワメント—支援・援助者も視野に入れて—. 一橋出版, 東京, 2002.
- 40) 小川喜道: 指定発言—障害児者のエンパワメント. 脳と発達, 32(3), 252-254, 2000.

(令和2年6月23日受理)

## Evaluation of Aquatic Exercise Classes for Empowerment Improvement for Children with Autism

Takuma WADA, Noboru YOSHIDA, Megumi MURATA, Tatsuya SAITO,  
Terumasa TAKAHARA, Tomoko FUJISAWA, Kazuki NISHIMURA and Sho ONODERA

(Accepted Jun. 23, 2020)

**Key words** : autism, empowerment, aquatic exercise, swimming

### Abstract

Water exercises utilizing the physical characteristics of water have been introduced into individual support activities for autistic children, and water exercise classes have been held since January 2000 with the aim of improving empowerment. It is hypothesized that water exercise for children with autism would improve their physical consciousness, the concept of time and space, and empowerment related to health promotion. We developed a water exercise classroom for the purpose of improvement. The water exercise program was tailored to the exercise levels of the participating autistic children. The beginners' program included the following: a. Warm-up → b. Free time → c. Circuit Training → Rest (10 min) → d. Breaststroke stroke practice → e. Group practice / individual activities (water practice group, swimming practice group) → f. Water exercises. It is suggested that participation in water exercise class for children with autism contributes to the improvement of physical consciousness, the concept of time and space, and the empowerment of health promotion.

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](mailto:t-wada@mw.kawasaki-m.ac.jp)

(Kawasaki Medical Welfare Journal Vol.30, No.1, 2020 401-409)