

厚生科学研究研究費補助金
障害保健福祉総合研究事業

障害児等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

平成13年度 総括研究報告書

主任研究者 小野寺 昇

平成14(2002)年 4月

目次

I. 総括研究報告

障害児等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	----- 1
--	---------

II. 分担研究報告

1. 重症心身障害児・者における水中運動プログラムの検討	----- 8
2. 早期療育機関での水泳療育の実践 （自閉症児のための水泳指導プログラムの開発）	----- 18
3. 障害児のリハビリテーションとしての 水中運動プログラムの開発	----- 36
4. 障害児者循環機能評価の実践	----- 49

III. 研究成果の刊行に関する一覧表	----- 52
---------------------	----------

IV. 研究成果の刊行物・別刷	----- 53
-----------------	----------

V. 資料（自閉症児のための水中運動プログラム）	----- 58
--------------------------	----------

厚生科学研究補助金（障害者保健福祉総合研究事業）

（総括）研究報告書

障害児等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研究

（主任）研究者 小野寺 昇 川崎医療福祉大学 健康体育学科長

研究要旨

障害者に対する水を活用したリハビリテーション・プログラムの開発と実践を通じた障害の改善及び実践効果を明らかにするために以下に示した分担研究課題について研究を行い、成果と評価の妥当性について検討した。【1. 重症心身障害児・者における水中運動プログラムの検討】 重症心身障害児・者について発達レベル、移動のパターン、健康ランクを加味してプログラムを作成した。水泳技能の向上が必ずしも主とはならない重症心身障害児・者では水中活動における浮力や水圧の感覚的体験も重要な要素になると考えられる。【2. 早期療育機関での水泳療育の実践-自閉症児のための水泳指導プログラムの開発-】 自閉症幼児の協調運動技能の獲得について評価した。課題そのものの特質や対象児の発達レベルによって、経験の積み重ねや人的補助で通過するものと環境設定や個別的な配慮によって通過するものがあった。しかしながら、補助や回数では技能の獲得が困難な例もあった。【3. 障害児・者のリハビリテーションとしての水中運動プログラムの開発】 水中運動プログラム実践前後で自閉症児の常道行動、席立ち、反響言語の減少が認められたことは、水中運動が自閉症児の発達改善に寄与することを示し、平衡能の改善にも寄与するものと考えられた。特に発達改善のために水の物理的な特性を活用することが効果をより著明にすると考えられた。夏期だけでなく冬季も含めた年間を通してのプログラムの実践が効果をより著しくするものと考えられた。身体障害者に対するプログラムでは、自立歩行できなかった対象者が介助なしで水中歩行が可能となり、身体障害者における水中運動プログラムの実践が大きな成果をあげることを示すものと考えられた。高齢身体障害者に対する水中運動の定期的な継続実践によって歩行速度、自立歩行、下肢、上肢筋力、関節可動域、BMI の改善が認められた。水中運動によって歩行機能が向上することから自立歩行の改善を目標とする場合、定期的に継続することで著しい効果が期待できると考えられた。【4. 障害者の呼吸循環機能に及ぼす水中運動の効果の評価方法】 最高酸素摂取量と左心室拡張末期容積との間に有意な正の相関を観察したことから障害者に対する無侵襲でしかも簡便な呼吸循環機能の評価方法のひとつと

考えられた。心臓自律神経系と呼吸循環機能の優位な相関から水中運動による自閉症児の防衛体力を評価することができると考えられた。これらの評価方法を用いて2年間継続的な評価を行った結果、継続して適応可能であることが明らかになった。以上の分担研究課題の成果として、水の物理的特性の活用が障害児・者の障害を改善し、日常生活におけるQOLの向上に貢献することが示唆された。特に自閉症児の障害改善に効果が認められたこと、水中運動がバランス能を改善したこと、高齢身体障害者の歩行能が改善したこと等、大きな効果が期待でき評価方法の妥当性も検証された。一連の研究成果を「障害者のための水中運動ハンドブック」としてまとめた。

分担研究者

末光 茂

(社会福祉法人旭川荘医療福祉センター所長)

中島 洋子

(社会福祉法人旭川荘自閉症幼児通所訓練部バンビの家所長)

宮地 元彦

(川崎医療福祉大学 健康体育学科助教授)

A. 研究目的

障害の改善によって日常生活のQOLは、まさに向上する。その手段として水は、古くから活用されてきた。水の物理的特性である浮力は、とりわけ有効であり身体機能の改善だけでなく自閉症児の療育手段のひとつとされてきた。運動分野の中でも特に水中運動に的を絞った背景には自閉症児が姿勢保持やバランスの確保に不得意であることがあげられる。水中は、浮力と水圧の助けを得ることができるので姿勢やバランスを確保しやすく、有効な運動療育の手段と考えられた。そこで障害児・者等のリハビリテーション・プログラムを開発、提供

し、提供したプログラムに対する効果と適切な評価方法を明らかにすることを本研究の目的とした。研究目的を達成するために以下の課題を設定した。

1. 重症心身障害児・者における水中運動プログラムの検討
2. 早期療育機関での水泳療育の実践-自閉症児のための水泳指導プログラムの開発-
3. 障害児・者のリハビリテーションとしての水中運動プログラムの開発
4. 障害者の呼吸循環機能に及ぼす水中運動の効果の評価方法

これらの成果に基づき水を活用したリハビリテーション・プログラムの実践による障害の改善とその効果及び評価方法を明らかにした。

B. 研究方法

【1. 重症心身障害児・者における水中運動プログラムの検討】

発達レベルに合わせて3つのグループに分類し、さらにそれらの群を健康ランクに合わせて3群に分類した。それぞれに対応した水中運動プログラムを実施した。

【2. 早期療育機関での水泳療育の実践-自

閉症児のための水泳指導プログラムの開発
-]

平成 13 年度バンビの家水泳療育に 10 回以上参加のあった幼児 11 名とした。生活年齢は 3 歳 2 ヶ月～6 歳 0 ヶ月、IQ は 31～118 であった。診断名は全員広汎性発達障害であった。開発したプログラムを技能別に 2 群において実施し、「浮き」「キック」といったバランスと協調運動技能の獲得について評価した。

【3. 障害児・者のリハビリテーションとしての水中運動プログラムの開発】

平成 13 年度においては、平成 11 年度に開発した自閉症児のためのリハビリテーション・プログラムを実践展開し、その効果と自閉症児の生活改善について評価した。年間を通して月 2 回（第 2, 4 土曜日：小学校休日）開催した。ビデオによる行動記録、指導補助員による評価表に基づいて評価を行った。鷺羽スイミングクラブにおいては、5～16 例を対象に週 2 回プログラムを実践した。武蔵野エイトスイミングクラブにおいては、9～10 月に障害者水中運動健康法教室を公募して年 4 回実施した。

【4. 障害者の呼吸循環機能に及ぼす水中運動の効果の評価方法】

中枢循環機能の評価法として心臓や大血管の形態を、超音波診断装置を用いて無侵襲に最高酸素摂取量を推定した。末梢循環機能の評価法として一次微分脈波と橈骨動脈血流速波形を超音波ドップラー血流計で測定し、両者の関係を定量した。同時に血管系を、電気回路を用いてシュミレーションし、動脈の弾性の変化が脈波と末梢血管動態に与える影響を把握した。心拍 R-R 間隔の変動及び収縮期血圧の変動（マイヤー

波）をスペクトル解析し、副交感神経活動と交感神経活動を無侵襲で把握した。平成 13 年度は、これらの評価方法に従って 2 年間継続測定した結果をまとめた。

（倫理面への配慮）

ヘルシンキ宣言の趣旨に沿って、被験者及び保護者に対して研究目的、方法、期待される効果、不利益がないこと、危険性を十分排除した環境とすること、そして事故等の際の救急体制について十分なインフォームド・コンセントを実施した上で本研究に参加してもらうこととした。また、本研究を通じて得た個人情報については、管理を徹底し、人権擁護とプライバシーの保護に万全を期した。

C. 研究結果

【1. 重症心身障害児・者における水中運動プログラムの検討】

重症心身障害児・者について発達レベル、移動のパターン、健康ランクを加味してプログラムを作成した。水泳技能の向上が必ずしも主とはならない重症心身障害児・者では水中活動における浮力や水圧の感覚的体験も重要な要素になると考えられる。

【2. 早期療育機関での水泳療育の実践-自閉症児のための水泳指導プログラムの開発-]

自閉症幼児の協調運動技能の獲得について評価した。課題そのものの特質や対象児の発達レベルによって、経験の積み重ねや人的補助で通過するものと環境設定や個別的な配慮によって通過するものがあった。しかしながら、補助や回数では技能の獲得が困難な例もあった。

【3. 障害児・者のリハビリテーションとし

ての水中運動プログラムの開発】

第1期と比較して第2期、第3期の評価点が向上した。第3期の評価点を鑑み第4期には、水泳技術の課題を導入した。

第1期においては、環境への適応を目標とした。流れを理解させるために個々の課題の始めと終わりを対象児童に確認させた¹⁴⁾。このことによってリハビリテーションプログラムの流れを対象児童が理解することができた。このことが第2期以降の評価点向上に影響したものと考えられた。

第2期においては、平衡能の改善、水中カゴ入れは空間認知の改善、リズム体操は模倣の習得をねらいとした。一方、背泳ぎ、背面キック等の課題については、補助用具として開発した浮力水着の着用¹¹⁾によって水泳技能の改善をねらいとした。第2期の評価点の向上は、これらの課題学習のねらいが達成されたことを示唆し、対象児童が滑活に課題に取り組んだことが評価点の向上に結びついたと考えられる。

第3期は、課題学習の習得にねらいをおいた。第2期終了から第3期開始まで1ヶ月半の空白があったにもかかわらず、第3期の評価点は、第2期と差がなかった。第2期に集中で行った課題導入の効果が継続していたとも考えられた。音響の補助は、リズム体操の模倣の習得に楽しみを加え、課題学習の動機づけに効果的であったと考えられた⁵⁾。水中でのリズム体操は、陸上では困難な姿勢を維持させ、平衡能の改善と模倣の習得を促進させたと考えられる。

第4期は、水泳技能の向上を目標とした。第4期の評価点は、第2期、第3期と比較すると低下した。このことは、第4期において水泳技能の課題を導入したことによる

影響と考えられた。

2. 身体障害者に関する結果

高齢身体障害者に関する水中プログラムを個々に対応したプログラムとして作成し、実践した。16名の対象者の中から著しい効果がみられた例を示した。

症例A:81才、女性。1998年12月、大腿骨頭部骨折、人工骨頭置換手術。自立歩行ができず、車イスでの生活。1999年4月から週3回実施。同年6月に水中での独立歩行が可能となった(2500m)。現在も実践継続。

武蔵野市障害者センターにて障害者水中運動の健康法教室を平成13年11月21日、28日、12月5日、12日に開催した。48才から79才までの6名(女性6名)が参加。平均値において次の改善がみられた。

体重が4.2kg減少、体脂肪率が4.5%減少、10m歩行が7秒25減少、歩幅が14cm改善。

【4. 障害者の呼吸循環機能に及ぼす水中運動の効果の評価方法】

最高酸素摂取量と左心室拡張末期容積との間に有意な正の相関を観察した。また、指尖速度脈波派形と上腕動脈血流速度派形の波高比との間に有意な相関を観察した。これらの事実は、運動負荷を要しない無侵襲な方法で中枢循環機能と末梢循環機能を評価できることを示唆するものである。心拍変動スペクトル解析において呼吸数のコントロールは不可欠であるが、一回換気量をコントロールする必要はないことが示唆された。このことは呼吸数をコントロールすることによって自律神経系の働きを無侵襲で評価できることを示唆する。

これらの評価方法を用いて2年間継続的

な評価を行った結果、継続して適応可能であることが明らかになった。

D. 考察

【1. 重症心身障害児・者における水中運動プログラムの検討】

重症心身障害児・者について発達レベル、移動のパターン、健康ランクを加味してプログラムを作成した。水泳技能の向上が必ずしも主とはならない重症心身障害児・者では水中活動における浮力や水圧の感覚的体験も重要な要素になると考えられる。

【2. 早期療育機関での水泳療育の実践-自閉症児のための水泳指導プログラムの開発-】

自閉症児に見られる知覚過敏に対して、課題そのものの特質や対象児の発達レベルに合わせた経験の積み重ねや人的補助、環境設定、個別的な配慮等によって技能向上が見られたことから、個別的な配慮のもとで個々の発達課題が達成されていくことが示唆された。

【3. 障害児・者のリハビリテーションとしての水中運動プログラムの開発】

自閉症児のリハビリテーション・プログラムを4期に分けて実践した。浮力水着の着用とリズム体操の導入によって課題学習の成果が著しく現れたことは、課題学習プログラムの有効性を示すものであると考えられた。リクリエーションの楽しみを加えたプログラムを実践したところ、課題学習習得の効果が著しいことが明らかになった。音響等の補助、浮力水着での浮く体験等の楽しみが成果に結びついたと考えられた。また、リズム体操は模倣が得意な対象児童にとって課題習得に効果的であったと考え

られた。これらのことが背景となって第3期の評価点が有意に向上したと考えられた。第4期(2月~3月)には、水泳技能の向上に目標を置いた。課題学習及び水泳技能の習得等も評価に加えた。第4期において、水準を上げた課題に取り組むと評価点の低下が起こり、その結果、のこぎり刃状に変動したと考えられた。また、第4期には、比較的大きな学校行事が組み込まれていることも要因の一つであると考えられた。

高齢身体障害者については、結果で示した様に特に著しい改善効果が認められた。これらの成果は、水の物性である浮力と水圧による影響が著しい成果に結び付いたと考えられた。特に鷺羽スイミングクラブでの実践は、週2~5回、2~4名の保護介助者がプログラムを進行した。個々に対応したプログラムの妥当性が検証された。

【4. 障害者の呼吸循環機能に及ぼす水中運動の効果の評価方法】

障害児者への呼吸循環機能に及ぼす水中運動の効果を検討する第一段階として、運動負荷を要しない簡便な障害児者の呼吸循環機能評価法を開発することを本分担研究の平成11年度の目的とした。中枢循環機能は超音波診断装置を用いた左心室および大動脈の形態を計測することで、末梢循環機能は指尖脈波を解析することで、運動負荷を必要とせずかつ無侵襲に精度良く評価することが可能であることが示唆された。本成果により、障害児等に対する水中運動を活用したリハビリテーション・プログラムの評価がより客観的に行うことができると考えられる。心拍変動パワースペクトル解析は、心臓副交感神経活動の推定に有用であることが示された。これらの評価方法を

用いて2年間継続的な評価を行った結果、継続して適応可能であることが明らかになった。

E 結論

障害児・者に対する水中運動のリハビリテーション・プログラムに関わる文献調査、実態調査、MEPAを用いた分析、太田ステージを用いた分析、運動課題の整理、陸上運動との比較、プログラムの開発と実践等の一連の研究によって、水の物理的特性の活用が障害者児・者の障害を改善し、心身のバランスの良い発達、日常生活におけるQOLの向上に貢献することが示唆された。

F. 研究発表

1. 論文発表

(1)小野寺昇、星島葉子、宮地元彦ら。自閉症児のための水中運動を活用したリハビリテーション・プログラムの実践と評価。水泳水中運動科学。21～24。2001。No4

(2)Onodera S, Hoshijima Y, Miyachi M et al. Effects of water depth on abdominals aorta and inferior vena cava during standing in water. Journal of Gravitational Physiology. 8. 59～60. 2001.

(3)Nishimura M and Onodera S. Effects of water temperature on cardiac autonomic nervous system modulation during supine floating. Journal of Gravitational Physiology. 8. 65～66. 2001.

2. 学会発表

(1)小野寺昇 健康増進のための水中運動を活用した行動変容プロセス。日本体育学会第52回大会号。105p, 2001年

(2)小野寺昇、星島葉子、杉哉子ら 自閉症児のための水を活用したリハビリテーションプログラム-実践プログラム-。第56回日本体力医学会大会予稿集。306p, 2001年。

(3)杉哉子、星島葉子、小野寺昇ら 自閉症児のための水を活用したリハビリテーションプログラム-問題行動への効果-。第56回日本体力医学会大会予稿集。307p, 2001年。

(4)星島葉子、杉哉子、小野寺昇ら 自閉症児のための水を活用したリハビリテーションプログラム-身体活動への効果-。第56回日本体力医学会大会予稿集。307p, 2001年。

(5)小野寺昇 自閉症児のための水中運動を用いた運動療法。第26回運動療法研究会抄録集。21p, 2001年。

(6)Sugi K, Hoshijima Y, Onodera S et al. Effects of water exercise on behavior and language of children with autism. The 2001 Asia-Pacific Rim Conference on Exercise and Sports Science. 260p, 2001.

(7)Onodera S, Hoshijima Y, Sugi K et al. Hydrotherapy for autistic children. The 2001 Asia-Pacific Rim Conference on Exercise and Sports Science. 235p, 2001.

(8)Hoshijima Y, Sugi K, Onodera S et al.
Effects of music rhythm on heart rate and
oxygen uptake during exercises in water.
The 2001 Asia-Pacific Rim Conference on
Exercise and Sports Science. 156p, 2001.

(9)Onodera S, Miyachi M, Matui T et al.
Effects on water depth on abdominals
aorta and inferior vena cava during
standing in water. 22nd Annual
Interrational Gravitational Physiology
Meeting. 85p, 2001.

(10)Nishimura M and Onodera S. Effects
of water temperature on cardiac
autonomic nervous system modulation
during supine floating. 22nd Annual
Interrational Gravitational Physiology
Meeting. 90p, 2001.

(11)小野寺昇、星島葉子、宮地元彦ら 自
閉症児のための水中運動の実践。第48回
日本体力医学会中国・四国地方会、第21回
運動生理、バイオメカニクス中四国セミナ
ー合同大会号。44-45p.

G. 知的所有権の取得状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

重症心身障害児・者における水中運動プログラムの検討

（分担）研究者 末光 茂（旭川荘医療福祉センター）

研究協力者 土岐 覚（旭川荘療育センター児童院）

A. はじめに

前回の研究から重症心身障害児・者の水中活動について、寝たきりの状態の対象者と、比較的運動の制約が少ない対象者では、水中活動の反応性や楽しみ方に違いが現れた。これは、活動のねらいを区別して考える必要があり、活動の展開の仕方、使用する教具・教材などを再吟味する必要性が考えられた。また、水に対する抵抗感や水中活動に適応しにくかった対象者がいたことも含めて、水中活動のプログラムの再検討が必要と考えられる。

前回研究では、プログラム作成にあたり、

1) 重症心身障害児・者は、知的障害と身体

障害が重度であるだけでなく、てんかん発作や、体温調節が困難、呼吸障害、内臓障害などさまざまな症状を合併する場合が多く、あらかじめ健康状態を配慮する必要があること。2) 水中活動がより効果的に達成できるために認知機能や身体機能に配慮した発達レベルによる参加形態を取り入れる必要があること。3) 寝たきりの状態の人と移動可能な状態の人では、反応性や楽しみ方に違いがあるため、異なるプログラムが必要なこと、などが示唆された。

そこで今回は、以上のことを考慮した上で、水遊び活動プログラムの検討を行った。

表1 活動グループ

発達レベル	健康ランク		I	II	III	ねらい
	DA					
A	～1:6	感覚遊び	L群(別表1) M群(別表2)			水に慣れ、水遊びを楽しむ 水の感触を味わう
B	1:6～3:0	目的的行動 ができない	L群(別表3) M群(別表4)			水への不安を除き、心地よさを感じる ゲームや活動を選択して遊ぶ
C	3:0～	目的的行動 ができる	L群(別表5) M群(別表6)			精神的な開放感、安らぎなどストレスの軽減 L)運動の促進、M)水泳技能の向上

B. グループ構成およびタイムスケジュール

発達レベル、移動のパターン、健康ランクの3つの条件で異なるプログラムを作成するため、表1のグループ構成を行った。

ここで健康ランクⅠは、虚弱で、水による重篤なトラブルが考えられるグループであり、一般に水中活動は控えている。ランクⅡは、発作がある、発熱しやすい、強い筋緊張がある、体温調節や呼吸調節のトラブルがある、内臓機能の障害がある、心理的に水への抵抗が強いなどの症状や不適応があるグループである。ランクⅢは、日常的に健康状態が安定しており、特に無理のない指導方法であれば状態の急変は予想できないグループである。

発達レベルAは1歳6ヵ月までの感覚遊びが中心のグループ、Bは1歳6ヵ月から3歳までの目的的行動が困難なグループ、Cは3歳以上の目的的行動ができ、みずからの判断を表明できるグループである。

水中活動プログラムの基本的なタイム・スケジュールは、各グループとも1クールと2クールを10分間とし、間に5分の休憩をはさんでいる。健康ランクⅡのグループは休憩の間にバイタルチェックを行い、2クールを行うかどうか判断する(表2)。

表2 タイムスケジュール

1クール	休憩 (健康ランクⅡは バイタルチェック)	2クール
10分	5分	10分

C. 発達レベルに対応した活動プログラム

別表1(AグループL群)と別表2(AグループM群)は、発達年齢が1歳6ヵ月未満で、健康状態は比較的安定しており水中活動においても無理のない活動内容であれば、

体調の急変は予想できないひとのグループである。活動は水に慣れ水遊びを楽しむことをねらいとし、主に感覚あそびを取り入れた。また、ゆとりのあるプログラムを構成し、ボディータッチや声かけなどで職員との関わりを濃厚にし、緊張感を和らげ水圧の感触を味わう内容とした。別表3(BグループL群)と別表4(BグループM群)は、発達年齢が1歳6ヵ月から3歳くらいを対象とし、無理のない活動であれば体調の急変は少ないグループである。しかし、感情表現が難しい、他者の受入れができにくいなど感情の不安定さが見られることが多い。したがってねらいは、対象者の表情や行動に充分注意をし、繰り返し水を受け入れる環境を作る。水への不安を除き心地よさを感じる。無理をせずグループ活動を進め、選択して遊ぶ等である。感覚的な遊びとゆったりした粗大運動で活動を構成した。集団遊びを取り入れ、他者を意識できる内容も含んでいる。別表5(CグループL群)と別表6(CグループM群)は、発達年齢が3歳以上である。活動は精神的な開放感、安らぎなどストレスの軽減、運動の促進、水泳技能の向上をねらいとし、感覚的遊びと粗大運動に加えごっこ遊びなど集団的組織遊びもプログラムに組み込んだ。ただ活動内容はBグループと比較しても大きな特徴的違いは少ない。

D. 身体機能を配慮した活動プログラム

身体機能を考慮し、発達レベルA・B・Cそれぞれに移動可能グループ・寝たきりグループの合計6パターンのプログラムを作成した。

内容は、AグループL群(発達年齢1歳6ヵ月未満)では水に慣れ水を楽しむこととし、主に個別活動を行いゆったりしたプログラム

とした。M群は、同じねらいで個別活動と集団活動を入れた。

BグループL群、M群（発達年齢1歳6ヵ月から3歳程度）では、水への不安を除き、心地よさを感じ、集団にも少しずつ慣れるために、ゆったりした集団活動にやや重点を置いている。

CグループL群では、信頼関係を高めながら他者や集団への意識を高める集団活動。個人の楽しみ、水泳技能の追求を個別活動でおこなった。M群では、自動運動の促進、初歩的水泳技能の習得などの個別活動を重視したプログラムである。

E. 健康ランクを加味した活動プログラム

1. 健康ランクⅡへの対応

当初の活動プログラムは、比較的健康管理ができ易い健康ランクⅢの利用者を対象としている。そのため、健康状態が不安定となりがちな利用者、水に対する抵抗や不快表情を示すなど、水中活動に適応しにくかった対象者に対してのプログラムとしては必ずしも適当ではなかった。

そこで、今までのプログラムに、新たに健康ランクⅡを配慮した活動内容を加えた。水中活動の事前健康チェックを受けたあと1クール目を10分間とし、健康状態を観察しながら慎重に水に慣れる活動を進める。その後5分の休憩を取り、バイタルチェックを行い体調の回復状態を観察する。変化が確認されればそこで終結する。可能であれば2クール目の集団活動を10分間行う。活動プログラムについては、A・B・Cグループともに健康ランクⅢを参考にしやや手を加えた。Aグループについては、ランクⅢで行っている円形になって回転するなどの集団活動は除いている。ランクⅡの対象者は、発作がある、強

い緊張がある、心理的に水への抵抗がある、など何らかのトラブルを抱えているため、より慎重に実施する必要がある。事前健康チェックは勿論のこと、1クール終了後のバイタルチェックをあわせて行うことで、できる限りの状態把握を行い、予測できる危険の回避を行うこととした。

2. 健康ランクⅠへの対応

健康ランクⅠのグループは、基本的にはプールにおける水中活動には参加せず、病状に応じて病棟内で足浴、温浴といった方法で水遊びを行っている。重症心身障害児・者は、体位を変えるだけで身体の緊張が高まったり、また呼吸が困難になったりすることがあるため、水遊びの実施には細心の注意を払い、個人の状態を見ながら進めなければならないが、水（お湯）に包まれリラックスできたり、自動運動が促進される効果もあるため、このグループの活動プログラムも組織的に検討する必要がある。ただし、活動参加は個人の健康状態に大きく依存するため、個別のプログラムとなろうが、基本プログラムを作成した上で個人の状態に合わせて内容を取捨選択することが適当と思われる。

F. おわりに


重症心身障害児・者について発達レベル、移動のパターン、健康ランクを加味してプログラムを作成した。

今後はこれらに基づき実践を重ね、集団で進めるプログラムと同時に、個人に対する視点を明確にし、個別の目的や内容を精選する必要がある。また、水泳技能の向上が必ずしも主とはならない、重症心身障害児・者では水中活動における浮力や水圧の感覚的体験も重要な要素になると考えられる。

《参考文献》

- 藤堂博之(1988)重症心身障害児の温水浴療法
—寝たきり重症児の温水浴に関する実
践：その1—, 旭川荘研究年報, 19(1), 37
—40.
- 末光茂, 山本教子, 引地亨(2000)重症心身障
害児等における水中運動の効果, 「障害児
等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(障害保険福祉総合研究事業)研究報告
書, 38-43.
- 末光茂, 土岐覚(2001)重症心身障害児・者
における水中運動の効果, 「障害児等に対
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
保険福祉総合研究事業)研究報告書, 6-12.

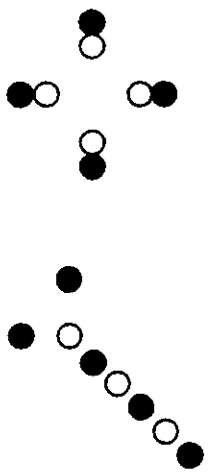
別表1 AグループL群のプログラム

Aグループ(L群)			
準備		予備活動	
浮き輪・遊具		健康チェック 体操・全身シャワー	
環境構成	活動	ねらいと留意点	評価ポイント
(管理体制) 管理責任者 看護責任者 インストラクター ● 職員 ○ 利用者 	<ul style="list-style-type: none"> ・挨拶 ・点呼 ・準備体操 ・手足、首の屈伸 ・「洗濯体操」 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 5px 0;">1クール</div> <ul style="list-style-type: none"> ・入水 <ul style="list-style-type: none"> ・水中キック ・水面たたき <ul style="list-style-type: none"> ・円形体系を作る ・回転移動 <ul style="list-style-type: none"> ・個別活動 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 5px 0;">2クール</div> <ul style="list-style-type: none"> ・自由活動 ・終了 	<ul style="list-style-type: none"> ・大きな声で名前を呼び、職員を意識してもらえる様に挨拶をする。 ・大きな声で歌いながら手足をしっかりと動かし、緊張感を和らげると共に音楽を通して期待感をもつ。 ・1対1で職員がつき、インストラクターの指示より、飛び込まず一段づつゆっくり入る。その際、足、腰、胸の順に水をかけるよう促がし、徐々に水に慣れる様にすると共に危険防止に努める。 ・一段目に腰掛け水を蹴る。水をたたくように促がし、友達や職員との水かけっこへと発展させる。 ・手足でしっかり水の感触を味わう。怖がる利用者には決して無理強いしない。 ・歌に合わせてゆっくりとしたテンポで対象者を揺らし安心感を得る。 ・歌を歌いながら、速く遅く、逆に回ったりする。大きな円小さな円をその場で回転しながらつくる。 ・動きやテンポを変え水の刺激を楽しむ。 ・遊具などを使って職員と一対一で好きな遊びをする。 <ul style="list-style-type: none"> ・整理体操をしてシャワーを浴びる。 	<ul style="list-style-type: none"> 職員を意識している様子がうかがえるか <p>表情</p> <ul style="list-style-type: none"> 入水時の様子 表情・動き <ul style="list-style-type: none"> 手足の動き 自主的にしっかりと動かしているか

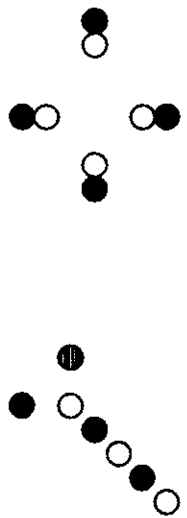
別表2 AグループM群のプログラム

Aグループ(M群)			
準備		予備活動	
浮き輪・遊具		健康チェック 体操・全身シャワー	
環境構成	活動	ねらいと留意点	評価ポイント
<p>(管理体制) 管理責任者 看護責任者 インストラクター</p> <p>● 職員 ○ 利用者</p> <p>ランクⅡはこれ以降状態によって考慮が必要</p>	<p>・挨拶 ・点呼 ・準備体操 ・手足、首の屈伸 ・「洗濯体操」</p> <p>1クール</p> <p>・入水</p> <p>・水中キック ・水面たたき</p> <p>・電車ごっこ</p> <p>・手をつなごう</p> <p>・なべぞこ</p> <p>2クール</p> <p>・自由活動 ・終了</p>	<p>・大きな声で名前を呼び、職員を意識してもらえる様に挨拶をする。 ・握手などでボディタッチし、コミュニケーションを深める。 ・大きな声で歌いながら手足をしっかりと動かし、緊張感を和らげると共に音楽を通して期待感をもつ。 ・1対1で職員がつき、インストラクターの指示より、飛び込まず一段ずつゆっくり入る。その際、足、腰、胸の順に水をかけるよう促がし、徐々に水に慣れる様にすると共に危険防止に努める。 ・一段目に腰掛け水を蹴る。水をたたきように促がし、友達や職員との水かけっこへと発展させる。 手足でしっかり水の感触を味わう。怖がる利用者には決して無理強いしない。 ・前の人の肩をもって電車を作り、歌を歌いながらプールの中を歩く。速い電車遅い電車とテンポを変え、水の中でスムーズに移動できるように援助する。 ・円形になり歌に合わせて前後左右に歩く。 ・「水中なべぞこ」をし、最後に放りなげる。揺らす動作から水中へと、全身が触れることにより笑顔の増大を図る。無理をしない。 ・遊具などを使って職員と一対一で好きな遊びをする。 ・整理体操をしてシャワーを浴びる。</p>	<p>職員を意識している様子がうかがえるか</p> <p>表情</p> <p>入水時の様子 表情・動き</p> <p>手足の動き 自主的にしっかりと動かしているか</p>

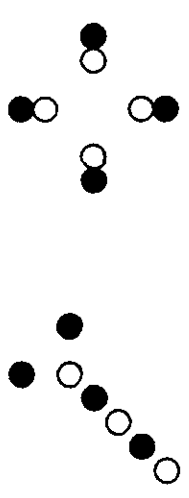
別表3 BグループL群のプログラム

Bグループ(L群)			
準備		予備活動	
浮き輪		健康チェック 四肢の屈伸・全身シャンプー	
環境構成	活動	ねらいと留意点	評価ポイント
(管理体制) 管理責任者 看護責任者 インストラクター ●職員 ○利用者 	<ul style="list-style-type: none"> ・挨拶 ・点呼 ・準備体操 ・手足、首の屈伸「洗濯体操」 <p>1クール</p> <ul style="list-style-type: none"> ・腰まで入水 ・顔洗い ・頭にみずかけ <ul style="list-style-type: none"> ・入水 <ul style="list-style-type: none"> ・輪になりあいさつ ・ジャンプ <ul style="list-style-type: none"> ・通りゃんせ <p>個別活動</p> <p>2クール</p> <ul style="list-style-type: none"> ・集団活動 ・鬼ごっこ ・ドッジボール ・バレーボール <ul style="list-style-type: none"> ・終了 	<ul style="list-style-type: none"> ・しっかり視線を合わせ、名前を呼び、返事ができる人には促がしコミュニケーションを図る。 ・四肢をしっかり動かしながらも歌にあわせゆっくりとしたテンポで利用者にはリラックスしてもらおう。声かけも忘れない。 ・身体をしっかり支えゆっくりと腰まで入水する。 ・水に慣れることを目的として顔や頭に徐々に水をかける。しっかり声かけをし、身体を支え首まで入水する。安心できるように充分声をかける。 ・しっかり支えたうえでジャンプしながら徐々に輪を作る。輪を大きくしたり小さくしたりしながら友達同士顔を合わせ、あいさつを再度行う。友達の認識をする。 ・大きな輪や小さな輪を作りながら職員と手をつなぐなど不安をなくす関わりを持つ。 ・歌に合わせて高い(低い)トンネルの中をくぐる。 ・低いトンネルのときは、ちょっと顔をつけてみようかと声をかけ顔つけに挑戦してみる。 ・個人の課題に即した活動を行う。(浮き輪にて浮く、リラクゼーション) ・個人に選択してもらい多かったものを行う。 ・整理体操をしてシャワーを浴びる。 	<ul style="list-style-type: none"> 職員を意識している様子がかがえるか プールに対する期待感 入水時の様子 表情・動き意欲 楽しめていたか リラックスできていたか 選択できたか ゲームの理解度意欲 楽しめたか

別表4 BグループM群のプログラム

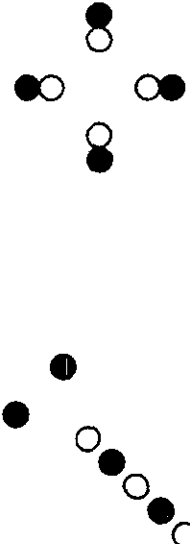
Bグループ(M群)			
準備		予備活動	
浮き輪・エアーマット		健康チェック 体操・シャワー	
環境構成	活動	ねらいと留意点	評価ポイント
(管理体制) 管理責任者 看護責任者 インストラクター ● 職員 ○ 利用者 	<ul style="list-style-type: none"> ・挨拶 ・点呼 ・準備体操 ・手足、首の屈伸 ・「洗濯体操」 <p>1クール</p> <ul style="list-style-type: none"> ・腰まで入水 ・顔洗い ・頭にみずかけ <ul style="list-style-type: none"> ・入水 <ul style="list-style-type: none"> ・輪になりあいさつ ・ジャンプ <ul style="list-style-type: none"> ・おしくらまんじゅう ・水のかけあい ・通りゃんせ <p>個別活動</p> <p>2クール</p> <ul style="list-style-type: none"> ・集団活動 ・鬼ごっこ ・ドッジボール ・バレーボール <ul style="list-style-type: none"> ・終了 	<ul style="list-style-type: none"> ・しっかり視線を合わせ名前を呼び、返事ができる人には促がしコミュニケーションを図る。 ・四肢をしっかり動かしながらも歌にあわせゆっくりとしたテンポで利用者にリラックスしてもらおう。声かけも忘れない。 ・身体をしっかり支えゆっくりと腰まで入水する。 ・水に慣れることを目的として顔や頭に徐々に水をかける。しっかり声かけをし、身体を支え首まで入水する。安心できるように充分声をかける。 ・ジャンプしながら徐々に輪を作る。輪を大きくしたり小さくしたりしながら友達同士顔を合わせ、あいさつを再度行う。友達の認識をする ・大きな輪や小さな輪を作りながら徐々に輪を小さくし、おしくらまんじゅうをする。時々水のかけあいをし、楽しい雰囲気の中で水への恐怖心を和らげる。 ・歌に合わせて高い(低い)トンネルの中をくぐる。低いトンネルのときは、ちょっと顔をつけてみようかと声をかけ顔つけに挑戦してみる。 ・個人の課題に即した活動を行う。(浮き輪にて浮く、リラクゼーション) ・個人に選択してもらい多かったものを行う。 <ul style="list-style-type: none"> ・整理体操をしてシャワーを浴びる。 	<ul style="list-style-type: none"> 職員を意識している様子がうかがえるか プールに対する期待感 <p>入水時の様子</p> <ul style="list-style-type: none"> 表情・動き意欲 楽しめていたか <p>大声や動きなどで感情の表出はあったか</p> <p>リラックスできていたか</p> <ul style="list-style-type: none"> 選択できたか ゲームの理解度 意欲 楽しめたか

別表5 CグループL群のプログラム

Cグループ(L群)			
準備		予備活動	
浮き輪・ビーチボール		健康チェック 全身シャワー	
環境構成	活動	ねらいと留意点	評価ポイント
(管理体制) 管理責任者 看護責任者 インストラクター ● 職員 ○ 利用者 	<ul style="list-style-type: none"> ・挨拶 ・点呼 ・準備体操 ・「洗濯体操」 <p>1クール</p> <ul style="list-style-type: none"> ・腰まで入水 ・顔洗い ・頭に水かけ <ul style="list-style-type: none"> ・輪になり挨拶 ・水の掛け合い <ul style="list-style-type: none"> ・水中ジャンプ ・通りゃんせ ・ごっこ遊び <p>・個別課題</p> <p>2クール</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ハンドフットボール ・鬼ごっこ <p>・終了</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・しっかり視線を合わせて名前を呼び、返事が可能な人には、発声を促しながらコミュニケーションを図る。 ・ゆっくりとしたテンポで歌を歌いながら、四肢をしっかり動かし緊張を和らげる。その際声かける。 ・身体をしっかり支えゆっくりと腰まで入水する。安心感を得るような声かけをする。顔・頭に水をかける。声かけを充分し嫌がる利用者には、無理をしない。 ・「てくてく」などの歌にあわせ輪を作り、その輪を大小にしながら利用者同士で顔を合わせる。「こんにちは」の挨拶を行うことで、友達であることの認識をする。小さな輪になったとき水の掛け合いをする。水への恐怖心を楽しい雰囲気の中で和らげる。 ・リズムカルな歌に合わせて、浮き輪や抱っこにより水中ジャンプをする。全身ではね、水の感触を味わう。歌に合わせて高さの違うトンネルをくぐる。低いトンネルのときは「ちょっと顔をつけてみようか」と声をかけ、顔つけに移行する。 ・動物や電車等の動きをイメージし水中にてダイナミックに身体を動かす。「○○はどんなものかな」と問いかけ、積極的に意見を求め、ダイナミックに模倣する。 ・個々の課題に即した取り組みをする。 ・どれか一つを選択してもらい、多いものを行う ・整理体操をし、シャワーを浴びる。 	入水時の様子 意欲 技能面での達成 状況

別表6 CグループM群のプログラム

Cグループ(M群)

準備		予備活動	
浮き輪・ビーチボール・遊具など		健康チェック 全身シャワー	
環境構成	活動	ねらいと留意点	評価ポイント
・管理体制 管理責任者 看護責任者 インストラクター ● 職員 ○ 利用者 	・挨拶 ・点呼 ・準備体操 アブラハム ラジオ体操 1クール開始 ・入水 ・水中チェック ・水中水たたき ・手をつなごう ・汽車ごっこ ・水中なべぞこ ・ごっこ遊び ・個別課題 2クール ・集団活動 ・鬼ごっこ・ボール遊び ・終了	・大きな声ではっきり名前を呼び、可能なら返事や手をあげるなどを促す。 ・歌を歌いながら手足をしっかりと動かしボディタッチする中で、緊張感を和らげたり期待感を持ったりする。 ・インストラクターの指示により1対1で介助し、飛び込まずゆっくり入る。また、足・腹・胸と水に慣れ感触を味わう。危険防止に努める。 ・一段目に腰掛け水の感触を楽しむ。水を叩くよう促し、友だち・介助者との水のかけ合いへと発展させる。恐がる人には、無理強いしない。 ・円形になり、前後・左右に歩く手をつなぎ安心感を持つ。 前の人を肩を持ち汽車を作り、歌に合わせてプールの中を歩く。速い、遅いなどテンポも変え、驚きや楽しさの中で水中のスムーズな移動を促す。 ・水中なべぞこをし、最後はや高く持ち上げ気分を高める。また、揺れや水の感触により笑顔の表出を図る。無理をしない。 ・動物や汽車の動きをイメージし、水中でダイナミックに体を動かす。手足をダイナミックに動かすことで、日常動きの少ない部位を動かす。 ・個々の課題に即した取り組み ・選択し希望の多いものを行う ・整理体操をしてシャワーを浴びる。	自主的な発声 表情 入水時の表情・動き 移動の様子 表情

厚生科学研究費補助金（障害保険福祉総合研究事業）
（分担）研究報告書

早期療育機関での水泳療育の実践
— 自閉症児のための水泳指導プログラムの開発 —

分担研究者 中島 洋子（旭川荘療育センター児童院・旭川荘バンビの家）
研究協力者 松本 淑子（旭川荘バンビの家）
松本 裕子（旭川荘バンビの家）
松本 真純（旭川荘バンビの家）

研究要旨

自閉症の幼児期の療育プログラムにおいて、運動療育は、成熟障害と発達障害への取り組みとして重要な領域であるとされている。前年度は、水泳技能の個別評価と水泳療育のプログラムについて報告したが、今年度は、開発したプログラムを技能別に2群に分けて対象児に実施し、「浮き」「キック」といったバランスと協調運動技能の獲得について評価した。

また、水泳技能の獲得が困難な例で共通して課題となるものに「顔付け」があり、評価と指導の実際について紹介した。指導を進めていく上で、課題そのものの特質や対象児の発達レベルによって、経験の積み重ねや人的補助で通過するものと環境設定や個別的な配慮に寄って通過するものがあった。しかしながら、補助や回数では技能の獲得が困難な例もあり、「知覚過敏」を有する例と、強いこだわりをもち知的に重度な例について療育視点とプログラムの実施のための指導上の配慮など具体例を示した。

A. 研究目的

旭川荘バンビの家は、1976年より自閉症児に特化した早期療育を実施してきている。自閉症の幼児期の療育プログラムでは、発達障害への取り組みとして認知機能と言語に関する指導とともに、リトミック運動や水泳、ボール遊び、自転車遊びなどの協調運動の発達を意図した指導、訓練が必要である。

われわれは、自閉症児の療育の有効なメニューのひとつとして水泳療育に長く取り組んできており、本研究班では、前年度、水泳療育のプログラム作成について報告した。

最終年次にあたる今年度に開発したプログラムの展開として、対象児を全般的な運動技能の評価により2群にわけてプログラムを実施した結果を報告する。

併せて、知的にも重度で場面適応や技能獲得に特に配慮を要した1例と知覚過敏を有する2例について紹介する。

B. 研究方法

(1) 対象児

平成13年度バンビの家水泳教室に10階以上参加のあった幼児11人（男児9人、女児2人）。平成13年度研究開始時点での対象児プロフィールを表1に示す。

診断名は全員広汎性発達障害。生活年齢は3歳2ヶ月から6歳0ヶ月、IQは31から118である。