

<実践研究>

[知的障がい者・精神障がい者スポーツ研究班]

知的障がい児の水泳指導の効用について

宮崎伸一
斎藤利之

1. はじめに

水泳は、幼児から高齢者まで、また、妊婦を含む健常者や障がい者にも実施が可能な運動の1つである。武藤（1985）は、その理由について、①全身の筋肉を偏りなく使う有酸素運動であること、②水中にいることで寒冷ストレスへの抵抗力、呼吸筋への連続刺激が考えられること、③強度のコントロールが可能であること、④動作による衝撃とそれに伴う障害発生が少ないこと、などとしている¹⁾。また、目黒（2008）は、上記4項目に加えて、ストレスの解消になるとしている²⁾。

短期間の水泳のもたらす心理効果については、渡辺ら（2001）³⁾による高齢者を対象とした12週間の水中運動の報告がある。これは、60歳以上の運動習慣のない健常な男女20名（平均年齢 69.1 ± 4.5 歳）を対象に、70分間（準備運動10分、歩行20分、リズム運動20分、レジスタンス運動10分、整理運動10分）の水中運動を、週3回12週にわたり実施したものである。心理的指標としてProfile of Mood States (POMS)、State-Trait Anxiety Inventory Trait-formを用いた結果、POMSの「緊張-不安」、「抑うつ」、「当惑」の3項目が有意に低下したとしている。渡辺らは、この研究で質的アプローチも行っており、引きこもりの防止、日常活動（階段の上り下りなど）の余裕感の増大など、高齢者の日常生活への波及効果があったとしている。また、大学生を対象として、佐藤ら（2005）⁴⁾は、短期集中型の総合的健康教育が及ぼす生理的、心理的効果を調べた。参加者は、講義と身体活動（ウォーキング、エクササイズ）から成る事前授業を3時間ずつ2回受けた後、3泊4日の合宿を行った。合宿での運動実践内容は、ウォーキング5時間、早朝散歩30分×3日、ストレッチおよびエアロビクス90分×2回、アクアダンスおよび水中ウォーキング90分、能力別水泳指導90分×6回、フリーエクササイズ（水泳、リラ

クゼーションプール、ドライミストサウナ) 90分×3回と水中運動を中心としたプログラムであった。合宿前後のPOMSでは、「緊張-不安」、「抑うつ」、「怒り」、「当惑」の4項目が有意に低下し、「活動性」が有意に増加した。また、血液検査値のうち、ストレス-免疫系と関係するナチュラルキラー細胞活性は、合宿前と比べて合宿中に徐々に増加したものの、合宿終了直後の値は有意に高くなく、合宿3週間後には有意差が確認された。これについて、著者らはNK細胞活性は無酸素作業閾値以下で2時間以内の活動によって即時的に上昇するといわれているので、今回の運動時間がこれより長かったために有意差が認められなかったと考察している。また、合宿3週間後に有意に増加した理由については今後の課題としている。なお、参加者は、適度の運動、安らぐ自然環境、ふんだんな温泉入浴という環境が、緊張と弛緩の振幅の大幅な増幅をもたらした、とする精神的効果を報告するものが多かったという。

特別支援学校においても水泳授業が実施されている。文部科学省による特別支援学校高等部学習指導要領によれば、保健体育の目標を「適切な運動の経験や健康・安全についての理解を通して、心身の調和的発達を図り、明るく豊かな生活を営む態度と習慣を育てる」とし、内容は、1段階では(1)体づくり運動、いろいろなスポーツ、ダンスなどの運動をする、(2)きまりやいろいろなスポーツのルールなどを守り、友達と協力して安全に運動をする、(3)心身の発育・発達に関心をもち、生活に必要な健康・安全に関する事柄を理解する、の3項目が、2段階では(1)体づくり運動、いろいろなスポーツ、ダンスなどの運動を通して、体力や技能を高める、(2)きまりやいろいろなスポーツのルールなどを守り、友達と協力し、進んで安全に運動をする、(3)心身の発育・発達に応じた適切な行動や生活に必要な健康・安全に関する事柄の理解を深める、の3項目が挙げられている。また、水泳については、都道府県ごとに手引が作成されており、たとえば、栃木県教育委員会(平成23年)による「特別支援学校教育課程編成の手引[高等部]」では、1段階では水中での呼吸の仕方、ばた足、クロールなどを、2段階ではクロール、背泳ぎ、横泳ぎ、長い距離を泳いだりするなどが挙げられている。実際の指導は各校の実情に合わせて柔軟に行うことができるようになっており、実際の指導の多くは水遊びや水馴れに留まり(上記の1段階)、系統的な泳法指導(上記の2段階)には至っていない場合が多い⁵⁾。したがって、研究報告においても、水遊びや水馴れに関する実践指導に関するものが多く、水中運動の方法や各泳法の習得方法など、運動技能に関する報告は少ない。さらに、水中運動や水泳の知的障がい児に対する心理的効果を調べたものは、個別例での報告を除き、みることがない。しかし、冒頭に述べたように、水泳は障がい者が生涯行うことができる運動の一つであり、特別支援学校(高校生の年齢に相当)での水泳授業における生徒の心理状態が、その後の彼らの水泳へのかかわりに大きく影響することは間違いない。

本研究では、特別支援学校での水泳授業の重要性に着目し、水泳授業が及ぼす心理的影響について調査したので報告する。

2. 方 法

対象：大阪市立難波特別支援学校高等部3年に在籍する男子生徒11名（平均年齢 17.55 ± 0.50 ）。対象者はいずれも軽度知的障がい者であり、身体障がいおよび治療すべき疾患はない（同校教員からの情報による）。

調査期間：同校の水泳授業の実施日（平成26年9月3日，9月8日，9月9日）を含めて同年9月2日から同年9月16日に施行。

測定場所：同校

調査内容：

① 心理検査：簡便な質問紙法であるPOMS短縮版日本語版（Profile of Mood States-Brief Japanese Version）により、水泳授業期間の前後（9月2日および9月16日）の対象者の気分を測定した。測定は同校内の教室で同校教員の立ち合いの下に行い、あらかじめ教員が回答法を説明した。

② 生化学的ストレス検査：ストレスに関連して早期に上昇する唾液アミラーゼを唾液アミラーゼモニター（ニプロ社製）にて測定した。測定は、上記POMSの測定時、および水泳授業の前後（9月3日および9月8日）に同校教員が行った。

なお、本調査に先立って、父母に文書によって実施内容を伝え承諾を得た。

3. 結 果

① POMSの6つの気分尺度に関して水泳授業実施前後のT得点の平均値および標準偏差を表1に示した。前後の各気分尺度の差についてt検定を行ったが、いずれも有意差は認められなかった。

② 水泳授業期間中の唾液アミラーゼの平均値および標準偏差を表2に示した。経過中のアミラーゼ値の変化を1元配置分散分析により解析したが、有意差は認められなかった（ $F(4,10) = 0.635$ ）。

表1 水泳授業前後のPOMSの気分尺度の変化 (n=11)

気分尺度	T 値	
	前	後
緊張 - 不安	51.3±14.6	48.3±13.8
抑うつ - 落ち込み	54.8±15.1	52.3±14.4
怒り - 敵意	55.6±12.6	53.5±12.6
活気	48.5±11.1	45.0±6.4
疲労	48.6±13.6	48.3±12.5
混乱	57.8±12.6	57.2±14.2

表2 水泳授業期間中の唾液アミラーゼ値の変化 (n=11)

測定時	アミラーゼ KIU/L
9/2	86.8±55.5
9/3 前	80.5±53.1
9/3 後	96.2±101.9
9/8 前	57.7±31.2
9/8 後	86.3±76.3
9/16	58.9±33.4

4. 考 察

軽度知的障がい児の水泳授業時の心理的变化およびストレス変化をPOMSおよび唾液アミラーゼにて測定した。その結果、両者とも有意な変化はみられなかった。

知的障がい児は幼少時より運動の機会が少ないため、冒頭に述べたように、特別支援学校高等部で水泳指導を行う際には、1段階では水中での呼吸の仕方、ばた足、泳法としてはクロールなど、水への恐怖感をなくして水馴れをすることが最初の実施目標となっている。本研究を始めるにあたり、我々は、知的障がい児が授業開始前には水に入る恐怖心があり、その後は徐々に水に馴れ、水泳がリラクゼーション効果を発揮するようになって考えていた。そして、それが知的障がい児がその後の水泳をするための良い経験となり、生涯スポーツとして水泳を続けられることにつながると考えていた。この仮定によれば、POMSのネガティブな気分尺度（「活気」）以外の5尺度）は減少し、「活気」尺度は上昇することが期待されたが、実際は変化がなく、また、唾液アミラーゼ活性の有意な減少も認められなかった。この原因として、対象とし

た知的障がい児は高校3年生であり、少なくとも高校1年からは毎年授業に参加しているの、水泳の授業前にも気分や感情が不安定になることがなかったことが挙げられる。その一方で、対象校の教員によれば、より低学年の障がい児で水泳を嫌がる者もいるとのことであり、調査対象をより低学年、あるいは水泳授業の経験がほとんどない生徒に広げて、水泳経験のある障がい児（たとえば今回の対象者）と比較することで、障がい児への水泳の心理的効果がより感度よく測定できると考えられる。また、今回は月経等によって水泳授業への不参加が見込まれたため、女子は対象としなかったが、以下に述べるように男女で水泳に対する「恩恵」と「負担」の考えが異なる可能性があるため、今後は女子も対象者に含めるべきであると考えられる。

教科としての水泳指導を進めるにあたって、授業の効果を測定する新たな指標も検討されている。西田(2011)⁶⁾は、大学生が水泳をするかどうかの意思決定バランス尺度を作成した。これは、「水泳や水中運動を行うと、楽しい気持ちになる」「水中では、地上ではできないいろいろな動きができるので楽しい」「泳ぐことで気持ちがすっきりする」「水泳や水中運動を行うと、達成感が得られる」の「水泳の恩恵」に関する4項目と、「水泳時では着替えるのが面倒である」「水泳時の日焼けが苦手と感じる」「水泳や水中運動を行うと、眠くなったりだるい気分になったりする」「水中で身体を動かすと、疲れるので嫌だ」の「水泳の負担」に関する4項目、計8項目について、5検法（「全くそう思わない」1点～「かなりそう思う」5点）で回答させるものである。実際の使い方として、大学授業のオリエンテーション時に実施することによって、学生個人がどのような心理状態を備えて授業に臨んでくるかが明らかになり、個々に応じた指導の手がかりとして活用できるとしている。また、授業前後に調査を行うことで、学生の「恩恵」と「負担」の変化が捉えられ、授業評価のツールとして使用できるとしている。

この意思決定バランス尺度は、障がい児にも適用可能な指標と思われる。今後は、このような新しい評価方法も取り入れて、知的障がい児の水泳指導の効用について、データに基づき考えていきたい。

5. 今後の取り組み

前項の「考察」でも述べたが、今回の実践研究を踏まえ、以下のことに取り組む予定である。すなわち、水泳授業を初めて受ける障がい児を対象とし、今回の調査項目に加え、西田⁶⁾の意思決定バランスを用いて授業に臨む際の心理状態を測定することにより、水泳が障がい児の心理状態の改善に有効であるかどうかを検討する予定である。測定対象には女子も加え、水泳授業に臨む際の心理状態に男女差があるかどうかを検討する予定である。

また、個別の水泳指導のための参考資料として、本研究の成果を教育現場にフィードバックをする予定である。

付記：本調査は中央大学保健体育研究所倫理委員会により承認を得ている。

引用文献

- 1) 武藤芳照 (1985) 健康スイミングのしかたと効果. 築地書館, p.168.
- 2) 目黒伸良 (2008) 日本水泳連盟編, 水泳指導教本. 大修館書店: 東京. pp.137-147.
- 3) 渡辺英児・竹島伸生・長ヶ原誠・山田忠樹・猪俣公宏 (2001) 高齢者を対象とした12週間にわたる水中運動による心理的・身体的効果: 量的・質的アプローチを用いた多面的分析, 体育学研究 46: 353-364.
- 4) 佐藤陽治・上岡洋晴・梅林薫・加藤浩人 (2005) 免疫機能および血液性状に与える総合的健康教育の介入効果について—PCを利用した総合的健康教育の効果に関する研究一, (学習院大学) 計算機センター 26: 44-52.
- 5) 湯浅美菜・松本和久・吉田晃樹・坂本裕 (2006) 知的障害児の学校教育での水泳指導に関する評価表の検討 (1). 岐阜大学カリキュラム開発研究 24(1): 31-36.
- 6) 西田順一 (2011) 大学生の水泳・水中運動の恩恵と負荷の測定: 意思決定バランス尺度の作成および信頼性・妥当性の検討. 大学体育学 8: 13-23.