

# 小学生水泳授業における水中安全訓練に着目した 水球教材の開発とその有用性の検討

山中 裕太\*  
高木 英樹\*\*

## 抄 録

日本では多くの学校にプールが設置され学校体育で水泳授業が活発に行われている。しかしながら近年、日本では学校におけるプールの設置率は高いにも関わらず、人口当たりの溺死者数が多いことが報告され、日本における水中安全教育が課題となっている。このような課題に対し、着衣泳やスノーケリングといった様々な教材を用いて、水中での自己保全能力を獲得し、水中安全能力を高める努力が行われているが、本研究では水中安全の新しい教材として水球に着目した。しかしながら、これまで水球を教材として扱った研究は少ない。そこで本研究では、小学校体育の水泳授業において水球が水中安全教育の教材として妥当であるかどうかを検討するために、小学生に対して水球指導を実施し、水球授業モデルの考案とその有用性を検討することを目的とした。

指導全体を通じた形成的授業評価による評価の結果、因子の平均値は、成果： $2.41 \pm 0.08$ 、意欲・関心： $2.86 \pm 0.03$ 、学び方： $2.75 \pm 0.08$ 、協力： $2.69 \pm 0.03$ であった。また、総合評価の平均値は $2.61 \pm 0.03$ と高く、初回の指導から最終指導まで回を重ねる毎に各項目の得点が向上する傾向が確認された。特に「技能の伸び」と「めあてを持った学習」の項目において児童の評価が後半にかけて有意に増加していた。以上のことから、今回行った水球の指導内容は適正であったと考えられ、児童の学習効果も高いことが示唆された。また、水球指導の前後で児童の泳距離と立ち泳ぎの時間の測定を行なった結果、個人差はあるものの、水球の指導後多くの児童が泳距離および、立ち泳ぎ時間を有意に増加させていた。

以上の結果から、水球は水中安全教育の教材として有用であることが示唆された。また、本研究の結果をふまえた水球授業モデルの改善については、初回の授業では水球の基礎技術の学習に重点をおいて行い、それ以降の授業で、ゲームを介して実践的技術を習得させていくことが効果的であると考えられる。

**キーワード：**水中安全教育， 体育授業， 水球， 形成的授業評価

\* 筑波大学人間総合科学研究科 〒305-8574 茨城県つくば市天王台 1-1-1

\*\* 筑波大学体育系 〒305-8574 茨城県つくば市天王台 1-1-1

# Development and Investigation of the Water Polo for Water Safety Educational method in Primary School Swimming Class

Yuta Yamanaka \*

Hideki Takagi\*\*

## Abstract

In Japan, the most of schools have own pools so that a lot of students can learn how to swim and control their body safely in the water. Even though such diffusion of the pools and swimming education, the number of drowned per capita in Japan is much higher than other countries. Because of these factors, the water safety education is needed to improve students' water safety ability, thus swimming with clothes and snorkeling have been often held in P.E classes. From a standpoint water safety, how long students can swim and float in the water must be important. To achieve the goal, water polo might be useful educational tool. However, there are few researches involved the effects of teaching water polo as a part of the water safety education. Therefore, the aim of the study was to develop and investigate the water polo program for primary school students. The formative evaluation method was used to evaluate the water polo program. Moreover, the length which students swum and the duration they floated in the water were measured.

As results, the average scores of the formative evaluation became high enough as follows, outcome :  $2.41 \pm 0.08$ , motivation :  $2.86 \pm 0.03$ , ways of learning :  $2.75 \pm 0.08$ , cooperation :  $2.69 \pm 0.03$ , comprehensive evaluation :  $2.61 \pm 0.03$  . In addition, the comprehensive evaluation scores were getting better each time from first lesson to final lesson. Especially, the score of "Skill" and "Learning for your own goal" were significantly higher in the latter part of classes. And the swimming length and floating time increased in the most of students.

In conclusion, the water polo seems to be one of effective educational tool for students to obtain water safety ability. It is better that fundamental skills of water polo must be taught in first class, then introduce practical skills through the game activity.

Key Words : Water safety, Physical education class, Water polo, Formative evaluation

---

\* Graduate School of Comprehensive Human Sciences, University of Tsukuba  
〒305-8574 Tennoudai1-1-1 Tsukuba Ibaraki Japan

\*\* Faculty of Health and Sport Sciences, University of Tsukuba  
〒305-8574 Tennoudai1-1-1 Tsukuba Ibaraki Japan

## 1. はじめに

日本では学校体育の授業における水泳授業が盛んに行われており、2013年時点では全国88.7%の小学校がプールを保有していたことが報告されている(松井, 2016)。日本で学校プールが建設され始めたのは昭和39年に制定されたスポーツ振興法がきっかけであり(土居, 2009)、それ以来、多くの小学校の体育授業において水泳授業が活発に行われるようになった。また、学校において水泳場の設置が進んだ頃から水難事故の発生数と死亡・行方不明者数が減少したことが報告されており(松井, 2016)、水泳場の普及による水泳授業の活発化により、日本人の水泳能力が向上したことが確認できる。

しかしながら、松井らの報告によると、日本では学校におけるプールの設置率は高いのに対し、人口当たりの溺死者数が多いことが報告されている(松井, 2016)。このような現状に対し、松井らは現在の水泳指導において、競泳種目の泳法指導に沿った内容が重視されていることに着目し、水中安全の新たな教育方法として着衣泳の有用性を述べている(松井, 2016)。

このように現行の水泳授業に加え、水中安全教育のために着衣泳などの新たな教材が取り入れられるようになってきた。赤嶺らは沖縄県での水難事故の実態を踏まえ、小学生にスノーケリングを用いた水泳授業を行い、子どもたちにスノーケリングの技能や海の安全意識を学習させ、児童の泳げた距離も増加させたことを報告している(赤嶺, 2008)。現在の水泳授業では、水中での様々な運動を通じた、水中での自己保全能力の獲得が求められていると考えられる。

水中での自己保全能力を評価する際の指標として泳距離と浮遊時間の検討が行われている。合屋らは泳距離、浮遊時間の測定を通し、大学生の水中安全能力についての検討を行っている(合屋, 2011)。これらの技能は水中安全において重要な指標であることが考えられる。本研究では、これら技能の向上の新たな手法として水球に着目した。水球で用いる立ち泳ぎの技術は浮遊時間の増加に効果的であると考えられ、また、ボールを水中で追いかけることで泳距離の増加が見込まれる。そして、実際の試合では相手選手の妨害の中、冷静に状況を判断し、得点する能力が求められる。このような状況は水難事故に巻き込まれてしまった際に、どのように動けば良いかを考える模擬的な訓練として役立つと考えられる。このような特性を持つ水球は水中安全を学ぶ効果的な教材であると考えられる。

鎌倉は小学校の第4学年を対象として、児童の主体

的な学びを引き出す水泳授業を目指して、「水泳風ゲーム」として水球を教材とした授業実践により教材として可能性を高く評価している(鎌倉, 2017)。このように水球の教材としての有用性についての報告がされている一方、水球学習による水中安全能力について検討した研究はこれまでのことほとんど見当たらない。以上のことから、水球が水中安全教育への教材としての有用であるかの検討と、水球の授業モデルの考案を行う必要があると考えた。

## 2. 目的

本研究では、小学校体育の水泳授業において水球が水中安全教育の教材として妥当であるかどうかを検討するために、小学生を対象として水球指導を行い、水球授業モデルの考案とその有用性を検討することを目的とした。

## 3. 方法

### 3.1. 本研究の対象

本研究では茨城県つくば市に籍を置く認定NPO法人TSAに在籍する小学生を対象に水球の指導を実施しデータを得た。水球の指導に参加した児童は合計32名(男子16名/女子16名)であった。また、主指導者として水球歴10年の成人男性が指導を行った。そして、指導のサポートとして筑波大学水球部員と地域スポーツクラブであるJクラブ水球育成コースに在籍する選手に協力を頂いた。

### 3.2. 使用施設と使用器具

全ての指導は筑波大学屋内プール(縦50m×横18.4m、水深1.4m~3.4m)で行われた。また、生徒の水中での安全性を確保するため、水球の指導を行う際はプールフロア(サイズ1m×2m×0.4m)を敷き詰めて、生徒がプールに入った際に足をついて呼吸を行えるように水深を調節した。水球の活動は主にフロアを利用してできた浅場を主な活動範囲として指導を行った。また、水球の指導ために小学生用水球ボール(MIKASA:w6008 Junior Size2)、と水球用エアゴール(ユニオンビズ株式会社:3m×0.9m)を用いた。

### 3.3. 実施した指導計画

水球の指導は全部で5回行い、各回のねらいと内容を表1に示した。第1回目は児童に対しプールの扱いにオリエンテーションと測定を行い、第2回目から第

表1 水球の指導計画

時限	第1回目	第2回目	第3回目	第4回目	第5回目	
ねらい	オリエンテーションと測定	プールでボールを使ってみよう	ボールを投げてみよう	仲間と協力しよう	ゲームを楽しもう	
内容	オリエンテーション	準備体操 (10)				
	準備体操 (10)	水慣れ (水のかけ合い、ポビング) (5)				
	水慣れ (10)	立ち泳ぎの練習 (ボールを使って浮いてみる) (10)				
	測定	パス練習 (15)	パス練習 (5)			簡易水球ゲーム (20)
			シュート練習 (10)			
簡易水球ゲーム (15)						
				測定		

※ (数値) は時間(分)を示す

5 回目にかけて水球の指導を行った。どの水球指導の際にも必ず準備運動、水慣れ、立ち泳ぎの練習を行うようにし、その後パスやシュート、ゲームといった内容へと展開された。第5回の指導が終わった後に初回の児童の記録との比較を行えるように再度測定を行った。また、第3回から第5回にかけて簡易水球ゲームを行った。この時のルールは以下に示した。

#### 水球ルール

1. ボールを両手で持ってよい
2. ボールを水中へ沈めたら相手ボール
3. 足をついてプレーしてよい

### 3. 4. 児童に対する授業成果の調査方法

児童に対する授業成果の調査として、第1回目の指導を除いた、第2回～第5回の水球指導の後に、形成的授業評価(高橋, 2003)のアンケートを児童に配布し記入させた。回収したアンケートを集計し、授業ごとにそれぞれの因子、項目、総合評価に対して統計処理を行い、児童に対する授業成果の評価を行った。また、参加した児童の数は第2回が22人、第3回が19人、第4回が21人、第5回が21人であった。

### 3. 5. 水中での運動能力の測定

第1回目と第5回目の指導後、水中での運動能力に関する測定を行い、参加した児童の水中での運動能力を比較した。第1回目と第5回の測定に参加した児童の測定値の推移を、得られたデータの個数は参加した児童の一部である。測定した水中での運動能力は以下に示す通りである。

#### 3. 5. 1. 泳力測定

最大距離を20mに設定し、児童が泳げた距離の測定を行った。プールの底に足をつく、または壁をつかんだ時点で測定は終了とし、その時の距離を記録した。児童の泳ぐ泳法は自由とした。

#### 3. 5. 2. 立ち泳ぎの測定

最大時間を3分に設定し、水中で手足を動かして浮くことができた時間を測定した。プールの底に足をつくまたは、壁をつかんだ時点で終了とした。立ち泳ぎの方法は指定しなかった。

### 3. 6. 統計解析

統計解析は全てSPSSを利用して行い、一元配置の分散分析を行った後、主効果が確認された場合、Bonferroniによる事後検定を行った。得られたデータは全て平均値±標準偏差で示し、有意水準は全て $p < 0.05$ とした。

## 4. 結果及び考察

### 4. 1. 結果

参加した児童に配布した質問紙調査から、形成的授業評価アンケートを集計した。形成的授業評価の結果は表2に示した。指導全体を通したそれぞれの因子の平均値の結果は、成果： $2.41 \pm 0.08$ 、意欲・関心： $2.86 \pm 0.03$ 、学び方： $2.75 \pm 0.08$ 、協力： $2.69 \pm 0.03$ であった。また、総合評価の平均値は $2.61 \pm 0.03$ であった。

次に、第2回から第5回に得られたデータからそれぞれの因子、項目そして、総合評価に統計処理を行い、それぞれの指導で得られた結果の値の比較を行った。

因子では「学び方」においてグループ間で有意な差が確認された。「学び方」は第5回の指導が第2回に比べ、有意に高かった( $p < 0.05$ )。また、「成果」の因子では有意な差は見られなかったものの、第4回の指導が第2回に比べ有意に高い傾向を示した( $p = 0.055$ )。

因子の結果に関連して、「技能の伸び」と「めあてを持った学習」の項目において、それぞれグループ間に有意な差が確認された。「技能の伸び」は第4回の指導が第2回に比べ有意に高く、「めあてを持った学習」では第5回の指導が第2回の指導よりも有意に高かつ

表2 形成的授業評価の結果

因子	項目	第2回		第3回		第4回		第5回		全体		有意差
		mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	
成果	成果	2.19	0.15	2.48	0.03	2.55	0.08	2.41	0.1	2.41	0.08	5 > 2
	意欲・関心	2.79	0.09	2.86	0.04	2.86	0	2.95	0.09	2.86	0.03	
	学び方	2.53	0.04	2.79	0.12	2.77	0	2.91	0.05	2.75	0.08	
	協力	2.78	0.13	2.69	0.07	2.64	0	2.64	0.12	2.69	0.03	
項目	感動の体験	2.14	0.19	2.52	0.16	2.55	0.15	2.29	0.18	2.38	0.1	4 > 2
	技能の伸び	1.96	0.21	2.43	0.19	2.68	0.13	2.62	0.15	2.42	0.16	
	新しい発見	2.48	0.17	2.5	0.16	2.41	0.18	2.33	0.19	2.43	0.04	
	精一杯の運動	2.7	0.14	2.81	0.13	2.86	0.1	2.9	0.1	2.82	0.04	5 > 2
	楽しさの体験	2.87	0.09	2.9	0.09	2.86	0.1	3	0	2.91	0.03	
	自主的学習	2.57	0.17	2.67	0.12	2.77	0.11	2.86	0.1	2.72	0.06	
	めあてを持った学習	2.48	0.17	2.9	0.09	2.77	0.11	2.95	0.05	2.78	0.11	
	なかよく学習	2.91	0.09	2.76	0.13	2.64	0.14	2.76	0.14	2.77	0.06	
	協力的学習	2.65	0.15	2.62	0.16	2.64	0.14	2.52	0.18	2.61	0.03	
	総合評価 (9項目の平均得点)	2.65	0.15	2.62	0.16	2.64	0.14	2.52	0.18	2.61	0.03	

\*P < 0.05

た。総合評価も同様に統計解析を行ったが、それぞれの指導の間に有意な差は確認されなかった。

次に、実験の前後で測定した、泳距離、立ち泳ぎで浮くことができた時間の結果をそれぞれ図に示した

(図 1AB、2AB)。図 1A と図 2A の結果からわかるように、水球の指導を行った後で、ほとんどの児童が泳距離、および立ち泳ぎの時間を増加させたことが確認できた。図 1B では初回の測定で 20m を泳げた児童を除いた群 (20m 未達群) と 20m 泳げた児童を含んだ群 (全て) の平均値の値を比較した。同様に、図 2B では初回の測定で 3 分浮くことができた児童を除いた群 (3 分未達群) と 3 分浮くことができた児童を含んだ群 (全て) の平均値の値を比較した。泳距離に関しては、全て群では統計的に有意差は確認されなかったものの、20m 未達群では指導後において泳距離の有意な増加が確認された ( $p < 0.01$ ) (図 1B)。また、立ち泳ぎ時間に関しては、全群と 3 分未達群の両方が指導後に時間が有意に増加していた ( $p < 0.01$ ) (図 2B)。

#### 4. 2. 考察

本研究では、小学生に対する水球指導を元に小学校体育の水泳授業において、水球が水中安全教育の教材として妥当であるかどうかを検討した。

まず、形成的授業評価の質問紙調査の結果から、児童に対する授業成果の評価を行った。形成的授業評価法は高橋、長谷川らによって作成された評価法を用いた。今回得られた結果はこの評価法に対して作成された診断基準を用いることで、1~5 段階でそれぞれの因子や項目を評価することができる (長谷川, 1995)。この診断基準を用いて全体の結果を評価すると、総合評価は 4 であり、概ね満足できる水準で水球の指導が行えたことが考えられる。また、それぞれの因子、項目で比較すると、「成果」の因子では第 4 回の指導が第 2 回に比べ有意な差は確認されなかったものの、高い傾

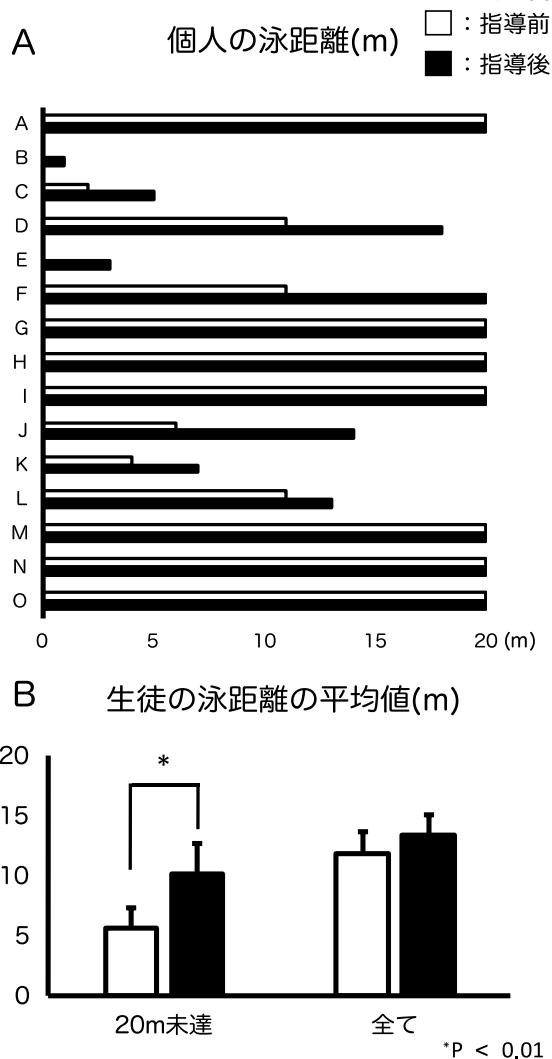


図1. 指導前後における泳距離の変化

向が確認された。また、「学び方」の因子では第 5 回の指導が第 2 回に比べ、有意に高かった。「成果」の因子は「感動の体験」、「技能の伸び」、「新しい発見」の項目から構成され、「学び方」の因子は「自主的学習」、「めあてを持った学習」の項目から構成されている。実際、項目のグループ間での比較においても、「技能の伸び」は第 4 回の指導が第 2 回に比べ有意に高く、「め

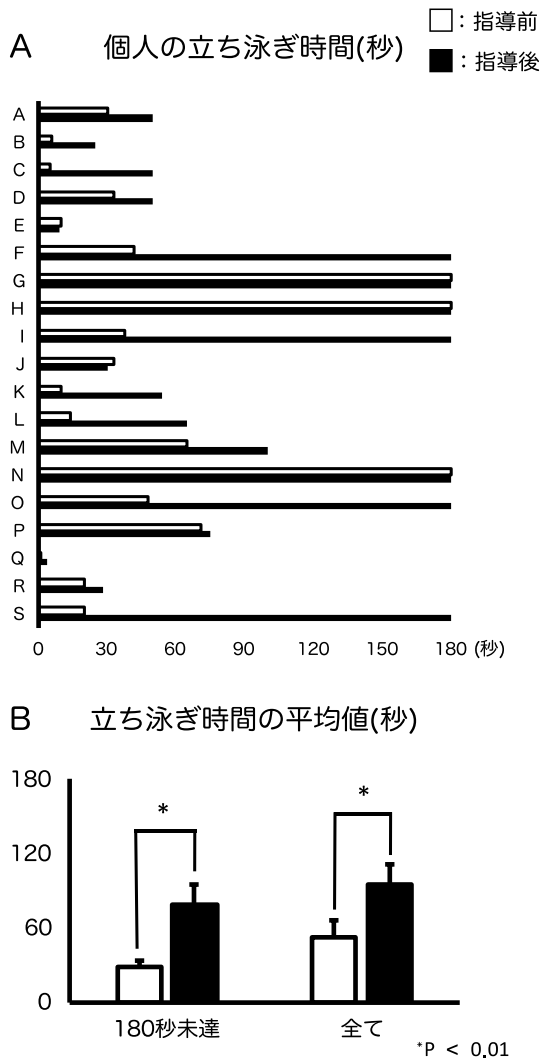


図2. 指導前後における立ち泳ぎ時間の変化

あてを持った学習」では第5回の指導が第2回の指導よりも有意に高かった。

形成的授業評価法を用いて得られたデータを比較する際、初めの授業から最後の授業にかけて段々と項目の数値が高くなっていくと、授業が順調に進行し、大きな成果が上がった、つまり成功した単元であると考えることができる。しかし、その一方単元の終盤にかけてもこれらの項目の数値が増加していかない、もしくは一定のままである場合は授業中に何らかの原因で生徒の学習が不完全燃焼した単元であると考えることができる(高橋, 2003)。この考えをもとに、今回の指導を振り返ると、「感動の体験」、「技能の伸び」、「精一杯の運動」、「楽しさの体験」、「自主的学習」、「めあてを持った学習」の項目は指導ごとに段々と向上した傾向を示した。しかし、その一方で、「新しい発見」、「なかよく学習」、「協力的学習」の項目は低下していく傾向を示した。

以上の形成的授業評価をふまえて今回の指導を振り返ると、指導全体として児童は高い成果をあげた学習

であったと考えられる。特に「技能の伸び」、「めあてを持った学習」が増加していく傾向を示しており、児童は初めて水球を行ってから、パスやシュートを練習し、その技術を用いてゲームで利用したことで、「技能の伸び」を感じたことが推察される。この技能の伸びに伴い、指導全体でのねらい、および自身にあった学習のねらいを持って授業に参加できたことが考えられる。しかしながら、「新しい発見」、「なかよく学習」、「協力的学習」の項目は増加していない傾向を示していた。「新しい発見」は児童が「わかった」や「そうか」と思ったということである。今回の指導では、「なぜパスの練習をするか」といった学習の目的や意味を児童に説明・質問する機会はほとんど設けていなかった。高橋は良い教師の指導性として「技術的な課題に対して、発問を投げかけ、子どもに思考させ、子どもに課題を見つけ出させるようなテクニックを用いるものが多い」と述べている(高橋, 1995)。今回の指導でも発問を用いて子どもに思考させることができれば、より良い指導へとつながったのではないだろうか。また、「なかよく学習」、「協力的学習」を向上させる工夫として、例えばゲームの際に、長谷川らが提唱する「きょうだいチーム制」を設けてお互いに関わり合いを増やし、役割を与えることでこれらの項目を向上できると考える。

水球指導の前後で泳力、および立ち泳ぎ時間の測定を行ったが、ほとんどの児童が水球指導の後にこれらの能力を向上させていることが確認された。泳力に関して、図1Bの結果から20m泳げた児童も全て含めたものでは、指導前後での泳距離の平均値に有意な差は見られなかったものの、20m未満のグループでは指導後、有意に泳距離が増加していた。今回の指導では4泳法の指導といった泳力向上を主眼とした指導は行っていない。それに関わらず、児童が泳力を向上させたことは興味深い結果である。水球は児童の泳力を向上させる教材として効果的であると考えられる。

また、図1Aの全ての生徒の泳距離の結果から、泳距離の伸びには児童の個人差があるようだ。例えばD、F、Jの児童の泳距離の増加は大きい。しかし、全く泳げていなかったBやEといった児童でも距離を増加できた。このような距離の増加には水中環境への慣れが大きく関わっていることが考えられる。しかし、一定の距離を泳ぐ際に、正しい泳法が身に付いているということは非常に重要である。そのため、水球は水への慣れや、児童の泳力の向上に効果的であると考えられる。

次に、図2Bから水中での立ち泳ぎの児童の平均時

間は3分間立ち泳ぎで浮くことができた児童を除いたものと含めた両方で指導後に有意に増加していた。今回の指導では浮く練習として、ボールの浮力を借りながら浮く練習を行った。具体的には、ボールに座ってみること、ボールを抱えて浮いてみることの2点である。児童がボールに座る時、児童は水中で手を動かすことでバランスをとろうとしていた。そして、ボールを抱えて浮く時には足を平泳ぎのキック（蹴り足）やバタ足を行うことで浮力を得ようとしていた。一般的に立ち泳ぎを行う時は、手のスカーリングによって得られる浮力と足のキックによって得られる浮力によって浮いている（本間, 2006）。ボールに座って浮くこと、そしてボールを抱えて浮くことで、児童は水中で浮くための動きの方法を学び、立ち泳ぎ時間の増加に貢献したと考えられる。そのため、このような運動は立ち泳ぎの習得に有効であると考えられる。

また、図2Aから個人の立ち泳ぎ時間の増加は泳距離の結果と同様に個人差が見られた。立ち泳ぎを行う時、平泳ぎのキックで浮くことができると、比較的長い時間浮いていることができていた。しかし、平泳ぎのキックは習得が困難な技術であり、バタ足で必死に浮いている児童も見られた。立ち泳ぎのためのキックの習得方法を工夫することで、立ち泳ぎ時間を向上させることができると考える。

これらの考察を踏まえ、一つの水球の授業モデルを考えた時、本研究で行ったような指導形態を取ることがよいと考える。具体的には、初回の授業で立ち泳ぎやパス、シュートといった基礎技術的な指導を行い、2回以降の授業でゲームを介して実践的技術を習得させるという形式である。水球の基礎技術の習得には時間がかかると考えられており、そのため初回の授業で立ち泳ぎ、パス、シュートの指導に時間を費やすことで、2回以降の授業で上手く技術を扱うことができると考える。しかし、小学校の現場では天候や気温により水泳の授業が十分に確保できないという現状がある。このような場合は、基礎技術の運動より、水中でボールを扱う運動を増やす方が水球独特の楽しさを味わうことができると考える。そのため、授業の内容としては、導入に準備体操から水慣れを行い、立ち泳ぎの指導は行わず展開1としてパス、シュートを行い、展開2としてゲームを行うのがよいと考える。

今後の展望としては、本研究で指導した児童は学年が異なっており、加えて指導した時間も実際の授業時間とは異なっていた。また、指導者も水球を経験したことがあるといった特性があった。そのため、今後は実際の小学校を対象に研究のモデルを設定し、学年ご

との水球授業のモデルを検討すること、そして、水球未経験の教員でも水球を教材として扱えるかどうかを検討する必要があると考える。

## 5. まとめ

本研究では、小学校体育の水泳授業において水球が水中安全教育の教材として妥当であるかどうかを検討するために、実際に小学生に対する水球指導を実施し、その結果を元に水球の授業モデルの考案とその有用性の検討を目的とした。形成的授業評価の結果から、今回行った水球の指導は概ね満足できる水準で指導が行われ、児童の学習効果も高いことが確認された。また、水球指導の後に、児童の泳距離と立ち泳ぎ時間は有意に増加していた。以上のことから、水球は水中安全教育の教材として有用であることが示唆された。また、水球の授業モデルとしては初回の授業で水球の基礎技術の学習を行い、以降の授業でゲームを介して実践的技術を習得させることが効果的であると考えられる。

### 【参考文献】

- 赤嶺智郎・飯田こずえ・小島哲夫（2008）小学校水泳授業におけるスノーケリング授業実践 ～豊かな沖縄の海を、沖縄の子ども達に安全に体験させたい！～. 琉球大学教育学部教育実践総合センター紀要, 15 : p45-51.
- 鎌倉正和（2016）児童の主体的な学びを引き出す水泳授業を目指して：第4学年水球風ゲームを取り入れた実践を通して. 教育実践研究, 26 : p157-62.
- 高橋健夫（1995）体育の授業を創る. p24.
- 高橋健夫（2003）体育授業を観察評価する. p12-15.
- 土居陽治郎・下永田修二（2009）学校プール建設の歴史と学校体育における水泳教育の変遷. 国際武道大学研究紀要, 25 : p31-42.
- 長谷川悦示・高橋健夫・浦井孝夫・松本富子（1995）小学校体育授業の形成的評価票及び診断基準作成の試み. スポーツ教育学研究, 14巻2号 : p91-101.
- 本間三和子（2006）シンクロナイズドスイミングにおけるスカーリングとエッグビーターキックの技術に関する文献研究. 筑波大学体育科学系紀要, 29:p1-14.
- 松井敦典・南隆尚・野村照夫（2016）日本の水泳教育における着衣泳の普及と取り扱いに関する論考. 水泳水中運動科学, 19 : p 8-15.

この研究は笹川スポーツ研究助成を受けて実施したものです。