

小学校教科体育水泳(第6学年)における バタフライ指導の実践的試み

Practical attempt to butterfly-style-swimming learning in 6 th. grader of elementary school children

渡邊義行¹⁾・嶋田佑樹²⁾・田中 明³⁾・奥田浩順³⁾・宮川浩司³⁾・廣瀬治良³⁾

WATANABE Yoshiyuki¹⁾, SHIMADA Yuuki²⁾, TANAKA Akira³⁾, OKUDA Koujun³⁾,
MIYAGAWA Kouji³⁾ and HIROSE Haruyosi³⁾

キーワード： 小学校児童, 教科体育, 水泳, バタフライ泳法, 実践的試み

Key words: elementary school children, lessons of physical education, swimming,
butterfly-style-swimming, practical attempt

I. 研究目的

水泳の泳法には、クロール、平泳ぎ、背泳ぎ、バタフライ、横泳ぎの五泳法がある⁵⁾。これら五泳法のうち、小学校学習指導要領²⁾において取扱う泳法はクロール、平泳ぎとし、学校の実態に応じて背泳ぎを加えてよいとしている。中学校学習指導要領³⁾ではクロール、平泳ぎ、背泳ぎの三泳法を取り上げている。高等学校学習指導要領⁴⁾ではクロール、平泳ぎ、背泳ぎ、バタフライ、横泳ぎの五泳法の技能を習得するようにしている。このようにバタフライと横泳ぎは高校生になって初めて扱うこととしている。しかしながらオリンピックをはじめ国内外の水泳競技の個人泳法はクロール、平泳ぎ、背泳ぎ、バタフライおよび個人メドレーの五泳法で競われている。現在全国のスイミングスクール(以下、SS という)クラブの水泳指導においては、小学校中学年の児童に対してクロール、平泳ぎ、背泳ぎ、バタフライの四泳法を指導している⁶⁾⁷⁾。とくに水泳初心者段階でいるような泳法を指導すると、各泳ぎの技術習得に相乗効果が生まれ、好影響が期待できるようになる。例えば、バタフライが上手くなると、クロールも上手くなるという具合である。このようなことから小学校高学年の段階でバタフライ泳を指導することがクロールや平泳ぎの技術向上に好影響が期待されてくる。

以上のことから本研究において、小学校教科体育水泳においてバタフライの学習させることが可能か否かについて実践的に検証しようとした。

II. 研究方法

1. バタフライ泳の指導対象児童

バタフライ泳法の指導対象となった児童は、岐阜大学教育学部附属小学校第6学年3クラス計119人であった。この119人中の男女の人数ならびに授業全出席者数、見学者数、欠席者数は表1に示した。授業全出席者数は102人であり、欠席者数と見学者数は計17人であった。なお、女子の見学者は14名(11.7%)であった。授業全出席者102人のうち「現在SSに所属している者」は、表2のように14人であった。「過去SSに所

表1 児童人数 (人)

	出席者数	欠席者数	見学者数	計
男子	58	1	1	60
女子	44	1	14	59
計	102	2	15	119

表2 スイミングスクール(SS)所属・非所属者人数(人)

	現在SS群	過去SS群	非SS群	計
男子	11	2(2)	19	5(2)
女子	3(1)	2(9)	1(5)	4(15)
計	14(1)	5(11)	3(5)	10(17)

()内数字は、欠席者数および見学者数を外数で示す。

1) 岐阜大学教育学部保健体育講座 Department of physical education, Faculty of education, Gifu university

2) 大野郡久々野小学校 Oono-gun Kuguno elementary school

3) 岐阜大学教育学部附属小学校 Affiliated to the faculty of education, Gifu university

表3 過去 SS 群の内訳(過去に SS 所属だった最終学年(人))

学 年	1年	2年	3年	4年	5年	6年	計
男 子	0	4	4	13	8	2	31
女 子	4	10	6	8	2	3	33
計	4	14	10	21	10	5	64

属していた者」は53人であり、「全く SS に所属したことの無い者」は35人であった。「過去 SS に所属したことがある者」は、表2のように欠席者および見学者数を含めて計64人であった。この「過去 SS に所属」した64人のうち、「何学年まで SS に所属した」かについては、表3のとおりであった。「第4学年まで SS に所属した者」が最も多い21人であり、次いで「第2学年まで SS に所属した者」の14人であった。「現在 SS に所属している者」は、見学者を含めて15人おり、人数比にして12.6%であった。「過去 SS に所属した者」は64人で53.8%であった。「全く SS に所属しなかった者」は、40人おり33.6%であった。このように「小学生時代に SS に所属したり所属したことがある経験者」は計79人であり、人数比で表すと66.4%であった。

「現在 SS に所属」して日頃水泳練習に励んでいる者(15人)は、その練習メニューの中にバタフライの練習を取入れていることが予想される。すなわち、彼らのバタフライの練習は教科体育水泳時のみの練習ではなく、SS においてもバタフライの練習をしていると見なされる。本報においてはバタフライの指導効果を検証するのであるから、したがって、「過去 SS に所属した者」53名と「SS に所属していない者」35人の計88人を(男子48人、女子40人)本報において集計の対象とし、泳距離をまとめることとした。

2. 授業実践の時期

バタフライ指導の授業を行った時期は、2003年7月上旬～9月上旬であった。その間、7月20日～8月31日までは夏休み期間であった。この夏休み期間中の5日間に「泳げない児童のための水泳教室」を開校したところ、第6学年生の入校者は数名いた。この水泳教室はクロールおよび平泳ぎへの初心者指導をねらいとしているので、バタフライの指導および体験は行っていない。また、本小学校は、夏休み中のプール解放は行っていない。したがって児童たちは夏休み中の水泳自主練習はほとんど行っていないと見てよい。このようなことから、児童たちは教科体育における水泳の時間のみがバタフライの練習の場であったといえよう。

3. 授業で実践した指導形態と主な指導内容

全7時間の授業で実践した主な指導内容は、表4に示した。第1時間目にクロールの泳距離を測定し、第7時間目にバタフライの泳距離を測定した。45分間の授業においては1クラス40人の泳距離測定が精一杯であった。したがって第7時間目においてはクロールの泳距離測定はできなかった。本小学校のプール施設は、25m×6コースと低学年用サブプールを持っている。また本小学校は1クラス40人で1学年3クラスあり、全クラス数は18クラス、総人数720人規模の小学校である。夏季の短期間に教科の水泳を行うには、毎時間3クラスが同時にプールを使用する状態とならざるを得ない。それぞれプールを分割し、分け合いながらの授業が展開される。したがって、本授業実践においては、主指導者1人での一斉指導形態を採らざるを得なかった。しかも泳距離テストにおいても3コースを確保するの

表4 主 な 指 導 内 容

授業時間	主な指導内容
1	準備運動、腰かけキック、け伸び、クロール練習、クロールの泳距離テスト
2	腰かけキック、け伸び、グライドキック、クロールの練習、平泳ぎの練習
3	腰かけキック、け伸び、クロール、グライドドルフィンキック、腰のうねり練習
4	腰かけキック、グライドドルフィンキック、バタフライストローク練習
5・6	腰かけキック、クロール、ドルフィンキック+バタフライストローク、コンビネーション練習
7	準備運動、腰かけキック、バタフライ練習、バタフライの泳距離テスト

が精一杯であり、したがって40人が45分間の授業で泳距離を測定するのに1泳法の測定が精々である。

泳距離の測定方法は、児童3人が同時に水中でスタートし、足がプールの底に着くまでの距離を測定した。なお泳距離の上限は100mとし、それ以上泳ぐことができる者の泳ぎは中断させた。

第2時間目は、主にクロールと平泳ぎの復習練習を行った。第3時間目にドルフィンキックのリズム練習を行った。第4時間目の前半にグライド姿勢でのドルフィンキックの練習を入念に行い、後半にストロークの練習を行った。第5・6時間目はドルフィンキックとストロークを併わせ、腕と脚のコンビネーションの習得を行った。

4. スイミングゴーグル（以下、SG という）の着用

本小学校の児童たちのほとんどは、自分のSGを持参し、着用していた。SGを持参していない若干名の児童には、授業者が用意したSGを貸し与えて着用させた。SG着用のねらいは、眼角膜の保護と、水中での明視度を高めるためである⁹⁾。

5. 水泳の「好き、嫌い」、ならびにバタフライ泳授業の感想などの調査

全7時間の水泳の授業終了後に、水泳の「好き、嫌い」、バタフライ練習の感想などの調査を行った。これによって、バタフライ指導の試みに対する児童側からの反応を調べた。

6. 統計処理

泳距離の人数分布は正規性の検定の結果、正規分布しなかった。そこで泳距離の代表値（中央値）の差の検定は、Wilcoxon法（U検定）で行った。統計的な有意水準は、5%以下とした。

Ⅲ. 結果と考察

1. SS所属者とSS非所属者

第6学年の児童たちは、「現在SSに所属している」「過去にSSに所属していた」「過去も現在もSSに所属していない」者の3群に分類できる。表2に示されたように各群の人数は、欠席・見学者数を含めてそれぞれ15人、64人、40人であった。それぞれを人数比で表すと、12.6%、53.8%、33.6%であった。「現在SSに所属している者と過去にSSに所属していた者」は計79人で、66.4%であった。渡邊ら¹⁰⁾は、2002年の岐阜市N小学校第3学年のSS所属者率は32.8%と報告している。本小学校第6学年のSS所属者率は66.4%であったから、N小学校の第3学年に比べて約2倍の高率でSSに所属していたことになる。

表5 クロール泳距離の基本統計量

基本統計量	男子	女子
人数	48	40
平均泳距離 (m)	45.6	39.9
標準偏差	31.3	28.3
分散	982.2	801.0
標準誤差	4.5	4.5
最小値 (m)	10	8
最大値 (m)	100	100
中央値 (m)	25	25
尖度	-0.79	0.07
歪度	0.87	1.11
分布の正規性検定 χ^2 値	87.17	45.00
判定	分布は正規型に適合しない	分布は正規型に適合しない

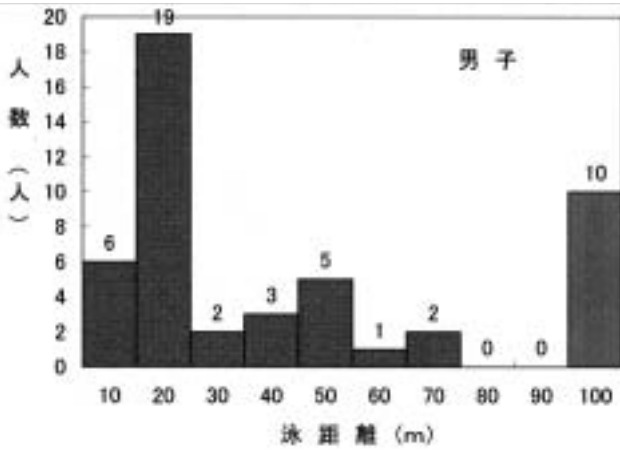


図1 クロール泳の度数分布

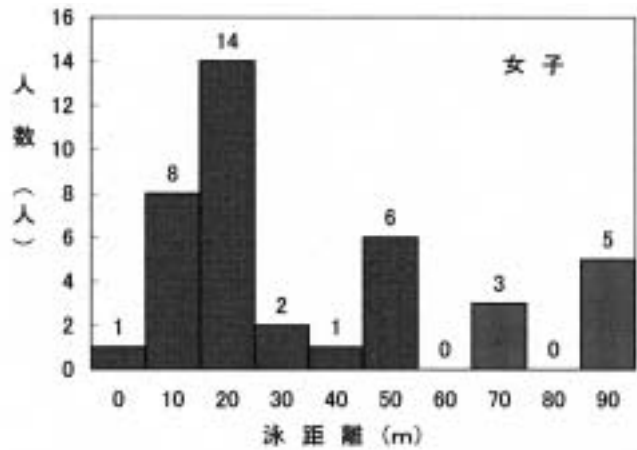


図2 クロール泳の度数分布

2. 授業第1時間目(授業初め時)のクロール泳距離測定結果

水泳授業の第1時間目に、クロールの泳距離を測定した結果は、基本統計量として処理し、表5に示した。クロールの平均泳距離は、男子45.6m女子39.9mであった。標準偏差は、男子31.3m女子28.3m、標準誤差は男子4.5m女子4.5m、中央値は男女とも25mであった。男子および女子のクロール泳距離の人数分布状態を図1と図2に示した。これら図1および図2と表5の分布の正規性検定結果(χ^2)に示したように、クロール泳距離の人数分布は正規型に適合しないという結果であった。2004年渡邊¹⁰⁾は小学第3学年の泳距離を測定し、泳距離の人数分布は正規分布しなかったと報告している。このような結果から、小学生の泳距離の人数分布は正規分布しないようである。「どれだけ時間をかけてもよいから、ゆっくりでもいいから泳げるだけ泳ぎなさい」という指示で泳距離を測定すれば、正規分布するかも知れない。もし、「50mの距離を何秒で泳げたか?」という泳タイムを測定すなわち泳スピードを測定すればおそらく分布は正規型に近づくのではないか。1990年渡邊⁹⁾は、教員養成大学生を対象にクロールおよび平泳ぎの50m泳タイムを測定し、泳タイムの分布を調べたところ、泳タイムは正規分布しなかったが、対数正規型の分布であったと報告している。表5のように尖度は男子7.9、女子0.07、歪度は男子0.87、女子1.11であった。このことは歪度が正の歪度であるから分布の山は左に傾き、3より小さい尖度は正規型より尖りが小さい型の分布であることを示している。すなわち図3に模式的に示したように、分布の歪度つまり泳タイム分布のピークはタイムの短い方にシフトし、泳タイムの長いほうに分布の「すそ野」が広がる分布をとる。岩原¹⁾は対数正規型分布の例として、精神物理学における刺

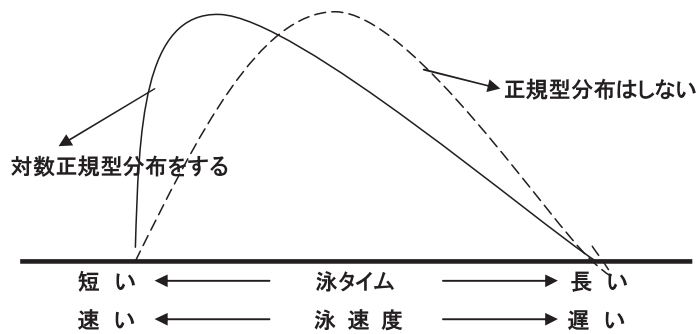


図3 泳タイムおよび泳速度の対数正規型分布

激闘、弁別闘などの分布とか学習での反応時間、誤りの数などの分布、作文の文章の長さの分布などを挙げている。泳タイムの対数正規型分布は、泳タイムが長くなる者および泳速度が遅い者が多々いることを示すものである。

3. 授業第7時目(最終授業時)のバタフライ泳距離測定結果

水泳の授業全7時間中の第7時間目において、バタフライの泳距離を測定した。結果は表6に基本統計量として示し、またバタフライ泳距離の分布図を男子は図4、女子は図5に表した。バタフライの平均泳距離は、男子40.7m女子27.4mであった。標準偏差は、男子24.0m女子15.8m、標準誤差は男子3.5m女子2.5m、中央値は男子30m女子25m、

表6 バタフライ泳距離の基本統計量

基本統計内容	男子	女子
人数	48	40
平均泳距離 (m)	40.7	27.4
標準偏差	24.0	15.8
分散	576.0	252.0
標準誤差	3.5	2.5
最小値 (m)	5	4
最大値 (m)	100	100
中央値 (m)	30	25
尖度	0.48	9.99
歪度	1.01	2.54
分布の正規性検定 χ^2 値	42.13	10327.08
判定	分布は正規型に適合しない	分布は正規型に適合しない

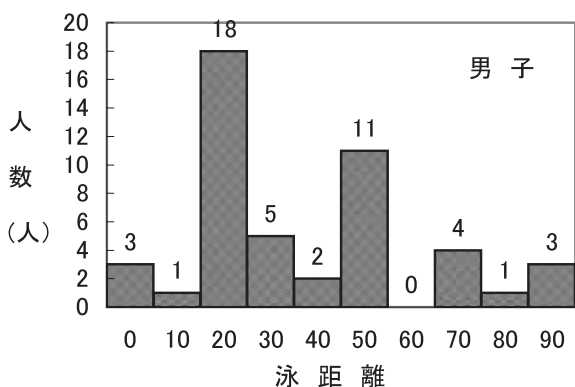


図4 バタフライ泳の度数分布

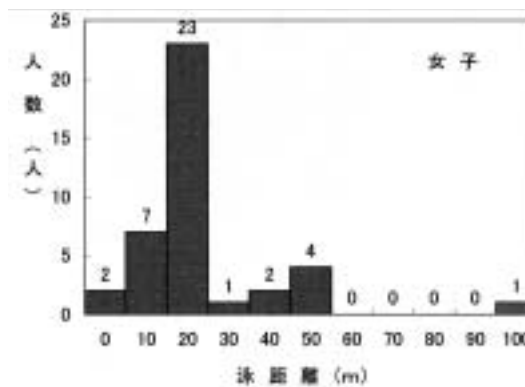


図5 バタフライ泳の度数分布

であった。また図4と図5および表6に分布の正規性検定結果 (χ^2) を示したように、クロール泳距離の分布は正規分布しなかった。したがってバタフライ泳距離の代表値を中央値とすると、男子は30m、女子は25mがバタフライ泳の泳距離となる。この中央値の男女差を Wilcoxon 法で検定すると統計的に有意な差 ($P < 0.01$) であった。バタフライの練習前のバタフライ泳距離は児童全員 0 mと考えるとよいので、バタフライの実践を行なった結果、男子中央値は30m、女子中央値は25mの距離が泳げるようになったといえる。バタフライ泳距離の分布型は、表6から、歪度男子1.01、女子2.54と正の歪度であり、分布の山は左に傾いている。尖度は男子0.48、女子9.99であり、男子は正規型より尖りが小さく、女子は正規型の場合より尖っている。

4. クロール泳距離とバタフライ泳距離の相関関係

授業第1時間目に測定したクロールの泳距離と授業第7時間目に測定したバタフライの泳距離との間の相関関係を調べたところ、男子は図6に女子は図7に示した。男子の相関係数は $r = 0.411$ ($P < 0.01$)、女子は $r = 0.643$ ($P < 0.001$) の相関関係が見られた。これは、授業第1時間目のクロールの泳距離が長い者はバタフライの練習で習得した泳距離も長いことを示している。つまりクロールの泳技術の高低がバタフライの泳技術の習得に影響を及ぼしていることを示すものである。クロールの伏し浮き姿勢、ストロークの正確性といった基礎的なクロール泳技術がバタフライの泳技術に密接に関係しているものと思われる。また今回は時間の都合で、第7時間目にクロールの泳距離が測定できなかったが、おそらくバタフライの練習がクロールにも好影響をもたらし、クロールの泳距離を長くさせているものと推測される。

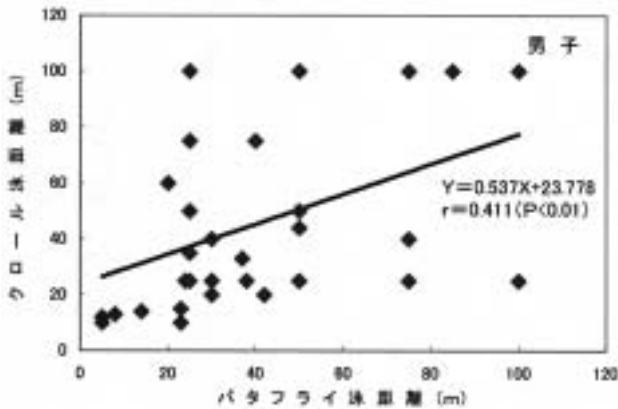


図6 バタフライ泳距離の基本統計量

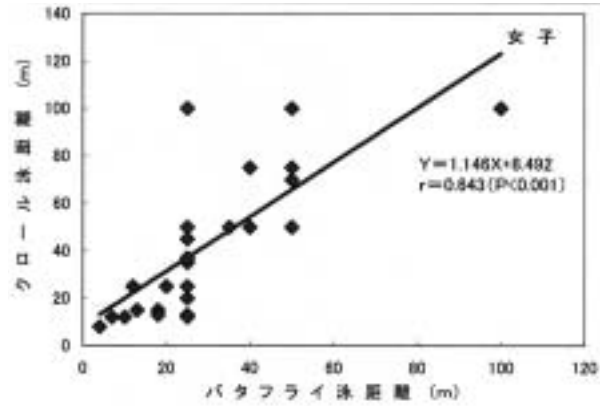


図7 バタフライ泳距離の基本統計量

5. 児童の意識調査の結果

全7時間の授業終了後に、水泳に関する意識調査を行なった。次にその調査の結果について報告する。

泳ぐことの好き・嫌いについて

「あなたは泳ぐことが好きですか？」の問いに対する回答の結果は、図8に示した。小学6年生男子は「好き」な者80.0%、女子は71.2%であった。このように小学生の年齢段階では水泳に対して非常に高い好感度で受け入れられている。

一方、「嫌い」とする者は、男子1.7%、女子5.1%であり、人数で表すと男子は1人、女子は3人であった。このうちの男子1人は、「水泳の授業は好き」と答えていたが「泳ぐことは嫌い」のようである。彼のバタフライは50mの距離を泳ぐことができた。また彼は「SSに所属したことはない」が、授業での練習の楽しさは「まあまあ」であったと答えていた。

「泳ぐことが嫌い」の女子3人は、全員が最後のバタフライ泳距離テストを見学した。3人全員が「SSには所属したことがなく」、水泳の授業の楽しさについて「楽しかった」1人、「まあまあ」1人、「無回答」1人であった。第1回目の授業においてクロールの泳距離を測定したが、彼女ら3人は全員がテストを受けていた。彼女らのクロール泳距離は10m、15m、25mであり、第6学年にしては短い泳距離であった。小学生時に「泳ぐことは嫌い」という感情を持ってしまうと、水泳に対する取り組み姿勢がどうしても消極的にならざるを得なくなる。できれば水から遠ざかり、回避の行動を取りがちとなる。これら3人は過去に水への恐怖体験をしたり、性格などが影響して「泳ぐことは嫌い」となっているのであろう。水に対して閉じた児童たちのこころをどう開くかが今後の課題である。

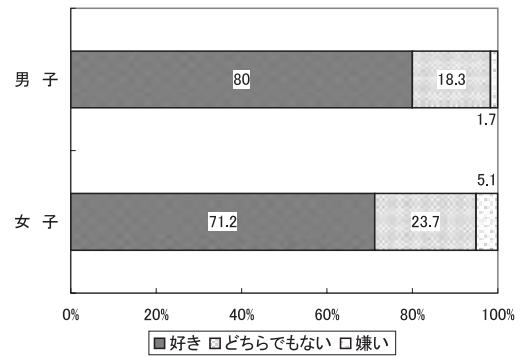


図8 泳ぐことは好きですか？

バタフライの授業の楽しさについて

全7時間のバタフライの授業を終えて、「本授業を受けて楽しかったかどうか？」について児童に尋ねた結果は、図9に示した。「楽しかった」と答えた者は男子52.4%女子51.0%であった。「まあまあ」と答えた者は、男子47.6%女子45.1%であった。「つまらなかった」と答えた者は、男子0%女子3.9%であった。このように児童の半数以上が「楽しかった」と回答したことで、バタフライ導入は成功であったと解釈してもよいのか？あるいはまた「まあまあ」とは、「楽しいまでもいかないが、さりとてつまらないまでもいかない」ということなので、この「まあ

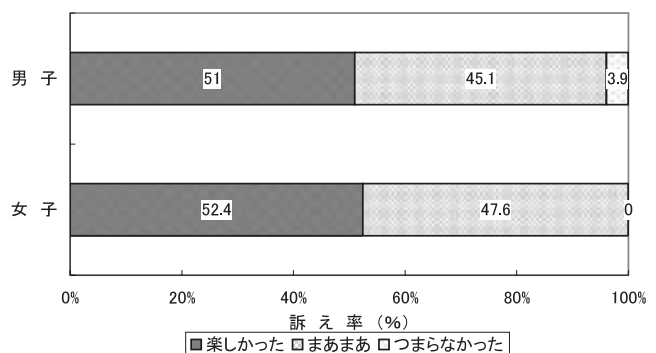


図9 バタフライの練習は楽しかったですか？

まあ」が45～47%いたのは、小学6年生の応答として「この程度で充分」と解釈していいのか？それとも「かなりつまらない、退屈な授業であった」と解釈するのがいいのか？今後の検討であろう。

バタフライの授業の再受講について

「授業でバタフライの練習をまた行ないたいかどうか？」について尋ねた結果は、図10に示した。「また練習をしたい」と答えた者は、男子59.5%女子49.0%であった。「どちらでもない」と答えた者は、男子40.5%女子43.1%であった。「もうやりたくない」と答えた者は、男子0%女子7.9%であった。

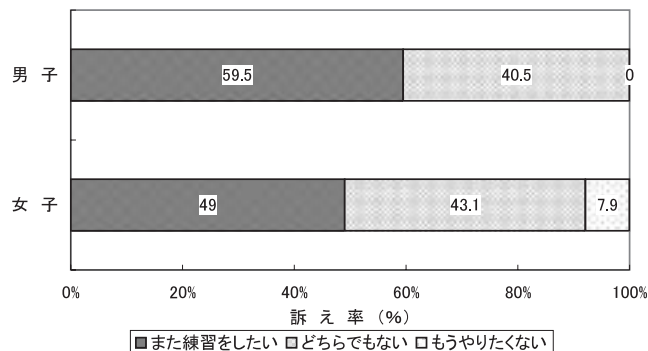


図10 授業でバタフライの練習をまたしたいですか？

以上、本報においてバタフライの学習を取り入れる試みを行なったところ、児童らの授業後の印象は「楽しかった者」と、また「また練習したい」という今後への気持ちを抱いた者は約半数であった。これらのことから、教科体育で第6学年へのバタフライ導入の試みは児童の半数に受け入れられたことが分った。「まあまあ」とか「どちらでもない」という回答や応答した児童をどう解釈したらよいかについては、今後の課題として残る。

IV. 要 約

本研究の目的は、小学校教科体育水泳（第6学年）にバタフライを導入することが可能か否かについて実践的に検証することであった。指導実践の対象となった児童は、小学校第6学年、計88人であった。これら児童の内訳は、「過去にSSに所属していた者」53人と「SS非所属者」35人であった。「現在SSに所属している者」は15人いたが、これらの児童については、集計の対象外とした。実践した授業回数は、全7時間であった。第1時間目の授業においてクロールでの泳距離を測定した。最後の第7時間目の授業においてバタフライでの泳距離を測定した。第2時間目から第6時間目の授業において、バタフライを主体とした練習を行った。水泳の授業における全ての児童にSGを着用させた。全7時間の授業終了後に、質問紙法によって、バタフライの授業時の感想等を聞いた。授業実践の時期は、2003年7月上旬～9月上旬であった。本研究において得られた結果を要約すると、次のとおりである。

- 1) 本小学校第6学年の「現在SSに所属している者と、過去にSSに所属していた者」の人数比は66.4%であった。
- 2) 授業第1時間目に測定したクロール泳距離の分布は、正規分布しなかった。クロール泳距離の中央値は男女とも25mであった。
- 3) 授業第7時間目に測定したバタフライ泳距離の分布は、正規分布しなかった。バタフライ泳距離の中央値は男子30m、女子25mであり、男女の泳距離間には統計的に有意 ($P < 0.05$) な差であった。
- 4) 授業第1時間目に測定したクロール泳距離と授業第7時間目に測定したバタフライ泳距離との間には、男子 $r = 0.411$ ($P < 0.01$)、女子 $r = 0.643$ ($P < 0.001$) の相関関係があった。クロールの泳技術がバタフライの技術習得に好影響をもたらしていた。
- 5) 「泳ぐことが好き」な者は、男子80.0%、女子71.2%であった。
- 6) 「泳ぐことの嫌い」な者は、男子1.7%、女子5.1%であった。
- 7) 「バタフライの授業の楽しさ」は、「楽しかった者」男子52.4%、女子51.0%であった。「まあまあ」と答えた者は、男子47.6%、女子45.1%であった。「つまらなかった者」は、男子0%、女子3.9%であった。
- 8) 「またバタフライの授業で練習したい者」は、男子59.5%、女子49.0%であった。「どちらでもない者」は、男子40.5%、女子43.1%であった。「もうやりたくない者」は、男子0%、女子7.9%であった。
- 9) 授業後の印象や今後への気持ちを尋ねた以上の結果のうち「まあまあ」とか「どちらでもない」という回答や応答に対する解釈については、今後の課題となった。
- 10) 以上の結果から、小学校第6学年の教科体育でバタフライを練習し、男子は30m、女子は25mの距離をバタフライで泳ぐことができた。これによってバタフライ学習の導入の試みが可能と思われた。

また、バタフライ学習を好感度で受け入れた者は、男女とも約半数であった。

文 献

- 1) 岩原信九郎(1981): 教育と心理のための推計学, 日本文化科学社.
- 2) 文部省(1999): 小学校学習指導要領解説 体育編, 東山書房.
- 3) 文部省(1999): 中学校学習指導要領解説 保健体育編, 東山書房.
- 4) 文部省(1999): 高等学校学習指導要領解説 保健体育編 体育編, 東山書房.
- 5) 日本水泳連盟編(1991): 改編 水泳指導教本, 大修館書店.
- 6) 日本 YMCA(1982): 水泳リーダーハンドブック, 日本 YMCA 同盟出版部.
- 7) 佐野 豪(1981): 好きになる水泳入門, ベースボール・マガジン社.
- 8) 渡邊義行(1990): 岐阜大学教育学部学生の泳能力, 岐阜大学教育学部附属カリキュラム開発研究センター 9(1), 10-14.
- 9) 渡邊義行, 高木寛之, 藤田忠久, 中村俊彦, 古田浩章(2003): 小学校教科体育水泳指導(第3学年)におけるスイミングゴーグル使用による泳力習得効果, 岐阜大学教育学部研究報告 教育実践研究 , 5, 45-49.
- 10) 渡邊義行, 中原裕香, 富樫恭子, 加藤 大, 杉浦実憲, 山中一悦(2004): 小学校教科体育・水泳(第3学年)における泳力別指導効果に関する実践的研究, 岐阜大学教育学部研究報告 教育実践研究 , 6, 85-92.