

水中を歩きながら平泳ぎの動作習得を目指した
ウォーキングスイムの有効性に関する研究

東京学芸大学大学院 山村涼乃

東京学芸大学大学院 豊田郁豪

東京学芸大学 森山進一郎

背景

平泳ぎの習得において

- ・正しい足の動作の習得には時間がかかる（山田,2018）
- ・未熟練者にはドルフィンキックやあおり足が多くみられる（合屋,1996）

平泳ぎのキック動作の重要性を示唆する研究やキック動作習得を目指す指導法の研究が散見される

一方で、上肢の動きであるプル動作と上肢と下肢のタイミングに関する指導法はあまり示されていない（野村ら,2014）

背景

泳ぐことが苦手な教員ほど、特に**手の回し方の指導に困難感**を抱いている（野村ら,2014）

児童は、**手と足のコンビネーション**につまずいている（下田ら,2008）

平泳ぎの泳力を向上させるためには、平泳ぎプル泳の能力が高いことも重要な要素の一つである（鎌田ら,1994）

優れたストロークやキックができて、コンビネーションが悪ければ、無駄の多い泳ぎになり推進力が得られない（柴田,2003）

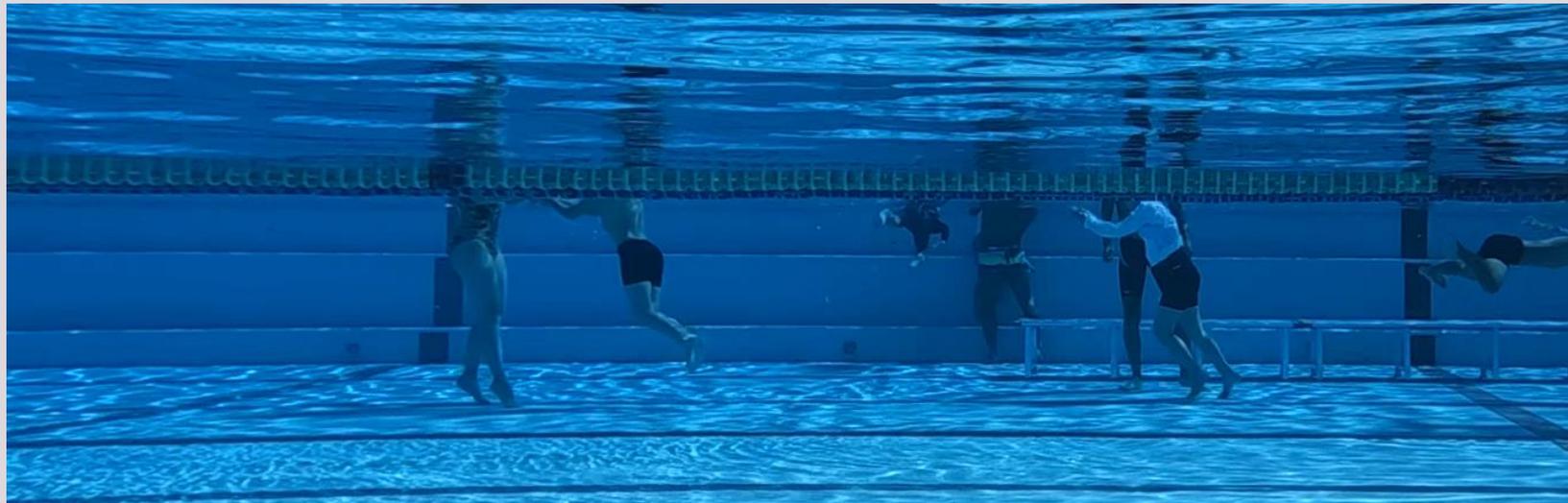
上肢動作や上肢と下肢のタイミングの習得や向上は、キック動作の習得や向上と同等レベルに重要であるかもしれない。

背景

○上肢動作の練習方法：

歩きながら泳ぎ、上肢動作や呼吸動作の練習を行う

→**ウォーキングスイム**



実際に指導に用いられたり、指導者向けの資料に示されたりしているが、その有効性や意義を問う研究は稀有である。

〈本研究の目的〉

上肢動作と上肢および下肢のタイミングの習得を
目指したウォーキングスイムの有効性を検証する
こと

方法

事前測定

上肢動作の練習として
ウォーキングスイム指導 15分

事後測定
アンケート



観察的動作評価



対象：平泳ぎ教室に参加した児童10名(男性8名.女性2名)

表 1 平泳ぎの観察的動作評価基準表（豊田ら,2019）

部位	観点	○	×
上肢	A.腕を水中に入れている	腕を戻すとき以外は水中に入れている	腕が水面上に出ている
	B.手はヒップラインよりも前方	胸の前で腕を前方に戻している	ヒップラインを超えてから腕を前方に戻している
	C.腕は左右対称に動かす	左右対称に行っている	左右非対称に行っている
下肢	D.足は後方外側に蹴る	両足首を背屈させ脚を引き、脚を戻す際、足首を底屈させ後方外側に蹴っている	底屈させ脚を引き、あおり足になっている
	E.脚は左右対称	左右対称に行っている	左右非対称に行っている
タイミング	F.1 かき間に頭を水面上に出す	1 かき間に引きつけよりも先に頭を水面上に出している	1 かき間に水面上に頭を出していない
	G.うつ伏せで1回のキックにつき1回の腕動作	腕を前方に戻してから、脚の引きつけを行っている。	1 かき間にキック動作を行えていない



方法

①水中立位でその場でのプル動作練習

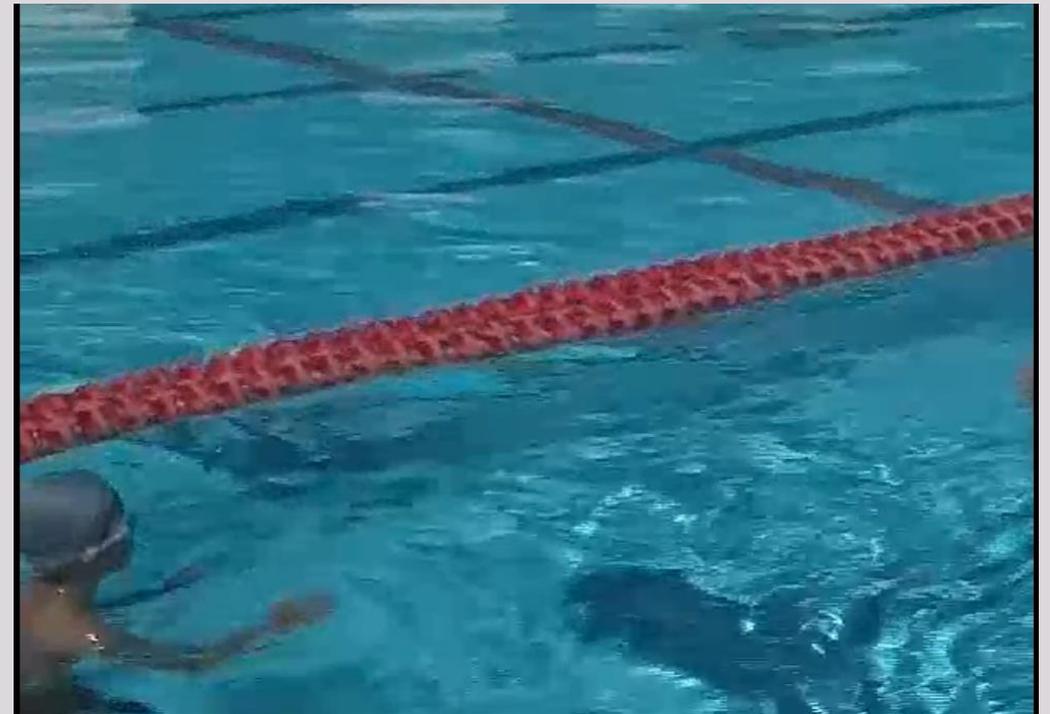
- ・「ピザを作って切る」
- 胸の前で小さな円を作り水をかく
- ・切る動作は素早く行う

②歩きながらのプル練習

- ・1回のプル動作につき3歩歩く→手を先にかいて脚を引き付ける、蹴り終わった後に伸びる時間を作る

③呼吸をつけて歩きながらのプル練習

- ・ピザを作りながら顔を上げて呼吸する。切るときに頭を入れる。
- 1回の腕のかき間に水面上に頭を出す



方法

○アンケート内容

①全くそう思わない、②そう思わない、③どちらともいえない、④そう思う、⑤とてもそう思う、の5段階で、7項目は自由記述とした。

1. 初回に泳いだ時よりも長く泳げるようになった。
2. 初回に泳いだ時よりも速く泳げるようになった。
3. 平泳ぎを泳ぐことに対して、腕の練習は役に立った。
4. 平泳ぎを泳ぐことに対して、キックの練習は役に立った。
5. 腕の動きを覚えるのに、ウォーキングスイムは役に立った。
6. ウォーキングスイムは楽しかった。
7. ウォーキングスイムをやってみて、変わったことや感想

結果① 観察的動作評価

項目A「腕の動作は左右対称に行う」のみ有意な改善が認められたが、それ以外の項目B～Gに有意な差は認められなかった。

- ・ **合計得点の平均**

指導前が2.3点で指導後が4.6点

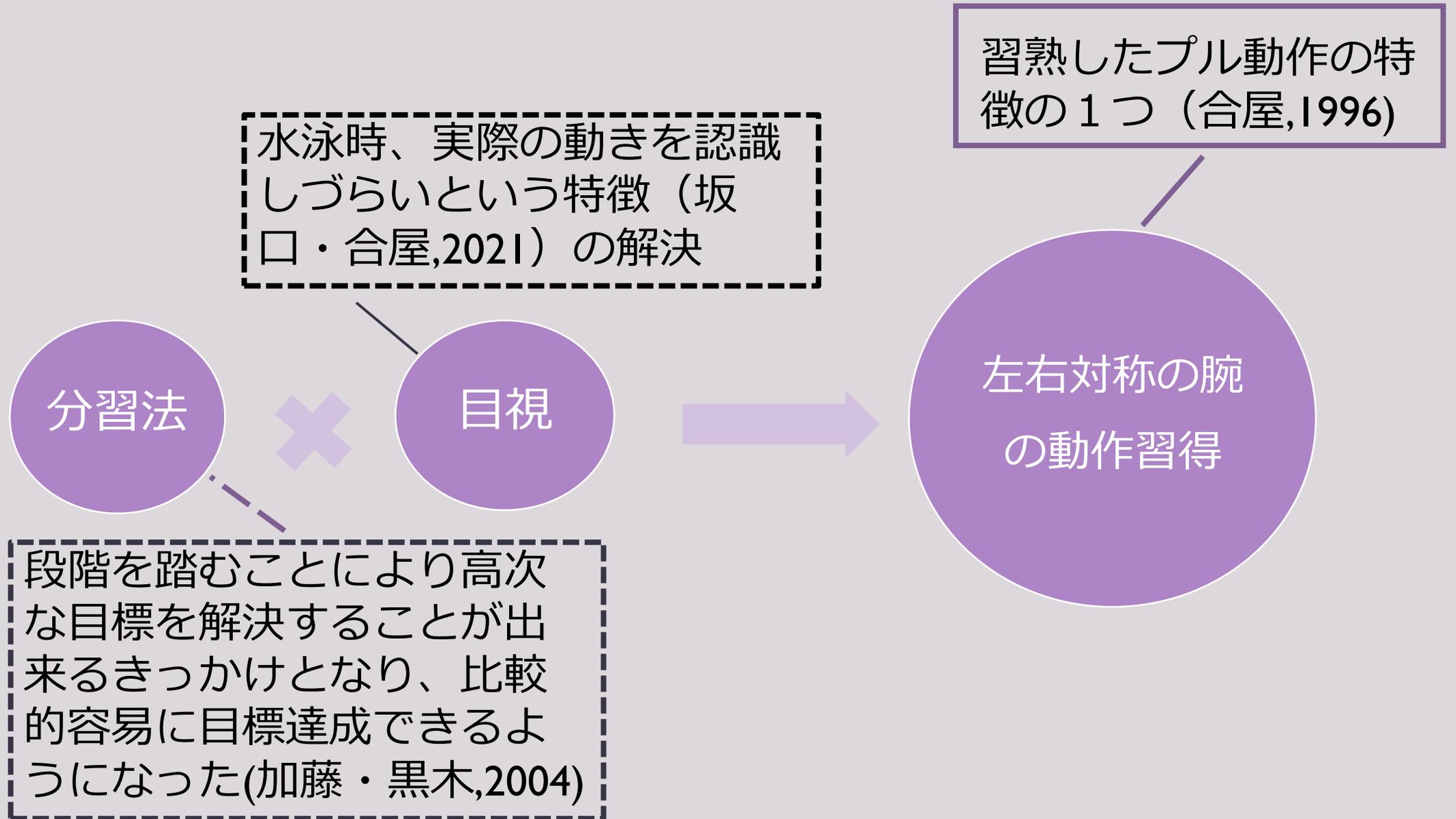
p=0.045 であり有意な差が認められた。

- ・ **効果量**

r = 0.89 効果量大

		学習後		度数	p値
		×	○		
項目A「腕の動作は左右対称に行なう」	学習前	×	○	10	0.0313
		1	6		
		×	○		
		0	3		
項目B「腕は水中に入れる」	学習前	×	○	10	0.9999
		1	2		
		×	○		
		1	6		
項目C「手の動作はヒップラインよりも前方で行う」	学習前	×	○	10	0.25
		3	3		
		×	○		
		0	4		
項目D「足は後方外側に蹴る」	学習前	×	○	10	0.9999
		6	1		
		×	○		
		0	3		
項目E「脚の動作は左右対称に行う」	学習前	×	○	10	0.625
		5	5		
		×	○		
		0	0		
項目F「1掻き間に水面上に頭を出す」	学習前	×	○	10	0.125
		1	4		
		×	○		
		0	5		
項目G「うつ伏せで1回のキック動作につき1回腕をかく」	学習前	×	○	10	0.5
		3	3		
		×	○		
		0	4		

考察



結果② アンケート結果全体

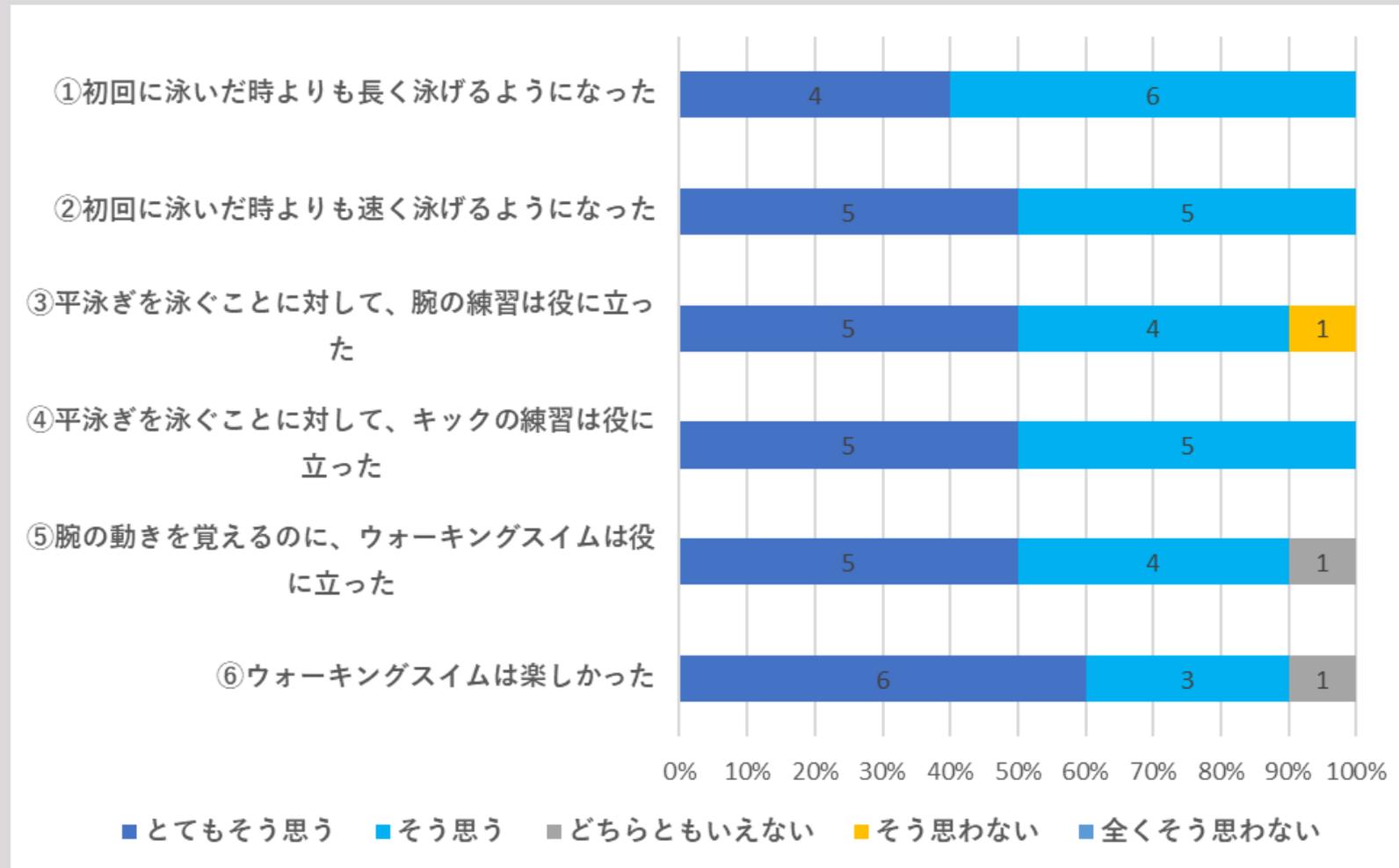


図3 ウォーキングスイム指導後のアンケート回答結果

結果③ 参加者の実感と実際の結果

	実際の結果 向上	実際の結果 低下or変化なし
ウォーキングスイム に対する肯定的な意見	7人	1人
ウォーキングスイム に対する否定的な意見	2人	0人

考察：肯定な所感の参加者

「腕に集中して練習できた」
「ウォーキングスイムは楽しかった」
「息つぎのやり方が分かった」
「コツがつかめた」

有効性を感じていたことが示唆

「歩くので息つきがうまくなった」
→実際の結果：泳動作に変化なし
・参加者の中で泳力レベルが最も低く、自分1人で泳ぐことができていなかった
・1人で泳げるレベルにまで到達するまでにはまだ段階が必要？

有効性を感じていたものの実際の結果には結びつかず

考察：否定的な所感の参加者

所感

平泳ぎを泳ぐことに対して腕の練習は役に立った：「そう思わない」

実際の結果

腕を左右対称に動かすことができるようになった

所感

- 腕の動きを覚えるのにウォーキングスイムは役に立った：「どちらともいえない」
- ウォーキングスイムは楽しかった：「どちらともいえない」

実際の結果

水面または水面下をかける

腕の動作習得に対するウォーキングスイムの影響

有用性を感じながら泳げる工夫の必要性

まとめ：こども

<目的>

平泳ぎの動作習得を目指したウォーキングスイムの有効性を検証すること

<結論>

ウォーキングスイムは、左右対称の腕の動作習得に有効であり、未熟練者の平泳ぎにおける上肢動作改善に資する指導法としての活用が期待できる。

大学生編



結果：観察的動作評価

項目A～Gすべてにおいて有意な差は認められなかった。

- ・ **合計得点の平均**

指導前が6.8点で指導後が7.0点

$p = 0.157$ であり、有意な差は認められなかった。

- ・ **効果量**

$r = 0.41$ 効果量中

		学習後		度数	p値
		×	○		
項目A「腕の動作は左右対称に行なう」	学習前	×	0	12	$p=0.999$
		○	0		
項目B「腕は水中に入れる」	学習前	×	0	12	$p=0.999$
		○	0		
項目C「手の動作はヒップラインよりも前方で行う」	学習前	×	0	12	$p=0.999$
		○	0		
項目D「足は後方外側に蹴る」	学習前	×	0	12	$p=0.999$
		○	0		
項目E「脚の動作は左右対称に行う」	学習前	×	0	12	$p=0.500$
		○	2		
項目F「1掻き間に水面上に頭を出す」	学習前	×	0	12	$p=0.999$
		○	10		
項目G「うつ伏せで1回のキック動作につき1回腕をかく」	学習前	×	0	12	$p=0.999$
		○	0		

泳技能が向上した参加者の変化

点数が上がったCさん

項目E「脚の動作は左右対称に行う」のみ×→○へ

リズムで呼吸のタイミングを知れて実際に泳ぐときに泳ぎやすかった！

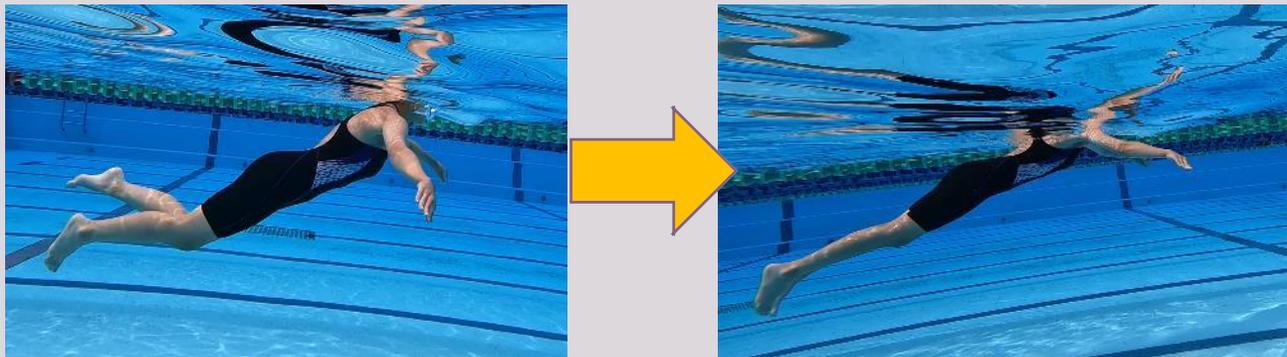


項目	前	後
フォームの変化	2度バタ足の動きを確認。	バタ足の動きが見られなかった。
ストローク数	12	10

泳技能が向上した参加者②

点数が上がったDさん

項目E「脚の動作は左右対称に行う」のみ×→○へ

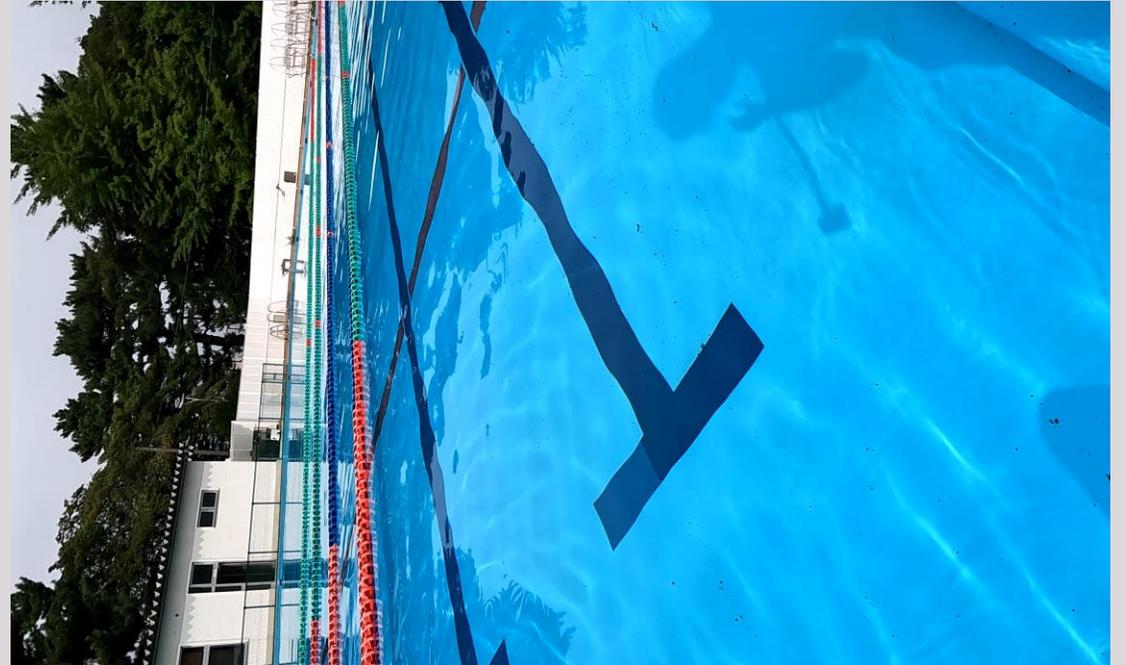


項目	前	後
フォームの変化	2度バタ足の動きを確認 手と足を一緒に動かす傾向。	バタ足の動きが見られなかった。 リカバリー動作が素早くなった。
ストローク数	21	18

pre



post



結果：アンケート

	ウォーキングスイム前の自身の課題	ウォーキングスイム後の感想
A	手と足のタイミング	途中から慣れてきてリズムをつかんでうまく泳げるようになった。
B	あおり足になってしまう。伸びが足りない。	ピザを作って1. 2歩歩くという表現？がわかりやすかった。実際に泳いだときに切って1.2.3と心の中で数えたらグイーンって進んでる感じがした。
C	形をきれいに泳ぐこと	リズムで呼吸のタイミングを知れて実際に泳ぐときに泳ぎやすかった！
D	手と足のタイミング	手と足のタイミング、呼吸のタイミングを理解することができた。

結果：アンケート②

E	時々手を大きくかきすぎてしまうこと。手をかくとき水平でなくなってしまうこと。	手だけを分解的に練習できたことがよく、また、 足でリズムをとるという手法も分かりやすかった 。また、ウォーキングスイムをの平泳ぎを練習して、体全体でタイミングを意識できたことから、 平泳ぎの伸びを感じることができた 。
F	足の蹴り方と腕と足のタイミング	呼吸のタイミングや手と足を使うタイミングをとりやすくなった と感じた。水泳の苦手な人は、手と足のタイミングがずれてしまうことや大きく動かし過ぎてしまうことがあると考えられるため、その点で指導に有効であると感じた。タイミングが分かって泳ぎやすくなったので驚いた。
G	腕の使い方	腕の使い方が、大きく動かすというものではなく、 小さく鋭くというイメージに変わった 。

考察

○点数が上がった2人には下肢動作の改善がみられた
上肢および上肢と下肢のタイミングの改善は下肢動作の改善に寄与するかもしれない。

○アンケートには肯定的な意見が複数あった

- 分習法によって、**手と足のタイミングの理解**を促した可能性がある。
- 「ピザを作って切る」というような声掛けが、もともと上手に泳げる人にとって**感覚や動きのイメージを想起させる**ことに役立ったことが示唆された。
- 歩くという動作によって、スイム中の伸びの時間を作り、**伸びのある泳ぎ**の実現につながったかもしれない。

まとめ：大学生

<目的>

平泳ぎの動作習得を目指したウォーキングスイムの有効性を検証すること

<結論>

手と足のリズムの理解や手と足のタイミングを合わせた泳ぎの実現にウォーキングスイムが有効であったことが示唆された。

参考文献

- 合屋十四秋（1996）平泳ぎの泳動作の発達とその評価について. 愛知教育大学研究報告. 芸術・保健体育・家政・技術科学 45,11-16.
- 加藤竜吾・黒木伸明（2004）スモールステップを利用した高次な目標を目指した数学学習に関する研究：多角形数の指導を事例として. 数学教育学会誌,45(3・4):71-79.
- 中村和彦・武長理栄・川路昌寛・川添公仁・篠原俊明・山本敏之・山縣然太郎・宮丸凱史（2011）観察的評価法による幼児の基本的動作様式の発達. 発育発達研究,51：1-18.
- 文部科学省（2014）. 学校体育実技指導資料第4集「水泳指導の手引（三改訂版）」. 文部科学省ホームページ
- 文部科学省（2018）小学校学習指導要領（平成29年告示）解説 体育編. 東洋館出版社：東京.
- 野村東子・春日晃章・熊谷佳代・宇野喜朗・小椋優作（2014）小学校教員の泳力別にみた水泳指導に対する困難度. 岐阜大学教育学部研究報告,38：127-131.
- 下田新・芹澤博一・山崎有希・後藤幸弘（2008）水泳学習における児童の「つまずき」の実態とその解決策. 兵庫教育大学教科教育学会紀要,(21)：36-45
- 豊田郁豪・森山進一郎・佐藤悠太郎（2019）小学生における平泳ぎの泳力向上に関する指導法の検討. 日本スポーツ教育学会：第39回大会論文集.
- 山田悟史（2018）高等教育における教員養成のための反転授業を利用した水泳の授業. スポーツと人間,2(2)：49-59.

ご清聴ありがとうございました。