

令和 3 年 5 月 20 日現在

機関番号：16102

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2018～2020

課題番号：18K02579

研究課題名(和文)水難時の対処方法が安全確保の可能性に及ぼす影響とその啓発方法に関する研究

研究課題名(英文)Research on effective avoidance methods in case of the water accident

研究代表者

松井 敦典(MATSUI, Atsunori)

鳴門教育大学・大学院学校教育研究科・教授

研究者番号：40190384

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,100,000円

研究成果の概要(和文)：水難時の有効な対処法を探るため、成人2名に対して"背浮き浮漂"と"エレメンタリーバックストローク"をそれぞれ30分間実施し、その間の心拍数変動と移動軌跡、移動距離を計測した。"背浮き浮漂"にしても"エレメンタリーバックストローク"にしても、被験者の持つ基礎的な実施能力により、運動負荷に差異が生じており、それは被験者自身の主観的運動強度や疲労感においても同様な結果が得られている。従って、水難を回避する場合、どんな方法で難を逃れるかという方法論よりも、その方法に対しての技能獲得の状態が大きな要因となることが明らかとなった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

新しい学習指導要領において「水泳」のなかに「安全確保につながる運動」が新たに導入され、水難事態の避災方法としての水中技能が取り扱われることになった。しかし、その到達目標や指導例についての情報が乏しく、指導案を作成するための根拠をいち早く提供する必要が生じた。特に、「浮いて待つ」ことを推奨する動きもあり、従来の泳ぎの学習と相反することから教育現場の混乱を招く恐れもある。適切な学校カリキュラムの内容として構築するため、リスク事象の対応方法を論理的に整理する必要がある。本研究は方法の選択よりも、その方法を安全に余裕を持って遂行することができるかが重要であり、双方とも動作技能の習熟が求められるとした。

研究成果の概要(英文)：In order to find an effective disaster prevention method in a water accident, two adults were subjected to "back float" and "elementary backstroke" for 30 minutes, and the heart rate fluctuation, movement trajectory, and movement distance were measured during that period.

Regardless of whether in 2 methods, the exercise intensity differs depending on the subject's basic ability to perform floating or swimming, and the same applies to the subject's own perceptive exercise intensity and fatigue.

Therefore, when avoiding a water accident, the state of skill acquisition for certain method is a major factor rather than the methodology of how to escape an emergency.

研究分野：水泳教育 体育科教育 運動方法学 バイオメカニクス

キーワード：溺水防止 水上安全 安全確保につながる運動 水泳 背浮き エレメンタリー・バックストローク ウイテマテ

1. 研究開始当初の背景

新学習指導要領の水泳運動領域に新設された「安全確保につながる運動」について、それが導入された理由や経緯については理解されるものの、到達目標や指導例についての情報が乏しく、指導案を作成するための根拠となる学術的エビデンスをいち早く提供する必要が生じたことが本研究の契機であった。特に、安全に救助されることを優先するあまり「泳がないで浮いて待つ」ことを推奨する団体もあり、本来の水泳の目的と矛盾することから教育現場の混乱を招く恐れもあった。適切な学校カリキュラムの内容として構築するため、リスク事象の対応方法を論理的に整理する研究を実施し、いち早く成果を公表する必要性を鑑み、本研究を企画した。

大学生の泳力とその認識に関する国際比較を行なった“Can you swim?”プロジェクトの成果として挙げられている、日本の水泳教育の問題点を解決する手段にも大きく関係している。学習指導要領の内容は国内問題であるが、教育先進国としてのわが国の立場にふさわしい状況を実現するためにも、本研究の成果により新しい学習内容が適切に効果的に実施されることが望まれた。

学校水泳の授業内容が、競泳種目の泳法獲得に偏りすぎているのではないかという疑問から、平成12年度より「学校水泳研究会」を組織して水泳授業や水泳指導について検討してきた。関連する国際学会や“Can you swim?”プロジェクトに参画することにより、基礎水泳の国際的な目的はWater Safetyであり、溺れないための能力の獲得を基盤に展開することが望ましく、それを裏付けるための文化的・科学的な学術成果を蓄積してきた。

学校水泳研究会の研究者や教員養成系大学の教員・研究者と日頃連携した活動しており、学校水泳に関する課題意識も共有するなど協力関係にある。附属小学校・中学校とも、大学生が小・中学校の授業補助等の形で参画するなど連携関係を構築している。大学では学部生・大学院生を含めて専攻のゼミ学生らと協調しながら研究の実行が可能である。さらに、本研究で使用する本学のプールは、水深2段切り替え式で深い水深を設定でき、水中観察窓を備えるなど、本研究の測定実験に最適である。本研究申請が認められ、必要な経費を獲得できれば即実行可能であった。

2. 研究の目的

「安全確保につながる運動」の内容と具体的な指導方法については、現在各方面で検討中であるが、今まで任意で取り扱われてきた「着衣のまま水に落ちた場合の対処」を例にとると、大きく2つの方法が考えられる。

- 1) 着衣状態に適した方法で安全な場所まで移動する(着衣泳)
- 2) 無理に泳ごうとせず、救助を期待して「浮いて待つ」(ウイテマテ)

前者は通常の水着より抵抗の大きい着衣状態にふさわしい泳ぎの方法を学び、セルフレスキューが可能な範囲で自律的に安全を確保する方法である。後者は自己の泳力ではリスクを解決できない場合の手段として、受動的に命を永らえる方法である。本研究では主に大学生を被験者とし、この2つの方法でリスクを解決しようとする場合の身体的負荷(移動量、心拍数、体温等)を測定してその運動を量的に評価する。また、その結果リスクを解決できたかについて、被験者の達成感や自信・自己有能感の獲得の程度などを質的に評

価する。

3. 研究の方法

成人男子を対象に、水難時の対処方法を大別して以下の2種類を実施する。

1) 着衣状態に適した方法で安全な場所まで移動する[着衣泳]

2) 無理に泳ごうとせず、救助を期待して「浮いて待つ」[ウイテマテ]

[着衣泳]については、先行研究により普通の可泳距離が半減すること、腕を水面に出さないゆったりした泳ぎ(平泳ぎ、エレメンタリーバックストローク、など)が適していることがわかっている。救助者の到着に30分間を要すること想定した「背浮き」と「エレメンタリー・バックストローク」を実施し、その際の泳速度及び泳軌跡、心拍数を測定し、それぞれの水難対応手段における身体への負荷量の程度を評価する。

4. 研究成果

"浮漂"にしても"エレメンタリーバックストローク"にしても、被験者の持つ基礎的な実施能力により、運動負荷に差異が生じており、それは被験者自身の主観的運動強度や疲労感においても同様な結果が得られている。従って、水難を回避する場合、どんな方法で難を逃れるかという方法論よりも、その方法に対する技能獲得の状態が大きな要因となることが明らかとなった。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計1件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 松井敦典, 篠原健真
2. 発表標題 水難時の対処方法が安全確保の可能性に及ぼす影響
3. 学会等名 第20回学校水泳研究会
4. 発表年 2021年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究協力者	篠原 健真 (SHINOHARA Katsuma)	徳島市川内北小学校・教諭	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------