様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９　（共通）

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

令和　４ 年　５ 月 １９ 日現在

機関番号：３３７０４
研究種目：基盤研究(C)（一般）
研究期間：2018～2021
課題番号：１８Ｋ１０９４４

研究課題名（和文）水難事故の防止に資する危機管理能力の育成を企図した学習プログラムの開発

研究課題名（英文）Development of a learning program to develop crisis management skills for water-related accidents

研究代表者
稲垣　良介（INAGAI, RYOSUKE）

岐阜聖徳学園大学・教育学部・教授

研究者番号：２０５８３０５８

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　3,400,000円

研究成果の概要（和文）：本研究は、水難事故の未然防止能力の育成に資する授業を設計することを目的とした。まず、小学6年生94人を対象にプールでの着衣泳を実施した。分析の結果、授業の直後効果を確認した。しかし、残存効果は、見られなかった。次に、中学1年生52人を対象に河川での水難事故防止学習を実施した。分析の結果、授業の直後効果と50日後の残存効果を確認した。河川での教育の効果は、ある程度の期間持続することが示唆された。

研究成果の学術的意義や社会的意義
水難事故は、生命に直結する重大事故につながるケースが多く、水難者に対する死者・行方不明者の割合が著しく高い。その対策は、社会的な課題である。従前の水難事故防止を企図した授業の内容は、水難時に有効とされる技能に焦点化されてきた。本研究では、未然に水難事故を防止するために有効とされる意識に対する授業の影響に着目した。事後対応的な危機管理能力だけでなく、未然防止的な危機管理能力を企図する授業を構築するには、学習者の意識について検討することが必要となる。本研究は、プールと河川で実施した2つの異なる実習が学習者の意識に及ぼす影響を明らかにした点で意義が認められる。

研究成果の概要（英文）：The purpose of this study was to design a lesson to develop the ability to prevent water-related accidents. First, 94 sixth-grade students were given the opportunity to swim in a swimming pool wearing clothes. The results of the analysis confirmed the immediate effect of the class. However, no residual effects were observed. Next, a water accident prevention lesson in a river was conducted for 52 first-year junior high school students. The results of the analysis confirmed the immediate post-lesson effect and the residual effect after 50 days. It was suggested that the effect of education at the river lasted for a period of 50 days.

研究分野：身体教育学

キーワード：水難事故　未然防止　河川での水難事故防止学習

※科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９（共通）

１．研究開始当初の背景

水難事故は、生命に直結する重大事故につながるケースが多く、水難者に対する死者・行方不明者の割合が著しく高い。中学生以下の死者・行方不明者の場所別構成比は、河川(64。5%)が突出して高い。これら実情を鑑みると、水難事故対策は、学校体育の着衣泳によって水難時に有効とされる技能を身に付けさせることに加え、未然に水難事故を回避したり、被害を低減したりするめに有効な対策がとれるようにするための学習者の意識についても検討を進める必要がある。水難事故に対する未然防止的な危機管理能力を育成する教育は、新学習指導要領(文科省)の理念である“自然水域における安全活動”に応えることにつながるであろう。水難事故の防止能力を育成する学習プログラムを構築するためには、設計した授業の教育効果を計測することは有効となる。

２．研究の目的

本研究の目的は、水難事故の未然防止的危機管理能力の育成を企図した学習プログラムを作成するための示唆を得ることであった。この目的を達成するために、下記の２課題を設定した。

課題１：プールにおける着衣泳が学習者の意識に及ぼす影響
課題２：河川における水難事故防止学習が学習者の意識に及ぼす影響

３．研究の方法

課題１

(１)対象者：小学 6 年生 119 名。三時点（授業の直前、直後、50 日後）の調査に不備なく回答した 94 名（男子 53 名、女子 41 名）を分析対象とした。
(２)対象授業：A 小学校のプールで行った着衣のまま水に落ちた場合の対処の授業であった。主な活動内は、水中の歩行・走行、クロール、平泳ぎ 15m 泳、プールサイドからの入水、背浮き補助具あり・なし、救命胴衣を着用し HELP 姿勢で浮く。対象授業当日は快晴であり、コンディションは良好(気温 28℃、水温 26℃)であった。
(３)調査項目：恐怖感情、脅威への脆弱性、脅威の深刻さ、反応効果性を用いた。恐怖感情は「あなたは、水難事故がこわいですか」、脅威への脆弱性は「水難事故は、あなたのまわりですぐにでも起きそうだと思いますか」、脅威の深刻さは「水難事故であなたの知っている人が命を失うかもしれないと思いますか」、反応効果性は「あなたは水難事故の対策をすれば、今よりも命が安全になると思いますか」とした。回答は 5 件法（回答例：１全然思わない　２あまり思わない　３どちらでもない　４少し思う　５かなり思う）を用い、選択された数値を得点とみなした。
(４)分析：項目別に、三時点の平均得点と標準偏差を算出した。平均得点の差の検定には、対応のある一要因分散分析を行った。時点の効果が有意であった場合には、Holm 法を用いた多重比較検定を行った。また、第１要因を性別、救命胴衣の使用経験の有無、プールにおける水泳の自信の有無（各 2 水準）、第 2 要因を三時点（3 水準）とする分散分析(2×3 混合計画)を行った。プールにおける水泳の自信は、「とてもある」、「少しある」と回答した児童 62 名を自信あり群、「全然ない」、「あまりない」と回答した児童 32 名を自信なし群とした。統計的仮説検定の有意水準は 5%とした。

課題２

(１)対象者：中学 1 年生 59 名。三時点（授業の直前、直後、50 日後）の調査に不備なく回答した 52 名（男子 25 名、女子 27 名）を分析対象とした。
(２)対象授業：A 中学校のプールで行った水難事故防止学習の授業であった。主な学習活動は、河川の歩行、伏し浮き、フローティングポジション、救助体験であった。歩行場所の中間点の水深は 55cm、流速 74。1m/s、伏し浮きを行った場所の水深は 60 ㎝、流速 5。49m/s、フローティングポジション及び救助体験を実施した場所の中間点の水深は 104 cm、流速 162。8m/s であった。河川の歩行は、上流に向けて約 100m を一列の隊形で歩かせた。伏し浮きは、2 人一組のペアで、一人が上流側に立ち、伏し浮きを行う生徒の手をとる状態で 10 秒を目安に後頭部が河川の水面下に水没するよう指示した。フローティングポジションは、河川で流された際の状況を想定し、指導者の示範を見学させた後、生徒全員が約 15m を下流に向けて流れる経験をさせた。救助体験は、フローティングポジションの姿勢で流される生徒に対してスローバッグ(ロープ長：15m)を投入させる経験を生徒全員にさせた。対象授業当日は快晴であり、コンディションは良好(気温 30。3℃、水温 19℃)であった。
(３)調査項目：課題１と同様とした。
(４)分析：項目別に、三時点の平均得点と標準偏差を算出した。平均得点の差の検定には、対応のある一要因分散分析を行った。時点の効果が有意であった場合には、Holm 法を用いた多重比較検定を行った。また、性別、水難事故に関する会話の有無別、河川での遊び経験の多寡別に検討する為、第一要因を分析対象生徒の属性別（2 水準）、第二要因を調査時点（3 水準）

とする分散分析(2×3 混合計画)を行った。交互作用が有意であった場合は、単純主効果検定を行った。主効果が有意であった場合は、Holm 法を用いた多重比較検定を行った。統計的仮説検定の有意水準は 5%とした。

４．研究成果

課題１

(1)授業による効果は、脅威への脆弱性、脅威の深刻さ、反応効果性に認められた。しかし、これらの効果は遅延条件にはみられず、持続しなかった。また、恐怖感情に影響を及ぼさなかった。
(2) 性別の要因が授業の効果に及ぼす影響について分析したところ、恐怖感情だけに影響がみられた。時点を問わず、女子の平均値が男子を有意に高かった。
(3) 救命胴衣の着用経験の有無別に分析したところ、いずれの項目にもその影響はみられなかった。
(4)プールにおける水泳の自信の有無別に分析したところ、いずれの項目にもその影響はみられなかった。

課題２

(1)授業による効果は、脅威への脆弱性、脅威の深刻さに認められ、これらの効果は遅延条件まで持続した。しかし、恐怖感情、反応効果性に授業による影響はみられなかった。
(2) 性別の要因が授業の効果に及ぼす影響について分析したところ、いずれの項目にもその影響はみられなかった。
(3) 家族との水難事故に関する会話の要因が授業の効果に及ぼす影響について分析したところ、いずれの項目にもその影響はみられなかった。
(4)河川での遊び経験の影響について分析したところ、河川での授業は、河川での遊び経験のない生徒の恐怖感情に対して影響を及ぼし、その効果は遅延条件まで残存することが示唆された。

本研究の結果、プールと河川という異なる場所で水難事故防止を企図した実習を実施した際には、それぞれ異なる教育効果が得られることが示唆された。プールでの実習では、河川での実習時にはみられなかった反応効果性に対しても有効であることが示唆された。河川での実習では、脅威への脆弱性、脅威の深刻さに授業の直後効果が確認され、これらの効果は遅延条件まで持続していた。水難事故の発生件数の多い河川という環境での実習は、プールでの実習では確認できなかった学習効果の持続性をもたらすインパクトがあると示唆された。夏季休業という児童が水域と接する機会の多い時期を前に実施されることの多い水難事故防止を企図する実習によって、学習者の行動意図に影響を及ぼす意識の変化を確認したことは、本研究の成果といえる。

一方、プールでの実習において直後効果が得られた脅威への脆弱性、脅威の深刻さには、遅延条件に効果が確認できなかったこと、河川での実習において恐怖感情、反応効果性には授業の影響はみられなかったことから、それぞれの要因に効果的な内容及び方法を検討する必要がある。

水難事故防止対策は、社会的な課題である。事後対応的な危機管理能力だけでなく、未然防止的な危機管理能力を企図する授業を構築するには、学習者の意識について検討することが必要となる。本研究は、プールと河川での実習が学習者の意識に及ぼす影響を明らかにした点で意義が認められる。

５．主な発表論文等

〔雑誌論文〕　計5件（うち査読付論文　5件／うち国際共著　0件／うちオープンアクセス　3件）

１．著者名 稲垣良介･岸俊行	４．巻 第66巻3号
２．論文標題 「水泳の事故防止の心得」の指導効果の検証　：生徒の水難事故に対する認識の変化に着目して	５．発行年 2021年
３．雑誌名 教育医学	６．最初と最後の頁 211-219
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 －

１．著者名 稲垣良介	４．巻 第20巻2号
２．論文標題 着衣のまま水に落ちた場合の対処の授業が児童の水難事故に対する認知に及ぼす影響	５．発行年 2021年
３．雑誌名 安全教育学研究	６．最初と最後の頁 印刷中
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 －

１．著者名 稲垣良介･岸俊行	４．巻 35(2)
２．論文標題 学校体育における水難事故の未然防止に資する指導内容に関する基礎的検討－大学生の「海水浴場の旗」に対する認識を調査して	５．発行年 2019年
３．雑誌名 体育科教育学研究	６．最初と最後の頁 33-41
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 －

１．著者名 稲垣良介・岸俊行	４．巻 34
２．論文標題 水泳の心得の指導を受けた経験に関する調査研究―大学生を対象にして―	５．発行年 2018年
３．雑誌名 体育科教育学研究	６．最初と最後の頁 17－25
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 －

１．著者名 岸俊行・稲垣良介	４．巻 42
２．論文標題 着衣泳の実践授業が児童のプール及び川への認知に及ぼす影響	５．発行年 2018年
３．雑誌名 日本教育工学会論文誌	６．最初と最後の頁 113-116
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 －

〔学会発表〕　計10件（うち招待講演　0件／うち国際学会　3件）

１．発表者名 Ryosuke INAGAKI, Toshiyuki KISHI, Shoji ISHIGAMI, Yasunori WATANABE
２．発表標題 Effects of lessons on students' perception of waterside accident prevention behavior ： Practice by lecture and practical training in the gymnasium
３．学会等名 The 2020 Yokohama Sport Conference（国際学会）
４．発表年 2021年

１．発表者名 稲垣良介・岸俊行・佐藤善人
２．発表標題 「『水遊び』及び『水泳運動』の心得」の指導内容に関する基礎的検討（第二報）　－地域特性別にみる児童の内容項目別の理解の多寡－
３．学会等名 日本体育科教育学会第25回大会
４．発表年 2021年

１．発表者名 稲垣良介
２．発表標題 着衣のまま水に落ちた場合の対処の実習が児童の 水難事故に対する認知に及ぼす影響　：予防行動の意図に影響を及ぼす要因に着目して
３．学会等名 スポーツ教育学会第40回大会
４．発表年 2021年

１．発表者名 稲垣良介・岸俊行
２．発表標題 ライフジャケットを用いた着衣泳の授業が中学生の水難事故の未然防止に資する認識に及ぼす効果
３．学会等名 教育医学会第67回大会
４．発表年 2019年

１．発表者名 水遊び及び水泳運動の心得の指導内容に関する基礎的検討（第一報）－地域特性別にみる児童の水辺活動実態－
２．発表標題 稲垣良介・岸俊行・佐藤善人
３．学会等名 日本体育学会第70回大会
４．発表年 2019年

１．発表者名 稲垣良介
２．発表標題 地域河川における水難事故防止学習が中学生の予防行動の意図に及ぼす影響
３．学会等名 スポーツ教育学会第39回大会
４．発表年 2019年

１．発表者名 森山 進一郎・佐藤 悠太郎・豊田 郁豪・渡邉 泰典・稲垣 良介
２．発表標題 わずか４日間で児童に背泳ぎで泳がせる指導法の開発
３．学会等名 スポーツ教育学会第39回大会
４．発表年 2019年

１．発表者名 Yasunori WATANABE, Shinichiro MORIYAMA, Ryosuke INAGAKI, Kohji WAKAYOSHI
２．発表標題 Effect of being fully-clothed in water on the distance between the centre of buoyancy and the centre of mass as well as pulmonary ventilation for people involved in water-related incidents
３．学会等名 MBSXIII th INTERNATIONAL SYMPOSIUM on BIOMECHANICS and MEDICINE in SWIMMING PROCEEDINGS（国際学会）
４．発表年 2018年

１．発表者名 Ryosuke INAGAKI, Toshihide MIZUSAWA
２．発表標題 Effects of Risk Prediction Training for School Children to
３．学会等名 2018 KNSU International Conference and（国際学会）
４．発表年 2018年

１．発表者名 稲垣良介・岸俊行
２．発表標題 河川における水難事故防止学習が生徒の認識に及ぼす影響－連想法による授業前後の反応語に着目して－
３．学会等名 日本体育学会第69回大会
４．発表年 2018年

〔図書〕　計3件

１．著者名 鈴木秀人・山本理人・佐藤善人・越川茂樹編著	４．発行年 2019年
２．出版社 学文社	５．総ページ数 325
３．書名 中学校・高校の体育授業づくり入門	

１．著者名 公益財団法人日本水泳連盟編	４．発行年 2019年
２．出版社 大修館書店	５．総ページ数 279
３．書名 水泳指導教本	

１．著者名 稲垣良介・森山進一郎・渡辺泰典	４．発行年 2019年
２．出版社 大日本図書	５．総ページ数 4
３．書名 「着衣のまま水に落ちた場合の対処」と事後指導をセットで行う水辺安全活動	

〔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

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