

報 告

高専Uitemateプロジェクトの取り組み － 水難学会の取り組みと英語プレゼン指導の融合 －

大湊佳宏¹・井嶋稜之²・岡伸哉³・武田雅平⁴・新野祥平³・八木達椰⁵

¹ 一般教育科－英語 (Liberal Arts-English, National Institute of Technology, Nagaoka College)

² 機械工学科 (Department of Mechanicals Engineering, National Institute of Technology, Nagaoka College)

³ 環境都市工学科 (Department of Civil Engineering, National Institute of Technology, Nagaoka College)

⁴ 物質工学科 (Department of Material Engineering, National Institute of Technology, Nagaoka College)

⁵ 電気電子システム工学科 (Department of Electrical and Electronic System Engineering, National Institute of Technology, Nagaoka College)

Uitemate Project at National Institute of Technology, Nagaoka College
- Integration of the Society of Water Rescue and Survival Research and English
Presentation Practice -

Yoshihiro OMINATO¹, Takayuki IJIMA², Shinya OKA³, Masahira TAKEDA⁴,
Shohei NIINO⁵, and Tatsuya YAGI⁶

Abstract

On this paper, *the Penang Project* and *the Manila-Kalibo Project* at NIT, Nagaoka College are introduced and explained. Some of the swimming club members in NIT, Nagaoka College are assigned to make an English presentation in a Southeast Asian country based on their Uitemate experience. The Uitemate International Workshops were organized in Tokyo in 2012, Thailand in 2013, Singapore in 2014, and Malaysia in 2015, and will be held in the Philippines in 2016. This project is originally proposed from the president of the Society of Water Rescue and Survival Research. Five members of the swimming club joined the one in Penang, Malaysia in 2015, and five more members will attend the workshop in Manila and Kalibo in the Philippines in 2016. The procedure of this project and the preparation for the English presentation are also discussed on this paper. Moreover, some of the contents of the survey which the authors of this paper conducted for the workshop presentation will be covered. Finally, some of the outcomes the authors gained from this project will be also discussed from English teaching and learning aspect.

Key Words: *English presentation, Uitemate, swimming, extracurricular activity*

1. はじめに

プロフェッショナルな専門職として、ライフセーバーや水難救助や人命救助に携わる方々は、研修や

トレーニングを通じて日々救出技術の向上に取り組んでいる。しかし、我々一般市民はどうであろう。一般の我々が、救出する側に立つことは稀であるにしても、水害や水辺での事故にあう可能性ゼロではな

く、その際に岸まで泳ぎ着く泳力を持っているのだろうか。また、少なくとも自分だけでも安全に生き残るための術を身につけているのだろうか。2次災害の恐ろしさを考えると、自らが助かろうと泳ぎもがくよりも、安全な姿勢で助けを待つことの方がよほど生き残る可能性がある。水難事象における要救助者の浮標大輝姿勢を重視した"Uitemate"（浮いて待て）の普及活動も水難学会では行っており、平成23年3月の東日本大震災の津波被害の際にも、浮いて待ての講習を受講した子どもたちが助かったことを田村氏が主張しているように、国籍や年齢を問わず、できるだけ多くの人々が浮いて待て講習を受講することは非常に有益であることは言うまでもない。本稿においては、その浮いて待ての普及活動の一助とし、本校学生（水泳部員）が携わったプロジェクト（ペナンプロジェクト・マニラ・カリボプロジェクト）の概要を紹介する。ただし、最初に申し上げておきたいが、本稿においては、間違った伝達を避けるために、適切な「浮いて待て」の諸動作に関する紹介・解説は行わず、それは水難学会の浮いて待て指導員の方々に譲ることとする。

2. ういてまで (Uitemate) 国際普及活動

水難学会では、2011年度から Uitemate の国際普及活動として国外指導員養成の取り組みを始めた。現在では4か国（タイ、インドネシア、マレーシア、中国）において、300人以上の Uitemate 指導員が誕生している。水難事故時に、浮いて呼吸を確保し救助を待つ方法を、日本国外でも Uitemate 指導員を養成することにより、グローバルに広めていくことで世界中の溺者を減少させることを目的としている。この活動に、本校水泳部員が平成27年度から参加している。課外活動において培った泳力と学業生活の中で身につけた英語力をさらにブラッシュアップし、平成27年度はペナン（マレーシア）の Uitemate ワークショップの会場にて、5名の本校水泳部員が彼らの経験や取り組みについて英語でプレゼンテーションを行った。聴衆にとっては、どのように日本の学生が水難について考え、どのような日本の水災害教育が行われているのかを知ることができる時間となった。また、参加した学生にとっては、自らが培った泳力と語学力を試すための良い機会となった。さらに、平成28年度にも本校学生（水泳部員）の5名がフィリピンのカリボとマニラで開催される第5回国際ワークショップに参加する準備を

行っている。

2. 1 ペナンプロジェクト 2015

平成27年度の水難学会国際ワークショップは、ペナンゴルフクラブに併設された50mプールと豊橋技術科学大学ペナン校の講義室を利用して開催された。日程は平成27年11月5日から8日で、当時本校の4年生だった水泳部員の5名が参加した。詳しい日程は以下の表-1の通りである。

ワークショップは、在ペナン日本国領事館の野田龍二総領事のあいさつに始まり、マレーシアはもとより、タイやスリランカ、シンガポールからの参加者と共に、各国の水難救助や水難事故防止教育の様子をプレゼンテーションでうかがい知ることができた。本校学生も、30分の時間を割り振られ、日本で習得した水上安全法の知識と技能について、さらには、それらをもとに行った本校学生の水難事故に対する意識調査の結果や簡単な実験についての発表を行った。最後の2-3分は、フロアからの質疑があり、参加した本校学生も立派に質問に英語で答えていた。

英語のプレゼンテーションだけでなく、参加した5名の学生には彼らの語学力を試される多くのタスクが待っていた。まずは、ワークショップの初日に予定されていた Uitemate 指導員養成講習に、マレーシアの現地の人々と共に参加したことである。ペナンゴルフコースに併設されている50mプールを

表-1: ペナンプロジェクト 2015の主な日程

11月5日(木)	成田空港発 ペナン空港着
11月6日(金)	プレゼンテーションリハーサル 会場準備
11月7日(土)	Uitemate 指導員養成講習 Penang @ Golf Club Swimming Pool
	Opening Remarks ○斎藤秀俊(水難学会会長) ○野田龍二総領事 在ペナン日本国総領事館 Lecture: 田村祐司准教授 東京海洋大学 Instructor Training Course 菅家秀一 水難学会 Closing Ceremony
11月8日(日)	水難学会国際ワークショップ @TUT(豊橋技大ペナン校)
	Opening Ceremony ○斎藤秀俊(水難学会会長) ○Geh Thuan Tek (Life Saving Society of Malaysia) Presentation 10:10-17:00
11月8日(日)	ペナン空港発、 チャンギ空港経由
11月9日(月)	成田空港着

使用し開催された講習会には約 80 名が参加し、本校の学生も現地の方々や交じって講習を受講した。このように、現地の参加者と英語で触れ合う場面は昼食休憩などでも見られた。その他、本ワークショップの受付業務など、現地の学生と協力しながらもそれを乗り越えた学生らの顔は誇らしげであった。

本プロジェクトに参加した学生は、講習終了後マレーシアにおいて Uitemate 講習を指導できる、指導員認定証を授与された。

2. 2 マニラ・カリボプロジェクト 2016

前年度（平成 27 年度）の参加学生の影響を受けてか、今年度（平成 28 年度）も海外での国際ワークショップへの参加を希望する学生が 5 名も名乗り出た。春に行われる、日本赤十字社主催の水上安全法救助員講習会に参加した 5 名である。平成 28 年 11 月 7 日から 13 日の日程で、カリボ・マニラ（フィリピン）で開催される国際ワークショップ、並びに Uitemate 指導員講習会への参加を予定している。ワークショップに参加するにあたり、彼らには英語でのプレゼンテーション作成という課題が課され、7 月から 10 月の間にプレゼンの企画、作成、練習を繰り返している。単に、水上安全法講習会での経験を語るだけでなく、彼らなりに感じたことを基にし、実験やアンケート調査を行い発表を作り上げている。その中の一部を以下に紹介する。

2016 年 7 月 15 日から 8 月 1 日の期間、長岡高専の 1 学年 5 クラス 209 名、2 学年の 3 クラス 127 名、4 学年 5 クラス 189 名、5 学年の 1 クラス 40 名、計 14 クラス、565 名を対象にアンケート調査を実施した。この収集したデータの内、アンケートの記入漏れのあったもの、ダブルマークがあったデータは除外し、合計 501 のデータを分析に採用した。また、今回のアンケートの形式は自由記述で出身地を尋ねる問題が 1 問、選択問題が 5 問、YES/NO の 2 者択一式の質問が 22 問の計 28 問で行った。質問項目は、以下の通りである。

<アンケート質問項目>

○あなたの出身地（市町村）を書いてください。新潟県外の方は都道府県も書いてください。

○以下の質問に対して、あなたの答えとなるものを 1 つだけ選び、○印を付けてください。

- ・あなたはどのくらい長く泳ぐことができますか。
 - ①泳げない ②25 m 位 ③50 m 位
 - ④100 m 位 ⑤1000m 以上

- ・あなたはどのくらい長く浮き具を使用せず水上で救助を待つことができますか。

- ①まったく浮けない ②5 分未満 ③10 分位
- ④1 時間位 ⑤3 時間以上

- ・あなたは体育の授業以外で、水泳をクラブ等で経験していたことがありますか。

- ①はい ②いいえ

- ・前問で「はい」と答えた人は、いつまで水泳をやっていましたか。

- ①現在もやっている ②1 年前まで
- ③2 年前まで ④3～4 年前まで
- ⑤5～10 年前まで ⑥10 年以上前

- ・溺れている人がいたらあなたはどのようにしますか。

- ①他者に救助を求める。
- ②泳いで救助に行く。
- ③道具を使用し救助する。
- ④見て見ぬふりをする。

- ・あなたが溺れた時、ますどのような行動を取りますか。

- ①落ち着いて待つ。
- ②浮いて待つ。
- ③救助を呼ぶ。
- ④自力で助かる。

○以下の質問に「はい」か「いいえ」のどちらかに○印を付けてお答えください。

- ①あなたは泳力に自信がありますか。
はい ・ いいえ
- ②あなたは顔上げクロールを 50 m 以上泳げますか。
はい ・ いいえ
- ③あなたは「ういてまで」という言葉を知っていますか。
はい ・ いいえ
- ④あなたは「水上安全法」を知っていますか。
はい ・ いいえ
- ⑤あなたは将来、水上安全法救助員の資格を修得したいと思いませんか。
はい ・ いいえ
- ⑥あなたの周りでは水上安全法救助員の資格を取得している人はいますか。
はい ・ いいえ
- ⑦あなたは着衣泳の講習会を受けたことがありますか。
はい ・ いいえ
- ⑧あなたは着衣のまま水に落ちた時、服を脱ぎますか。

はい ・ いいえ

⑨あなたは着衣のまま水に落ちた時、靴を脱ぎますか。

はい ・ いいえ

⑩あなたの目の前に溺れている人がいて、自分の身が危ないと感じても、体を張って助けに行きますか。

はい ・ いいえ

⑪他の人が足のつかない場所で溺れていた時、いかなる方法でもよいので助ける自信がありますか。

はい ・ いいえ

⑫他の人が足のつかない場所で溺れていた時、泳いで助けに行きますか。

はい ・ いいえ

⑬前問で「はい」と答えた人は、その時、自分の危険も考えますか。

はい ・ いいえ

⑭あなたは溺れている人に遭遇したことがありますか。

はい ・ いいえ

⑮あなたは自分が溺れた時のことを想定したことがありますか。

はい ・ いいえ

⑯海や川で流された時に泳いで岸に戻ろうと思えますか。

はい ・ いいえ

⑰あなたは人を救助することは難しいことだと思いますか。

はい ・ いいえ

⑱あなたは浮いて救助を待っている時、必要以上に声を出さない方が良いと思えますか。

はい ・ いいえ

⑲あなたは水辺で遊ぶことがありますか。

はい ・ いいえ

⑳あなたは長岡高専のプールで泳ぎたいと思えますか。

はい ・ いいえ

㉑あなたは溺れた経験がありますか。

はい ・ いいえ

・㉒「はい」と答えた人は、いつ、どこで溺れましたか。

平成 27 年度には、大湊・他²⁾が、本校における浮いて待ての普及率(平成 27 年度)について調査を行っており、全学生から抽出された 362 人中 258 人(71.3%)が過去に何らかの形で講習を受けたこ

とがあると回答している。平成 28 年度においても、本稿の著者らで調査を行ったところ 501 人中 321 人(64.0%)の学生が着衣泳の講習を受講していることが明らかになった。平成 27 年度と平成 28 年度のアンケート対象者は、異なった学年を対象にしていることから、本校の着衣泳の経験者は約 6~7 割程度であることが明らかになった。また、本校の著者らは、溺れてしまったからの高専生の取るであろう行動についてもアンケート調査を行った。水難学会が推奨する浮いて待てでは、着衣や靴を履いたままで浮いて待つことを基本としているのだが、もし溺れてしまった際に、服を脱いでしまうと回答する学生が、着衣泳の経験者(321 人)の中に 82 人(25.5%)、着衣泳の未経験者(180 人)の中に 53 人(29.4%)いた。服も靴も脱がないと回答した学生は、着衣泳経験者には 145 人(45.1%) 未経験者には 67 人(37.2%)いることが分かった。これは、着衣泳の講習を受けた学生の方が、より適切な行動を認識していることを表している。しかしながら、着衣泳経験者の半分以下(45.1%)の学生しか、適切な行動を覚えていないことから、1 度だけでなく繰り返し着衣泳や浮いて待ての講習会に参加することの重要性が明らかとなる結果であった。

さらに、本稿の著者らは、浮いて待ての正しい姿勢(浮き方)を知っているか知らないか、さらには泳力があるかないかの違いにより、水上での体制保持の時間や浮いている状態の維持の難易度に差があるかを検証するための実験を行った。まずは、以下の表 - 2 のように 3 名の異なる被験者を設定した。

長岡高専の水泳部が使用している学校のプールで水上安全法の知識がなくまったく泳げない初心者(被験者 1)と泳力はあるが水上安全法の知識がない人(被験者 2)、泳力があり知識のある人(被験者 3)に着衣を着たまの状態で最大 5 分間浮いてもらう実験を行った。被験者への指示は最小限のものとし「プールに入ってどんな方法でもいいので 5 分間浮いてください」と指示をし、被験者がどういった行動をとるのかを観察した。また、この実験は水泳部の顧問と水上安全法救助員認定試験に合格し

表 - 2 : 浮いて待て実験の被験者一覧

被験者	泳力	浮いて待ての知識
被験者 1	×	×
被験者 2	○	×
被験者 3	○	○

※○=ある, ×=ない

た水泳部員が複数人見守る中で安全を確保できる環境の中で行った。

結果、被験者 1 以外は、5 分間水上に浮いていることができたが、被験者 2 はうつぶせの状態ですカールリングをしながらして体を浮かせたりするなど、泳力があってこそできる浮遊状態の保持であり、被験者 3 は余裕をもって 5 分間浮き続けることが出来た。さらに、被験者 2 に浮いて待ての適切な行動についてヒントを与え、浮いているのがさらに難しいであろう海上での浮いて待てに挑戦をさせたところ、より容易に 5 分間浮いていることができ、浮いて待ての知識がいかに浮いている動作に影響を与えるのかを実感できる結果となった。本実験を通して、浮いて待てとは文字通り浮いて待つだけでは不十分であり、着衣（靴を含む）を着た状態で、適切な姿勢を保つことが重要であり、アンケートの結果からも、知識は薄れる可能性が高く、繰り返し講習を実施・参加することが有用であることが明らかとなった。

3. 英語プレゼンテーション

3. 1 準備

本プロジェクトに参加する 5 名は、彼らの水上安全法救助員講習会での本校の学生を対象としたアンケート調査、実験などを基に、英語でのプレゼンテーションを作成している。英語プレゼンテーションに向けての準備は、基本的には表 - 3 のような日程で準備を行っている。平成 28 年度のマニラ・カリボプロジェクトも、ほぼ同様の日程・順序で準備を行っている。

英語のトレーニングは、著者である大湊（英語科教員）が担当し、プレゼンテーションの構成から英作文の添削、発音指導を担当した。参加学生はそれぞれの発表パートを割り振った後、各自で 5 分程度のプレゼンテーションを作成した。夏休み中に行われるオープンキャンパス、インターンシップ、全国高専大会などがあり、その他にも寮生が多いことなどから長岡市に全員が集まったのミーティングが頻繁に行えなかったことが今回の取り組みの課題となった。多種多様な取り組みが散在する本校の教育環境の中、参加学生には多くの無理をお願いする指導の形となってしまった。

3. 2 英語力への波及効果

平成 27 年度のペナンプロジェクトにおいて、意図的に事前・事後の英語力の伸長を測定する計画は

表 - 3 : 平成 27 年度英語プレゼンテーション準備日日程
<準備・練習日程>

5/23 (土)	水上全法講習会 1 日目@長岡技術科学大学プール
5/24 (日)	水上全法講習会 2 日目@長岡技術科学大学プール
5/30 (土)	水上全法講習会 3 日目@長岡技術科学大学プール
5/31 (日)	水上全法講習会 4 日目@長岡技術科学大学プール
7/19 (日)	ペナンプロジェクト第 1 回ミーティング (茨城県みなと観光ホテル)
7/31 (金) ~ 8/6 (木)	高専 1 年, 2 年, 4 年生対象にアンケート実施
8/2 (日)	ペナンプロジェクト第 2 回ミーティング (長岡高専)
8/12 (水) ~ 8/1 (木)	実験打ち合わせ (柏崎中央海岸) 実験@長岡高専プール
8/20 (土)	プレゼンテーション英文原稿作成
9/2 (水)	ペナンプロジェクト第 3 回ミーティング (長岡高専)
9/22 (火)	ペナンプロジェクト第 5 回ミーティング (長岡高専)
10/6 (火) ~ 10/2 (金)	プレゼン個人練習・英語発音練習 ※休み時間や空きコマ時間を利用
10/24 (土)	プレゼンテーションリハーサル① (長岡高専)
11/3 (火)	プレゼンテーションリハーサル② (長岡高専)

なかった、しかし偶然に他の英語プロジェクトに参加した学生がペナンプロジェクトにも参加していた。彼の英語力の伸びに注目してみる。

当学生は、その他の英語プロジェクトの効果を測定するために、2015 年 10 月と 12 月に TOEIC スピーキングテストを受験した。TOEIC スピーキングテストとは、Educational Testing Service(ETS)が開発した、国際的な職場環境において、効果的に英語でコミュニケーションをするために必要な話す能力を測定するテストで、問題数は計 11 問、テスト時間は約 20 分のテストである。テストの構成は以下の表 - 4 の通りである。

結果、10 数名の参加者の中でスピーキングのスコアを伸ばした 2 名の中に当学生は入っており、事前・事後でスピーキングスコアが 20 点上昇し、Intonation and Stress Level が Low (英文を音読する際、イントネーションとアクセントが、ほとんどの場合効果的でない) から、Medium (英文を音読する際、イントネーションとアクセントが、ほとんどの場合効果的である) に上昇をした。Pronunciation Level は事前と事後は Medium (英文を音読する際、

表—4 : TOEIC Speaking Test のテスト構成

内容	問題数	解答時間	課題概要
音読問題	2	各問 45 秒	アナウンスや広告などの内容の、短い英文を音速する
写真描写問題	1	45 秒	写真を見て内容を描写する
応答問題	3	15 秒または 30 秒	身近な問題についてインタビューに答えるなどの設定で、設問に答える
提示された情報に基づく応答問題	3	15 秒または 30 秒	提示された資料や文書（スケジュールなど）に基づいて、設問に答える
解決策を提案する問題	1	60 秒	メッセージなどを聞き、その内容を確認したうえで、問題の解決策を提案する
意見を述べる問題	1	60 秒	あるテーマについて、自分の意見とその理由を述べる

※ETS TOEIC® スピーキング/ライティングテストサンプル問題と解答例より抜粋

発音は全体的に分かりやすいが、繊細なミスがある)のまま変化はなかった。また、当学生はペナプロジェクトとはほぼ同じ期間の前後である 7 月と翌年 1 月に TOEIC テストを受験しており、リスニングで 55 点、リーディングで 55 点、合わせて 110 点のスコアアップを果たしている。ただし、同学年在籍時に TOEIC 演習、科学英語、並びにコミュニケーション特講の授業を履修しており、純粋に本プロジェクトのみの効果が表れたと断定することは難しい。しかし、TOEIC スピーキングテストを受験者したその他の学生もほぼ同様の環境にいたことから推測すると、本プロジェクトが学生の英語力にもたらした良い影響を期待することができる。また、後日当学生と著者が面接を行い、彼の英語学習方法や英語力の伸びについて伺った。すると TOEFL を利用した学習方法など様々な英語学習を前向きに行っている様子がかがえたが、ペナプロジェクトに参加したことがスピーキング能力を上げた要因であろう

と断言をしていた。その理由を、当学生と著者が推察するに、自らが主体的に関わった水泳に関する分野（水難救助）において、様々な経験を基に英作文を行い、その内容を暗記し、発音練習と発表練習を繰り返し、英語のインプットを脳の中の引き出しに深く入れたことで、自らが算出した「意味」、翻訳した「英語」、繰り返し練習した「音・発音」が複雑に絡み合い当学生の中に残り、言語の習得がおこなれたのではないかと推測している。これは、推測の域を脱することはできないが、これからの研究課題として残すこととする。平成 28 年度のマニラ・カリボプロジェクトに参加する 5 名学生は、プロジェクトの事前・事後において TOEIC スピーキングテストを受験する予定である。

4. 今後の課題と可能性

現段階では、水泳経験者である水泳部員を対象としたプログラムを運営しているが、Uitemate の考えを広く世界中に広め、より多くの学生が恩恵を受けるためには、このプロジェクトの参加者は、水泳部員だけに限ってはいけな。本校には、教員の萌芽的研究の支援と学生が低学年のうちから専門分野の研究を経験ができる、プレラボ制度が存在する。

「萌芽的研究・アイディアの具現化（学生教育）」、「各種セミナーの開催」、「新しい教育の模索」の 3 本柱で形成され、平成 27 年度 8 月に正式に開始した制度である³⁾。この制度を活用し、全校の学生を対象に Uitemate の国際的普及活動を推進していく計画である。また、この計画をさらに前進させることができるのであれば、長岡高専だけにとどまることなく、全国にある高専の水泳部員や、本課題に興味のある学生・教職員の協力を得ることができないかと思案中である。

また著者は、本プログラムを通じ、高専コアカリキュラムに挙げられている「分野横断的能力」である「汎用的能力」並びに「態度・指向性（人間力）」の育成に関与できるのではないかという可能性を模索している。課外活動として行われている教育活動には、言わずと知れ教員のオーバーワークの問題、クラブ顧問の役割の定義などの諸々課題が存在する。高専において教員は、部活動の顧問を引き受ける必要があるのかという問いかけに、自信をもって答えられる教職員は存在するのだろうか。しかし、学生を成長させるため、ぜひ全国の高専における課外活動の位置づけに関して問題提起を行いながら、

本プロジェクトを意義のあるものとして進めていきたい。

5. おわりに

平成 27 年に、水難学会の斎藤秀俊会長（長岡技術科学大学）の提案で、本プロジェクトへの参加が決まり、本校 4 学年の 5 名の学生、さらに平成 28 年度は本 4 学年 4 名、専攻科 1 年 1 名（水泳部員）の水泳部員が、想像以上の力を発揮してくれました。本来学校生活でこなさなくてはならない学業・試験勉強や学会発表、インターンシップ、多くの課題がある中、課外活動として全国高専大会に向けての競泳練習も行い、それでも、時間を作り、本プロジェクトに向けてのプレゼンテーションの案を一緒に練り、アンケートや実験を考案・実施し、1 つの形に仕上げることができた。5 人で 30 分の、しかも英語でのプレゼンテーションを作成するため、授業の合間の休み時間や空き時間を縫い、英語の発音指導を受け、11 月に完成させた 30 分のプレゼンテーションは、誰が何と言おうと自信をもって発表できる作品であって、プレゼンテーションの考案や英作文や発表練習に費やしたあの膨大な時間を当プロジェクトに参加した学生が前向きにとらえ、人生の糧としてくれることを深く望んでやまない。

謝辞：平成27年度のペナンプログジェクトでは、マレーシアでのUitemate国際ワークショップに参加するにあたり、三機関（長岡技術科学大学、豊橋技術科学大学、高専機構）連携シーサバイバル事業より学生海外派遣費などのサポートをいただいたことをここに申し添えます。また、平成28年度のマニラ・カリボプロジェクトは科研費基盤研究C（16K02871）の助成を受けたものです。

参考文献

- 1) 田村祐司：巻頭言東日本大震災に思う、着衣泳、第 6 巻第 2 号, p.1, 2011.
- 2) 大湊佳宏・石丸美穂・大倉真一希・西木航・箭内天依・吉野拓弥：水泳部としての水上安全法講習会への参加の取り組みと高専生の水難事故に対する意識調査、長岡工業高等専門学校研究紀要、第 51 巻, pp.71-78, 2015.
- 3) 土田泰子・外山茂浩・村上祐貴・赤沢真一・桐生拓・池田富士雄・井山徹郎・床井良徳：SDIC による分野横断型教育・研究推進活動、長岡工業高等専門学校研究紀要、第 51 巻, pp.87-96, 2015.

(2016. 10. 3 受付)