慶應義塾大学学術情報リポジトリ
Keio Associated Repository of Academic resouces

Title	体育実技「水泳」履修学生の水中安全能力の調査： 泳力テストと質問紙による泳力の自己評価との関係を中心に
Sub Title	Examination of measuring real and perceived water competency of Japanese college students
Author	鳥海, 崇(Toriumi, Takashi)
Publisher	慶應義塾大学体育研究所
Publication year	2019
Jtitle	体育研究所紀要 (Bulletin of the institute of physical education, Keiō university). Vol.58, No.1 (2019. 1) ,p.19- 32
JaLC DOI	
Abstract	There is little known about the relationship between real and perceived water competence among Japanese collegiate students in the context of drowning prevention or of their perceptions of their risk of drowning. This study reports the results of Japanese university students assessed in a two-part study using an initial questionnaire survey to provide selfestimates of water competency and risk perception, followed by six practical tests in the water. Correlation coefficients between perceived and real swimming (r=0.554), backstroke (r=-0.695) and diving (r=-0.412) skills were moderately significant in strength. There are no significant correlation coefficients in real and perceived other skills.
Notes	研究資料
Genre	Departmental Bulletin Paper
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00135710-00580001-0019

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

研究資料

体育実技「水泳」履修学生の水中安全能力の調査
～泳力テストと質問紙による泳力の自己評価との関係を中心に～

鳥海　崇 *

Examination of measuring real and perceived water competency of Japanese college students

Takashi Toriumi[1)]

There is little known about the relationship between real and perceived water competence among Japanese collegiate students in the context of drowning prevention or of their perceptions of their risk of drowning. This study reports the results of Japanese university students assessed in a two-part study using an initial questionnaire survey to provide self-estimates of water competency and risk perception, followed by six practical tests in the water. Correlation coefficients between perceived and real swimming (r = 0.554), backstroke (r = −0.695) and diving (r = −0.412) skills were moderately significant in strength. There are no significant correlation coefficients in real and perceived other skills.

キーワード：水難事故，水中安全能力，アンケート調査
Key words：Drowning, Water competence, Questionnaire survey

Ⅰ．背　　景

我が国において毎年夏になると水難事故に関するニュースが連日報じられるようになる。警察庁生活安全局地域課統計情報（2018）によると2017年の水難事故は発生件数1341件で水難者は1614人，そのうち死者・行方不明者は679人である。場所別に見ると海が384人（56.6%），河川が174人（25.6%）と全体の 82.2% が自然環境下で発生している。このような水難事故防止の対策として有効なもののひとつに泳力を身につけることが挙げられるが，学校教育における水泳授業やスイミングスクールなどでの水泳指導は競泳種目の技術の習得に集中しており，水難事故防止に対しては十分ではなく，学校での指導内容を変更すべきとの指摘（松井ら，2016）がある。

また，諸外国でも同様に水難事故の現状（McCool et al., 2009；Quan & Cummings, 2003；Weiss, 2010）やリスク認識調査（McCool et al., 2008；Moran, 2008）などの報告があり，特に溺者の特徴としては16歳から24歳の男性が水難事故のリスクが高いと報告されている（Moran, 2009；Stallman et al., 2010）。このように男性は女性に比べて自分の水泳技術を過信し，水難事故に遭う危険性を過小評価する傾向にあると指摘されている（Moran, 2010；Moran, 2015；Stallman et al., 2008；Stanley & Moran, 2017）。

世界的には2012年に Water Competence（水中安全能力）という概念が導入された（Moran et al., 2012）。これは「水難事故を防止に役立つ水中動作だけでなく，水中，水面そして水辺の安全を確保するために役立つ水に関連する知識，態度，行動の総体」と定義された新しい概念であり，15の要素が密接に関係した総合的な能力のことを指す。水難事故の発生を未然に防ぐために必要な能力として近年注目されており，我が国において一般的な 4 泳法に代表される水平方向に泳ぐ能力だけでなく，また，近年我が国で盛んに研究されている着衣泳に習熟しているだけでもなく，自身の水泳能力を正確に把握する能力，

* 慶應義塾大学体育研究所専任講師　　1）Assistant Professor, Institute of Physical Education, Keio University

水辺の環境の安全性を正しく認識し，正しい判断を下せる能力などを含んだ総合的な能力として定義されている（Moran et al., 2012）。この水中安全能力が低いと，特に自然環境下での状況判断及び安全性の判断を誤り水難事故につながる可能性が高いか，もしくは自身の泳力を正確に判断できず，過小見積りをして自然環境下で遊泳する機会を逃してしまうことにつながる。言い伝えや専門家の意見だけではもはや水難事故防止には十分とは言えない，という意見が多数を占め，科学によって水難事故防止に役立つ水中安全能力を明確にするという動きが近年の水難事故防止の研究動向である。

この水中安全能力を把握するために自己の水泳技術や水難事故に遭う危険性を正確に評価することは水難事故の発生防止に役立つと考えられている。そこで近年，ニュージーランド（Moran, 2010）とノルウェー（Stallman et al., 2010），オーストラリア（Petrass et al., 2012），日本（合屋ら，2011）の共同研究により，水泳および水中安全能力の実際とその認識の相関関係を調査・測定している（Moran et al., 2012）。この調査・測定は20項目からなる水泳能力および水難リスク認識度のアンケートと実技テストを行い，その相関を見たもので，これらの報告によると調査・測定対象者の多くが，自分の水泳および水中安全能力の実際とその認識を正確に把握できていなかった。例えば自分の泳力を「平均」と自己評価した者の 50%，そして「よい」と評価した者の 20% が実際には 100m 以下しか泳ぐことができない国もあった（Petrass et al., 2012）。ただし，これらの先行研究では調査・測定対象者は基本的な泳力と体力を有する体育専門学生であり，泳力は一般人よりは高いものの十分に高いとは言えない点，そして文化や言語など国ごとに異なる状況を考慮していない点も併せて指摘されていた。

現在世界中でこの安全水泳能力についての調査・測定が進められているが，我が国における先行研究は合屋ら（2011）のみである。ただし，合屋ら（2011）の被験者は体育専門大学生であり，一般人よりも体力を有するため，様々な調査項目において一般人の結果とは異なることが想定される。特に一般人の場合，体育専門群を対象者とした合屋ら（2011）の結果と比較すると，日頃の運動経験の差が自己の実際の水泳及び水中安全能力を評価するアンケート結果の差に表れ，自己の水中安全能力を過大評価する可能性がある。特にアンケートの構成と実技テストの内容から考えて日頃体験したことのない水中動作について顕著となるのではないかと考えられる。そこで本研究では，我が国における水泳および水中安全能力の実際とその自己評価との関係について，より一般の層を対象として調べるため，水泳関連の部活動に所属していない一般学生である，体育実技水泳科目履修者を対象として調査・測定することを目的とした。なお，体育実技水泳科目履修者を対象とした点は水深 2m での潜水や救助泳など，日本の水泳教育環境ではあまり経験のない試験項目があり，対象者の安全確保の理由からである。

Ⅱ．方　　法

1．調査・測定対象

調査・測定対象は大学生男子26名，女子 5 名，合計31名であった（表 1 ）。調査・測定対象の内訳と年齢別の分布は，男子 83.9%，女子 16.1% であり，年齢は17−19歳が 74.2%，20−24歳が 25.8% であった。全員が選択科目である体育実技（水泳）の履修者であり体育を専門とする学生は含まれていない。過去に水泳部やスイミングスクールでの経験を有したのは男子の 92.3%，女子の 80.0% であった。また，現在の運動機会が週 1 度の体育実技の水泳授業のみというのは男子の 30.8%，女子の 100.0% であった。

本研究の目的や方法などを調査・測定対象者に対し，事前に十分説明した上で調査・測定への同意を得た。また，実施にあたって，調査・測定対象者の個人情報の保護および安全や人権擁護に注意を払った。

2．調査・測定内容

先行研究（Moran, 2010；Moran et al., 2012；Stallman et al., 2010；合屋ら，2011；Lauren et al., 2012）と同様の20項目からなる水泳能力および水難リスク認識度のアンケートと実技テストを行った。質問用紙および実技テストの手順と採点表はそれぞれ巻末に掲載した。特に質問用紙は合屋ら（2011）で用いたものと同様のものを用いた。

質問内容の概要は次の通りであった。

1 ）自分自身の水泳能力の自己評価
2 ）プールまたは自然環境下での浮漂，飛び込みおよび牽引救助能力の自己評価
3 ）５つの水難リスクシナリオについての危険性の自己評価

その内の水難リスクシナリオは次の通りであった。

表１．調査・測定対象者の分布

	全体		男性		女性	
	n	%	n	%	n	%
被験者	31	100	26	83.9	5	16.1
人種						
日本人	31		26		5	
年齢						
17-19歳	23	74.2	19	73.1	4	80
20-24歳	8	25.8	7	26.9	1	20
24-29歳	0	0	0	0	0	0
過去の学校教育以外の水泳経験						
なし	3	9.7	2	7.7	1	20
３年以内	15	48.4	12	46.2	3	60
３年～６年	9	29	8	30.8	1	20
６年以上	4	12.9	4	15.4	0	0
１週間の平均運動機会						
１回	13	41.9	8	30.8	5	100
１回～２回	12	38.7	12	46.2	0	0
２回～３回	2	6.5	2	7.7	0	0
３回以上	4	12.9	4	15.4	0	0

① 湖の岸から 100m の場所で，乗っていたカヌーが転覆してひっくり返った。
② 監視員のいないビーチで離岸流に流された。
③ 空気の入ったおもちゃ（ビーチボール等）が深いプールに落ちた。
④ 川の土手を歩いている時，深い水面に服を着たまま転落した。
⑤ 離れ岩で磯釣りをしていて，波にさらわれ転落した。

実技テストは 50m の屋内プールで行い，それぞれの達成度合いを筆者が評価し，得点を与えた。実技テストの概要は次の通りであった。

１）距離泳（種目特定なし，最大 400m）
２）その場での浮漂時間（最大15分）
３）100m 背泳ぎ
４）プールへの頭からの飛び込み
５）潜水（最大 25m）
６）サーフェスダイブ：水表面上から水底に向かって潜水（２m）
７）深い水深での牽引救助泳（最大 25m）。

３．データ処理・解析

データ処理は SPSS Ver. 24.0 in Windows 統計解析プログラムを用いて行われた。標本間の有意差検定には Mann-Whiney U 検定を用いた。また，標本間の一致度及び独立性の有意差検定には Spearman の順位相関係数を用いた。

Ⅲ．結　　果

１．実技テスト

表２に実技テストの男女別度数分布（%）および有意差検定結果を示した。統計的に男女間の有意差はみられなかった。可泳能力は 300m 以上が28人と全体の 93.3% を占めた。以下，浮漂能力15分以上が26人（86.7%），背泳ぎ 100m を容易に泳げる23人（76.7%），水深 2m への飛び込みを容易にできる22人（73.3%），25m 潜水を容易にできる５人（16.7%），25m 牽引泳が容易にできる５人（16.7%）であった。

表２．性別による実技テストの結果

	全体		男性		女性		Mann-Whitney		合屋ら（2011）	
	n	%	n	%	n	%	U	p	n	%
400m 泳力										
50m 未満	0	0	0	0	0	0			9	8
50m-100m	1	3.3	0	0	1	25			12	10.7
101m-200m	1	3.3	1	3.8	0	0	54	0.584	6	5.4
201m-300m	0	0	0	0	0	0			7	6.3
301m 以上	28	93.3	25	96.2	3	75			78	69.6
浮力										
２分未満	1	3.3	1	3.8	0	0			53	49.9
６分未満	0	0	0	0	0	0	61	0.856	31	29.8
15分未満	3	10	2	7.7	1	25			6	5.8
15分以上	26	86.7	23	88.5	3	75			14	13.5
100m 背泳ぎ										
未達成	1	3.3	0	0	1	25			17	17
なんとか達成	6	20	6	23.1	0	0	52	0.514	48	48
容易に達成	23	76.7	20	76.9	3	75			25	25
2m への飛込										
未達成	0	0	0	0	0	0			15	15.6
なんとか達成	8	26.7	7	26.9	1	25	65	1.000	53	55.2
容易に達成	22	73.3	19	73.1	3	75			28	29.2
25m 潜水										
未達成	14	46.7	13	50	1	25			55	52.4
なんとか達成	11	36.7	9	34.6	2	50	50.5	0.448	38	36.2
容易に達成	5	16.7	4	15.4	1	25			12	11.4
2m の素潜り										
未達成	7	23.3	6	23.1	1	25			25	24.8
なんとか達成	15	50	13	50	2	50	63.5	0.938	60	59.4
容易に達成	8	26.7	7	26.9	1	25			16	11.4
25m の救助泳										
未達成	3	10	2	7.7	1	25			2	6.7
なんとか達成	25	83.3	23	88.5	2	50	57	0.696	12	40
容易に達成	5	16.7	4	15.4	1	25			16	53.3

２．水泳，水中安全能力および水難リスクの認識度

表３に自己評価による水泳能力および水中安全能力の男女別度数分布（%），と有意差検定結果を示した。これは，自分自身がどの程度泳げるか，または潜れるか，そしてプール及び自然環境下で同様のことができるかどうかを自己評価させた。その結果，統計的に男女間の有意差は見られなかった。

表４に実技テストの結果と自己評価との一致度を Spearman の順位相関係数により調べた結果を示した。距離泳（$r_s = 0.554$），背泳ぎ（$r_s = -0.695$）及び飛び込み（$r_s = -0.412$）に関しては有意な中程度の関係が認められた。浮漂（$r_s = 0.375$），潜水（$r_s = -0.287$），牽引救助泳（$r_s = -0.260$）は低い関係を示し，サーフェスダイブ（$r_s = -0.021$）はほとんど関係なかった。

表３．性別による自己評価の結果

	全体		男性		女性		Mann-Whitney	
	n	%	n	%	n	%	U	p
あなたの水泳能力は，他の人と比べてどの程度ですか？								
泳げない	0	0	0	0	0	0		
ほとんど泳げない / 少し泳げる	4	12.9	2	7.7	2	40		
普通に泳げる	11	35.5	10	38.5	1	20	43.0	0.257
よく / とてもよく泳げる	15	48.4	13	50	2	40		
特によく泳げる	1	3.2	1	3.8	0	0		
25m プールで，止まったり底に足をつかないで，どのくらい長く泳ぐことができますか？								
50m まで	2	6.5	1	3.8	1	20		
51m から 100m まで	0	0	0	0	0	0		
101m から 200m まで	3	9.7	2	7.7	1	20	50.0	0.448
201m から 300m まで	2	6.5	2	7.7	0	0		
301m 以上	24	77.4	21	80.8	3	60		
足のつかないオープンウォーターでどの程度できると思いますか？								
難しい	16	51.6	15	57.7	1	20	79.5	0.448
簡単	15	48.4	11	42.3	4	80		
何の補助もなしで深い所で浮いていることができますか？								
２分まで	5	16.1	4	15.4	1	20		
６分まで	7	22.6	7	26.9	0	0	74.0	0.658
15分まで	5	16.1	4	15.4	1	20		
15分以上	14	45.2	11	42.3	3	60		
足のつかないオープンウォーターでどの程度できると思いますか？								
難しい	20	64.5	15	57.7	5	100	92.5	0.114
簡単	11	35.5	11	42.3	0	0		
背泳ぎまたは背浮き泳ぎで，止まらずに 100m 泳ぎ続けることができると思いますか？								
はい	29	93.5	25	96.2	4	80	75.5	0.584
いいえ	2	6.5	1	3.8	1	20		
「はい」の場合，足のつかないオープンウォーターでどの程度できると思いますか？								
難しい	14	48.3	13	52	1	25	67.5	0.897
簡単	15	51.7	12	48	3	75		
足のつかない深いプールに飛び込むことができますか？								
はい	29	93.5	24	92.3	5	100	60.0	0.815
いいえ	2	6.5	2	7.7	0	0		
「はい」の場合，どの程度できると思いますか？								
難しい	9	31	8	33.3	1	20	75.5	0.382
簡単	20	69	16	66.7	4	80		
あなたは 25m を潜水で泳ぐことができますか？								
はい	20	64.5	17	65.4	3	60	68.5	0.856
いいえ	11	35.5	9	34.6	2	40		
「はい」の場合，どの程度できると思いますか？								
難しい	7	35	5	29.4	2	66.7	27.0	0.921
簡単	13	65	12	70.6	1	33.3		
あなたは水面のその場から２m のプールの底に向かって頭から潜ることができますか？								
はい	25	80.6	21	80.8	4	80	65.5	1.000
いいえ	6	19.4	5	19.2	1	20		
「はい」の場合，どの程度できると思いますか？								
難しい	8	32	6	28.6	2	50	52.5	0.452
簡単	17	68	15	71.4	2	50		
あなたは足のつかない深いところで溺れている人を救助することができますか？								
はい	12	38.7	11	42.3	1	20	79.5	0.448
いいえ	19	61.3	15	57.7	4	80		
「はい」の場合，どの程度できると思いますか？								
難しい	8	66.7	8	72.7	0	0	2.00	0.500
簡単	4	33.3	3	27.3	1	100		

表４．自己評価と実技テストとの相関

		自己評価						
		可泳能力	浮漂	背泳ぎ	飛び込み	潜水	サーフィスダイブ	牽引救助泳
実技	可泳能力	0.554*						
	浮漂		0.375					
	背泳ぎ			−0.695*				
	飛び込み				−0.412			
	潜水					−0.287		
	サーフィスダイブ						−0.021	
	牽引救助泳							−0.26

表５．性別によるリスク認識の結果

	全体		男性		女性		Mann-Whitney	
	n	%	n	%	n	%	U	p
湖の岸から100ｍの場所で，乗っていたカヌーが転覆してひっくり返った								
かなり高い／高いリスク	18	58.1	13	50	5	100	33.5	0.091
わずか／リスクなし	13	41.9	13	50	0	0		
監視員のいないビーチで離岸流に流された								
かなり高い／高いリスク	26	83.9	21	80.8	5	100	33	0.091
わずか／リスクなし	5	16.1	5	19.2	0	0		
空気の入ったおもちゃ（ビーチボール等）が深いプールに落ちた								
かなり高い／高いリスク	4	12.9	4	15.4	0	0	40	0.195
わずか／リスクなし	27	87.1	22	84.6	5	100		
川の土手を歩いているとき，深い水面に服を着たまま転落した								
かなり高い／高いリスク	24	77.4	20	76.9	4	80	55	0.62
わずか／リスクなし	7	22.6	6	23.1	1	20		
離れ岩で磯釣りをしていて，波にさらわれ転覆した								
かなり高い／高いリスク	27	87.1	22	84.6	5	100	49	0.417
わずか／リスクなし	4	12.9	4	15.4	0	0		
リスク全体							1229	0.044

$p < .05$

表５に水難リスクシナリオの自己評価の男女別度数分布（%）と有意差検定結果を示した。これは，プール以外の海や河川及び流れのある深い所での水難リスクに対して，それを実行することが危険であるか否かについて回答を求めた。

その結果，各項目では有意差は見られなかったが，質問項目全体のリスクの認識度には有意な性差が見られた。すなわち，全体的に，男子は女子に比べリスク認識が低かった。

Ⅳ．考　　察

１．調査・測定対象者の属性について

本研究の調査・測定対象者は体育実技の水泳科目を履修した一般学生である。表１より１週間の運動機会が２回以下の者が25名（80.6%）であるため，合屋ら（2011）の調査・測定対象者である体育専門学生と比較すると運動機会は少ないと予想される。しかし表２より男女合計のテスト結果を比較すると，本研究では25ｍの牽引救

助泳以外の全て項目で「未達成」などの最低得点に分類される人数が少なく，「容易に達成」などの最高得点に分類される人数が多かった。このため本研究の調査・測定対象者の方が水泳能力は高いものと考えられる。これは本研究の調査・測定対象者の28名（90.3％）が過去の学校教育以外の水泳経験を有していることからも推定できる。なお，25ｍの牽引救助泳に関しては自分の体重と同程度の者を25ｍ牽引するため，高い運動強度で長時間泳ぎを継続する必要があることから，運動機会の多い合屋ら（2011）の調査・測定対象者の方が「未達成」の割合が少なく，「容易に達成」の割合が高かったと考えられる。これらのことから本研究の調査・測定対象者群は合屋ら（2011）のそれと比べて，過去の水泳経験から得た水泳能力は高い一方，高い運動強度で長時間泳ぎを継続する能力は低いと分類できるだろう。

２．水泳能力の実技テストと自己評価との相関

日本（合屋ら，2011），ニュージーランド（Moran, 2010），ノルウェー（Stallman et al., 2010）およびそれらをまとめた先行研究（Moran et al., 2012）の結果では，被験者である体育専門大学生は実際の水泳能力と自己評価による水泳能力にほとんど差がなく，自己の水泳能力を正確に認識していた。本研究では実技テストと自己評価の相関については，距離泳，背泳ぎ，飛び込みに関しては有意に中程度の相関が認められた。これらは我が国の学校教育やスイミングスクールにおいて指導される競泳，すなわち水平方向の移動を目的とした項目である。しかしながらこれらの指導内容に含まれない項目，すなわち浮漂やサーフェスダイブ，潜水や牽引救助泳に関しては相関が認められなかった。このことから，本研究の調査・測定対象者は過去に多くの練習を経験している競泳の技術に関しては正確に自己評価することができた一方，実際に経験する機会が乏しい項目に関しては自己の能力を正確に自己評価することができなかったと考えられる。このことから経験の少ない水中運動に関しても，自身の水泳経験を過信する可能性がある。また，我が国の指導内容の中心である競泳の技術だけに習熟しても，水難事故防止に役立つ水泳及び水中安全能力の正しい自己評価にはつながらないことが指摘できる。実技テストと自己評価の相関を高めることが水難事故防止に直接役立つと考えられていることから我が国における水難事故を防止する方策の一つとして普段の水泳指導では経験することができない，垂直方向への水中運動に関して経験したり技術を習得したりする機会を広く提供することが重要と考えられる。また，牽引救助泳に関しては高い運動強度で長時間泳ぎを継続する能力が必要と考えられることも，一般学生である本研究の被験者が正確に自己評価できなかった要因と考えられる。このことから，過去の水泳経験から必要となる運動強度や運動時間に耐えられると過信する可能性がある一方，ある程度高い運動強度で長時間泳ぎを継続する能力を保つことも安全水泳能力の向上に役立てられると考えられる。

３．水泳能力の実技テストについて

本研究の実技テストでは統計的に男女差は見られなかった。これは日本，オーストラリア，ニュージーランド，ノルウェーでの先行研究（Moran et al., 2012）においても同様の傾向が指摘されている。合屋ら（2011）はこの原因として，調査・測定対象者が体育専門学生であるため，一般学生に比べて水泳能力が高いと考えられること，及び水泳運動は陸上運動に比べると，体力的な要素よりも技術的な要素が大きく左右するため，男女間の体力要因の差が水泳能力に反映されないことを指摘していた。本研究においても同様に，先述の通り本研究の調査・測定対象者は十分な水泳能力を有していたため男女差が見られなかったと考えられる。

４．リスク認識について

本研究の結果からは個別のシナリオに対してのリスク認識に有意な性差は見られなかった。日本人とニュージーランドの体育専門学生を対象とした先行研究（合屋ら，2011；Moran, 2010）では深い河川での着衣泳リスクおよび全体として有意な性差が見られた一方，ノルウェー（Stallman et al., 2010）での先行研究では全ての項目において男女に有意な差は見られなかった。ノルウェーの調査・測定対象者は入学時に100ｍのタイム制限があるため日本とニュージーランドの体育専門学生よりも高い泳力を有しているためであると合屋ら（2011）は指摘している。本研究の調査・測定対象者もノルウェーの先行研究の結果と同様に合屋ら（2011）の体育専門学生よりも高い泳力を有していたため，個別の項目においては有意な差は見られなかったと考えらえる。

しかし，本研究では，５つのシナリオ全体としては男女に有意な差が見られた。全体の比較で男性と女性とでは有意な差が認められるという傾向は，若い男性が水辺での活動に関して水難事故のリスクを過小評価する可能性

があるという先行研究（Howland et al., 1996；McCool et al., 2008；Moran, 2006；Moran et al., 2011）の結果と調和的であり，本研究の調査・測定対象者においても男性は女性に比べて水難事故のリスクを低く認識している可能性がある。また，合屋ら（2011）の結果と本研究の結果をあわせて考えると，泳力の程度に関係なく男性と女性とではリスク認識に有意な差があり，男性は水難事故のリスクを過小評価する可能性があることがわかった。このことは日本の教育環境，文化においても他国と同じ傾向があることを示唆している。ただし，本研究の調査・測定対象者はノルウェーの先行研究（Stallman et al., 2010）と同様に高い泳力を有している一方で，全体として有意な差が見られる点で Stallman ら（2010）の結果と異なっている。このように高い泳力を有しているにも関わらず，リスクの認識について有意な男女差が生じる原因は様々に考えられるが，Moran ら（2012）で指摘されているようなアンケート用紙で用いられた言語の違いや文化背景の違いによりリスクの考え方が影響を与えている可能性も考えられる。高い泳力を有している層に対してリスク認識に男女差が生じるか否かについてはよりデータを増やす必要があるだろう。

5．本研究の方法の限界について

本研究の方法にはいくつかの注意を要する。最初に被験者の数についてである。大学生男子26名，女子５名の合計31名であることから，本研究の結果を大学生一般に拡大して解釈することにはある程度の限界があるだろう。続いて，体育実技水泳履修者を対象とした点である。安全確保の観点から一般大学生の中から体育実技水泳履修者を対象としたが，このことから合屋ら（2011）の先行研究と比較する上では，本研究の被験者は水泳能力が高い一方，高強度で長時間泳ぐ能力は低いという特徴が出て，それゆえ自身の水泳能力と自己評価の相違についてはことなる傾向が出たものの，この点も一般大学生に解釈を拡大することには限界がある。最後にリスク認識である。リスク認識の性差については個別のシナリオでは有意な性差は出なかった一方，全体としては全体としては男女で性差が見られた。しかしながら，５つのシナリオ全体での性差を調べることに対して，女子５名という被験者の少なさが影響を与えている可能性が否めない。この点に関してもより多くの被験者を対象とすることは今後の課題といえるだろう。

Ⅴ．結　　論

本研究では比較的高い泳力を有する一般の大学生を対象として，水難事故防止に役立つと考えられる水泳実技テストを実施し，そのテスト結果と自己評価についての相関関係を調べた。また，水難事故の危険性があるシナリオに対して，リスクの認識の男女差を調べた。その結果として，過去に技術を習得している項目についてはテスト結果と自己評価に中程度の相関が見られるが，過去に経験していない項目については相関がみられなかった。我が国において水泳教育の中心となる競泳技術の指導だけでは水難事故防止には不十分であり，普段の水泳指導では経験することができない水中運動に関して経験，習熟する機会を広く提供することが有効であると示唆された。

参考文献

1．合屋十四秋，寺本圭輔，松井敦典，下永田修二，土居陽治郎，ケビン・モラン（2011）水泳および水中安全能力の実際とその認識，愛知大学紀要，60，35-46

2．警察庁生活安全局地域課統計情報（2017）生活安全の確保に関する統計等 https://www.npa.go.jp/publications/statistics/safetylife/sounan.html

3．松井敦典，南隆尚，& 野村照夫．（2016）．日本の水泳教育における着衣泳の普及と取り扱いに関する論考．水泳水中運動科学，19(1)，8-15.

4．McCool, J.P., Ameratunga, S., Moran, K., Robinson, E. (2009) Taking a risk perceptions approach to improving beach swimming safety. International Journal of Behavioural Medicine, 16(4), 360-366.

5．McCool, J.P., Moran, K., Ameratunga, S., Robinson, E. (2008) New Zealand beachgoers' swimming behaviours, swimming abilities and perception of drowning risk. International Journal of Aquatic Research & Education, 2(1), 7-15.

6．Moran, K. (2008) Will they sink or swim? New Zealand youth water safety knowledge and skills. International Journal of Aquatic Research & Education, 2(2), 114-127.

7．Moran, K. (2009) Creating a water safety culture: The New Zealand experience, Proceeding of Japanese Society of Science in Swimming and Water Exercise, 13, 8-11.

8．Moran, K. (2010) Real and Perceived Swimming Competency, Risk Estimation, and Preventing Drowning among New Zealand Youth. Program & Book of Abstract, XIth International Symposium for Biomechanics and Medicine in Swimming, Oslo, 79.

9．Moran, K. (2015). Can you swim in clothes? Reflections on the perception and reality of the effect of clothing on water competency. International Journal of Aquatic Research and Education, 9(2), 116-135.

10. Moran K., Stallman R.K., Kjendlie P.L., Dahl D., Blitvich J.D., Petrass L.A., McElroy G.K., Goya T., Teramoto K., Matsui A., Shimongata S. (2012) Can you swim? An Exploration of Measuring Real and Perceived Water Competency. International Journal of Aquatic Research and Education, 6, 122-135.

11. Moran, K., & Stanley, T. (2013). Readiness to rescue: Bystander perceptions of their capacity to respond in a drowning emergency. International Journal of Aquatic Research and Education, 7(4), 290-300.

12. Morrongiello, B. A., Sandomierski, M., Schwebel, D. C., & Hagel, B. (2013). Are parents just treading water? The impact of participation in swim lessons on parents' judgments of children's drowning risk, swimming ability, and supervision needs. Accident Analysis & Prevention, 50, 1169-1175.

13. Petrass, L.A., Blitvich J.D., McElroy G.K., Harvey J., Moran K. (2012) Can you Swim? Self-report and actual swimming competence among young adults in Ballarat, Australia. International Journal of Aquatic Research and Education, 6 (2), 136-148.

14. Quan L., & Cummings, P. (2003) Characteristics of drowning by different age groups. Injury Prevention, 9(2), 163-166.

15. Stallman, R.K., Dahl., D, Moran K., Kjendlie, P.L. (2010) Swimming ability, Perceived competence and perceived risk among young adults. Program & Book of Abstract, XIth International Symposium for Biomechanics and Medicine in Swimming, Oslo, 80.

16. Stallman, R.S., Junge, M., Blixt. T. (2008) The teaching of swimming based on a model derived from the causes of drowning. International Journal of Aquatic Research & Education, 2(4), 372-382.

17. Stallman, R. K., Moran Dr, K., Quan, L., & Langendorfer, S. (2017). From swimming skill to water competence: Towards a more inclusive drowning prevention future. International Journal of Aquatic Research and Education, 10(2), 1-35.

18. Stanley, T., & Moran Dr, K. (2017). Parental perceptions of water competence and drowning risk for themselves and their children in an open water environment. International journal of aquatic research and education, 10(1), 1-17.

19. Stanley, T., & Moran, K. (2018). Self-Estimates of Swimming and Rescue Competence, and the Perceptions of the Risk of Drowning among Minority Groups in New Zealand-Life Saving or Life Threatening? Journal of Education and Human Development, 7(1), 82-91.

（受付：2018年９月７日，受理：2018年11月15日）

THE UNIVERSITY OF AUCKLAND
FACULTY OF EDUCATION
Te Kura Akoranga o Tamaki Makaurau
INCORPORATING THE AUCKLAND COLLEGE OF EDUCATION

国際調査　ほんとうに泳げるとは？

調査 ID:

出身県：

個人情報保護のため，この調査用紙には名前を記入せず、イニシャルと誕生日を組み合わせた調査 ID を上の四角の中に記入して下さい。
(例) 鈴木一郎、5 月 11 日生まれ=SI1105　また、主に泳ぎの指導を受けた出身都道府県名を記入して下さい。

このアンケートは、あなたがどのくらい泳げるのかについて，また、水上安全やサバイバルの課題実行能力について調査するものです。他人とは相談しないで記入して下さい。いくつかの設問には、溺れる危険性に関するあなた自身の考えや気持ちを答えてもらいます。あまり長く考え過ぎないこと。初めに思い浮かんだ考えが答えです。選択問題はあてはまる□に✓を記入して下さい。わからないことがあったら、質問して下さい。

1　あなたの水泳能力はどのくらいなのか、あなた自身の言葉で書き表して下さい。

_____

_____

2　あなたの水泳能力は、他の人と比べてどの程度ですか？

- ❑ 泳げない
- ❑ ほとんど泳げない
- ❑ 少し泳げる
- ❑ 普通に泳げる
- ❑ 良く泳げる
- ❑ とても良く泳げる
- ❑ 特に良く泳げる

3　25m プールで、止まったり底に足をつかないで、どのくらい長く泳ぐことができますか？

- ❑ 泳げない
- ❑ 片道未満（25m 以下）
- ❑ 1 往復まで（50m まで）
- ❑ 2 往復まで（100m まで）
- ❑ 4 往復まで（200m まで）
- ❑ 6 往復まで（300m まで）
- ❑ 8 往復まで（400m まで）
- ❑ 8 往復以上（400m 以上）

4　質問 3 で答えた距離を、足のつかないオープンウォーター（海・川・湖沼などの自然水域）でどの程度泳ぐことができると思いますか？

- ❑ 非常に簡単

5　何の補助もなしで深いところで浮いていることができますか？

- ❑ いいえ、補助無しに浮くことはできない
- ❑ はい、2 分まで浮いていることができます
- ❑ はい、4 分まで浮いていることができます
- ❑ はい、6 分まで浮いていることができます
- ❑ はい、8 分まで浮いていることができます
- ❑ はい、10 分まで浮いていることができます
- ❑ はい、15 分まで浮いていることができます
- ❑ はい、15 分以上浮いていることができます

6　「はい」の場合、足のつかないオープンウォーターで補助無しで浮き続けることができると思いますか？

- ❑ 非常に簡単
- ❑ 簡単
- ❑ 少しむずかしい
- ❑ とてもむずかしい

7　背泳ぎまたは背浮き泳ぎで、止まらずに 100m 泳ぎ続けることができますか？

❑ はい　❑ いいえ

8　「はい」の場合、足のつかないオープンウォーターでも背泳ぎまたは背浮き泳ぎで 100m 泳ぎ続けることができると思いますか？

- ❑ 非常に簡単

❑ 簡単
❑ 少しむずかしい
❑ とてもむずかしい

❑ 簡単
❑ 少しむずかしい
❑ とてもむずかしい

(設問 1〜8 を書き終わったら、裏面の設問 9〜20 に答えて下さい)

9 あなたは足の着かない深いプールに飛び込むことができますか？

❑ はい ❑ いいえ

10 「はい」の場合、どのようにできると思いますか？

❑ 非常に簡単
❑ 簡単
❑ 少しむずかしい
❑ とてもむずかしい

11 あなたは 25m を潜水で泳ぐことができますか?

❑ はい ❑ いいえ

12 「はい」の場合、どのようにできると思いますか？

❑ 非常に簡単
❑ 簡単に
❑ 少しむずかしい
❑ とてもむずかしい

13 あなたは水面のその場から深いプールの底（深さ 2〜3m）に向かって頭から潜ることができますか？

❑ はい ❑ いいえ

14 「はい」の場合、 2〜3m 潜って底に触れることをどのようにできると思いますか？

❑ 非常に簡単
❑ 簡単
❑ 少しむずかしい
❑ とてもむずかしい

15 あなたは、足の着かない深いところで溺れている人を救助することができますか？

❑ はい ❑ いいえ

16 「はい」の場合、どのようにできると思いますか？

❑ 非常に簡単
❑ 簡単に
❑ 少しむずかしい
❑ とてもむずかしい

あなた自身について、

17 あなたの国籍?

❑ ヨーロッパ人、ニュージーランド人
❑ マオリ族
❑ 太平洋民族
❑ アジア人

18 あなたの年齢は?

❑ 17〜19 才
❑ 20〜24 才
❑ 25〜29 才
❑ 30〜34 才

❑ インド人

❑ その他、 記入して下さい: _____

19 性別は?

❑ 男 ❑ 女

_____

_____

_____

_____

_____

最後に

20 以下の状況の場合、あなたの生命に対してどのようなリスクがあると思いますか？	かなり高いリスク	高いリスク	わずかなリスク	リスク無し
• 湖の岸から 100m の場所で、乗っていたカヌーが転覆してひっくり返った.	❑	❑	❑	❑
• 監視員のいないビーチで離岸流に流された	❑	❑	❑	❑
• 空気の入ったおもちゃ（ビーチボール等）が深いプールに落ちた.	❑	❑	❑	❑
• 川の土手を歩いているとき、深い水面に服を着たまま転落した	❑	❑	❑	❑
• 離れ岩で磯釣りをしていて、波にさらわれ転落した.	❑	❑	❑	❑

ご協力ありがとうございました。記入が終わったら提出して下さい。

THE UNIVERSITY OF AUCKLAND
FACULTY OF EDUCATION
Te Kura Akoranga o Tamaki Makaurau
Incorporating the Auckland College of Education

Can you swim?
A study of swimming competency of beginner Physical Education students

Practical test protocols and coding

1. Swim test

1. Subject will swim continuously as long as they can **without stopping, touching the sides, or bottom of the pool.**
2. Subject may use any form of swimming locomotion including any traditional stroke, or combination of strokes, that they choose to maintain forward swimming momentum.
3. Walking along the pool, using the wall or lane ropes is not permitted during the swim.
4. Subject starts in the water and are allowed to use swimming goggles but not wetsuits or other artificial aids
5. Subject may push off from the wall at the end of each length but **cannot rest, ie cannot take >1 breath and stop moving through the turn off the wall**

Scoring system:
Record actual distance swum **to the nearest 5m** and convert this to the following scores:

Distance Swum (Metres)	Score
400+	8
301-400	7
201-300	6
101-200	5
51-100	4
26-50	3
1-25	2
0	1

2. Stay afloat test

1. Subject float on their backs unassisted in deep end of the pool for up to 15 minutes
2. Swimming is not permitted
3. Subject must remain in one place
4. Subject must not touch pool sides or pool bottom
5. If subject is still comfortably floating after 15 mins, test is completed

Scoring
Record actual time spent staying afloat and convert it to the following scores:

Time (minutes)	Score
15 min+	8
Up to 15 minutes	7
Up to 10 minutes	6
Up to 8 minutes	5
Up to 6 minutes	4
Up to 4 minutes	3
Up to 2 minutes	2
0	1

3. Backstroke test

1. Subject must swim 100m on back using arms and legs
2. Stopping or turning onto front is not permitted
3. Subject must demonstrate good form

Backstroke swim 100m	Score
Completes task with excellent form	5
Completes comfortably with good form	4
Completes with satisfactory form	3
Completes 100m in poor form	2
Does not complete test	1

4. Dive into deep end of pool

1. Subject must dive headfirst with extended arms into the deep end of the pool
2. Dive must be safely executed
3. Subject must demonstrate good form – clean entry, minimal splash

Dive into water	Score
Completes task with excellent form	5
Completes comfortably with good form	4
Completes with satisfactory form	3
Competes dive with poor form	2
Does not complete test	1

5. Underwater swim

1. Subject must attempt underwater swim for maximum of 1 length of the pool non-stop
2. Body must be completely submerged for the whole length
3. A push-off from the wall is permitted at the start, but diving is not permitted
4. Subject may use any form of self-propulsion underwater
5. Goggles are permitted

Underwater swim 25 m	Score
Completes 25m	5
Completes 20m	4
Completes 15m	3
Completes 10m	2
Does not complete test	1

6. Surface dive (2m)

1. Subject must surface dive headfirst in the deep end of the pool and recover brick from bottom
2. Goggles are not permitted
3. Subject must demonstrate correct technique

Surface dive 2m	Score
Completes task with excellent form	5
Completes comfortably with good form	4
Completes with satisfactory form	3
Dives but does not recover brick	2
Does not complete test	1

7. Deep water rescue and tow (25m)

1. Subject must approach patient in deep water and tow them to the shallow end of the pool (25m)
2. Subject must use chin tow technique and sidestroke
3. Victim is not allowed to assist the rescuer
4. Rescuer must demonstrate competence in performing the rescue

Rescue and Tow (25m)	Score
Completes task with excellent form	5
Completes comfortably with good form	4
Completes with satisfactory form	3
Completes < 25m tow	2
Does not complete test	1