



Title	水泳運動における「水感」尺度作成の試み
Author(s)	厚東, 芳樹; 任, 飛銘; 上家, 卓
Citation	北海道大学大学院教育学研究院紀要, 121, 37-50
Issue Date	2014-12-26
DOI	https://doi.org/10.14943/b.edu.121.37
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/57608
Type	departmental bulletin paper
File Information	AA12219452_121_37-50.pdf



水泳運動における「水感」尺度作成の試み

厚 東 芳 樹* 任 飛 銘** 上 家 卓***

- 【目次】
1. はじめに
 2. 研究方法
 2. 1. 調査対象
 2. 2. 「水感」調査票の作成
 2. 3. 運動技術と言葉の数の測定方法
 2. 4. 調査の期間と方法
 2. 5. 手順
 3. 結果と考察
 3. 1. 水感得点、運動技術および言葉の数の関係
 3. 2. 予備的調査票を構成した成分および項目の検討
- 脚注
参考文献

【キーワード】 水泳運動、水中運動感覚、「水感」尺度

1. はじめに

運動指導に携わる者の実践的指導力(梅野, 2010)を高めていくためには、指導者の相互作用技術(日本体育学会, 2006)の向上が重要ではあるが、そのためには子どもの動作を観察し、いい動作かそうでないかを目利きする力が必要である。

ここでいう指導者の目利き力とは、プリスクラ(2006)のいう「子どもの動作を適切に評価」する力のことをいう。指導者の目利きに基づく相互作用技術の発揮は、子どもにとって自らの動作や感覚を修正するための外部情報獲得の一つの契機に成り得る重要なものである。

指導者の目利き力とそれに基づく相互作用技術の発揮は、とくに運動学習の初期段階(ベナー, 2004)の子どもへの指導時には重要である。なぜなら、初期段階では、自身で意図して行った動作と実際の動作とが異なることがしばしばあり、そのことを子ども自身で気づくことは困難なことが多いためである。しかしながら、とりわけ動作の目利きは、運動経験や指導経験を積んでいない指導者にとってしばしば困難なときがある。なかでも、水中で行われる水泳運動は非日常的な動作であるため、子どもの動作を目利きし適切な相互作用技術を発揮する行為は益々困難といえる。現に、担任が体育科を専門としないことが多い小学校現場では、安全管理の観点から一斉指導の学習形態をとることが多く、子ども一人ひとりへの相互作用技術の発揮が難しい単位と言われている(三輪・本間, 2010)。

* 北海道大学大学院教育学研究院准教授 ** 株式会社沿海調査エンジニアリング

*** 北海道大学大学院教育学研究院研究生

こうした背景を受けて、近年、国内外を問わず、水中動作の映像を提示して子どもの学習を支援していこうと試みた研究が進められている (Persyn & Colman, 1999; 仙石・野村, 2007; 仙石ら, 2009)。そこでの研究は、「泳ぎの型」「力の発揮」「一連の動作」といった力学的観点に基づいた情報を子どもに視覚的に提供しようと試みたものであった。

その後、「泳ぎの型」の指導を中心とした指導書なども発行され、水泳指導に携わる者の目利き力育成を企図した研究が始まりつつあることがわかる。しかし、国内外の研究者・指導者問わず、相互作用技術の発揮の重要性 (Counsilman, 1955, 1975) を認識しているものの、それを研究の分析対象に含めた実践的研究は未だにない。また、指導者が用いる相互作用技術の中でも、運動技能の獲得に欠かせない学習者個人の運動感覚を掴ませる工夫に関わった技術が重要であることは容易に理解できよう。しかしながら、子どもの水中での運動感覚 (以下、水感と称す) を高めるための実践的な研究も、所見の限りではほとんど認められない。

中国の水泳指導研究の中心的人物の一人である向は、水泳運動学習初期段階で子どもの水感を育成することの重要性を強く主張していた。すなわち、向ら (1987, 1990, 1992) は、運動学習の初期段階の子どもの中で、運動技術が低くても指導者が水感の高い子どもと判断した多くが上級クラス以上に進めたのに対して、水感が低いと判断した子どもは上級クラス以上に進むことがほとんどなかった実体を報告した。加えて、運動学習の初期段階の子どもの場合、「泳ぎの型」などの指導も必要ではあるが、それ以上に水感を育成する方が結果的に水泳の技術習得を推進する可能性の高いことを主張した。

向らの研究報告から考えた場合、とりわけ初期段階の子どものを対象とした水泳指導では、子どもの水感に視点をあてた目利きと水感を高めるための相互作用技術の発揮が重要であるものと考えられる。もっと言えば、上記の指導は、水泳の運動経験や指導経験のほとんどない指導者であっても、運動学習の初期段階の子どものを指導する場合、実践できなければならないものといえる。そのためには、水泳指導の優れたコーチなどが有する子どもの水感を目利きする観点を導出し、水泳の運動経験や指導経験のほとんどない指導者への伝達可能性を検討していく方法が一つ考えられる。

そこで本研究では、「いい泳ぎ」を「水感の高い泳ぎ」と捉え、水泳の実技未経験者や指導未経験者といった初任コーチであっても初期段階の子どもの水感育成が可能になることを目指して、まずは子どもの水感を測定するための尺度を作成することとした。具体的には、(1) 主観的な運動感覚である水感を評価する予備的調査票の作成、(2) 作成した予備的調査票で算出した「水感得点」と「運動技術」および子ども自身が有している「水感を表現した言葉」との順位相関関係を検討する、(3) 優れたコーチたちの予備的調査票を用いた評価を参考に、「水感」尺度を作成する、の計3つを目的とした。

2. 研究方法

2. 1. 調査対象

本研究の調査対象は、中国四川省成都市の水泳クラブに所属するコーチ12名と水泳初級クラスに所属し、水泳経験が3か月未満の子ども205名 (6~9歳) である¹。

表1は、調査対象コーチのコンテキストを示している。特級コーチとは、オリンピックなど国際レベルの大会に出場する選手を指導するコーチ資格のことであり、上級レベルおよび初級レベルのコーチ育成も担当できる資格を有した者である。上級コーチとは、全国レベルの大会に出場する選手を指導する資格を有した者である。

実施にあたっては、調査対象コーチとアポイントを交わし、調査目的、運動技術の測定も含めた調査方法と時間、水中カメラを用いた撮影、テープ録音、指導を受けている子どもとその保護者への説明と承諾の獲得について話し合い、了解を得たコーチの下でのみ調査を進めることとした。このとき、調査対象コーチが所属するクラブ長からも同意を得た。その後、対象となる子どもの保護者へ説明を実施し、研究の目的や方法、収集したデータや資料の公開等について了解を得た上で調査準備を進めた。

なお、調査する泳法は、水泳初心者の子どもの70.5%が初めに学習する泳法が平泳ぎであるという王(2005)の報告より、今回は平泳ぎ時の水感に限定した。

2. 2. 「水感」調査票の作成

「水感」に関する研究は、Counsilman(1955, 1975)の研究を契機に、中国国内で数多く展開していた。そこで、1970年から現在(2011)にかけて、「水感」に視点を当てた中国国内の研究を中心に収集し、それらの論文の中で「水感」を表現した言葉(263項目)を導出し、本研究における「水感」調査票の素データとした。

続いて、その263項目の言葉を、表現は違うが内容は同じ言葉や水泳未経験者にとって理解の難しい内容などを特級コーチ資格者1名、20年以上の水泳選手経験を有する大学院生1名および体育方法を専門とした大学教員(水泳競技未経験者)1名の計3名それぞれで削除・修正を施した。その結果、141項目の言葉を採択した。次に、上述した3名により、141項目の内容から予備的カテゴリーを設定した。その結果、「姿勢」に関する32項目(例:流線形のような姿勢がとれているか)、「浮力」に関する24項目(例:水面上で身体位置がとれているか)、「推進力」に関する22項目(例:水をキャッチしているか)、「リズム」に関する21項目(例:呼吸のタイミングが合っているか)、「抵抗力」に関する19項目(例:活動抵抗が大きくなっていないか)、「動作時間」に関する8項目(ストロークに要する時間を 1.0 ± 0.1 秒以内に抑えているか)、「腕の位置」に関する6項目(水面に対して腕のポジションが変化しているか)、「水着」に関する5項目

表1 調査対象のコンテキスト

水泳コーチ	性別	コーチ資格	指導経験年数	評価した子どもの数
A	男	特級	30年	27人
B	男	特級	25年	2人
C	男	上級	18年	19人
D	男	上級	15年	30人
E	男	上級	17年	18人
F	男	上級	18年	24人
G	男	上級	10年	6人
H	男	上級	11年	30人
I	女	上級	20年	18人
J	女	上級	13年	14人
K	女	上級	10年	7人
L	女	上級	10年	10人

(細く薄い水着を着用し流体抵抗を抑えているか),「その他」に関する4項目(例:進んでいる方向を調整できるか)の予備的カテゴリーを設定した。

次に、水泳独自の運動感覚育成に関するものでない項目もしくは客観的な測定・分析が難しいと判断できる項目を削除した。このとき、先述した水泳選手経験を有する大学院生および大学教員の2名の合意が得られるまで繰り返し検討した。その結果,「抵抗力」「動作時間」「腕の位置」「水着」それぞれに関する項目のすべてが上記の条件を具備した内容であると判断できた。

最後に、残った項目(68項目)をそのまま調査項目として採用することには齟齬が認められた。すなわち、残った予備的カテゴリーの項目数をみると、4~22項目と項目数格差がきわめて大きい結果であった。そこで、各カテゴリーの中で、質問項目の中から先述した特級コーチ資格者1名および調査対象とした水泳クラブに所属するコーチ12名が水泳初任者の指導場面で必要だと感じる項目を5個程度選択してもらい、支持数の多い項目を代表項目として採択した。以上の手順により、計5成分22項目を採択し、予備的調査票を構成した。

表2は、作成した予備的調査票を示している。各質問項目に対する評定尺度は、成人を対象とする場合,「どちらとも言えないーやや」間で何かの用語あるいは尺度の挿入が必要であることを指摘した織田(1970)の研究結果に基づいて7段階評定尺度とした。すなわち、各調査対象者には「かなり優秀」を7点,「かなり劣る」を1点,中間的反応である「普通」を4点とし、回答してもらった。

2. 3. 運動技術と言葉の数の測定方法

運動技術は、キネマティクスの視点から平泳ぎの動作分析を行った学術研究が26論文認められた。そこで、上記26論文の研究方法に倣って動作の撮影・分析を行った。具体的には、25m中10~15m間の子どもの平泳ぎの動作を側面から撮影し、足の引きつけ姿勢の時の「水面と体の平行度」「腰角度」「膝角度」それぞれを算出した方法が大半であった。そこで、10~15m間の子どもの平泳ぎの動作(「水面と体の平行度」「腰角度」「膝角度」)を市販の水中カメラ(COOLPIXAW100, Nikon社)を用いて撮影した。

次に、順位相関を検討する目的から、運動技術の順位化を実施した。順位づけは、中国体育教材委員会が提示した子どもの平泳ぎの理想的なフォームを基準にした(全国体育院校教材委員会, 2001)。すなわち,「水面と体の平行度」は180度,「腰角度」は140度,「膝角度」は45度をそれぞれ100点とし、 ± 1 度ごとに-1点として計算・順位化した。

子ども自身の主観的運動感覚について、豊かな運動感覚を獲得した者ほどその動作を言葉で表現できるといったマイネル(1991)の指摘より、子どもが水感を表現した言葉の数を評価した。すなわち、マイネルは「言葉の中には、たくさんの動作経験が蓄えられており、言葉を手掛かりにして、この経験を意のままに引き出すことができます。……言葉、そして認知、表象、概念が、物に触れたり、攫んだりする動作を基にして、生まれてくるということです」と述べていた。大後戸ら(2009)も、運動技能の習熟の仕方と自分自身のパフォーマンスの自己評価や子ども同士の相互評価には相関があったことを報告し、先のマイネルの主張を裏付ける結果を示していた。これらより、豊かな水感を有した子どもほどその動作を言葉で表現できる可能性の高いものと考えた。

表2 「水感」測定のために作成した予備的調査票

子ども の情報	名前 () 水泳経験 (年 ヶ月) 年齢 (歳) 性別 () クラス (級) 身長 (センチ)																																																																																																																																																																																																											
泳いでいる子どもを観察しながら、次の質問項目に対して7から1段階の回答を選んで答えてください。回答に際しては、「かなり優秀」の場合は7、「かなり劣る」の場合は1で、それぞれ答えてください(2は劣っている、3はやや劣っている、5はやや優秀、6は優秀)。選択した回答に○をして下さい。また、質問項目以外の感想は、後ろの自由記述に書いてください。																																																																																																																																																																																																												
成分	<table border="1"> <thead> <tr> <th>かなり劣る 1</th> <th>2</th> <th>普通 3</th> <th>普通 4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>かなり優秀 7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="7">姿勢</td> </tr> <tr> <td colspan="7">1. 流線形のような姿勢がとれている</td> </tr> <tr> <td colspan="7">2. 一定の速度を維持し続けられる</td> </tr> <tr> <td colspan="7">3. け伸びができています</td> </tr> <tr> <td colspan="7">4. 抵抗力の少ない泳ぎができています</td> </tr> <tr> <td colspan="7">浮力</td> </tr> <tr> <td colspan="7">5. 水面上で身体位置がとれている</td> </tr> <tr> <td colspan="7">6. 身体位置が安定しブレない</td> </tr> <tr> <td colspan="7">7. 浮力がある</td> </tr> <tr> <td colspan="7">8. 身体位置の高さを修正できる</td> </tr> <tr> <td colspan="7">推進力</td> </tr> <tr> <td colspan="7">9. 水をキャッチしている</td> </tr> <tr> <td colspan="7">10. 水を蹴っている</td> </tr> <tr> <td colspan="7">11. 推進力がある</td> </tr> <tr> <td colspan="7">12. 1ストロークでの進む距離が長い</td> </tr> <tr> <td colspan="7">13. かき込み動作が調整できる</td> </tr> <tr> <td colspan="7">リズム</td> </tr> <tr> <td colspan="7">14. 呼吸のタイミングが合っている</td> </tr> <tr> <td colspan="7">15. 泳ぎのリズムがいい</td> </tr> <tr> <td colspan="7">16. スラっとした泳ぎができる</td> </tr> <tr> <td colspan="7">17. リラックスした泳ぎができる</td> </tr> <tr> <td colspan="7">18. 体力を配分した泳ぎができる</td> </tr> <tr> <td colspan="7">その他</td> </tr> <tr> <td colspan="7">19. 進んでいる方向を調整できる</td> </tr> <tr> <td colspan="7">20. 泳法をよく考え工夫している</td> </tr> <tr> <td colspan="7">21. 水に慣れる</td> </tr> <tr> <td colspan="7">22. 水中で自由に動くことができる</td> </tr> <tr> <td colspan="7">自由記述 (上の質問項目以外に、泳いでいる選手の水感について思ったこと・感じたことを自由に書いて下さい)</td> </tr> </tbody> </table>	かなり劣る 1	2	普通 3	普通 4	5	6	かなり優秀 7	姿勢							1. 流線形のような姿勢がとれている							2. 一定の速度を維持し続けられる							3. け伸びができています							4. 抵抗力の少ない泳ぎができています							浮力							5. 水面上で身体位置がとれている							6. 身体位置が安定しブレない							7. 浮力がある							8. 身体位置の高さを修正できる							推進力							9. 水をキャッチしている							10. 水を蹴っている							11. 推進力がある							12. 1ストロークでの進む距離が長い							13. かき込み動作が調整できる							リズム							14. 呼吸のタイミングが合っている							15. 泳ぎのリズムがいい							16. スラっとした泳ぎができる							17. リラックスした泳ぎができる							18. 体力を配分した泳ぎができる							その他							19. 進んでいる方向を調整できる							20. 泳法をよく考え工夫している							21. 水に慣れる							22. 水中で自由に動くことができる							自由記述 (上の質問項目以外に、泳いでいる選手の水感について思ったこと・感じたことを自由に書いて下さい)						
かなり劣る 1	2	普通 3	普通 4	5	6	かなり優秀 7																																																																																																																																																																																																						
姿勢																																																																																																																																																																																																												
1. 流線形のような姿勢がとれている																																																																																																																																																																																																												
2. 一定の速度を維持し続けられる																																																																																																																																																																																																												
3. け伸びができています																																																																																																																																																																																																												
4. 抵抗力の少ない泳ぎができています																																																																																																																																																																																																												
浮力																																																																																																																																																																																																												
5. 水面上で身体位置がとれている																																																																																																																																																																																																												
6. 身体位置が安定しブレない																																																																																																																																																																																																												
7. 浮力がある																																																																																																																																																																																																												
8. 身体位置の高さを修正できる																																																																																																																																																																																																												
推進力																																																																																																																																																																																																												
9. 水をキャッチしている																																																																																																																																																																																																												
10. 水を蹴っている																																																																																																																																																																																																												
11. 推進力がある																																																																																																																																																																																																												
12. 1ストロークでの進む距離が長い																																																																																																																																																																																																												
13. かき込み動作が調整できる																																																																																																																																																																																																												
リズム																																																																																																																																																																																																												
14. 呼吸のタイミングが合っている																																																																																																																																																																																																												
15. 泳ぎのリズムがいい																																																																																																																																																																																																												
16. スラっとした泳ぎができる																																																																																																																																																																																																												
17. リラックスした泳ぎができる																																																																																																																																																																																																												
18. 体力を配分した泳ぎができる																																																																																																																																																																																																												
その他																																																																																																																																																																																																												
19. 進んでいる方向を調整できる																																																																																																																																																																																																												
20. 泳法をよく考え工夫している																																																																																																																																																																																																												
21. 水に慣れる																																																																																																																																																																																																												
22. 水中で自由に動くことができる																																																																																																																																																																																																												
自由記述 (上の質問項目以外に、泳いでいる選手の水感について思ったこと・感じたことを自由に書いて下さい)																																																																																																																																																																																																												

ご協力ありがとうございました。

表3は、子どもの水感を表現した言葉を導出するために用いた半構造化インタビュー法の内容である。インタビュー法の内容は、先行研究(森丘ら, 2005; 青山ら, 2009)の内容を参考に構成した。なお、言語になりにくい動きのコツやその他の内容の出現も考えられたが、今回は言

葉で表現できるという観点に限定し、これらの情報は収集しなかった。

インタビュー実施後に、水感を表現した言葉やそれに類似した表現のものを1個とカウントし、その出現個数をカウント・評価した。水感を表現した言葉は、水感調査票を作成した先の3名それぞれで検討し、全員の合意を得た言葉のみカウントした。次に、順位相関を検討する目的から、水感を表現した「言葉の数」の順位化を実施した。順位づけは、「言葉の数」の多い子どもを上位とした。

2. 4. 調査の期間と方法

各調査対象コーチには、2010年12月13日～2011年2月1日にかけて、作成した調査票を用いた調査を依頼した。具体的には、コーチは5成分22項目からなる予備的調査票を用いて、25mの平泳ぎを泳いでいる子どもの動きから水感を評価することを依頼した。また、コーチの下で指導を受けている子どもたちには、25mの平泳ぎを泳ぎ終わった直後（練習の休憩時間や練習終了後）に、先述した半構造化インタビュー法の内容に沿った調査を実施した。インタビューの回答については、ワイヤレスマイクを用いて収録し、逐語記録を作成した。なお、コーチたちが実際に指導している場面も、市販されているデジタルビデオカメラ1台で収録した。

2. 5. 手順

①調査対象の子ども205名に対して、「水感得点」、「運動技術」、水感を表現した「言葉の数」それぞれで得点を算出し順位をつけた。その後、Windows対応の統計ソフトSPSS11.0を用いて、Spearmanの順位相関係数を算出した。

②作成した予備的調査票のみで子どもの水感尺度に成り得るか検討した。具体的には、子どもの水感得点の順位と表現した言葉の数との対応関係を押えた。また、コーチが水感を高く評価した子どもの中に運動技術の得点の低い子ども、あるいはその逆の関係になった子どもが存在しないか確認した。

③作成した予備的調査票の5つの成分が水感尺度に成り得るのか検討した。すなわち、「運動技術」「言葉の数」共に高い子どもを上位群（39名）、共に低い子どもを下位群（49名）、「言葉の数」は多いが運動技術は低いアンバランスA群（22名：以下、アA群と称す）、運動技術は多いが「言葉の数」は少ないアンバランスB群（15名：以下、アB群と称す）、その他の子どもを中位群（80名）と設定した²。続いて、各群の項目に対する回答の平均値を算出した後、各群の水感得点を求めた。そして、一元配置の分散分析を用いて成分全体の水感得点と「運動技術」「言葉の数」との診断結果を比較・検討し、成分毎による水感得点の群間差をTukey法により多重比較した（出村ら、2001）。

④上記③と同様の方法を用いて、作成した予備的調査票を構成した項目が水感尺度の質問項目に成り得るのか検討した。

表3 子どもの水感を導出するために用いた半構造化インタビューの内容

手 順	インタビューの内容	インタビュー時の問いかけ等の言葉
Q 1	調査目的, インタビューの録音撮影, 資料の公開などの説明	「インタビュー内容の記録のために録音や撮影をしてもいいですか。」「名前はわからないように調査するので, インタビュー内容をみんなに教えてもいいですか。」
Q 2	インタビュー方法についての説明	「それでは, これから質問をします。答えにくいときは, 絵で書いたり, 身振り, 手振りで教えてくれて大丈夫です。」
Q 3	インタビュー開始 水感の聞き取り	「泳いている時に, 色々なことを水から感じていると思いますが, どのような感じがありますか。」
Q 4	Q 3 の内容を広げるための質問	「○○で水を感じているということですか。では, ○○で水をどのように感じていますか? もう少し, 詳しく教えて下さい。」
Q 5	Q 4 の内容と実際の泳ぎをつなげるための質問	「泳いでいるときに, このように水を感じるために何かイメージしていることはありますか。」
Q 6	水感の聞き取り	「その他にも, 泳いでいる時に水から感じていることがあると思います。他にどのような感じがありますか。」
Q 7	Q 6 の内容を広げるための質問	「○○でも水を感じているということですか。では, ○○で水をどのように感じていますか? もう少し, 詳しく教えて下さい。」
Q 8	Q 7 の内容と実際の泳ぎをつなげるための質問	「泳いでいるときに, このように水を感じるために何かイメージしていることはありますか。」
Q 9	Q 3～5 の繰り返し	Q 3～5 の繰り返し
Q 10	その他の追及調査	「泳いでいる時にもっている感覚やイメージが他にありませんか。」
Q 11	最終確認	「何か言い足りないことはありませんか? (あった場合, 「もう少し詳しく説明してもらえますか」)」
Q 12	インタビュー終了	「これでインタビュー終了です。ご協力ありがとうございました。」

3. 結果と考察

3. 1. 水感得点, 運動技術および言葉の数の関係

表4は, 水感得点・運動技術・言葉の数の三者の順位相関の関係を検討したものである。その結果, いずれの関係も有意 ($P<.01$) な正の相関関係にあった。とりわけ, 水感得点と言葉の数との間に高い相関関係 ($r = +.710$) が認められた。

図1は, 水感得点と言葉の数との相関関係を示している。水感が高いのに言葉の数の少ない関係にある子どもは, わずかではあるが存在していた。また, 水感は低いものの言葉の数は多い関係にある子どもも存在していたことが読み取れる。

図2は, 水感得点と運動技術との相関関係を示している。言葉の数の結果や先行研究(向, 1987, 1992)同様, 運動技術は高いが水感の低い子どもやその逆の関係にある子どもの存在が確認できた。こうした子どもの存在が, 「水感得点」「言葉の数」と「運動技術」と他の2つの評価間の相関係数をやや低値にした原因であるものと考えられた。

上述より, 水感得点の高い順位の子どもの運動技術と言葉の数のいずれにおいても高い順位を示す傾向にあったことがわかる。これより, 作成した調査票は子どもの水感評価の尺度の一つとして使用可能性のあるものと考えられた。しかし, 調査票の尺度だけを用いた子どもの水感評価は適切とはいき切れないことも示唆された。

表4 変数間の順位相関マトリックス

	n=205		
	水感得点	言葉の数	運動技術
水感得点	—		
言葉の数	0.71 **	—	
運動技術	0.29 **	0.33 **	—
Spearmanの順位相関係数 **P<.01			

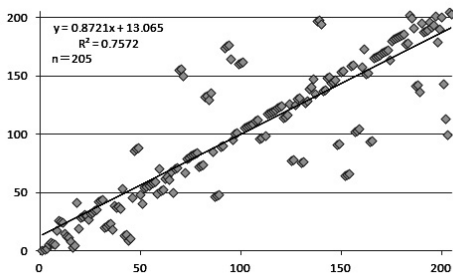


図1 水感と言葉の数との順位相関関係

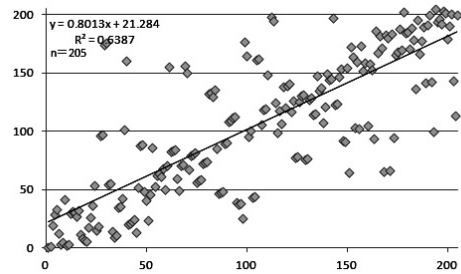


図2 水感と運動技術との順位相関関係

3. 2. 予備的調査票を構成した成分および項目の検討

図3は、5つの成分における水感得点と運動技術およびインタビューの診断レベル（上位群、中位群、アA群、アB群、下位群）との関係を示したものである。5つの成分の水感得点は、上位群＞アA群＞中位群＞アB群・下位群の順に有意（ $P<.01$ ）に高値となる関係が認められた。このとき、アB群と下位群の水感得点との間には有意な得点差は認められなかった。上記の結果は、水感の高い選手は競技成績や水泳運動技術も高いが運動技術が高いからといって必ずしも水感が高いとは言い切れないという先行研究の報告（呉城ら，2007；蔡広ら，2009など）とほぼ一致するものであった。

これらより、今回用いた調査票を構成した5つの成分は、子どもの水感を測定する尺度の一つとして使用可能性の高いものと解せられた。

図4は、上位群をはじめとした5つの群における22項目に対する回答の平均値を比較した結果を示している。すべての項目において、上位群＞アA群＞中位群＞アB群＞下位群の順に得平均値の高い傾向にあった。また、22項目中11項目において有意差が認められ、いずれも上位群＞アA群＞中位群＞アB群・下位群の順に平均値の高い結果にあった。

ここで、有意差の認められた11項目をみると、9番、10番、13番は「ストローク」に関わる項目であることが、1番、3番、11番、12番、16番の5項目は「グライド」に関わる項目であることが、5番、19番は「リカバリー」に関わる項目であることが、それぞれ容易に推察できる。残る20番は、平泳ぎの一連の動作場面とは異なり、水泳に対する態度を問うた項目であるものと考えられた。以下、それぞれの場面における水感評価の観点の具体についてみていくこととする。

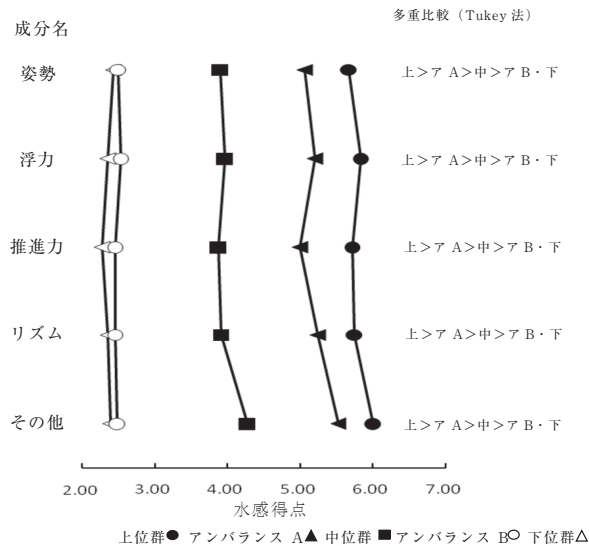


図3 運動技術およびインタビューの診断レベルと水感特典との関係

「ストローク」に関する項目として認められた「9.水をキャッチしている」「10.水を蹴っている」「13.かき込み動作が調整できる」は、いずれも「推進力の確保」を目利きしていると考えことは可能であろう。つまり、優れたコーチは、各部位の良い動作のあり方を具体的に有し、推進力が得られる泳ぎになっているかを目利きしているものと考えられる。

成分	項目名	各項目の平均値の比較	Tukey法の結果 (F 値)
姿勢	1. 流線形のような姿勢がとれている 2. 一定の速度を維持し続けられる 3. け伸びができています 4. 抵抗力の少ない泳ぎができています		上>ア A>中>ア B・下94. 18 上・ア A>中>ア B・下 上>ア A>中>ア B・下105. 99 上・ア A>中>ア B・下
浮力	5. 水面上で身体位置がとれている 6. 身体位置が安定しブレない 7. 浮力がある 8. 身体位置の高さを修正できる		上・ア A>中>ア B・下97. 95 上>ア A>中>ア B・下 上・ア A>中>ア B・下 上・ア A>中>ア B・下
推進力	9. 水をキャッチしている 10. 水を蹴っている 11. 推進力がある 12. 1 ストロークでの進む距離が長い 13. かき込み動作が調整できる		上>ア A>中>ア B・下123. 01 上>ア A>中>ア B・下100. 26 上>ア A>中>ア B・下120. 14 上>ア A>中>ア B・下112. 36 上>ア A>中>ア B・下129. 52
リズム	14. 呼吸のタイミングが合っている 15. 泳ぎのリズムがいい 16. スラッとした泳ぎができる 17. リラックスした泳ぎができる 18. 体力を配分した泳ぎができる		上・ア A>中>ア B・下 上・ア A>中>ア B・下 上>ア A>中>ア B・下144. 12 上・ア A>中>ア B・下 上・ア A>中>ア B・下
その他	19. 進んでいる方向を調整できる 20. 泳法をよく考え工夫している 21. 水に慣れている 22. 水中で自由に動くことができる		上・ア A>中>ア B・下103. 85 上>ア A>中>ア B・下136. 13 上・ア A>中>ア B・下 上・ア A>中>ア B・下

(●上位群 ▲アンバランス A 群 ■中位群 ○アンバランス B 群 △下位群)

図4 5成分を構成する22項目に対する5群の回答平均値の比較

「グライド」に関する5項目は、「1.流線形のような姿勢がとれている」「3.け伸びができてい」のように、抵抗力の少ない良い姿勢の維持を目利きする観点と、「11.推進力がある」「12.一ストロークでの進む距離が長い」「16.スラっとした泳ぎができる」のように良い姿勢によってストロークで確保した推進力を維持できているかを、それぞれ目利きしているものと考えられた。つまり、優れたコーチは、「グライド」動作時に抵抗力の少ない姿勢とそれにより推進力の維持ができているかを重視していたものと考えられた。

残る「リカバリー」と「水泳に対する態度」に関する項目をみると、「5.水面上で身体位置がとれている」「19.進んでいる方向を調整できる」は「身体位置の調整」ができているかを、「20.泳法をよく考え工夫している」は水泳に取り組む「態度」を、それぞれ目利きしていたと捉えることは可能であろう。

上述より、優れた水泳コーチは、「ストローク」動作では推進力の確保ができているかどうかを、「グライド」動作では抵抗力の少ない姿勢と推進力の維持ができているかどうかを、「リカバリー」動作では次の動作に向けた身体位置の調整ができているかどうかを目利きしているものと考えられた。こうした指導観点は、キネマティクスの視点から平泳ぎの動作分析を行ったこれまでの学術研究が導出してきた成果ときわめてよく一致する。これより、調査票を構成した22項目は、水感を測定する項目としての可能性を具備しているものと考えられる。

ところで、優れたコーチたちは子どもの平泳ぎ時の動作を観察し、いい泳ぎかそうでない泳ぎかを目利きした上で、適切な言葉かけを展開しているはずである。したがって、優れたコーチたちの実際の指導場面における言葉かけと導出した11項目とは、それぞれ結びつくと考えられることは可能であろう。

そこで、「ストローク」場面の指導をみると、「何かものを手に攫むような感じで水をかきなさい」「頭をもう少し上げて、手で水を押し、胸で水を抱いてごらん」「足で『蹴る』ではないよ。水を足で『挟んで』ごらん。足がハサミのような感じでやってみなさい」「後ろ、足の裏で水を押し、ごらん」といった言葉かけを展開していた。これらの言葉かけ(〳)部は、感覚的な表現を通じて子どもの手や足の動きにおける水感を育成させようとする行為であり、「水をキャッチしている(Q9)」、「水を蹴っている(Q10)」といった観点とよく対応する。

また、水を捉えた上で最大の推進力を得るため、子どもは自身の動作を調整していこうとする。その動きの変化を目利きしたコーチは、「水を深く手でかいて」「肘が落ちてきたよ。肘を落とさないで。水を胸にワッと抱きかかえて」「腕がだるくなってないかな。リラックスして水を抱っこする感じで」といった言葉かけの展開を行った例がある。それらの言葉かけ(〳)部は、子どものかき込む動作を指導・修正させようとする行為であり、「かき込み動作が調整できる(Q13)」の優れたコーチの持つ水感の評価観点とよく対応する。

さらに、「グライド」場面の指導をみると、「体を真っすぐマッチ棒のようにしてごらん」「頭を下げてね。足が沈まないように力を抜いてバンザイするの。そのときもリラックスだよ」と言った言葉かけを展開していた。これらの言葉かけ(〳)部は、できるだけ子どもの姿勢を抵抗の少ない姿勢に修正させようとする行為であり、「流線形のような姿勢がとれている(Q1)」「け伸びができてい」(Q3)」の優れたコーチの持つ水感の評価観点とよく対応する。また、「マッチ棒の姿勢が短いな。それでは進まないよ」「手は前に伸ばしてね。箸だね。食事使っている箸のように身体を真っすぐにして」と言った言葉かけの展開を行った例がある。これらの言葉かけ(〳)部は、子どもの推進効果があるかどうかを判断した上で、さらに推進

力を得るための動き方を指導する行為であり、「推進力がある(Q11)」、「1ストロークでの進む距離が長い(Q12)」の優れたコーチの持つ水感の評価観点とよく対応する。その他にも、「そうそう、その感じだね。スッといく感じするでしょ。速いでしょ。」「スラッと泳いでる。いいね」と言った言葉かけの展開を行った例がある。これは、できた子どもの動きに対して、コーチは「速い」「スッと泳いでいる」というイメージがあるかどうか感じとり、子どもの動きを褒めようとする行為であり、「スラッとした泳ぎができる(Q16)」の評価観点とよく対応する。

最後に、「リカバリー」場面の指導をみると、「沈んでいるよ、もっと水面まで体を上げる」「水に乗れ、水面はベットとイメージしてくれ」と言った言葉かけの展開を行った例がある。それらの言葉かけ(〃)部は、子どもの姿勢をブレないように、できるだけ、抵抗の少ない適切な身体位置を調整させようとする行為であり、「水面上で身体位置がとれている(Q5)」の優れたコーチの持つ水感の評価観点とよく対応する。

また、「どこを向かえて泳ぐの」「前へ、前へ、前方だ、目が見ている方向」と言った言葉かけの展開を行った例がある。それらの言葉かけ(〃)部は、子どもの前進方向を修正させ、すなわち最短距離とした直線ルートに修正させようとする行為であり、「進んでいる方向を調整できる(Q19)」の優れたコーチの持つ水感の評価観点とよく対応する。

以上、今回用いた5つの成分22項目より構成した「水感」尺度は、実際の指導現場の内容ともよく合致していたことから、水感指導時の本質に直接的に迫れる尺度の一つに成り得るものと考えられた。

今後、水泳の運動経験や指導経験のほとんどない指導者を対象に、作成した「水感」尺度を用いて、子どもの平泳ぎ動作の目利きが可能か検討してみる必要はある。また、この尺度も含めて、実際の指導場面を対象に分析し、そこでの結果と子どもの泳ぎとの関連も検討することで、水感測定の方法を開発していく必要はある。

注

- 経験的には、6歳と9歳では使用言語の量質共に相違する可能性が考えられ、今回導出した結果に年齢差の影響する可能性があった。しかし一方で、人間の言語能力は社会との関係性が大きく関係する(田中, 1996)という報告から考えた場合、年齢差以上に水泳経験の有無が水感を表現した言葉の数に関係してくる可能性も考えられた。そこで、「言葉の数」の評価を対象に、6歳の子ども、7歳の子ども、8歳の子ども、9歳の子どもで量的な相違がないか検討した結果、いずれの年齢の子ども間にも有意な差は認められず、今回の結果に年齢差が強く関係していないものと判断した。
- 運動技術は、上述の26論文で導出した優れた水泳選手の足の引きつけ姿勢時の角度を整理し、それを基準に評価した。すなわち、「水面と体の平行度」は180度～162度、「腰角度」は110度～140度、「膝角度」は30度～53度の範疇にすべて入っている子どもを運動技術の高いレベル、上記3点の範疇にすべて入っていない子どもを低いレベル、いずれかの範疇に入っていない子どもを普通レベルと評価した。その結果、25m泳タイムの平均は、運動技術の高いレベルの子ども(62名)が22.68秒、低いレベルの子ども(87名)が29.47秒、普通レベルの子ども(56名)が25.13秒になった。

同様に、「言葉の数」については、子ども全体の平均出現個数と標準偏差を参考に評価・分類した。すなわち、 $\text{Mean} + 0.5\text{S.D} \leq a_j$ の子ども67名を水感表現の豊かな子ども、 $\text{Mean} - 0.5\text{S.D} \geq a_j$ の子ども90名を豊かでな

い子ども、いずれにも属さない子ども48名を普通の子どものと評価した。

参考文献

- 青山清英・越川一紀・青木和浩他(2009)走幅跳における選手の自己観察内容とコーチの他者観察内容の関
 関する試合論的研究. 陸上競技研究4:17-29.
- ブリスク・M・ミューラー・D:スポーツ社会心理学研究会訳(2006)運動スキルの獲得における付加的情報. 体育
 教師のための心理学. 大修館書店:東京, pp.121.
- Counsleman, J.E.(1955)Force in Swimming Two Types of Crawl Stroke. Research Quarterly, 26 (2):127 -
 139.
- Counsleman, J.E:曹文元译(1975)美国游泳技术和训练. 人民体育出版社:北京.
- 蔡广・沈勋章・徐汪宇・崔东基(2009)采用游效指数定量评价游泳水感探讨. 天津体育学院学报, 24 (6):533 -
 535.
- 出村慎一・小林秀紹・山次俊介(2001)Excelによる健康・スポーツ科学のためのデータ解析入門. 大修館書店:
 東京, pp.170-180.
- K・マイネル:綿引勝美訳(1991)動作学—スポーツ運動学. 新体育社:東京, pp.12-49.
- 向伟・吴伟清・杨宁(1987)“水感”定量分析及选材价值初探. 泸州医学院学报4 (10):286-288.
- 向伟・吴伟清・刘声隆・黄家凯・杜玉华(1990)水感定量指标的选材价值研究. 泸州医学院学报13 (4):264 -
 270.
- 向伟・吴伟清・刘声隆・黄家凯・杜玉华(1992)水感综合评价效果分析. 泸州医学院学报15 (2):95-98.
- 三輪千子・本間三和子(2010)小学校低学年に身につけておくべき水中での基本動作の達成度と陸上での運
 動遊びとの関係. 体育科教育学研究26 (1):1-13.
- 森丘・保典・磯繁雄・阿江通良他(2005)走運動における動きのコツおよび意識に関する事例的研究—元一流
 400mハードル選手の面接調査から—. スプリント研究15:100-109.
- 日本体育学会監修(2006)スポーツ科学辞典. 平凡社:東京, P.218.
- 織田輝準(1970)日本語の程度量表現用語に関する研究. 教育心理学研究18:116-176.
- 大後戸一樹・木原成一郎・加登本仁(2009)小学校の体育授業における児童の運動技能の評価に関する実践的
 研究—教師による評価と児童の自己評価および相互評価に着目して—. 体育科教育学研究25 (2):2-14.
- P・ベナー:早野真佐子訳(2004)エキスパートナースとの対話—ベナー看護論・ナラティブス・看護倫理—.
 照林社:東京.
- Persyn, U, & Colman, V.(1999)Problems of physical education students in making a kinesiological
 diagnosis of swimmers. In:Keskines KL (ed.), Biomechanics and Medicine in Swimming V III, Finland,
 Gumnerus Printing:481-487.
- 仙石泰雄・野村武男(2007)一流競泳選手のVO2 Slow Componentとストローク特性との関係およびトレーニ
 ングによる変化. 日本体育学会大会予稿集58:279.
- 仙石泰雄・下門洋文・野村武男(2009)学校教育現場における水泳学習支援Web Siteの有効な導入法の検討—
 小学校高学年児童を対象として—. スポーツ教育学研究28 (2):1-10.
- 田中春美(1996)社会言語学への招待—社会・文化・コミュニケーション—. ミネルヴァ書房:東京.
- 梅野圭史他4名編著(2010)教師として育つ—実践的指導力の探求—. 明和出版:東京, pp.26-31.

- 王晓青 (2005) 海口市暑期少年儿童游泳培训班办学情况调查. 海南大学学报自然科学版23 (3):284-287.
- 吴诚・韩长军・杨勇 (2007) 少儿游泳男选手强化水感训练实验及其效应的研究. 南京体育学院学报(自然科学版), 6 (4):78-80.
- 全国体育院校教材委员会 (2001) 游泳运动.人民体育出版社:北京.

An Attempt to Construct the ‘Feel for the Water’ Scale

Yoshiki KOTO, REN Feiming, Suguru KAMIIE

Key Words

Swimming, feel for the water, ‘feel for the water’ Scale

Abstract

The purpose of this study was to construct the feel for the water scale. We conducted a survey questionnaire on the review of ‘Feel for the Water’ of comprising of 22 items. For those children who attend swimming class of the surveyed coach, we implemented the attitude measurement toward the swimming class, at around the same time as the survey of the coach was held. The following is an outline of the survey results.

As a result of the correlation analysis of ‘feel for the water’, ‘The number of the language expressing a feel for the water’, and the ‘movement technology’, positive correlation was accepted between ‘feel for the water’ and ‘The number of the language expressing a feel for the water’ – ‘movement technology’. However, those who are not in correlation also existed among children. And Then, the ingredient of the ‘feel for the water scale’ measure was analyzed. As a result, five ingredients, ‘attitude’, ‘buoyancy’, ‘impulsion’, ‘rhythm’, and ‘other’, were drawn. This result has suggested that the viewpoint which discerns the right and wrong of the others’ feel for the water. Forward, it is necessary to develop the method of measuring a feel for the water using the created measure.