

競泳選手における練習の取り組み内容が 心理的競技能力に与える影響

大学生チームを対象とした縦断的調査

尾関一将・菅生貴之

2022年11月30日受付 2022年12月29日受理

The effect of initiative to training on the psychological competitive ability of competitive swimmers: a longitudinal study of college swim team.

Kazumasa Ozeki, Takayuki Sugo

本研究の目的は、大学男子競泳選手16名を対象に1シーズンの心理的競技能力の変化を縦断的に診断し、その期間に行われた練習の取り組み内容と実力発揮度との関係性を明らかにすることを目的とした。シーズン中に行われた自己記録更新を目指して調整を行う5つの競技会に着目し、練習の取り組み内容を5つに分類することで調査を行った。心理的競技能力の診断はDIPCA.3を用いた。また、各選手の実力発揮度を評価するために自己ベスト記録と各競技会の主催者団体が計測した公式記録を用いて算出した。心理的競技能力の総合得点、5因子の得点および実力発揮度は各期の平均値と標準偏差を算出した。各期の比較には反復測定一元配置分散分析および多重比較検定を行った。結果、心理的競技能力の総合得点、「精神の安定・集中」、「作戦能力」および「協調性」において主効果が認められた。本研究の結果から、練習の取り組みによって心理的競技能力がシーズンを通して変化することが明らかとなった。

Keywords: competitive swimming, psychological competitive ability, longitudinal study

キーワード: 競泳, 心理的競技能力, 縦断的研究

1. 背景

スポーツ選手が練習で発揮する能力と競技場面で発揮する能力のギャップは心理的要因に負うところが大きい。その原因は「精神力」の差と言われ、試合場面で実力を発揮するために必要な心理的競技能力が重要になると考えられている。徳永(2001)は従来抽象的であった「精神力」の語を「心理的競技能力」として概念化し、スポーツ選手が競技場面で共通して必要とされる能力として5因子12

下位尺度に分類し、「心理的競技能力診断検査 (Diagnostic inventory of psychological competitive ability for athletes ; DIPCA.3)」を開発した。DIPCA.3は52の質問項目による5因子(競技意欲, 精神の安定・集中, 自信, 作戦能力, 協調性)12下位尺度(忍耐力, 闘争心, 自己実現意欲, 勝利意欲, リラックス能力, 集中力, 自己コントロール能力, 自信, 決断力, 予測力, 判断力, 協調性)で構成されており, DIPCA.3を用いた競技者の心理特性に関する研究報告がいくつもなされている。

競泳競技において心理的競技能力はパフォーマンスに影響を与えることが報告されている(徳永ほか, 1991; 徳永ほか, 2000; 尾関と菅生, 2016; 工藤と佐藤, 2020)。徳永ほか(1991)は競泳のジュニア選手を対象に調査を行った結果, 試合における実力発揮は年齢が上がるほど難しくなることを報告している。さらに, 個人記録競技である競泳選手は他競技の選手と比較すると下位尺度の1つである自己実現意欲が優れていることを報告している(徳永ほか, 2000)。尾関と菅生(2016)は大学競泳選手を対象に実力発揮度の高い選手と低い選手の心理的競技能力の違いについて検討を行った結果, 実力発揮度の高い選手は因子の1つである, 作戦能力が高いことを報告している。さらに, 工藤と佐藤(2020)は大学競泳選手を対象に競技大会で自己記録を更新した選手は自己記録を更新できなかった選手と比較して, 因子である作戦能力, および下位尺度である自己実現意欲, 勝利意欲の得点が高いことを報告している。このように, 競泳選手の実力発揮を心理的競技能力で検討した研究報告は散見される。

競泳競技は記録競技でありながらも, 大学や高等学校では団体戦などを行う団体競技的な側面もある。そのため, チームとしての練習の取り組み内容によって心理的競技能力がどのように変化するかを理解することは, 競技力向上の観点から重要であると考えられる。しかしながら, 練習の取り組み内容によって心理的競技能力に影響を与えるかを検討した研究は, 同じ記録競技である陸上競技部に所属する大学生選手の報告(高橋ほか, 1999)のみであり, 競泳選手を対象とした研究はなく, 十分に検討されているとは言えない。よって本研究の目的は, 大学生男子競泳選手を対象に1シーズンの心理的競技能力の変化を縦断的に診断し, その期間に行われた練習の取り組み内容と実力発揮度との関係性を明らかにすることで, シーズンにおける各練習の取り組みによって心理的競技能力がどのように変化するかを明らかにすることを目的とした。

2. 方法

2.1 対象者

対象者は関西学生選手権において1部に所属する大学水上競技部に所属している男子競泳選手19名であった。対象者の水泳経歴は全員10年以上であった。本調査目的, 方法などに関して十分な説明を行い, 書面にて参加の同意を得た。

2.2 調査期間

9月に行われる日本学生選手権が終了し, 次年度の4月に行われる日本選手権に向けたトレーニング期間である1シーズンを対象に調査を行った。対象シーズン中に行われた自己記録更新を目指して調整を行う5つの競技大会に着目し, すべての競技会に出場した16名のみを本調査の対象とした。なお, この各競技大会の間に行われた練習の特徴を表1に示す。

表1 各大会間の練習の特徴

対象大会	名称	期日	練習の特徴
	開始期	9/19-11/4	シーズン開始のための準備に位置づけられる。練習時間・回数が少なく、学生でのミーティングなども多い。
大会①			
	学習期	11/6-12/2	練習時間・回数が増える。様々な指導者、選手から競技力向上のためのレクチャーが実施される。
大会②			
	合宿期	12/4-1/20	練習時間・回数は学習期と同様。複数大学との合同練習を実施することで練習の質の向上を目指す。
大会③			
	強化期	1/22-3/3	練習時間・回数の増加。シーズン中において最もトレーニングの量および質が高まる。
大会④			
	調整期	3/5-4/14	練習時間・回数を減らし、レース形式でのトレーニングが増えるためトレーニングの質がさらに高まる。
大会⑤			

2.3 調査項目および調査方法

心理的競技能力の診断はDIPCA.3を用いた。DIPCA.3は、スポーツ選手に必要な試合場面での心理的競技能力を検討した5因子12尺度について、それぞれの尺度の4項目、合計48項目に加えLie Scale 4項目の合計52問の質問項目から構成されている。

対象者に対する調査は開始期は11月4日、学習期は12月2日、合宿期は1月20日、強化期は3月3日、調整期は4月14日に行った。また、各選手の実力発揮度を評価するために用いる泳記録は、競技大会の主催者団体が計測した公式記録を用いた。

2.4 分析方法

心理的競技能力は総合得点および「競技意欲」、「精神の安定・集中」、「自信」、「作戦能力」および「協調性」の5因子得点を用いて評価を行った。また、心理的競技能力の診断においてLie Scaleの得点が12以下であれば検査の信頼性が乏しいと判断して分析から除外することとしたが、Lie Scaleが12点以下の対象者はいなかった。

また、実力発揮度は競技大会で100分の1秒まで測定された「自己ベスト記録」および「競技大会での記録」を用いて、以下のように算出した。

$$\text{実力発揮度 (\%)} = (\text{自己ベスト記録 (s)} / \text{大会記録 (s)}) \times 100$$

総合得点、心理的競技能力の5因子の得点および実力発揮度は各期の平均値と標準偏差を算出した。各期の比較には反復測定一元配置分散分析および多重比較検定（Bonferroni法）を用いた。有意水準は5%未満とした。

3. 結果

3.1 心理的競技能力と実力発揮度の変移

総合得点、心理的競技能力の5因子および実力発揮度における各対象大会平均値に対して反復測定一元配置分散分析を行った結果、総合得点（ $F(4, 15) = 2.33, p < .001, \eta_p^2 = .45$ ）、「精神の安定・集中」（ $F(4, 15) = 5.41, p = .001, \eta_p^2 = .27$ ）、「自信」（ $F(4, 15) = 9.08, p < .001, \eta_p^2 = .38$ ）、「作戦能力」（ $F(4, 15) = 8.16, p < .001, \eta_p^2 = .35$ ）、「協調性」（ $F(4, 15) = 10.7, p < .001, \eta_p^2 = .42$ ）において主効果が認められた。また、実力発揮度においてはシーズンを通じた有意な変化は認められなかった（ $F(4, 15) = 2.33, p = .066, \eta_p^2 = .14$ ）。

多重比較の結果では、総合得点において開始期は学習期、合宿期、強化期および調整期と比較して有意に得点が低かった（学習期： $p = .007$ 、合宿期： $p = .008$ 、強化期： $p = .007$ 、調整期： $p = .001$ ）。「精神の安定・集中」において開始期は強化期と比較して有意に得点が低かった（ $p = .040$ ）。また、「自信」において開始期は学習期、合宿期、強化期および調整期と比較して有意に得点が低かった（学習期： $p = .014$ 、合宿期： $p = .013$ 、強化期： $p = .049$ 、調整期： $p = .001$ ）。さらに、「作戦能力」において開始期は学習期、合宿期、強化期および調整期と比較して有意に得点が低かった（学習期： $p = .041$ 、合宿期： $p = .024$ 、強化期： $p = .011$ 、調整期： $p = .006$ ）。また「協調性」において開始期は合宿期、強化期および調整期と比較して有意に得点が低く（合宿期： $p = .026$ 、強化期： $p = .003$ 、調整期： $p = .014$ ）、学習期は強化期と比較して有意に得点が低かった（ $p = .020$ ）。なお、各期における心理的競技能力および実力発揮度を表2に示した。

表2 各期における心理的競技能力および実力発揮度と分散分析結果

		開始期	学習期	合宿期	強化期	調整期	主効果 F	η_p^2	多重比較
		①	②	③	④	⑤			
DIPCA3 総合得点 (240点)	M	174.63	194.31	200.19	203.25	204.44	2.33 ***	.45	①<②③④⑤
	SD	6.40	3.98	4.50	6.32	5.04			
競技意欲 (80点)	M	64.06	68.81	70.00	69.19	69.75	4.33 **	.22	
	SD	2.12	1.26	1.30	2.17	1.47			
精神の安定・集中 (60点)	M	43.31	47.13	48.13	50.25	49.63	5.41 **	.27	①<④
	SD	2.72	2.01	2.25	2.43	2.42			
自信 (40点)	M	25.75	31.25	32.31	32.69	34.00	9.08 ***	.38	①<②③④⑤
	SD	1.59	0.97	1.00	1.63	1.14			
作戦能力 (40点)	M	25.38	29.81	31.25	31.88	32.06	8.16 ***	.35	①<②③④⑤
	SD	1.46	1.07	1.44	1.36	1.20			
協調性 (20点)	M	16.13	17.31	18.50	19.25	19.00	10.7 ***	.42	①<③④⑤ ②<④
	SD	0.81	0.51	0.48	0.31	0.63			
実力発揮度(%)	M	99.35	99.70	99.79	99.06	98.81	2.33 n.s.	.14	
	SD	0.44	0.45	0.45	0.29	0.40			

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$
注1) n.s. : not significant

4. 考察

本研究の目的は、大学生男子競泳選手を対象に1シーズンの心理的競技能力の変化を縦断的に診断し、その期間に行われた練習の取り組みと大会の実力発揮度との関係性を明らかにすることを目的とした。その結果、総合得点、「自信」および「作戦能力」は学習期に向上し、その後は得点を維持していることが明らかとなった。さらに、「競技意欲」および実力発揮度はシーズンを通して得点を維持していることが明らかとなった。これらの結果から、練習の取り組み内容によって心理的競技能力が変化することが明らかとなった。

学習期において開始期と比較して総合得点、「自信」および「作戦能力」が向上していた。本調査における学習期には日本代表コーチや元日本代表選手などが特別コーチとして講習会の開催や練習に参加することで、選手自身の気づきを生む期間として定めたトレーニング期間である。講習会では「練習においてレースで発揮する泳速度を意識して取り組むこと」「200m以上を専門とする選手はレースペースを意識し、練習ではレースと同等のストロークテンポでレースペースを実施する」といった内容が説明されており、このような指導が「作戦能力」を高めたと考えられる。このように普段とは異なる着眼点での講習会や練習が実施されることにより、選手自身が考える心理的側面の課題が、学習期に克服され、「自信」や「作戦能力」の得点が高くなったと考えられる。つまり、選手の練習の取り組みに気づきを与えるようなアプローチは心理的競技能力を高めるために有効であると考えられる。さらに、尾関と菅生(2016)は競泳選手において「作戦能力」を高めることで、競技大会にて実力発揮度を高める可能性を報告しており、練習において自分の泳速度、レースペースを踏まえた取り組みをすることで選手の実力発揮度を高めると考えられる。実際に、パフォーマンスレベルにおいてはシーズンを通じた有意な変化は認められなかった。調査対象のチームにおいてはシーズンを通して高強度トレーニングを実施するトレーニングシステムを導入しており、このトレーニングシステムではシーズンすべての競技大会において実力発揮度98%以上を発揮できることを報告している(仙石ら, 2017)。本調査の対象チームはシーズンを通して自己ベストを更新している選手もおり、なおかつ99%以上の高い実力発揮度を発揮していることから、実力発揮度の高いチームであるといえる。

「競技意欲」においてはシーズンを通して有意差は認められなかった。この結果から、調査対象のチームは競技意欲がシーズンを通して変化しないことが明らかになった。競技結果などによって競技意欲が低下することなども考えられたが、そのような傾向は認められなかった。さらに、「精神の安定・集中」においてはシーズン開始期より強化期は最も高い得点を示した。この期間では対象者は授業などが無いことから、競泳のトレーニングに集中できる期間であったことから得点が高くなったことが推察される。一方で、シーズン最後の大会前である調整期では日本選手権の標準記録を突破する最後のチャンスということもあり、心理的な動揺が見られ「精神の安定・集中」において有意な差は認められないものの、減少したと考えられる。このように、各期に競技的心理能力を診断することでその時々チーム状況を把握することができるため、指導現場においては優れた資料となると考えられる。

開始期はシーズンが始まって間もない状態であったことから、総合得点およびその他の得点が低い。学習期に得点が向上したとも考えられる。しかしながら、大学男子競泳選手の競技的心理能力と実力発揮度を調査した先行研究(工藤と佐藤, 2020)では、実力発揮度が高い選手($n=13$)の総合得点は 165.38 ± 16.42 点であった。本調査では最も低かった開始期においても 174.63 ± 6.40 点である

ことから、開始期の得点が低かったのではなく、学習期の取り組みが心理的競技能力の得点を向上させたことは明らかであった。また、高橋ほか（1999）は大学生陸上競技選手において強化合宿後に総合得点が有意に低下したことを報告しており、総合得点が低下した理由として、関東インカレの直前の強化合宿であったため、自分の課題と向き合って、より厳しく競技力向上を図る時期には、課題が明確化されることから心理的競技能力が低くなったと考察している。一方で本調査においては、合宿期および強化期に得点が低下する変化は観察されなかった。しかしながら、自分の課題と向き合う時期と考えられる開始期においては総合得点が有意に低かったため、心理的競技能力の診断はチームおよび個人の特性を知るためには有用であると考えられる。

5. 結論

心理的競技能力の総合得点はシーズンを通して有意に変化し、特に11月から12月までの学習期に大きく向上し、その後はシーズン開始と比較して高い値で保たれていることが明らかとなった。また、チームが普段とは異なる著名なコーチや選手に指導を受けることによって、心理的競技能力の因子である「自信」および「作戦能力」の心理的課題が解決され、その結果として心理的競技能力が高まる可能性が明らかとなった。

6. 文献

- 工藤慈士，佐藤大典（2020）大学競泳選手における心理的競技能力と実力発揮の関係：地方大会を対象として，びわこ成蹊スポーツ大学研究紀要，17，29-34.
- 尾関一将，菅生貴之（2016）競泳競技における心理的競技能力と実力発揮度の関係，日本水泳・水中運動学会年次大会抄録集，98-99.
- 仙石泰雄，角川隆明，小林啓介，成田健造（2017）高強度トレーニングを柱とした競泳競技トレーニングシステム，コーチング学研究，30（3），61-65.
- 高橋正則，青山清英，沢村博，吉本俊明，藤田厚，菅生貴之，下河内洋平（1999）陸上競技選手における心理的競技能力のその変化，陸上競技研究，39（4），2-11.
- 徳永幹雄（2001）スポーツ選手に対する心理的競技能力の評価尺度の開発とシステム化，健康科学，23，91-102.
- 徳永幹雄，金崎良三，多々納秀雄，橋本公雄，梅田靖次郎（1991）試合前の状態不安と実力発揮度の関係，健康科学，13，105-114.
- 徳永幹雄，吉田英治，重枝武司，東健二，稲富勉，斉藤孝（2000）スポーツ選手の心理的競技能力にみられる性差，競技レベル差，種目差，22，109-120.