

エリートスイマーのメンタルタフネス尺度開発[†]

伊藤華英* 山田 快** 舟橋弘晃***
 上林 功**** 間野 義之*** 広沢正孝*****

Development of Mental Toughness Scale for Elite Swimmers[†]

Hanae ITO*, Kai YAMADA**, Hiroaki FUNAHASHI***,
 Isao UEBAYASHI****, Yoshiyuki MANO*** and Masataka HIROSAWA*****

Abstract

The purpose of this research was to develop a swimmer-specific mental toughness inventory. In the pilot survey, semi-structured interviews were conducted with 7 Japanese individual sports Olympic medalists (4 males, 3 females) in order to identify the characteristics of elite swimmers' mental toughness using a qualitative analysis method, the KJ method, considering higher- and lower-order structures. In the main research, a questionnaire regarding mental toughness was conducted on 254 swimmers (151 males, 103 females) who met the finishing time set by the Japan Swimming Federation with the purpose of enhancing swimmers' competitiveness (assumed as elite swimmers in this study). The development of a swimmer-specific mental toughness inventory was attempted using a questionnaire developed by extracting swimmers' mental toughness characteristics revealed in the pilot survey. After excluding defective answers, 194 (117 males, 77 females) samples were included in analysis. Exploratory factor analysis indicated that the inventory consisted of five factors and three items. After scrutiny of what constituted the extracted five factors, they were named the following: "Fortitude," "Commitment to the Sport," "Psychological Conditioning," "Self-control," and "Resilience." Exploratory factor analysis was once again conducted through the maximum-likelihood method and Promax rotation and it confirmed internal validity. Conversion validity and divergent validity were examined, both of which adequately fulfilled the Goodness of Fit Index and standard path coefficient. Finally, adequate criterion-related validity was verified using correlation analysis with DIPCA.3. The factors of mental toughness in elite swimmers were similar to those in other sports. Japanese elite swimmers' mental toughness characteristics were identified and a swimmer-specific mental toughness inventory was developed. This scale will be useful for helping coaches to understand Japanese elite swimmers' mental toughness.

[†]原稿受付 2016年10月18日 原稿受諾 2017年3月28日

*順天堂大学大学院 〒270-1695 千葉県印西市平賀学園台1-1

**法政大学 〒194-0298 東京都町田市相原町4342

***早稲田大学スポーツ科学学術院 〒202-0021 東京都西東京市東伏見3-4-1

****早稲田大学大学院スポーツ科学研究科 〒202-0021 東京都西東京市東伏見2-7-5

*****順天堂大学 〒270-1695 千葉県印西市平賀学園台1-1

*Graduate School of Health and Sport Science, Juntendo University, 1-1, Hiragagakuendai, Inzai, Chiba, Japan (270-1695)

**Hosei University, 4342, Aiharamachi, Machida, Tokyo, Japan (194-0298)

***Faculty of Sport Sciences, Waseda University, 3-4-1, Higashifushimi, Nishitokyo, Tokyo, Japan (202-0021)

****Graduate School of Sport Sciences, Waseda University, 2-7-5, Higashifushimi, Nishitokyo, Tokyo, Japan (202-0021)

*****Juntendo University, 1-1, Hiragagakuendai, Inzai, Chiba, Japan (270-1695)

Key words : Elite Swimmers, Swimming, Psychological Scale Development, Qualitative and Quantitative Model

1. 緒 言

近年、エリートアスリートの競技力向上には、フィジカル面だけでなくメンタル面の強化も重要であることが学術的にも指摘されている。例えばGucciardi, et al.¹⁾は、アスリートが成功するためにはメンタル面の強さが重要であると述べ、杉原ら²⁾³⁾は、身体的および技術的に優れたアスリートが良好な競技環境にあったとしても、心理的に脆弱な場合、優れたパフォーマンスを発揮することは困難であると報告している。また徳永⁴⁾は、アスリートが練習で発揮する能力と競技場面で発揮する能力とのギャップには心理的要因が強く関与しているとし、多田ら⁵⁾は心理的要因が競技パフォーマンスに影響を及ぼす重要な要因の1つであると強調している。

メンタル面を強化する方法として近年メンタルトレーニングが実施され、オリンピック選手やプロ選手はもちろん、中学生から大学、社会人などの一般競技者にまで導入されてきている⁶⁾。2008年より開始されたチームニッポン「マルチサポート事業」では、心理学からのサポート支援として、「講習会サービス」「指導・相談サービス」「チーム帯同型の心理サポート」などを通じ、競技者の心理面におけるコンディション調整の支援やメンタルトレーニングに関する指導、助言等を行っている。そこでは、より高い水準の競技パフォーマンスを発揮するために、メンタル面の強化が必要であるといわれている⁷⁾。

アスリートのメンタル面について注目されるなか、特にメンタルタフネスという概念が競技パフォーマンスと高い関連を持つとされており⁸⁾⁹⁾、多くのアスリートやコーチが考える競技力向上に最も影響する要因として、メンタルタフネスが挙げられている¹⁰⁾。実際、素晴らしいと讃えられる多くのアスリートは、メンタルタフネスが高いともいわれている¹²⁾。しかしながら競技

場面において、アスリートに関するメンタルタフネスの影響については論じられているものの、競技場面において使用できる実証的な方法として、尺度を使った測定法の確立など、実践に繋がるメンタルタフネス研究は少ない現状がある¹⁰⁾。そこで、本研究ではアスリートを対象としたメンタルタフネスの実証的研究を進めることとした。

本研究を進める上で、まずはメンタルタフネスという概念に関する先行研究を概観したい。Loehr¹¹⁾¹²⁾は心理的パフォーマンスに関する尺度開発において抽出された構成概念の1つとして、「メンタルタフネス」を抽出し、「競技スポーツという制御された環境のなかで発揮される精神力」との広い概念として提示した。これを受けてJones, et al.¹³⁾はLoehr¹¹⁾¹²⁾の先行研究をもとに、メンタルタフネスを「先天的または後天的に構築された心理的優位性」と改めて定義した。Thelwell, et al.¹⁴⁾は、10名の女性エリート体操選手を対象として、選手たちがどのようにメンタルタフネスを構築したかについて詳細に検討し、「Sport process」「Sport personnel」「Non-sport personnel」「Environment」の4つの大カテゴリによって構成される概念抽出を行っている。またJones, et al.¹³⁾は、メンタルタフネスを作り出すうえで、試合、練習さらには、プライベートな状況を含めた12の概念を特定している。1) 競技目標を達成するための能力に対する揺るがない自信を持つ。2) 自分には敵よりも優れた、特異な特質と能力があるという揺るがない自信を持つ。3) 満足しない欲を持ち続け成功するための内的やる気を持つ。4) さらに成功するための決断を増やして、結果の挫折から立ち戻れる。5) 試合のプレッシャーによって成長出来る。6) 試合不安を受け入れることは避けられないことであり、さらに自分はその不安を対処できると知っている。7) 他者の良い・悪いパフォーマンスによって

ネガティブに影響されない。8) 個人的な人生の問題のさなかでも競技に集中できる。9) 必要に応じて競技のための集中のスイッチをオン・オフにできる。10) 試合中の特有な問題のさなかでも競技に集中できる。11) 身体的、感情的苦痛といったストレス(練習でも試合でも)があっても、それを切り離すことができる。12) 不測の事態やコントロールできない出来事(試合場面においても)のあとも、心理的コントロールを回復できる。これらの構成概念に共通する部分として、自分を信じること、欲求、動機、競技への集中、生活習慣、プレッシャーへの対処能力などがあるとされている¹⁴⁾。また、Gucciardi, et al.¹⁵⁾もメンタルタフネスの概念には共通性があると指摘しており、主に態度、認知、感情、行動などから構成され、自分を信じる、自信、個人の価値観、自己コントロール、モチベーション、前向きでたくましいこと、プレッシャーを回避することや楽しむこと、レジリエンス能力などが構成概念として挙げられている。

近年のメンタルタフネス研究においては、その構成概念を明らかにするうえで、概念モデルの開発も行われている¹⁰⁾¹⁵⁾。スポーツ心理学の分野では、3つの主要な概念モデルが存在する。1) 4Cs model of mental toughness¹⁶⁾は、Kobasa¹⁷⁾の理論をもとに開発されたチャレンジ、コミットメント、コントロール、自信の4つの概念からなるモデルである¹⁸⁾。2) The Jones and Colleagues Model¹³⁾¹⁹⁾は、調査を通じて12の概念を抽出し、30の属性と4つのフレームワークについて明らかにした。3) The Model Proposed¹⁾では、オーストラリアン・フットボール選手のメンタルタフネスの特性をKelly²⁰⁾のPersonal Construct Theory (PCT)をベースとして3つの特性から説明している。

同様に、メンタルタフネス尺度の開発を試みた先行研究も数多く存在しており、アスリートの心理的特性を評価する取り組みとして、海外を中心にメンタルタフネスに注目した尺度開発が比較的多いことがわかる⁴⁾²¹⁾⁻²³⁾。その代表的な

ものとして、多くの研究者に使用されている²⁴⁾⁻²⁶⁾ Psychological Performance Inventory (以後、「PPI尺度」と略記)が挙げられる。このPPIは42の質問項目から7の構成概念を経て、合計得点によりメンタルタフネスを測定することができる。一方、Clough, et al.¹⁶⁾はPPIとは対照的に、メンタルタフネスの4Cs modelというメンタルタフネスの概念モデルを使用し、48の質問項目について「強く賛成するから」から「全く賛成しない」までの5段階リッカート法で回答を行うMental Toughness Questionnaire (MTQ48)を作成した。更に近年、Middleton²⁷⁾によって、Mental Toughness Inventory (MTI)が開発されている。67の項目から12のメンタルタフネス構成概念を独自の定義により、理論的なベースをもとに構成概念妥当性のフレームワークによって評価した。いずれの尺度も多く研究で使用されているが、構成概念妥当性を測るためには更なる研究蓄積が必要であり²⁷⁾、従来から指摘されているように、既存の定義、特性、尺度開発の面においても研究としては不十分で、項目数も多いことから、競技現場では参加者の負担がかかるとの指摘もある²⁾⁸⁾²⁷⁾。このことについて、Namikawa, et al.²⁸⁾は参加者の負担を最小限にすることが重要であると述べ、Yamada, et al.²⁹⁾は尺度の質問項目を最小限に留めることによって回答時間を短くし、参加者の負担を最小化することができることからも、より対象者に配慮した調査を実施するうえで、尺度の質問項目数は少ないことが重要であるといえる。

メンタルタフネスの特性は競技によって異なる¹⁴⁾³⁰⁾といわれる一方で、競技別の相違点についての研究も進められてきている。個人競技とチーム競技ではメンタルタフネスの持つ意味が異なるであろうとの仮説から、チーム競技(e.g. ラグビーユニオン、ネットボール)さらに、個人競技(e.g. スイミング、トライアスロン、ボクシング)に分けた研究が行われ、2000年以降は、競技種目別を対象とした研究が見受けられるようになってきている³⁰⁾³¹⁾。そのなか

でも代表的な研究として、クリケット選手を対象としたCricket Mental Toughness Inventory (CMTI) の開発³⁰⁾、サッカーを対象としたメンタルタフネス尺度の開発³¹⁾などが挙げられる。以上の先行研究の検討から、アスリートのメンタルタフネスについて明らかにしようとする際、構成概念モデルを検討するとともに、特定の競技に注目した尺度開発は重要な手続きであるものと推察される。またチーム競技に関するメンタルタフネス研究を通じて、尺度開発による実践への活用が行われている一方、個人競技においては研究蓄積が多くはない。

競泳は個人競技のなかでも、先行研究で取り上げられているクリケットやサッカーのように、チームプレイが主な競技内容である点や得点によって結果が決まる競技とは異なり、如何に速く泳げるかを競い、自己の能力への追求をおこなう個人競技であるため、他者とのコミュニケーションよりも自己の心理状況が競技パフォーマンスに強く関係している可能性が考えられる。また競泳は、2016年にリオデジャネイロで行われた第31回オリンピック競技大会において、日本チーム参加全競技中メダル獲得数が2番目であり、第32回東京オリンピック・パラリンピック競技大会も含め、今後世界において国内選手の活躍が期待されている競技種目であることに鑑みると、本研究の対象として取り上げることは有意義であると思われる。また、日本でのスポーツの価値向上のためには、トップ選手のさらなる競技力向上とともに、国際大会での飛躍と活躍に尽力することが必要である。今日、競技別強化の観点からメンタルサポートが行われ、競技力強化の現場においても心理的なサポートが行われるようになってきているなか、メンタルタフネスは競技力向上に最も重要な要因と言われている⁸⁾⁹⁾ことから、エリートスイマーのメンタルタフネスの概要を明らかにし、実践的示唆の獲得に繋げることが、更なる競技者の競技力向上に貢献できるものと考えられる。さらに、日本のスポーツ界にとっても、世界的に蓄積の少ない心理的サポートの先鞭を

つけることは、世界に追いつき、リードするための第一歩になろう。

一方、スポーツなどの競争の場において、メンタルタフネスとの関係性を支持しない文献も少ないながら見られる。例えばClough, et al.³²⁾は、「自分を強く信じることや、自分自身の感情をコントロールすることを一番に考えることは、競争や逆境にそこまで影響を与えない」と述べている。Andersen³³⁾は、Jones, et al.¹³⁾の定義に対し、対戦相手によって変化する心理的優位性との定義は、より対戦相手がタフであった場合に成り立たないと批判している。Nicholls, et al.³⁴⁾は、アスリートのメンタル面での対処について競技場面からの影響も考慮したうえで、メンタルタフネスとアスリートのパフォーマンスとの関係について批判的立場をとっている。こうした批判的研究があるにせよ、実証的研究の蓄積が少ないことを踏まえ、本研究ではメンタルタフネスの概念を支持する立場から実証的研究を試み、エリートスイマーに特化し、妥当性・信頼性を兼ね備えたメンタルタフネス尺度の開発を行う。

2. 予 備 調 査

ここでは、続く本調査で使用する調査用紙の質問項目を選定するための予備調査として、オリンピックメダリストを対象としたインタビュー調査を実施し、エリートスイマーのメンタルタフネスを構成する要因について検討する。

2.1 調査対象

オリンピック競技大会に出場した競泳個人種目のメダリスト男性4名、女性3名の計7名とした。この選定にあたっては、Hanton and Connaughton³⁵⁾の研究を参照した。その中で、エリート選手のパフォーマンスを研究するにあたり、代表経験が必要であると述べられている。対象者7名のうち、オリンピック競技大会の出場経験が1回以上の者は男性2名、女性2名であった。また、その他3名(男性2名、女性1名)

はオリンピック競技大会初出場だった。対象者の年齢は、18歳から27歳であった（平均年齢：23歳）。

2.2 調査期間

2013年8月上旬 - 9月下旬であった。

2.3 調査手続き

Thelwell, et al.³¹⁾に倣い、半構造化面接を実施した。面接は、以下に示す手順に従って進行し、本研究の筆頭筆者1名と研究員1名の合計2名が行い、面接内容は参加者の同意を得て、1台のICレコーダーに記録した。

- 1) 導入コメントとして自己紹介と調査内容の説明の実施
- 2) 競泳におけるメンタルタフネスとはなにかと思うかについて
- 3) Jones, et al.¹³⁾のエリートアスリートにおけるメンタルタフネスの定義を読んでどのように思うか
- 4) 競泳においてメンタルタフネスだと思ふ選手は誰か
- 5) その他 (Thelwell, et al.)³¹⁾のカテゴリの結果を見てもらい感じたことを話してもらった)

予備調査の実施に際し、対象者と事前にコンタクトを取り、彼らの許可を得たうえで実施した。調査場所は、対象者が指定した合宿先の休憩室や会議室など、対象者にとって便利で、かつプライバシーの確保された場所を用いた。また、事前に郵送した調査説明書と同意書を再度配布し、文章および口頭にて倫理的配慮と研究の目的を説明した後、年齢、競技歴、競技成績などに関する回答と同意書に署名を求めた。面接時間は対象者によって異なり、45分から60分程度であった。

2.4 分析

得られたデータをKJ法³⁵⁾³⁶⁾によって整理し集約した。回答内容の整理・集約は、KJ法の4つのステップのうち、1つ目の「紙切れ作り」

および2つ目の「グループ編成」に基づいて行った。まず、ICレコーダーに録音された会話の内容を文字に起こして逐語録を作成し、内容を断片化して1つ1つの回答を改変することなく、1枚ずつカードにした。その後、作業員間で議論を行い、研究の目的とJones, et al.¹³⁾の定義に鑑みて、カードの内容を同意にいたるまで吟味・検討し、それらをカテゴリに整理・集約した。また、内容が曖昧な回答および意味が不明瞭な回答、Jones, et al.¹³⁾の定義からかけ離れた回答は、分析の過程で除外するとともに、集約が困難な回答は川喜田 (KJ法)³⁵⁾³⁶⁾に従って無理に他の回答と集約せず、そのまま独立して扱った。KJ法は、スポーツ心理学を専攻する大学院生2名と大学に勤務するスポーツ心理学の専門家1名、競泳のオリンピックメダリスト1名の合計4名で行った。表1に示すように、オリンピックに出場したエリートスイマーのメンタルタフネスを構成する要因として、80の項目が抽出された。80の項目について、筆者とKJ法による分析に参加した学識経験者1名により、近いものについて概念の取りまとめを行った。

2.5 予備調査の結果および考察

分析の結果、80の要因のカテゴリが抽出された (表1)。また、これらは11のグループに分けることができた。1) ソーシャルサポート 2) 周囲からのプレッシャー 3) 目標・計画の理解 4) 試合に向けた準備 5) 競技へのコミットメント 6) ライバルへの意識 7) 成功体験 8) 挫折経験 9) 自己効力感 10) 自己理解 11) 向上心であった。

- 1) ソーシャルサポートカテゴリにおいては、「コーチ、指導者と意見交換する (n=41, 4.5%)」が多かった。また「周囲に手助けをしてくれる人がいる (n=14, 1.5%)」なども多く見られた。エリートスイマーは十分なトレーニングを積み、本番までの感情の浮き沈みに対応するうえで、周囲のサポートは必須であるのかもしれない。

表1 カテゴリ別での発言数多い順

| カテゴリ | コメント | 発言数 | カテゴリ | コメント | 発言数 |
|--------------------------|------------------------------|---------|---------------------------|-------------------------------|---------|
| ソーシャルサポート | コーチ（指導者）と意見交換をする | 41 4.5% | 挫折経験 | 競技生活の中で、失敗（ケガ・挫折など）を経験したことがある | 16 1.7% |
| | 周囲に手助けをしてくれる人がいる | 14 1.5% | | 壁にぶつかったことがある | 14 1.5% |
| | 周囲の人に意見を聞く | 10 1.1% | | 前向きに取り組めないことがある | 12 1.3% |
| | チームや周りの雰囲気が良い | 10 1.1% | | 悔しい思いをしたことがある | 11 1.2% |
| | コーチ（指導者）を信頼している | 9 1.0% | | 今までの競技生活で予想外の事態に見まわられたことがある | 5 0.5% |
| | チームや周りに勢いを感じる | 6 0.7% | | 競泳から離れたことがある | 5 0.5% |
| | 周囲の人のアドバイスを聞き入れる | 3 0.3% | | どのような状況でも自分を信じていることができる | 20 2.2% |
| 周囲からのプレッシャー | 周囲から期待を感じる | 11 1.2% | 試合に向けてよいイメージができる | 19 2.1% | |
| | 周囲からプレッシャーを感じる | 9 1.0% | どんな時でも前向きに競技にのぞむことができる | 16 1.7% | |
| 目標・計画の理解 | 試合で結果を出さなければいけないと焦りを感じたことがある | 6 0.7% | 自分のことは自分で決めることができる | 14 1.5% | |
| | 目標とするタイムが明確である | 25 2.7% | 自信を持って、試合にのぞむことができる | 14 1.5% | |
| | 目標が明確である | 24 2.6% | 自分の感情をコントロールすることができる | 11 1.2% | |
| | 練習の意図を理解している | 22 2.4% | 試合に平常心でのぞむことができる | 10 1.1% | |
| | 自分のすべきことを理解している | 18 2.0% | 試合に向けて、調子を上げることができる | 10 1.1% | |
| | 自分のペースを崩さない | 13 1.4% | 何となく試合でよい結果を出せそうな気がする | 10 1.1% | |
| | 出場する大会の位置づけを理解している | 10 1.1% | 練習や環境の変化に対応することが出来る | 8 0.9% | |
| 試合に向けた準備 | できることはやりきったと開き直って試合にのぞんでいる | 16 1.7% | 競泳に必要な状態を整えることができる | 8 0.9% | |
| | 試合に向けた計画を立てる | 14 1.5% | 周りの状況に柔軟に対応することが出来る | 8 0.9% | |
| | 試合に覚悟を決めてのぞむ | 14 1.5% | 自分の行動をコントロールすることができる | 7 0.8% | |
| | 試合をすることが楽しい | 14 1.5% | 気持ちの切り替えができる | 7 0.8% | |
| | 試合前にしっかりと準備をする | 10 1.1% | 不安に対処することができる | 4 0.4% | |
| | つらい練習を乗り越えてきたという実感がある | 10 1.1% | 冷静になって試合にのぞむことができる | 4 0.4% | |
| | 周囲の状況に惑わされない | 10 1.1% | 自分がよい方向へ進んでいると感じる | 4 0.4% | |
| 競技へのコミットメント | 試合前は無心になる | 9 1.0% | 泳ぎが崩れていると感じる時に、修正することができる | 1 0.1% | |
| | 試合前にレースプランを立てる | 8 0.9% | 自分の特徴を理解している | 29 3.1% | |
| | 予期せぬできごとにも動揺しない | 3 0.3% | 試合前に不安になることがある | 16 1.7% | |
| | 競技に意欲的に取り組んでいる | 30 3.3% | 自分が最も良い状態の感覚を理解している | 11 1.2% | |
| | 競技に集中している | 13 1.4% | 負けず嫌いだである | 6 0.7% | |
| | 自分の目標に向かって一生懸命取り組んでいる | 10 1.1% | 試合で緊張する | 6 0.7% | |
| | 競技生活は充実していると感じる | 7 0.8% | チャレンジ精神を持っている | 2 0.2% | |
| ライバルへの意識 | 競泳の競技的特性を理解している | 7 0.8% | 今よりも自分のレベルを高めたい | 17 1.8% | |
| | 自分の意思を貫く | 4 0.4% | 勝ちたいという強い思いがある | 12 1.3% | |
| | 努力している | 3 0.3% | 試合で勝つことは、価値のあることだ | 10 1.1% | |
| | ライバルの特徴を理解している | 23 2.5% | 競泳が好きである | 4 0.4% | |
| | ライバルのことを意識している | 23 2.5% | 失敗したことについて反省する | 2 0.2% | |
| | 自分とライバルをしばしば比較している | 9 1.0% | 発言数計 | 921 100% | |
| | ライバルのことを認めている | 6 0.7% | | | |
| 成功体験 | 過去に自分が納得のいく試合があった | 23 2.5% | | | |
| | 自分が成長していると感じることがある | 22 2.4% | | | |
| | 試合で様々な経験を積んでいる | 12 1.3% | | | |
| | 試合を通して、これからの自分に必要なことを学んでいる | 12 1.3% | | | |
| | 試合で思っていた以上の結果がでたことがある | 8 0.9% | | | |
| 試合の中で、これまでの考えを変える出来事があった | 7 0.8% | | | | |
| 試合の緊張を乗り越えた経験がある | 5 0.5% | | | | |
| 試合で自信を得たことがある | 5 0.5% | | | | |

- 2) 周囲からのプレッシャーカテゴリにおいては、「周囲からの期待を感じる (n = 11, 1.2%)」の発言数が最も多くみられた。しかし、他のカテゴリと比較するとそこまで多くの発言数から構築されていないことから、エリートスイマーは競泳が個人種目でタイム競技であるということもあり、他人をあまり意識しない傾向があるともいえる。
- 3) 目標・計画の理解カテゴリにおいては、「目標とするタイムが明確である (n = 25, 2.7%)」や、「目標が明確である (n = 24, 2.6%)」の発言数が多くみられた。目標設定を確実にやり、それに向かって苦しい練習が乗り越えられる。曖昧な目標ではなく、いつ、どこで、どのようなタイムを出すなど、エリートスイマーは個人競技、かつタイム競技であるという競泳の競技特性を十分に踏まえた目標・計画に沿って、日々の活動を送っているのかもしれない。
- 4) 試合に向けた準備カテゴリにおいては、「できることはやりきったと開き直って試合にのぞんでいる (n = 16, 1.7%)」、「試合に向けた計画を立てる (n = 14, 1.5%)」などの発言が抽出された。心理的な準備という面でも、意図した気持ちの中でレース本番を迎えていることがわかる。また、1年ごとに計画を立てるなどの発言が多かったことから、エリートスイマーはセンスや才能だけではなく緻密な計画の重要性を認識していることがうかがえる。
- 5) 競技へのコミットメントカテゴリにおいては、「競技に意欲的に取り組んでいる (n = 30, 3.3%)」、「競技に集中している (n = 13, 1.4%)」などのカテゴリが抽出された。競泳において、競技時間と練習時間は異なる。つまり、競技時間は短く、練習時間は長い。その中でも、エリートスイマーは目標達成に向けて自分の競技への情熱を忘れず、結果を出すことは価値のあることなのだと考えていることが推測される。
- 6) ライバルへの意識カテゴリにおいては、「ライバルの特徴を理解している (n = 23, 2.4%)」、「ライバルのことを意識している (n = 23, 2.5%)」などが抽出された。個人種目におけるライバルとは、確実に勝たなければならない相手である。そのような点で、エリートスイマーは相手のことをより知り、意識することによって、勝利への意欲をかり立てているのかもしれない。
- 7) 成功体験カテゴリにおいては、「過去に自分が納得いく試合があった (n = 23, 2.5%)」、「自分が成長していると感じることがある (n = 22, 2.4%)」などが抽出された。突き抜ける瞬間を感じているメダリストが多い。つまり、エリートスイマーは多くの経験から感覚を掴み、自信にしていることがわかる。
- 8) 挫折体験カテゴリでは「競技生活の中で、失敗(ケガ・挫折など)を経験したことがある (n = 16, 1.7%)」、「壁にぶつかったことがある (n = 14, 1.5%)」などが抽出された。必ずしも完璧ではなく、壁にぶつかった経験などから、あきらめず挑戦していった選手がメダルを獲得するようなエリートスイマーになっているのかもしれない。
- 9) 自己効力感カテゴリからは、「どのような状況でも自分を信じていることができる (n = 20, 2.2%)」、「試合に向けてよいイメージができる (n = 19, 2.1%)」などが抽出された。このカテゴリがもっとも項目数が多くなった。自己効力感とはすなわち、自信を持つための手段にも見える。プレッシャーや緊張に立ち向かう中で強くできると思うことが、エリートスイマーにとって重要な要素になっているのかもしれない。
- 10) 自己理解カテゴリからは、「自分の特徴を理解している (n = 29, 3.1%)」、「試合前に不安になることがある (n = 16, 1.7%)」などが抽出された。自分がどのような状況の時に不安になるなど、調子がいいと思う状況はどのような時なのかなど、エリートス

イマーは自分をよく知り、極限の状態の時にも冷静に自分の状況を見極め、コントロールする方法を理解している様子がうかがえる。

- 11) 向上心カテゴリでは、「今よりも自分のレベルを高めたい (n = 17, 1.8%)」, 「勝ちたいという強い思いがある (n = 12, 1.3%)」などが抽出された。満足しないということがモチベーションの1つになる。メダリストは世界のトップである。しかし、メダリストが更に上を目指したいという気持ちは精神的な強さであるとわかる。

以上を包括的にみると, Connaughton and Hanton¹⁰⁾ および, Gucciardi, et al.³⁷⁾, Crust³⁸⁾, Gucciardi, et al.¹⁾, Daniel F. & Sandy Gordon³⁰⁾の先行研究と同じような下位概念が見られなかった。特に, Gucciardi, et al.¹⁾と比較してみると, チーム競技と個人競技の相違が関係していると予測される。また, 競泳というタイムを競う競技特有の「自分自身と向き合うこと」がエリートスイマーのメンタルタフネスを構成する主要な要因であり, そのことを反映する結果が示されたと考えられる。これらの結果をエリートスイマーのメンタルタフネス尺度開発を進める際に使用する質問項目として使用することとした。

3. 本 調 査

予備調査から得られたオリンピックスイマーのメンタルタフネスを構成する要因をもとに, エリートスイマーを対象としたメンタルタフネス尺度を作成する。

3. 1 研究方法

3. 1. 1 調査対象

公益財団法人日本水泳連盟が定める参加標準記録を突破し, 日本選手権に出場した競泳選手254名 (男性151名, 女性103名) を対象として, 質問紙調査を行った。質問紙回収後, 記入漏れや誤りのあった回答および, 研究参加同意書に署名しなかった対象者の回答については分析対

象から除外し, 最終的に196名 (男性119名, 女性77名; 平均年齢18.3歳) を分析対象とした。

3. 1. 2 調査時期

2014年12月中旬 - 2015年1月下旬であった。

3. 1. 3 調査方法

公益財団法人日本水泳連盟にアポイントメントを取り, 質問紙調査実施の許可を得たうえで, 対象者の合宿先または所属先へ調査用紙を郵送もしくは手渡しした。回収率は84% (254/300)であった。

3. 1. 4 調査用紙

エリートスイマーのメンタルタフネス尺度開発にあたり, 予備調査から抽出した80の項目をもとに調査用紙の質問項目を構成した。しかし, 予備調査では, メダリストのみを対象としたため, 現場での実践的使用を目指した場合, より広範囲なエリートスイマーを対象とした調査に基づく尺度開発が必要と判断した。そこで, 予備調査をもとに構成した質問項目の他に, 既存のメンタルタフネス尺度 (MTI⁴⁰⁾およびMTQ48¹⁶⁾にある質問項目を合わせて, 最終的に129項目からなる調査用紙を作成し, 調査に用いた。なお, 回答形式は「まったくあてはまらない (1)」から「とてもあてはまる (5)」までのなかで最もあてはまる数字を1つ選ばせる5件法を採用した。

3. 1. 5 分析

エリートスイマーのメンタルタフネス尺度の因子については, まず最尤法・回転なしによる探索的因子分析を行い, 尺度を構成する因子数を検討したうえで, その結果に基づいて因子数を指定した最尤法・プロマックス回転による探索的因子分析を行うことで検討した。

続いて, 尺度の信頼性を確認するため, Cronbachの α 係数を算出して内的整合性を検討し, 確認的因子分析を行うことで, 構成概念妥当性を検討した。また, 本尺度の基準関連妥当性を検討するため, 先行研究でメンタルタフネスとの相関が高いといわれている心理的競技能力尺度 (DIPCA.3⁴¹⁾) を用いて, 基準関連妥当性を検討した。なお, 統計解析ソフトは,

IBM SPSS Statistics 24およびAmosを使用した。

3.2 結果および考察

3.2.1 対象者の属性およびメンタルタフネス尺度の平均得点

本研究の対象者についての属性を表2に示す。本研究の対象者における129項目の平均値を算出した結果、得点範囲は2.22点から4.82点 (SD = 0.43 - 1.46) であった。

3.2.2 メンタルタフネス尺度の因子

はじめに、全129項目のうちの30項目に天井効果 (平均得点 + 1SDが最大値を上回る場合)、1項目に床効果 (平均得点 - 1SDが最低値を下回る場合) が見られたため、メンタルタフネス尺度の因子を検討するうえで、それらを除く98項目を分析の対象とした。

次に、尺度を構成する因子数を探るため、最尤法・回転なしによる探索的因子分析を行った。その結果、固有値1.00以上を基準とした場合、尺度は最大で22因子となることが予測された。しかしながら、今回はスポーツの現場で簡便に使用することができ、対象者の負担が少ない尺度の開発を目指しているため、因子数を1に設定して探索的因子分析を行い因子負荷量が.60以上となる36項目を抽出して以後の分析を進めた。

36項目を用いて改めて最尤法・プロマックス回転による因子分析を行ったところ、固有値1.00以上で12の因子が抽出された。しかし、複数概念に股がった因子が存在し、因子の解釈が困難であった。そこで、2から12因子の11通りの因子の解釈について共同研究者と討議を重ね、最終的に既存の概念¹³⁾と照らし合わせたうえで、項目の内容的妥当性があり解釈可能性の最も高い5因子を採用するに至った。その後、各因子に属する上位3項目 (合計15項目) を用いて、改めて探索的因子分析を行ったところ、想定どおり5因子が抽出された (表3)。なお、分析に先立って、観測相関係数の大きさと偏相関係数の大きさを比較するため、Kaiser-

表2 対象サンプルの属性

| | 総数 | 性別 | |
|-------------|-----|-----|----|
| | | 男性 | 女性 |
| | 196 | 119 | 77 |
| インターナショナル S | 3 | 2 | 1 |
| 18歳 | | 0 | 1 |
| 20歳 | | 1 | 0 |
| 22歳 | | 1 | 0 |
| インターナショナル | 39 | 18 | 21 |
| 13歳 | | 0 | 1 |
| 14歳 | | 0 | 1 |
| 15歳 | | 0 | 2 |
| 16歳 | | 2 | 1 |
| 17歳 | | 1 | 0 |
| 18歳 | | 1 | 1 |
| 19歳 | | 2 | 3 |
| 20歳 | | 4 | 3 |
| 21歳 | | 2 | 2 |
| 22歳 | | 2 | 1 |
| 23歳 | | 2 | 1 |
| 24歳 | | 0 | 2 |
| 25歳 | | 0 | 0 |
| 不明 | | 2 | 3 |
| ナショナル | 36 | 26 | 10 |
| 12歳 | | 1 | 0 |
| 13歳 | | 6 | 3 |
| 14歳 | | 6 | 3 |
| 15歳 | | 8 | 1 |
| 16歳 | | 3 | 2 |
| 17歳 | | 0 | 0 |
| 不明 | | 2 | 1 |
| 該当なし | 118 | 73 | 45 |
| 13歳 | | 1 | 3 |
| 14歳 | | 4 | 3 |
| 15歳 | | 2 | 3 |
| 16歳 | | 2 | 5 |
| 17歳 | | 4 | 0 |
| 18歳 | | 6 | 2 |
| 19歳 | | 11 | 6 |
| 20歳 | | 15 | 6 |
| 21歳 | | 13 | 5 |
| 22歳 | | 2 | 1 |
| 23歳 | | 0 | 0 |
| 24歳 | | 1 | 0 |
| 25歳 | | 0 | 3 |
| 26歳 | | 0 | 0 |
| 27歳 | | 1 | 0 |
| 28歳 | | 1 | 0 |
| 29歳 | | 0 | 0 |
| 30歳 | | 1 | 0 |
| 不明 | | 9 | 8 |

表3 探索的因子分析

| | | I | II | III | IV | V |
|-----|---------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| I | 強靱な精神 | | | | | |
| | M129 精神的な強さを持っている. | 0.92 | -0.05 | 0.04 | -0.08 | 0.04 |
| | M89 総合的にみて, 私は精神的に強い. | 0.87 | 0.01 | -0.01 | 0.05 | -0.05 |
| | M94 自分の精神的な強さは優れている. | 0.87 | 0.07 | -0.06 | -0.01 | -0.01 |
| II | 競技コミットメント | | | | | |
| | M96 やるべきことを終えるまで, 持続的に取りくむ. | 0.11 | 0.83 | -0.07 | 0.02 | -0.12 |
| | M66 自分の目標に熱心に取りくんでいる. | -0.02 | 0.77 | 0.06 | 0.04 | -0.04 |
| | M119 競技に意欲的に取りくんでいる. | -0.11 | 0.73 | 0.05 | -0.09 | 0.22 |
| III | 心理的コンディショニング | | | | | |
| | M38 試合に向けて, 調子を上げることができる. | -0.02 | -0.05 | 1.07 | -0.04 | -0.04 |
| | M37 自分が最もよい状態の感覚を理解している. | 0.00 | 0.04 | 0.61 | 0.01 | -0.01 |
| | M1 試合に向けてよいイメージができる | 0.09 | 0.26 | 0.37 | 0.08 | 0.03 |
| IV | セルフコントロール | | | | | |
| | M41 不安に対処することができる. | -0.02 | -0.04 | 0.00 | 1.06 | -0.11 |
| | M42 周りの状況に柔軟に対応することができる. | 0.00 | 0.07 | -0.06 | 0.62 | 0.16 |
| | M45 周囲の状況にまどわされない. | 0.16 | 0.00 | 0.12 | 0.34 | 0.19 |
| V | レジリエンス | | | | | |
| | M118 マイナスの考えをプラスに変えることができる. | -0.01 | -0.05 | 0.04 | -0.03 | 0.81 |
| | M124 状況が悪い時に, それをよい方向へ持っていこうとする. | 0.00 | 0.09 | -0.11 | 0.00 | 0.77 |
| | M121 自分がかかえるストレスやプレッシャーを最小限にすることができる. | 0.27 | -0.09 | 0.07 | 0.09 | 0.41 |

Meyer-Olkinの標本妥当性, また, 他の変数の線形効果が除去された場合の変数同士の偏相関係数を確認するためにBartlettの球面性検定について確認を行った. 標本妥当性の測度は.887, 球面性検定においては近似 χ^2 値1510.467, 自由度105において有意水準が1%未満であることが確認できた.

「精神的な強さを持っている」, 「総合的にみて, 私は精神的に強い」, 「自分の精神的な強さは優れている」の項目によって構成される因子を「強靱な精神」因子と命名した. 「やるべきことを終えるまで, 持続的に取りくむ」, 「自分の目標に熱心に取りくんでいる」, 「競技に意欲的に取りくんでいる」の項目によって構成される因子を「競技コミットメント」因子と命名した. 「試合に向けて, 調子を上げることができる」, 「自分が最もよい状態の感覚を理解している」, 「試合に向けてよいイメージができる」の項目によって構成される因子を「心理的コン

ディショニング」因子と命名した. 「不安に対処することができる」, 「周りの状況に柔軟に対応することができる」, 「周囲の状況にまどわされない」の項目によって構成される因子を「セルフコントロール」因子と命名した. 「マイナスの考えをプラスに変えることができる」, 「状況が悪い時に, それをよい方向へ持っていこうとする」, 「自分がかかえるストレスやプレッシャーを最小限にすることができる」の項目によって構成される因子を「レジリエンス」因子と命名した.

3.2.3 メンタルタフネス尺度の信頼性

尺度の信頼性を検討するため, 因子ごとにCronbachの α 係数を算出した(表4). その結果, 「強靱な精神」については.90, 「競技コミットメント」については.82, 「心理コンディショニング」については.76, 「セルフコントロール」については.80, 「レジリエンス」については.75であった. これらの結果から, 尺度の信頼性に

表4 各因子の指標

| | | 平均値 | SD | α 係数 | AVE |
|-----|---------------------------------------|------|------|-------------|-----|
| I | 強靱な精神 | | | .90 | .93 |
| | M129 精神的な強さを持っている. | 3.38 | 1.07 | | |
| | M89 総合的にみて, 私は精神的に強い. | 3.07 | 1.11 | | |
| | M94 自分の精神的な強さは優れている. | 3.21 | 1.08 | | |
| II | 競技コミットメント | | | .82 | .88 |
| | M96 やるべきことを終えるまで, 持続的に取りくむ. | 4.02 | 0.85 | | |
| | M66 自分の目標に熱心に取りくんでいる. | 4.17 | 0.80 | | |
| | M119 競技に意欲的に取りくんでいる. | 4.19 | 0.74 | | |
| III | 心理的コンディショニング | | | .76 | .86 |
| | M38 試合に向けて, 調子を上げることができる. | 3.95 | 0.86 | | |
| | M37 自分が最もよい状態の感覚を理解している. | 4.05 | 0.89 | | |
| | M1 試合に向けてよいイメージができる | 4.01 | 0.76 | | |
| IV | セルフコントロール | | | .80 | .88 |
| | M41 不安に対処することができる. | 3.45 | 0.90 | | |
| | M42 周りの状況に柔軟に対応することができる. | 3.58 | 0.93 | | |
| | M45 周囲の状況にまどわされない. | 3.44 | 0.97 | | |
| V | レジリエンス | | | .75 | .85 |
| | M118 マイナスの考えをプラスに変えることができる. | 3.62 | 1.00 | | |
| | M124 状況が悪い時に, それをよい方向へ持っていこうとする. | 3.78 | 0.86 | | |
| | M121 自分がかかえるストレスやプレッシャーを最小限にすることができる. | 3.08 | 1.05 | | |

関して基準値とされる.70以上を得たことから, 質問項目の一貫性が示唆された³⁹⁾.

3.2.4 メンタルタフネス尺度の構成概念妥当性

尺度の妥当性を検討するために, まず5因子の確認的因子分析を行った(図1). モデル適合度を確認したところ, $\chi^2/df=1.65$, GFI = .914, AGFI = .870, CFI = .964, RMSEA = .058となった. GFIおよびAGFI(基準値 $\geq .90$)はAGFIがわずかに基準値⁴⁰⁾に満たなかったがCFI(基準値 $\geq .90$)およびRMSEA(基準値 $\leq .08$)は基準値⁴⁰⁾を満たしており, モデルの有意確率も0.1%未満の水準で有意であることが示されたことから, モデルの構造概念妥当性が示唆された.

3.2.5 メンタルタフネス尺度の収束的妥当性

続いて, 収束的妥当性を支持するAVE(Average Variance Extracted)を算出した. その結果, .85から.93の値を示し, 基準値とさ

れる.50以上⁴¹⁾の値であったことから, 尺度の収束的妥当性は支持されることとなった.

3.2.6 メンタルタフネス尺度の弁別的妥当性

次に, 弁別的妥当性の検証を行った(表5). 各因子間相関の推定値の平方(表5下段)とAVEの比較を行ったところ, すべての因子において, AVEが因子間相関の推定値の平方を上回り, 弁別的妥当性についても確認ができた.

3.2.7 メンタルタフネスの予測的妥当性

尺度の競技レベルに関わる予測的妥当性を検討するため, サンプルを競技レベルで2群に分け, 独立したサンプルのt検定を行った. 構成項目の平均値を各因子の因子得点として(表6), 因子得点, 因子得点合計値の平均値の差を比較し(表7), 競技レベルについては, ナショナルクラスおよびインターナショナルクラスの代表経験の有無で2群に分けた.

その結果, 「強靱な精神」「心理的コンディショニング」「セルフコントロール」「レジリエンス」,

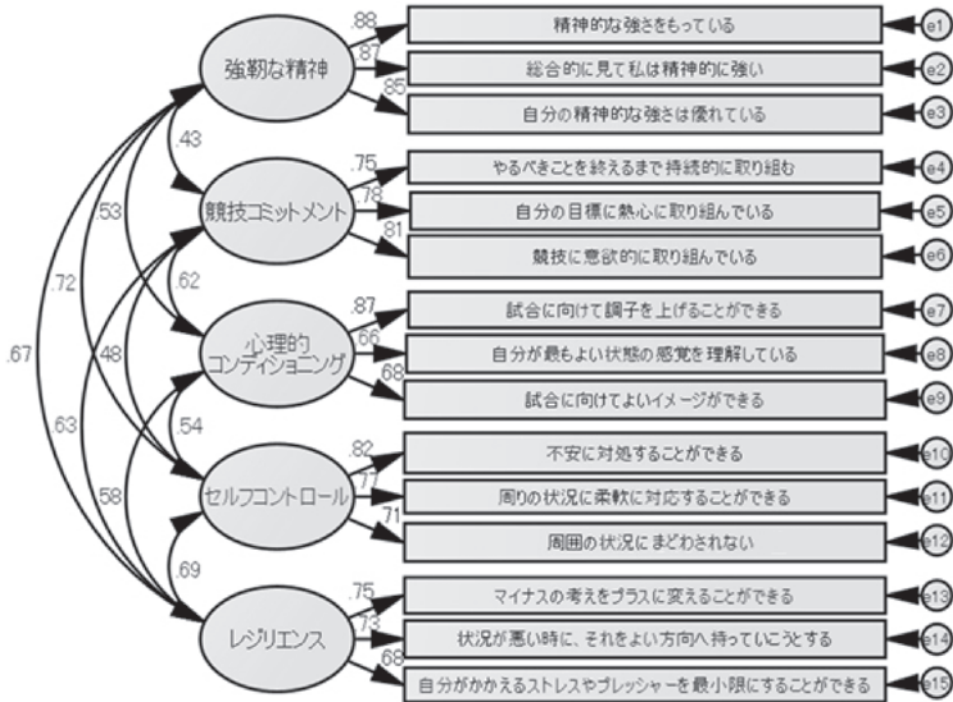


図1 確認的因子分析による構造図

表5 AVE値と各因子間相関の二乗値との比較

| | I | II | III | IV | V |
|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| AVE | .93 | .88 | .86 | .88 | .85 |
| 因子間相関の二乗値 | | | | | |
| I 強靱な精神 | | | | | .45 |
| II 競技コミットメント | .18 | | | | .40 |
| III 心理的コンディショニング | .28 | .38 | | | .34 |
| IV セルフコントロール | .52 | .23 | .29 | | .48 |
| V レジリエンス | .45 | .40 | .34 | .48 | |

そしてメンタルタフネス合計得点において代表経験の有無で有意な差が認められ、代表経験ありの群において、なしの群を上回った。

「強靱な精神」においては $t(194) = 2.13$ 、有意確率5%未満の水準で代表経験ありの群において有意に得点が高かった。「心理的コンディショニング」においては $t(194) = 3.25$ 、有意確率0.1%未満の水準で代表経験ありの群において有意に得点が高かった。「セルフコントロール」においては $t(194) = 2.32$ 、有意確率5%未満の水準で代表経験ありの群において有意

表6 メンタルタフネス得点 記述統計

| | 平均値 | SD |
|--------------|-------|------|
| N = 196 | | |
| 強靱な精神 | 3.22 | 1.00 |
| 競技コミットメント | 4.13 | 0.68 |
| 心理的コンディショニング | 4.00 | 0.69 |
| セルフコントロール | 3.49 | 0.79 |
| レジリエンス | 3.49 | 0.80 |
| メンタルタフネス合計 | 18.33 | 3.07 |

表7 競技レベルによるメンタルタフネス得点の比較

| | 代表経験 | | t |
|--------------|------------|------------|------|
| | あり (N=78) | なし (N=118) | |
| 強靱な精神 | 3.41 > * | 3.10 | 2.13 |
| 競技コミットメント | 4.13 | 4.12 | 0.08 |
| 心理的コンディショニング | 4.19 > *** | 3.87 | 3.25 |
| セルフコントロール | 3.65 > * | 3.38 | 2.32 |
| レジリエンス | 3.68 > ** | 3.36 | 2.81 |
| メンタルタフネス合計 | 19.06 > ** | 17.84 | 2.77 |

p < .05 : *, p < .01 : **, p < .001 : ***

表8 DIPCA.3との相関

| | DIPCA.3 | | | | |
|--------------|---------|----------|---------|---------|---------|
| | 競技意欲 | 精神の安定・集中 | 自身 | 作戦能力 | 協調性 |
| 強靱な精神 | .44 *** | -.21 ** | .62 *** | .58 *** | .22 ** |
| 競技コミットメント | .64 *** | .06 | .57 *** | .42 *** | .52 *** |
| 心理的コンディショニング | .52 *** | -.02 | .60 *** | .49 *** | .27 *** |
| セルフコントロール | .45 *** | -.23 *** | .58 *** | .56 *** | .28 *** |
| レジリエンス | .47 *** | -.10 | .63 *** | .55 *** | .34 *** |

p < .01 : **, p < .001 : ***

に得点が高かった。「レジリエンス」においては $t(194) = 2.81$ 、有意確率5%未満の水準で代表経験ありの群において有意に得点が高かった。「競技コミットメント」においては $t(194) = 0.08$ で2群間での有意な得点差は認められなかった。各因子得点の合計である「メンタルタフネス合計」においては $t(194) = 2.77$ 、有意確率1%未満の水準で代表経験ありの群において有意に得点が高かった。

「競技コミットメント」において差が認められなかったものの、メンタルタフネス因子ならびに合計得点において、おおむね競技レベルの違いにおける差が認められ、メンタルタフネスが競技レベルに関わる予測的妥当性が示唆された。

3. 2. 8 メンタルタフネス尺度の基準関連妥当性

最後に基準関連妥当性を検討するため、DIPCA.3との関係について検証を行った。DIPCA.3の各因子とメンタルタフネス因子との

相関分析を行ったところ(表8)、DIPCA.3の「競技意欲」「自信」「作戦能力」「協調性」において相関が認められた。また「精神の安定・集中」においてはメンタルタフネス因子の「強靱な精神」「セルフコントロール」との弱い負の相関が認められた。

「精神の安定・集中」と「心理的コンディショニング」との相関が得られなかったことについて、「心理的コンディショニング」を構成する項目に再度目をむけてみると、「試合に向けて調子を上げていくことができる」などの精神の集中におけるなかでも、積極的な行動に繋がる概念によって構成されていることから、安定やリラックスといった精神を落ち着かせるDIPCA.3と相関が示されなかったと考えられる。

前項までに、開発を行った尺度を使用して属性間比較を行った。主な属性として、性別、競技力別による検討を行った。性別については、男性と女性による二群間比較を行い、競技力別

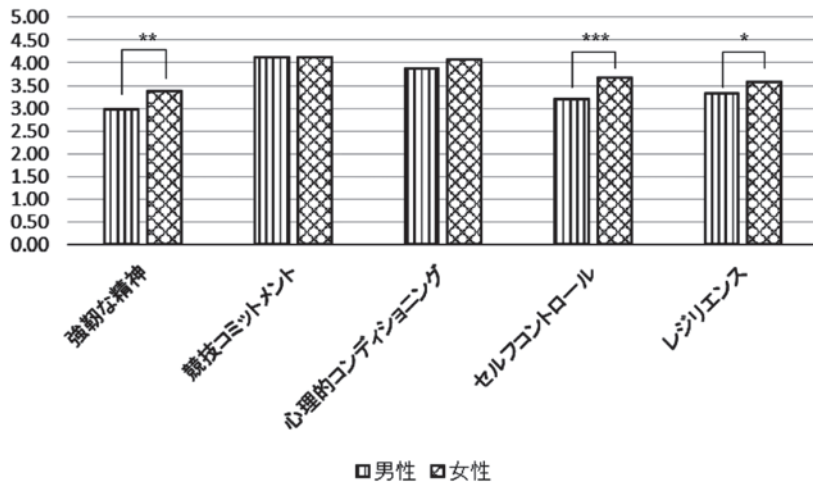


図2 性差による尺度得点比較

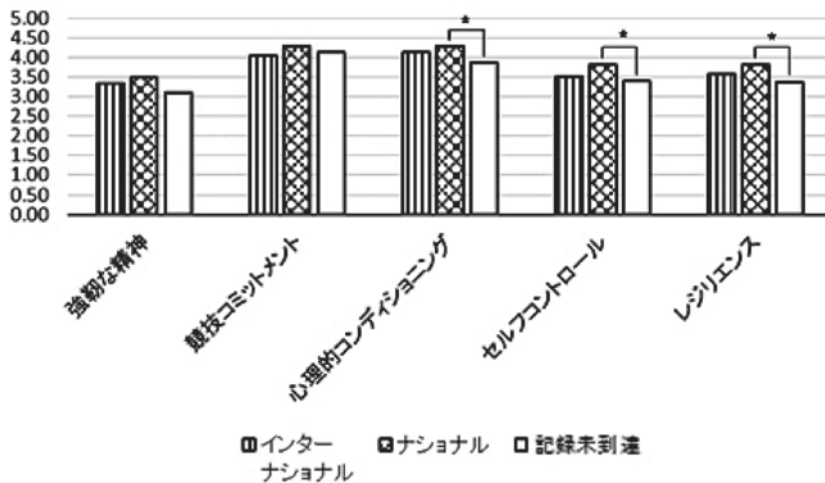


図3 競技力別による尺度得点比較

については、公益財団法人日本水泳連盟が定めた記録を参考にインターナショナル記録、ナショナル記録、記録未到達の三群による比較を行うこととした。

性別による二群間比較を行ったところ、有意差のある因子が認められた。「強靱な精神」においては、有意確率1%未満において有意な差が示され、男性(2.97)より女性(3.38)の得点が高かった。「セルフコントロール」においては、有意確率0.1%未満において有意な差が

示され、男性(3.20)より女性(3.68)の得点が高かった。「レジリエンス」においては、有意確率5%未満において有意な差が示され、男性(3.33)より女性(3.58)の得点が高かった。「競技コミットメント」、「心理的コンディショニング」については、性別において有意な差は得られなかった(図2)。

次に、競技力別による比較を行ったところ、有意差のある因子が認められた。「心理的コンディショニング」においては、有意確率5%未

満において有意な差が示され、ナショナル記録群 (4.27) より記録未到達群 (3.87) の得点が低かった。インターナショナル記録群 (4.13) とナショナル記録群において有意差は得られなかった。「セルフコントロール」においては、有意確率5%未満において有意な差が示され、ナショナル記録群 (3.81) より記録未到達群 (3.38) の得点が低かった。インターナショナル記録群 (3.51) とナショナル記録群において有意差は見られなかった。「レジリエンス」においては、有意確率5%未満において有意な差が示され、ナショナル記録群 (3.81) より記録未到達群 (3.36) の得点が低かった。インターナショナル記録群 (3.57) とナショナル記録群において有意差は見られなかった (図3)。

4. 総合考察

本研究ではエリートスイマーのメンタルタフネスを測定することのできる尺度の開発を目的とした。本調査で得られた5因子のメンタルタフネス尺度について、先行研究の尺度との比較を行った。メンタルタフネスの先駆的な研究である Jones, et al.¹³⁾ は、10名の国際的なアスリート (オリンピック選手または、コモンウェルス大会出場者) を対象とし、メンタルタフネスの定義と12の特性が明らかにされた。また Jones, et al.¹³⁾ から抽出された「自分を信じる」「欲求と意欲」「競技への集中」「生活習慣」の因子が特定の競技に焦点を当てた、Thelwell and Weston³¹⁾ のエリートサッカー選手に特化したメンタルタフネスの定義や要因、Daniel F. and Sandy Gordon³⁰⁾ のクリケット選手を対象にした先行研究においても同じような結果が明らかになった。これらの結果をふまえて、Thelwell, et al.¹⁴⁾ はメンタルタフネス尺度の共通項目として「自分を信じること」「欲求」「動機」「競技への集中」「生活習慣」「プレッシャーへの対処能力」を挙げている。本研究の尺度と比較したとき、「強靱な精神」因子は、精神的強さにおける「自分を信じること」に関する因子であり、「競技コミットメント」因子は「動機」「競技へ

の集中」の合成概念であることがわかる。残りの「心理的コンディショニング」「セルフコントロール」「レジリエンス」の3因子は「プレッシャーへの対処能力」についてのバリエーションであり、「心理的コンディショニング」は「競技への集中」との合成概念、「セルフコントロール」は「自分を信じること」との合成概念、「レジリエンス」は外部要因への働きかけも含めた「プレッシャーへの対処能力」に関する概念として分かれたものであることがわかる。

先行研究で指摘されている共通項目が見られる一方、「欲求」「生活習慣」の因子は構成項目として含まれなかった。これは予備調査においても近似した概念を含め抽出されていないため、本研究において確認できない概念であった。Thelwell, et al.¹⁴⁾ は概念抽出において女性エリート体操選手を対象としていることを踏まえ、本研究においてこれらの概念が抽出されなかった要因を考察すると、1つには女性に限定した先行研究において性差による属性的特徴が示された可能性が考えられる。また対象の国籍やその国の文化的背景といった社会心理学的な違いや芸術競技に分類される体操競技選手を対象としたことが影響した可能性も考えられる。また Gucciardi, et al.¹⁵⁾ での、クリケット選手に特化したメンタルタフネスの尺度開発では、「Affective intelligence」「Desire to achieve」「Resilience」「Attentional control」「Self believe」の各3項目5因子が示されていた。本研究における各3項目5因子に非常に類似している内容であり、例えば、「競技コミットメント」では「Desire to achieve (達成への執着)」、「セルフコントロール」は「Attentional control (集中のコントロール)」、「レジリエンス」は「Resilience (回復力)」、「心理的コンディショニング」は「Affective intelligence (感情の理解力)」に近似する概念が抽出された。「強靱な精神」と「Self believe (自分を信じる)」については一見異なった概念が示されたが、本研究における強靱な精神因子は、自分の精神的強さは優れているなどの項目によって構成される

概念であるため、「Self believe」と比較的近い概念であることがわかり、Gucciardi, et al.¹⁵⁾に対しておおむね近い尺度が開発されたことがわかった。アスリートにおいて類似した共通した因子が抽出されたことは興味深い部分と言える。

また性差におけるメンタルタフネス尺度の下位尺度得点比較において、「強靱な精神」、「セルフコントロール」、「レジリエンス」3つの因子で女性スイマーが男性スイマーを上回った。一方、「競技コミットメント」、「心理的コンディショニング」において有意な差は得られなかった。構成項目を改めて確認すると、有意差が確認できた因子の構成項目は主にメンタルタフネスにおける個人の内的対処についてである一方で、有意差が確認できなかった「競技コミットメント」については競技に対する取り組みについての項目や、「心理的コンディショニング」は試合に対する対処に関する項目など、外的な要因に対する対処についての項目で構成されていることがわかる。記録別によるインターナショナル記録群、ナショナル記録群、記録なしの群の3群による分散分析においては、「心理的コンディショニング」、「セルフコントロール」、「レジリエンス」において、得点の高い順に「ナショナル」、「インターナショナル」、記録なしの群の3群が並び、ナショナル記録群と記録なしの群との間に、有意な差が確認された。予測的妥当性の検討において代表経験の有無の2群間比較においては「競技コミットメント」を除く全ての因子において代表経験「あり」群が「なし」群を上回っており、自己記録での比較ではなく「代表」などのような社会的要因がメンタルタフネスに関係している可能性も指摘できる。

近年のメンタルタフネス尺度開発は、クリケット競技のような団体競技に焦点を当てたものが行われている。本研究の結果からは、競技ルールなどの特徴的な範囲において差異が見られたものの、競技に関係なく、アスリートに共通したメンタルタフネスに関する心理的構成概

念が存在する可能性が示唆された。先行研究の尺度化の過程を改めて確認すると、質問の前提において競技に関連付けられた応答がおこなわれており、競技別のメンタルタフネスが示されている可能性も考えられるが言及はされていない。しかしながら、項目を作成した際の構成概念の抽出に注目し比較すると、概ねメンタルタフネスは競技そのものと関連付けて語られており、先行研究における尺度化過程において頓着されていないが、競技別のメンタルタフネスである可能性は否定できない。本研究の各結果からも同様にそれらを判別することはできなかった。

今回の尺度開発にあたり「スポーツの現場で手軽に使用することができる、かつ対象者の負担が少ない尺度を目指したい」との考えから因子負荷量の高い項目を選別し、収束的妥当性と弁別的妥当性の検討を経て、信頼性の確認された5因子でのメンタルタフネス尺度を示すことができた。先行研究においては概ね10から15項目の多項目尺度が検討されていることに比べ、より相関の高い項目をまとめた因子となっている。「強靱な精神」「セルフコントロール」は、「自分を信じること」を含めた精神的強さに関する自発的で能動的な競技への取り組みに関する項目で構成された因子であり、「競技コミットメント」「心理的コンディショニング」「レジリエンス」は、「競技への集中」「プレッシャーへの対処能力」といった自他への対処についての項目で構成された因子となっている。

基準関連妥当性の検討における外的基準として、スポーツ選手の一般的な心理傾向を調べる心理的競技能力診断検査(DIPCA.3)⁴⁰⁾を用いた。DIPCA.3の「競技意欲」「自信」「作戦能力」「協調性」において5因子での相関が認められ、「精神の安定・集中」においては「強靱な精神」「セルフコントロール」との弱い負の相関が認められた。DIPCA.3の「精神の安定・集中」との相関が得られなかったことについて、「心理的コンディショニング」を構成する項目に再度目をむけてみると「試合に向けて調子を上げて

いくことができる」などの精神の集中におけるなかでも、積極的な行動に繋がる概念によって構成されていることから、安定やリラックスといった精神を落ち着かせるDIPCA.3尺度と相関が示されなかったと考えられる。これは競泳競技における特徴を示している可能性が考えられる。自己能力の限界に挑戦する競泳競技においては対人・対物的な対処能力より、如何に自己能力を引き出すことが重要であり、精神の安定・集中より興奮状態をもって競技に臨む競技場面が想起される。今後、同様の競技的特徴を持つ陸上競技に係るアスリートのメンタルタフネスとの比較研究をおこなうことで、より詳細な検討がおこなえるものと考えられる。

5. 本研究の限界と今後の課題

本研究においてメンタルタフネスに関する実証的研究をおこない、妥当性のあるメンタルタフネス尺度が作成できた。本研究の限界として、スポーツの現場において使用しやすい尺度の開発を目指したことにより、より確実な尺度を作成するため因子負荷量の基準値をもとに項目の選別をおこなったため、先行研究において指摘されていたメンタルタフネス概念が一部含まれない尺度となっている。また、エリートスイマーを対象としたため、スイマー全般に渡って使用できるかどうかは今後検討する必要がある。また、本稿での検討モデルについて一部因子負荷量が1を超えるなど、因子間相関の疑いもたれる結果が得られたが信頼性係数の検討から問題ないものとして考察をすすめた。今後は他のサンプルを対象とした検討モデルにおいて注視して更なる研究に繋げることを課題とする。

Jones, et al.¹³⁾の指摘では、競技におけるトップレベルといったサンプル以外にも、世界1位とファイナルまでなど、トップレベルを更に峻別した比較研究も必要であるとされている。今後とも、エリートスイマーを対象とした実証研究を重ねることが重要と考える。競技結果のほか、研究蓄積のあるセルフエフィカシーやコレクティブエフィカシーなど既往研究との組み合

わせにより、競技パフォーマンスとの関係やアスリートの成功とメンタルタフネスとの関係について実証的に調べていきたい。

実践への提言として、作成したエリートスイマーのメンタルタフネス尺度を用いて、競泳におけるコーチ、強化スタッフによるエビデンスベースでのメンタルサポートへの活用にも期待したい。

参 考 文 献

- 1) Gucciardi, D. F., et al., Towards an Understanding of Mental Toughness in Australian Football, *Journal of Applied Sport Psychology*, 20, pp.261-281, 2008.
- 2) 杉原隆, 他, スポーツ心理学の世界, 福村出版, 2000.
- 3) 杉原隆, 松田岩男, 新版運動心理学入門, 大修館書店, 1987.
- 4) 徳永幹雄, 他, スポーツ選手に対する心理的競技能力診断検査の開発, *デサントスポーツ科学*, 12, pp.178-190, 1991.
- 5) 多田信彦, 他, 水球選手のメンタルタフネスを評価する有効な質問項目の検討. *教育医学*, 51, pp.149-156, 2005.
- 6) 河津慶太, 他, スポーツチームにおける集団効力感とチームパフォーマンスの関係の種目間検討, *スポーツ心理学研究*, 39(2), pp.153-167, 2012.
- 7) スポーツ実践研究会, 入門スポーツの心理, 東京:不昧堂出版, 1998.
- 8) Gould, D., et al., Psychological Foundations of Coaching, Similarities and Differences among Intercollegiate Wrestling Coaches, *The Sport Psychologist*, 1, pp.293-308, 1987.
- 9) Goldberg, A. S., *Sports Slump Busting, 10 Steps to Mental Toughness and Peak Performance*: Champaign, IL. Human Kinetics, 1998.
- 10) Connaughton, D. and Hanton, S., Mental Toughness in Sport: Conceptual and Practical Issues. In. S. D. Mellalieu and S. Hanton (Eds.), *A Review*, pp.317-346, 2009.
- 11) Loehr, J. E., *Athletic excellence: Mental toughness training for sports*. New York: Plume, 1982.

- 12) Loehr, J. E., *Mental toughness training for sports : Achieving athletic excellence*, Lexington, Massachusetts: Stephen Greene Press, 1986.
- 13) Jones, G., et al., What Is This Thing Called Mental Toughness? An Investigation of Elite Sport Performers : *Journal of Applied Sport Psychology*, 14, pp.205-218, 2002.
- 14) Thelwell, R., et al., Mental Toughness : Perceptions of Elite Female Gymnasts, *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 8, pp.170-188, 2010.
- 15) Gucciardi, D. F., et al., Advancing Mental Toughness Research and Theory Using Personal Construct Psychology. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 2, pp.54-72, 2009a.
- 16) Clough, P., Earle, K., & Sewell, D., Mental toughness : The concept and its measurement, In I. Cockerill (Ed.), *Solutions in sport psychology*, pp.32-45, 2002.
- 17) Kobasa, S. C., *Stressful Life Events, Personality, and Health : An Inquiry into Hardiness*, 37, pp.1-11, 1979.
- 18) Gucciardi, D. F., & Gordon, S. (Eds.), *Mental Toughness in Sport : Developments in Research and Theory*, London : Routledge, 2011.
- 19) Jones, G., et al., A Framework of Mental Toughness in the World's Best Performers, *The Sport Psychologist*, 21, pp.243-264, 2007.
- 20) Kelly, G. A., *The Psychology of Personal Constructs (Vols.1-2)*, New York : Norton (reprint 1991, London : Routledge), 1955.
- 21) Smith, R. E., et al., Development and Validation of a Multidimensional Measure of Sport-Specific Psychological Skills : The Athletic Coping Skills Inventory-28, *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 17(4), pp.379-398, 1995.
- 22) 徳永幹雄, 橋本公雄, スポーツ選手の心理的競技能力のトレーニングに関する研究(4) - 診断テストの作成 -. *健康科学*, 10, pp. 73-84, 1988.
- 23) 徳永幹雄, 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, pp.91-102, 2001.
- 24) Golby et al., A Cognitive-behavioral Analysis of Mental Toughness in National Rugby League Teams, *Perceptual and Motor Skills*, 96, pp.455-462, 2003.
- 25) Lee, et al., Developing the Norm of Korean Table Tennis Players' Mental Toughness, *Korean Journal of Sport Science*, 6, pp.105-120, 1994.
- 26) Shin, et al., A Comparison of Psychological Factors Between Top Level and Average Players, *Journal of Sport Science*, 4(1), pp.65-93, 1993.
- 27) Middleton, S. C., *Mental Toughness : Conceptualisation and Measurement*, (Doctoral Dissertation), Australia : University of Western Sydney, 2007.
- 28) Namikawa, T. et al., Development of a Short Form of the Japanese Big-Five Scale, and a Test of Its Reliability and Validity, *The Japanese Journal of Psychology*, 85(2), pp.91-99, 2012.
- 29) Yamada, et al. (2013). A Study of the Unity of Teams : Development of a Scale and Examination of Related Factors, *Journal of Physical Education and Sport*, 13(4), pp.489-497, 2013.
- 30) Daniel F. Gucciardi & Sandy Gordon, Development and preliminary Validation of the Cricket Mental Toughness Inventory (CMTI), *Journal of Sport Sciences*, 27(12), pp.1293-1310, 2009.
- 31) Thelwell, R., et al., Defining and Understanding Mental Toughness with in Soccer, *Journal of Applied Sport Psychology*, 17, pp.326-332, 2005.
- 32) Coulter, et al., Understanding Mental Toughness in Australian Soccer : Perceptions of Players, Parents, and Coaches, *Journal of Sports Sciences*, 28(7), pp.699-716, 2009.
- 33) Anderson, M., Who's Mental, Who's Tough and Who's Both? Mutton Constructs Dressed up as Lamb, In D. F. Gucciardi & S. Gordon (Eds.), *Mental Toughness in Sport : Developments in Theory and Research*, pp.69-88, 2011.

- 34) Nicholls, A. R., et al., Mental Toughness, Coping, Self-efficacy, and Coping Effectiveness among Athletes, *International Journal of Sport Psychology*, 42(6), pp.513-524, 2011.
- 35) 川喜田二郎, 発想法, 中央公論社, 1967.
- 36) 川喜田二郎, 続・発想法, 中央公論社, 1970.
- 37) Gucciardi, D. F., et al., Development and Preliminary Validation of a Mental Toughness Inventory for Australian Football, *Psychology of Sport and Exercise*, 10, pp.201-209, 2009b.
- 38) Lee Crust, Mental Toughness in Sport : A Review, *International Journal of Sports and Exercise Psychology*, 5, pp.270-290, 2007.
- 39) Middleton, S. C., *Mental Toughness : Conceptualisation and Measurement*, Australia : Unpublished Doctoral Dissertation, University of Western Sydney, 2005.
- 40) 徳永幹雄, 心理的競技能力診断検査 - 手引き -, 株式会社トーヨーフィジカル, 1995.
- 41) Hair, et al., *Multivariate Data Analysis* (5th ed.), Upper Saddle River, New Jersey : Prentice Hall, 2005.
- 42) Fornell, C. and Larcker, D., Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error, *Journal of Marketing Research*, 18(3), pp.39-50, 1981.