大学生スポーツ選手のスポーツ・パフォーマンスを予測する 感情状態尺度の作成[†]

水 落 文 夫* 新 谷 恵 一** 磯 貝 浩 久***

Development of an Affective State Scale for Sports Performance Prediction for University Student-Athletes[†]

Fumio MIZUOCHI*, Keiichi SHINYA** and Hirohisa ISOGAI***

Abstract

This study aimed to develop an Affective State Scale for Sports Performance Prediction (ASSSPP) for university student-athletes in specific situations such as before a competition or carrying out a play. Questionnaire surveys designed for university student-athletes were performed to select and narrow down possible affective terms that could be the items for the scale. A factor structure was then constructed by carrying out factor analyses to confirm the reliability and validity of the scale.

Based on the circumplex model of affect, the created ASSSPP was composed of 16 items of affective terms, which were distributed two-dimensionally into four domains by pleasant/unpleasant and high/low activation, each domain corresponding to four factors (activated-pleasant, unactivated-pleasant, activated-unpleasant, and unactivated-unpleasant) to evaluate affection states that are at a high level of abstraction. The reliability of the ASSSPP was confirmed from the viewpoints of internal consistency (Cronbach's α) and stability (test-retest). Sufficient criterion-related validity was also confirmed by correlation analyses with the Japanese version of Positive and Negative Affect Schedule (PANAS) and performance level. Additionally, construct validity was confirmed for the verification model that set the affective states in the pleasant/unpleasant domains as the independent variable and the performance level in competitions as the dependent variable by covariance structure analyses.

Therefore, it was suggested that ASSSPP has a sensitive and specific reactivity with athletes' affective state in a specific situation of sports competitions and thus it is able to predict their subsequent performance level.

Key words : Affect Scale, Circumplex Model of Affect, Before Competition, University Student-Athlete, Covariance Structure Analysis

[†]原稿受付 2017年9月22日 原稿受諾 2017年11月13日

* 日本大学 〒156-8550 東京都世田谷区桜上水3-25-40

** 北海道弟子屈高等学校 〒088-3214 北海道川上郡弟子屈町高栄3-3-20

*** 九州工業大学 〒808-0196 福岡県北九州市若松区ひびきの2-4

* *Nihon University, 3-25-40, Sakurajosui, Setagaya-ku, Tokyo, Japan (156-8550)*

** *Hokkaido Teshikaga High School, 3-3-20, Kouei, Teshikaga, Kawakami-gun, Hokkaido, Japan (088-3214)*

*** *Kyushu Institute of Technology, 2-4, Hibikino, Wakamatsu-ku, Kitakyushu, Fukuoka, Japan (808-0196)*

1. はじめに

1.1 スポーツ選手の感情状態評価に関する問題

感情構造が2次元あるいは3次元の空間構造を成し、すべての感情要素はその空間内に布置されるという次元説の視座から、多くの感情研究が展開されている。とりわけ、「快-不快」次元に、「覚醒-睡眠」「関与-不関与」「活性-不活性」といった次元を加えた感情の2次元構造モデルは、感情体験の多くがこれら2つの感情次元で説明することができ¹⁾、感情状態を理解することや評価することが容易であることから、感情研究をリードするように知見が蓄積されている。そして、これらの2軸で形成される直交座標空間（2次元空間）に布置される感情要素は、交点からのベクトルの方向と距離によって特徴づけられ、これにより他の感情要素との関係性も知ることができる。

この2次元構造で説明する代表的な感情円環モデルは、それぞれを支える理論の違いから次元の呼称は異なるものの、概して「快-不快」の誘引性次元と「活性-不活性」などの覚醒次元の組み合わせとして定義づけられている²⁾。たとえば、Larsen and Diener¹⁾は、「快-不快」次元と「活性-不活性」次元で構造化したモデルを提唱し、この直交軸を45°回転させた領域に「快の活性」「快の不活性」「不快の活性」「不快の不活性」を設けて合計8つの感情領域を設定した。この区分は、自己報告による感情体験を扱う研究において有用であり²⁾、そのことは、スポーツ選手が体験する競技状況を対象とした研究でも同様と考えられる。

スポーツ・パフォーマンスに影響する情動の機能に焦点をあてたHanin³⁾のIZOF (Individual Zones of Optimal Functioning) 理論では、その特徴的な概念として個別性と広範な情動の関与を強調している。最適なパフォーマンス状態を導く感情は、選手それぞれ固有の様相を示すものであり、否定的情動に限らず肯定的情動を含めた広範な情動要素が関与すると考え

られる（レビューとして、蓑内⁴⁾）。したがって、理論的に裏づけられた感情領域に対応した抽象度の高い感情状態の評価を可能にする感情円環モデルは、スポーツ選手のパフォーマンスに影響する感情状態を捉えるときに有用であり、スポーツ行動を規定する広い感情空間をカバーする感情尺度の開発を促進すると考えられる。そのため、Watson and Tellegen⁵⁾の感情円環モデルに基づき作成された日本語版PANAS (Japanese version of Positive and Negative Affect Schedule: 佐藤・安田⁶⁾)は、高い信頼性と妥当性からスポーツ領域でも広く活用され、多くの研究成果が得られている。しかし、その理論的文脈から、すべての尺度項目は、快と高活性（ポジティブ感情, Positive Affect: PA）、不快と高活性（ネガティブ感情, Negative Affect: NA）を組み合わせており、低活性状態とみなされる「疲労」や「リラックス」といった評定項目は含まれていない⁷⁾。また、自覚的な実力発揮度との関係性が低い尺度項目がいくつか認められ⁸⁾、尺度項目として採用されている感情表現語が選手の試合前の感情体験と乖離しているか、コンディションのバロメーターとして活用しないものが含まれているようである。日本語版PANASは、スポーツ競技特有の行動で喚起される感情状態を想定して作成されていない。そのため、スポーツ・パフォーマンスを予測する感情尺度として用いるには、いくつかの問題点が指摘され、スポーツ競技特有の行動に相応しい反応性を有する感情尺度の開発が期待されている。

運動・スポーツ領域において2次元構造の感情円環モデルを基礎とする感情尺度が開発されている。荒井ら⁹⁾は、運動心理学の立場から、Larsen and Diener¹⁾のモデルに基づき「一過性運動研究に用いる感情尺度 (Waseda Affect Scale of Exercise and Durable Activity: WASEDA)」を開発し、健康運動前後の否定的感情および肯定的感情の増減を捉えている。荒井ら⁹⁾は、WASEDAの開発に際し、感情尺度が備えるべき条件としてDishman¹⁰⁾の指摘を参

考に「敏感」と「固有」をあげた。WASEDAは一過性の感情状態を従属変数とし、健康運動という刺激の変化に対して敏感に固有に反応する尺度といえる。また、坂入¹¹⁾は、Russell¹²⁾の双極二次元空間モデルに基づいて、気分の変動を頻回に測定できる二次元気分尺度 (Two-Dimensional Mood Scale: TDMS)を開発した。このTDMSは、様々な運動・スポーツ場面の包括的な感情状態を追跡するための信頼性と妥当性が保証されている。もともと一般的な場面や様々な運動・スポーツ場面での利用を想定しているため、むしろ汎用性を視野に入れた気分尺度といえる。以上2つの感情尺度は、いずれも測定の簡便性の点で優れており、試合前や試合中における今の感情状態を測定することに有利である。しかし、スポーツ競技特有の試合前やプレー前に生起する強い情動状態の変化という特定状況を想定していない。すなわち、本研究のターゲットとなる感情状態をとらえる敏感性と固有性という点での性能は不明である。

田中・関矢¹³⁾も指摘するように、スポーツ選手の競技中の自己評定による感情状態とパフォーマンスを評価した実証報告は極めて少ない。国内では、ゴルフ競技を対象に日本語版PANASを用いた報告¹³⁾と、サッカー競技のハーフタイムにPOMSを用いた報告¹⁴⁾の2例のみと思われる。前者では、大学ゴルフ競技公式戦において、試合直前、試合中、試合後の選手のネガティブ感情およびポジティブ感情と実力発揮度の間に相関関係を認めている。このように、今ここで感じる感情状態とその変化が、選手のパフォーマンス予測やプレーの選択・修正に重要な情報となっているにもかかわらず、心理尺度による自覚的な感情状態の測定による実証研究は停滞している。その障害として、実際の試合における質問紙による測定の困難は見逃せない。しかし、研究者側の評価資源となる感情尺度の開発が遅れていることも原因と考えられる。

1.2 評価する感情の概念

感情の概念について、最近でも、“affect” “emotion” “mood”が論文で混同されることが稀ではないとEkkekakis⁷⁾は指摘する。そのような状況でも、濱ら¹⁵⁾、大平¹⁶⁾および運動・スポーツ領域で感情尺度を開発している坂入・征矢¹¹⁾が説明する三者の捉え方は、研究者の多くから合意が得られるものであろう。すなわち、「情動: emotion」を、原因と始終が比較的明確で、生理的覚醒を伴いながら急激に生じ短時間で終わる比較的強い感情、「気分: mood」を、原因と始終が必ずしも明確ではなく、長時間持続的に生じる比較的弱い感情として分け、「感情: affect」を、情動や気分を含む総称的用語で、「良い-悪い」あるいは「快-不快」を両極にして様々な中間層をもつ状態とした。Gray and Watson¹⁷⁾も、情動と気分の概念は密接に関係しているものの、持続時間、強度、頻度、活性化のパターンで基本的な違いがあるとしている。本研究で作成する尺度は、情動や気分を包括する感情を評価するものである。スポーツ選手のパフォーマンスに影響する感情は、「興奮した」や「動揺した」といった情動の側面が主なものと考えられる。しかし、それ以前から「落ちついた」や「イライラした」といった比較的長期に続く気分の側面も、そのときの心理的コンディションおよびその後のパフォーマンスに影響すると考えられる。特定の気分がもたらされている間、それに関連した情動の生起に対する閾値はより低くなるため、関連した気分と情動はしばしばよく発生する⁷⁾と、情動と気分の強い相互関係が指摘されている。

感情円環モデルの統合と“core affect”の概念を推進したRussell and Feldman-Barrett¹⁸⁾は、2次元構造の核心となる連続して生じるcore affectの上で、情動と気分が織り成されて感情状態が得られると述べている。したがって、スポーツ選手のそのときの主観的な感情状態を気分と情動に区分して一方を評価し、その機能的側面を推測することはそれほど簡単ではないようである。その点で、スポーツ選手のパ

パフォーマンスに影響する一過性の感情状態を扱うとき、選手自身が感じ取った知覚や表現を重視するという養内⁴⁾の示唆は参考になる。選手が示す表現や用語がスポーツ現場では重要な役割を果たしていることから、情動と気分を厳密に分けることなく、これらを包括する抽象度が高い感情状態を、感情円環モデルの2次元空間領域に依拠して評価することは的を射ていると考えられる。

1.3 研究の目的

本研究の目的は、スポーツ競技の試合前やプレー前の感情状態を評価する感情尺度を作成することである。作成する尺度は、その競技状況で喚起する感情状態を包括的にとらえるために、特定の感情要素ではなく感情円環モデルを根拠とした抽象度の高い感情を対象とし、尺度の鋭敏性と固有性を高めて、その後のパフォーマンスを予測できるものである。そこで、Larsen and Diener¹⁾のモデルを主な根拠として、快-不快と高活性-低活性の2軸で区分される4領域（高活性・快、低活性・快、高活性・不快、低活性・不快）の感情状態を評価する「大学生スポーツ選手のスポーツ・パフォーマンスを予測する感情状態尺度（Affective State Scale for Sports Performance Prediction for university student-athletes: ASSSP）」を作成する。その際、パフォーマンスに対して正負の誘引性をもつと考えられる快-不快次元を基盤に、それぞれの高活性状態と低活性状態を区分する2層構造モデルを仮定する。作成されたASSSPを用いて、感情状態のパフォーマンスへの影響を仮定したモデルを検証することで、モデルの妥当性および感情状態とパフォーマンスの関係性を検討する。これら一連の分析を通して、ASSSPの有用性について確認する。

本研究の成果として、スポーツ領域における感情研究において、足かせとなっている評価資源の不足を解消し、実証的知見の蓄積を推進することがあげられる。また、選手に対して自己の心理的コンディションを知る手段を提供する

ことになり、メンタルトレーニングや心理的コンディショニングの効果を高めることに貢献すると考えられる。

2. 方法

2.1 調査の概要

ASSSPを作成するために、尺度項目候補の選択と絞り込み、因子構造の構築、信頼性と妥当性の確認という3段階の調査を設定した。

研究参加者は、N大学の体育会運動部あるいはスポーツサークルに所属して競技活動を行っていた大学生スポーツ選手であった。専門競技は32種（注1）と多岐にわたり、競技レベルは都道府県大会から国際大会まで幅広く分布した。中でも全国大会および国際大会経験者が50%弱を占め、比較的高い競技レベルの選手が確保された。

調査は、質問紙による自記式調査であり、いずれも大学の教室で行われた講義形式の授業時間を利用した集合法により実施された。調査対象者に対して質問紙を配布した後にインフォームドコンセントを行い、回答終了後すぐに質問紙を回収した。回答時間は10-20分程度であった。質問紙は、対象者の属性である氏名、年齢、性、専門スポーツ競技、競技レベル（出場した最高レベルの大会:「都道府県」「地方」「全国」「国際」の4件法）と、感情評定のために同定させた試合の期日、大会名、自覚的な実力発揮度（VAS法）、および感情尺度あるいは感情表現語の選択肢で構成された。統計分析には、統計解析ソフトSPSS Statistics 23およびAmos 21を用いた。有意水準は5%未満に設定した。

2.2 倫理的配慮

調査対象者に対して紙面と口頭にてインフォームドコンセントを行った。すなわち、配布した質問紙に、研究の目的と方法および調査結果の匿名性に関して記載するとともに、同様の内容に加えて不利益のない研究参加の拒否・中断について口頭で説明して調査協力を依頼した。回答は、調査協力に同意した者のみが行っ

た。回答されたすべての情報は、符号化によって個人が特定されないように配慮した。

2.3 尺度項目候補の選択と絞り込み

2.3.1 感情表現語の選択

(1) 調査対象者

調査は2回に分けて実施された。第1回は、2015年10月に121名（男性81名、女性40名、平均年齢 20.0 ± 1.2 歳）、第2回は、2016年5月に226名（男性149名、女性77名、平均年齢 18.8 ± 1.4 歳）を調査および分析の対象とした。

(2) 感情表現語の収集

本研究において仮定した2層構造モデルに対応させ、快領域と不快領域に分けてそれぞれに布置される感情要素に対応する感情表現語を収集した。第1回調査のために、糞内⁴⁾がHanin³⁾のIZOF理論に基づいて作成した日本語版情動プロファイリングテストで提示される感情表現語（快領域24項目、不快領域33項目）を収集した。第2回調査のために、Larsen and Diener¹⁾の感情円環モデルやPANAS¹⁹⁾の尺度項目として示された感情表現語（快領域25項目、不快領域27項目）を収集した。なお、感情表現語の邦訳にあたっては、川人ら²⁰⁾、菊谷ら²⁾を参考にした。調査の選択肢として提示した感情表現語の累計は109項目であった。その中には、2回の調査で重複する感情表現語がいくつか含まれていた。

(3) 調査手続き

調査は、日本語版情動プロファイリングテストの実施手順を参考にした。調査前にイメージ想起によって感情導入するために同定させた出場試合は、「最も良かった試合やパフォーマンス（High Performance：HP条件）」と、「最も悪かった試合やパフォーマンス（Low Performance：LP条件）」であった。対象者には、まずHP条件について、提示された快の感情表現語例の中から、試合前・プレー前に感じ、パフォーマンスに影響したものを5つ以内で選択させた。次に、約5分の休憩を挟んで、LP条件についても、同様に不快の感情表現語例の

中から5つ以内で選択させた。両条件とも、選択前に、閉眼・椅座位での簡易的な呼吸法によるリラクセーションを1分間行わせ、引き続いて2分間で、試合前・プレー前の状況や気持ちをイメージ想起によって回顧させた。

2.3.2 感情表現語の絞り込み

(1) 調査対象者

調査は、2016年5月に236名を対象に行われた。分析対象は、イメージ想起が不鮮明と報告した者と、回答に不備が認められた者を除く214名（男性140名、女性74名、平均年齢 18.9 ± 1.5 歳）であった。なお、項目「やる気のある」のみ、調査不備により46名のサンプルであった。

(2) 調査手続き

選択・抽出された感情表現語を尺度項目候補として絞り込むために、感情導入されたHP条件とLP条件の試合前・プレー前の感情状態について、日本語版PANASで採用されている6件法（「まったく当てはまらない：1点」、「当てはまらない：2点」「どちらかといえば当てはまらない：3点」「どちらかといえば当てはまる：4点」「当てはまる：5点」「非常によく当てはまる：6点」）により評定させた。なお、感情導入の手続きは、上記の感情表現語の選択調査と同様であった。

2.4 因子分析による ASSSP の因子構造の構築

(1) 分析データ

因子分析に用いるデータは、上記絞り込み調査で得られた対象者214名の尺度項目候補の評定データであった。

(2) 分析手続き

HP条件における快領域と不快領域、LP条件における快領域と不快領域のそれぞれで最尤法、プロマックス回転による探索的因子分析を行った。本研究において仮定した2層構造モデルに対応させ、快領域および不快領域の因子数を2に固定して分析を進めた。抽出条件は、因子負荷量が0.40以上で、他の因子に0.35以上の負荷量がなく、それらがHP条件とLP条件の

両方で認められることとした。すなわち、パフォーマンスの高低のどちらの状況でも、共通する尺度項目で評価できる潜在因子の探索を目指した。

2.5 ASSSPPの信頼性と妥当性の確認

(1) 調査対象者

調査は、2017年6月に196名を対象に行われた。分析対象は、イメージ想起が不鮮明であった者と、回答に不備があった者を除く173名（男性118名、女性55名、平均年齢 20.8 ± 1.7 歳）であった。このうち、尺度の再検査信頼性を検証する再調査の対象者は36名（男性20名、女性19名、平均年齢 21.9 ± 2.9 歳）、尺度の基準関連妥当性を検証するために日本語版PANASの質問項目を加えて調査された対象者は66名（男性40名、女性26名、平均年齢 21.0 ± 2.5 歳）であった。

(2) 調査手続き

因子分析により作成されたASSSPPの信頼性と妥当性を確認するために、上記調査と同様の手続きによって試合前・プレー前の感情状態を評定させた。ただし、調査前にイメージ想起により気分導入するために同定させた出場試合は、「最近出場した大切な試合や思い出深い試合」であった。

(3) 信頼性の分析

尺度の信頼性を内的一貫性の観点から検討するためにASSSPP各因子の信頼性係数（Cronbachの α 係数）を算出した。また、安定性の観点から検討するために、約2週間の間隔を空けた2時点の調査で得られたデータをもとに再検査信頼性係数を算出した。

(4) 妥当性の分析

尺度の基準関連妥当性（併存的妥当性）を検討するために、ASSSPPの各因子と日本語版PANASの2因子（PA因子とNA因子）の相関関係を求めた。

次に、尺度の基準関連妥当性（予測的妥当性）を検討するために、2つの分析を行った。第一に、ASSSPPの各因子と実力発揮度の相関関係から妥当性を確認した。第二の分析は、因

子分析に用いたデータをもとに検証された。まず、分析対象者のうち専門とするスポーツ競技の試合形式が、チーム単位で比較的長時間の連続性プレーを特徴とする「チーム/長時間スポーツ」群（100名：ラクロス、野球、バレーボールなど10種）と、個人単位で比較的短時間の一回性プレーを特徴とする「個人/短時間スポーツ」群（34名：陸上競技短距離、体操、水泳競泳、スキーアルペン、スピードスケートの5種）を設定し、いずれかの条件を充足する対象者を抽出して2群を形成した。そして、HP条件とLP条件におけるASSSPPの各因子得点の2群の平均値を比較した。

尺度の構成概念妥当性については、ASSSPPの快領域および不快領域のそれぞれを構成する因子を独立変数、実力発揮度を従属変数とする仮説モデルの妥当性と、各変数間の関係性を明らかにするため、共分散構造分析によるモデル検証を行った。モデルの当てはまり具合を判定するための適合度指標はGoodness of Fit Index (GFI), Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI), Comparative Fit Index (CFI), Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)であった。なお、モデルの採択基準として、小塩²¹⁾を参考にGFI, AGFI, CFIは0.90以上、RMSEAは0.10以下とした。

3. 結果と考察

3.1 大学生スポーツ選手が試合前に感じる感情

3.1.1 尺度の固有性の観点から

図1～図4に、HP条件とLP条件に該当する出場試合の試合前・プレー前に、選手が感じたと自覚する感情要素（感情表現語）の選択率（選択数／対象者数 $\times 100$ ）を示した。ほとんどの選手は快領域、不快領域とも5つの感情表現語を選択したが、一部に5つ未満の選択がみられた。

選択率の上位を占める感情表現語の多くは、快領域、不快領域を問わず、高活性状態に布置されるものであった。しかし、「リラックスした」

図1 HP条件における快領域の感情表現語に対する選手の選択率
(情動プロファイリングテストで示された感情表現語)

図2 HP条件における快領域の感情表現語に対する選手の選択率
(主な感情円環モデルで示された感情表現語)

図3 LP条件における不快領域の感情表現語に対する選手の選択率
(情動プロファイリングテストで示された感情表現語)

図4 LP条件における不快領域の感情表現語に対する選手の選択率
(主な感情円環モデルで示された感情表現語)

「落ちついた」「落ち込んだ」などの低活性の感情表現語に比較的高い選択率が認められ、試合前・プレー前に感じる感情要素は2次元感情空間に広く分布していた。Ekkekakis⁷⁾は、特定の気分がもたらされている間、それに関連した情動の生起に対する閾値は低くなるとして、情動と気分の強い相互関係を認めている。試合前の感情体験は、適応行動のための生理的反応をとともう強い感情である情動が中心であるが、それ以前から持続的に起こり、特定の情動を生じやすくする気分の関与も推測され、選手はその変化も感情体験としてモニターしているのであろう。

ASSSPの期待される機能を考慮すると、選手がパフォーマンスとの関連を自覚できる感情表現語を尺度項目とすることが望ましい。したがって、感情領域に布置される個々の感情要素の中で、心理的コンディションの評価に相応しく、試合前やプレー前に選手が感じ取っている感情に対応する表現語を優先して尺度項目とすべきである。そのとき、感情円環モデルを構成する軸は連続しているものの、4つの直交単極因子モデルの方が、2つの双極因子モデルより良好にデータに適合するという報告²²⁾もあることから、たとえば「落ちつかない」や「不満足な」といった明らかに対極を否定する表現語はなるべく用いず、4つの感情領域に相応しい独立した表現語を尺度項目として採用することがよいと考えられる。

また、同様の感情要素を表現する類義語と思われるものがいくつか含まれていた。たとえば、LP条件における不快領域の感情表現語のなかで「動揺した」と「うろたえた」は、いずれも“upset”を邦訳した「焦り」の同義語である。しかし、同じ調査回であるにもかかわらず、選手の選択率は33%と11%で約3倍の開きがみられた。「うろたえた」は感情表出において比較的に混乱が強い状態と観察され、選手の試合前の焦りの感情体験と多少のずれがあるものと思われる。このように、類義語であってもスポーツ競技の特定の状況で、選手が腑に落ちる感情

表現とそうではない感情表現があり、尺度の固有性を高めるためには、選手が実際に生起させる感情体験と感情表出に相応しい感情表現語を尺度項目として採用することがよいと考えられる。

これらを踏まえて、感情円環モデルの4つの領域に該当する感情表現語の数を確保するために、高活性状態のうち20%以上の選択率、低活性状態のうち10%以上の選択率を示した感情表現語35項目（快領域:18項目、不快領域:17項目）を尺度項目候補として選択した。なお、不快領域の「心配な」は選択率が20%を超えていたが、日本語版PANASによる予備調査⁸⁾において、実力発揮度との相関が弱い関係（ $r = -.163$, $p < .01$ ）に止まっていたことから、尺度項目候補から除外した。

3.1.2 尺度の鋭敏性の観点から

表1に、尺度項目候補として選択された35の感情表現語について、HP条件とLP条件における評定得点の基本統計量を示した。HP条件とLP条件の平均値の差を対応のある t 検定により検定したところ、すべての項目に有意な差が認められ、快領域の感情表現語はHP条件の方が高得点であり、不快領域の感情表現語はLP条件の方が高得点であった。そして、そのことは高活性と低活性に影響されなかった。すなわち、いずれの項目も最高のパフォーマンスと最低のパフォーマンスの判別は可能なものと考えられる。そして、多くの選手は、高活性、低活性に限らず、概して快領域の感情要素はパフォーマンスに正の誘引性、不快領域の感情要素はパフォーマンスに負の誘引性をもつものと考えられる。

そこで、HP条件とLP条件の差（HP-LP）の平均値の絶対値が2未満であること、および6件法による回答カテゴリーを肯定的回答（「どちらかといえば当てはまる」-「非常によく当てはまる」）と否定的回答（「どちらかといえば当てはまらない」-「まったく当てはまらない」）にまるめ、検定比率1/2とした二項検定により有意な偏り（ $p > .05$ ）が認められないことの

表1 HP条件とLP条件における感情表現語に対する評定, 両条件の評定差, 回答率についての基本統計量

(n = 214)	HP		LP		HP-LP				HP			LP			
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	t	p	回答率 (%)	二項検定		回答率 (%)	二項検定		
	実力発揮度 (%)	86.36	11.06	14.46	14.62	71.89	17.55	59.915	<.001	肯定的	否定的	p	肯定的	否定的	p
快領域	熱中した	5.29	.85	3.21	1.44	2.08	1.58	19.283	<.001	97.7	2.3	<.001	43.5	56.5	n.s.
	興奮した	5.04	1.13	2.40	1.35	2.64	1.74	22.112	<.001	90.2	9.8	<.001	22.0	78.0	<.001
	自信に満ちた	4.90	1.10	2.03	1.16	2.86	1.56	26.895	<.001	88.3	11.7	<.001	11.2	88.8	<.001
	楽しい	4.97	1.21	1.86	1.14	3.11	1.64	27.776	<.001	87.9	12.1	<.001	8.4	91.6	<.001
	強気な	5.02	1.10	2.17	1.28	2.85	1.67	24.945	<.001	89.7	10.3	<.001	14.5	85.5	<.001
	ワクワクした	5.06	1.12	2.08	1.29	2.98	1.68	25.944	<.001	91.6	8.4	<.001	14.5	85.5	<.001
	≒やる気のある	5.37	.74	2.98	1.54	2.39	1.69	9.581	<.001	100.0	.0	<.001	39.1	60.9	n.s.
	喜んだ	4.67	1.36	1.56	.86	3.12	1.62	28.219	<.001	81.3	18.7	<.001	3.3	96.7	<.001
	エネルギーが 出た	4.94	1.16	2.00	1.28	2.95	1.62	26.592	<.001	91.1	8.9	<.001	11.7	88.3	<.001
	生き生きした	4.91	1.09	1.87	1.01	3.04	1.45	30.596	<.001	88.3	11.7	<.001	6.1	93.9	<.001
	活気のある	5.00	1.03	1.96	1.20	3.04	1.49	29.858	<.001	93.0	7.0	<.001	12.6	87.4	<.001
	活発な	4.76	1.12	1.95	1.20	2.80	1.53	26.723	<.001	87.9	12.1	<.001	11.2	88.8	<.001
	リラックスした	4.29	1.27	2.29	1.18	2.00	1.66	17.553	<.001	72.9	27.1	<.001	15.9	84.1	<.001
	落ちついた	4.32	1.23	2.08	1.15	2.24	1.70	19.304	<.001	76.2	23.8	<.001	13.1	86.9	<.001
	安定した	4.34	1.20	1.72	.94	2.61	1.54	24.822	<.001	79.0	21.0	<.001	5.6	94.4	<.001
	こちよい	3.49	1.34	1.75	.94	1.74	1.62	13.990	<.001	48.2	51.8	n.s.	6.0	94.0	<.001
	気楽な	3.67	1.45	1.77	1.04	1.90	1.80	15.423	<.001	52.3	47.7	n.s.	5.1	94.9	<.001
	満ち足りた	4.47	1.29	1.54	.78	2.93	1.49	28.673	<.001	79.9	20.1	<.001	2.3	97.7	<.001
不快領域	緊張した	3.70	1.59	4.73	1.51	-1.04	1.94	7.832	<.001	58.9	41.1	<.05	80.4	19.6	<.001
	不安な	2.50	1.54	4.68	1.46	-2.17	2.02	15.759	<.001	25.2	74.8	<.001	83.6	16.4	<.001
	かたい	1.92	1.28	4.22	1.62	-2.30	1.92	17.552	<.001	14.5	85.5	<.001	72.0	28.0	<.001
	イライラした	1.52	.83	4.16	1.66	-2.64	1.82	21.195	<.001	3.3	96.7	<.001	70.1	29.9	<.001
	迷った	1.66	1.00	3.79	1.69	-2.13	1.83	17.045	<.001	7.5	92.5	<.001	58.9	41.1	<.05
	動揺した	1.85	1.24	4.31	1.58	-2.46	1.93	18.692	<.001	12.1	87.9	<.001	74.8	25.2	<.001
	悔やんだ	1.59	1.00	4.49	1.64	-2.89	1.92	21.992	<.001	6.5	93.5	<.001	73.4	26.6	<.001
	恐れた	2.08	1.35	4.17	1.56	-2.08	1.88	16.199	<.001	16.4	83.6	<.001	71.0	29.0	<.001
	ビリビリした	2.39	1.56	4.13	1.49	-1.74	2.23	11.447	<.001	26.2	73.8	<.001	68.7	31.3	<.001
	苦悩した	2.09	1.16	4.42	1.38	-2.33	1.78	19.155	<.001	13.6	86.4	<.001	79.4	20.6	<.001
	落ち込んだ	1.52	.84	4.48	1.66	-2.96	1.78	24.242	<.001	2.8	97.2	<.001	75.2	24.8	<.001
	疲れた	2.52	1.43	4.31	1.51	-1.79	1.80	14.572	<.001	25.7	74.3	<.001	75.2	24.8	<.001
	憂うつな	1.43	.73	4.09	1.69	-2.66	1.81	21.454	<.001	3.3	96.7	<.001	69.6	30.4	<.001
	みじめな	1.39	.68	3.87	1.74	-2.48	1.90	19.098	<.001	1.4	98.6	<.001	61.2	38.8	<.01
	無気力な	1.35	.65	3.84	1.72	-2.49	1.85	19.715	<.001	1.9	98.1	<.001	56.5	43.5	n.s.
	だるい	1.49	.79	3.50	1.60	-2.01	1.67	17.573	<.001	2.8	97.2	<.001	50.5	49.5	n.s.
	ぼんやりした	1.68	.98	3.48	1.53	-1.80	1.69	15.621	<.001	5.6	94.4	<.001	48.6	51.4	n.s.

*「やる気のある」のみ (n = 46)

いずれかに合致する項目を抽出した。すなわち、これらの感情表現語の中で、パフォーマンスの大きな変化に対応する感情状態の変化を、鋭敏に幅広く捉えるような反応性が比較的低い項目を探索した。その結果、快領域の4項目:「熱中した」「やる気のある」「こちよい」「気楽な」、不快領域の6項目:「緊張した」「ビリビリした」

「疲れた」「無気力な」「だるい」「ぼんやりした」の合計10項目を除外候補とした。

さらに、6件の回答カテゴリの回答率を折れ線グラフにしたHP条件とLP条件の回答率プロフィールは、多くの項目で2条件の変化形状が正負対称となり、概ねX字型形状であることを確認した。しかし、除外候補とされた10項

図5 HP条件とLP条件における感情表現語(除外候補)に対する回答率

目の感情表現語は、どちらかの条件で逆U字型のプロフィールを示した(図5)。最高/最低のパフォーマンスにもかかわらず、多くの選手はそのときの感情評定レベルが中程度であり、パフォーマンスとの関連でみた尺度項目の鋭敏性は、片方の条件に限定されて保証されている傾向がある。たとえば、「緊張した」はLP条件において選択率が極めて高く、多くの大学生スポーツ選手は最低のパフォーマンスのときの試合前・プレー前の感情状態として強く感じ取っている。しかし、最高のパフォーマンスでは中程度のレベルで感じている者が比較的多い。従前から、喚起と作業成績に関するモデルであるヤーキース・ドットソンの逆U字仮説で説明されているように、2つの変数のうちの動因の強さの変数は、喚起、活性化、ストレスなどの仮説構成概念が互換可能とされ²³⁾、緊張の次元もこれに当てはまると考えられている。また、坂入ら²⁴⁾は、気分尺度TDMSを開発する過程で、得られた「緊張」に関わる資料から、運動競技者は「緊張」および「過度の緊張」が調子の悪いときに用いられる一方で、「適度な緊張」と

いう言葉が調子の良いときの心理状態を表現していることから、スポーツ場面における気分の測定に「緊張した」は用いるべきでないと指摘している。本研究においても同様の傾向が認められたことから、大学生スポーツ選手にとって「緊張」は、パフォーマンスに関わる重要な感情要素として重視されているが、ASSSPPの尺度項目としては敏感性の点から相応しくないと判断される。

尺度項目候補の絞り込みに際し、除外候補は低活性・不快の領域に多かった。次の因子分析のための項目を確保するために、除外候補の中から回答率のプロフィールを確認して「疲れた」と「無気力な」の2項目を尺度項目候補として残した。その結果、残った感情表現語は25項目(快領域14項目:「興奮した」「自信に満ちた」「楽しい」「強気な」「ワクワクした」「喜んだ」「エネルギー」「生き生きした」「活気のある」「活発な」「リラックスした」「落ちついた」「安定した」「満ち足りた」、不快領域13項目:「不安な」「かたい」「イライラした」「迷った」「動揺した」「悔やんだ」「恐れた」「苦悩した」「落

表2 HP条件における快領域の因子分析

		因子負荷量		
HP		F1	F2	共通性
F1	高活性・快 ($\alpha = .800$)			
	エネルギッシュな	.937	.043	.888
	活発な	.859	.047	.749
	興奮した	.536	-.229	.313
F2	低活性・快 ($\alpha = .741$)			
	楽しい	.492	.178	.293
	落ちついた	-.074	.837	.692
	リラックスした	-.132	.790	.619
	安定した	.209	.560	.383
	自信に満ちた	.095	.435	.207
	因子間相関 (r)	.110		

表4 LP条件における快領域の因子分析

		因子負荷量		
HP		F1	F2	共通性
F1	高活性・快 ($\alpha = .882$)			
	活発な	1.033	-.151	.872
	エネルギッシュな	.924	-.017	.832
	楽しい	.641	.203	.633
F2	低活性・快 ($\alpha = .793$)			
	興奮した	.540	.160	.438
	リラックスした	-.068	.749	.495
	自信に満ちた	.117	.659	.556
	落ちついた	-.038	.650	.389
	安定した	.355	.507	.634
	因子間相関 (r)	.698		

表3 HP条件における不快領域の因子分析

		因子負荷量		
HP		F1	F2	共通性
F1	高活性・快 ($\alpha = .825$)			
	動揺した	.876	.007	.775
	かたい	.797	-.016	.622
	迷った	.767	-.062	.537
F2	低活性・快 ($\alpha = .716$)			
	不安な	.497	.213	.415
	憂うつな	.040	.749	.597
	イライラした	-.110	.731	.453
	落ち込んだ	.114	.499	.328
	無気力な	.047	.468	.247
	因子間相関 (r)	.580		

表5 LP条件における不快領域の因子分析

		因子負荷量		
LP		F1	F2	共通性
F1	高活性・快 ($\alpha = .782$)			
	動揺した	.786	-.050	.581
	迷った	.745	-.050	.519
	かたい	.736	-.075	.490
F2	低活性・快 ($\alpha = .755$)			
	不安な	.512	.158	.370
	憂うつな	.060	.773	.649
	無気力な	-.125	.753	.486
	イライラした	-.046	.567	.297
	落ち込んだ	.321	.445	.447
	因子間相関 (r)	.511		

ち込んだ」「疲れた」「憂うつな」「みじめな」「無気力な」「だるい」「ぼんやりした」)であった。

3.2 因子分析による ASSSP の作成

ASSSP がスポーツ競技の場で利用されることを想定すると、項目数は少ないことが望ましい。しかし本尺度には、スポーツ選手のパフォーマンスを予測するという機能を期待し、抽象度の高い感情状態を評価できる尺度の開発を目指している。そこで、将来は項目数を削減するにしても、尺度の信頼性の点から因子を構成する項目数は最低でも4項目が望ましいとする指摘²⁵⁾と、各因子の項目数が同数になることが望ましいとする指摘²⁶⁾を優先し、開発の最初の段階では、4領域に対応する4つの因子が4項目同数で構成される合計16項目の尺度作成を試みた。そして、構成する因子は、パフォーマンスの高低と強く関連し、最高のパフォーマンスと最低のパフォーマンスを判別でき、その間のパフォーマンス変化に対しても鋭敏な反応性を示

すことを求めた。

また、ASSSPを支える感情構造モデルは、快-不快と高活性-低活性の直交する2軸で区分される4領域(高活性・快、低活性・快、高活性・不快、低活性・不快)を、快-不快次元を基盤に、それぞれの高活性状態と低活性状態を区分する2層構造を仮定した。そこで、尺度項目候補の快領域14項目と不快領域13項目に分け、それぞれを独立の検証モデルとして最尤法、プロマックス回転、2因子固定による探索的因子分析を行った。

因子分析の結果を表2-表5に示した。このうち、尺度項目の「安定した」は、他の因子に抽出条件を超える因子負荷量(.355)が観察された。しかし、主因子は十分高い負荷量(.507)が得られていることから、1因子4項目を確保するために採用した。なお、尺度項目「自信に満ちた(related)」は、感情円環モデルでは快領域の高活性状態に布置されていた。しかし、因子分析の結果では、「低活性・快」因子の項

表6 実力発揮度とASSSPの4因子の平均値の性差

		男性 (n=140)		女性 (n=74)		t	p
		Mean	SD	Mean	SD		
HP	実力発揮度 (%)	87.18	9.17	84.80	13.89	1.497	n.s.
	高活性・快	19.57	3.69	19.97	3.55	.766	n.s.
	低活性・快	18.14	3.70	17.30	3.40	1.620	n.s.
	高活性・不快	7.86	4.40	8.08	3.64	.375	n.s.
	低活性・不快	5.86	2.37	5.76	2.05	.308	n.s.
LP	実力発揮度 (%)	14.36	15.06	14.67	13.85	.148	n.s.
	高活性・快	8.16	4.15	8.31	4.56	.237	n.s.
	低活性・快	8.47	3.67	7.50	3.04	1.950	n.s.
	高活性・不快	17.11	5.10	16.81	4.66	.416	n.s.
	低活性・不快	16.37	4.99	16.95	5.37	.781	n.s.

図6 HP条件とLP条件におけるASSSPの平均値

目として抽出された。HP条件, LP条件とも, 因子負荷量は「低活性・快」因子で十分に高く, 「高活性・快」因子では低い。選手にとって, 自己の有能感に裏づけられた自信は, 試合前に喚起する活性度の高い感情状態というより, それ以前から緩やかに動く活性度の低い感情状態ととらえられているようである。本研究では, スポーツ選手自身が感じ取った知覚や表現を重視する立場であることから, そのまま「低活性・快」因子を観測する項目とした。最終的には,

HP条件, LP条件の両極を説明できる快領域2因子(「高活性・快」因子, 「低活性・快」因子) 8項目, 不快領域2因子(「高活性・不快」因子, 「低活性・不快」因子) 8項目, 合計16項目のASSSPが作成された。

ASSSPの期待される特徴を性差とパフォーマンスの高低から確認した。まず, 男性と女性のHP条件とLP条件における自覚的な実力発揮度とASSSPの4因子の平均値の差を表6に示した。平均値の差を対応のないt検定に

より検定したところ、いずれにも有意な差は認められなかった。したがって、実力発揮度が同じであれば4領域の感情状態に性差がないことから、ASSSPPは基本的に性の違いを無視して評価が可能と推測される。

次に、HP条件とLP条件におけるASSSPPの4因子の平均値を図6に示した。そして、「実力発揮度（HPとLPの2水準）」要因と「感情状態（因子に基づく4水準）」要因の二要因分散分析により因子得点平均値の差を検定した。2要因はいずれも被験者内要因であった。その結果、有意な交互作用が認められた（ $F(1,9,397) = 835.1, p < .001$ ）。そこで、単純主効果検定を行ったところ、実力発揮度要因では、4水準のすべてで有意な単純主効果（「高活性・快」因子（ $F(1,213) = 955.25, p < .001$ ）, 「低活性・快」因子（ $F(1,213) = 816.47, p < .001$ ）, 「高活性・不快」因子（ $F(1,213) = 440.85, p < .001$ ）, 「低活性・不快」因子（ $F(1,213) = 776.09, p < .001$ ））が認められ、快領域の2因子はHP条件、不快領域の2因子はLP条件の値が高かった。感情状態要因では、HP条件（ $F(3,211) = 756.62, p < .001$ ）とLP条件（ $F(3,211) = 121.94, p < .001$ ）の2水準で有意な単純主効果が認められた。そこで、下位検定として多重比較検定（Bonferroni法）を行ったところ、HP条件では、「高活性・快」>「低活性・快」>「高活性・不快」>「低活性・不快」の関係、LP条件では、「高活性・快」>「低活性・快」>「高活性・不快」>「低活性・不快」の関係で有意な差（いずれも $p < .001$ ）が認められた。

最高のパフォーマンスと最低のパフォーマンスに対してASSSPPの4因子の反応は、2層構造モデルの基盤となる快-不快次元の誘引性を忠実に反映したと考えられる。すなわち、最高のパフォーマンスでは高活性状態、低活性状態とも快領域の感情状態は明らかに高く評価され、不快領域の感情状態は明らかに低く評価されている。そして、最低のパフォーマンスでは、それらと明確に逆転した反応が認められる。このことについて、スポーツ選手にBest

competitionとWorst competitionの1時間前の感情状態を回顧して自己評定させたCerin²⁷⁾の研究でも、同様に最高のパフォーマンスでは、興味、楽しさ、驚きといった快領域の感情、最低のパフォーマンスでは、不安、恐れ、怒りといった不快領域の感情が強く表出していたと報告されている。

なお、高活性-低活性次元に注目すると、最高のパフォーマンスでは快領域、不快領域ともに高活性の感情状態の方が明らかに高く評価されている。このような現象は最低のパフォーマンスのときには認められない。スポーツ競技場面で選手が実力を発揮できたとき、それに影響する直前の感情状態は、活性度が高い感情の方を強く表出しているようである。Ekkekakis⁷⁾は、特定の気分上昇に関連した情動の生起に対する閾値を低くするとして、情動と気分の相互関係を認めている。また、Ekman²⁸⁾は、“emotion”は秒単位で持続するもので、分、時間単位で長時間持続したという印象は、連続して発生する複数のemotionのエピソードであることを示唆した。試合という強い競技ストレス状況の中で、高いパフォーマンスを規定する感情状態は、気分の緩やかな持続的上昇もさることながら、それに関連して連続的に喚起されていく活性度の高い情動体験に影響されやすいと推測される。このような現象を確認できたことも、抽象度の高い感情状態を包括的にとらえることの利点であろう。

3.3 ASSSPPの信頼性と妥当性

3.3.1 信頼性

ASSSPPの信頼性を確認するため、4つの因子についてCronbachの α 係数を算出した（表2-表5）。その結果、HP条件の因子得点をもとにした因子分析において $\alpha = .716 - .825$ 、LP条件において $\alpha = .755 - .882$ の範囲にあり、いずれも十分な内の一貫性に基づく信頼性が確保されていた。

また、再検査法のために、同じ「最近の試合・思い出深い試合」を同定させた2時点の調査に

表7 ASSSPPの4因子の再検査法にともなう2時点の相関関係

(n=36)	検査		再検査		<i>r</i>	<i>p</i>
	Mean	SD	Mean	SD		
高活性・快	16.89	4.19	16.86	4.42	.698	<.001
低活性・快	15.33	4.17	14.94	4.41	.790	<.001
高活性・不快	11.31	4.26	10.61	4.51	.813	<.001
低活性・不快	8.75	4.04	8.25	3.50	.753	<.001

表8 ASSSPPの4因子と実力発揮度および日本語版PANASの2因子との相関関係

		日本語版PANAS (n=66)							
		実力発揮度 (n=173)				PA		NA	
		Mean	SD	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>
ASSSPP	高活性・快	17.34	4.13	.608	<.001	.886	<.001	-.438	<.001
	低活性・快	14.57	4.30	.618	<.001	.674	<.001	-.697	<.001
	高活性・不快	11.97	4.28	-.647	<.001	-.355	<.01	.862	<.001
	低活性・不快	8.84	4.07	-.703	<.001	-.507	<.001	.746	<.001
実力発揮度 (%)		65.66	25.51						
日本語版	PA	31.95	7.85	.475	<.001				
PANAS	NA	20.50	8.04	-.615	<.001				

よる因子間の相関係数（信頼性係数）を算出した（表7）。その結果、 $r = .698 - .813$ （いずれも $p < .001$ ）の範囲にあった。したがって、これら2時点の因子得点間にはいずれも強い関係があり、安定性の観点から十分な信頼性が確認された。

3.3.2 妥当性

作成されたASSSPPの基準関連妥当性（併存的妥当性）を検討するために、「最近の試合・思い出深い試合」を同定させて調査したASSSPPの4因子と日本語版PANASの2因子の相関係数を算出した（表8）。その結果、日本語版PANASのPA因子に対して、快領域の2因子は有意な正の相関関係（高活性 $r = .886$ ；低活性 $r = .674$ 、いずれも $p < .001$ ）、不快領域の2因子は有意な負の相関関係（高活性 $r = -.355$ 、 $p < .01$ ；低活性 $r = -.507$ 、 $p < .001$ ）が認められた。NA因子に対して、快領域の2因子は有意な負の相関関係（高活性 $r = -.438$ ；低活性 $r = -.697$ 、いずれも $p < .001$ ）、不快領域の2因子は有意な正の相関関係（高活性 r

$= .862$ ；低活性 $r = .746$ 、いずれも $p < .001$ ）が認められた。

さらに、ASSSPPの基準関連妥当性（予測的妥当性）を検討するために、ASSSPPの4つの因子と実力発揮度の相関係数を算出した（表8）。その結果、快領域の2因子と実力発揮度の間で有意な正の相関関係（高活性 $r = .608$ ；低活性 $r = .618$ 、いずれも $p < .001$ ）が認められた。さらに、不快領域の2因子と実力発揮度の間で有意な負の相関関係（高活性 $r = -.647$ ；低活性 $r = -.703$ 、いずれも $p < .001$ ）が認められた。実力発揮度に対して快領域の感情状態は正の関係、不快領域の感情状態は負の関係を示し、いずれも中程度以上の強さであった。なお、実力発揮度との相関関係についてASSSPPと日本語版PANASを比較したところ、ASSSPPと実力発揮度との関係は、日本語版PANASと同等かそれ以上と推測される（表8）。本研究では、試合前・プレー前の感情状態を独立変数、その後の実力発揮度を従属変数とした仮説モデルとした。想定した快-不快次元の誘引性の点から、

表9 実力発揮度とASSSPPの4因子の平均値の競技種目差

		チーム/長時間スポーツ (n = 100)		個人/短時間スポーツ (n = 34)		<i>t</i>	<i>p</i>
		Mean	SD	Mean	SD		
HP	実力発揮度 (%)	86.90	12.66	87.67	8.50	.331	n.s.
	高活性・快	20.69	3.43	18.21	3.99	3.498	< .01
	低活性・快	17.88	3.61	17.68	4.01	.276	n.s.
	高活性・不快	7.40	4.05	9.24	4.15	2.269	< .05
	低活性・不快	5.72	2.35	6.18	2.58	.955	n.s.
LP	実力発揮度 (%)	12.44	10.51	17.25	18.57	1.434	n.s.
	高活性・快	7.96	4.36	8.76	4.68	.912	n.s.
	低活性・快	7.57	3.17	9.15	4.11	2.318	< .05
	高活性・不快	17.71	4.81	16.06	4.30	1.774	n.s.
	低活性・不快	17.33	4.76	15.68	5.28	1.702	n.s.

期待される尺度の妥当性は満たしていると考えられる。

次に、ASSSPPの基準関連妥当性（予測的妥当性）を検討するために、因子分析に用いたデータをもとに、分析対象者の中から「チーム/長時間スポーツ」群と「個人/短時間スポーツ」群を抽出し、実力発揮度とASSSPPの4つの因子得点の平均値の差を t 検定により検定した（表9）。その結果、両群の実力発揮度には有意な差は認められなかった。これに対し、HP条件の高活性状態で有意な差が認められ、「高活性・快」因子では「チーム/長時間スポーツ」の方が高値（ $t(132) = 3.498, p < .01$ ）、「高活性・不快」因子では「個人/短時間スポーツ」群の方が高値（ $t(132) = 2.269, p < .05$ ）を示した。また、LP条件では、「低活性・快」の平均値に有意な差が認められ、「個人/短時間スポーツ」群の方が高値（ $t(132) = 2.318, p < .05$ ）を示した。

チームスポーツの試合前では、監督やコーチからの勇気づけの言葉がけや、チームルーティンによってモラルや凝集性を高めることが一般的に行われている。すなわち、試合直前の環境には、主に快領域の高活性状態を喚起するような刺激が豊富にある。ポジティブな感情状態になることは、創造性を高め、注意の幅を広げ、

課題遂行への柔軟性を高め、すばやい判断を可能にする（レビューとして、町田²⁹⁾）。これらの要因は、いずれも個人スポーツよりチームスポーツの選手に求められる機能である。したがって、「チーム/長時間スポーツ」の選手が高いパフォーマンスを実現したことに対して、この「高活性・快」の感情状態が高いことによる影響は容易に推測できる。しかし、同じ快領域でも低活性状態に両群の差が認められないことから、その影響の違いは今後の研究に委ねることになる。

「個人/短時間スポーツ」では、選手の競技開始前の自己の身体的・心理的コンディションが、その後のパフォーマンスに直接影響する。選手はピーク・パフォーマンスを目指してスタートに向けて注意深く自己を調整していく。不安は、否定的側面だけでなく、「防衛的悲観主義」の観点から実力発揮につながる肯定的側面にもなりえる³⁰⁾。このことは、自己の調整が大きな課題となる「個人/短時間スポーツ」の選手によく当てはまることと思われる。すなわち、「個人/短時間スポーツ」の選手が、高いパフォーマンスを実現するとき、不安などの「高活性・不快」な感情状態の働きもわずかに必要であり、逆に低いパフォーマンスのときには、一般に適応的とされるリラックスなどの「低活

性・快」な感情状態が負の影響を与えていることも考えられる。福井ら³⁰⁾は、大学生アスリートの特性不安を測定し、集団種目と比較して「身体的不安」「競技回避傾向」「勝敗の認知的不安」が高いことを報告した。また、杉山³¹⁾は、大学運動部に所属する大学生スポーツ選手の心理特性を評価し、チームスポーツと比較して個人スポーツの方が「リラックス」「自信」が高いことを報告した。特定の感情反応の閾値の低さと捉えられる感情特性が、関連する感情状態の喚起に影響することはよく知られている。長い競技活動の経験から獲得した感情特性によって、選手は競技の適応場面で自己調整のための感情状態を高める傾向があるのかもしれない。いずれにしても、「個人/短時間スポーツ」の選手は、高いパフォーマンス発揮に対して、「高活性・不快」の感情状態が高いこと、低いパフォーマンス発揮に対して、「低活性・快」の感情状態が高いことの解釈は可能である。

このように ASSSP は、パフォーマンスの高低に影響する抽象度の高い感情状態の、競技種目による違いを判別して評価できる反応性を有すると推測され、鋭敏性の点から期待される尺度の妥当性は満たしていると考えられる。

ASSSP の構成概念妥当性を、共分散構造分析によるモデル検証によって確認した。検証モデルは、それぞれ 4 つの観測変数にパスを伸ばす「高活性・快」と「低活性・快」を独立変数とし、「実力発揮度」を従属変数とする快領域モデルと、同様に 4 つの観測変数にパスを伸ばす「高活性・不快」と「低活性・不快」を独立変数とし、「実力発揮度」を従属変数とする不快領域モデルであった。それぞれのモデルの適合度指標を求めたところ、快領域モデルでは $GFI = .828$, $AGFI = .703$, $CFI = .776$, $RMSEA = .208$, 不快領域モデルでは $GFI = .854$, $AGFI = .746$, $CFI = .784$, $RMSEA = .174$ と、いずれの指標も採択基準を満たしていなかった。そこで、修正指標に従いモデルの修正を試みた。Ekkekakis⁷⁾は、特定の気分上昇に関連した情動の生起に対する閾値を低くすると、情動と気分の相互関係

を認めている。このことから、快領域モデルと不快領域モデルの両方において解釈可能な「高活性」と「低活性」の間に共分散を設けた。その他に、修正指標に従いいくつかの観測変数間に誤差共分散を設けた。そして、再度分析を行ったところ、快領域モデルの適合度指標は $GFI = .968$, $AGFI = .923$, $CFI = .991$, $RMSEA = .049$, 不快領域モデルは $GFI = .953$, $AGFI = .893$, $CFI = .966$, $RMSEA = .079$ へと改善し、ほとんどの適合度指標は採択基準を満たした。不快領域モデルの $AGFI$ は基準をわずかに下回るものの許容範囲内の値であると判断した。最終的に採択された快領域モデルと不快領域モデルを図 7 と図 8 に示した。

採択された 2 つのモデルを構成する各変数間の関係について、感情状態のパフォーマンスへの影響を仮定したモデルに基づき検討する。まず、独立変数が従属変数に及ぼす影響の強さを示すパス係数（標準化推定値； β ）をみると、快領域モデルでは「高活性・快」（ $\beta = .35$, $p < .001$ ）、および「低活性・快」（ $\beta = .44$, $p < .001$ ）のそれぞれから「実力発揮度」に有意な正の影響を及ぼすことが示された。不快領域モデルでは「高活性・不快」（ $\beta = -.34$, $p < .05$ ）、および「低活性・不快」（ $\beta = -.49$, $p < .01$ ）のそれぞれから「実力発揮度」に有意な負の影響を及ぼすことが示された。すなわち、これまでの競技スポーツ領域の感情状態とパフォーマンスの関係を検討する研究成果に示されているように、活性度の高低に関わらず、快領域の感情が有する高いパフォーマンスへの誘引性と、不快領域の感情が有する低いパフォーマンスへの誘引性に対して、ASSSP は鋭敏に感じ取ることができると考えられる。そして、従属変数である実力発揮度の説明率は、快領域モデルで 51%、不快領域モデルで 63% であり、採択したモデルは、試合前・プレー前の抽象度の高い感情状態とその後のパフォーマンスとの関係を検討する感情研究に貢献することが期待される。

図7 快領域の感情状態と実力発揮度の関係性

図8 不快領域の感情状態と実力発揮度の関係性

4. 結論と今後の課題

スポーツ競技の試合前やプレー前という特定状況の感情状態を評価し、その後のパフォーマンスを予測するための感情状態尺度「ASSSPP」を作成した。ASSSPPは、感情円環モデルを主な根拠とし、快-不快と高活性-低活性の2軸で区分される4領域に対応する4因子（高活性・快、低活性・快、高活性・不快、低活性・不快）16項目の感情表現語で構成され、抽象度の高い感情状態を評価対象とした。作成されたASSSPPは以下のような特徴を有した。

尺度項目に採用された感情表現語は、選手が競技前に感じ取っている表現語を優先し、最高と最低のパフォーマンスを予測でき、その間のパフォーマンスにも対応することから、特定状況の感情状態の変化に対して高い鋭敏性と固有性をもつと推測された。

Cronbachの α 係数による内的一貫性、再検査法による安定性の観点から尺度の十分な信頼性が認められた。

日本語版PANASとの因子間相関関係、実力発揮度との相関関係、専門競技種目が異なる選手の因子得点の比較により、併存的および予測的観点からの十分な基準関連妥当性が認められた。

快領域および不快領域の感情状態と実力発揮度で構成される検証モデルに対して、共分散構造分析によるモデル適合度指標は概ね良好な値を示した。このことから快-不快次元の正負の誘引性に対応した尺度の構成概念妥当性が確認され、その後のパフォーマンスを予測することが可能と推測された。

ASSSPPは、大学生スポーツ選手のみを研究協力者として、過去の試合を回顧させて調査したデータに基づいて作成された。そのため、バイアスによるデータの歪みが否定できず、研究の限界としてあげられる。とりわけ、調査対象者の良いパフォーマンスと悪いパフォーマンスの記憶量の差や、快感情と不快感情を思い出して評定する程度の差は、思い出しバイアスとし

て系統的な誤差を大きくする可能性がある。したがって、今後の課題は、ASSSPPの尺度項目の精選と減少などもあげられるが、まずは他の年代を含めた多様なスポーツ選手を対象として、実際の試合場面の感情状態を測定することである。そして、ASSSPPで評価された感情状態とパフォーマンスおよび生理的指標との関係を実証的に検討しなければならない。様々なスポーツ場面に対応する尺度の開発を進めるためにも必須であろう。また、本稿において競技種目によってパフォーマンスに影響する感情状態が異なることを報告した。今後はASSSPPを用いて、競技種目に限らず、競技レベル、競技ストレスなどの様々な要因を組み込んだ感情状態とパフォーマンスのモデル検証を促進させる必要がある。

付 記

本研究をまとめるにあたって、平成27年度日本大学文理学部人文科学研究所共同研究費の一部から助成を受けた。

(注1) 研究参加者である大学生スポーツ選手の専門競技は以下のとおりであった。陸上競技（短距離、長距離、投擲、跳躍、混成）、体操、水泳（競泳、シンクロナイズドスイミング）、トライアスロン、ライフセービング、スキー（アルペン、クロスカントリー、ジャンプ、コンパインド）、ウエイトリフティング、スピードスケート、ラクロス、野球（軟式野球を含む）、バレーボール、バスケットボール、サッカー（フットサルを含む）、アメリカンフットボール、ハンドボール、ラグビー、ソフトボール、アイスホッケー、アルティメット、バドミントン、テニス、ソフトテニス、剣道、柔道、空手、合気道、フェンシング、レスリング、ボクシング、ダンス、チアリーディング、ダブルダッチ。

参 考 文 献

- 1) Larsen, R.J., and Diener, E.; Promises and Problems with the Circumplex Model of Emotion, In Clark, M.S. (Ed.) Review of Personal-

- ity and Social Psychology : Emotion, Vol.13, Newbury Park, CA, Sage, pp.25-59, 1992.
- 2) 菊谷麻美, 他; 感情語の2次元空間内の布置について, 同志社心理, Vol.45, pp.31-37, 1998.
 - 3) Hanin, Y.L.; Individual Zones of Optimal Functioning (IZOF) Model : Emotion-Performance Relationships in Sport, Hanin, Y.L. (Ed.) In Emotions in Sport, Human Kinetics, Champaign, pp.65-89, 2000.
 - 4) 蓑内 豊; 情動プロファイリングテストの作成, 北星論集 (文) Vol.43, No.1, pp.1-20, 2005.
 - 5) Watson, D., and Tellegen, A.; Toward a Consensual Structure of Mood, Psychological Bulletin, Vol.98, pp.219-235, 1985.
 - 6) 佐藤 徳, 安田朝子; 日本語版PANASの作成, 性格心理学研究, Vol.9, No.2, pp.138-139, 2001.
 - 7) Ekkekakis, P.; The Measurement of Affect, Mood, and Emotion : A Guide for Health-Behavioral Research, Cambridge University Press, New York, pp.33-51, 2013.
 - 8) 水落文夫; 日本語版PANASの尺度項目と実力発揮度の関係, 2015. (未発表資料)
 - 9) 荒井弘和, 他; 一過性運動に用いる感情尺度－尺度の開発と運動時における感情の検討－, 健康心理学研究, Vol.16, No.1, pp.1-10, 2003.
 - 10) Dishman, R.K.; Physiological and Psychological Effects of Overtraining, In Bromnell, K.D., and Wilmore, J.H. (Eds.) Eating, Body Weight, and Performance in Athletes : Disorders of Modern Society. Lea and Febiger Publisher., Philadelphia, pp.248-272, 1992.
 - 11) 坂入洋右, 征矢英昭; 新しい感性指標－運動時の気分測定－, 体育の科学, Vol.53, No.11, pp.845-850, 2003.
 - 12) Russell, J.A.; A Circumplex Model of Affect, Journal of Personality and Psychology, Vol.39, No.6, pp.1161-1178, 1980.
 - 13) 田中美史, 関矢寛史; ゴルフ競技におけるポジティブおよびネガティブ感情とパフォーマンスの関係, 人間科学研究, Vol.2, pp.93-99, 2007.
 - 14) 大嶽真人, 他; サッカー競技におけるハーフタイム時の状態不安について, 慶應義塾大学体育研究所紀要, Vol.41, No.1, pp.39-45, 2002.
 - 15) 濱 治世, 他; 感情心理学への招待 : 感情・情緒へのアプローチ, サイエンス社 (東京), pp.2-62, 2003.
 - 16) 大平英樹; 感情心理学・入門, 有斐閣 (東京), pp.5-7, 2014.
 - 17) Gray, E.K., and Watson, D.; Assessing Positive and Negative Affect via Self-Report. In Coan, J.A., and Allen, J.J.B. (Eds.) Handbook of Emotion Elicitation and Assessment. Oxford University Press, New York, pp.171-183, 2007.
 - 18) Russell, J.A., and Feldman-Barrett, L.; Core Affect, Prototypical Emotional Episodes, and Other Things Called Emotion : Dissecting the Elephant, Journal of Personality and Social Psychology, Vol.76, pp.805-819, 1999.
 - 19) Watson, D., et al.; Development and Validation of Brief Measures of Positive and Negative Affect : The PANAS Scales, Journal of Personality and Social Psychology Vol.54, No.6, pp.1063-1070, 1988.
 - 20) 川人潤子, 他; 日本語版The Positive and Negative Affect Schedule (PANAS) 20項目の信頼性と妥当性の検討, 広島大学心理学研究, Vol.11, pp.225-240, 2011.
 - 21) 小塩真司; はじめての共分散構造分析 : Amosによるパス解析, 東京図書 (東京), pp.87-119, 2008.
 - 22) Burke, M.J., et al.; Measuring Affect at Work : Confirmatory Analyses of Competing Mood Structures with Conceptual Linkage to Cortical Regulatory Systems. Journal of Personality and Social Psychology, Vol.57, pp.1091-1102, 1989.
 - 23) 宮本正一; 「あがり」に関する実証的研究 : 弓道における逆U字仮説の検討, 岐阜大学教育学部研究報告 (人文科学), Vol.40, pp.260-269, 1992.
 - 24) 坂入洋右, 他; 心理的覚醒度・快適度を測定する二次元気分尺度の開発, 筑波大学体育科学系紀要, Vol.26, pp.27-36, 2003.
 - 25) 堀 啓造; 因子分析における因子数決定法－平行分析を中心にして－, 香川大学経済論叢, Vol.77, No.4, pp.35-70, 2005.
 - 26) 越智啓太, 他; 改訂版デートバイオレンス・ハラスメント尺度の作成と分析(1) : 被害に焦点を当てた分析, 法政大学文学部紀要, Vol.71,

- pp.135-147, 2015.
- 27) Cerin, E. : Anxiety versus Fundamental Emotions as Predictors of Perceived Functionality of Pre-Competitive Emotional States, Threat, and Challenge in Individual Sports, *Journal of Applied Sport Psychology*, Vol.15, pp.223-238, 2003.
- 28) Ekman, P. : An argument for basic emotions, *Cognition and Emotion*, Vol.6, pp.169-200, 1992.
- 29) 町田佳世子 : ポジティブ感情の喚起要因と機能に関する研究の現状と展望, 札幌市立大学研究論文集, Vol.4, No.1, pp.27-31, 2010.
- 30) 福井邦宗, 他 : 大学生アスリートにおける不安と実力発揮の関係 - 特性不安と心理的競技能力に着目して -, *びわこ成蹊スポーツ大学研究紀要*, Vol.11, pp.71-77, 2014.
- 31) 杉山卓也 : 大学運動部に所属するアスリートの心理的特性に関する研究, *静岡大学教育学部研究報告 (人文・社会・自然科学篇)*, Vol.67, pp.273-283, 2017.