

【短 報】

覚醒水準の経時的变化を考慮した心理的調整に関する試み

—A 大学トランポリン部を対象に—

本郷 由貴¹⁾, 高井 秀明¹⁾, 平山 浩輔²⁾, 松本 沙羅³⁾, 山崎 博和⁴⁾

¹⁾ スポーツ心理学研究室

²⁾ ハイパフォーマンスセンター

³⁾ バスケットボール研究室

⁴⁾ トランポリン研究室

Attempt on psychological regulation in consideration of change on standing of the arousal level: In a university A Trampoline

Yuki HONGO, Hideaki TAKAI, Kosuke HIRAYAMA,
Sara MATUMOTO and Hirokazu YAMAZAKI

(Received: May 10, 2017 Accepted: June 22, 2017)

Key words: optimal arousal level, psychological regulation, psychological skills

キーワード：最適覚醒水準，心理的調整，心理的スキル

1. はじめに

これまでの研究により、パフォーマンス発揮と覚醒水準との関係を説明する幾つかの理論が提示されている¹⁻³⁾。競技場面において、重要な試合であがってしまい普段の実力を出せなかったことを経験しているアスリートは少なくない。このような「あがり」の現象については状態不安とパフォーマンスとの関係に注目した理論が提唱されている。たとえば、不安感により課題に関係のない認知が促進され、パフォーマンスが悪化すると考えられている注意散漫説⁴⁾や、認知的不安が高くなるにつれ、生理的覚醒水準の比較的高いところでパフォーマンスが急激に落ち込むというカタストロフィー理論⁵⁾などが存在する。こうした心理学的理論に基づいた研究は、競技スポーツ場面における「あがり」を理解するためには有効であろう。

その中でも逆U字仮説は、個人の競技者に対して適切な覚醒水準を説明するために基本的な理論として利用されていることが多く、心理的技法を活用して心理的なコンディショニングの指導を実施する際には大変

理解しやすい。しかしながら、逆U字仮説はあくまでも一般論であり、適切な覚醒水準は競技のスキル特性によっても異なることが指摘されている⁶⁾。さらに、同じ競技種目、運動スキルでも、最も能力が発揮できる覚醒水準は個人によって異なることが示されている⁷⁾。そのため、自分に適した覚醒水準を把握し、最適な覚醒水準に導くプロセスを見つけることがパフォーマンスの向上と安定につながるものと期待される。

ただし、スポーツ指導の現場においては、選手個々の最適な覚醒水準を同定し、そしていかにしてその水準に近づけ、また維持するか、さらにはそうした基礎的なコントロール能力向上のための具体的なトレーニングにはどのようなものがあるのかなど、多くの解決すべき課題があると指摘されている⁸⁾。また、これまでの逆U字理論においては、スキル特性によるパフォーマンス発揮に適した覚醒の水準は示されているが⁶⁾、試合当日の心理的調整においては、時間的な観点からその状況・場面に適した自己の最適な覚醒水準が存在することも予想される。

スキル特性による経時的な覚醒水準の変動を明らか

にすることにより、パフォーマンス発揮に適した心理的調整方法を提示することが可能となり、さらには、選手自身の自己コントロールの手がかりとして有益な情報になるものと考えられる。そのため、これらを加味した自己の覚醒水準の変動を把握するためのセルフモニタリングシートを作成する必要があると考えられるが、試合当日の覚醒水準の把握を目的とした実践的研究はあまり見受けられない。

そこで本研究では、パフォーマンスの変動に起因する自己の覚醒水準の変化を経時的に捉え、トランポリン選手が試合当日から試技に至るまでの「理想」と「実際」の覚醒水準の変動について検討することと、さらには、「理想」と「実際」の覚醒水準を比較することで、その差異に対する心理的スキルを選手自身が選択し、活用することを目的とした。

2. 方 法

1) 調査対象者

調査対象者（以下、選手とする）は、A大学の学友会トランポリン部に所属している15名（男性6名、女性9名）であった。

2) 調査方法

調査は201X年8月上旬に、心理講習会の一環としてA大学の教室にて実施した。心理講習会の講師は、日本スポーツ心理学会が認定するスポーツメンタルトレーニング指導士1名と、スポーツ心理学を専門とする教員1名の計2名が担当し、スポーツ心理学を専攻する大学院生1名がアシスタントとして心理講習会に参加した。なお、心理講習会および調査の進行については、選手全体に対して講義形式で行われた。

3) 調査内容および手順

調査に際し、優秀指導者のコンディショニング計画表⁹⁾を参考に、試合当日の経時的な「理想」と「実際」の覚醒水準の主観的評価（0～100%）を記入するためのワークシートを作成した（資料1）。なお、本ワークシートは情報収集のための調査用紙の意味合いのみでなく、各選手にとっては、自己のパフォーマンスと覚醒水準を把握するための作業課題（セルフモニタリング）としての位置づけも兼ねていた。

実施手順としては、試合当日の経時的な覚醒水準の変動について、選手にはそれぞれ「理想」と「実際」の覚醒水準の主観的評価を0～100%で評価し、最終的には両水準ともに折れ線グラフ化するよう選手に求めた。なお、「実際」の覚醒水準については、「これまでの試合で最も調子が悪かった試合を想起し、その時の覚醒の程度を記入してください」と口頭で教示し

た。そして、「理想」の覚醒水準と「実際」の覚醒水準の差異のみられた時間帯における調整方法（コンディショニング）について、個々に応じた心理的スキルを検討し、選択する欄を設けた。心理的スキルの紹介については、主にアクティベーション技法、リラクゼーション技法を中心とし、その他に自身で実施している方法があればそれを記入するよう選手に促した。これは本研究の目的として「理想」と「実際」の覚醒水準の差異を客観的に把握した上で、いつ、どのような方法で心理的調整を試みようとするのかを把握するためであった。なお、回答に要した時間は20～25分であった。

4) 統計処理

「理想」と「実際」の覚醒水準の差異の検討には、ウィルコクソンの符号順位和検定を利用した。統計処理にはIBM SPSS Statistics 22を使用し、分析はすべて有意水準を5%とした。

5) 倫理的配慮

本研究は、日本体育大学におけるヒトを対象とした実験等に関する倫理審査委員会の承認（承認番号：第016-H024号）を得て実施した。

3. 結果および考察

本研究では、試合当日の時間的観点から、その状況や場面に応じた心理的スキルを提示するために、「理想」と「実際」の覚醒水準を経時的に捉え、その違いについて検討した。

まずは、「実際」の覚醒水準と「理想」の覚醒水準による強度（%）の主観的評価について、ウィルコクソンの符号順位和検定を行った。その結果、「実際」の覚醒水準が「理想」の覚醒水準より、試技10分前（ $Z=2.48, p<.05$ ）と試技中（ $Z=2.83, p<.01$ ）において有意に高い値を示した（表1）。

競技特性による競技中の思考の発生傾向を検討した研究では、クローズドスキル競技の選手には、自己における動機づけや意欲の低下、それに関係した感情の

表1 経時的な「実際」と「理想」の覚醒水準の比較

時間	「実際」の覚醒水準 (N=15)		「理想」の覚醒水準 (N=15)		Z値
	M	SD	M	SD	
試技2時間前以前	38.9	26.62	35.3	23.49	-0.41
試技2時間前	49.3	28.68	42.0	20.42	-0.85
試技1時間前	62.5	27.57	50.3	18.37	-1.69
試技10分前	82.9	19.29	60.3	17.06	-2.48 *
試技中	86.9	21.60	52.6	16.49	-2.83 **

* $p<.05$, ** $p<.01$

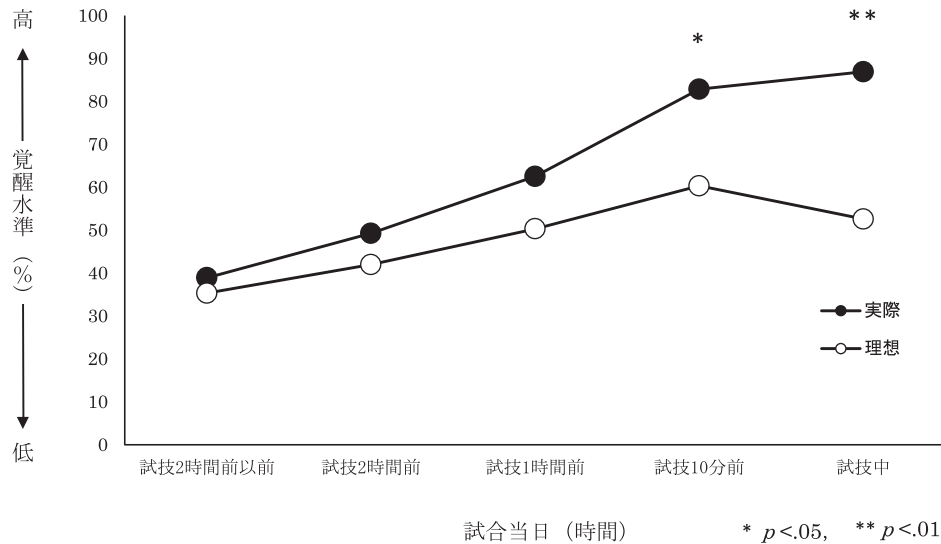


図1 「実際」と「理想」の覚醒水準の推移

表2 選手が必要とする心理的スキルの特徴

	リラクゼーション技法		アクティベーション技法					その他		
	腹式呼吸	漸進的筋弛緩法	セルフトーク	セルフマッサージ	サイキングアップ技法	アクティベーション技法	膝を思いっきり上げてジャンプ	イメージトレーニング	瞑想, 気持ちを高める	ルーティーン
試技10分前	9	6	2	1	1	1	1	3	1	1
試技1時間前	1	2		2	1	1		2		
試技2時間前	1	1						2		1

表出といった思考が生じやすいことが報告されている¹⁰⁾。このことから、特にトランポリンのような演技点や難易度を競い合う採点競技においては、試技直前に理想と実際の心身の状態との差異が生じやすいものと考えられる。

パフォーマンス発揮に向けた「理想」の覚醒水準においては、35.3～52.6%の中程度の覚醒を示しており、先行研究で報告されているように^{1,2)}、中程度の覚醒状態のときには、自身のパフォーマンスが最も発揮できると評価しており、実際の逆U字理論と一致するものであった。チーム全体の傾向としては、試技1時間前より覚醒水準が高まる傾向が示され(図1)、特に試技10分前および試技中の覚醒水準をコントロールする必要性が示された。

次に、選手自身が個々に応じた心理的スキルを検討するために、「理想」の覚醒水準と「実際」の覚醒水準の差異のみられた時間帯における調整方法(コンディショニング)についての回答を求めた(表2)。その結果、試技10分前から「理想」と「実際」の覚醒水準に差異が生じる選手が多く、腹式呼吸や漸進的筋弛緩法を活用して理想の覚醒水準に導くことを選択する選手が多かった。

アスリートが活用するメンタルトレーニングの中に

は、高まった覚醒水準を低下させることを目的とした心理的スキル技法として、意図的にゆっくりと腹式呼吸をおこなうことでリラックス効果を得る呼吸法がある。腹式呼吸が最も多く選択された理由としては、呼吸法が身体的リラックスと精神的リラックスを同時に行えるため、実用性のある技法であることから¹¹⁾、図1で示す試合直前に知覚される覚醒水準の上昇に対して、呼吸を調整してセルフコントロールを試みる選手が多く示されたものと推察される。

一方、漸進的筋弛緩法は、現実の身体の緊張と弛緩を手がかりにするために、外界や他者に向けられている心的心構えを自体や精神内界に向けやすくさせ、確かな手応えが実感できると言われている¹²⁾。体操やトランポリンのようなクローズドスキル競技は、運動実行の主な手がかりに関する情報が自己の身体の動きに関する筋運動感覚にあると言われている¹³⁾。このような競技特性を考慮すると、筋の緊張と弛緩を繰り返す身体からのアプローチによって自己の意識を自体や筋運動感覚に向けやすくさせていたのではないかと推察される。

本研究で重要視した点は、選手自身が感じている主観的な覚醒の水準(0～100%)であり、今回は客観的な指標を用いていない。これは、セルフモニタリング

の一方法として自分の心身の変化についてどの程度感じたかを正確に認知し、そして、数値化することが自己認知能力を向上させ、さらには最適な覚醒状態に導くためのセルフコントロールに役立てようと試みたことによる。

これにより、実際のスポーツ現場において、選手個々の最適な覚醒水準を同定することが可能となり、そしてその水準にいかにして近づけるのかといったメンタルトレーニングの一環として、本研究のワークシートの活用が期待できるだろう。実際に選手の自省報告として「理想の覚醒水準と実際の覚醒水準がグラフで実際に書いてみると試技中の差がとても大きかった。」「今日お話を聞かせていただき、試技の前、中に自分がどれくらいの覚醒水準でいれると理想で、悪いときの自分がどれくらいなのかを考えることができ、いい機会になって良かったです。腹式呼吸などを実践していきたいと思いました。」といった報告が見受けられた。以上のことから、自己のパフォーマンスと覚醒水準との関係をセルフモニタリングすることは、理想の覚醒水準に導くための心身の調整方法として（コンディショニング）効果をもたらすのではないだろうか。

最後に本研究の限界と課題について述べる。本研究における理想と実際の覚醒水準とは、最近の過去の試合やパフォーマンスを振り返り知覚されたものであり、ここでの「実際」の覚醒水準の主観的評価（強度）は各選手の記憶想起能力に依存する。よって今回の手法には横断的調査による限界がある。そのため、今後は試合直後の主観的な覚醒水準の評価とパフォーマンスとの関連を検討することが、より自身の調整方法の把握につながるものと考えられる。さらには、これらを継続的に実施することでパフォーマンスの安定・向上に最適な自身の心身の調整方法（コンディショニング）の理解への促進につながるものと考えられる。

また、本研究では「理想」と「実際」の覚醒水準と述べているが、あくまでもその評価は選手自身の主観的な判断に委ねられている。そのため、他に客観的な指標を利用して詳細に検討する必要があるだろう。

4. 文 献

- 1) Yerkes, R.M., & Dodson, J.D.: The relation of strength of stimulus to rapidity of habit-formation. *Journal of Comparative Neurology and Psychology*, 18: 459-482, 1908.
- 2) Hebb, D.O.: Drives and the C.N.S. (Conceptual Nervous System). *Psychological Review*, 62: 243-254, 1955.
- 3) Hanin, Y. L.: *Emotions in sport*. Human Kinetics: Champaign, 2000.
- 4) Hardy, L., & Parfitt, G.: A catastrophe model of anxiety and performance. *British Journal of Psychology*, 82, 163-178, 1991.
- 5) Moran, A. P.: *The psychology of concentration in sport performers. A cognitive analysis*. Taylor & Francis: Psychology Press, 1996.
- 6) Oxendine, J.B.: Emotional arousal and motor performance. *Quest Mono-graph*, 13: 23-32, 1970.
- 7) クリスチナ R.W.・コーコス D.M.: 豊田 博・渡植 理保監訳 スポーツ技術の指導, pp. 137-145, 大修館書店: 東京, 1991.
- 8) 崔 回淑: 心理面接を組み入れた自己モニタリング技法の効果—トレーニングシートにおける変動を中心に—. 環太平洋大学研究紀要, 9, 229-233, 2015.
- 9) 菅生貴之: 実力発揮のための心理的スキルのトレーニング. 日本スポーツ心理学会 (編) スポーツメンタルトレーニング教本 改訂増補版, p. 163, 大修館書店: 東京, 2005.
- 10) 有富公教・外山美樹: 日本人アスリートの競技中に生じる思考の構造および発生傾向の検討. *スポーツ心理学研究*, 42(1), 1-14, 2015.
- 11) 春木 豊: 呼吸法の積極的活用. *体育の科学*, 43, pp. 800-805, 1993.
- 12) 山中 寛: 漸進的筋弛緩法. *メンタルトレーニング技法の基礎—心理的技法を中心に* 日本スポーツ心理学会 (編) スポーツメンタルトレーニング教本 改訂増補版, p. 100, 大修館書店: 東京, 2008.
- 13) 杉原 隆: 学習理論から直接導かれる練習・指導の原則, *運動指導の心理学* 新版, pp. 50-77, 大修館書店: 東京, 2008.

<連絡先>

著者名: 本郷由貴
住 所: 東京都世田谷区深沢 7-1-1
所 属: スポーツ心理学研究室
E-mail アドレス: y-hongo@nittai.ac.jp

【資料1】 本講習会で使用したワークシート

「メンタルトレーニング」

学年： _____ 氏名： _____

1) 自分の性格特徴を書き出してみましょう。

2) 自分の競技場面の性格特徴を書き出してみましょう。

例) 決断力がある, 緊張しやすい, 何も考えずに行動してしまう など

3) チーム目標と個人(自分)の目標を書き出してみましょう。

チーム目標：

個人目標：

4) 理想の覚醒水準と実際の覚醒水準について考えてみましょう。

● 理想の覚醒水準
▲ 実際の覚醒水準

あがり 100%
覚醒水準 50%
さがり 0%

試技 2時間前 試技 1時間前 試技 10分前 試技中

試合当日(時間)

※自分に合った心理スキルトレーニングは?
例) ●試技 10分前→腹式呼吸

●

→

●

→

●

→

5) 本日の感想(気づいたこと・感じたこと)を書いてみましょう。