

ストレス/リカバリー評価に着目した セルフモニタリング技法の効果 —セルフモニタリングシートによる検討—

Examination of the Effects of self-monitoring techniques based on stress/recovery assessment
—An Examination of self-monitoring Sheets—

門 岡 晋 (金沢星稜大学人間科学部スポーツ学科講師)

Susumu KADOOKA (Faculty of Human Sciences, Department of Sports Science, Senior Lecturer)

奥 田 鉄 人 (金沢星稜大学人間科学部スポーツ学科教授 石川県水泳協会医科学委員会)

Tetsuhito OKUDA (Faculty of Human Sciences, Department of Sports Science, Professor)

熊 谷 史 佳 (金沢美術工芸大学非常勤講師 石川県水泳協会医科学委員会)

Fumika KUMAGAI (Kanazawa College of Art, Part-time Lecturer)

〈要旨〉

これまでRESTQ-76 Sportがモニタリングの指標として有用となり得ることが多くの研究により支持されてきた。しかし、選手自身がデータを評価、観察をしつつコンディショニングに活かすことを可能とする効果的な方略については検討されていない。本研究では、ジュニア水泳選手を対象に、ストレス/リカバリー評価に着目したセルフモニタリング技法がセルフモニタリング能力に及ぼす影響について検討した。プログラム内容は、ストレス/リカバリー評価（日本版RESTQ-76 Sport）及びフィードバック、セルフモニタリングシートによるワークとし、2ヶ月間で計8回の介入を実施した。その結果、セルフモニタリング能力における動機づけの得点が介入後に改善された。

〈キーワード〉

水泳, コンディショニング, セルフモニタリング能力

1 緒言

Kellmann and Kallus (2001) は、ストレスとリカバリーの最適なバランスがパフォーマンス発揮と関係するという Scissors models を提唱した。このモデルは、試合に向けて調整する過程において、「如何にストレス/リカバリーのバランスを制御していくか」が実力発揮の重要な要因であることを示唆している。Kellmann and Kallus (2001) により、The Recovery-Stress Questionnaire for Athletes (以下、RESTQ-76 Sport) というストレス/リカバリーを評価できる心理尺度が開発されており、アスリートの日常生活及び競技におけるストレス/リカバリーをモニタリングすることが可能となっている。日本版の作成についても試みられており、信頼性・妥当性について一定の支持を得ている (門岡ほか, 2019)。RESTQ-76 Sport についてはこれまで、世界選手権やオリンピック直前のコンディショニングにおけるモニタリング指標として検討されており、

その有用性が報告されている (Kellmann, 2010)。

一方で、最適なストレス/リカバリーのバランスには個人差があり、それらを最適な水準へと制御する方法も様々である。また、コンディショニングにおける科学データの活用は、科学者からフィードバックする側面と、選手自身がデータを評価、観察をして管理する側面に分けられる。そして、これら両者の過程を並行することで、より効果的に活用し得ると考えられる。これまでの研究では、RESTQ-76 Sport がモニタリングの指標として有用となることが多くの研究により支持されてきた。しかし、選手自身がデータを評価、観察をしつつコンディショニングに活かすことを可能とする効果的な方略については検討されていない。

崔・中込 (2009) は、パフォーマンス発揮にとって最適な情動レベルを説明する Individual Zones of Optimal Functioning model (IZOF)^{注1)} を基に、独自のセルフモニ

タリング技法^{注2)}を開発した。これらの手法は、パフォーマンス発揮と関連する個別の最適な情動状態を質問紙に回答することで得点プロフィールとして可視化し、それらを目標値として試合に向けて情動のコントロールに努めていくものである。また、崔・中込(2009)は日々の情動を記録、観察するために自己記述式のトレーニングシートを作成し、競技現場での実施によりセルフモニタリング能力^{注3)}の向上に成功している。これらの技法やそれによって得られるセルフモニタリング能力の向上は、科学データのリテラシーを高めることに寄与し、結果的に、それらのより効果的な活用につながることを期待される。さらに、ストレス/リカバリーのバランスが乱れたアンダー・リカバリー状態は、オーバートレーニングやバーンアウトなどと関連する(Kellmann and Kallus, 2001; Kellmann, 2010)。故に、ストレス/リカバリー評価に着目してセルフモニタリングの方略を検討することは、パフォーマンスの発揮だけでなく、オーバートレーニングやバーンアウトの予防にも貢献し得るだろう。

そこで本研究では、崔・中込(2009)の方法を参考にして、ストレス/リカバリー評価に着目したセルフモニタリング技法がセルフモニタリング能力に及ぼす影響を検討することにした。これらを検討することで、RESTQ-76 Sportを活用したセルフモニタリング方略やその効果について示唆を得ることを目的とした。

2 方法

本研究に先立ちコーチ及び選手に対して、書面を用いて内容と目的について丁寧に説明して同意を得た。また、保護者に対しては、研究の目的や方法について別途説明会を設けて同意を得た。説明時には、本研究は単なるデータ収集のためではなく、期間中のストレス/リカバリーのモニタリング作業が個人にとって最適なストレス/リカバリーバランスを考えていくことに繋がること、またセルフモニタリング能力を高める一技法となり得ることなど、期待される効果についても伝えた。

2-1 対象者

対象は、I県K市のスイミングスクールに在籍する中高生24名(男子15名, 女子9名)であった(平均年齢14.5 ± 1.6, 競技経験年数10.8 ± 3.6)。その内、サポート全日程に参加していた男子11名, 女子6名を分析の対象とした。

2-2 評価項目

1) ストレス/リカバリー評価(日本版RESTQ-76 Sport)

ストレス/リカバリー評価の指標には日本版RESTQ-76

Sport(門岡ほか, 2019)を用いた。本尺度は一般的なストレス7尺度(一般的ストレス, 感情的ストレス, 社会的ストレス, 心理的葛藤/精神的重圧, 疲労, 活力の低下, 体調不良の訴え), 一般的なりカバリー5尺度(成功, 社会的回復, 身体的回復, 全般的な幸福度, 睡眠の質), スポーツに特有のストレス3尺度(休息の妨げ, 燃え尽き/精神的疲労困憊, フィットネス/怪我), スポーツに特有のりカバリー4尺度(フィットネス/好調な状態, 燃え尽き/個人的達成, 自己効力感, 自己管理)の合計19尺度(各尺度4項目, 計76項目)により構成されている。「ここ3日間の行動や考えなどをどの程度の頻度で経験したか?」を尋ねており, 各項目に対して7件法(1=全くなかった, 2=ほとんどなかった, 3=ごくたまにあった, 4=時々あった, 5=頻繁にあった, 6=かなり頻繁にあった, 7=いつもあった)により回答を求めた。各尺度4項目の平均値を尺度得点とした。

また, 選手にフィードバックする際には, 一般的ストレス総合得点(Total General Stress; 一般的ストレス7尺度の得点の平均値), 一般的リカバリー総合得点(Total General Recovery; 一般的リカバリー5尺度の得点の平均値), スポーツに特有のストレス総合得点(Total Sport-specific Stress; スポーツに特有のストレス3尺度の得点の平均値), スポーツに特有のりカバリー総合得点(Total Sport-specific Recovery; スポーツに特有のりカバリー4尺度の得点の平均値), ストレス総合得点(Total Stress; ストレス10尺度の得点の平均値), リカバリー総合得点(Total Recovery; リカバリー9尺度の得点の平均値)を併せて算出した。

2) 練習強度及び実力発揮度

ストレス/リカバリー評価と同時に, ここ3日間における練習強度を評価した。練習量(メニューの量・時間等)と練習負担度(きつき)についてそれぞれ6件法(とても低い-とても高い)による尺度に回答することで算出した。そして, それらを加算することで練習強度(12点満点)の得点とした。実力発揮度については, 5件法(0=全く発揮できていない, 1=あまり発揮できていない, 2=どちらとも言えない, 3=まあまあ発揮できた, 4=十分発揮できた)により回答を求めた。

3) セルフモニタリングシート

本研究では崔・中込(2009)の研究を参考にして, 日本版RESTQ-76 Sport(門岡, 2019)のストレス/リカバリーの尺度構成をもとにセルフモニタリング能力向上をねらいとした簡易的なセルフモニタリングシートを作成した(図1)。セルフモニタリングシートでは, 各尺度につき7件法

(全くなかった-ずっとあった)によりストレス/リカバリーのレベルについて尋ねた。その他、練習がオフの日を除き、練習強度とパフォーマンスについても評価する欄を設け日々モニタリングするよう教示した。1か月経過した時点で日誌への記入が9日間以上確認された選手に対し、良いパフォーマンス時(上位3日分の平均値 $\pm 1/2$)と悪いパフォーマンス時(下位3日分の平均値 $\pm 1/2$)におけるストレス/リカバリーのバランスを分析して図示した資料を選手にフィードバックした(図2)。

4) スポーツ・セルフモニタリング尺度

崔・中込(2009)によって開発された尺度で、「動機づけ(例. 誰に言われなくても自発的に練習に取り組んでいる; 全8項目)」「気づき(例. 試合に向けて、心と体のバランスがとれている状態がわかっている; 全8項目)」「意図性(例. 自分のやるべき練習が自分でわかっている; 全8項目)」「統制感(例. リラックスしてからだを動かすことがある; 全5項目)」の4つの尺度(全29項目)から評価するものである。全く当てはまらない(0点) - 非常に当てはまる(6点)の7件法にて回答を求めて、各尺度得点は、構成される項目の平均値で算出された。各尺度得点が高いほど、スポーツにおけるセルフモニタリング能力が高いことを意味している。本尺度は、調査の開始と終了時に実施した。

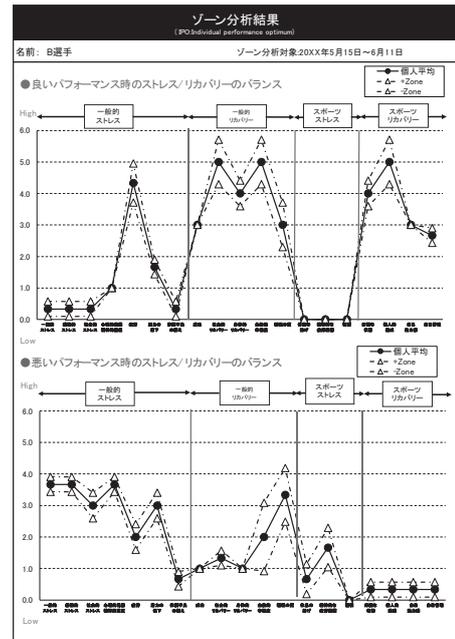


図2 ゾーン分析(例)

2-3 セッティング

本研究の実践プログラムは、大学教員2名(日本スポーツ心理学会認定スポーツメンタルトレーニング指導士資格保有者)と大学でスポーツ心理学を専門とするゼミに所属する大学3年生8名で実施した。サポート期間は、20XX年5月15日~20XX年7月3日で試合期までの約2か月間とし、週に1度のペースで計8回の介入をおこなった(図3)。プログラムの初日には、パワーポイントの資料を使いながら、アイスブレイク(サポートスタッフの紹介等)、プログラムの目的と方法、データの解釈と活用方法、セルフモニタリングシートの進め方などについて丁寧に説明を行った。

| 【練習強度】 | 練習量(メニューの量・時間) | 練習負荷(疲労度) |
|--------------|---|---|
| 練習強度 | 練習量(メニューの量・時間) | 練習負荷(疲労度) |
| 【ストレス/リカバリー】 | 練習強度を計算して、ストレス/リカバリーやパフォーマンスとの関係に着目してみよう! | 練習強度を計算して、ストレス/リカバリーやパフォーマンスとの関係に着目してみよう! |
| 一般ストレス | 感情的ストレス | 身体的ストレス |
| 一般リカバリー | 社会的リカバリー | 身体的リカバリー |
| スポーツストレス | 練習強度 | 練習強度を計算して、ストレス/リカバリーやパフォーマンスとの関係に着目してみよう! |
| スポーツリカバリー | 練習強度を計算して、ストレス/リカバリーやパフォーマンスとの関係に着目してみよう! | 練習強度を計算して、ストレス/リカバリーやパフォーマンスとの関係に着目してみよう! |
| 【パフォーマンス】 | ターン | 飛び込み(スタート) |
| パフォーマンス | ターン | 飛び込み(スタート) |
| 身体(スピード) | 体力(持久力) | 練習は、飛び込み時の疲労の増えをもう少し減らしたい。 |
| コメント | 今日の振り返り 今日は練習量と少しトラブルがあり、ストレスが高かった。ほど、練習前を上手に切り替えられた。 大倉に向けて仕上がってきている。特に、波やな練習がでるようになってきた。 明日に向けて、明日は、波やな練習からしっかりと人間関係のストレスを解消していきたい。(朝日朝太夫) 練習は、飛び込み時の疲労の増えをもう少し減らしたい。 | 今日の振り返り 今日は練習量と少しトラブルがあり、ストレスが高かった。ほど、練習前を上手に切り替えられた。 大倉に向けて仕上がってきている。特に、波やな練習がでるようになってきた。 明日に向けて、明日は、波やな練習からしっかりと人間関係のストレスを解消していきたい。(朝日朝太夫) 練習は、飛び込み時の疲労の増えをもう少し減らしたい。 |

図1 セルフモニタリングシート(例)



図3 プログラムの流れ

2-4 手続き

プログラム内容は、ストレス/リカバリー評価（日本版 RESTQ-76 Sport）及びフィードバック、セルフモニタリングシートの2点であった。

対象チームの練習開始前に、日本版RESTQ-76 Sportへ回答を求め、練習中に大学生スタッフ8名がデータの入力をおこなった。また、各選手の日本版RESTQ-76 Sportの得点プロフィール、練習強度、実力発揮度を記載したフィードバックシートを作成した（図4）。練習終了後に、大学生スタッフからフィードバックシートの配付と説明、セルフモニタリングシートのワークについて教示がなされた。サポート期間中はホームワークとして、オフの日を除く練習の日にセルフモニタリングシートに取り組んだ。1週間ごとに大学生スタッフがセルフモニタリング向上の支援に繋がるよう練習中に日誌にコメントをして返却をした。

さらに本研究では、日誌に38.92%（16～39日/全42日）の記入が認められた選手をトレーニング群（8名）、19.36%（8日～15日/全42日）の記入が認められた選手を対照群（9名）として効果（セルフモニタリング能力）の比較をした。

3 結果

ストレス/リカバリー評価に着目したセルフモニタリング技法がセルフモニタリング能力に及ぼす影響を検討する

ため、2要因分散分析（[群（2）：トレーニング群，対照群] × [時期（2）：開始期，終了期]）を行った（表1）。その結果、「動機づけ」において時期の主効果（ $p < .05$ ）及び交互作用において有意傾向が認められた（ $p < .10$ ）。さらに、トレーニング群の「動機づけ」得点において開始期から終了期にかけて有意な増加が認められた（ $p < .01$ ）。一方で、対照群においては増加が認められなかった。その他、「気づき」「意図性」「統制感」においては有意な主効果、交互作用は確認されなかった。

4 考察

本研究では、ストレス/リカバリー評価に着目したセルフモニタリング技法がセルフモニタリング能力に及ぼす影響について検討した。その結果、「動機づけ」尺度のみセルフモニタリング技法の効果は認められた。「動機づけ」尺度の項目には、「新しい技術を習得する時には、それが完成するまで努力を続ける」「自分なりのやる気がある」などが含まれており、セルフモニタリングを機能させる上で基礎となる要因に位置づけられる。榊原（2019）は、心拍変動バイオフィードバック（heart rate variability biofeedback: HRVB）訓練者において、HRVBで得られた coherence 値の推移を確かめることが学習者の動機づけに効果があったことを報告している。これは、学習者の生体情報についてフィードバックされることで目標値が明確となり、効果的な動機づけの制御に影響したことを暗示して

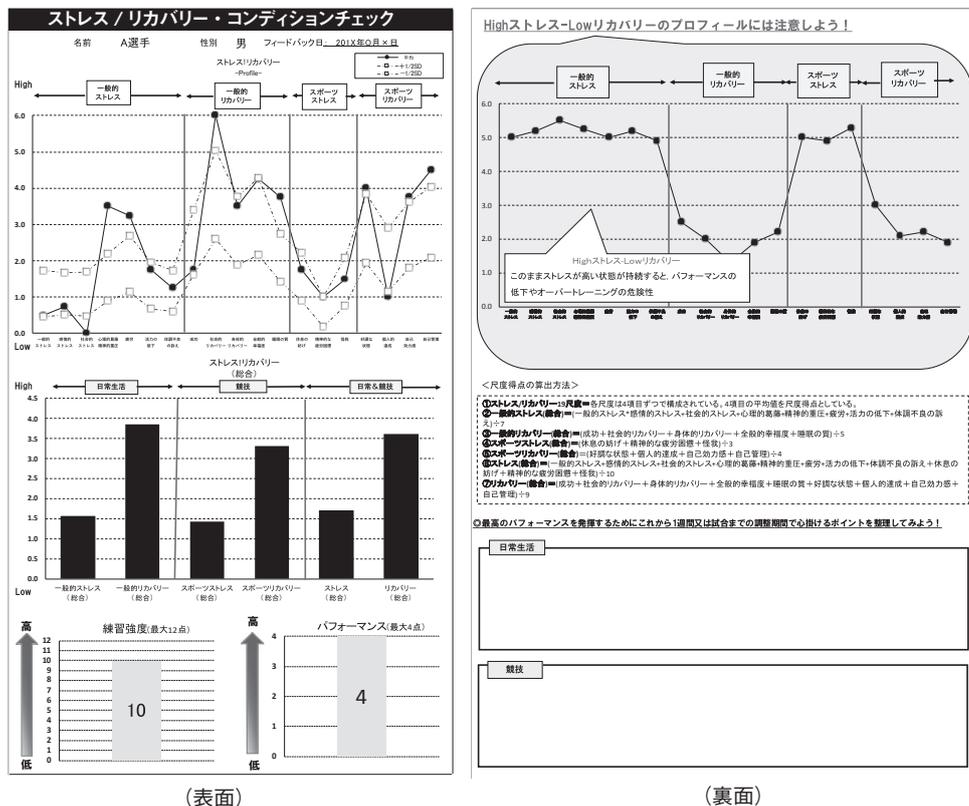


表1 スポーツ・セルフモニタリング能力尺度の平均値及び分散分析結果

| トレーニング群/対照群 | トレーニング群 | | 対照群 | | トレーニング群/ 対照群 | 開始期/ 終了期 | 交互作用 |
|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-----------------|-------------|--------|
| | 開始期 | 終了期 | 開始期 | 終了期 | | | |
| 実施時期 | | | | | | | |
| 人数 | 8 | 8 | 9 | 9 | | | |
| 動機づけ | 4.56 (0.52) | 5.06 (0.54) | 4.61 (0.36) | 4.68 (0.32) | 0.69 | 6.65 * | 3.80 † |
| 気づき | 4.48 (0.48) | 4.78 (0.90) | 4.50 (0.53) | 4.40 (0.63) | 0.41 | 0.30 | 1.17 |
| 意図性 | 5.17 (0.45) | 5.06 (0.63) | 4.71 (0.74) | 4.61 (0.91) | 1.88 | 0.43 | 0.00 |
| 統制感 | 3.93 (0.90) | 3.40 (0.62) | 3.71 (0.67) | 3.24 (0.79) | 0.41 | 3.55 | 0.01 |
| セルフモニタリング | 18.14 (2.05) | 18.31 (2.17) | 17.53 (1.49) | 16.94 (1.86) | 1.24 | 0.27 | 0.82 |

* $p < .05$, † $p < .10$, ()内は標準偏差

いる。本研究では、RESTQ-76 Sportによるストレス/リカバリー評価及びフィードバックとセルフモニタリングシートを用いたセルフモニタリング技法に継続的に取り組んだ。その結果、自身のストレス/リカバリー評価から大会に向けたコンディショニングに対する手がかり（目標値）を掴むことができ、目指した行動や目標への「動機づけ」が高まったことが推察される。これらはIZOFモデルに着目したセルフモニタリング技法の効果を検討した崔・中込（2014）の結果を支持する結果となった。このことから、本研究におけるストレス/リカバリー評価に着目したセルフモニタリング技法は、セルフモニタリング能力における「動機づけ」を高めることが示唆された。

一方、他のセルフモニタリング能力には効果が示されなかった。そして、崔・中込（2014, 2015）は、セルフモニタリング技法に面接などの心理介入も同時に行うことでより、心と身体に関連性や、心身の状態とパフォーマンスの関連性について気づきを促すことができることを報告している。「気づき」には「試合に向けて、心と体のバランスがとれている状態がわかっている」「現在の自分の調子や体調を感じとることができる」など、そして「統制感」には「自分の感情をコントロールすることができる」「集中して練習に取り組むことができる」などの項目が含まれている。本研究では、選手にフィードバックをする際に、結果

の解釈について選手と一定のコミュニケーションを図りながら進行した。しかし、問いかけや選手自身の語りなどをもとに結果の解釈を十分に深めていく時間は設けていなかった。従って、ストレス/リカバリー評価に着目したセルフモニタリング技法においても、面接などの心理介入を組み入れることでよりその効果が期待できると考えられる。意図性は、練習メニューの目的や意図を自分で理解しながら取り組む力を意味する尺度である。スクールでは、コーチが毎回練習メニューを作成して選手に提示をしていた。従って、セルフモニタリング技法の取り組みをもとに、練習の意図性を高められるような工夫についてコーチなど話し合いをすることでさらに効果を高めることができるかもしれない。

5 結論

本研究は、ストレス/リカバリー評価に着目したセルフモニタリング技法がセルフモニタリング能力に及ぼす影響について検討した。その結果、継続的なストレス/リカバリー評価及びセルフモニタリングシートを使用した本プログラムは、「動機づけ」を高めることが明らかとなった。今後は、面接などの心理介入やコーチとの連携も含めてこれらのより有効な方略やその効果について検討していくことが望まれる。

注

注1) IZOFモデル

ハニン（Hanin, Y）によって提唱されたモデルである。アスリートがパフォーマンスを発揮するときには、最適な情動状態が関与しており、そしてその最適な水準（強度）について「個別性」を考慮すべきであることを強調したモデルとして知られている（襄内, 2008）。

注2) セルフモニタリング技法

松本（2012）はセルフモニタリング技法について、「自分の行動を自分で観察し、記録することによって、自分の行動を客観的に把握し、管理するといった技法である」としている。本研究では、モニタリングの対象が行動だけでなく思考、情動、気分などの認知的側面も含まれるため「自分の行動、思

考、情動、気分を自分で観察し、記録することによって、自分の行動や認知を客観的に把握し、管理する技法」と定義し、検討した。

注3) セルフモニタリング能力

本研究では、「自分の行動、思考、情動、気分を自分で観察し、記録することによって、自分の行動や認知を客観的に把握し、管理する能力」と定義し、検討した。

引用文献

- 崔回淑・中込四郎 (2009) スポーツ・セルフモニタリング能力尺度の開発. 筑波大学体育科学系紀要. 32 : 43-52.
- 崔回淑・中込四郎 (2014) 心理介入を取り入れた自己モニタリングトレーニングの効果：心理尺度による検討。環太平洋大学研究紀要. 8 : 211-216.
- 崔回淑 (2015) 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.
- 松本裕史 (2012) 運動行動の促進—運動実践への介入—. 中込四郎・伊藤豊彦・山本裕二 (編) よくわかるスポーツ心理学. ミネルヴァ書房：京都, 120-123.
- 蓑内豊 (2008) 最適なパフォーマンスの個人差. 日本スポーツ心理学会 (編) スポーツ心理学事典. 大修館書店：東京, 265-266.
- 門岡晋・堀澤栞里・荒木雅信・菅生貴之 (2019) 日本版 Recovery-Stress Questionnaire for Athletes 76の作成及び信頼性・妥当性の検証. 体力科学. 68(2) : 133-143.
- Kellmann M, Kallus KW. (2001) The Recovery-Stress Questionnaire for Athletes: user manual, Champaign, IL, Human Kinetics.
- Kellmann M. (2010) Preventing overtraining in athletes in high-intensity sports and stress/recovery monitoring. Scand J Med Sci Sports 20 : 95-102.
- 榎原雅人 (2019) 臨床に活かす心拍変動バイオフィードバック. バイオフィードバック研究. 46 (2) : 107-111.