

アスリートにおける漸進的筋弛緩法の応用と実践

**Application and Practice of Progressive Muscle Relaxation  
Methods in Athletes**

1 3 N 0 0 0 1 秋葉 茂季

**Shigeki Akiba**

## 第1章 緒論

### 1-1. 序

近年、アスリートを対象とした心理サポートでは、身体症状に関する訴えが増えている。2000年に八木<sup>1)</sup>が報告したアスリートを対象とした心理支援の相談内容は、学業・進級・進路・就職の問題、家族・経済・生活上の問題、先輩後輩などの人間関係の問題、劣等感・神経質などの性格の問題、不安の低減とリラクセーション、精神の集中・情意のコントロール、闘志・勝利への確信と自己効力（感）、目標設定と問題解決思考、リーダーシップ開発、チームワークと協調性の開発であった。しかし、2012年の武田<sup>2)</sup>の報告では、八木<sup>1)</sup>の報告と同様の傾向を示すとともに、動作失調、怪我、食事睡眠といった身体症状に関する問題も加えて報告されている。鈴木<sup>3)</sup>も、アスリートの抱える問題は、背景にさまざまな要因が潜んでいるとしながらも、問題として顕在化される場合は「競技力向上」「人間関係」「身体に関わるもの」として表現されると説明している。以上のことから、近年のアスリートを対象とした心理サポートでは、身体症状に関わる問題が多く相談されていることがわかる。

中込<sup>4)</sup>は、日頃から自己表現の方法として「身体」をもちいているアスリートにとって、パフォーマンスのあり様を通して語ることは自然なことであり、見方を変えれば、彼らはこころの課題・問題を身体で表現することが多いと指摘している。すなわち、アスリートは身体とこころが共時的に働くことが顕著に多いと考えることができるであろう。そしてそれは、人を魅了するほどのパフォーマンスにもつながりうるが、身体症状としてその人のこころの課題・問題を表現する場合もあるといえる。人を魅了するほどのパフォーマンスにせよ、こころの課題・問題が身体症状として表現された場合にせよ、その発揮や発症、それに至るまでの経過に心理的因子が関係してくるため心理サポートとして関わる場合は、それらの因子への配慮が重要になってくる。中込<sup>4)</sup>は、アスリートを対象とした心理サポートの中で、身体を取り扱う場合の観点の一つとして「守り」としての身体をあげている。アスリートは、こころの課題・問題をこころのレベルで解決できない場合、そのはけ口として身体レベルでの症状形成（訴え）へとつながると説明している。こころの課題・問題を悪化させないために守りとして身体が働いているということである。これは、自身のこ

ころの課題・問題に対して意識では関わるができなくても、身体を通して無意識で関わるができるというアスリート特有の身体とところとの関わりのあり様も示していると理解できる。

これまでのアスリートの身体症状に関する研究は、心理サポートの事例を題材とした事例研究がほとんどである<sup>3,4,5,6,7,8</sup>。そのため、アスリート全般を対象とした身体症状についての基礎的な知見は得られていない。また、アスリートにおける心理的要因が関連した身体症状の治療過程についても、心理サポートの中で語られる競技体験などについて象徴的に理解するアプローチや描画療法など身体以外の表現方法をもちいてアプローチしたものがほとんどであり<sup>3,4,5,6,7,8</sup>、アスリートが得意とする身体を直接の手掛かりとしたアプローチについて系統的に検討したものはみられない。身体とところは共時的な関係にある。深層心理学が示す通りところに深みがあるのであれば、身体を意識する際の意識体験にも深み（水準）が存在するように考えられる。しかし、身体や身体動作を実施した際に意識体験が深まる、あるいは変化することを要因とした心理的側面への影響について検討されたものはみられないのが現状である。

一方で、現在、心理臨床研究の中では、漸進的筋弛緩法（Progressive Muscle Relaxation；PMR）や動作法、ダンスセラピーに代表される身体心理療法（Body psychotherapy）などの身体や身体感覚、身体動作（以下；総称として身体感）を手掛かりとして心理的変容をもたらそうとする心理療法を題材として、その動作や動作を行う際の身体への心理的な働きかけに着目し、要因分析的にところへの影響を検討することがなされている<sup>9,10</sup>。これらの研究は、身体とところの関わりに関する新たな知見をもたらすことが期待されており、身体からところへの新たな介入方法の体系化に貢献できると考えられている<sup>9</sup>。

そこで、本研究では、現在進められている身体感を手掛かりとした心理療法研究に則り、身体感を手がかりとした心理療法の一つである PMR に着目して、アスリートにおける心理的効果の検証と、アスリートにおける PMR の適性方略について検討した。そして、それらの結果を踏まえてアスリートの実践的課題である身体症状に対して PMR が及ぼす効果を明らかにすることを目的とした。

## 1-2. 研究小史

山中<sup>11)</sup>は、スポーツは、身体運動領域での達成こそが問題となるが、これほど、すぐれて「こころのあり方」と関連する領域も珍しいと述べている。人間における身体とこころの関わり、さらにはアスリート特有の身体とこころの関わりについては現在まで多くの知見が積み重ねられている。そして、一般臨床を背景とした身体感を手掛かりとした心理療法についても多くの知見が得られている。ここでは、それらの知見について述べるとともに、アスリートの身体症状の改善に向けて、身体感を手掛かりとした心理療法を応用することを検討する上で解決すべき問題点を明らかにする。

### 1-2-1. 身体とこころの関わり

河合<sup>12)</sup>は、身体のことを考える際に客観的対象としての身体と自分が生きている身体を区別する必要があると述べている。さらに、現代人はあまりにも、ものごとを対象化してとらえる態度が強くなってきているので、自分の身体に対しても客観的になりすぎて、自分が生きている身体のことを忘れがちになる、あるいはそれが逆転して、身体に対する過剰な関心になるときもあると説明している。このような現代における特徴的な身体の捉え方は、アスリートのように日頃から身体に対する関心が高い者には強く影響を及ぼしていると考えられる。そのため、近年アスリートにおいては身体症状を訴える傾向が増加している可能性が推察される。一般の心理臨床場面でもアスリートを対象とした心理サポートであっても、心理サポートの中で訴えられる身体症状には、器質的な身体症状と気質的な身体症状の両方がある。河合<sup>13)</sup>も引用しているがデイヴィット・ボーム<sup>13)</sup>は「心身は相互に影響するにあらず、むしろ、一体となって、相対的に独立した一個の総体を形成するものなり」と説明している。つまり、一人の人間を形成しているものとして身体とこころは一如ではあるが、相対的に独立した存在であるに過ぎず、必ずしも相互に因果関係でつながるものではないことを示している。そのため、身体症状に関して気質的な訴えであるからといってその原因を心因に限定することは不可能であり、また器質的な身体症状であるからといってこころが関与していないとも言い切れないといえる。身体とこころは共時的に存在し、一人の人間を表していると考えることができる。ここで重要なことは、身体を客観的対象ととらえることは、人間という一つの存在やこころから身体を切り離して考えることになるという点である。身体症状にせよ精神的・心理的な危機にせよ総体としての

人間のバランスが崩れている状態であると考えられる。そのバランスの崩れが、その人が表現しやすいツールである身体もしくは、ここで表現される。そのため、身体・身体症状のみを客観的対象としてとらえ対処しても全体性の回復は見込めないのである。心理療法はここを中心に働きかけながらも総体としての人間全体のバランスを整えることを念頭におく必要がある。つまり、心理サポートでは相談者に身体を生きられるように働きかけることが必要になる。さらに、反対に考えれば、なにかしらの原因でバランスを崩し、その結果身体症状が現れている場合は、その人が表現しやすいツールが身体である可能性が考えられる。もしくは、身体を対象化しており生きられていないということが身体症状として訴えられている可能性も考えられる。以上のことから、身体症状を身体とところの単純な因果関係でとらえたり、身体のみを対象化してとらえたりせず、総体としての人間のバランスの崩れている状態ととらえることが必要であることがわかる。さらには、身体症状の改善を求めた場合、身体をどのように生きるかということが問題となることがわかる。

#### 1-2-2. アスリートにおける身体とところの関わり

先に述べた通り、アスリートは身体とところの共時性が高いと考えられる<sup>4)</sup>。鈴木<sup>3)</sup>は、アスリートがプレイや演技で示す身体表現は身体的にも心理的にも「総体としての人間の最高の表現」として観る者のところを動かすと述べている。一方で、アスリートは、心理的問題がプレイや演技の中に顕在化され、出来が悪くなること、ケガや病気などの身体症状として表現されることなどがあることも報告している。これらアスリートの身体表現に関する研究報告は、1992年にスポーツ心理臨床研究会が発足することを契機に徐々に増えてきているものと思われる。1996年には中島<sup>6)</sup>によりアスリートの心理相談事例が報告され、アスリートが競技場面で表す身体症状がアスリート自身の「声」を代弁しているように思えたと紹介している。この報告は、アスリートの身体症状を深層心理学的に捉えた初期の報告であると考えられる。このような報告は、その後、中込<sup>5)</sup>や鈴木<sup>3)</sup>などによってもなされている。中でも中込<sup>4)</sup>は、アスリートが心理サポートの中で身体に関わる課題・問題を訴えた時の捉え方として、4つの捉え方があることを示している。

##### A. 「窓口としての身体」

中込<sup>4)</sup>も紹介しているが、山中<sup>14)</sup>はクライアントがそれぞれに持つ固有の表現方法を「窓(チャンネル)」と表現している。心理相談の中ではカウンセラーがクライアントの窓にい

かに合わせる（チューニング）かが重要であると指摘している。また、河合<sup>15)</sup>は、その人の持つ症状は、その人の存在の根本にいたる一種の窓口として、もっと尊重すべきではないかと指摘している。中込<sup>4)</sup>は、これらの考え方を背景として、アスリートは心理相談の中で身体や競技に関することが「窓」となることが多いことを示している。すなわち、身体はアスリートにとって最も自己表現しやすい窓口であるといえる。

#### B. 「身体の象徴性」

中込<sup>4)</sup>は、中島<sup>6)</sup>と同様に選手が訴える身体症状をこころの象徴的表現と捉えることができることを示している。すなわち、アスリートの場合、身体が無意識レベルからのメッセージを代弁し表現していると考えられるであろう。

#### C. 「守りとしての身体」

アスリートにおいては、こころの問題がこころのレベルでおさまりがきかなくなると、そのはけ口として、身体レベルでの症状形成へとすり替わることがある。すなわち、身体症状は、日常生活や競技生活を妨げることもあるが、一方でその人が人としてのバランスを保つために働いている可能性もある。

#### D. 「こころと体をつなぐ身体」

物質的な身体を「体」として位置付け、こころと体の中間に位置するのが身体であると中込は指摘をしている。今の段階では、身体の変化とこころの変化がどのように同期していくかについては言及がなされていないが、アスリートにおいてこころの課題・問題が収束していくのと同期して物質的なレベルでの体（パフォーマンス）も変化を認めることがあり、そこに至るまでの心理的作業では身体が手掛かりとなることが多いことを指摘している。

以上のことから、アスリートはこころの課題・問題が身体によって表現されやすいことがわかる。また、アスリートがこころの課題・問題に取り組む場合、客観的対象（物体）としての体ではなく、生きた（体験としての）身体が有効な手掛かりとなることがわかる。

しかし、これまでに報告されたアスリートが心理サポートにおいて訴える身体・身体症状についての研究成果は事例研究がほとんどである。そのため、アスリート全般における身体症状（身体性や身体化傾向）について検討された研究はほとんどみられない。鈴木<sup>3)</sup>は、アスリートは、自分自身の限界を超えるまで挑戦し続けて、競技レベルを上げ、勝利を得るといった体験をすることで心理的な成長をもたらす一方で、過酷なトレーニングは、身体的故障や病気、心理的・精神的な病の発生の危険性をはらんでおり、自分自身が抱え

る問題が表面化し、競技遂行が難しくなるときがあることを示している。さらに、そのようなアスリートは、精神的な病を抱えた人に非常に似通ったところの世界に住んでおり、さまざまな要因によって人間のこころの奥底にある過酷な世界に直面せざるをえない人と、身体的・心理的な極限まで追い込んでトレーニングするアスリートのこころの世界が相似であると指摘している。しかし、現在のところ、このようなアスリート特有の心理的側面と一般の心理臨床における精神病理的な側面との関連についても不明である。

### 1-2-3. 身体感を手掛かりとした心理療法

身体感を手掛かりとして心理的変容をもたらそうとする心理療法のひとつに行動療法があげられる。行動療法は、Watson, J. B.に代表される行動主義者たちの行動異常の形成とその治療に関する基礎的な研究が基に体系化がなされた<sup>16)</sup>。そして、Wolpe<sup>17)</sup>が系統的脱感作法を確立し、行動療法全般を「不適応行動を変革する目的で、実験上確認された学習諸原理を適応し、不適応行動を減弱・除去するとともに、適応行動を触発・強化する方法<sup>18)</sup>」と定義した。その後、行動療法の適用範囲は、教育、精神医学、心身医学、福祉などの近接領域にまで広がっている<sup>16)</sup>。さらに、現代では認知療法や認知行動療法へと発展的变化も遂げている。

日本では1960年代後半より同様に身体感を手掛かりとしながらも特に「身体動作」に着目した動作法が発展してきた。動作法は、成瀬ら<sup>19,20)</sup>によって確立された心理療法であり、脳性まひ者への実践<sup>19)</sup>に端を発している。

欧米の行動療法は、治療対象があくまで症状自体や問題行動そのものであり、治療は症状自体を扱うことで達成される<sup>16)</sup>。しかし、動作法では不自由の改善だけでなく自己弛緩の獲得に続いて精神活動の活性化とそれに伴う行動の急激な変容がみられるとされており<sup>19)</sup>、症状の収束だけでなくその先にみられる総体としての人間の変容までが治療の対象となることが特徴といえる。星野<sup>21)</sup>は、動作法の最も重要な見解は、動作課題を解決する過程での動作の体験様式の変化が心理的な変容を引き起こすとしていることであると述べている。成瀬<sup>22)</sup>も、主観的な体験の仕方(体験様式)の変化が心理的変容を引き起こすと説明している。さらに、成瀬<sup>22)</sup>は、身体性の理解として、こころとからだは、同元同体・一元一体と考えざるをえないと述べている。そして、両者を統合して一体的に活動させるのが「主体」であり、こころとからだは、各々独自のシステムを持ちながら、しかも相互に密接に関連しながら、詳細・微妙に調整して刻々に変化する生活状況へ一体的な存在とし

て適応的に対応しているはずであると述べている。先に述べた身体とところの関わりにおける「総体としての人間」と成瀬の示した「主体」は、ほぼ同義であると捉えることができるであろう。つまり、身体動作により体験される主観的な体験により総体に影響を及ぼし、その結果、ところだけでなく身体や身体動作の先にある行動にも変容がみられるということである。角野<sup>23)</sup>は、器質的に身体に障害がなく身体症状を訴えてきたからといって精神科領域の疾患とみなして精神療法などの治療を適用してもうまくはいかないと説明している。本質的な問題は、身体症状の奥に隠されており、その全てがところの問題ともいにくいところがある。治療者は患者の身体症状に焦点を当ててそれを十分に受け入れ、精神的な援助だけでなく身体とところを含めた全体的な治療が必要になると述べている。

以上のことから、身体感を手掛かりに心理的な変容を期待する場合は、身体を通じて感じられること、体験されることに注目し、その結果生じる総体としての人間のあり方を捉えていく必要があるといえるであろう。このような身体感を手掛かりとして総体としての人間にアプローチする心理療法は他にもみられる。その一つが身体心理療法である。身体心理療法は、身体心理学を理論的背景として確立された心理療法である。身体心理学は、ソマティックサイコロジー (Somatic Psychology) であり、「ソーマ (身体)」+「サイキ (心)」の両方の統合的な存在としての人間、全存在的な人間を研究する学問分野であると考えられている<sup>24)</sup>。身体心理療法では、意識 (または無意識) にアクセスするための効果的なルートとして、身体 (または感覚) を位置づけており、通常の心理療法でみられる言語的な方法だけでなく非言語的な手法も統合的に用いられることが特徴である。そして、身体もしくは、身体を通じて感じられる感覚や体験を手掛かりとして心身の統合の実現を目指す心理療法であると考えられている<sup>24)</sup>。久保<sup>24)</sup>は、このような観点から日本で広く用いられている動作法は、広い意味で身体心理療法の一つとして考えることもできると説明している。

これまでにあげた身体感を手掛かりとして心理的な変容をもたらそうとする心理療法について、現在、わが国では、身体感の違いに着目して要因分析的に心理的側面への影響を検討する取り組みがなされている<sup>9,10,25)</sup>。これらの研究は、身体や身体動作とところとの関わりに関する新たな知見をもたらすことが期待され、身体からところへの新たな介入方法の体系化や確立にも貢献できると考えられている<sup>9)</sup>。また、これらの研究成果は、同様の心理的効果を期待する場合でも、心理的・身体的特徴の異なる対象者に対して応用的に活用する場合の有効な介入手段の確立につながるとも考えられる。



日頃、身体に働きかける機会が多く、身体とところにおいて特有の関わりを持つアスリートと一般の健常者では同じ身体感を手掛かりとした心理療法を実施した場合でも、身体感覚の感じ方、さらには認知の仕方にも違いがみられ、その効果にも差異が生じる可能性が考えられる。しかし、アスリートを対象として身体感を手掛かりとした心理療法の効果を検討した研究はみられず、アスリートの実践的な課題である身体症状に対しての影響についても未だ不明である。

#### 1-2-4. 漸進的筋弛緩法

漸進的筋弛緩法(Progressive Muscle Relaxation;以下 PMR)は、1920年代に Jacobson, E.によって科学的根拠が与えられた行動療法であり、心理臨床場面や医学領域において用いられている<sup>26)</sup>。PMRは、身体を前腕部や腕、足などの部位毎に細かく分け、各部位の筋を随意的に緊張させ(以下、緊張フェーズ)、その後、弛緩させる(以下、弛緩フェーズ)ことを全身にわたって順番に繰り返しておこなわれる。この際、弛緩している筋感覚に注意を向けることで、弛緩しているという末梢の情報が上行神経を通り脳に伝達され、大脳では情動の興奮が抑制される。さらに、その情動の興奮が抑制されたことが、下行神経を通り運動神経から末梢に伝達され、末梢の興奮が減少し、筋の緊張が和らぐことに繋がる。PMRは、このようにして心身のリラクゼーションを獲得するものである<sup>26)</sup>。PMRには、心理臨床現場や医学領域において、統合失調症者の心理的ストレスの低減や主観的幸福感の増幅<sup>27,28,29)</sup>、また、乳がん患者の主観的疲労の回復<sup>30)</sup>、妊婦のリラクゼーション<sup>31)</sup>などの心理的効果があると報告されている。さらに、渡辺<sup>26)</sup>により、PMRの効果は精神的疲労の回復や「あがり」の対策としての価値があり、慢性的な緊張だけでなく、環境要因などに起因する急性の緊張状態に対しても有効であると述べられており、健常者を対象に行った徳田<sup>32)</sup>の研究においても、PMR実施の初回で心理状態の改善がみられたことが報告されている。また、渡辺<sup>26)</sup>はPMRの生理的効果として、規則的、系統的に8週間指導を受けた場合、筋肉の緊張は30%から50%減少できると説明している。さらに、慢性的に肩の筋緊張が高い実験参加者を対象に2回首を強く曲げて緊張させる三谷式PMRを実施した三谷<sup>33)</sup>の研究においても、PMRを実施することで僧帽筋上部の筋電図が減退したと報告している。

PMRと動作法や身体心理療法などとの大きな違いは、PMRは、自己完結型であるという点である。動作法には援助者が必要であり、身体心理療法の一つであるダンスセラピー

は音楽などが必要となり環境設定も重要となる。しかし、PMR においては、随意的な筋収縮運動のみであるため、自分のみで完結することができる。また、仰臥位だけでなく座位でも実施することができることから場所を選ぶこともない。競技力の高いアスリートは、体力トレーニングや技術練習に費やす時間が長く、海外での試合や合宿などもあり、心理相談を定期的、系統的に受けることは困難である。このようなアスリートの日常を考えると PMR のように自分自身で実施できる心理技法は有効に活用できる可能性が考えられる。表 1 に PMR の具体的な方法について示し、図 1 に具体的な方法について腕を例に示した。

表 1 PMR の手順

部位	緊張 6秒間	リラックス 25秒間
手	こぶしを固く握り、『こぶし』『手』『腕』に緊張を感じる。	手、指の力を抜く
腕	腕を肘で曲げて腕全体に緊張を感じる	腕を伸ばし力を抜く
額	眉をひそめ、強くしわを寄せて、額に緊張を感じる	額のしわが無くなって行くのを感じながら、力を抜く
目	目を固くつぶり、目に緊張を感じる	目を閉じたまま、力を抜く
あご	あごを強く固めて、歯をくいしばり、あごに緊張を感じる	歯をゆるめ力を抜く
首	首をできるだけ後ろに曲げて、首に緊張を感じる	首をゆっくり元の位置に起こしながら、力を抜く
肩	肩をすくめて、上に上げていき、肩に緊張を感じる	肩を下し、力を抜く
胸	胸に大きく息を吸い込み、胸板に緊張を感じる	息を吐きながら、力を抜く
おなか	腹筋をしめて、お腹に緊張を感じる	お腹の力を抜く
足	つま先を下の方に押し、足全体に緊張を感じる	つま先を戻し足全体の力を抜く

\* 全ての部位で2回繰り返す



図1 PMRの動作課題の一例(腕)

### 1-3. 研究目的

これまで、アスリートの身体症状に関する研究報告では、事例研究がほとんどであり、アスリートの身体症状に関する全般的な傾向について詳細に検討されたものはみられない。さらに、アスリートの身体症状に対して、アスリートが最も得意とする表現ツールである身体感を手掛かりとした心理療法を適用し、その効果について検証されたものもみられない。そこで、本研究では、身体感を手掛かりとした心理療法の一つである PMR に着目して、アスリートにおける PMR の適性方略を明らかにし、アスリートにおける心理的効果を検証するとともに、アスリートの実践的課題である身体症状に対して PMR が及ぼす効果を明らかにすることを目的とした。研究課題としては、以下の3つを設定した。

#### 研究1. PMR のアスリートへの応用に関する研究

PMR は、一般の心理臨床では多くの心理的効果が示されている<sup>26,33)</sup>。しかし、PMR は、身体感を手掛かりとしているため、アスリートと一般臨床の対象者ではその効果に違いがみられる可能性が考えられる。そのため、一般臨床で用いられている PMR をアスリートに適応し、効果の違いやアスリートの特徴を検証する。

#### 研究2. アスリートにおける PMR の適正方略に関する研究

PMR の方略上最も重要な点は、緊張フェーズの力量感であると考えられる。力量感の力量を変化させることによる心理的効果や緊張フェーズと弛緩フェーズで得られる主観的な筋感覚の違いを検討し、アスリートにとって最適な力量感を明らかにする。そしてアスリートにおける最適な PMR 方略を検証する。

#### 研究3. アスリートにおける身体症状の傾向と PMR が身体症状に及ぼす効果に関する研究

身体感覚増幅度は心身症や身体表現性障害など、こころの課題・問題による身体症状の形成や訴えに関わる大きな要因のひとつと考えられている。本研究では、身体感覚増幅度に着目しアスリートにおける全般的な傾向を検証する。さらに、PMR を継続的に実施することが身体感覚増幅度に及ぼす影響を検討することで、アスリートにおける身体症状の形成に PMR が及ぼす効果を明らかにする。

## 第1章 研究1

### PMRのアスリートへの応用に関する研究

#### 2-1. はじめに

これまでの PMR に関する研究は、神経症者や健常者の中でも慢性的に筋緊張がみられる実験参加者を対象に行われたものであり、アスリートを対象としたものはわずかしかない。アスリートを対象とした PMR の研究は、Wade<sup>34)</sup>による競技による障害に起因した不安や痛みへの対処方策として効果があることを示唆する報告や高井<sup>35)</sup>による筋の緊張と弛緩を行う部位を一か所に限定した PMR と自律訓練法を心理的覚醒水準について比較検討したものがみられるのみである。したがって、心理臨床場面で明らかとされている心理状態の改善といった効果、また、その効果を得られるまでの期間などについては検討されていない。PMR は、随意的に筋を緊張させた後の弛緩した状態に注意を向け、その弛緩している身体感覚を手掛かりにリラクゼーション感を得る心理療法である。その為、日常的に身体感覚を使って表現活動をしているアスリートにとっては取り組みやすい心理療法である可能性が考えられるが、PMR をアスリートが活用した場合の有用性については検討された研究がみられない。

そこで本研究では、一般臨床でもちいられている PMR をアスリートが実施した場合の心理的効果について、明らかにすることを目的とした。

## 2-2. 方 法

### 2-2-1. 実験参加者

実験参加者は、体育大学においてスポーツ競技部に所属しており、PMR を行った経験がない男子学生 13 名（年齢 21.8 歳， $SD=1.0$ ）を対象とした。なお、実験参加者の競技種目は競泳（メドレー，背泳ぎ），野球，アーチェリー，ラクロス，少林寺拳法，陸上競技（棒高跳び，400m ハードル）であり，競技継続年数は 11.4 年（ $SD=1.8$ ）であった。競技水準は世界大会優勝経験者が 1 名，全日本優勝経験者が 3 名，全国大会出場経験者が 9 名であった。なお，本研究は国立スポーツ科学センター倫理審査委員会の承認を得て実施し，実験参加者は実験の初日に実験の主旨と測定内容，測定方法について説明を受け，実験参加同意書に同意の旨を記載し実験に参加した。

### 2-2-2. 実験デザイン

測定時期（exp.1, exp.2, exp.3, exp.4）と PMR 実施前後（前，後）を要因とする  $4 \times 2$  の 2 要因計画であった。なお，測定時期要因と PMR 実施前後要因ともに実験参加者内要因であった。

### 2-2-3. 測定指標

本研究では，心理状態を測定する心理指標として二次元気分尺度（Two-Dimensional Mood Scale；以下 TDMS）を用いた。TDMS は，心理状態を覚醒度（興奮—鎮静）と快適度（快—不快）の 2 軸が直交する 2 次元構造から捉える気分尺度である。質問項目は多重活用が可能な 8 項目で構成されており，本研究では快適度，ポジティブ覚醒，ネガティブ覚醒について検討した<sup>36)</sup>。回答は，「0；全くそうでない」から「5；非常にそう」で構成されており，得点範囲は -10 から 10 となる。

### 2-2-4. 実施期間と測定期日

PMR の実施期間は 20XX 年 6 月から同年 7 月であり，PMR の測定期日として exp.1 は実施期間の初日，exp.2 は 1 週間後，exp.3 は 2 週間後，exp.4 は 3 週間後であった。

### 2-2-5. 実験課題

Jacobson, E.が確立した PMR は、全身の骨格筋をそれぞれに緊張と弛緩をさせるため 1セッション 40 分以上を要し、そのうえセッション数も多く、習得に長時間を要した。そのため、現在、心理臨床現場では Wolpe<sup>37)</sup>によって簡易化がなされた 4 つの筋群、計 13 部位を順に 5 秒から 7 秒緊張させ、その後 20 秒から 30 秒弛緩状態を自覚することを 2 回ずつ繰り返していく方法が多く用いられている<sup>38)</sup>。さらに、松原<sup>39)</sup>や山中・富永<sup>40)</sup>によって PMR の簡便法も多く用いられている。

本研究では、実験課題として Wolpe<sup>37)</sup>が簡易化した方法を基本とした。手順は、各部位を能動的に 60%から 70%の力で 6 秒間緊張させ、その後 25 秒間弛緩状態を自覚させ、部位毎に 2 回ずつ繰り返し行った。実施した部位は①手（左右）・腕（左右）、②額・目・顔面・首・肩、③胸・腹、④脚（左右）の 4 筋群、計 13 部位であった。筋に緊張を感じるときの力の入れ具合について五十嵐<sup>41)</sup>は、『力を入れて』というインストラクションにより力が入り過ぎる人が決して少なくない、あるいはどの程度入れていいか迷う人もいる、PMR は力むのではなく力を抜くことが目的のため、『力を入れ過ぎず 60%から 70%』とすることで理解しやすいと説明している。そこで、本研究においても、力の入れ具合を 60%から 70%で行うよう設定した。また、緊張状態と弛緩状態を自覚する時間としては、Wolpe<sup>37)</sup>や松原<sup>39)</sup>など多くの研究者・実践者が簡易化を進める中で、5 秒から 7 秒緊張状態を保ち、20 秒から 30 秒弛緩状態を保つことで力が入っている感覚と抜けている感覚を自覚させていることから、本研究では実験的統制を図るために中間値を採用し、緊張状態を 6 秒間とし、弛緩状態を 25 秒間に設定した。なお、PMR の教示については、広く用いられている Bernstein & Borkovec<sup>42)</sup>の教示を中野<sup>43)</sup>が日本語に翻訳したものを参考に音声を録音して行った。緊張状態を作り出すための力量感については、初回の説明において「全力で行った場合の 60%から 70%の力量感で行うように」と説明した。

また、実験参加者には PMR を初回から 3 週間後まで毎日朝・晩に行うよう指示し、毎回 PMR を行った後は主観的評価を「①うまくいかなかった」から「⑤たいへんうまくいった」までの 5 段階で評価して記述するように教示した。

### 2-2-6. 実験手続き

実験は実験参加者毎に実施し、実験者は 2 名で行った。実験者の役割分担は、教示・誘導する者 1 名と実験機材の管理者 1 名であった。まずは、実験者がシールドルーム内に参



加者を誘導し、椅子姿勢をとらせ、実験を開始した。実験は図 1 で示すように単純加算作業（5 分間）、TDMS（1 分間）、安静（3 分間）、PMR、安静（3 分間）、TDMS（1 分間）の順でおこなった。

単純加算作業は、PMR への動機づけを高める目的で実施した。これは、Higuchi<sup>44)</sup>や Van Gemmert<sup>45)</sup>により心理的負荷を与えたほうが要求された運動パターンを正しく再生できるという結果が得られていることに基づいたものである。実験参加者には PMR 実施前に、ある一定の基準を設けており、それをクリアできなかった場合、実験終了後にもう一度、単純加算作業を実施してもらおうと教示した。これは、練習期間に繰り返しおこなった PMR(動作)の再現性を高めることを目的としており、心理的負荷を与えて緊張状態を作り出す目的ではなかった。また、PMR 実施前の安静から PMR 実施後の安静終了までは録音した音声によって教示がなされた。

以上の実験を 13 名の実験参加者に対し、1 週間おきに計 4 回おこなった。実験は、ほぼ同じ曜日、時間帯に実施した。

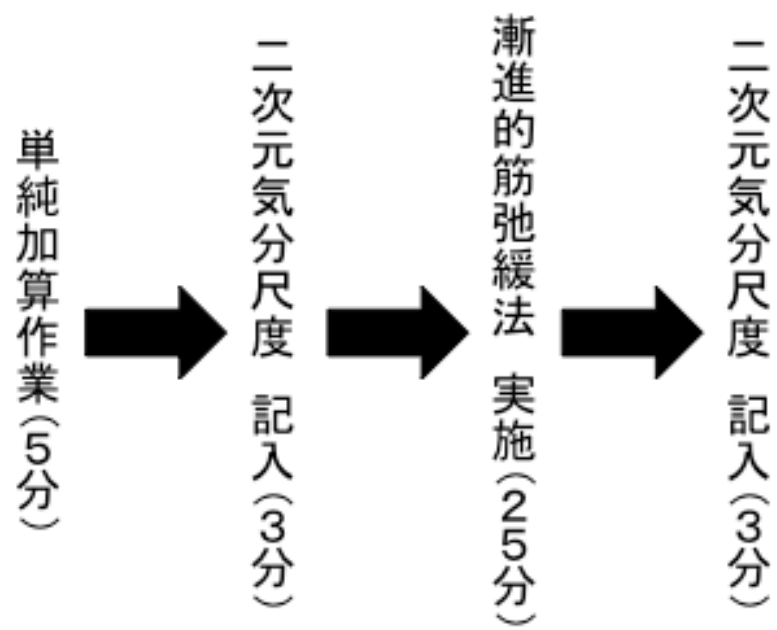


図2 測定の実施手順

## 2-3. 結 果

### 2-3-1. TDMS

表 1 は、TDMS の項目別にみた測定時期毎の PMR 実施前後の得点を示している。各項目について、測定時期 (4) × PMR 実施前後 (2) の分散分析をおこない、その後の検定には Ryan 法による多重比較をおこなった。

快適度における測定時期と PMR 実施前後について分散分析をおこなった結果、PMR 実施前後で主効果がみられ ( $F(1, 12) = 4.86, p < .05$ )、PMR 実施前後で快適度得点は有意に高まった。さらに、測定時期と PMR 実施前後の交互作用が有意であった ( $F(3, 36) = 4.61, p < .01$ )。そこで単純主効果検定をおこなったところ、測定時期の exp.3 における PMR 実施後 ( $4.038 \pm 1.808$ ) の得点は、PMR 実施前 ( $1.962 \pm 1.984$ ) より有意に高く ( $F(1, 48) = 9.52, p < .005$ )、exp.4 における PMR 実施後 ( $4.538 \pm 1.865$ ) の得点も PMR 実施前 ( $2.500 \pm 2.986$ ) より有意に高かった ( $F(1, 48) = 9.18, p < .005$ )。初回と 1 週間継続した後の exp.2 では PMR 実施による快適度の変化は見られないが、2 週間継続した後の exp.3 と exp.4 では、PMR を実施することにより快適度が向上することが示された。

ポジティブ覚醒における測定時期と PMR 実施前後について分散分析をおこなった結果、PMR 実施前後で主効果がみられ ( $F(1, 12) = 7.73, p < .05$ )、PMR 実施前後でポジティブ覚醒得点は有意に低下した。ポジティブ覚醒は、PMR を実施することで低下することが示された。

ネガティブ覚醒における測定時期と PMR 実施前後について分散分析をおこなった結果、PMR 実施前後で主効果がみられ ( $F(1, 12) = 34.65, p < .001$ )、PMR 実施前後でネガティブ覚醒得点は有意に低下した。ネガティブ覚醒は、PMR を実施することで低下することが示された。

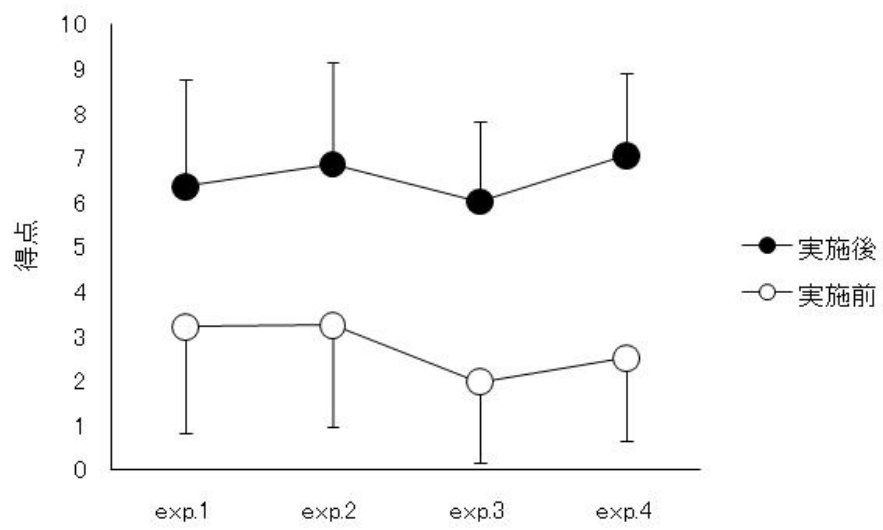


図3 PMR 実施前後における快適度得点の変化

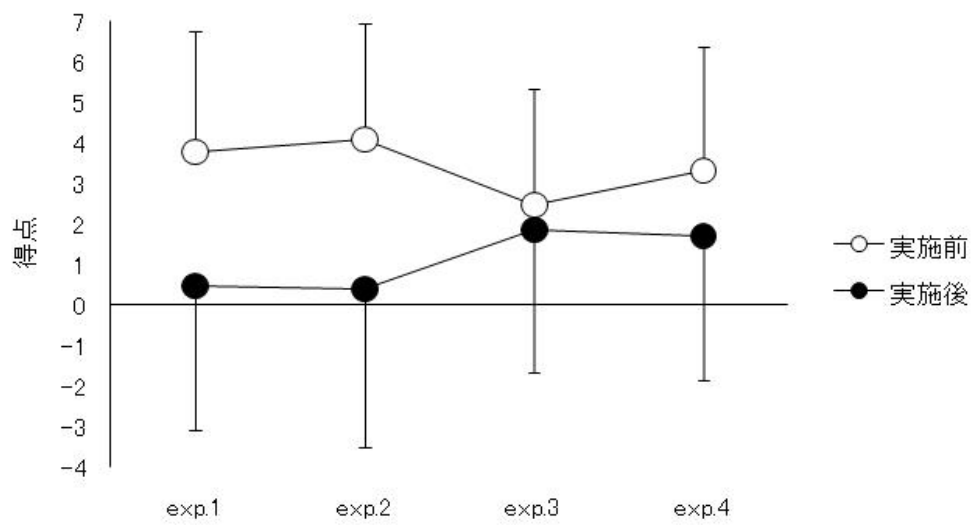


図 4 PMR 実施前後におけるポジティブ覚醒得点の変化

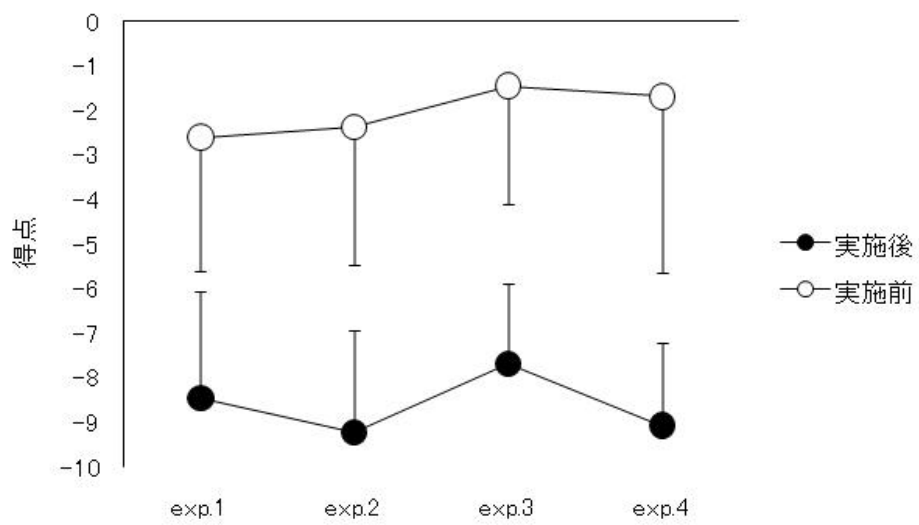


図 5 PMR 実施前後におけるネガティブ覚醒得点の変化

表 2 TDMS における各項目の得点の変化と分散分析結果

得点:平均(標準偏差)				F値			
exp.1 (n=13)	exp.2	exp.3	exp.4	期間	前後	期間 × 前後	
<b>快適度a)</b>				ns	4.86*	4.61**	exp.3(実施前<実施後***) exp.4(実施前<実施後***) 実施前<実施後*
3.192 (2.340)	3.231 (2.455)	1.962 (1.984)	2.500 (2.986)				
3.154 (2.393)	3.615 (2.284)	4.038 (1.808)	4.538 (1.865)				
<b>ポジティブ覚醒b)</b>				ns	7.73	ns	実施前<実施後***
3.769 (2.968)	4.077 (2.847)	2.462 (2/847)	3.308 (3.038)				
0.462 (3.573)	0.385 (3.906)	1.846 (3.508)	1.692 (3.568)				
<b>ネガティブ覚醒c)</b>				ns	34.65	ns	実施前<実施後***
-2.615 (2.999)	-2.385 (3.097)	-1.462 (2.634)	-1.692 (3.945)				
-5.846 (3.023)	-6.846 (2.075)	-6.231 (1.166)	-7.385 (2.399)				

\*p<.05, \*\*p<.01, \*\*\*p<.005

a), b), c) ANOVA

上段:実施前得点, 下段:実施後得点

## 2-4. 考 察

### 2-4-1. TDMS

本研究では、心理状態（気分）を快適度と心理的覚醒水準から評価する TDMS を用いて検討した。気分は、「憂鬱な気分（不快）」や「楽しい・幸せな気分（快）」などで表されるものであり、ある期間持続するという点で感情と区別される<sup>46)</sup>。アスリートにおける PMR の応用としては、試合前の心理状態の改善や SMT においてイメージトレーニングをおこなう前のリラクゼーションとしての活用などが考えられる。どちらの場合であっても PMR 実施に伴う感情の瞬間的な変化を望むものではなく、PMR 実施後に目的行動があることから、持続的効果があることが望まれる。このような点でアスリートにおける PMR の効果を気分から検討した本研究には意義があるだろう。本研究の結果では、exp.3 以降の測定において、PMR 実施による快適度の顕著な高まりがみられた。健常者を対象に PMR とイメージ呼吸法の比較をおこなった先行研究に徳田<sup>32)</sup>がある。徳田<sup>32)</sup>は、気分の変化を「緊張」「抑鬱」「怒り」「混乱」「疲労」「活気」の 6 尺度で測定し、PMR を実施する群とイメージ呼吸法を実施する群に分け、それぞれの群における技法実施前後の気分の変化について群間比較した。その結果、イメージ呼吸法群に比べて PMR 群の方が「生き生きしている」「陽気な気分」「活力に満ちている」などの気分における快適度を示す「活気」が高まることを明らかにしている。本研究は徳田<sup>32)</sup>の知見に加えて、対象者をアスリートとした場合の PMR 実施による気分への影響について検討したものである。本研究からアスリートの場合には、PMR 実施に伴い快適度が高まるまでに 1 日 2 回 2 週間以上の継続的実施が必要であることを示した。快適度が高まるという点では健常者と同様の傾向を示したが、快適度が高まるまでの期間に違いみられたことは非常に興味深い点である。

さらに、本研究から PMR 実施の初回からポジティブ覚醒とネガティブ覚醒がともに低下することが明らかとなった。つまりアスリートの場合には、PMR 実施により心理的覚醒水準が低下することを示した。競技スポーツの領域では、心理的覚醒水準について、パフォーマンスとの関係から多くの検討がなされており、中程度の覚醒水準が実力発揮にもっとも相応しいという逆 U 字仮説<sup>47,48)</sup>や個人差を重視した IZOF 理論<sup>49)</sup>、認知的要因を考慮したものとして Apter<sup>50)</sup>のリバーサル理論などがある<sup>51)</sup>。Apter<sup>50)</sup>は、心理的覚醒水準と快・不快などで表される気分との関係について、心理的覚醒水準とそれに伴う心理状態は、個人がその心理的覚醒水準をどのように認知するかが大きく影響し、高い心理的覚醒



を快と解釈すれば興奮であるが、不快と解釈すれば不安であると述べている。また、低い心理的覚醒を快と解釈すればリラックスであるが、不快と解釈すれば退屈を表すとしており、同じ心理的覚醒水準であっても認知の仕方により異なった心理状態を表すということをメタ動機づけの観点から説明している。本研究により、exp.1 から exp.4 までの全ての測定において PMR 実施後でポジティブ覚醒とネガティブ覚醒が低下していることが判明した。すなわち、アスリートの場合は PMR 実施により心理的覚醒水準が低下することが明らかとなったが、さらに exp.3 と exp.4 では快適度が顕著に高まった。これは、exp.3 以降の PMR 実施後では、心理的覚醒水準の低下した状態を「快」と捉えられるようになったことがわかる。すなわち、心理状態(気分)としてリラクセーション感が得られるようになったといえる。よって、アスリートの場合は、PMR を毎日 2 回継続的に 2 週間以上実施することで、心理的効果を得られるようになることが明らかとなった。

## 2-5. 結 論

本研究では、アスリートが PMR を継続的に実施した場合の心理的効果とその効果が表れるまでの期間について、心理状態（気分）から検討した。

その結果、1日2回2週間以上、継続的に実施することで心理的効果が得られることが明らかとなった。

このことから、アスリートに PMR を指導する場合、1日2回以上の練習を2週間継続することを目安に心理状態(気分)、特に快適度と心理的覚醒水準の観点から習得過程を評価していくことが望ましい。

## 第3章 研究2

### アスリートにおける PMR の適正方略に関する研究

#### 3-1. はじめに

徳田<sup>32)</sup>は、一般の大学生を対象に PMR を実施した場合、初回から快感情の増進など心理的効果が認められるとしている。しかし、研究1で示したようにアスリートでは1日2回の練習を2週間以上継続しないと PMR 実施による心理的効果がみられないことが明らかとなった。つまり、日頃、身体に働きかける機会が多いアスリートと一般の健常者では同じ身体感を手掛かりとした心理療法を実施した場合でも、身体感覚の感じ方、さらには認知の仕方にも違いがみられ、その効果にも差異が生じることがわかった。

そこで、研究2では PMR を題材として、その方略の違いや方略の違いにより得られた主観的な筋感覚の違いが心理状態に及ぼす影響について検証し、アスリートにおける最適な PMR の方略を見出すことを目的とした。具体的には PMR を実施する際の緊張フェーズの力量感を異なる3パターン(100%、70%、50%)に分類し、緊張フェーズで得られる主観的な筋緊張感覚と弛緩フェーズで得られる主観的な筋弛緩感覚、さらには PMR 実施前後における心理状態の変化を成果指標として、3パターンの方略を比較した。これによりアスリートにおける PMR の最適な力量感と心理的効果につながる身体感の特徴を検討した。

## 3-2. 方 法

### 3-2-1. 実験参加者

実験参加者は、体育大学においてスポーツ競技部に所属しており、PMR を行った経験がない男子学生 33 名（平均年齢 20.3 歳（ $SD = 1.0$ ））を対象とした。なお、実験参加者の競技種目はカヌー・スプリント（カヤック、カナディアン）、サッカー、陸上競技（混成 10 種、110m ハードル、400m ハードル、短距離）であり、競技継続年数は平均 10.3 年（ $SD = 4.1$ ）であった。競技水準は全ての参加者が全国大会出場以上の経験を有していた。そして、実験参加者は、抽選によりランダムに 50% 群（12 名）、70% 群（11 名）、100% 群（10 名）に割り振られた。また、本研究は国立スポーツ科学センター倫理審査委員会の承認を得て実施し、実験参加者は実験の初日に実験の趣旨と測定内容と測定方法について説明を受け、実験参加同意書に同意の旨を記載し実験に参加した。

### 3-2-2. 実施期間と測定期日

20XX 年 6 月から同年 7 月にかけて実施した。測定期日は、実施期間の初日を exp.1 とし、1 週間後を exp.2、2 週間後を exp.3、3 週間後を exp.4 とした（計 4 回）。

### 3-2-3. 測定指標

#### A. 二次元気分尺度

本研究では、心理状態を測定する心理検査として二次元気分尺度（Two-Dimensional Mood Scale；以下 TDMS）を用いた。TDMS は、心理状態を覚醒度（興奮—鎮静）と快適度（快—不快）の 2 軸が直交する 2 次元構造から捉える気分尺度である。質問項目は多重活用が可能な 8 項目で構成されており、本研究では快適度、ポジティブ覚醒、ネガティブ覚醒について検討した<sup>36)</sup>。回答は、「0；全くそうでない」から「5；非常にそう」で構成されており、得点範囲は-10 から 10 となる。

#### B. 主観的筋感覚

PMR における緊張フェーズで感じられる緊張感覚と弛緩フェーズで感じられる弛緩感覚について、各身体部位（右前腕、左前腕、両肩、上腹部、下腹部、右脛脛、左脛脛）毎でどの程度実感することができたのかについて、視覚的アナログ目盛り法を用いて測定し

た。緊張感覚を評価するための質問としては「力を入れることについてどの程度うまく実感できたかお答えください」であり、弛緩感覚を評価するための質問としては「力を抜くことがどの程度うまく実感できたかお答えください」であった。実験参加者には、質問について両端を「まったく感じられなかった」－「非常に感じられた」とした 10cm の線分において、主観的に感じた程度を示す位置に印を記入させた。そして、本研究では「まったく感じられなかった」から印のついた箇所までの mm 単位で測定した値を主観的評価得点とした。

#### 3-2-4. 実験デザイン

群間 (50%, 70%, 100%; 3) と測定時期 (exp.1, exp.2, exp.3, exp.4; 4), 各測定時期における PMR 実施前後 (前, 後; 2) もしくは、測定部位 (右前腕, 左前腕, 両肩, 上腹部, 下腹部, 右脛脛, 左脛脛; 7) の 3 要因計画であった。群間要因が参加者間計画であり、測定時期要因と PMR 実施前後要因, 測定部位要因が参加者内計画であった。分析方法は、混合計画 3 要因分散分析で実施した。多重比較には Ryan 法を用いた。統計処理にあたっては、ANOVA 4 On The Web を用いた。さらに、検定の効果そのものの大きさ (effect size) を測定するために効果量を算出した。効果量は、分散分析では  $\eta^2$  を用いて小 = .01, 中 = .06, 大 = .14 の判断基準で大きさを判断した。また、多重比較では,  $r$  を用いて小 = .10, 中 = .30, 大 = .50 の判断基準で大きさを判断した。効果量については, Cohen<sup>52)</sup>を参考に算出した。

#### 3-2-5. 実験課題

本研究では、実験課題として Wolpe<sup>37)</sup>が簡易化した PMR を用いた。手順は、それぞれ 50%, 70%, 100% の力の入れ具合で各部位を能動的に 6 秒間緊張させ、その後 25 秒間弛緩をさせることを部位毎に 2 回ずつ繰り返し行った。緊張と弛緩の時間は、Wolpe<sup>37)</sup>や松原<sup>39)</sup>などが実践している「5 秒から 7 秒緊張させ、20 秒から 30 秒弛緩をさせる」方法を基本として、実験的統制を図るために中間値を採用し、筋緊張を 6 秒とし筋弛緩を 25 秒と設定した。実施した部位は①手 (左右)・腕 (左右), ②額・目・顔面・首・肩, ③胸・腹, ④脚 (左右) の計 13 部位であった。PMR の教示は Bernstein & Borkovec<sup>42)</sup>の教示を中野<sup>43)</sup>が日本語に翻訳したものを参考に音声を録音しておこなった。

### 3-2-6. 実験手続き

測定は、初回、1週間後、2週間後、3週間後の合計4回おこなった (exp.1, exp.2, exp.3, exp.4). 週末に試合がある選手が多くいたため、火曜日から水曜日の3日間を測定日として設定した。そして、実験参加者は測定の間隔がほぼ一週間となるように各自が1週間毎にほぼ同じ曜日の同じ時間帯に実験室を来訪し測定を実施した。

各測定では、一人ずつ心理学実験室に入り、最初に TDMS (実施前) の記入を実施した。その後、録音された音声テープの指示に従って PMR を実施した (約 25 分間)。PMR 実施後すぐに TDMS (実施後) と VAS の記入を実施した。実験室内は、実験参加者と実験者の2名であった。以上の実験を23名の実験参加者に対し実施した。

### 3-3. 結 果

#### 3-3-1. TDMS

各群の実験期間での変化を比較するため、各尺度について群(100%群,70%群,50%群; 3) × 期間(exp.1,exp.2,exp.3,exp.4; 4) × PMR 実施前後(実施前,実施後; 2) の3要因分散分析をおこなった。

##### A. ポジティブ覚醒

ポジティブ覚醒では、PMR 実施前後で主効果がみられ、効果量の大きさは小程度であった( $F(1, 30) = 6.65, p < .05, \eta^2 = .03$ )。さらに、群の主効果では有意傾向がみられ、効果量の大きさは大程度であった( $F(2, 30) = 3.18, p < .10, \eta^2 = .11$ )。しかし、期間の主効果は認められなかった( $F(3, 90) = 0.73, ns, \eta^2 = .00$ )。二次の交互作用では、有意差が認められなかった( $F(6, 90) = 1.29, p < ns, \eta^2 = .01$ )。しかし、一次の交互作用に関しては期間×PMR 実施前後で有意差が認められ、効果量の大きさは小程度であった( $F(3, 90) = 4.21, p < .05, \eta^2 = .01$ )。単純主効果の検定をおこなったところ、exp.1 の PMR 実施前後( $p < .001$ )と PMR 実施後の期間で有意差が認められた( $p < .05$ )。PMR 実施後の期間について、Ryan 法による多重比較をおこなったところ、exp.1 の PMR 実施後と exp.2 の PMR 実施後( $t(180) = 2.48, p < .05, r = .17$ )、exp.3 の PMR 実施後( $t(180) = 2.37, p < .05, r = .15$ )、exp.4 の PMR 実施後( $t(180) = 2.03, p < .05, r = .18$ )の間に有意差が認められ、効果量はどれも小程度であった( $MSe = 4.02, df = 180$ )。力量感の違いに関係なく PMR を実施することでポジティブ覚醒が低下し、特に exp.1 (初回) ではその傾向が顕著にみられた。

表3 ポジティブ覚醒得点の分散分析表

	平方和	自由度	F値	$\eta^2$	p値
群	439.17	2	3.176 <sup>+</sup>	0.11	0.06
誤差	2074.09	30	(4301852.31)		
期間	10.06	3	0.73	0.00	0.54
群×期間	31.56	6	1.15	0.01	0.34
誤差	413.25	90	(170775.09)		
前後	101.75	1	6.65 <sup>*</sup>	0.03	0.02
群×前後	2.87	2	0.09	0.00	0.91
誤差	459.01	30	(210687.78)		
期間×前後	43.44	3	4.211 <sup>**</sup>	0.01	0.01
群×期間×前後	26.62	6	1.29	0.01	0.27
誤差	309.50	90	(95788.02)		
修正総和	3911.30				

注: 括弧内の数字は2乗誤差を示す.

p<.1. \*p<.05. \*\*p<.01.



## B. ネガティブ覚醒

ネガティブ覚醒では、PMR 実施前後で主効果がみられ、効果量の大きさは大程度であった( $F(1, 30) = 6.65, p < .05, \eta^2 = .15$ ). 群( $F(2, 30) = 0.50, ns, \eta^2 = .02$ )と期間( $F(3, 90) = 0.80, ns, \eta^2 = .00$ )では主効果が認められなかった. 二次の交互作用では有意差が認められなかった( $F(6, 90) = 0.57, ns, \eta^2 = .00$ ). しかし、一次の交互作用に関しては、群×PMR 実施前後の交互作用で有意差が認められ、効果量の大きさは小程度であった( $F(6, 90) = 3.04, p < .001, \eta^2 = .01$ ). 単純主効果の検定をおこなったところ、50%群の期間で有意差が認められた( $p < .005$ ). そこで、Ryan 法による多重比較をおこなったところ、50%群の exp.1 と exp.2( $r = .27, t = 2.60$ ), exp.3( $r = .22, t = 2.15$ ), exp.4( $r = .37, t = 3.77$ )の間に有意差が認められた( $MSe = 3.10, df = 90$ ). 力量感の違いに関わらず PMR を実施することでネガティブ覚醒の低下がみられた. 特に 50%群では、継続的に実施していくことでその低下が増大していくことが示された.

表 4 ネガティブ覚醒得点の分散分析表

	平方和	自由度	F値	$\eta^2$	p値
群	31.92	2	0.51	0.02	0.61
誤差	939.92	30	(883449.61)		
期間	7.51	3	0.81	0.00	0.49
群×期間	56.53	6	3.04**	0.03	0.01
誤差	279.10	90	(77896.60)		
前後	308.19	1	34.54***	0.15	0.00
群×前後	24.09	2	1.35	0.01	0.27
誤差	267.66	30	(71644.03)		
期間×前後	2.76	3	0.42	0.00	0.74
群×期間×前後	7.58	6	0.57	0.00	0.75
誤差	199.05	90	(39622.57)		
修正総和	2124.31				

注: 括弧内の数字は2乗誤差を示す.

\*p<.05. \*\*p<.01. \*\*\*p<.001

### C. 快適度

快適度では、群( $F(2, 30) = 2.38$ , ns,  $\eta^2 = .09$ )と期間( $F(3, 90) = 1.00$ , ns,  $\eta^2 = .00$ ), PMR 実施前後( $F(1, 30) = 1.72$ , ns,  $\eta^2 = .01$ )の何れにおいても主効果は認められず、効果量の大きさは群で中程度、期間と PMR 実施前後で小程度であった。二次の交互作用では有意差が認められなかった( $F(6, 90) = 1.06$ , ns,  $\eta^2 = .00$ )。しかし、一次の交互作用に関しては、群×期間( $F(6, 90) = 2.59$ ,  $p < .05$ ,  $\eta^2 = .02$ ), 期間×PMR 実施前後( $F(3, 90) = 2.71$ ,  $p < .05$ ,  $\eta^2 = .02$ )で交互作用が認められ、何れも効果量の大きさは小程度であった。群×期間について単純主効果の検定をおこなったところ、50%群( $p < .005$ )と exp.3( $p < .05$ ), exp.4( $p < .05$ )において有意差が認められた。そこで、Ryan 法による多重比較をおこなったところ、50%群では、exp.1 と比較して exp.4 の方が高い値を示し効果量の大きさも中程度であった( $MSe = 2.39$ ,  $df = 90$ ,  $r = .35$ ,  $t = 3.58$ )。exp.3 では、70%群と比較して 100%群( $r = .17$ ,  $t = 1.88$ )と 50%群( $r = .22$ ,  $t = 2.44$ )の方が高い値を示し、効果量の大きさは小程度であった( $MSe = 11.00$ ,  $df = 120$ )。exp.4 では、70%群と比較して 50%群の方が有意に高い値を示し、効果量の大きさは小程度であった( $MSe = 11.00$ ,  $df = 120$ ,  $r = .24$ ,  $t = 2.75$ )。50%群では、継続的に 3 週間継続することで初回よりも快適度が得られることが明らかにされた。さらに、同じように継続的に実施していても 2 週間以上経過すると 70%群よりも 50%群の方がより快適度が得られるようになることが示された。また、期間×PMR 実施前後について単純主効果の検定をおこなったところ、PMR 実施後の期間で有意差が認められた( $p < .05$ )。そこで、Ryan 法による多重比較をおこなったところ、exp.1 の PMR 実施後と比較して exp.2( $r = .17$ ,  $t = 2.30$ )と exp.4( $r = .19$ ,  $t = 2.58$ )の PMR 実施後の方が高い値を示し効果量は小程度であった( $MSe = 1.87$ ,  $df = 180$ )。力量感の違いに関わらず、継続的に実施することで得られる快適度の度合いもより増大していくことが示された。

表 5 快適度得点の分散分析表

	平方和	自由度	F値	$\eta^2$	p値
群	175.24	2.00	2.38	0.09	0.11
誤差	1104.85	30.00	(1220693.21)		
期間	7.20	3.00	1.00	0.00	0.40
群×期間	37.20	6.00	2.59*	0.02	0.02
誤差	215.70	90.00	(46527.61)		
前後	13.94	1.00	1.72	0.01	0.20
群×前後	10.82	2.00	0.67	0.01	0.52
誤差	242.63	30.00	(58867.56)		
期間×前後	10.87	3.00	2.71*	0.01	0.05
群×期間×前後	8.46	6.00	1.06	0.00	0.40
誤差	120.24	90.00	(14458.62)		
修正総和	1947.15				

注: 括弧内の数字は2乗誤差を示す.

\*p<.05. \*\*p<.01. \*\*\*p<.001

### 3-3-2. 主観的筋感覚

主観的筋感覚（緊張感覚，弛緩感覚）の得点について，群（100%群,70%群,50%群; 3）×期間（exp.1,exp.2,exp.3,exp.4; 4）×身体部位（右前腕，左前腕，両肩，上腹部，下腹部，右脛脛，左脛脛; 7）の3要因分散分析をおこなった。

#### A. 緊張感覚

緊張感覚では，群( $F(2, 30) = 4.64, p < .05, \eta^2 = .10$ )と期間( $F(3, 90) = 16.62, p < .001, \eta^2 = .04$ )，身体部位( $F(6, 180) = 4.34, p < .001, \eta^2 = .02$ )全ての主効果で有意差が認められた。効果量の大きさは群で中程度，期間と身体部位で小程度であった。

群の主効果について Ryan 法による多重比較をおこなったところ，100%群に比較して70%群( $r = .40, t = 2.41$ )と50%群( $r = .46, t = 2.85$ )の方が低い値を示し，効果量の大きさは100%群と70%群，100%と50%群ともに中程度であった( $MSe = 4590.35, df = 30$ )。

期間の主効果について Ryan 法による多重比較をおこなったところ，exp.1と比較してexp.3( $r = .42, t = 4.39$ )とexp.4( $r = .57, t = 6.62$ )の方が有意に高い値を示し，効果量の大きさはexp.1とexp.3では中程度，exp.1とexp.4では大程度であった。また，exp.2と比較してexp.3( $r = .25, t = 2.49$ )とexp.4( $r = .45, t = 4.73$ )でも有意に高い値を示し，効果量の大きさはexp.2とexp.3では小程度，exp.2とexp.4では中程度であった( $MSe = 360.49, df = 90$ )。力量感の違いに関わらず，筋緊張は2週間以上継続することで，それまで以上によく感じられるようになることが示された。

身体部位の主効果について Ryan 法による多重比較をおこなったところ，下腹部と比較して右前腕( $r = .31, t = 4.34$ )と左前腕( $r = .30, t = 4.16$ )，両肩( $r = .25, t = 3.49$ )で有意に高い値を示し，効果量の大きさは下腹部と右前腕で中程度，下腹部と左前腕，両肩で小程度であった( $MSe = 341.81, df = 180$ )。二次の交互作用では有意差は認められなかった( $F(36, 540) = 0.69, p < ns, \eta^2 = .01$ )。しかし，一次の交互作用に関しては群×身体部位で有意差が認められ，効果量の大きさは小程度であった( $F(12, 180) = 2.23, p < .001, \eta^2 = .02$ )。単純主効果の検定をおこなったところ，上腹部( $p < .005$ )と下腹部( $p < .001$ )で有意差が認められた。さらに，70%群( $p < .01$ )と50%群( $p < .001$ )で有意差が認められた。そこで，Ryan法による多重比較をおこなったところ，上腹部では，50%群( $r = .21, t = 3.12$ )と70%群( $r = .21, t = 3.02$ )と比較して100%群の方が有意に高い値を示し，効果量の大きさはともに小程度であった( $MSe = 948.74, df = 210$ )。下腹部でも50%群( $r = .30, t = 4.61$ )と70%群( $r$

= .25,  $t = 3.75$ )と比較して 100%群の方が有意に高い値を示し、効果量の大きさは 50%群と 100%群で中程度, 70%群と 100%群で小程度であった( $MSe = 948.74$ ,  $df = 210$ ). 100%の力量感でおこなう方が 70%と 50%の力量感でおこなうよりも筋緊張を感じられることが示された. 特に上腹部と下腹部ではその傾向が顕著にみられた.

さらに, 70%群では, 下腹部と比較して右前腕( $r = .27$ ,  $t = 3.69$ )と左前腕( $r = .22$ ,  $t = 3.02$ )の方が有意に高い値を示し, 効果量の大きさは下腹部と右前腕, 下腹部と左前腕ともに小程度であった( $MSe = 341.81$ ,  $df = 180$ ). また, 50%群では, 下腹部と比較して, 他全ての部位で有意に高い値を示した. 右前腕( $r = .30$ ,  $t = 4.15$ ), 左前腕( $r = .31$ ,  $t = 4.38$ ), 両肩( $r = .23$ ,  $t = 3.21$ ), 上腹部( $r = .23$ ,  $t = 3.14$ ), 右脛脛( $r = .23$ ,  $t = 3.19$ ), 左脛脛( $r = .22$ ,  $t = 3.04$ ). 効果量の大きさは下腹部と右前腕, 両肩, 上腹部, 右脛脛, 左脛脛で小程度, 下腹部と左前腕で中程度であった( $MSe = 341.81$ ,  $df = 180$ ). 以上のことから, 70%群では下腹部よりも両手前腕の方が緊張を感じやすく, 50%群では下腹部と比較すると他全ての部位でより緊張を感じやすいことが示された.

表 6 主観的筋緊張の分散分析表

	平方和	自由度	F値	$\eta^2$	p値
群	42628.35	2	4.64*	0.10	0.02
誤差	137710.36	30	18964143251.33		
期間	17975.36	3	16.62****	0.04	0.00
群×期間	4429.70	6	2.04+	0.01	0.07
誤差	32443.93	90	1052608593.84		
部位	8889.72	6	4.34****	0.02	0.00
群×前後	9128.10	12	2.23*	0.02	0.01
誤差	61525.71	180	3785412991.00		
期間×前後	2133.05	18	0.71	0.01	0.81
群×期間×前後	4158.82	36	0.69	0.01	0.92
誤差	90789.89	540	8242804126.21		
修正総和	411812.99				

注: 括弧内の数字は2乗誤差を示す.

+ p<.10, \* p<.05, \*\* p<.01, \*\*\* p<.005, \*\*\*\* p<.001

## B. 弛緩感覚

弛緩感覚では、群( $F(2, 30) = 5.04, p < .05, \eta^2 = .11$ )と期間( $F(3, 90) = 28.78, p < .001, \eta^2 = .12$ ), 身体部位( $F(6, 180) = 3.68, p < .005, \eta^2 = .02$ )全ての主効果で有意差が認められた。効果量の大きさは群と期間で大程度、身体部位で小程度であった。

群の主効果について Ryan 法による多重比較をおこなったところ、100%群に比較して70%群( $r = .47, t = 2.88$ )と50%群( $r = .44, t = 2.68$ )の方が低い値を示し、効果量の大きさは100%群と70%群、100%と50%群ともに中程度であった( $MSe = 6298.52, df = 30$ )。

期間の主効果について Ryan 法による多重比較をおこなったところ、exp.1 と比較してexp.2( $r = .43, t = 4.46$ )とexp.3( $r = .62, t = 7.40$ )大、exp.4( $r = .67, t = 8.52$ )の方が有意に高い値を示し、効果量の大きさはexp.1 とexp.2 では中程度、exp.1 とexp.3, exp.1 とexp.4 では大程度であった。また、exp.2 と比較してexp.3( $r = .30, t = 2.94$ )とexp.4( $r = .40, t = 4.07$ )でも有意に高い値を示し、効果量の大きさはexp.2 とexp.3 では小程度、exp.2 とexp.4 では中程度であった( $MSe = 867.65, df = 90$ )。70%群、50%群と比較して100%群の方がより弛緩を感じることができることが示された。また、力量感の違いに関係なく初回と比較して1週間以上継続することで弛緩を感じられるようになり、さらに2週間以上継続することでそれまでよりその傾向が強くなることが示された。

身体部位の主効果について Ryan 法による多重比較をおこなったところ、下腹部と比較して右前腕( $r = .40, t = 4.17$ )と左前腕( $r = .38, t = 3.84$ )で有意に高い値を示し、効果量の大きさは下腹部と右前腕、下腹部と左前腕ともに中程度であった( $MSe = 413.96, df = 180$ )。以上のことから、力量感の違いに関わらず下腹部は両手前腕と比較して弛緩を感じにくいことが示された。



表 7 主観的筋弛緩の分散分析表

	平方和	自由度	F値	$\eta^2$	p値
群	63489.04	2	5.04	0.11	0.01
誤差	188955.51	30	(35704184759.36)		
期間	74920.62	3	28.78	0.12	0.00
群×期間	4024.97	6	0.77	0.01	0.59
誤差	78088.85	90	(6097868494.32)		
部位	9138.44	6	3.68	0.02	0.00
群×前後	6469.58	12	1.30	0.01	0.22
誤差	74512.35	180	(5552090302.52)		
期間×前後	3837.81	18	1.23	0.01	0.23
群×期間×前	5997.14	36	0.96	0.01	0.54
誤差	93716.97	540	(8782870465.98)		
修正総和	603151.28				

注: 括弧内の数字は2乗誤差を示す.

+ p<.10, \* p<.05, \*\* p<.01, \*\*\* p<.005, \*\*\*\* p<.001

### 3-4. 考 察

本研究では、PMR 実施における緊張フェーズの力量感を 100%、70%、50%の 3 群設定し被験者間で比較を試みた（群；3 群）。PMR は 1 日 2 回 3 週間継続的に実施させ、初回、1 週間後、2 週間後、3 週間後の計 4 回（exp.a,exp.2,exp.3,exp.4. 期間；4 回）測定した。各測定では、PMR 実施前と PMR 実施後の 2 回 TDMS を記入し（前後；2 回）心理状態の変化を測定した。さらに、PMR 実施直後に左右前腕、肩、上腹部、下腹部、左右脹脛部でどの程度緊張・弛緩を実感することができたかに関して VAS を用いて評価し主観的筋感覚について測定した（右前腕、左前腕、肩、上腹部、下腹部、右脹脛部、左脹脛部；7 部位）。

#### 3-4-1. 力量感の違いが心理状態に及ぼす影響

心理状態に関する指標のうち、心理的覚醒水準（ポジティブ覚醒、ネガティブ覚醒）では、力量感の違いに関わりなく PMR 実施により低下する傾向がみられた。中でも 50% 群ではその傾向が顕著にみられ、期間が進むにつれてネガティブ覚醒が低下する程度が増進した。坂入ら<sup>36)</sup>は、「あがり」を訴える選手はネガティブ覚醒が上昇し、「だらけ」を訴える選手はポジティブ覚醒の低下を示すと説明している。つまり、50% 群でみられたネガティブ覚醒の顕著な低下はあがりの減退であり、だらけの状態のように活動性が低下したわけではないことがわかる。

一方で、Apter<sup>50)</sup>は、心理的覚醒水準をどのように認知するかが重要であり、心理的覚醒水準が低い状態を快適と認知すればリラックスした心理状態であるが、不快と認知すれば退屈やだらけの心理状態になる、反対に心理的覚醒水準が高い状態を快適と認知すれば興奮した心理状態であるが、不快と認知すれば不安の心理状態であると説明している。研究 1 では、PMR 実施の初回から実施直後の心理的覚醒水準が低下することと 1 日 2 回の実施を 2 週間以上継続することで、実施直後の快適度が向上するようになることが明らかとなっている。2 週間継続した後に心理的覚醒水準が低下した状態を快適と感ずることができるようになることから、アスリートにおいては 2 週間以上継続的に実施することで PMR の実施による心理的効果が得られると結論づけた。本研究でも一部で同様の結果が得られた。本研究では、いずれの群においても初回から心理的覚醒水準の低下がみられた。さらに、期間が進むにつれてその心理的覚醒水準の低下した状態を快適と捉えられるよう

になっていくことが明らかとなった。特に exp.3 では、70%群よりも100%群と50%群の方がより快適度が得られており、exp.4 では70%群よりも50%群の方がより快適度が得られた。さらに50%群では、exp.1 より exp.4 の快適度得点の方が顕著に高い値を示した。つまり、50%群では継続的实施により、70%群と比較してより心理的効果が得られるようになることが明らかとなった。さらに、継続的实施により心理状態が向上する程度も増幅し、PMR が熟達していくことも明らかとなった。また、100%群においても exp.3 において70%群よりも心理的効果が得られていることが示され、100%群においても70%群と比較して一時的には効果が大きいと考えられる。しかし、100%群においては、その効果が安定的に継続するわけではなかった。

以上のことから、アスリートにおいては、心理臨床場面で通常用いられている70%の力量感で実施するよりも50%の力量感で実施した方がより心理的効果が得られることが明らかとなった。また、100%群においても急性の効果は期待できることがわかった。

#### 3-4-2. 力量感の違いが緊張フェーズと弛緩フェーズの主観的筋感覚へ及ぼす影響

アスリートは、力量感の違いに関わりなく1週間PMRを継続することで緊張フェーズにおける緊張感覚と弛緩フェーズにおける弛緩感覚を実感できるようになることが明らかとなった。さらに、弛緩感覚は2週間目以降も弛緩する感覚を実感する程度が向上することがわかった。通常繰り返しおこなう作業や動作には慣れが生じる。そして、その動作に慣れることでその動作に必要な身体部位に意識が向けられなくても動作が遂行されるようになる。緊張感覚において実感する程度が充進しなかったのは動きの自動化が起因していると考えられる。反対に弛緩感覚に関しては実感の程度が断続的に充進したことから、慣れが生じておらず期間が進んでも身体にしっかりと意識が向けられ続けていたことがわかる。

群間の比較では、緊張フェーズ、弛緩フェーズいずれにおいても50%群と70%群より100%群の方がより実感が得られることが明らかとなった。100%の力量感で実施した場合と50%や70%の力量感でおこなった場合の違いは、力量の調整にあると考えられる。100%の力量感で実施した場合、めいいっぱい力を発揮することができることから力量を調整する必要がない。反対に50%や70%の場合、力量の調整をおこなう必要がある。本研究の結果から緊張フェーズの力量を調整する必要がない100%の力量感で実施する方略の方が、筋感覚を実感することができることがわかった。しかし、大築<sup>53)</sup>は、力量感や動きに関する

る経験が豊富であることが、動きや力量の調節の正確さに寄与することを示している。アスリートは、日頃の競技体験の中で、力発揮を調整する機会が多いと考えられる。このようなアスリートの日常的な競技体験は、力発揮のコントロール性を高めるとことにつながると考えられる。そのため、50%群と70%群では、100%群に比較して主観的な実感が伴わなかっただけであり、実際に力量の調節ができていなかったわけではないと考えることができるであろう。つまり、力量感に伴う力発揮はできていた可能性も考えられる。今回の結果は、あくまでそれをできていたと実感することができていなかったことを表していると考えられるであろう。

さらに、部位でみると、緊張感覚では、下腹部よりも両手前腕と両肩の方がより実感が得られることが明らかとなった。下腹部では、力量感の違いにより実感の得られ方にも差があり、50%や70%の力量感で実施するよりも100%の力量感で実施した方がより実感が得られることがわかった。さらに、70%群において下腹部より両手の方が、50%群においては下腹部と比較してその他すべての部位でより実感が得られている。つまり、下腹部では他の部位に比較して緊張感覚を実感することが困難であり、その傾向は力量感が弱くなることに伴い顕著にみられることがわかる。弛緩感覚では力量感の違いによる差はみられないものの同様に両手と比較して下腹部において実感が得られにくいことが示された。これらの結果は、今回の測定が座位で実施されていることも関与している可能性が考えられる。

以上のことから、アスリートにおいては50%や70%群といった調整が必要な力量感で実施するよりも100%の力量感で実施する方が主観的な筋感覚を実感することができることがわかった。また、力量感の違いに関わらず継続的实施に伴い主観的な筋感覚を実感できるようになることがわかった。そして、下腹部では両手や肩と比較して実感を得ることが難しいことがわかった。この特徴は50%の力量感で実施した場合に顕著にみられ、50%群においては他のすべての部位と比較して特に下腹部のみが実感を得ることができないことが明らかとなった。

### 3-4-3. 主観的な筋感覚と心理状態の関係

渡辺<sup>26)</sup>は、PMRは筋が弛緩しているという生理的な情報が体性神経を伝達し脳に伝わり脳の興奮を鎮静へと向かわせると説明している。本研究においてはいずれの群においても動作をしていることには変わりなく、いずれの群においても生理的に筋が弛緩した

状態を作り出すことはできていると考えられる。しかし、筋の弛緩した状態に意識を向けて実感を得ようとしたときには差がみられ、100%群に比較して50%群と70%群では実感を得ることが困難であった。小谷ら<sup>54)</sup>は、成功した手応えよりも失敗した手応えを感じたときの方が脳活動が活発となり、特に身体情報を感情に変換させる島皮質の活動が大きくなることを示している。本研究における50%群と70%群では実感することが難しかったことにより、島皮質の活動を活発にさせることになった可能性がある。50%や70%の力量感であったが生理的には弛緩した情報が伝わっており、その情報が島皮質で活発に情動に変換されたことにより心理的效果につながったと考える。100%群においては、早い段階で一度心理的效果がみられたがその後その効果が継続しなかったことから、実感できるようになってしまい島皮質の活動が減退した可能性が考えられる。つまりアスリートがPMRを実施する際は、50%や70%などの力量感の調節が必要な力量感で実施し、常に意識的に努力して筋の弛緩した感覚に働きかける方が心理的效果につながると考えることができる。今回、本研究では、PMR実施直後に主観的な筋感覚について回答してもらうように設定したことも、身体に意識を向けることにつながった要因と考えることができるであろう。小田<sup>55)</sup>は、うまくできないときに意識が生じるとしている。うまくできるようになるよりもうまくできない状態で意識的に努力することが心理的效果につながるのではなかろうか。

### 3-5. 結 論

本研究では、PMR の方略の違いや方略の違いにより得られた主観的な筋感覚の違いが心理状態に及ぼす影響について検証し、アスリートにおける最適な PMR の方略を見出すことを目的とした。

その結果、PMR の緊張フェーズにおける力量感について、一般の心理臨床場面などで用いられている、70%の力量感で実施するよりもアスリートにおいては50%の力量感で実施する方がより心理的効果が得られることが明らかとなった。また、100%の力量感で実施した場合でも一過性の効果が得られるものの、その効果が継続しない可能性も示された。

また、アスリートが PMR を実施する際は、実際に弛緩した感覚を実感できることが心理的効果へとつながっているのではなく、うまく実感できない感覚を実感しようと意識的に身体に働きかける意識体験が心理的効果につながっていた可能性が示された。

## 第2章 研究3

アスリートにおける身体症状の傾向と PMR が身体症状に及ぼす効果に関する研究

### 4-1. はじめに

研究3では、心理的要因を背景として身体症状を引き起こす心身症や身体表現性障害などの診断基準の一つとして用いられている身体感覚増幅度に着目し、アスリートにおける全般的な傾向について検証する。そして、アスリートが PMR を継続的に実施することで身体感覚増幅度に及ぼす効果を明らかにすることを目的とした。

身体感覚増幅度は、Barsky et al.<sup>56)</sup>により用語が定義されたものであり、具体的には「身体感覚を強く、有害に、支障あるものとして感じる傾向を示すもの」であり、概念的には、不快な身体感覚に対する関心の高まり、頻度や程度が強くないにもかかわらず、特定の身体感覚へ選択的に注意が集中する傾向、出現した感覚を病的なものと感じる感情・認知面の傾向からなると考えられている<sup>56,57,58)</sup>。さらに、1990年に Barsky et al.<sup>59)</sup>によって心身症や身体表現性障害を診断、評価する目的で身体感覚増幅度を測定する Somatosensory Amplification Scale (以下,SASS) が開発された。SASS の質問項目は、単純な質問紙検査とは異なり、各設問において環境設定がなされており、その環境において体験される自身の行動をイメージさせるものとなっている。そのため、心理的な側面だけでなく体感されることまでをイメージして回答することになる。このような点から、心理的側面だけでなく身体とところの関係性についても評価することができる検査となっていることが特徴である。

また、本研究で着目する弛緩感覚は、先立ってある筋の緊張を解放した状態、もしくは重力に身を任せた状態であると考えられる。今野<sup>60)</sup>は、筋を緊張させた後に得られる筋が弛緩した状態に意識を向けることは、精神過程に対するコントロールの向上をもたらす効果があると説明している。また、スポーツメンタルトレーニングにおいて用いられるリラクゼーション技法には、リラクゼーション効果に加え、副次的効果として身体への気づき・意図性が高まる効果もあると考えられている。さらに、Jacobson, E.は、PMR によって筋が弛緩していく感覚を十分に感じることができるようになると、筋の緊張や弛緩に対する感受性が敏感になるとともに、情動をコントロールする能力も向上することを示している

26). 以上のことから、弛緩感覚が十分に実感できるようになる過程には、身体を通じて心理的側面に影響を及ぼす可能性が考えられる。

そこで本研究では、アスリートの身体症状の形成に関わる一つの要因として考えられる身体感覚増幅度に着目し、アスリートにおける全般的な傾向を検証する。さらに、PMRによって得られる弛緩感覚がアスリートの身体感覚増幅度に及ぼす効果について明らかにする。



## 4-2. 方 法

### 4-2-1. アスリートにおける身体感覚増幅度傾向

#### 4-2-1-1. 参加者

関東近郊の総合大学における体育系学部において、スポーツ心理学の授業を受講している男子学生 73 名、女子学生 15 名の合計 88 名を対象とした（男子平均  $19.70 \pm 1.23$  歳、女子平均  $19.20 \pm 0.78$  歳、全体  $19.61 \pm 1.18$  歳）。なお、本検査は国立スポーツ科学センター倫理審査委員会の承認を得て実施し、検査実施前に検査内容とプライバシーの保護、データの扱いについて説明した後、同意した学生にのみに検査用紙を配布し実施した。授業履修者 111 名のうち調査時の授業に参加した 94 名の同意が得られ、そのうち有効回答として認められた 88 名を分析対象とした。有効回答数は 94%であった。競技種目と人数の内訳は、サッカー 16 名、陸上競技 13 名、バスケットボール 12 名、野球 11 名、バレーボール 7 名、ラグビー 3 名、ラクロス 3 名、ハンドボール 3 名、卓球 2 名、アメリカンフットボール 2 名、新体操 2 名、空手 2 名、レスリング 1 名、硬式テニス 1 名、ソフトテニス 1 名、バドミントン 1 名、水球 1 名、弓道 1 名、フロアボール 1 名、剣道 1 名、ライフセービング 1 名、柔道 1 名、チアダンス 1 名、ソフトボール 1 名であった。そして、技術練習と身体的トレーニングを含めた競技に関わる練習を週 5 日以上おこなっている学生を分析対象とした。

#### 4-2-1-2. 測定指標

##### 身体感覚増幅度

本研究では、身体感覚増幅度を測定するために SASS を用いた。SASS は、10 項目の質問で構成されており、各項目は「1; そのようなことはない」から「5; その通り」まで 5 件法で回答が求められる。5 段階のうち回答した数字がそのまま点数として加算される。合計点が高いほど身体感覚増幅度が高いことを意味している（最高点 50 点、最低点 10 点）。

#### 4-2-1-3. 手続き

本調査は、年度の初回授業時にて実施した。授業冒頭において調査内容の説明をおこない、調査内容に同意した参加者のみ調査用紙を手渡しで配布した。実施は全員自席でおこない、検査者の合図により一斉に開始し、実施中は一切質問を受けつけなかった。回答さ

れた調査用紙は、参加者が各自で検査者に手渡しで提出した。所要時間は 2–6 分であった。なお、検査結果については、年度途中で身体化について取り上げた授業内において、全体の平均値のみを教示することでデータをフィードバックした。

#### 4-2-1-4. 分析

本調査における得点評価は、精神科臨床における診断基準をもとに分析している。

#### 4-2-2. PMR における弛緩感覚が身体感覚増幅度に及ぼす効果の検討

##### 4-2-2-1. 実験参加者

実験参加者は、体育系大学の強化運動部に所属している学生の中で、PMR を経験したことがない右利きの男子学生 23 名（平均年齢  $21.22 \pm 1.24$  歳）であった。競技継続年数は、 $11.04 \pm 4.3$  年であった。実験参加者の競技種目はカヌー・スプリント 9 名、サッカー 2 名、陸上競技 2 名（混成十種競技，短距離），少林寺拳法 2 名，野球 2 名，ラクロス 2 名，アーチェリー 2 名，競泳 2 名であった。競技水準は、現在実施している競技において全国大会入賞（8 位）以上の成績を収めていることを参加条件とした。なお、本研究は国立スポーツ科学センター倫理審査委員会の承認を得て実施し、実験参加者は測定期間の初回到研究の趣旨と測定内容，プライバシーの保護，データの扱いについて説明を受け，研究参加同意書に同意の旨を記載し，本研究に参加した。

##### 4-2-2-2. 実験デザイン

実験デザインは、測定時期（初回，1 週間後，2 週間後，3 週間後；4 回）の被験者内 1 要因計画であった。

##### 4-2-2-3. 測定指標

身体感覚増幅度

調査と同様に SASS を用いた。

##### 4-2-2-4. 弛緩感覚

本研究では、PMR における弛緩フェーズの弛緩感覚の変容を評価するために、PMR の実施の際に各身体部位（右前腕，左前腕，肩，上腹部，下腹部，右脛脛部，左脛脛部）の

弛緩感覚をどの程度実感することができたかについて、視覚的アナログ目盛り法 (Visual Analog Scale; 以下 VAS) を用いて測定した。弛緩感覚を評価するための質問としては「力が抜けていく感覚をどの程度実感することができましたか？」であった。実験参加者には、質問について両端を「まったく感じられなかった」-「非常に感じられた」とした 10 cm の線分において、主観的に感じた程度を示す位置に印 (斜線) を記入させた。そして、本研究では「まったく感じられなかった」から印のついた箇所までの mm 単位で測定した値を評価得点として分析した。

#### 4-2-2-5. 実験課題

本研究では、実験課題として Wolpe<sup>37)</sup>によって簡易化した PMR を用いた。手順は、50% の力を入れ具合で各部位を能動的に 6 秒間緊張させ、その後 25 秒間弛緩をさせることを部位毎に 2 回ずつ繰り返しおこなうものであった。緊張フェーズの力量感は、研究 2 の報告に基づき、50%でおこなうように教示した。実施部位は、①手 (左右)・腕 (左右)、②額・目・顔面・首・肩、③胸・腹、④脚 (左右) の 4 筋群、計 13 部位であった。PMR の教示は Bernstein & Borkovec<sup>42)</sup>の教示を中野<sup>43)</sup>が日本語に翻訳したものを参考に音声 を録音しておこなった。

#### 4-2-2-6. 実験手続き

実験参加者は、毎日 2 回 PMR を実施し、出来具合については毎日評価表に記入するよう指示した。なお、評価表は実施の有無の確認と動機づけを高めることを目的として実施させたものであり、本研究では評価表についての分析はおこなわなかった。測定は、各実験参加者個別に 1 週間毎に実施した。各測定では、一人ずつ心理学実験室に入り、最初に SASS の記入を実施した。その後、録音された音声テープの指示に従って PMR を実施した (約 25 分間)。PMR 実施後すぐに VAS の記入を実施した。実験室内は、実験参加者と実験者の 2 名であった。以上の実験を 23 名の実験参加者に対し、1 週間おきに計 4 回おこなった (初回、1 週間後、2 週間後、3 週間後)。実験は、ほぼ同じ曜日、時間帯に実施した。

#### 4-2-2-7. 分析方法

SASS 得点は、測定期間要因 (4) の被験者内一要因計画で分散分析をおこなった。VAS

得点は、測定期間要因（4）と身体部位部位（7）の被験者内二要因計画で分散分析をおこなった。多重比較には Ryan 法を用いた。統計処理にあたっては、ANOVA 4 On The Web を用いた。さらに、検定の効果そのものの大きさ（effect size）を測定するために効果量を算出した。効果量は、分散分析では  $\eta^2$  を用いて小=.01，中=.06，大=.14 の判断基準で大きさを判断した。また，多重比較では， $r$  を用いて小=.10，中=.30，大=.50 の判断基準で大きさを判断した。効果量については，Cohen<sup>52)</sup>を参考に算出した<sup>61)</sup>。

## 4-3. 結 果

### 4-3-1. アスリートにおける身体感覚増幅度傾向

調査における SASS 得点の結果について表 8 に示した。全体の平均得点（±標準偏差）は 32.01（±4.83）であり，女子の平均得点は 32.13（±7.03），男子の平均得点は 31.99（±4.31）であった。

表 8 体育専攻学生の SASS の平均得点

	全体	性別	
		女子	男子
平均	32.01	32.13	31.99
標準偏差	4.83	7.03	4.31
n	88	15	73

#### 4-3-2. 弛緩感覚と身体感覚増幅度の関連

SASS 得点の期間中の変化について表 9 に示した。一元配置分散分析をおこなった結果、主効果に有意差が認められた。効果量は少なかった ( $F(3, 66) = 7.08$ ,  $MSE = 7.97$ ,  $p = .000$ ,  $\eta^2 = .00$ )。そこで Ryan 法による多重比較を行ったところ「初回から 2 週間後にかけて ( $p = .000$ ,  $t = 3.60$ ,  $r = 0.41$ )」, 「初回から 3 週間後にかけて ( $p = .002$ ,  $t = 3.24$ ,  $r = 0.37$ )」, 「1 週間後から 2 週間後にかけて ( $p = .002$ ,  $t = 3.24$ ,  $r = 0.37$ )」, 「1 週間後から 3 週間後にかけて ( $p = .001$ ,  $t = 2.87$ ,  $r = 0.33$ )」得点が有意に低下した。アスリートが PMR を 2 週間以上継続的に実施することで身体感覚増幅度が減退することが示された。

表 9 各測定における SASS の平均得点及び分散分析表

項目( <i>n</i> =23)	初回		1週間後		2週間後		3週間後		分散分析		
	平均得点	標準偏差	平均得点	標準偏差	平均得点	標準偏差	平均得点	標準偏差	<i>F</i> 値	ペア	<i>t</i> 値
SASS	31.13	4.62	30.83	4.90	28.13	6.68	28.43	7.41	7.08****	初回>2週間後	3.60****
										初回>3週間後	3.24****
										1週間後>2週間後	3.24****
										1週間後>3週間後	2.87****
										(MSE=7.97, <i>df</i> =66)	

\*\*\*\*  $p < .001$



期間中の各部位（右前腕，左前腕，肩，上腹部，下腹部，右ふくらはぎ，左ふくらはぎ）における筋弛緩の主観的評価について，部位要因と期間要因の2要因分散分析をおこなった結果、部位要因（ $F(6, 132) = 2.84, MSe = 460.10, p = .001, \eta^2 = .10$ ）と期間要因（ $F(3, 66) = 21.84, MSe = 1034.89, p = .000, \eta^2 = .87$ ）いずれも主効果で有意差がみられた。そこで，それぞれの要因について Ryan 法による多重比較をおこなったところ，部位要因では，左前腕と下腹部で有意差がみられた（ $p = .002, t = 3.15, r = .36$ ）。左前腕は下腹部と比較して弛緩を実感できることが示された。期間要因では「初回から1週間後にかけて（ $p = .000, t = 5.40, r = .55$ ）」と「初回から2週間後にかけて（ $p = .000, t = 6.21, r = .61$ ）」、「初回から3週間後にかけて（ $p = .000, t = 7.52, r = .68$ ）」で有意な増加が認められた。1週間以上継続的に実施することで初回に比較して弛緩感覚を実感できるようになることが示された。

表 10 各測定における VAS の平均得点及び分散分析表

項目(n=23)	初回		1週間後		2週間後		3週間後		分散分析(F)		
	平均得点	標準偏差	平均得点	標準偏差	平均得点	標準偏差	平均得点	標準偏差	部位	期間	部位×期間
VAS									2.84****	21.84****	1.89 ns
右前腕	47.26	26.87	72.00	17.63	72.48	19.70	73.91	19.74			
左前腕	48.78	28.64	70.91	17.27	73.87	19.05	76.57	16.53	左前腕>下腹部****	初回<1週間後****	
肩	55.87	31.29	72.61	21.21	67.13	21.48	70.48	17.33	(MSE=460.10, df=132)	初回<2週間後****	
上腹部	41.26	29.01	63.57	20.16	65.57	18.54	72.61	18.87		初回<3週間後****	
下腹部	39.35	26.27	57.83	21.20	61.65	18.88	71.52	18.44		(MSE=1034.89, df=66)	
右ふくらはぎ	46.87	23.05	61.00	20.95	69.74	19.80	72.44	21.00			
左ふくらはぎ	42.44	24.38	59.35	23.10	67.22	20.40	73.00	21.04			

\*\*\*\*  $p < .001$

## 4-4. 考 察

### 4-4-1. アスリートにおける身体感覚増幅度傾向

Nakao et al.<sup>58)</sup>は、心療内科に通院している心身症患者と内科に外来として訪れた患者の SASS 得点の比較をおこなっている。その結果、心身症患者の平均得点が 32 (22-43) 点であり、内科に外来として訪れた患者の平均得点が 24 (12-41) 点であることを示し、内科に外来として訪れた患者よりも心身症患者の方が顕著に高い値を示すことを報告している。さらに、Domenico et al.<sup>62)</sup>は、心療内科に通院するパニック障害患者を対象に Toronto Alexithymia Scale 20 を実施し、失感情症群と非失感情症群に分けて SASS 得点の比較をおこなっている。その結果、失感情症群の平均得点が 34.4 (±7.60) 点であり、非失感情症群の平均得点が 23.4 (±7.70) 点であることを示し、失感情症群の方が非失感情症群より顕著に高い値を示すことを報告している。さらに、Nakao et al.<sup>63)</sup>によると、SASS 得点はオフィスワーカーや学生など内科を訪れる患者では 24 点から 29 点を示し、30 点を超えると身体化傾向が強いと説明している。そして、心療内科に訪れる心身症者は 32 点程度を示すと説明している<sup>58,63)</sup>。以上のことから、アスリートにおける SASS 得点は心身症患者と同様の傾向を示すことがわかった。

一般的には、身体感覚増幅度が高いことは心身症の危険性を示すものである<sup>59,64)</sup>。本調査では、アスリートにおいても同様の傾向があることが示された。しかし、アスリートは身体による表現を得意としており、意識化できない自分の内界を身体であれば表現することができると考えられる。「頭の中が真っ白であった」や「無心でやりました」などと人を魅了するほどの巧みなパフォーマンスをおこなった後にアスリートがコメントしているのはまさにその結果と言えるであろう。アスリートの身体による表現性の高さは、パフォーマンス発揮にもつながりうるが、反対にこころの課題・問題を身体が表現することにもつながると考えられる。身体感覚増幅度が高い値を示したことは、このようなアスリートの身体表現の一側面を表したものであると考えることができるであろう。そのため、アスリートの心理相談で求められることは、アスリートの身体による表現性は低下させないまま、身体感覚増幅度で表される、身体感覚を有害に支障あるものとして過剰に感じてしまう傾向のみを減退し、不快な身体感覚を受け入れられるようになることが求められるであろう。

そこで、本研究では、身体感を手掛かりとした心理療法である PMR が身体感覚増幅度に及ぼす効果についても検討を試みることにした。今野<sup>60)</sup>が示した通り、筋を緊張させた

後に得られる筋が弛緩した状態に意識を向けることは、精神過程に対するコントロールの向上をもたらす効果があることから、筋の弛緩した感覚を実感できるようになる過程が身体感覚増幅度における不快な身体感覚に対して関心が高まるという側面について効果を発揮することが期待された。

#### 4-4-2. 弛緩感覚と身体感覚増幅度の関連

弛緩感覚について、高井ら<sup>64)</sup>は、アスリートに PMR を継続的に実施させ、PMR 実施による緊張感覚と弛緩感覚の主観的評価の特徴について検討している。その結果、身体のいずれの部位でも緊張感覚は PMR 実施の初回から十分に実感できるが、弛緩感覚については、十分に実感できるようになるまでに1週間以上の練習期間が必要であると報告している。同様の傾向は研究2でもみられた。以上のことから、アスリートは力量感の違いに関係なく、PMRにより弛緩感覚を感じる事が初回では難しく、1週間以上継続することで実感が持てるようになることがわかった。部位ごとの比較では、左前腕よりも下腹部の方が弛緩感覚を実感することができないことが示された。このことについては、座位で実験をおこなったことが関係していると考えられる。顕著な差は見られなかったものの下腹部は他の部位に比較しても弛緩感覚を実感できていない。上腹部と下腹部は、他の部位と比較して動作が小さいことも影響したと考えられる。また、研究1と研究2では、アスリートに PMR を2週間以上継続することで心理的効果が得られることを明らかにしている。本研究においても身体感覚増幅度が減退するまでには2週間の継続期間が必要であることが示され心理的効果と同様の傾向がみられた。

今野<sup>60)</sup>の報告と同様に、本研究においても弛緩感覚が実感できるようになったこと、さらには実感できるようになるまでの過程においての体験様式が心理的要因に影響を及ぼし、さらには身体感覚増幅度を低下させた可能性が考えられる。本研究では、PMR の実施にあたり弛緩していく感覚をよく味わうように教示がされる。さらに、PMR 実施直後に弛緩感覚の主観的評価を促したため、弛緩感覚を強く意識したと推察される。このような過程を経て弛緩感覚を実感できるようになったことが、身体感覚増幅度の低下につながったと推察される。弛緩感覚は、意識的に制御できる動作ではなく、緊張の解放によって生じる現象である。実験参加者は、この無意識的な身体現象を実験期間の最初はうまく受け入れることができず実感が持てずにいた。しかし、弛緩感覚を感じるようになるように努力する過程で徐々に実感が持てるようになってきたと考えられる。これは、身体を通じ

て無意識とつながり、受け入れることができるようになったと考えることもできる。山中<sup>65)</sup>は、心的構えが変容するときの動作体験様式のプロセスは「体験拒否・拘束・無視」から「体験の観察」「体験の直面」「体験」「体験の受容」「体験の改善」「体験の活用」と変容すると説明している。本研究でも同様の過程をへて身体感覚増幅度の低下へとつながったと考えられる。本研究ではパフォーマンスを評価していないため、アスリートが身体表現する能力を低下せずに身体感覚増幅度のみを低下させることができたか否かについては検討ができていない。しかし、中島<sup>66)</sup>は、アスリートがなぜ身体症状でこころの課題・問題を表現するかについて、一つには直接言語化したり意識化すると危ういことだからと説明している。アスリートにとって安全な手段であり有効な手段であると考えられる身体感を通して無意識的にこころの課題・問題に取り組むことについて体系的な方法を見出すことができた本研究は、近年アスリートの心理相談で課題となっている身体症状に関する訴えに積極的な意義を見出すことになったのではなかろうか。

#### 4-5. 結 論

本研究では、アスリートの身体感覚増幅度は心身症者と同等の水準であることが明らかとなった。さらに、アスリートは PMR を継続的に実施する中で、弛緩感覚が実感できるようになり、その後、身体感覚増幅度も低下することが明らかとなった。

## 5章

### 総括論議

本研究では、身体感を手掛かりとした心理療法の一つである PMR に着目して、アスリートにおける心理的効果の検証と、アスリートにおける PMR の適性方略について検討した。そして、それらの結果を踏まえてアスリートの実践的課題である身体症状に対して PMR が及ぼす効果を明らかにすることを目的とした。

#### 5-1. PMR のアスリートへの応用

研究 1 では、一般臨床において用いられている PMR をアスリートに対して実施した。その結果、アスリートにおいては心理的効果が得られるまでに 1 日 2 回の練習を 2 週間以上継続する必要があることが明らかとなった。研究 2 では、アスリートに適した PMR の方略を明らかにしようと試みた。その結果、アスリートにおいては従来一般臨床で用いられている 70% の力量感ではなく、50% の力量感で実施した方が心理的効果が得られることが明らかとなった。これらの研究成果が示すように、アスリートは一般の健常者などと比較して遅く心理的効果が現れる。さらに、その方略についても、従来の力量感よりも弱い力量感によって効果が生じることがわかる。この研究 1、研究 2 の成果を踏まえて、改めて PMR のアスリートへの応用について考える。

菅生<sup>66)</sup>は PMR について、試合場面での過緊張状態にともなう身体の硬直感に対して有効であり、習得も簡易であることから、試合場面でのアスリートに対する有効活用の可能性は高いと述べている。しかし、本研究の結果からは、決して習得が簡易ではないことがわかる。山中<sup>65)</sup>は、競技スポーツにおいては、自ずと競争原理が支配的になり外界や他者に囚われがちになり、それらをゆったりと受け止めることができなくなると述べている。また、そのような選手は、体験様式が硬直化し、現実をありのままに体験することができず、心身ともに不自由な状態に陥っているのであるから、まずは、外界・他者志向的構えを緩め、受容・探索的な内界・自己志向的構えを取れるようにすることが必要であることを示している。このような心的構えの変化に伴い体験様式が変容してはじめて新たな体験が得られ、そうした体験の過程や結果が自己活動を活発化させると説明している。本研究

で示された、心理的効果が得られまでの練習期間では、アスリートのこのような特徴が影響したのではないかと考えられる。アスリートは、自分自身の身体を通じて内面に意識が向くまでに、一般の健常者などよりも時間がかかる。そのため、心理的効果が表れるのにも時間を要したと考えられる。山中<sup>67)</sup>は、PMRは現実の身体の緊張と弛緩を手掛かりにしているため外界や他者に向けられている心的心構えを自分自身や精神内界に向けやすくさせるとしている。そのため精神内界に意識を向け続けることができにくい子どもにも適しているとも説明している。

心理的効果がみられるまでには時間を要するにせよ、競技スポーツにおける特性上、アスリートは内界に意識を向ける機会が少ないことから、PMRが有効な手段であるといえるであろう。また、アスリートは、50%と70%の力量感で実施するよりも100%の力量感でおこなった場合の方がより主観的な筋感覚が実感できた。しかし、心理的効果との関係をみた場合、必ずしも主観的な筋感覚を得られたことが心理的効果につながるわけではないことがわかる。安易に実感が得られることよりも、身体感覚に意識を向けることを繰り返し、実感を得られるように身体に意識的に働きかけることで、その体験様式が変容していく。このような自分の身体を生きる体験、過程が心理的効果につながるのだと考えられる。

以上のことから、アスリートがPMRをもちいて心理的効果を得ようとする場合、身体感覚を得ようとする心理的な働きかけ、すなわち身体感覚を実感しようとする体験様式が心理的効果につながる基盤となっていると考えることができる。そのため、アスリートは、PMRにおける緊張フェーズの力量感を50%程度でおこない、常に身体に働きかけながら最低でも1日2回の練習を2週間以上継続的に実施することで心理的効果が得られるようになるであろう。



## 5-2. PMR がアスリートの身体症状に及ぼす効果

研究 3 において、アスリートは心身症傾向を示す身体感覚増幅度が心身症者と同等の水  
準であることが明らかとなった。心身症は、失感情症や失体感症などとの関わりが大きい  
ことが言われている<sup>68)</sup>。つまり、自分の内的な感情や感覚について意識する能力が低い人  
が、自らの心理的な課題・問題を意識化できない代わりとして無意識的に身体症状で表現  
しているということである。アスリートにおいても意識化することができないことが身体  
によって表現される、もしくは意識する前に身体が反応する傾向があると考えられる<sup>4,5)</sup>。  
そのため、身体感覚増幅度において心身症患者と同等の値を示したと考えられる。しかし、  
アスリートの場合は、身体によって表現するという能力が人を魅了するほどのパフォーマ  
ンスへとつながる可能性もある。すなわち、身体によって表現する能力を低下させること  
はパフォーマンスの低下にもつながるのである。そのため、アスリートの身体症状に関わ  
る場合には、身体感覚増幅度で表される身体感覚を過剰に悪いものとして捉える傾向のみ  
を軽減することが望まれる。研究 3 ではパフォーマンス発揮との関係は確認できていない  
が、PMR 実施により身体感覚増幅度を低下させることは確認できた。

以上のことから、アスリートの身体症状に対しては、PMR を 50% の力量感で継続的に  
実施することが有効な手段であることがわかった。

## 第6章

### 結語

- 1) アスリートが PMR によって心理的変容を期待する場合、1日2回の練習を2週間以上継続することが必要であることが明らかとなった。
- 2) アスリートにおいては、緊張フェーズの力量感を50%の力量感で実施することが適切であることが明らかとなった。また、身体感覚が実感できるようになるまでの過程における身体に意識的に働きかける体験が効果機序となる可能性が示された。
- 3) アスリートの身体症状の一つの要因として考えられる身体感覚増幅度について、アスリート全般の傾向として、心身症者と同等の水準であることが明らかとなった。また、アスリートにおいては、PMRにおける心理的効果の機序となるのが筋の弛緩を実感できるようになることである可能性が示され、筋の弛緩が実感できるようになると身体感覚増幅度も低下することが示された。

本研究では、アスリートの身体症状に対して、アスリートが最も得意とする表現ツールである身体感を手掛かりとしてアプローチすることを試みた。そして、身体感を手掛かりとして心理的変容をもたらすことを期待する心理療法の一つである PMR をアスリートに応用しアスリートの実践的課題である身体症状に及ぼす効果を検討した。

その結果、PMR はアスリートの身体症状に一定の効果を示すことが明らかとなった。

これらのことから、アスリートの身体症状に対しては、PMR を50%の力量感で継続的に実施することが有効な手段であることがわかった。

## 参考文献

- 1) 八木孝彦. 7.2 カウンセリング. 上田雅夫 監修. スポーツ心理学ハンドブック : 実務教育出版, 208-222, 2000
- 2) 武田大輔. アスリートの心理サポート現場. 中込四郎, 伊藤豊彦, 山本裕二 編著. よくわかるスポーツ心理学 : ミネルヴァ書房, 144-145, 2012
- 3) 鈴木 壯. スポーツと心理臨床 アスリートのこころとからだ. 創元社. 2014
- 4) 中込四郎. アスリートにおける「身体」の持つ意味. 精神療法 38(5) : 600-606, 2012
- 5) 中込四郎. アスリートの語る「身体」の見方. 臨床心理身体運動学研究 7(8) : 3-18, 2006
- 6) 中島登代子. II スポーツと心身の癒し-心理臨床学的視点-. 江田昌佑 監修. スポーツ学の視点 : 昭和堂, pp.129-145, 1996
- 7) 米丸健太, 鈴木 壯. 身体について語る意味-心理的強化を求めて来談したアスリートへの心理サポート. スポーツ心理学研究 40(1) : 31-42, 2013
- 8) 鈴木 壯. アスリートのこころと身体症状 身体が語ること. 精神療法 38(5) : 607-612, 2012
- 9) 白水妙, 越川房子. 身体に向けた注意と筋弛緩が気分と脱中心化に及ぼす効果. 心理学研究 82(2) : 115-122, 2011
- 10) 本吉大介. 動作法における現御教示の違いが動作体験及び動作遂行に与える影響. 九州大学心理学研究 14 : 79-88, 2013
- 11) 山中康裕. スポーツと精神療法. 精神療法 38(5) : 593-612, 2012
- 12) 河合隼雄. 心理療法における身体性. 河合隼雄, 岸本寛史, 横山博, 高月玲子, 角野善宏 編著. 心理療法と身体 : 岩波書店, pp.3-17, 2000
- 13) デイヴィット・ボーム. 宇宙の暗在系-明在系と意識. 竹中忠雄 監訳. 量子力学と意識の役割 : たま出版, pp.271-272, 1984
- 14) 山中康裕. 心に添う-セラピスト言論. 金剛出版. 2000
- 15) 河合隼雄. 心理療法論考. 新曜社. 1986
- 16) 坂野雄二, 上里一郎. 第VIII章 行動療法と認知療法. 小此木啓吾, 成瀬悟策, 福島章 編集. 臨床心理学大系第7巻心理療法 1 : 金子書房, pp.202-238, 1994
- 17) Wolpe, J. The practice of behavior therapy. Pergamon, 1969

- 18) 内山喜久雄. 講座サイコセラピー第2巻 行動療法. 日本文化社. 1994
- 19) 大野清志. 特論2 動作法. 上里一郎, 鑪 幹八郎, 前田重治 編集. 臨床心理学大系 第8巻 心理療法2: 金子書房, pp281-317, 1994
- 20) 成瀬悟策. 脳性マヒ者の心理学的リハビリテーション I 弛緩行動について. 九州大学教育学部紀要, 11(2): 33-46, 1966
- 21) 星野公夫. 動作法から見たスポーツ選手の心身の自己コントロール. 体育学研究 42: 205-214, 1997
- 22) 成瀬悟策. 日本の心理臨床3 からだとこころ 身体性の臨床心理. 精神書房, 235-236, 2009
- 23) 角野善宏. こころとからだの関係性. 河合隼雄 総編集. 講座心理療法第4巻. 岩波書店, p.163, 2000
- 24) 久保隆司. ソマティック心理学. 春秋社. 2011
- 25) 春木豊. 動きが心をつくる 身体心理学への招待. 講談社. 2011
- 26) 渡辺俊男. リラクゼーション. 不味堂出版, 1970
- 27) Chen, W. C. , Chu, H. , Lu, R. B. , Chou, Y.H. , Chen, C.H. , Chang, Y.C. , O'Brien, A. P. & Chou, K.R. Efficacy of progressive muscle relaxation training in reducing anxiety in patients with acute schizophrenia. *Journal of Clinical Nursing* 18: 2187-2196, 2009
- 28) Davy, V. , De, H. , Marc, K. , Jan, M. , Katrien, R. , Julie, D. , Seppe, R. , Sander, P. & Michel, P. Effects of progressive muscle relaxation on state anxiety and subjective well-being in people with schizophrenia: A randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation* 25: 567-575, 2011
- 29) Lolak, S. , Connors, G.L. , Sheridan, M.J. and Wise, T.N.. Effects of progressive muscle relaxation training on anxiety and depression in patients enrolled in an outpatient pulmonary rehabilitation program. *Psychotherapy & Psychosomatics* 77: 119-125, 2011
- 30) Demiralp, M. , Oflaz, F. and , Komurcu, S.. Effects of relaxation training on sleep quality and fatigue in patients with breast cancer undergoing adjuvant chemotherapy. *Journal of Clinical Nursing* (19): 1073-1083. 2010
- 31) Urech, C. , Fink, N. S. , Hoesli, I. , Wilhelm, F. H. , Bitzer, J. & Alder, J. Effects of relaxation on psychobiological wellbeing during pregnancy: A randomized controlled trial. *Psychoneuroendocrinology* 35: 1348-1355, 2010

- 3 2) 徳田完二. 一時的気分尺度を用いて比較したイメージ呼吸法と筋弛緩法. 立命館人間科学研究 18 : 1-12, 2009
- 3 3) 三谷恵一. 三谷式漸進的筋弛緩法による筋電図 (EMG) の減退—首部によるリラクゼーションの場合 (1). 岡山大学紀要 12 : 37-52, 1991
- 3 4) Wade, D. Anxiety progressive muscle relaxation training, and recuperation of a baseball pitcher's arm. *The Sciences and Engineering*, 71: 4729, 2011
- 3 5) 高井秀明. リラクゼーション技法の継続に伴う覚醒水準の変化—心理的アプローチと身体的アプローチの違い—. 日本体育大学紀要 40 : 69-72, 2011
- 3 6) 坂入洋右・徳田英次・川原正人・谷木龍男・征矢英昭. 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 26 : 27-36, 2003
- 3 7) Wolpe, J. Reciprocal inhibition as the main basis of psychotherapeutic effects. *Archives of Neurology and Psychiatry* 72: 205-226, 1954
- 3 8) Field, T. Complementary and alternative therapies research. Field, T.. American Psychological Association: US, pp.97-101, 2009
- 3 9) 松原秀樹. 2. 情動コントロール法. 内山喜久雄. 日本文化科学社, 7-40. 1986
- 4 0) 山中 寛, 富永良喜. 動作とイメージによるメンタルマネージメント教育 基礎編 子供の生きる力と教師の自信回復のために. 北大路書房, 2000
- 4 1) 五十嵐透子. リラクゼーション法の理論と実際 ヘルスケアワーカーのための行動療法入門. 医歯薬出版, 2001
- 4 2) Bernstein, D.A. & Borkovec, T. D.. *Progressive relaxation training: A manual for the helping profession*. Research Press, 1973
- 4 3) 中野敬子. ケース概念化による認知行動療法・技法別ガイド—問題解決療法から認知療法まで. 遠見書房, 2009
- 4 4) Higuchi, T.. Disruption of kinematic coordination in throwing under stress. *Japanese Psychological Research* 42: 168-177, 2000
- 4 5) Van Gemmert, A.W.A. & Van Garen, G.P. Stress, neuromotor noise and human performance: A theoretical perspective. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance* 23: 1299-1313, 1997
- 4 6) 中島義明, 安藤清志, 子安増生, 坂野雄二, 繁樹数男, 立花政夫, 箱田裕司. 心理学辞典. 有斐閣, 168, 2002

- 4 7) Yarkes, R. M. & Dodson, J. D. The relation of Strength of stimulus to rapidity of habit—formation. *Journal of Comparative and Neurological Psychology* 18: 459-482, 1908
- 4 8) Landers, D. M. & Boutcher, S. H. Arousal—Performance relationships. J.M. Williams (Ed.). Mountain: 163-184, 1998
- 4 9) Hanin, Y. L. Emotion and athletic performance: Individual zones of optimal functioning. *European Yearbook of Sport Psychology* 1. Academia-Verlag, pp.29-72, 1970
- 5 0) Apter, M.J. The experience of motivation: The theory of psychological reversals. Academic Press. 1982
- 5 1) Kerr, J. H. Motivation and emotion in sports: Reversal theory. Psychology Press. 1997
- 5 2) Cohen, J. Statistical power analysis for the behavioral sciences (2nd ed.). Lawrence Erlbaum, 1988
- 5 3) 大築立志. つもりと実際. 思ったとおり動けるか 意志と実際の距離を縮める. *Sports medicine* 80 : 6-10, 2006
- 5 4) 小谷泰則, 大上淑美, 福原和伸, 島本好平, 井田博史, 石井源信. 「失敗した手応えは成功した手応えよりも大きな脳活動を生じさせる. 日本スポーツ心理学会第40回大会研究発表抄録集, 212-213, 2012
- 5 5) 小田伸午. 意識・無意識、主観・客観、身体知・言語知のいずれ—より豊かなスポーツの世界のために. 思ったとおり動けるか 意志と実際の距離を縮める. *Sports medicine* 80 : 17-21, 2006
- 5 6) Barsky, A.J., Goodson, J.D., Lane, R.S., et al. The amplification of somatic symptoms. *Psychosomatic Medicine* 50: 510-519, 1988
- 5 7) Nakao, M, Myers P, Fricchione G, et al. Somatization and symptom reduction through a behavioral medicine intervention in a mind/body medicine clinic. *Behavior medicine* 26: 169-176, 2001
- 5 8) Nakao, M, Barsky, AJ, Kumano, H, et al. Relationship between somatosensory amplification and alexithymia in a Japanese psychosomatic clinic. *Psychosomatics* 43(1): 55-60, 2002
- 5 9) Barsky, AJ, Wyshek, G, Latham, KS, et al. The Somatosensory amplification scale and its relationship to hypochondriasis. *Psychiatry Research* 24(4): 323-334, 1990

- 6 0) 今野義孝. 弛緩による身体感覚の変化—触二点弁別閾の測定を用いて—. 心理学研究 60(4) : 209-215, 1987
- 6 1) 水本 篤, 竹内 理. 研究論文における効果量の報告のために—基礎的概念と注意点—. 英語教育研究 31 : 57-66, 2008
- 6 2) De Berardis, D., Campanella, D., Gambi, F. et al. Alexithymia, fear of bodily sensations, and somatosensory amplification in young outpatients with panic disorder. *Psychosomatics* 48: 239-246, 2007
- 6 3) Nakao, M. Activities of psychosomatic medicine in the harvard university: From experience at the mind/ body medical institute. *Japanese journal of psychosomatic medicine* 45(7) : 487-494, 2005
- 6 4) 高井秀明, 秋葉茂季, 立谷泰久, 三村 覚, 楠本恭久. アスリートにおける漸進的弛緩法の継続が筋の緊張と弛緩の主観的評価に及ぼす影響. 日本体育大学紀要 41(2) : 125-130, 2013
- 6 5) 山中 寛. ストレスマネジメントと臨床心理学 心的構えと体験に基づくアプローチ. 金剛出版. 2014
- 6 6) 菅生貴之. スポーツメンタルトレーニング教本 改訂増補版 (用語解説). 日本スポーツ心理学会. 大修館書店, p.251, 2005
- 6 7) 山中 寛. 4.漸進的筋弛緩法. スポーツメンタルトレーニング教本 改訂増補版 第4章メンタルトレーニング技法の基礎—心理技法を中心に 3 リラクゼーション技法. 日本スポーツ心理学会. 大修館書店, p.98, 2005
- 6 8) 久保木富房. 心身症. 中島義明, 安藤清志, 子安増生, 坂野雄二, 繁柘算男, 立花政夫, 箱田裕司 編集. 心理学辞典. 有斐閣, p.447, 2002

## 謝辞

博士論文の執筆にあたりご指導いただいた方々にこころより感謝申し上げます。

指導教員である 楠本恭久 教授には、修士課程の2年間と博士課程の3年間のみならず日頃から研究活動や心理支援についてのご助言を賜り誠に感謝しております。私が先生に何か相談すると先生が必ずおっしゃる「まずやってみなさい」というお言葉は、考えてばかりで前に進まない私を前に強く押し進めてくれました。こころより感謝しております。また、国立スポーツ科学センター専任研究員の 立谷泰久 先生には、研究遂行上の助言だけでなく研究環境の整備についても多大なご支援を頂き誠に感謝しています。一連の実験が滞りなく進められたのは、立谷先生にご尽力頂いたからこそだと思っております。ありがとうございました。さらに、研究を進める中では多くの難題があり失敗することも多々ありましたが、常に叱咤激励しながら寄り添ってくれた 高井秀明 先生、投稿論文の執筆において多くの指導助言を頂いた大阪産業大学の 三村覚 先生にも心より感謝申し上げます。

そして、何より感謝したいのは、この研究のきっかけを与えてくれたアスリートの方々です。日頃、心理サポート実践の現場で出会うアスリートは、多くの示唆を私に授けてくれます。今回の研究はその一端といえます。アスリートを対象とした心理支援をおこなう中では、心理の教科書には書いていないこと、これまでの研究成果では対応しきれないことにたくさん出会いました。これら全てが私にとって勉強のきっかけであり、研究の手がかりとなっています。今回、博士論文という形でその一つを形にできたことはとても自信につながりました。本当にありがとうございました。

最後に、これまで私が興味関心を持つものに対してまっすぐ突き進むことを許し支援してくれた両親と家で元気に私を迎えてくれる二人の息子、さらには仕事と子育てを両立しながら私の研究活動を理解し支えてくれている妻にこころより感謝いたします。

2015年3月 秋葉茂季