

社会人スポーツ選手を対象とした リラクゼーションスキルトレーニング実施の試み

本 田 誠 (滋賀県立大学大学院)
東 山 明 子 (滋 賀 県 立 大 学)

社会人スポーツ選手を対象とした リラクゼーションスキルトレーニング実施の試み

本 田 誠 (滋賀県立大学大学院)
東 山 明 子 (滋賀県立大学)

序 論

スポーツ競技者が最高のパフォーマンスを実現する時には、「心・技・体」と古くから日本で言われているように、体力面、技術面、精神面のすべてがバランスよく発揮されている。スポーツ競技において、技術や体力は一定の量的、質的な負荷を加えることによって次第に向上していくが、精神力は日々の厳しい練習に耐えれば必ずと身につく程単純なものではなく、トレーニングの成果も数値や映像での把握が困難である¹⁾。実戦においては、大勢の観客や対戦相手、拍手や歓声など、普段の練習とはまったく違う環境で競技をしなければならぬ場合が多く、選手には様々なプレッシャーがかかる。こうした強いプレッシャー状況の中でも、日頃培った実力を十分に発揮し、自分としては最高の成果をおさめることができるように、特にスポーツ競技者の精神的な能力を合理的かつ計画的に向上させるために開発されてきているのが、現在のメンタルトレーニングである。メンタルトレーニングに関する研究が本格的に開始されたのは1950年代の東欧圏からであり、その成果は1972年のミュンヘン・オリンピックや1976年のモントリオール・オリンピックあたりから現れ、1984年のロサンゼルス・オリンピックでアメリカはスポーツ心理学者が協力してメンタルトレーニングを実施し、多大な成果をあげた²⁾。日本においても、1985年からスポーツ選手のメンタルマネジメントに関する研究が、日本体育協会の研究プロジェクトチームによっ

て開始され、現在もよりよい成果を求めて数多くの研究がされている。これらの研究に多く共通しているテーマは“自己をパフォーマンスに最適な心理状態にコントロールすること”である。具体的には、集中力のようなメンタルスキルの改善や、自律性自己制御のような心と身体の協応の促進であり、リラクゼーショントレーニングやイメージトレーニングはそのための代表的な技法である。

実際に選手を対象にトレーニングを行った例として、丹羽による大学生弓道選手を対象にした音楽を伴う自律訓練法を用いた心拍制御トレーニングの研究³⁾では、連続した6日間の音楽と自律訓練法の併用による心理的効果と心拍制御トレーニングの相乗効果が、集中力を高める要因となり、パフォーマンス成績の向上に影響したことが報告されている。また北村⁴⁾や二宮⁴⁾による高校生アーチェリー部員を対象にして音楽テープを用いたリラクゼーションと瞑想のトレーニングに、バイオフィードバックトレーニング(以下BFTと略称する)を用いた心拍制御トレーニングを併行して行った研究では、2週間にわたる土日を除く9日間のトレーニングによって、優勢前額皮上電位 α 2波の出現の増強と心拍制御能力の獲得、及びパフォーマンスの向上の効果がみられたことが報告されている。これら先行研究の結果から、バイオフィードバックを用いたリラクゼーションスキルトレーニングには、一定の効果があることが明らかにされつつあるが、より実用的かつ効果的なメンタ

ルトレーニングの追及のためには、問題点が二つ考えられる。一つは、実際には毎回の体力面や技術面のトレーニングの合間に、メンタルトレーナーの指導のもとでBFT等のトレーニングを行うことは現在の状況下では困難であることである。メンタルトレーナーの人材が不足していることや時間的な問題が理由として挙げられる。二つ目は被験者である選手達への指導が、各技法の一方的な教授に終わってしまっていることである。トレーニングに対する理解度や習得度は選手によって様々であり、かつ選手への対応すべき内容も個人レベルで異なるということが、指導を困難にしているからだと考えられる。これらのことから改善方法を模索するために、現在の状況下においても実用性の高いトレーニング実施方法の検討と、メンタルトレーニングを処方する指導者が各技法を教授するうえで、選手にどのように関わるべきか、より具体性をもった検討が必要である。

よって本研究では次の3点を試み、社会人スポーツ選手を対象にした、リラクゼーションスキルの向上、及び、より実用的かつ効果的なメンタルトレーニング実施方法の検討を行った。

1. リラクゼーションスキル向上のために、リラクゼーションと瞑想を用いた優勢前額皮上電位 α 2波BFTと心拍BFTを行う。
2. 実用性の強化のために、トレーニング実施方法を週一回という連続しない一定間隔をあけ、自宅での自主的な練習を課題とする。
3. 選手個人によって異なる対人的要因や情緒的要因を考慮にいたった対応を可能にするために、カウンセリングサービスを取り入れる。

方法

1. 対象

滋賀県クレー射撃協会所属の社会人競技者

4名(スキート2名、トラップ2名)

本文と図中では、スキート競技者2名をそれぞれS-1、S-2と表記し、トラップ競技者2名をそれぞれT-1、T-2と表記した。

2. 実験期間・場所

テスト日:2000年5月28日(PRE)、

7月20日(POST)

テスト場所:滋賀県大津市仰木町7632-2

琵琶湖国際射撃場

トレーニング期間:2000年6月6日~7月18日

1週間おきに、1人計6回

トレーニングを実施。

トレーニング場所:S大学の実験演習室

3. 測定内容

3-1. 脳波測定

BIOFEEDBACK SYSTEM FM515N/FM515NK(フューテックエレクトロニクス株式会社製)を用いて脳波(優勢前額皮上電位)を測定し、その中の β 2(中心周波数18.0Hz)、 β 1(中心周波数14.7Hz)、 α 3(中心周波数12.0Hz)、 α 2(中心周波数10.0Hz)、 α 1(中心周波数8.2Hz)、 θ 3(中心周波数5.6Hz)、 θ 2(中心周波数4.6Hz)波をデータとして使用した。トレーニング期間中は、各脳波にそれぞれ設定された音が聞こえるようにし、フィードバックができるようにした。

3-2. 心拍数測定

トレーニング時/HRテスト時:椅座位姿勢の被験者にハートレイトモニターアキュレックスプラス《POLAR ELECTRO製(FINFAND)》のレシーバーに表示された心拍数を見ながら心拍数の減少を試みた。50秒間の心拍制御の後、10秒間の休憩を入れた試行を1セットとし、合計12セット行った。心拍数の記録は5秒間隔で行った。PREとPOST時は競技後、トレーニング期間中は各トレーニング開始前の、安静時5分間の最後1分間の心拍数平均値を安静時心拍数とした。心拍率は、測定心拍数÷安静時心拍数×100として算出した。

3-3. 気分評価

1) POMS (感情変化尺度/profile of Mood States)

気分を評価する質問紙法の一つとしてMcNairらによって米国で開発されたものである。POMSの利点として以下のようなことが考えられている¹²⁾。① T-A (緊張-不安)、D (抑うつ・落込み)、A-H (怒り-敵意)、V (活気)、F (疲労)、C (混乱)の6つの気分尺度を同時に測定できる。② 被験者がおかれた条件によって変化する一時的な気分、感情の状態を測定できる。③ 比較的短時間で実施でき、個人で診断できるためフィードバックがきわめて早い。

2) 簡易POMS (POMS縮尺版)

感情変化の連続測定にPOMSを用いることについて、感情変化測定法の検討の必要性が報告されており³⁾、本研究においては、顔の表情でチェックする簡易POMS (竹中考案)を用いて、気分を継続的に追跡することに対しての心理的な負担を軽減させることにした。

3-4. 音楽瞑想

実験Ⅱでは、音楽瞑想テープ (FUTEK製: 20分間を15分に編集したもの (注)) をポータブルプレーヤーを用いて、被験者に聴いてもらい、瞑想を試みた。

(注) 初期導入→呼吸調整→瞑想準備→瞑想 (自己暗示) →瞑想脱出→覚醒→解放の順に曲を配列したものの基本編 (TAPE 1 A面: ナレーション付き) を編集して用いた。

3-5. YG性格検査 (矢田部ギルフォード性格検査) 一般用

各選手の性格特性の把握によって、選手をサポートする時の参考にした。

3-6. スポーツカウンセリング

各回トレーニング終了後に面談形式によるスポーツカウンセリングを行った。その中でメンタルトレーニングの各技法の指導を下記の順序で行い、被験者に各自で毎日トレーニングをするように指示をした。

第1回 呼吸法

第2回 筋弛緩法

第3回 1、2回目の復習

第4回 瞑想

第5回 イメージトレーニング

第6回 イメージトレーニング

4. 実験手続き

本実験は実験Ⅰから実験Ⅲまでの3段階で構成されている。実験Ⅰと実験Ⅲの実験手順を表1に、実験Ⅱの実験手順を表2に示した。

表1 実験Ⅰと実験Ⅲの実験手順

- 1) 優勢前額皮上電位の測定
＜椅座位姿勢で安静閉眼状態を1分間＞
＜椅座位姿勢で競技イメージ想起を1分間＞
- 2) 心拍の測定
＜椅座位姿勢で心拍制御を50秒試行し、その後10秒休息を12セット＞
- 3) POMSの測定

表2 実験Ⅱの実験手順

- 1) 簡易POMS
- 2) 脳波と心拍の測定 <座位姿勢で安静閉眼状態を1分間>
- 3) 音楽瞑想テープ <15分>
- 4) 優勢前額皮上電位 α 2波BFT <3分間>
- 5) 心拍BFT <50秒試行、10秒休息を12セット>
- 6) 簡易POMS
- 7) 脳波と心拍の測定 <座位姿勢で安静閉眼状態を1分間>
- 8) スポーツカウンセリング

4-1. 実験Ⅰと実験Ⅲの実験手順

トレーニング実施前後のリラクゼーションスキルを表1に示した手順で測定した。まず安静時と競技イメージ想起時の脳波 (優勢前額皮上電位) の測定を座位姿勢の閉眼状態で行った。その後、心拍制御試行 (座位姿勢で心拍制御50秒、休憩10秒を1セットとし、これを12セット行う) 時の心拍を測定した。次にPOMSを実施し、YG性格検査はPre-test時のみ実施した。

4-2. 実験Ⅱの実験手順

リラクゼーションスキル向上のためのトレーニングを表2に示した手順で実施した。まずトレーニング開始前の生理心理状態を測定す

るために、簡易POMSと安静時脳波及び心拍の測定（1分間）を実施した。次に音楽瞑想テープ（15分間）を用いたリラクゼーションを行い、その後、優勢前額皮上電位 $\alpha 2$ 波BFT 3分間（ $\alpha 2$ 波が優勢電位として出現した時、流水の音がフィードバック情報として発生する）と、心拍数減少方向への制御を目的とした心拍BFT12分間（座位姿勢で心拍制御50秒、休憩10秒を1セットとし、これを12セット行う）を実施した。次にトレーニング終了後の生理心理状態を測定するために、簡易POMSと安静時脳波及び心拍の測定（1分間）を実施した。これらトレーニングと測定の実施後、別室で面談形式のスポーツカウンセリングを行った。トレーニングは週1回の頻度で連続6週間実施した。

結果と考察

被験者4人の実験結果をまとめて、PREとPOSTについて、脳波の結果は図1・2に、心拍の結果は図3・4に、POMSの結果は図5に示した。またトレーニングについて、心拍の結果を図10・11に示した。結果と考察については、被験者ごとに行う。

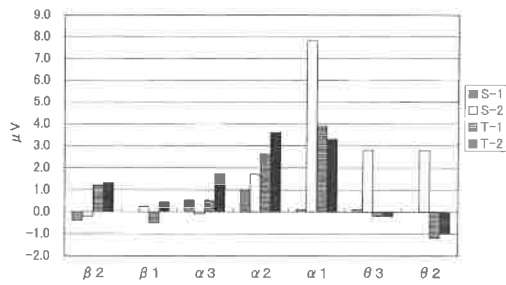


図1 優勢前額皮上電位出現量 安静時 Pre-Post増減値

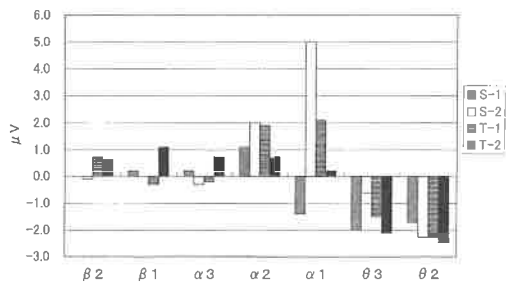


図2 優勢前額皮上電位出現量 イメージ時 Pre-Post増減値

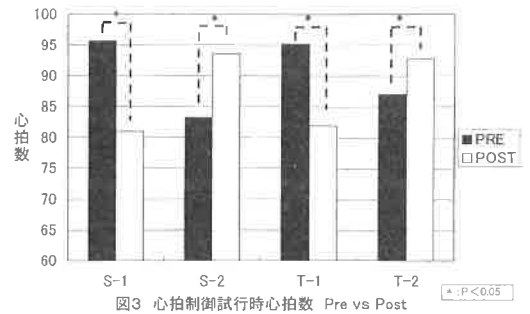


図3 心拍制御試行時心拍数 Pre vs Post

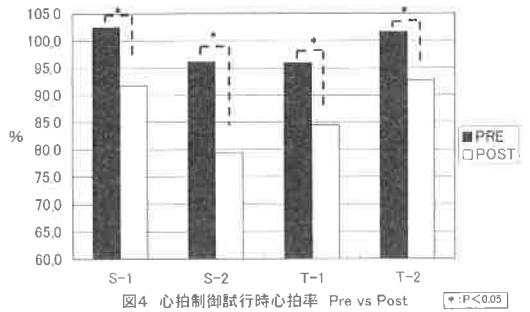


図4 心拍制御試行時心拍率 Pre vs Post

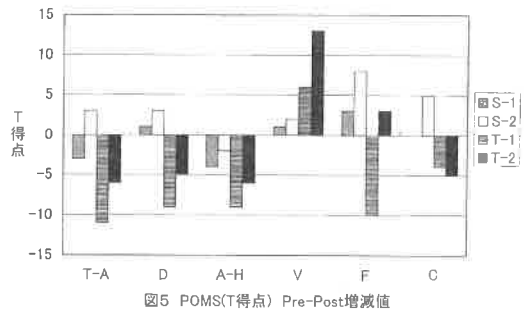


図5 POMS(T得点) Pre-Post増減値

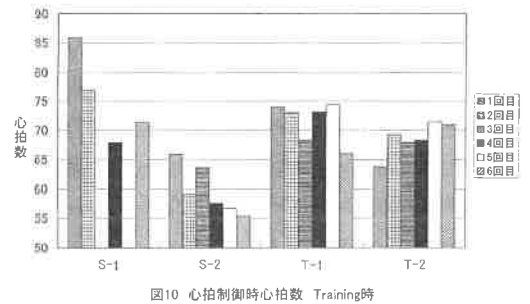


図10 心拍制御時心拍数 Training時

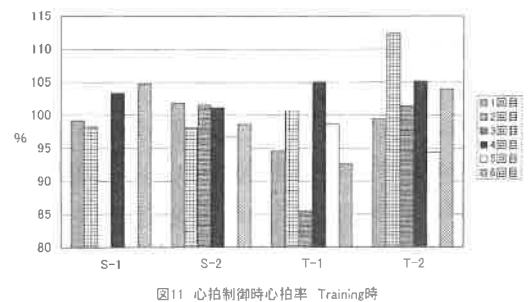


図11 心拍制御時心拍率 Training時

1. S-1 (男性/65歳)

脳波について、トレーニング期間中の結果を図6～図9に示した。

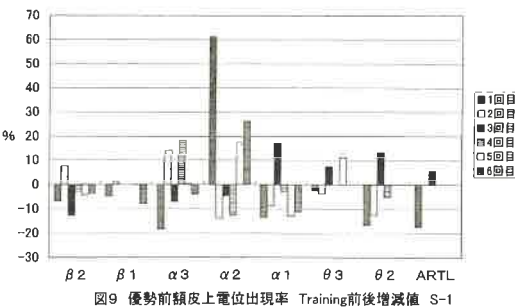
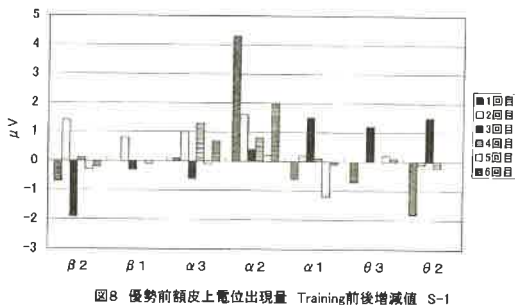
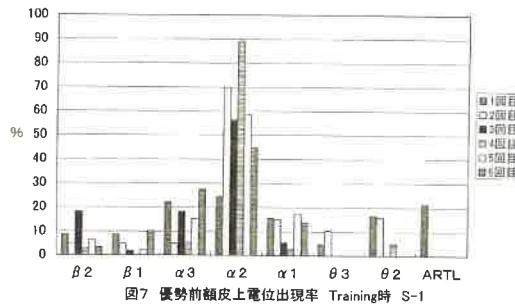
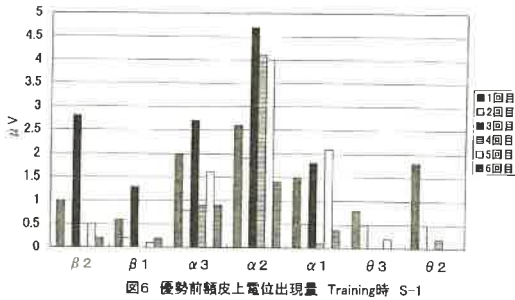


図6～9からトレーニング期間中では、全体を通してα1波の高い優勢率(%)を特徴とする出現傾向がみられた。各トレーニング開始前における、初回を基準にして各回数を比較したところ、3回目を除くすべての回数でα

波、特にα1波平均値の増強がみられたものの、脳波の出現に一定の傾向はみられなかった。また各トレーニング終了後における、初回を基準にした各回数の比較では、α波平均値の増強はみられなかったが、トレーニング期間の前半と後半を比較すると、後半にはβ波平均値の減少、θ波平均値の増加といった傾向がみられた。さらに各トレーニングの開始前と終了後を比較したところ、トレーニング終了後にα波平均値が増強する傾向がみられた。これらの比較の結果から、トレーニングにはα波平均値の増強効果があり、トレーニング回数を重ねることによって、さらにα波平均値を増強する効果ははっきりしていないが、β波平均値の減少とθ波平均値の増強効果があることが示唆された。図10・11からPREとPOSTの比較においては、安静時、イメージ時ともにα2波、特にα1波の各平均値の増強がみられた。また安静時には、α波平均値の増強の他に、β波平均値の減少、θ波平均値の増強がみられ、イメージ時には、θ波平均値の減少がみられた。これは安静時にはよりリラックス方向へ、イメージ時にはより覚醒方向へとといった、PREからPOSTにかけての意識レベルの変化のあらわれと考えられる。また安静時とイメージ時の比較では、PREではイメージ時の方でα2波平均値の減少とθ波平均値の増強がみられるのに対して、POSTではイメージ時の方でα1波とθ波の各平均値の減少がみられた。β波やα波の各平均値の増強等はみられなかったものの、これはPOSTの方で、よりイメージ時に適した意識レベル水準へと変化したことのアラわれと考えられる。すなわちこれらのことから、PREからPOSTにかけての、意識レベルのコントロール能力がトレーニングによって獲得できたことが推察される。

心拍について、図10・11からトレーニング期間中は、トレーニング初回と各回数をそれぞれ比較検定した結果、2回目以降すべての回

数で心拍数が有意に初回より低く、回数を重ねていく毎に心拍数が減少していく傾向がみられた。心拍率では2、5、6回目が初回より有意に低く、心拍数のように安定した一定の減少傾向はみられなかった。図3・4からPREとPOSTを比較検定したところ、心拍数がPOSTで有意に高くなっていったが、これはPOST時の気温が高く、PREからPOSTへの気温の変化が大きく影響したためと思われる。しかし心拍率ではPOSTの方が有意に低くなっており、心拍制御能力が向上したことが推察される。トレーニング期間中においても心拍制御時の心拍数、心拍率が減少傾向にあったことから、トレーニングが心拍制御能力の向上に効果があったことが示唆された。

気分評価 (POMS) について、トレーニング期間中の結果を図12・13に示した。

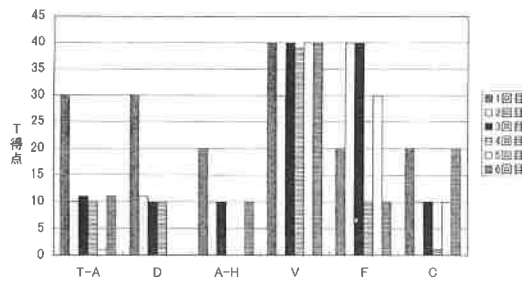


図12 簡易POMSのT得点 Training前 S-1

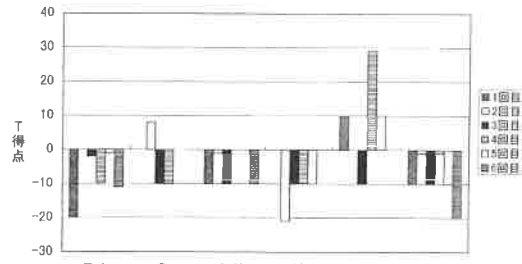


図13 簡易POMSのT得点 Training前後増減値 S-1

図12・13からトレーニング期間中では、初回と各回数の比較から、V (活気) を除くすべての要素でT得点の減少傾向がみられ、V (活気) においては、T得点の変動はあるものの、全体的にはあまり変化はみられなかった。各トレーニングの前後の比較では、トレーニング後の方が、D (抑うつ・落込み)、A-H (怒り-

敵意) が高く、T-A (緊張-不安)、V (活気)、F (疲労)、C (混乱) が低くなっていった。このことからトレーニング自体に、多少精神的ストレスを受けるものの、回数を重ねていく度に解消の方向へ進んでいたと考えられる。図5からPREとPOSTの比較では、POSTでT-A (緊張-不安)、A-H (怒り-敵意) が低く、V (活気) は高くなっていることから、トレーニングによってT-A (緊張-不安)、A-H (怒り-敵意) の解消と、活気の増強効果がみられたと考えられる。

2. S-2 (男性/54歳)

脳波について、トレーニング期間中の結果を図14~17に示した。

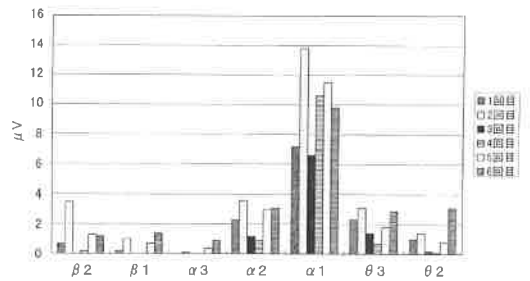


図14 優勢前額皮上電位出現量 Training時 S-2

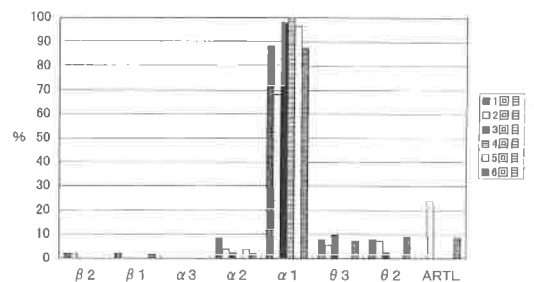


図15 優勢前額皮上電位出現率 Training時 S-2

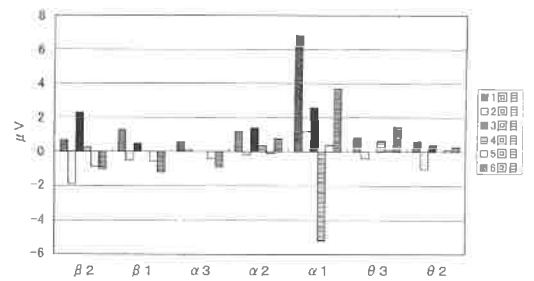


図16 優勢前額皮上電位出現量 Training前後増減値 S-2

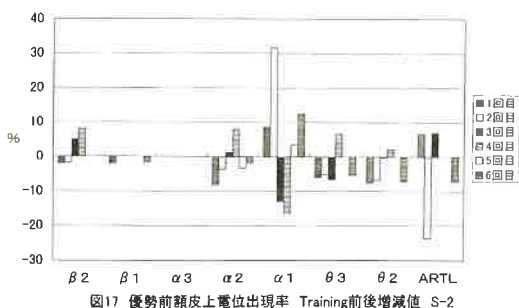


図14~17からトレーニング期間中では、主に $\alpha 2$ 波を中心とした α 波の高い優勢率を特徴とする出現傾向がみられた。各トレーニング開始前の脳波測定結果における、初回を基準とした各回数の比較では、トレーニング期間の後半で、 β 波と θ 波の各平均値の減少と α 波優勢率の増強がみられ、3、4、5回目に $\alpha 2$ 波平均値の増強がみられた。また各トレーニング終了後の初回を基準とした各回数の比較では、トレーニング期間の後半で、 β 波と θ 波の各平均値の減少と α 波優勢率の増強がみられたが、 α 波平均値、特に $\alpha 2$ 波平均値は減少傾向がみられた。各トレーニングの開始前と終了後の比較では、 $\alpha 2$ 波平均値の増強傾向がみられた。これらの結果から、トレーニングには α 波平均値の増強効果がみられたが、トレーニング回数を重ねることによって、 α 波平均値の増強効果は減少傾向にあり、 β 波平均値、 θ 波平均値の減少効果があることが示唆された。図1・2からPREとPOSTの比較では、POSTで安静時とイメージ時の両方とも $\alpha 2$ 波平均値の増強がみられた。優勢率でもPOSTで $\alpha 2$ 波平均値が高くなっていた。これは安静時にはよりリラックス方向へ、イメージ時にはより覚醒方向へとといった、PREからPOSTにかけての意識レベル変化のあらわれと考えられる。また安静時とイメージ時の比較では、PREではイメージ時に $\alpha 2$ 波平均値の減少と θ 波平均値の増強がみられるのに対して、POSTではイメージ時の方で $\alpha 2$ 波平均値、 θ 波平均値の減少、 β 波平均値の増強がみられた。 α 波平均値の増強はみられなかったも

のの、PREよりPOSTの方が、よりイメージ時に適した意識レベル水準へと変化したことのアラわれと考えられる。すなわちこれらのことから、PREからPOSTにかけての、意識レベルのコントロール能力がトレーニングによって獲得できたことが推察される。

心拍について図10・11からトレーニング期間中では、トレーニング初回と各回数をそれぞれ比較検定した結果、心拍数では、すべての回数で初回より有意に低く、心拍率では、4、6回目が有意に高くなっていた。これらのことから、トレーニングによる心拍数の減少効果がみられたことが考えられるが、心拍率が有意に高くなっていることから、平常時における安静時心拍数の減少効果の可能性も考えられる。図3・4からPREとPOSTの比較では、心拍数、心拍率ともにPOSTの方が有意に低くなっており、このことから心拍制御能力が向上したと推察される。トレーニング期間中において心拍制御時の心拍数が減少傾向にあったことから、トレーニングが心拍制御能力の向上に効果があったことが示唆された。

気分評価(POMS)について、トレーニング期間中の結果を図18・19に示した。

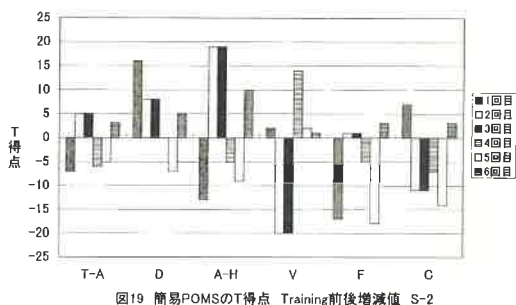
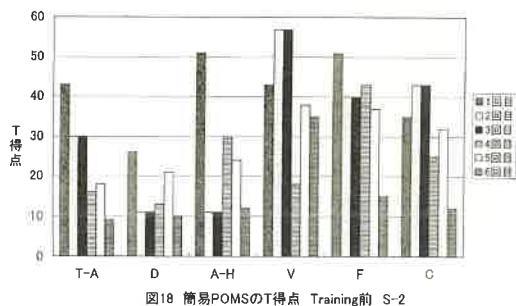


図18・19からトレーニング期間中では、初回を基準として各回数を比較したところ、V(活気)を除くすべての要素でT得点の減少傾向がみられた。各トレーニングの前後の比較では、トレーニング後の方が、F(疲労)を除くすべての要素が低くなっていた。このことからトレーニング自体に、多少疲労を感じるが、回数を重ねていく度に緊張や抑うつ、怒り等は解消の方向へ進んでいたことが考えられる。図5からPREとPOSTの比較では、POSTの方がA-H(怒り-敵意)が低く、その他の要素はすべて高くなっていた。このことから、トレーニングによる、怒りや敵意の解消と活気の増強効果が推察される。ただし、PREは競技前、POSTは競技後に検査を行ったために、POSTの検査結果においては、競技成績の結果や競技自体による疲労等の影響もあったのではないかと考えられる。このため、トレーニングによる効果の有無を検討するには正確とはいきれないが、トレーニングの前後を比較する資料としては有効であると思われる。

3. T-1 (男性/38歳)

脳波について、トレーニング期間中の結果を図20~23に示した。

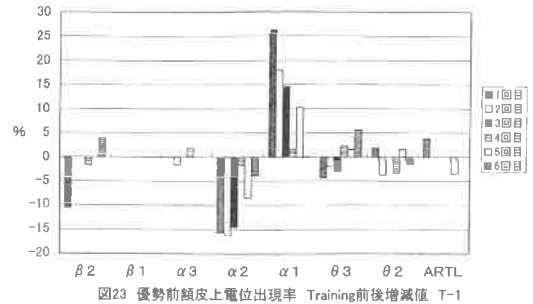
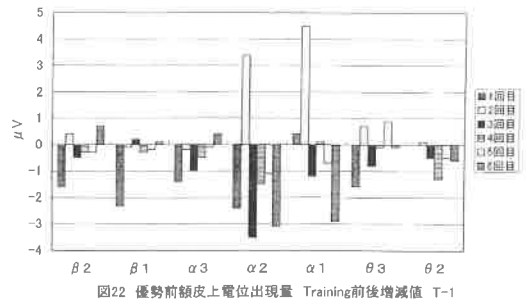
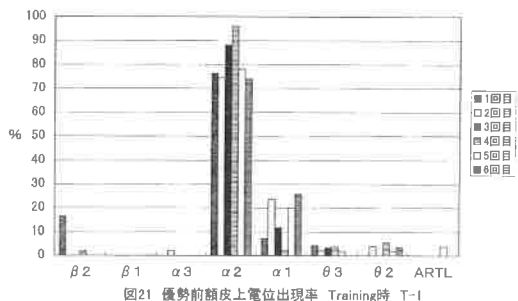
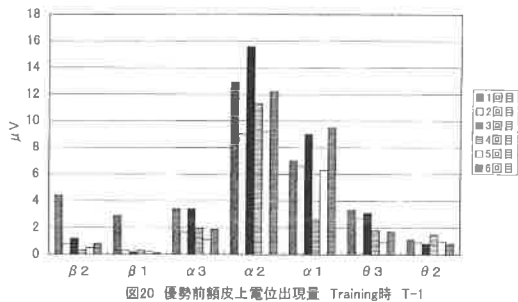


図20~23からトレーニング期間中では、全体を通して $\alpha 2$ 波の高い優勢率(%)を特徴とする出現傾向がみられた。各トレーニング開始前における、初回を基準とした各回数との比較では、 β 波と θ 波の各平均値の減少傾向がみられたが、 α 波の平均値に一定の傾向はみられなかった。また各トレーニング終了後において、初回を基準として各回数を比較すると、 β 波と $\theta 2$ 波の各平均値の減少傾向がみられ、 α 波の平均値の増加は2、3回目で見られたが、4回目以降は減少傾向であった。また各トレーニングの開始前と終了後の比較では、終了後の方が $\alpha 2$ 波の平均値と優勢率が減少する傾向がみられた。これらの結果から、トレーニングには α 波平均値の増加効果がみられず、トレーニング回数を重ねても α 波出現を増強する効果はみられなかったが、 β 波と θ 波の各平均値の減少に効果があったことが示唆された。図1・2からPREとPOSTの比較では、POSTで安静時とイメージ時ともに $\alpha 2$ 波と $\alpha 1$ 波の各平均値の増加がみられた。またPOSTでイメージ時の β 波平均値の増加と θ 波平均値の減少がみられた。これは安静時とイメージ時ともに、より覚醒方向へととい

たPREからPOSTにかけての意識レベルの変化のあらわれと考えられる。また安静時とイメージ時の比較では、PREではイメージ時の方で θ 波平均値の増加がみられるのに対して、POSTではイメージ時の方で α 1波と θ 波の各平均値の減少がみられた。 β 波平均値や α 波平均値の増加はみられなかったものの、POSTの方で、よりイメージ時に適した意識レベル水準へ変化したことのあらわれと考えられる。すなわちこれらのことから、PREからPOSTにかけての、意識レベルのコントロール能力がトレーニングによって獲得できたことが推察される。

心拍について図10・11からトレーニング期間中では、トレーニング初回と各回数をそれぞれ比較検定した結果、心拍数では、3、6回目で有意に低かったが、全体的には安定した一定の減少傾向はみられなかった。心拍率では3回目が初回より有意に低かったが、全体的には心拍率の大きな変動はみられなかった。図3・4からPREとPOSTの比較では、心拍数と心拍率ともにPOSTの方が有意に低くなっていた。これらのことから、トレーニング期間中では、心拍制御による心拍数と心拍率の安定した一定の減少傾向はみられなかったものの、PREからPOSTへの心拍数と心拍率の有意な減少がみられたことから、トレーニングによる心拍制御能力の向上が推察される。

気分評価 (POMS) について、トレーニング期間中の結果を図24・25に示した。

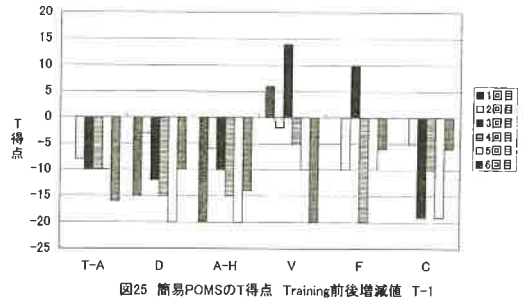
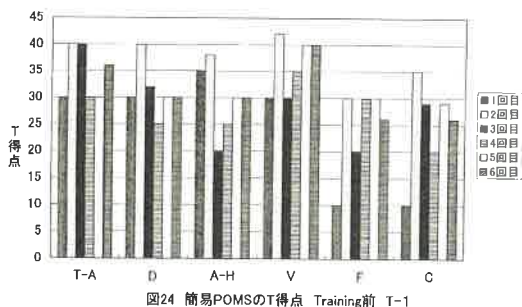
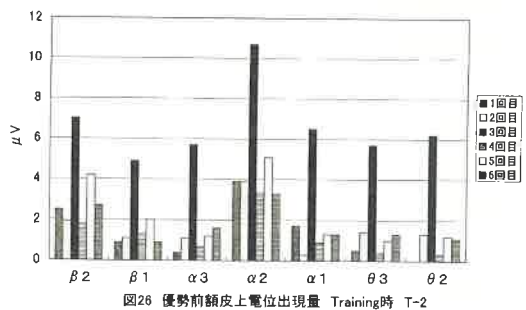


図24・25からトレーニング期間中は、初回を基準として各回数を比較したところ、すべての要素でT得点の大きい変動はみられなかった。各トレーニングの前後の比較では、トレーニング後の方が、D (抑うつ・落込み)、F (疲労)、C (混乱) が低くなっていた。このことからトレーニングによる、抑うつや落込み、疲労や混乱等の解消効果みられるが、トレーニング回数を重ねることによる効果の増大は期待できないことが推察される。図5からPREとPOSTの比較では、POSTの方がT-A (緊張-不安)、D (抑うつ・落込み)、A-H (怒り-敵意)、F (疲労)、C (混乱) が低く、V (活気) は高くなっていたことから、トレーニング期間中の変化は認められなかったものの、トレーニングを行ったことによって、活気の増強効果と、緊張や落込み、敵意や疲労、混乱などの解消効果がみられたと考えられる。

4. T-2 (男性/64歳)

脳波について、トレーニング期間中の結果を図26~29に示した。



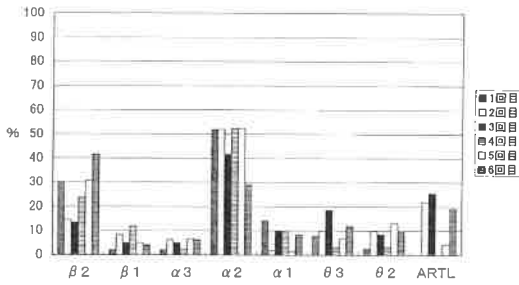


図27 優勢前額皮上電位出現率 Training時 T-2

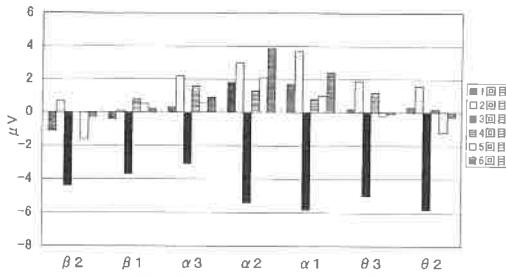


図28 優勢前額皮上電位出現率 Training前後増減値 T-2

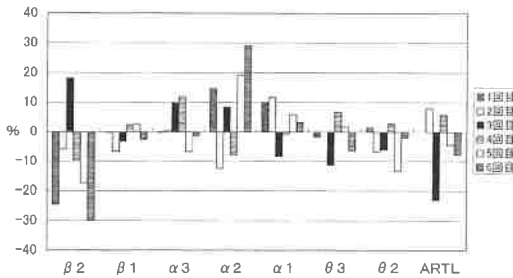


図29 優勢前額皮上電位出現率 Training前後増減値 T-2

図26～29からトレーニング期間中は $\alpha 2$ 波と $\beta 2$ 波の高い優勢率(%)を特徴とする出現傾向がみられた。各トレーニング開始前の脳波において、初回を基準として各回数を比較したところ、3回目にすべての脳波平均値の大幅な増加がみられたが、これは測定時に脳波計の設定条件を弱設定に変更した影響と考えられ、全体的には脳波の出現傾向に大きな変動はみられなかった。また各トレーニング終了後において、初回を基準として各回数を比較すると、 β 波と $\alpha 3$ 波の各平均値の増加傾向と、2、5、6回目に $\alpha 2$ 波平均値の増加がみられた。また各トレーニングの開始前と終了後の比較では、終了後の方が α 波の平均値が増加する傾向がみられた。これらの結果から、トレーニングには α 波平均値の増加効果

があったが、トレーニング回数を重ねることによる α 波出現の増強効果はみられなかったことが示唆された。図1・2からPREとPOSTの比較では、POSTで安静時とイメージ時ともに α 波と β 波の各平均値の増加と θ 波の減少がみられた。これは安静時とイメージ時ともに、PREからPOSTにかけて、より覚醒方向への意識レベルの変化のあらわれであると考えられる。また安静時とイメージ時の比較では、PREではイメージ時の方で θ 波平均値の増加がみられたのに対して、POSTではイメージ時の方で α 波平均値の減少がみられた。つまりPREとPOSTともに、よりイメージ時に適した意識レベル水準へ変化はみられなかった。すなわちこれらのことから、トレーニングによって、意識レベルのより覚醒方向への変化がみられたが、意識レベルのコントロール能力の獲得は確認できなかった。

心拍について図10・11からトレーニング期間中では、トレーニング初回と各回数をそれぞれ比較検定した結果、心拍数では、すべての回数で初回より有意に高く、心拍率では、5回目が有意に低かったものの、それ以外の回数ではすべて初回より有意に高かった。図3・4からPREとPOSTの比較では、心拍数がPOSTの方が有意に高く、心拍率ではPOSTの方が有意に低くなっていた。これはPOST時の気温が高く、PREからPOSTへの気温の変化が大きく影響したためと思われる。これらのことから、トレーニング期間中では、心拍制御による心拍数と心拍率の減少効果はほぼみられなかったものの、PREからPOSTへの心拍率の有意な減少がみられたことから、トレーニングによって心拍制御能力が向上したことが推察される。

気分評価(POMS)について、期間中の結果を図30・31に示した。

図30・31からトレーニング期間中で、各トレーニング開始前における初回を基準とした各回数との比較では、T-A(緊張-不安)、V(活

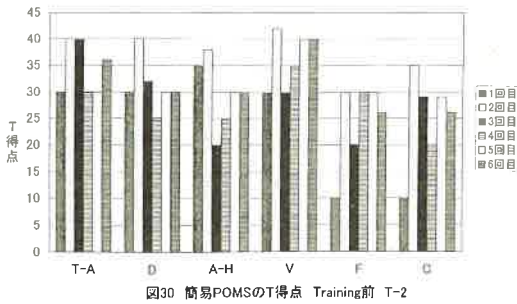


図30 簡易POMSのT得点 Training前 T-2

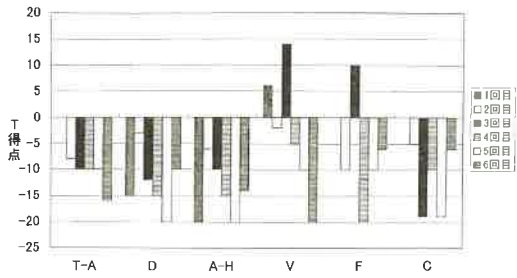


図31 簡易POMSのT得点 Training前後増減値 T-2

気)、F (疲労)、C (混乱) の増加傾向がみられた。また各トレーニング終了後における初回を基準とした各回数との比較では、T-A (緊張 - 不安)、V (活気) の減少傾向と、F (疲労) の増加傾向がみられた。各トレーニングの前後の比較では、トレーニング終了後の方が、すべての要素で低くなっていた。このことからトレーニングによって、緊張や不安、抑うつや落込み、怒りや敵意、疲労や混乱等の解消効果みられたが、トレーニング回数を重ねることによる効果の増大はみられなかったことが推察される。図5からPREとPOSTの比較では、POSTの方がD (抑うつ・落込み)、A-H (怒り-敵意)、F (疲労) が低く、V (活気)、C (混乱) は高くなっていたことから、トレーニングによって、活気の増強効果と、緊張や落込み、敵意や疲労、などの解消効果がみられたと考えられる。

考察のまとめ

優勢前額皮上電位について、PREとPOSTとの比較では、POSTで安静時、イメージ時ともに α 波の優勢率と平均値の増加がみられたことから、リラクゼーションと瞑想を用いた

優勢前額皮上電位 α 2波バイオフィードバックトレーニング、及び心拍バイオフィードバックを用いた心拍制御トレーニングによって、 α 波、特に α 2波の出現が増強されたことが示唆された。また安静時とイメージ時の比較について、PREよりPOSTの方が、イメージ時に α 波と β 波の各優勢率の増加がみられた。またトレーニング期間中の後半、つまりイメージトレーニング開始時期から、 β 波と θ 波の各平均値の変動がみられたことから、リラクゼーションと瞑想を用いた優勢前額皮上電位 α 2波バイオフィードバックトレーニング、及び心拍バイオフィードバックを用いた心拍制御トレーニングとイメージトレーニングの併用によって、状況に応じた意識水準のコントロール能力が向上したことが推察される。

心拍について、PREとPOSTの心拍制御時を比較検定したところ、心拍数ではPREとPOST時の気候差が影響したためと考えられる個人差が生じたが、心拍率ではPOSTの方が有意に低い結果が得られた。このことから、リラクゼーションと瞑想を用いた優勢前額皮上電位 α 2波バイオフィードバックトレーニング、及び心拍バイオフィードバックを用いた心拍制御トレーニングによって、心拍制御能力が向上したことが示唆された。

気分評価 (POMS) について、PREとPOSTにおける被験者全員のT得点の平均を比較したところ、POSTの方がT-A (緊張-不安)、D (抑うつ・落込み)、A-H (怒り-敵意)、F (疲労) が低く、V (活気) は高かった。またC (混乱) には大きな変化はみられなかった。このことから、リラクゼーションスキルトレーニングの実施によって、緊張や不安、抑うつや落込み、怒りや敵意、疲労が軽減され、活気が増強されたことが示唆された。

したがって、優勢前額皮上電位、心拍、気分評価のPREとPOSTの各比較の結果から、リラクゼーションと瞑想を用いたメンタルトレーニングと心拍制御トレーニング、及びス

スポーツカウンセリングの併用によって、被験者らがリラクゼーションスキルを獲得したことが推察される。さらに、週一回のトレーニング実施頻度と毎回課題とした自宅での自主的トレーニングによる実用性の強化の試みに意味があったことが示唆された。

しかしトレーニングの効果が一定ではなく個人差がみられたことや、また今回の実験を実施していく途中でいくつかの問題点が浮上してきたことから、リラクゼーションスキルトレーニングの有効性をより追求するために、実験の改善点と個人差が生じる原因の解明の検討を試みた。

実験の改善点として、第一に指導者が選手のライフスタイルを把握することである。今回の社会人競技者の集団を対象にしたトレーニングの効果には個人差がみられたが、今回の実験とほぼ同様の手続きを用いた高校生スポーツ選手の集団を対象にしたトレーニングの方では、選手個人ではなく集団全体を対象としてのトレーニングでかなりの成果がみられた^{1) 4)}。同様の手続きを用いたにもかかわらず成果に差が生じた原因として考えられるのは、社会人選手と高校生選手とのライフスタイルの相違である。高校生選手の場合には、学校生活の一環として運動部活動をしており、選手たちは指導者の指示に対して深く考えることなく従順に従うことが多いため、集団に対する指導で、学校の宿題に取り組むのとほぼ同様の几帳面な取り組み方をするものと思われる。また、高校生の場合には、運動部での競技成績がその後の大学推薦を得るなどの直接的手段として魅力あるものとなる可能性も十分考えられる。そのため、高校生では集団に対する指導であっても、十分なトレーニング効果をあげることができる。それに対して社会人競技者の場合には、高校生とは立場が異なり、また指導者との関係もまったく異なる。さらに競技に対する姿勢においても、本業である仕事の合間の趣味であった

り、オリンピック出場を目指す程の生きがいであったりと、個人によって多種多様であるため、集団に対する指導では選手個人へのニーズへの対応は困難である。故に指導者は、特に社会人競技者を対象とする場合には、各選手のライフスタイルを把握し、個人レベルのニーズに対応することが必要である。

第二に改善点として挙げられるのは、各選手の個人の目標を設定することである。白石⁸⁾や高橋ら⁹⁾によれば、「目標設定とは、自己の可能性を引き出し、成功をおさめるために絶対必要なこと」、「適切な目標設定はモチベーションを高め、集中力を生みだす」とある。つまり目標設定によって、各自の目標により現実味を帯びさせ、やるべきことを明確にさせることは、モチベーションとトレーニングの効果を高める上で有効であるとともに、後にトレーニングの成果や反省点を確認するためにも必要であると考えられる。そこで適切な目標を設定するにあたって重要なことは、目標の内容が具体的かつ現実的であること、目標が達成可能かつ計測可能であること、そして期間限定であることが挙げられる⁸⁾。このように目標設定には綿密な検討が必要のため、指導者は適切な設定であるかをチェックし、サポートするよう心がけなければならない。

以上二点の改善点を挙げたが、この他にも様々な反省点があり、知識を深める事だけでは学べない、実践することの意義を今回の実験を通して痛感した。今回のような、メンタルトレーナーなどのもとにチームでメンタルトレーニングの指導が要請される多くの場合は、選手自身からではなく、コーチからが大半である。しかも、わずか数回のセッションによって、目的が達成できるかのようなイメージを持たれていることが多く²⁾、肝心の選手側にメンタルトレーニングへの理解や意欲があまりみられないことが少なくない。実際に今回の実験後のアンケート結果では、不十分

な理解のまま、実験に参加した被験者がみられた。しかしトレーニングをより効果的に行うためには、被験者本人の積極的な取り組みが不可欠であり、そのためにはメンタルトレーニングの必要性や意義への十分な理解が必要である。高橋¹⁰⁾は、「特にチームでメンタルトレーニングを導入する場合は、監督やコーチはもちろん、チーム全員がメンタルトレーニングの必要性を理解することが重要である」と述べている。また毎回課題として自主的に行ってもらった呼吸法、筋弛緩法、瞑想、イメージの各技法のトレーニングは、適切な取り組み方の説明を指導者側が十分に行ったつもりであっても、実施段階では各個人の自主性と記憶に依存してしまうため、カウンセリングの間隔が空くと、トレーニング法が不適切に変化するなどの、個人差が生じる結果にもなった。よって指導者は、選手が成人であっても、各技法の習得のためには、繰り返し説明してその場で十分練習させ、正しい技法を身につけさせるために、選手自身に問題点や疑問点があればできるだけ早期に取り除くことが必要である。

これらのことから、メンタルトレーニングにおいて重要な事は指導者と各選手との関係性といえる。チームや集団を対象としたトレーニングを行う場合であっても、選手集団対指導者の形ではなく、実質的には選手個人を対象としている選手個人対指導者の形のトレーニングであると、両者ともに意識することが、相互理解のためには不可欠である。こうした指導者と選手との関係性を深めることがトレーニング継続にもつながり、メンタルトレーニングの成果を一層上げる要因となる。

結 論

本研究では社会人スポーツ選手を対象にして、リラクゼーションスキルの向上、及びより実用的かつ効果的なメンタルトレーニング実施方法を検討した結果、次の結論を得た。

1. リラクゼーションと瞑想を用いた優勢前額皮上電位 α 2 波BFT、及び心拍BFTは、優勢前額皮上電位 α 2 波を増強させることが示唆された。
2. リラクゼーションと瞑想を用いた優勢前額皮上電位 α 2 波BFT、及び心拍BFTは、心拍制御能力を向上させることが示唆された。
3. リラクゼーションと瞑想を用いた優勢前額皮上電位 α 2 波BFT、及び心拍BFTは、緊張や不安、抑うつや落込み、怒りや敵意、疲労を軽減し、活気を増強させることが推察された。
4. リラクゼーションスキルトレーニングとイメージトレーニングの併用によって、状況に応じた意識水準のコントロール能力が向上したことが示唆された。
5. メンタルトレーニングの実施に際して、指導者による選手のライフスタイルの把握と、選手個人個人の綿密な目標設定が、不可欠であることが示唆された。

引用文献

- 1) 北村知香 (2000) 「リラクゼーションと瞑想を用いたメンタルトレーニングの効果」 1999年度滋賀県立大学卒業論文
- 2) 中込四郎 (1997) 「メンタルトレーニングワークブック」 道和書院、P152
- 3) 日本スポーツ心理学会 (2000) 「スポーツ・メンタルトレーニング指導士 - 資格認定テキスト」 P58
- 4) 二宮葉子 (2000) 「心拍制御トレーニングによるパフォーマンスの向上」 1999年度滋賀県立大学卒業論文
- 5) 丹羽劭昭 (2000) 「弓道選手における自律訓練法を用いたバイオフィードバックトレーニングによる心拍制御と的中率との関係」 聖母被昇天学院女子短期大学「紀要」第26号抜刷
- 6) 岡本正善 (1996) 「ここ一番に強くなるメ

- ンタルトレーニング」株式会社法研
- 7) 白石豊 (1997)「実践メンタル強化法 (ゾーンへの招待)」大修館書店 P106
 - 8) 白石豊 (1997)「実践メンタル強化法 (ゾーンへの招待)」大修館書店 P134
 - 9) 高橋慶治 (1995)「スポーツ別メンタルトレーニング」株式ナツメ社 P88
 - 10) 高橋慶治 (1995)「スポーツ別メンタルトレーニング」株式ナツメ社 P28
 - 11) 田口耕二 (1997)「メンタル野球への挑戦」ベースボール・マガジン社、P15
 - 12) 横山和仁・荒記俊一 (1994)「日本版PO MS NO.851手引き」金子書房、5 - 6