

ジュニア卓球選手用課題志向的卓球練習プログラムの内発的動機づけとフォアハンド技術に及ぼす効果

品田 松寿

日本大学大学院総合社会情報研究科

The Effectiveness of Task-oriented Table Tennis Training Programs for Junior Table Tennis Players on Intrinsic Motivation and Forehand Techniques

SHINADA Matsuhisa

Nihon University, Graduate School of Social and Cultural Studies

This study investigated the influence of the training method (“the step method”) for table tennis on the scores of intrinsic motivation and those of task orientation, and its effectiveness on the improvement of forehand skills, of junior table tennis players. The training method which the author devised was based on the principles of “shaping” in behavior analysis introduced by B.F. Skinner. The subjects were 68 junior male players aged 9 to 14. They were divided in 4 groups, 17 per group. The subjects in an experimental group were trained with the step method, while those in three control groups with traditional methods. All the subjects completed two kinds of questionnaires assessing intrinsic motivation and goal orientation, as well as the tests on forehand smash and drive. It was suggested from the results that the step method has effects on enhancing intrinsic motivation and task orientation, and improving forehand skills.

序論

近年、スポーツにおける内発的動機づけの重要性が指摘されるようになってきている。西田(1996)は、最近では、運動そのものの魅力に引きつけられ、運動すること自体に価値や意義を見いだすように個人がかかわっていくという内発的動機づけが中核となってきたと述べている。筆者は長年指導者として卓球にかかわってきた。多くの指導者は、勝つことに第一目的をおき、「勝てるから楽しい」と教えているように思える。目の前に大会があれば当然のこと

であろう。子どもたちを将来の有望な卓球選手として育てようとする熱心な指導者も多くなった。しかし、日本の卓球のレベルは国際的にみると、かつての黄金時代といわれた時代に比べれば、まだまだ低い。日本の卓球の進歩は、中国やヨーロッパに比べればそれほど速くないといえる。「日本では卓球の練習は、まだ古い考え方にもとづいている」という声もしばしば聞く。しかし、これが答えのすべてだとは思わない。このことを考えるうちに、筆者は指導の仕方について問題があるのではないかと疑問をもち始めた。それは、年齢の若いうちから勝負にこだわらせすぎる指導が、結局はそのスポーツへの興

味を失わせるのではないかという疑問である。筆者は、特に青少年のスポーツについては、「楽しいから勝てる」という発想にもっと価値が置かれるべきだと考える。ここでの「楽しい」は「楽をする」ではなく、内発的に動機づけられたときの感情を意味している。「楽しい」から選手自らの創意・工夫が生まれ、自ら進んで練習に取り組めるのである。

Deci and Ryan (1985)の定義によれば、内発的動機づけは有能さと自己決定への生得的な生体の欲求である。そのため、有能さと自己決定への欲求は、最適な挑戦を克服しようと求めながら個人をスポーツにかかわらせるのである。内発的に動機づけられた状態では、人は外的な報酬や制御のない状態で活動にかかわり続ける。内発的に動機づけられたスポーツ参加者は、楽しむため、新しい技術を習得するため、また技術のレベルを高めるために練習に参加するのである。

Pelletier, Fortier, Vallerand, Tuson, Briere and Blais (1995)によれば、内発的動機づけは3つのタイプに分けられる。それは、成就への内発的動機づけ(intrinsic motivation toward accomplishments: IMA)、知ることへの動機づけ (intrinsic motivation to know: IMk)、体験刺激への内発的動機づけ (intrinsic motivation to experience stimulation: IMs) の3つである。

Pelletier et al.(1995)の定義によれば、成就への内発的動機づけは、人が何かを成し遂げたり、創造するときの楽しみと満足のための動機づけ、知ることへの内発的動機づけは、何か新しいことを学習したり、探索したり、理解しようとすることを経験する喜びや満足のための動機づけ、体験刺激への内発的動機づけは、ある活動にかかわることに由来する刺激的な感覚（感覚的な楽しみ、審美的な経験、面白みと興奮など）を呼び起こすときの動機づけである。

Deci and Ryan (1985)は、外発的動機づけは、活動の理由がその活動自体の興味以外にあるときの行動であると強調した。Pelletier et al. (1995) は、外発的動機づけを、それ自体のためではなくある目的のためにかかわる幅広い行動と定義づけた。外発的動機づけもまた3つのタイプに分けられる。それは、外的規制 (external regulation)、取り入れ(introjection)、同一視(identification)である(Pelletier et al., 1995)。

外的規制は、外的な報酬や他者から与えられた圧力などのような外的資源によって制御されている動機づけで、取り入れは、行動が罪悪感や不安といった内的な圧力をとおして強化された状態のなかで、審美的な理由や恥にかかわる動機づけであり、同一視は、自己の目標を達成するといった外的な理由に依存しているが、個人がある行動を価値があり重要だと判断し、そのため選択からそれを行うときに起こり、内的に規制され、自己決定された動機づけである。外的規制、取り入れ、同一視の順で自己決定の重要度が増していく(Pelletier et al., 1995)。

Fortier, Vallerand, Briere and Provencher (1995)は、個人は行動と行動の結果の間に随伴性を認知できないときに非動機づけ的(amotivated)になると述べている。非動機づけ(amotivation)の状態とは、スポーツ選手が外発的にも内発的にも動機づけられていない状態である。

スポーツ行動におけるもう一つの動機づけに関連する理論に、Nicholls (1989) のゴールパースペクティブ理論 (goal perspective theory) がある。ゴールパースペクティブ理論は、個人の目標がスポーツのような達成状況においてどのように人々が考え、感じ、行動するかに影響を及ぼすかについて述べたものである。スポーツの場面では、課題関与 (task involvement) と自我関与(ego involvement)という2つの異なった志向性があり、これらの目標の見通しは、どのように人々が自己の能力のレベルを判断し、どのように成功するということを主観的に定義するかに関係していると想定されている(Nicholls, 1989)。

この理論について、Duda, Chi, Newton, Wallin and Catley (1995)は次のように述べている。課題志向の状態では、焦点は課題を遂行することにある。つまり、当の技術や知識を得るということである。さらに、主観的な成功は、個人の向上と学習にもとづいている。この志向性をもつと、目標は個人がどのようにチームメイトや競争相手と比べてうまくできたかではなく、むしろ自分自身と比べてどのようにうまくできたかが重要になってくる。自我関与の状態では、目標は自己のパフォーマンスを他人のものと比べることによって自己の能力を示すことにある。従って成功は他人よりも優れているときに達成されたとい

うことになる。また、課題関与と違って、個人が進歩しても他人と比べてまだ差がある場合には成功したとは感じないことになる。

Nicholls (1989) は、内発的動機づけとゴールパースペクティブとの関連について次のように述べている。自我関与と内発的動機づけの間にはネガティブな関係が予期される。なぜならば、自我関与の状態では、人は目的のための手段としてスポーツにかかわるからである。この場合、人がスポーツへ参加する動機はその個人が他人よりも優れていることを示すことである。スポーツ行動を行うという内在的な魅力的な面や課題を遂行することからくる個人の満足感は二次的なものになる。課題関与の状態では、スポーツ経験そのものが目的になるのである。課題関与の状態では、人はスポーツに参加している間の競技的な結果よりも、その過程（一生懸命にやる、課題の要求を満たすなど）に焦点を合わせるのである。その結果、課題関与は内発的動機づけとポジティブな関係を示すと仮定されるのである。

競技スポーツは、必ず勝敗がつきまとうことから他者と優劣を競い合うことによって、自我目標が設定されやすい環境を必然的につくってしまう。このことは、このような環境に一定期間置かれると、多くの選手は自我志向に陥りやすいということを意味している。その結果、スポーツをすること自体に面白みを感じたり、ワクワクしたり、達成感を感じたりするために練習に参加するという内発的に動機づけられる側面よりは、勝つために練習に参加するという外発的に動機づけられる側面が顕在的になりがちである。勝ち続けることができれば、選手の有能感が高まるであろう。しかし、そのような選手はほんの一握りにすぎない。多くの選手は目標達成に失敗したと感じ、その結果、動機づけを低下させがちである。筆者は、特に青少年の時代には、スポーツ自体の内在的な楽しさを味わうことが大切であると考え。その積み重ねが競技それ自体への不安を軽減し、競技それ自体への楽しさに結びつくと考える。また、その積み重ねこそが最終的に成功をもたらすものと考え。

筆者は、青少年の卓球選手が、競技スポーツとしての卓球というスポーツで自我志向が顕在的になら

ないように、課題志向的な練習プログラム（ステップ方式）を考案した。この練習プログラムは、B. F. Skinner の行動分析学にあるシェイピングの原理(杉山, 島宗, 佐藤, Malott & Malott, 1998)にもとづいている。シェイピングの原理とは、現在できる段階から始め、少しずつ段階を上げて、目標とする段階に近づけていくことである。このプログラムの一つ一つのステップは、選手自身ではコントロールできない勝敗の結果と違って、選手の努力によってコントロールできる性質をもっている。

本研究は次の仮説を検証することを目的とした。

1)ステップ方式を用いたグループは内発的動機づけ総合点が有意に増加する。2)ステップ方式を用いたグループは用いないグループに比べ、内発的動機づけ総合点が有意に増加する。3)ステップ方式を用いたグループは、用いないグループに比べて課題志向得点が高くなる。4)ステップ方式を用いたグループと用いないグループでは、技術的な進歩に差がみられる。

方法

参加者

この研究の参加者は、9才から14才までの合計68名の男子小・中学生の卓球選手であった。これらの参加者は実験群と統制群A, B, Cの4つの群に分けられ、それぞれの群の人数は男子17名であった。表1は、各グループの選手の平均経験月数とその標準偏差、平均年齢とその標準偏差、17名の年齢構成を表している。

表1 実験群と統制群の被験者の違い(2001年12月)

	性別	平均経験年数	標準偏差	平均年齢(歳)	標準偏差	年齢構成(人)(各グループ17人)					
						9歳	10歳	11歳	12歳	13歳	14歳
実験群	全員男	1.7	1.32	11.1	1.47	3	5	1	4	4	0
統制群A	全員男	1.1	1.12	11.5	1.38	2	2	3	6	3	1
統制群B	全員男	1.8	0.77	13.4	0.76	0	0	0	3	5	9
統制群C	全員男	1.2	0.61	13.2	0.73	0	0	0	3	7	7

表2 各グループの練習内容・方法の違い

	実験群	統制群A(S地域+T地域)	統制群B	統制群C
グループ形態	一地域の卓球教室	二地域のジュニアクラブ	一中学校の卓球部	一中学校の卓球部
練習回数	年間通して週2回(月・木) ただし、中学生は全員が中学校の卓球部に入学しているため、全員が学校の部活動(週5回)後に参加	S地域: 年間通じて週2回(火・木) T地域: 年間通じて週3回(火・水・木)、ただし、T地域の中学生は学校の部活動(週6回)に参加	年間通じて週6回	年間通じて週6回
練習時間	年間通じて1回の練習時間は1時間半	S地域: 年間通じて1回の練習時間は1時間半 T地域: 年間通じて1回の練習時間は2時間	季節と曜日によって、練習時間は異なるが、年間通じて、1日の平均練習時間は2時間弱	季節と曜日によって、練習時間は異なるが、年間通じて、1日の平均練習時間は2時間
主な練習内容	・初心者 素振り→多球練習でFH、BH、きりかえ→指導者を相手に基本練習→ステップ方式 ・中・上級者 素振り→FH、BH、FH+BHのきりかえのコントロール練習→指導者を相手に連続攻撃の練習又は多球練習→ステップ方式(全員が月の最後の週はゲーム中心)	・S地域 素振り、動きを伴った素振り→FH、BH、FH+BHのコントロール練習→多球練習→(ゲーム) ・T地域 FH、BHのコントロール練習→ツッツキ+ツッツキからの攻撃→フットワーク→サーブから3球目以降攻撃→レシーブから4球目以降攻撃 上記の練習の間に1~2名ずつ順番に多球練習	FH、BHのコントロール練習→BH対BHでフォアへ回されたボールを攻撃後フリー→BH対BHから回り込んで攻撃後フリー→ツッツキから攻撃→サーブ練習→3球目攻撃→ゲーム 上記の練習の間に4名ずつ順番に多球練習	・初心者 素振り→基本トレーニング→FH、BH、ツッツキの基本練習→多球練習 ・中・上級者 素振り→FH、BH、ツッツキのコントロール練習→ツッツキを攻撃後フリー→バックへ回り込んでからのラリー→3球目攻撃→レシーブからのラリー→ゲーム
練習内容の選択権	指導者 ただし、ステップ方式による練習は、上級編では課題の選択権は選手自身、初級・中級編では、上級編程ではないにしろ、ある程度の選択権は選手自身	指導者	指導者	指導者
練習試合	無 ただし、中学生は所属する中学校で参加	S、T地域とも無 ただし、T地域の中学生は所属する中学校で参加	大会前に練習試合に参加	大会前に練習試合に参加
大会参加	できる限りの大会に参加	S地域: 限られた大会に参加 T地域: できる限り参加	できる限りの大会に参加	できる限りの大会に参加
ステップ方式	有 月の第3週目までが、基本練習後にステップ方式による練習	無	無	無

各グループによってそれぞれ指導者が異なり、練習方法・内容も多少異なっていた。しかし、実験群と統制群の大きな違いは、実験群のみがステップ方式の練習を行い、他の3群は統制群としてステップ方式なしで練習を行ったという点である。また、統制群には練習内容の選択権はなかったが、実験群では、ステップ方式の練習時に、課題の選択権が上級編は選手自身に、初・中級編も上級編程ではないにしろ、ある程度選手自身にあったという点が大きく異なっていた。表2は、それぞれのグループの練習内容・方法の違いを表している。

過去の研究から、性差によって内発的動機づけの高さが異なるということが知られており(Fortier et al., 1995)、また、実験群と統制群Aにはそれぞれ女子の人数が少ないという理由のため、男子のみの比較をすることにした。

測定方法

各群とも、実験群の実験開始前に第1回 SMS(The Sport Motivation Scale)、4ヶ月後に第1回 TEOSQ (Task and Ego Orientation in Sport Questionnaire) と第1回実技テスト、開始から5ヶ月後に第2回実技テスト、6ヶ月後に第2回 SMS、第2回 TEOSQ と第3回実技テストを実施した。

SMS は、Pelletier, Fortier, Vallerand, Tuson, Briere and Blais (1995)によって開発されたスポーツ動機づけ尺度である。スポーツにおける動機づけは次の3つに分類される。内発的動機づけ(intrinsic motivation)、外発的動機づけ(extrinsic motivation)、非動機づけ(amotivation)。内発的動機づけはさらに、(1)知ることへの内発的動機づけ(IMa)、(2)成就への内発的動機づけ(IMk)、(3)体験刺激への内発的動機づけ(IMs)の3つに、外発的動機づけに関しては、その外発的事象に対してかかわる自己決定の質の水準に対応して、(1)外的規制(external regulation)、(2)取り入れ(introjection)、(3)同一視(identification)の3つに分類される。この検査は7つの下位尺度から構成され、各尺度について4項目、計28項目となって、各項目は7段階で評定される。各尺度における点数の可能な範囲は、4~28である。

SMS はもともとフランス語で作成された。Pelletier

et al.(1995)によれば、SMS の英語版について、それぞれの下位尺度に関する再テストの相関は.58 から.84 の範囲で、平均.70 となり、受容できる結果が示されたという。また、下位尺度に関して前テストと後テストの α 係数(Cronbach, 1951)は、前者が.71 から.85 の範囲で、後者は.69 から.85 の範囲となり、下位尺度の信頼性(内的一貫性)が支持された。本研究において使用した SMS は、筆者が英語版を易しい日本語に修正したものである。

TEOSQ は Duda(1992)によって開発された。Nicholls (1989)の達成動機理論にもとづき、スポーツの成功に対して、課題志向か自我志向かを評価する13の項目からなっている。各項目について、参加者はスポーツにおいて最も成功したと感じさせる要因に同意するか、しないかについての度合いを評価する。6項目は自我志向の尺度に関係するものであり、7項目はスポーツの成功について課題志向を評価するものである。この検査は、1(全くそうではない)から5(いつもそうである)の5段階評定で評価する。従って、課題志向の下位尺度に対する点数の可能な範囲は7から35であり、自我志向については、6から30である。

Duda, Chi, Newton, Walling and Catley (1995)によれば、課題志向と自我志向の下位尺度の信頼性(内的一貫性)については、課題志向の α 係数は.72、自我志向は.82 となり、両方の下位尺度とも信頼性が高かったと述べている。本研究で使用した TEOSQ は筆者が日本語に翻訳したものである。SMS と TEOSQ という二つの心理テストについて小学生でも理解できるように、英語版を筆者が易しい日本語に翻訳したものを使用した。ただし、日本語版のテストを作成した場合には、あらためて日本人の被験者に実施して信頼性と妥当性を検討する必要があるが、それは行っていない。ここで報告されるデータにはそういう制約があることを断っておく。

実技テスト

実技テストはそれぞれのグループで約70日の間で3回ずつ行った。内容はフォアハンド強打とフォアハンドドライブである。フォアハンド強打は、ボールに対して水平的な方向ヘラケットをスイングして

強く打つ打法である。このテストでは少し前進回転のかかったボールに対して強打するという条件で行った。フォアハンドドライブは、ボールに対して下から上へのスイングでボールに回転をかけるための打法である。スイングが水平的になれば速いドライブになる。このテストでは少し後退回転のかかったボールに対してドライブするという条件で行った。スイングの速さについては個人差があるため、ミスの回数が最小限になるという条件内で、連続 30 球を一定のリズムで、その個人の最大速度のスイングで打てばよしとした。

テストは、それぞれ同じ間隔で、同じコースへ、同じ高さで、同じ深さで、同じ球質で連続 30 本出されるボールに対して何本相手コートに入るかである。ボールを出す人は筆者と、球出しに慣れているそのクラブの、又はその学校の指導者とした。各グループでテストを行った共通の条件は、練習開始から 20 ～30 分してからテストを行い、各選手がテストを受ける前に 10 本程、テストで行う内容の練習をさせた。レベルの低い選手に対しては、多少ボールを高めに上げ、ボールとボールを出す間隔をわずかに長くとした。中上級者に対するピッチ(ボールの 1 分間の往復速度)はおおよそ 60 であった。

手続き

ステップ方式は筆者が実験群の選手のレベルをもとにして、B. F. Skinner の行動分析学にあるシェイピングの原理に基づいて考案した段階的練習課題である。上の課題に行くに従って、少しずつ様々な要素の負荷がかかるように設計されたシステマ的卓球練習プログラムである。ステップの内容を戦型別に大きく攻撃型と守備型の 2 つに分けた。攻撃型はレベルによって初級・中級・上級の 3 つのグループに分けた。守備型は 17 名のうち 2 名だけで、2 名ともレベルは上級とした。攻撃型、守備型とも卓球の技術を大きく 8 つの項目に分けた(e.g. 1.攻撃型:フォアハンド, 2.バックハンド, 3.フォアハンド+バックハンド, 4.ツッツキ, 5.ツッツキからの攻撃・守備, 6.サービス+レシーブ, 7.サービスからの攻撃, 8.レシーブからの得点に結びつくラリー)。攻撃型の上級編では、それぞれの項目に 40 のステップを作った。表 3

は 8 つの項目の中の 1 項目、フォアハンドである。それぞれの項目について、練習の焦点を幾つかのカテゴリーに分類した(e.g. フォアハンド: コントロール、連続強打、ブロック、ブロック+攻撃)。ステップが 1～40 へと進むに従って、それぞれのカテゴリーの中で少しずつ負荷を与えた。負荷の要素と程度は次の通りである。続ける回数小→大、ピッチ遅い→速い、コース規則性→不規則性、動きの範囲小→大、入った確立少ない→多い、試技の数小→大、回転量の変化小→大、回転質の変化無→有、回転量の変化無→有、回転量の変化に対応無→有、回転質の変化に対応無→有、ボールのバウンド地点の正確性小→大。1 つのステップから次のステップに移るときには、一度に多くの負荷の程度と負荷の要素が加わらないようにした。

攻撃型中級編・初級編の項目の分け方とカテゴリーの分け方については上級編と同じである。負荷のかけ方は、攻撃型中級編は攻撃型上級編より少なめになるようにし、また、攻撃型初級編は攻撃型中級編より少なめになるようにした。1 シートの中に 10 の階段を作り、10 の階段をクリアしたら、次の 11 から 20 までの階段を進むようにし、これを繰り返す形にした。ステップ中級編に取り組んでいる選手はステップ 30 まで進行したら、ステップ上級編(40×8)に移行した。

結果

平均経験年数・平均年齢

2001 年 12 月のデータをもとに、各グループ平均経験年数と平均年齢の分散についてバートレットの検定を行ったところ、どちらも等分散とはならなかったのでクルスカル・ワリスの検定を行った。その結果、平均経験年数についてはグループ間で有意差は表れなかった。平均年齢については、 $\chi^2(3)=30.892$, $p<.001$ となり、グループ間で有意差が認められた。Scheffe の対比較では、実験群と統制群 A の間には有意差は表れず、実験群と統制群 B の間($p<.001$)と、実験群と統制群 C の間($p<.01$) にそれぞれ有意差が表れた。

表3 上級編40のステップ(フォアハンド)

ステップ	40のステップ(フォアハンド)	項目	月日
1	FH対FHで正しいフォームで50本続く ピッチ60～65 (それぞれ4つのコース)	con	
2	ハーフコートで左右1本ずつ動いて30本続く (それぞれ相手がフォア側からとバック側から)	con	
3	24/30 (コース固定でそれぞれフォア側とバック側)	coatt	
4	3点フットワークで30本続く (それぞれ相手がフォア側からとバック側から)	con	
5	相手の連続DR (ドライブ) と連続強打をそれぞれ連続7本ブロックできる (コースは固定)	blo	
6	お互いに中陣からのラリーで10本続く (4つのコース, DR型はDRで)	con	
7	ハーフコートで左右に1本ずつ動きながら30本中8割以上 (それぞれフォア側からとバック側)	coatt	
8	お互いにストレートコースで移動しながら30本続く (ピッチ60～65)	con	
9	相手の連続強打とDRをそれぞれ連続7本ブロックできる (フォア側4分の1コートでランダム)	blo	
10	ストレートとクロスに1本ずつ打ち分ける (それぞれフォア側からとバック側からで24/30)	coatt	
11	前後のフットワーク (フォームを使い分ける, それぞれフォア側とバック側で30本続く)	con	
12	相手の連続DRと連続強打をそれぞれ連続10本ブロックできる (コースは固定)	blo	
13	相手のDRをブロックし、次を強打, これを1本ずつ繰り返し, 24/30 (コースは固定)	blo+att	
14	ハーフコートでランダムで連続30本続く (それぞれ相手がフォア側からとバック側から)	con	
15	DRと強打を1本ずつ交互に打ち30本中8割以上 (コースは固定)	coatt	
16	フォア側4分の1コートへランダムにそれぞれDRと強打を打ってもらい, 連続10本ブロックできる	blo	
17	相手の強打をブロックし、次を強打, これを1本ずつ繰り返し, 24/30 (コースは固定)	blo+att	
18	フォームのサイズを変えながらN字 (前後左右) に動きながら30本続く	con	
19	フォア側とバック側のそれぞれのハーフコートでランダムにくるボールを連続強打24/30	coatt	
20	連続ロビング打ち, 各クロスで18/20	coatt	
21	相手のDRをブロックし、次を強打, 相手の強打をブロックし、次を強打…24/30 (コースは固定)	blo+att	
22	FH対FHで正しいフォームで100本続く ピッチ65～70 (それぞれ4つのコース)	con	
23	フォア側でクロスとストレートに打ち、次にバック側に移動して同様に打ち分ける, 24/30	coatt	
24	相手のDRと強打をそれぞれ連続15本ブロックできる (コースは固定)	blo	
25	フォア側3分の1コートにランダムにくるDRや強打をブロックしながら弱いボールは強打24/30	blo+att	
26	3分の2コートで左右1本ずつで30本続く	con	
27	40/50 (コース固定でそれぞれフォア側とバック側)	coatt	
28	フォア側ハーフコートにランダムにくるDRと強打をそれぞれ連続10本ブロックできる	blo	
29	フォア側3分の1コートにランダムにくるDRや強打をブロックしながら弱いボールは強打32/40	blo+att	
30	ハーフコートでランダムで連続50本続く (それぞれ相手がフォア側からとバック側から)	con	
31	ネットぎわのボールと定位置での強打 (1本ずつ交互) 24/30	coatt	
32	フォア側ハーフコートでDRと強打を混ぜて打ってもらい10本連続でブロックできる	blo	
33	フォア側ハーフコートにランダムにくるDRや強打をブロックしながら弱いボールは強打32/40	blo+att	
34	ハーフコートで左右に動きながらDR又は強打して30本続く, (それぞれフォアとバック側で)	con	
35	フォア側とバック側のそれぞれのハーフコートでランダムにくるボールを連続強打32/40	coatt	
36	フォア側ハーフコートにランダムにくるDRと強打をそれぞれ連続15本ブロックできる	blo	
37	フォア側ハーフコートにランダムにくるDRや強打をブロックしながら弱いボールは強打40/50	blo+att	
38	前後のフットワーク (フォームを使い分ける, それぞれフォア側とバック側で50本続く)	con	
39	フォア側3分の1コートにくるDRや強打を連続10本ブロックできる (DRと強打は混ぜる)	blo	
40	連続ロビング打ち, オールコートで16/20	coatt	

※con=コントロール coatt=連続強打 blo=ブロック blo+att=ブロックしながらチャンスボールは強打

DR=ドライブ

※各ステップの課題に成功したら日付を入れ, 項目をマーカーで塗りつぶそう。

※24/30は30本中24本以上は成功の意味

SMS (the Sport Motivation Scale)

実験群がステップ方式を始める直前の各グループのSMS各下位尺度の平均と標準偏差は表4の通りである。各グループ(男子のみ)N=17である。各下

位尺度の点数の範囲はそれぞれ4～28点である。

内発的動機づけ総合得点(IMk+IMa+IMs: IM total)について各グループ間で差があるかどうかを調べるために一元配置分散分析を行った。IM total にお

表4 4 グループの SMS(the Sport Motivation Scale)得点(実験群のステップ開始前)

	実験群		統制群A		統制群B		統制群C	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
AM(非動機づけ)	6.4	3.01	7.6	3.18	10.9	4.64	9.3	5.18
Ex(外的規制)	11.6	4.96	9.4	4.12	9.7	3.89	9.5	4.02
In(取り入れ)	16.0	5.83	15.6	3.66	13.6	3.73	13.2	4.91
Id(同一視)	18.8	5.18	17.6	4.34	17.0	4.33	14.7	3.97
IMk(知ることへの内発的動機づけ)	24.1	3.92	23.2	3.01	19.7	4.60	18.6	5.02
IMa(成就への内発的動機づけ)	20.4	3.22	20.9	3.78	16.7	4.08	15.8	4.09
IMs(体験刺激への内発的動機づけ)	21.2	5.06	19.5	3.65	15.5	4.07	18.4	4.86

いては、 $F(3,64)=7.504$, $p<.001$ となって有意差が認められた。そのため、IM total について実験群と各統制群の間で t 検定を行った。その結果、実験群と統制群 A とは有意差がなく、実験群と統制群 B は $t(32)=3.715$, $p<.001$ で有意差が、実験群と統制群 C の間には $t(32)=3.272$, $p<.01$ で有意差が認められた。実験群は、ステップ方式による練習を始める前から、統制群 B と統制群 C よりも、内発的動機づけが高かったということになる。

次に、実験群がステップ方式を開始してから約 6 ヶ月後に、再度第 2 回目の SMS を実施した。表 5 は第 2 回目と第 1 回目の SMS 各下位尺度の平均点の差と標準偏差を示している。各グループの各下位尺度に差があるかどうかを調べるために t 検定を行った。

実験群については、どの下位尺度においても変化は認められなかった。統制群 A については、すべての外発的動機づけ下位尺度において、また、すべての内発的動機づけ下位尺度において低下が認められた。統制群 B については、AM(非動機づけ)の上昇が顕著に上昇した。この項目は逆転項目で、点数の増加はやる気のなさが高まったということを意味している。また、外発的動機づけの Ex が上昇し、Id は低下した。内発的動機づけについては、IMk と IMa が有意に低下した。統制群 C については、AM が有意に上昇し、外発的動機づけの Ex が有意に上昇した。

表5 SMS 各下位尺度の平均点の差と標準偏差

	実験群		統制群A		統制群B		統制群C	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
AM	1.9	4.43	1.4	4.70	5.0 ***	4.89	2.9 **	3.93
Ex	0.5	3.38	-2.0 **	2.99	2.7 **	3.67	2.4 *	5.27
In	0.1	6.24	-3.8 **	4.17	1.0	4.09	1.0	5.55
Id	-2.1	6.49	-3.7 **	4.08	-2.6 **	3.86	1.1	4.77
IMk	-0.4	4.65	-3.2 **	4.00	-2.8 **	3.52	-0.6	5.57
IMa	-0.1	6.07	-4.7 ***	4.81	-2.5 **	3.52	-0.4	5.02
IMs	1.9	6.26	-2.3 *	4.64	-1.4	5.20	-2.2	5.73

* $p<.05$, ** $p<.01$, *** $p<.001$

図 1 は、SMS を用いて調査されたグループごとの内発的動機づけ総合得点(IMk + IMa + IMs: IM total)の平均値の変化を示したものである。実験群は 65.8 から 67.2 へ上昇した。統制群 A は 63.6 から 53.4 へ有意に下降した($t(16)=3.633$, $p<.01$)。統制群 B も 51.9 から 45.3 へ有意に下降した($t(16)=2.561$, $p<.05$)。統制群 C は 52.7 から 49.5 へ下降した。しかし、この変化には有意差は認められなかった。内発的動機づけ総合得点が上昇したのは実験群のみであったが、この上昇にも有意差は表れなかった。

次に 4 グループ間で繰り返しのある二元配置分散分析を行った結果、測定時期($F(1,64)=8.087$, $p<.01$)とグループ間($F(3,64)=10.997$, $p<.001$)には有意差が認められた。図からは、統制群はいずれも 2 回目は 1 回

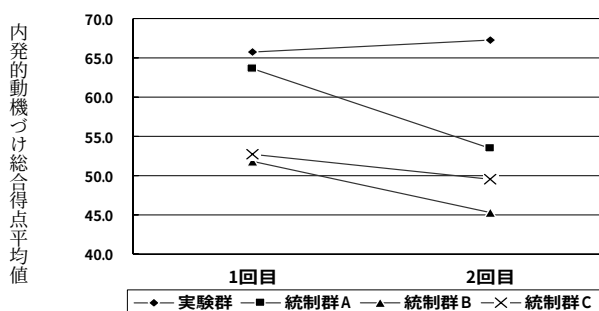


図1 SMS 検査における内発的動機づけ総合得点(IM total)の約 6 カ月間の変化

目より低下し、実験群はそれと異なり増加しているように見受けられるが、検定の結果交互作用は有意ではなかった。

ところで、図 1 を見ても分かるように、もともと 1 回目の IM total の値が異なるので、1 回目の IM total の値に対する 2 回目の IM total の値の増加率(IM total 2/IM total 1)を算出した。表 6 は各グループの各個人の IM total 増加率の平均値である。

実験群、統制群 A, B, C の分散についてバートレットの検定を行ったところ、等分散とはならなかった。クルスカール・ワリスの検定を行った結果、 $\chi^2(3)=9.255$, $p<.05$ となり、5%水準で群間の有意差が認められた。Scheffe の対比較では、実験群と統制群 A との間に 5%水準で有意差があった。

表6 4 グループの IM total 増加率と標準偏差

		2回目/1回目							
実験群		統制群A		統制群B		統制群C			
Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD		
1.040	0.21	0.855	0.19	0.864	0.21	1.038	0.59		

ところで、被験者の人数が実験群、各統制群とも17人という少ない人数なので、極端な値の人がいればそれによって平均点が影響されるため、実験群と各統制群の内発的動機づけ総合得点について、1回目から2回目に得点が上昇した人数、下降した人数を出した。その結果は表7の通りである。

表7 4 グループの IM total の上昇・下降・無変化の人数分布

	上昇	下降	無変化	計
実験群	12	5	0	17
実験群A	2	14	1	17
実験群B	4	11	2	17
統制群C	5	11	1	17
計	23	41	4	68

この分布についてカイ自乗検定を行ったところ、 $\chi^2(6)=15.866$, $p<.05$ となり、グループによって上昇、下降、無変化の人数の分布は異なることが認められた。従って、実験群は他の三つの統制群と比較して、得点が上昇した人数が多いといえる。

TEOSQ(the Task and Ego Orientation in Sport Questionnaire)

各グループが第1回SMSを実施（実験群がステップを開始した時点）してから、約4カ月後に第1回目のTEOSQを実施し、その後約9~12週後に第2回目のTEOSQを実施した。表8と表9は各グループのTask(課題志向)とEgo(自我志向)の得点の変化を示したものである。TaskとEgoの両方において、各グループ間の変化には有意差は認められなかった。

表8 各グループの Task の変化

	Task(1)	Task(2)	t	
実験群	31.000	30.118	0.964	N.S.
統制群A	27.353	26.882	0.354	N.S.
統制群B	24.882	23.647	1.506	N.S.
統制群C	24.118	24.000	0.117	N.S.

表9 各グループの Ego の変化

	Ego(1)	Ego(2)	t	
実験群	18.941	17.294	1.007	N.S.
統制群A	17.176	16.118	1.057	N.S.
統制群B	18.529	18.647	-0.140	N.S.
統制群C	18.235	18.059	0.164	N.S.

第1回目のTEOSQについて、Task得点とEgo得点のそれぞれについて、グループ間の差があるかどうかをみるために一元配置分散分析を行った。Taskに関しては、 $F(3,64)=10.869$, $p<.001$ で有意差が認められた。またグループ間でEgoには有意差は認められなかった。そこで、Taskについて、実験群と他の統制群の間でt検定を行った。その結果、実験群と統制群Aの間には $t(32)=3.023$, $p<.01$ で、また、実験群と統制群Bの間では $t(32)=3.983$, $p<.001$ で、実験群と統制群Cの間には $t(32)=5.706$, $p<.001$ で有意差が認められた。ステップを始めてから4ヶ月後の時点で、実験群は他の統制群に比べて、成功は個人がどのように他人と比べてうまくできたかではなく、むしろ自分自身と比べてどのようにうまくできたかにあるという課題志向性が強かったということになる。

第2回目のTEOSQについて、Task得点とEgo得点のそれぞれについて、グループ間の差があるかどうかをみるために一元配置分散分析を行った。Taskに関しては、 $F(3,64)=6.408$, $p<.001$ で有意差が認められた。また、グループ間でEgoには有意差は認められなかった。そこで、Taskについて、実験群と他の統制群の間でt検定を行った。その結果、実験群と統制群Aの間には $t(32)=2.293$, $p<.05$ で、また、実験群と統制群Bの間では $t(32)=3.741$, $p<.001$ で、実験群と統制群Cの間には $t(32)=3.887$, $p<.001$ で有意差が認められた。

Taskにおいて、4グループ間で繰り返しのある二元配置分散分析を行った結果、グループ間($F(3,64)=10.526$, $p<.01$)で有意差が認められたが、測定時期と交互作用とも有意差は認められなかった。同様にEgoについても繰り返しのある二元配置分散分析を行った結果、グループ間、測定時期、交互作用のいずれも有意差は表れなかった。

実技テスト

実技テストは、各グループで第1回目のTEOSQ実施時に、2回目は1回目から4～5週後に、さらに3回目として1回目から約9～12週後の第2回目のTEOSQ実施時に行い、計3回実施した。内容はフォアハンド強打とフォアハンドドライブであった。表10と表11は、フォアハンド強打とフォアハンドドライブについて、各グループで回数毎に測定した30本中何回成功したかについての平均値と標準偏差(SD)である。

表10 各グループのフォアハンド強打平均値と標準偏差

	第1回	SD	第2回	SD	第3回	SD
実験群	21.41	4.49	24.18	2.46	25.24	2.71
統制群A	21.82	3.76	24.88	2.40	23.88	3.89
統制群B	23.24	3.52	20.94	4.66	23.47	2.33
統制群C	24.65	3.10	24.06	3.57	24.65	4.00

表11 各グループのフォアハンドドライブ平均値と標準偏差

	第1回	SD	第2回	SD	第3回	SD
実験群	19.76	6.07	19.47	4.94	23.24	3.96
統制群A	19.41	3.34	22.00	4.43	22.35	4.26
統制群B	21.18	3.45	18.88	3.08	22.59	3.61
統制群C	21.94	4.24	21.29	4.03	22.47	2.89

図2と図3は、グループ毎の平均値の推移をグラフに表したものである。

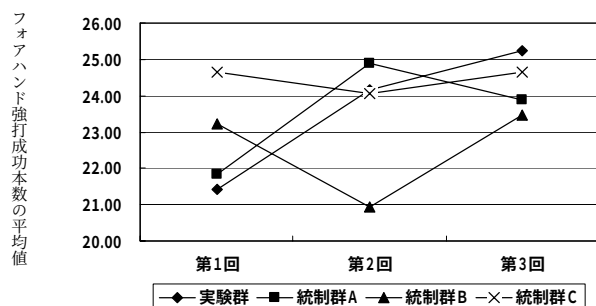


図2 各グループのフォアハンド強打成功本数の平均値の変化

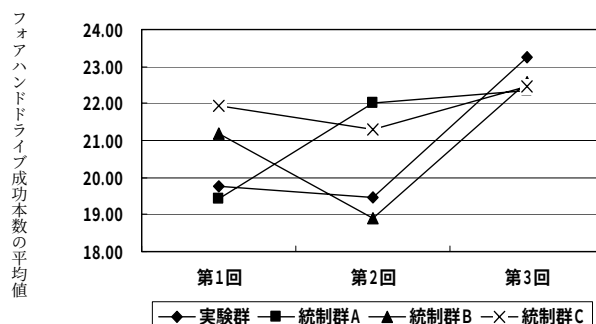


図3 各グループのフォアハンドドライブ成功本数の平均値の変化

フォアハンド強打において、3回の測定時期と4グループにそれぞれ差があるかどうかを調べるために、繰り返しのある二元配置分散分析を行った。結果は、テストの測定時期において有意差が認められた($F(2, 128)=3.932, p<.05$)。グループ間では有意差は表れなかった。しかし、交互作用において有意差が認められた($F(6, 128)=3.393, p<.05$)。これは、グループによって測定時期による効果に差があったということである。

そこで、各グループで、フォアハンド強打の成功本数について、1回目に対する2回目の増加率と1回目に対する3回目の増加率を算出した。結果は表12の通りである。

表12 各グループフォアハンド強打の増加率

	2回目/1回目	SD	3回目/1回目	SD
実験群	1.19	0.35	1.25	0.40
統制群A	1.18	0.25	1.13	0.28
統制群B	0.93	0.27	1.04	0.23
統制群C	0.98	0.16	1.00	0.11

フォアハンド強打について、各グループの3回目/1回目の増加率について、バートレットの検定を行ったところ、等分散とはならなかったのでクルスカール・ワリスの検定を行った。その結果、 $\chi^2(3)=9.713, p<.05$ となり、グループ間で有意差が認められた。しかし、Scheffeの対比較では、実験群と各統制群の間には有意差は表れなかった。

フォアハンドドライブについても同様に繰り返しのある二元配置分散分析を行った。その結果、測定時期において有意差が表れた($F(2, 128)=10.125, p<.01$)。グループ間では有意差は表れなかった。しかし、交互作用では有意差が表れた($F(6, 128)=2.416, p<.05$)。フォアハンド強打と同様に、グループによって測定時期による効果に差があったということである。

そこで、フォアハンドドライブについての増加率を出した。結果は表13の通りである。

表13 各グループフォアハンドドライブの増加率

	2回目/1回目	SD	3回目/1回目	SD
実験群	1.06	0.39	1.27	0.37
統制群A	1.15	0.22	1.17	0.27
統制群B	0.91	0.19	1.07	0.14
統制群C	1.01	0.29	1.08	0.35

フォアハンドドライブについて、各グループの 3 回目/1 回目の増加率について、バートレットの検定を行ったところ、等分散とはならなかったのでクルスカル・ワリスの検定を行った。その結果、グループ間では有意差は表れなかった。

考察

仮説 1 (ステップ方式と内発的動機づけの関係)

仮説 1 は、「ステップ方式を用いたグループは内発的動機づけ総合点が有意に増加する」であった。実験群の内発的動機づけ総合点(IMk+IMa+IMs: IM total)の平均値は、実験前の 65.8 から実験後の 67.2 へ上昇した。しかし、この上昇には有意差は表れなかった。従って、仮説 1 は支持されなかった。

Vallerand(1983)は、認知された能力と内発的動機づけを高めることにおいて、ポジティブフィードバックがあるかないかということの方が、ポジティブなフィードバックの量よりも大切であると結論づけている。

図 1 を見ても分かるように、実験群では、ステップ方式を開始する前からすでに、内発的動機づけ総合点が他の統制群よりも高かった。その理由としては次のことが考えられる。実験群では、ステップ開始前から、選手のいいプレーには、指導者が「いいぞ」というように声をかけてきたことがあげられる。このことが選手の有能感を高め、結果的に内発的動機づけを高めたのであろう。従って、その理由である程度内発的動機づけがすでに高まっていたので、さらにステップ方式によって、一つのステップをクリアする度に起きるコーチのポジティブフィードバックと選手の内部に起きるポジティブフィードバックの回数が多くても、内発的動機づけが有意な差で高まる程には至らなかったといえる。しかし、競技スポーツの特性である、他人と競争することからくる内発的動機づけの低下を防ぐことにおいては、全ての統制群の IM total の平均値が 6 ヶ月間で低下する傾向にあった状況の中で、実験群の IM total の平均値がわずかに上昇したという事実を考えれば、ステップ方式は少なからず貢献を果たしたといえる。

仮説 2 (ステップ方式と内発的動機づけの関係)

仮説 2 は、「ステップ方式を用いたグループは用いないグループに比べ、内発的動機づけ総合点が有意に増加する」であった。4 グループ間で繰り返しのある二元配置分散分析を行った結果、交互作用には有意差がなかった。しかし、IM total の上昇、下降、無変化の人数でみると、実験群は上昇した人数が他の 3 つの統制群よりも多かった。

統制群 B と C は外発的動機づけの Ex(外的規制)が有意な差で上昇した。両方とも過去に優秀な成績を収めた伝統校であった。そのため必然的に選手は、技術を向上させるためにというよりは、勝つために練習に参加するという側面が強くなったといえる。

Vallerand, Gauvin and Halliwell (1986a)は、競争という環境が、10～12 歳の子どもたちの内発的動機づけを有意な差で低下させたと述べている。試合に参加することは、競争そのものであり、必然的に他人と争って勝たなければならないという側面が顕在化する。その結果、選手の本来卓球を練習することが楽しいという側面は押しつぶされ、内発的動機づけは低下するのである。従って、多くの試合に参加させることはよいことだが、そのことによって内発的動機づけが低下することを防ぐ工夫が必要になる。実験群の中学生は、他の統制群の中学生と同じように試合に参加した。また、実験群の小学生も多数試合に参加した。それでも内発的動機づけ総合的の上昇人数が他の統制群よりも多かったのは、ステップ方式による練習の効果があったといえる。

仮説 3 (ステップ方式と目標志向の関係)

仮説 3 は、「ステップ方式を用いたグループは、用いないグループに比べて課題志向得点が高くなる」であった。ステップ方式は課題志向を強調するプログラムといえる。そのプログラムの性質上、選手の焦点は課題を遂行することであり、自分自身と比べてどのようにうまくできたかが重要になってくるのである。Nicholls (1989)は、課題関与の状態では、一生懸命に課題に取り組み、課題の要求を満たすことに焦点を合わせるのであると説明している。第 2 回 TEOSQ の結果、実験群と他のすべての統制群との間に有意差が認められたため、仮説 3 は支持された。

従って、ステップ方式による練習は、Nicholls (1989) の理論を支持したことになる。ステップ方式による練習を 6 カ月行い、その課題志向性の強い練習プログラムが選手達の目標指向に影響を十分与えたといえるであろう。

仮説 4 (ステップ方式と技術的進歩との関係)

仮説 4 は、「ステップ方式を用いたグループと用いないグループでは、技術的な進歩に差がみられる」であった。課題志向的練習プログラムは伝統的練習方法よりも内発的動機づけを高め、技術進歩をもたらしたという Theeboom, De Knop and Weiss(1995)の知見がある。本研究でも、実験群の内発的動機づけ得点は測定時期によって増加したので、実技テスト得点の増加率とも合わせて、Theeboom らの結果と一致したといえよう。また、内発的動機づけと技術的進歩の関係について、人が内発的に動機づけられているときは、より十分にその活動自体にかかわるため、より優れたパフォーマンスを発揮するという Vallerand, Deci and Ryan (1978)の知見とも一致したといえよう。

結論

以上の考察をふまえると、卓球という球技性の競技スポーツをしている青少年スポーツ選手の内発的動機づけを維持するためには、あるいは高めるためには、練習時にステップ方式のように各段階で明確な目標をもたせ、努力すれば達成できる課題を与えてやるのが効果的だといえる。

引用文献

- デシ, E.L. 1985 石田梅男訳 自己決定の心理学 誠信書房 (Deci,E.L.1980 *The psychology of self-determination*. Lexington, Mass.: Lexington Books.)
- Deci, E.L. & Ryan,R.M. 1985 *Intrinsic motivation and self-determination in human behaviour*. New York: Plenum Press.
- Duda, J. L., Chi, L., Newton, M. L., Walling, M. D. & Catley, D. 1995 Task and ego orientation and intrinsic motivation in sport. *International Journal of Sport Psychology*. **26**, 40-63.
- Fortier, M.S., Vallerand, R.J, Briere, N.M. & Provencher, P.J. 1995 Competitive and recreational sport structures and gender: A test of their relationship with sport motivation. *International Journal of Sport Psychology*. **26**, 24-39.
- 黒岩誠 スポーツ行動における最近の動機づけ研究 2000 上田雅夫(監) スポーツ心理学ハンドブック 実務教育出版 Pp.58-64.
- Nicholls, J.G. 1989 *The competitive ethos and democratic education*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- 西田保 1996 動機づけの方法 松田岩男・杉原隆(編) 新版運動心理学入門 10 版 大修館書店 Pp.73-81.
- Pelletier, L. G., Fortier, M. S., Vallerand, R. J., Tuson, K. M., Briere, N. M. & Blais, M. R. 1995 Toward a new measure of Intrinsic motivation, extrinsic motivation, and amotivation in sports: The sport motivation scale(SMS) *Journal of Sport and Exercise Psychology*. **17**, 35-53.
- 杉山尚子, 島宗 理, 佐藤方哉, Malott, R.W. & Malott, M.E. (1998) 行動分析学入門 産業図書
- Theeboom, M., De Knop, P. & Weiss, M.R. 1995 Motivational climate, psychological responses, and motor skill development in children's sport: A field based study. *Journal of Sport & Exercise Psychology*. **17**, 294-311.
- Vallerand, R.J., Deci, E.L. & Ryan, R.M. 1978 Intrinsic motivation in sport. In K.Pandolf(Ed.), *Exercise and sport sciences reviews*. **16**, 389-425.
- Vallerand, R.J., Gauvin, L. & Hallwell, W.R. 1986a Negative effects of competition on children's intrinsic motivation. *Journal of Social Psychology*. **126**, 649-657.

(Received:May 31,2004)

(Issued in internet Edition:July 1,2004)