

# 行動的コーチングにおける競合的他者の存在がソフトテニスのファーストサービスの正確性に及ぼす効果

米 山 直 樹

Effects of Competitive Others in Behavioral Coaching on Accuracy of First Service in Soft Tennis

Naoki Yoneyama

## Abstract

**Study Objectives:** The present study examined the effects of competitive others in behavioral coaching on accuracy of first service in soft tennis. **Design:** A-B-A-C-A design, consisted of 5 phases: baseline, individual feedback, baseline2, group feedback, and follow-up. **Setting:** Club activity at a high school. **Participants:** 4 male tennis players in high school. **Independent variables:** Individual feedback using graphs and comments, and group feedback using graphs, comments and ranking. **Measures:** Percentage of successful services. **Results:** Individual and group feedback were effective in increasing the accuracy of the services of all participants. And group feedback was effective from individual feedback. **Conclusion:** The results suggest that accuracy of first services may be increased by competitive others. But it is indicated that competitive others do not always bring positive effects.

Key words: behavioral coaching, competitive others, feedback, soft-tennis, high-school students

## 問題と目的

長年にわたり、行動分析学は教育場面や医療場面、スポーツ場面など様々な場面で活用されてきた。中でもスポーツにおける応用については、1970年代以降、新しい技能を獲得することやすでに獲得された技能を改善することを目的に、行動分析的アプローチに基づくさまざまな技法を用いた研究がおこなわれてきた。そうした研究は行動的コーチング (behavioral coaching) と呼ばれており、多くのスポーツにおいてその有用性が検討されてきた。例えば、Komaki & Barnett (1977) はフットボールにおける代表的な3つの技能を課題分析し、行動的コーチングの効果を測定した。また Koop & Martin (1983) は、水泳においてクロールと背泳ぎの2つの種目における技能を対象に効果を測定している。これ以外にも、バスケットボール (Kladopoulos & McComas, 2001) やクラシックバレー (Fitterling & Ayllon, 1983) などでもその効果が確かめられてきている。

日本においては、安生・山本 (1991) が、硬式野球におけるスローイング技能の改善において、通

常のコーチングと行動的コーチングの技法を用いた指導を比較実施し、行動的コーチングの方が優れていることを指摘している。また、中村・松見（2009）はハンドボールにおけるシュートフォームの改善を目指し、課題分析を行った上でシュートフォームの教示、モデリング、行動リハーサル、パフォーマンスフィードバックを組み合わせた介入を行っている。根木・島宗（2009）は合気道の技の一つである座技呼吸法の指導において課題分析を行った上で、モデリング、順行連鎖化、言語称賛による分化強化の組み合わせによる指導を行い、その有効性を確認している。

今回対象としたテニスに関しては、Buzas & Ayllon（1981）がフォアハンド、バックハンド及びサーブの3つの技能に対して行動的コーチングを用いた指導を行っている。沖中・嶋崎（2010）は、臨床場面で多く用いられている技法であるセルフモニタリングを応用し、ソフトテニスにおけるファーストサーブの技能の改善を試みている。ソフトテニスという競技において、ファーストサーブとは、各ポイントで2本まで許されているサーブのうち1本目のサーブのことであり、一般的に高い正確性が求められる。沖中・嶋崎（2010）では、ファーストサーブの正確性を高めるために、自己記録（self-recording）および自己目標設定（self goal-setting）といった2つの方法を用いた介入が行われている。介入の結果、それぞれの方法が技能の改善に有効である可能性が示唆された。しかし、そこで用いられた方法は介入が個人ごとに別々に実施されたものであった。集団での活動が多く見受けられるスポーツ場面において、個人を対象とした介入とは別に、集団を対象とした有効な介入が示されれば、指導上のコストも軽減できる。また、社会的場面では、競合的他者の存在が個人のパフォーマンスに影響を及ぼすことも考えられる（萩原・米山, 2013）。競合的他者の存在が個人の技能の向上に影響を及ぼすことがあれば、指導上の有効な知見となりうる。

そこで本研究では、沖中・嶋崎（2010）の研究と同様にソフトテニス場面において、複数名の実験参加者集団を対象にファーストサーブの正確性を高めるための介入を行うことにした。なお、ここで扱うサーブという技能は、ソフトテニスにおいて必要とされる技能の中でも唯一、性質の異なる技能である。なぜなら、グラウンドストロークやボレー、スマッシュなどといった他の技能が、他者によって打たれたボールを相手側のコートへ返球する動作であるのに対し、サーブは、自らボールを操作して相手側のコートへ打つ動作であるためである。したがって、動作を訓練する練習自体は個人で行うことが可能であり、他者を意識させることは難しいと考えられる。しかし、その反面、動作がすべて個人内で完結するという点で、一連の動作が他者による干渉を受けないため、その正確性は他者と同条件で比較することが可能である。つまり、集団において同じ測度で測定した正確性は、集団内で比較することによって順位をつけることができ、その順位というものが集団内で競合的他者の存在を意識させるための明確な指標になると考えられる。さらに、それらを集団の目前でフィードバックすることにより、容易に競合的他者の存在を意識させることができる。したがって本研究では、これらを統合した手続きを集団フィードバックと呼び、その方法の効果を検討することにした。ただし、この手続きだけでは競合的他者の存在のみが結果に影響したかどうかを判断することはできない。そこで、集団フィードバックの手続きから順位づけや集団の目前で行う点などの他者を意識させる要素を排除した手続きを個人フィードバックと呼び、集団フィードバックとは別の時期に介入することで、同様にその方法の効果を検討することにした。2つの介入を行うことで、例えば、集団フィードバックのみに効果が確認された場合や、それぞれの方法に効果が確認され、また、その効果が個人フィードバックよりも集団フィードバックの方が大きかった場合に、競合的他者の存在が結果に影響している可能性を検討することができる。以上より、本研究では、個

人フィードバックおよび集団フィードバックが、ソフトテニスにおけるファーストサービスの正確性を高めるための方法として有効であるか否かを検討すること、また、それらの効果を比較することで競合的他者の存在が個人のパフォーマンスに及ぼす影響を検討することを目的とした。

## 方法

### 実験参加者

実験参加者（以下、選手とする）は、公立高校のソフトテニス部に所属する男子4名（年齢15～17歳）であった。選手らは同じ部活動に所属しており、普段から練習を共にしているため、お互いに面識があった。各選手の学年は、P1とP2が1年生、P3とP4が2年生であった。各選手のポジションは、P1とP3が後衛（P3は実験実施期間中に前衛に転向した）、P2とP4が前衛であった。実験開始当初の各選手のソフトテニス競技歴は、P1とP2が3年4ヶ月、P3が4年4ヶ月、P4が5年4ヶ月であった。なお、各選手および部活動の指導者からは書面により実験参加への同意を得た。また、実験の実施は同部にコーチとして参加している大学4年生の男性1名が担当した。

### 研究日時、場所および状況

本実験は、201X年8月1日から12月7日までの約4ヶ月間、同校のテニスコート（以下、コートとする）において部活動の練習時間内（通常授業日の平日は午後4時頃から午後6時頃までの間、土日および夏季休業中の平日は午前9時から午後5時までの間）で実施した。コートは、サーフェスの種類が粘土質の地面に真砂土をまいたイエロークレークートで、大きさがほぼ公式の規定通り（縦およそ24m、横およそ11m）であった。また、本実験は学校行事、公式戦・練習試合などを考慮し、およそ2週間につき3日ずつの頻度で実施したが、悪天候などの諸事情によって練習が予定通り行われないこともあった。本実験は合計21日間にわたったが、練習に欠席した選手がいたため、やむを得ず出席している選手のみで実施した日が3日あった。

### 手続き

実験計画は、ベースライン期、個人フィードバック期、ベースライン2期、集団フィードバック期、フォローアップからなるABACAデザインであった。個人フィードバックを集団フィードバックよりも前に実施したのは、他者の存在を意識させる介入である集団フィードバックの効果が持続し、その後のフェイズにも影響する可能性を考慮したためである。以上の5つすべてのフェイズで、各選手のファーストサービスの成功率（以下、成功率とする）を記録した。本実験における成功率とは、選手が打った20本のサービスに対してサービスコートにサービスが入った本数の割合（%）であった。なお、レット（ボールがネットに触れてからサービスコートに入るもの）は失敗とみなし、サービスを打った本数には含めるがサービスが入った本数には含めなかった。成功率の測定は、部活動の練習時間を圧迫しないよう時間的効率を優先して各選手同時に行った。各選手はコート上に4か所あるサービスを打つ位置にそれぞれ立ち、時計回りに1本ずつサービスを打った。これを繰り返すすべての選手が10本打ち終えた時点で、各選手は自らの左または右隣にいる選手と位置を入れ替わった。そして、また同様に、時計回りに1本ずつサービスを打ち、すべての選手がサービスを10

本打ち終わるまで繰り返した。以上、成功率の測定1回を1セッションとして実施した。つまり、各選手は1セッションにつき、コート右側から左側（以下、クロスコースとする）へ10本、左側から右側（以下、逆クロスコースとする）へ10本、合計20本サービスを打つこととなった。なお、サービスを打つ順序やコースは、成功率に影響を与える要因として統制するために、選手間でカウンターバランスをとった。観察者は1名がネットの支柱付近に設置されている審判台に座り、もう1名がその向かい側にあるもう一方の支柱付近に立ち、それぞれが各選手のサービスの成否をチェックシート（資料1参照）に記録した。観察者は、実験者の他に、部活動の指導補助として練習に参加していた大学生3名（年齢18歳～21歳）が担当した。実験者を含む4人の観察者は、競技歴が少なくとも5年以上であり、サービスの成否を判断するのに問題はなかった。なお、観察者間の記録の一致率は、全セッション平均で98.95%であった。成功率の測定1セッションの所要時間は、最初の選手が1本目のサービスを打ち始めてから最後の選手が打った20本目のサービスの成否を観察者が記録するまでで、およそ10分程度であった。以上の測定をおよそ2週間につき3日ずつ、1日につき1セッションずつ行った。また、成功率の測定は、ベースライン期、ベースライン2期、フォローアップの3つのフェイズでは、それぞれ計3セッションずつ、個人フィードバック期、集団フィードバック期の2つのフェイズでは、それぞれ計6セッションずつ実施した。

個人フィードバック期、集団フィードバック期においては成功率の測定に加え、それぞれ次のような介入を行った。個人フィードバック期では、測定の直後各選手に対し、実験者とのマンツーマンによるグラフとコメントを用いたフィードバックを行った。最初のセッションでは今回の成功率のみ、2回目以降のセッションでは今回までの成功率の推移を手書きのグラフによって示した。続いて、2回目以降のセッションではさらに、今回の成功率と前回までの平均成功率、および成功率の変動を口頭で伝えた。さらに、今回の成功率が前回までの平均成功率と比べて高くなっていた場合、「よく頑張った、この調子で次も頑張ろう。」「平均成功率が高くなった、おめでとう。」などのコメントをした。また、今回の成功率が前回までの平均成功率と比べて同じであるか低くなっていた場合、「残念、次こそは頑張ろう。」「平均成功率が下がってきている、何か工夫をしてみよう。」などのコメントをした。個人フィードバック終了後には、自由に何を述べても良い内省報告の時間を設けた。個人フィードバックと内省報告の所要時間は、合わせておよそ3分程度であった。集団フィードバック期では、測定の直後すべての選手を集め、実験者と選手のグループによるグラフとコメントを用いたフィードバックを全員の目前で同時に行った。まず、各選手に対して最初のセッションでは今回の成功率のみ、2回目以降のセッションでは今回までの成功率の推移を手書きのグラフによって示した。また、今回の成功率を選手間で比較し、成功率が高かった順に1位、2位、3位、4位と順位づけした（成功率が同じ選手がいた場合は、同率とした）。1位だった選手には、「おめでとう、この調子で次も1位になろう。」「一番頑張った証拠だ、お見事。」などのコメントをした。続いて2位、3位だった選手には、「惜しい、頑張って次こそは1位をとろう。」「他の選手よりも努力すればきっと一番になれる。」などのコメントをした。さらに、4位だった選手には、「残念、次はもっと上の順位を目指して頑張ろう。」「他の選手を追い抜かしてやろう。」などのコメントをした。集団フィードバック終了後には、自由に何を述べても良い内省報告の時間を設けた。集団フィードバックと内省報告の所要時間は、合わせておよそ10分程度であった。

すべての介入が終わり、フォローアップのフェイズ終了後に、それぞれの方法に効果があったと感じているかどうか、あるいは個人フィードバックと集団フィードバックを比べてどちらの方がモ

チベーションを向上させたか、などを尋ねる社会的妥当性に関する質問紙を各選手に配布した。質問紙は全5問(Q1:マンツーマンによるフィードバックのおかげでサーブが入るようになった、Q2:グループによるフィードバックのおかげでサーブが入るようになった、Q3:マンツーマンよりもグループの方がフィードバックの効果があつた、Q4:グループによるフィードバックで他の選手を意識するようになった、Q5:他の選手に負けたくないという思いがあつた)の設問で構成されており、それぞれの設問に対して1から5(1:全くそうは思わない、2:そうは思わない、3:どちらとも言えない、4:そう思う、5:非常にそう思う)の選択肢間で評定させた。

## 結果

Fig.1に各選手のファーストサービスの成功率(%)の推移を示した。上から順にP1、P2、P3、P4のグラフである。グラフの縦軸はファーストサービスの成功率(%)を示し、横軸はセッション数を示している。また、グラフ上縦に引かれた破線は各フェイズの区切りを示し、横に引かれた破線は各選手のフェイズごとのファーストサービスの平均成功率(%)を示している。

ベースライン期のフェイズにおける各選手のファーストサービスの平均成功率は、P1が56.7%、P2が48.3%、P3が45.0%、P4が33.3%であつた。個人フィードバック期のフェイズにおける各選手のファーストサービスの平均成功率は、P1が63.3%、P2が50.0%、P3が63.0%、P4が40%であつた。ベースライン2期のフェイズにおける各選手のファーストサービスの平均成功率は、P1が58.3%、P2が46.7%、P3が65.0%、P4が36.7%であつた。集団フィードバック期のフェイズにおける各選手のファーストサービスの平均成功率は、P1が72.5%、P2が50.8%、P3が71.0%、P4が44.2%であつた。フォローアップのフェイズにおける各選手のファーストサービスの平均成功率は、P1が78.3%、P2が56.7%、P3が58.3%、P4が50.0%であつた。ただし、P2がセッション6、P3がセッション7とセッション16にそれぞれ練習の欠席により参加できなかったため、該当するフェイズの平均成功率は、不参加のセッションを省いて算出した。グラフを見ると、4名の選手全員において、ベースライン期から個人フィードバック期にかけて平均成功率が上昇していた。また、4名の選手全員において、ベースライン2期から集団フィードバック期にかけて平均成功率が上昇し、うちP3を除く3名の選手において、フォローアップにかけて平均成功率が上昇かつ維持されていた。

Fig.2には、すべてのフェイズ終了後に配布した社会的妥当性に関する質問紙における、設問ごとの各選手による回答を示した。グラフの縦軸は各設問の5件法の評定値(1:全くそうは思わない、2:そうは思わない、3:どちらとも言えない、4:そう思う、5:非常にそう思う)を示している。

Q1およびQ2の設問の回答から、4名の選手全員が、それぞれの方法に効果があつたと感じており、結果についても満足しているということがわかつた。また、Q3の設問の回答から、4名の選手全員が、マンツーマンよりもグループの方がフィードバックの効果があつたと評価していた。続いて、Q4の設問の回答から、4名の選手全員が、グループによるフィードバックで他の選手を意識するようになったことがわかつた。さらに、Q5の設問の回答から、4名の選手のうちP4を除く3名の選手が、他の選手に負けたくないという思いがあつたことが判明した。このことに関連して、P4は集団フィードバック期の内省報告において、「3回連続で最下位だったため、他者は気にせず自分のペースで練習してみようと思う」と述べていた。一方、P3は集団フィードバック期の内省報告に

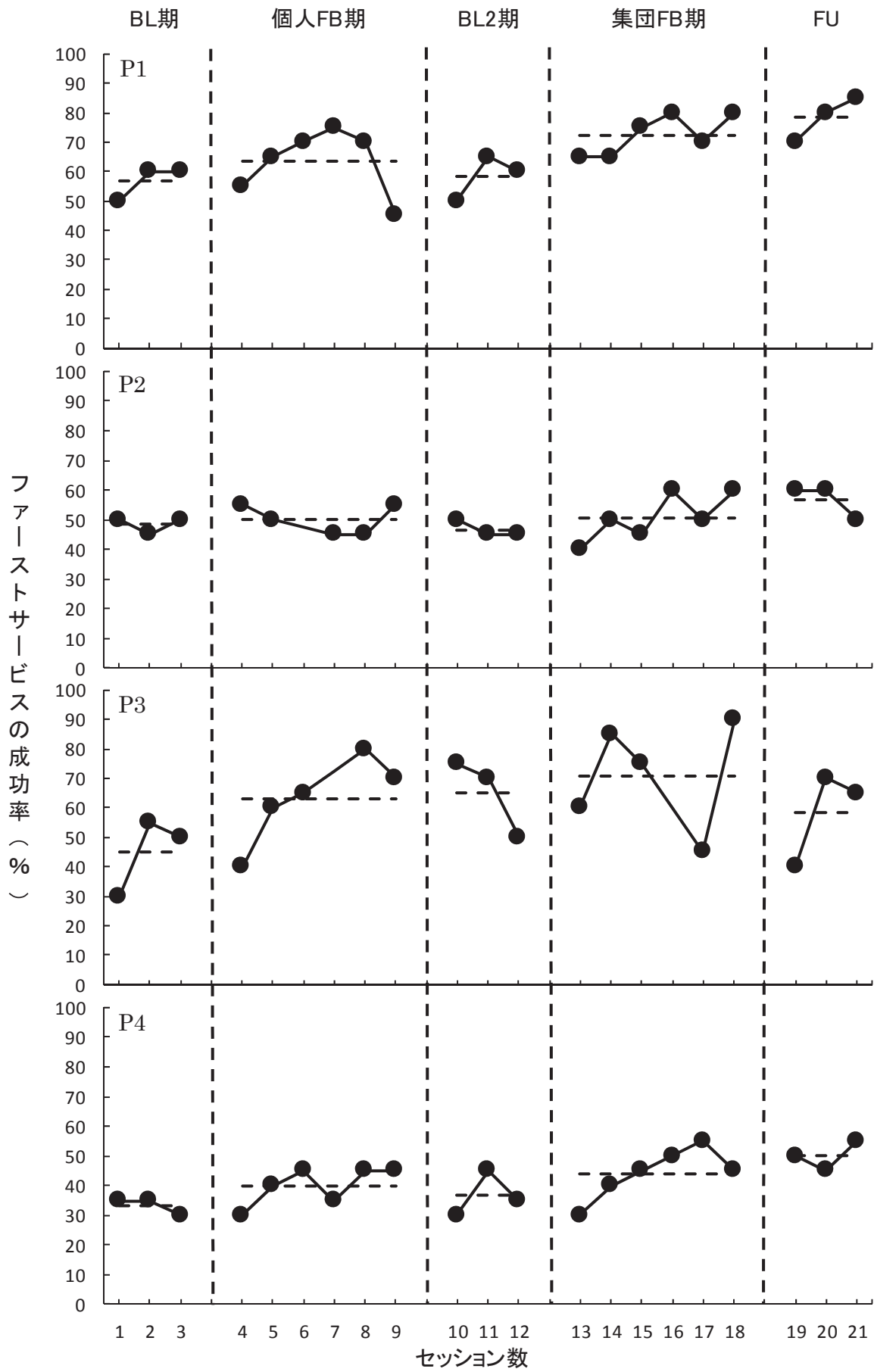
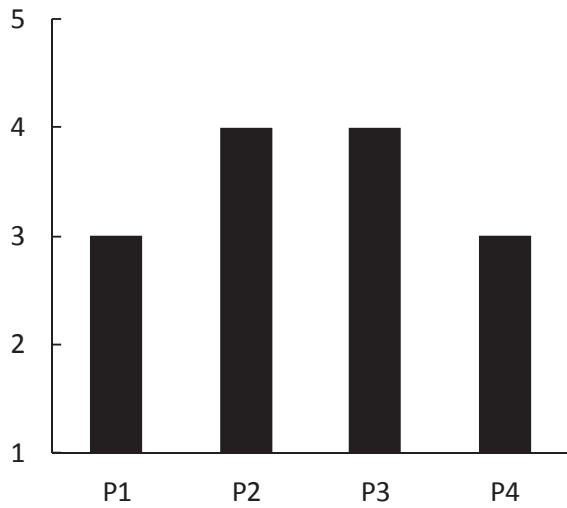
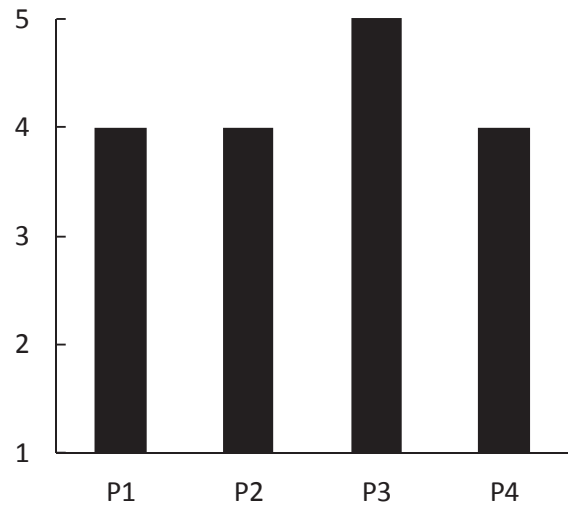


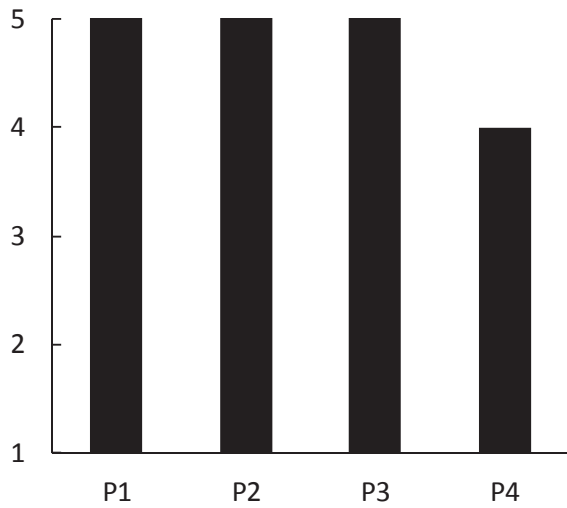
Fig. 1. 各選手のファーストサービス成功率.



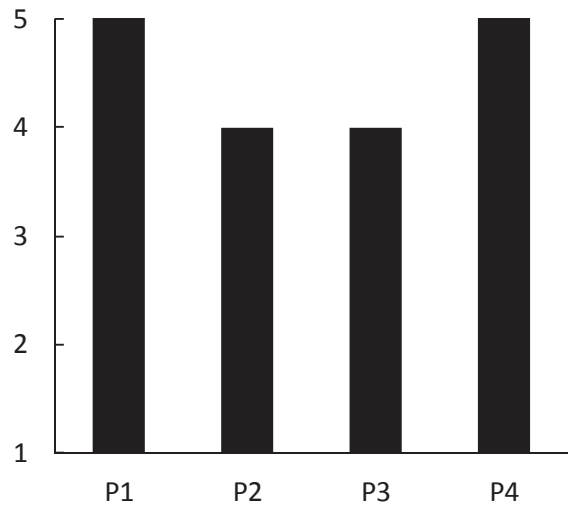
Q1. マンツーマンによるフィードバックのおかげでサーブが入るようになった



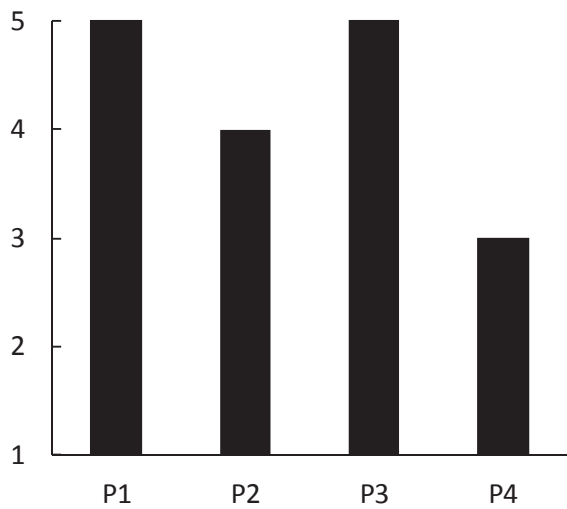
Q2. グループによるフィードバックのおかげでサーブが入るようになった



Q3. マンツーマンよりもグループの方がフィードバックの効果があつた



Q4. グループによるフィードバックで他の選手を意識するようになった



Q5. 他の選手に負けたくないという思いがあつた

Fig. 2. 社会的妥当性に関する質問紙における設問ごとの各選手の回答.

において、「もちろん誰にも負けたくないし、特に1年生には絶対負けたくない」と述べていた。

個人フィードバック期における内省報告では、序盤のセッションにおいてはすべての選手が自らの技能についての反省や改善点などに関する内容であったが、セッションが進むにつれて具体的な成功率の目標に言及する選手が増えた。また、集団フィードバック期における内省報告では、上で述べたものの他に、「次は〇〇に勝ってやろうと思う」「目標が数字から他者変わった」など、他者の存在を意識していると考えられる内容のコメントが数多くみられた。しかしその一方で、「人前で自分の成績が発表されるのは恥ずかしい」と述べた選手もいた。

## 考察

個人フィードバックおよび集団フィードバックといった方法が、ソフトテニスにおけるファーストサービスの正確性を高めるために有効であるかを検討し、また、それらの効果を比較することで、競合的他者の存在が個人のパフォーマンスに及ぼす影響を検討することを目的として本実験を実施した。その結果、4名の選手全員において、個人フィードバックと集団フィードバックの両方にファーストサービスの正確性を高める効果がみられた。ただし、P3の成功率の推移が、ベースライン2期とフォローアップにおいて他の3名とは違う傾向を示したのは、おそらくP3が実験実施期間中にポジションを転向したことにより、プレースタイルを見直していたことが影響していたと考えられる。個人フィードバックに効果があった理由としては、選手の内省報告からわかるように、沖中・嶋崎(2010)の研究で効果があるとされた自己目標設定が自発的に行われたためであると考えられる。また、本研究の結果から明らかとなったファーストサービスの正確性を高める効果は、個人フィードバックに比べて、集団フィードバックの方が大きかった。これは、質問紙の回答などからもわかるように、集団フィードバックによって選手間が互いに競合相手として意識し合い、個々のモチベーションを高めたためであると考えられる。すなわち、競合的他者の存在が、個人のパフォーマンスに好影響を及ぼしたとすることができる。特にP3においては、その傾向が成功率の顕著な上昇からも見てとれ、本人による内省報告もそのことを裏付けている。ところが、本研究とは場面が異なるものの、同様に個人フィードバックと集団フィードバックの介入を行い、競合的他者の存在が及ぼす影響を検討した萩原・米山(2013)の研究では、目立った集団フィードバックの効果は得られていない。しかし、このことは考察でも言及されているように、実験参加者同士に全く面識がなく、実験実施期間中も一切の交流がなかったため、互いを競合相手とする意識が生じにくかったからであると考えられる。一方、本研究はスポーツ場面において実施し、実験参加者同士は実験開始以前から互いに面識があり、かつ実験実施期間中も多くの交流があったため、互いを競合相手とする意識が生じやすい環境であったと言える。つまり、競合的他者となる人物と関わりを多く持っていれば持っているほどに、その存在が個人のパフォーマンスに及ぼす影響は大きくなると考えることができる。さらに、萩原・米山(2013)の研究におけるフィードバックは、すべてが電子メールを用いたやりとりによって行われていた。これに対して、本研究では、実験参加者全員の目前において集団フィードバックを実施した。つまり、個人の結果や順位を他者も同時に認識するという場面でフィードバックを行ったため、その状況によって生じた羞恥心の作用が効果に含まれていた可能性が考えられる。なお、このことは選手による内省報告からも読み取ることができる。



その一方で、P4の内省報告から、競合的他者の存在は必ずしも好影響をもたらすとは限らないという可能性が示唆された。これは、今回行った集団フィードバックという介入に、実験参加者間の成功率による順位づけが含まれていたからであると考えられる。順位づけは、個人と他者の成績を比較することによって明確な地位を与える。すなわち最上位の者はその地位をキープしようとし、それ以下の者はより上の地位に立とうとする欲求をかきたてるメカニズムのきっかけとなると考えられる。しかし、その反面、下位または最下位の者は、自らの成績が明確に劣っていると気付かされ、モチベーションを下げってしまう恐れがあるということでもある。

以上の結果は、ある程度以上の技能を有している上位技能者と初心者のような下位技能者とは、集団フィードバックにおいても異なるアプローチが有効であることを示唆しているといえる。具体的には、上位技能者に対しては、競合的他者の設定のような競争的環境を設定した方がモチベーションが上がり、より競技技術の精度を向上させることにつながると考えられる。一方、下位技能者に対しては、下位技能者同士を組み合わせる集団随伴性（涌井, 2004）のようなお互いにサポートし合うような関係を作って指導を行った方が参加者のモチベーションが上がるのが予想される。今後は競技者を技能別に分けたグループを設定し、競合的他者や集団随伴性の効果を確認するための研究やソフトテニス以外の競技においても同様の効果が認められるかを検討することが望まれる。

## 謝辞

本研究を実施するにあたり参加してくれた4名の高校生に心より謝意を表す。また、本論文は関西学院大学文学部の岩井友輝氏の2013年度卒業論文を加筆修正したものである。記して感謝する。

### 引用文献

- 安生祐治・山本淳一（1991）. 硬式野球におけるスローイング技能の改善—行動的コーチングの効果の分析—. 行動分析学研究, **6**, 3-22.
- Baer, D. M., Wolf, M. M., & Risley, T. R. (1968). Some current dimensions of applied behavior analysis. *Journal of Applied Behavior Analysis*, **1**, 91-98.
- Buzas, H.P., & Ayllon, T. (1981) Differential reinforcement in coaching tennis skills. *Behavior Modification*, **5**, 372-385.
- Fitterling, J. M., & Ayllon, T. (1983) Behavioral Coaching in classical Ballet. *Behavior Modification*, **7**, 345-368.
- 萩原智・米山直樹（2013）. 競合的他者の存在が自身の体重コントロールに及ぼす影響. 関西学院大学心理科学研究, **39**, 49-57.
- Kladopoulos, C.N., & McComas, J. J. (2001) The effects of form training on foul-shooting performance in members of a women's college basketball team. *Journal of Applied behavior analysis*, **34**, 329-332.
- Komaki, J., & Barnett, F. T. (1977) A behavioral approach to coaching football: Improving the play execution of the offensive backfield on a youth football team. *Journal of Applied Behavior Analysis*, **10**, 657-664.
- Koop, S., & Martin, G.L. (1983) Evaluation of a coaching strategy to reduce swimming stroke errors with beginning age-group swimmers. *Journal of Applied Behavior Analysis*, **16**, 447-460.
- 中村有里・松見淳子（2009）行動的コーチングによるハンドボールのシュートフォームの改善, 行動分析学研究, **24** (1), 54-58.
- 根木俊一・島宗理（2009）行動的コーチングによる合気道の技の改善, 行動分析学研究, **24** (1), 59-65.

- 沖中武・嶋崎恒雄（2010）. 自己記録と自己目標設定がソフトテニスのファーストサービスの正確性に及ぼす効果. 行動分析学研究, **24** (2), 43-47.
- 涌井恵（2004）. 仲間モニタリングと集団随伴性を組み合わせた介入による社会的スキルと仲間同士の相互交渉の促進. LD 研究, **13** (1), 67-77.

（関西学院大学文学部教授）

資料1

記録用紙

月 日 セッション: ( )

	クロスコース	逆クロスコース	
( )			/ 20
( )			
( )			/ 20
( )			
( )			/ 20
( )			
( )			/ 20
( )			

注) 資料1に実験で用いたチェックシートを示す。シートの上部には、実験を実施した日時、セッション数、観察者の氏名を記入する欄を設けた。左端の括弧に実験参加者の氏名を記入し、選手ごとに2×5の正方形のマスをも2コース分設定し、1マスにつき1本のサービスの成否を○または×で記録させた。右端の分数は、セッション終了後に選手ごとに○の数を集計し、空欄となっている分子の部分にその数を記入した上で、ファーストサービスの成功率を計算させた。