

テニスの一流指導者の考えるシングルスゲームにおける戦術観
に関する実践的研究
-SCAT 質的データの分析から-
宮地弘太郎 (大阪体育大学)

2014 年 11 月 20 日受付

2015 年 1 月 7 日受理

Tactical outlook in singles game to Think of first-class leader
of Tennis The Practical Study on -SCAT From the analysis of
qualitative data-

Kotaro Miyachi

Abstract

The purpose of this study is to assess coaching in the field by collecting interview information on leading coaches' views on strategy in singles tennis matches. Using the Systematic Cause Analysis Technique (SCAT), it was found that the experiences of the interviewees as athletes generated factors such as experience, strategic aspects, psychological aspects, situations, and coaching methods. Individual abilities are influenced by the environment in which the athlete develops. For example, one view on strategy is that playing many matches leads to the player "changing gears." The first four games are always important for the players. It became apparent that playing it safe and not aiming at difficult places, playing high probability tennis for the first serves and returns, is important.

1. はじめに

テニスゲームとは、コートに上に備えつけられたネットを挟んでラケットを使ってボールを打ち合う競技である。相手が返球できなくなるまで返球を続けることが出来たときにポイントが与えられ、それぞれのポイント、4ポイントごとのゲーム、6ゲームごとのセット獲得を競い合う。又、テニス競技は対峙した相手とボールを打ち合うネット型球技であり、基礎技術とされるサーブ、グラウンドストローク、(フォワー、バック)、ボレー、オーバーヘッドスマッシュが挙げられ、応用技術としてサーブスリターン、ロブ、ドロップショット、パッシングショットが挙げられるが、自分の打球したボールに対してどのようにポジショニングするか、相手の打球したボールに対してどのようにポジショニングをするか瞬時に判断しなければならない為、オープンスキル(解放技能)が主となりその大部分は、エラーで成り立つとされている(新版テニス教本 2002)。ポイントの8割はラリーのミス(ネット又はオーバー)によるものであるといわれ、いわゆるエースによるポイントは僅かしかない(新版テニス指導教本 2002)。このことから如何にエラーをさせるかが優位にプレーする為の戦術のひとつである。エラーの判定においては、従来は、アンフォースドエラー(凡ミス)、フォースドエラー(バランスを崩す/ミスさせられる)、今後は、フォーシングエラー(状況を打破する為に放ったショット)というカテゴリーもゲーム分析の中に取り入れる動きが見える(ITF Coaching Sports Science 2007)。Brody2000によれば、アンフォースドエラーの出現数と試合の勝敗との間に有意な関係性がある事が指摘されている。これらのゲーム分析によって得られた知見は、エラーの種類や原因を客観的数値で示し、ミス、エラーが出現しないことを強調するコーチングやプレーヤー意識には有用なものであるが、実際の指導現場では、単純にそのコーチング成果やプレーヤー意識の向上を保証するものではない。何故ならば、指導の現場においてあるいは戦う当事者(選手)は、そのような背景を理解した上でプレーするのであって、『ミスをしないうに』や、『安全に大切に』とプレーさせることにより、逆に萎縮してしま

い、相手に攻撃され焦り無理を犯し自滅するというケースは数多く見られる。

これまで、数多くのテニスにおけるゲーム分析では、性別やサーフェイスの違いが戦術に与える影響（高橋ら 2014）や、世界トップ選手、日本、トップ選手（ジュニア、大学生、プロ）の戦術の様相（宮地ら 2008）、ラリーの主導権を握るショット（宮地 2008）、パフォーマンスプロファイルを用いた手法について（高橋ら 2013）など、様々な観点から数多くのゲーム分析が行われている。また、マスメディア関係では、実際、ATP (Association Of Tennis Professionals) 世界プロテニス協会のサイト^{注1)}、あるいは、WOWWOW、GAORA といった、衛星放送においても様々なゲーム分析が行われ、瞬時にデータが提示されており、選手、指導者のフィードバックに有効活用されている。ゲーム分析の特徴は、スポーツ現場（ボールゲーム）の中で起こる現象や仕組みを、数値化する事により、トレーニング、戦術、技術に応用することであり、テニスの指導現場において様々な手法により明らかになった知見（即時的、中期的、長期的情報として）が実践現場に導入され、アスリート及び指導者の能力向上に貢献している。しかしながら、この有用な情報がある他方、これらの分析手法では、現場に十分なフィードバックを与える事ができないという指摘（加藤, 1999；内山ほか, 2001；鈴木ほか, 2002）があり、分析者の主観性や恣意性の排除、及びゲーム中の選手やチームの多面的な技能評価をする為により客観的で質的なデータを得る事が求められている（鈴木ほか, 2002）。また、奥野(2011)は、量的（エビデンス）データは、質的（ナラティブ）の中で活用されてこそ、機能が発揮されるとし、吉田（2005）は、量的・質的流れを円滑的に流れの中で捉える事により、個別性と普遍性を両眼視可能としている。このことから、量的なデータから事例を引き出し、仮説を立て、実践の現場で量的データにより確認する事が出来れば、質的データから得た知見を効果的に役立てる事ができるであろうと筆者は考える。

質的研究とは、身長や身長など数値で表されるデータ（量的）とは異なり、現象の性質や特徴など数値で表せないデータ（質的）を観察やインタビューによって言語記録を作成し、それを分析して結

論を得る研究である。(大谷, 2011) このとき, 観察や面接(聞き取り)はデータ採取の方法であり, 量的な研究では『測定』である. 測定によって得られたデータは, いくつかの, 明示的, 定式的な手法により, 明らかにすることである(大谷, 2011). 同時に, 実験や統計に適さない人や状況に基づき現象を解明する研究法でもあり, 海外においては, 心理学や社会学の領域では採用されていた. 但し, 日本国内の認知はそれほど高くはないが, 以前から医学や看護学の分野では数多く採用されており, 近年コーチング学(スポーツ・体育学)の分野では, スポーツ指導者の考えや理念を研究の対象, 数で表せない事象, 新しい領域に経験的な情報を引き出すことに貢献すると考えられている.

テニスにおける質的研究は数多くなされており, 平田(2005)らは, 大学女子テニス選手のエラーに関する報告によると, エラーの50%以上が『考え・判断する』によるもの, 30%が『動作の段階』とされており, 技術の未熟さや, 状況判断による所在が大きいとされている. 又, 状況判断のよいプレーとは, 相手の分析, 瞬時の判断, 予測といった内的な情報処理過程が関与しているとしている.

このように, 様々な有用な知見が得られる中で, 筆者をはじめ指導者, 選手は, 実際の競技現場においてデータ通りにプレーを遂行する事は困難であることは重々承知であり, 刻々と変化する状況下において, どのような心理状況, 考え方, プレーの方法をいつ, どのように行うかが非常に重要なことであり, 勝敗の鍵を握っているものと認識されている.

そこで, 本研究において, 選手時代に日本代表経験があり, 尚且つ指導者としても日本代表監督, 全国優勝(個人・団体)の経験のある一流とされる指導者を調査対象として, テニスのシングルスゲームに関する戦術観についてインタビューを実施し, 高い競技実践を経験することで得た経験的知識や指導者としての知見を質的研究により得て今後の現場への情報として体系化することを目的とした.

2. 方法

2-1. 対象

対象は、現役時代オリンピック出場歴、デビスカップ日本代表歴、が有り、指導者としても、日本代表選手輩出（フェドカップ日本代表、ユニバーシアード日本代表）、日本代表のコーチ、監督経験者、大学選手権優勝経験者（団体、個人）とした。

2-2. インタビュー方法

インタビューは、指導者と1対1の半構造化面接で行った。場所は、対象者の勤務先で静かな応接室内で行った。期間は平成26年9月27日の午後12時半から約30分から60分であった。インタビュー内容は以下の3つとした。

- 1) シングルスゲームで流れを掴む局面とはどんな状況ですか？
- 2) その局面では、どのようなプレーをさせますか？
- 3) シングルのゲームで常に考えさせていることはどのようなことですか？

事前に研究の主旨は、テニスの指導現場及び、研究の目的である事を伝え、本人のプライバシーに関わる個人名などは一切公表しない、いずれの質問に対しても回答を拒否できる事を伝えた上で、インタビューへの同意を得た。又、インタビューの内容は、ICレコーダーに記録し、音声データを逐語記録としたものを解析データとした。

2-3. 分析に関して

分析の枠組みは、Step for Coding and Theorization(SCAT)を採用した。SCATは、マトリクスの中にセグメント化したデータを記述し、そのそれぞれに、〈1〉テキスト・データ内の注目すべき語句を抽出する。〈2〉上記の抽出した語句をテキスト外の語句に変換する。〈3〉変換した語句を説明するようなテキスト外の概念に変換する。〈4〉前後や全体の文脈を考慮し、浮かび上がるテーマ・構成概念を記述する。〈5〉テーマ・構成概念を紡いで、ストーリーラインと理論記述を作成する。この手法は、1つだけのケースのデータやアンケートの自由記述欄などの、比較的小規模の質的データの分析にも有効である。

尚、データの妥当性信頼性を保証する為に、メンバーチェック(フリック 2002)を行った。メンバーチェックとは、調査内容のデータと暫定的な解釈をデータ提供者に持ってゆき、その分析結果が現実的

に妥当なものか確認する事である.

3. 結果と考察

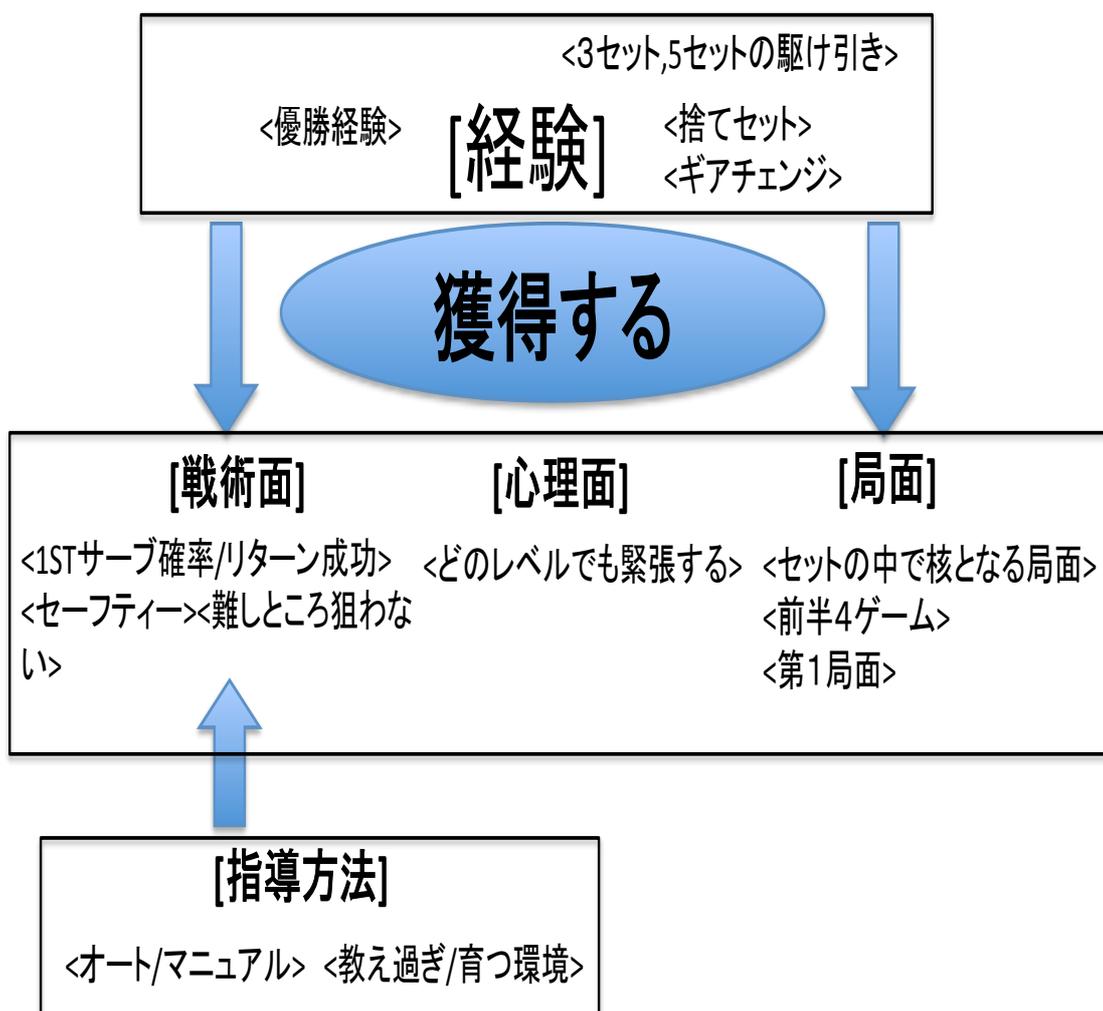


図1 一流指導者の考えるシングルス戦術観

ストーリーライン:すべては,[指導方法]が大切である.最近の選手は,すばらしい戦術,テクニックを兼ね備えているが,<オートマチック型>であり,相手の状況が変化したときに対応できない.<マニュアル>な戦い方が出来ない.これは, <育つ環境も大きい>.それを踏まえて,ゲームの中での大事な[戦術面][局面]があり,これらは, [経験]を持って獲得する.<優勝経験>,<3set,5setでの試合経験>,から<ギアチェンジ時>を経験を持って獲得する.その経験から,<1STサーブの確率/リターンの確率>,<セーフティー>,<もう一つのコートを描く>,<前半の4ゲーム局面>などが感覚的に体に染み付く.最後に,どのレベルでも緊張はするため,そのときにどういうプレーをするかは, 経験が大きい.

表 1 質問 1 の回答に対する SCAT 分析

番号	発話者	テキスト	①)テキスト中の注目すべき語句	②)テキスト中の語句の言いかえ	③)左を説明するようなテキスト外の概念	④)テーマ・構成概念 (前後や全体の文脈を考慮して)	⑤)疑問・課題
1	面接者	シングルのゲームにおいて流れを掴む局面とは、えーどうのような状況でしょうか？					
2	指導者	んーんすごい難しいですね。だから、自分が勝つためにやっていた事ってゆうのは、やっぱり、そのファーストセットを如何に取るかってゆうことをすごく重視していた。っていうことは言えます。まあ5セットマッチってゆうのは予選で経験した事はあるのですが、んーまあほとんどの試合が3セットマッチで、3セットマッチを優位に戦うには、1セットを取ってまあ相手にプレッシャーを掛けるとか、自分の有利なパターンに持ち込むとゆう事を考えていて、んーそう考えると、その1セットの出だしをいいスタートを切れるかってゆうところを、すごく考えていた。ただ、自分はそのあまりスタートが良くなくて、どちらかというと追いかけて挽回するという、パターンが多かったので、まあ、日頃からその、その日の朝の何時に起きて、どんな練習をウォーミングアップして、まあ、試合前に軽くダッシュとか、まあ今ほど細かいトレーニングはしてませんでしたけども、そういう身体を起すとか、試合にうまく入ってゆく、ってことは気を使ってやっていたと思います。えーまあ逆に、あの1セットを巧く取れた後は、そのセカンドセットの後半ではなく、前半の3ゲームを集中する事に、全精力を傾けて、相手の反撃早いうちに潰むという事を考えてやりました。勿論、相手は後がないので前半、全力でくる、そこで1セットを取ったということで落ち着いていってしまうとブレイクを先攻してしまい、相手に流れを渡す事があるので、んーもう早い段階で相手のフルパワーのときにこっちの押さえることを意識した。まあ、そうすれば相手の何てゆうんですかね、体力面であったり、メンタルを取りにきた選手を押さえる事ができる、メンタルを崩すとか、もうだめなんだっていう風に思わせる事ができて、わりかしスムーズに勝つ事ができるんじゃないかなっていう事を考えてやりましたね。まあ特にインカレ2連覇がかかっていたときや、全日本選手権になったときにはそういうことを強くおもってやりましたし、実際にこちらは、対戦相手のことを観ているんだけど、もうそういう雰囲気を見せないで、うまくそういう雰囲気を醸んで先手を打って勝つてゆう事がいくつかの試合ではうまくいった事を覚えています。	勝つため、3セットマッチ、優位、1セット重要視、出だし、いいスタート、入り方、体力、メンタル、前半3ゲーム、集中、プレッシャーかける、5セットマッチ、デブ、全日本、インカレ	準備、立ち上がり3ゲーム重要視、会場での立ち振る舞い、重要大会(3セット、5セット)	心技体 総合的準備、序盤(第1局面)における戦術	ゲームを優位に支配するために、総合的準備(心技体)プラス序盤(第1局面)での戦い方が重要である。	具体的にどのようなプレーをコート内で実践するべきか？ 技術的要因

表 2 質問 2 の回答に関する SCAT 分析

17	面接者	その局面ではどのようなプレーをする(させるように)しますか？	〈1〉テキスト中の注目すべき語句	〈2〉テキスト中の語句の言い換え	〈3〉左を説明するようなテキスト	〈4〉テーマ・構成概念	〈5〉疑問・課題
18	指導者	まあ、今だったら、戦術だったり、パターン練習だったり、すぐ当たり前になってきて、すごくそういう事を考えてやってる選手も多いと思うんですけど、我々のころはまだそんなビデオで自分の試合をみて研究したり、分析したりいうところまではいけてなかったんで、ま、どちらかというとこれは、福井さんからアドバイスもらったんですけど、やっぱりその、どれだけコートの中で勝負できるか、それは要するに立ち上がり緊張する中であまり、こう コーナーを突くような展開をしようとしてミスになってしまう、ま、そのミスが逆に自分の弱いところを引き出してしまって、消極的になったり、慌てたり、焦ってポイントを取りにくい事によって強引にポイントを進めたりして、いい事はないから。要するにコートの中にもう1個のコートを描いてその中でプレーするっていう事を福井さんは心がけているっていうことを聞いた事があって、で、自分は福井さんが目標の選手だったし、あこがれの選手、先輩だったし、そういう事を意識して、あの、やっていく。で、自分はその立ち上がり緊張するタイプだったんで、あのーそういう事によって変なミスが少なくなったんで、まあそれによって徐々に入り方がうまくいって、スムーズになっていったっていうのはありますね。あとは、みんなーんやっばりその、後半の学生時代にトップの選手に勝てるようになったときには、あのーコースの打ち分けだったり、例えば、今の選手って回り込みのフォワードが良くて、その回り込まれるようなエリアにボールを絶対に集めないってゆうこと、例えば、バックのクロスが安易に真ん中に入ってしまうとその餌食になってしまうんで、そのヒッティングエリアの場を避けて、必ずバックのクロスは、角度をつけて、まあ、あのー相手のいいところを封じよう展開を持っていくってゆうことを考えていました。そういう事によって今度は自分のバックのあのーダウンザラインが得意だったので、まあそのバックハンドのダウンザラインを有効に使うことができる。だから、相手のいいところを消すって言う事は考えてやっていたと思います。	今だったら戦術、パターン練習当たり前、我々のころは、福井さんのアドバイス、立ち上がり、緊張する中、コーナーをつくともミス、消極的、焦り、コートにもう一つのコートを描く、憧れや目標の選手、緊張するタイプ、うまくいく、フォワード良い、回り込み、バックのクロス安易、角度つける、バックダウソザライン得意、有効に、相手のいいところ消す	現在、ゲームベースの練習が主、昔はなし、憧れ目標の選手であり、日本テニスの第一人者は、もう一つのテニスコートを頭に描く、ミスしないためには、立ち上がりや緊張時に描く、憧れや目標の選手、緊張するタイプはそれがない、フォワード逆クロス、バックのクロスラリーで角度をつけたら、バックでダウンザラインを狙う、相手の得意なパターンを消す	科学的な進歩により、ゲームベース、科学的練習方法が主流である。日本の第1人者(ストローク守備的)プレーヤーの戦術として、序盤、キーとなる局面では確率の悪いプレーをしない。対戦相手も確率の悪いプレーを促す	筆者は守備的ストロークでもしくはカウンターバックプレーヤーであり、心理的不安が高い傾向にある。そのようなプレーヤーの推奨するプレーはとにかく、序盤、流れを変える心理的圧迫の高い状況下においてはセーフティプレーを推奨する。また、相手に対しても同様の戦術を試みる	

表 3 質問 3 の回答に関する SCAT 分析/ストーリーラインと理論記述

21	質問者	わかりました。じゃあちょっと最後の質問なんですけど、シングルのゲームで常に考えている事(考えさせていること)どんなことですか？	〈1〉テキスト中の注目すべき語句	〈2〉テキスト中の語句の言い換え	〈3〉左を説明するようなテキスト	〈4〉テーマ・構成概念	〈5〉疑問・課題
22	指導者	そうですね、まあ、あの凄く昔の話になってしまうんですけど、自分の時代っていうのは九州に居て、まあ柳川とかに入る前から、一人で練習するんで、学校から帰って壁打でもうほんと壁ともう1時間とか2時間ずーと練習して暗くなるまでやって、それで役場の駐車場のテニスコートにラインだけ引いてあるから、だからそこでサーブを打って、あーそれでそれを終わったら、シャドウテニスっていうか、フットワークドリル。こう自分でイメージして終わるっていう練習を平日はやってたんで、まあそういうところから、その自分の中で培われたものがあるとしたら、やっぱりそのボールをどこに打ったら、どこに帰ってくる、だから先回りして、あのー動くんだとかそういう事は凄く大切だと思ってます。で、まあ私の場合身長も大きくないですし、走っても100m13秒とかほんとに遅い。でも、ちっちゃいころにそういう事をやっていたので、なんとなく、その相手の打つコースを読むとか、聞きたいこっちはくるんじやないかっていう読みとかそういうことに関しては、うーん自然に学んでいったのか、自分の中ではうまかった。うまい方だった。で、それを強みにしたので、やっぱり相手のフォームを読んだり、戦術のパターンを読むってゆうことは、学ばなくとも、小ちゃいときにそういう過程で学んでいったのか、んーすごく自分の武器になってたのかなって思うので、やっぱり今指導者の立場としては、なかなかその小ちゃい頃からスクールで、いろんな技術とかを学んでいるけど、その一相手との駆け引きだったり、相手は今何を考えてんだらうとか、こう、相手が打ってくる時に何に着目して、相手のコースを見極めて先回りして一歩最初に出すかっていう事が出来てない子が凄く多いのでその辺りをまあなんとか伝えたいな一つ思ってるのと、そういう面が凄く大事な一つっていうのが凄くあるので、んー選手のとときは凄く意識してたんで、今は、指導者としてどうやって伝えるのかっていう。これが伝えられたら一つ思うんだけど、凄く難しい。だから、そういう事は凄く意識してやります。	凄く昔の話、九州、柳川、一人で練習、壁打ち、1時間から2時間、サーブ、フットワークドリル、自分でイメージして終わる、どこに打ったら、どこに返ってくる、身長大きくない、走り遅い、相手のコースを読む、自然に学ぶ、過程で学ぶ、武器、駆け引き、相手のコースを見極め、選手のとときは凄く意識、一歩先に出す、どうやって伝えるか難しい、意識してやっています	過去のは一人で練習、相手が居なかった(田舎のためテニス人口も少ない)。壁打、フットワークドリルを毎日1か2時間実施。そのため、どこに返ってくるという予測力、想像力を養った。現在の指導は、コーチが教えずに自分でやるため、柔軟に対応できない選手が多い。	過去の指導方法は、基本的な練習により、想像力、思考力、判断力を自然に養う事が出来た。現在の指導は、オーバーコーチングにより、ゲームの中での困難な状況に適切に対応できない選手が多い。	自分が育った環境は、今のようにはライバルにも恵まれない。自分一人で創意工夫の練習の毎日であった。基本的な反復練習により、技術固定化を獲得し、更に、想像力、判断力、思考力も養う事が出来た。現在の指導は、科学的な道具の進化、情報が多様であり、自分自身で考える事が出来ない選手が増えており、これを指導する事が非常に困難である。	
		すべては、[指導方法]がたいせつである。最近の選手は、すばらしい戦術、テクニックを兼ね備えているが、〈オートマチック型〉であり、相手の状況が変化したときに対応できない(マニュアル)な戦いが出来た。これは〈育つ環境も大きい〉。それを踏まえて、ゲームの中での大事な[戦術面][局面]があり、これらは、[経験]を持って獲得する。〈優勝経験〉〈3set, 5setでの試合経験〉から〈ギアチェンジ時〉を経験を持って獲得する。その経験から、〈1stサーブの確率/リターン確率〉〈サーブフェイズ〉〈もう一つのコートを描く〉〈前半の4ゲーム局面〉などが感覚的に体に染み付く。最後に、どのレベルでも緊張するため、そのときにどういふプレーをするかは、経験が大きい。					
		○ゲームを優位に進めるためには、第1局面(序盤)が重要。○3セット、5セットでは戦い方の相違がある。○序盤の4ゲームが重要。○心技体をすべてつぎ込む気持。○どんなときも精神的不安はある。○流れを前もって直感的に感じる事。○5セットの戦い方状況により捨てセット感覚的に察知する。○ギアの上げ下げ、心理的思考を実践する。○感覚的に直感的に、サービスゲームでの精神的思考。○第1局面(1stサーブ、リターン)の確率。それにより、第2局面ストロークを実践できる。○一瞬の判断力ボールコントロール。○相手の得意なプレーをさせない。○序盤流れを変える心理的圧迫高い状況下。○セーフティプレー。コートにもう一つのコートを描く。○難しいコース狙わない。					

本研究では、一流指導者の考える戦術観をインタビューし、性質や特徴など数値で表せないデータを収集・分析し、新たな知見をえることであった。SCAT を用いて分析した結果、まず[指導方法]によって、戦術は異なる事が明らかになった。現在指導する日本トップレベルにいる選手に関しても技術戦術はすばらしいが、相手の状況が変化したときにまだまだ対応できない<オートマチック型>状況にある。併し、<マニュアル>のような対応が出来なければ、更に向上する事は難しいとされる。いわゆる育つ環境や、コーチングの方法の改善が今後の課題であろう。錦織選手に関して述べるとするならば、我々の考えつかない局面で、ドロップショット（相手を前に誘い出すショット）を選択する状況など、空間や時間を酷使しゲーム感覚でプレーするあの心理は想像つかない。そして、そのようなプレーは多くの<3セット、5セット>を経験し<優勝経験>も豊富にあり、<ギアのチェンジ>時期も感覚的に体得している。そうした[経験]がとても大きい。しかしながら、どのレベル（高校、大学、プロツアーレベル）においても『試合では緊張する』のは同じであり、[経験]が『緊張の度合い』を緩和させるのであろう。今回のインタビューで得られたデータは、一般性の低い理論であるが、森丘（2014）は、「一般性」の高い知見「理論」が必ずしも多くの場合に「有効」とは限らないことに留意すべきとし、比喩的に言えば、「90%の人に当てはまるが10%の人にしか説明できない（一般性の高い理論）」より、「10%の人にしか当てはまらないが90%説明できる（一般性の低い理論）」の方が、むしろ現場では役立つとし、現場での「現象」を目のあたりにしてるからこそ、一般性が「低く」とも説明がつくとしている。今後は更に質的な研究を探求し現場で使える理論を体系化してゆきたいと考える。

4. まとめ

本研究は、一流指導者の考える戦術観をインタビューし質的研究法を用いて分析することであった。結果、[指導方法]<育った環境><オート/マニュアル>により異なり、[経験]<優勝経験>が[戦術面][心理面][局面]を獲得する事が明らかになった。実践現場において選手へ

のアドバイスとして、〈前半4ゲームが特に重要で、そこでのプレーは1stサービスの確率、リターンの返球率、ストロークでは無理なエリアを狙わないプレーをさせる〉ことが知見として得られた。

注 1) <http://www.atptour.com> 世界プロテニス協会オフィシャルサイト

5. 引用, 参考文献

大谷尚(2011) SCAT Step for Coding and Therorization -明示的手続きで着手しやすく小規模データに適用可能な質的データ分析法. 名古屋大学教育情報学 大谷 SCAT 論文感性工学会誌.

奥田知靖・大場渉・土井秀和(2005) バスケットボールにおけるゲーム分析の現状と課題. 大阪教育大学紀要. 54. 1. 203-212.

奥野雅子(2011) ナラティブとエビデンスの関係性をめぐると考察. 安田大学研究紀要. 39. 69-78.

加藤智崇・内藤徹・杉山誠一・牧野路子(2014). 長期メンテナンス受診患者における患者背景の質的解析. 日歯保存誌 57(3) 268-275.

加藤久(1999) サッカーの戦術とコンピューター分析の現状と課題. オペレーションズ・リサーチ. 3. Vol. 44 No3. 125-131.

新版 テニス指導教本(2005). 110-111. 117-121.

高橋仁大・西仲間恵(2014) テニスにおける Normative Performance Profile を用いたゲーム評価の検討. テニスの科学. 21. 1-3.

宮地弘太郎・道上静香・細木祐子・伊藤雅充・堀内昌一(2012) ラリーの主導権を握るショットに関する研究其の I-III. テニスの科学. 20. 88-89.

森丘保典(2014) コーチング学における事例研究の役割とは?-量的研究と質的研究の関係性-. コーチング学研究. 27. 2. 169-177.

