

卓球におけるショートサービスに 対するレシーブに関する一考察

倉木 常夫, 安藤 真太郎

The study on a return of short service in table tennis match

Tsuneo KURAKI, Shintaro ANDO

Abstract

The purpose of this study was to investigate the relation between returns of short services and winning points in table tennis matches between the top-ranking players.

The services and the returns of services were classified, and then the probability of winning a point was computed. 11 matches between Swedish players and Chinese players in the World Table Tennis Championships from 1985 to 1989 were analyzed.

Main results were as follows;

1. 70.2 percents of all services used by the Swedish players were short services. 75.1 percents of all services used by the Chinese players were short services.
2. When a short service came, the receiver who won the game tended to win a point on higher percentage than his opponent.
3. The Swedish players mainly used a backspin push (48.5%–48.9%), a drop shot (34.6%–27.8%) and a flick (13.5%–9.7%) to return a short service. The Chinese players mainly used a flick (46.7%–43.2%), a drop shot (27.2%–24.6%) and a backspin push (19.3%–18.9%).
4. The players made an error to hit a flick on high percentage (15.2%–28.6%) in both teams.
5. The obtained data suggested that a backspin push was effective as a return of short service.

Key words: Table tennis, Return of short service,
Top-ranking player

I 緒言

卓球競技の特徴の一つに対戦相手との距離が近く、ボールの到達する時間が極めて短いことがあげられる。葛西らは1988年のアジア卓球選手権における同年のオリンピック男子シングルスチャンピオンと全日本男子シングルスチャンピオンとの対戦を分析し、一方の

選手が打球した瞬間から他方の選手が打球するまでの時間の平均値は各ゲームにおいて0.57秒から0.69秒であり0.3秒という値も存在したと報告している⁴⁾。このような短時間の中で移動し打球するには対戦相手の打球をさまざまな条件から予測することが重要である。

卓球競技では各選手が得意とするストロー

クのほかにグリップや使用するラバー等により得意とするラリーのパターンの多様化が著しく、いかに自分の有利なパターンに持ち込むかが試合の結果に大きく影響すると考えられる。

サービスとレシーブ（サービスに対するリターン）はそれぞれサーバーとレシーバーにとって対戦相手の次打球を予測する要素のみならず自分の意図するパターンに持ち込めるかどうかを左右する重要な要素である。

また卓球競技のゲーム分析を行った先行研究⁴⁾¹¹⁾¹⁴⁾の中にサービスやレシーブについても分析考察した例もあるが未だ数少なく、サービスやレシーブとその後の得点との関係に絞って考察した例は見あたらない。

本研究においては多くの試合において多用されると言われるショートサービスに対するレシーブについて、1989年現在世界のトップレベルにあると考えられるスウェーデンと中国のナショナルチームの選手による試合のVTRから分析しコーチングにフィードバックしていくことを目的とした。

II 方法

1. 分析対象

1989年の第40回世界卓球選手権大会の団体戦で優勝したスウェーデンチームの出場メンバー 3人と準優勝した中国チームの出場メンバー 3人が、1985年の第38回世界卓球選手権大会以来 3回の世界選手権に対戦した試合から11試合を分析の対象とした。

スウェーデンチームの選手は3人共両面に裏ソフトラバーを貼ったシェークハンドラケットを用いてプレーを展開しており、従来の表現を借りればドライブ型の選手であるといえる。

中国チームの選手は2人は表ソフトラバーを貼ったペンホルダーラケット、もう1人はフォア側に表ソフトラバー、バック側に裏ソ

フトラバーを貼ったシェークハンドラケットを用いてプレーを展開しており、3人共従来の表現を借りれば速攻型の選手であるといえる。

表1は試合の結果を示したものである。

2. 分析方法

これらの試合を記録したVTRから全ての得失点におけるサービスおよびレシーブについてコード化し、レシーバーの立場からそのレシーブからの展開によってポイントできたかどうかの結果と共にパーソナルコンピューター（日本電気 PC-9801vx21）に入力した。入力されたデータはデータベースプログラムにより検索集計された。

3. コード化の方法

サービスについては今回は客観性を高めるためあえて送球点についてのみコード化入力した。送球点についてはコース（フォアサイド、バックサイド、ミドル）と、長さ（ショートサービス、卓球台の外へでるショートサービス、ロングサービス）とサービスのミスの組合せからコード化した。

コースの表記におけるミドルとは対戦相手のフォアハンドとバックハンドの境目を狙っ

表1 分析対象となった試合の結果

	WINNER	LOSER	year
	Waldner 2-1	Jiang	1989
	Appelgren 2-1	Jiang	1989
	Appelgren 2-0	Chen	1989
	Persson 2-1	Chen	1989
	Waldner 3-0	Teng	1987
	Waldner 3-0	Chen	1987
	Jiang 3-1	Waldner	1987
	Chen 2-0	Persson	1987
	Jiang 2-1	Appelgren	1985
	Chen 2-1	Waldner	1985
	Teng 3-1	Appelgren	1985

たものを指すものとした。

本研究におけるサービスの表記については以下の通りとした。

ショートサービスはレシーバー側の卓球台上で2バウンド以上する可能性がありレシーバーがサービスを卓球台の外まで待って打球することができないものとした。但し、サイドラインいっぱいに入っているために、著しく短いサービスであるがレシーバー側の卓球台上で2バウンドしないと考えられるものもショートサービスとした。

卓球台の外へでるショートサービス（本研究ではLショートサービスと表し、ショートサービスとは異なる意味を持つサービスとして区別する）とはサーバーがショートサービスをだそうとしたがやや長くなりレシーバーに卓球台の外まで待って打球されたか、これに極めて類似した状況に至ったものとした。ロングサービスは明らかにレシーバー側の卓球台深くを狙ったものとした。

レシーブに関しては ストップ、卓球台の外へでるストップ、ショートカット、フリック、ドライブ系のストローク、その他、の種類別に分類したものをサービスと同じ3つのコース及びミスと組み合わせてコード化した。

本研究におけるバックスピン系のレシーブに対する表記のうちストップとは相手側卓球台上で2バウンド以上させることを狙ったものとし、卓球台の外へでるストップ（本研究ではLストップと表し、ストップとは異なる意味を持つレシーブとして区別するものとする）とはこれが2バウンドせずサーバーに卓球台の外まで待って打球されたか、これに極めて類似した状況に至ったものとした。またショートカットは、相手側卓球台上で2バウンド以上させようとする意図が見られないものとした。

Ⅲ 結果及び考察

1. コースという要因の削除について

得られた結果の客観性を増すためサービス、レシーブ共に今回はコースについては検討の対象から外すことにした。この理由は、特にミドルというコースの判定に分析者の主観が入り込みデータの客観性を損なう恐れが強いという点と、分析の結果これを除外あるいはフォアサイドかバックサイドと見なして処理するには非常に数が多いという点である。

2. ショートサービスの使用率について

スウェーデンチームの選手と中国チームの選手が使った全サービスの割合を図1に示した。スウェーデンチームの選手は70.2%、中国チームの選手は75.1%をショートサービスが占めていた。

3. ショートサービスに対するレシーブからの得点率とゲームの勝敗について

ショートサービスに対するレシーブからの得点率を、勝ったゲームの平均と負けたゲームの平均で比較したものが図2である。

中国チームの選手が勝ったゲームではレシーブからの得点率は中国53.9%、スウェーデン39.2%となっていた。これに対しスウェーデンチームの選手が勝ったゲームではレシーブからの得点率は中国37.3%、スウェーデン47.7%と逆転していた。これは図1によって示されたショートサービスの使用率の高さと考え合わせると、ショートサービスに対するレシーブについて分析考察することが実際のコーチングにおいて有用であることを示唆していると考えられる。

4. ショートサービスに対するレシーブの種類とその後のパターンの得点率について

図3は各レシーブの使用率の平均値を示し

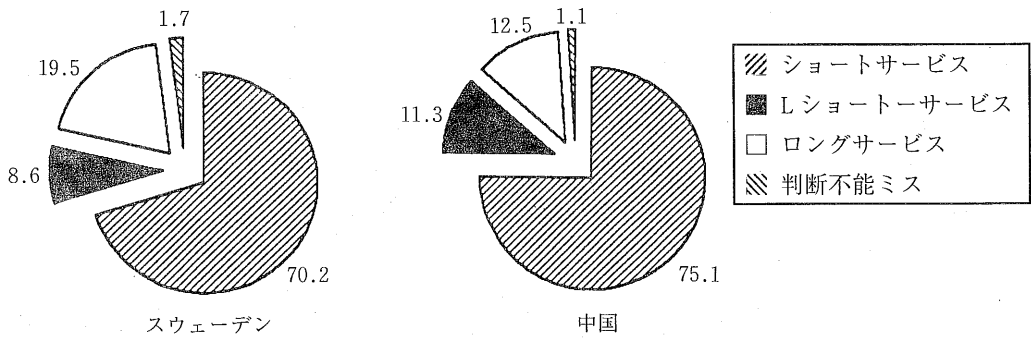


図1 サービスの割合 (%)

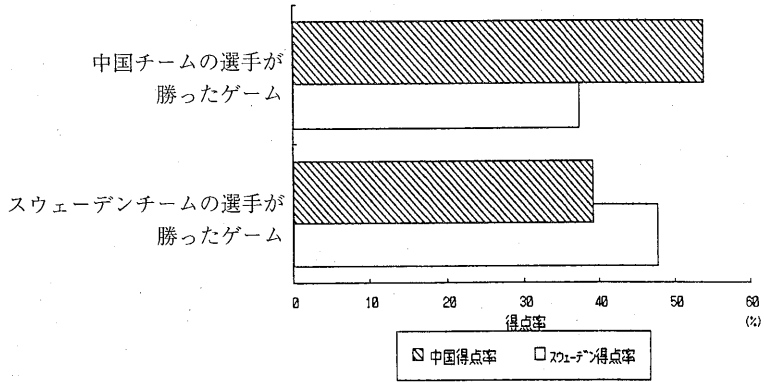


図2 レシーブからの得点率

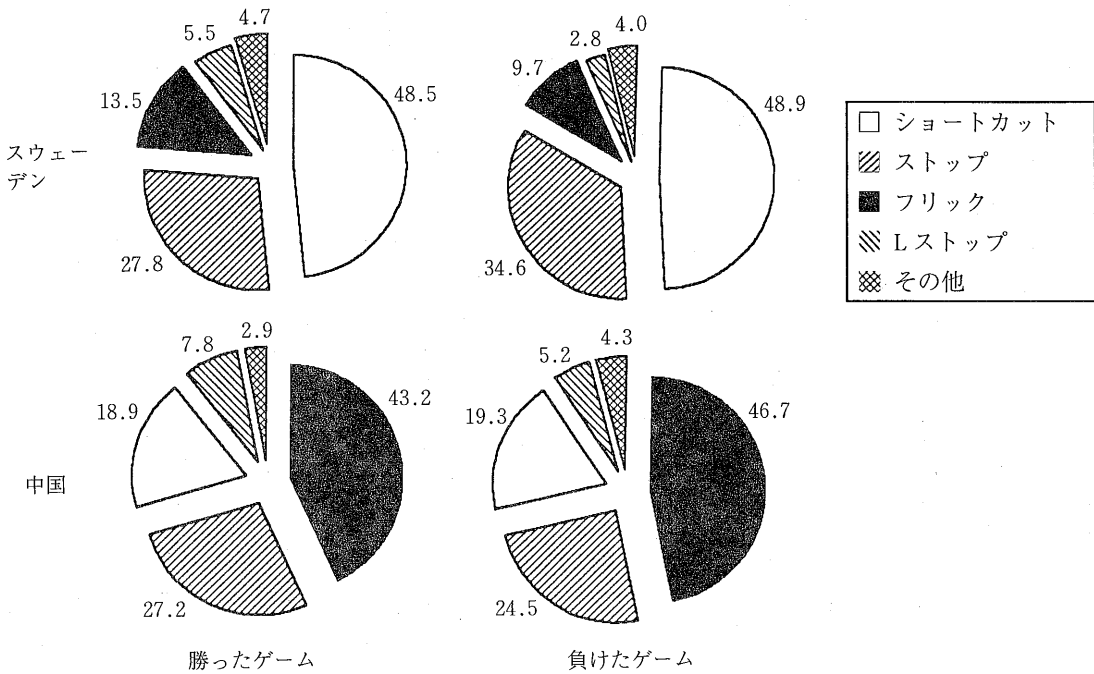


図3 レシーブの使用率 (%)

たものである。中国チームの選手はフリックの使用率が特に高くストップ、ショートカットの順でこれに続いた。スウェーデンチームの選手はショートカットの使用率が特に高くストップ、フリックの順でこれに続いた。このようにレシーブにおいて特徴ある使用率を持っていることから、各チームの選手共レシーブからの展開を自らの意図するパターンに持ち込むべくレシーブを行っているものと考えられる。

また、ストップ、ショートカット、フリックの3種類を合わせた使用率が低いものでも89.3%に達していることからこれらのレシーブについて検討を進めることは有意義であると考えられる。

表2はストップ、ショートカット、フリックについて、これらのレシーブのミス率、レシーブが成功した場合のそのレシーブからの得点率、及びレシーブミスも含めたそのレシーブからの得点率を各チームの平均として

示したものである。

いずれの場合もフリックのミス率は最も高く、低い値でも15.2%高い値では28.6%あった。これに対しショートカットのミス率はスウェーデンチームの選手が勝ったゲームにおける中国チームの選手のレシーブにおいて14.6%と高かった値を除けば2.6%から5.7%と最も低い値を示した。ストップのミス率は3.6%から8.0%でありショートカットのミス率が高い一例を除いてはショートカットよりわずかに高い値であった。レシーブミス率に関するこれらの結果は経験的にショートカットの安定性が高いと国内及び国外で言われてきたこととよく一致する。もちろん、フリックもスピードを落とすなどミス率を下げることもできると考えられるが、分析対象となった水準の試合で選手が行ったフリックのミス率とショートカットのミス率の間には大きな開きがあったと判断できる。

表2に示された値をスウェーデンチームの

表2 各レシーブと得点率

スウェーデンチーム

上段：勝ったゲーム

下段：負けたゲーム

	レシーブのミス率	レシーブ成功の場合の得点率	得点率	使用率
ストップ	6.1%	54.8%	51.5%	27.8%
	8.0%	43.5%	40.0%	34.6%
ショートカット	5.2%	47.7%	45.2%	48.5%
	5.7%	41.0%	38.7%	48.9%
フリック	15.6%	55.6%	46.9%	13.5%
	28.6%	66.7%	47.6%	9.7%

中国チーム

上段：勝ったゲーム

下段：負けたゲーム

	レシーブのミス率	レシーブ成功の場合の得点率	得点率	使用率
ストップ	3.6%	63.0%	60.7%	27.2%
	7.7%	37.5%	34.6%	24.5%
ショートカット	2.6%	60.5%	59.0%	18.9%
	14.6%	42.9%	36.6%	19.3%
フリック	20.2%	62.0%	49.4%	43.2%
	15.2%	45.2%	38.4%	46.7%

選手について検討する。各レシーブの使用率に大きな変化は見られないが、勝ったゲームにおいてストップによるレシーブとショートカットによるレシーブからの得点率が高い傾向がみられる。使用率が高いこれら2種類のレシーブからの得点率の差がゲームの勝敗に影響を与えたと考えられる。またフリックからの得点率に大きな差はないが、負けたゲームと比べて勝ったゲームにおいて、フリック成功の場合の得点率がむしろ低い傾向がみられた。

中国チームの選手について検討すると、各レシーブの使用率に大きな変化はみられないが、いずれのレシーブからの得点率も負けたゲームにおいて34.6%から38.4%と低い傾向がみられた。特にストップからの得点率の低下が著しいことと、高いミス率のフリックを46.7%も使用しているわりにはこのレシーブが成功した場合でさえ得点率が45.2%と低いことがゲームの勝敗に影響を与えたと考えられる。

5. ショートカットによるレシーブからのパターンについての検討

今回の分析の結果は、スウェーデンチームと中国チームの特徴が示されたものであると共に世界のトップレベルのシェークハンドのドライブ型と速攻型の対戦を分析したものであると考えられる。ここで得られた結果を一般的に卓球競技のコーチングにフィードバックすることを考えた場合ショートカットによるレシーブからの得点率に興味深い点があったので検討する。

表2に示される値から改めてショートカットによるレシーブについて分析考察する。

最もミス率が高い傾向の見られたフリックからのパターンと、速攻型がゲームを失う場合以外は最もミス率が低い傾向の見られたショートカットからのパターンについて比較してみる。フリックを多用する速攻選手の場合

レシーブが成功した場合のレシーブからの得点率はフリックのほうがやや高い傾向があったがショートカットと比べても2.3%以内という程度の差であった。勝ったゲームにおいてはフリックのほうがミス率が高いため結果的にショートカットからの得点率のほうが9.6%高くなった。また、シェークハンドのドライブ型は50%近くのレシーブにショートカットを用いておりこのレシーブからの得点率は得たゲームではフリックと比べても1.7%以内という程度の差であった。

各々の型が勝ったゲームで速攻型は59.0%シェークハンドのドライブ型は45.2%の得点率をショートカットによるレシーブからあげている。

また、速攻型は負けたゲームにおけるショートカットによるレシーブのミス率が14.6%と勝ったゲームにおける2.6%に対して高い値を示した。

ショートカットによるレシーブはその安定性の高さは認められてきたものの⁷⁾これを使用することに対して消極的な態度を持つ選手が数多く見うけられる。しかし本研究の分析結果から、シェークハンドのドライブ型と速攻型が対戦する場合いずれの選手にとってもショートカットによるレシーブからのパターンが有効であり、フリックからのパターンと比べて必ずしも劣るものではないことが示唆された。

よってレシーブからのパターンを訓練するにあたっては選手にショートカットからのパターンの有効性と、これを練習することの重要性を十分に認識させるべきであると考えられる。

IV 要約

本研究においては多くの試合において多用されるといわれるショートサービスに対するレシーブについて、世界のトップレベルの試

合のVTRから分析検討を試みた。

1. 全試合で行われたサービスのうちスウェーデンチームの選手は70.2%、中国チームの選手は75.1%をショートサービスが占めていた。

中国チームの選手が勝ったゲームではショートサービスに対するレシーブからの得点率は中国53.9%、スウェーデン39.2%となっていた。これに対しスウェーデンチームの選手が勝ったゲームでは得点率は中国37.3%、スウェーデン47.7%と逆転していた。

これらの結果から、ショートサービスに対するレシーブを研究しコーチングにフィードバックすることが有効であることが改めて示された。

2. 中国チームの選手はフリックの使用率が特に高くストップ、ショートカットの順でこれに続いた。スウェーデンチームの選手はショートカットの使用率が特に高くストップ、フリックの順でこれに続いた。

3. 両チーム共にフリックのミス率は最も高く、低い値でも15.2%高い値では28.6%あった。これに対しショートカットのミス率は中国チームの選手が負けたゲームのレシーブにおいて14.6%と高かった値を除けば、2.6%から5.7%と最も低い値を示した。

4. スウェーデンチームの選手が勝ったゲームにおいて、スウェーデンチームの選手はストップによるレシーブとショートカットによるレシーブからの得点率が高い傾向がみられ中国チームの選手はストップ、ショートカット、フリック共に得点率の低い傾向がみられた。

5. 世界のトップレベルのシェークハンドのドライブ型と速攻型の対戦の分析の中でショートカットによるレシーブからのパターンについて検討した。その結果、攻撃力の高い選手同士の対戦においてもショートカットによるレシーブからのパターンが有効であり、フリックからのパターンと比べて必ずし

も劣るものではないことが示唆された。このことより実際のコーチングに際して、少なくともシェークハンドのドライブ型と速攻型の選手にはショートカットのレシーブからのパターンの有効性と重要性を十分に認識させるべきであると考えられる。

参考文献

- 1) Brian Burn: The Science of Table Tennis, pp 19-71, Pelham Books, London, 1979.
- 2) 飯本雄二ほか: 卓球三球目攻撃のバイオメカニクス的研究. 日本体育協会スポーツ医・科学研究報告 No. II 競技種目別競技力向上に関する研究, 9: 167-175, 1986.
- 3) 井籠敬ほか: 軟式テニスのゲーム分析. 筑波大学体育科学系紀要, 7: 29-36, 1982.
- 4) 葛西順一ほか: 一流卓球選手の戦術分析. 日本体育協会スポーツ医・科学研究報告 No. II 競技種目別競技力向上に関する研究, 12: 117-121, 1989.
- 5) 葛西順一ほか: 卓球各種打法に関する研究(V) —— 球速及び正確性について ——. 早稲田大学人間科学研究, 2: 41-48, 1989.
- 6) 倉木常夫: 大学教養課程における卓球授業の展開例. 指導者のための卓球I, 倉木常夫ほか, 第1巻, 66-83, 不味堂出版, 東京, 1989.
- 7) 倉木常夫: 新しい卓球, 61-63, 不味堂出版, 東京, 1983.
- 8) 倉木常夫: 卓球IV技術の向上. 現代体育スポーツ大系, 浅見俊雄ほか, 第27巻, 174-185, 講談社, 東京, 1984.
- 9) 李曉東: 談乒乓球比賽的統計方法. 乒乓世界, 33: 34-36, 1989.
- 10) 中村輝男: テニスゲームのコンピューターシミュレーション. 日本体育協会スポーツ医・科学研究報告 No. II 競技種目別競技力向上に関する研究, 8: 71-81, 1985.
- 11) 吳煥群: 中国-瑞典男団決賽觀察報告. 乒乓世界, 34: 18-21, 1989.

- 12) 吉田和人ほか：卓球のバックハンドによるショートカット打法の回転調節方法. 日本体育協会スポーツ医・科学研究報告No. II 競技種目別競技力向上に関する研究, 11:49-55, 1988.
- 13) 吉田和人ほか：卓球のフォアハンド打球動作に関する力学的研究. 東京体育学研究, 13:97-103
- 14) 油座信男ほか：戦型別一流卓球選手の試合分析——その時間的・空間的特性と生体負担度——. Japanese Journal of SPORTS SCIENCES, 1:502-511, 1982.