
バレーボールのオーバーハンドとアンダーハンドに おけるレシーブの特性とその有効性について

川田 公仁
中瀬巳紀生
福原 祐介

1. はじめに

バレーボールにおける戦術の変遷は、ルールの改正が大きく関与していると言ってよい。世界で行われている6人制のその代表的な例を以下のようにあげることができる。

1964年のルール改正では、ブロック時のオーバーネットが許容されるようになったが¹⁵⁾、その後は、ブロックによる攻撃の阻止率が高くなり、これに対応するように、攻撃は多彩なコンビネーションとスピード化へと発展を遂げていった。1977年のルール改正では、ブロックのワンタッチが、コンタクト回数にカウントされなくなったが、その後は、コンビネーション攻撃の回数が増え、より攻撃的なバレーボールへと発展していった^{11,12,13)}。1984年のルール改正では、ファーストコンタクト時に、アンダーハンドによる瞬時のダブルコンタクトが許容されるようになったが²⁾、その後は、ラリーの継続が増え、攻撃優位の緩和が見られるようになった。同じく1984年には、サーブに対するブロックが禁止され²⁾、その後特にジャンプサーブのめざましい発展を見ることとなった。そして1995年のルール改正では、ファーストコンタクト時に、オーバーハンドによるダブルコンタクトの反則が許容され⁸⁾、従来から9人制で行われてきた判定基準と同様となり、現在では積極的にオーバーハンドによるファーストコンタクトのレシーブが行われるようになってきている。

以上のように、ルール改正が戦術に影響を与えた例を取り上げたが、最後にあげたルール改正については、ゲームの中でオーバーハンドによるファーストコンタクト時のレシーブが、実際に有効であるのかどうかの検証は数少ない、そこでこの点について調査を進める必要があると考えられる。

オーバーハンドの特性を吉田らは「他のどの技術よりもボールコントロールの良い技術である」と述べているが¹⁴⁾、オーバーハンドの反則基準が緩和されたことから、その積極的な使用を示唆するものと言える。ところがスパイクやジャンプサーブ等の強打となると、果たして指関節や手首の関節など関節動員の多いオーバーハンドが、正しい選択かどうかは疑問である。先行研究では、中瀬らにより9人制のサーブレシーブの調査が行われ、「サーブレシーブは、アンダーハンドよりもオーバーハンドが返球に有効であり、特にミドルプレイヤーにその傾向が見られた。またバックプレイヤーは、アンダーハンドが有効に働くとき得セットになる傾向にあった。」と報告しているが²⁾、本

研究ではこの結果を指示し、同じく9人制のサーブレシーブについてさらに深く調査を進めることにした。

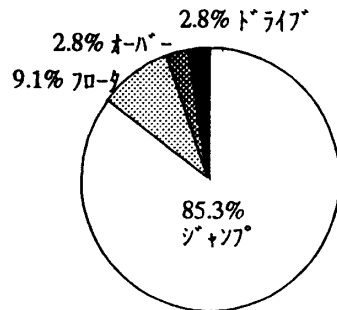


図1 第1サーブの種別割合

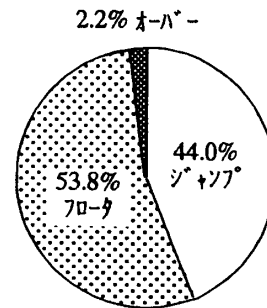


図2 第2サーブの種別割合

予備調査による9人制のサーブ状況は、図1、図2に示す通りであったが、強打とされるジャンプサーブは、第1サーブ下で85%、第2サーブ下で44%を占める状況であった。このような状況下で、オーバーハンドがどのように活用されているのかをアンダーハンドと比較し、ゲームの中でどのような特性を持ち、どのように活用すれば効果的なのかを検証することで、6人制においても基礎的資料を提供することを目的とした。

2. 研究方法

(1) 標本

研究標本は、平成7年度全日本男子9人制バレーボール総合選手権大会の決勝トーナメント3回戦以降の15試合（38セット）、及び平成7年度男子9人制バレーボール国民体育大会の12試合（28セット）の結果を対象とした。

(2) データの収集方法

対象とする試合をVTR収録し、以下の項目に分類してデータの収集を行った。

- ①第1サーブ、及び第2サーブに分類したサーブレシーブ本数
- ②ミドルプレイヤー、及びバックプレイヤーに分類したサーブレシーブ本数
- ③評価別に分類したサーブレシーブ本数
- ④プレイヤーから弾かれる方向別に分類したサーブレシーブ本数
- ⑤オーバーハンド、及びアンダーハンドに分類したサーブレシーブ本数

尚、上記③のサーブレシーブの評価に関しては、以下のような基準で記号化し、定義を行った。

- [A] …コンビネーション攻撃が可能であると思われる位置への返球
- [B] …コンビネーション攻撃が不可能であると思われる位置への返球
- [SP] …サーブポイント

[NSP] …ノータッチのサーブポイント

[SM] …サーブミス

また、上記④の弾く方向に関しては、図3のように番号により記号化し、定義を行った。

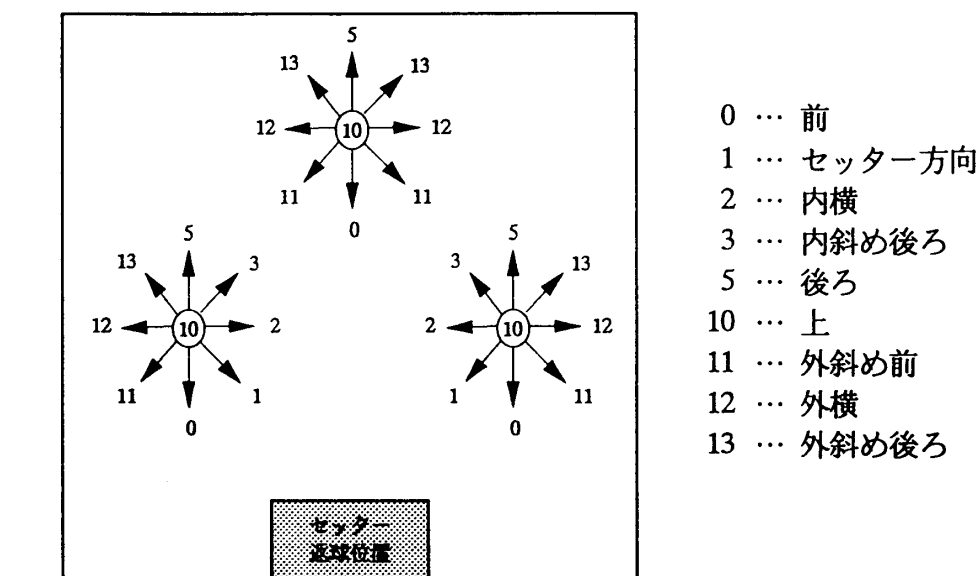


図3 ボール弾きの方向に関する定義

(3) 分析方法

収集したデータを以下の項目にしたがい、全セットトータル、得セットと失セット、及び第1サーブと第2サーブに分類して集計を行った。

①サーブレシーブの評価について

- (1) [A率] = [A評価本数] / [サーブ本数] × 100
- (2) [B率] = [B評価本数] / [サーブ本数] × 100
- (3) [SP率] = [SP評価本数] / [サーブ本数] × 100
- (4) [NSP率] = [NSP評価本数] / [サーブ本数] × 100
- (5) [SM率] = [SM評価本数] / [サーブ本数] × 100

さらにA率、B率、SP率については、以下のように分類して集計を行った。

- (1)ミドルプレイヤーのオーバーハンドレシーブ（以下MOとする）
- (2)ミドルプレイヤーのアンダーハンドレシーブ（以下MUとする）
- (3)バックプレイヤーのオーバーハンドレシーブ（以下BOとする）
- (4)バックプレイヤーのアンダーハンドレシーブ（以下BUとする）

②プレイヤーから弾かれるB評価及びSP評価となるサーブレシーブについて

[各記号の確率] = [各記号のサーブレシーブ本数] / [全記号のサーブレシーブトータル本数] × 100

次に、集計したデータを以下の項目にしたがい、フィッシャーの直接確率計算に用いるか、または χ^2 検定の誤差が十分小さくなるほど数値が大きい場合に、 χ^2 検定を用いて差の検定を行

った。

- (1)第1サーブと第2サーブの比較 (トータルの場合, 得セットと失セットに分類した場合)
- (2)得セットと失セットの比較 (トータルの場合, 第1サーブと第2サーブに分類した場合)
- (3)オーバーハンドレシーブとアンダーハンドレシーブの比較 (トータルの場合, 第1サーブと第2サーブに分類した場合)
- (4)ミドルプレイヤーとバックプレイヤーの比較 (トータルの場合, オーバーハンドレシーブとアンダーハンドレシーブに分類した場合)

3. 結果及び考察

(1) サーブレシーブの返球率による比較

VTR収録した試合結果からサーブレシーブの返球状況は, 表1, 表2のようにまとめられた。以下については, このデータに基づき比較検討することにする。

表1 サーブレシーブにおける評価別本数とその割合

		第1サーブ						第2サーブ					
		A	B	SP	NSP	計	ミス	A	B	SP	NSP	計	ミス
全 セット	本数	722	747	107	46	1622	716	502	177	24	13	716	91
	率(%)	44.5	46.1	6.6	2.8	100	30.6	70.1	24.7	3.4	1.8	100	11.3
得 セット	本数	352	299	38	16	705	326	231	80	11	4	326	40
	率(%)	49.9	42.4	5.4	2.3	100	31.6	70.9	24.5	3.4	1.2	100	10.9
失 セット	本数	370	448	69	30	917	390	271	97	13	9	390	51
	率(%)	40.3	48.9	7.5	3.3	100	29.8	69.5	24.9	3.3	2.3	100	11.6

表2 サーブレシーブにおけるパターン毎の評価別本数とその割合

		第1サーブ					第2サーブ					
		A	B	SP	総数	O/U	A	B	SP	総数	O/U	
全 セット	MO	本数	360	321	44	725	794	277	79	6	362	459
		率(%)	49.7	44.3	6.1	44.7	49.0	76.5	21.8	1.7	50.6	64.1
	BO	本数	23	40	6	69		62	34	1	97	
		率(%)	33.3	58.0	8.7	4.3		63.9	35.1	1.0	13.5	
全 セット	MU	本数	156	175	19	350	782	69	30	8	107	244
		率(%)	44.6	50.0	5.4	22.2	49.6	64.5	28.0	7.5	14.9	34.1
	BU	本数	183	211	38	432		94	34	9	137	
		率(%)	42.4	48.8	8.8	27.4		68.6	24.8	6.6	19.1	
得 セット	MO	本数	192	139	16	347	374	137	41	2	180	224
		率(%)	55.3	40.1	4.6	49.2	53.0	76.1	22.8	1.1	55.2	68.7
	BO	本数	12	14	1	27		30	14	0	44	
		率(%)	44.4	51.9	3.7	3.8		68.2	31.8	0.0	13.5	
得 セット	MU	本数	59	66	8	133	315	25	12	3	40	98
		率(%)	44.4	49.6	6.0	18.9	44.7	62.5	30.0	7.5	12.3	30.1
	BU	本数	89	80	13	182		39	13	6	58	
		率(%)	48.9	44.0	7.1	25.8		67.2	22.4	10.3	17.8	
失 セット	MO	本数	168	182	28	378	420	140	38	4	182	235
		率(%)	44.4	48.1	7.4	41.2	45.8	76.9	20.9	2.2	46.7	60.3
	BO	本数	11	26	5	42		32	20	1	53	
		率(%)	26.2	61.9	11.9	4.6		60.4	37.7	1.9	13.6	
失 セット	MU	本数	97	109	11	217	467	44	18	5	67	146
		率(%)	44.7	50.2	5.1	23.7	50.9	65.7	26.9	7.5	17.2	37.4
	BU	本数	94	131	25	250		55	21	3	79	
		率(%)	37.6	52.4	10.0	27.3		69.6	26.6	3.8	20.3	

①サーブとサーブレシーブの傾向

第1サーブと第2サーブを比較した結果が、表3に示されている。第1サーブが第2サーブに対して有意に高かったのはB率 ($p<.001$), SP率 ($p<.001$), SM率 ($p<.001$) であり, NSP率についても有意傾向 ($p=.093$) にあった。また第2サーブが第1サーブに対して有意に高かったのはA率 ($p<.001$) であった。このことは、第1サーブが第2サーブよりも攻撃性の強いサーブであることを示しているものと思われる。

得セットと失セットに分類して、第1サーブと第2サーブを比較した結果が、表4に示されている。得セットにおいて第1サーブが第2サーブに対して有意に高かったのはB率 ($p<.001$), SM率 ($p<.001$) であり、第2サーブが第1サーブに対して有意に高かったのはA率 ($p<.001$) であった。NSP率とSP率については、差は認められなかった。失セットにおいて第1サーブが第2サーブに対して有意に高かったのはB率 ($p<.001$), SP率 ($p=.002$), SM率 ($p<.001$) であり、第2サーブが第1サーブに対して有意に高かったのはA率 ($p<.001$) であった。NSP率について

は、差は認められなかった。このことは、得失セットを左右することなく第1サーブが第2サーブに対して攻撃性が強いことを示しているものと思われる。

第1サーブと第2サーブに分類して、得セットと失セットを比較した結果が、表5に示されている。第1サーブにおいて得セットが失セットに対して有意に高かったのはA率 ($p < .001$) であり、失セットが得セットに対して有意に高かったのはB率 ($p = .001$)、その有意傾向にあったのはSP率 ($p = .052$) であった。NSP率とSM率については、差は認められなかった。第2サーブでは、全てにおいて得セットと失セットの差は認められなかった。このことは、攻撃性の強い第1サーブに対し、サーブレシーブのA率が引き上げられ、SP率が低く抑えられるとき、得セットにつながることを示唆しているものと思われる。

表3 第1と第2のサーブ比較

	全セット		
	1	2	p値
A率	44.5	70.1	<.001
B率	46.1	24.7	<.001
SP率	6.6	3.4	<.001
NSP率	2.8	1.8	.093
SM率	44.1	12.7	<.001

表4 得失セット毎の第1サーブと第2サーブの比較

	得セット			失セット		
	1	2	p値	1	2	p値
A率	49.9	70.9	<.001	40.3	69.5	<.001
B率	42.4	24.5	<.001	48.9	24.9	<.001
SP率	5.4	3.4	.102	7.5	3.3	.002
NSP率	2.3	1.2	.190	3.3	2.3	.227
SM率	46.2	12.3	<.001	42.5	13.1	<.001

表5 第1・2サーブ毎の得セットと失セットの比較

	第1サーブ			第2サーブ		
	得	失	p値	得	失	p値
A率	49.9	40.3	<.001	70.9	69.5	.690
B率	42.4	48.9	.001	24.5	24.9	.918
SP率	5.4	7.5	.052	3.4	3.3	.568
NSP率	2.3	3.3	.145	1.2	2.3	.214
SM率	46.2	42.5	.136	12.3	13.1	.418

②パターン別〔MO, MU, BO, BU〕に分類したときのサーブレシーブの傾向

パターン別〔MO, MU, BO, BU〕に分類して、第1サーブと第2サーブを比較した結果が、表6に示されている。第1サーブが第2サーブに対して有意に高かったのは、全パターンにおけるB率 (BO; $p = .003$, 他; $p < .001$) であり、第2サーブが第1サーブに対して有意に高かったのは、全パターンにおけるA率 (全て; $p < .001$) であった。またSP率において、第1サーブが第2サーブに対して有意に高かったのはMO ($p < .001$) とBO ($p = .021$) であり、MUとBUには差は認められなかった。このことは、パターン別においても第1サーブが第2サーブに対して攻撃性が強いことを示し、またアンダーハンドのサーブレシーブを用いた場合には、第2サーブのSP率を低下させることができないことを示しているものと思われる。

得セットと失セットに分類して、第1サーブと第2サーブを比較した結果が、表7に示されている。この表から、表6の全セットの場合とほぼ同じ傾向にあると捉えることができる。

第1サーブと第2サーブに分類して、得セットと失セットを比較した結果が、表8に示されている。第1サーブにおいて得セットが失セットに対して有意に高かったのはMOとBUのA率 ($p < .001$, $p = .019$) であった。失セットが得セットに対して有意に高かったのはMOのB率 ($p = .028$) であり、その有意傾向にあったのはBUのB率 ($p = .083$), MOのSP率 ($p = .077$) であった。その他については、差は認められなかった。また第2サーブでは、全てにおいて得失セット間の差は認められなかった。このことは、攻撃性の強い第1サーブに対し、ミドルのオーバーによるサーブレシーブとバックのアンダーによるサーブレシーブでA率が引き上げられ、さらにミドルのオーバーによるサーブレシーブでSP率が低く抑えられるとき、得セットにつながることを示唆しているものと思われる。

表6 パターン毎における第1サーブと第2サーブの比較

	全セット		
	1	2	p値
A率	49.7	76.5	<.001
MO B率	44.3	21.8	<.001
SP率	6.1	1.7	<.001
A率	44.6	64.5	<.001
MU B率	50.0	28.0	<.001
SP率	5.4	7.5	.846
A率	33.3	63.9	<.001
BO B率	58.0	35.1	.003
SP率	8.7	1.0	.021
A率	42.4	68.6	<.001
BU B率	48.8	24.8	<.001
SP率	8.8	6.6	.264

表7 得失セットのパターン毎における第1サーブと第2サーブの比較

	得セット			失セット		
	1	2	p値	1	2	p値
A率	55.3	76.1	<.001	44.4	76.9	<.001
MO B率	40.1	22.8	<.001	48.1	20.9	<.001
SP率	4.6	1.1	.026	7.4	2.2	.008
A率	44.4	62.5	.033	44.7	65.7	.002
MU B率	49.6	30.0	.021	50.2	26.9	<.001
SP率	6.0	7.5	.769	5.1	7.5	.852
A率	44.4	68.2	.042	26.2	60.4	<.001
BO B率	51.9	31.8	.077	61.9	37.7	.016
SP率	3.7	0.0	.380	11.9	1.9	.058
A率	48.9	67.2	.011	37.6	69.6	<.001
BU B率	44.0	22.4	.002	52.4	26.6	<.001
SP率	7.1	10.3	.856	10.0	3.8	.061

表8 第1・2サーブのパターン毎における得セットと失セットの比較

	第1サーブ			第2サーブ		
	得	失	p値	得	失	p値
A率	55.3	44.4	<.001	76.1	76.9	.477
MO B率	40.1	48.1	.028	22.8	20.9	.378
SP率	4.6	7.4	.077	1.1	2.2	.348
A率	44.4	44.7	.950	62.5	65.7	.707
MU B率	49.6	50.2	.912	30.0	26.9	.446
SP率	6.0	5.1	.439	7.5	7.5	.634
A率	44.4	26.2	.100	68.2	60.4	.280
BO B率	51.9	61.9	.859	31.8	37.7	.347
SP率	3.7	11.9	.235	0.0	1.9	.546
A率	48.9	37.6	.019	67.2	69.6	.686
BU B率	44.0	52.4	.083	22.4	26.6	.362
SP率	7.1	10.0	.195	10.3	3.8	.120

③パターン別〔1M, 1B, 2M, 2B〕に分類したときのオーバーとアンダーの比較

パターン別〔1M, 1B, 2M, 2B〕に分類して、オーバーとアンダーを比較した結果が、表9に示されている。第1サーブにおいてMUがMOに対して高くなる傾向にあったのはB率 ($p=.078$) であり、BUがBOに対して高くなる傾向にあったのはA率 ($p=.099$) であった。その他については、差は認められなかった。このことは、第1サーブに対して、ミドルはオーバーを用いるレシーブが効果的で、バックはアンダーを用いるレシーブが効果的であることを示しているものと思われる。すなわち、強く打たれたボールに対してオーバーは、レシーブ距離が短い場合のボールコントロールに適しているが、レシーブ距離が長くなる場合のボールコントロールには適さないという特性を持ち、アンダーでは反対に、強く打たれたボールに対してレシーブ距離が長い場合のボールコントロールに適しているが、レシーブ距離が短くなる場合のボールコントロールには適さないという特性を持っていることが考えられる。

第2サーブにおいてMOがMUに対して高くなる傾向にあったのはA率 ($p=.068$) であり、MUがMOに対して有意に高かったのはSP率 ($p=.007$) であった。BOがBUに対して高くなる傾向にあったのはB率 ($p=.061$) であり、BUがBOに対して有意に高かったのはSP率 ($p=.035$) であった。このことは、攻撃性の弱まる第2サーブにおいては、ミドルは返球率が高くSP率も低くなることから、オーバーを用いたレシーブが効果的であり、バックはA率ではオーバーとアンダーの差は無いものの、直接得点に関係するSP率を低くすることを考慮するとオーバーを用いたレシーブが効果的であることを示しているものと思われる。

④第1サーブと第2サーブのパターン別〔得M, 得B, 失M, 失B〕に分類したときのオーバーとアンダーの比較

第1サーブと第2サーブのパターン別〔得M, 得B, 失M, 失B〕に分類して、オーバーとアンダーを比較した結果が、表10に示されている。第1サーブでは、得セットのミドルにおいてオーバーがアンダーに対して有意に高かったのはA率 ($p=.031$) であり、アンダーがオーバーに対して高い傾向にあったのはB率 ($p=.058$) であった。その他においては、差は認められなかった。このことは、第1サーブに対してはミドルのオーバーによる返球率を引き上げることが、得セットにつながることを示唆しているものと思われる。

第2サーブでは、ミドルにおいてオーバーがアンダーに対して高い傾向にあったのは、得失セットともにA率 ($p=.061$, $p=.053$) であり、アンダーがオーバーに対して有意に高かったのは得セットのSP率 ($p=.043$)、その有意傾向にあったのが失セットのSP率 ($p=.061$) であった。また、得セットのバックにおいてオーバーがアンダーに対して有意に高かったのはSP率 ($p=.030$) であった。その他においては、差は認められなかった。このことは、第2サーブに対してミドルはオーバーを用いることで返球率を引き上げ、バックはオーバーを用いることでSP率を低く抑えることができることを示しているものと思われる。

⑤パターン別〔1O, 2O, 1U, 2U〕に分類したときのミドルとバックの比較

パターン別〔1O, 2O, 1U, 2U〕に分類して、ミドルとバックを比較した結果が、表11に示されている。オーバーでは、ミドルがバックに対して有意に高かったのは、第1サーブと第2サー

ブ共にA率 ($p=.007$, $p=.010$) であり, バックがミドルに対して有意に高かったのは, 第1サーブと第2サーブ共にB率 ($p=.020$, $p=.007$) であった。またアンダーでは, バックがミドルに対して有意に高かったのは, 第1サーブのSP率 ($p=.047$) であった。このことは, オーバーについては, ミドルはバックよりも返球率が高くなり, アンダーについては, 第1サーブに対してバックはミドルよりもSP率が高くなることを示しているものと思われる。

⑥オーバーとアンダーのパターン別〔得1, 得2, 失1, 失2〕に分類したときのミドルとバックの比較

オーバーとアンダーのパターン別〔得1, 得2, 失1, 失2〕に分類して, ミドルとバックを比較した結果が, 表12に示されている。得セットではオーバーとアンダー共に, 差は認められなかった。失セットのオーバーにおいてミドルがバックに対して有意に高かったのは, 第1サーブと第2サーブ共にA率 ($p=.016$, $p=.015$) であり, バックがミドルに対して有意に高かったのは, 第2サーブのB率 ($p=.012$), その有意傾向にあったのは, 第1サーブのB率 ($p=.063$) であった。失セットのアンダーにおいてバックがミドルに対して有意に高かったのは, 第1サーブのSP率 ($p=.033$) であった。このことは, ⑤で述べた特徴が見られるようになるとき, 失セットにつながることを示しているものと思われる。

表9 パターン毎における
オーバーとアンダーの比較

	全サーブ		
	O	U	p値
A率	49.7	44.6	.117
1M B率	44.3	50.0	.078
SP率	6.1	5.4	.395
A率	33.3	42.4	.099
1B B率	58.0	48.8	.100
SP率	8.7	8.8	.597
A率	76.5	64.5	.068
2M B率	21.8	28.0	.927
SP率	1.7	7.5	.007
A率	63.9	68.6	.814
2B B率	35.1	24.8	.061
SP率	1.0	6.6	.035

表10 第1・2サーブのパターン毎における
オーバーとアンダーの比較

	第1サーブ			第2サーブ		
	O	U	p値	O	U	p値
A率	55.3	44.4	.031	76.1	62.5	.061
得M B率	40.1	49.6	.058	22.8	30.0	.878
SP率	4.6	6.0	.809	1.1	7.5	.043
A率	44.4	48.9	.411	68.2	67.2	.546
得B B率	51.9	44.0	.286	31.8	22.4	.200
SP率	3.7	7.1	.436	0.0	10.3	.030
A率	44.4	44.7	.951	76.9	65.7	.053
失M B率	48.1	50.2	.625	20.9	26.9	.879
SP率	7.4	5.1	.175	2.2	7.5	.061
A率	26.2	37.6	.104	60.4	69.6	.900
失B B率	61.9	52.4	.165	37.7	26.6	.122
SP率	11.9	10.0	.439	1.9	3.8	.471

表11 パターン毎における
ミドルとバックの比較

	全セット		
	M	B	p値
A率	49.7	33.3	.007
10 B率	44.3	58.0	.020
SP率	6.1	8.7	.867
A率	76.5	63.9	.010
20 B率	21.8	35.1	.007
SP率	1.7	1.0	.545
A率	44.6	42.4	.535
1U B率	50.0	48.8	.748
SP率	5.4	8.8	.047
A率	64.5	68.6	.793
2U B率	28.0	24.8	.336
SP率	7.5	6.6	.487

表12 オーバーとアンダーのパターン毎における
ミドルとバックの比較

	オーバーハンド			アンダーハンド		
	M	B	p値	M	B	p値
A率	55.3	44.4	.186	44.4	48.9	.425
得1 B率	40.1	51.9	.159	49.6	44.0	.319
SP率	4.6	3.7	.648	6.0	7.1	.438
A率	76.1	68.2	.186	62.5	67.2	.759
得2 B率	22.8	31.8	.923	30.0	22.4	.269
SP率	1.1	0.0	.645	7.5	10.3	.459
A率	44.4	26.2	.016	44.7	37.6	.120
失1 B率	48.1	61.9	.063	50.2	52.4	.640
SP率	7.4	11.9	.903	5.1	10.0	.033
A率	76.9	60.4	.015	65.7	69.6	.754
失2 B率	20.9	37.7	.012	26.9	26.6	.558
SP率	2.2	1.9	.685	7.5	3.8	.272

(2) レシーブにおける弾き方の比較

①第1サーブと第2サーブにおけるオーバーとアンダーの比較

第1サーブと第2サーブに分類して、オーバーとアンダーの弾き方を比較した結果が、表13-1に示されている。さらに得セットと失セットに分類した結果が、それぞれ表13-2、表13-3に示されている。

表13-1から、第1サーブにおいてオーバーがアンダーに対して有意に高かったのは、5-後ろ ($p < .001$)、10-上 ($p < .001$)、13-外斜め後ろ ($p < .001$)であり、アンダーがオーバーに対して有意に高かったのは、2-内横 ($p = .009$)、11-外斜め前 ($p = .006$)、12-外横 ($p < .001$)であった。このことは、第1サーブのような攻撃性の強いサーブに対するオーバーは、身体の上あるいは後ろ方向に弾きやすく、アンダーは真横から前方向へ弾きやすいという特性があることを示しているものと思われる。この傾向は特に失セット(表13-3)に見られ、弾き方にオーバーとアンダーの特徴が現れるようになると、失セットにつながることを示唆しているものと思われる。また第2サーブにおいてオーバーがアンダーに対して有意に高かったのは、1-セッター方向 ($p = .037$)、10-上 ($p = .004$)であり、アンダーがオーバーに対して有意に高かったのは、2-内横 ($p = .047$)、11-外斜め前 ($p = .001$)であった。このことは、サーブが弱まる第2サーブに対して、オーバーによりセッター方向へのコントロールが高くなる特性があることを示すものと思われる。さらに、サーブの強弱に関係なくオーバーは10-上方向に、アンダーは2-内横、11-外斜め前方向に弾く特性があることを示すものと思われる。

表13-2、表13-3から、全セットの差としては現れなかったが、得セットと失セットに分類したときの0-前において、得セットの場合はアンダーがオーバーに対して高く、(第1サーブ; $p = .050$ 、第2サーブ; $p = .036$)、失セットの場合はオーバーがアンダーに対して高い(第1サーブ; $p = .004$ 、

第2サーブ; $p=.057$) という逆の現象が見られていた。このことについては、オーバー及びアンダーの得失セット間の比較が必要となることが考えられるため、検証を後述することとする。

②オーバーとアンダーにおける得セットと失セットの比較

オーバーとアンダーに分類して、得セットと失セットの弾き方を比較した結果が、表14—1に示されている。さらに第1サーブと第2サーブに分類した結果が、それぞれ表14—2、表14—3に示されている。

表14—1から、オーバーにおいて得セットが失セットに対して有意に高かったのは、1-セッター方向 ($p=.042$) であり、失セットが得セットに対して有意に高かったのは、0-前 ($p<.001$)、その有意傾向にあったのは3-内斜め後ろ ($p=.074$) であった。その他については、差は認められなかった。この傾向は特に第1サーブ (表14—2) で見られた。このことは、攻撃性の強い第1サーブに対してオーバーでレシーブする場合に、セッター方向への返球を高くすることが得セットにつながることを示唆していると思われる。第2サーブ (表14—3) の10-上については得セットが失セットに対して有意に高く ($p=.046$)、その他には差は認められなかったが、これは5-後ろあるいは13-外斜め後ろと、後ろへ弾くケースが上方向で押さえられるようになったからだと考えられる。

表14—1から、アンダーにおいて得セットが失セットに対して有意に高かったのは、0-前 ($p=.023$) であり、失セットが得セットに対して有意に高かったのは11-外斜め前 ($p=.008$) であったが、その他については、差は認められなかった。このことは、コート外側へ弾くケースが少なくなると得セットにつながることを示唆しているものと思われる。第1サーブ (表14—2) と第2サーブ (表14—3) に分類した場合も同じ傾向が見られた。

ここで前述したオーバーとアンダーの比較における、0-前に関する返球状況の検証を行うことにする。第1サーブでは、表14—2から、アンダーでは差が認められず、オーバーでは失セットが得セットに対して有意に高く ($p<.001$)、さらに1-セッター方向で得セットが失セットに対して有意に高かった ($p=.012$) ことから、得セットとなるときは、第1サーブのオーバーのレシーブが、セッター方向への返球率を高くし、0-前への返球率を低くしているものと考えられる。第2サーブでは、表14—3から、オーバーでは差が認められず、アンダーでは得セットが失セットに対して有意に高く ($p=.008$)、さらに11-外斜め前で失セットが得セットに対して高くなる傾向にあった ($p=.063$) ことから、得セットとなるとき、第2サーブのアンダーのレシーブが、11-外斜め前への返球率を低くし、0-前への返球率を高くしているものと考えられる。

③第1サーブのオーバーとアンダーにおけるミドルとバックの比較

第1サーブについて、オーバーとアンダーに分類して、ミドルとバックの弾き方を比較した結果が、表15—1に示されている。さらに得セットと失セットに分類した結果が、それぞれ表15—2、表15—3に示されている。表15—1から、オーバーにおいてバックがミドルに対して有意に高かったのは、11-外斜め前 ($p=.020$) であり、この傾向は特に失セット (表15—3) に見られた。このことは、バックにおいては飛距離を長くしなければならぬため、オーバーによる受け止めと押し出しによる微妙なずれが外弾きを生じさせ、その傾向が顕著に見られるようになると失セットに

表13-1 第1サーブと第2サーブにおける
オーバーとアンダーの比較(全セット)

	第1サーブ					第2サーブ				
	O数	U数	O率	U率	p値	O数	U数	O率	U率	p値
0	101	93	18.4	16.0	.250	37	27	18.3	18.5	.570
1	237	240	43.2	41.2	.480	110	63	54.5	43.2	.037
2	29	53	5.3	9.1	.009	8	13	4.0	8.9	.047
3	9	9	1.6	1.5	.540	2	3	1.0	2.1	.351
5	29	7	5.3	1.2	<.001	2	1	1.0	0.7	.620
10	28	9	5.1	1.5	<.001	16	2	7.9	1.4	.004
11	78	119	14.2	20.4	.006	17	30	8.4	20.5	.001
12	12	47	2.2	8.1	<.001	6	6	3.0	4.1	.386
13	25	6	4.6	1.0	<.001	4	1	2.0	0.7	.302
計	548	583	100	100		202	146	100	100	

表13-2 第1サーブと第2サーブにおける
オーバーとアンダーの比較(得セット)

	第1サーブ					第2サーブ				
	O数	U数	O率	U率	p値	O数	U数	O率	U率	p値
0	29	40	12.2	18.2	.050	14	17	15.2	28.8	.036
1	117	92	49.4	41.8	.105	49	22	53.3	37.3	.040
2	14	20	5.9	9.1	.132	4	6	4.3	10.2	.143
3	1	4	0.4	1.8	.164	1	1	1.1	1.7	.630
5	14	3	5.9	1.4	.009	1	1	1.1	1.7	.630
10	10	5	4.2	2.3	.183	11	1	12.0	1.7	.019
11	38	36	16.0	16.4	.588	8	8	8.7	13.6	.247
12	4	17	1.7	7.7	.002	2	3	2.2	5.1	.299
13	10	3	4.2	1.4	.058	2	0	2.2	0.0	.370
計	237	220	100	100		92	59	100	100	

表13-3 第1サーブと第2サーブにおける
オーバーとアンダーの比較(失セット)

	第1サーブ					第2サーブ				
	O数	U数	O率	U率	p値	O数	U数	O率	U率	p値
0	72	53	23.2	14.6	.004	23	10	20.9	11.5	.057
1	120	148	38.6	40.8	.563	61	41	55.5	47.1	.154
2	15	33	4.8	9.1	.022	4	7	3.6	8.0	.153
3	8	5	2.6	1.4	.199	1	2	0.9	2.3	.412
5	15	4	4.8	1.1	.003	1	0	0.9	0.0	.558
10	18	4	5.8	1.1	<.001	5	1	4.5	1.1	.170
11	40	83	12.9	22.9	<.001	9	22	8.2	25.3	.001
12	8	30	2.6	8.3	<.001	4	3	3.6	3.4	.628
13	15	3	4.8	0.8	.001	2	1	1.8	1.1	.588
計	311	363	100	100		110	87	100	100	

表14-1 オーバーとアンダーにおける
得セットと失セットの比較(全サーブ)

	オーバー					アンダー				
	得数	失数	得率	失率	p値	得数	失数	得率	失率	p値
0	43	95	13.1	22.6	<.001	57	63	20.4	14.0	.023
1	166	181	50.5	43.0	.042	114	189	40.9	42.0	.762
2	18	19	5.5	4.5	.332	26	40	9.3	8.9	.471
3	2	9	0.6	2.1	.074	5	7	1.8	1.6	.513
5	15	16	4.6	3.8	.367	4	4	1.4	0.9	.366
10	21	23	6.4	5.5	.352	6	5	2.2	1.1	.208
11	46	49	14.0	11.6	.198	44	105	15.8	23.3	.008
12	6	12	1.8	2.9	.253	20	33	7.2	7.3	.529
13	12	17	3.6	4.0	.470	3	4	1.1	0.9	.542
計	329	421	100	100		279	450	100	100	

表14-2 オーバーとアンダーにおける
得セットと失セットの比較(第1サーブ)

	オーバー					アンダー				
	得数	失数	得率	失率	p値	得数	失数	得率	失率	p値
0	29	72	12.2	23.2	<.001	40	53	18.2	14.6	.152
1	117	120	49.4	38.6	.012	92	148	41.8	40.8	.803
2	14	15	5.9	4.8	.354	20	33	9.1	9.1	.563
3	1	8	0.4	2.6	.047	4	5	1.8	1.4	.460
5	14	15	5.9	4.8	.354	3	4	1.4	1.1	.530
10	10	18	4.2	5.8	.266	5	4	2.3	1.1	.219
11	38	40	16.0	12.9	.176	36	83	16.4	22.9	.036
12	4	8	1.7	2.6	.347	17	30	7.7	8.3	.475
13	10	15	4.2	4.8	.452	3	3	1.4	0.8	.409
計	237	311	100	100		220	363	100	100	

表14-3 オーバーとアンダーにおける
得セットと失セットの比較(第2サーブ)

	オーバー					アンダー				
	得数	失数	得率	失率	p値	得数	失数	得率	失率	p値
0	14	23	15.2	20.9	.196	17	10	28.8	11.5	.008
1	49	61	53.3	55.5	.675	22	41	37.3	47.1	.157
2	4	4	4.3	3.6	.537	6	7	10.2	8.0	.436
3	1	1	1.1	0.9	.705	1	2	1.7	2.3	.643
5	1	1	1.1	0.9	.705	1	0	1.7	0.0	.401
10	11	5	12.0	4.5	.046	1	1	1.7	1.1	.647
11	8	9	8.7	8.2	.546	8	22	13.6	25.3	.063
12	2	4	2.2	3.6	.429	3	3	5.1	3.4	.464
13	2	2	2.2	1.8	.619	0	1	0.0	1.1	.596
計	92	110	100	100		59	87	100	100	

つながることを示唆しているものと思われる。表15—1から、アンダーにおいてバックがミドルに対して有意に高かったのは、0-前 ($p=.004$) であり、ミドルがバックに対して有意に高かったのは、2-内横 ($p=.025$) と10-上 ($p=.037$) であった。この傾向は特に失セット（表15—3）に見られた。このことは、ミドルがバックよりも身体の高い位置でボールを扱うため、アンダーでは腕をボールに合わせ辛く、くい込んでくるボールが上に、横方向のボールが横に弾かれ、その傾向が顕著に見られるようになるとき失セットにつながることを示唆しているものと思われる。

④第2サーブのオーバーとアンダーにおけるミドルとバックの比較

第2サーブについて、オーバーとアンダーに分類して、ミドルとバックの弾き方を比較した結果が、表16—1に示されている。さらに得セットと失セットに分類した結果が、それぞれ表16—2、表16—3に示されている。表16—1から、オーバーにおいてミドルがバックに対して有意に高かったのは、10-上 ($p=.041$) であり、この傾向は特に得セット（表16—2）に見られた。このことは、バックがボールを前方へ運ばなければならないのに対して、ミドルは止める動作が必要であるため、その微妙なずれがボールを上へ弾くことを示していると思われる。さらに10-上の確率が高くなるのは、前述したように第1サーブで出現する5-後ろあるいは13-外斜め後ろと、後ろに弾くケースが第2サーブでは少なくなり10-上へと移行するからであると考えられる。アンダーにおいては、ミドルとバックの差は全てで認められなかった。また、得セットと失セットに分類したときも同様であった。

⑤オーバーのミドルとバックにおける得セットと失セットの比較

オーバーについて、ミドルとバックに分類して、得セットと失セットの弾き方を比較した結果が、表17—1に示されている。さらに第1サーブと第2サーブに分類した結果が、それぞれ表17—2、表17—35に示されている。表17—1から、ミドルのオーバーにおいて失セットが得セットに対して有意に高かったのは、0-前 ($p<.001$) であり、得セットが失セットに対して高い傾向にあったのは、1-セッター方向 ($p=.069$) であった。その他については、差は認められなかった。この傾向は特に第1サーブ（表17—2）において見られた。このことは、攻撃性の強い第1サーブに対して、セッター方向へ弾かれる本数が多くなる時、得セットにつながることを示唆しているものと思われる。第2サーブ（表17—3）においては、10-上で得セットが失セットに対して有意に高かったが ($p=.035$)、前述したように、第1サーブで出現する5-後ろあるいは13-外斜め後ろと、後ろに弾くケースが少なくなり、10-上へと移行してその確率が高くなったものと考えられる。バックのオーバーにおいては、得セットと失セットの差は全てで認められなかった。また、第1サーブと第2サーブに分類したときも同様であった。

⑥アンダーのミドルとバックにおける得セットと失セットの比較

アンダーについて、ミドルとバックに分類して、得セットと失セットの弾き方を比較した結果が、表18—1に示されている。さらに第1サーブと第2サーブに分類した結果が、それぞれ表18—2、表18—3に示されている。表18—1から、ミドルのアンダーにおける11-外斜め前で失セットが得セットに対して有意に高く ($p=.028$)、この傾向は特に第1サーブ（表18—2）に見られた。このことは、攻撃性の高い第1サーブに対して11-外斜め前へ弾く傾向にあるとき、失セットにつなが

表15-1 第1サーブのオーバーとアンダーにおけるミドルとバックの比較(全セット)

	オーバー					アンダー				
	M数	B数	M率	B率	p値	M数	B数	M率	B率	p値
0	93	8	18.9	14.0	.239	28	65	11.2	19.5	.004
1	215	22	43.8	38.6	.273	108	132	43.2	39.6	.387
2	26	3	5.3	5.3	.644	30	23	12.0	6.9	.025
3	8	1	1.6	1.8	.631	5	4	2.0	1.2	.328
5	26	3	5.3	5.3	.644	5	2	2.0	0.6	.125
10	25	3	5.1	5.3	.574	7	2	2.8	0.6	.037
11	64	14	13.0	24.6	.020	45	74	18.0	22.2	.125
12	10	2	2.0	3.5	.360	20	27	8.0	8.1	.545
13	24	1	4.9	1.8	.244	2	4	0.8	1.2	.484
計	491	57	100	100		250	333	100	100	

表15-2 第1サーブのオーバーとアンダーにおけるミドルとバックの比較(得セット)

	オーバー					アンダー				
	M数	B数	M率	B率	p値	M数	B数	M率	B率	p値
0	27	2	12.5	9.5	.511	11	29	12.1	22.5	.035
1	107	10	49.5	47.6	.524	41	51	45.1	39.5	.831
2	13	1	6.0	4.8	.642	12	8	13.2	6.2	.063
3	1	0	0.5	0.0	.911	2	2	2.2	1.6	.549
5	13	1	6.0	4.8	.642	3	0	3.3	0.0	.069
10	9	1	4.2	4.8	.612	3	2	3.3	1.6	.340
11	33	5	15.3	23.8	.231	11	25	12.1	19.4	.108
12	3	1	1.4	4.8	.312	7	10	7.7	7.8	.599
13	10	0	4.6	0.0	.388	1	2	1.1	1.6	.629
計	216	21	100	100		91	129	100	100	

表15-3 第1サーブのオーバーとアンダーにおけるミドルとバックの比較(失セット)

	オーバー					アンダー				
	M数	B数	M率	B率	p値	M数	B数	M率	B率	p値
0	66	6	24.0	16.7	.224	17	36	10.7	17.6	.042
1	108	12	39.3	33.3	.309	67	81	42.1	39.7	.640
2	13	2	4.7	5.6	.537	18	15	11.3	7.4	.131
3	7	1	2.5	2.8	.631	3	2	1.9	1.0	.384
5	13	2	4.7	5.6	.537	2	2	1.3	1.0	.590
10	16	2	5.8	5.6	.653	4	0	2.5	0.0	.036
11	31	9	11.3	25.0	.026	34	49	21.4	24.0	.321
12	7	1	2.5	2.8	.631	13	17	8.2	8.3	.557
13	14	1	5.1	2.8	.473	1	2	0.6	1.0	.593
計	275	36	100	100		159	204	100	100	

表16-1 第2サーブのオーバーとアンダーにおけるミドルとバックの比較(全セット)

	オーバー					アンダー				
	M数	B数	M率	B率	p値	M数	B数	M率	B率	p値
0	28	9	18.9	16.7	.444	9	18	14.1	22.0	.158
1	78	32	52.7	59.3	.252	31	32	48.4	39.0	.905
2	6	2	4.1	3.7	.636	6	7	9.4	8.5	.683
3	1	1	0.7	1.9	.464	2	1	3.1	1.2	.407
5	1	1	0.7	1.9	.464	0	1	0.0	1.2	.562
10	15	1	10.1	1.9	.041	1	1	1.6	1.2	.686
11	10	7	6.8	13.0	.133	12	18	18.8	22.0	.396
12	6	0	4.1	0.0	.150	2	4	3.1	4.9	.464
13	3	1	2.0	1.9	.710	1	0	1.6	0.0	.438
計	148	54	100	100		64	82	100	100	

表16-2 第2サーブのオーバーとアンダーにおけるミドルとバックの比較(得セット)

	オーバー					アンダー				
	M数	B数	M率	B率	p値	M数	B数	M率	B率	p値
0	10	4	14.1	19.0	.400	6	11	26.1	30.6	.474
1	36	13	50.7	61.9	.257	9	13	39.1	36.1	.696
2	3	1	4.2	4.8	.652	2	4	8.7	11.1	.566
3	1	0	1.4	0.0	.772	1	0	4.3	0.0	.390
5	0	1	0.0	4.8	.228	0	1	0.0	2.8	.610
10	11	0	15.5	0.0	.048	1	0	4.3	0.0	.390
11	6	2	8.5	9.5	.587	3	5	13.0	13.9	.624
12	2	0	2.8	0.0	.594	1	2	4.3	5.6	.665
13	2	0	2.8	0.0	.594	0	0	0.0	0.0	1.00
計	71	21	100	100		23	36	100	100	

表16-3 第2サーブのオーバーとアンダーにおけるミドルとバックの比較(失セット)

	オーバー					アンダー				
	M数	B数	M率	B率	p値	M数	B数	M率	B率	p値
0	18	5	23.4	15.2	.240	3	7	7.3	15.2	.208
1	42	19	54.5	57.6	.468	22	19	53.7	41.3	.174
2	3	1	3.9	3.0	.653	4	3	9.8	6.5	.435
3	0	1	0.0	3.0	.300	1	1	2.4	2.2	.723
5	1	0	1.3	0.0	.700	0	0	0.0	0.0	1.00
10	4	1	5.2	3.0	.526	0	1	0.0	2.2	.529
11	4	5	5.2	15.2	.090	9	13	22.0	28.3	.335
12	4	0	5.2	0.0	.234	1	2	2.4	4.3	.544
13	1	1	1.3	3.0	.512	1	0	2.4	0.0	.471
計	77	33	100	100		41	46	100	100	

ることを示唆しているものと思われる。第2サーブ(表18—3)では、0-前において得セットが失セットに対して有意に高かったが($p=.047$)、これは攻撃性が弱まる第2サーブに対して、得セットになるとき2-内横や12-外横への横弾きが0-前方向へと移行し、失セットになるとき0-前への弾きが1-セッター方向へと移行したためと考えられる。

表18—1から、バックのアンダーにおいて得セットが失セットに対して高い傾向にあったのは、0-前($p=.052$)であり、失セットが得セットに対して高い傾向にあったのは、11-外斜め前($p=.070$)であった。その他については、差は認められなかった。この傾向は特に第2サーブ(表18—3)に見られた。このことは、攻撃性の弱まる第2サーブに対して11-外斜め前への弾きが0-前へと移行してきたときに、得セットにつながることを示唆しているものと思われる。

⑦第1サーブのミドルとバックにおけるオーバーとアンダーの比較

第1サーブについて、ミドルとバックに分類して、オーバーとアンダーの弾き方を比較した結果が、表19—1に示されている。さらに得セットと失セットに分類した結果が、それぞれ表19—2、表19—3に示されている。表19—1から、ミドルにおいてオーバーがアンダーに対して有意に高かったのは、0-前($p=.004$)、5-後ろ($p=.023$)、13-外斜め後ろ($p=.002$)であり、アンダーがオーバーに対して有意に高かったのは、2-内横($p=.001$)、12-外横($p<.001$)であった。この傾向は特に失セット(表19—3)において見られた。また、失セットのみで11-外斜め前においてアンダーがオーバーに対して有意に高く($p=.004$)なっていた。このことは、オーバーが前か後ろのサーブ軌道上で弾きやすく、アンダーは横へ弾きやすいことを示しており、この弾く特徴が顕著に見られるようになるとき、失セットにつながることを示唆しているものと思われる。

表19—1から、バックにおいてオーバーがアンダーに対して有意に高かったのは、5-後ろ($p=.024$)、10-上($p=.024$)であり、この傾向は特に失セット(表19—3)において見られた。このことは、ミドルと同様にサーブの軌道上で弾きやすく、この弾く特徴が顕著に見られるようになるとき、失セットにつながることを示唆しているものと思われる。

⑧第2サーブのミドルとバックにおけるオーバーとアンダーの比較

第2サーブについて、ミドルとバックに分類して、オーバーとアンダーの弾き方を比較した結果が、表20—1に示されている。さらに得セットと失セットに分類した結果が、それぞれ表20—2、表20—3に示されている。表20—1から、ミドルの10-上においてオーバーがアンダーに対して有意に高く($p=.021$)、11-外斜め前においてアンダーがオーバーに対して有意に高かった($p=.011$)。この傾向は特に失セット(表20—3)において見られた。このことは、第1サーブと同様にオーバーはサーブ軌道線上で弾きやすく、アンダーは横に弾きやすいことを示しており、この弾く特徴が顕著に見られるようになるとき、失セットにつながることを示唆しているものと思われる。

表20—1から、バックの1-セッター方向では、オーバーがアンダーに対して有意に高く($p=.016$)、その傾向は特に得セット(表20—2)において見られていたが、これは攻撃性の弱まる第2サーブでは、オーバーを用いることでセッター方向への返球率が高くなり得セットにつながることを示唆しているものと思われる。

表17-1 オーバーのミドルとバックにおける
得セットと失セットの比較(全サーブ)

	ミドル					バック				
	得数	失数	得率	失率	p値	得数	失数	得率	失率	p値
0	37	84	12.9	23.9	<.001	6	11	14.3	15.9	.521
1	143	150	49.8	42.6	.069	23	31	54.8	44.9	.209
2	16	16	5.6	4.5	.339	2	3	4.8	4.3	.629
3	2	7	0.7	2.0	.145	0	2	0.0	2.9	.384
5	13	14	4.5	4.0	.439	2	2	4.8	2.9	.488
10	20	20	7.0	5.7	.306	1	3	2.4	4.3	.512
11	39	35	13.6	9.9	.100	7	14	16.7	20.3	.417
12	5	11	1.7	3.1	.196	1	1	2.4	1.4	.616
13	12	15	4.2	4.3	.561	0	2	0.0	2.9	.384
計	287	352	100	100		42	69	100	100	

表17-2 オーバーのミドルとバックにおける
得セットと失セットの比較(第1サーブ)

	ミドル					バック				
	得数	失数	得率	失率	p値	得数	失数	得率	失率	p値
0	27	66	12.5	24.0	<.001	2	6	9.5	16.7	.372
1	107	108	49.5	39.3	.023	10	12	47.6	33.3	.215
2	13	13	6.0	4.7	.331	1	2	4.8	5.6	.696
3	1	7	0.5	2.5	.069	0	1	0.0	2.8	.632
5	13	13	6.0	4.7	.331	1	2	4.8	5.6	.696
10	9	16	4.2	5.8	.270	1	2	4.8	5.6	.696
11	33	31	15.3	11.3	.121	5	9	23.8	25.0	.591
12	3	7	1.4	2.5	.286	1	1	4.8	2.8	.605
13	10	14	4.6	5.1	.493	0	1	0.0	2.8	.632
計	216	275	100	100		21	36	100	100	

表17-3 オーバーのミドルとバックにおける
得セットと失セットの比較(第2サーブ)

	ミドル					バック				
	得数	失数	得率	失率	p値	得数	失数	得率	失率	p値
0	10	18	14.1	23.4	.109	4	5	19.0	15.2	.492
1	36	42	50.7	54.5	.381	13	19	61.9	57.6	.489
2	3	3	4.2	3.9	.620	1	1	4.8	3.0	.631
3	1	0	1.4	0.0	.480	0	1	0.0	3.0	.611
5	0	1	0.0	1.3	.520	1	0	4.8	0.0	.389
10	11	4	15.5	5.2	.035	0	1	0.0	3.0	.611
11	6	4	8.5	5.2	.323	2	5	9.5	15.2	.437
12	2	4	2.8	5.2	.380	0	0	0.0	0.0	1.00
13	2	1	2.8	1.3	.469	0	1	0.0	3.0	.611
計	71	77	100	100		21	33	100	100	

表18-1 アンダーのミドルとバックにおける
得セットと失セットの比較(全サーブ)

	ミドル					バック				
	得数	失数	得率	失率	p値	得数	失数	得率	失率	p値
0	17	20	14.9	10.0	.133	40	43	24.2	17.2	.052
1	50	89	43.9	44.5	.504	64	100	38.8	40.0	.805
2	14	22	12.3	11.0	.432	12	18	7.3	7.2	.561
3	3	4	2.6	2.0	.498	2	3	1.2	1.2	.660
5	3	2	2.6	1.0	.254	1	2	0.6	0.8	.652
10	4	4	3.5	2.0	.320	2	1	1.2	0.4	.348
11	14	43	12.3	21.5	.028	30	62	18.2	24.8	.070
12	8	14	7.0	7.0	.581	12	19	7.3	7.6	.531
13	1	2	0.9	1.0	.701	2	2	1.2	0.8	.521
計	114	200	100	100		165	250	100	100	

表18-2 アンダーのミドルとバックにおける
得セットと失セットの比較(第1サーブ)

	ミドル					バック				
	得数	失数	得率	失率	p値	得数	失数	得率	失率	p値
0	11	17	12.1	10.7	.443	29	36	22.5	17.6	.173
1	41	67	45.1	42.1	.376	51	81	39.5	39.7	.975
2	12	18	13.2	11.3	.402	8	15	6.2	7.4	.434
3	2	3	2.2	1.9	.600	2	2	1.6	1.0	.503
5	3	2	3.3	1.3	.256	0	2	0.0	1.0	.375
10	3	4	3.3	2.5	.501	2	0	1.6	0.0	.149
11	11	34	12.1	21.4	.045	25	49	19.4	24.0	.196
12	7	13	7.7	8.2	.550	10	17	7.8	8.3	.512
13	1	1	1.1	0.6	.596	2	2	1.6	1.0	.503
計	91	159	100	100		129	204	100	100	

表18-3 アンダーのミドルとバックにおける
得セットと失セットの比較(第2サーブ)

	ミドル					バック				
	得数	失数	得率	失率	p値	得数	失数	得率	失率	p値
0	6	3	26.1	7.3	.047	11	7	30.6	15.2	.082
1	9	22	39.1	53.7	.196	13	19	36.1	41.3	.402
2	2	4	8.7	9.8	.632	4	3	11.1	6.5	.364
3	1	1	4.3	2.4	.593	0	1	0.0	2.2	.561
5	0	0	0.0	0.0	1.00	1	0	2.8	0.0	.439
10	1	0	4.3	0.0	.359	0	1	0.0	2.2	.561
11	3	9	13.0	22.0	.300	5	13	13.9	28.3	.097
12	1	1	4.3	2.4	.593	2	2	5.6	4.3	.594
13	0	1	0.0	2.4	.641	0	0	0.0	0.0	1.00
計	23	41	100	100		36	46	100	100	

表19-1 第1サーブのミドルとバックにおける
オーバーとアンダーの比較(全セット)

	ミドル					バック				
	O数	U数	O率	U率	p値	O数	U数	O率	U率	p値
0	93	28	18.9	11.2	.004	8	65	14.0	19.5	.216
1	215	108	43.8	43.2	.879	22	132	38.6	39.6	.502
2	26	30	5.3	12.0	.001	3	23	5.3	6.9	.455
3	8	5	1.6	2.0	.750	1	4	1.8	1.2	.548
5	26	5	5.3	2.0	.023	3	2	5.3	0.6	.024
10	25	7	5.1	2.8	.101	3	2	5.3	0.6	.024
11	64	45	13.0	18.0	.971	14	74	24.6	22.2	.405
12	10	20	2.0	8.0	<.001	2	27	3.5	8.1	.172
13	24	2	4.9	0.8	.002	1	4	1.8	1.2	.548
計	491	250	100	100		57	333	100	100	

表19-2 第1サーブのミドルとバックにおける
オーバーとアンダーの比較(得セット)

	ミドル					バック				
	O数	U数	O率	U率	p値	O数	U数	O率	U率	p値
0	27	11	12.5	12.1	.543	2	29	9.5	22.5	.141
1	107	41	49.5	45.1	.277	10	51	47.6	39.5	.320
2	13	12	6.0	13.2	.988	1	8	4.8	6.2	.633
3	1	2	0.5	2.2	.211	0	2	0.0	1.6	.739
5	13	3	6.0	3.3	.249	1	0	4.8	0.0	.140
10	9	3	4.2	3.3	.502	1	2	4.8	1.6	.366
11	33	11	15.3	12.1	.296	5	25	23.8	19.4	.414
12	3	7	1.4	7.7	.009	1	10	4.8	7.8	.526
13	10	1	4.6	1.1	.113	0	2	0.0	1.6	.739
計	216	91	100	100		21	129	100	100	

表19-3 第1サーブのミドルとバックにおける
オーバーとアンダーの比較(失セット)

	ミドル					バック				
	O数	U数	O率	U率	p値	O数	U数	O率	U率	p値
0	66	17	24.0	10.7	<.001	6	36	16.7	17.6	.552
1	108	67	39.3	42.1	.558	12	81	33.3	39.7	.298
2	13	18	4.7	11.3	.010	2	15	5.6	7.4	.516
3	7	3	2.5	1.9	.469	1	2	2.8	1.0	.387
5	13	2	4.7	1.3	.045	2	2	5.6	1.0	.108
10	16	4	5.8	2.5	.086	2	0	5.6	0.0	.020
11	31	34	11.3	21.4	.004	9	49	25.0	24.0	.523
12	7	13	2.5	8.2	.008	1	17	2.8	8.3	.213
13	14	1	5.1	0.6	.009	1	2	2.8	1.0	.387
計	275	159	100	100		36	204	100	100	

表20-1 第2サーブのミドルとバックにおける
オーバーとアンダーの比較(全セット)

	ミドル					バック				
	O数	U数	O率	U率	p値	O数	U数	O率	U率	p値
0	28	9	18.9	14.1	.259	9	18	16.7	22.0	.299
1	78	31	52.7	48.4	.337	32	32	59.3	39.0	.016
2	6	6	4.1	9.4	.114	2	7	3.7	8.5	.229
3	1	2	0.7	3.1	.217	1	1	1.9	1.2	.638
5	1	0	0.7	0.0	.698	1	1	1.9	1.2	.638
10	15	1	10.1	1.6	.021	1	1	1.9	1.2	.638
11	10	12	6.8	18.8	.011	7	18	13.0	22.0	.136
12	6	2	4.1	3.1	.546	0	4	0.0	4.9	.128
13	3	1	2.0	1.6	.649	1	0	1.9	0.0	.397
計	148	64	100	100		54	82	100	100	

表20-2 第2サーブのミドルとバックにおける
オーバーとアンダーの比較(得セット)

	ミドル					バック				
	O数	U数	O率	U率	p値	O数	U数	O率	U率	p値
0	10	6	14.1	26.1	.946	4	11	19.0	30.6	.264
1	36	9	50.7	39.1	.235	13	13	61.9	36.1	.054
2	3	2	4.2	8.7	.908	1	4	4.8	11.1	.385
3	1	1	1.4	4.3	.431	0	0	0.0	0.0	1.00
5	0	0	0.0	0.0	1.00	1	1	4.8	2.8	.605
10	11	1	15.5	4.3	.150	0	0	0.0	0.0	1.00
11	6	3	8.5	13.0	.855	2	5	9.5	13.9	.486
12	2	1	2.8	4.3	.853	0	2	0.0	5.6	.395
13	2	0	2.8	0.0	.569	0	0	0.0	0.0	1.00
計	71	23	100	100		21	36	100	100	

表20-3 第2サーブのミドルとバックにおける
オーバーとアンダーの比較(失セット)

	ミドル					バック				
	O数	U数	O率	U率	p値	O数	U数	O率	U率	p値
0	18	3	23.4	7.3	.023	5	7	15.2	15.2	.625
1	42	22	54.5	53.7	.540	19	19	57.6	41.3	.115
2	3	4	3.9	9.8	.189	1	3	3.0	6.5	.442
3	0	1	0.0	2.4	.347	1	1	3.0	2.2	.664
5	1	0	1.3	0.0	.653	0	0	0.0	0.0	1.00
10	4	0	5.2	0.0	.176	1	1	3.0	2.2	.664
11	4	9	5.2	22.0	.008	5	13	15.2	28.3	.136
12	4	1	5.2	2.4	.430	0	2	0.0	4.3	.336
13	1	1	1.3	2.4	.576	1	0	3.0	0.0	.418
計	77	41	100	100		33	46	100	100	

4. まとめ

本研究では、9人制の試合で得られたサーブとサーブレシーブの結果から、オーバーハンドレシーブとアンダーハンドレシーブの特性とその有効性について明らかにしようと研究を進めてきた。その結果を以下のようにまとめることができた。これらのことは、ファーストコンタクトの判定基準が9人制と等しくなった6人制においても、基礎的資料と成りうるものと考えられる。

(1) 強く打たれたボールに対してオーバーハンドレシーブは、レシーブ距離が短い場合のボールコントロールに適しているが、アンダーハンドレシーブでは、レシーブ距離が長い場合のボールコントロールに適しているという特性があることを明らかにすることができた。

(2) オーバーハンドレシーブでは、ボールはサーブの軌道上である身体の前、上あるいは後ろ方向へ弾かれやすく、アンダーハンドレシーブでは、真横や外斜め前方向へ弾かれやすいという特性があることを明らかにすることができた。この傾向は特に第1サーブのような強いボールに対するバックプレイヤーのオーバーハンドレシーブと、ミドルプレイヤーのアンダーハンドレシーブに見られていた。また、このような特徴が顕著に見られるときは、セットを失う傾向にあることを明らかにすることができた。

(3) 第1サーブのような攻撃性の強いボールに対するレシーブでは、ミドルプレイヤーのオーバーハンドを用いたレシーブは、A率を引き上げ、SP率を低下させることができ、また、バックプレイヤーのアンダーハンドを用いたレシーブは、A率を引き上げることができることを明らかにすることができた。さらに、この傾向が見られるときにセットを獲得していることを明かにすることができた。しかし、バックプレイヤーのアンダーハンドを用いたレシーブでも、SP率が高くなる傾向にあるときはセットを失っていた。

(4) 第2サーブのような攻撃性の弱まるボールに対するレシーブでは、オーバーハンドを用いたミドルプレイヤーのレシーブで、セッター方向への返球率をより引き上げ、SP率を低下させることができ、また、バックプレイヤーのオーバーハンドを用いたレシーブでも、SP率を低下させることができることを明らかにすることができた。さらに、この傾向が見られるときにセットを獲得していることを明かにすることができた。バックプレイヤーによりアンダーハンドのレシーブを用いる場合でも、外斜め前方向へ弾く割合を少なし、前あるいはセッター方向へと返球率を引き上げられるようになるとき、セットを獲得していることを明かにすることができた。

(かわだ・きみひと つくば国際大学)

(なかせ・みきお 高松工業高等専門学校)

(ふくはら・ゆうすけ 土浦第一女子高等学校)

参考文献

1. 青木久和 1996 9Volleyball4/5オフィシャル・タウン 9人制バレーボール編集部 p.15
2. 池田久造 1985 バレーボールルールの変遷とその背景 日本文化出版
3. 清川勝行 1988 II—A—b) バレーボールにおける攻撃技術・戦術の歴史的発展と推移 研究報告集第IV巻日本バレーボール協会科学研究委員会 pp.22-24
4. 清川勝行 1996 9Volleyball4/5バレーボールの歴史に関する研究(1) 9人制バレーボール編集部 pp. 2-4
5. 宮田和信 1977 家庭婦人バレーボールに関する研究 (第2報) サーブ及びサーブレシーブについて 日本体育学会第28回大会号 p. 529
6. 宮田和信 1977 9人制バレーボールのサーブならびにサーブレシーブに関する研究 京都教育大学紀要B-50 pp.70-78
7. 中瀬巳紀生, 枋堀申二, 今丸好一郎, 川田公仁 1997 9人制バレーボールのゲーム分析 Break Even Point とサーブレシーブについて 日本体育学会第47回大会号 p. 539
8. 日本バレーボール協会 1995 6人制バレーボール競技規則 RULEBOOK
9. 岡内優明 1990 バレーボールのゲーム分析-9人制バレーボールにおける得点内容とB.E.Pについて 大分大学工学部研究報告第21号 pp. 143-150
10. 岡内優明 1993 バレーボールのゲーム分析 (その2) -9人制男子の全国大会と県大会における得点内 B.E.P について 大分大学工学部研究報告第27号 pp. 87-93
11. 枋堀申二, 福原祐三 1978 ルール改正によるゲーム内容の変化について(1) 日本バレーボール協会編集バレーボール第6巻6号 pp. 33-35
12. 枋堀申二, 福原祐三 1978 ルール改正によるゲーム内容の変化について(2) 日本バレーボール協会編集バレーボール第6巻7号 pp. 38-40
13. 枋堀申二, 福原祐三, 都沢凡夫 1978 ルール改正によるゲーム内容の変化について(3) 日本バレーボール協会編集バレーボール第6巻8号 pp. 54-58
14. 吉田敏明, 勝本真, 中西康巳 1996 バレーボールの技術と指導 不昧堂出版
15. 山本章雄 1988 II—A—a) バレーボールにおける守備技術・戦術の歴史的発展と推移 研究報告集第IV巻日本バレーボール協会科学研究委員会 pp. 25-28

The Characteristics and Effectiveness of Overhand and Underhand Reception in Volleyball

Kimihito Kawada

Mikio Nakase

Yusuke Fukuhara

The purpose of this study is to prove the characteristics and effectiveness of overhand and underhand reception in volleyball, based on the samples taken from the All-Japan Men's Championship final tournament nine-man games in 1995 and the National Athletic Meet men's nine-man games, 1995. The result is as follows:

(1) It has been proved that, against the powerful ball, overhand reception is suitable for controlling a ball for a short distance, whereas, underhand reception is suitable for a long-distance control.

(2) It has been proved that, with overhand reception, a ball tends to bound from receiver forward, upward, or backward, all in the direction of the service orbit, with underhand reception, a ball tends to bound from a receiver sideward or diagonal-left or right forward away from the court. A marked tendency was observed especially when a back player receives a strong ball like the first service with overhand reception, or when a middle player does with underhand reception. It has also been found that a set is easily lost when this tendency is often observed.

(3) It has been made clear that, against a powerful offensive ball like the first service, a middle player's overhand reception increases the A-rate and lowers the SP-rate, while a back player's underhand reception enhances the A-rate. It has also been found that a set is won when this tendency is seen. However, even when a back player receives with underhand reception, a set is lost when the SP-rate is high.

(4) It has been found that, against a less offensive, comparatively slow ball like second service, a middle player's overhand reception raises the bound rate in the direction of the set up position, and at the same time reduces the SP-rate, while back player's overhand reception can also diminishes the SP-rate. Also, when this phenomenon appears, a set is won, it has been found. As for a back player's underhand reception, a set is won when a ball bounds from a receiver less often diagonal-left or right forward away from the court, and is controlled forward or in the direction of the set up position.

Key Words : Nine-man in volleyball, Overhand reception, Underhand reception, Middle player, Back player