

バレーボールにおける攻撃力評価に関する研究 (3)

—2000 オリンピック大会女子最終予選, 日本チームと対戦チームの攻撃力比較—

工藤 健司*, 島津 大宣**, 泉川 喬一***,
田原 武彦****, 柏森 康雄*****

The study on the evaluation of attack performance in volleyball (3)

—2000 Olympic Final Qualifications: The attack performance comparison
of the Japanese team and the opponent team—Kenji KUDO*, Daisen SIMAZU **, Kyoichi IZUMIKAWA ***
Takehiko TAHARA ****, Yasuo KAYAMORI *****

The purpose of this research explains the characteristics of the attack in the Japanese team and the opponent team by evaluating player's attack performance in the one by the attack situation, the one by the attack construction type, and it is to investigate the strengthening point of the future Japanese team. The samples were 3 matches, 11 sets in the 2000 Olympic Final Qualifications for women's volleyball. The following knowledge could get as result.

- 1) Though the appearance frequency of T3-3 in SRA showed a tendency of being high, Attack Performance of the Japanese team was low, and lack of scoring ability of Attacker was remarkable.
- 2) The appearance rate of the quick attack of the center player in SRA of the Japanese team is low, and guesses that an attack pattern becomes monotonous to be the cause of lowness of Attack Performance.
- 3) Lack of scoring ability of Side attacker with T1-3 in ARA and T1-2 is remarkable, and you must raise the decision power of Deep Set in the Japanese team.
- 4) The establishment of the combination which can show high attack performance with improving each player's attack performance in the whole of the team, and the attack system is necessary for the Japanese team.

Key words : Volleyball, Attack performance, Evaluation, Game analysis

本研究は、2000 オリンピック大会女子最終予選を対象として攻撃場面別、攻撃組立状況別にプレーヤーの攻撃力を評価することによって、日本チームと対戦チームにおける攻撃の特徴を明らかにし、今後の日本チームの強化点を探ることを目的とした。その結果、以下の知見が得られた。

- 1) 日本チームは、SRA における T3-3 の出現頻度は高い傾向にあったが Attack Performance が低く、決定力不足の傾向がみられた。
- 2) 日本チームは、SRA におけるセンタープレーヤーの速攻の出現率が低く、攻撃パターンの単調化がチーム全体の Attack Performance を低くしている原因であると推察される。
- 3) 日本チームは、ARA における T1-3, T1-2 でのサイドアタッカーの決定力不足が顕著であり、Deep Set の決定力を高める必要がある。
- 4) 日本チームは、個々のプレーヤーの攻撃力を向上させるとともに、チーム全体で高い攻撃力を発揮できるコンビネーションや攻撃システムの確立が必要である。

Key words : バレーボール, 攻撃力, 評価, ゲーム分析

I. 緒 言

バレーボールゲームにおいて攻撃の大半が3段攻撃である。後藤ら^①は、バレーボールのグランドパラダイムを「相手から返球されたボール（サーブ含む）に対し、まず、

第一に相手の攻撃を防ぐ。さらに、3回の打球でより効果的な攻撃に結びつける。」と定義している。川田^②は「アタックは単独では存在しえないプレーである」と述べ、大学男子のトップレベルにおける3段攻撃の出現率は69.1%であったと報告している。また、筆者ら^{③, ④}は関西大学女子における3段攻撃の出現率は65.5%、大学男子のトップレベルにおける3段攻撃の出現率は62.5%と報告している。以上のことから、ゲームにおいて各チームは、得点するために3段攻撃に大きく依存していることは明らかである。これまでのバレーボールにおけるゲーム分析的研究は、

*帝塚山大学非常勤講師, **日本女子大学

神奈川工科大学, *奈良大学

*****大阪体育大学

コーチング場面に貢献してきたが、攻撃力評価に関しては攻撃の最終結果や得点率・得権率によって、チームやプレイヤーの攻撃力を評価してきた^{2-5, 10, 11)}。吉田ら¹⁴⁾は、攻撃の組立の良し悪しが勝敗、得点差を広げることの影響を及ぼすと報告している。筆者ら^{8, 9)}は、関西大学女子バレーボールリーグ戦を対象として、攻撃場面、攻撃組立状況を考慮したチームの攻撃力を算出し、チームの最終順位との相関関係について報告した。また、全日本バレーボール大学男子選手権大会を対象として、ポジションの特性を踏まえて個人の攻撃力評価について報告した。これらの報告から、特別公式記録によるアタック決定率では把握できなかった攻撃組立状況別の攻撃力やプレイヤーの攻撃力の特徴を示すことができた。バレーボールにおける3段攻撃は、レシーブ・トスといった攻撃組立があり、この組立状況が攻撃の最終結果に大きく影響を及ぼしていることは、前述した先行研究より明らかである。つまり、バレーボールの攻撃力を評価する場合、レシーブ・トスといった攻撃組立状況を含めた評価が必要である。各プレイヤーがゲーム中にどのような攻撃組立状況で攻撃しているのか、またどのような攻撃組立状況の時に攻撃が決定・ミスしているのかを知ることは、今後のコーチング場面に大いに活用できると考えられる。

本研究は、2000オリンピック女子最終予選を対象にして、対戦相手別に日本チームの攻撃場面と攻撃組立状況を考慮したプレイヤーの攻撃力を評価することにより、日本チームと対戦チームにおける攻撃の特徴を明らかにし、今後の日本チームの強化点を探ることを目的とした。

II. 方 法

1. 研究対象

2000年6月17日から25日まで開催されたオリンピック女子最終予選における6月19日のオランダ(NED)戦、6月22日のイタリア(ITA)戦、6月24日のクロアチア(CRO)戦の3試合を対象とした。対象セット数は、第5セットを除いた11セットである。試合結果は、以下の通りであった。

6月19日：日本 対 オランダ戦

日本 3 (18-25, 25-21, 25-22, 25-20) 1 オランダ

6月22日：日本 対 イタリア戦

日本 0 (22-25, 19-25, 13-25) 3 イタリア

6月24日：日本 対 クロアチア戦

日本 2 (28-26, 25-23, 20-25, 26-28, 9-15) 3 クロアチア

また、プレイヤーのポジションについては、筆者ら⁹⁾、吉田¹³⁾の報告を参考にして、サイドアタッカー(以下SA)とセンタープレイヤー(以下CP)、セッター対角のオポジット(以下OP)の3つに分類した。

2. 分析項目

(1) 攻撃場面と攻撃組立状況の分類

本研究では、プレイヤーの攻撃力を評価するにあたり、ダイレクトアタック、ツー攻撃を除いた3段攻撃を対象とした。ゲームにおける攻撃場面は、筆者ら^{8, 9)}の先行研究を参考に、サーブレシーブからの攻撃(以下SRA)、アタ

ックレシーブからの攻撃(以下ARA)、チャンスボールレシーブからの攻撃(以下CRA)、ブロックフォローからの攻撃(以下BFA)の4つに分類した。また、攻撃組立状況については、各攻撃場面におけるレシーブとトスを筆者ら^{8, 9)}の報告を参考に3段階に設定し(表1)、レシーブ、トスの評価得点別に9つに分類した。攻撃組立状況の表記方法は、表2に示すとおりである。ハイフンの左側の数値はレシーブの評価得点、ハイフンの右側の数値はトスの評価得点を表している。

(2) 各攻撃場面における3段攻撃組立率と攻撃組立状況別出現頻度の算出

各攻撃場面別における3段攻撃組立率と攻撃組立状況別出現頻度は、表3の式によって算出した。

(3) 各チームにおける攻撃パターンの出現率

バレーボールにおける攻撃パターンを表4のように5つに分類し、チームごとに各攻撃パターンの出現率を算出した。

(4) 対戦チーム別の攻撃力算出と評価

① プレイヤーの Attack Performance の算出

プレイヤーの Attack Performance (以下 AP) を表5の算出式によって算出した。

② SRA・ARAにおけるチーム全体の攻撃組立状況別出現頻度と AP の比較

表3と表5の①～④で算出された AP を対戦チーム別に比較した。

表1 各技能における評価基準

	レシーブ	トス
3点	全てのテンポのトスを上げることができる。	全てのコースへの強打、フェイント、ブロックアウトが可能ナトス。
2点	2nd・3rdテンポのトスを上げることができる。	アタックの選択肢が限られているトス。
1点	3rdテンポのトスまたは、Deep Setのトスを上げることができる。	強打不可能ナトス。返球するのが精一杯のトス。

※Deep Set：コート後方、バックゾーンからのトス

表2 攻撃組立状況別表記方法

		トス評価得点		
		3点	2点	1点
レシーブ 評価得点	3点	T3-3	T3-2	T3-1
	2点	T2-3	T2-2	T2-1
	1点	T1-3	T1-2	T1-1

表3 各攻撃場面における3段攻撃組立率と攻撃組立状況別出現頻度の算出式

①各攻撃場面における3段攻撃組立率 = 各攻撃場面における3段攻撃数 ÷ 各攻撃場面における相手からの返球総数 × 100
②SRA・ARAにおける攻撃組立状況別出現頻度 = 各攻撃組立状況別出現数 ÷ 総攻撃数

表4 攻撃パターン分類表

攻撃パターン	定義
サイド	レフト・ライトでの平行、バックアタック
速攻	A・B・C・Dのクイック
時間差	センターでの時間差・移動攻撃
Non Comb	オープン・3rdテンポのバックアタック・Deep Set
チャンスボール	Free Ball・Down Ball*

*Free Ball^②: ラリー中に容易な方法で相手チームに返球されるボールのこと。

*Down Ball^②: トップスピンをかけ、ハーフスピードで相手チームに打たれるボールのこと。

表5 Attack Performance 算出式

●プレーヤーのAPの算出 (各攻撃場面における攻撃組立状況別AP)
①アタック効果決定値 =(アタック決定数-アタックミス数) ÷攻撃組立状況別出現数
②トス配球頻度1 =各攻撃場面におけるプレーヤーの攻撃総数 ÷チームの各攻撃場面別攻撃総数
③トス配球頻度2 =各攻撃場面におけるプレーヤーの攻撃総数 ÷ゲーム全体におけるプレーヤーの攻撃総数
④攻撃組立状況別AP =アタック効果決定値×攻撃組立状況別出現頻度 ×トス配球頻度1×トス配球頻度2×100
●プレーヤーのAPの算出(各攻撃場面におけるAP)
⑤プレーヤーの各攻撃場面におけるAP =(T3-3AP+T3-2AP+・・・+T1-1AP) ×攻撃場面別出現頻度
●プレーヤーのAPの算出(試合におけるAP)
⑥プレーヤーの試合におけるAP =SRA AP+ARA AP+CRA AP+BFA AP

③各ポジションにおける攻撃組立状況別APの比較

SAプレーヤーとOPプレーヤーは、SRA・ARAにおけるT3-3、T3-2、T2-3、T2-2、T1-3、T1-2のAPを比較した。CPプレーヤーは、SRAにおけるT3-3、T3-2、T2-3、T2-2のAPを比較した。

III. 結果及び考察

1. 各攻撃場面における出現頻度と3段攻撃組立率

日本チームと対戦相手チームの各攻撃場面における出現頻度と3段攻撃組立率を表6に、対戦相手別の各攻撃場面における3段攻撃組立率を表7に示した。本研究における4つの攻撃場面の出現総数は日本チームが578本、対戦相手チームが520本であった。SRAとARAの両方を合わせた出現頻度は、日本チームが83.39%、対戦相手チームが86.92%とゲームの大半を占めており、ゲームにおけるこの2つの攻撃場面の重要性が改めて確認された。また、4つの攻撃場面全体での3段攻撃組立率は、日本チームが63.49%、対戦相手チームが64.42%であった。ゲーム中出現頻度の高いSRAとARAにおける日本チームの組立率

表6 各攻撃場面における出現頻度と3段攻撃組立率

JPN TOTAL				
	出現本数	出現頻度	3段攻撃組立数	3段攻撃組立率
SRA	237本	41.00%	216本	91.14%
ARA	245本	42.39%	95本	38.78%
CRA	32本	5.54%	30本	93.75%
BFA	64本	11.07%	26本	40.63%
total	578本	100.00%	367本	63.49%

OPPONENT TOTAL				
	出現本数	出現頻度	3段攻撃組立数	3段攻撃組立率
SRA	231本	44.42%	201本	87.01%
ARA	221本	42.50%	88本	39.82%
CRA	30本	5.77%	27本	90.00%
BFA	38本	7.31%	19本	50.00%
total	520本	100.00%	335本	64.42%

表7 各攻撃場面における3段攻撃組立率

3段攻撃組立率 (SRA)				3段攻撃組立率 (ARA)				
	JPN	NED	ITA	CRO	JPN	NED	ITA	CRO
JPN	97.47%	90.77%	86.02%		38.89%	37.50%	39.56%	
	(77/79)	(59/65)	(80/93)		(35/90)	(24/64)	(36/91)	
OPP	87.36%	86.00%	87.23%		41.18%	50.00%	32.14%	
	(76/87)	(43/50)	(82/94)		(35/85)	(26/52)	(27/84)	
3段攻撃組立率 (CRA)				3段攻撃組立率 (BFA)				
	JPN	NED	ITA	CRO	JPN	NED	ITA	CRO
JPN	88.89%	100.00%	100.00%		47.37%	39.13%	36.36%	
	(16/18)	(4/4)	(10/10)		(9/19)	(9/23)	(8/22)	
OPP	90.00%	91.67%	87.50%		43.75%	72.73%	36.36%	
	(9/10)	(11/12)	(7/8)		(7/16)	(8/11)	(4/11)	

は次のとおりである。SRAにおいては、97.47% (NED戦)、90.77% (ITA戦)、86.02% (CRO戦)であり、CRO戦を除いて対戦チームより高い3段攻撃組立率を示した。ARAにおいては、38.89% (NED戦)、37.50% (ITA戦)、39.56% (CRO戦)であり、CRO戦を除いて対戦チームより低い3段攻撃組立率を示した。

2. SRAにおける出現頻度とAP

図1~3はSRAにおける攻撃組立状況別出現頻度とAPを対戦チーム別に示したものである。オランダ戦において日本チームは、オランダチームと同様の出現頻度を示しているが、出現頻度の高いT3-3、T2-3、T1-3でのAPはT3-3 (JPN, NED)=(4.968, 7.054)、T2-3 (JPN, NED)=(4.628, 6.929)、T1-3 (JPN, NED)=(0.646, 2.001)とオランダチームを下回っていた。T3-3における出現頻度は日本が0.351、オランダが0.342と0.09の差だけであったが、APでは約2ポイントの差がついた。イタリア戦において日本チームは、T3-3の出現頻度が0.542と高く、イタリアチームの0.395を大きく上回っていた。しかし、APは日本チームが7.098、イタリアチームが6.975とほとんど差がなかった。この結果は、オランダ戦と同様、T3-3におけるアタッカーの決定力不足であると考えられる。クロアチア戦において日本チームは、T3-3、T2-3での出現頻度は、T3-3 (JPN, CRO)=(0.400, 0.366)、T2-3 (JPN, CRO)=(0.313, 0.220)と相手チームを上回っていた。しかし、APはT3-3 (JPN, CRO)=(7.658, 11.971)、T2-3 (JPN, CRO)=(5.388, 6.116)と相手チームを下回っていた。

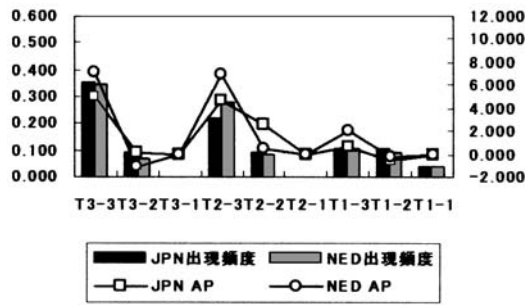


図1 日本対オランダ戦におけるSRAの攻撃組立状況別出現頻度とAP

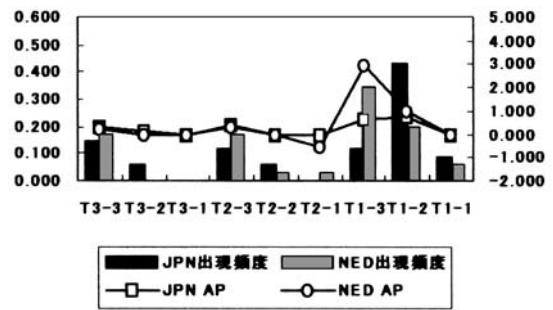


図4 日本対オランダ戦におけるARAの攻撃組立状況別出現頻度とAP

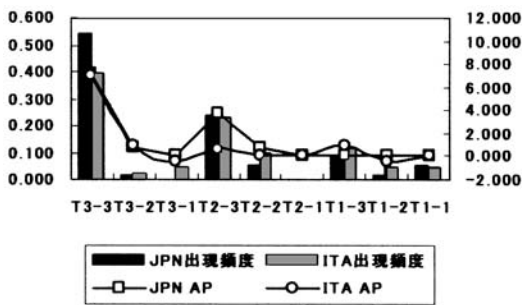


図2 日本対イタリア戦におけるSRAの攻撃組立状況別出現頻度とAP

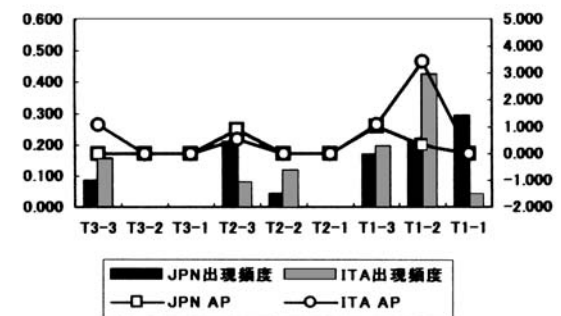


図5 日本対イタリア戦におけるARAの攻撃組立状況別出現頻度とAP

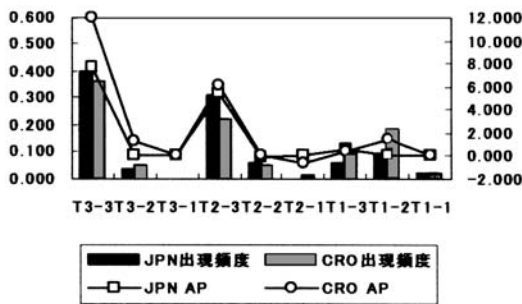


図3 日本対クロアチア戦におけるSRAの攻撃組立状況別出現頻度とAP

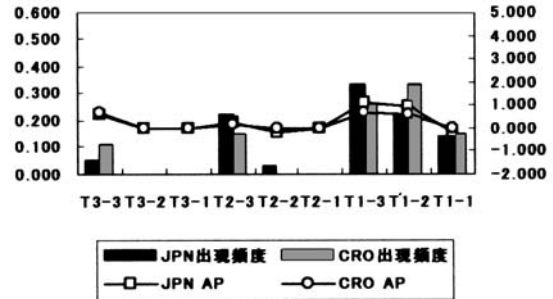


図6 日本対クロアチア戦におけるARAの攻撃組立状況別出現頻度とAP

3. ARAにおける出現頻度とAP

図4~6は、ARAにおける攻撃組立状況別出現頻度とAPを対戦別に示したものである。ARAは相手の攻撃をディフェンスしてからの攻撃であり、攻撃組立状況はT1-3やT1-2の出現頻度が高い傾向にある。オランダ戦における出現頻度は、日本チームはT1-3が0.114、T1-2が0.429であったのに対し、オランダチームはT1-3が0.343、T1-2が0.200であった。また、APはT1-3 (JPN, NED)=(0.609, 2.912)、T1-2 (JPN, NED)=(0.754, 0.997)であり、日本チームはともにオランダチームを下回っていた。特に、T1-2において日本チームは高い出現頻度であったにもかかわらず、低いAPであったことはDeep Setの決定力の低さが影響していると考えられる。また、T1-2の出現頻度が高いということは、ファーストコンタクトであるレシーブがトスしにくい場所へ返球され、打ちやすいトスが上げられていないと考えられる。イタリア戦にお

ける出現頻度は、T1-3 (JPN, ITA)=(0.167, 0.192)、T1-2 (JPN, ITA)=(0.208, 0.423)であり、ともに日本チームはイタリアチームを下回っていた。また、日本チームはT1-1の出現頻度が0.292と他の試合と比較しても高い値を示した。これは、イタリアチームの攻撃が強力であり、Deep Setしにくいレシーブが多かったと推測される。つまり、日本チームは、ブロックを含めたディフェンスの強化の必要性があると考えられる。APは、T1-3 (JPN, ITA)=(1.004, 1.085)、T1-2 (JPN, ITA)=(0.298, 3.428)であり、日本チームはともにイタリアチームを下回っていた。クロアチア戦における出現頻度は、T1-3 (JPN, CRO)=(0.333, 0.259)、T1-2 (JPN, CRO)=(0.222, 0.333)であった。APは、T1-3 (JPN, CRO)=(1.125, 0.682)、T1-2 (JPN, CRO)=(0.933, 0.606)であり、ともに日本チームがクロアチアチームを上回った。クロアチア戦に関するAPは、多少の数値の差はあるが、同

じょうな線型を示し、低い値であった。

4. SRAにおけるポジション別APの比較

図7～9は、NED戦のSRAにおける各ポジションのプレイヤーのAPを示したものである。特にOPとCPにおいて両チームに差がみられた。NED No 10は、T2-3において3.183と非常に高いAPを示したが、JPN No 11は全体的に低いAPであった。SRA全体のAPもNED No 10は5.457、JPN No 11は2.305と大きな差があった(表9)。CPは主にT3-3といった攻撃組立の良い状況で攻撃することが多い。オランダチームはT3-3において2人のセンタープレイヤーともに高いAPを示した。日本チームのCPは、T3-3でのAPが3人のプレイヤーとも1.00を下回っていた。また、日本チームのCPの中で、特徴的であったのはJPN No 9であり、T2-2でのAPが1.703とやや高い値を示した。

図10～12は、ITA戦のSRAにおける各ポジションのプレイヤーのAPを示したものである。SAでは、T3-3に

おいて、日本チームのNo 7、No 8がともにイタリアチームのSA 2人を上回っていた。しかし、APはJPN No 7が1.265、JPN No 8が0.955と高い値ではなかった。また、CPでは、T3-3においてITA No 18が4.135、JPN No 9が3.526であった。JPN No 9はT2-3においても1.763と高い値であり、SRA全体では5.288と非常に高いAPを示した。

図13～15は、CRO戦のSRAにおける各ポジションのプレイヤーのAPを示したものである。クロアチアチームのSAであるCRO No 8は非常に高いAPを示した。CRO No 8は、T3-3では5.341、T2-3では4.154であり、SRAにおけるチーム全体のAPの42.65%を占めた。CRO No 8は、身長193cmであり(表9)、本研究の対象プレイヤーの中では最も身長の高いプレイヤーであった。SRAにおいて、非常に高いAPを示したのは、高身長を活かしたパワーのある攻撃が日本チームに対して有効であったと推察される。

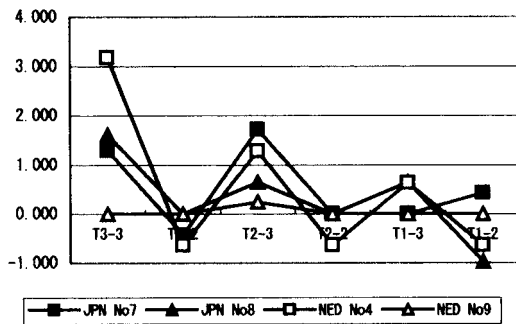


図7 日本対オランダ戦におけるSRAでのSAのAP

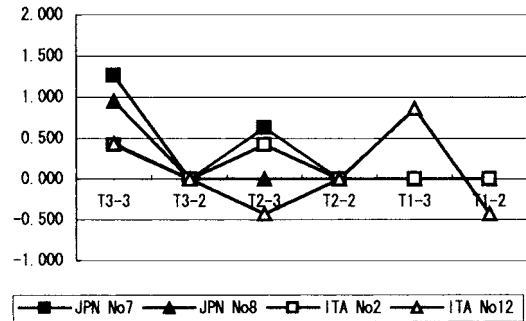


図10 日本対イタリア戦におけるSRAでのSAのAP

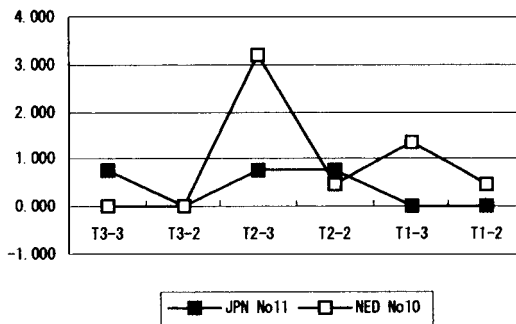


図8 日本対オランダ戦におけるSRAでのOPのAP

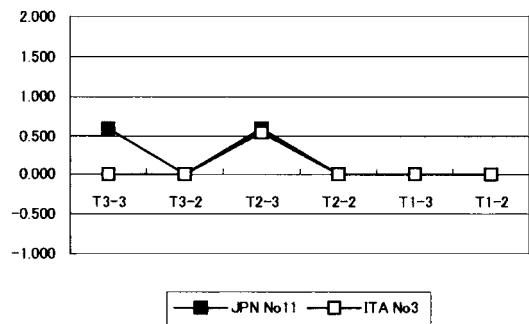


図11 日本対イタリア戦におけるSRAでのOPのAP

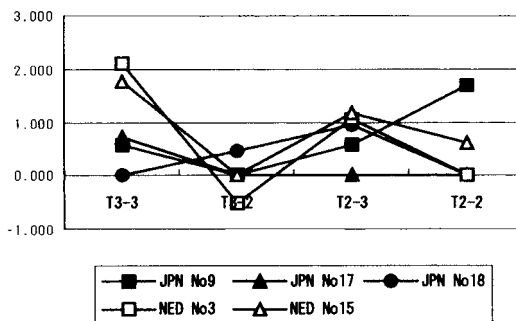


図9 日本対オランダ戦におけるSRAでのCPのAP

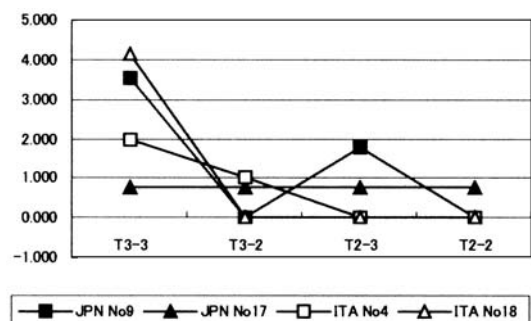


図12 日本対イタリア戦におけるSRAでのCPのAP

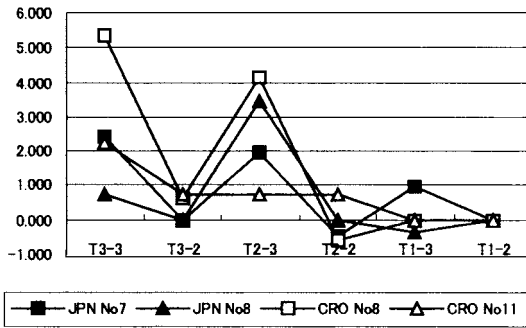


図13 日本対クロアチア戦におけるSRAでのSAのAP

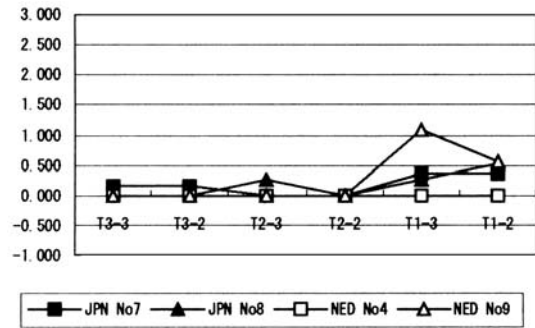


図16 日本対オランダ戦におけるARAでのSAのAP

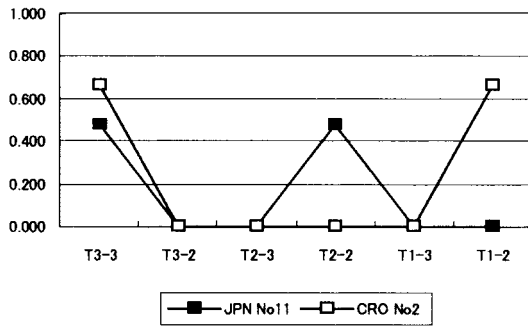


図14 日本対クロアチア戦におけるSRAでのOPのAP

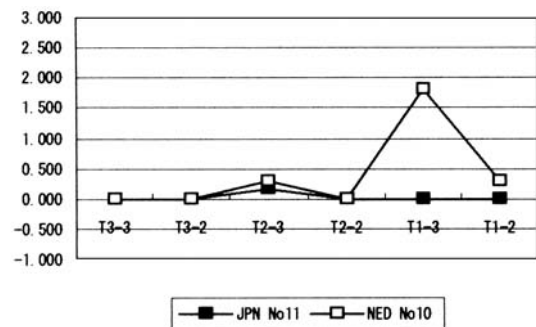


図17 日本対オランダ戦におけるARAでのOPのAP

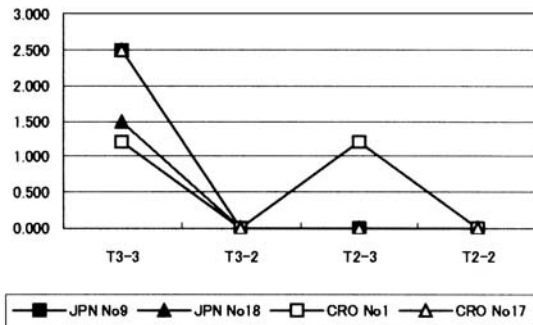


図15 日本対クロアチア戦におけるSRAでのCPのAP

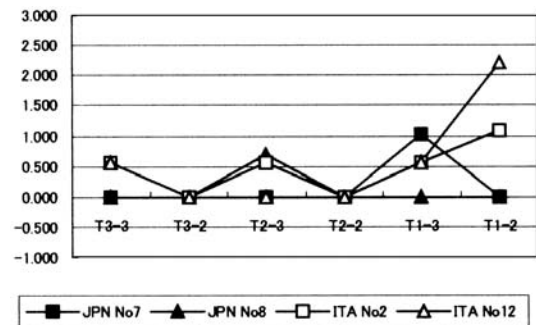


図18 日本対イタリア戦におけるARAでのSAのAP

5. ARAにおけるポジション別APの比較

図16～19は、ARAにおける各ポジションのAPを示したものである。NED戦では、日本チームのSA、OPともに低いAPであった。一方、オランダチームは、T1-3においてNED No 9が1.092、NED No 10が1.820と比較的高い値を示した。ITA戦では、日本チームはJPN No 7がT1-3において1.004というAPを示し、JPN No 8はT2-3において0.694というAPを示した。これに対してイタリアチームは、T1-2においてITA No 12が2.191、ITA No 2が1.075と高いAPを示した。CRO戦では、日本チームはJPN No 7がT1-3において0.603、T1-2において0.804というAPを示し、2つの組立状況での合計APは1.407であった。また、JPN No 8は、T3-3において0.590、T1-3において0.590、T1-2において0.295であり、3つの組立状況での合計APは1.475であった。クロアチアチームは、CRO No 8がT3-3、T2-3、T1-3、T1-2において、それぞれ0.404、0.202、0.404、0.606であり、4つの組立状況での合計APは1.616であった。

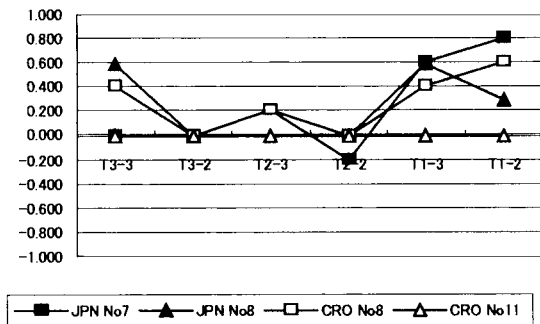


図19 日本対クロアチア戦におけるARAでのSAのAP

ARAでは、オランダチームとイタリアチームは、T1-3やT1-2といった攻撃組立状況でのAPが高かった。日本チームは、T1-3やT1-2といった攻撃組立状況でのAPが低かった。前述したように、今後SAのDeep Setの決定力向上が必要である。

表8 SRA・ARAにおける攻撃パターンの出現率

SRA			
攻撃パターン(%)	JPN (vsNED)	JPN (vsITA)	JPN (vsCRO)
サイド	29本 (37.6%)	20本 (33.9%)	36本 (45.0%)
速攻	2本 (2.6%)	10本 (16.9%)	1本 (1.3%)
時間差	26本 (33.8%)	20本 (33.9%)	22本 (27.5%)
Non Comb.	17本 (22.1%)	6本 (10.2%)	19本 (23.7%)
チャンス	3本 (3.9%)	3本 (5.1%)	2本 (2.5%)
total	77本 (100.0%)	59本 (100.0%)	80本 (100.0%)

SRA			
攻撃パターン(%)	NED (vsJPN)	ITA (vsJPN)	CRO (vsJPN)
サイド	28本 (36.8%)	8本 (18.6%)	25本 (30.5%)
速攻	23本 (30.3%)	7本 (16.3%)	12本 (14.6%)
時間差	7本 (9.2%)	14本 (32.6%)	13本 (15.8%)
Non Comb.	15本 (19.7%)	12本 (27.9%)	29本 (35.4%)
チャンス	3本 (4.0%)	2本 (4.6%)	3本 (3.7%)
total	76本 (100.0%)	43本 (100.0%)	82本 (100.0%)

ARA			
攻撃パターン(%)	JPN (vsNED)	JPN (vsITA)	JPN (vsCRO)
サイド	9本 (25.7%)	5本 (20.8%)	8本 (22.2%)
速攻	0本 (0.0%)	0本 (0.0%)	0本 (0.0%)
時間差	2本 (5.7%)	3本 (12.5%)	2本 (5.6%)
Non Comb.	22本 (62.9%)	9本 (37.5%)	22本 (61.1%)
チャンス	2本 (5.7%)	7本 (29.2%)	4本 (11.1%)
total	35本 (100.0%)	34本 (100.0%)	36本 (100.0%)

ARA			
攻撃パターン(%)	NED (vsJPN)	ITA (vsJPN)	CRO (vsJPN)
サイド	6本 (17.2%)	2本 (7.6%)	4本 (14.8%)
速攻	4本 (11.4%)	0本 (0.0%)	0本 (0.0%)
時間差	0本 (0.0%)	1本 (3.9%)	1本 (3.7%)
Non Comb.	23本 (65.7%)	22本 (84.6%)	18本 (66.7%)
チャンス	2本 (5.7%)	1本 (3.9%)	4本 (14.8%)
total	35本 (100.0%)	26本 (100.0%)	27本 (100.0%)

6. 対戦チームと日本チームとの比較

SRA・ARAにおける攻撃組立状況別出現頻度とAPの結果、また、攻撃組立状況別APの結果から、以下のような特徴が示された。日本チームは、SRAにおいて良い攻撃組立状況(T3-3)をつくりだしているにもかかわらずAPが低い値を示した。これは、アタッカーの決定力に問題があると推察される。特にオランダチームとクロアチアチームは、T3-3におけるAPが高い値を示した。また、対戦チームは日本チームと比較して、非常に高いAPを示している攻撃組立状況がある。例えば、オランダチームはSRAにおけるT2-3、ARAにおけるT1-3において高いAPを示し、イタリアチームはARAにおけるT1-2である。オランダチームとイタリアチームは、ARAにおけるT1-3やT1-2といったDeep Setを攻撃しなければならない場面におけるAPが高く、チームの得点源となっている。日本チームは、ARAにおけるT1-3・T1-2でのAPが3試合とも低く、Deep Setの決定力不足が顕著に現れている。ARAでは、相手の攻撃をセッターへ返球することはSRAと比較して困難である。したがって、T1-3・T1-2といったDeep Setの出現頻度が高くなり、サイドアタッカーヘトスされることがほとんどである。つまり、サイドアタッカーのDeep Setの決定力向上が急務であると思われる。また、T1-2という攻撃組立状況は、アタックの選択肢が限定されるトスであるため、欧米諸国より体格の劣る日本チームは、T1-3の出現頻度を高め、より良い状況で攻撃することが攻撃力向上の要因となると推察される。そのために、レシーブをDeep Setしやすい場所へ返球することが重要となってくる。

さらに、日本チームの決定力不足の要因として、攻撃パ

ターンの単調化があると考えられる。表8は、SRA・ARAにおける攻撃パターンの出現率を示したものである。日本チームのSRAにおける攻撃パターンの出現率は非常に特徴的であった。それは、NED戦とCRO戦において、速攻の出現率が非常に低い値を示したことである。これは、センタープレーヤーがサーブレシーブの良し悪しに関わらず速攻による攻撃を仕掛けていないことを表している。A.セリンジャーは、CPの役割のひとつとして「センタープレーヤーは相手のブロックを弱めるのに役立つさまざまなクイックと巧妙な攻撃を仕掛ける。これらの戦術的行動は、レフトやライトのスパイカー達が得点する好機を創り出す。」と述べている。日本チームのCPは、もっと速攻を絡めることにより、CPの自身の攻撃力も高まり、SAやOPが攻撃決定するための状

況をつくりだせると推察される。

表9は、各攻撃場面におけるプレーヤーのAPを示したものである。SRAにおいてAPが3.00以上、またはARAにおいて2.00以上のプレーヤーは、オランダチーム、イタリアチーム、クロアチアチームともに3人であった。一方、日本チームでは、NED戦は1人、ITA戦は2人、CRO戦は2人であった。以上のことから、対戦チームのプレーヤーの高さとパワーが、日本チームのディフェンスを上回り、個々のプレーヤーの攻撃力としてAPが高くなったと推察される。今後、日本チームは個々のプレーヤーの攻撃力を強化することも必要であると同時に、チーム全体で高い攻撃力を発揮できるコンビネーションや攻撃システムの確立が必要であると考えられる。

本研究では、攻撃力を自チームの攻撃組立状況別に評価してきたが、攻撃力の良し悪しは、ブロックやレシーブ等の相手チームのディフェンス能力にも関係している。今後は、相手チームのディフェンス能力を考慮した攻撃力評価システムの構築が課題である。

IV. まとめ

本研究は、2000オリンピック女子最終予選を対象にして、対戦相手別に日本チームの攻撃場面と攻撃組立状況を考慮したプレーヤーの攻撃力を評価することにより、日本チームと対戦チームにおける攻撃の特徴を明らかにし、今後の日本チームの強化点を探ることを目的とした。その結果、以下の知見が得られた。

1. 日本チームは、SRAにおけるT3-3での決定力不足

表9 各攻撃場面におけるプレーヤーの AP

JPN Attack Performance(vs NED)						
Player	Hight	Pos.	SRA	ARA	CRA	BFA
No 7	173cm	SA	3.005	1.029	0.086	0.000
No 8	180cm	SA	1.937	1.065	0.169	0.169
No 9	180cm	CP	2.838	0.000	0.041	0.000
No11	180cm	OP	2.305	0.153	0.115	0.154
No17	184cm	CP	0.730	0.000	0.000	0.000
No18	183cm	CP	1.393	0.000	-0.133	0.000
SA TOTAL			4.942	2.094	0.255	0.169
OP TOTAL			2.305	0.153	0.115	0.154
CP TOTAL			4.961	0.000	-0.092	0.000

NED Attack Performance(vs JPN)						
Player	Hight	Pos.	SRA	ARA	CRA	BFA
No 3	192cm	CP	2.624	-0.087	0.175	0.087
No 4	184cm	SA	3.185	0.000	0.151	0.000
No 9	190cm	SA	0.242	1.092	0.000	0.000
No10	187cm	OP	5.457	2.427	0.035	0.035
No12	176cm	SA	0.000	0.000	-0.225	0.505
No15	188cm	CP	3.540	0.444	0.000	0.000
SA TOTAL			3.427	1.092	-0.074	0.505
OP TOTAL			5.457	2.427	0.035	0.035
CP TOTAL			6.164	0.357	0.175	0.087

JPN Attack Performance(vs ITA)						
Player	Hight	Pos.	SRA	ARA	CRA	BFA
No 7	173cm	SA	1.897	1.004	0.000	-0.074
No 8	180cm	SA	0.955	0.694	0.043	0.000
No 9	180cm	CP	5.288	0.000	0.080	0.000
No11	180cm	OP	1.190	0.298	0.000	-0.149
No17	184cm	CP	3.030	0.189	0.095	0.000
SA TOTAL			2.852	1.698	0.043	-0.074
OP TOTAL			1.190	0.298	0.000	-0.149
CP TOTAL			8.318	0.189	0.175	0.000

ITA Attack Performance(vs JPN)						
Player	Hight	Pos.	SRA	ARA	CRA	BFA
No 2	188cm	SA	0.419	2.688	0.119	0.060
No 3	192cm	OP	0.541	0.162	0.217	0.217
No 4	183cm	CP	2.984	0.000	0.143	0.000
No12	180cm	SA	0.431	3.286	0.000	0.235
No18	184cm	CP	4.135	0.000	0.310	0.000
SA TOTAL			0.850	5.974	0.119	0.295
OP TOTAL			0.541	0.162	0.217	0.217
CP TOTAL			7.119	0.000	0.453	0.000

JPN Attack Performance(vs CRO)						
Player	Hight	Pos.	SRA	ARA	CRA	BFA
No 7	173cm	SA	4.879	1.206	0.029	0.029
No 8	180cm	SA	3.818	1.475	0.035	0.035
No 9	180cm	CP	2.488	-0.166	0.000	0.000
No11	180cm	OP	0.950	0.000	0.305	0.000
No18	183cm	CP	1.493	0.000	0.249	0.000
SA TOTAL			8.697	2.681	0.064	0.064
OP TOTAL			0.950	0.000	0.305	0.000
CP TOTAL			3.981	-0.166	0.249	0.000

CRO Attack Performance(vs JPN)						
Player	Hight	Pos.	SRA	ARA	CRA	BFA
No 1	182cm	SA	3.636	0.556	0.076	0.000
No 2	183cm	OP	1.332	0.000	0.000	0.000
No 8	193cm	SA	8.902	1.617	0.038	0.000
No11	188cm	CP	4.501	0.000	0.083	0.000
No17	191cm	CP	2.501	0.000	0.000	0.000
SA TOTAL			12.538	2.173	0.114	0.000
OP TOTAL			1.332	0.000	0.000	0.000
CP TOTAL			7.002	0.000	0.083	0.000

の傾向がみられ、決定力の高いアタッカーの育成が急務である。

- 日本チームは、SRAにおけるセンタープレーヤーの速攻の出現率が低く、攻撃パターンの単調化が各ポジションのAPの低さの原因であると推察される。
- 日本チームは、ARAにおけるT1-3, T1-2でのサイドアタッカーの決定力不足が顕著であり、Deep Setの決定力を高める必要がある。
- 日本チームは、チーム全体で高い攻撃力を発揮できるコンビネーションや攻撃システムの確立が必要である。

引用・参考文献

- A.セリンジャー・朽掘申二監修・都沢凡夫訳：セリンジャーのバレーボール、ベースボールマガジン社、1993
- 浅井正仁・柏森康雄：バレーボールゲームにおける競技技術成績の分析（第1報）—技術成績と得点率との関係—、大阪体育大学紀要 第21巻：1-9, 1990
- 福原祐三ら：バレーボールにおけるローテーションのバランスについて（2）、筑波大学体育科学系紀要 第20巻：127-136, 1997
- 福原祐三ら：バレーボールにおけるローテーションのバランスに

- ついて（3）、筑波大学体育科学系紀要 第21巻：43-55, 1998
- 福原祐三ら：バレーボールにおける攻守のバランスについて（2）、筑波大学体育科学系運動学研究 8：39-54, 1992
- 後藤浩史、築瀬歩、吉田正：DIGの戦略的分類—4-component systemへのアプローチ—、愛知産業大学紀要 Vol. 4: 80-86, 1996
- 川田公仁：バレーボールのトスに関する研究—アタック決定状況とブロック参加数を中心とした考察—、筑波大学体育研究科研究論文集 第18巻：275-280, 1996
- 工藤健司・柏森康雄：バレーボールにおける攻撃力評価に関する研究—攻撃組立状況別の攻撃力分析—、バレーボール研究 Vol. 3 No.1: 1-7, 2001
- 工藤健司・田原武彦・柏森康雄：バレーボールにおける攻撃力評価に関する研究（2）—プレーヤーのポジション別攻撃力評価の試み—、バレーボール研究 Vol. 4 No.1: 9-15, 2002
- 黒後洋・都沢凡夫・小川宏：バレーボールのゲーム構造に関する基礎的研究—得点・得権効率と勝敗との関係から—、宇都宮大学教育学部紀要 第11部 第43巻：187-195, 1993
- 都沢凡夫他：バレーボールのサイドアウトに関する研究5、筑波大学運動学研究11：63-78, 1995
- William J. Neville: COACHING VOLLEYBALL SUCCESSFULLY, Human Kinetics, 1990
- 吉田清司：基本から戦術まで バレーボール、日東書院、2002
- 吉田敏明・箕輪憲吾：バレーボールの攻撃攻撃組立能力に関する研究、東京体育学研究 第15号：55-60, 1988