

大学女子ラクロス競技のゲーム分析

丸 山 伸 也
高 村 直 成
大 橋 信 行

抄 録

ラクロスは、日本では1986年に大学生が中心に競技を始め、現在は約18,000人の競技人口を持つスポーツとなった。男女でルールが大きく変わる競技特性を持つラクロスであるが、女子ラクロス競技に関する先行研究は極めて少なく、その実態は明らかにされていない。2016年から2018年に開催された、関東学生ラクロスリーグ戦2部リーグでの中央大学女子ラクロス部が対戦した15試合を対象とし、「得点数」「失点数」「クリア成功率」「獲得ルーズボール率」「獲得ドロワー率」「攻撃回数」について解析し検討を加えた。

得点数は、2016年と2018年を比較し、2018年が有意に増加した。攻撃回数は、2016年と2018年、2017年と2018年を比較し、2018年が有意に増加した。シュート成功率は、2016年と2017年を比較し、2017年が有意に増加した。試合内容の年度比較は、得点数は、2016年と2018年の間に有意な差を認めた。獲得ルーズボール数は、2016年と2018年の間と2017年と2018年の間に有意な差を認めた。シュート成功率は、2016年と2017年の間に有意な差を認めた。2018年リーグ戦は、2017年リーグ戦に比べ、ディフェンス面が強化されたことにより、ルーズボールの総数が増え、そのルーズボールを支配することで失点数を減少させることができた。さらに、クリア成功率と獲得ドロワー率が増加した結果、攻撃回数を増やすことにつながり、得点数が増加したと考えられる。今後、1部リーグでの勝利を目指すのであれば、シュート決定率を向上させることが早急の課題になると考えられる。

1. 緒 言

ラクロスとは、北米インディアンの戦闘や狩りに必要な忍耐力、勇気を養うものだったと言われている。1636年フランスの開拓者がカナダに住むインディアンの持っていたスティックがキリスト教の僧侶の杖(crosse)に似ていたことから、フランス語の定冠詞「La」を付けて「ラクロス(La-Crosse)」と呼ぶようになったものが、現在のスポーツとしてのラクロス¹⁾である。

ラクロスはスティック(以後:クロス)を操作しながら、ボールのパスやキャッチを繰り返し、相手ゴールにシュートをして得点を競う競技である。さらに、ランニング、ダッシュ、カットイン

グ、ジャンプ動作等も合わせて行われている点や男女でルールが大きく異なる点がラクロス競技特性²⁾といえる。女子ラクロスの試合は、1チーム12人(2018年までのルール^(注1))で構成され、プレイヤーにはアタック、ミッドフィールダー、ディフェンスそして、ゴールを守るゴリーの役割分担がある。フィールドの大きさは最大、タテ110m、ヨコ60m³⁾である。また、ゴール位置はエンドラインより最大9m手前にあり、ゴール裏のエリアもアイスホッケー同様、フィールド内としてプレーできる。前後半で計50分間行われ、バスケットボールやホッケー、サッカーと類似した競技¹⁾である。試合開始時、得点後の再開時はドロワーと呼ばれる両チームでのボールの取り合いから始まる。選手交替は、プレーが行われている時、

得点決定後、あるいは、ハーフタイムにおいて、いつでも何人でも、選手を交替することができる。勝敗は、試合時間終了時に得点の多いチームが勝利³⁾となる。

日本では、1986年に慶應義塾大学の学生が中心となって競技を始め、その後着実に競技人口が増えている。現在、日本ラクロス協会の会員数⁴⁾は約18,000人となり、日本各地に約350チームが存在する。2018年度の関東学生ラクロスリーグ戦女子は、1部リーグと2部リーグを6チームの2ブロック、3部リーグを5チームの4ブロック、4部リーグを5チームの3ブロックに分け、総当たりで順位を決定する方法で実施されている。

女子ラクロス競技に関する先行研究²⁾⁵⁾⁶⁾の多くは、傷害に関するもので、ゲーム分析に関する報告は国内外ともに極めて少なく、その実態は明らかにされていない。

ゲームパフォーマンスの数値化は、日本においても1960年代から行われており、例えば、サッカーのゲーム中の移動距離の測定⁷⁾には、グラウンドを1/350の縮尺の記録用紙に選手の動きを書き写し、後に移動距離を実測し求めていた。現代はGPSシステムを利用⁸⁾することにより、その測定はより容易にまた正確に行うことができるようになったが、当然、測定機器は高価で専門的な知識を持ったものが操作・分析を行う必要もある。ラクロスは、大学生を中心に発展してきた経緯から「学生スポーツ」とも言われており、実際に競技者の多くは大学生や高校生である。したがって、本研究の解析手法が容易に比較・分析できるようなのであれば、大学生や高校生にもフィードバックしやすいということになる。

ここ数年の学生ラクロスリーグ戦や全日本大学選手権大会の優勝チームの戦い方をみると、得点できる時に確実に得点し、失点を抑えているチームが勝利を取っている。もちろん、プレー中のフリーボールを支配することはとても重要で、フリーボールの支配が攻撃回数を増加し、守備機会を減少させる。すなわち、これが勝利に結びつくとも体感的に捉えているが、そのことをチームとし

て把握することが強いチームを作るための必要条件となるであろう。

本研究は、大学生や高校生でも現場で試合を観戦しながら、またはビデオカメラを使うことで可能となる分析方法に着目し、中央大学女子ラクロス部の2016年、2017年、2018年関東学生ラクロスリーグ戦2部リーグでの試合を解析し、勝利のために必要な競技特性を検討したものである。

2. 方 法

2-1 研究の対象

本研究の分析対象は、2016年から2018年に開催された関東学生ラクロスリーグ戦女子2部リーグで中央大学女子ラクロス部が対戦した15試合とした。

中央大学女子ラクロス部は、1990年に創部され関東学生ラクロスリーグ戦参加30年目となる。2016年の強化方針は、基礎技術の強化、走力強化、そして数的優位での得点率の向上とした。その結果2部リーグ戦では、得点数が30点でリーグ12チーム中6位、失点数が25点でリーグ12チーム中5位となり、3勝2敗でブロック第3位の成績となり1部2部入れ替え戦に進むことができなかった。シュート成功率の向上、攻撃回数の増加が2017年への課題となった。2017年の強化方針は、基礎技術の強化、走力強化、数的優位での得点率の向上と数的優位を作り攻撃回数を増加させることとした。その結果2部リーグ戦では、得点数が42点でリーグ12チーム中1位タイ、失点数が20点でリーグ12チーム中3位となり、5勝0敗でブロック第1位の成績となり、1部2部入れ替え戦に進むことができた。入れ替え戦では、1部リーグ第6位の成蹊大学と対戦し8-12で敗戦し、1部に昇格することはできなかった。ディフェンス面の強化、攻撃回数の増加、オールコートオフENS（以後：クリア）の強化が2018年への課題となった。2018年の強化方針は、ゴール前ディフェンスの強化、クリアの強化、フィジカル強化とした。その結果2部リーグ戦では、得点数が57点で

リーグ12チーム中1位、失点数が11点でリーグ12チーム中1位となり、5勝0敗でブロック第1位の成績となり、1部2部入れ替え戦に進むことができた。入れ替え戦では、1部リーグ第6位の東京学芸大学と対戦し8-4で勝利を収め、2019年は創部以来初の1部リーグの所属となった。

2-2 分析方法

公式スコアシート及び収録した映像から試合毎のデータを収集した。集計項目は、ラクロスの指導現場では一般的に用いられる「得点数」「失点数」「クリア成功率」「獲得ルーズボール率」「獲得ドロワー率」「攻撃回数」「シュート成功率」とした。

「得点数」は試合中の全得点、「失点数」は試合中の全失点とし、クリア成功数を試合中のディフェンス側がターンオーバーでボールを支配し、オフェンスエリアに運べた回数とし全クリア数で除した割合を「クリア成功率」とした。ただし、オフェンスエリア内（相手コートのリストレインラインからエンドラインまでのエリア、図1）でのターンオーバーはクリア数には含まないこととした。「獲得ルーズボール率」はどちらのチームもボールをポゼッションしていない状態から

ボールをポゼッションできた回数を全ルーズボール数で除した割合、「獲得ドロワー率」はドロワーを行った際にボールをポゼッションできた回数を全ドロワー数で除した割合とした。「攻撃回数」は相手がボールをポゼッションしていた状態からターンオーバーでボールを支配した回数（ドロワー獲得数、全クリア数、オフェンスエリアでのターンオーバー数とチェイス（シュートが外れラインアウトした瞬間に、ボールがラインを越えた位置に一番近い選手のボールポゼッションとなり試合が再開する）後の再オフェンス数の合計とした。試合内容の年度比較の検討には、シュート成功率を加えて検討を行った。シュート成功率は、得点数をシュート数で除した割合とした。

2-3 統計処理

測定値は、平均値±標準偏差で示した。項目間の関連性はPearsonの相関係数を用いた。また、年度毎の比較には一元配置分散分析を使用しTukeyの多重比較検定を用いた。なお、有意水準はすべて5%未満とした。

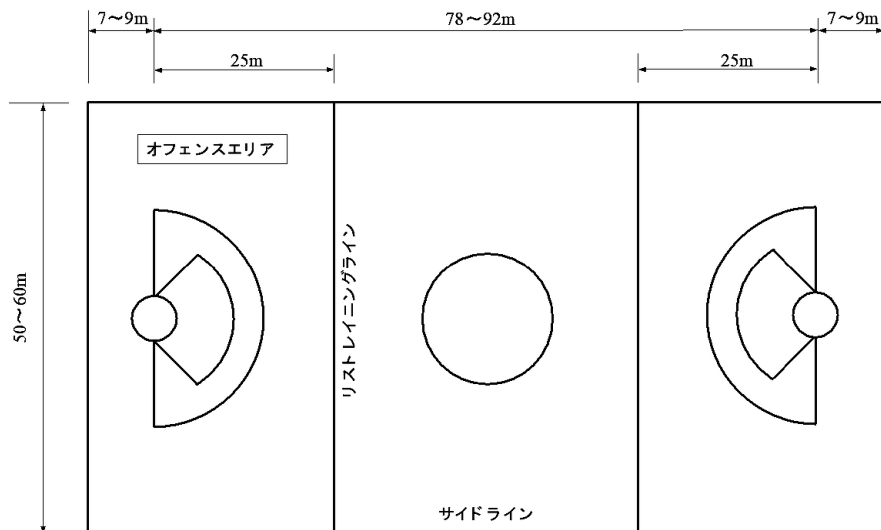


図1 女子ラクロスのプレーイングエリア

3. 結 果

3-1 試合内容

2016年から2018年までの「得点数」「失点数」「クリア成功率」「獲得ルーズボール率」「獲得ドロウ率」「攻撃回数」「シュート数」「シュート成功率」等をまとめたものが表1である。

得点数は、2016年リーグ戦で30得点（平均6.0±3.8点）であり、12チーム中6位であったが、得点数トップの学習院大学とは9点の差があった。2017年リーグ戦では、42得点（平均8.4±1.5点）であり、12チーム中トップタイで、3位の東洋大学とは7点の差があった。2018年リーグ戦では、57得点（平均11.4±3.5点）であり、12チーム中トッ

プで、2位タイの駒澤大学、東京女子体育大学、横浜国立大学とは23点の差があった（表2）。2016年と2018年を比較し、2018年の得点数が有意に増加（ $p<0.05$ ）した（図2）。

失点数は、2016年リーグ戦で25失点（平均5.0±1.4点）であり、12チーム中5位であったが、最少失点数の学習院大学とは9点の差があった。2017年リーグ戦では、20失点（平均4.0±2.5点）であり、12チーム中3位であったが、最少失点数の横浜国立大学とは9点の差があった。2018年リーグ戦では、11失点（平均2.2±1.6点）であり、12チーム中最少で、2位の駒澤大学とは9点の差があった（表3、図3）。

クリア成功率は、2016年リーグ戦で66.1±10.9%，2017年リーグ戦で70.7±11.1%，2018年

表1 2016年から2018年のリーグ戦内容

	得点数	失点数	獲得ルーズ ボール数	総ルーズ ボール数	獲得ルーズ ボール率	クリア 成功数	クリア 総数	クリア 成功率	獲得 ドロウ数	総 ドロウ数	獲得 ドロウ率	攻撃 回数	シュート 数	シュート 成功率
	(点)	(点)	(回)	(回)	(%)	(回)	(回)	(%)	(回)	(回)	(%)	(回)	(本)	(%)
(2016年)														
千葉大学	4	3	10	17	58.8	10	16	62.5	4	9	44.4	48	12	33.3
上智大学	9	5	15	22	68.2	5	7	71.4	12	16	75.0	44	31	29.0
日本女子大学	11	5	20	32	62.5	8	13	61.5	11	18	61.1	46	20	55.0
日本大学	2	7	4	10	40.0	9	11	81.8	1	9	11.1	25	6	33.3
学習院大学	4	5	3	5	60.0	8	15	53.3	5	11	45.5	37	9	44.4
Total	30	25	52	86		40	62		33	63		200	78	
Average	6.0	5.0	10.4	17.2	57.9	8.0	12.4	66.1	6.6	12.6	47.4	40.0	15.6	39.0
SD	3.8	1.4	7.2	10.5	10.6	1.9	3.6	10.9	4.7	4.2	23.9	9.4	10.1	10.6
(2017年)														
東京女子体育大学	10	7	11	25	44.0	7	10	70.0	8	18	44.4	35	18	55.6
千葉大学	9	1	21	33	63.6	6	8	75.0	12	16	75.0	39	16	56.3
日本女子体育大学	9	2	19	39	48.7	8	14	57.1	6	12	50.0	48	19	47.4
東洋大学	8	6	18	30	60.0	13	15	86.7	5	16	31.3	39	15	53.3
大東文化大学	6	4	10	22	45.5	11	17	64.7	2	11	18.2	36	13	46.2
Total	42	20	79	149		45	64		33	73		197	81	
Average	8.4	4.0	15.8	29.8	52.4	9.0	12.8	70.7	6.6	14.6	43.8	39.4	16.2	51.7
SD	1.5	2.5	5.0	6.7	8.9	2.9	3.7	11.1	3.7	3.0	21.4	5.1	2.4	4.7
(2018年)														
日本女子体育大学	8	3	20	31	64.5	10	11	90.9	6	13	46.2	46	20	40.0
日本女子大学	9	3	29	43	67.4	5	9	55.6	9	14	64.3	53	21	42.9
千葉大学	12	1	34	51	66.7	11	12	91.7	8	12	66.7	51	24	50.0
東洋大学	11	4	27	46	58.7	11	13	84.6	12	17	70.6	61	23	47.8
大東文化大学	17	0	28	37	75.7	18	22	81.8	12	15	80.0	58	31	54.8
Total	57	11	138	208		55	67		47	71		269	119	
Average	11.4	2.2	27.6	41.6	66.6	11.0	13.4	80.9	9.4	14.2	65.5	53.8	23.8	47.1
SD	3.5	1.6	5.0	7.8	6.1	4.6	5.0	14.8	2.6	1.9	12.4	5.9	4.3	5.9

表2 2016年から2018年の2部リーグの総得点

2016年		2017年		2018年	
大学名	得点	大学名	得点	大学名	得点
学習院大学	39点	学習院大学	42点	中央大学	57点
横浜国立大学	36点	中央大学	42点	駒澤大学	34点
明治学院大学	34点	東洋大学	35点	横浜国立大学	34点
東京大学	32点	日本女子体育大学	34点	東京女子体育大学	34点
日本大学	31点	国士舘大学	30点	国士舘大学	32点
中央大学	30点	大東文化大学	29点	東洋大学	27点
国士舘大学	30点	横浜国立大学	27点	千葉大学	25点
日本女子大学	29点	東京女子体育大学	24点	日本女子大学	24点
東洋大学	24点	千葉大学	23点	日本大学	23点
千葉大学	23点	一橋大学	20点	明治学院大学	21点
上智大学	22点	日本大学	18点	大東文化大学	21点
日本女子体育大学	16点	東京大学	13点	日本女子体育大学	20点

表3 2016年から2018年の2部リーグの総失点

2016年		2017年		2018年	
大学名	得点	大学名	得点	大学名	得点
学習院大学	16点	横浜国立大学	11点	中央大学	11点
横浜国立大学	20点	学習院大学	16点	駒澤大学	20点
日本大学	22点	中央大学	20点	横浜国立大学	24点
明治学院大学	24点	国士舘大学	22点	国士舘大学	29点
中央大学	25点	千葉大学	27点	日本女子大学	29点
東洋大学	25点	日本女子体育大学	28点	明治学院大学	30点
国士舘大学	27点	日本大学	28点	日本女子体育大学	31点
千葉大学	28点	大東文化大学	29点	東洋大学	33点
日本女子大学	34点	東洋大学	32点	千葉大学	34点
東京大学	37点	一橋大学	36点	大東文化大学	36点
日本女子体育大学	39点	東京大学	37点	日本大学	37点
上智大学	50点	東京女子体育大学	51点	東京女子体育大学	38点

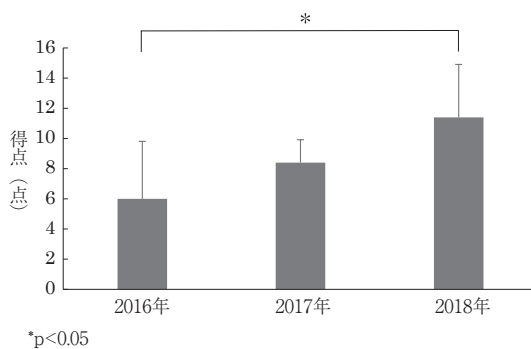


図2 2016年から2018年の得点数の変化

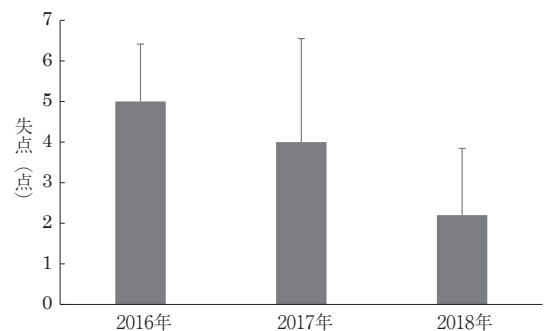


図3 2016年から2018年の失点数の変化

リーグ戦で $80.9 \pm 14.8\%$ であった(図4)。

獲得ルーズボール率は、2016年リーグ戦で $57.9 \pm 10.6\%$ 、2017年リーグ戦で $52.4 \pm 8.9\%$ 、2018年

リーグ戦で $66.6 \pm 6.1\%$ であった(図5)。

獲得ドロウ率は、2016年リーグ戦で $47.4 \pm 23.9\%$ 、2017年リーグ戦で $43.8 \pm 21.4\%$ 、2018年

リーグ戦で $65.5 \pm 12.4\%$ であった (図6)。

攻撃回数は、2016年リーグ戦で 40.0 ± 9.4 回、2017年リーグ戦で 39.4 ± 5.1 回、2018年リーグ戦で 53.8 ± 5.9 回であった。2016年と2018年、2017年と2018年を比較し、2018年の攻撃回数が有意に増加 ($p < 0.05$) した (図7)。

シュート数は、2016年リーグ戦で 15.6 ± 10.1 本、

2017年リーグ戦で 16.2 ± 2.4 本、2018年リーグ戦で 22.0 ± 1.8 本であった (図8)。

シュート成功率は、2016年リーグ戦で $39.0 \pm 10.6\%$ 、2017年リーグ戦で $51.7 \pm 4.7\%$ 、2018年リーグ戦で $47.1 \pm 5.9\%$ であった。2016年と2017年を比較し、2017年のシュート成功率が有意に増加 ($p < 0.05$) した (図9)。

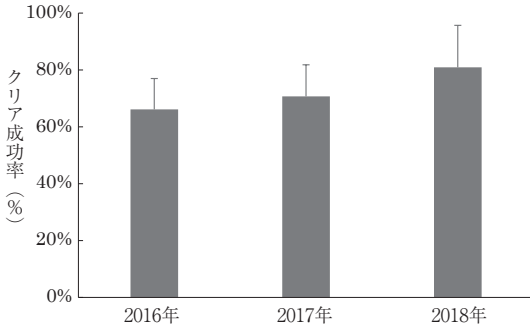


図4 2016年から2018年のクリア成功率の変化

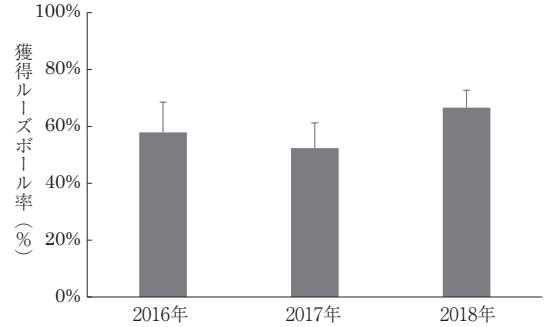


図5 2016年から2018年の獲得ルーズボール率の変化

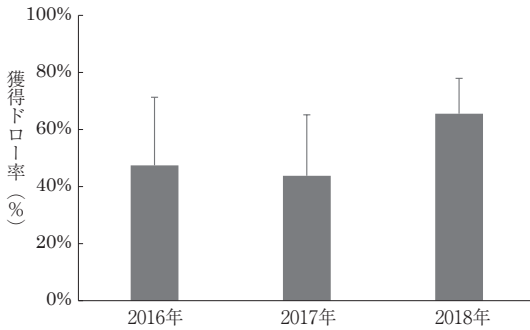


図6 2016年から2018年の獲得ドロワー率の変化

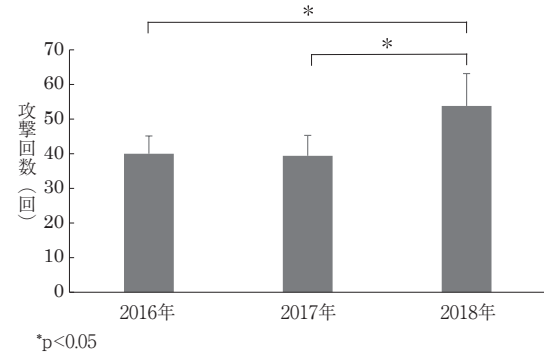


図7 2016年から2018年の攻撃回数の変化

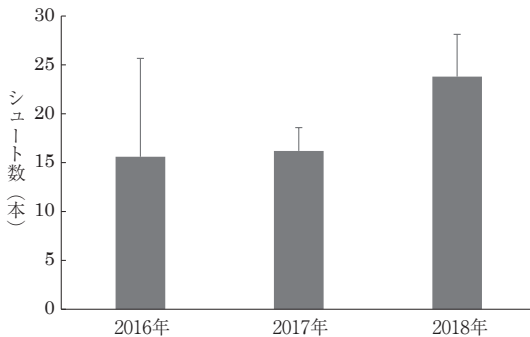


図8 2016年から2018年のシュート数の変化

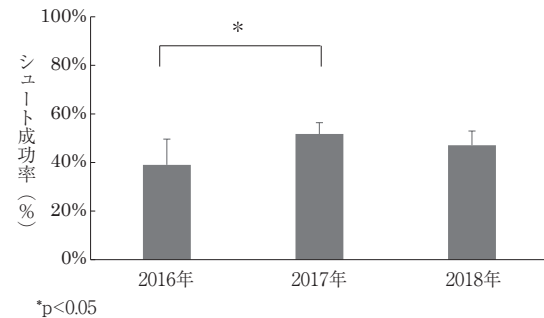


図9 2016年から2018年のシュート成功率の変化

3-2 年度毎のリーグ戦の特徴

試合の中で、各要因がどのように影響し合っているかを調べるために各項目間の相関を調べた。結果は表4に示した。

2017年リーグ戦は、得点数と攻撃回数に相関係数 $r = 0.20$ と有意な相関は認められなかった。また、得点数と獲得ルーズボール率の間にも相関係数 $r = 0.09$ と、得点数とクリア成功率の間にも相関係数 $r = 0.02$ と有意な相関は認められなかった。

2018年リーグ戦は、得点数と攻撃回数の間には、有意な相関は認められなかった。得点数と獲得ルーズボール率の間においても有意な相関は認められなかった。しかし、得点数とクリア成功率の間にも相関係数 $r = 0.88$ ($p < 0.05$)、得点数とクリア総数の間に相関係数 $r = 0.94$ ($p < 0.01$)、得点数と獲得ドロー率の間に相関係数 $r = 0.86$ ($p < 0.05$) と有意な相関が認められた。一方で、失点数と獲得ルーズボール率の間に相関係数 $r = -0.88$ ($p < 0.05$) と有意な負の相関が認められた。

3-3 試合内容の年度比較

各項目間の年度毎の差を検討したものが表5である。

得点数は、2016年と2018年の間に有意な差 ($p < 0.05$) を認めた。獲得ルーズボール数は、2016年と2018年の間 ($p < 0.01$) と2017年と2018年の間 ($p < 0.05$) に有意な差を認めた。攻撃回数は、2016年と2018年の間 ($p < 0.05$) と2017年と2018年の間 ($p < 0.05$) に有意な差を認めた。シュート成功率は、2016年と2017年の間 ($p < 0.05$) に有意な差を認めた。

4. 考 察

2017年の中央大学女子ラクロス部はオフENSEの強化ポイントは、2016年の反省を生かし数的優位の状態を多く作り出すこと、そして、攻撃回数を増やし得点力を上げることだった。ラクロス競技の目的は、相手チームより多く得点すること、及び相手チームが得点することを妨げることである。ラクロスは、競技時間が終了した時点で得点

表4 2017年および2018年リーグ戦の試合内容の相関係数

2017	2018											
	得点数	失点数	クリア成功数	クリア総数	クリア成功率	獲得ルーズボール数	総ルーズボール数	獲得ルーズボール率	獲得ドロー数	総ドロー数	獲得ドロー率	攻撃回数
得点数		-0.80	0.88 *	0.94 **	0.18	0.41	0.10	0.69	0.69	0.24	0.86 *	0.57
失点数	0.06		-0.69	-0.71	-0.21	-0.44	-0.01	-0.88 *	-0.14	0.38	-0.50	0.01
クリア成功数	-0.68	0.44		0.95 **	0.54	0.02	-0.21	0.53	0.50	0.22	0.56	0.38
クリア総数	-0.78	0.21	0.83 *		0.27	0.07	-0.22	0.67	0.63	0.33	0.69	0.50
クリア成功率	0.02	0.39	0.42	-0.15		-0.15	-0.06	-0.17	-0.17	-0.17	-0.16	-0.16
獲得ルーズボール数	0.34	-0.63	-0.21	-0.37	0.24		0.88 *	0.21	0.30	-0.17	0.62	0.32
総ルーズボール数	0.45	-0.62	-0.31	-0.23	-0.19	0.86 *		-0.28	0.27	0.01	0.44	0.37
獲得ルーズボール率	0.09	-0.40	0.03	-0.36	0.68	0.81 *	0.41		0.15	-0.27	0.43	-0.02
獲得ドロー数	0.75	-0.37	-0.78	-0.97 *	0.20	0.58	0.41	0.54		0.83 *	0.89 *	0.98 **
総ドロー数	0.71	0.46	-0.29	-0.71	0.63	0.11	-0.09	0.31	0.64		0.49	0.86 *
獲得ドロー率	0.69	-0.59	-0.81	-0.88 *	0.00	0.71	0.61	0.53	0.96 **	0.41		0.84 *
攻撃回数	0.20	-0.57	-0.12	0.12	-0.44	0.64	0.91 **	0.12	0.04	-0.43	0.30	

* $p < 0.05$ ** $p < 0.01$

表5 多重比較の年ごとの有意確率

比較年	得点数	失点数	クリア成功数	クリア総数	クリア成功率	獲得ルーズボール数	総ルーズボール数	獲得ルーズボール率	獲得ドロー数	総ドロー数	獲得ドロー率	攻撃回数	シュート成功率
2016年 vs 2017年	0.47	0.70	0.89	0.99	0.83	0.34	0.09	0.59	1.00	0.59	0.95	0.99	0.05 *
2016年 vs 2018年	0.04 *	0.10	0.36	0.92	0.18	0.00 **	0.00 **	0.29	0.49	0.71	0.35	0.02 *	0.24
2017年 vs 2018年	0.32	0.34	0.62	0.97	0.42	0.02 *	0.11 **	0.06	0.49	0.98	0.23	0.02 *	0.60

* $p < 0.05$ ** $p < 0.01$

の多いチームが勝ちとなる競技³⁾だからである。シュート成功率は2016年リーグ戦 $39.0 \pm 10.6\%$ から2017年リーグ戦 $51.7 \pm 4.7\%$ と有意に増加していたが、2016年リーグ戦の得点は、30得点(平均 6.0 ± 3.8 点)、2017年リーグ戦では、42得点(平均 8.4 ± 1.4 点)と増加しているように見えるが有意な増加ではなかった。また、攻撃回数についても、2016年リーグ戦が 40.0 ± 9.4 回、2017年リーグ戦が 39.4 ± 5.1 回とほぼ同値を示していた。しかし、2016年と2018年を比較すると、得点数、攻撃回数ともに有意に増加しており、シュート成功率の有意な増加は認められなくとも、攻撃回数の増加に伴い得点数が増加することもわかった。バスケットボールでは、シュート成功率が勝敗に関わる重要な要素との報告⁹⁾もあることから、ラクロス競技においてもシュート成功率は勝敗に関わる重要な要素と考えられる。しかし、本研究では2016年リーグ戦と2017年リーグ戦の間では、シュート成功率は増加したものの、得点数と攻撃回数間に有意な関係が認められなかったのに対して、2016年リーグ戦と2018年リーグ戦の間には得点数と攻撃回数間に有意な関係が認められたが、シュート成功率の有意な増加は認められなかった。攻撃回数と得点数に有意な関係が認められなかったことは、攻撃回数が増加すると総得点も高い値を示すというバスケットボールの報告¹⁰⁾と一部一致しなかった。今後、上位のリーグで多くの得点を獲得するには、得点数と攻撃回数だけでなく、シュートの精度も上げていくことが必要であろう。

試合でルーズボールを獲得することは、ポゼッションを増やし攻撃の機会を増加させるが、2016年リーグ戦と2017年リーグ戦の間では、獲得ルーズボール率や得点数には有意な関係は認められなかった。また、クリアはターンオーバーやゴールリーのセーブにより、味方が攻撃権を得てボールをオフenseエリアに運ぶことが目的となるプレーである。クリアを成功させることによって、攻撃の機会を増加させることができるが、2017年リーグ戦では、クリア成功数と得点数には有意な関係

は認められなかった。しかし、2018年リーグ戦では、クリア成功数と得点数には有意な関係が認められたことから、「ルーズボールを獲得すること」や「クリアの成功」は直接得点に結びつくものではないが、ボールを支配することにより次の攻撃へ進む一歩になると考えられる。

ディフェンスの目的は、相手チームがボールコントロールをすることや得点をするを妨げる¹¹⁾ことである。失点数は、2016年リーグ戦が25失点(平均 5.0 ± 1.4 点)、2017年リーグ戦が20失点(平均 4.0 ± 2.5 点)と減少しているようではあるが、有意な関係は認められなかった。また、2016年、2017年リーグ戦ともに最少失点チームとの差が9点と変化はなかった。クリア成功数も、2016年リーグ戦が 8.0 ± 1.9 回、2017年リーグ戦が 9.0 ± 2.9 回とほぼ同値であった。さらに、獲得ルーズボール率は2016年リーグ戦が、 $57.9 \pm 10.6\%$ 、2017年リーグ戦が $52.4 \pm 8.9\%$ と減少しているようではあるが、有意な関係は認められなかった。

試合開始時や得点後再開時に行われるドローを獲得することでも、ポゼッションを増やし攻撃の機会を増加させる。獲得ドロー率は、2016年リーグ戦が $47.4 \pm 23.9\%$ 、2017年リーグ戦が $43.8 \pm 21.4\%$ とほぼ同値であったことから、攻撃回数も2016年リーグ戦が 40.0 ± 9.4 回、2017年リーグ戦が 39.4 ± 5.1 回と同様の結果になったのであろう。それにより、1部2部入替戦では、成蹊大学に8-12で敗戦したと考えられる。1部リーグ昇格には、攻撃回数の増加のためのルーズボール獲得、失点数を減少させるためのディフェンス面の強化、ドロー時のボール獲得力、クリアの強化が翌年の課題となった。

2018年のリーグ戦ではディフェンス面を強化したことにより、2017年リーグ戦と2018年リーグ戦の間で、総ルーズボール数、獲得ルーズボール数は増加し、2018年のリーグ戦では多くのルーズボールを支配することができたため、そこを起点に攻撃を始めることができた。よって、攻撃回数が有意に増加したと考えられた。これは、攻撃回数が増加すると総得点も高い値を示すとの報告⁹⁾

と一致した。これにより、失点数も統計的に有意ではないが11失点（平均 2.2 ± 1.6 点）と減少しているように見える。

クリア成功数と得点数の間、クリア総数と得点数の間、さらに獲得ドロウ率と得点数の間においても有意な相関が認められた。一方で、獲得ルーズボール率と失点数の間に有意な負の相関が認められた。ポゼッションが増加することにより、得点数は増加し、失点数は減少することがわかる。つまり、攻撃の起点となるクリア、フリーボールを支配するルーズボールコントロール、ドロウ後のボールポゼッションを増やすことが失点を減らすことにつながり、チームが勝利する可能性が高くなることがわかった。

しかしながら、シュート成功率は、2017年リーグ戦が $51.7 \pm 4.7\%$ 、2018年リーグ戦が $47.1 \pm 5.9\%$ とほぼ同値であったことから、シュート成功率を向上させることは急務であろう。

実際、2018年の1部2部入替戦において、東京学芸大学に8-4で勝利し1部リーグ昇格を成し遂げることができたが、その試合のデータは、シュート数21、ゴール数8、失点4、セーブ3、被シュート7、獲得ルーズボール数30、総ルーズボール数51、クリア総数18、クリア成功15、総ドロウ数14、獲得ドロウ数7、シュート成功率38%であった。格上の1部チームとの試合にもかかわらず、フリーボールについては、総ルーズボール数51に対して獲得ルーズボール数30と約59%のルーズボールを獲得し、ドロウについても総ドロウ数14に対して獲得ドロウ数7と50%は攻撃につなげることができていたが、シュート成功率は38%であった。今後は、攻撃の起点を増やすこととシュート成功率を向上させることが課題となると考えられる。

5. ま と め

本研究では、中央大学女子ラクロス部の2016年、2017年、2018年関東学生ラクロスリーグ戦2部リーグでの試合を分析し、検証した。2016年の強

化方針は、オフェンス力の向上であったが、リーグ戦は3勝2敗でブロック第3位になり、1部2部入れ替え戦に進むことはできなかった。シュート成功率の向上、攻撃回数の増加が2017年への課題となった。

2017年の強化方針も引き続きオフェンス力の向上とした。2017年リーグ戦は、2016年リーグ戦に比べ得点数が増加したが、攻撃回数は減少した。得点数の増加はシュート成功率が高くなったことが考えられ、一方、獲得ルーズボール率、獲得ドロウ率は減少したことにより、攻撃回数は減少した。その結果、5勝0敗でブロック第1位になり1部2部入れ替え戦に進めたが、8-12のスコアで敗退した。ディフェンス面の強化、攻撃回数の増加が2018年への課題となった。

2018年の強化方針はディフェンス力の向上とした。2018年リーグ戦は、2017年リーグ戦に比べ、総ルーズボール数、獲得ルーズボール数がともに増加したことにより、攻撃回数も増加した。ディフェンス面が強化されたことにより、ルーズボールの総数が増え、そのルーズボールを支配することで失点数を減少させることができた。さらに、クリア成功率と獲得ドロウ率が増加した結果、攻撃回数を増やすことにつながり、得点数が増加したと考えられる。リーグ戦は5勝0敗でブロック第1位になり1部2部入れ替え戦に進み、8-4のスコアで勝利し、1部昇格を成し遂げた。しかし、シュート決定率は低下したことから、1部リーグでの勝利を目指すのであれば、攻撃の起点となるクリア、フリーボールを支配するルーズボールコントロール、ドロウ後のボールポゼッションをより増やすこと、シュート決定率を向上させることが早急の課題になるであろう。

注

(注) 2019年度版 JLA WOMEN'S LACROSSE OFFICIAL RULE BOOK による。2019年度に開催されるリーグ戦から競技人数は10人となり、試合時間等大きなルール変更があったが、本研究は2018年までの旧

ルールで行われた試合を対象としているため、競技人数は1チーム12人となっている。

参考文献

- 1) Craig S. (2000) An Off-season Preparatory Program for Women Lacrosse Athletes. *Strength and Conditioning Journal* 22(4): 42-47.
- 2) Dick R, Lincoln AE, Agel J, Carter EA, Marshall SW, Hinton RY. (2007) Descriptive epidemiology of collegiate women's lacrosse injuries: National Collegiate Athletic Association Injury Surveillance System, 1988-1989 through 2003-2004. *Journal of Athletic Training* 42: 262-269.
- 3) 日本ラクロス協会 (2014) 日本ラクロス協会公認女子競技ルールブック. 改訂第五版. 日本ラクロス協会事務局東京本部: 2-18.
- 4) 森下花依・蛭間栄介・佐々木弘志 (2000) 本学ラクロス部員の身体・生理的特徴とゲーム中の生理的応答. *大阪国際女子大学紀要* 26(1): 63-69.
- 5) Hinton RY, Lincoln AE, Almquist JL, Douguuih WA, Sharma KM. (2005) Epidemiology of lacrosse injuries in high school-aged girls and boys: a 3-year prospective study. *The American Journal of Sports Medicine* 33: 1305-1314.
- 6) Carter EA, Westerman BJ, Lincoln AE, Hunting KL. (2010) Common game injury scenarios in men's and women's lacrosse. *International Journal of Injury Control and Safety Promotion* 17: 111-118.
- 7) 太田哲夫・浅見俊雄・小宮喜久・戸苅晴彦・菊池武道・森忠保 (1969) サッカーのゲーム分析. *サッカー* 92: 31-43.
- 8) 向本敬洋・伊藤雅充・河野徳良・野村一路・西條修光 (2014) GPS 機器を利用した大学男子サッカー選手における各ポジションの Time-motion 分析. *コーチング学研究* 27(2): 215-223.
- 9) 藤田将弘・小谷究・芦名悦生 (2015) バスケットボール競技におけるシュート成功率向上のための練習の検討: ピックプレイに着目して. *日本体育大学紀要* 44(2): 37-46.
- 10) 高橋清 (2014) 大学男子バスケットボール競技におけるゲーム分析 4: 太成学院大学の関西学生バスケットボールリーグ戦4部リーグでの戦い. *太成学院大学紀要* 16(0): 67-72.
- 11) 高橋清 (2015) 大学男子バスケットボール競技におけるゲーム分析 5: 太成学院大学の関西学生バスケットボールリーグ戦3部リーグでの戦い. *太成学院大学紀要* 17(0): 59-65.