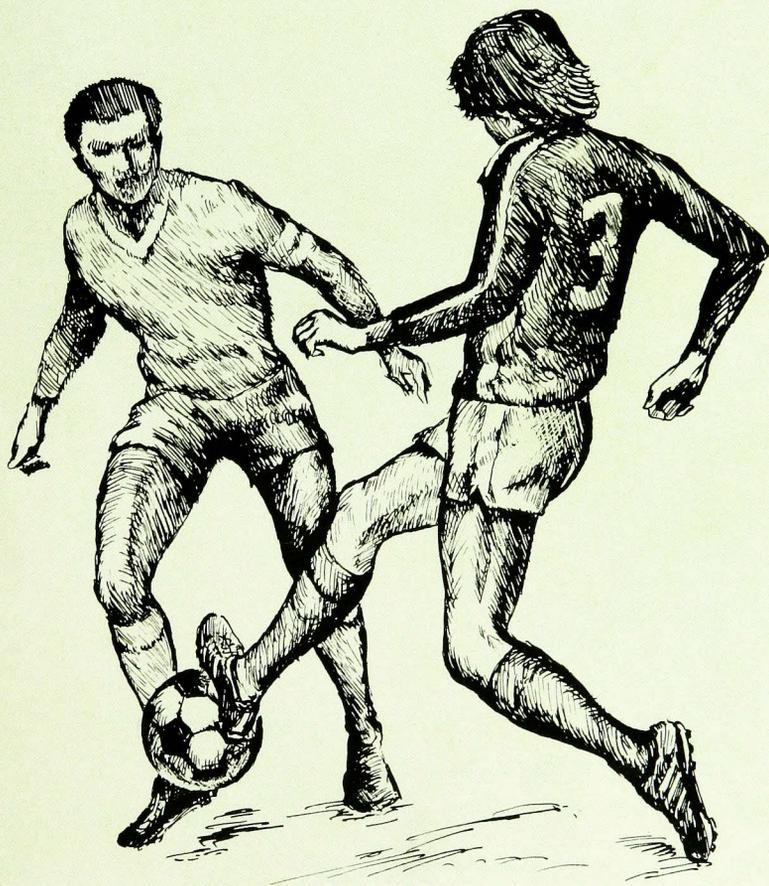


第3回

サッカー医・科学研究会報告書

と き 昭和58年2月11日(金・祭日)

ところ 三菱養和会巣鴨体育館



主催 日本サッカー協会 技術委員会科学研究部・医事委員会

第3回 サッカー医・科学研究会報告書目次

インステップキックによるボールの目標に対するズレについて……	太田茂秋 服部恒明 ……………	3
トラッピングテストの作成について ……………	磯川正教 大橋二郎 戸苅晴彦 米田浩 ……………	11
ブリガリア式シャトル・ランの検討 ……………	菊池武通 秋田信也 ……………	15
サッカー選手の短距離疾走能力について ……………	中屋敷真 横川和幸 ……………	17
パワフルなインステップキックの分析 ……………	浅見俊雄 ……………	23
ゲームの中のシュートのボールスピード ……………	大串哲朗 大橋二郎 ……………	26
サッカーにおける諸能力の主観的評価 ……………	麓信義 石郷岡仁司 ……………	30
サッカーにおける審判とその判定に関する研究 ……………	小林久幸 瀬戸進 林正邦 竹石義男 奥野直 ……………	36
ディフェンダーの攻撃参加に関する研究 (1) 日本サッカーリーグの記録から見たディフェンダーの攻撃参加	藤原章司 ……………	50
ディフェンダーの攻撃参加に関する研究 (2) '82 ワールドカップ・日本代表・大学選手権大会のゲームから見たディフェンダー の攻撃参加 ……………	川口一 ……………	61
公認指導者の意識調査 ……………	山川健一 松本光弘 宇野勝 折井孝男 畑山正 ……………	70

薬物とスポーツ　ドーピング	折井孝男	
	黒田善雄	77
ポラロイドインスタントX線システムのサッカー外傷への応用.....	塩野善淑	85
	他	
ストライカーに関する因子分析的研究	山崎秀夫	
	磯川正教	
	岩村英吉	87
ストライカーの性格特性	太田哲男	92
ストライカーの体格・体力について	掛水隆	
	瀧井敏郎	
	戸莉晴彦	
	米田浩	95
ストライカーの移動距離と移動パターン	大橋二郎	
	瀧井敏郎	
	大串哲朗	101
ESPANA'82 全146得点の傾向分析と得点に貢献したプレー.....	田中和久	108
ストライカーを育てるには　シンポジウムより収録	浅見俊雄	
	釜本邦茂	
	高橋英辰	
	松本光弘	
	戸莉晴彦	123
参加者名簿		135

インステップキックによるボールの目標 に対するズレについて

太田茂秋（茨城大学）
服部恒明（茨城大学）

I 目 的

サッカーの主要な技術であるインステップキックは、シュート、ロングパス、そして頭越しの浮玉等にインフロントキックを含めて多用される。この技術はシュート等でもわかるように強さと正確さを同時に要求される難度の高い技術といえる。従ってこの技術の習得には、初心者から上級者までそれぞれに課題が多い。

キックに関する研究は多く報告されているが、その多くがパワーキックについての分析である。正確さについて、阿部¹⁾、横井²⁾、浅見³⁾、磯川⁷⁾等は、キックのスキルテストとして報告している。また小林¹⁰⁾はキック最大飛距離により区分した、上位と下位グループ間の正確性について比較している。しかしその多くが成績の評価に定められた範囲へ何回当てられるかといった形式であり、キックされたボールの位置とのズレについての定量的な検討は十分されていない。

本研究は、中学、高校サッカー競技者を対象に、インステップキックによるボールの目標に対するズレについて、キック地点と目標間のいくつかの距離について測定した。目標からズレの指標は3種類であり、(1)垂直線からの左右のズレ、(2)水平面上の前後左右のズレ、(3)垂直面上の上下左右のズレについて測定した。ここでいうズレとは、目標点を中心とした座標系の中でのキックされたボールの通過及び落下位置の座標のことを意味する。しかし、サッカー技術の実際には、絶対的なズレが問題となる場合が多いので、これらのズレの特性についての成績から、

「L・距離毎の目標のめやすを検討した。サッカー異なる中・高校生の成績から検討したた

め、おおまかな値となったが、この目標のめやすを基準にして、技能レベルやねらいに応じて調整することにより、キックのテスト及び練習の標的として利用できると思われる。

II 研究対象及び方法

1. 研究対象と測定期日・場所

対象は茨城県内の中学サッカー部4校と高校サッカー部4校に所属する172名で、その人員構成及びサッカー経験年数は表1のとおりである。

表1 調査対象及び経験年数

	N	経験年数	S.D.
中学1年	51	1.6	1.30
中学2年	66	2.4	1.33
高 校	55	2.9	1.35

測定は昭和56年11月から昭和57年11月に、主として被験者の所属するグラウンドで実施した。

ボールは中学生4号公認球、高校生5号公認球を使用した。

2. 測定項目及び測定方法

1) 最大飛距離の測定

インステップキックで3回試行した結果のうち最大飛距離を採用した。ただし30度の角度内に落下しない試行はやり直しとし、成功試行については中心線と落下地点とのズレも測定した。

2) 目標に対するボールのズレについての測定

テストは後述する3種類について実施したが、そのいずれについても目標までの距離は最大飛距離を越えない範囲で5m間隔に設定し、それぞれ3回試行した。そのうち最も目標に近い試行を採用し、5m単位で計測した。ただしテスト距離が中学生で30

m以上、高校生で40m以上の場合、対象者数が少ないため、解析はそれぞれ25m、35mまでとした。

①テスト1（左右のズレ）

目標点には旗竿を立て、被験者が目標を明確に促えることができるようにした。ズレはボールのX軸上の通過位置と目標点までの距離とした。浮玉及び2パウンドまでのグラウンダーボールを採用した。記録は計測者がX軸上に位置し、ボールの通過地点に印をしたのち計測した。

②テスト2（前後左右のズレ）

グラウンド上の目標点に旗竿を立て、そこを座標軸の原点として、キックの位置と旗竿とを結ぶ線をY軸（前後）、その線と直交する線をX軸（左右）とした。蹴られたボールの落下点の座標点を計測した。

③テスト3（上下左右のズレ）

シュート板（高さ3m、幅10m）の中心を目標とし、そこを原点とする。5cm幅の白色テープで水平線（X軸）と垂直線（Y軸）を設定した。そして目標に向かって蹴られたボールがノーパウンドでシュート板に当たった位置の座標点を計測した。3回試行のうち、シュート板に直接当たらなかった試行は記録なしとした。また3回とも当たらなかった者は、それより遠いテスト距離については実施しなかった。

Ⅲ 結果と考察

1. 最大飛距離と左右のズレ

インステップキックによる最大飛距離の成績は表2に示してある。

中学1年生の平均値は23.9m（S.D. 5.58）、2年生の平均値は26.9m（S.D. 5.13）、高校生の平均値は34.2m（S.D. 7.87）となっている。有意差は中学1年生と2年生間で5%、中学2年生と高校生で1%となっている。

また最大飛距離での左右のズレの平均値は、中学生全体で196.7cm（S.D. 114.97）右側にズレており、高校生は33.8cm（S.D. 466.65）右側にズレている。これは大部分の人が右側に落下する傾向を示し、特に中学生ではその傾向が著しい。

表2 調査対象及び経験年数

(cm)

	N	最大飛距離		左右のズレ	
		\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.
中学1年	51	23.9	5.58	196.7	114.97
中学2年	66	26.9*	5.13		
高 校	55	34.2**	7.87	33.8	466.65

*P<0.05 **P<0.01

このことは、インパクト時におけるボールと足背部との接触点についての検討を要するが、パワーキックにおいては、フォロースルーが軸足を中心とした弧を描くと考えられ、今回の被験者が右足を蹴り足としているため右方向にズレると思われる。

2. テスト1（左右のズレ）

表3にテスト1の成績を示している。

表3 テスト1の結果：各距離毎のX軸（左右のズレ）の平均、標準偏差および相対偏差値

	距離	N	X 軸		
			\bar{X}	S.D.	相対偏差値
中学1年	5m	51	-4.04 ^{cm}	24.61	4.92
	10	51	-1.97	60.22	6.02
	15	51	-17.55	104.27	6.95
	20	51	-31.57	136.50	6.83
	25	22	2.73	151.09	6.04
中学2年	5	66	6.87	19.69	3.94
	10	66	9.84	54.19	5.42
	15	66	0.60	76.17	5.08
	20	66	3.33	121.18	6.06
	25	41	52.68	185.35	7.41
高 校	5	55	-3.09	18.37	3.67
	10	55	3.64	37.41	3.74
	15	55	-7.63	54.84	3.66
	20	53	-31.89	102.08	5.10
	25	48	-13.33	147.08	5.88
	30	38	-3.42	134.53	4.48
	35	29	10.35	202.70	5.70

-は左を示す。

中学1年生及び高校生は目標に対して左方向にズレる傾向を示し、中学2年生は右方向にズレる傾向を示している。中学生では、テスト2(表4)、テスト3(表5)のX軸上の値からみて、全体的には距離が増すにつれて右方向にズレる傾向を示しており、表2の最大飛距離におけるズレが最大となっている。しかし高校生ではその傾向は認められない。このことは、ボールの移動方向はインパクト状態によってほとんど決定すると考えられることから、インパクト時における、ボールに対する足背部の接触点や角度そしてスウィングの方向等の測定と、目標とボールのズレとの検討を要すると考えられる。

標準偏差は、テスト距離が増すにつれて増大しているが、テスト距離に対する相対的な大きさを知る目的で標準偏差値を距離で除した値を求め相対偏差値とした。相対偏差値は、高校生がやや低い値を示しており、ズレの少ない事を示している。テスト1

の相対偏差値は、テスト2、テスト3のX軸における値よりも小さな値を示している。これはテスト1では、テスト2、テスト3では成功試技とされなかったバウンドボールを採用したことが反映しているものと考えられる。

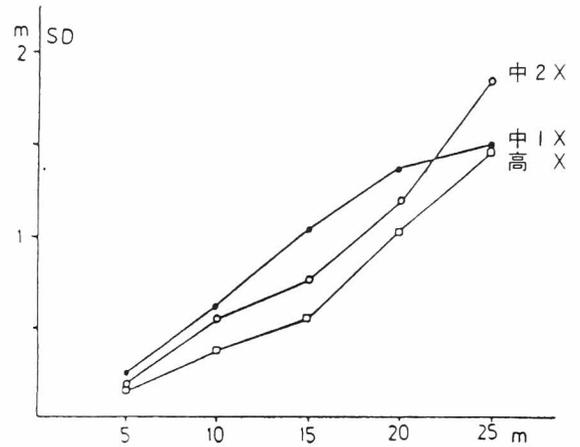


図1 各距離毎のテスト1のX軸(左右のズレ)の標準偏差

表4 テスト2の結果：各距離毎のX軸(左右のずれ)とY軸(前後のずれ)の平均、標準偏差および相対偏差値

	距離	N	X 軸			Y 軸		
			\bar{x}	S . D	相対偏差値	\bar{x}	S . D	相対偏差値
中学1年	5	51	21.66	36.78	7.36	20.10	47.16	9.43
	10	51	15.29	60.55	6.06	12.84	66.03	6.60
	15	51	33.92	85.85	5.72	7.94	84.25	5.62
	20	51	54.51	122.59	6.13	45.49	116.59	5.83
	25	22	9.55	157.09	6.28	80.68	153.58	6.14
中学2年	5	66	16.36	34.52	6.90	2.43	54.45	10.89
	10	66	24.01	57.16	5.72	2.95	97.01	9.70
	15	66	29.92	90.50	6.03	22.05	101.31	6.75
	20	66	65.53	130.49	6.52	51.81	169.72	8.49
	25	41	0.12	187.48	7.50	102.05	201.54	8.06
高校	5	55	5.46	46.90	9.38	11.00	61.62	12.32
	10	55	15.55	62.13	6.21	39.64	96.32	9.64
	15	55	15.55	85.15	5.68	44.18	108.00	7.20
	20	53	-11.32	129.50	6.48	95.75	136.81	6.84
	25	48	-43.12	180.51	7.22	118.85	193.44	7.74
	30	38	-31.84	152.72	5.09	159.74	204.30	6.81
	35	29	-67.41	195.80	5.59	237.59	222.32	6.35

-はX軸(左)、Y軸(下)を示す。

3. テスト2 (前後左右のズレ)

グラウンド上の目標点に落下させたテスト2の成績を表4に示してある。

X軸上の値は、中学1、2年生とも右方向にズレるが、高校生ではテスト距離20m以上で左側にズレている。

Y軸上の結果をみると、中学1年生の5m、10mの試技で目標より遠い位置に落下している他はすべて近位点に落下しており、距離が増すにつれてその傾向は顕著である。

標準偏差は、X軸、Y軸の両方で距離が増すにつれてほぼ直線的に増加している(図2)。

相対偏差値は、テスト距離5mにおいてX軸、Y軸とも大きな値を示している。この傾向は全学年に共通であり、さらにY軸においては距離10mも同じ傾向を示している。これは、この種のテストにおいては距離5m、10mでは近すぎるため、相対的にズレが大きくなったと思われる。サッカー技術の実際でも距離10m以内のこの種の浮玉ボールは使用しないことから相対偏差値が大きな値を示したと思われる。

図3(中学1年)、図4(中学2年)、図5(高校)は目標点を中心とした座標に、テスト距離毎のボール分布の概要とその平均値を表わしたものである。いづれのテスト距離の場合でもX、Yの両軸ともほぼ3m以内に落下しており、これらの分布が技

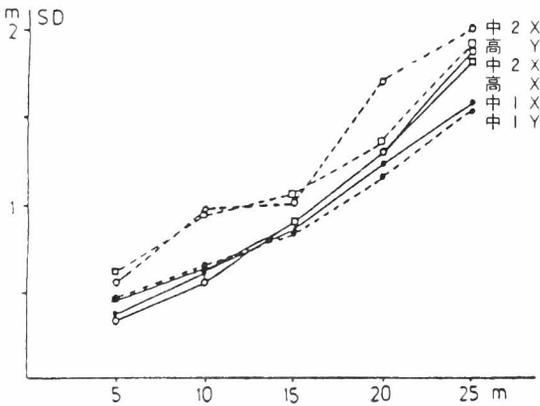


図2 各距離毎のテスト2のX軸(左右のズレ)とY軸(前後のズレ)の標準偏差

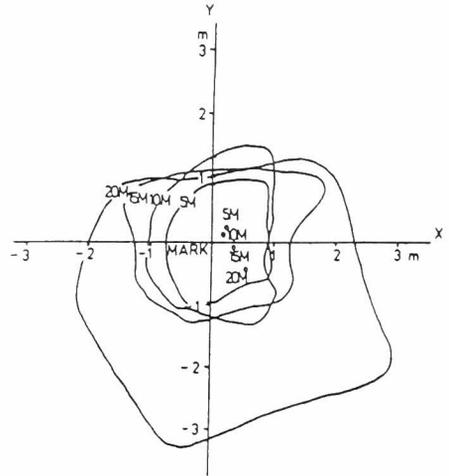


図3 テスト2における各距離毎のボール落下地点の分布と平均位置(中学1年)

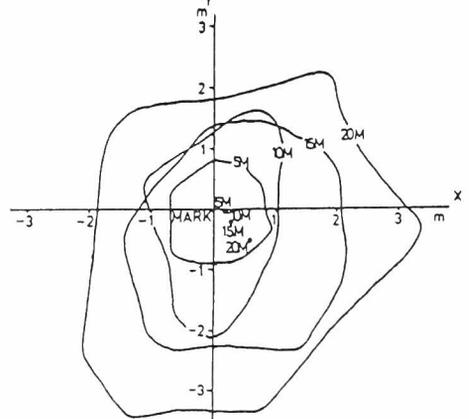


図4 テスト2における各距離毎のボール落下地点の分布と平均位置(中学2年)

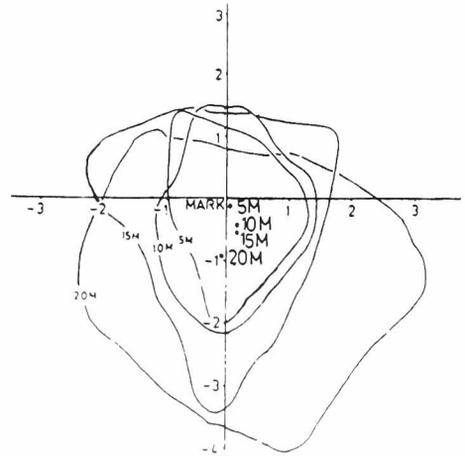


図5 テスト2における各距離毎のボール落下地点の分布と平均位置(高校)

表5 テスト3の結果：各距離毎のX軸（左右のずれ）とY軸（上下のずれ）の平均、標準偏差および相対偏差値

	距離	N	X 軸			Y 軸		
			\bar{x}	S.D	相対偏差値	\bar{y}	S.D	相対偏差値
中学1年	<i>m</i>		<i>cm</i>			<i>cm</i>		
	5	51	12.64	37.70	7.54	-17.75	41.39	8.82
	10	51	3.62	67.02	6.70	-3.43	54.63	5.46
	15	44	17.50	111.46	7.43	-14.20	67.20	4.48
	20	25	6.60	169.72	8.49	-44.60	68.26	3.41
	25	7	22.84	183.30	7.33	-67.86	55.82	2.23
中学2年	5	66	11.36	42.27	8.45	-10.76	35.15	7.03
	10	66	17.27	59.18	5.92	1.97	51.54	5.15
	15	62	26.21	116.17	7.74	-15.32	65.62	4.37
	20	45	27.11	148.02	7.40	-20.12	79.33	3.97
	25	17	96.47	154.33	6.17	-22.06	97.84	3.91
高校	5	55	5.86	34.25	6.85	0.78	28.85	5.77
	10	55	24.09	48.19	4.82	23.80	52.21	5.22
	15	53	9.43	107.96	7.20	26.40	64.33	4.29
	20	50	-7.82	103.37	5.17	12.20	71.30	3.57
	25	38	-19.42	157.18	6.29	4.97	79.99	3.20
	30	24	11.96	196.33	6.54	-10.54	82.19	2.74
	35	8	53.50	167.08	4.77	53.37	59.73	1.71

-はX軸（左）、Y軸（下）を示す。

術習熟に伴ってどのように変化するかは、今後の検討をまたねばならない。

4. テスト3（上下左右のズレ）

シュート板上の目標点にキックしたテスト3の成績を表5に示してある。

中学生は1、2年生とも平均値は、目標の右下側を通過する傾向を示していることがわかる。しかし高校生は目標の右上側を通過する傾向を示している。図7、図8、図9にそれぞれの分布と平均値を表わした。テスト2と比較してみると横に広がっていることがわかる。

標準偏差値は、X、Yの両軸ともテスト距離が増すにつれて増加しているが、相対偏差値はX軸においてほぼ一定であるのに対し、Y軸では距離が増すにつれて減少している。これはX軸が10mの幅なのに対し、Y軸が上下3mの範囲に限定されたため

と考えられる（図6）。

表5から、試技ボールが測定範囲を外したものの人数を、中学1年生、2年生、高校生の順に示すと、

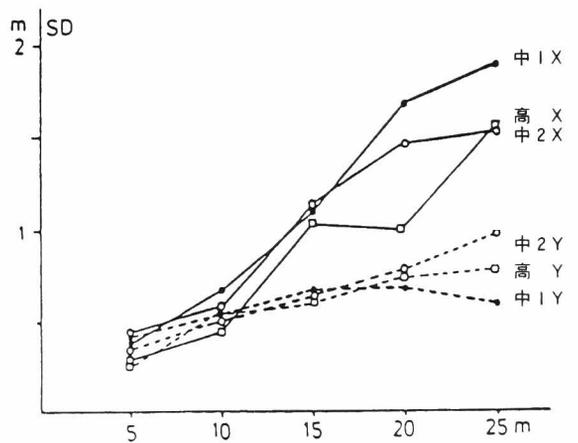


図6 各距離毎のテスト3のX軸（左右のズレ）とY軸（上下のズレ）の標準偏差

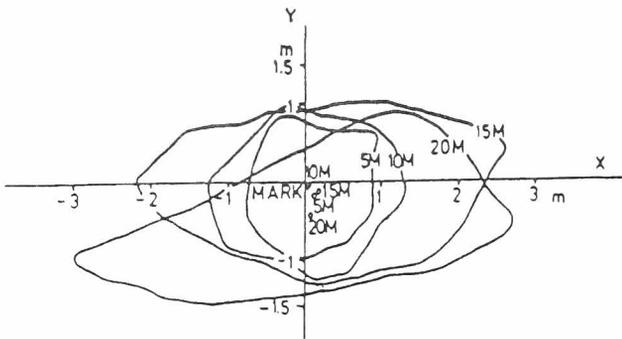


図7 テスト3における各距離毎のボール通過地点の分布と平均位置(中学1年)

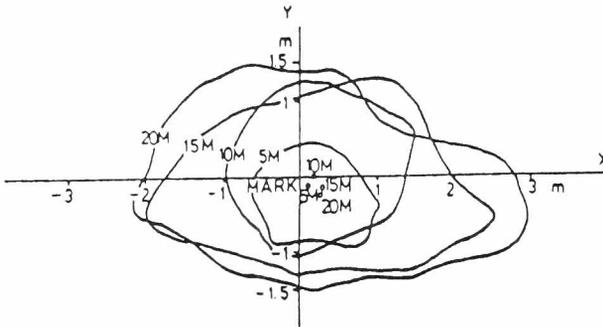


図8 テスト3における各距離毎のボール通過地点の分布と平均位置(中学2年)

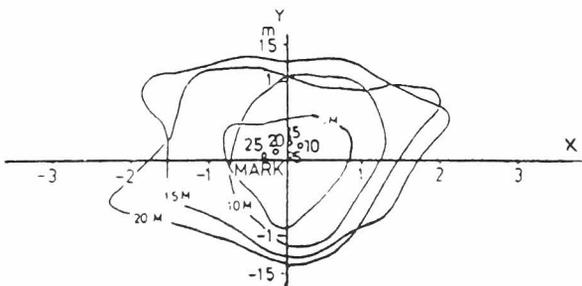


図9 テスト3における各距離毎のボール通過地点の分布と平均位置(高校)

を対象とした測定では、目標範囲が3m四方と今回とやや異なるが、各人10回の試技を行ない範囲を外した割合は、テスト距離5.5mで4%、11mで7%、16.5mで27%と報告している。目標となる範囲を外した人数の割合から考えてみると、今回の中学1、2年生のサッカー技能水準ではテスト距離15mまでが限度であり、15mより遠い距離からのこの種のテストは適当でないと思われる。同様に高校生ではテスト距離20mまでが適当であることを示している。

Ⅳ 要約

サッカーのインステップキックは、強さと正確さが要求されるため難度の高い技術である。従ってこの技術の効果的な習得や適切なスキルテストの構成のためには、プレーヤーの技能の基礎的構造を理解する必要がある。この目的のため、中学・高校サッカー競技者を対象に、インステップキックで蹴ったボールと目標とのズレについて、3種類の目標を5m間隔の距離毎について測定した。

得られた結果は以下のように要約される。

- 1) 目標に対する左右のズレは、中学校では全体的に右に偏向する傾向を示し、テスト距離が増すにつれてその傾向は大きい。しかし高校生ではテスト距離20m、25mで左に偏向している。このことは、インパクト時の影響が大きいと考えられるが今後の検討を待たねばならない。標準偏差値もテスト距離が増すにつれて増加しているが、そのテスト距離に対する相対的な割合はほぼ一定となっている。
- 2) グラウンド上の目標点に対しては、一般的傾向として右側近位点にズレる傾向がある。特にテスト距離が増すにつれて目標点より近位点に落下する

テスト距離5m、10mではいずれも0.15mで7名(14%)、4名(6%)、20mで26名(51%)、21名(32%)、5名(9%)、25mで44名(86%)、49名(74%)、17名(30%)となっている。磯川⁷⁾による全国大会出場の小学6年生31名

傾向は大きくなる。標準偏差値は前後左右ともテスト距離が増すにつれて直線的に増加しているが、テスト距離に対する割合はほぼ一定である。

3) シュート板上の 1.5 m 高の目標点に対しては、中学生は右側下へのズレが観察される。しかし高校生は目標の上へズレる傾向が大きい。標準偏差は上下左右ともテスト距離が増すにつれて増加しているが、そのテスト距離に対する割合は、左右に関してはほぼ一定であるのに対し、上下においてテスト距離の増加にともない低下している。しかしこのことはシュート板が左右 1.0 m、上下 3 m に制限されていることに起因するものと考えられる。

以上のことから、インステップキックの目標点からのズレの絶対値は増加するものの、距離を考慮に入れて相対的評価をするとき、縦、横の両軸において、距離の変化にかかわらずほぼ一定しているといえる。しかしサッカー技術の実際では、絶対的なズレが問題となる場合が多いので、各テスト、距離毎のズレの標準偏差等を基盤にして、各テスト、距離毎のめやす(表6)を作成した。中学、高校と技能差のある結果をまとめたため、おおまかな値であるが目的や技能に応じて調整することにより利用できるを考える。

参考文献

- 1) 阿部三玄(1960~'61年度)「サッカーのスキルテストの作成」, 体協スポーツ科学研究委員会
- 2) 浅見俊雄・戸町晴彦(1968)「サッカーのキック力に関する研究」, 体育学研究 18-2: 40~43
- 3) 浅見俊雄(1970)「サッカーの技術構造とスキルテスト」, 体育学教育 18-2: 40~43
- 4) H. Harrison Clarke(1977)「保健体育への測定の活用」, ベースボールマガジン社: 358~360
- 5) 広田 彰(1974)「キック力の発達の特徴—サッカーボールについて—」, 日本体育学会第25

表6 各テスト・距離毎の目標のめやす

(m)

	5	10	15	20	25
テスト 1	0.5	1	1.5	2.5	3
テスト 2	—	—	2	3	4
テスト 3	0.8	1.2	2	2.5	3

テスト 2、3 は直径を表わす。

回大会号: 533

- 6) 磯川正教他(1981)「サッカーのキックにおける立ち脚について」, 日本体育学会第32回大会号: 640
- 7) 磯川正教他(1979)「スキルテスト作成について—キックの正確性テスト—」, 昭和54年度ヤングフットボーラーに関する報告書: 102~115
- 8) 梶山彦三郎他(1970)「小中高校生のキック力の発達傾向について」, 体育学研究 14(5): 275
- 9) 風井認恭他(1974)「サッカーのインステップキックにおける下肢筋群の作用機序について」, 日本体育学会第25回大会号: 535
- 10) 小林久幸(1978)「サッカーにおけるキック力とキックの正確性の関連」, 帝塚山短期大学紀要自然科学編 17: 95~110
- 11) 小玉耕平・渡辺悦男(1965)「サッカーの技術要因について—Kicking—」, 体育学研究 9(1): 260
- 12) Marshall, S(1958)「Factors Affecting Place-Kicking in Football」 The Research Quarterly 29(3): 302~308
- 13) 増永正幸他(1981)「インステップキック時における立脚の運動パターン」, 日本体育学会第32回大会号: 593
- 14) 難波邦雄他(1978)「インステップキックに関する実験的研究」, 日本体育学会第29回大会号: 470
- 15) 太田茂秋・服部恒明(1981)「サッカーにおけるスキルテストの検討—ドリブル—」, 茨城大学教養部紀要 13: 153~161

- 16) 太田茂秋・服部恒明(1982)「サッカーにおけるスキルテストの検討(2)―ストッパー」, 茨城大学教養部紀要 14: 213~223
- 17) 渋川侃二(1973)「ボールキックの際の関節固定の効果」, 東京教育大学体育学部スポーツ研究所報 11: 81~83
- 18) 高木公三郎(1961)「Kickの筋電図学的研究(1)」, 体育学研究 5: 79~83
- 19) 田中和久他(1974)「サッカーのインステップキックにおける技術的分析」, 日本体育学会第25回大会号: 534
- 20) 戸荻晴彦他(1972)「サッカーのキネシオロジ的研究」, 体育学研究 16: 259~264
- 21) 戸荻晴彦(1970)「キックのスピードとフォームについての研究」, 東京大学教養学部体育学紀要 5: 5~12
- 22) 横井真雄(1960)「サッカーのスキルテストの研究」, 東京学芸大学紀要 11: 243~252
- 23) 行元博文他(1974)「サッカーのインステップキックにおける実験的研究」, 日本体育学会第25回大会号: 384

トラッピングテストの作成について

磯川 正 教(東京都立大学) 大橋 二 郎(東京大学)
戸 莉 晴 彦(東京大学) 米 田 浩(日大桜丘高校)

I はじめに

サッカーのスキルテストに関しての従来の報告はシュートのテストやドリブルのテストといった試合中のある1つの動作をとり出してその技能を評価するテストがほとんどである。すなわち、サッカーの試合で使われる技術はキックとドリブルが大部分であり、キックはシュートとパスに分けられることから、スキルテストはドリブルのスキルテストとシュートおよびパスのスキルテストが多く報告されている。シュートのテストは一定距離からゴールに向けてシュートするテストが多く、阿部¹⁾、横井²⁾、小宮³⁾、赤井⁴⁾らが報告している。また、パスのテストは浅見⁵⁾や小池⁶⁾が壁に向かって一定時間内に連続して何回正確に蹴ることができるかといったテストや、磯川⁷⁾や小林⁸⁾らが実施したように一定距離はなれた目標にどの程度正確に蹴ることができるかといったテストが報告されている。一方、ドリブルに関しては小宮³⁾や赤井⁴⁾らが一定間隔に置かれた旗門を連続してジグザグにドリブルし、その所要時間からドリブルの能力を評価するジグザグドリブルテストが報告されている。また最近では磯川⁹⁾や太田¹⁰⁾らが3mの間隔に置かれた旗門を8の字にドリブルし、一定時間内に何回ドリブルができるかというテストでドリブルの能力を評価している。

しかし、サッカーの試合はキックとかドリブルといった1つの動作だけでなく、もっといくつかのプレーが連続して行なわれる。また味方とのコンビネーションや相手との対敵動作も必要である。しかし、こういった連続的な動作を評価したり、複数のプレーヤーと関連した動作を評価するスキルテストはほとんど報告されていない。

そこで、従来ほとんど報告されていないトラッピング動作に注目、そのスキルを評価する方法を検討しようとした。トラッピングとは、プレーヤーが、味方からパスされた瞬間にボールの方向およびボールのスピードを素早く視覚情報としてとらえ、その情報を整理し、理解して最終的に判断する、そして、その結果素早くボールのコースへ移動してボールをコントロールし、次の動作を行なうのに最も適した方向および位置にボールを移動させることである。

このトラッピング動作を評価するために、壁に向かってキックし、はね返ってきたボールをトラップするという動作を連続して行ない、その所要時間を測定するテストを作成した。そして、このテストの妥当性と信頼性について検討を行なった。

II 方法

1. トラッピングテストの作成

このテストを実施するにあたって壁から3m離れたところに縦1.5m、横1.5mの正方形のエリアAを設け、Aと1m離れたところに同じように縦1.5m、横1.5mのエリアBを設けた。テストはエリアA内からサイドキックで壁に向かってボールをキックし、はね返ってきたボールをエリアA内でトラップし、エリアBへ移動する。エリアB内で同様に壁に向かってサイドキックし、はね返ってきたボールをエリアB内でトラップしてエリアA内に戻る。このサイドキックとトラッピングをエリアA内およびエリアB内で交互に連続して、しかも、できるだけ速く行ない、トラッピング動作を15回実施するのに要する時間を測定し、その所要時間からトラッピング動作を評価するテストである。ただし、キックおよ

びトラップはエリア内で行なわなければならない、壁からはね返ってきたボールがエリア内にもどらない場合は、ボールをエリア内にもどしてから次のエリアへ移動しなければいけない。

2. テストの実施

被験者は20代前半から30代後半までのサッカー経験者11名と、日本リーグ一部に所属する一流選手4名である。

テストにおけるキックとトラップの全動作をタイマーを同期させたVTRに録画した。VTRより、キックした瞬間から壁にあたってはね返ってきたボールをトラップする時間までをキック時間、ボールをトラップした瞬間から次のエリアでキックする時間までをコントロール時間とし、それぞれの所要時間を算出した。このキック時間とコントロール時間を合せて全所要時間とした。

このテストにおけるコントロール時間をトラッピング能力と考え、コントロール時間からトラッピング能力を評価する。このテストの妥当性については被験者のトラッピング能力を2人の指導者が主観的に順位査定を行ない、コントロール時間との順位相関を求めることによって行なった。また、一定時間おいた後、同一テストを実施し、1回目と2回目の

結果から信頼性の検討を行なった。

III 結果と考察

11名のサッカー経験者のトラッピングテストの結果をキック時間、コントロール時間および全所要時間別に表1に示した。

トラッピング能力と考えられるコントロール時間についてみると、最もコントロール時間の短いのはT.I.で14.45秒と12.40秒であった。T.I.は15回のトラッピング動作において各回とも0.80秒から1.15秒の範囲に集中し、安定したトラッピングであることが推察される。一方、最もコントロール時間が長いのはH.D.で24.10秒と26.65秒かかり、T.I.の約2倍の時間を要した。なお、11名の平均コントロール時間は20.69秒と19.55秒で約1秒の差があったが有意な差ではなかった。コントロール時間の2回の平均と指導者によるトラッピング能力の順位との相関を求めたところ $r = 0.847 (P < 0.001)$ と非常に高い相関関係が得られた(図1)。このことから、このトラッピングテストはボールコントロール時間を測定することによってトラッピング能力を評価することができるテストであるといえる。しかし、日本リーグに所属する一流選手4名について

表1 トラッピングテストにおける1回目と2回目の結果

	ORDER	CONTROL TIME(sec)			KICKING TIME(sec)			TOTAL TIME (sec)		
		1	2	MEAN	1	2	MEAN	1	2	MEAN
T. I.	1	14.45	12.40	13.43	16.40	18.25	17.33	30.85	30.65	30.75
K. M.	2	16.85	16.05	16.45	17.45	15.65	16.55	34.30	31.70	33.00
I. K.	3	19.50	18.75	19.13	13.95	15.95	14.95	32.45	34.70	33.58
W. N.	4	21.30	20.55	20.93	15.40	16.30	15.85	36.70	36.75	36.73
O. H.	5	19.30	20.35	19.83	16.90	16.55	16.73	36.20	35.30	35.75
I. N.	6	19.40	17.75	18.58	16.95	15.70	16.33	36.35	33.45	34.90
O. K.	7	23.25	21.95	22.60	16.60	17.30	16.95	39.85	39.25	39.55
Y. T.	8	21.20	17.30	19.25	17.80	18.00	17.90	39.00	35.30	37.15
T. R.	9	23.95	20.95	22.45	15.45	15.90	15.68	39.40	36.85	38.13
H. D.	10	24.10	26.65	25.38	16.80	15.45	16.13	40.90	42.10	41.50
S. K.	11	24.30	22.35	23.33	18.55	18.45	18.50	42.85	40.80	41.83
MEAN		20.69	19.55	20.11	16.58	16.68	16.63	37.26	36.23	36.62
S.D.		3.18	3.74	3.36	1.27	1.12	1.02	3.54	3.58	3.50

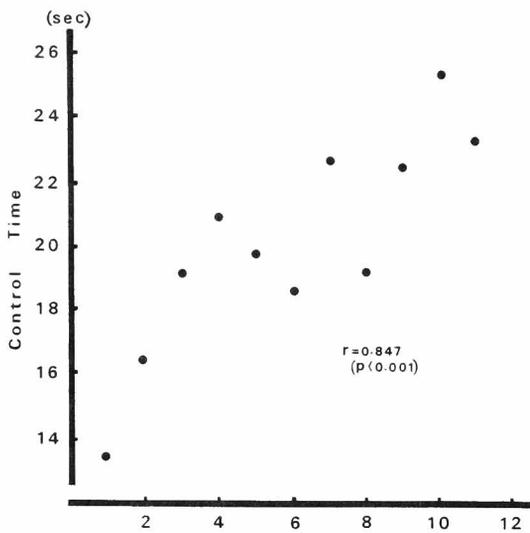


図1 コントロール時間とトラッピング能力の順位との相関

みると、コントロール時間は14.90秒から15.80秒と0.90秒の差しかなく、一流選手をこのテストで評価することは困難と思われる。

また、トラッピングテストにおけるコントロール時間はタイマーを同期させたVTRでテストを撮影し、コントロール動作だけを取り出して算出しなければならない。そこで、キック時間とコントロール時間を合わせた全所要時間は簡単に測定することができるので、全所要時間からトラッピング能力を評価しようとした。すなわち、全所要時間とコントロール時間との相関を求めた。その結果、 $r = 0.945$ ($P < 0.001$)と非常に高い相関関係が得られ(図2)、回帰式 $y = 0.907x - 13.101$ によって全所要時間からコントロール時間を推定することができる。

そこで、全所要時間とトラッピング能力の主観的評価による順位との相関を求めたところ、 $r = 0.927$ ($P < 0.001$)とこれも非常に高い相関関係が得られた(図3)。その結果、トラッピングテストにおける全所要時間はトラッピング能力をみるテストとして妥当性が高いテストであるといえる。

次に、このテストの信頼性をみるために1回目の

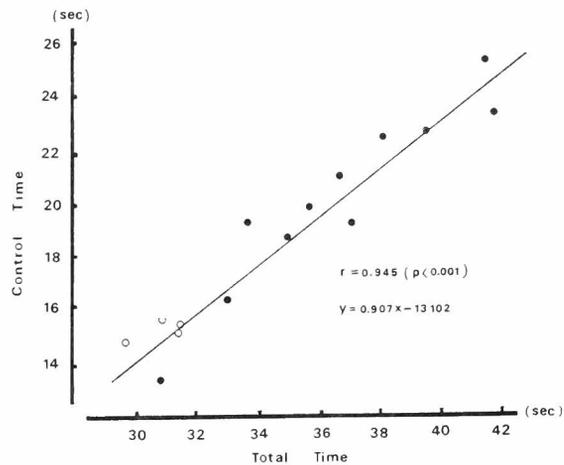


図2 コントロール時間と全所要時間との相関 (・普通のプレーヤー、○一流のプレーヤー)

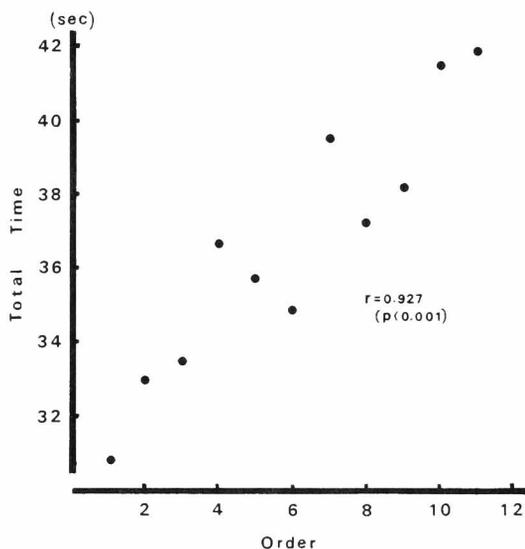


図3 全所要時間とトラッピング能力の順位との相関

テスト終了後、一定時間の後、2回目のテストを実施して1回目の結果と2回目の結果との相関を求めたところ、 $r = 0.874$ ($P < 0.001$)という高い相関関係が得られ(図4)、このトラッピングテストは信頼性の点においても十分満足できるテストであるということがわかった。

Ⅳ まとめ

サッカーにおけるトラッピング能力を客観的に評

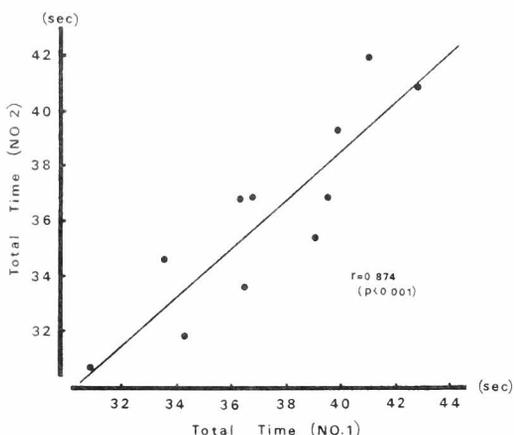


図4 全所要時間の1回目と2回目との相関

価するためのフィールドテストとしてトラッピングテストを作成し、その検討を行なった。

1. トラッピングテストは壁から3 m離れたところに1 m間隔をもった1.5 m四方のエリアAおよびエリアBを設定し、各エリア内から壁に向かってボールをサイドキックし、はね返ったボールをトラップして別のエリアへ移動する。この動作をできるだけ速く、連続して15回実施し、これに要した時間からトラッピング能力を評価しようとするテストである。
2. テストの全所要時間をキック時間とコントロール時間に分けた。コントロール時間をトラッピング能力と考え、トラッピング能力を主観的に評価した順位とコントロール時間との相関を求めたところ $r = 0.847$ ($P < 0.001$)であった。また、全所要時間との相関は $r = 0.945$ ($P < 0.001$)であり、したがって全所要時間からトラッピング能力を推定できる。
3. サッカー指導者2名によるトラッピング能力の順位査定を行ない、全所要時間との相関を求めたと

ころ、 $r = 0.927$ ($P < 0.001$)が得られ、このテストの妥当性が得られた。

4. このテストを2回実施し、1回目と2回目の結果から信頼性について検討したところ $r = 0.874$ ($P < 0.001$)という高い相関関係が得られ、信頼性の点においても十分満足できるテストである。

文 献

1. 阿部三亥「サッカースキルテストの作成」スポーツ科学研究委員会研究報告集、1-11、1961.
2. 赤井岩男ほか「サッカーテストの作成(第2報)そのⅡ」体育学研究、7-1:219、1962.
3. 浅見俊雄「サッカーの技術構造とスキルテスト」体育科教育、18-2:40-43、1970.
4. 磯川正教ほか「ヤング・フットボーラーの技術分析」昭和52年度ヤング・フットボーラーに関する調査報告書、83-92、1978.
5. 磯川正教「キックの正確性テストの作成」東京都立大学体育学研究、2-3:53-62、1981.
6. 太田茂秋「サッカーにおけるスキルテストの検討 — ドリブル —」日本体育学会第31回大会号、543、1980.
7. 小池保雄「サッカー選手の技術に関する研究」九州体育学会第21回大会発表資料、1972.
8. 小林久幸ほか「サッカーにおけるキック力とキックの正確性の関連について」日本体育学会第29回大会号、543、1978.
9. 小宮喜久ほか「サッカーの選手のスキルテストについての一考察」体育学研究6-1、167、1961.
10. 横井真雄「サッカーのスキルテストを通しての一考察」体育学研究、3-1:84、1958.

ブルガリア式シャトル・ランの検討

菊池 武通（千葉大学）

秋田 信也（東邦大学）

I はじめに

サッカーの選手は、90分間走りまわる体力を必要とすることはいうまでもない。これは体力の要素の中でも、有酸素的能力に優れていなければならないことを示している。また、試合は攻守の切換えのために、すばやく動きまわらなければならない。そのためには90分間の持久走の中に、スピードの緩急が混在した、より無酸素的能力、すなわちパワー並びにパワーの持久性の能力にも優れていなければならない。

ブルガリアでは、代表選手の決定に100m走、3200m走、30mシャトル走それぞれの記録が考慮されている。これはパワー、全身持久性、パワーの持久性と三種類の体力的能力をみているものである。30mシャトル走は、30m2往復、10秒休息の3セットで、それぞれセットの所要時間と合計時間で評価されるものである。

サッカー協会の科学研究部では、各層のサッカー選手について、体力測定をおこなっている。全国各地域選抜の高校選手を対象として、体力測定をおこなった中から、この30mシャトル走を中心に、パワー並びに全身持久性の能力に関する測定項目との比較検討を試みた。その結果、30mシャトル走の1回目の所要時間と50m走の記録の間で、 $r = 0.452$ ($P < 0.001$, $n = 119$)と有意な相関がみられた。また、合計時間と12分間走の記録の間に $r = -0.304$ ($P < 0.01$, $n = 119$)の有意な相関がみられた。これは、30mシャトル走がパワーと全身持久性の能力両面を評価することができる可能性を示すものである。

すなわち、30mシャトル走を生理学的見地から検討を加えることにより、フィールドテストの簡便

化並びにサッカー選手の体力の特徴について知る一助となるものと考え、30mシャトル走について考察を加える。

II 測定方法

サッカー選手(4人)と陸上競技選手(6人)計10人の大学生を被験者とした。

自転車エルゴメーターによる最大パワー、全身持久性能力として最大酸素摂取量を各被験者について測定した。また、30mシャトル走、50m走、12分間走をも測定した。30mシャトル走は、心拍数も合わせ測定した。

III 結果と考察

30mシャトル走は、1回目から3回目へと10秒間の休憩期があるとはいえ、疲労の蓄積による記録の低下がみられる。3度のターンがあるとはいえ、それぞれの回数の記録は、120m全力疾走で爆発的なパワーを発揮してなした時間を表わすものである。自転車エルゴメーターによる最大パワーも、各個人のパワー発揮の最高レベルを表わすもので、この最大パワーと30mシャトル走各回の所要時間並びに合計時間との関係を見ると、図1のように1回目の記録($r = -0.770$, $P < 0.01$)、また2回目の記録($r = -0.736$, $P < 0.02$)と疲労の蓄積がない回数との間に有意な相関がみられた。

30mシャトル走3回の所要時間に疲労蓄積などでそれぞれ違いがあるが、各回とも最大パワーの発揮を示すもので、時間の経過とともに持久的能力が関与する。すなわち、合計時間はパワーの持久性を表わすものと云ってもよい。

全身持久性は最大酸素摂取量を指標とし、また運動中の心拍数からも推し量ることができる。30m

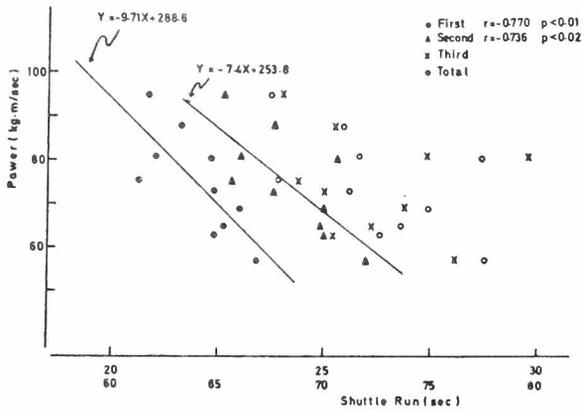


図1 30mシャトル走と最大パワーとの関係

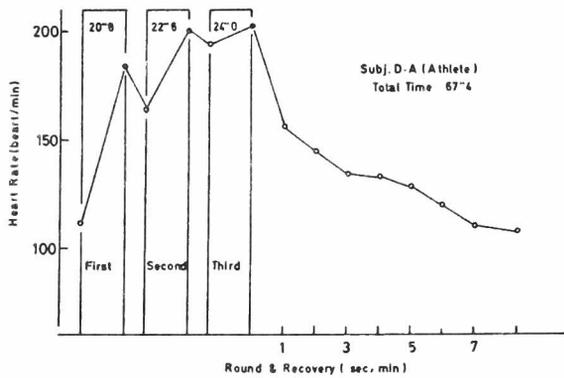


図2 30mシャトル走における心拍数の変動

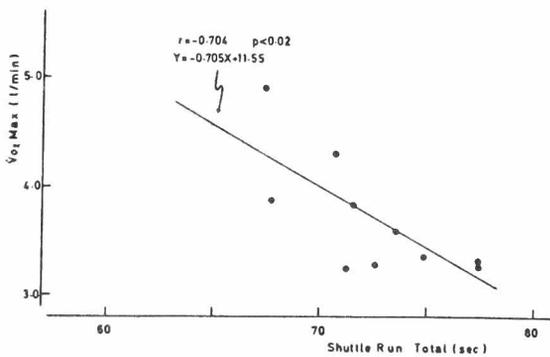


図3 30mシャトル走の合計時間と最大酸素摂取量との関係

シャトル走は激しい運動のためか、10秒間の休息期にあまり影響されず、180拍/分前後と各個人の最大値を示した。しかし、最大酸素摂取量が最大であった被験者D.A.は、休息期に入ると心拍数の低下がみられ、しかも30mシャトル走の合計時間も優ぐれていた一人である(図2)。このことは全身持久性の能力が優ぐれた者は、パワー発揮の中でも時間の要素が関係したパワーの持久性にも優ぐれていることを示している。このことから、30mシャトル走の合計時間と最大酸素摂取量の関係を図3でみると、 $r = -0.704$ ($P < 0.02$)と有意な相関がみられた。

以上のように、自転車エルゴメーターによる最大パワー発揮に優ぐれている者ほど30mシャトル走の1回目の記録が良い傾向にあった。また最大酸素摂取量に優ぐれている者ほど30mシャトル走の合計時間が良い傾向をしめした。

Ⅳ まとめ

30mシャトル走の1回目の記録からパワーの能力、また合計時間は全身持久性の能力をそれぞれ推し量ることができる。

このことは、フィールドテストとしての30mシャトル走は、体力測定の簡便化にも役立つものである。

サッカー選手の短距離疾走能力について

—— 仙台大学サッカー部員を対象として ——

中屋 敷 真 (仙台大学)

横 川 和 幸 (仙台大学)

I はじめに

現代のサッカーはスピードのサッカーと言われるように、スピードが個々のプレイヤーおよびチームに対してもっとも重要視され、かつ要求されている。サッカーで要求されるスピードの概念には、体力的要素としての疾走のスピード、ボールと身体の支配能力の早さを意味する技術的要素としての判断のスピード、そして意志・精神的内容を含み戦術的要素としての判断のスピードの三つの柱が考えられる。この概念はÅstrandとRodahl²⁾の規定した身体の作業能力の概念とほぼ一致する。しかもサッカーのスピードは、この三つのスピードが個々に分化したかたちで発揮されるのではなく、目的的に合理的に構成された多様性のあるかたちで発揮されるものと考えられる。またサッカーは、攻守それぞれの二つのゴールを目標とする地域性の大きい球技としてのチームスポーツであり、その中味は対人ゲームが主となる。したがって、サッカーのゲーム特性としてみると、相手より先んじるための要素は各プレイヤーのゴールを目標とする移動のスピードと距離であると言える。すなわち、攻撃側プレイヤーは相手プレイヤーを抜き去ること、引き離すことを、守備側プレイヤーは相手プレイヤーに抜かれないこと、追いつくことを常に意図してプレイするわけである。つまり対人ゲームとしてのサッカーで発揮されるスピードの基礎となるのは疾走のスピードであることがわかる。

このように、サッカーにおけるスピードの重要性が確認されているにもかかわらず、スピードに関する研究、中でも、サッカーの競技スポーツとしてのスピードの基礎となる疾走能力に関する、すなわち、

スプリントの専門的研究へのアプローチが不十分であると思われる。

そこで、本研究は、陸上競技におけるスプリントの研究手法に基づき、仙台大学サッカー部に所属するサッカー歴7年から10年の一軍選手19名の短距離疾走能力について、横川¹⁶⁾のスプリンターを対象とした研究資料と比較しながら調査を行ない、サッカー選手の走形態の特徴を明らかにすることにより、サッカー選手の疾走スピード向上を目的とする今後のトレーニングのあり方について、指針を得ようとするものである。

II 方法

実験項目は、スプリンターの技術と体力の面から、陸上競技の既成の研究報告^{3) 6) 7) 9) 10) 13)}をもとに検討し、決定した。測定項目は、身長、100m疾走タイム、その疾走時の歩数と歩幅、立ち幅跳びと立5段跳び、および1歩助走幅跳びの跳躍距離、そしてステップングである。測定は、日本陸連方式¹¹⁾により、また陸上競技用スパイクシューズを着用させ、十分な準備運動後、行なった。

歩数と歩幅は、100m疾走をビデオ撮影し、その再生画像からカウントし、それぞれ、平均歩数頻度、平均歩幅として、式(1)、式(2)より算出した。

$$\text{平均歩数頻度(回/秒)} = \frac{\text{歩数}}{100\text{m疾走タイム}} \dots\dots(1)$$

$$\text{平均歩幅(cm)} = \frac{100\text{m}}{\text{歩数}} \times 100\text{cm} \dots\dots(2)$$

III 結果および考察

表1は本実験で測定された項目のすべての結果である。

表1 本実験における測定一覧表

被験者	30 m タイム	50 m タイム	100 m タイム	平均歩数	平均歩幅	立ち幅 跳び	一步助走 幅跳び	立ち五段 跳び	ステップ ング	身長
M・A	4.4	6.8	12.9	4.26	182	2.40	2.90	12.82	114	167.2
H・I	4.5	6.5	12.2	4.51	182	2.30	2.93	12.36	96	168.1
Y・S	4.4	6.4	12.1	4.30	192	2.47	3.31	13.69	107	174.6
T・M	4.2	6.4	12.4	4.44	182	2.38	2.91	11.16	98	168.5
T・K	4.1	6.6	12.5	4.48	179	2.26	3.02	12.43	108	166.6
M・D	4.4	6.5	12.7	4.33	182	2.47	2.89	11.74	95	169.5
Y・I	4.1	6.2	12.0	4.08	204	2.80	3.34	13.60	112	177.5
Y・K	4.2	6.4	12.4	4.27	189	2.64	3.33	13.52	109	177.9
N・O	4.2	6.5	12.2	4.51	182	2.44	2.95	11.62	109	162.3
K・Y	4.4	6.9	13.0	4.69	164	2.21	2.82	11.40	122	159.7
M・K	4.6	7.0	13.1	4.35	175	2.33	2.71	11.91	106	169.1
K・O	4.7	7.2	13.5	4.30	172	2.47	2.80	11.70	99	169.1
H・I	4.5	6.8	12.9	4.42	175	2.41	2.96	12.68	111	170.7
K・O	4.4	7.0	12.9	4.57	169	2.39	2.89	12.11	109	166.3
Y・H	4.5	6.8	12.8	4.69	167	2.32	2.83	11.60	105	161.1
J・O	4.4	6.6	12.3	4.55	179	2.46	2.97	12.25	92	170.3
T・A	4.1	6.1	11.8	4.58	185	2.58	3.17	12.89	104	170.7
K・F	4.3	6.6	12.4	4.52	179	2.30	2.80	12.05	99	170.2
S・L	4.6	6.8	12.6	4.44	179	2.46	2.88	12.20	107	168.4
平均	4.37	6.64	12.6	4.44	180.1	2.43	2.97	12.30	105.4	168.8
S・D	0.18	0.28	0.4	0.15	8.6	0.14	0.18	0.72	7.2	4.6
単位	(秒)	(秒)	(秒)	(回/秒)	(cm)	(m)	(m)	(m)	(回)	(cm)

表2 サッカー部員と陸上競技部員の100m疾走タイム、平均歩数、平均歩幅

	100m疾走タイム(秒)				平均歩数(回/秒)				平均歩幅(cm)			
	最高	最低	平均	S・D	最高	最低	平均	S・D	最高	最低	平均	S・D
サッカー部員 (n=19)	11.8	13.5	12.6	0.42	4.69	4.08	4.44	0.15	204	164	180.1	8.6
陸上競技部員 (n=20)	11.2	13.1	11.9	0.46	4.68	4.18	4.35	0.13	204	179	193.0	7.9

\$ P<0.001
 ※※ P<0.01

表2はサッカー部員と陸上部員の100m疾走タイムと平均歩数頻度および平均歩幅の結果である。これによると100m疾走タイムは陸上競技部員のほうが0.7秒早い記録(0.1%水準で有意)であり、平均歩数頻度はサッカー部員のほうがやや多い傾向を示し、平均歩幅は陸上競技部員のほうが1%水準で有意に長かった。

表3-I、3-IIはそれぞれサッカー部員と陸上競技部員の各跳躍力の結果である。本実験と横川の方法とは、立幅跳びだけが共通種目で他は異っており、この立幅跳びは陸上競技部員のほうが有意に長かった。

表4-Iと4-IIは、それぞれサッカー部員と陸上競技部員の各跳躍力と100m疾走タイム、平均歩数頻度、平均歩幅との相関(ピアソン)を示したものである。サッカー部員においては、平均歩幅と各跳躍力との間に高い相関が認められた(1%水準で有意)。

他についても1%、5%水準で有意な逆相関が認められた。

陸上競技部員においては、100m疾走タイムと各跳躍との間に1%、5%水準で有意な逆相関が認められた。また特に立ち十段跳びと100m疾走タイム、平均歩幅との間に高い相関が認められた。

表3-I サッカー部員の各跳躍力

立ち幅跳び (m)	一步助走幅跳び (m)	立ち五段跳び (m)
最高・最低・平均 S・D	最高・最低・平均 S・D	最高・最低・平均 S・D
2.80 2.21 2.43 0.14	3.34 2.71 2.97 0.18	13.69 11.40 12.30 0.72

表3-II 陸上競技部員の各跳躍力

立ち幅跳び (m)	垂直跳び (cm)	立ち十段跳び (m)
最高・最低・平均 S・D	最高・最低・平均 S・D	最高・最低・平均 S・D
2.86 2.49 2.67 0.93	72.0 55.0 63.7 5.5	30.11 23.43 27.62 1.49

表4-I サッカー部員の100m疾走タイム、平均歩数、平均歩幅と各跳躍力との相関

	立ち幅跳び	一步助走幅跳び	立ち五段跳び
100m疾走タイム	-0.43	-0.69 ^{※※}	-0.48 [※]
平均歩数	-0.66 ^{※※}	-0.46 [※]	-0.57 [※]
平均歩幅	0.78 ^{※※}	0.82 ^{※※}	0.74 [※]

表4-II 陸上競技部員の100m疾走タイム、平均歩数、平均歩幅と各跳躍力との相関

	立ち幅跳び	垂直跳び	立ち十段跳び
100m疾走タイム	-0.47 [※]	-0.58 ^{※※}	-0.77 [※]
平均歩数	0.18	0.28	0.10
平均歩幅	0.32	0.32	0.62 [※]

※ P<0.05
 ※※ P<0.01

表5-Iは、表5-IIのための資料であり、表5-IIは Hoffmann⁴⁾の理想値に対するサッカー部員、陸上競技部員の達成率を調べた結果である。これによると、身長と平均歩数頻度の関係はサッカー部員のほうがやや優っており、身長と平均歩幅との関係は陸上競技部員のほうがかなり優れていた。

表6はサッカー部員のステップング結果と各測定項目との相関を示したものである。これによるとステップングと各測定項目の間には相関が認められなかった。これは天野¹⁾の報告と一致している。

Paish¹²⁾はスプリントのスピードを決定づける

表5-I サッカー部員と陸上競技部員の身長、平均歩数、平均歩幅

	平均身長(cm)	平均歩数(回/秒)	平均歩幅(cm)
サッカー部員 (n=19)	168.83	4.08	180.1
陸上競技部員 (n=20)	171.05	4.11	193.0

要因は、スプリントにおける歩数の頻度と歩幅であると述べている。また Hoffmann はスプリンターの疾走技術を、形態と歩幅および歩数頻度は身長と平均歩数頻度の積が8であり、また最適な平均歩幅

表5-Ⅱ 両部員のHoffmannの理想値に対する達成率

	身長と平均歩数との関係			身長と平均歩幅との関係		
	平均身長×平均歩数 100	理想値	理想値への平均達成率 (%)	平均歩幅 平均身長	理想値	理想値への平均達成率 (%)
サッカー部員 (n=19)	7.50	8.00	93.75	1.07	1.20	88.90
陸上競技部員 (n=20)	7.44	8.00	93.00	1.13	1.20	94.03

表6 サッカー部員のステッピング結果と、各測定項目との相関

	ステッピング(回)				ステッピングとの相関					
	最高	最低	平均	S・D	100m疾走	平均歩数	平均歩幅	立幅跳び	1歩助走 幅跳び	立ち五段 跳び
サッカー部員 (n=19)	122	92	105.4	7.2	-0.21	-0.07	-0.04	0.08	0.17	0.23

は身長の1.2倍であると報告している。

本実験の結果、サッカー選手の疾走形態の特徴はスプリンターと比較して、図3にもみられるように、平均歩幅が短かく、平均歩数頻度が高い傾向を示していることである。この傾向は横川¹⁶⁾の非鍛練者を対象とした走形態の報告と一致する。またHoffmannの理想値への達成率は歩数頻度がサッカー選手、歩幅がスプリンター、がそれぞれ優っていたことから、これらを100m疾走タイムにおけるスプリンターの優位性と合わせてみると、歩数頻度より歩幅の方が大きいと考えられる。

また歩数頻度と歩幅を疾走中のスピードの増減に関連させた星川ら⁵⁾、金子・北村ら⁸⁾の研究から、スプリンターの疾走形態は、その距離から前期場面と後期場面とに分けられ、前期場面におけるスピードの増加は、歩幅の増加が主であり、後期場面におけるスピードの増加は、その歩幅を保ち、歩数頻度を高めることが主であることがわかる。つまり前期場面とはスタートからトップスピードに至るまでの加速段階であり、この加速は歩幅を伸ばすことを主とするものであり、これはサッカー選手の疾走にも一致できると考えられる。しかし、本実験におけるサッカー選手の走形態は、歩幅が短かいため、歩数頻度を高めることにより、疾走スピードを増加させ

ようとする補償的作用が中心であった。このような走形態の違いは、図1と2にみられるようなスプリントの技術の差として、あるいは、サッカーは対人ゲームであり、その動きの中で対応動作が要求されることから自然に獲得された形態との差として生じたものと推察される。

各跳躍力との関係について、ペトロフスキー・サドフスキーら¹⁴⁾は、100m疾走タイムと立ち3段跳びとの関係から、遠くへ跳ぶ能力が短距離選手にとって必要であると述べており、さらに天野は50m疾走タイムと1歩助走幅跳びとの関係から、長く跳べることが疾走中の歩幅をより大きくし、大きなスピードを導き出していると報告している。

本研究においても、これらの報告と同様の結果が得られたことから、交代歩による跳躍力は、スタートを含めた疾走の1歩ごとのストライドの発現に、さらには、加速を含めた疾走スピードに大きく関与していると考えられる。つまり、交代歩による跳躍能力の向上は、歩幅の延長に、そして疾走スピードの向上につながるかと推察される。

以上のことから、サッカー選手の疾走能力の改善には、1歩ごとの歩幅の延長と交代歩による跳躍力の向上が同時に要求されることがわかった。すなわち、歩幅を伸ばすことは、走技術の改善であり、跳

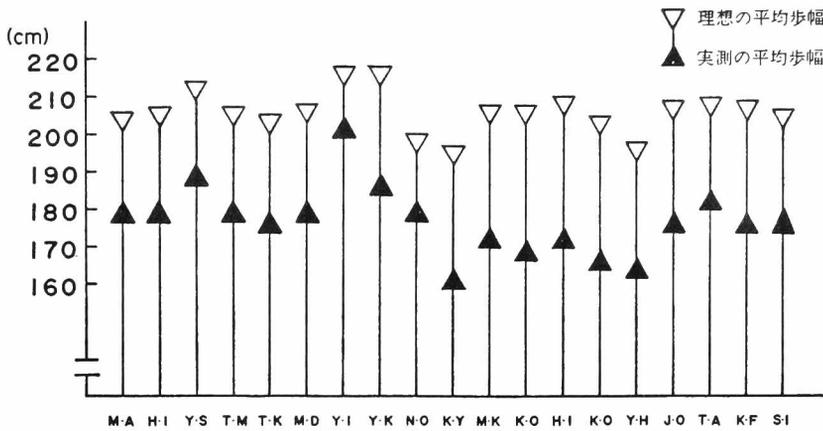


図1 サッカー部員の理想平均歩幅に対する実測の平均歩幅の達成度

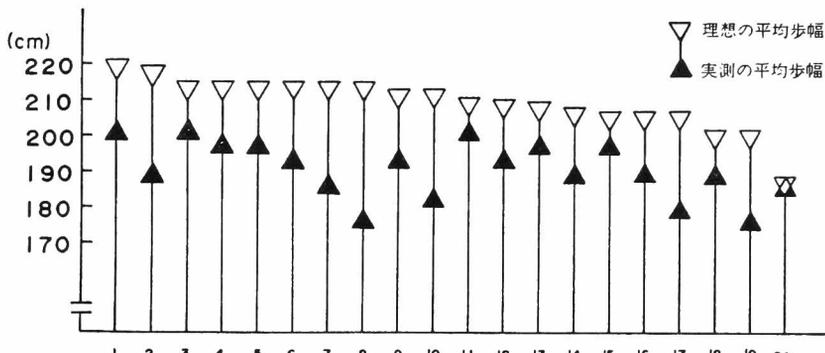


図2 陸上競技部員の理想平均歩幅に対する実測の平均歩幅の達成度

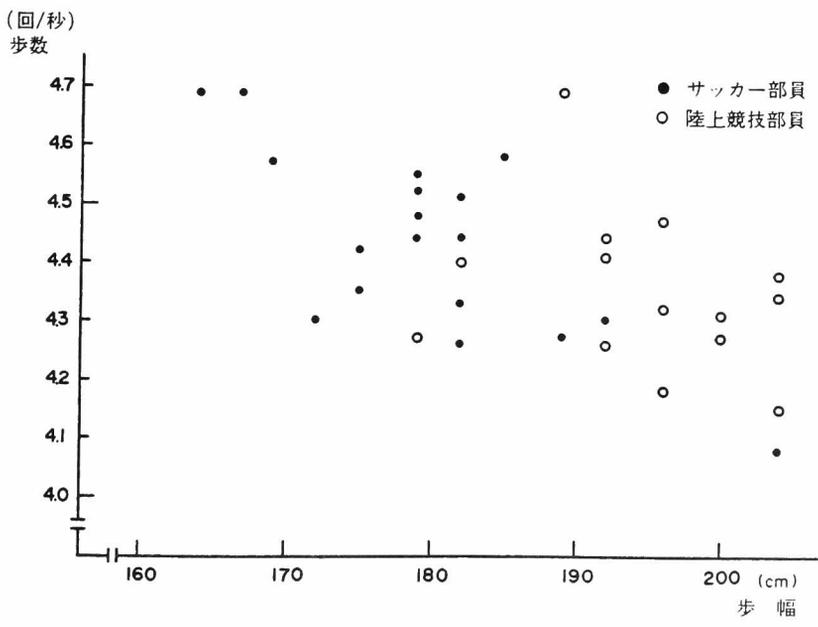


図3 サッカー部員と陸上競技部員の平均歩幅と平均歩数の分布

躍力の向上は、体力の強化であると考えられ、この両面からのトレーニングが必要であると思われる。現在、陸上競技において、走のパワー強化とフォーム改善を目的として行なわれているトレーニング種目に、交代歩による跳躍運動がある。このトレーニング効果は Verchososky・chorowsovら¹⁵⁾によって実証されており、今後、サッカー選手の疾走能力の向上のための有効な手段としてトレーニングの中に組み入れ、さらに、その効果についても調べてみたい。

IV 要約

本研究は、陸上競技におけるスプリントの研究手法にもとづき、サッカー選手の短距離疾走能力を専門的に調査して、今後のトレーニングの指針を得ようとするものである。

測定項目は、100m 疾走タイム、その疾走時の平均歩数頻度と平均歩幅、立ち幅跳びと一歩助走跳びと立ち5段跳びの跳躍距離、身長そしてステッピングである。

その結果、以下の結論を得た。

- 1) サッカー選手の走形態の特徴は、陸上競技の

プリンターと比較して、傾向的に一歩ごとの歩幅が短く、高い歩数頻度を有していることであった。

2) 跳躍距離と歩幅との間に高い相関が認められた。また、疾走スピードは歩幅の長さにより、影響される部分が大きいことがわかった。

以上のことから、サッカー選手の疾走スピードを増加させるためには、一歩ごとの歩幅の延長と跳躍能力の向上が同時に要求されることがわかった。すなわち歩幅を伸ばすことは、走技術の改善であり、跳躍力の向上は、体力の強化であると考えられ、この両面からのトレーニングが必要であると思われる。現在、陸上競技において、走のパワー強化とフォーム改善を目的として行なわれているトレーニング種目に交代歩による跳躍運動がある。このトレーニング効果は Verchoshansky・Chorowsov らによって実証されており、今後サッカー選手の疾走能力の向上のための有効な手段としてトレーニングの中に組み入れてみたい。

尚、本研究は1982年度仙台大学紀要に掲載した。

文 献

- 1) 天野義裕, 亀井貞次, 宮下充正: 月刊保健体育教室, (8), 10-16, 1972.
- 2) Åstrand, P.O., and Rodahl, K.: *Text-book of Work Physiology*, 279, McGraw-Hill Book Company, 1970.
- 3) Gundlach, H: 歩幅・歩数からみた100 m 疾走速度の研究, OLYMPIA No. 20, 303-305, 1963.
- 4) Hoffmann, K: Stature, Leg length, and stride frequency, *Track Technique*, No. 46, 1463-1469, 1971.
- 5) 星川保, 宮下充正, 松井秀治: 歩及び走におけ

る歩幅と歩数に関する研究, 体育学研究, 16 (3), 157-162, 1971.

- 6) 生田香明, 根木哲郎, 中壙二三生, 播本定彦: スプリンターのパワー発現, 体力科学, 29 (3), 143-151, 1980.
- 7) 石塚浩, 関岡康雄: 練習手段としてのバウンディング・ストライドに関する分析的研究(1), 日本体育学会, 第31回大会, 1980.
- 8) 金子宥, 北村潔和: 100 m 疾走のスピード通減要因に関するキネシオロジー的分析, 体育の科学, 25 (2), 109-115, 1975.
- 9) 金原勇, 渋川侃二, 三浦望慶, 小松邦江: 短距離疾走フォームの実験的研究, 東京教育大学体育学部スポーツ研究所報, 5, 43-55, 1967.
- 10) 松井秀治: 走運動におけるピッチと歩幅について, 体育の科学, 16 (10), 582-585, 1966.
- 11) 日本陸上競技連盟科学委員会: 日本陸連方式体力測定法, 講談社, 1975.
- 12) Wilf Paish: *Track and Field Athletics*, LEPUS BOOK, 1976.
- 13) 齊藤満, 星川保, 宮下充正, 松井秀治: 走速度増加に対応する下肢関節の動きについて, 体育学研究, 16 (5), 265-271, 1972.
- 14) ペトロフスキー, サドフスキー: 陸上競技トレーナー用教科書・第2章・短距離, ベースボール・マガジン社, 133-167, 1978, による。
- 15) Verchoshansky, J., Chorowsov, G.: *Jump exercises in sprint training*, *Track Technique*, No. 60, 1909-1910, 1975.
- 16) 横川和幸: 疾走能力とストライド・ピッチ・跳躍能力との関係について, 仙台大学紀要, 11, 93-99, 1979.

パワフルなインステップキックの分析

浅見 俊雄（東京大学）

I 緒言

サッカーのキックの中で、正確でかつ強いキックのできることからもっとも重要視されているインステップキックについては、映画分析法などを用いた力学的分析がいくつか報告されている。これらの研究の多くは、速いボールをけるためには足関節の固定などによる足の打撃部分の剛体化が重要であることを指摘しているが、剛体化の程度を量的に分析した報告はない。本研究は高速度撮影による映画分析から、インステップキックの際の足とボールとの間で起る力学的諸現象を分析するとともに、足の剛体化の程度とボールスピードの関係を明らかにしようとするものである。

II 方法

被検者は西ドイツのプロ選手4名と、アマ選手2名である。被検者は自由な助走からグラウンド上に置かれたボールをインステップキックで、前方10mに置かれたハンドボールゴールの中央を目標として力いっぱいけることを4回行った。16mm高速度カメラ2台が用いられ、1台は側方から500fpsで、1台は後方から100fpsでキックのフォームとボールの軌跡が撮影された。また立ち脚の置かれる部分にキスラー製のフォースプラットフォームが設置され、立ち脚の地面反力が測定された。

撮影されたフィルムから、膝、足首、足底中央部、足先点、およびボールの位置変化を測定し、各点の速度および各点間の角度変化を計測した。また足とボールの接触時間を計測し、これらの値から足の打撃時の換算質量、平均衝撃力を算出した。

III 結果と考察

ボール速度は平均で 29.9ms^{-1} 、最高は 34.0ms^{-1} とこれまでの報告のうちで最高の速度であった。このボール速度(V_B)は、足のインパクト直前の速度(V_{Fb})、 V_B/V_{Fb} 、足のインパクト直後の速度、換算質量、平均衝撃力とそれぞれ1%水準の有意な正の相関を、接触時間、足底部の最大角度変化とは負の相関を示した(図1)。しかし足関節の最大角度変化、および立ち脚のインパクト時の地面反力との相関は有意ではなかった。

図2は足関節のインパクト中の最大角度変化($\Delta\angle A$)および足底部のインパクト中の最大角度変化($\Delta\angle F$)とボール速度との関係を示したものである。これは距腿関節のインパクトの衝撃による受動的足底屈の大きさもボール速度に多少影響しているが、足根中足関節よりつま先よりの部分の受動的足底屈の大きさが、ボール速度に大きく影響していること意味している。

さらに $\Delta\angle A$ と $\Delta\angle F$ はボールと足の接触時間とはそれぞれ0.49、0.94(図3)、 V_B/V_{Fb} とは -0.43 、 -0.80 (図4)といずれも $\Delta\angle F$ の方が高い相関係数を示した。これは足関節の足底屈の大きさもこの二者に関係しているが、つま先よりの部分の足底屈の方がより大きな関りを持っており、この部分の足底屈の小さいことが足とボールとの接触時間を短かくし、足のスイング速度に対するボール速度の比を大きくして、より速いボールをける要因になっていると考えられる。

さらにこの現象をフィルム像から分析すると、足のボールへのインパクト中の中心部分が足根中足関節より上部、すなわち足根骨の部分である場合にはつま先よりの足底屈が小さいのに対して、足根中足

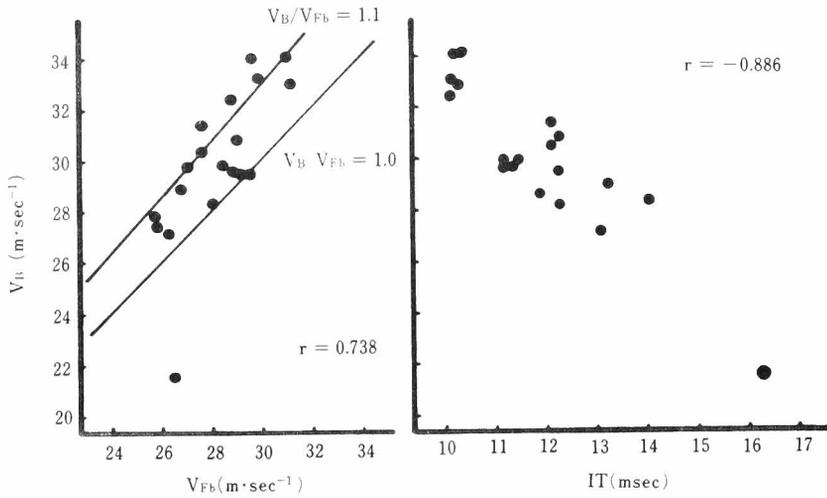


図1 足のインパクト直前の速度 (V_{Fb}) および足とボールとの接触時間 (IT) とボール速度 (V_B) との関係

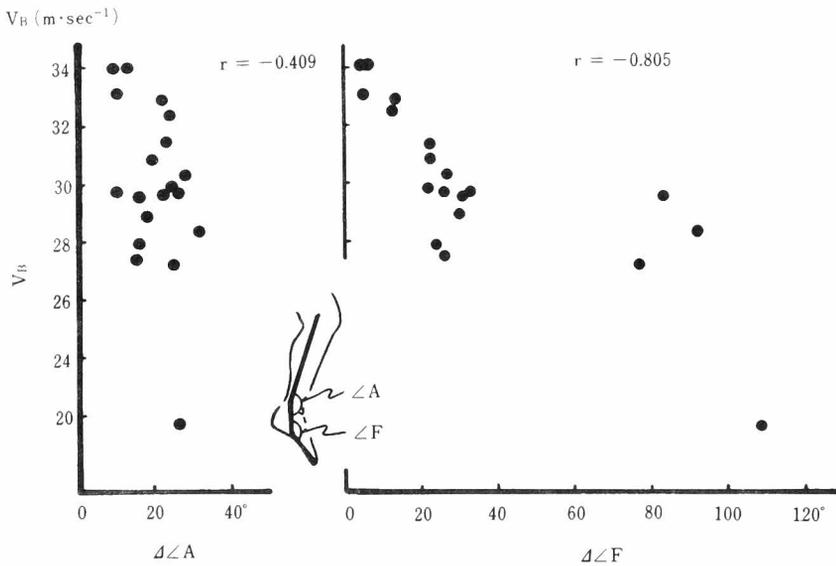


図2 足関節のインパクト中の最大角度変化 ($\Delta\angle A$) および足底部のインパクト中の最大角度変化 ($\Delta\angle F$) とボール速度 (V_B) との関係

関節よりつま先よりの部分、すなわち中足骨の部分でインパクトしている場合には、この部分の足底屈が大きくなっていることが観察された。前者の場合は関節の可動範囲も小さく、衝撃力による回転モーメントも小さいのに対して、後者の場合は両者ともに大きい上に、これに抵抗する筋群の力も弱いため、

同じ足で打撃しても、後者の場合は衝撃力に負けるという状態になって、足の足底屈が大きくなり、その結果ボールと足との接触時間が長くなり、足の速度に対するボール速度も小さくなっているものと考えられる。

これらのことから、より速いボールをけるために

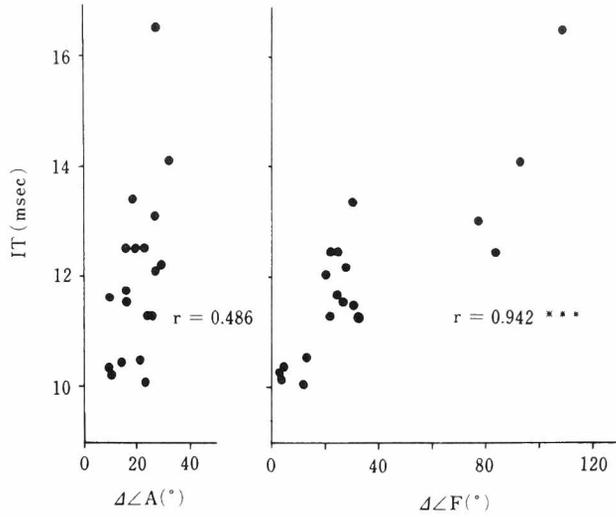


図3 足関節のインパクト中の最大角度変化 ($\Delta\angle A$) および足底部のインパクト中の最大角度変化 ($\Delta\angle F$) と接触時間 (IT) との関係

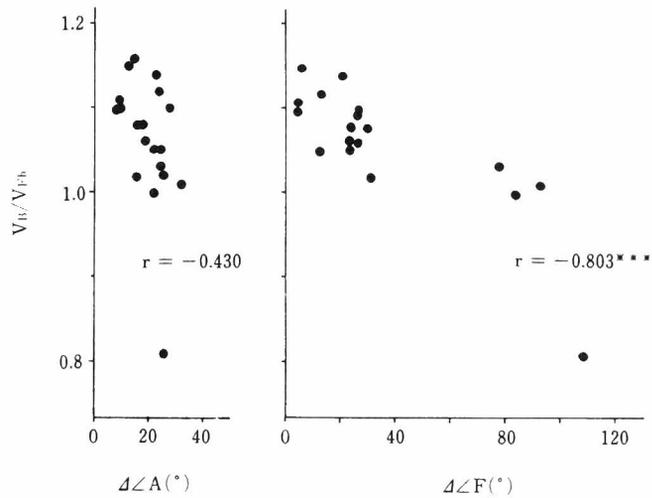


図4 足関節のインパクト中の最大角度変化 ($\Delta\angle A$) および足底部のインパクト中の最大角度変化 ($\Delta\angle F$) と V_{ti}/V_{Fb} との関係

は、足のスイング速度を大きくすること、および足の足底屈を小さくすること、すなわち筋群の緊張によって距腿関節を始め足の諸関節の固定を強めるとともに、インパクトの中心を足根骨の部分で行うようにスイングすることが重要であることが指摘される。

なおこの研究の詳細は、「パワフルなインステップキックの力学的分析」として、*Japanese Journal of Sports Sciences* 1.1. 62-67. 1982. に掲載されている。

ゲーム中のシュートのボールスピード

大 串 哲 朗 (上智大学)

大 橋 二 郎 (東京大学)

これまでにキックのボールスピードは実験室内で光電管、マイクロスイッチ、衝撃音などを利用して測定されている。それらによれば日本の一流選手で30%前後のキックのボールスピード(初速)があると報告されている。実験室内でのボールスピードの測定は予めブレースされたボールを助走してフルスウィングで蹴るという方法でゲーム中にみられるようなドリブルからのシュート、センターリングからのボレーシュート、あるいはFK、PKなど様々な形、状況の中でみられるキック(シュート)を測定した報告はない。そこで今回、実際のゲームをデジタルタイマーを同期させVTRに録画し、その画像よりシュート場面を抽出し、シュートを蹴った地点からゴールまでの距離とその要した時間とによって平均ボールスピードを算出することを試みた。方法はテレビ放映からのVTR録画像をデジタルタイマーを介して他のテープにタピングし、画像内にタイムを同期させた画像よりシュート画面を抽出し、シュートが蹴られる瞬間を静止画像にし、そのタイム($\frac{1}{10}$ 秒単位)とシュート場所をグラウンドの縮尺図に記した。次に画像を進めボールがゴールイン、

あるいはゴールポストやキーパーに触れた瞬間に画像を静止させ、その場所とタイムを読みとり、シュートに要した時間と縮尺図に描かれたボールの軌跡より換算した値とからボールの平均スピードを算出した。(別な方法としてはコマ送り機能を持ったデッキではコマとコマとの間が $\frac{1}{30}$ 秒ということを利用して時間をみることもできる)

今回の試みはVTR分析専用機器を用いた訳ではなく静止画像のできる一般用VTRデッキを用いたため、静止画像にした時のデジタル表示が読みとりにくかったり、シュートのインパクト時やゴールインの瞬間も判別しにくく、またシュートの距離も平面的にとらえているので精度的には問題があると思われるが、それらは今後の課題として数多くのシュートを分析したいと考えている。なお、分析した画像はNHK・TVで放映された'82年ワールドカップ大会を中心に使用した。分析の結果を図1~図21に示した。この図は発表時にVTR画像を見るための補助資料としたものであり、図中の上の数字より距離、時間、平均ボールスピード、それに対象とした選手名を記した。図1~図4はダイレクトシュー

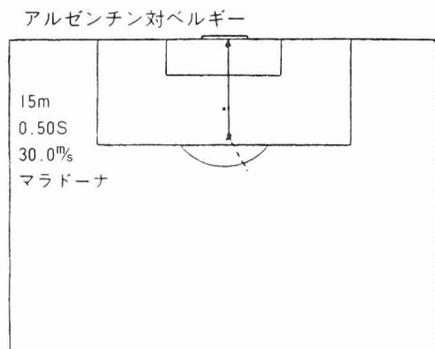


図 1

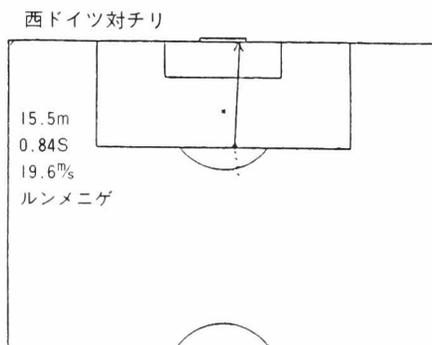


図 2

ポーランド対ベルギー

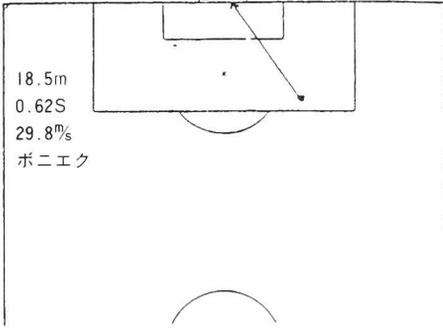


図 3

西ドイツ対フランス

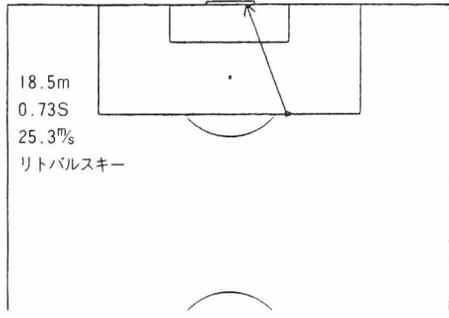


図 4

ブラジル対ソビエト

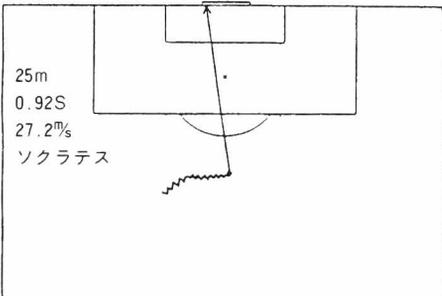


図 5

イタリア対ブラジル

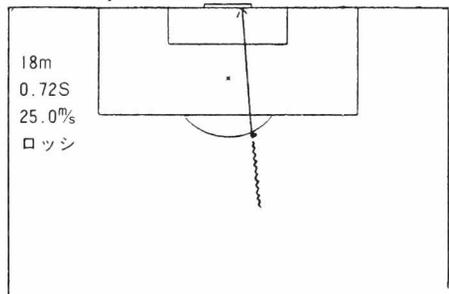


図 6

イタリア対ブラジル

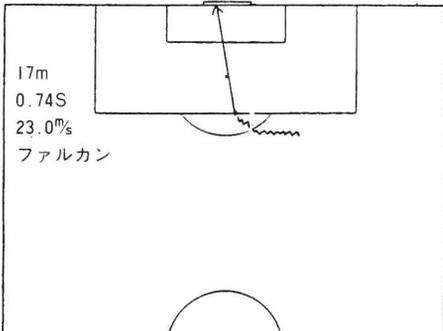


図 7

フランス対アイルランド

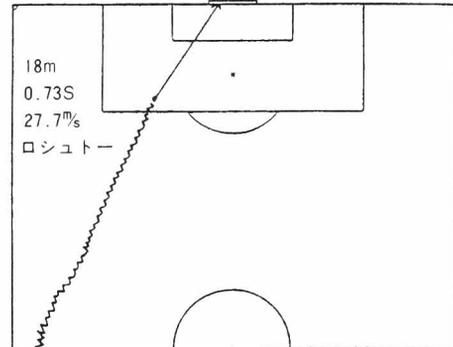


図 8

ブラジル対ソビエト

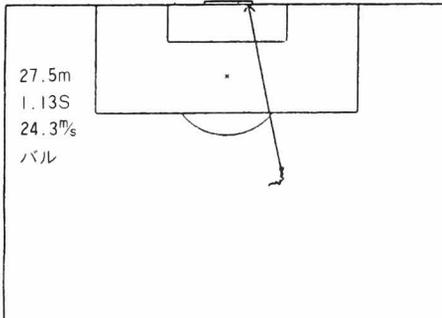


図 9

アルゼンチン対ハンガリー

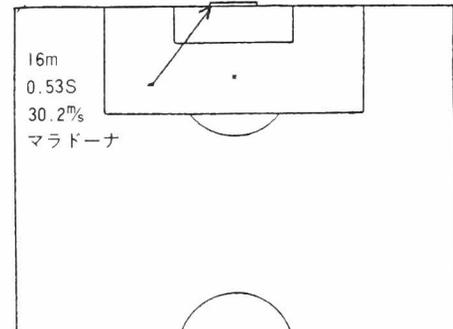


図 10

アルゼンチン対ブラジル

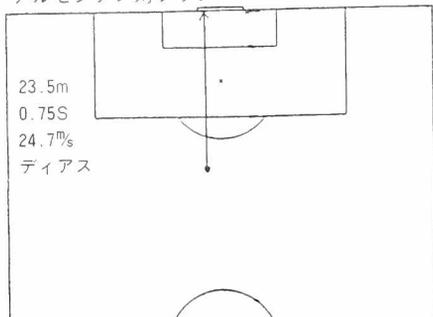


図 1 1

ベルギー対エルサルバドル

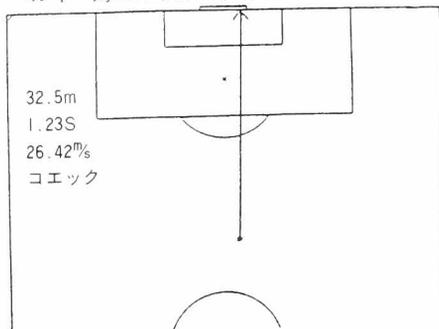


図 1 2

アルゼンチン対ベルギー

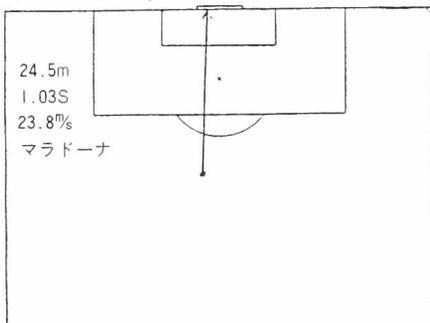


図 1 3

オーストリア対アイルランド

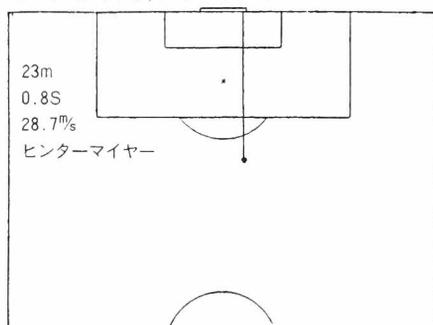


図 1 4

ブラジル対アルゼンチン

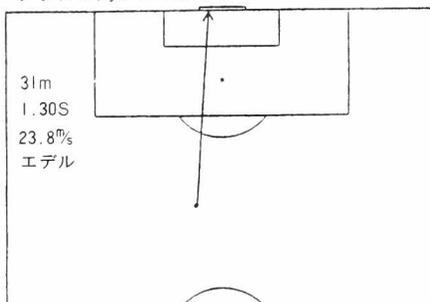


図 1 5

イタリア対アルゼンチン

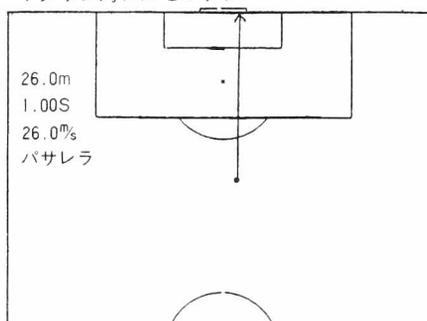


図 1 6

アルゼンチン対エルサルバドル

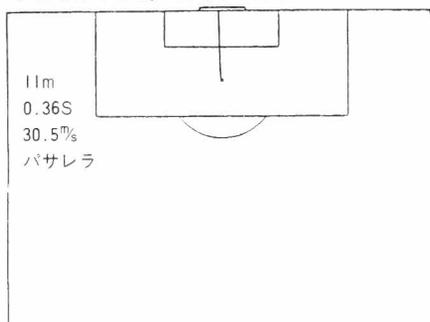


図 1 7

西ドイツ対フランス

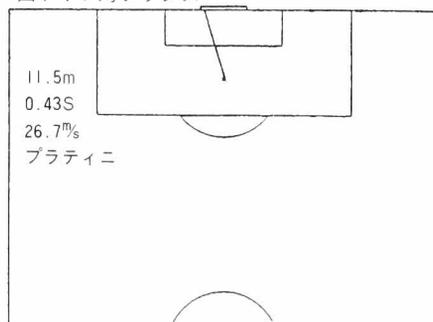
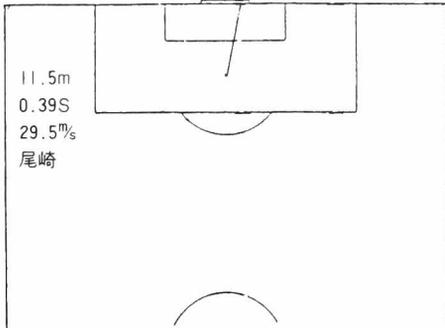
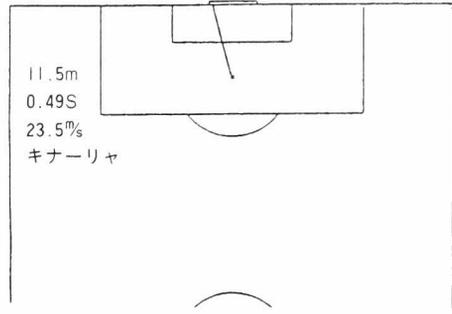


図 1 8

コスモス対全日本



コスモス対全日本



高校選手権 図 19

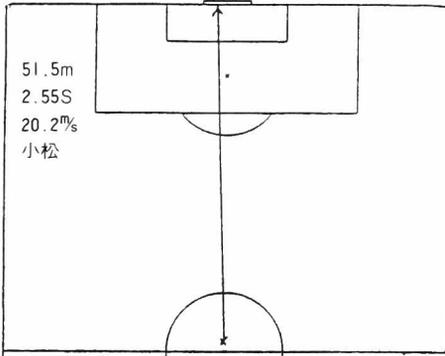


図 21

図 20

ト、図5～図8はドリブルシュート、図9～図12はワントラップまた前に流されたボールをシュートしたもの、図13～図16はFK、図17～図20はPK、図21は昭和56年度高校選手権で見せたセンタースポットから蹴ったロングシュートである。

サッカーにおける諸能力の主観的評価

—— 日本リーグチームの場合 ——

麓 信義 (弘前大学)

石郷岡 仁 司 (弘前大学)

表1 評価の観点

I はじめに

筆者は、第1回のサッカー医・科学研究会において、大学サッカークラブ員の諸能力について相互評価させた場合、各観点の評価順位間の相関がどのようになるかを報告した²⁾。その時の観点は攻撃力、守備力、個人技、チームプレー、そして総合力である。その結果、すべての観点間に高い相関係数が得られた。これは、ある観点で高い評価をうける者は、異なった観点からも高い評価をうける傾向にあることを意味している。筆者は、このチームでは経験年数のバラツキが大きく、経験年数の多い選手は、極端に少ない選手に比べて基本的技能に優れており、そのため多くの観点で高く評価され、相関係数が高くなったのであろうと考察した。

そこで、今回は経験年数に大きな差がなく、基本的技能にも優劣がないと考えられる日本リーグチームを対象として、同様の調査を行なった。

今回はさらに、上記5つの抽象的観点の評価が何を基準としてなされているかを考察するために上記5観点からの評価以外に、10項目のより具体的なプレーの場合での優劣についての評価も行なわせた。そして、それら10項目のプレーのうちで、どのプレーが抽象的能力評価と密接に結びついているのかという点についても考察した。

II 方法

調査対象；昭和57年度日本リーグ1部リーグ所属の2チーム(FとK)。

調査方法；登録メンバーからゴールキーパーを除いたすべての選手の対を作り、各々の対でどちらが

1. 攻撃力	11. 1対1で攻める力
2. 守備力	12. 1対1で守る力
3. 個人技	13. 攻撃時のポジショニング
4. チームプレー	14. 守備時のポジショニング
5. 総合力	15. 他の選手を使う力
6. ヘディング	
7. シュート	
8. タックル	
9. 正確なパス回し	
10. パスカット	

優れているかを5段階評価でたずねた。観点は、表1にある15の項目である。(7)から(14)までは攻撃的プレーと守備的プレーを、一応対応させる形で採用した項目である。(6)(7)(8)は基本的個人技の評価を、(9)(10)はパス場面、(11)(12)はドリブル場面での攻守の評価をたずねる項目であり、(13)(14)(15)は、チームの一員としての動きを評価させる項目である。

Fチームは17名、Kチームは22名の選手で対を作ったため、かなり膨大なアンケートとなった。これをゴールキーパーを含めたすべての選手に、監督を通じて配布し、回収した。そのため回収率が悪く、分析に使える回答は、Fチーム16名、Kチーム12名のみであった。しかしながら後に述べるように信頼度も高く、チーム全体の傾向を握むためには十分であった。

データの処理；一対のうち、高く評価された方に5点、低く評価された方に1点、やや高いと評価された場合は4点と2点、同じ場合は3点ずつを各選手に与え、それらをすべて合計した得点からチーム内での各観点ごとの各選手の評価順位を決定した。そして、各評価順位間の順位相関係数を求めて分析

に用いた。

Ⅲ 結果

表2に両チームの抽象的評価間の相関係数を示した。両チームとも攻撃力と守備力の相関はマイナスであり、前回の報告にみられたような高い相関係数は認められなかった。

次に(6)~(15)の具体的場合での評価順位と5つの抽象的観点からの評価順位との相関係数をまとめて表3に示した。攻撃力と高い相関を示す項目は、(7)シュート力、(11)1対1で攻める力、(13)攻撃時のポジショニングであり、守備力と高い相関を示す項目は、(8)タックル、(10)パスカット、(12)1対1で守る力、(14)守備時のポジショニングであった。(9)正確なパス回しを除くと、味方にボールがある時のプレー場面は攻撃力、敵にある時のプレー場面は守備力の評価と結びつきが強い。

次に個人技とチームプレーについてみると、個人

技は(9)正確なパス回しと(15)他の選手を使う力との相関が高く、チームプレーは(15)他の選手を使う力との相関が高い。しかし、チームプレーについては、Fチームは(14)守備時のポジショニングとの相関の方が高く、チーム間に若干の相違がみられた。

さらに両チームの選手を、DF、MF、FW、に分けて、各観点からどのように評価されているかを表4に示した。これを見ると、FWは攻撃力、DFが守備力を高く評価されており、MFは(15)他の選手を使う力で高く評価されていることがわかる。またMFは、攻撃力、守備力とも中位にランクされ、総合力で高く評価される傾向にあった。

表中、星印はレギュラー選手である。これは調査の行われた時に進行中であった日本リーグ一部リーグ前期の出場回数が多い者から順にポジションを考慮して、筆者が選定したものである。Kチームの○印は、両者が同回数出場していたので、2人をレギュラーとしたことを示している。Kチームの場合、

表2 抽象的観点からの評価間の順位相関係数のマトリックス

Fチーム

(2)	-.412				(2)	-.225			
(3)	.289	.289			(3)	.504	.227		
(4)	.000	.740	.400		(4)	.275	.559	.509	
(5)	.248	.591	.743	.799	(5)	.547	.543	.806	.785
	(1)	(2)	(3)	(4)		(1)	(2)	(3)	(4)

表3 抽象的観点からの評価と具体的場面での評価の間の順位相関係数

	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	
(1) Offence	-.079	.941	-.468	.373	-.210	.993	-.392	.902	-.281	.377	F チ ー ム
(2) Defence	.595	-.326	.904	.377	.883	-.375	.973	-.181	.954	.473	
(3) Personal Skill	-.161	.245	.037	.919	.496	.255	.277	.569	.387	.772	
(4) Team Play	.510	.049	.588	.603	.665	.017	.694	.270	.830	.745	
(5) Total ability	.242	.267	.331	.887	.702	.238	.529	.520	.664	.956	
(1) Offence	.397	.764	-.265	.352	-.067	.953	-.265	.919	-.273	.293	K チ ー ム
(2) Defence	.365	.169	.906	.465	.934	-.148	.979	-.181	.953	.490	
(3) Personal Skill	.123	.347	.062	.878	.357	.581	.193	.622	.332	.720	
(4) Team Play	.202	.334	.339	.728	.658	.282	.528	.495	.652	.896	
(5) Total Ability	.411	.621	.355	.832	.656	.622	.506	.634	.565	.804	

表 4 各選手の各観点からの評価順位

(1)の星印はFW, (2)の星印はDF, (15)の星印はMFのレギュラー選手,
○印は, 同出場回数のため決定できない選手)

F チーム

	DF	MF	FW
(1) Offence	14 13 16 11 12 17	8 6 10 9	4* 2* 7 15 3 5 1*
(2) Defence	4* 3* 1* 2* 7 14	5 8 6 9	15 12 10 17 16 11 13
(3) Personal Skill	7 9 16 4 8 17	1 5 12 3	15 10 13 11 14 6 2
(4) Team Play	8 10 4 5 12 17	1 2 3 7	15 9 6 16 14 11 13
(5) Total Ability	9 7 10 3 13 17	1 2 5 6	15 8 11 16 14 12 4
(6) Heading	9 10.5 2 1 4 14	7 10.5 5 16	6 8 3 17 12 15 13
(7) Shoot	14 12 16 11 10 17	9 4 8 13	3 2 6 15 7 5 1
(8) Tackle	3 2 1 5 6 13	9 7 4 11	12 15 10 17 14 8 16
(9) Pass	10 9 13 5 11 17	1 4 8 3	16 7 12 14 15 6 2
(10) Pass Cut	2 1 6 3 8 16	5 4 7 9	15 13 14 17 12 10.5 10.5
(11) 1-1 (Offence)	14 13 15 11 12 17	8 7 10 9	3 2 6 16 4 5 1
(12) 1-1 (Defence)	3 2 1 4 6 15	5 8 7 9	16 12 11 17 13 10 14
(13) Positioning(O)	14 13 15 11 12 17	3 5 10 6	9 2 8 16 7 4 1
(14) Positioning(D)	4 3 15 5 8 16	15 6 7 9	15 12 11 17 14 10 13
(15) Use Others	13 8 12 3 11 17	1* 2* 5* 6	15 7 10 16 14 9 4

K チーム

	DF	MF	FW
(1) Offence	17 20 7 6 21 22 15 19 10	14 12 5 11 4 18 16	2*13 1* 3* 8 9
(2) Defence	3* 2 5* 1*12 10 22 6 8	4*13 9 15 19 7 11	14 20 16 17 18 21
(3) Personal Skill	6 14 8 1 21 22 12 16 15	5 11 3 4 10 17 20	13 18 9 7 19 2
(4) Team Play	15 4 9 2 22 16 21 12 14	6 8 1 3 7 5 17	10 20 18 13 11 19
(5) Total Ability	9 12 4 1 22 20 21 16 15	3 11 2 5 8 13 17	6 19 10 7 18 14
(6) Heading	8 18 11 6 15 7 21 10 3	2 16 14 20 5 17 13	1 19 4 12 9 22
(7) Shoot	17 20 5 1 22 15 21 19 7	8 12 10 13 9 16 6	3 14 2 4 11 18
(8) Tackle	5 4 2 1 11 7 20 6 8	3 6 9 19 17 12 10	14 18 13 21 15 22
(9) Pass	5 10 7 1 22 21 19 17 15	4 9 2 3 12 11 18	16 20 13 6 14 8
(10) Pass Cut	4 2 3 1 21 9 18 8 11	5 16 6 10 15 7 12	13 19 14 17 20 22
(11) 1-1(Offence)	16 20 5 4 21 22 17 19 9	12 14 8 11 6 18 15	2 10 3 1 13 7
(12) 1-1(Defence)	5 2 4 1 13 7 22 6 10	3 14 8 15 11 9 11	12 21 16 18 17 20
(13) Positioning(O)	16 19 11 4 22 21 17 20 12	13 10 1 7 2 14 18	6 15 5 3 8 9
(14) Positioning(D)	3 2 6 1 18 9 22 7 11	4 13 5 10 15 8 12	14 21 20 16 19 17
(15) Use Others	10 6 8.5 1 22 21 20 17 16	4 8.5 2* 3* 7 5 18	14.5 19 13 14.5 12 11

後期を含めた試合内容から、ベストイレブンを監督に選定してもらったが、その中でMFに使いたいと考えている選手がMFの一番左の選手であり、この選手は守備力を第4位と評価されている。彼は、本来DFとして登録されており、前期リーグではDFとして出場していた。この表と上述したことから、攻撃力、守備力がポジションと結びついて評価され

ていると考えてよいだろう。しかしこの選手は(15)他の選手を使う力が4位であり、DFのレギュラーでは2番目に高い順位を得ており、監督がMFとして使いたいという考えは、この調査からは妥当とされるだろう。

IV 考 察

(1)評価された順位の信頼性について

両チームとも、回答者を2分して、その各々の回答のみで順位づけをした順位どうしの相関係数から折半法の信頼係数を求めたところ、表5に示すように両チームともすべての項目で0.9を越える高い値が得られた。

また、両チームの各回答者内で集計して順位を求め、一致度を調べるため、ケンドールの一致係数を求めたところ、表5にある値を得た。この値が、高いか低いかは速断できないが、各回答者ごとに集計した場合は順位にかなりばらつきがあるという印象であった。それにもかかわらず、上述したように全員の回答を合計して得られた順位には高い信頼性があり、その順位に関して議題を進めることは、さしつかえないと思われる。

(2)5つの抽象的観点からの評価について

さきの研究から予想されたように、経験年数と基本的技能に大きな差のないと思われる日本リーグチームの場合、各観点間の相関係数は、前回報告の大学チームの場合と比較して、低い傾向にある。特に、攻撃力と守備力の相関係数がマイナスであったことは、結果で述べたように、FWの選手が攻撃力を、DFの選手が守備力を高く評価される傾向にあったためと思われる。

総合力の評価と他の4観点からの評価の相関をみると、個人技およびチームプレーの評価とは高い相関を示したが、攻撃力や守備力とはあまり高い相関を示さなかった。しかし、攻撃力と守備力の評価得点の和で順位づけを行ったところ、総合力の順位との間に非常に高い相関係数が得られた(F; 0.941、K; 0.888)。このことから、『総合力=攻撃力+守備力』という考え方は妥当と思われる。一方、個人技とチームプレーについては、単独でも総合力とかなり高い相関があり、また両者の間にも0.5前後の正の相関があるので、『総合力=個人技+チームプレー』という考え方は再考を要するだろう。これについては後に述べる。

(3)具体的場面での能力評価について

表3にあるように、(6)ヘディング、(7)シュート、

表5 各観点からの評価の信頼係数と一致係数

	信頼係数		一致係数	
	F	K	F	K
1	.991	.965	.778	.795
2	.981	.959	.819	.801
3	.985	.975	.770	.719
4	.981	.959	.718	.635
5	.988	.971	.764	.782
6	.962	.954	.829	.800
7	.957	.975	.776	.610
8	.979	.953	.810	.681
9	.991	.944	.851	.774
10	.976	.912	.699	.609
11	.983	.958	.791	.748
12	.981	.948	.833	.793
13	.967	.986	.764	.789
14	.992	.950	.843	.766
15	.971	.967	.799	.778

(8)タックルといった基本的技術の評価は、個人技の評価との相関が低く、(9)正確なパス回しと(10)他の選手を使う力との相関が高かった。このことは「個人技のある選手」と言われた時、日本リーグチームの選手は、シュートの得意な選手やヘディングの強い選手をイメージするのではなく、正確なボールコントロールができ、その余裕から回りをよくみてうまい球出しをする選手をイメージするようである。そのため、個人技のある選手はチームプレーもたけていると評価される傾向があり、両評価の相関がやや高くなると考えられる。それに対して、上述した3つの基本的技術は、「個人技」とは考えられておらず、『総合力=個人技+チームプレー』とした時の「個人技」とは基本的技術のことをさすと考えられる。つまり、『総合力=基本技+個人技+チームプレー』としてとられた方が妥当と思われる。この場合、後二者の「個人技+チームプレー」が一般的に『個人技+チームプレー』と呼ばれる時のチームプレーに対応すると考えられる。このように考えると、本調査において、個人技とチームプレーの評価間にやや高い相関があり、それぞれ単独でも総合力の評価との間に高い相関があることが納得されるだろう。

また、(6)～(8)の基本的技術と総合力との相関が小さいこと（Kチームの(7)シュート力との相関を除く）は、基本技には個人差が小さいため、総合力の評価には大きく寄与しておらず、それらがそなわっていることを前提としたより創造的なプレーの優劣が総合力の判断基準となっていることを示していると思われる。筆者が日本リーグチームを調査対象とした理由として、基本的技能の接近しているということをおげたが、総合力とこれら基本技との相関が低いことは、この前提を正当化するものと思われる。実際、この後に、基本的技術でもかなり優劣がはっきりしていると思われる小、中、高のチームを対象とした調査を行った結果では、これら基本的技術も総合力と高い相関を示す傾向にあった。

次に攻守両場面で用いられる(6)ヘディングと(15)他の選手を使う力を除き、(7)から(14)までを攻撃的プレーと守備的プレーに分けて考察してみる。この時、味方にボールがある時のプレーを攻撃的プレーと定義した。そうすると奇数番号の項目が攻撃的プレー、偶数番号の項目が守備的プレーということになる。これらに分けて、攻撃力と守備力との相関をみると、(9)正確なパス回しを除き、攻撃的プレーは攻撃力と、守備的プレーは守備力との相関係数の方が、明らかに高くなっている。これは、「正確なパス回し」という概念が、味方にボールがある自己ペース¹⁾の作業であるにもかかわらず、攻撃力と単純に結びついたイメージとならないことを示している。この項目は総合力と高い相関があることから、攻撃対守備という次元とは、異なる次元のイメージを喚起する言葉と考えられる。むしろ、『個人技+チームプレー』という前述したいわゆるチームプレーを評価するのに用いられる具体的場面と考えた方がよいと思われる。

さらに、これら攻撃的プレーと守備的プレーを個人技とチームプレーの評価と関連させて考察すると、すべて攻撃的プレーは個人技と、守備的プレーはチームプレーとの相関の方が高かった。方法のところでも述べたように評価項目の選択の段階では、基本

的個人技、対人的プレー、チームの一員としての動きに分けて、攻守場面を設定したにもかかわらず、チームの一員としての動きはチームプレーとの相関が高い、という仮設は支持されなかった。守備的プレーについては、たとえば、タックルはうまくても、そのタックルに行くべきか、時間かせぎのために当らなくておくべきかの判断ができない選手は、(8)タックルが高く評価されていないことを意味していると思われる。したがって、タックルに行くべきかどうかを判断しながら敵と対応する(12)1対1で守る力もチームプレーとの相関が高くなると考えられる。しかしながら、攻撃的プレーに関して(11)1対1で攻める力よりも(13)攻撃時のポジションニングの方が個人技と相関が高い、という結果は解釈しづらい。(11)と(13)、(12)と(14)を比較すると攻守に関わりなく、1対1よりもポジションニングの方が個人技との相関が高くなっている。このことは、個人技の評価の時に、前述したように、かなりチームプレー的要素がその判断基準になっていることを示している。

全体的にみると、個人技で攻めてチームプレーで守る、という傾向が認められ、このことは表1で攻撃力は個人技との相関の方が、チームプレーとの相関よりも高く、守備力はその反対であることから裏付けられる。前回報告した大学チームの場合も同様であった。しかし、ここで用いた「個人技」という言葉は、「基本的技術」という概念ではなく、より高度なゲームでの判断能力をも含めた複合概念である。連携プレーの中で攻撃的なプレーは個人技というカテゴリーに分類され、守備的プレーはチームプレーに分類されやすいと考えるべきかも知れない。

(4)両チームの相違について

両チームとも、評価のおおまかな構造は同じようであったが、細部においては若干の相違がみられた。一つは、(6)ヘディングの評価である。ここではFWにヘディングシュートのうまい選手がいると攻撃力との相関が高くなり、DFにいる場合は守備力との相関が高くなると考えられる。Fチームは(6)ヘディ

ングが攻撃力よりも守備力との相関が高く、DFにヘディングの強い選手が多いと推察される。一方、Kチームは(6)ヘディングが攻守どちらもそれ程高い相関ではないが、攻撃力との相関の方がやや高い。Kチームに長身のCFがいることを考えると納得できる結果であろう。

次に表2をみると、Fチームは総合力が守備力と相関し、攻撃力とあまり相関しないのに対し、Kチームはほぼ同程度に総合力と相関することが注目される。Fチームは、守備力とチームプレーに0.740（Kは0.559）の高い相関係数が得られたのに対して、Kチームは攻撃力と個人技に0.504（Fは0.289）というやや高い相関係数が得られた。これらを総合すると、Fチームは守備力をチームプレーと結びつけて、それを高く評価する傾向があるのに対して、Kチームは攻撃力を個人技と結びつけて、それを高く評価する傾向がある、と相対的に解釈される。これはチームカラーの相違と考えられるが、問題は、それを、監督の影響を受けたチーム全体のサッカーに対する考え方によるものであると考えるのか、それとも、チームを構成する選手の能力とよく用いる作戦によって作りあげられた当然の相違で

あり、サッカーに対する考え方の相違ではないと考えるのか、ということである。つまり、FWにチームプレーは理解できないが足だけは速いという選手を配しているチームとMFとFWと入れかえても同じような作戦ができるチームとでは、サッカーに対する考え方の相違以前の要因でチームカラーの相違が評価構造の相違となって出てしまうと思われるからである。

本研究のみでは、この両者の影響を区別して取り出すことはできない。しかし、チームの当事者にとっては、この結果から、それに関する若干の示唆を得られるかも知れない。そのあたりに、この種の研究の実用的な意義があると考ええる。

引用文献

- 1) 調枝孝治「タイミングの心理」不味堂出版、P154、1972.
- 2) 麓 信義「サッカーにおける諸能力の主観的評価とスキルテストとの関連について」弘前大学教育学部紀要、46、35～41、1981。（本研究会第1回報告書pp29～31に一部報告）

サッカーにおける審判とその判定に関する研究

—— 級別による主審の判定距離と動き ——

小林 久幸（帝塚山短大） 林 正邦（天理大学）
 瀬戸 進（大谷大学） 竹石 義男（京都産業大）
 奥野 直（堀川高校）

I 緒言

最近、サッカーの試合について、審判員の判定に対する選手の不満や無用のトラブルが多くなってきている。こうした現象を生み出す要因¹⁾として、選手が技術や勝利志向に走りがちになり、セントルマンライク²⁾の欠如、悪質なプレーやマナーの低下等が考えられる。一方審判員の側では、選手の技術、戦術、チームシステムの高度化や複雑化²⁾に対して審判員の資質や審判技術³⁾がマッチしてないということも考えられる。そこで選手、観客、審判員などを対象に中分類で20数項目^{4),5),6),7)}からなる独自の質問紙法を作成し、その実態を探ろうとした。

今回は、前回の全国レベルの選手及び1、2級審判員を対象に行なったと同様の質問紙法⁸⁾によって、府県レベルの選手、観客、審判員を対象とした。審判員は主審の行動分析^{9),10)}から級別に判定時の距離と動きの質及び量を観察記録したのでその一部について報告する。

II 方法

(1) 対象；表1の通りである。前回は、全国レベルのチームで、社会人は日本リーグの268名、大学は321名、高校は278名、中学校は248名、総計1115名の選手であった。審判員は1級、2級合わせて111名であった。

今回は、府県レベルで、選手は関西の府県単位で地域大会に出場出来ないレベルのチームとし、社会人は70名、大学は68名、高校は64名、中学校は90名、総計292名の選手であった。観客は試合会場にみえた93名であった。審判員は3級で78名

表1 対象の構成

		全国レベル	府県レベル
選 手	社会人	268名	70名
	大学	321	68
	高校	278	64
	中学校	248	90
	計	1115	292
審 判 員	1級	33	—
	2級	78	—
	3級	—	78
	計	111	78
観客		—	93

であった。

(2) 質問紙法によるアンケート調査で前回報告したものと同一内容のものを、選手、観客用と審判用に分けて、昭和57年4～5月に実施した。その主な調査項目は、25項目である。今回は級別によって各種判定時の主審の位置とボールとの関係を中心に検討しようとしたので、特にそれに関連すると思われる数項目について考察した。その主な内容をあげると、①審判の難しさ（選手、観客、審判員）、②判定基準の一貫性（選手、観客、審判員）、③ゲームコントロール（選手、観客、審判員）、④判定ミスと適用ミスの内容とその影響（選手、観客、審判員）、⑤よいゲームを構成する条件（選手、観客、審判員）、⑥よい審判員を育成するための問題点（コメント）（審判員）、などである。

(3) 主審の行動分析の記録^{12),13)}は、昭和57年4～7月に調査し、ゲームにおける主審の動きとボールの動きを別々に連続してトレースし、5分毎に

記録用紙をとり替えた。内容としては、①オフサイド判定時の主審の位置とボールとの関係¹⁴⁾、②違反の判定時の主審の位置とボールとの関係^{15),16)}、③シュート時の主審の位置とボールとの関係^{17),18)}、④得点時の主審の位置とシューターとの関係¹⁹⁾、⑤アドバンテージ²⁰⁾の1人1試合当りの平均適用回数などとし、これを級別に比較検討した。

ボールの動きは、報告には省略した。なお、今回の主審についての資料は、1、2、3級別の各5例ずつの平均値である。

Ⅲ 結果と考察

1. 質問紙法の結果

(1) 判定基準の一貫性²¹⁾；図1は判定基準の一貫性のもので、選手、観客が感じている割合と、審判員の1、2級が他人に対して感じている割合は、ほぼ10%弱で同じであり、3級が他人に対して感じる割合にいたっては全く0(ゼロ)で、これは3級同士の診断では、全員が一貫性がないとしていることである。右側に、本人が一貫していると感じているのが1級で約33%、2級で約31%、3級で約22%であった。

これを1級について関東、関西で比較すると、表2にみられるように関西では本人が約20%、他人に対して約5%、その差がほぼ15%であった。関

表2 判定基準の一貫性

		関 西	関 東
かなり一貫している	本人	20.3%	46.8%
	他人	4.6	8.5
ややバラつきがある	本人	67.2	44.7
	他人	35.9	55.0
計	本人	87.5	91.5
	他人	41.5	63.5

東では本人が約50%、他人に対して約10%、その差がほぼ40%であった。

このことは、審判員個々の自信の差や審判員の指導育成の関わり方²²⁾による違いもあろうが、あえてあげれば、関東では広い地域をカバーしなければならないことや、試合数が多く、分散型の傾向が原因として、お互いの研鑽の機会が不足したり、審判指導者の手不足による指導機会の不足などがあげられよう。一方関西では関東と比べて地域的に狭く、他から指導される機会や審判員同士の反省する機会が多く、集約型の徒弟的な傾向であるかもしれない。これらは、付表1、2の審判員のコメントからある程度うかがうことができるが、これらの吟味は今後の課題である。

(2) ゲームコントロール²³⁾；図2は、ゲームコントロールについて「かなり出来ている」とするもの

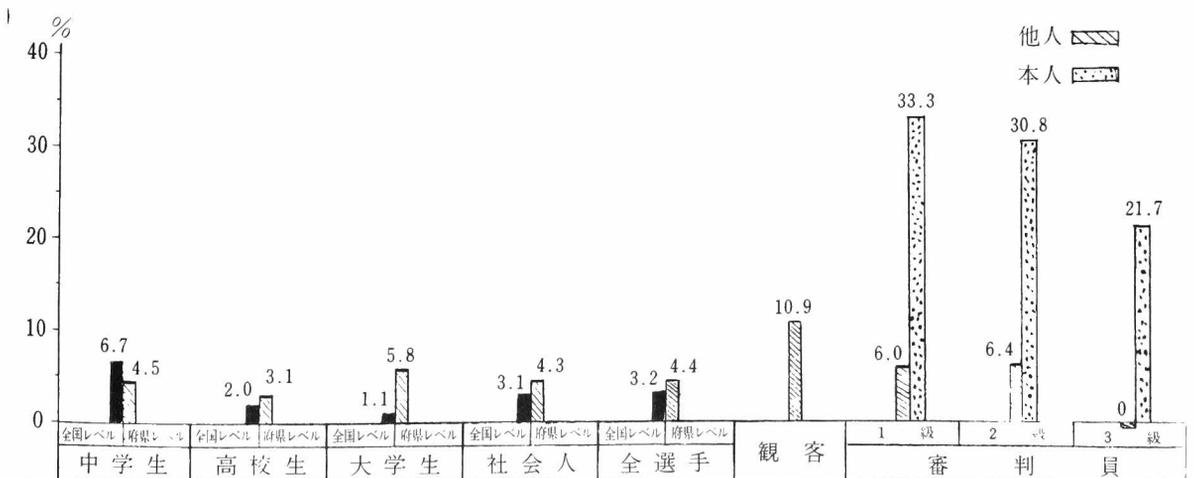


図1 判定基準の一貫性(かなり一貫している)

の割合を示したものである。選手では全国レベルで見ると、年齢がすすむにつれて、ゲームコントロールが「出来ていない」とするものが多い。ここで注目されるものは、大学生において関東、関西ともゲームコントロールが「出来ていない」とするものが最も多かった。審判の難しさということでは、審判員はゲームコントロールを上位にあげているが、選手では順位が低く、判定基準の一貫性を上位にあげている。

(3) 判定ミスと適用ミス^{24), 25), 26)}; 図3は、判定ミスと適用ミスがゲームに及ぼす影響について「たびたびあった」とするものと、「全くなかった」とするものを示したものである。選手では、「たびたびあった」とするものが約1/4の25%のものが指摘している。観客、審判員では、20%弱とほぼ同じ傾向であった。

これを図1の判定基準の一貫性と合わせて、審判員についてみると、級別の特徴が少しくあきらかになる。1級では本人自身の診断では33%のものが「かなり一貫していた」としながらも、図3の判定ミスや適用ミスについて「たびたびあった」とする反省も約20%で高かった。この傾向は3級においてもほぼ同じであった。すなわち、図1で約22%のものが「かなり一貫していた」とし、図3で約15%のものが「たびたびあった」と反省していた。これに対して、2級では本人が「かなり一貫していた」とする割合が1級とほぼ同じ30%強でありながら、判定ミスや適用ミスについて「たびたびあった」と

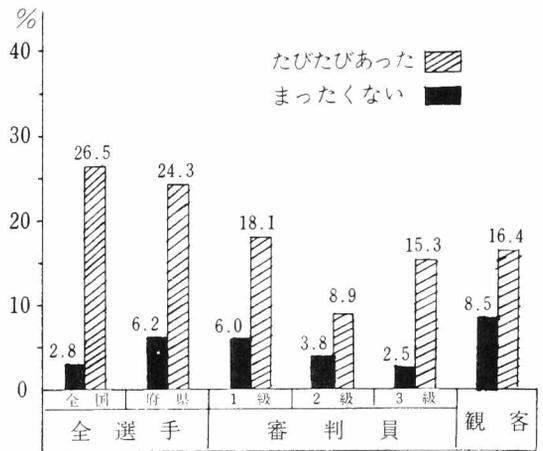


図3 判定ミス、適用ミスがゲームに及ぼす影響

する反省が9%弱と少なく、他と比べてもかなり低かった。

このことは見方によっては自信を持ち始めてきた現れとも受取れる。その他付表1、2などから、審判員同士の反省の機会の不足、あるいは審判指導者による指導機会の不足なども考えられる。

図4は、判定ミスと適用ミスの内容についてみたものである。選手、観客とも順位の高いものとして、オフサイドの判定、違反の見落としをあげており、審判員のなかでは3級が同じものをあげている。

審判員1、2、3級ともオフサイドの判定、違反の見落とし、アドバンテージの適用を上位にあげているが、特にそのなかで2級で、状況に応じたアドバンテージの適用を25%のものがあげているのが特徴的である²²⁾。これは2級の指導で強く要請されて

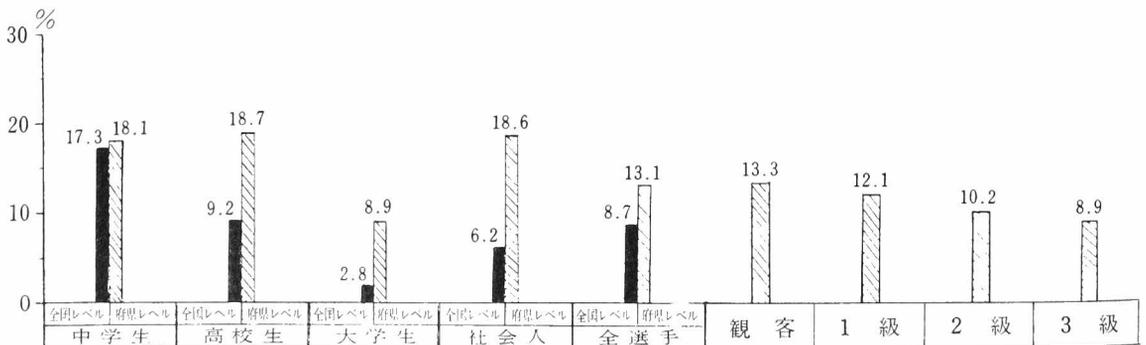


図2 ゲームコントロール(かなり出来ている)

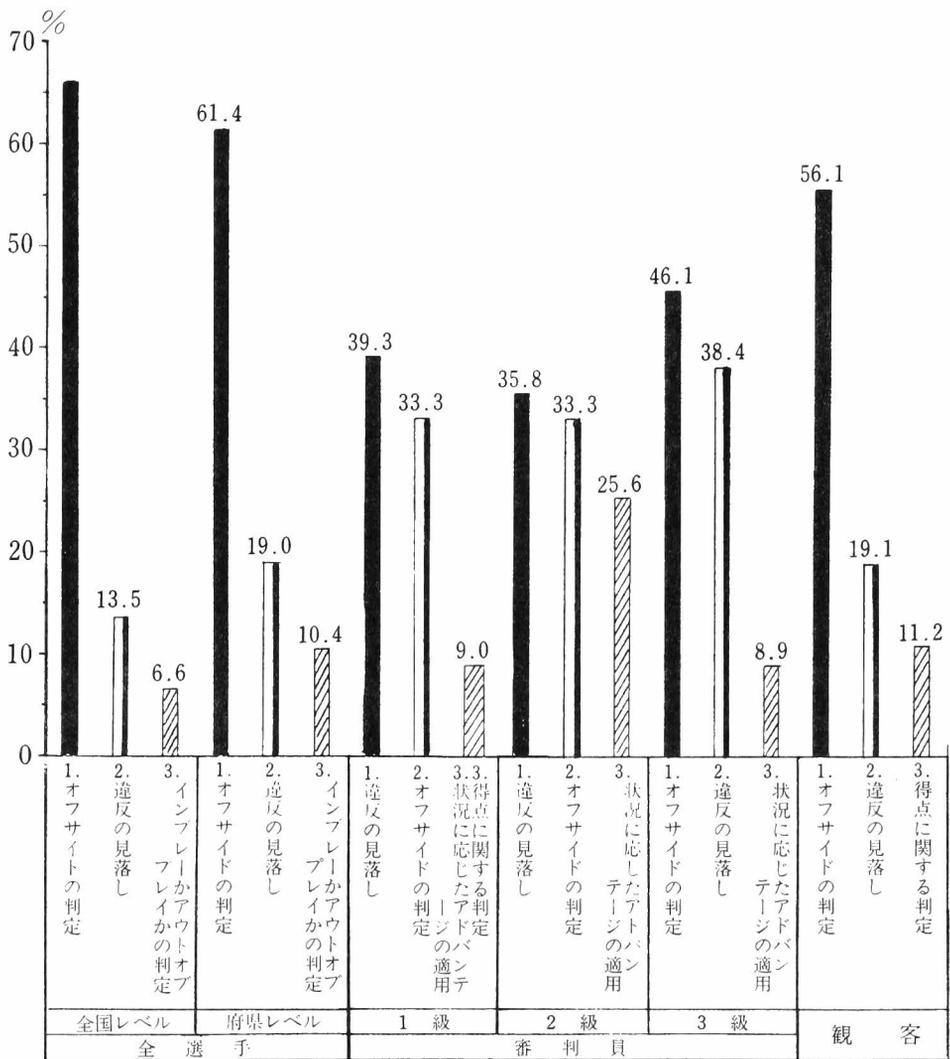


図4 判定ミス、適用ミスの内容

いることの現われとしてうなずけるものがある。それについて、1人1試合当りのアドバンテージの平均適用回数を見ると、1級の4.0回に対して2級では1/2以下の1.3回、3級では2級の約1/2の0.回であった。

ハウエル²⁷⁾は「サッカー審判法」のなかで、「アドバンテージルールの適用は一流レフェリーの金看板だ」と言っている。これが充実すれば共通な目標であるゲームをコントロールし、スムーズランニングさせることがより可能になるであろう。

2. 各種判定時の主審の距離

図5、6、7はオフサイド、違反、シュート時、得点時における主審とボール及びシューターとの判定距離の割合を級別に百分率で示したものである。なお、表3、4、5は違反、シュート時、得点時における主審とボール及びシューターとの判定距離について級別に百分率の有意性²⁸⁾をみたものである。

(1) 級別によるオフサイド判定時の主審の距離；オフサイドの判定ミスや適用ミスが、図4からも上位にあげられている。これを図5のオフサイドの判

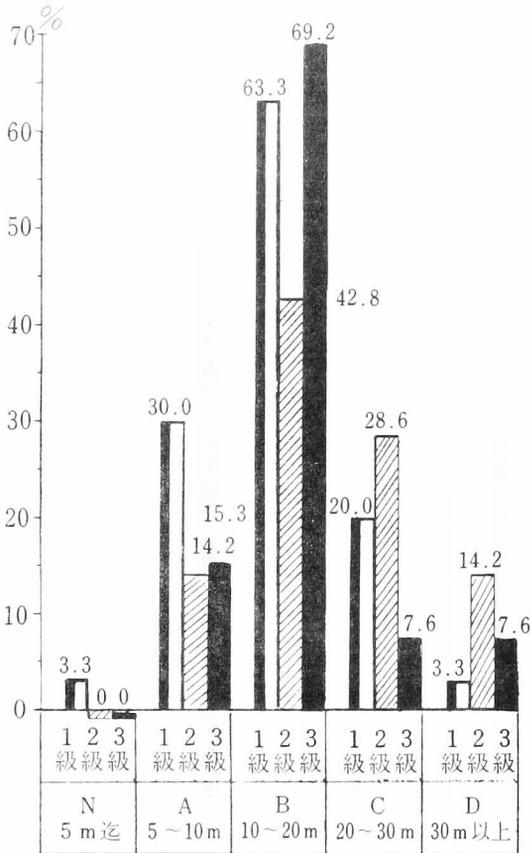


図5 オフサイドの判定距離

定から級別に見ると、1級は10m以内の近い範囲ではほぼ33%の1/3ぐらいを確認している。これに対して、2、3級では1級の1/2以下の約15%と減少し、10~20m範囲で、2級は約4.3%、3級は約7.0%と増加し、判定距離は遠くなっている。

このことは、オフサイドポジションにいる選手の確認、すなわちオフサイドラインを自分でつかまえているか、線審と協力して確認しあっているか、つかまえているかの差を示すものであろう。これは、図4の選手、観客が上位にあげているものとも符号する。

(2) 違反の判定時における主審とボールとの距離；表3と図6から、違反の判定時における主審の距離を級別に比較すると、5m以内では、1級と2級は、5%の有意水準で2級が多くして有意であった。これは2級が違反地点に近づき過ぎて巻き込まれてプレーの妨げになる恐れがあることを示している。

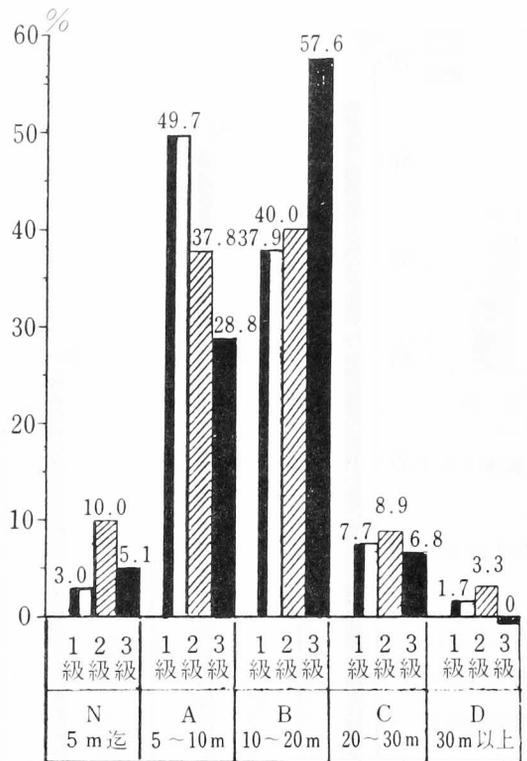


図6 違反の判定時の主審の位置

表3 違反の判定時の主審の距離

	N ~5m以内	A 5~10m	B 10~20m	C 20~30m	D 30m以上
1級→2級	** (1級<2級)	* (1級>2級)	×	×	×
1級→3級	×	*** (1級>3級)	*** (1級<3級)	×	×
2級→3級	×	×	** (2級<3級)	×	×

*** $\alpha=0.01$ ** $\alpha=0.05$ * $\alpha=0.1$ 有意
×は有意でない

また5~10m範囲では、10%の有意水準で1級が多くして有意であった。このことは、1級が争点領域における適正視野を示していると言えよう。

1級と3級では、5~10m範囲で、1%の有意水準で1級が多くして有意であり、10~20m範囲では同じく1%の有意水準で3級が多くして有意であった。

2級と3級においては10～20m範囲で、5%の有意水準で3級が多くして有意であった。

以上のことから言えば、違反に対する判定距離は級別が低くなるにつれて明らかに遠くなることを示している。

(3) シュート時の主審とシューターとの距離；表4と図7から、シュート時の主審の距離をみると、10m以内の範囲では、1級と2級では10%の有意水準で1級が多くして有意であり、次いで、1級

と3級では1%の有意水準で1級が多くして有意であった。さらに、2級と3級ではどの範囲でも有意差が認められなかった。

以上のことから、1級は他の2、3級と異なり、シューターの10m以内という近い距離で確認ができていていることを示している。

(4) 得点時の主審とシューターとの距離；表5と図7から、得点時の主審とシューターとの距離をみると、10m以内の範囲では1級と2級では有意差

表4 シュート時の主審の距離

	N + A	B	C + D
	～10m迄	10～20m	20m以上
1級→2級	※ (1級>2級)	×	×
1級→3級	※※※ (1級>3級)	×	×
2級→3級	×	×	×

※※※ $\alpha=0.01$ ※※ $\alpha=0.05$ ※ $\alpha=0.1$ 有意
×は有意でない

表5 得点時の主審の距離

	N + A	B	C + D
	～10m迄	10～20m	20m以上
1級→2級	※	×	×
1級→3級	※※※ (1級>3級)	※※ (1級<3級)	×
2級→3級	※※※ (2級>3級)	×	×

※※※ $\alpha=0.01$ ※※ $\alpha=0.05$ ※ $\alpha=0.1$ 有意
×は有意でない

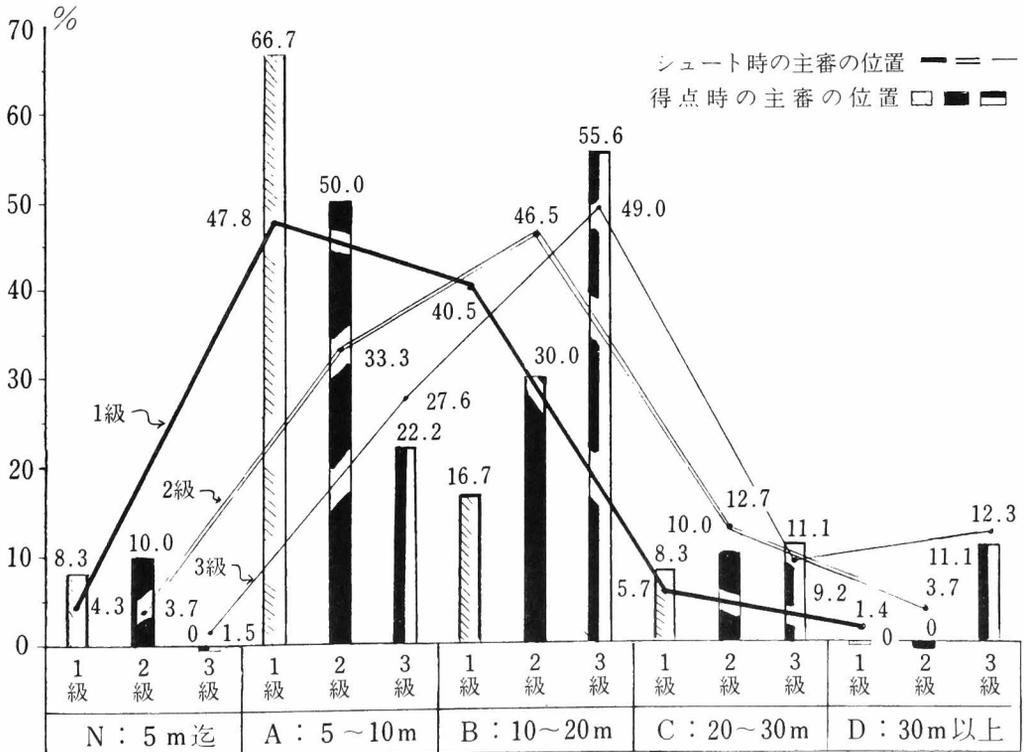


図7 シュート時、得点時の主審の位置

がなく、1級と3級で1%の有意水準で1級が多くして有意であった。2級と3級では、1%の有意水準で2級が多くして有意であった。

10~20 m範囲では、1級と3級が5%の有意水準で3級が多くして有意であった。これらから得点時の距離では、3級は遠いが、1級や2級では比較的近い距離に位置して判定していることがわかる。

1級と2級では、各範囲の有意差はみられなかったが、10 m以内での判定では1級が7.5%を示しているが、2級では6.0%であった。

これからみれば、1級は2級よりも「入る」という予測感覚では優れていると言えよう。

3. 主審の動きのトレース^{12),29),30)}

図8~図11までは、ゲームにおける主審の動きと判定の距離及び角度を5分毎にトレースしたものである。図8(前半)、図9(後半)は級別のもので、上の図は1級で現在国際審判員の中堅のもので

ある。中の図は2級の中堅、下の図は3級のものである。図10(前半)、図11(後半)は同じ1級審判員のものであるが、あえて分ければ上の図は国際審判員、中の図は1級の上位者、下の図は1級中堅のものである。

そして図8~図11のいずれも一番左側の図は、試合が始まって5分から10分のものである。その理由は、竹内^{31),32),33)}のチームワークの研究におけるチャンス並びにチームワークの発達などからも指摘されているように、試合が始まって5分ぐらいは、ボール展開やプレーヤーの動きが、単絡的できぐりを入れ合うようなぎこちない動きであることを報告している。このことなどから、リズムが現われ出す5分から10分を取りあげてみた。

それぞれの左から二つめの図は、ほぼゴールラインに対して直線的な動きが多くなった時間帯のものを示している。すなわち、一般には対角線がたてに

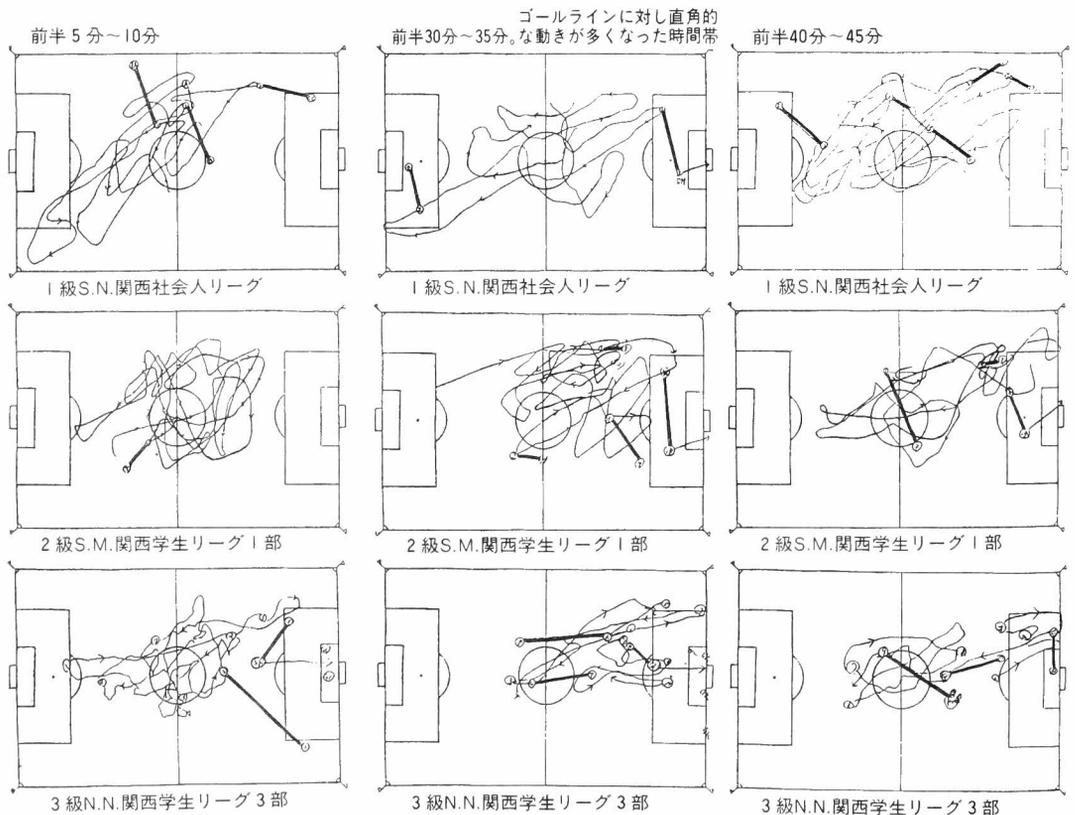


図8 主審の動きのトレース級別比較(前半)

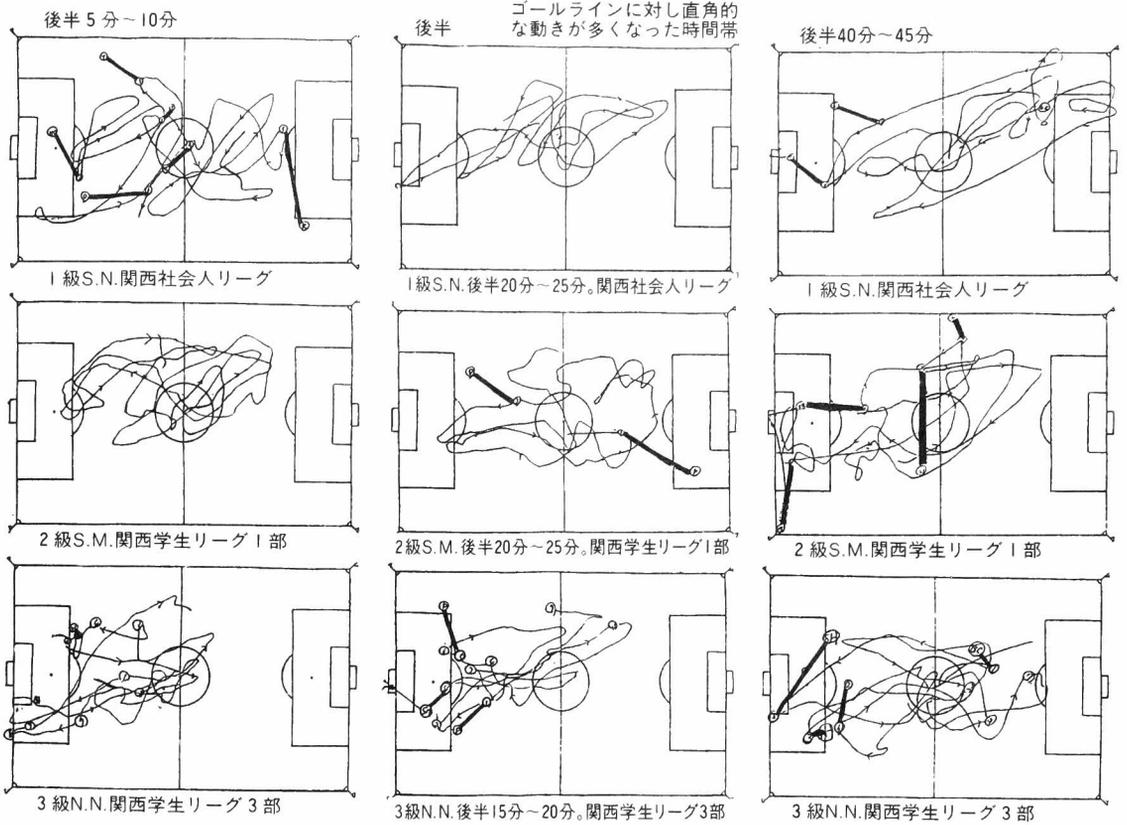


図9 主審の動きのトレース級別比較(後半)

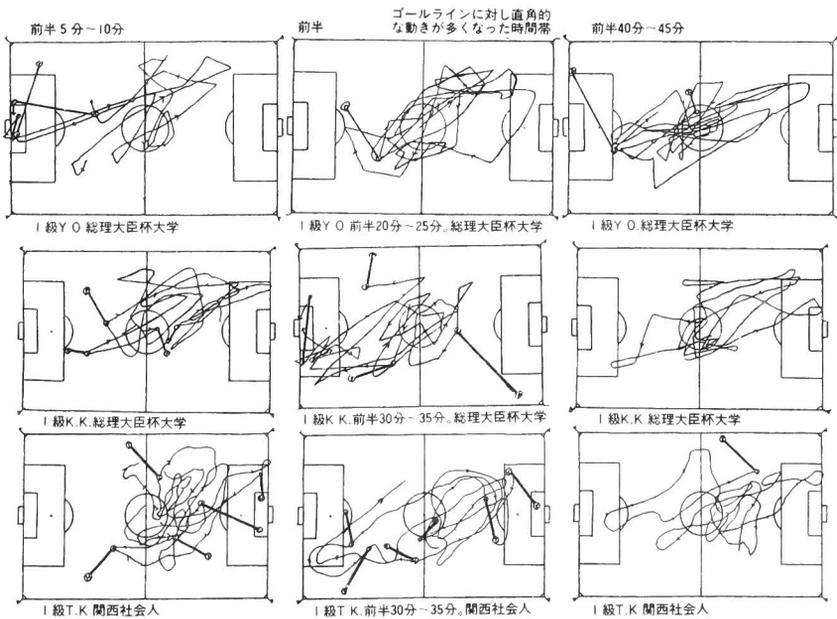


図10 主審の動きのトレース1級間の比較(前半)

なって、動きの幅が狭くなったと言われるものである。

右側の図は、最後にどれだけ再び修正されたかをみるために、終了前の5分間を示した。

(1) 級別の比較；図8、図9を級別に対角線審判法の動き^{34),35)}を基本にしてみれば、1級は対角線の息の長い流れとゴールラインに対する角度が明確に現われている。

2、3級は、すでに図8の前半から、対角線に対する動きの角度や長さ、幅などが1級に比べて縮まり、ボールの展開の変化に対する切り替えの素早さや鋭角的な方向転換の不足がみられ、中央に固まったようなトレースになって現われている。しかも、ゴールラインに対する角度が直角的になりだすと、最後までその動きの修正がなされていないが、1級ではその動きの修正がみられている。

図9の後半では、2、3級は、すでに試合開始直

後からゴールラインに対する直角的な動きが現われ、修正もほとんどみられなくなっている。

(2) 1級間の比較；図10の前半についてみると、中の図の1級の上位者と下の図の中堅とは多少の違いがみられる。それぞれ左から二つめの図は、ゴールラインに対して直線的な動きになる時間帯をみたもので、その時間の現われ方に多少のずれがみられ、終了前の5分における動きの修正度合でもその差がみられる。

図11の後半についてみると、上の図のY.O.では、ゴールラインに対する直線的な動きの現われ方が前半に比べて10分程早まり、それがそのまま修正されず、その結果として判定の距離も遠くなっている。

中の図のK.K.では、この試合に関しては、最後まで対角線の動きも良く守られ、動きの幅、長さ、角度とも優れていた例と言えよう。

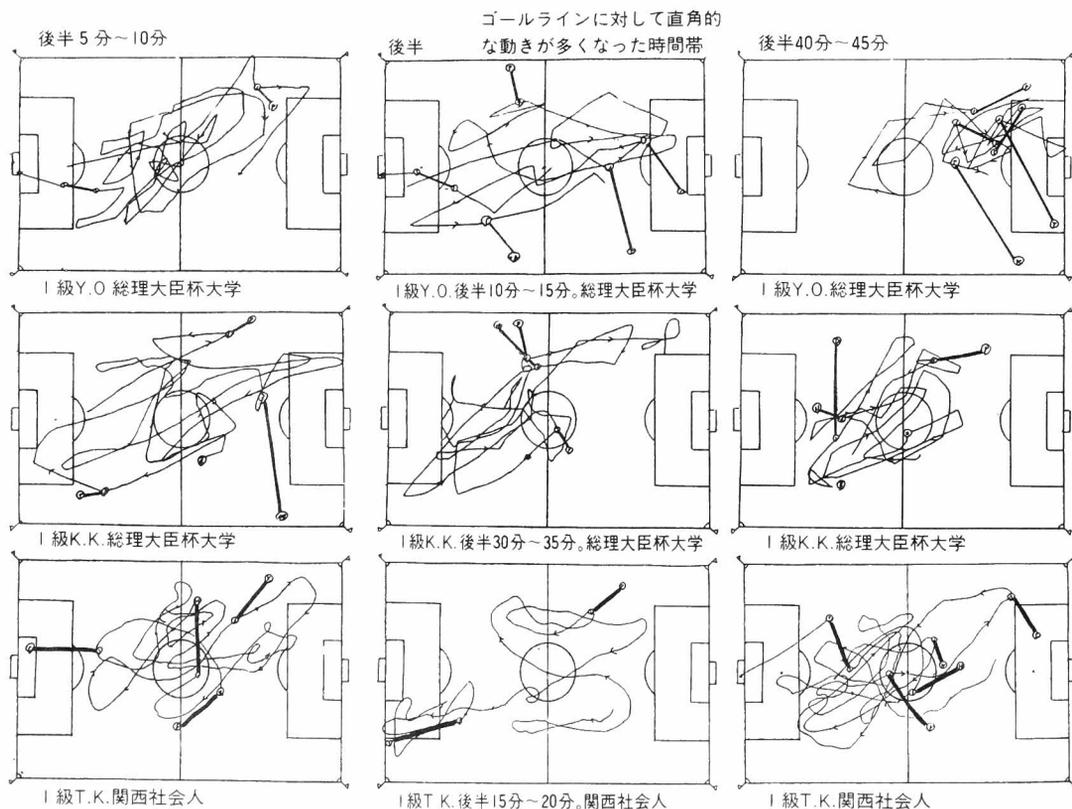


図11 主審の動きのトレース1級間の比較(後半)

下の図のT.K.では、早く動いてはいるが、ボール展開に対する切り替えの素早さ、場面に対する身体の開き、もしくはさばきそして方向転換の違いが、リズム感や場面に適切なむだの無い動きの差となって現われ、その結果としてアクセントのないトレースに見受けられる。

Ⅳ 要 約

①判定基準の一貫性；審判員では、本人が一貫しているものとするものが、1、2級は約30%であり、3級は約20%と低くなっている。選手や観客では10%弱である。審判員が他の審判員に対して感じている割合は、1、2級では選手や観客と同じように10%弱で低い。なお3級の審判員同士では、全員が一貫していないとしている。

②ゲームコントロール；選手では、年齢がすすむにつれて、ゲームコントロールが出来ていないとするものが多い。特に大学生において出来ていないとするものが多いことが注目される。

③アドバンテージとスムーズランニング；アドバンテージの1人1試合当たり平均適用回数では、1級はほぼ4、5回でスムーズランニングに努めているが、2級、3級になるにしたがって段階的に半減している。

④判定ミスと適用ミスの内容；選手、観客、審判員いずれもオフサイドの判定、違反の見落としを上位にあげている。審判員で特に2級では、状況に応じたアドバンテージの適用をほぼ同じ割合で上位にあげている。

⑤判定ミスと適用ミスの自己及び他人への評価；判定ミスや適用ミスがたびたびあったとするものが、選手、観客及び審判員の1、3級では、ほぼ20%のものが、2級では1/2以下の9%しかあげていないことが特徴的である。

⑥オフサイド時の判定距離；10m以内の近い範囲では、1級で約1/3の33%が確認しているのに対し、2、3級では約15%と半減し、遠い距離での確認となっている。

⑦違反の判定時の主審の距離；10m前後の適正視野とされている範囲での判定では、1級は約50%、2級は約40%、3級は約30%と級別が低くなるにつれて遠くなる。このことから1級は対角線審判法による制約的限界を示していると言えよう。2級は違反の起きた地点に近づき過ぎて、プレーの妨げになる傾向がめられる。3級は対角線審判法の動きも不十分である。

⑧シュート時の主審の距離；シューターの10m以内の範囲では、1級が50%強を確認し、2、3級とは有意差からも明らかな相違がみられ、1級は予測感覚が優れている。

⑨得点時の主審の距離；得点者の10m以内の範囲では、1、2級は約60~70%を判定しているが、3級は約20%と少なく明らかに相違がみられる。

⑩主審の動きのトレースにおける級別の比較；1級は前後半ともほぼ対角線の動きが守られて、そのトレースも長く、幅も広い。なお試合途中に動きのトレースが縮まっても再び修正されている。2、3級になるにつれて、中央に固まる動きのトレースになる傾向がみられる。ゴールラインに対して直線的な動きになり出すと、その修正が利かなくなり、しかもエンド交替後の後半にそのまま持ち越されている。

⑪主審の動きのトレースにおける1級間の比較；ゴールラインに対して直線的な動きになる時間帯の現われ方に個人差はみられるが、一般的には、前半ではほぼ25~35分に、後半では15~25分と約10分早く現われている。1級中堅以下では良く動いているが、鋭角的な動きが不足し、トレースのアクセントが乏しく、場面に適切な動きに欠けている。

要約の①から⑤は、選手、観客、審判員に対する質問紙法による調査から審判の難しさ、判定ミスと適用ミスの内容とその影響についてのものである。次いで、⑥から⑨は、主審の級別による各種判定時の主審の位置とボールの関係についてのものである。

表6 主審の級別による各種判定距離の類型化

オフサイド時	1 > 2	3
違反の判定時	1 > 2 > 3	
シュート時	1 > 2	3
得点時	1	2 > 3

が、これらを審判員育成における指導観点の指標の試みとして、表6のような級別判定距離の優劣を不等号で類型化した。さらに、⑩、⑪は、主審の動きのトレースについてのものである。

なお、林ら¹⁾は、よいゲームを構成する為に必要

な条件として、(イ)ルールに対する理解、(ロ)選手の態度、(ハ)審判の判定と態度、(ニ)その他としているが、本研究の全選手では、(イ)が42%、(ロ)が29%、(ハ)が25%、(ニ)が4%であり、審判員では、(イ)が50%、(ロ)が23%、(ハ)が23%、(ニ)が4%であった。

また、丸山²³⁾は立派な審判員になる条件として、(イ)よい性格、(ロ)サッカーの規則と技術、戦術の理解、(ハ)体力トレーニングの充実、(ニ)人よりも数多く審判を行う、(ホ)自信を持って審判を行う、の五つの条件をあげているが、これらは前述の要約からも充分にうなずけるものがある。

付表. 1 良い審判員を育成する為の問題点 (1、2級審判員からの指摘、111名)

審判制度 (組織)

1. レフェリー・アソシエーションの確立を図り、対話の場やトレーニングの場所の提供が欲しい。
2. インスペクター制度の充実。
3. 審判割当の基準明確化と適性割当を望む。
4. 審判員数を増し、年間割当を平等にし、自分のチームの指導をできるようにして欲しい。
5. 上級審判員が1人で何人かの下級審判員を指導する体制。
6. 審判員が社会的・経済的に魅力あるものに改善すべき。
7. 審判部・審判員の自らの位置づけ(自信・自尊と主張の不足)
8. 国際・1級審判員の自己反省及び相互批判が少なく、“弱い者”いじめの感が強い。
9. 研修会は時間をかける割に末梢的な事にとらわれすぎ。
10. 上級審判員が権威的すぎ、客観的にみても良い組織でない。
11. 各レベルに合ったよきガイドブックの作製。
12. 審判養成指導員等の制度をもうけるとよい。
13. 外国での研修や外国の一流レフェリーの招待

(選手養成と同じに)。

審判制度 (ライセンス)

1. 昇格の基準や目やすを明確にすること。
2. 早い機会にもっと昇級させるべきだ。
3. ライセンス習得方法をもっと柔軟にして欲しい。
4. 若手審判員の育成と登用(上級審判の年令が高すぎる)。
5. 審判昇格認定は現在の審判委員会以外の組織で行なうべきでお手盛は不可。
6. 関東・関西等の大学一部リーグ経験者は2、3級からスタートさせては。

待遇 (社会的)

1. 選手・監督と同等の地位へひき上げる努力。
2. 試合前にプレーヤーと同時に審判員の紹介をして欲しい。
3. 競技場によっては審判員の更衣室のない所がある。
4. 審判員のファン投票・ベストレフェリー等はげみをつくるべきだ。

待遇（経済的）

1. 経済面の改善を図れば自覚も高まる。
2. 奉仕の精神だけでは若きよきタレントは審判員になろうとしない。
3. 経済的優遇のない現在、義務感だけでやっているようなものだ。
4. 審判服その他の無料提供。

技術・指導

1. 視覚教育（ビデオ・映画）を用い、判定基準の統一と適応力、理解力を身につけさせる。
2. 試合後3氏で話し合いの場、反省会を持ち、良い点を伸ばし、欠点を指摘する（良い点70%、悪い点30%で指摘）。

3. 上級審判員が常にゲームに立ち会いアドバイスする。
4. 定期的指導講習会の実施（年2～3回）。
5. 監督・コーチは選手養成と同様に審判養成に力を入れて欲しい。
6. 教育学部、体育学部のサッカー部の学生を在学中に指導だけでなく審判養成の指導をすべきである。
7. ゲームコントロールを主柱に枝葉にとらわれすぎないこと。
8. 試合で通用しない選手だから審判員になれといった風潮をなくして欲しい。
9. 講習会において、初歩的な質問に対しても講師は馬鹿にせずに欲しい（やる気を無くす）。

付表. 2

良い審判員を育成する為の問題点

（3級審判員からの指摘、78名）

審判制度（組織）

1. チームの監督・コーチは審判のライセンスを必ずもつものとする。
2. 上級を目指して活動出来るようにして欲しい。
3. 講習会・研修会を多く持つ。
4. 審判により反則の基準が異なるよう基準を統一するべきだ。
5. 小・中学校の場合、顧問の先生対象に年1回でも良いからルールや審判に対する研修の場をつくって欲しい。
6. 審判と技術の両面の問題点（解釈の違う点）を話し合い分析し方向性を見出す。
7. 社会人チームの下位リーグの選手に対するルールの理解を深める努力をする。
8. 一般の社会人は時間に制限があるので講習、研修会を地域単位で実施すれば参加しやすい。

審判制度（ライセンス）

1. 年に1度は昇格試験を受けさせる。
2. 3級に上がる時も試験をしてはどうか。
3. インスペクター、インストラクターがもっと公

正な目でみる。

4. 昇級に際しあまりにも権威づけしすぎる。
5. 審判員同志での派閥を解消する。
6. 日本の一線級のレフェリーを見ても、どうかなと思う事がよくある。
7. 最近の審判は自分がえらいと思うような態度が多い。
8. サッカーの戦術を学習さす。
9. 自らゲームを充分経験したい素材を審判に選ぶ。
10. 高いレベルでのサッカー経験者から多くの審判員を出す。
11. ルールブックに書かれた反則をもっと具体的にしたい。

待遇（社会的）

1. サッカー界での審判に対する地位の向上を図る。
2. 試合中の権威の確立を図る（末端のゲームでは身のケケンすら感じることもある）。
3. 高校の場合、指導、会場準備を一人でせねばならない事が多く、少なくとも審判は会場準備の必要

がないよう割当てして欲しい。

4. チーム指導者が選手の審判に対する重要性の認識の養成を図る。
5. 待遇を改善する。
6. 指導者は自分のチームの試合中、判定にすなおに従いヤジをつつしみたい。

待遇 (経済的)

1. 経済的な待遇をよくする。
2. 交通費、日当を上げる。
3. 奉仕的すぎる。

技術指導・具体的事例

1. リーグ戦への審判指導を数多く行って欲しい。
2. 指導的立場にある人でも激しいサッカーと悪質なサッカーを同類にしている事がある。この点を明確に指導してほしい。
3. 講習会で教科書どおりの説明しかなされていない。

4. 審判服を必ず着用して審判をするように指導する。
5. 子供の時からルールに対する知識、フェアプレーの精神を技術と同様に身につけるように指導する。
6. 判定等において一貫性を持たず為、集合教育の場を多くもって技術の向上を図る。
7. 社会人リーグの帯同審判員の質の向上を図る。
8. コールラインにかかわる線審の判定を確かなものにする指導。
9. 他人の審判ぶりを観察する。
10. 日本リーグ等の試合を観戦し上級審判の説明で動き、判定等を研修し協議研究する。
11. 審判をする時その試合での課題をもってやる。
12. 講習会において実技の指導練習時間を多くとり定期的に講習会を行って欲しい(学生)。
13. ルール上のオフサイド・ゴールキーパーの保護、アドバンテージ、ペナルティエリアに関する事等の徹底した指導、解説をして欲しい。

文 献

- 1) 林正邦：競技の運営からみたスポーツ比較研究—各競技における選手のルールと審判に対する態度—, 体育学研究, 12(5): 192, 1968.
- 2) 竹内京一, 瀬戸進共著：コーチ学(サッカー編), 逍遙書院：1—9, 1968.
- 3) 多和健雄：The Football Association Laws の変遷に関する一考察—“勝ちたい意識”が罰則と審判規定に及ぼした影響について—, 体育学研究, 10(2): 41, 1966.
- 4) 日本サッカー協会審判委員会編：インスペクターレポート, 日本サッカー協会審判委員会：1, 1977.
- 5) 日本サッカー協会審判委員会編：線審についての評価, 日本サッカー協会審判委員会, 1, 1977.
- 6) 日本サッカー協会審判委員会編, よい審判をするために, 日本サッカー協会審判委員会：1—6, 1977.
- 7) 勝沢要：審判研修会報告, 清水市サッカー協会, 静岡ユースサッカー, 78：2, 1979.
- 8) 竹石義男, 他：サッカーにおける審判とその判定について, 日本体育学会第32回大会号：683, 1981.
- 9) 五島祐次郎：サッカー審判員のエネルギー需要量について, 体育学研究, 7(1): 172, 1962.
- 10) 竹内京一：チームワークの分析的研究—チャンスについて—, 体育学研究, 7(1): 361, 1962.
- 11) 竹石義男, 他：サッカーにおける審判とその判定・適用に関する研究, 第2回サッカー医・科学研究会抄録集：8, 1981.
- 12) 小宮喜久：レフェリーの動きについて, 専修大学体育研究紀要, 2：81—92, 1973.
- 13) 谷村辰己：ラグビーのタイムスタディによる研

- 究(2)一走について一, 体育学研究, 13(5), 240, 1969.
- 14) 倉持守三郎: オフサイドについて, サッカー JFA NEWS, 11: 50-53, 1980.
- 15) 永嶋正俊: フリーキックについて, サッカー JFA NEWS, 13: 52-55, 1980.
- 16) 高山哲郎: フェアプレーと規則第12条, サッカー JFA NEWS, 14: 54-57, 1981.
- 17) 鶴岡英一, 他: サッカーのゲーム分析(2), 体育学研究, 12(5): 116, 1968.
- 18) 田中純二, 他: サッカーのゲーム分析に関する研究一特に地域別シュートにおける距離と高さ一, 体育学研究, 13(5): 270, 1969.
- 19) 久保田洋一, 他: サッカーのゲーム分析に関する研究一特に得点可能地域への侵入方法について一, 体育学研究, 13(5): 270, 1969.
- 20) 永嶋正俊: アドバンテージについて, サッカー JFA NEWS, 10: 35-37, 1980.
- 21) 永嶋正俊: 実践一反省, 学習一実践を繰り返そう, サッカー JFA NEWS, 4: 286-291, 1979.
- 22) 永嶋正俊: アドバンテージについて, サッカー JFA NEWS, 10: 38-39, 1980.
- 23) 丸山義行: 主審, 線審の役割について, サッカー JFA NEWS, 12: 60-62, 1980.
- 24) 永嶋正俊: 競技規則の理解とその適用, サッカー JFA NEWS, 7: 537-544, 1979.
- 25) 永嶋正俊: 競技規則の理解とその適用, サッカー JFA NEWS, 8: 603-607, 1980.
- 26) 永嶋正俊: 競技規則の理解とその適用, サッカー JFA NEWS, 9: 40-44, 1980.
- 27) ハウエル著稲熊, 他訳: サッカー審判法, 不味堂出版: 47-54, 1979.
- 28) 大山良徳著: わかりやすい学校保健の統計学, 東山書房,: 127-130, 1980.
- 29) 鶴岡英一, 他: サッカーのゲーム分析(1), 体育学研究, 9(2): 39, 1965.
- 30) 鶴岡英一, 他: サッカーのゲーム分析(3), 体育学研究, 13(5): 206, 1969.
- 31) 竹内京一: チームワークの研究, 体育学研究, 9(1): 320, 1965.
- 32) 竹内京一: チームワークの研究一遊戯集団の機能分析からの接近一, 体育学研究, 10(2): 60, 1966.
- 33) 竹内京一: チームワークの研究一チームワークの発生について一, 体育学研究, 11(5): 49, 1967.
- 34) 日本サッカー協会: サッカー競技規則と審判への指針, 1982, 日本サッカー協会: 57-62, 1982.
- 35) 永嶋正俊: 主審・線審の任務と協力の仕方を身につけよう, サッカー JFA NEWS, 5: 377-381, 1979.

ディフェンダーの攻撃参加に関する研究

(1) 日本サッカーリーグの記録から見た ディフェンダーの攻撃参加

藤原章司(香川大学)

1. 緒言

サッカーにおけるシステムの変遷を見ると、それは守備の人数の増加であり、サッカーそのものが守備的になってきたといえよう。これには当然反論もあろうが、実際1試合当りの得点数は減少してきている^{1),2)}。得点数の減少はこのシステムの変遷のみによるものではなく、技術・戦術の進歩とも関係しているものと思われるが、こうした現状の中で現代サッカーではいわゆる全員攻撃・全員守備が要求されており、ディフェンダー(以下DFと略す)の攻撃参加は不可欠のものといえよう。そこで、日本サッカーのトップレベルにある日本サッカーリーグの公式記録をもとに、日本におけるDFの攻撃参加の推移を探ることを目的として、本研究を行なった。

II 研究方法

対象として日本サッカーリーグ1部の第3回から

第17回までの15シーズンを選び、公式記録からチームのシュート数、得点数ならびにDFのシュート数、得点数を集計、分析した。なお、シュート数からはペナルティーキックに関わるもの(ペナルティーキックのリバウンドボールのシュートを含む)を、得点数からはペナルティーキックに関わるもの及び自殺点を、ポジションには特に関係が無いという理由により除外した。また、第1回ならびに第2回の公式記録は、記録用式が古いものであり、実際のポジションを十分に反映していないと思われるため除外した。

III 結果ならびに考察

シュート数(図-1)を見るとチーム1試合当りの数は明らかに減少しており、15シーズンの前半と比較して後半のシュート数は有意に少なくなって

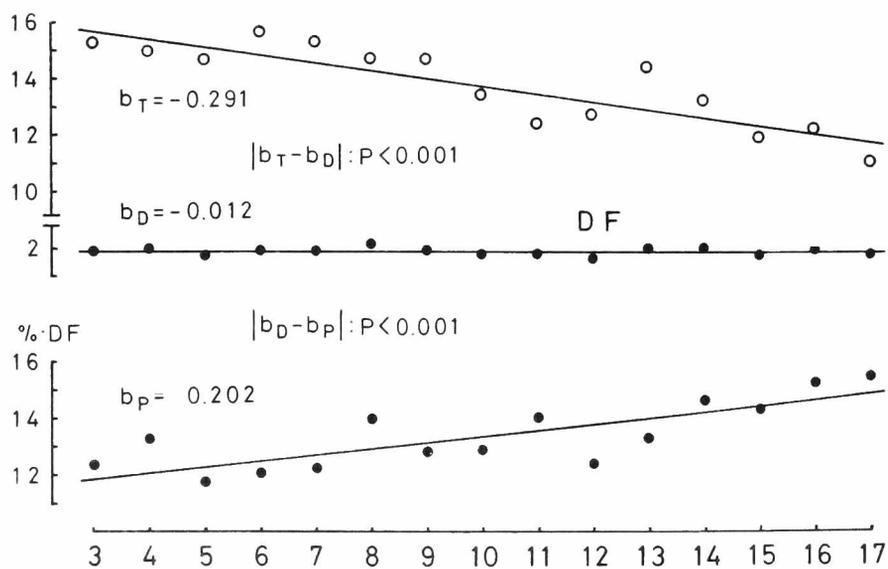


図1 シュート数

表1 シュート数の有意差検定

3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	(回)
							**	***	***		***	***	***	***	3
							*	***	**		**	***	***	***	4
							*	***	**		**	***	***	***	5
							**	***	***		***	***	***	***	6
							**	***	***		***	***	***	***	7
								***	**		*	***	***	***	8
							*	***	***		**	***	***	***	9
								*				***	*	***	10
														**	11
														***	12
***: P < 0.001											*	***	***	***	13
** : P < 0.01												**	*	***	14
* : P < 0.05														*	15
														**	16
															17

表2 DFによるシュート数の割合の有意差検定

3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	(回)
											*		**	**	3
															4
								*			*	*	**	**	5
											*		**	**	6
											*		**	**	7
															8
													*	*	9
													*	*	10
															11
											*		**	**	12
													*	*	13
***: P < 0.001															14
* : P < 0.05															15
															16
															17

いる(表-1)。DFのシュート数を見るとほとんど増減は見られず、チームのシュート数の回帰係数とDFのシュート数の回帰係数の間には有意差が認

められた。このようにチームのシュート数は減少しているがDFのシュート数には変動が見られないため、全シュート数に占めるDFのシュート数の割合

を見ると回帰係数 $b = 0.202$ とははっきり増大しており、最近の第11、14～17回の各シーズンは前半のシーズンと比べて有意に高くなっている(表-2)。これらのことより、シュート数で見るとDFの攻撃参加の重要性は高まってきているといえよう。次に上位3チームと下位3チームとを比較して見ると、DFのシュート数そのものは上位チームの方がやや多くなっているが、全シュート数に占める割合を見ると逆に下位チームの割合が高くなっている(表-3)。下位チームではチームのシュート数そのものが少ないことによるものと思われるが、攻撃参加した際には上位チーム以上の効率の良さが求められているといえよう。

得点数(図-2)を見ると、全体としてはシュート数と同様減少しているが、DFによる得点にはまったく変動は見られなかった。回帰係数を見ると、チーム全体とDFとの間には有意差が認められた。

1試合当りの得点数をシーズンごとと比較すると(表-4)、第1、3回が特に多く、後半のシーズンとの間には有意差が見られた。また全得点に占めるDFの得点の割合を見ると、回帰係数 $b = 0.211$ と増大している。これを上位、下位で比較して見ると(表-5)、上位の方がやや高く、シュート数における関係とは逆になっており、下位チームではシュートに占める割合は大きい得点では小さく、有効な攻撃参加ができていないようである。

DFのシュート数、得点数を合わせて考えると、実数はどちらもまったく増加が見られず、攻撃参加の結果としてのこれらを見る限りではDFの攻撃参加が年々盛んになってきているとはいえないようである。しかしながら全体に占めるDFによる割合を見ると両方とも明らかに増大しており、攻撃参加の頻度はともかく、攻撃に占めるDFの役割は高まってきていると考えられる。ここでシュート数、得点

表3 DFによるシュート数、シュート数の割合の上位・下位の比較

(回)	シュート数				シュート数・%			
	上位	(平均)	下位	(平均)	上位	(平均)	下位	(平均)
3	1.9		1.7		9.5		16.6	
4	1.7	1.9	1.9	1.7	9.3	10.3	18.8	15.8
5	2.1		1.5		12.3		12.5	
6	2.0		1.8		12.1		14.1	
7	2.0	2.1	1.8	1.8	11.0	11.7	15.3	14.6
8	2.3		1.8		12.2		14.3	
9	2.4		1.5		13.4		13.4	
10	1.9	2.1	1.5	1.5	13.0	13.7	12.4	13.9
11	2.1		1.6		14.9		16.5	
12	2.0		1.7		13.6		16.3	
13	2.1	2.0	1.6	1.8	12.8	13.0	15.2	16.6
14	1.9		2.2		12.6		18.1	
15	1.8		1.3		12.4		13.5	
16	1.4	1.8	1.8	1.6	11.5	14.1	18.0	15.8
17	2.2		1.6		19.0		15.9	
平均		2.0		1.7		12.6		15.3

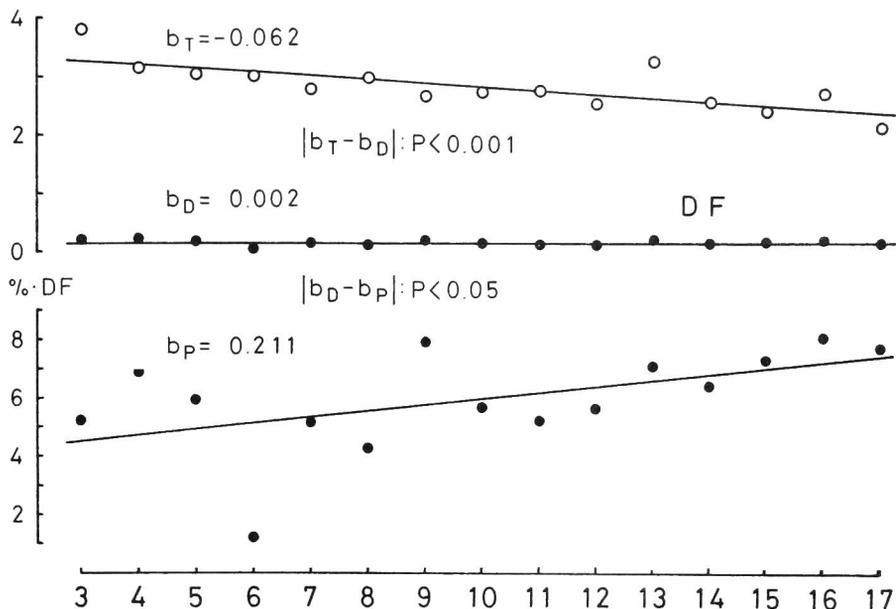


図2 得点数

表4 1試合当りの得点数の有意差検定

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	(回)
						*		**	**	**	***		***	**	**	***	1
											*					**	2
	*		*	**	*	**	*	***	***	***	***		***	***	***	***	3
											*					**	4
																*	5
																*	6
																*	7
																*	8
																*	9
																*	10
																*	11
								*	*		**		**	*		**	12
											**		**	*		**	13
																*	14
																*	15
																*	16
																*	17

***: P < 0.001
 **: P < 0.01
 *: P < 0.05

数に占めるDFによる割合を最近の数シーズンで見ると、シュート数では約15%を占めているが得点数では7~8%にすぎず、両者の差は有意であり (P < 0.001)、DFのシュート成功率の低さを伺

わせるものである。

このシュート成功率(図-3)を見ると、全体では約10%、DFでは約5%と有意な差が見られ、DFのシュート成功率は低くなっている。またシュ

表5 DFによる得点の割合の上位・下位の比較

(回)	全チーム	(平均)	上位	(平均)	下位	(平均)
3	5.2		4.7		5.8	
4	6.9	5.9	2.5	4.5	14.6	7.9
5	5.9		6.4		4.4	
6	1.2		1.4		2.0	
7	5.2	3.5	2.4	3.8	10.3	4.0
8	4.2		7.4		2.1	
9	7.9		8.7		4.5	
10	5.7	6.3	4.5	6.1	2.0	5.1
11	5.2		5.1		8.9	
12	5.6		6.7		6.4	
13	7.1	6.5	7.3	6.9	0	3.6
14	6.4		6.6		5.4	
15	7.3		5.2		2.3	
16	8.1	7.7	7.3	8.4	12.5	7.3
17	7.7		14.1		5.3	
平均		6.1		6.0		5.6

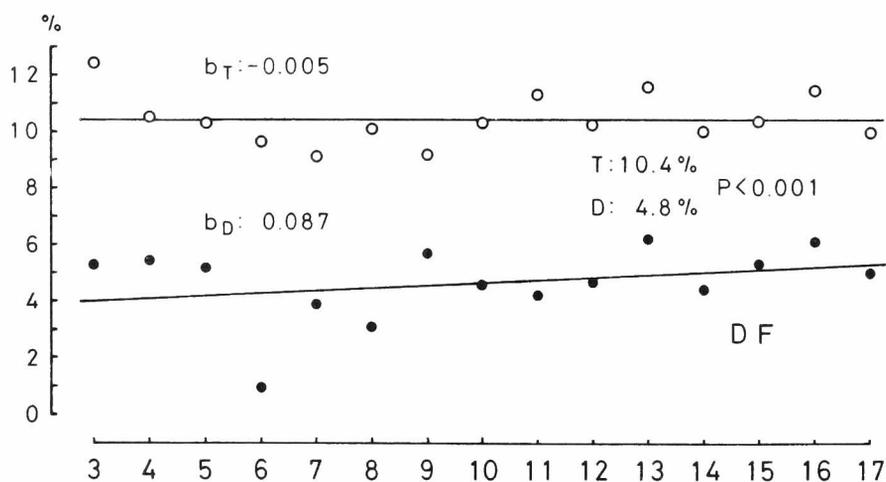


図3 シュート成功率

ート成功率の推移を見ると全体、DFともにはっきりとした変動は見られなかった。シュート成功率を上位、下位に分けて見ると(表一六)、15シーズンの平均では全体、DFともに上位チームが下位チームに比べて有意に高かった($P < 0.001$)。成功

率の推移を見ると全体では上位チームの回帰係数 $b = 0.075$ 、下位 $b = -0.132$ ($P < 0.10$)、DFでは上位 $b = 0.256$ 、下位 $b = -0.102$ ($P < 0.05$)と上位チームでは成功率の上昇が、下位チームでは低下が見られており、さらに上位、下位の回帰係数

表6 シュート成功率の上位・下位の比較 (%)

(回)	チーム全体				DF			
	上位	(平均)	下位	(平均)	上位	(平均)	下位	(平均)
3	12.7		11.8		6.4		4.2	
4	10.7	11.5	9.6	10.2	2.9	5.1	7.5	5.1
5	11.0		9.3		5.8		3.2	
6	10.5		9.2		1.2		1.3	
7	11.2	11.1	5.8	8.0	2.4	3.6	3.9	2.2
8	11.5		9.0		7.0		1.3	
9	10.9		7.2		7.1		2.4	
10	13.7	12.4	7.5	7.7	4.8	5.5	1.2	2.8
11	12.8		8.6		4.4		4.6	
12	11.4		8.2		5.6		3.2	
13	13.7	12.1	9.6	7.8	7.8	6.5	0	1.7
14	11.1		5.8		5.8		1.7	
15	12.6		8.5		5.3		1.5	
16	12.3	12.2	10.2	8.6	7.8	7.3	7.1	3.9
17	11.5		7.0		8.6		2.3	
平均		11.9		8.4		5.7		3.0

の間にはそれぞれ有意差が見られた。下位チームのDFによるシュート数が全シュート数に占める割合は上位チームより高いにもかかわらずシュート成功率が低く、さらに成功率が年々低下する傾向にあることは下位チームにとって大きな問題点であり、ゲームの展開から考えて下位チームでは数少ないチャンスを生かさなければならぬ以上、克服しなければならぬ点であろう。

以上まとめて見ると、日本リーグの10余年の間にシュート数、得点数ともに明らかに減少しており、これらの減少はサッカーのゲームの最もエキサイティングな場面の減少であるため、日本のサッカーはおもしろくないと言われていることの一因であると考えられ、改善が望まれよう。またシュート成功率もまったく上昇しておらず、得点をあげるという点において日本サッカーはほとんど進歩していないと言えるのではなからうか。サッカーの技術、戦術の

進歩は攻撃面のみに現われるものではなく、当然守備力の向上も見られるものではあろうが、最も大切なフィニッシュに関する部分に進歩、向上が見られていないのは、日本サッカーの大きな問題点であると考えられる。DFについて見れば、DFの攻撃参加の重要性ははっきりと増大しているにもかかわらずシュート成功率は非常に低く、さらに向上も見られないという結果が得られた。DFの得点についてワールドカップ本大会の結果と比較してみると(表-7)、1試合当りのDFの得点数、全得点に占める割合ともに日本リーグの方が少なく、DFの得点の割合では有意差が認められ、これらを合わせ考えると日本におけるDFの攻撃参加についてはまだ研究の余地があると言えよう。

全得点に占めるリスタートからの得点(ペナルティーキックからの得点を除く)の割合を見ると(図-4)、全体では約25%、DFでは約44%が記

表7 DFの得点、得点の割合のワールドカップとの比較

DFの1試合当りの得点

ワールドカップ		J. S. L.	
第10回	0.24	9~11回	0.17
11	0.26	12~14	0.18
12	0.25	15~17	0.19
平均	0.25		0.18

DFの得点の割合(%)

ワールドカップ		J. S. L.	
第10回	10.2	9~11回	6.3
11	11.5	12~14	6.5
12	9.5	15~17	7.7
平均	10.3		6.8 (*)
8~12回	8.8	3~17回	2.6 (*)

*: $P < 0.05$

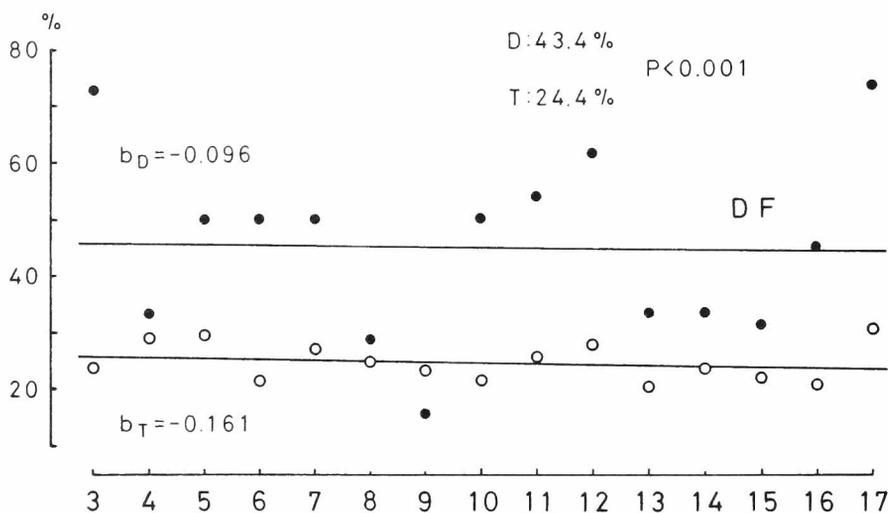


図4 リスタートからの得点

録されており、リスタートの重要性が伺える。特にDFでは得点の約半数がリスタートからのものであり、非常に大きな得点の推移を見ても全体、DFともに大きな変化はなく、リスタートの重要性は今も昔も変わらないようである。リスタートはキッカーあるいはスローアーは直接妨害を受けることなくボールをプレーすることができ、DFも容易に攻め上

がる事が可能なためこのような結果になっていると思われるが、守備の側から言えば、ゴールキーパーの守備能力の向上(特にゴール前へのロビングの処理能力)、マークの徹底などによってある程度失点を防ぐことも可能であると考えられ、今後の検討が必要であろう。リスタートからの得点の割合について上位、下位を比較すると(表-8)、全体、DF

表8 リスタートからの得点の上位・下位の比較(%)

(回)	チーム全体				DF			
	上位	(平均)	下位	(平均)	上位	(平均)	下位	(平均)
3	23.4		19.2		60.0		33.3	
4	25.9	25.9	39.0	29.5	50.0	58.3	50.0	45.4
5	29.5		32.6		60.0		50.0	
6	17.8		20.0		0		100.0	
7	24.7	23.5	27.6	21.6	0	11.1	66.7	66.7
8	27.5		19.6		16.7		50.0	
9	24.3		29.5		0		50.0	
10	20.0	24.1	24.5	26.1	60.0	26.3	0	57.1
11	28.6		24.4		40.0		75.0	
12	25.6		29.8		50.0		66.7	
13	19.5	20.4	16.1	25.0	22.2	23.8	0	80.0
14	16.5		32.4		0		100.0	
15	16.7		23.3		0		0	
16	25.6	23.7	28.6	28.5	50.0	52.4	42.9	50.0
17	31.0		34.2		80.0		100.0	
平均		23.5		26.2		35.4		56.4

ともに下位チームが高く、特にDFでは60%近くの得点がリスタートからのものであり、下位チームは試合時間の大半を自陣での守備に費やすことを余儀なくされていると考えられるため、逆襲の速攻と並んでリスタートは大きなチャンスであると考えられ、さらにリスタートを有効に利用するための工夫とトレーニングが必要であろう。

次にロングシュートによる得点の占める割合を見ると(図-5)全体ではやや減少傾向にあり、また最近の数シーズンを見ても約4%を占めるにすぎず、重要性はさほど高くないと言えよう。DFについて見ると第3, 6回が非常に高いため低下しているように見えるが、第8回以降ではほぼ20%で一定となっており、リスタートほどではないが大きな武器の一つであると考えられる。これを上位、下位で比べて見ると(表-9)全体ではほとんど差はないが、

DFでは下位チームの方がやや高い割合を示している。しかしシーズンによって大きな差も見られ、常にロングシュートが重要な得点源になっているとは言えないようである。さらにDFのロングシュートの中にはロビングがゴールキーパーのミスにより偶然ゴールインしたというものも何点か含まれており、ゴールキーパーの守備能力の向上によってさらに減少する可能性もあるものと考えられる。

リスタート、ロングシュートによる得点をワールドカップ本大会と比較してみると(表-10)、全体ではFKを直接決める、ロングシュートによって得点するというものが日本リーグの方が明らかに劣っていることがわかる。DFについて見ても、有意差は認められないものの全体と同様の傾向があり、FKを直接決める、あるいはロングシュートによって得点するといった正確で強い、あるいは巧みなキッ

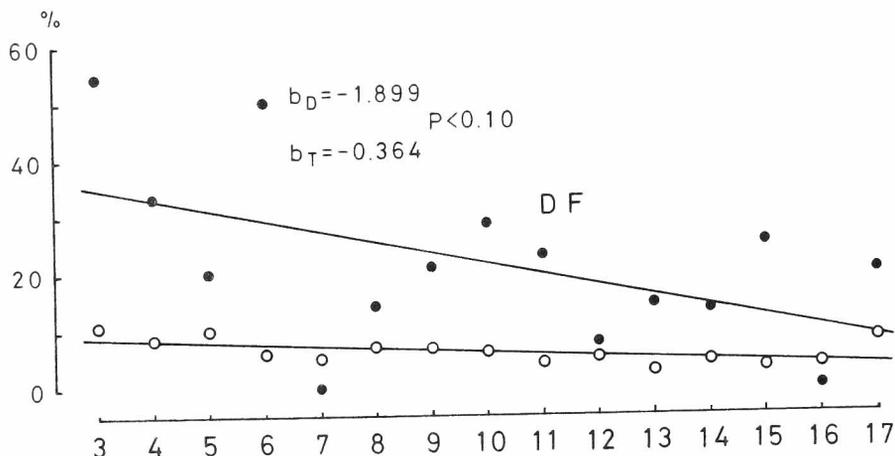


図5 ロングシュートによる得点

表9 ロングシュートによる得点の上位、下位の比較

(回)	チーム全体				DF			
	上位	(平均)	下位	(平均)	上位	(平均)	下位	(平均)
3	10.3		13.5		40.0		66.7	
4	8.6	9.4	2.4	10.8	0	25.0	0	27.3
5	9.0		15.2		20.0		50.0	
6	11.0		4.0		0		100.0	
7	4.7	8.0	3.4	4.0	0	11.1	0	16.7
8	8.8		4.4		16.7		0	
9	3.9		9.1		11.1		50.0	
10	6.4	6.1	12.2	8.0	60.0	31.6	100.0	42.9
11	8.2		2.2		40.0		25.0	
12	3.3		8.5		16.7		0	
13	1.6	2.3	0	6.4	0	9.5	0	0
14	2.2		13.5		16.7		0	
15	2.1		2.3		20.0		0	
16	6.1	6.4	1.8	4.4	0	14.3	0	10.0
17	12.7		10.5		20.0		50.0	
平均		6.3		6.8		18.3		23.1

ク力、シュート力が日本サッカーには不足しているのではないかと考えられ、今後検討すべき課題であろう。

シュート数、得点数、シュート成功率の順位と日

本リーグの成績との順位相関を見ると(表-11)、チーム全体では3項目ともに高い正の相関を示しているシーズンが多い。特にシュート数、得点数ではほとんどのシーズンで高度に有意な正の相関が認め

表10 リスタート、ロングシュートによる得点の割合

	ワールドカップ (10 ~ 12 回)	J. S. L. (3 ~ 17 回)
チーム (%)		
リスタート	25.0	24.4
ロングシュート	13.8	5.9 (P < 0.001)
FK・直接	3.5	1.6 (P < 0.05)
DF (%)		
リスタート	37.5	43.4
ロングシュート	28.1	19.4
FK・直接	6.2	4.1

表11 シュート数、得点数、シュート成功率とリーグ成績との順位相関

(回)	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
シュート数	***	**	*		***		*	*	*	**	**	*	***		
DF							○							-	-
%・DF	-	-*	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-
得点数	***	**	**	○	**	*	***	***	**	**	**	***	**	○	**
DF		-					*	○	-				-		○
%・DF	-	-			-		-		-					-	
シュート成功率					*	**	**	*	*	**		**	*		***
DF		-			-			*	-		*				*

***: P < 0.001 **: P < 0.01 *: P < 0.05 ○: P < 0.10

られたが、これは多く攻めたチーム、多く得点したチームが個々の試合は別として最終的に成績が良いということであり、当然の結果である。シュート数で見ると有意な正の相関を示さなかったシーズンではあるが、これは守備の強さを売り物にしたチームが上位にあったことによるものと考えられる。さらに得点数とリーグ順位との間に相関の見られなかったシーズンがあるのは、守備が弱いため得点は上位

だが失点も多く、最終的にリーグ成績が芳しくなかったチームがあることによるものであろう。シュート成功率では有意な相関が見られないシーズンが多くなっているが、これは圧倒的に攻めながら得点はさほど多くないという攻撃効率の悪いチームが上位にあることによるものと思われ、決定力の不足を物語っているものであろう。DFについて見るとシュート数でははっきりとした関係は見られなかったが、

DFのシュート数は上位、下位に差が見られなかったことによるものであろう。全シュート数に占めるDFのシュート数の割合で見るとほとんどのシーズンで負の相関となり、第4回では有意であった。このことはリーグの下位チームは全シュート数が少ないため、相対的にDFのシュート数の割合が高くなったことによるものと思われる。得点について見ると得点数、全得点に占める割合ともに一定の傾向は示していない。シュート成功率についても同様である。このことは、DFの攻撃参加の結果としての得点は特定の試合の結果を大きく左右することは現実に見られても、長いシーズンを通してのチームの成績を決定するだけの重要性は持っていないということを示しているものと考えられる。DFのシュート数、得点数の全体に占める割合は年々高まっているにもかかわらずチームの成績には大きな影響を与えるには至っていないという結果は、DFのシュート成功率の低さとも関係していると考えられ、チーム成績のためにもDFのシュート力の向上が望まれよう。

IV 要 約

日本サッカーにおけるDFの攻撃参加の推移を採

るため、日本サッカーリーグ1部の公式記録から全体及びDFによるシュート数、得点数をシーズンごとに集計、分析し以下の結果が得られた。

- 1) 日本リーグにおけるシュート数、得点数は年々減少する傾向にあった。
- 2) DFによるシュート数、得点数には増減は見られず、その結果全シュート数、全得点数に占めるDFによる割合は増加していた。
- 3) シュート成功率はほとんど上昇が見られず、DFの成功率は非常に低いものであった。
- 4) DFの得点にはリスタートからのもの、ロングシュートによるものが多かった。
- 5) DFのシュート数、得点数、シュート成功率とリーグ成績との順位相関には一定の傾向は見られなかった。

参考文献

- 1) 恩田 裕：サッカー競技の得点推移，成城法学教養論集，(1)，65-129，1979
- 2) 日本サッカー協会：サッカーの戦法が守備重点に傾き得点が減ったのは事実か，サッカー，(51)，4-5，1965

ディフェンダーの攻撃参加に関する研究

(2) '82 ワールドカップ、日本代表チーム、大学選手権大会のゲームから見たディフェンダーの攻撃参加

川 口 一 (香川県
長尾中学校)

藤 原 章 司 (香川大学)

I 緒 言

全員攻撃・全員守備が要求される現代サッカーの中で、ディフェンダー(以下DFと略す)は攻撃面においても重要な役割を果たしているものと思われる。そこで実際のゲームの中でDFがどの程度の頻度で、どのような攻撃参加をしているかを知るとともに、ワールドクラスと日本代表及び大学チームとを比較することにより、日本サッカーの問題点をDFの攻撃参加という観点から追及することを目的として、本研究を行なった。

II 研究方法

DFの攻撃参加を相手ゴールラインから25m以内への進入とし、回数を記録するとともに進入方法を(1) オープンスペースへの走り込み、(2) ドリブ

ルによる進入(カベパスを含む)、(3) リスタートによる進入の3つに分け、さらに進入場所を右、中央、左に3分割し記録した。この相手ゴールラインから25m以内への進入回数のうち実際にボールをプレーしたものと、しなかったものに分け、前者を攻め込み回数とした。

対象としては、まずワールドクラスのチームとして第12回ワールドカップ(1982年スペイン)本大会出場チームの中からイタリア、西ドイツ、ブラジル、アルゼンチンの4チームを選んだ。分析した試合数はイタリア5、西ドイツ4、ブラジル、アルゼンチン各3であった。次に1982年における日本代表チームのゲームのうちのT.V.で放映された4試合、さらに大学のトップレベルのゲームとして1981

表1 DFの攻撃参加(1)

	イ タ リ ア	西 ド イ ツ	ブ ラ ジ ル	ア ル セ ン チ ン	
進 入 回 数	13.8	47.0	34.0	30.3	D(**),A(*),B(O)>I
S. B.	10.6	42.0	31.0	13.7	D>I(**),A(*)
C. B.	3.2	5.0	3.0	16.6	A>I(**),D・B(*)
サ イ ド %	68.1	63.3	66.7	52.7	I・B(*)、D(O)>A
中 央	31.9	36.7	33.3	47.3	
攻 め 込 み	7.8	23.0	23.3	16.0	D(*),B・A(O)>I
S. B.	6.6	21.2	23.0	9.0	D>I(*),A(O) B(*)>I
C. B.	1.2	1.8	0.3	7.0	A>I(***),B(**),D(*)
プ レ ー セ ザ	6.0	24.0	10.7	14.3	D>I(**),B(O) A(O)>I
S. B.	4.0	20.8	8.0	4.7	D>I(**),A(*),B(O)
C. B.	2.0	3.2	2.7	9.6	A>I(**),D(*),B(O)
(%)	43.5	51.1	31.4	47.2	D(**),A(*)>B
S. B.	37.7	49.4	25.8	34.1	
C. B.	62.5	65.0	88.9	58.0	B(O)>A

年の全日本大学選手権大会の2回戦以降のゲームのうち6試合を選び分析した。記録方法については、グラウンドの1/400の縮尺の用紙を用い必要事項を記入した。ワールドカップ、日本代表チームのゲームについてはT.V.のV.T.R.を用い、大学チームについては実際のゲームを見ながら記録した。

Ⅲ 結果ならびに考察

ワールドカップにおける4チームの1試合当りの進入回数を見ると(表-1)、西ドイツの47回をトップに、ブラジル34回、アルゼンチン30回とこの3チームではかなりの回数進入していることがわかるが、イタリアは約14回と他の3チームに比べて有意に少なく、一般的に言われるイタリアは守備的なチームであるということを裏付けていよう。攻め込む回数を見ると、これもイタリアが他に比べて有意に少なくなっている。最も多いのはブラジルであり、プレーしなかった割合を見るとブラジルが少なく、攻め上がった際にはかなりの確率でボールをプレーしていることがわかる。特にブラジルのサイドバック(以下S.B.と略す)のプレーしない割合が非常に低く、確実にプレーに結びつけている。進入回数、攻め込み回数をS.B.とセンターバック(C.B.と略す)に分けて見るとイタリア、西ドイツ、ブラジルの3チームではS.B.の回数がC.B.と比べて圧倒的に多いが、アルゼンチンではC.B.

の回数が他の3チームのC.B.と比べて有意に多く、しかもS.B.より多く、C.B.の積極的な攻撃参加が見られた。サイドからの進入と中央からのものに分けて見るとアルゼンチンではほぼ両者同数となっているが、他の3チームではサイドからの方が多く、イタリア、西ドイツ、ブラジルの3チームのDFの攻撃参加はS.B.によるサイドからのものが中心であると言えよう。進入しながらプレーしなかった回数を見ると西ドイツのS.B.の多さが目につく。このことは攻め込むことによってパスのコースが多くなる、相手守備者を引きつけることによって守備を分散させるなどの利点がある反面、ボールを奪われた際の相手の速攻に対して非常に危険な状態であるとも考えられる。実際アルジェリア戦の1点目、イタリア戦の2、3点目は攻め上がったスキを速攻によってつかれた失点であり、大会を通じての失点の多さも含めて、西ドイツチームの大きな問題点であったのではなかろうか。

次に進入方法を見ると(表-2)各チームともオープンスペースへの走り込み(ラン)が多い傾向にあり、ボールを持たなくとも積極的に攻め上がっていることが伺える。またブラジルを除いてリスタート時の進入が40%前後を占めており、DFの攻撃参加のチャンスとなっている。

シュート数(表-3)は進入、攻め込み回数の少ないイタリアが他の3チームと比べて有意に少なく

表2 DFの進入方法(1)

	イ タ リ ア	西 ド イ ツ	ブ ラ ジ ル	ア ルゼンチン	
ラ ン・%	34.8	41.0	47.1	44.0	
S. B.	39.6	38.7	48.4	48.8	
C. B.	18.8	60.0	33.3	40.0	D(*)>I
ドリブル・%	24.6	24.4	35.3	14.3	
S. B.	22.7	26.2	37.6	14.6	
C. B.	31.2	10.0	11.1	14.0	
リスタート・%	40.6	34.6	17.6	41.7	I・A(***)、D(*)>B
S. B.	37.7	35.1	14.0	36.6	I・D(***)、A(*)>B
C. B.	50.0	30.0	55.6	46.0	

***: P < 0.001 **: P < 0.01 *: P < 0.05

表3 DFのシュート、得点、アシスト数(1)

	イタリヤ	西ドイツ	ブラジル	アルゼンチン	
シュート数	1.4	3.0	3.3	4.7	ア(***),ド(*),ブ(○)>イ
S. B.	1.0	2.5	3.3	1.0	ド(*)>イ・ア ブ>イ(*),ア(○)
C. B.	0.4	0.5	0	3.7	ア>イ(***),ド・ブ(***)
得点,アシスト数	0.8	0	0.7	0.3	ブ(*),イ(○)>ド
S. B.	0.6		0.7	0	イ・ブ>ド(*),ア(○)
C. B.	0.2		0	0.3	
(全試合)※	0.6	0	1.2	0.6	ブ・ア(***),イ(○)>ド
S. B.	0.4		1.0	0.2	
C. B.	0.2		0.2	0.4	ア(○)>ド

***: P<0.001 **: P<0.01 *: P<0.05 ○: P<0.10

※: 大会中の全試合 イタリヤ・西ドイツは7試合, ブラジル・アルゼンチンは5試合

なっている。ここでもイタリア、西ドイツ、ブラジルではS. B.のシュート数が、アルゼンチンではC. B.の数が多いという結果になっている。イタリアは攻撃参加の回数も少なく、またシュート数も少ないにもかかわらず得点、アシストといった攻撃面での貢献度は分析した試合の中では最も高くなっている。ブラジルも貢献度が高く、さらに全試合を通しての貢献度を見るとブラジルがトップ、アルゼンチンもイタリアと並んでかなりのポイントをあげている。またイタリアのDFの得点、アシストはすべて2次リーグ以降に記録されたものであり、勝たなければならない試合でのイタリアの点を取るうまさとともに、DFの攻撃参加も実に効率が良いことがわかる。ブラジルは全5試合で得点、アシストが1試合当たり1.2であり、攻め込み回数の多さとともに攻撃能力の高さを証明している。アルゼンチンも貢献度が高いがその多くはリベロによって記録されたものであり、リベロとしてのパスレラの有能さを裏付けている。この3チームに比べて西ドイツでは今大会ではDFによる得点、アシストは全く記録されておらず、進入しながらプレーしない回数の多さも含めて攻撃参加の効率の悪さがはっきりと見られた。前述したように、DFが攻撃参加したスキをつかれての失点も多く、今大会に関しては積極的なDFの攻撃参加は結局裏目に出たと言えよう。にもかかわらず

ず2位に食い込んだところに西ドイツの強さというものも伺えるのではなかろうか。コンディショニングの調整の失敗、エースの負傷といった不完全な姿での参加であったことが残念に思われる。

次に日本におけるDFの攻撃参加について大学チームの結果をワールドカップ4チームの平均と比較してみたい(表-4)。進入回数を見ると大学チームの回数が非常に少なくなっている。日本代表チームも少ないが、それでもイタリアより多くなっている。また大学チームではS. B.の回数が極端に少なくなっているが、逆にC. B.はワールドクラスと同程度、日本代表より多いという結果であり、大学チームではDFの攻撃参加は非常に少なく、その中ではC. B.の攻めが中心となっていることがわかる。日本代表ではワールドクラスと同様に、S. B.によるサイドからの攻撃参加が中心となっている。攻め込み回数、プレーしない回数を見ると大学チームの攻め込み回数の少なさ、プレーしない割合の高さが特徴的であり、特にC. B.のプレーしない割合は80%近くに達している。大学チームのDFの攻撃参加の中心であるC. B.が攻め上がりながら実際にはプレーしないことが多い原因は、C. B.の攻めがリスタート時に多い(表-5)ことと関係しているものと考えられる。即ち、C. K.、F. K.を頭で合わせるために背の高いDF(特にC. B.)がゴール前に

表4 DFの攻撃参加(2)

	ワールドカップ	大学チーム	日本代表	
進 入 回 数	30.0	10.5	17.0	ワ(***)>大
S. B.	23.7	3.7	13.8	ワ・日(**)**>大
C. B.	6.3	6.8	3.2	
サイド %	62.7	48.4	73.5	ワ(***),日(**)**>大
中 央	37.3	51.6	26.5	
攻 め 込 み	16.6	4.0	8.8	ワ(****),日(*)>大
S. B.	14.3	2.5	7.3	ワ・日(****)>大
C. B.	2.3	1.5	1.5	
ブ レ ー セ ズ	13.4	6.5	8.2	ワ(*)>大
S. B.	9.4	1.2	6.5	ワ(***),日(****)>大
C. B.	4.0	5.3	1.7	
(%)	44.7	61.9	48.5	大>ワ(****),日(O)
S. B.	39.7	31.8	47.3	
C. B.	63.2	78.0	53.8	大>ワ(*),日(O)

***: P < 0.001 **: P < 0.01 *: P < 0.05 O: P < 0.10

***: P < 0.001 **: P < 0.01 *: P < 0.05 O: P < 0.01

表5 DFの進入方法(2)

	ワールドカップ	大学チーム	日本代表	
ラ ン ・ %	42.0	31.0	48.5	ワ・日(*)>大
S. B.	42.5	45.5	45.5	
C. B.	40.0	23.2	61.5	ワ(*),日(**)**>大
ド リ プ ル ・ %	24.9	13.5	45.6	ワ(***),日(****)>大
S. B.	27.3	25.0	50.9	日>ワ(****),大(***)
C. B.	15.8	7.3	23.1	ワ・日(O)>大
リ スタ ー ト ・ %	33.1	55.5	5.9	大(****)>ワ・日
S. B.	30.2	29.5	3.6	ワ・大(****)>日
C. B.	44.2	69.5	15.4	大(****)>ワ・日 ワ(*)>日

***: P < 0.001 **: P < 0.01 *: P < 0.05 O: P < 0.10

上がることがDFの攻撃参加の中心であるため相手チームも守りやすく、簡単にはヘディングをさせてもらえないことによるものであろう。このように大学チームにおけるDFの攻撃参加はリスタート時に背の高い選手がゴール前に上がるというものが中心

であり、ゲームの流れの中での攻撃参加はあまり見られておらず攻撃は前線の選手だけでといったものであり、これでは決して攻撃的なスリリングなゲームとはならないであろう。もちろんDFは攻撃よりもまず守備を考えねばならず、そのため攻撃参加に

対してあまり積極的でないとも考えられるが、日本リーグのチームとの対戦ならばいざ知らず、大学同志のゲームにおいてこの結果では大学サッカーはつまらないと言われてもやむを得ないのではなかろうか。さらに天皇杯の結果などを見ても社会人チームと対戦した際に、必ずしも失点を防ぎきれているわけでもなく、大学サッカーには多くの問題点があるのではなかろうか。

日本代表に目をもどすと、進入回数、攻め込み回数はワールドクラスと比較すれば少ないものの、イタリアあるいは大学チームより多く、またS.B.の攻めが多いこと、サイドからの攻撃が中心であることなどの点はワールドクラスと同じであった。進入方法について見るとオープンスペースへの走り込みが多いのはこれもワールドクラスと同じであるが、ドリブルによる攻め上がりがかなりの割合を占めていること、ならびにスタート時の攻撃参加が非常に少ないことが大きな特徴となっている。リスタート時の攻めが少ないのは対戦相手との関係もあって、相手ゴール近くでのF.K.やC.K.が容易に得られないこと、逆襲に備えて作戦としてあまり上がらな

いようにしていることなどが原因ではなかろうか。ドリブルによる攻め上がり、特にS.B.のそれが非常に多いが、これは個々の選手の持ち味によるものであり、ゲームを見てわかるとおり大きな武器となっているようである。

次にシュート数を見ると(表-6)大学チームでは攻めの回数が少ないにもかかわらずかなりのシュートを打っており、特にC.B.が多くなっている。この大学チームのシュートの特徴はリスタート時のものが多いことである。全シュート数の63%、C.B.では75%がリスタート時に記録されており(ワールドクラスでは全シュートの26%、C.B.では46%、日本代表ではいずれも0%)、シュートを打つ機会のほとんどがリスタート時であると言え、逆に見ればゲームの流れの中での有効な攻撃参加が非常に少ないことを証明しているものと考えられる。さらに得点、アシストについても、6試合12チームでアシスト1が記録されただけであり、大学チームのDFは攻撃参加の回数も少なく、攻撃面での貢献度も低いという結果であった。

日本代表のDFによるシュート数は1試合平均

表6 DFのシュート、得点、アシスト数(2)

	ワールドカップ	大学チーム	日本代表	
シュート数	2.9	1.6	0.8	ワ>大(○),日(※※)
S.B.	1.9	0.6	0.5	ワ(※※)>大・日
C.B.	1.0	1.0	0.3	
得点,アシスト数	0.5	0.1	0.2	ワ(※)>大
S.B.	0.3	0.1	0.2	
C.B.	0.2	0	0	
(全試合)※	0.5		0.2	ワ(○)>大
S.B.	0.3		0.2	
C.B.	0.2		0	ワ>大(○),日(※)

※※: $P < 0.01$ ※: $P < 0.05$ ○: $P < 0.10$

※: ワールドカップでは4チームの合計24試合

日本代表チームは、シュート数は計9試合、得点、アシスト数は15試合

(分析した4試合の他に5試合の結果を加えた計9試合)0.8本と非常に少ない本数であった。これは大学チームと比べても半数にすぎない本数であるが、得点、アシストを見ると分析した4試合の平均、他の試合の結果も加えた15試合の平均とともに0.2となっており、ワールドクラスと比較すると貢献度は低いものの、大学チームより高くなっている。日本代表チームの場合、ほとんどの試合が劣性を予想されるものであり、DFの攻撃参加の回数、シュート数、得点数などがワールドクラスと比較して少ないのは当然の結果と言えよう。しかしながら大学チームでは大学同志の対戦であり、もっと活気のあるゲームを展開するためにもDFもより積極的なプレーを試みる必要があるのではなかろうか。

次にDFの攻撃参加の中心となっているS.B.について分析してみる(表-7)。ワールドカップ4チームのS.B.の進入回数は西ドイツ42回、ブラ

ジル31回とこの両チームの回数が非常に多くなっている。イタリアは回数は約10回と少ないが、DF全体の攻めの約80%がS.B.によるものとなっており、西ドイツ、ブラジルの約90%と合わせてこの3チームではS.B.の攻めが中心となっていることがわかる。これに対してアルゼンチンでは回数も約14回と少なく、しかもS.B.の攻めが半数以下となっており、C.B.の攻撃参加が積極的に行なわれていることが、このことからわかる。また4チームともS.B.の攻めはサイドからのものが70~80%を占めている。さらにほとんどのチームがゾーンディフェンスを採用している関係上、自分サイドからの攻めが中心であり、逆サイドからの攻めの割合は非常に少なくなっている。とはいえブラジル、アルゼンチンの2チームではS.B.の攻めの5~6%が逆サイドからのものであり、かなり自由なポジショニング

表7 S.B.の攻撃参加

	イタリ	西ドイ	ブラジ	アルゼン	
進入回数	10.6	42.0	31.0	13.7	ド(**)、ブ(○)>イ
%	76.8	89.4	91.2	45.0	ド(*)>ブ
サイド・%	77.4	67.9	72.0	82.9	イ・ド・ブ(***)>ア
自サイド	75.5	66.1	65.6	78.0	
逆サイド	1.9	1.8	6.4	4.9	ブ(*)>ド
右サイド	15.1	45.2	41.9	43.9	
中央	22.6	32.2	28.0	17.1	
左サイド	62.3	22.6	30.1	39.0	

	ワールド	大学チ	日本代	
進入回数	23.7	3.7	13.8	ワ・日(***)>大
%	78.9	34.9	80.9	ワ・日(***)>大
サイド・%	72.1	63.6	83.6	日(*)>大
自サイド	68.7	52.3	83.6	ワ(*)>大 日>ワ(*),大(***)
逆サイド	3.4	11.3	0	大(*)>ワ・日
右サイド	39.7	54.5	27.3	
中央	27.9	36.4	16.4	
左サイド	32.4	9.1	56.3	

をしていることがわかる。右、左に分けて見るとイタリアは左、西ドイツは右からの攻めが多くなっており、イタリアのカブリーニ、西ドイツのカルツの2人の名前がすぐに思い浮かんでこよう。これに対してブラジル、アルゼンチンの2チームでは左右のS.B.がほぼ同程度攻め込んでおり、逆サイドからの攻めの多さも合わせてヨーロッパと南米ではっきりとした違いが見られた。

日本のチームに目を移すと、大学チームのS.B.の攻めの少なさが見られる。大学チームのS.B.の攻撃参加の特徴は逆サイドからのものが多いこと、右サイドに比べて左からの攻めが極端に少ないことの2点であろう。大学チームではマンツーマンディフェンスが一般的であるため逆サイドからの攻めが多く見られたのは当然の結果と思われる。にもかかわらず左サイドからの攻めが非常に少なくなっているが、左からの攻めはすべて右のS.B.が左に回った時に記録されたものであり(筑波大学越田選手)、左のS.B.の攻撃参加はマークの関係で右に行った時のみ行なわれており、左S.B.による左サイドからの攻めは全く見られなかった。左利きの選手が少ないことも関係しているのであろうが、リスター

ト以外での攻撃参加が少なく、しかも右サイドからにはほぼ限定されており、これではチーム全体としても変化のある攻撃はあまり期待できないのではなからうか。

日本代表では左サイドからの攻撃が多くなっているが、このポジションは都並選手が占めており、彼の攻撃参加は定評のあるところである。日本代表のFWのメンバーを見ると右サイドはともかく、左サイドにはウイングプレイヤーが入っていないことが多く、1人のウイング(右)と2人のセンターフォワードであるため、中盤の選手とともに左のS.B.の左サイドからの攻撃参加の必要性は高いと考えられ、この結果から見ると期待に込んでいるとは言えるのではなからうか。

C.B.をストッパーとリベロに分けて見ると(表-8)アルゼンチンのリベロ以外の選手の手相手ゴール前への進入は1試合当りで1~7回程度に過ぎず、非常に守備的にプレーしていることがわかる。特にリベロの場合、攻撃参加も大きな任務の一つであると考えられるだけに、意外な結果と言えるのではなからうか。また、S.B.の攻撃参加が活発なことが逆に守備を手薄にしないために、C.B.を守備的に

表8 C.B.の攻撃参加(1)

ストッパー	イタリヤ	西ドイツ	ブラジル	アルゼンチン
進入回数	1.6	2.5	1.7	0.3
攻め込み回数	0	0.8	0	0
シュート数	0	0.2	0	0
得点,アシスト数 (全試合)	0	0	0	0
リベロ				
進入回数	1.6	2.5	1.3	16.3
攻め込み回数	1.2	1.0	0.3	7.0
シュート数	0.4	0.2	0	3.7
得点,アシスト数 (全試合)	0.1	0	0	0.4

表9 C.B. の攻撃参加(2)

ストッパー	ワールドカップ	大学チーム	日本代表	
進入回数	1.6	5.9	0.5	
攻め込み回数	0.2	0.9	0.2	
シュート数	0.1	0.8	0	
得点,アシスト数 (全試合)	0	0	0	
リベロ	(アルゼンチンを除く)			
進入回数	4.7	1.8	0.9	2.8
攻め込み回数	2.1	0.9	0.6	1.2
シュート数	0.9	0.2	0.2	0.2
得点,アシスト数 (全試合)	0.1	0.1	0	0
	0.1	0	0	0

していることも考えられる。この中でアルゼンチンのリベロ、パサレラ1人が積極的に攻め上がっており、シュート、得点、アシストも記録し、アルゼンチンの攻撃面においても大きな役割を果たしていることがわかる。

大学チームを見ると(表-9)ストッパーの攻撃参加が多いが、これは前に述べたとおりリスタート時に背の高い選手の多いストッパーが相手ゴール前に上がっていることによるものであり、大学チームの攻撃の一つのパターンと言えよう。しかしながらリスタートからゴール前へロビングを上げるといふ攻撃方法は、結果としてほとんど得点に結びついておらず、リスタートに何らかの工夫が必要ではなからうか。

日本代表ではリベロの攻撃参加の頻度が高いが特筆するほどではなく、C.B.は守備に重点をおいてプレーしているようであるが、失点を防ぐということを一に考えると当然の結果であろう。

IV 要約

ワールドカップスペイン大会、日本代表チーム、

大学選手権大会のゲームを対象にDFの攻撃参加について検討し、以下の結果が得られた。

- 1) ワールドカップにおいては西ドイツ、ブラジル、アルゼンチンの3チームでは積極的なDFの攻撃参加が見られたが、イタリアでは少なく、DFは守備的にプレーしていた。
- 2) ブラジル、アルゼンチンでは積極的に攻め、かつ得点、アシストも記録しており、攻撃能力の高さを証明しているが、西ドイツでは攻めの回数は多いが得点への貢献は全く見られなかった。イタリアのDFは攻めの回数は少ないものの得点、アシストをかなり記録しており、攻撃参加の効率の良さが見られた。
- 3) DFの攻撃参加は主にS.B.によるものであり、リベロの積極的な攻撃参加が見られたのはアルゼンチンのみであった。
- 4) 大学チームにおけるDFの攻撃参加はリスタート時に背の高い選手、特にストッパーが攻め上がるというパターンが中心であり、ゲームの流れの中での攻撃参加はあまり見られなかった。また得点への貢献も非常に低いものであった。

5) 日本代表ではワールドクラスと比較すると少ないものの、かなりの攻撃参加が見られ、特に左の S.B. が積極的に攻め上がっていた。得点への貢献も大学チームより高いという結果であった。

参考文献

- 1) 富岡義雄他：高校サッカーにおける「攻め込み」の分析，昭和54年度ヤングフットボーラーに関する調査報告書，p.p. 29-38，1980.

公認指導者の意識調査

山 川 健 一 (東京大学OB) 松 本 光 弘 (筑波大学)
宇 野 勝 (東海大学) 折 井 孝 男 (東京大学病院)
畑 山 正 (都立立川高校)

I 目 的

1970年に第1回コーチングスクールが開校されて以来、昨年で第12回を迎えた。その間に325名の上級コーチが養成され、現在も各地で選手の指導育成等に当たっている。また、上級コーチの前段階としての役割を任うリーダーを養成するリーダースクールも1972年から都道府県で開校され、昨年までで29都道府県で実施されている¹⁾。一方、(財)日本サッカー協会(以下、サッカー協会)の上部機関である(財)日本体育協会(以下、日体協)の公認スポーツ指導者養成制度の改正に伴い、昭和52年4月からサッカー協会の指導者養成も日体協のコーチ養成制度に組み入れられ、呼称やプログラムの変更等の手直しが行われた⁵⁾。そういった中で、指導者についての資料や調査結果を整理することにより、コーチングスクール及びリーダースクールについて見直しを行い、今後の指導者養成のための一助になることを期待してこの報告を行う。

II 制度⁷⁾の説明

サッカー協会のコーチングスクールは昭和51年度より日体協の公認上級コーチ育成コースを兼ねており、コーチングスクール合格者は同時に日体協公認上級コーチとして認定されている。また、昭和51年度以前の合格者についても日体協の公認上級コーチへの移行措置がとられ、昭和52年度の研修会時に移行のための補習講義が行われた⁴⁾。

この改正を契機に、日体協公認コーチ養成コースのしくみに従って、日体協と各競技団体が講義を共通教科と専門教科に区分けして別個に実施している。

このうち共通教科は日体協が各競技団体の受講者全員を対象に8ヶ月間の通信教育として行っている。

III 調査結果

コーチングスクールおよびリーダースクール(東京都リーダースクール)³⁾⁷⁾⁶⁾の資料及び調査結果を報告する。

表1、表2にコーチングスクール及びリーダースクールの科目及び時間数を示す。コーチングスクールは260時間中、理論が82時間、実技・指導を合わせて92時間、その他86時間となっている。リーダースクールは全体では52.5時間で理論が24時間、実技・指導が合わせて26時間となっている。

表3、図1に上級コーチの都道府県別人数を示す。地域別にみると関東と関西が多く、この2地域で全体の約40%を占めている。

表4、図2に上級コーチの1983年1月1日現在の年齢構成を示す。現在36~38歳の人が一番多く、また30~44歳の人で全体の90%を占めている。これは選手生活にも一段落つき、また職業的にも落ち着いて仕事に取り組み、一方、グラウンドでも充実した指導のできる年齢にあると考える。

表5、図3にリーダーの1982年10月現在の年齢構成を示す。26~37歳の人約60%を占めているが、上級コーチと比較して年齢の分布幅が広いことがわかる。これは、コーチングスクールが選ばれた人が受講するのに対し、リーダースクールは比較的簡単に受講でき、内容も難しいものではないので、指導に興味を持っている人が幅広い層にわたって受講していることの表われであろう。

表6、図4に上級コーチの職業構成を示す。教員

表1 コーチングスクールの授業科目及び時間数

(1) 実 技 [72]		(4) 指 導 [20]	
サッカーの技術	[20]	少年への実技指導	[6]
サッカーの戦術	[20]	青年への実技指導	[6]
サッカーの体力	[20]	チーム指導への実際	[8]
体育館のトレーニング	[4]		
ゲーム	[8]	(5) そ の 他 [86]	
		アセンブリー	[20]
(2) 一般理論		ゼミナール	[8]
教育学	[4]	フィルムショー	[8]
歴史学	[4]	テスト	[50]
スポーツ心理学	[8]		
スポーツ生理学	[8]		
スポーツ医学	[10]		
キネオロジー	[4]		
スポーツ管理学	[2]		
スポーツ社会学	[2]		
		合 計	260時間
(3) 専門理論 [40]			
競技規則	[4]		
チームの統率	[6]		
戦術理論	[12]		
コーチング法	[14]		
組織と運営	[4]		

表2 リーダースクールの授業科目及び時間数

(1) 実 技 [22]		(4) 指 導 [4]	
サッカーの技術	[6]	少年への実技指導	[4]
サッカーの戦術	[6]		
サッカーの体力	[6]	(5) そ の 他 [2.5]	
ゲーム	[4]	テスト	[2.5]
(2) 一般理論 [4]			
スポーツ医学	[4]		
(3) 専門理論 [20]		合 計	52.5時間
競技規則	[4]		
チームの統率	[4]		
戦術理論	[6]		
コーチング法	[6]		

表3 地区別人数(コーチングスクール)

北海道	11	静岡県	16	福岡県	6
		愛知県	19	大分県	3
		三重県	5	佐賀県	4
青森県	3	岐阜県	2	長崎県	4
岩手県	5			宮崎県	3
宮城県	4	東海小計	42	熊本県	4
秋田県	4			鹿児島県	4
山形県	4			沖縄県	2
福島県	5	大阪府	12		
		東京都	12	九州小計	30
東北小計	25	兵庫県	18		
		滋賀県	3		
		奈良県	3	合計	324名
		和歌山県	7		
新潟県	4				
富山県	3	関西小計	55		
石川県	7				
福井県	3	岡山県	6		
長野県	7	広島県	13		
		山口県	2		
北信越小計	24	島根県	4		
		鳥取県	3		
東京都	21				
神奈川県	20	中国小計	28		
千葉県	11				
埼玉県	11	徳島県	5		
茨城県	9	香川県	2		
栃木県	5	愛媛県	8		
群馬県	4	高知県	5		
山梨県	8				
		四国小計	20		
関東小計	89				

が全体の約70%を占め、その中でも高校の教員でその $\frac{2}{3}$ を占めていることがわかる。

表7、図5に上級コーチの指導対象を示す。これは1人でいくつかのチームを持っていることがあるため、総数は人数よりも多くなっている。1人平均1.5チーム持っている。別の言い方をすれば2人に

1人の割合で2チーム指導していると想像される。指導対象としては、学生が約80%を占めている。表6の職業構成と合せて考察を加えると、教員の場合は当然のことながら自分の学校のチームを指導していることが多いが、一方、他の職業では、JSLや地域リーグ等、自分の所属チームを指導している場

第1～10回の公認コーチについて
合計 324名

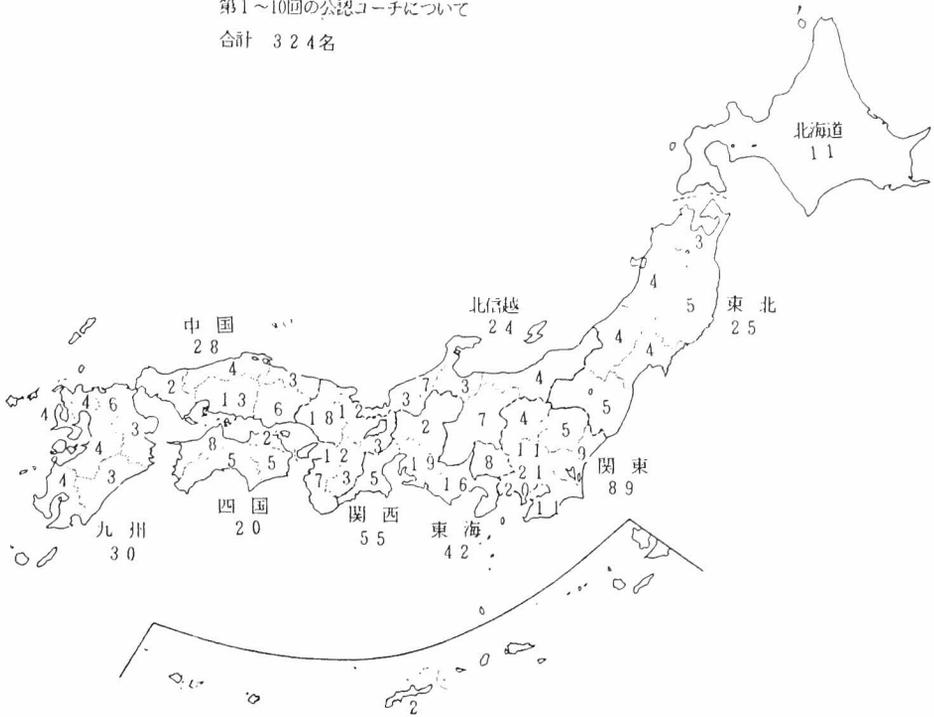


図1 地区別人数(コーチングスクール)

表4 現在の年齢(コーチングスクール)

第1～10回の公認コーチについて

1983年1月1日現在

年齢	人数	割合
27～29	4	(1.3%)
30～32	36	(11.8%)
33～35	65	(21.2%)
36～38	70	(22.9%)
39～41	56	(18.3%)
42～44	39	(12.7%)
45～47	16	(5.2%)
48～50	14	(4.6%)
51～53	6	(2.0%)

合計 306名

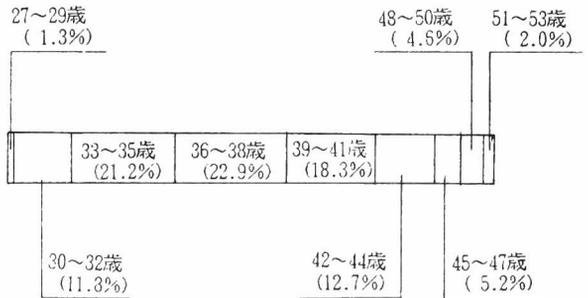


図2

表8、図6にリーダーの職業構成を示す。一般の会社員と公務員を合すると全体の約60%を占める。一方教員が15%となっており、上級コーチの構成と大きく異なっていることがわかる。

表9、図7に上級コーチのプレーヤーとしての経歴を示す。これもその人が経験したものをすべて拾い出したため人数よりも多くなっている。これを見てわかる通り、上級コーチのほとんどが選手としての経歴があること、その中で総体、高校選手権、国体等の経験がある、その地域でのトップクラスの選

合と、少年のチームを持つ、あるいは作るなどして指導するという2通りがあると思われる。また教員の中で、小学校、中学校の先生が意外に少ないことが特徴として挙げられる。指導の一貫性ということからも、特にクラブ活動が始まる中学校の教員に、今後多くの有資格者が出ることが大切であろう。

表5 現在の年齢 (リーダースクール)

(1~8回) 1982年10月現在

年齢	人数	割合
~22	4	(2.3%)
23~25	9	(5.4%)
26~28	18	(10.8%)
29~31	35	(21.0%)
32~34	36	(21.5%)
35~37	18	(10.8%)
38~40	9	(5.4%)
41~43	8	(4.8%)
44~46	10	(6.0%)
47~49	1	(0.6%)
50~	3	(1.8%)
不明	16	(9.6%)

合計 167名

表6 職業 (コーチングスクール)

小学校	2	(0.9%)	} 153名 (67.2%)
中学校	19	(8.3%)	
高校	106	(46.6%)	
大学	26	(11.4%)	
教員	153	(67.2%)	
公務員	9	(3.9%)	
会社員(一般)	30	(13.2%)	
会社員(JSL)	18	(7.9%)	
事務員	5	(2.2%)	
スポーツ指導員	3	(1.3%)	
自営	9	(3.9%)	
その他	1	(0.4%)	

合計 228名

表7 指導対象 (コーチングスクール)

小学生(少年)	45	(14.2%)	} 254名 (79.9%)
中学生	54	(17.1%)	
高校生	121	(37.9%)	
大学生	34	(10.7%)	
社会人	30	(9.4%)	
JSL	18	(5.7%)	
教員	3	(0.9%)	
その他	8	(2.5%)	
なし	5	(1.6%)	

合計 318名

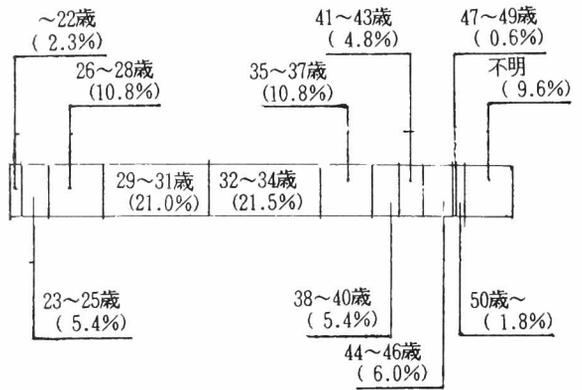


図3

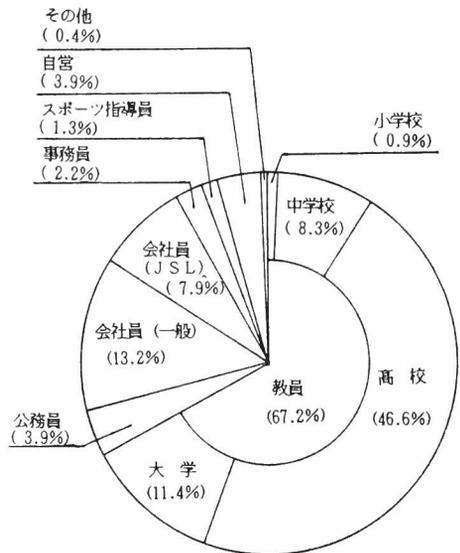


図4

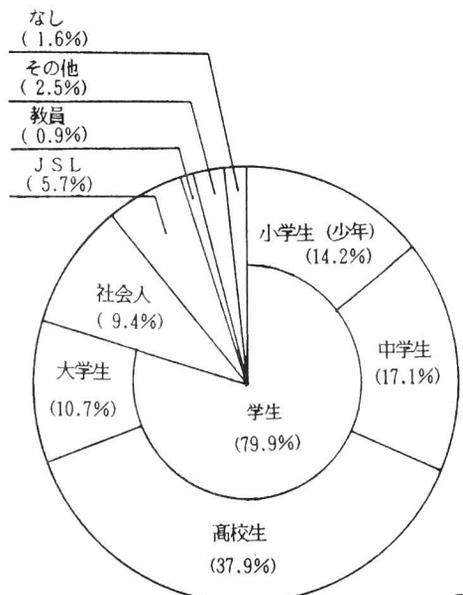


図5

表8 職業 (リーダースクール)

小学校	4	(2.4%)	} 26名 (15.6%)
中学校	11	(6.6%)	
高校	6	(3.6%)	
大学	5	(3.0%)	
公務員	23	(13.8%)	
会社員(一般)	82	(49.1%)	
学生	4	(2.4%)	
自営	13	(7.8%)	
その他	19	(11.3%)	
合 計 167名			

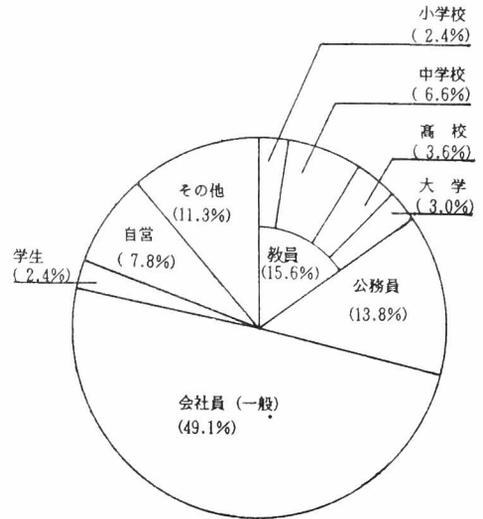


図6

表9 プレーヤーとしての経歴 (コーチングスクール)

日本代表	14	(3.7%)
日本ユース代表	13	(3.5%)
日本ジュニア代表	11	(2.9%)
国体	151	(40.2%)
総体・高校選手権	75	(19.9%)
地区予選	109	(29.0%)
特になし	3	(0.8%)
合 計 376名		

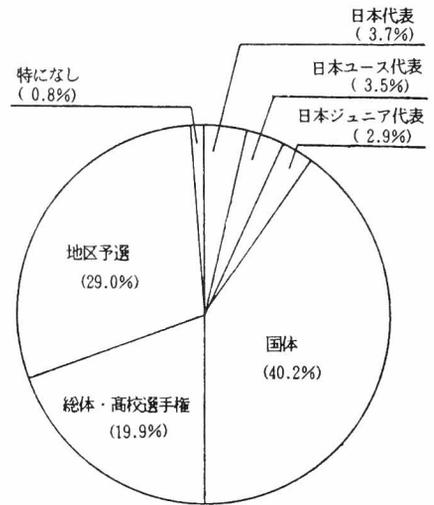


図7



図8 リーダースクール
開催都道府県
1981年10月現在

手であった人が上級コーチに多いことがわかる。

図8にリーダースクールの実施状況を示す。リーダースクールを1982年までに開校したのは29都道府県であり、縦線で示してある。前にも述べた通り、リーダースクールはコーチングスクールの前段階であり、さまざまな事情、例えば日程的に受講が困難であるとか、推薦枠からはずれて受講の順番を待っているとかで、コーチングスクールを受講していない人や、コーチングスクールを受講する程のことは無いと考えている人にも基本的なコーチングの知識を身につけて正し

い人や、コーチングスクールを受講する程のことは無いと考えている人にも基本的なコーチングの知識を身につけて正し

い指導をしてもらう上で非常に重要であり、実施されていない地域には、一年でも早く開校するよう呼びかけ、また既に開校されている地域でもその内容の充実を図り、正しい知識を身につけた指導者をより多く養成して欲しいと考える。

Ⅳ 考 察

まず指導者として常に学ぶという姿勢をずっと持ち続けて欲しいと思う。各種研修会、大会、講習会等を通して他のコーチと交流を図り、良いところを吸収する。また医事委員会、科学研究部等の各方面の人達と意見の交換を図る。また考えのまとまった時点で関係誌等に投稿して自分の意見、考え方を広く他の人々に問いかけるなどの方法があると思われる。次に、その選手の成長にあった無理のない指導をして欲しいと思う。サッカーでも練習のしすぎによる疲労骨折等のスポーツ障害をおこし選手として支障をきたしたという例を聞くことがある。選手は無理をしてでも練習、試合をやりたがるが、そのような時でも大会等の目の前にこたわらず、選手としての将来及び生活全体を考えて“休ませる”ことができるコーチが一人でも多く育てて欲しいと考える。“サッカーは子供を大人にし、大人を紳士にする”という言葉があるが、それはコーチのグラウンド内だけでなく、グラウンド外の生活等での正しい指導があって初めて実現するものだと考える。現状は必ずしもそうではないように見受けられる。コーチはその選手の全人格を育てるのだというくらいの気概をもって、又厳しく愛情を持って選手を育ててほ

しい。サッカーを指導することによって、サッカーの“心”を教えてほしいと思う。

本医・科学研究会に於いて発表されたデータを現場に生かす事が大切と考える。

ただ単に研究、検討そして発表というだけでなく、日本サッカー向上の為に、今後はこれらのデータをより生かすソフトウェア（現場と研究結果との関連）を考えて欲しいものである。第3回サッカードクターセミナーに於いて、ドクターとチーム・スタッフ（日本ジュニア代表）との話し合いが行われ、お互いの立場に於ける本音が討議された。

本医・科学研究会に於いても、このような研究者と指導者の話し合いの場を持つことが大切と考える。

参 考 文 献

- 1) 多和健雄“日本蹴球協会の公認コーチ制度”，サッカー，**112**，P2-7，1970.
- 2) 松本光弘“日体協とサッカー協会の指導者養成について”，SCA，**11**，P34-36，1979.
- 3) 折井孝男“東京サッカー・リーダー活動報告”，SCA，**5**，P21，1977.
- 4) 堀田哲爾“コーチーズアソシエーション研究会”，SCA，**6**，P13-14，1978.
- 5) “CA幹事会だより”，SCA，**9**，P34-40，1979.
- 6) 折井孝男“東京サッカー・リーダー活動報告”，SCA，**13**，P33，1980.
- 7) (財)日本体育協会“公認スポーツ指導者手帳”，1983.

黒田 善雄 (東京大学)

折井 孝男 (東京大学附属病院)

I はじめに

1978年アルゼンチンで行われたサッカー・ワールドカップにおいて、スコットランドの選手が興奮剤を用いたという理由で失格になるという事態が起きた。これは試合後に行われた尿検査の結果、薬物が検出されたことからドーピングと判定された訳である。このような事態はサッカー界に限らずスポーツ界全体の問題であり、今後も起こる可能性が十分に考えられるため、スポーツと薬物の関係について検討を行った。また今回はドーピングという行為を知ってもらう事も目的の一つとして、その概要について報告する。

II スポーツとは

現在日本で行われているスポーツは次のように分類することができると思われる (Fig. 1)。国際的なレベルで競技力を考えるスポーツ、高校、大学におけるスポーツ、中学以下でのスポーツ、レクリエーション活動としてのスポーツ、健康維持を主眼としたスポーツである。本稿でのスポーツとは、国際的なレベルを有し、競技力を競う競技スポーツを指すものとする。

スポーツの分類

競技スポーツ

学生スポーツ (競技スポーツ、クラブスポーツ)

学童スポーツ

レクリエーションスポーツ

ヘルススポーツ

Fig. 1 スポーツの分類

III 薬物とは

次に薬物とは、広義には疾病の診断、治療または予防の目的に使用され、生物に作用して反応を引き起こす物質と定義できる¹⁾。この薬物が生体内に入って迎える運命は、吸収、分布、代謝、排泄の各段階に分けることができる²⁾。

現在、生体における薬物の移行と変化の過程は速度論的手法により定量的に取扱われ、薬物動態学 Pharmacokinetics と呼ばれている。薬物が生体に投与され、生体から消失するまでの移行と変化の過程を Fig. 2 に示す。

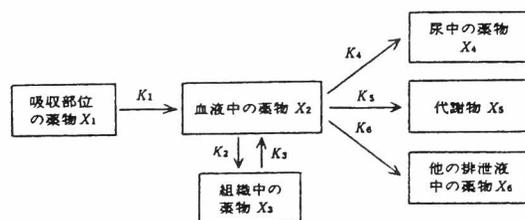


Fig. 2 薬の生体内運命

薬物動態学において Fig. 2 の各構成成分を分画と呼んでいる。この各分画間の薬物の移行には各々一つの速度定数 rate constant, K が対応する。ある分画から他の分画へ薬物が移行する速度は、移行が始まる側の分画における薬物濃度 X_i の一次過程とみることができる。Fig. 2 における各々の速度式 (微分方程式) は、

$$dX_1/dt = -K_1 X_1$$

$$dX_2/dt = K_1 X_1 - K_2 X_2 + K_3 X_3 - K_4 X_2 - K_5 X_2 - K_6 X_2$$

$$dX_3/dt = K_2 X_2 - K_3 X_3$$

$$dX_4/dt = K_4 X_2$$

$$dX_5/dt = K_5 X_2$$

$$dX_6/dt = K_6 X_2$$

で表わすことができる³⁾。

薬物の生体内運命について簡単に記すと、内服、注射などの方法により投与された薬物が血液中にとり込まれることが吸収であり、吸収された薬物が各組織に運ばれることが分布である。吸収された薬物の一部は血液中のアルブミンと結合し結合型として血管中を循環し、残りの薬物は遊離型として血液中から他の組織に移行して薬物の作用を現わす。薬物の作用部位での濃度を低下させるのに重要な役割を持っているのが肝臓であり、体外から入ってきたあらゆる化学物質を化学的に変化させて排泄されやすいものにするという能力を持っている。これが代謝である。

肝臓で化学的変換を受けた薬物は、より水に溶けやすい形に変化し、尿と共に肝臓から排泄される。代謝を受けた薬物は、その性質の変化、大部分は薬物としての活性が減少、消失することになる。以上が薬物の体内での運命である⁴⁾。

スポーツと薬物のかかわりは、紀元前3世紀にまでさかのぼり古代オリンピック競技に医師が助言者として現われ、そこで薬物が用いられたのではないかといわれている⁵⁾。また一方では、古代ローマで一頭立ての二輪馬車によるレースに密と水との混合物を馬に与えたというのがスポーツドーピングの始まりともいわれている⁶⁾。このように競走馬等の動物に使用され始めた薬物は徐々に人間のスポーツ界にも入り込んできた訳である。

ドーピングについて記してみると、「競技前あるいは競技中、競技能力向上又抑制の目的で、薬物を内服又は注射により競技者に与え、または競技者自身が服用すること」ということができる⁸⁾。そしてこれに用いられる薬物はドーブといわれている。このドーピングの定義^{9), 10)}については、国により、また研究者により一定していないのが現状である。FIFA(国際サッカー連盟)はドーピングを「競技前、あるいは競技中、能力を人為的に、不正な方法で増進することを目的として、人体にとって異物であるなんらかの物質を、競技者に与えまたは競技者自身が服用することをドーピングとみなす。ドーピングを常用する人達の健康と品位に及ぼすドーピングの漸増的有害作用とスポーツ競技の本質であるフェアの精神に対する冒瀆であることを考慮するとき、薬物の使用目的がうたがわしい場合には、FIFAで定めた規則にもとづいて断固たる処置がとられるべきである。」¹¹⁾と定義している。

Ⅳ ドーピングの広まった理由

近年のスポーツ界においてドーピングの広まった理由として、

- (i)国際競技においてスポーツに勝つことを国威の発揚、民族の発展と結びつけるナショナリズム。
- (ii)スポーツでの勝利を商売の繁盛に結びつけるコマーシャルイズム。
- (iii)スポーツでの勝利を選手の栄光や経済的効果に

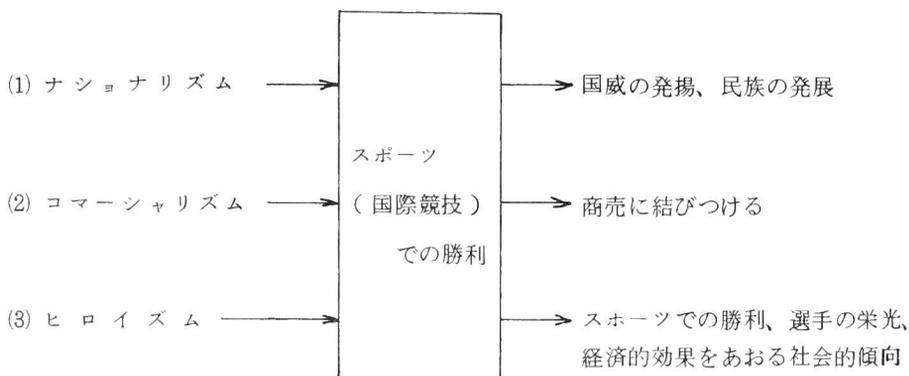


Fig. 3 ドーピングの広まった理由

よりヒロイズムをより強くあおる等の社会的傾向¹²⁾。

がある (Fig. 3)。

他に競技者側の薬物に対する強い期待及び薬物側の特性¹³⁾を考慮することができる。

V サッカー界におけるドーピング

サッカー界のドーピングについては、1961年にイタリアのプロフットボール協会が、イタリアのプロ選手が精神興奮剤等を用いていることを報告し¹⁴⁾、一部リーグの選手では約94%が何らかの薬物をドーピングに用いていたとの報告¹⁴⁾がある。1978年のアルゼンチン・ワールドカップ大会では、試合後の尿検査からエフェドリンが検出され選手が失格になったという報告がある。また、薬物ではないが、1908年にイギリス、ベルギーで酸素吸入が用いられたという報告¹⁵⁾がある。

ドーピングによると考えられる効果は、その心理的影響がもたらすものが多分にあると考えられる。実験結果などからも対照のプラセボ (偽薬) を用いた方がドーピングとして薬物を用いた場合よりも良い効果を示したという報告がある。一例として猪飼 (1961)¹⁶⁾らは、10mgのアムフェタミンを経口投与後、上腕屈筋の筋力の増大を認め、その増加は投与前の最大筋力を上回るものであり、筋力の増加

の水準は「かけ声」やピストル音により、精神を集中させることで容易に達成しうるものであると報告している (Fig. 4)。この結果から薬物を用いなくとも生理的操作により、容易に筋力の増加が得られることを示しており、ドーピング効果の面から薬物を使用する必要が無いという一つの見解を見出すものと思われる。

VI ドーピングに用いられる薬物

日本では、ドーピングはほとんど行われていないが、外国では死亡例が出ている事などから十分な対策をたてる必要があると思われる。ドーピングに用いられる薬物は、中枢神経興奮剤、中枢神経抑制剤、交感神経興奮剤、副交感神経抑制剤、血管拡張剤¹⁷⁾などである。これらの薬物は、試合を有利又は不利に導くために投与されるものであり、その場合、選手の健康はあまり考えられていないのが現状のようである。

以上、現在もっとも多くスポーツ界で用いられているアンフェタミンと蛋白同化ステロイドについて説明を加える。

1) アンフェタミン^{2), 18), 19), 20), 21), 22)}

中枢神経興奮薬であり、ドーピングの代表的薬物である (Fig. 5)。

アンフェタミンは中枢神経に対する特異的な興奮

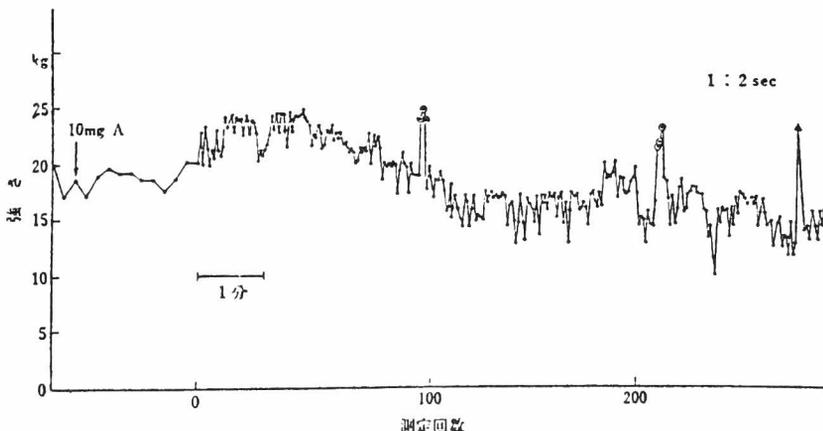


Fig. 4 Amphetamine sulphate の筋力に対する効果

縦軸は筋力、横軸は測定回数を示す。筋力は amphetamine 10mg 服用により増大する。その後筋収縮をくりかえすと筋力は低下してくる。ところが「かけ声」を出すと (丸印) 筋力は完全に回復する。
(猪飼と石井 1961)

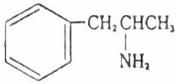


Fig.5 アンフェタミン
amphetamin

作用があり、3～5 mgで大脳皮質の知覚領域の興奮を起し、睡気が醒め身体的、精神的疲労感が除かれる。軽い陶酔を覚えることもある。薬用量においても心悸亢進、血圧上昇などが認められ、また濫用により耐薬性、耽溺性が出現することが明らかになり、薬用量の10～30倍にも耐えられるようになるといわれている。耽溺性の生じた者では薬物の服用を中止することにより、禁断症状がみられるともいわれている。我国ではアンフェタミンは覚醒剤に指定されており、昭和26年6月30日覚醒剤取締法²³⁾が公布され、濫用防止の為、使用が制限されるに至っている。このアンフェタミンの服用により運動成績がすぐれていると“錯覚する”ことがある。1966年G.A トーランドとG.C カートンは、アンフェタミンの服用により運動能力を向上させるが、それは単純作業をしている人が定期的に服用した場合に限るとの報告がある。また、最大下の運動中、心拍数あるいは最大持久力に影響を及ぼさないという報告²⁵⁾もある。

2) 蛋白同化ステロイド^{25), 26), 27), 28)}

蛋白同化ステロイドは、男性ホルモンの蛋白同化作用“anabolic action”を強め、男性ホルモンの有する性作用を軽減するために合成されたステロイドである。ステロイドは雄牛の睪丸から抽出されるホルモンの一種で、筋肉障害の治療などに使われている。蛋白同化ステロイドは筋肥大作用を有する他、エストロゲンやプロゲステロンに似た構造式を持つために黄体ホルモン作用を有するものがある。また、生体の代謝に対し広範囲に影響を及ぼし、組織修復作用、精神的影響—充実感を与えともいわれている。現段階における適応症としては未熟児及び乳幼児の栄養障害、骨粗鬆症の治療ならびに骨折治療の助成などである。

連用による副作用に関しては、男性化作用・多毛(Fig. 6)、月経異常をもたらすとされており、殊に女性に対する投与は十分に注意しなければならない。また骨端部の骨の成長の終結を早め、成長を永遠に停止することは科学的に判明されている。



Fig.6 男性ホルモンのためひげ、胸毛が濃くなり、両側前頭部が禿げ上がった患者

Hettingerは、65、70、71歳の3老人に14日おきに100 mgずつのテストステロンを

4回注射した。その結果、テストステロンの投与だけで筋力トレーニングを行わなくても8週間で筋力が約15%増加したが、同時に筋力トレーニングを行うと、筋力の増加量は約3倍高まると報告している²⁹⁾。

JohnsonとO'Sheaはプラセボ(偽薬)を用いない実験では、蛋白同化ステロイドの効果が認められたと報告している³⁰⁾。Wardらは、プラセボを用いた場合でも効果があることを報告している³¹⁾。Fowlerらの二重盲検による報告では、蛋白同化ステロイドの効果については否定的である³²⁾。

蛋白同化ステロイドによる効果判定を困難にしている要因がある。それは食事中的蛋白質の量、トレーニングの質と量の問題、プラセボ効果の示唆が掲げられる。

Ⅶ 分析に用いられる検体

現在、検体には主として尿が用いられている。採尿は各競技の終了時に行われている。検体としては血液の方が採取しやすいという意見がある。しかし、Drug Screening and Research for Olympicsの責任者の一人であるDr. Bertrandは「人権擁護の規定のため、血液採取は禁止されている。尿が自

然の排泄物であるのに対し、血液採取は人体に対する侵害とみなされる。」と述べている。その他、検体として血液、唾液が用いられることがある。

Ⅷ 分析方法

アンフェタミン：代謝は、Phenylacetone oximeとphenylacetoneへのamphetamineの酸化的脱アミノ化が主代謝経路³⁵⁾である。それらは最大尿クリアランスの状態で、投与量の30%が尿に排泄される。ドーピングの管理で血漿よりも尿中のamphetamineを分析するとき、アルカリ性状態でamphetamineの尿中排泄量が少なくなることに注意が必要である³⁶⁾(Fig. 7)。

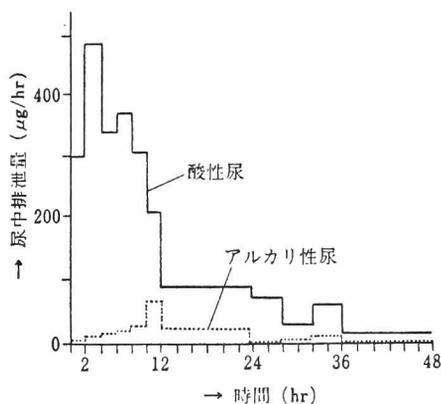


Fig. 7 尿のpHとアンフェタミンの排泄

d-アンフェタミン10mgを健康人3名に服用させたときの平均尿中排泄量

酸性尿：pH 4.5～5.6 アルカリ性尿：pH 7.1～8.0

ガスクロマトグラフィーを用いた方法——BeckettとRowlandら(1965)^{37), 38)}がある。

他にガスクロマトグラフィー・質量分析法——Martinら(1977)、Choら(1973)³⁹⁾、Gal(1978)⁴⁰⁾、蛍光法——MehtaとSchulman(1974)、比色法——Fringsら(1971)⁴¹⁾、クロマトグラフィー——Hetlandら(1972)⁴²⁾、エンザイム免疫アッセイ——Broughtonと

Ross(1975)などがある。

蛋白同化ステロイド：Radioimmunoassay(RIA)が発達する以前は、尿中に排泄されるステロイドはガスクロマトグラフィー、比色法により測定されてきた。しかしこのRIAは血中のステロイドを測定する事により採血時のホルモン濃度を直接測定できるものであり、ドーピング分析に重要な役割を持つものである。また人間ではないが、競馬界におけるドーピングにおいて、競走馬理化学研究所では蛋白同化ステロイドの検出にキャピラリーガスクロマトグラフィー・質量分析法による研究を報告している^{44), 45)}。

Ⅸ おわりに

ドーピングを用いて行うスポーツは、本来のスポーツの目的に反することになる。そればかりか自らの肉体を衰弱に導くことにもつながる。ドーピングによりトレーニングの苦を逃れて安易な道をたどることは簡単である。しかしそれは選手生命を絶つことにつながるということを選手及びそれに関わる人々に認識させる必要がある。

日本における競技会ではドーピングという問題はほとんど生じないが、国際大会になると途端に厳しいチェックを受けることになる。個人によっては単なる風邪薬として服用した薬物がドーピングと判断される恐れも生ずる訳である。サッカー界においては、FIFAが充分な規制を行っている⁴⁶⁾。(財)日本サッカー協会医事委員会では、第2回サッカードクターセミナーにおいて、金沢大学の河野が“スポーツと薬物”に関する発表を行った⁴⁷⁾。サッカー医科学研究会においても薬物のスポーツ界における一種の薬害とも考えられるドーピングという行為を知ってもらいたいと考え、今回の報告を行った。

“くすり”の逆は“リスク”(危険)である。(Fig. 8)。薬に期待している好ましい効果だけに目を向けがちであるが、薬は好ましくない効果、つまり副作用を常に持っている危険な物質である。薬

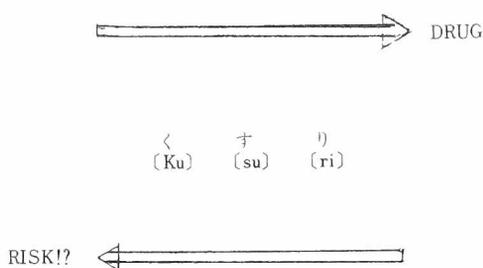


Fig. 8 “くすり”の効果

はメリットとデメリットの複合体であるという事を薬学的立場からも知って欲しいと考える。

現在 IOC 医事委員会でドーピングと指定している薬物を Table. 1⁴⁸⁾ に示す。

参考文献

- 1) 日本公定書協会編：第十改正日本薬局方，第一部解説書，広川書店，東京（1981）
- 2) 高木敬次郎，小澤 光：薬物学，南山堂，（1981）
- 3) 海老原昭夫：臨床薬理学概説 13（1982）
- 4) 粕谷 豊：くすりと人間 117（1977）
- 5) 石坂哲夫：くすりの歴史，日本評論社（1978）

- 6) 伊藤隆太：からだの科学，109，75（1983）
- 7) 朝比奈一男：ドーピング・ガイドブック，（財）日本体育協会（1972）
- 8) 朝比奈一男：ドーピング，医学のあゆみ，46，9，433～435（1963）
- 9) 荒川清二：スポーツマンの医学入門，139～149（1982）
- 10) 石河利寛，松井秀治：スポーツ医学，339～355，杏林書院
- 11) FIFA技術開発委員会および医学小委員会（財）競走馬理化学研究所訳：国際サッカー連盟，第8回世界選手権大会 英国 1966 ドーピング防止規制 任せて医師，代表者および他の役員のための解説，チューリヒ（1966）
- 12) 黒田善雄：からだの科学，89，84（1979）
- 13) 黒田善雄：スポーツ医学，300～314，大修館書店
- 14) Gerardo. O：Doping Professional football（1961）
- 15) 黒田善雄：スポーツの医学，300～314，大修館書店
- 16) 朝比奈一男，久松栄一郎，猪飼道夫：スポーツ

Table. 1 1981年現在の IOC 医事委員会のドープリスト

a) 精神運動刺激剤
アンフェタミン，ペンツフェタミン，コカイン，ディエチルアンフェタミン，エチルアンフェタミン，フェンカンファミン，メチルアンフェタミン，ノルフシールドエフェドリン，フェンディメトラジン，プロリンテン，および関連化合物
b) 交感神経興奮剤
エフェドリン，メチルエフェドリン，メトキソフェナミン，および関連化合物
c) その他の中枢神経興奮剤
アミフェナゾール，ベミグリド，レプタゾール，ニクタミド，ストリキニン，および関連化合物
d) 麻薬鎮痛剤
ヘロイン，モルフィン，メサドン，デキストロモラマイド，ディピパノン，ベティジン，および関連化合物
e) 蛋白同化ステロイド
メルエタンドロロン，エチルエストレノール，メチルテストロン，メタンディエノン，19-ノルテストステロンエステル，および関連化合物

- 医学(1961)
- 17) 猪飼道夫, 広田公一: トレーナーのためのスポーツ医学, 272, ベースボールマガジン社
 - 18) 関口慶二, 瀬崎 仁, 中川富士雄, 鈴木悦子: 4 生物薬剤学と臨床薬物速度論(1981)
 - 19) Anggard, E., Gunni, L-M, Jonsson, L-E., et al: Pharmacokinetic and clinical studies on amphetamine dependent patients. *Eur. J. Clin. Pharmacol.* 3: 3, (1970)
 - 20) 関口慶二, 瀬崎 仁, 鈴木悦子: 生物薬剤学概説, 109(1977)
 - 21) Beckett, A. H., Rowland, M, and Turner, P: Influence of urinary pH on excretion of amphetamine. *Lancet*, 1; 303, (1965)
 - 22) Astatoor, A. H., Galman, B, R., Johnson, J. R., and Milne J. D. ; The excretion of dexamphetamine and its derivatives. *Brit. J. Pharmacol. Chemother.* 24: 293, (1965)
 - 23) 厚生省公衆衛生局: 環境衛生局・医務局・薬務局監修: 実務衛生行政六法, 昭和58年版(1983)
 - 24) 石河利寛, 窪田 登, 黒田善雄, 鈴木慎次郎, 中嶋寛之: ザ・スポーツメディスン・ブック, 192-102, (1982)
 - 25) エトワードフォックス, 朝比奈一男, 渡部和彦訳: スポーツの医学, 154-155, p183, (1982)
 - 26) 清水直容: ステロイドホルモンー基礎と臨床, p388-400, (1982)
 - 27) 大田 健, 水島 裕: 臨床成人病, 8, 1293 (1978)
 - 28) 内田清久, 梅原千治: 薬局, 26, 539-557 (1975)
 - 29) Hettinger, Th. Die Wirkung des Teststerons auf Muskulatur und Kreislauf. *Int. Z. angew. Physiol.* 18: 213-227 (1960)
 - 30) Johnson, L. C. and J. P. Ó Shea. Anabolic steroid, Effects on strength development. *Science* 164: 957-959
 - 31) Ward, P. The effect of an anabolic steroid on strengthe and lean body mass. *Med. Sci. in Sports* 5: 277-282 (1973)
 - 32) Fowler, W. M., Jr., G. W. Gardner and G. H. Egstrom. Effect of an anabolic steroid on physical performance of young men. *J. Appl. Physiol.* 20: 1038-1040(1965)
 - 33) 大久保義夫: ドーピングの検出法に関する研究 日体協スポーツ科学委員会, sox, 1)1969)
 - 34) (財)競走馬理化学研究所, 日体協スポーツ報告, No VII, 1, (1978)
 - 35) Hucker, H. B., Phenylacetone Oxime - an Intermediate in Amphetamine Dlamination, *Drug Metab. Dispos.*, 1, 332-336 (1973)
 - 36) 田村善蔵, 斎藤正行: ドラッグ レベル モニタリング 96-100 (1980)
 - 37) Beckett, A. H. and M. Rowland, Urinary Excretion Kinetics of Amphetamine in Man, *J. Pharm. Pharmacol.*, 17, 628-639 (1965)
 - 38) Beckett, A. H. and M. Rowland, Determination and Identification of Amphetamine in Urine, *J. Pharm. Pharmacol.*, 17, 59-60 (1965)
 - 39) Cho, A. K. and J. Wright, Pathways of Metabolism of Amphetamine in Urine, and Related Compounds, *Life Science.*, 22, 363-372 (1978)
 - 40) Gal, J., Mass Spectra of N-[(S)-Methxy- α -(trifluoromethyl) phenylacetyl] Derivatives of Chiral Amines: Stereochemistry of Ampheta-

- mine Metabolism in the Rat, Biomed. Mass Spectrom., 5, 32-37 (1978)
- 41) Frings, C. S., C. Queen, and L. B. Foster, Improved Colorimetric Method for Assay of Amphetamines in Urine, Clin. Chem., 17, 1016-1019 (1971)
- 42) Hethland, L. B., D. A. Knowlton, and D. Couri, A Method for the Detection of Drugs at Therapeutic Doses in Human Urine Using Adsorption Column Chromatography, Clin. Chim. Acta. 36, 473-478 (1972)
- 43) Broughton, A. and D. L. Ross, Drug Screening by Enzymatic Immunoassay With the Centrifugal Analyzer, Clin Chem., 21, 186-189 (1975)
- 44) 日本薬学会第102年会(大阪)講演要旨集 p303 (1982)
- 45) 日本薬学会第103年会(東京)講演要旨集 p479 (1983)
- 46) FIFA: Anti-doping regulation: XI FIFA WORLD CUP 1978, ARGENTINA
- 47) 河野照茂, 1982年サッカードクターセミナー(第2回)テキスト, 20-22 (1982)
- 48) 黒田善雄編, コーチのためのスポーツ医学, 45, 大修館書店 (1981)

ポラロイドインスタントX線システムの サッカー外傷への応用

塩野喜淑、大島 囊、高木俊男、池田舜一、鍋島和夫、深谷 茂、
若山待久、森本哲郎、河野照茂(日本サッカー協会医事委員会)
加瀬ミカ(三菱養和会スポーツクリニック)

サッカーは世界で最も広く行なわれているスポーツであり、アメリカンフットボールやラグビーと同様に激しいコンタクトスポーツである。競技人口の多さから考えると、傷害の発生頻度は、アメリカンフットボールやラグビー程多くはないが、近年は、日本でも普及するにつれて傷害が増加してきており、殊に膝関節を中心とする傷害が多くなってきている。我々の統計から発生頻度の多い順に外傷の種類を挙げてみると、捻挫3.2.4%、挫傷3.0.8%、肉離れ6.6%、骨折4.7%、挫創4.1%となっている。

これらのサッカー外傷において、治療期間を短縮し、且つ、機能障害を残さないようすぐれた治療効果を得るためには、グラウンドにおける初期の正確な診断が非常に重要となってくる。試合中に、その場で外傷を正確に診断することは、ベテランのスポーツドクターにとっても必ずしも容易なことではなく、単なる捻挫だけなのか、或いは骨折を伴っているのか、判断に苦しむ場合も少なくない。

例えば、プレーヤーが足関節の内反を強制されて受傷した場合、靭帯損傷なのか、外果骨折なのかは、グラウンドでの診察だけでは鑑別が困難である。そのため、単にコールドスプレーを噴霧して戦列に復帰させてもよいのか、或いは退場させてすぐに治療を開始すべきなのかは、その選手の向後の選手生命にも関わってくる重大な分岐点になる可能性すらあるにもかかわらず、これ迄はドクターの臨床経験だけに頼らざるを得ないのが現状であった。勿論今回の発表のようなX線システムが即これらの問題を解決するとは我々も考えてはいないが、少なくとも将来の展望として、有用な補助診断法として利用されていく可能性があると考えて発表致す次第である。

本システムの構成は、ポラロイド8×10 X線フ

イルム用カセット、ローディングトレイ、ポラロイド8×10フィルムプロセッサ、及びポラロイドX線用TPXフィルムから成る。これに既存のレントゲン撮影装置を組み合わせる。

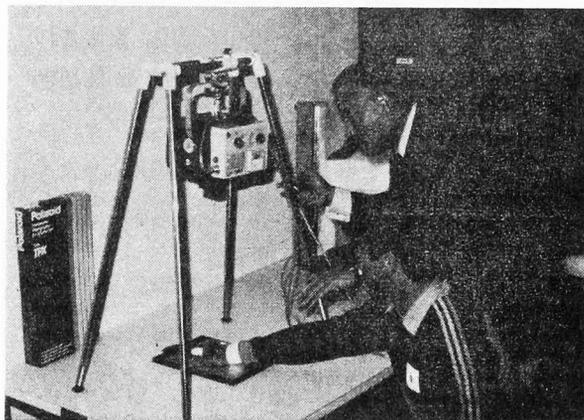


写真1

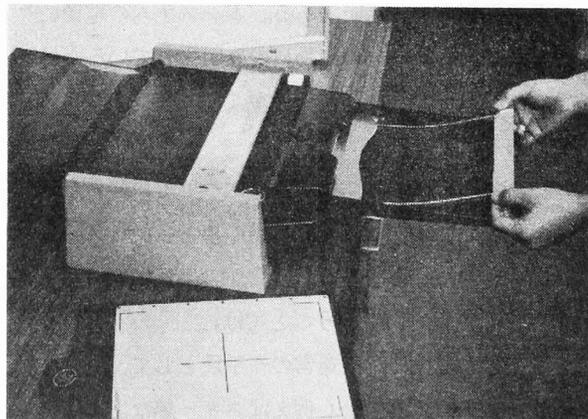


写真2

本システムの特徴は写真1の如く、コンパクトなポータブルタイプであり、現場での撮影、現像が可能であること、通常の1/4のX線放射量ですむこと、暗室が不要であること、ポジ写真であり診断も容易であること等である。

本システムの操作手順を説明すると、TPXタイプのフィルムをセットし、フィルム遮光カバーを引き抜く、次にカセットをレントゲン撮影機の下におき、その上に被写体をのせ、既存の撮影装置を用いて、X線撮影を行なう(写真2)。撮影終了後、ポジのフィルムを取り出し、プロセッサのトレイの部分に差し込む(写真3)。次にトレイに差し込んだ上から、撮影済のカセットを更に差し込み、プロセッサの白ボタンを押すと、ネガとポジが重なりあって、プロセッサのローラーの中を通り、撮影されたネガフィルムからポジフィルムへの転写が開始される。60秒後に終了ブザーが鳴るので、プロセッサからフィルムを取り出す。そして出来上がったポジフィルムをネガからすばやく剥し、最後にフィルムの転写を安定させるために酢酸ビニールのコーターをむらなくフィルムの表面に塗布して乾燥させる。今回供覧したフィルムは、X線撮影装置として東芝TOREX TR 20を用いたが、ミカサ製のアトムスコープ20やタナカレントゲン(株)の同種のタイプのもののように、更にコンパクトなモデルを組み合わせ、X線装置の電源としてホンダ発動機EC-2000を用いれば、グラウンド等のスポーツ現場でのX線撮影も充分可能である。本システムの電源に関しても、ローラーの作動にのみ関係しているだけなので、ローラーの作動を手動で行なえば電源は不要である。

以上本システムの使用方法等について概略を示したが、ここで本システムの活用場として考えられる幾つかをまとめてみると写真4のようになる。まずスポーツの現場ということでは、

1. 国内競技場医事運営の一手段として、
2. 僻地の医療活動(例えばスキー場などで)、
3. 更には医療事情の悪い海外での大会、遠征に

インスタントX線システムの特徴

- コンパクトなポータブルタイプ、現場撮影が可能
- 通常の1/4のX線放射量
- 暗室不要、明室現像
- ポジ写真のため診断容易

写真3

インスタントX線システム活用場

- スポーツの現場
 1. 国内競技場内医事運営
 2. 僻地の医療活動(スキー場など)
 3. 医療事情の悪い海外での大会、遠征
- 学校体育の現場
- 四肢を対象とした集団調査
- 小動物を扱うペットクリニック

写真4

持参すること、
等が考えられる。

また学校体育の現場や、四肢を対象とした集団調査の際にも有用であろうし、スポーツ活動という面からはちょっと離れるが、小動物を扱うペットクリニック等にも威力を発揮すると思われる。このように本システムは、初期治療が重要なポイントを占めるスポーツ外傷の分野での応用に大きな期待をもたせてくれるものである。骨折の有無が、単に選手の戦列復帰の判断の他に、今後の治療経過においても重要なキーポイントとなるであろうスポーツ外傷にとって、迅速な診断の有力な補助診断法として活用される可能性が大きいと考え、ポラロイドインスタントシステムを紹介した。

ストライカーに関する因子分析的研究

山崎 秀夫 (東京都立大学)
磯川 正教 (東京都立大学)
岩村 英吉 (日本サッカー協会
科学研究部)

I 緒言

サッカーのゲームにおいて、各プレーヤーはそれぞれのポジションに配置され、各ポジションで果たす役割も異なったものとなる。これは、「全員攻撃、全員守備」の試合内容を呈し、プレーヤーにオールラウンドなプレーが要求される傾向にある最近のサッカーにおいても本質的には同様であろう。如何にオールラウンドなプレーが要求されようとも、ポジションによって特に欠かすことのできない特別な能力があると考えられるわけである。しかし、このポジションに独自の資質・能力が何かということについては経験的に触れられているにすぎないのが実状と思われる。このような観点から、筆者等は特にストライカーに着目し、ストライカーの資質・能力的特性について、大学サッカー部員を対象として因子構造の視点から検討を加えてきた¹⁾。本研究では同様の視点から、実際にストライカーを発掘・育成するという重要な立場にある指導者のもつ因子構造について検討を加え、ストライカーの資質・能力的特性を探り出すことを狙いとしている。また、そのための比較資料として、前述の大学サッカー部員の場合やサッカー未経験者(大学の一般体育実技でサッカーを受講している学生、以下、一般大学生と記す)の因子構造についても言及する。

II 方法

1. 調査方法並びに対象

日本サッカー協会コーチーズアソシエーションのメンバー(以下、指導者と記す)約350名を対象として、質問紙による郵送調査を実施した。調査期間は昭和57年10月~昭和58年1月で、回答が

得られたのは142名であった。(回収率、約40%)。尚、一般大学生については、都内のT大学の学生138名を対象とし、昭和57年9月~10月にかけて、同様の質問紙を用いて集合調査を行った。

2. 調査内容並びに対象

質問紙は49項目の調査項目から成り、各項目ごとに、ストライカーにとって特に要求されることと考えるかどうかを5段階の評定尺度で評価させた。調査項目の内訳は次の通りである。

- ① 技術に関する内容: 15項目
- ② 体力に関する内容: 10項目
- ③ 戦術に関する内容: 11項目
- ④ 精神面に関する内容: 13項目

III 結果並びに考察

1. データ分析の概略

調査データに因子分析法を適用した。最初に、49項目の調査項目間の相関を求め、その相関行列を基に、主因子解により因子負荷行列を求めた。そして固有値等を考慮して8個の因子を抽出し、バリマックス回転を行い、回転後の各因子について解釈を試みた。一般大学生についても同様の分析を行った。

表1 年令層(指導者)

年令層(才)	人数
~29	2
30~39	90
40~49	47
50~	3
合計	142

表2 選手歴(指導者)

年数(年)	人数
~14	40
15~19	65
20~24	30
25~29	6
30~	1
合計	142

表3 ポジション(指導者)

ポジション	人数
FW	50
HB	49
FB	31
その他	12
合計	142

表4 指導歴(指導者)

年数(年)	人数
～ 4	11
5 ～ 9	27
10 ～ 14	58
15 ～ 19	29
20 ～ 24	11
25 ～ 29	5
30 ～	1
合計	142

表5 指導の対象(指導者)

対象	人数
小学生	9
中学生	13
高校生	66
大学生	15
社会人	29
その他	10
合計	142

2. 対象の属性

表1～表5に示すように、年齢では30才代、選手歴、指導歴ではそれぞれ15～19年、10～14年が最も多く、選手当時のポジションはFW・HB・FBとほぼ平均的な分布を示していた。また、高校

表6 因子と因子負荷量の高い項目(指導者)

因子	項目	因子負荷量
1	視野が広いこと	-. 654
	運動量が多いこと	-. 609
	せまいスペースでホールキープができること	-. 603
	持久力があること	-. 570
	強じんな身体であること	-. 562
	集中力があること	-. 548
	プレーの選択が早いこと	-. 529
	状況判断が鋭いこと	-. 527
	筋力があること	-. 526
	素早いボールコントロールができること	-. 524
粘り強いこと	-. 516	
相手とせりながらボールコントロールできること	-. 516	
2	凶太い神経をもっていること	. 694
	勝ち気であること	. 686
	負けずらいであること	. 664
	思いきりがよいこと	. 658
	闘争心が旺盛であること	. 652
	決断力があること	. 599
ハデな性格であること	. 502	
3	ゴール前のひらめきがあること	-. 690
	得点へのアイデアがすぐれていること	-. 661
	予測能力にすぐれていること	-. 639
	シュートのタイミングがよいこと	-. 632
	ゴールへのつめが速いこと	-. 509
シュートのためのポジショニングがよいこと	-. 504	
4	身体が大きいこと	-. 713
	ヘディングのせり合いに強いこと	. 646
	ジャンプ力があること	. 549
5	身体の回転・反転が速いこと	. 642
	どのような体勢からでもシュートがうてること	. 642
	強引にシュートチャンスをつくること	. 509
6	相手をはずして素早くシュートがうてること	. 686
	トラップからシュートまでが早いこと	. 637
	強いシュートがうてること	. 561
	小さい足の振りでシュートがうてること	. 533
7	プレッシャーの中でシュートがうてること	-. 588
	ゴール前のこぼれ球を常にねらっていること	-. 503
8	得意なシュート角度をもっていること	-. 654
	得意なフエイントをもっていること	-. 507
	得点への自信をもっていること	-. 505

N=142

表7 因子と因子負荷量の高い項目(大学サッカー部員)

因子	項目	因子負荷量
1	落ち着きがあること	. 713
	視野が広いこと	. 710
	冷静であること	. 692
	ゲームの流れを読めること	. 675
	まわりのプレーヤーをうまく使うことができること	. 661
	得意なフェイントをもっていること	. 636
	頭脳的であること	. 625
	せまいペースでボールキープができること	. 613
	パスコースを読めること	. 610
	相手の弱点を見抜けること	. 597
プレーの選択が早いこと	. 580	
2	ずうずうしさをもっていること	. 735
	図太い神経をもっていること	. 724
	闘争心が旺盛であること	. 722
	豪快であること	. 719
	勝ち気であること	. 706
	負けずぎらいであること	. 671
	大胆さをもっていること	. 671
	粘り強いこと	. 592
強引であること	. 584	
3	瞬間的なスピードをもっていること	-. 760
	反応が早いこと	-. 670
	接触プレーに対するバランスがよいこと	-. 669
	敏捷性があること	-. 650
	身体の回転・反転が速いこと	-. 631
	動的バランスがよいこと	-. 630
	シュート感覚を身につけていること	-. 612
身体の復元力があること	-. 567	
4	がっしりした身体であること	-. 598
	身体が大きいこと	-. 596
	ヘディングのせり合いに強いこと	-. 583
	パワーがあること	-. 578
	強じんな身体であること	-. 553
5	脚筋力があること	-. 732
	ジャンプ力があること	-. 636
	力強いキックができること	-. 597
	背筋力があること	-. 584
	強いシュートがうてること	-. 524
6	意外性のあるシュートがうてること	. 640
	意外性があること	. 538
	どのような体勢からでもシュートがうてること	. 524
	プレッシャーの中でシュートがうてること	. 505
7	シュートのコントロールがあること	-. 643
	相手はずして素早くシュートがうてること	-. 599
8	ゴール前のこぼれ球を常にねらっていること	. 518
	ゴールに対する臭覚をもっていること	. 511

N = 138

表8 因子と因子負荷量の高い項目（一般大学生）

因子	項目	因子負荷量
1	決断力があること	-. 837
	思いきりがよいこと	-. 819
	プレー選択が早いこと	-. 709
	敏捷性があること	-. 671
	集中力があること	-. 653
	冷静であること	-. 643
	筋力があること	-. 605
	粘り強いこと	-. 595
	闘争心が旺盛であること	-. 577
	ダッシュ力があること	-. 573
ゴール前での状況変化に対応できること	-. 519	
2	常にゴールをねらっていること	-. 767
	シュートのためのポジショニングがよいこと	-. 465
3	勝ち気であること	-. 745
	ハデな性格であること	-. 714
	図太い神経をもっていること	-. 596
	負けずきらいであること	-. 548
	強引にシュートチャンスをつくること	-. 514
4	身体の復元力があること	. 721
	ジャンプ力があること	. 708
	持久力があること	. 672
	ダッシュ力があること	. 534
	運動量が多いこと	. 521
5	せまいスペースでボールキープができること	-. 652
	相手とせりながらボールコントロールができること	-. 649
	相手をはずして素早くシュートがうてること	-. 569
	ドリブルで相手を突破できること	-. 558
	シュートのコントロールがあること	-. 508
6	予測能力にすぐれていること	741
	視野が広いこと	. 620
	ゴール前でのひらめきがあること	535
7	状況判断が鋭いこと	-. 649
	プレッシャーの中でシュートがうてること	-. 544
8	シュートのタイミングがよいこと	. 683
	どのような体勢からでもシュートがうてること	. 680
	強いシュートがうてること	. 666
	相手をはずして素早くシュートがうてること	. 511

N = 138

表9 因子の解釈

因子	指導者	大学サッカー部員	一般大学生
1	(共通的・基本的)	(共通的・基本的)	(思考性)
2	性格的特性	性格的特性	得点感覚
3	得点感覚	動きの速さ・巧みさ	性格的特性
4	(体格)	体格	体力
5	動きの速さ・巧みさ	パワー	ボールコントロール
6	シュート力	意外性	予測性
7	意外性	シュート力	(判断力)
8	得点パターン	得点感覚	シュート力

生を対象として指導している場合が約半数を占めていた。

3. 因子の解釈

各因子に含まれる因子負荷量の高い項目を表6に示した。同様に、大学サッカー部員の場合を表7、一般大学生について得られた結果を表8に示した（両者は比較資料として取り上げたわけであるが、特に、大学サッカー部員の場合は項目数が異なっているため厳密な比較は無意味に等しいが、指導者の場合を含めた三者間の傾向の比較は可能と考える）。

これ等を基に因子の解釈を試みた結果を表9に示した。

指導者の場合は、第1因子でサッカー選手に要求される共通した基本的なことを示す因子、以下、性格的特性の因子、得点感覚の因子、パワー的な要素も含めた体格の因子、動きの速さ・巧みさの因子、シュートの技能的因子、プレーの意外性の因子、得点パターン（型）の因子、と解釈される8個の因子が抽出された。この因子構造は、ストライカーの資質・能力的特性の構造を意味するものと考えられることができる。このような視点からみると、ストライカーとしての特性には、性格や体格あるいはセンス的要素といった先天的・素質的因子が重要な位置を占めているとうけとめることができるであろう。

尚、大学サッカー部員の因子構造及び一般大学生の場合についてみると、前者は、解釈される因子の出現順序は異なるものの指導者の場合と類似した因子構造を示している。これは、先にストライカー特性として論じた因子が安定したものであることを意味していると考えられる。一方、後者の場合は指導者や大学サッカー部員の因子構造とは異質なものとなっている。これは、ストライカーという概念が未

分化であることに起因していると考えられよう。

IV 総括

ストライカーの資質・能力的特性を探り出すために、指導者等に対し質問紙調査を実施し、因子分析法を適用した結果、次のように解釈される8個の因子が抽出された。

- ① サッカー選手に共通した基本的な因子
- ② 性格的特性の因子
- ③ 得点感覚の因子
- ④ 体格の因子
- ⑤ 動きの速さ・巧みさの因子
- ⑥ シュート力の因子
- ⑦ 意外性の因子
- ⑧ 得点パターン（型）の因子

以上の各因子はストライカー特性の因子構造と捉えることができる。この中には、先天的・素質的要素がかなり含まれており、ストライカーを発掘することの重要性が示唆されていると考えられる。また、因子構造が大学サッカー部員の場合と極めて類似していることから、安定したものと捉えることができる。

尚、本研究では因子として示されたストライカーの個々の特性の内容については言及できなかった。この問題は今後の課題として詳細に検討する必要がある。

参考文献

- 1) 山崎秀夫・磯川正教・岩村英吉：「ストライカー」に関する要因分析、日本体育学会第33回大会大会号、1982.

ストライカーの性格特性

太田哲男（順天堂大学）

私、サッカーの指導からは離れており、外からサッカーを見て参った訳ですが、この度、ロス・オリンピックを目指して、ここで何とか「日本サッカーここにあり」と言うようなサッカーにぜひしたいというサッカーファンの一員として選手の相談役をかってでた次第です。

今日、日本のサッカーがどうしてふるわないのかという問題点は、ご出席の先生方がいろいろとお考えになっていると思いますが、私は、私自身のささやかな研究の分野から日本サッカーをかいま見させていただいておる次第です。この研究会における主題をこの度、おおせつかりまして、実は、途方に暮れております。途方に暮れるというのは、日本のサッカーのレベルで“これこそ、ストライカーだ”と言えるストライカーがいるのか、ほんとにそういうサラブレッドがいるのかということなのであります。サラブレッドがいるとしたら、サラブレッドにお目にかかりたいと思っておる次第です。サラブレッドらしき明日の日本を背負って立つ選手の方とアルコールを飲みながら雑談いたしまして、「ストライカーというのは、どういう役割を持っているのか」「ストライカーというのは、一人一人のイメージの中にどういう具体的な映像を持っているのだろうか」そういう立場から自由に語り合った訳でございます。その語り合った事を記憶もおぼろにまとめてみましたので、それを話しの中心にしたいと思っております。

心理学の分野におきましては、人間のあらゆる働きとか営みのケルンをなすのは、パーソナリティーであり、具体的なプレーとか、具体的な行動は、その人のパーソナリティーの投影されたもの、プロジェクトされたものというとらえ方をしようとする傾向があり、そういう大前提をまずさし置いて、サラブレッドらしい選手の声の2・3を紹介させていただきます。

まず、シュートをする — フィニッシュの段階— において何が大切か、どういう条件をストライカーとして備えていなくてはいけないか。これは、只今、発表された因子分析的なご研究を裏付ける具体例になるかと思えます。まず、シュートのスキルです。特にスキルの中においては、瞬発的・爆発的なシュート力を持つということです。それには、スピードが絶対的条件であります。その次に、シュートの種類のレパートリー、いろんなシュート、いろんな角度からのシュートを撃てるというシュートのレパートリーを多く持っていることです。それから、いわゆる身のこなしという事が、特に日本のストライカーの特徴として強調されています。するっとすりぬけていく妙技は、ストライカーとして大切なものであるとの意見を述べた人もいます。

シュートの技能、基礎的なものを踏まえて、そういう技能より、より高次なもの、これは、テクニクよりタイミングなのだ。タイミングが非常に大切だ。相手とせり合う時のタイミング。さらに、シュートのタイミング、シュートでも何でも、強烈なシュートでなくても良いではないか。タイミングさえキーパーの動きのタイミングを狂わしてしまう。そうすれば、ちょっと、つついても、ボールが入る場合がある。そういうタイミング。それから、ポジションを取る、ポジションとタイミングの勝負なんだ。などとだんだんと職人的な発言が、深い次元の要点をしめてきた訳です。それから、選手がサッカーに命をかけて、サッカーに生きがいを感じているもの、そういうものが、一人一人の口から次々と出てきたのです。それから、いわゆる行動特性といたしまして、メンタルなものが、さらに、その上の次元になってくる訳です。メンタルなものになりますと、今、申しましたタイミングやポジションの勝負という課題が、さらに、内面的になっていくと思

ます。誰でも感じるのですが、目標が近づけば近づくほど、壁が厚くなるんだ。いわゆるプレッシャーというものが増大するのだと、誰もが感じるのですが、そのような敵の堅陣を、突破するわけですから、これは何もシュートレンジに入ったから、ここで頑張らなくてはならんという気持ちを、そこで持つてはいけないのだ。キック・オフが始まった段階から、自分は、ゴールを奪うんだ、ゴールを奪うんだと、ゴール・キーパーの動きを絶えず自分の視野に捉えて置こうとする。つまり、キーパーの足の動きなどを徹底的に自分の周囲の枠の中で捉える、という執念を持っており、まるで獲物を襲うライオンやひょうのようなものだと思いますが、常にゴールを狙っているということが、メンタルな面での特徴となっているのです。相手とのかけ引き、自分をマークしているものに対して、それとのかけ引き、相手が自分に対する監視の目が一瞬、他の方に転じた瞬間がチャンスなのだ。そこまで、デリケートに計算している者も中におりました。こういう心構えや周囲への気配りが、一瞬のこぼれ球をもチャンス・ホールにしてしまうことに通じると思います。

相手のまなざしや相手の隙を見抜く機敏さというもの、これは、なかなか一人一人に語らせますと、それぞれ部外秘になるようなことを考えているようです。先ほど、タイミングということを行いました。相手の出鼻を一瞬くじく、相手の出鼻を出し抜くということ、この出し抜くということは、動物的なことだと思いますが、一瞬相手が、何かに気をそらした時に、出し抜くということもありません。また、タイミングの問題として、相手のタイミングを狂わせるような出し抜き方というもの、これが成功した時の爽快感は、何物にもかえがたいと思う選手もおります。

それから、先ほど、タイミングと同時に、ポジションの勝負だと申し上げましたが、シュート・レンジに入っている時に、ポジションをす速く見きわめる、ということでは遅いのだ。見きわめる以前に、すでに、自分の体が見きわめた所にはいなくてはいけ

ない。すでに、そこに移動していると、こういうプレーでなければ通用しないということでもあります。

それから、日常の心がけであります。当然、創意工夫をすることが、フットボーラーであれば、当然のことではありますが、こういう高度に情報化された時代ですから、他人のプレーを盗んで、特に、自分にマッチした好きなプレーを取り入れて、自分の得意な型を持つということ、これも、非常に大切な事でもあります。さらに、イメージ練習、メンタル・プラクティスと言っていますが、頭の中に、イメージを描く、特に、サッカーのように、作戦ということがある以上は、メンタル・プラクティスの訓練が非常に大切なことです。なお、先程、意外性というお話がございましたが、いちかばちかのプレーにトライする。そして、可能性というものを信じる。そういう信念、必ず、チャンスが来るんだという信念を持つということです。チャンスが99%なくても、1%についての信念を持つという、そういうけげんな選手もいるのです。

さらに、注目しなければならないのは、いつも頑張る選手より、さぼる選手の方が、ストライカーには向いているのではないかとことです。相手の目に、ずる賢い、イヤらしさを持つ選手であるとうつり方をすると思います。この選手は、几帳面な事や計画的な事には、自分は、ぜったい向きませんと自己評定をしておりました。また、宵越しの金は、一切、自分は持ったことがないんだという楽天的な人もおりました、しかしながら、燃える時には、人一倍燃えますよというコメントは必ず、付けておりました。頑張る選手より、さぼる選手ということになりますと、行動特性の面におきまして、いわゆるディフェンス陣と違ってかなり※シド・イド的な人がストライカーに向いているのではないかと考えられます。なかなか、試合場の雰囲気になじみにくく、相手にもなじみにくい場合には、その対策として、開始後しばらくの間は、徹底的にさぼり、慣れるに従って漸次活気のあるプレーを展開しだす。このように、ペースを変えていくと、相手がとまどってし

まう。昔から、このような不敵な賢い選手は、いつもいたものです。「ああ、あいつか」と、思い浮かべられる方もおられると思います。まあ、こういう、余裕のないがむしゃらなプレイをするのは、どうも不向きだ。身体接触は苦手という選手もかなり見うけられました。性格特性に入る前に、以上のような行動特性がのぞかれました。いずれにしましても、こういう選手というものをとらえる場合においては、空間的な動きの範囲の問題、自分のエネルギーを外に向けて働きかけていく自由奔放な表現力、

それから、強調性、いわゆる、力強さ、あるいは、コンセントレーションなども要因として重要であると思います。

※シドイド (Schizoid) ; 分裂病質

Kretschmer 心理学的な気質類型のひとつ。

特徴；気質は、陽気でもなければ、悲痛でもない。それは真剣である。

なお、本文は講演をテープ収録し、太田氏の許可をいただき実行委員会で論文にしたものである。

ストライカーの体格、体力について

掛 水 隆 (東京電機大学) 瀧 井 敏 郎 (学習院大学)
戸 莉 晴 彦 (東京大学) 米 田 浩 (日大桜ヶ丘高校)

I はじめに

サッカーの試合で5点以上の差がつくことはまれであり、チーム内の伯仲したチームの試合であれば、1点差の試合が多くなる。そこでストライカーと称される点取り屋の重要性が大きい。一口にストライカーと言ってもヘディングの強いタイプや、ゴール前でぬけめなく点を取るタイプなどいくつかのタイプがあるようである。

本研究はストライカーの体格、体力について検討を加え、ストライカーとしてあげた選手についての体格、体力の特徴を探ろうとした。

ただ、世界的にみてもストライカー不足といわれており、日本でも釜本選手を越えるようなストライカーはまだ出ていないようである。ここで取り上げるストライカーとは、日本リーグ、大学リーグ、あるいは日本代表選手の中で、よく点を取る選手やストライカーとしての仕事を要求されて、センターフォワードのポジションにいる選手たちである。その選手たちの体格、体力の特徴や、その特徴で分けたストライカーのタイプについて考察する。

II 方法

対象は日本リーグ、大学リーグ、日本代表のストライカーとして考えられる選手で、手塚、上田、カルパリオ、平野(フジタ工業)、浅岡(筑波大学)、松浦(日本鋼管)、原、関口、尾崎(三菱重工)、岡島、ラモス(読売クラブ)、長谷川(ヤンマーディーゼル)、碓井(日立製作所)、田島、永井、吉田(古河電工)、木村(日産自動車)、横山(新日鉄)、加藤(東芝)の19名の選手である。

測定は日本リーグ、大学リーグのチームや、日本

代表に対して実施した測定から、19名の選手の測定結果を選出した。

測定項目は以下の項目である。

体格……身長、体重、胸囲

体力……筋力(背筋力、握力、脚伸展力)

パワー(垂直跳、立ち五段跳)

速さ(反復横とび、50m走)

持久性(3200m走)

スピードの持久性(シャトルラン)

背筋力、握力、脚伸展力は静的最大筋力を測定し、脚伸展力は膝関節角度は90°とした。垂直跳、反復横とびは文部省スポーツテストと同様の方法をとった。立ち五段とびは両足同時踏切り同時着地で連続的に5回の跳躍で得た距離とした。シャトルランはブルガリアサッカー協会の体力テストを参考にしたもので、30m走の2往復走を1セットとして、セット間に10秒間の休息をはさみ3セット行った。3セットの合計所要時間を記録とした。50m走、3200m走は運動能力テストと同じ方法とした。

日本代表の測定は昭和56年8月に検見川グラウンドで実施した。その結果を表1に示した。

日本代表の各測定値を基準にしてストライカーの各測定値の得点化をした。その方法として

$$T = \frac{10(x - \bar{x})}{S} + 50$$

の式にあてはめて計算をした。この式でSは日本代表値の標準偏差で \bar{x} は平均値である。xはストライカーの測定値である。

III 結果と考察

図1から図19にストライカーと考えられる選手の結果を各項目ごとに図示した。体格は黒、体力は

表1 日本代表選手の体格、体力
(平均と標準偏差)

項目	平均	標準偏差
身長 <i>cm</i>	175.9	5.08
体重 <i>kg</i>	69.9	4.13
胸囲 <i>cm</i>	93.3	4.47
背筋力 <i>kg</i>	158.1	17.92
握力 <i>kg</i>	54.4	6.95
脚伸展力 <i>kg</i>	80.8	16.95
垂直跳 <i>cm</i>	65.0	4.05
立五段跳 <i>m</i>	13.04	0.54
反復横とび 回	54.5	2.03
50 <i>m</i> 走 秒	6.67	0.27
持久走 秒	773.3	72.2
シャトルラン 秒	66.8	2.48

白で示している。50は基準となった日本代表値である。

図1の手塚選手は、身長でやや劣るが胸囲は発達しておりがっしりした体格である。体力では背筋力、立ち五段とびがやや低い但他の項目はすべて代表値を上まわっており、体力で優れている。

図2の浅岡選手は胸囲が著しく発達している。体力ではパワー、速さの測定項目で非常に優れている。3200 *m* 走、シャトルランも代表値を上まわっており、体力の優れている選手である。

図3の上田選手は体重がやや劣っているが、体格では目立った特徴はないようである。体力は全体に優れており、特にパワー、速さが優れている。手塚選手、浅岡選手と同じような傾向を示しており、体格より体力で優れている。

図4の松浦選手は身長は非常に高く、体重、胸囲も発達しており、大型のストライカーである。体力では握力が優れてはいるが、他の項目では劣っており、特にパワーが劣っているようである。

図5の原選手は体格では身長が目だって高くなっている。体力では背筋力と垂直跳が優れているが他の項目は代表値とあまり差はみられない。

図6の岡島選手は体格では3つの項目すべてにお

いて優れており、大型の選手である。体力では背筋力と立ち五段跳が優れている。脚伸展力、垂直跳は劣っている。

図7の長谷川選手は体重、胸囲が高い値を示し、がっしりとした体格である。体力では背筋力、握力で高い値を示し優れている。しかし、立ち五段跳、垂直跳、シャトルランでは劣っており、パワーとスピードの持久性に劣る選手である。

図8の碓井選手は胸囲はやや劣っているが身長、体重は高い値を示し、良い体格であると言える。体力では握力が代表値より高くなっているが、他の測定項目はすべて下まわっている。垂直跳、立ち五段跳、反復横とび、シャトルランでは目だって劣っており、パワーや敏捷性、速さの持久性に欠ける選手である。

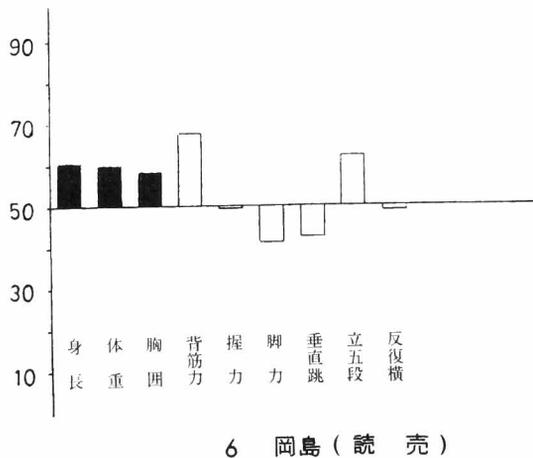
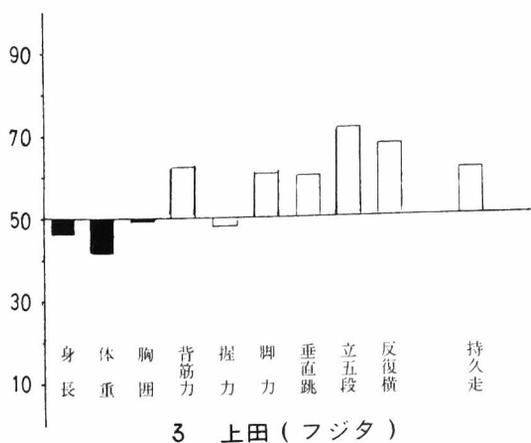
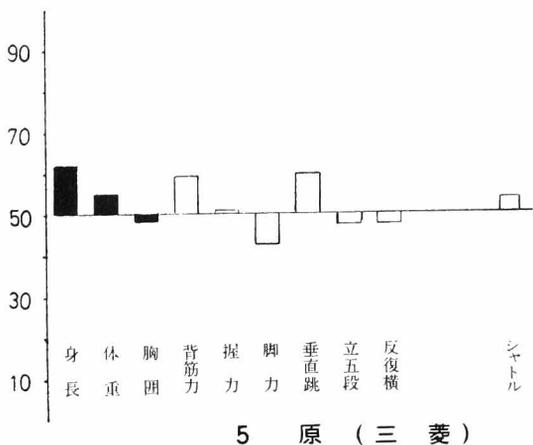
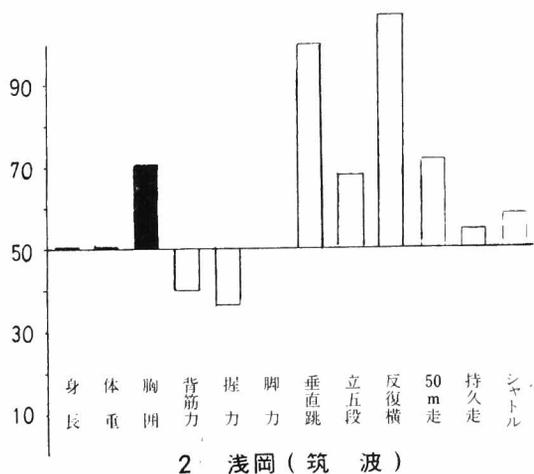
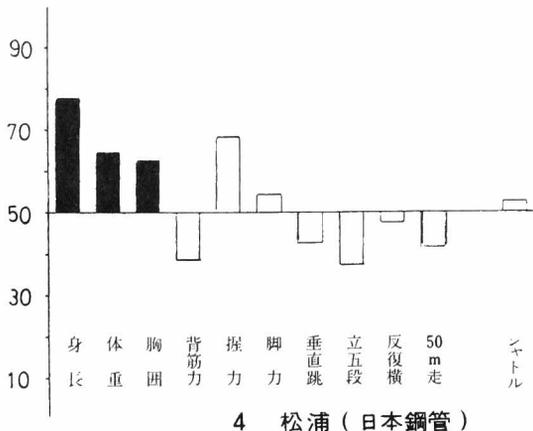
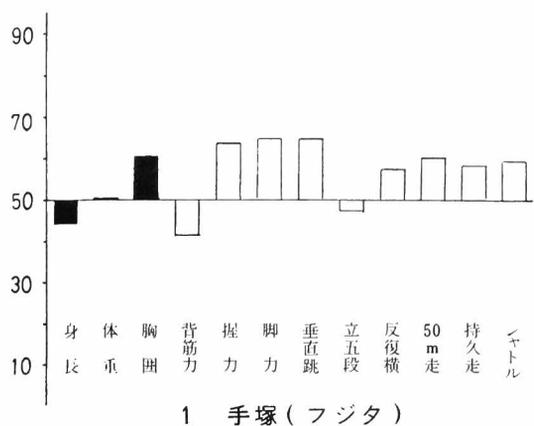
図9の田島選手は身長、体重は代表値を上まわっており、碓井選手に非常に似た体格をしている。体立は立ち五段跳、反復横とび、シャトルランで代表値を下まわっており、パワーや敏捷性でやや劣っている。

図10の木村選手は身長、体重とも代表値をかなり下まわっており、小柄な選手である。体力では垂直跳が優れている。しかし、他の項目はすべて劣っている。

図11は横山選手で体格はすべての項目で代表値より低くなっている。体力では代表値より劣っている項目が多くなっているが、垂直跳、立ち五段跳は高い値を示している。木村選手と同様の特徴を示している。

図12のラモス選手は体重、胸囲は低い値であったが、身長は代表値より高くなっている。体力は測定の行っていない項目が多かったが、測定を行なった項目の中では垂直跳、反復横とびが極端に低いのが目だっている。しかし、50 *m* 走は代表値を上まわっている。

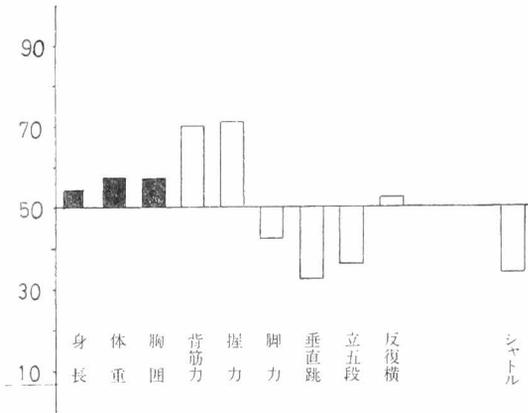
図14の関口選手は身長は代表値とほぼ同じであるが、身長に比べ体重と胸囲が劣っている。体力は背筋力、握力、50 *m* 走が高い値を示し優れている



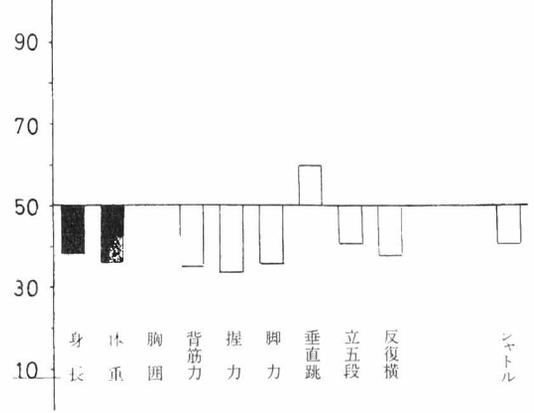
が、垂直跳、反復横とびが劣っているのが目だっている。

図14のカルバリオ選手は体格はすべての項目で

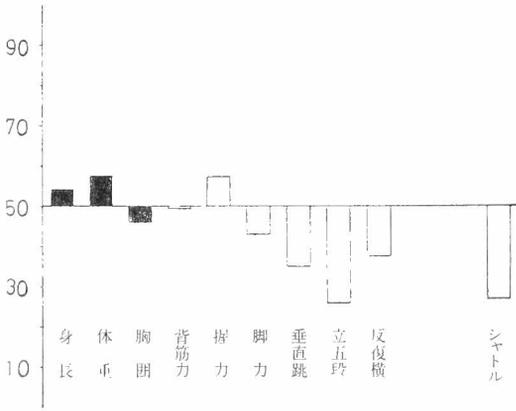
代表値を下まわっている。体力では背筋力、垂直跳、反復横とびがかなり低く劣っている。しかし、50m走は高い値を示し、速さには優れている選手



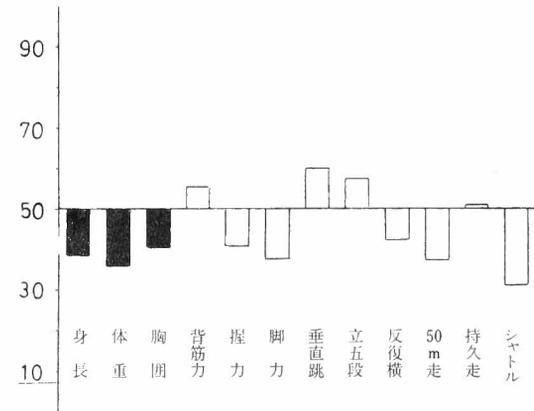
7 長谷川(ヤンマー)



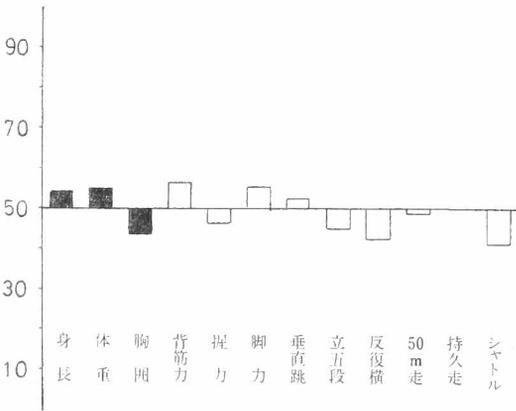
10 木村(日産)



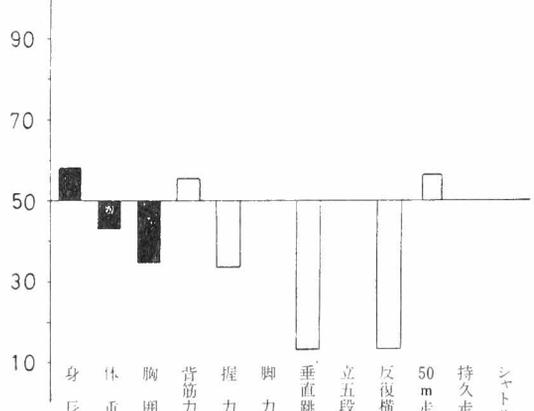
8 碓井(日立)



11 横山(新日鉄)



9 田島(古河)



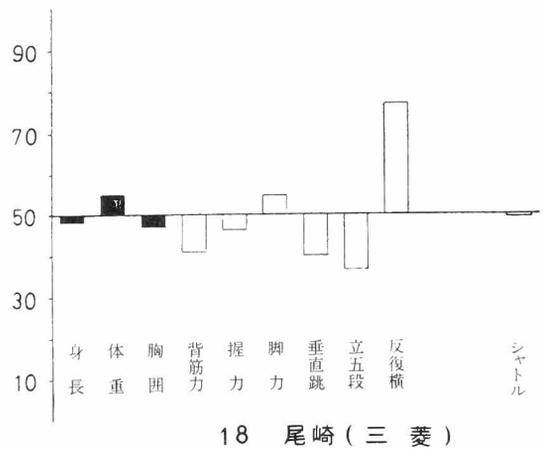
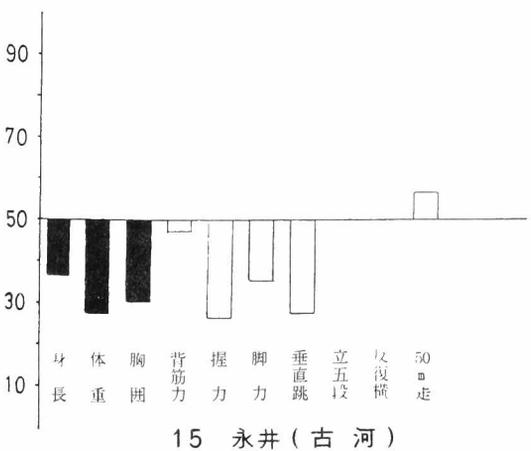
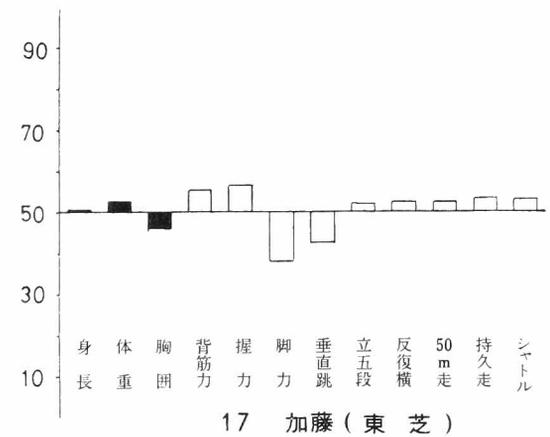
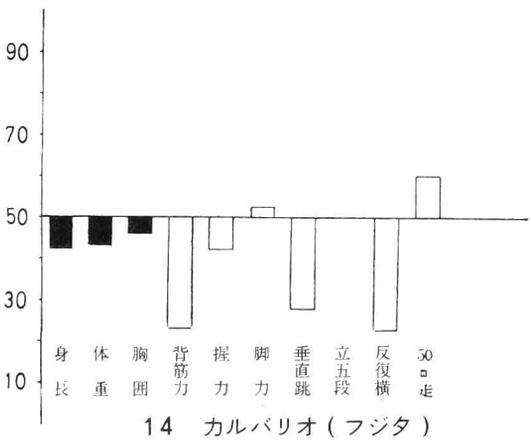
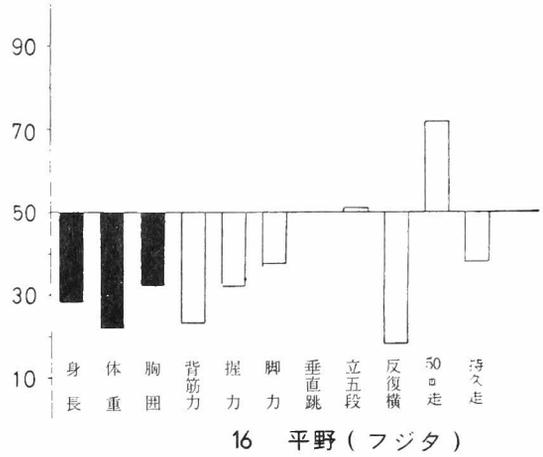
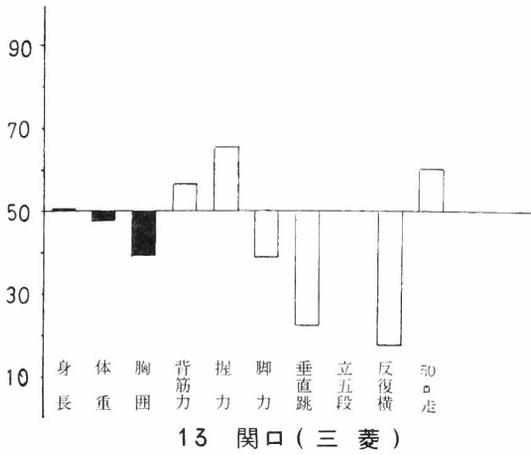
12 ラモス(読売)

である。

図15の永井選手は体格はすべての項目で大きく下まわっており小型の選手である。体力は握力、脚

伸展力、垂直跳が劣っている。50m走は高い値を示し優れていた。

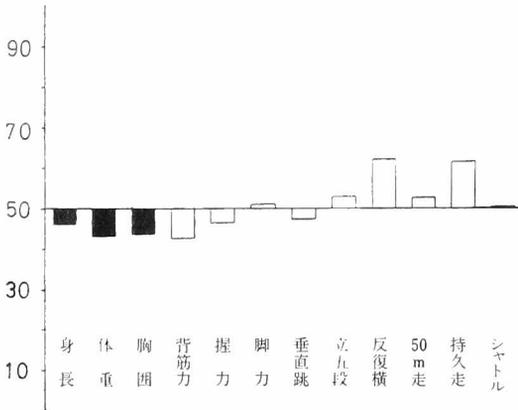
図16の平野選手は体格は永井選手と似ており小



型の選手であると言える。体力は筋力や反復横とび、持久性でかなり劣っている。しかし、50m走は高い値を示し、カルバリオ選手、永井選手と同様の体

力的特徴を示し、速さに優れている選手である。

図17の加藤選手は体格はほぼ代表値と同じ値を示しており普通の体格である。体力は脚力、垂直跳



19 吉田 (古河)

で代表値より低い値を示しているが、他の項目は代表値より上まわっているが目だっている項目はみあたらない。体格、体力とも目だった特徴はない選手である。

図18の尾崎選手は体重がやや多いが加藤選手と似た体格である。体力では垂直跳、立ち五段跳で低い値を示しており、パワーで劣っているようである。反復横とびは非常に高い値を示し敏捷性に優れている選手である。

図19の吉田選手は体格は3つの項目でやや代表値を下まわっている。体力では反復横とび、持久性

が優れている。

以上19名の選手の体格、体力について検討を加えるとほぼ7つのタイプに分けられた。まず、手塚、浅岡、上田選手のタイプで、体格は代表の平均値と差はないが、体力においてパワー、速さ、持久性、スピードの持久性に優れ、体力にものを言わせて精神的に活動するタイプであると言える。松浦、原、岡島選手は体格は非常に恵まれているが、体格に比べ体力に見劣りがする。長谷川、碓井、田島選手は先に述べた松浦、原、岡島選手と同様の傾向を示しており、体格には恵まれているが、速さやパワーがやや劣っている。木村、横山選手は体格、体力が代表値に比べ見劣りがするが、パワーだけが優れている。ラモス、関口選手は身長だけが代表値を上まわり細身の体格であると言える。体力では筋力と速さが優れている。カルバリオ、永井、平野選手は体格はすべての項目で劣っている。体力も筋力やパワーでかなり劣っているが、50m走は高い値を示し速さは優れていると言える。

最後に加藤、尾崎、吉田選手は体格は目だった項目は見あたらず平均的な値を示しているが、体格では速さの項目で優れていると言える。

ストライカーの移動距離と移動パターン

大橋二郎（東京大学）
 瀧井敏郎（学習院大学）
 大串哲朗（上智大学）

I はじめに

サッカーでは、試合を構成する要素として、選手の動きというものが重要である。動きには、ボールに直接触れる、キックやヘディングのような、技術的要素の強いものと、グラウンド上を、いろいろな方向に、またいろいろなスピードで移動する、戦術的要素の強いものに分類することができる。前者を分析するには、バイオメカニクス的な手法を用い、後者、すなわち選手の移動というものにかかわる分析は、現在のところ、選手の移動距離と、移動パターンから、その特徴などをとらえようとする方法で行なわれている。

この報告は、現在まで主として、(財)日本サッカー協会科学研究部によって収集された選手の移動距離及び、その移動パターンの資料をもとに、本研究会のメンバーである、ストライカーに焦点を合わせ、その移動距離と、移動パターンの特徴を、事例的に紹介することを目的としたものである。

II 方法

測定方法は、「筆記法」である。これは、1名の選手を、2人の測定者が担当し、スタンドなどの、グラウンドを見渡せる場所から、グラウンドの縮図上に、動きの軌跡を、線で書き込み、5分毎に用紙を替えながら記録、キルビメーターにより、移動距離を算出する方法である。またこの軌跡をトレースし、移動パターンを示す、移動図を作図するものである。

これまで科学研究部で対象としてきた資料は、1967年から、1982年に行なわれた国際試合における、日本代表選手、外国選手、ワールドユース出場選手、高校総体出場選手、全国中学校サッカー大会出場選手、全日本少年サッカー大会出場選手である。これらの資料にもとづき、年齢やポジションによる、移動距離の違いを紹介するとともに、これらの資料の中に含まれる、内外のストライカーと思われる選手たちを抽出し、移動距離及び、移動パターンから、その特徴を探ることを試みた。

表 1 1 試合の移動距離

グループ	試合時間	人数	移動距離	
			Total	5分
少年	40分	278	3,472m (662)	434m
中学	60分	150	6,399m (744)	533m
高校	70分	80	8,015m (998)	573m
ワールドユース	80分	199	9,226m (1,234)	577m
国際試合	90分	153	10,732m (1,306)	596m

(大橋他 1981)

() 標準偏差 *m*

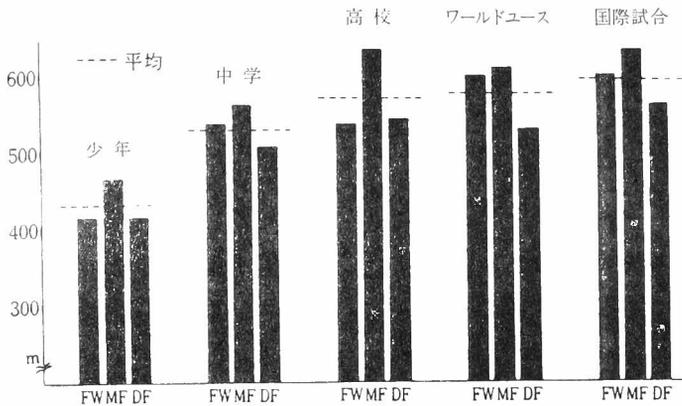


図1 各グループにおけるポジション別移動距離の比較
(大橋他 1981)

Ⅲ 結果と考察

表1²⁾は1977から1980年に、全日本少年サッカー大会、全国中学校大会、全国高校総体、ワールドユース大会、国際試合を対象として収集した移動距離の資料をまとめたものである。一試合に移動する距離は、少年3472m、中学6399m、高校8015m、ワールドユース9226m、全日本及び外国チーム10732mであり、試合時間の違いを考慮し、比較のため、5分毎に換算すると、少年434m、中学533m、高校573m、ワールドユース577m、全日本及び外国チーム596mと、レベルが高くなるに従って、移動距離も多くなっているが、高校と、全日本及び外国チームとの差は23mわずか3.9%

であるので、単位時間あたりの移動距離は、高校レベルで、ほぼ全日本、外国チームのレベルに達している。

図1²⁾は、これらの資料をポジション毎に分類したものであるが、これによれば、すべてのグループで、ミッドフィールダーの移動距離が最も多く、高校を除いた4グループではフォワードがこれに次ぎ、ディフェンダーが最も少なくなっている。

フォワードの中でも、センターフォワードのポジションは、ストライカーの一般的定義に最も近いと考えられるが、1977年に、少年、中学、高校を対象として行なった調査資料から活躍した選手の移動距離と移動図を抽出した¹⁾。少年では、榎本(下落合サッカー少年団、現武南高校)(図2)

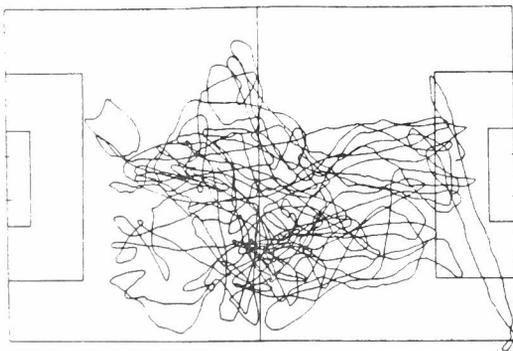


図2 榎本(全日本少年サッカー大会) 1977年

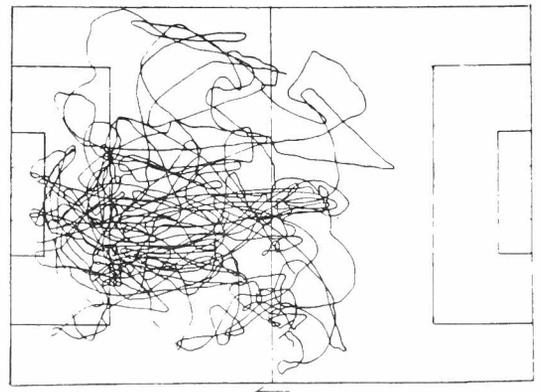


図3 長谷川(全日本少年サッカー大会) 1977年

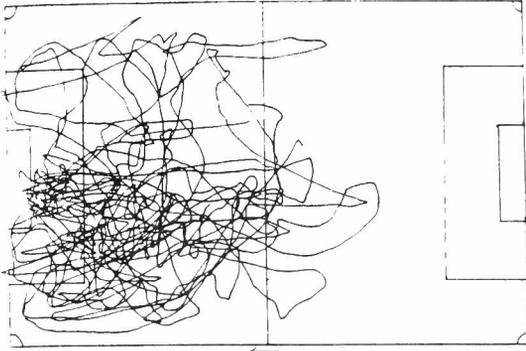


図4 増田 (全国中学校大会) 1977年

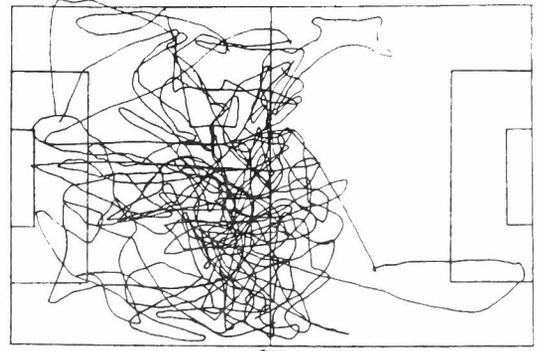


図5 柱谷 (高校総体) 1977年

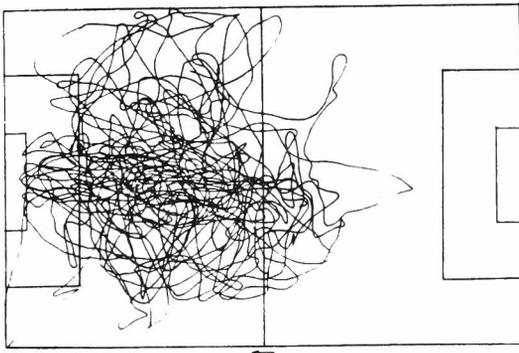


図6 猿沢 (高校総体) 1977年

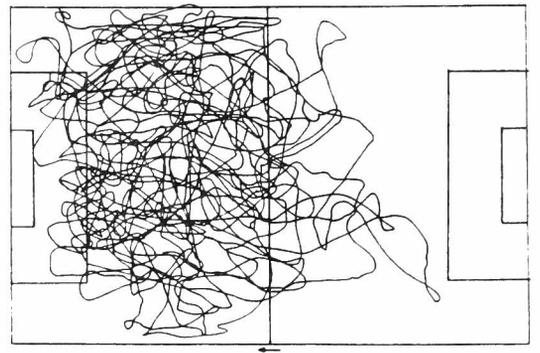


図7 早稲田 (高校総体) 1977年

長谷川 (清水FC、現清水東高校) (図3)は、他のセンターフォワードの移動距離の平均が、3270m、また、少年全ポジションの平均が3472mであるのに対し、榎本4725m、長谷川4227mと、少年レベルで、活躍をしたこの2人のストライカーは、著しく移動距離は多かった。

中学では、増田 (古河一中、現中大) (図4)を例として示したが、注目された堀口 (本太中)6151m、大貫 (藤原中)5457mは、センターフォワードの平均6016mより、少ないか、やや多い程度で、少年のグループのような著しい差は示さなかった。

高校では、センターフォワードの平均が7582mであるのに対し、柱谷 (京都商、現日産) (図5)5745m、猿沢 (広島工、現マツダ) (図6)8880m、早稲田 (帝京、現古河) (図7)7272m、また図示していないが、この年に活躍した、樋口 (四日市中央)6618mと、猿沢を除く3名が、平均を

表2 日本リーグのストライカーの移動距離

碓	井 (日立 対 古河)	9321 m
吉	田 (古河 対 日立)	9342 m
松	浦 (鋼管 対 日立)	8282 m
碓	井 (日立 対 鋼管)	9293 m
松	浦 (鋼管 対 マツダ)	7499 m
中	野 (マツダ 対 鋼管)	8263 m
カ	ルバリオ (フジタ 対 日産)	9930 m
清	水 (日産 対 フジタ)	10199 m

(1982年 後期公式戦より)

下回る移動距離を示した。

日本リーグのストライカーとして、1982年の後期公式戦に、のべ8名の移動距離を調査した結果が表2である。8名の平均が9016m、1981年に調査した全日本及び国際試合のフォワード、47名の移動距離は10834mであり、1800m以上短い結

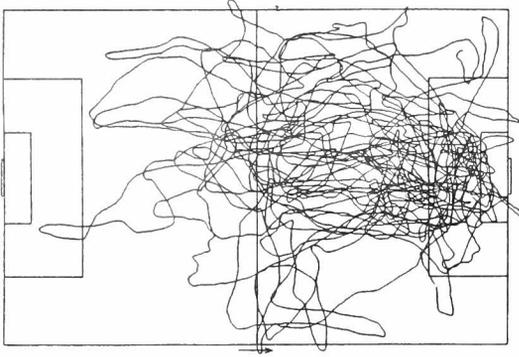


図8 碓井 (日立対鋼管) 1982年

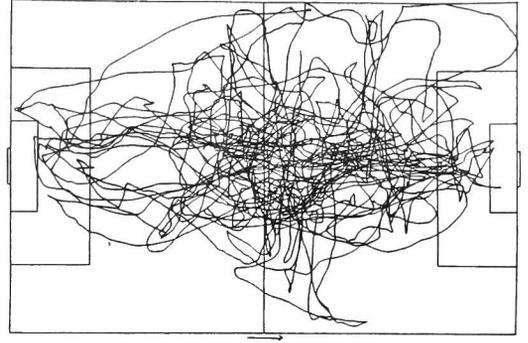


図9 清水 (日産対フジタ) 1982年

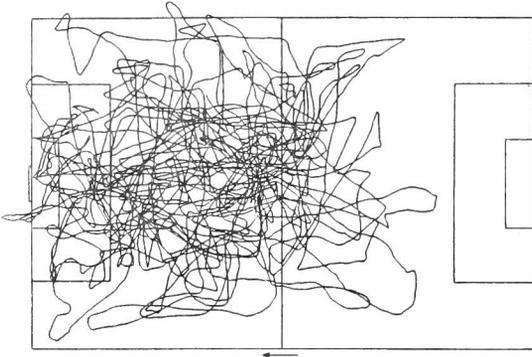


図10 吉田 (古河対日立) 1982年

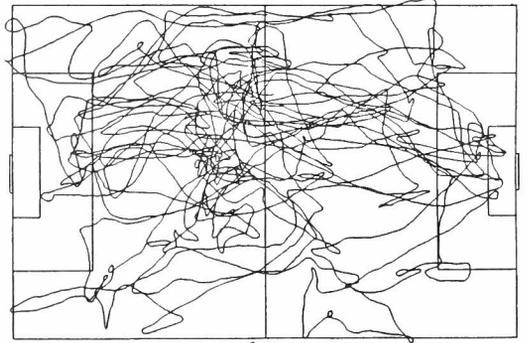


図11 松浦 (鋼管対日立) 1982年

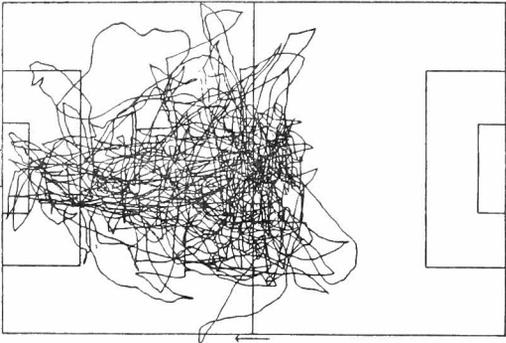


図12 尾崎 (日本代表対NYコスモス) 1982年

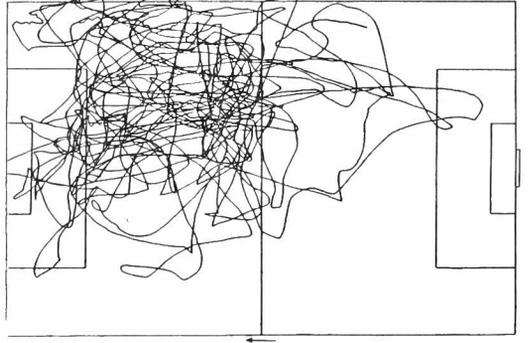


図13 釜本 (日本対韓国) 1967年

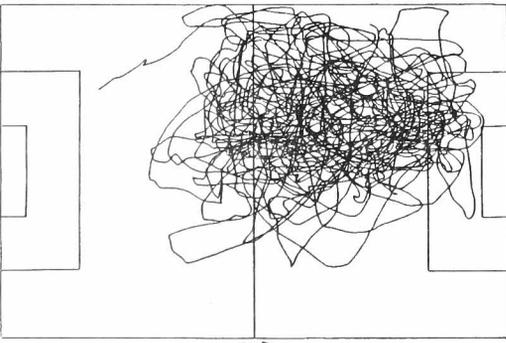


図14 エウゼビオ (ベンフィカ対日本代表) 1970年

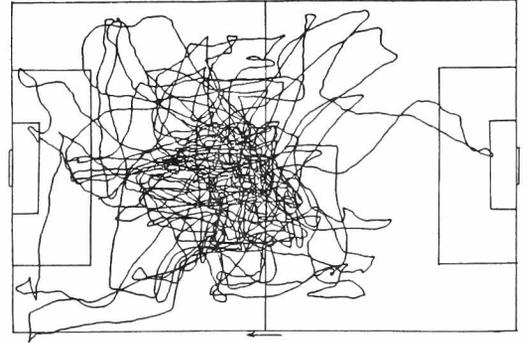


図15 ビクトリーノ (ナショナル対ノッテンガム
フォレスト) 1981年

表3 国際試合のストライカーの移動距離

釜 本	7239m	1967年
エウゼビオ	9879m	1970年
ディアス (80分)	7820m	1969年
マラドーナ(80分)	10699m	"
ビクトリーノ	7833m	1981年
ヌ ネ ス	8165m	"
ジ ー コ	11295m	"
キナーリア	7592m	1982年
"	7926m	"
尾 崎	9951m	"
"	10088m	"

果を示した。

これらの中から、碓井(図8)、清水(図9)、吉田(図10)、松浦(図11)の移動図を示したが、移動範囲は広く、中でも松浦は顕著で、攻撃サイドと守備サイドに平均して移動し、相手ゴール前のプレーが少ないことが表れている。

つぎに、国際試合の資料の中から、主なストライカーを抽出し、その移動距離を表3に示した。このうち、マラドーナ、ジーコは、ミッドフィールダーとしての役割に加えて、得点を取りに出るというタイプのプレーヤーであり、移動距離は多くなっている。図12は現在日本代表のストライカーとして活躍している尾崎、図13は日本の代表的なストライカーであった釜本の、メキシコオリンピック予選、対

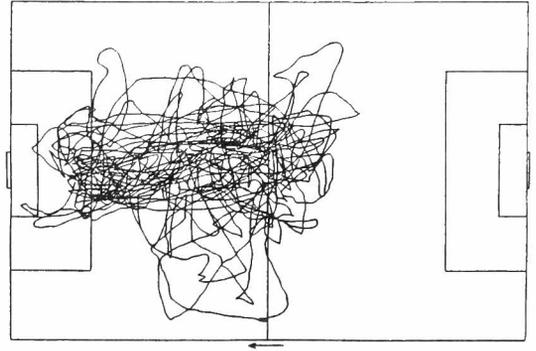


図16 ディアス(アルゼンチン対アルジェリア) 1979年

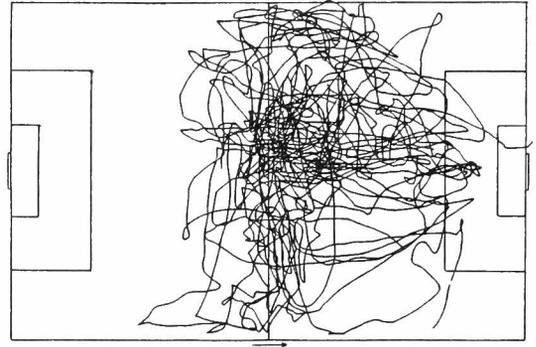


図17 ヌネス(フラメンゴ対リヴァプール) 1981年

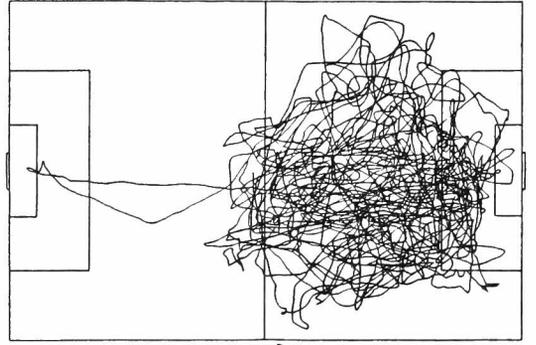


図18 ウィズ(アストンビラ対ペñarロール) 1982年

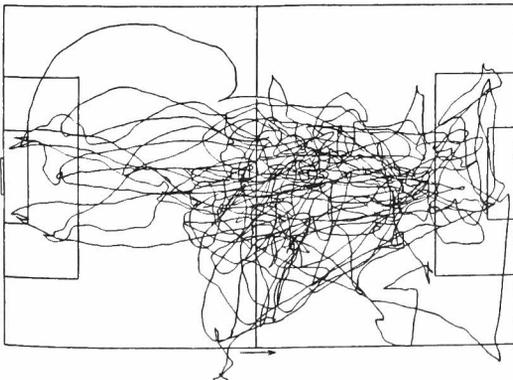


図19 モレナ(ペñarロール対アストンビラ) 1982年

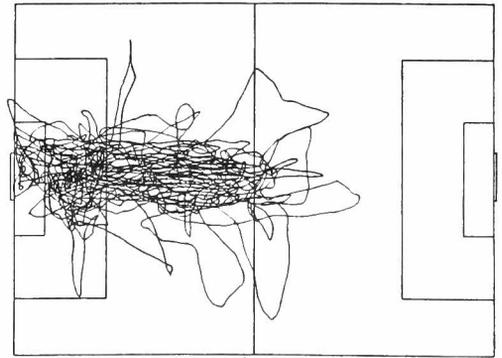


図20 キナーリア(NYコスモス対日本代表) 1982年

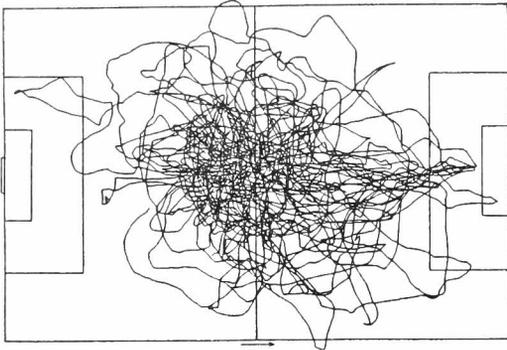


図21 ジーコ(フラメンゴ対リヴァプール) 1981年

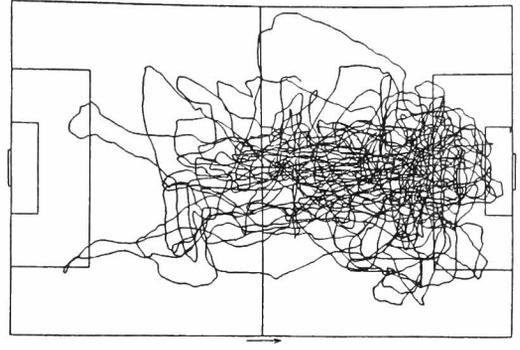


図22 ジーコ(ブラジル対イタリア)スペイン 1982年

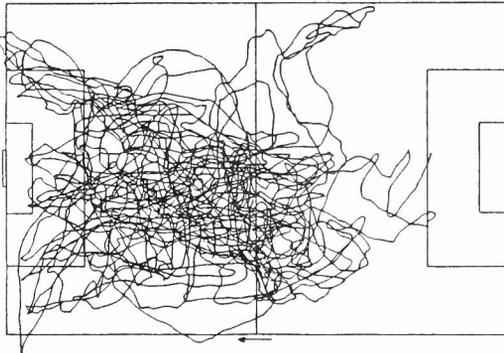


図23 マラドーナ(アルゼンチン対ソ連) 1979年

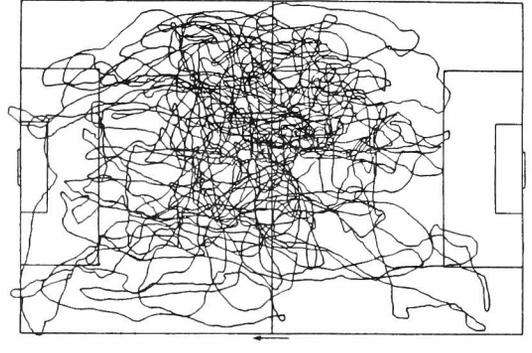


図24 ソクラテス(ブラジル対イタリア)スペイン 1982年

韓国戦の移動図である。尾崎はハーフライン付近の横の動きが多く、相手ゴールへはどこからでも直線的に入り込む動きを表わしている。釜本の場合は横の動きは少なく、当時の他の移動図と同様に、右サイドに寄った動きが多い。これは左ウィング杉山からのボールに合わせる動きと思われる。外国選手ではポルトガルのストライカーとして活躍したエウゼビオ(図14)、第1回ヨタカップにおけるビクトリーノ(図15)、アルゼンチン代表選手で、ワールドユースの得点王になった、ディアス(図16)、第2回ヨタカップで活躍したフラメンゴのストライカー、ヌネス(図17)、第3回ヨタカップにおける、アストンビラのウィズ(図18)、ベニャロールのモレナ(図19)、ニューヨーク・コスモスのストライカー、キナーリア(図20)らはそれぞれ特徴のある動きをしていることがわかる。これらの動きは、他の選手のポジショニング、相手のディフェンス、あるいは戦術的な意図によって異なるものと思

われるが、ディアス(図16)、キナーリア(図19)のように、巾は狭く、直線的にゴールへ向かうタイプと、ヌネス、尾崎、モレナにみられる、横の動きから、ゴールへ向かうタイプがある。またビクトリーノ、モレナのウルフアイのプレーヤーを除くと、殆どがハーフラインから相手陣の攻撃サイドの動きであるという点で、日本リーグのストライカーとの違いがあった。図21はフラメンゴのメンバーとして来日した時のジーコ、図22はワールドカップスペイン大会、対イタリア戦の後半における同選手の移動図である。動きの多い場所が、そのチームの役割、また相手によって異なっている例である。ジーコを含め、マラドーナ(図23)、ソクラテス(図24)はチームの最前線で、ストライカーとしての動きをするのではなく、ミッドフィールダーとして二列目から機を見て前線に点を取りに出るタイプのプレーヤーといえることができる。

Ⅳ ま と め

移動距離と、移動図からストライカーの分析を試みた。その結果

1) ストライカーは他の選手に比較して移動距離が少ない。またその傾向は高校レベルで表われ、少年レベルでは、むしろ著しく移動距離が多かった。

2) 移動パターンは、チームの戦術的意図、選手の身体的要素などによって異なるが、大別してハーフラインから直線的に巾も狭く、ゴールへ向かうタイプと、ハーフラインでの横の動きからゴールへ向かう2つのタイプがあった。外国選手と、日本リーグの選手では、外国選手の方が自陣ディフェンスゾーンへはもどらず、攻撃中心の選手が多かった。

3) ワールドカップのブラジルにみられるように、ミッドフィールダーの得点が多いチームでは、ミッドフィールダーの得点への動きのパターンを分析する必要がある。

などの結果を得た。

文 献

- 1) 大橋二郎ほか：センターフォワードの動きについて－移動距離及び移動図からの考察－昭和52年度ヤング・フットボーラーに関する調査報告書、63－82、1978.
- 2) 大橋二郎ほか：サッカーの試合中における移動距離の変動、東京大学教養学部体育学紀要、27－34、第15号 1981.

ESPANA' 82全146得点の傾向分析と 得点に貢献したプレー

田 中 和 久

(北海道教育大学函館分校)

I はじめに

第12回世界選手権大会(ワールドカップ)が、1982年6月～7月にスペインでおこなわれた。当大会に対する世界的関心および情報科学の発達により、試合の内容が、可成りの精度で記録されるようになってきた。

そんな折、昨年(1982年)12月に、NHKによって当大会における全得点である146のゴールシーンが放映された。著者は、本放送をビデオテープに収録し、解かり得る角度から得点傾向の分析を試みたので、その結果を報告する。

サッカー競技において、世界の最高峰と言われているワールドカップの得点が、どのような状況で成立しているか、あるいは得点に貢献したプレーや失点の原因は何か等を究明することは、きわめて重要なことの一つであろう。その理由は、最高級と言われている試合を分析することによって、チームやプレーヤー自身が、目指すべき得点の方法を、換言するならば、望ましい得点の方法を、又守備の立場で言うならば、失点しないために何をなすべきか等を、具体的に把握することができるからである。さらには、それぞれのレベルの試合における得点傾向とを比較することによって、現在の立場でこれからやるべきこと、修正すべきこと等も理解できると思うからである。

なお、「テレビジョン」というあらゆる面での制約から、特に次の2点においては解釈することがきわめて難しい、という宿命があることを付け加えておかなければならない。

1. テレビカメラが、ボールや特定のプレーヤーを中心に追っているため、画面的制約とを加えて、

まわりの動きすなわちボールなしの動きやディフェンダーのポジション等がよく理解できない。

2. 得点シーンのみであるので、得点に結びつく前の何回かの攻防が、得点に貢献したり失点の原因となっていることが考えられるが、この点に関しては全く理解することができない。

II 研究方法

収録したビデオテープから、全146得点につき、「得点の時間」「得点の内容」の他、以下の点について確認記録した。

1. シュートを打った地点(フィールド平面図)
2. シュートが決まった位置(ゴール平面図)
3. シュートの際にボールをとらえた空間
4. シュートを打った部位
5. ゴールキーパーに対するシュートコース
6. シュートしたボールの球種
7. シュートの際のボールタッチ数
8. シューターに対するマークの状況
9. ディフェンスラインの突破の方法
10. 得点に貢献したプレー
11. 失点の原因

なお、確認にあたっては、一項目につき3人ずつの調査員を配し、一人でも判断がくい違った場合は、3者合意に達するまでくり返しビデオテープを見せ、間違いが少なくなるように配慮した。

又、1～8の項目に関しては、ペナルティーキックによる8点と自殺点による1点の計9点を、さらに、9～11の項目に関しては、リスタート(コーナーキック・フリーキック・スローイン)からの12得点も併せて除外した。

表 1 国別得点表

No.	国名	略号	得点			失点			得失点	備考
			フィールドゴール	セットプレー(PK)	TOTAL	フィールドゴール	セットプレー(PK)	TOTAL		
1	ALGERIA	ALG	5	0	5	4	1 (1)	5	0	
2	ARGENTINA	ARG	5	3 (1)	8	6	1	7	1	△
3	AUSTRIA	AUS	3	2	5	3	1	4	1	△
4	BELGIUM	BEL	2	1	3	5	0	5	- 2	△
5	BRAZIL	BRA	12	3	15	5	1	6	9	△
6	CAMEROON	CAM	1	0	1	1	0	1	0	
7	CHILE	CHI	2	1 (1)	3	8	0	8	- 5	
8	CZECHOSLOVAKIA	CZE	0	2 (2)	2	2	2 (1)	4	- 2	
9	ENGLAND	ENG	3	3	6	1	0	1	5	△
10	ELSALVADOR	ELS	1	0	1	8	5 (1)	13	-12	
11	FRANCE	FRA	11	5 (1)	16	7	5 (1)	12	4	▲
12	HONDURAS	HON	1	1	2	0	3 (2)	3	- 1	
13	HUNGARY	HUN	10	2	12	5	1	6	6	
14	ITALY	ITA	9	3	12	3	3	6	6	▲
15	KUWAIT	KUW	1	1	2	4	2	6	- 4	
16	NIRELAND	NIR	4	1	5	3	4	7	- 2	△
17	NEW ZEALAND	NZE	2	0	2	10	2	12	-10	
18	PERU	PER	1	1	2	5	1	6	- 4	
19	POLAND	POL	8	3	11	4	1	5	6	▲
20	SCOTLAND	SCO	6	2	8	6	2	8	0	
21	SPAIN	SPA	1	3 (2)	4	5	0	5	- 1	△
22	U.S.S.R.	USS	7	0	7	4	0	4	3	▲
23	W-GERMANY	WGE	11	1	12	7	3 (1)	10	2	△
24	YUGOSLAVIA	YUG	0	2 (1)	2	0	2 (1)	2	0	

▲ : 7GAMES △ : 5GAMES NO MARK : 3GAMES

Ⅲ 結果と考察

1. 得点の時間

前半の4.5点に対して、後半は約2倍の9.7点が入っている。これを5分ごとの時間帯で区切ってみると、最も多いのが後半20～25分の1.9点で、次

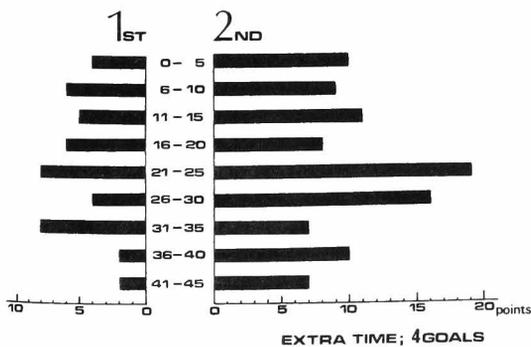


図 1 得点の時間

いで後半25～30分の1.6点となっている。すなわち、後半20～30分のわずかに10分間に、全ゴールの約1/4(3.5点)の得点が生まれていることになる。

このことから前半よりも後半が、そして後半の20～30分の時間帯がワールドクラスの試合での、いわゆる「勝負どころ」となっているようである。このようになっている理由は、消極的に考えるならば、体力面での差および精神面での集中力の切れなどが後半およびこの時間帯に表われてくるためであると思われる。又、積極的な考え方をすれば、チームとして、それまでの試合展開から戦術的・作戦的判断の元に、意図的に勝負をかける時間帯であると言えるかもしれない。

なお、前・後半の「立ちあがり」および「終了間際」が、特に失点への要注意の時間帯と言われているが、後半の立ちあがりにやや得点の多い傾向(1.0

点/0～5分)を示したものの、他の時間帯に比べて、特に際立った特徴があるとは思えない。むしろ前半の終了間際の5分間は、わずかに2点(終了間際10分間でも4点)であり、守備の立場で考えれば、最も安定した時間帯と言っても過言ではないだろう。又、前・後半ともに、終了間際よりも立ちあがりの方が得点が多いということは、特に守備面での組織づくり等に、十分な配慮が必要であるということを示唆しているものと思われる。

2. 得点の内訳

全146得点のうち、フィールドゴールは106点で72.6%であった。この傾向は、ミュンヘン大会の74.3%およびアルゼンチン大会の76.4%と大きな差はなく、ワールドカップでの得点は概ね、フィールドゴールが全体の70～75%を占めていることが理解される。次いで、フリーキックからの得点が20点(13.7%)であり、コーナーキックからの得点が11点(7.5%)であった。なお、ペナルティーキックによる得点は8点(5.5%)であり、これらの傾向も、アルゼンチン大会で、コーナーキックからの得点が多かったことが若干異なるが、3大会ともほぼ同様の傾向を示している。

なお、本大会ではスローインからの得点が1点あるが、これは明らかにスローインが、フリーキックやコーナーキックと同様に、直接得点に結びついていると考えたからである。スローインが起点となる得点は他にもいくつかあったが、それらの殆んどは、

フィールドゴールと同じような意味と考えて、あえてスローインからの得点とはしなかったのである。

3. 得点の状況

1) シュートを打った場所

シュートを打った場所の最も多かった地域は、ゴールエリア外側中央部(B-5)が22本と最も多く、次いでその内側、すなわちゴールエリア内側中央部(A-5)の20本であった。これはゴールの位置そのものや、ゴールに対する角度等を考えれば当然の結果と言えよう。しかし注目すべきことは、3番目がペナルティーエリア内側中央部(C-5)よりも外側中央部(D-5)の14本となっていることである。このことは中央部のみならず、ペナルティーエリア外側地域からのシュートが合計31本も得点に結びついているのである。これはペナルティーエリア内側のC地域と同数であり、ゴールからかなり遠い位置であることを考えれば、ワールドクラスのプレーヤーのシュート能力は、きわめて高いと言えよう。

なお、ペナルティーエリア外のD地域ではゴールに対して右側(D-3、D-4)からの得点が左側からの得点に対して10対4で多く、逆にペナルティーエリア内側のC地域では10対4で左側からの得点が多かった。このような傾向は、シューターの利足の問題や、ゴールキーパーの左右守備能力などの要因が考えられるが、本研究の範囲内では明らかにすることはできない。

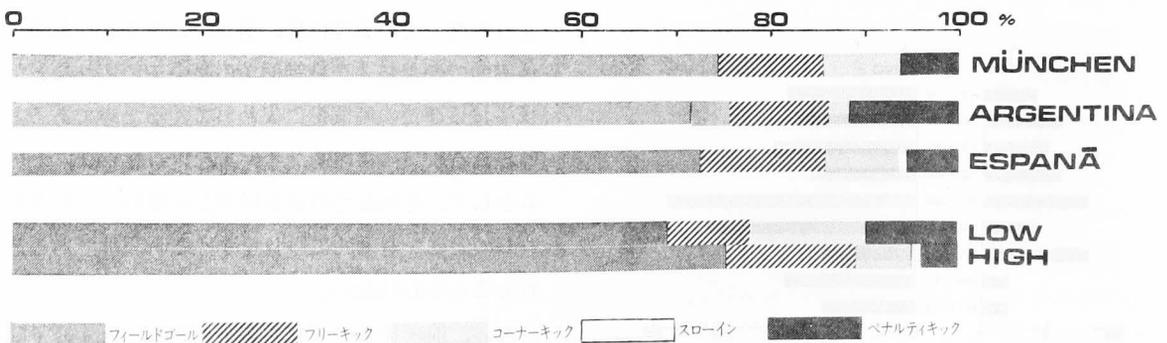


図 2 得点の内訳

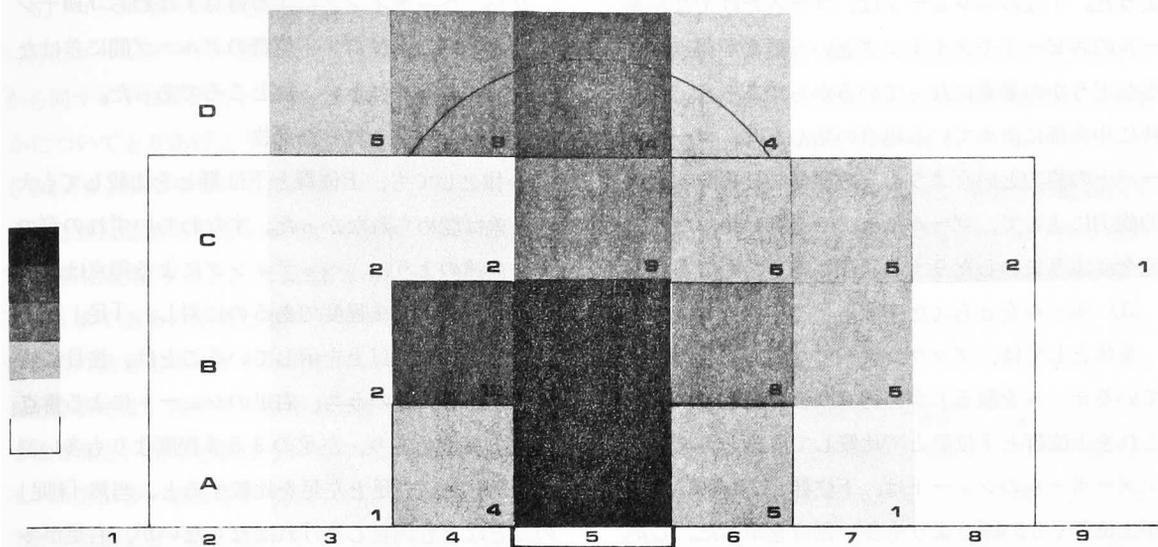


図3 シュートを打った場所

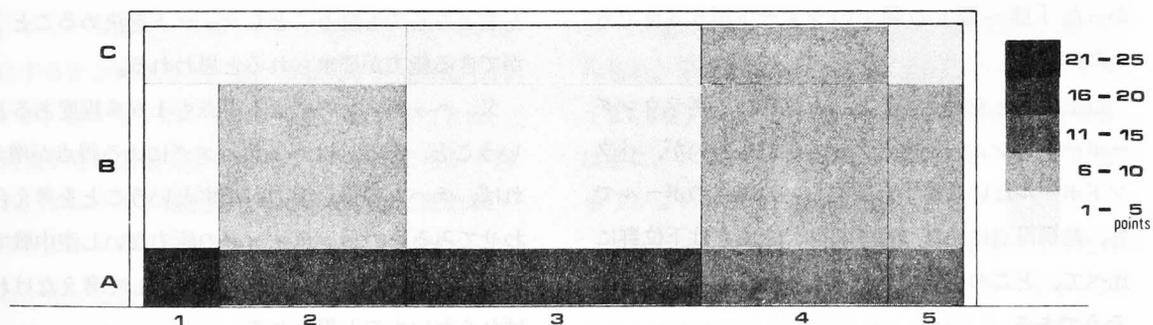


図3 シュートが決まった位置

2) シュートが決まった位置

全体的には、ゴールの下部分（A）に決まる得点が多く、下（A）・中（B）・下（C）それぞれ86本・31本・23本であった。これをコース別にみると、最も多いのがA-1すなわちゴールに向かって左下すみ、ゴールキーパーにとっては右すみの24本であった。次いで、それより少し内側に入ったA-2の19本であり、このようにゴールに向かって左下側が最も多かった。これは、シュートを打った場所と同様に、ゴールキーパーの左右における守備能力やシュート能力も含めた攻撃側の特性ないしねらいやすい部分などの理由があげられるが、これもその理由を判断することはきわめて困難である。

又、ゴール上方にシュートを決めるということは、数字の上からも又技術的にも可成り難しいようだ。従って、得点の可能性や流れ球・こぼれ球をもう一度シュートできるといった戦術的判断を考え合わせて、ワールドクラスの選手は、余程自信のあるときは別だが、意識としてゴール下すみをねらうよう習慣づけられていると考える方が賢明と思われる。

なお、このような大会の得点でも、ゴール中央部やゴールキーパーの守備範囲と思われる部分に可成りの得点が決まっているが、その理由は、ワールドクラスの選手と言えども常にゴールすみにシュートが飛ぶわけではなく、少し内側に入ったり、少しボールが浮いてしまったりということはしばしばある

ようだ。すなわちシュートは、コースだけでなくボールのスピードやタイミングという要素が得点できるかどうかの要素になっているからであろう。又、特に中央部に決めている場合の殆んどは、ゴールキーパーの能力というよりも、攻撃側の技術的・戦術的能力によって、ゴールキーパーを誘い出したり、完全にふりまわしたりする状況があるためである。

3) ボールをとらえた空間

全体としては、グラウンダーすなわち「ころがっているボールを蹴る」が、約60%で最も多かった。これを上位群^{*}と下位群^{**}とで比較してみると、グラウンダーボールのシュートは、下位群(73.0%)の方が上位群(55.4%)よりも多い割合を示した。しかし上位群はその分、バウンドボールが19.1%で下位群の8.1%を上回り、又、下位群ではみられなかった「膝～腰」の間でのシュートが5.3%であった。

以上のことを総合すると、上位群は、グラウンダーボールをシュートするケースが最も多いが、バウンドボールないし膝から腰ぐらいの高さのボールでも、結構得点に結びつけており、上位群は下位群に比べて、どこの空間でもシュートが打てる、と言えそうである。

なお、ヘディングによる得点すなわち「頭+ジャンプ」は、上位群・下位群のグループ間に差はなく、共に16%強といったところであった。

4) シュートを打った部位

全体としても、上位群と下位群とを比較しても大きな差は認められなかった。すなわちいずれの群でも、前述のように、ヘディングによる得点は、全得点のうち16%程度であるのに対し、「足」による得点が80%以上を示していることは、注目に値するだろう。そのうち、右足のシュートによる得点は45%強であり、左足の35%程度よりも多い割合を示した。右足と左足を比較すると、当然「利足」のことなども調査しなければならないが、右足が多くなっているものの、左足のシュートによる得点も結構多いことがわかり、ワールドクラスの試合では、左右どちらでも蹴ること(シュートを決めること)ができる能力が要求されると思われる。

又、ヘディングによる得点も16%程度あるということ、あるいはヘディングによる得点が増えれば、チームの得点能力が増すということを考え合わせてみると、ヘディングの能力ないし空中戦での攻撃ということ、可成り重要視して考えなければならぬものと思われる。

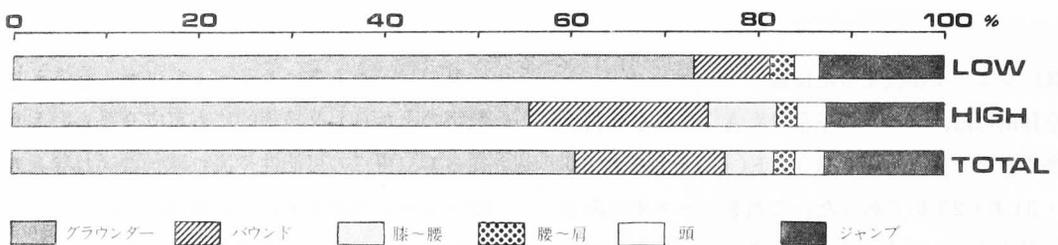


図5 ポールをとらえた空間

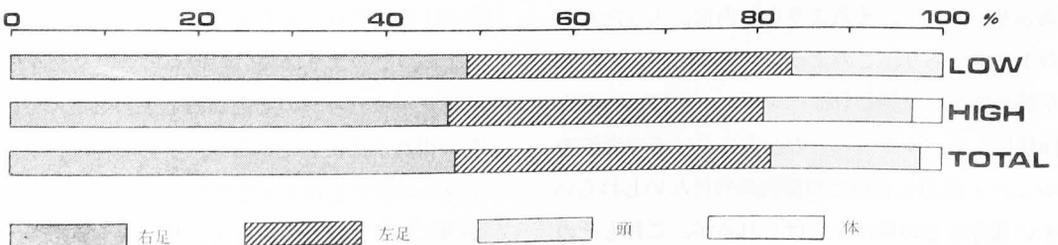


図6 打った部位

* 上位群は二次リーグ進出チーム
 ** 下位群は一次リーグ敗退チーム

5) ゴールキーパーに対するシュートコース

特にゴールキーパーに対して、シューターの位置から同サイドに決めているか、逆サイド(反対側)かについてとりあげよう。全体としては、同サイド(24.5%)がやや多いものの逆サイド(20.6%)と大きな差は認められなかった。しかし、これをグループ別に比較すると、下位群では、同サイドが32.5%であるのに対し逆サイドが16.2%であり、約2倍の割合で同サイドの方が多かった。これに対し上位群では、同サイドが21.3%で逆サイドが22.3%と、殆んど差はないものの、わずかに逆サイドの方が多い割合を示した。すなわち、上位群の方が下位群に比べて、逆サイドに決める率が高いということになり、ゴールキーパーにとって逆サイドをつかれることの方が難しいだろうということからも、シュートはゴールキーパーの逆サイドをつくようにするとよいだろう。又、飛躍しすぎるかもしれないが、逆サイドにシュートを打つということは、反対側から味方選手がフォローしていることが予想され、シュートが流れたとき、あるいはこぼれ球(ゴールキーパーにぶつかったり、ポストやバーにはねかえったりするリバウンドボール)のことを考えると、好ましいシュートと言っても良いかもしれ

ない。

そうは言っても、同サイドにシュートを決めている割合は、逆サイドに比較して可成り高いのが事実で、状況に合わせて自信さえあれば、同サイドでもよいということになるだろう。ただ、本研究の範囲内で明らかにすることはできないが、ワールドクラスの選手は、例え同サイドにシュートを打つときでも、ゴールキーパーの「逆」をついているということも事実のようだ。

6) シュートしたボールの球種

ビデオテープによる球種の判断はきわめて難しいが、どうしても判断のつかないもの(例えばスライスシュートかカーブシュートか)はストレート扱いとした。それによると、ストレートは、グループ間に差はなく、いずれも33%弱の割合であった。グループ間の差は、カーブとスライスの割合の違いにみられ、下位群はカーブ(13.5%)よりもスライス(27.0%)シュートの割合が高いのに対し、上位群は逆に、スライス(12.8%)よりもカーブ(20.2%)シュートが多かった。

カーブシュート(ゴールキーパーを巻くように外から内へ入る)とスライスシュート(ゴールキーパーから逸れるように内から外へ入る)を比較してみ

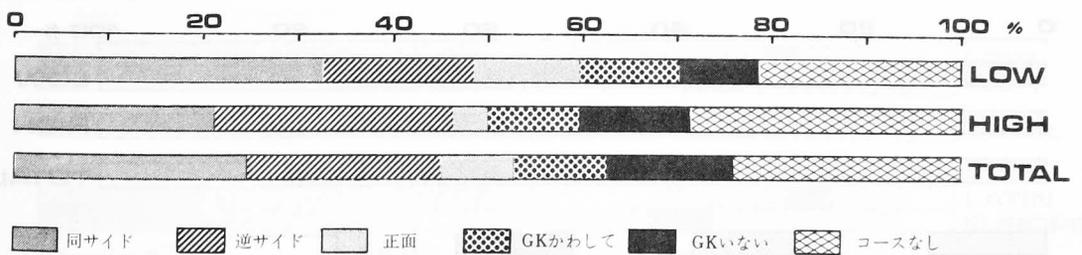


図7 ゴールキーパーに対するシュートコース

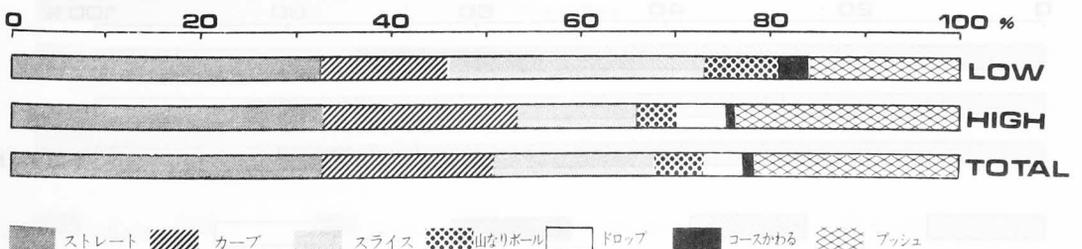


図8 シュートの球種

※ 上位群は二次リーグ進出チーム
 ※※ 下位群は一次リーグ敗退チーム

ると、特にゴールキーパーの判断ということを考えてみると、ゴール枠をはずれたように思えるシュートがカーブしてゴール内に入る方が難しく、逆にゴールキーパー自身から逸れるスライスの方が、反応は速いということが予想される。又、シュートされたボールも、カーブの方がスライスよりも、ゴールキーパーのポジションからみて、その可能性に高いだろう。以上のことから、上位群の方が、スライスよりもカーブの方が得点の割合が高くなっているものと思われる。又、カーブシュートは、足のアウトサイド側よりもインサイド側を使うことが多く、その方が曲がる率も高いだろうということから、技術的な能力の差も少し表われていると考えてよいかもしれない。

なお、「ブッシュ」というのは、ゴールキーパーを誘き出し無人のゴールに押し込むというケースであるが、これも上位群は23.4%と可成り高い割合を示し、下位群の16.2%を上回っている。これは、チーム全体としての攻撃能力の高さを示し、それだけディフェンスラインを崩して得点に結びつけていることが多い結果であると思われる。

さらに、ドロップというのは、シュートしたボールが急激に落ちるもので、わずかではあるが上位群のチームのみにみられた高度な技術のシュートである。

7) シュートの際のボールタッチ数

いずれの群も、第1位はダイレクトシュートであった。しかし、その割合はグループ間で可成りの差が認められる。すなわち、下位群は、ダイレクトシュートが全体の43.3%であるのに対し、上位群のそれは67.0%と、約1.5倍の割合でダイレクトシュートによる得点が多かった。下位群ではその少ない分だけ「ワントラップ」「一連の動作」「ドリブル」による得点が、いずれも上位群より少しずつ多いという結果になった。以上のことを総合すると、上位群はダイレクトシュートによる得点が多いのに対し、下位群はダイレクトシュートが最も多いものの、ワントラップやドリブルなど、シュートの際にボールタッチ数が多くなっているという事実がある。シューターにとっては、ダイレクトシュートが「打てる」状況ならば、その方が得点が決まる率は高いだろうし、ゴールキーパーにとっても、タイミングのとり方などで、ダイレクトシュートの方が難しいと予想される。このように考えてくると、なるべくダイレクトシュートを打つように心掛けるべきだし、ダイレクトシュートを打てるような状況づくりも大切な要素であると思われる。

8) シューターに対するマークの状況

これも前述の「ボールタッチ数」と同じ傾向を示

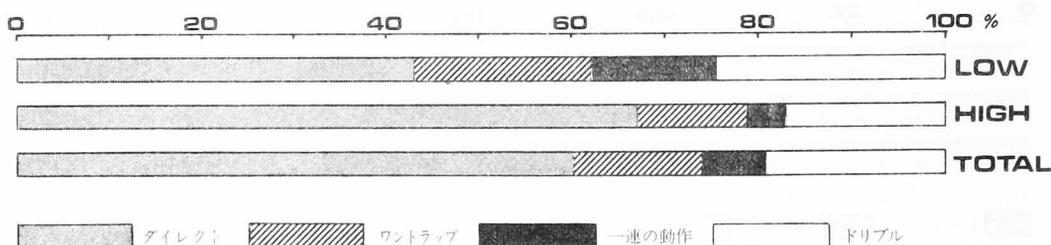


図9 シュートの際のボールタッチ数

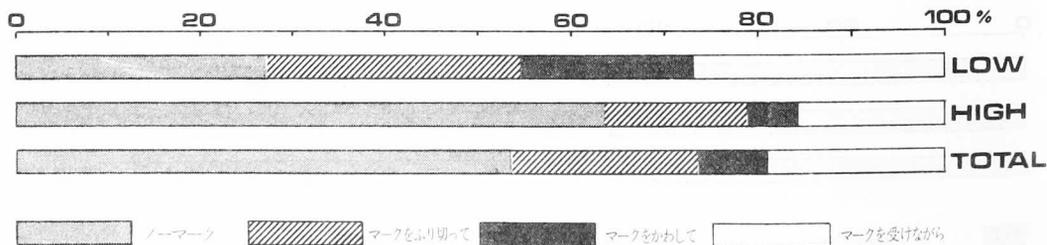


図10 シューターに対するマークの状況

した。すなわち「ノーマーク」の状況で打っている場合は、上位群で圧倒的に多く(63.8%)、下位群ではわずかに27.0%であった。その少ない分は、ボールタッチ数の傾向と同調するように、「マークを振り切って」「マークをかわして」「マークを受けながら」の割合が少しずつ多くなっている。

以上のことを総合すると、極言するならば、下位群は可成り苦しい状況でシュートを打っているのに対し、上位群はノーマークという楽でしかも正確さも増すシュートを数多く打っていると言える。

4. ディフェンスラインの突破の方法

全体を通じて最も多かったのは、スルーパスを使った突破による得点の38.6%であった。これは上位群、下位群ともほぼ同じ傾向を示した。以下両グループ間では大きな差は認められないものの、若干その傾向に差が認められるのでその点にふれておこう。それによると、下位群は縦パスと横パスからすなわち最終ディフェンスラインを突破することなしに、そのままロング(ミドル)シュートを打って得点するというのが、全体の約31%もあったのに対し、上位群では約23%とわずかに少なく、その分切り込みによる突破が18.2%と、下位群の13.8

%を上回った。又、「突破」とは言えないかもしれないが、ロビングによる攻撃からの得点は、下位群10.3%であるのに対し、上位群は7.8%でわずかに少なかった。逆に壁パスは、下位群3.4%に対し上位群の方が6.5%と多い割合を示した。

以上のことを総合すると、得点に結びついた方法としては全体的にはスルーパスによる突破が最も多い(グループ間の差はなし)が、その他の方法ではわずかながらグループ差が認められた。すなわち、上位群は「切り込み」「壁パス」が下位群よりも多く、逆に「ロビング」「ディフェンスラインの前方から」は上位群よりも下位群の方が多かった。極端な言い方をすれば、上位群の方が下位群に比べて、無理なくしかも確実な方法をとっていることが多いと言ってもよいかも知れない。

次に、ラテン諸国とヨーロッパ諸国間で比較してみると、国民性や地域性からくるサッカーのスタイル(特性)が顕著に表われてきている。すなわちラテン諸国は、スルーパスによる突破の得点が圧倒的に多い(54.7%)のに対し、切り込みによる突破は9.1%と少ない傾向を示し、又、ロビングからの得点は一本もなかった。これに対しヨーロッパ諸国は、

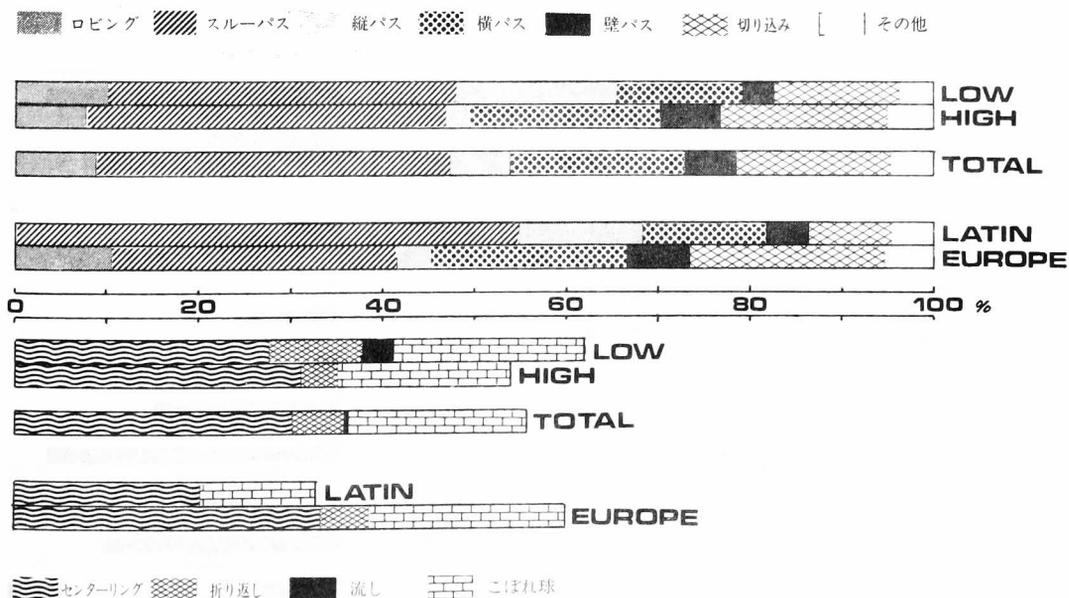


図11 突破の方法

スループス（30.7%）が最も多い突破方法ではあるが、切り込みによる突破も21.3%とラテン諸国のそれに比べて高く、ロビングによる得点も10.7%（ラテン諸国は皆無）と可成り多い割合であった。なお、ディフェンスラインの前方でシュートを打ってしまう縦パス・横パスの割合は、両グループ間で顕著な差は認められなかった。

以上のことを総合すると、ラテン諸国のチームは、無理をせずスループスを中心として安全で確実（合理的と書いていいだろう）な方法で守備ラインを突破していることが多いのに対し、ヨーロッパ諸国のチームは、ロビングや切り込みによる突破が多く、可成り強引な攻撃によって得点に結びつけているのが事実だろう。

さらに突破後の状況を比較してみると、全体としては、下位群よりも上位群の方が、又ヨーロッパ諸国よりもラテン諸国の方が、突破後のプレー（センターリング・折り返し・流し・こぼれ球）は、少ない割合を示している。このことは突破後、直接得点に結びつけている場合が、それぞれ上位群・ラテン諸国の方が多いということが推測されるのである。特にラテン諸国の31.8%は、ヨーロッパ諸国の59.9%に比較して、約1/2という少ない割合を示していることは、注目に値するだろう。

なお、センターリングだけに的をしぼって比較すると、下位群27.6%に対して上位群31.2%であり、ラテン諸国22.7%に対してヨーロッパ諸国33.3%というように、上位群およびヨーロッパ諸国がそれぞれの対象群を上回った。このことは、上位群およびヨーロッパ諸国の方が、それだけオープン攻撃の割合が多くなっていることを示唆しているのかもしれない。ラテン諸国は、スループスによる突破が最も多いのであるが、それがセンターリングに結びつくというよりも、直接ゴールシュートにつながっている場合が多いということが推察されるのである。

5. 得点に貢献したプレー

上位群の方が下位群を上回ったものに、「適確

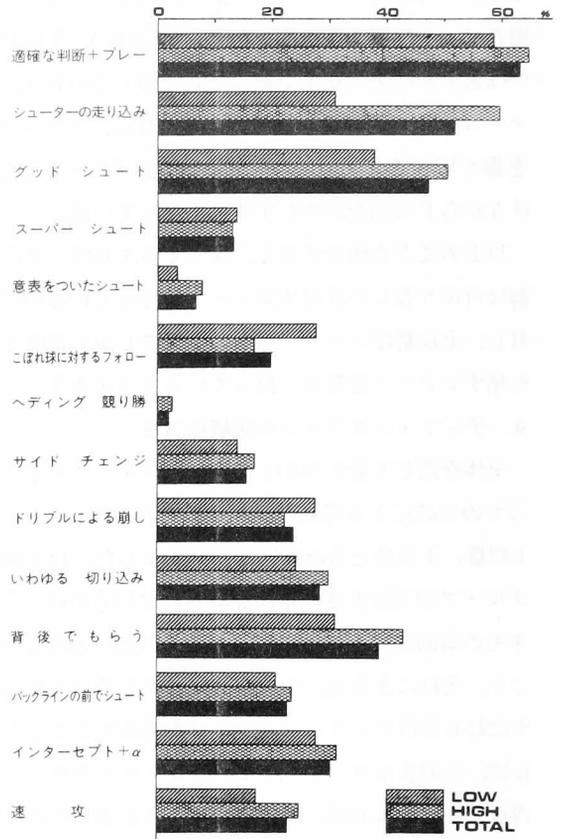


図12 得点に貢献したプレー

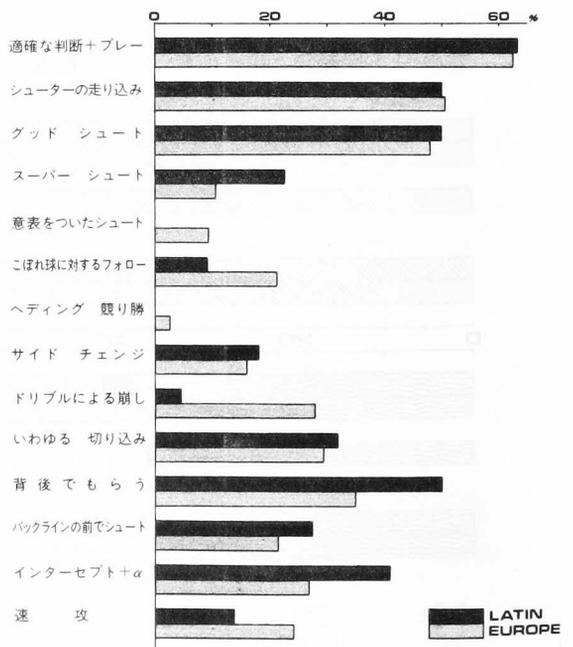


図13 得点に貢献したプレー

な判断+プレー」「シューターの走り込み」「グッドシュート」「サイドチェンジ」「いわゆる切り込み」「背後でもらう」「バックライン前でのシュート」「インターセプト+α」「速攻」といった項目である。このように殆んどどの項目で上位群が下位群を上回っているが、レベルの差からみて当然の結果と言って良いかもしれない。中でも特に顕著な差がみられるのは、「シューターの走り込み」「グッドシュート」「背後でもらう」といったところであるか。

これに対し、下位群の方が上位群を上回ったのは、「こぼれ球に対するフォロー」と「ドリブルによる崩し」の2項目であった。

なお、得点に貢献したプレーのうち全体として「適確な判断+α」「シューターの走り込み」「グッドシュート」の3拍子がそろって多い傾向にあり、改めてワールドカップの試合のレベルの高さが確認された。

又、「サイドチェンジ」「ドリブルによる崩し」「いわゆる切り込み」「背後でもらう」「バックラインの前方でのシュート」「インターセプト+α」「速攻」などの項目が、20～40%程度の割合で得点に貢献しているとみられ、これらの戦術が攻守両面から充分検討される必要があると思われる。

次にラテン諸国とヨーロッパ諸国とを比較してみると、差が大きく出た項目のうちラテン諸国がヨーロッパ諸国を上回ったものは、「スーパーシュート」「背後でもらう」「インターセプト+α」などであり、逆に、「こぼれ球に対するフォロー」「ドリブルによる崩し」「速攻」は、ヨーロッパ諸国がラテン諸国を上回った。なお、「いわゆる切り込み」と「バックラインの前でシュート」の2項目は、わずかながらラテン諸国の方がヨーロッパ諸国よりも多い割合を示している。以上のようなことから、合理的にスルーパスを中心とする突破方法を多用するラテン諸国と、比較的強引な攻撃をするヨーロッパ諸国のそれぞれの特徴が、得点に貢献したプレーでみても、よく表われていることが実に興味深い。

6. 失点の原因

失点の原因は、いずれもラストパスを出す選手への「プレッシャー不足」が84%前後で最も高く、次いでシューターへの「マークミス」が73%前後となっており、この2項目は共に重なっていることが多いようだ。このことは、上位群と下位群のグループ間で比較しても大きな差はないようであるが、ラテン諸国とヨーロッパ諸国とを比較すると、ヨーロッパ諸国の方が先の両項目とも、少しずつではあるが多い傾向を示している。

次に多いのが「チャレンジミス」(17.9%)で、グループ別比較でも、下位群の方が上位群に比べて多い割合を示している。又「パスミス・軽率に奪われる」(13.2%)も上位群と下位群では殆んど「チ

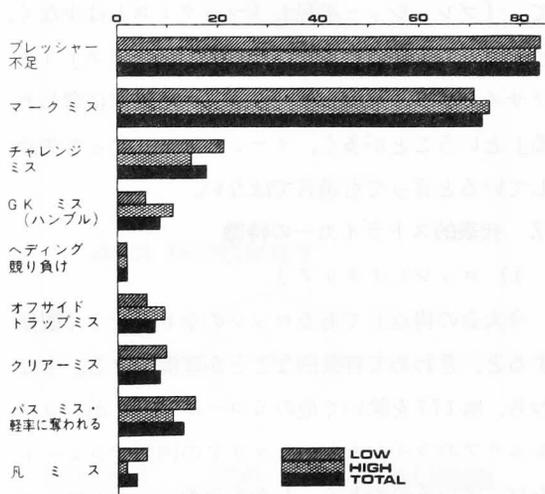


図14 失点の原因

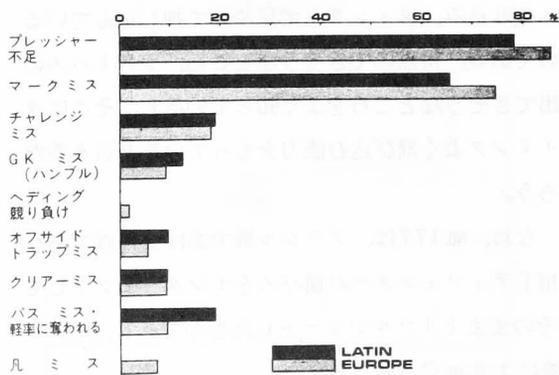


図15 失点の原因

チャレンジミス」と同じ傾向であったが、特にラテン諸国がヨーロッパ諸国に比較して多く、目立っていた。

その他の項目は、全体的に少なく、「GKミス」「オフサイドトラップミス」は上位群が、又、「クリアミス」「凡ミス」は下位群がそれぞれの対象群を上回った。さらにラテン諸国とヨーロッパ諸国では、「GKミス」「オフサイドトラップミス」はラテン諸国の方に多く、「ヘディング競り負け」「凡ミス」はヨーロッパ諸国の方が多かった。

以上のことを総合すると、「プレッシャー不足」と「マークミス」が失点の最大の要因であり、「チャレンジミス」や「パスミス・軽率に奪われる」ことにも十分な配慮が必要となってくるであろう。又、特にラテン諸国は、ヨーロッパ諸国に対して、「プレッシャー不足」「マークミス」は少なく、うまく守っているにもかかわらず、「GKミス」「オフサイドトラップミス」「パスミス・軽率に奪われる」ということが多く、イージーミスによって失点していると言っても過言ではない。

7. 代表的ストライカーの特徴

1) ロッシ(イタリア)

今大会の得点王であるロッシの全6点をよく観察すると、きわめて特徴的なことが理解できる。すなわち、No 177を除いて他の5ゴールすべてが、ゴールエリアのライン上ないしエリアの内側でシュートを打っているのである。しかもそのシュートは、ゴール前のわずかなスペース(相手選手が沢山いる)へ走り込み、ダイレクトで足や頭で押し込んでいるのである。得点のできそうなところ、ラストパスの出てきそうなところをよく知っているし、そこにタイミングよく飛び込む能力をもっていると言えるだろう。

なお、No 177は、ブラジル戦であげた得点であり、相手ディフェンダーの横パスをインターセプトしてそのままダブルシュートしたものであり、その距離は18mぐらいであった。

2) ボニェク(ポーランド)

得点ランキング第3位のボニェクの得点は、ロッシと比較して、ゴールから可成り遠い位置から打っている。又、彼の走り込むスペースも、ロッシのそれに比べて大きいし、しかも長い距離の走り込みの結果シュートを打っているようだ。このようなことは、ポーランドチームの特徴であるかもしれないが、相当速い攻撃の上に、スルーパスや切り込みの後、センターリングや折り返しをおりませず、ペナルティエリア内にシュート可能なスペースをつくっているものと思われる。

このようにボニェクの得点は、可成り大きな動きの中から、大きなスペースを使ってシュートに結びつけているようである。

なお、No 103を除いて他の3点はいずれもダイレクトシュートであった。

3) ルンメニゲ(西ドイツ)

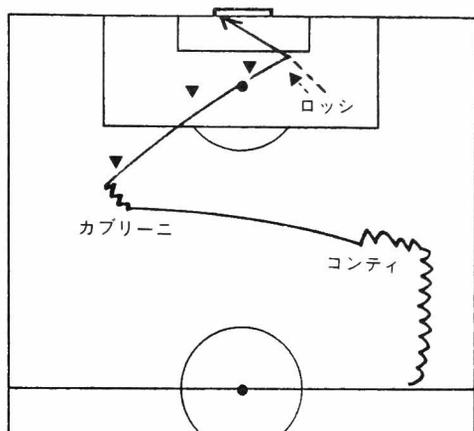
ルンメニゲは、前述のロッシ、ボニェクとは、異なった特徴をもっている。その最も大きな特徴は、シュートの前に一度自分でプレーに参画しているということなのである。すなわち、シュートへの「お膳立て」いわゆる「つくり」を自ら行ない、いったん他のプレーヤーにボールをあずけ、もう一度自分がシューティングエリアに走り込んでシュートを打っている場合が多いようである。又、ルンメニゲの得点は、いずれもダイレクトシュートによるものであり、そのうちNo 37はヘディングであった。

さらに、No 34・No 136にみられるように、ゴールエリア付近に、斜め後からの速いセンターリングに合わせて、可成りのスピードで走り込み、身体でぶつけるようにしてあげた得点も、ルンメニゲらしい特徴をもったものと言えよう。

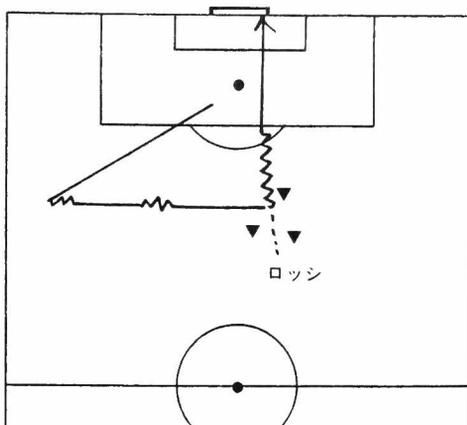
IV 要約

ワールドカップスペイン大会の全146ゴールの得点状況と得点に貢献したプレーおよび失点の原因等を分析した結果、以下のことが推察される。

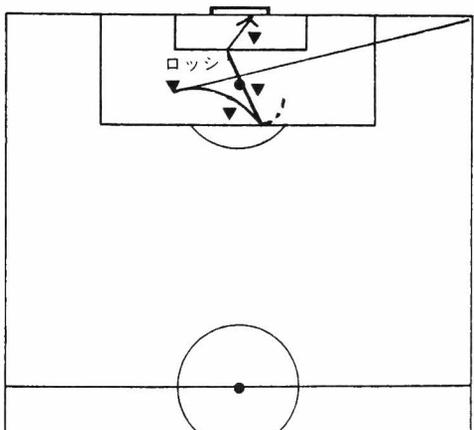
NO.115 ITA (BRA) ROSSI



NO.117 ITA (BRA) ROSSI



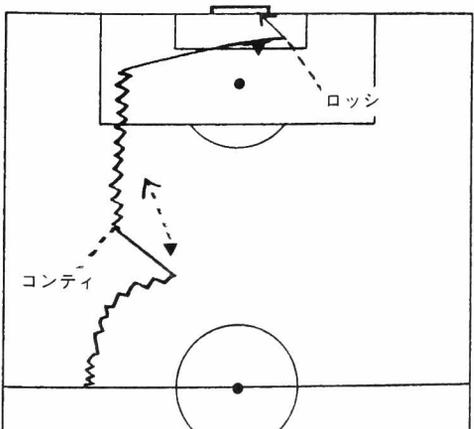
NO.119 ITA (BRA) ROSSI



NO.130 ITA (POL) ROSSI



NO.131 ITA (POL) ROSSI



NO.143 ITA (WGB) ROSSI

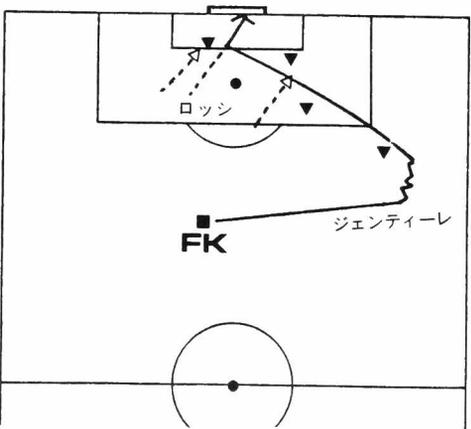
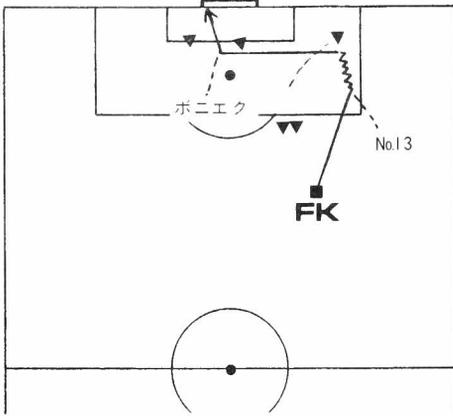
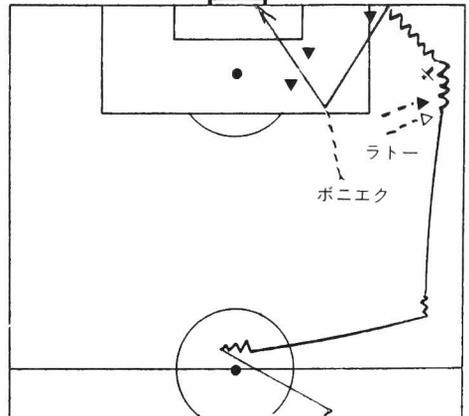


図16 ロッシの得点

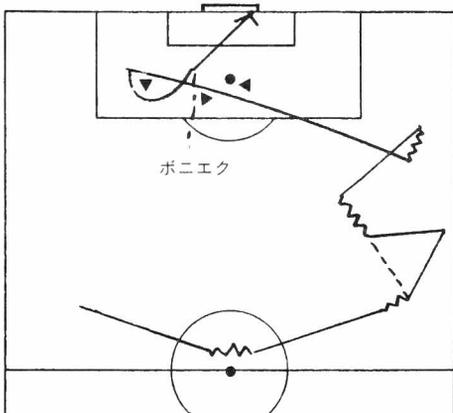
NO.29 POL (PER) BONIEK



NO.101 POL (BEL) BONIEK



NO.102 POL (BEL) BONIEK



NO.103 POL (BEL) BONIEK

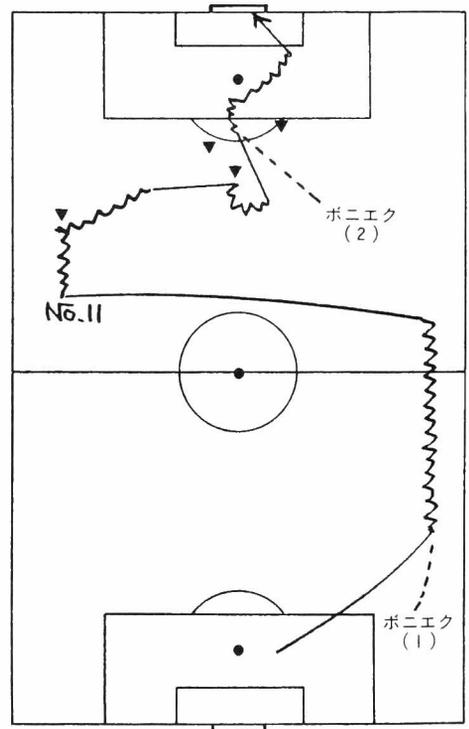


図17 ボニエクの得点

1. 得点の状況は

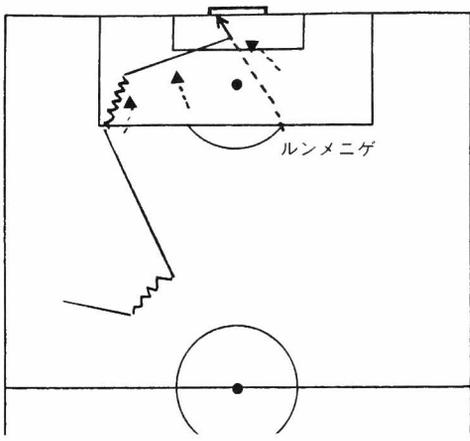
- 1) ペナルティエリア外からでも、シュートの決定力が高い。
- 2) 低いシュートが打てること。ないしゴール下すみをねらうこと。

3) グラウンダーばかりでなく、浮き球もシュート可能なこと。

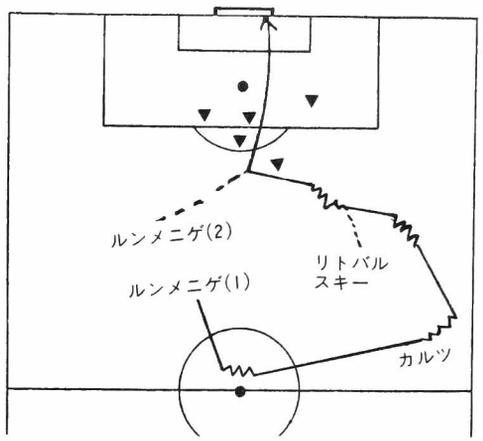
4) 右足・左足のどちらでもシュートを打てること。

5) キーパーへの逆コースのシュートが望ましい

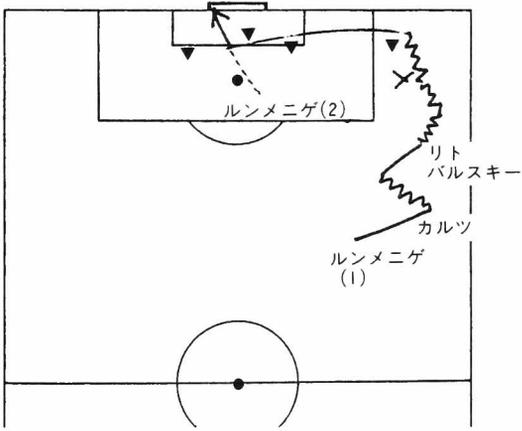
NO.34 WGE(ALG)RUMME.



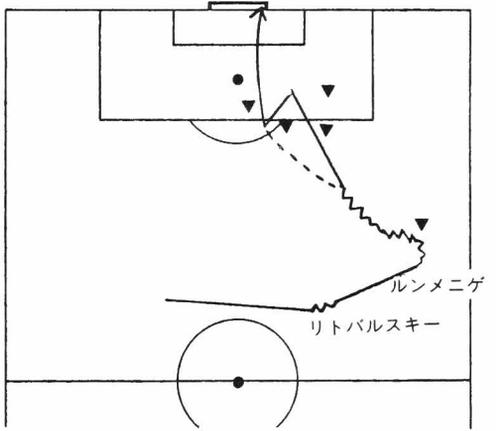
NO.36 WGE(CHI)RUMME



NO.37 WGE(CHI)RUMME



NO.38 WGE(CHI)RUMME



NO.136 WGE(FRA)RUMME

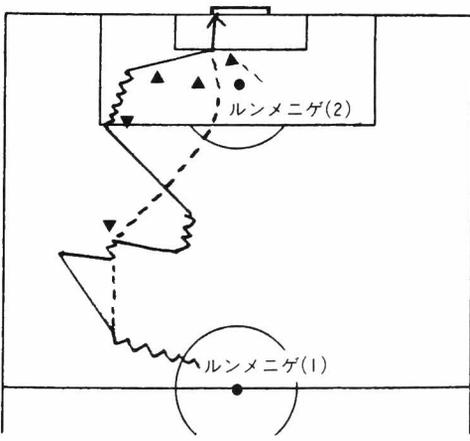


図18 ルンメニゲの得点

が、自信の裏付けにより同サイドへ打ってもよい。

6) カーブシュート(＋ドロップ)が打てること。

7) フリーな状況になり、ダイレクトシュートが打てるということ。

2. ディフェンスラインの突破方法は、スルーパスによるものが最も多いが、突破することなしに、縦パスや横パスから相手ディフェンスラインの前でシュートを打つことも多い。又、グループ間では、下位群よりも上位群の方が、ヨーロッパ諸国よりもラテン諸国の方が、スルーパスを中心に無理なく確実な突破方法を用いているようである。

3. 得点に貢献したプレーは、「適確な判断＋プレー」「シューターの走り込み」「グッドシュート」

の3項目が多い割合を示し、この3拍子がそろったときに得点が生まれているようだ。又、「ドリブルによる崩し」「いわゆる切り込み」「背後でもらう」「バックラインの前でシュート」「インターセプト＋ α 」「速攻」「こぼれ球に対するフォロー」などが得点に貢献している場合が多かった。

4. 失点の原因は、「プレッシャー不足」と「マークミス」が重なったときに多く、次いで「チャレンジミス」や「パスミス・軽率に奪われる」などであった。又、ラテン諸国のチームは、ヨーロッパに比較して、よく守りながらもイージーミスも多い、という傾向があった。

5. 代表的ストライカーの得点状況は三者三様であった。

ストライカーを育てるには！

シンポジウムより収録

司会	浅見 俊雄	東京大学教授・国際審判員
演者	釜本 邦茂	元日本代表選手、ヤンマーディーゼル監督兼選手
	高橋 英辰	元日本代表監督、元日立監督、日本サッカー協会強化養成部部長
	松本 光弘	筑波大学助教授、日本サッカー協会指導者育成部部長
	戸 莉 晴彦	東京大学助教授、日本サッカー協会科学研究部部長

浅見：現在、日本のサッカーがかかえている問題は山ほどありますが、その中で特にストライカーの発掘も大きなポイントだといわれています。今日はいろいろな立場の方からお話を伺いながらストライカー発掘の問題点を採ってみたいと思います。それではまずストライカーの定義から高橋さんにお伺いします。

高橋：まずストライカーとは何ぞや、という定義ですが、皆様の中には私の孫に近い方も居られるようなので、少し昔のことから話させていただきます。昔はたしか私の記憶によりますと、ストライカーという名前は有りませんでした。特に記憶に残るストライカーといえますと、戦前では川本泰三さんですね。次に出て来たのが、私のコンペティター（競争相手）であった二宮洋一君でした。私は先ほどストライカーだったと紹介されましたが、本当のところは、ストライカーになりたい選手だったのです。二宮君の次はというと、釜本君になるわけで、私はストライカーを日本であげろといわれると、この三人を思い出します。それと私の記憶から言いますと、3人ともそうとう変わった男だったなあということです。さてそこでストライカーの定義ですが、ストライカーというのは、一番前にいてシュートを狙うのが商売であるというか、点を取るための一番大事な場所にいるプレーヤーがストライカーである。という風に私は理解しています。簡単にいうと、たくさん点を取った人がストライカーと言えるのではないのでしょうか。そこで点をたくさん取ったのはどんな選手だったのだろうか、ワールドカップの得点王

について少し調べてみました。まずスペイン大会ですが、パウロ・ロッシ（イタリア）が7試合で5点を取り、次がルンメーング（西ドイツ）の4点、さらにポニエク（ポーランド）とジーコ（ブラジル）が各4点という順でした。先程の考え方でいきますと、彼等がストライカーだった訳です。その前のアルゼンチンでは、ケンペス（アルゼンチン）が7試合で6点、レンセンブリンク（オランダ）が5点、もっともレンセンブリンクはPKばかりで点を取っていたようですが、その他にもクビジャス（ペルー）が5点取っています。その前の西ドイツ大会では、ラトーが7試合で7点、メキシコ大会では、ゲルト・ミュラー（西ドイツ）が6試合で10点、さらにイングランド大会では、エウセビオ（ポルトガル）が6試合で9点という記録が在ります。もっと逆上ると、1954年のコチシュ（ハンガリー）の5試合11点、フォンテイン（フランス）の6試合13点という記録が在ります。こういう人達が典型的なストライカーだったのではないのでしょうか。この中にペレが出てきませんが、彼は点を取り過ぎるので、大会中に故意に怪我をさせられることが多く、出場試合数が少なく、従って得点あまり多くない訳です。しかし彼の生涯の得点が1000点を越えたということは、大変なストライカーだった訳です。さて次に日本リーグについて得点王を計算してみますと、日本リーグが始まって以来7回やっている人が隣（釜本氏）におりまして、これがダントツでありまして、これ以上は在りません。ただ一

シーズンの最多得点は1977年のカルバリオの23点で、その時釜本選手は20点で2位でした。最近、釜本選手が足を故障したために碓井博行の13点が得点王という次第です。今までの通算最多得点は、201点の釜本選手で、次が100点以下、連続得点試合は釜本選手の8試合、ハットトリックの回数はやはり釜本選手の13回、ただ一つ釜本選手でない記録は、一試合最多得点で、これは松永(日立)の6点です。とにかく得点に関する記録はほとんど釜本選手ということになります。そこで日本でストライカー、というと釜本選手ということになってしまいます。そこで、日本でストライカーを考えると、釜本型の選手でないとストライカーでないという感覚が強過ぎるような気がします。はたせるかな、先程の因子分析的研究の中で、公認指導者のストライカーに対するイメージが釜本型の選手であることが立証されたように思われます。もっと端的に言うと、指導者のイメージが、釜本をつくれば点が取れるという傾向にあるのではないのでしょうか。この傾向に関して、私はわかるような気もしますし、心配もするわけです。というのも、私はかつて、ドイツのナショナルチームのデアハル監督に「日本人をどう思うか」と聞きましたら、「私は釜本しか見ていない、あれは日本人ではないから、日本人を批評する材料にはならない」という言い方をされました。彼は標準的日本人のタイプでは無いので、これから日本人の中から彼のようなタイプを出すことは難しい訳です。さて、世界に目を向けてみると、全てのストライカーが釜本型(そういう型の選手がいるかどうかは、わかりませんが)かということ、必ずしもそうではありません。例えば、スコットランドのジョーダン、ドイツのルベッシュ、ヘーネス、スウェーデンのエドストリームなどの選手は大型で、動きも速くヘディングも強い、いわゆる釜本型の選手であり、ペレを代表するような、ボールタッチの緻密さとか速さとかを生かす型のストライカーには、ウベ・ゼーラ

ー(西独)、マラドーナ(アルゼンチン)、フィッシャー(西独)が含まれると思います。次は、ゴール前での素速さを生かして、感覚で勝負をするような、ゲルト・ミューラー(西独)、ロッシ(イタリア)に代表されるようなストライカーの型、またケンペス(アルゼンチン)やボニェク(ポーランド)のように誰かヘルパーを必要とするようなストライカーの型もあるのではないのでしょうか。最後のタイプのストライカーは、ケンペスにはルーケ、ボニェクにはラトーというように、相手が脅威を感じるプレーヤーの御膳立てがあって点を取れるようなタイプで、そのかわりそのチャンスには滅法強いプレーヤーな訳です。私がここで言いたかったのは釜本型以外にも、色々なタイプのストライカーが在り得るということで、ストライカーを育てる場合に、これらを考慮に入れてほしいということです。

浅見：ありがとうございました。ここで少しまとめさせていただきますと、ストライカーには色々な型がありそうですが、要するに、少なくとも2試合に1点を入れるようなプレーヤー、又はそのようにチームから期待されているプレーヤーをストライカーと定義してよいようですが、皆様に異論が無いようであれば、この定義で話を進めていきたいと思います。次に先程より盛んに名前の掲げられている釜本さんに、経験から来る「オレはこうしてストライカーに育ってきたんだ」といった話をしていただきたいと思います。

釜本：私は約25年くらいサッカーをやっていますが、私が常にストライカーとしてやって来れたのは、良いパートナーを持っていたからだと思います。それともう一つは、「お前の試合における仕事は、点を入れることだ」ということを常に言われ続けたことにあると思います。高校時代は回転が鈍いということを常に言われ続けたことにあると思います。高校時代は回転が鈍いということで、WMフォーメーションのレフトインナーをやっており、現マツダの監督の二村さんがセンタ

ーフォワードで、大学へ入りますと、二村さんや、松本育夫さんなどのそうそうたるメンバーが居られましたので、私はボールを受けたら、ゴールを目がけて蹴ればよかったです。代表チームでも杉山さん、八重樫さんなどのチームメートが居られた訳です。そこで私は、自分は試合において点を入れなければならないのだから、点を入れるにはどうしたらよいかということだけ考えて練習してきました。そこで結果的に点を取る二つの型を持つに至った訳です。よく言われている右45度というやつです。右45度から、ニャポストの角をねらうのと、ファーポストへのゴロのシュートです。シュート以外の練習、例えばパスの練習においても、常にゴールヘシュートする場面を頭に描いてやってきましたが、それが良い結果に結びついたんだと思います。また先程も申し上げましたが、自分の周りに、自分を理解して、自分の良さを生かしてくれるパートナーがたくさん居たので、リーグにおいてたくさん点が取れたのだと思っています。

浅見：ありがとうございました。次に松本さんに指導者を指導してゆく立場から、ストライカーを見つけ、育てるにはどんな観点でやっておられるか、その辺のお話をお願いします。

松本：素質を持ったプレーヤーを発掘し、育てるということが指導者の仕事である訳ですが、それでは具体的に、素質を持ったプレーヤーとはどんなプレーヤーかという、これは非常に難しい問題なのです。色々な指導者が、自分の経験に照らし合わせながら、試行錯誤をくり返しているのが現状です。さて、それでは素質のあると思われる少年達が発掘される機会に十分恵まれているかどうか、また発掘された少年プレーヤー達が適切な指導を受け十分な育成がなされているかということですが、今回のテーマが出て来るということは、私達の努力が足りないか、的確性を欠くというふうに反省せざるを得ないわけです。素質という面に関しては、これからの話し合いに出て来ると思

いますので、発掘された選手の育成に話しの的をしぼってみたいと思います。選手の育成は、どんな風になされるべきか、これを大きく分けて、小学校レベル、中学校レベル、高校レベル、大学レベル、そしてそれ以降というように分けられます。そこで各々のレベルでの指導者は何をすべきか。これが一貫した時に本当の指導体制が出来るのではないのでしょうか。しかし現実には、各々のレベルでのチーム指導が横断的というか横切りの要素が強いことも一つの反省しなくてはならないことだと思います。このような横断的やり方で果たして、世界に通用するようなストライカーが生れてくるのでしょうか。ここでどうしても年齢を越えた育成も必要ではないかと考えております。

浅見：最後になりましたが、戸丸さんには、科学的な研究というものを背景にした立場からお願いします。

戸丸：最初に、スポーツ科学は、こういうボールゲーム、とりわけサッカーにどう役に立っていくかというところを考えてみたいと思います。科学といっても、現在までのところスポーツでは万能ではありませんし、これが全てではありません。どの程度、どう役に立つかということには非常に疑問があるかと思っています。私自身も、科学は特にスポーツの分野では万能でないと考えております。それでは、今までに科学は、どういう所で役に立ってきたかと言いますと、これはよく引きあいに出される例ですが、ザトベック（チェコスロバキア）というかつての名長距離ランナーが、インターバルトレーニングを編み出しましたが、彼は、彼自身の走り方からそれを見つけ出した訳で、科学的研究からそれを見つけたのではありません。また走高跳におけるフォスベリー（USA）の背面跳も、彼自身が創作して試して見た結果から一般に広まって、現在では一般的技術として定着したものです。このように、新しい技術とか、トレーニング方法は、選手の経験やコーチの苦心から編み出された物が多く、科学が先行して技術を生

み出したとはとて# 思えません。それでは、科学はスポーツに対して何も役に立たないではないかと言うとそういう訳でもないのです。先程述べたような新しい技術やトレーニング方法の合理性を実証してゆくという面で大いに役に立ちます。合理性が実証されていないとコーチや選手が技術やトレーニング方法に対し、常に試行錯誤を繰り返さなければならない、という不経済な点があるからです。また、陸上競技であるとか、水泳、自転車、ボート、スキー、スケートといった、比較的単純な動作を繰り返すスポーツでは、スポーツ科学が勝負にかなり直接関与しています。

それでは、サッカーではどういった要素が科学的研究として考えられるかといいますと、競技力に関しては、技術と体力と精神力の3本柱についてです。新しく出来上ってきた技術や戦術、体力トレーニングの方法、精神力に関する心理学的アプローチなどに関して分析してゆけばよいのではないかとというふうに考えています。前おきが少々長くなりましたが、本題のストライカーに関する研究の方向ですが、やはり先に話したような三本柱に対して、先程の課題研究のような方向で進めていけばよいと思っています。非常に一般論ではありますが、科学のサッカーへの応用ということでお話しました。

浅見：以上で一応、第一回目の各々の分野の方の話を終ります。

— ストライカーの資質 —

浅見：ストライカーを育てるにあたって、先天的なものが強くて後からはその能力を育てにくいというものと、後からでも鍛えればなんとかなる能力があると思います。育てにくい能力に関しては、そのような能力を持った者を探し出す、いわゆる発掘に関係してくるわけで、その辺について話したいと思います。まず最初に釜本さんに、自分がストライカーに育った過程を通じてこういった面は生れつき持っていて得をしたというような

ことはありませんでしたか。

釜本：性格に関してですが、先程の因子分析の発表の中の“ずぶとい神経を持つ、勝気である、負けず嫌い、闘争心がある、思い切りがよい、決断力がある、はでな性格である”という性格の因子に含まれる項目がほとんど全て私の性格に当てはまると思います。この性格は練習によってこうなったとは思いません。特に負けず嫌いであるというのが一番大きいのではないかと思います。また性格の別な面として、サッカーというチームゲームは、互いにあいつを助けてやろうとか何かしてやろうという気持がないと成り立っていかないと思います。そういう意味で、チームメートから好かれる要素を持っていないと得点する場面でもよい結果が出ないのではないのでしょうか。私は性格が素直だったから………（笑）皆さんに何とかしてやろうということやってもらえたのではないのでしょうか。

浅見：科学の立場から戸畑さん何か。

戸畑：体格・体力という面からお話ししますと、まず体力面に関しては特に速さというものは遺伝的な要素が強い。つまり先天的なものであると立証されています。それに筋肉を動かす速さということで筋パワーという要素（瞬発力）もかなり先天的なものが左右します。体格面では、ペレ、ロッシン、ジーコといったタイプはさほど身長がなくても点をたくさん取っているということから、あまり気にする必要はないと考えています。スピードに関してもう少しいうと、日本でもラモス、カルバリオ、永井あたりはよく点を取りましたが、体力測定をやると、50m走だけは記録が良かったが、他の測定項目は値が低かった。この辺から、速さという先天的要素がタレント発掘の目安の一つになるのではないかと考えています。

浅見：性格という面に関して、※太田先生なにか御専門の立場からごさいませんか。

太田：人間の性格の中で一番変わらないのは感情的

※太田 哲男 順天堂大学教授（スポーツ心理学）

な面ではないでしょうか。変わるのは理性的の部分だと思います。サッカーは基本的には格闘競技ですから、闘志というか感情の波というのが敏感にゲームに反映します。そのような格闘競技に向いた性格が必要なわけで、釜本君はその典型的な例だったと思います。どうも近頃のサッカーは格闘技の側面を忘れて、頭の中でこねまわすような面が強調されているのではないのでしょうか。特に少年指導の場合に理屈を教え過ぎて、人間の本能的なところを伸ばしてやっていないように感じられます。また性格に関して、この性格ならストライカーには向かないというようなことは無く、選手の個性にあったトレーニングを行ない、良い面を伸ばしてやればよいのではないのでしょうか。釜本君の性格がああだったから、名ストライカーになった、というよりも周囲がうまく育てたんだと思います。

浅見：松本さん、現場としていかがですか。

松本：※バイスパイラー氏の書いた本で、彼はセンターフォワードに要求されるものは、90分間一人のプレーヤーからまつわりつかれ、あるときはさらにもう一人（スウィーパー）にさえもマークされながら諦めない、投げださないだけの精神力が絶対に必要であると書いています。このような精神力を持たない選手はストライカーとして大成出来ないと思います。私自身はまつわりつく方でしたので、まつわりつかれる方として釜本さんの御意見を伺いたいのですが。

釜本：私がチームから与えられている仕事というのは点を入れることで、点を入れなくては自分の責任を果たすことにならないという、つらい立場にあったわけです。一番つらい立場にセンターフォワードをやる人はいるんじゃないかと思います。センターフォワードをやっていると、やはり後ろから蹴られるし、ゴールキーパーの近くにいたり、ひざでやられ、パンチはくらうということになり、頬骨がへこんだこともありました。ただ何をされ

※バイスパイラー：西ドイツ・ブンデスリーガ監督

ても、私は最後には点を入れて自己満足を果すだけで、最後にはザマアミロ……。 「蹴るなら蹴ってみなさい、何発でも蹴ってみなさい、そのかわり最後はどっちが笑うか、ワッが笑ってやるぞ」というようなことを、試合中自分をマークしている人と、そういうことを何度も話をしながらやったこともあります。人には性格的に出来ることと、出来ない事があるというんです。そういうことで、蹴られて逃げてゆく人は、それだけゴールから遠ざかってゆきます。ただ私は、最短距離を走るためには、相手を押しのけてでも、蹴られてでもそこへ行くんだ、というつもりでやっていたものです。マーカーに後ろから蹴られようが、何をされようが、それは帰ってから湿布なり氷で冷やすなどすれば直ることでですからね。結果が、白か黒かということですから、白を出すためにも点を入れなくてはならないという気持でやっていたもので、から、よく文句は言いましたが、あまり、そういうことにこだわってはいなかったつもりです。そういう自分の使命、責任、自分の与えられた仕事をどれだけ果すかということ、そういうことを持っているというのは多分に負けず嫌いがあるし、蹴られてもたいしてビクともしない神経を持っていたのではないかと私は思います。

浅見：高橋さん、素質面ということで何か日頃考えられていることございませんか。

高橋：素質ということに直接当てはまるかどうか分かりませんが、今、釜本君が自分のことを話してくれましたが、彼に関するエピソードを少し話してみます。彼は練習をあまりやらなかったと言っていました。彼は悔しがりやで、前の試合でヘディングシュートははずしますと、次の週は、私の方から全般に注文する練習の手を抜いて、練習の終了後、誰かにボールを投げてもらって一生懸命ヘディングシュートの練習をやっている。あげ句の果てには私を呼び出して、これくらいジャンプをしたから見てくれと……。私もしゃがんで彼の跳ぶところをながめた。そんな思い出があり

ます。非常にくやしがりやとか精神的強さを持っている。そういうことがないとストライカーというものはつとまらないのではないかと私は思います。

浅見：松本育夫さん、ドイツで何か感じたことがありましたら。

松本（育）：私がドイツの※DFBのコーチのメンバーに、ドイツのストライカーは何故小さいのかと聞いてみました。ドイツでは名ストライカーと言われたゲルト・ミュラー、フィッシャー、ウベ・ゼーラーなどほとんどがずんぐりむっくりなのです。彼が言うには、とにかくペナルティーエリアで相手より速く動ければよいのだ、それが全てだ。だから体型などは問題ではなく、転んでも早く起きてしまえば良いのだから、と言っていました。ストライカーを選ぶ条件はどれも非常に単純な発想からきているようですね。

浅見：この辺で素質的な面で、どういうタレントを見付けたら良いかということをもとめてみますと、体格的には先程の報告でもいろいろなタイプがあり、そのタイプに合わせて点取り屋のタイプが決まってくるようで、その意味では体格（先天的要因が強いが）はそれほどストライカーの要因にはなっていない。体力面では、先程戸荻先生のお話しにもあったように、速さというものが非常に要求されるものとして出てきている。これを運動生理学の方面から見ますと、筋肉の筋繊維は大きく分けて2種類あります。一つは速い収縮の繊維（FT：瞬発的運動に関係が深い）でもう一つは遅い収縮の繊維（ST：持久的運動と関係が深い）で、ヒトはその両方の繊維が入り混じっており、その比が決いた先天的に決まるといわれているわけです。私が考えるには、釜本選手の筋肉を取って調べたら、70～80%がFT繊維なのではないでしょうか、だとすると彼に、走り回らせて仕事をさせるということは無理な話で、瞬間瞬間にバットやる仕事をさせるのに向いているわけです。このような筋繊維タイプからいうと、名ストライカーはFTタイプ

※DFB Deutscher Fussball Bund

プである可能性が高いと思います。もう一つ、性格というものの変わりやすい部分と、変わらない部分があるという先程の太田先生の話でしたが、基本的に変わらない面でストライカーに要求される性格というものがどうもありそうだ。釜本選手の一つのタイプというのがずい分出てきたわけですが、別の意味では、釜本タイプを否定していながら、性格面では釜本タイプを肯定するのはおかしいような気もしますが、どうも他のストライカーと言われる選手を見ても強い性格みたいなものは共通してありそうな感じがします。そのうち特に感情に関わるような部分は太田先生から変えにくいという話がありましたが、その辺で何かタレントを見つける上で考えなくてはいけない問題というのが、いくつか出てきているという気がします。

—ストライカーを育てるには—

浅見：さて、ストライカーのタレントについて話してきたわけですが、そのようなタレントがあるにしろ、ないにしろ我々はストライカーを育てるといった方向に話を進めていきたいと思っています。ではどなたか。

松本（育）：釜本君のあと20年間ストライカーが出てこないという現実の中には、我々日本の指導陣の考え方の問題があると考えてもいいのではないのでしょうか。それは、現在の日本のサッカーが、ストライカーを中心としたサッカーをやっているのか、ゲームメーカーを重視したサッカーをやっているのかという問題であり、この辺が日本にはストライカーが出て来ないということに影響を及ぼしているのではないのでしょうか。例えば韓国ですと、センターフォワードを探して来て、それに他の選手を肉づけしてチームに作りあげるそうです。ですから、ワールドカップに優勝するようなチームには良いストライカーがいます。よく御存知の、イタリアにはロッシ、アルゼンチンにはケンペス、西独にはゲルト・ミュラーというように、ストライカーというものが、サッカーの中で

一番重要なポジションなのだ、というチーム作りと、それから今の日本でやられているような、能力のある選手を中盤に持ってゆくという考え方、この辺の問題をもう一度考えてみる必要があると思います。

高橋：今の松本(育)さんの、戦術とストライカー不在という問題は、確かに存在するように思います。現状として、確かに日本では、中盤のプレーヤーが非常に多くなりまして、中盤のプレーヤーを探そうとすると、たくさん出てきますが、ストライカーがなかなか出てこない。どうもプレーヤー自身の指向も、ストライカーよりミッドフィールダーにあるようです。私の考え方では、ストライカーの育成において、サッカープレーヤーとしての育て方は共通でも、最終的には、ミッドフィールダーと別な方向で育成をしなければならないのです。というのは、ストライカーをやる人の性格に著しい差があるように感じているからです。もう少し違った見方をしますと、往年のストライカーは、たいがい中盤に下るのです。最後までストライカーで通す人はめずらしいのです。ペレも始めはトップに頑張っていて点をポンポン取っていたのですが、年を取るに従って中盤に下がってくる。ベッケンバウアーもユース時代にはセンターフォワードをやっていたと語っていました。いい選手というのは、昔センターフォワードでストライカーをやっていて、それから段々熟練工になるに従って、その腕前を中盤で大いに披露してみたいという気持ちになるようです。ともかくトップにいるとよく蹴とばされる。とにかく何でもいいから止めろとばかりに蹴られます。イタリアのジェンチーレが典型ですが、あんな“つぶし屋”がどこにもいるわけです。そういうのを、ものともせずに頑張るといえるのは若い年代でなければ出来ません。年を取って分別がつくと、後ろの方へいて、格好いいことをやろうとする。そんな性格の変化が起こってくるものではないでしょうか。ストライカーを育てるには、若くて気の強いうちに、大いに鍛

えて気を強くさせた方が良くはないかと思えますね。しかし、ミッドフィールダー指向をもう少し考えてみると、かつて日本のボールコントロール技術があまり上手でなかったために、中盤でのコントロールミスによる無駄が多かったことの訂正として、何とか中盤でいいプレーの出来るプレーヤーを育てたいという考え方がありました。そこで中盤でのボールコントロールの重視が言われ、さらに能力のあるプレーヤーはミッドフィールダーへということになってきたのではないのでしょうか。

浅見：この辺の事情に関して松本さん、いかがですか。

松本：日本での、ワールドユース(監督：松本育夫氏)開催が決まってから、少年サッカーの指導上に大きな転換がなされたのではないのでしょうか。そこで、日本のサッカーを、より技能的にしてゆくために、小学生のうちからスキルをもっと鍛えなければならない。技能的な練習は早ければ早い方が良くという考え方が普及し、さらに全国大会での清水FCの技能的サッカーの大活躍もあって、少年サッカーの技能重視の考え方が全国に広まりました。ここで問題なのは、スキル重視の考え方が、そのまま中学や高校まで受けつがれてしまったことです。小学生段階で済ませることを、中学や高校までやっている。もっと俗な言葉で、“小学生の服を着た高校生や大学生のサッカー”という表現すら当てはまるようです。要するに、小学生では、サッカーのプレーヤーとして共通(ポジションと関係なく)な能力を高めるトレーニング、さらに中学生、高校生と年齢が上がるごとに適性を探してやって段々スペシャリストとしてのトレーニングを増やしていかなければならないと考えています。

浅見：ストライカー的な指導には、どの辺から入ったらいいとお考えですか。

松本：サッカーの専門トレーニングは、予測能力の発達する小学4年生ごろ、またストライカーとし

でのスペシャルトレーニングは中学校後半と考えています。

浅見：釜本さん。これから子供たちに教えるとして、どの辺から“おまえはストライカーになるんだ”というようなことを、始めて言えば良いとお思いになりますか。

釜本：これは私だけの考え方もかもしれませんが、あまり年齢は考えなくてもいいのではないのでしょうか。サッカーというものは、点を入れることがまず大切なのだということを教えることがいいと思うんです。ですから、いろいろトレーニングだとかいうことよりも、ゲームに対して、点を入れることが楽しいのだという意識をもたせたら、案外育つのではないのでしょうか。我々の試合や練習をよく見にくる小学生たちがいるのですが、普通4年生ぐらいにボールを与えてゲームをやらせると、ボールの周りにダンゴになってしまうと思うんですが、その小学生の中に、ボールとは関係なく、いつも相手のゴール前にいる子供がいます。「君はどうしてボールの方へ行かないんだ。」と聞くと、「釜本さんはいつもゴール前で待っていて得点している。だからボクもゴール前で待っているんだ。」というので笑ったことがあります。とにかく、ゲームで点を入れることが楽しいんだということを教えてやれば良いと思います。私が自分自身で点取り屋になろうと思ったのは高校時代です。

浅見：高橋さん、今子供の指導をやっておられるので、ストライカーを育てるといことが、どの辺で、どういう風に始まっていったらよいか、という子供に関する指導から何かございますか。

高橋：私がいま扱っているのは中学生なのですが、小学生時代にちょっとくせをつけられたような子供が中盤をやりたいがります。中には後でボールを出すのが好きだなどという変わったのもいます。またフリーでボールをもらおうと、どこへ攻めてよいか、マゴマコするような態度をとる者もだっています。いったい何を習ってきたのだろうと不

思議に思うんです。そこで、点を入れることを教えるために、ゴールを4つに増やしたりして苦労しています。点を入れるのがサッカーだということ意識づけるといことは、確かにストライカーを生むということだと思います。何か今の子供達は変に育てられてきているな、ということを感じています。

浅見：戸荆先生の息子さんもだいぶ少年サッカーで点を取っていたようですが、何か科学的でなくても結構ですから。

戸荆：実際、私も小学生を教えていますし、あちこちでサッカーを見ているのですが、指導の段階で、試合に勝ちたいという本音のために、子供の持っている能力を引き出すという建前が消しとんで、オーバーティーチング(教え過ぎ)が起っている。今日のような場で話し合えば、子供の能力を引き出し、伸ばしてやるということに落ち付かずですが、いざ自分のチームのことになりますと、勝ちたい・勝たせたいということになるわけです。そうすると、ストライカーの素養を備えた選手だなあと思ってもチームが勝つ為には守備的なポジションにしたり、中盤あたりに使ってしまう。そのようなところで、子供の段階の育て方に、大人がどうかかわってゆくかが問題点ですね。

浅見：私も、松本育夫さんがドイツへ行く前にケルンに半年以上いましたが、よく子供達が遊んでいるのを見ると、片やオレはシューマッハだと、片やオレはルンメニゲだなどと2人で、1人はゴールキーパー、1人はシューターで、1対1をやっている。そんなことを見ても、彼らはずいぶん小さいときから遊びの中で点を入れることの楽しさ、逆にゴールを守った時の楽しさを見つけている。もちろん草の上ですから、ひっくり返ってもいたくないんですが、そんなことをやっている姿をみて、日本とちょっと違うなあということを感じました。松本育夫さん、もう少し中へ入り込んだところで、ドイツのことも含めて何か。

松本(育)：日本での子供のサッカーを考えると、

サッカーの指導の中にしつけとか道徳的なことを取り入れることが多いと思います。往々にして、しつけや道徳的訓練のためにサッカーが用いられていることさえあるわけです。ドイツあたりでは、その辺の年齢ですと、自分のやりたいことは好きなようにやらせる。そうすると、浅見先生がおっしゃったような場面がそこかしこに見られることになると思います。日本の子供のサッカーの指導は、スポーツ本来の遊びと、しつけが一緒になって何か混然となってしまっており、その辺がストライカーが出てこないということに関係してくるように思います。

浅見：特に低い年齢の方についていうと、大人の考え方が強く出すぎてしまって、子供が伸びる芽を伸ばしていないのではないかという意見がかなりおありのようです。その辺のサッカーの本質的なことが別の方へいってしまっている。もっと点を取るという楽しさを遊びの中で育ててゆくような指導が大切ではないか、ということがだいたい共通して出てきている。子供の頃の点を取るという楽しさ、その中から素質のある者がストライカーとして育ててゆく原点になるのではないか。そういうことがだいたいの方向性ではないかという気がいたします。

—ストライカーの技術と戦術—

浅見：では現在ストライカーと呼ばれている人たちへの注文ということで、釜本さん技術的なアドバイスを。

釜本：大事なことは、自分の思ったところに正確な強いボールを蹴れるということだと思いますが。最近の若い人は単純な練習を非常に嫌う傾向が強いですね。とにかく、すぐあきてしまいます。例えば20～30mを2人で向き合って蹴らせていても、5分、10分と経つに従って段々不正確になっていきます。このように長く単純なことをやらせようとするときすぐ集中力が切れてしまう。そのために、時々30分や1時間も同じことを繰り返し

やらせることもあります。技術というより集中力のトレーニングになるかもしれませんね。30m～40mのパスを、自分の思った所へ飛ばせる技術を見ていまして、全日本でさえもあまり有りませんね。私がこの前ユニセフの世界選抜（対バルセロナ）でスペインへ行った時に、バルセロナのシュスター（西独）が、一振りで、タッチラインから逆のタッチラインまで低いロングパスを蹴るのを見ていまして、日本の選手には出来る者がいないなあと感心してしまいました。ただ無焦点に蹴れといえ、私のところの小松選手とか、マツダの古田選手とかとてつもなく蹴りますが、50m先へまるで測ったかのように蹴れるかという、とても。

浅見：高橋さん、特に日本リーグの昔と比べてどうでしょう。

高橋：昔の日本リーグとの比較と申しましてはなかなか難しいのですが。昔もあまり蹴れなかった、というより長い距離蹴れる人もいるにはいたのですが、やはり焦点が合わなかった。というより昔は焦点が合わなくても間に合ったサッカーが多かったものですから、それでも良かったんですね。今釜本君が一振り40mといったのは、助走無しで、1歩踏み込んだだけで40mを低い正確なパスで継ぐということで、私を見た中でシュスターに限らずドイツにはそのようなキックを出来る者が居る訳です。世界を見渡せば、そういうことは一流チームでは常識的なことなのです。日本での近頃の傾向として、やたらにボールにカーブをつけたがる。真直ぐに強いシュートを蹴れる上で曲げたシュートを蹴るならばいいのですがね。いざ真直ぐ蹴れというところが蹴れない。基本的に言えばインステップの基本が出来ていないわけです。今の日本リーグを見ておまして、そういう点での伸びの少ないキックが多いというのが私の感想です。

松本：直接ストライカーとは関係しないのですが、私の感じていることを一つ。ストライカーとして

のキックもさることながら、そのストライカーに点を入れさせる、ラストパスが果たして正確にストライカーにラストパスを繋げるかということを考えますと、そのパスの能力が得点を左右するわけですから。うまくなった、うまくなったと言われる今の選手ですがパスに関するキックの能力は上がっていないように思います。特にゴール前のラストパスについては、もう一時代前より極端にいったら低下しているんじゃないかと思います。そんな点も含めてキックの練習をもっともってやってもらいたいと思います。

浅見：特に技術指導ということで戸刈先生何かアドバイスすることありますか。

戸刈：キック自身に関しては単純動作ですからある程度研究されています。しかし、キックに関して、キック力と正確性をどちらから先に教えた方がより効果的かということは難しい問題で、はっきり解明されていません。けれども大きいパワーを持っていないければ、余裕力としての正確さをねえなと思います。ですから例えば40mの距離を、40mやっとなれる能力で蹴るよりも、50m蹴れる能力で蹴った方が、より正確に蹴れる可能性が高いと思います。キック力をつけるには、一般論的ではありますが、大腿四頭筋や前脛骨筋（膝から下）あたりが関与するので、それらの筋を強化する必要があります。これらの筋を強化するにはたくさんボールを蹴るということと、いわゆる筋力トレーニング的なこともやって能力を上げてやる必要があると思います。

浅見：釜本さんに戦術的なことで伺いたいと思いますが、技術というものは最終的には試合の中で点を取るという形で生きてこなくてはならない。その辺で戦術的な動きとか、仲間とのプレーの関係とかいろいろあるかと思うんですが、釜本さんとしては、点を取れる場所をかぎ当てる嗅覚みたいなものが昔からあったんでしょうか。また、今まで、こうやって鍛えてきたんだとか、たとえば杉山選手とか吉村選手とかの連携とかに

ついて。

釜本：そうですね。例えばヤンマーでは吉村選手、代表チームでは杉山選手、高校・大学では二村選手というように、いつも互いに何をしようとしているかがよくわかる選手がいましたね。二村選手とは、高校・大学を通じてずっと一緒でしたから、また吉村選手がブラジルから来ました時に、私はほとんど毎日2人で一緒にボールを蹴っていました。人には、それぞれのボールの蹴る型があると思いますが、彼がボールを蹴るのがわからなければ私は動けないわけです。ですから、試合中は、彼がドリブルして、彼のパスの動作が始動するまでゆっくり待っていて、その瞬間にパスの到達点へ動くわけですが、それでマーカーより一瞬早く動き出せるわけです。いつパスが蹴るのか判断出来なければ、センターフォワードはスタートのタイミングがつかめない、それでは、いつまでたっても点を入れることは出来ないわけです。これはチーム内でのペア関係の訓練が必要だということになると思います。かつて代表チームにいた頃、私と杉山さんの間に、彼がこういう風にドリブルをすれば、次は必ずここへセントリングが来るというパターンが出来ていまして、私がそこへ入っていないと、“どうしてそこへ来ていないんだ”とひどく怒られました。また逆に、セントリングが来ないと、私の方が“どうしてそこへ入ったのに、ボールをよこさないのか”と文句をいったものです。このようなベアーをいかに活かすかというのは、チームでやる練習とはまた別にやらなければ互いを理解し合えないのではないかと思います。それはもう、嗅覚だ何だとかいうよりも、そういう型がわかって初めて試合の中で活かされてくるという気がします。

浅見：松本さん、戦術的なことも含めて、今の練習の問題点について何か。

松本：ストライカーとしてのスペシャルトレーニングというものは必要であると思いますが、戦術的トレーニングに関しては、ストライカーのタイプ

によって違ってくるので、一律にこんな練習を、ということはお出来ないと考えます。ストライカーのためのスペシャルトレーニングは必要だが、いざチームを持つと、なかなかストライカーだけにスペシャルトレーニングをやらせることは難しい。その結果全体練習の中にストライカーが埋没してしまうことが多いのだと思います。その辺りが問題点だと思います。

浅見：戸荻先生、何か。

戸荻：今松本先生がおっしゃったスペシャルトレーニング、また釜本さんがおっしゃったペア練習、ペアでのプレー、そういったものに時間をさくという考え方が少ないのではないかと考えています。どうも日本での練習の形態というのは野球の練習のように全体が一つの意志統一のもとに、一つの事を繰り返してやるということが一番良い練習の形態であるという受けとめられ方をしているのではないだろうか。どうもワンパターンで、全体が一つになって、皆で大きな声を出して満足しているようです。そういう形態ではなく、もっと機能的で実のある練習、例えばペアーでの練習というようなことでストライカーを育てるというようなことも考えなければならぬんじゃないか、そのように考えています。

浅見：確かに、全体的にゴールキーパーは特殊な職業だというのは共通理解としてあって、ゴールキーパーの練習というのはあるんですけど、ストライカーの練習というのは特別にとり出してやられるというケースはほとんどないような気がします。何かまとめるようなことも含めて高橋さん、練習の中での問題点を指摘して下さい。

高橋：人を集めたらゲームをやらせて点を入れる面白ささえまず植えつけなければならない。だからゲームをやらせることが主体であると思うんですが、実際にはシュートが下手なのだからシュートの練習をさせる。またシュートをやらせるためには、パスも出せなきゃならない。それでパスはちゃんと2人でよく継がらなきゃシュートにならない

い。というふうを考えて練習を組み立てていかなければならない。あくまでも試合のための練習なのです。釜本君もさっき、パスの練習を吉村君とやったような話をずい分話してくれましたが、大変よかったんだなあと思います。私が、かつて川本泰三氏と組み、彼がセンターフォワード、私がウイングだった時、私のセンタリングが彼の指定したあごから下へ行かないと、ヘディングさえもしてくれない。「俺のヘディング嫌いは知ってるやないか」。そのかわり指定されたとおりにボールがいけば確かに入れてくれたことを思い出して、釜本と吉村の間は幸せだったんだなあと思いました。しかし両方の話において、決められた所へキチンとボールを出すことは同じで、基本的なパスの練習をたくさんやらなければいけない。指導者は、基本的な単純繰り返しの練習を、出来るだけ飽きさせないでやらせなければならぬ。私がいつも考えておりますのは、トレーニングがマンネリにならないことです。選手をマンネリにさせないために、指導者の方でトレーニングを考える。あるいは言い方を考える。ちょっとした言い方の違いで、同じ練習でもマンネリ化を防げる場合があります。もう一つは釜本君も話していたような、マンネリ化しそうな練習を逆に徹底的に選手に課して、その中で選手が自分で打破するようにし向けるようにする。一つのノルマを課して、それが達成出来るまでやらせるのもいいのではないのでしょうか。私共が外国へ行ってよく練習、あるいはトレーニング方法の話が出るときに、いろいろ聞きましても、結局練習での項目は同じでも、その要求する厳しさ、要求する強さが違って、選手が違ってくるといふ言い方を私はよく聞いたような覚えがあります。そういった所で、シュートというところに関して、ストライカーには特に厳しく注文をつけ、ストライカーをしぼる練習というのをどんどん課した方がいいのではないかと考えております。

浅見：どうもありがとうございました。もっともっ

と、特にフローアの方々も交えて議論してゆくべきなのですが、そろそろ時間ですので終らなければなりません。結論なんてものはとても申し上げられないのですが、今日のディスカッションを通じて、素質的なものの発掘というよりも、むしろ育てるという面で、いろいろな問題が、現在の日本の広く行なわれている練習の中に有りそうだ、そういうような問題がいくつか出てきたような気がします。しかしこれを実際に現場で、具体的な形で活かしてゆくにはやはりいろいろな難しい問題があるわけです。どうしてもチームとして勝ちたいなんてことになる、ストライカーとしていい選手をスーパーに回しちゃったり、などということをお自身もずい分やりました。また高橋さんのいわれた、ストライカーになりうる素材をつ

ぶさないでほしいということと、チームとして勝ちたいということと矛盾する場合がありますし、いろいろ難しい問題点がありますが、今日議論されたような問題点が少しずつでも現場で解決されるように、実践場面と研究者の方と、これからますます協力して解決してゆく方向を見出せば幸いですと思っています。また釜本さんには是非現役としても点を取り続けて欲しいし、まあ相手のチームの人は困るでしょうけど……。その後は、もう既に指導の方にも足をつっ込んでいるわけですが、釜本タイプでなくてもいいから、是非良いストライカーを、経験を生かして育てていただくことを期待しております。今日は皆様、お忙しいところありがとうございました。

第3回 サッカー医・科学研究会参加者名簿

と き：昭和58年2月11日（金・祭日）

ところ：三菱養和会巣鴨体育館

◎ 一般参加者

No	氏 名	郵便番号	住 所
1	足 立 長 彦	228	相模原市双葉2-5-21
2	天 野 彰 夫	441-21	岡崎市細川町鳥ヶ根53
3	浅 井 武	330-32	茨城県新治郡桜村吾妻403-103
4	浅 見 俊 雄	247	横浜市戸塚区上郷町2034
5	千 野 徵	206	稲城市矢野口3294
6	福 家 三 男	227	横浜市緑区すすき野2-3-3-101
7	麓 信 義	036	弘前市茂森新町4-15-10
8	藤 原 章 司	760	高松市幸町1-1 香川大学教育学部
9	萩 原 武 久	305	茨城県新治郡桜村並木2-120-103
10	林 正 邦	615	京都市西京区桂木ノ下町16の52
11	平 賀 俊 次	735	広島市東区安芸町温品879
12	堀 正 弘	202	保谷市住吉町4-12-11
13	池 田 舜 一	320	宇都宮市松原2-2-43
14	池 谷 吉 男	473	豊田市大林町9-99 第3大林住宅9号
15	今 西 和 男	730	広島市中区東平塚町12-7
16	磯 川 正 教	233	横浜市港南区日限山1-43-11
17	岩 村 英 吉	167	杉並区井草2-24-18 文化荘8号
18	掛 水 隆	174	板橋区上板橋2-46-1-204
19	釜 本 邦 茂	565	吹田市山田西3-33 C-582
20	鎌 田 光 夫	510	四日市市三滝台4-11-7
21	鎌 田 隆	432	浜松市鴨江3-18-1
22	河 野 照 茂	921	金沢市平和町3-20-10-54-33
23	菊 池 武 道	281	千葉市小中台町877 千大北宿舎1-B-2
24	鬼 頭 伸 和	457	名古屋市南区観音町8-19
25	小 林 久 幸	631	奈良市西大寺国見町1-5-3-303
26	小 宮 喜 久	176	練馬区春日町5-19-6
27	越 山 賢 一	276	岩見沢市緑ヶ丘2-34-1
28	高 成 廈	593	大阪府堺市上533-3
29	久 保 田 洋 一	285	佐倉市中志津4-16-12
30	倉 山 英 生	320	宇都宮市大塚町12-3 大塚町ハイッ303

No	氏 名	郵便番号	住 所
31	前 田 明 伸	983	仙台市五輪1-16-20
32	真 下 一 策	140	品川区大井6-9-15
33	松 本 育 夫	272	市川市市川南3-14-11 A905
34	松 本 光 弘	305	茨城県新治郡桜村並木2-139-103
35	森 本 哲 郎	113	文京区本郷2-35-21-602
36	鍋 島 和 夫	260	千葉市松波1-13-10
37	中 村 和 朗	164	中野区上高田1-40-16
38	中 村 義 喜	177	練馬区大泉学園町884-4
39	中屋 敷 真	986-16	宮城県柴田郡柴田町船岡南2-2-18 仙台大学
40	西 村 昭 治	910-37	福井市上江尻町11-22-4
41	野 地 照 樹	780	高知市朝倉甲396-5
42	恩 田 裕	201	狛江市岩戸南3-19-2
43	小 野 太 佳 司	171	豊島区南池袋1-4-5 寿ハウス
44	折 井 孝 男	176	練馬区栄町28
45	大 庭 宏 康	253	茅ヶ崎市鶴ヶ台11-22-402
46	大 串 哲 朗	102	千代田区紀尾井町7 上智大学内
47	大 橋 二 郎	203	東久留米市学園町1-14-17
48	太 田 茂 秋	311-41	水戸市双葉台1-8-7
49	坂 井 学	731-51	広島県佐伯郡五日市町保井田281-1 上土井マンション204
50	篠 田 昭 八 郎	500	岐阜市安良田町2-8
51	塩 野 喜 淑	338	与野市下落合665
52	杉 山 進	280	千葉市幸町2-13-2-101
53	鈴 木 保	230	横浜市鶴見区下末吉6-17-28-106
54	田 渕 健 一	150	渋谷区恵比寿南2-12-11
55	高 木 俊 男	311-41	水戸市大塚町1504-1
56	高 橋 英 辰	156	世田谷区松原3-25-20
57	高 山 利 三 郎	270-11	我孫子市湖北台4-3-1 湖北台東小内
58	竹 本 一 彦	102	千代田区四番町5-6 NTV 四番町ビル
59	瀧 井 敏 郎	184	小金井市貫井北町3-2 小金井公務員住宅21-13
60	田 中 和 久	042	函館市広野町6-408-33
61	田 中 徳 己	371	前橋市千代田町1-5-4
62	戸 苅 晴 彦	336	浦和市大東1-5-6
63	富 岡 義 雄	190-12	武蔵村山市学園5-22-2 東経大宿舎内
64	豊 田 一 成	524-02	滋賀県野洲郡中主町吉川
65	内 野 正 雄	143	大田区中央7-9-9

No	氏 名	郵便番号	住 所
66	海 野 進	377-04	群馬県吾妻郡中之条町大字中之条町 1772-2
67	牛 木 素吉郎	181	三鷹市大沢 4-3-22
68	浦 屋 淳	990	松山市中一万町 5-10
69	若 山 待 久	280	千葉市大宮町 2880-58
70	渡 辺 真 也	177	練馬区高野台 5-2-11
71	山 出 邦 男	235	横浜市磯子区栗木町 49-28
72	山 川 健 一	108	港区白金 4-6-1 三光寮
73	山 本 恵 三	153	目黒区駒場 3-8-1 東京大学教養学部
74	山 崎 秀 夫	272-01	市川市原木 1-14-22
75	横 川 和 幸	989-16	宮城県柴田町船岡南 2-2-18
76	米 田 浩	062	札幌市豊平区西岡 4条7丁目 236番地 大滝マンション 8号室
77	行 元 博 文	468	名古屋市天白区八事裏山 名城大学理工学部

◎ 学生参加者

№	氏名	郵便番号	住所
1	遠藤 雅巳	203	東久留米市前沢5-33-23 学芸大宿舍
2	藤野 勉	121	足立区西伊興町6-1
3	芳賀 淳一	213	川崎市宮前区向ヶ丘926-9
4	飯久保 幸一	400-03	山梨県中巨摩郡檜形町小笠原518-7
5	池田 浩	160	新宿区三栄町29 河野ビル102
6	乾 真寛	305	茨城県新治郡桜村金田1185
7	河合 一武	156	世田谷区船橋4-27-2
8	川口 一	769-24	香川県大川郡津田町津田28
9	北村 央春	305	茨城県筑波郡大穂町要元猿壁693
10	久我 陽子	242	大和市林間2-7-9
11	木幡 日出男	135	江東区越中島2-1-6 東京商船大学第5 宿舍1-2
12	桑田 万里	145	大田区北千束1-37-10
13	中岩 照治	275	習志野市大久保3-5-6
14	岡原 仁志	273	船橋市本中山4-8-17 梨花荘1号
15	岡島 喜久子	103	中央区日本橋富沢町7-14
16	清水 浩樹	194-01	町田市鶴川1-10-16
17	菅沼 則之	156	世田谷区桜上水2-20-19 森田荘
18	田部 和良	247	横浜市戸塚区上郷町1087-183
19	田嶋 幸三	305	茨城県新治郡桜村天久保2-1-1 追越宿舍12-226
20	寺内 誠一	275	習志野市大久保3-3-3
21	浦野 浩一	112	文京区小石川3-20-9
22	山崎 裕	357	飯能市岩湧501
23	吉山 忠	165	中野区鷺宮1-23-9 千泰ハイツ505

株式会社 アシックス



シャペ。850 (TSS850)

■甲楯はカンカルー真一枚甲。

■爪先とカカトはステッチによる補強。

■カラー：ブラック・ホワイト

■サイズ：24.0~28.0cm

標準小売価格 ¥ 16,000

NEW

勝てるか、ライノバル。

勝つ足〈シャペ。850〉新発売。

芝や柔らかいグラウンド用の新製品 シャペ。850 は、より敏しょうに速く走れる設計が特徴です。

競い合えば、必ず勝つことができます。

とくに足の曲げにそって素足のように しなやかに屈曲するブラック & シルバーの二層ユニットソールと一本ふえたスタッド、そして一枚の皮フのように足をすっぽり包み込む、カンカルー表革“真一枚甲”はサッカーシューズの理想を完成させたものです。

勝つ足として いま お届けします。

asics TIGER®

Soccer Shoes

シャペ。850



完全密閉仕様、アシックスドクターバッグ。

サッカー競技に必要な医薬品を安全に、清潔に持ち運びできます。

強さ、使いやすさも卓越。チーム用に ぜび。

標準小売価格 ¥ 38,000

■カラー シルバークレー