

サッカーの基礎技術に関する研究 I

— プレースキックの踏み込みについて —

吉 田 勝 志*

Fundamental Techniques in Soccer

Part 1. The way of step-in in place-kick

Katsushi YOSHIDA*

(Received September 1, 1970)

In respect to the technique of step-in in kicking, one of the most important in the kicking action, many reports have been made on the step-in-position (distance) to the ball. But the author has an idea that beginners find it more difficult to keep proper steps in the approaching to the ball than to take the set position (distance) to the ball when they kick a ball. There have been comparatively few informations about the study on this point of view.

The author, in order to get some fundamental data for the training of Soccer, measured the step-in-position to the ball and the length of foot step of each player from footprints made in kicking a placed ball by instep-kick, and analyzed what differences there are in the ways of step-in between skilled players and beginners.

I 緒 言

サッカー技術の系統性は、一般に基礎技術、応用技術総合技術（ゲーム）の三段階に整理できると思われるが、中でも基礎技術には、サッカーが他の球技と異なり足を用いるという特殊な条件を具備するだけに、他には見られない多くの問題点が含まれている。

従来、こうしたサッカーの特殊性を捕えたうえで、キックに関する研究が数多くなされている。それらの研究には、山崎¹⁾、浅見²⁾によるキック力とスピードに関する研究や、小玉³⁾、戸茈⁴⁾、竹腰⁵⁾によるフォームに関する研究などにみられるように、キックの技術につながる直接的なアプローチが最も多いように思われる。その他、キッキング・マシンを用いた Marshall⁶⁾や筋電図解析による高木⁷⁾の側面的な研究も多く報告されている。

一方、キック動作で最も重要な技術の1つである「キ

ック時の踏み込み技術」に関しては、小玉³⁾、戸茈⁴⁾の研究にその重要性が説かれているが、これらはいずれも、立ち足**の踏み込み位置（距離）についての研究が主となっている。しかしサッカー競技では、パスやシュートの際につながるその直前のステップ・ワークが、その動作に大きく影響を与えるように思われる。特に初心者、初めてボールをキックする際に戸惑うのが、このステップ・ワークだと思われるが、この面での研究は比較的少ない。したがって、「ボールに対する立ち足の踏み込み位置(距離)」にとどまらず、「助走の際の踏み込み歩幅(距離)」をも含めた問題の解明が必要だと思う。すなわち、この踏み込みが適確に行なわれ得るとすれば、初心者でもキックは比較的容易に習得できるのではないかと考えられる。

そこで、先の研究³⁾では、ゲーム時におけるインステップ・キックの使用度が極めて高く、しかも重要であるとの結論を調査結果から得ることができたので、今回は

*保健体育系列 (Department of Liberal Arts and Sciences
—Health and Physical Education)

**蹴り足に対して立ち脚または支持脚という語が用いられるが、ここでは足跡距離を調査の対象にしたので、全て「立ち足」という用語で統一した。

インステップ・キックを取り上げ、プレース・キックの際のボールに対する踏み込みのための「助走と立ち足との関係」がどのようなになっているかを調査し、一応の結論を得たので報告することにした。

Ⅱ 測定方法

1. 対 象

調査は昭和44年4～6月、本学および中京大学グラウンドで行なった。被検者は、経験者群として、東海地区大学1部リーグ（中京大学）より26名、3部リーグ（中部工業大学）より15名および中部工業大学附属高等学校のサッカー部員17名を選出し、非経験者群には、中京大学の学生（サッカー部に所属していない学生）30名を任意に抽出して、総計88名を調査の対象とすることができた。

2. 方 法

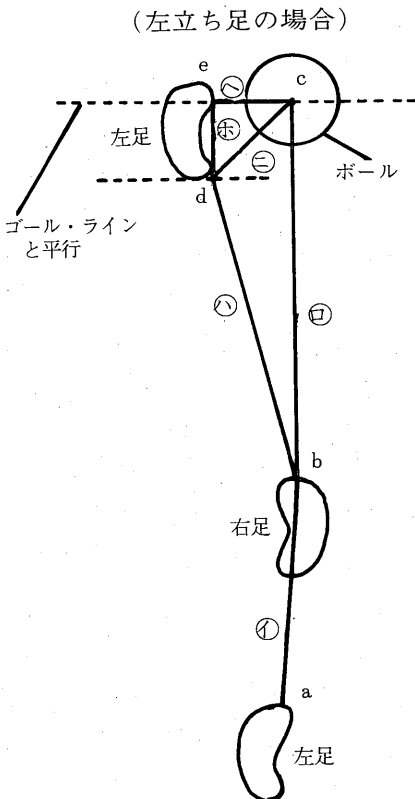
ペナルティー・スポット即ちゴールから11mの地点にボールを静止させ、任意の位置から助走、インステップ・キックでシュートを行なわせ、その際の足跡から踏み

込み距離を測定した。太田ら¹⁰⁾による「サッカー・スキル・テストの作成」では、シュートのスキル・テストを行なうには16.5mの距離が妥当であるとしているが、今回の場合、対象群として非経験者をも合わせ調査したので、ボールの飛距離の関係上、11mの距離からシュートを行なわせた。シュート技術の評価は、ゴール面に得点数別のゾーンを仮設して、できるだけ高い点数を得させるように工夫した。トライアルとして各人左右5回ずつ行ない、踏み込み距離は第1図の各々について測定した。

Ⅲ 結果と考察

A. 立ち足の踏み込み距離についての調査結果

サッカーにおけるキックの指導上、一般にやかましく注意される問題点は、キック時の立ち足の位置についてであると思う。例えば、シュート練習でボールがわずかにクロス・バーの上にそれたり、力強いシュートができない場合に、よくいわれるのが立ち足の問題である。したがって、立ち足の位置と距離の適否は、キックの技術



測定部位の説明

- ① 助走の踏み込み歩幅
 - ※㊸ (ab)……蹴り足の1歩手前の歩幅（つま先からつま先まで）
 - ㊹ (bc)……蹴り足のつま先からボールの中心（B・C）まで
 - ※㊺ (bd)……蹴り足のつま先から立ち足の内側踵部位まで（立ち足までの歩幅）
 - ② ボールに対する立ち足の踏み込み距離
 - ㊻ (cd)……立ち足の内側踵部位からボールの中心まで
 - ※㊼ (de)……ゴールと平行に描いたB・Cを通る直線に対し、立ち足の内側踵部位から垂線を下した交点までの距離（立ち足縦への踏み込み距離）
 - ※㊽ (ce)……ボールの中心から立ち足までの最短距離（立ち足横への踏み込み距離）
 - ㊾と㊿の交点(d)が立ち足の踏み込み位置である。
- 尚、整理の段階では※印についてのみ検討した。

第1図 踏み込み距離の測定部位

上極めて重要な意義を持つ。にもかかわらず、一般には経験的な感覚だけで「踏み込みを深くせよ」というようにいわれているにすぎない。そこで、立ち足がボールに対してどの程度までに踏み込めば良いキックができるのかという踏み込み距離を調査したいと考えた。

この際、技術的なレベルの区分方法として、経験年数の面からと、一般に歩幅が身長的大小にある程度比例すると考えれば、キックの場合にも同様な傾向を示すかどうかの観点から、身長をの区分別にみた場合との2側面について考察した。なお、立ち足の踏み込み距離は、「ボールの中心に対する縦への踏み込み距離㊥」と「ボールの中心に対する横への踏み込み距離㊦」について足跡距離の実測調査をした。

1. 経験年数別にみた立ち足の踏み込み距離の相違

経験年数別の階級区分と立ち足の踏み込み距離の調査結果は、第1表の通りである。

第1表 経験年数別にみた立ち足の踏み込み距離

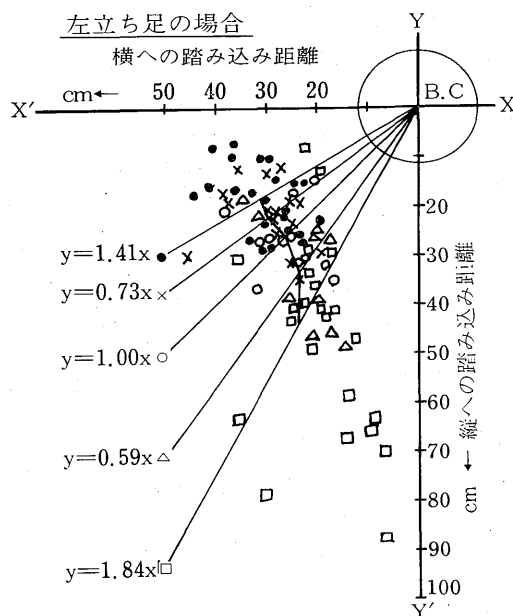
経験年数	人数	平均経験年数	立ち足の左右別	横 ㊦	縦 ㊥	斜 ㊧
5年以上	23	6.7	L	31.1	18.4	36.8
			R	32.5	19.4	37.9
5～3年	16	3.4	L	29.8	22.1	37.6
			R	31.7	24.2	39.8
3～1年	9	1.3	L	26.2	26.2	38.3
			R	29.0	29.9	41.3
1年未満	10	0.2	L	23.7	33.3	41.5
			R	26.8	43.4	50.9
非経験者	30	0	L	23.8	43.7	50.2
			R	26.0	50.4	56.6

注：単位cm, 平均値を示す。

この表により、ボール縦への立ち足の踏み込み距離㊥と横への立ち足の踏み込み距離㊦は、左立ち足（右足キック）の方が右立ち足（左足キック）の場合より小さい値を示す傾向がみられた。

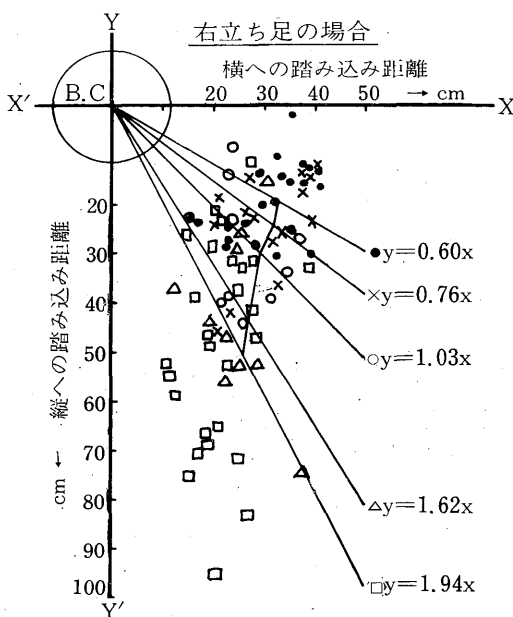
この調査結果から、グループ別の平均値と個人の立ち足の位置を座標軸上にプロットし、更にグループ間の平均値を通る立ち足の傾向曲線を図示したのが第2図および第3図である。

双方の図から判断されることは、平均値を結んだ傾向曲線をみると、立ち足縦への踏み込み距離㊥と立ち足横への踏み込み距離㊦は、逆相関の関係（左立ち足の場合 $r = -0.714$, 右立ち足の場合 $r = -0.781$ ）にある。例えば左立ち足の場合、



第2図 経験年数別踏み込み距離の比較（経験者群）

注：●印5年以上，×印5～3年，○印3～1年，△印1年未満，□印非経験者



第3図 経験年数別踏み込み距離の比較（経験者群）

注：プロット・マークは第2図と同様である。

ボールに対して	非経験者→5年以上の経験者
縦への踏み込み距離 ㊥ は	43.7cm → 18.4cm
横への踏み込み距離 ㊦ は	23.8cm → 31.1cm

となり、この結果から経験年数が高まるにつれて、横と縦への踏み込み距離が逆の関係へと変動していくことが

推定できる。すなわち、経験年数が低いグループの場合、ボールに対する縦への踏み込み距離を長くとり、横への踏み込み距離を狭くしているが、経験年数が高くなるにしたがって、この傾向は逆の関係へと移行していく。

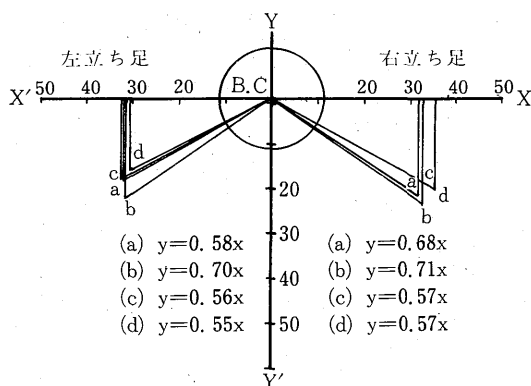
2. 身長別にみた立ち足の踏み込み距離の相違

立ち足の踏み込み距離のとり方をみるために、3年以上の経験者群と非経験者群の2群に分けて考察してみた。経験者グループの結果は第2表の通りであった。第4図は、第2図および第3図と同様に平均値のみを座標軸上にプロットして、その傾向をみようとしたものである。

第2表 身長別にみた立ち足の踏み込み距離

身長	人数	平均身長	立ち足の左右別	横 ⊙	縦 ⊕	斜 ⊖
180~175	4	178.0	L	32.1	18.7	37.2
			R	31.7	21.5	38.2
175~170	17	171.6	L	31.5	22.2	38.5
			R	32.8	23.2	40.2
170~165	11	167.8	L	32.2	18.1	37.0
			R	33.0	18.9	37.9
165~160	6	162.3	L	30.5	16.9	34.7
			R	35.7	20.2	36.4

注：単位cm，平均値を示す（3年以上の経験者）



第4図 身長別踏み込み距離の比較（経験者群），単位cm

注：a（180~175cm），b（175~170cm），c（170~165cm），d（165~160cm）

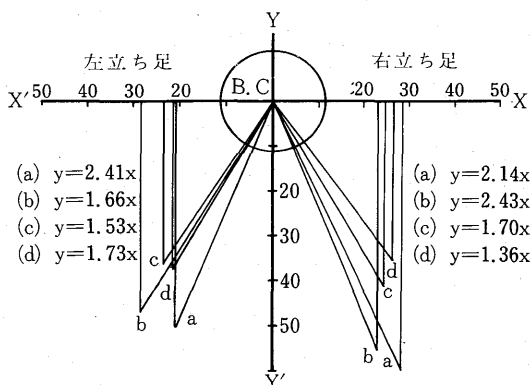
第4図により、経験者グループの踏み込み距離のとり方は、左右いずれの場合にもほぼ同様に踏み込まれており、身長の大小が踏み込み距離におよぼす影響はそれ程明らかではなかった。すなわち、多少の例外はあっても、全体の平均値と標準偏差をみれば、ボール横と縦への踏み込み距離が、左立ち足の場合には $30.18 \pm 7.41\text{cm}$ 対 $20.56 \pm 7.53\text{cm}$ 、右立ち足の場合には $31.06 \pm 8.54\text{cm}$

対 $21.33 \pm 9.99\text{cm}$ で踏み込まれており、3年以上の経験者であれば踏み込み距離にそれ程顕著な相違はみあたらない。言いかえるならば、立ち足の踏み込み距離が安定するのは、少なくとも3年以上の経験年数が必要だと考えられる。同様に非経験者グループについて整理した結果は、第3表および第5図の通りであった。

第3表 身長別にみた立ち足の踏み込み距離

身長	人数	平均身長	立ち足の左右別	横 ⊙	縦 ⊕	斜 ⊖
180~175	8	176.0	L	20.9	50.4	54.8
			R	28.1	60.1	66.4
175~170	10	171.3	L	28.4	47.0	55.0
			R	23.0	55.9	60.6
170~165	8	167.3	L	23.6	36.1	43.3
			R	24.3	41.3	48.0
165~160	4	161.3	L	21.5	37.3	43.3
			R	26.2	35.7	44.2

注：単位cm，平均値を示す（非経験者）



第5図 身長別踏み込み距離の比較（非経験者群），単位cm

注：身長の区分は第4図と同様である。

すなわち、非経験者の場合、ボール横への踏み込み距離が身長の大小にしたがって変化するという傾向はみられなかったが、縦への踏み込み距離に関しては、身長の高いグループほど長く、身長が低くなるにつれて踏み込み距離が短くなる傾向がみられた。しかし、縦への踏み込みについても身長と踏み込み距離の間には、それ程高い相関があるとは考えられない（左立ち足 $r=0.26$ ，右立ち足 $r=0.30$ ）。すなわちボールに対する立ち足の踏み込み距離は、身長の大小に応じて考慮する必要がないように思われた。なぜなら、仮に身長と踏み込み距離の間に関連性があるとしても、ボールに対し縦への踏み込み距離が長ければ、戸杓ら¹¹⁾のいうように「胸を張って腰を低く押し出すフォーム」は取り得ず、むしろ早い

時期に熟練者と同様な縦に深く、横に広い立ち足の踏み込み方法を習得させるべきであろう。

以上の結果から、立ち足とキックの関連性について次のような知見を得た。

① 立ち足の踏み込み距離を左右で比較すると、左立ち足より右立ち足の際に大きく踏み込まれていたが、これをキックの立場からいえば、左足キックのときは右足キックの場合より両足を広めに開いてキックしているといえることができる。何故このような踏み込みになるかは、次の2点から説明できるように思われる。第1に、一般のプレーヤーは概して右足がキックの利き足になることが多く、右足キックの際には左立ち足に十分体重を乗せ、安定した状態でキックし得るが、逆の場合にはバランスの面で不安定になる傾向が強いため、脚を広めにとるためだと思われる。第2に、右立ち足の場合には、上記の理由で左キック足に力に加えにくいので、脚を広めに開き、腰部の回転半径を大きくして、キック力を補強しようとするためだと考えられる。

② 経験年数が高まるにつれて、ボール横への踏み込みは広く(長く)、縦への踏み込みが浅く(短く)なる傾向がみられたが、この点に関しても腰部の回転性(テコの原理)の面から考えれば理解できよう。すなわち、熟練度の低いプレーヤーは、ボール縦への踏み込みが浅いために脚だけで前方へプッシュするようなキック方法となりがちだが、熟練度の高いプレーヤーは、立ち足を広めに踏み込んで腰部の回転半径を大きくし、力強いキックをするようにしている。と同時に、ボール横への立ち足を広めに踏み込めば、立ち足の方角とキックのモーションの調節によっては、ボールの飛方向が極めて多角的になり得ることから、プレーヤーの技術的水準が上がるにつれて重要な技術の1つとして考えられてくる。この点、竹腰ら¹²⁾の「キックのフォーム」や、江田¹³⁾の「シューターのフォーム」に関する研究は、以上の考えをうらづけるものと思われる。

以上、立ち足の縦と横への踏み込み距離の面から、踏み込み位置とキックの関連性について検討してきたが、いずれにしても、「立ち足の良否によって力の効率が異なる」¹⁴⁾といわれるように、キックの際には立ち足の位置が極めて重要であるため、サッカーの指導上特に留意すべきであろう。

B. 助走の際の踏み込み歩幅について

一般に、陸上競技の三段跳や走幅跳などでは、「助走の歩幅を変えずに、最高スピードに乗った状態で踏み切り板を踏み切ることが望ましい」¹⁵⁾といわれている。サッカーにおけるインステップ・キックの際の助走でも、ボールと踏み切り板の違いこそあるが、跳躍の場合と同様に踏み切り足を最適な位置に踏み込むという点では類似しているように思う。しかし、助走の踏み込み歩

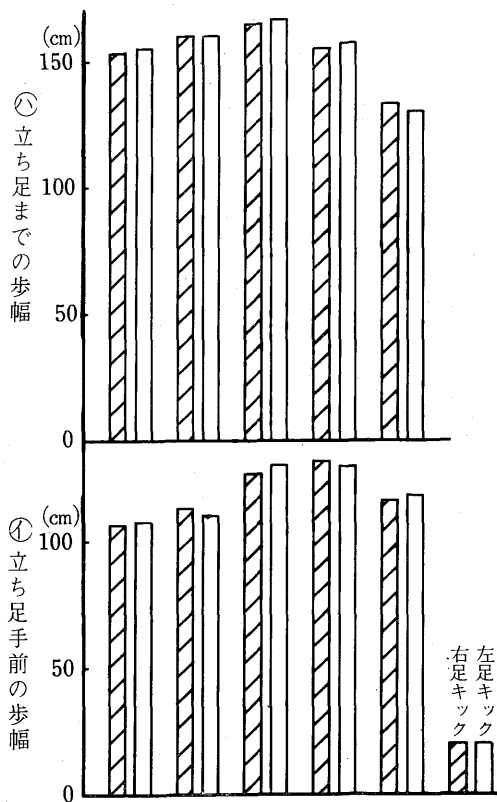
幅(ストライド)*に関しては、跳躍とは異なった性格を持つ。すなわち、跳躍の場合には助走の歩幅を変えないための操作をするのに対して、キックの際の助走の歩幅は、「最後の1歩を大きく踏み込む」ようにいわれている。

そこで、インステップ・キックの際の助走の歩幅が、実際に最後の1歩を大きく踏み込んでいるのかどうか、またその前後の歩幅はどのように踏み込まれているのかを経験年数と身長別に検討してみた。なお、助走の歩幅は、第1図に示したように「立ち足1歩手前の歩幅①」と「立ち足への歩幅②」について調査した。

第4表 経験年数別にみた助走の歩幅とその割合

経験年数	5年以上	5~3年	3~1年	1年未満	非経験者						
キック単位	①	②	①	②	①	②					
右足	cm	106.4	153.2	113.0	160.1	126.6	165.0	132.0	155.2	110.8	133.5
	比率		1.440		1.417		1.303		1.176		1.205
左足	cm	107.6	154.5	110.5	160.1	130.5	167.2	130.2	157.5	114.4	130.6
	比率		1.436		1.475		1.281		1.210		1.142

注：比率は①を1とした時の②の割合である。



第6図 助走の歩幅(経験年数別)

注：左から5年以上、5~3年、3~1年、1年未満、非経験者群

* 陸上競技等で用いるストライド(走運動の歩幅)と同様な意味で用いたが、以後「助走の歩幅」といった場合にはこの意味で用いる。

1. 経験年数別にみた助走の踏み込み歩幅

経験年数の面から助走の歩幅がどのように踏み込まれているかについて調査した。結果は、第4表および第6図に示すとおりであった。

第6図より、助走の歩幅をキックの左右別にみた場合、各グループ間にはそれ程顕著な差がみられなかった。立ち足1歩手前の歩幅④と立ち足までの歩幅⑤についてみると、立ち足1歩手前の歩幅は、非経験者グループ以外では経験年数が低いグループほど大きくなり、立ち足までの歩幅に関しては、3～1年の経験者グループの歩幅が最も大きく、その他のグループはこれより小さい値を示した。

しかし、いずれにしてもこれらの歩幅を別々に切り離して考えては意味がないと思われたので、立ち足1歩手前の歩幅④と立ち足への歩幅⑤がどのように踏み込まれているかを、前者を1としたときの後者の比率で求め、各グループごとと比較してみた(第4表)。

結果は、右足キックと左足キックの場合とでは多少の違いはあるが、経験年数の高いグループの方が低いグループより、立ち足1歩手前の歩幅④と立ち足への歩幅⑤の差が大きいのであった(差が最も大きいのは、右足キックの場合5年以上④:⑤=1:1.440、左足キックの場合5～3年④:⑤=1:1.475)。すなわち、熟練度の高い者は、立ち足1歩手前の歩幅④を短かくとって、立ち足への最後の1歩を大きく踏み込んでいるが、逆に熟練度の低い者は、④と⑤の歩幅(距離)が同じような長さで踏み込まれている。このように、助走の歩幅にはっきりと違いが現われるのは、経験年数3年以上のグループとそれ以下のグループとの間においてであった。

以上の結果から、立ち足1歩手前の歩幅④と立ち足までの歩幅⑤は1対1.44の割合、すなわち、一般的には④が105～115cm、⑤が150～160cmの関係で踏み込むことが望ましいと思われる。このように④と⑤が安定した割合で踏み込まれ得る経験年数は、助走の歩幅の面からみても3年以上の経験年数が必要だと思われた。

ところで、熟練度の低い者が立ち足1歩手前の歩幅④と立ち足への歩幅⑤を同じような距離で踏み込むという点については、Aで扱った立ち足の踏み込み距離との関連で考えるべきだと思う。すなわち、経験年数の低い者は、ボールに対する立ち足の縦への踏み込みが浅く、ボールと立ち足の距離がかけ離れた状態を呈するので、立ち足までの歩幅⑤は短かくならざるを得ない。したがって極端な言い方をすれば、(ボールの中心から立ち足までの距離⑥)=(立ち足までの歩幅⑤)=(立ち足1歩手前の歩幅④)の関係にあるといえよう。その点、経験年数の高い熟練者は、ボールの中心から立ち足までの距離

⑥が短かく、その分だけ立ち足までの歩幅⑤が長くなっているのだと考えられる。

参考までに、蹴り足最後の着地点からボール中心までの距離⑥をみると、右足キックの場合、

経験年数	5年以上	5～3年	3～1年	1年未満	非経験者
距離(cm)	180.2	188.8	199.2	189.0	178.1

となり、3～1年のグループがやや大きな値を示す以外は顕著な差がみられない点からみても、ボールに対する立ち足の踏み込み距離⑥が立ち足への歩幅⑤を決定づける要因だと考えられた。

2. 身長別にみた助走の踏み込み歩幅

身長別にみた場合、踏み込み距離の異なるのは、立ち足の踏み込み距離よりむしろ助走の歩幅だと思われるので、前述のように身長別に助走の歩幅を比較する際、3年以上の経験者群と非経験者群の2群に分けて整理した。結果は、第5表および第6表に示すとおりであった。

第5表 身長別にみた助走の歩幅とその割合
(経験者)

身長		180～175cm		175～170cm		170～165cm		165～160cm	
キック	単位	④	⑤	④	⑤	④	⑤	④	⑤
右足	cm	94.9	152.5	119.4	160.6	98.3	148.3	108.1	160.2
	比率		1.607		1.345		1.509		1.482
左足	cm	88.8	152.4	114.8	163.8	104.4	150.1	111.2	157.9
	比率		1.716		1.427		1.438		1.420

注：比率は④を1とした時の⑤の割合である。

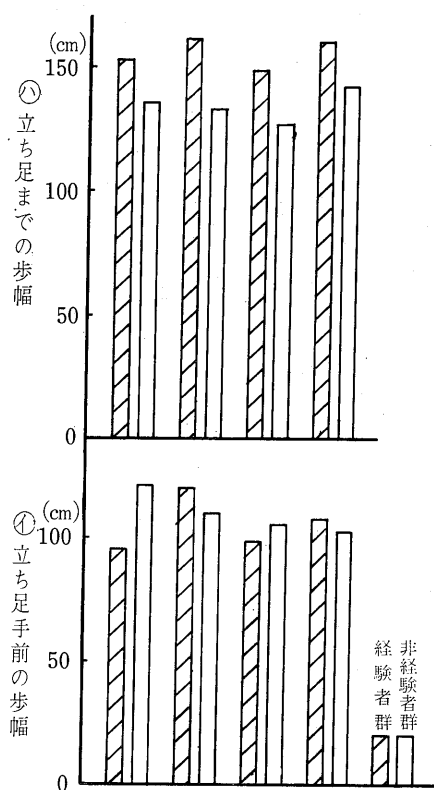
第6表 身長別にみた助走の歩幅とその割合
(非経験者)

身長		180～175cm		175～170cm		170～165cm		165～160cm	
キック	単位	④	⑤	④	⑤	④	⑤	④	⑤
右足	cm	121.2	135.7	109.8	133.2	105.7	127.6	102.5	142.0
	比率		1.120		1.213		1.207		1.385
左足	cm	117.6	134.5	112.7	129.6	115.7	125.2	109.9	136.7
	比率		1.144		1.150		1.082		1.244

注：比率は④を1とした時の⑤の割合である。

1でみた通り、右足キックと左足キックの場合とでは、助走の歩幅に有意な差が認められなかったのも、ここでは第5表と第6表の結果から、右足キックの際の助走の歩幅について経験者と非経験者の間で比較検討した(第7図)。

第7図により、立ち足1歩手前の歩幅④をみると、経



第7図 助走の歩幅(身長別——右足)

注: 左から 180~175, 175~170, 170~165, 165~160cm

験者グループの場合、身長的大小が歩幅の大小と関連するという傾向はみられないが、非経験者グループでは、身長的大小と立ち足1歩手前の歩幅にある程度の相関がみられた(右足キックの場合 $r=0.379$)。

同様に立ち足までの歩幅①についても、経験者グループの場合は、身長的大小と助走の歩幅の関連性はみられなかったが、非経験者グループでは、身長の大きい者ほど助走の歩幅を大きく踏み込む傾向がある。しかし、身長165~160cmのグループが最も大きな助走の歩幅を示し、これらの傾向から外れているので、立ち足1歩手前の歩幅④において身長180~175cmの経験者グループが最も小さい値を示したと考え合わせると、このような予想外の結果となったのは、調査の対象者(両グループとも4名)が他のグループより少なすぎたためではないかと思われる。

以上の結果、経験者の助走の歩幅は、身長的大小にそれほど影響を受けないが、非経験者では、身長的大小と助走の歩幅にある程度の相関性がみられたので、身長に応じた助走の歩幅の指導が考えられるべきである。

IV まとめ

ブレース・ボールをインステップ・キックでシュートした際に、助走の歩幅(距離)とボールに対する立ち足の位置(距離)が、どのような関係で踏み込まれているかについて、経験年数と身長との2側面から整理し検討した結果、次のような結論を得た。

(1) ボールに対する立ち足の踏み込み距離について

① 立ち足の踏み込み距離は、左立ち足(右足キック)より右立ち足(左足キック)の場合の方が、ボール中心から離れる傾向にあった。

② 立ち足の踏み込み距離は、経験年数が高まるにつれて縦に深く(短かく)、横に広い(長い)踏み込み方法をとる。3年以上の経験者では、ボール横への踏み込み距離が約30~32cm、ボール縦への踏み込み距離が約19~24cmの範囲内に踏み込まれていた。

③ 身長的大小と立ち足の踏み込み距離が関連し合う傾向はほとんどみられなかった。

(2) 助走の踏み込み歩幅について

① 熟練度の高い者は、立ち足1歩手前の歩幅④を短かくとり、立ち足への最後の歩幅⑤をボールの横まで深く踏み込んでいるが、非経験者の場合には、前者と後者の歩幅に顕著な差がみられない。3年以上の経験者では、助走の歩幅が④:⑤=1:1.44=110cm:155cmであった。

② 経験年数が3年以上になると、助走の歩幅は身長的大小にそれほど影響されないが、非経験者の場合、ある程度身長的大小と助走の歩幅が関連し合うので、初心者指導の際には身長に応じた歩幅の配慮が必要である。

以上のような結果を得たが、ブレース・ボールのインステップ・キック指導上特に注意したいのは、やはり「立ち足の踏み込み位置(距離)」の問題であると思う。何故ならば、蹴り足最後の着地点からボール中心までの距離⑥は、熟練者と非経験者の間に顕著な差がみられないのに、立ち足への歩幅④が極めて異なるのは、結局、ボールに対する立ち足の踏み込み位置(距離)に起因するのではないかと考えられるからである。この踏み込みの位置(距離)が、常に安定した状態で保たれ得るのは、今回調査した限りでは、少なくとも3年以上の経験年数が必要だと思われる。

なお、今回の調査はブレース・ボールに限って行なったが、ダイナミックな状態にあるボールについても同様なことがいえるかどうか、あるいは踏み込み位置の違いがフォームに与える影響はどうか、といった面からの踏み込み距離に関する追跡調査が今後の課題となる。

参 考 文 献

- 1) 山崎秋則：キックのスピードの測定：体育学研究，第9巻，第1号
p. 156, 1965年
- 2) 浅見，戸刈：サッカーのキック力に関する研究：体育学研究，第12
巻，第4号，p. 267～272, 1968年
- 3) 小玉耕平他：サッカーの技術要因について：体育学研究，第9巻，
第1号，p. 260, 1965年
- 4) 戸刈晴彦他：サッカーのフォームに関する研究：体育学研究，第10
巻，第1号，p. 445, 1966年
- 5) 戸刈晴彦他：サッカーのフォームに関する研究（2）：体育学研究，
第11巻，第5号，p. 249, 1967年
- 6) 竹腰重丸他：サッカーにおけるトレーニング体系：芝浦工業大学紀
要，第5号，p. 83～88, 1968年
- 7) S. MARSHALL: Factors Affecting Place-Kicking in
Football: The Research Quarterly, Vol. 29, No. 3, p.
302～308, 1958年
- 8) 高木公三郎他：キックの筋電図学的研究：体育学研究，第5巻，第
3号，p. 79～83, 1961年
- 9) 吉田勝志：サッカーゲームのシュート技術一般の分析：中部工業大
学紀要，第5巻，p. 261～268, 1969年
- 10) 太田哲男他：サッカー：東京オリンピック・スポーツ科学研究報告
，p. 221～232, 1965年，日本体育協会
- 11) 戸刈晴彦他：サッカーのフォームに関する研究（2）：前掲書
- 12) 江田昌佑：サッカーのゴールキーパーの技術に関する運動学的研究
：体育の科学，No. 6, p. 373～374, 1969年
- 13) 竹腰重丸他：前掲書，p. 84
- 14) 竹内，瀬戸：コーチ学（サッカー編），p. 91, 1968年，逍遙書院
- 15) 金原 勇：キネシオロジーによる陸上競技（フィールド編）：p. 48
～53, 1964年，学芸出版社