

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・横川 和 幸

はじめに

現代のサッカーにおいては、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。つまりサッカーにおけるスピードの優劣は、ゲームの優劣に、さらには勝敗を決する要因として大きく関与していると考えられる。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スピード、ボールコントロールを中心とする技術的要素としてのプレイのスピード、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⁾ が規定した身体の作業能力の概念とほぼ一致している。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のプレイにおいて分化したかたちで発揮されるのではなく、複雑に絡み合って構成された多様性のあるかたちで発揮される。

またサッカーは、二つのゴールを目標とする地域性の大きい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、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。すなわち攻撃側のプレイヤーは相手側のプレイヤーを抜き去ること、引き離すことを、守備側のプレイヤーは、相手に抜かれないこと、追いつくことを常に意図してプレイするのである。つまり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。しかもこの疾走のスピードは、体力のスピードにおける要素を総て含むと考えられるので、体力のスピードは疾走スピードとして表わすことができよう。

短距離での疾走能力に関する研究報告は、数多くみられるが、特に疾走スピードと関連する技術的な要因を、ストライドの長さや頻度の関係からみたものに Gundlach³⁾、Hoffmann⁴⁾、星川ら⁵⁾、松井ら¹⁰⁾ の報告があり、フォームの研究からみたものに金子・北村ら⁸⁾、斉藤ら¹⁵⁾、金原ら⁹⁾ の報告がある。また、筋力・パワーなどの体力的要素と疾走スピードの関係をみたものに生田⁶⁾、横川¹⁹⁾、Verchoshansky・Chornovov ら¹⁸⁾ の報告がある。

しかし、これらの研究は、陸上競技における短距離選手を対象としたものである。サッカー選手を対象とした研究で、50m 走、100m 走およびシャトルランのタイム、そしてこれらのタイムと体力的要素との関係を取り扱った報告¹²⁾¹³⁾¹⁷⁾は少ない。

現在、サッカーにおいて、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、なかでもサッカーのスピードの基礎になる疾走能力の向上に直接関与するスプリントの専門的研究へのアプローチ、とくに走の技術に対する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、本学サッカー部の選手の短距離疾走能力を専門的に調査して、サッカー選手の走の形態の特徴を明らかにし、疾走能力の向上のための今後のトレーニングのあり方について、基礎資料を得ることを目的として行なった。

実験方法

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(サ部員と略)を対

象として、1982年10月に、グランドコンディショニングの良い日を選んで実施した。また比較検討のための陸上競技部短距離選手の資料は、仙台大学陸上競技部員（陸部員と略）を対象として行なった研究報告を資料とした¹⁹⁾。

測定項目は、短距離選手の技術と体力の面から Gundlach³⁾、星川ら⁵⁾、石塚・関岡ら⁷⁾、Verchoshansky・Chornowsov ら¹⁸⁾、天野ら¹⁾、Hoffmann⁴⁾ の報告を検討し、決定した。

1) 形態：形態は、マルチン人体計測器を用いて身長を測定した。

2) 疾走タイム：疾走タイムは、直走路においてスタートから30m、50m、100mの通過タイムをストップウォッチを用いて計測した。スタートは、スタート地点におけるスターターのピストルを合図とし、スターティングブロックを用いてクラウチングスタートで行なわせた。

3) 歩数と歩幅：歩数は、スタートから100mまでの疾走を、アカイ VTS-350 を用いてビデオ撮影し、その再生画像からカウントした。そして毎秒あたりの平均歩数は、頻度として式(1)により算出した。

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

歩幅は、式(2)により 100m の平均歩幅として算出した。

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

4) 跳躍力：立ち幅跳びは、砂場の外枠に足をかけさせアップシューズで実施させた。一步助走幅跳びと立ち五段跳びは、日本陸連方式¹¹⁾に準じて実施させた。

5) ステッピング：ステッピングは、日本陸連方式¹¹⁾に準じて、ストレンゲージ、日本光電製 RMP-6004 型プリアンプ、三栄製 8S 型レコーダーを使用して毎秒 6 cm のペーパースピードで記録した。

疾走タイム、跳躍力、ステッピングの測定に際し、事前に十分なウォーミングアップを実施させた。また、疾走タイム、跳躍力（立ち幅跳びを除く）の測定は、陸上競技用のスパイクシューズを着用させた。

実験結果

表1は、本実験で測定された項目のすべての結果である。

1. サッカー部員と陸上競技部員の疾走タイムと歩数頻度および歩幅について

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	ステッピ 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はサ部員と陸部員の100m疾走タイムと平均歩数頻度および平均歩幅の統計である。この結果から、100mの疾走タイムは、平均でサ部員が12.6秒、陸部員が11.9秒であり、陸部員の方が0.7秒良い記録であった。(0.1%水準で有意)また、平均歩数頻度をみると、サ部員が

平均で4.44回/秒、陸部員が4.35回/秒であり、前者の方がやや多い傾向を示した。さらに平均歩幅では、サ部員が平均で180.1cm、陸部員が193.0cmであり、陸部員の方が12.9cm長かった。(1%水準で有意)

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

2. 疾走タイムと各跳躍力との関係について
 表3-I, 表3-IIは、サ部員, 陸部員の各跳躍力の統計であり、表4-I, 表4-IIは両

部員の各跳躍力と100m疾走タイム, 平均歩数頻度, 平均歩幅との相関係数(ピアソン)を示したものである。

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

本実験と横川¹⁹⁾の方法とでは, 跳躍力の測定種目について, 立ち幅跳びが共通種目で, 他の種目は異なっている。

表3—Ⅰと表3—Ⅱより, 立ち幅跳びの平均跳躍距離は, サ部員が2.43m, 陸部員が2.67mであり, 陸部員の方がばらつきが多いものの有意に長かった。

表4—Ⅰより, サ部員においては, 100m疾走タイムと一步助走幅跳び, 立ち五段跳びとの間に, それぞれ1%水準, 5%水準で有意な逆相関が認められた。平均歩数頻度と各跳躍力との間には, すべてに逆相関が認められた。もっとも高い相関は, 平均歩幅と各跳躍力との間に認められた。

表4—Ⅱより, 陸部員においては, 100m疾走タイムと各跳躍力との間に, すべて逆相関が認められ, 中でも立ち十段跳びとの相関が高かった。平均歩数頻度と各跳躍力との間には, 相関がなかった。平均歩幅と各跳躍力との間には, 立ち十段跳びだけに相関が認められた。

3. 形態と平均歩数頻度, 平均歩幅との関係について

Hoffmann⁴⁾の報告にもとづき, スプリンターの技術として, 身長と平均歩数頻度および平

均歩幅との関係を, サ部員と陸部員について表わしたものが表5—Ⅱである。

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

表5—Ⅰは, 表5—Ⅱのための資料としての, サ部員と陸部員の平均身長と平均歩数頻度そして平均歩幅である。これによると, 身長は, サ部員が168.83cm, 陸部員が171.05cmであり, 陸部員の方が2.22cm大きかった。なお, 平均歩数頻度と平均歩幅については, 表2において述べた。

表5—Ⅱより, 身長と平均歩数頻度との関係をみると, Hoffmann⁴⁾の理想値8.0に対する平均達成率として, サ部員が93.75%, 部員陸員が93.00%であり, サ部員の方が0.75%だけ優っていた。また, 身長と平均歩幅との関係については, Hoffmann⁴⁾の理想値1.2に対する平均

表5—Ⅱ 両部員の Hoffmann⁴⁾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

達成率として、サ部員が88.90%、陸部員が94.03%であり、陸部員の方がかなり優っていた。

図1と図2は、それぞれ、サ部員と陸部員を個人別に調べた、理想の平均歩幅に対する実測

の平均歩幅の達成度を示したものである。これによると、サ部員には、一様の平均的な差がみられるが、陸部員では、この実測値と理想値の一致が認められる者が1名おり、他は、この差にばらつきがみられた。

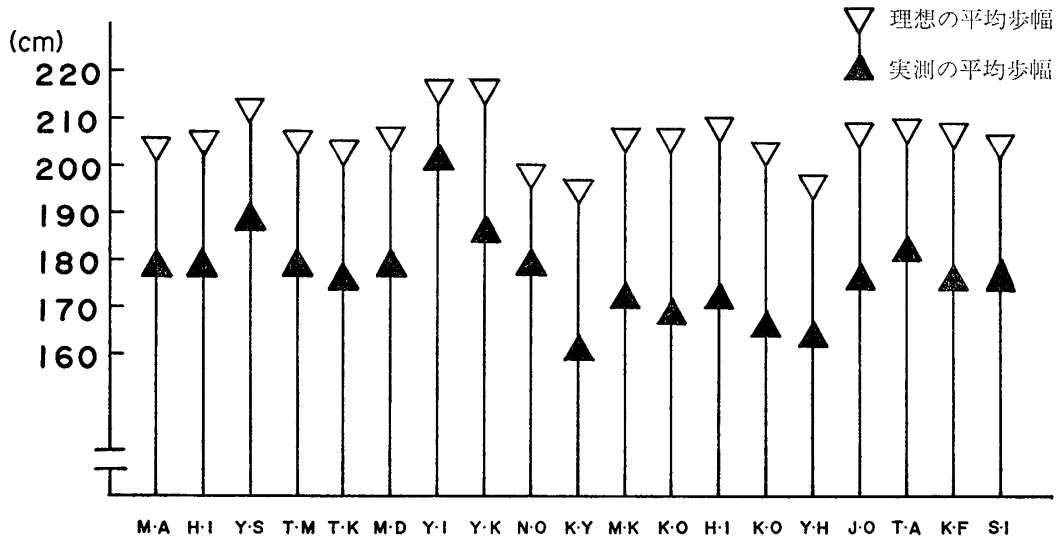


図1 サッカー部員の理想平均歩幅に対する実測の平均歩幅の達成度

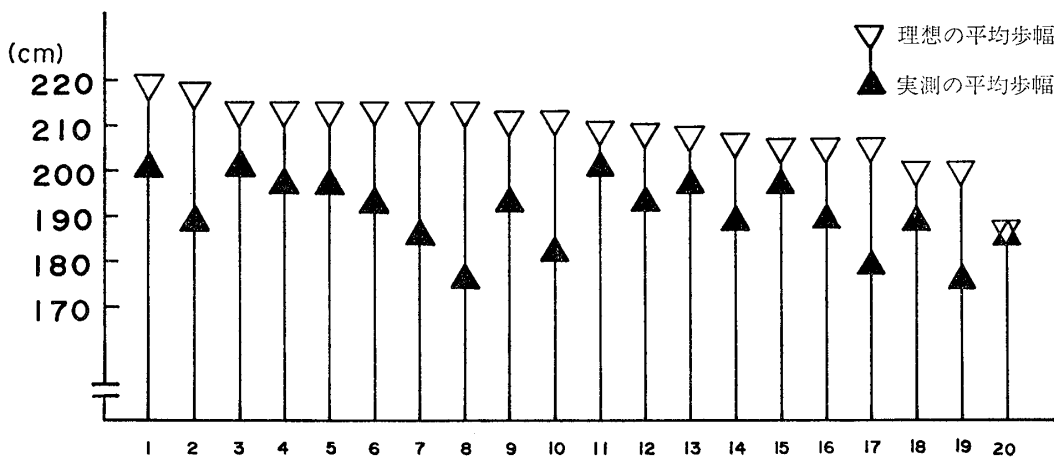


図2 陸上競技部員の理想平均歩幅に対する実測の平均歩幅の達成度

4. サッカー部員のステッピングと各測定項目との関係について
表6は、サ部員のステッピングと、本実験に

おける他のすべての測定項目との相関を調べた結果である。これによると、ステッピングと各測定項目の間にはまったく相関が認められな

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

かった。

考 察

Paish¹⁴⁾ は、Track and Field Athletics の中で、スプリントのスピードを決定づける要因は、スプリントにおける歩数の頻度と歩幅である、と報告している。また、Hoffmann⁴⁾ 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の関係から検討した結果、最適な平均歩幅は身長¹⁾の1.2倍、最適な平均歩数頻度は身長と平均歩数頻度の積が8.0であると報告している。

本実験の結果、サ部員の歩数頻度と歩幅からみた疾走形態の特徴は、陸部員と比較して、図3にみられるように、平均歩幅が短かく、そして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¹⁹⁾の非鍛練者を対象とした走形態の報告と一致する。また、身長と歩数頻度および歩幅との関係は、理想値への達成率としてみると、平均歩数頻度についてはサ部員が、平均歩幅については陸部員がそれぞれ優れていた。

以上のことから、疾走スピードを決定する二つの主要因、すなわち歩数頻度と歩幅は、サ部員が歩数頻度に、陸部員が歩幅に、それぞれ優っており、これを100m疾走タイムにおける陸部員の優位性と合わせてみると、疾走スピードにおよぼす影響の割合は、歩数頻度より歩幅の方が大きいと考えられる。しかし、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研究において、星川ら⁵⁾は、低速度における疾走速度の増加は主として歩幅の増加によって補われ、疾走速度が走能力の限界に近づくにしたがって速度の増加は歩数の増加によって補われる部分が大きくなると報告しており、また、金子・北村ら⁸⁾は、100m疾走におけるスピード低下の要因として、鍛練者は歩数頻度、非鍛練者は歩数頻度と歩幅がそれぞれ減少する、と報告している。つまり、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、前期場面における疾走スピードの増加は、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。ところが本学サ部員のサ

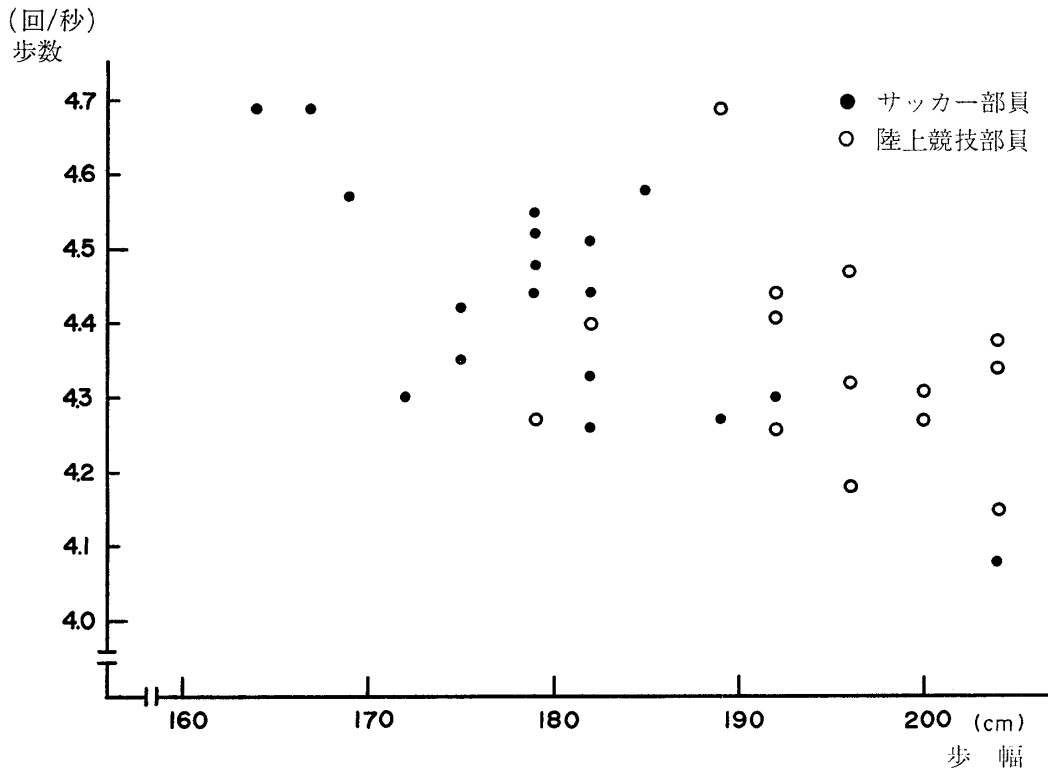


図3 サッカー部員と陸上競技部員の平均歩幅と平均歩数の分布

サッカー選手としての走形態は、歩幅が短かいため、歩数頻度を高めて疾走スピードを増加させるという補償的作用が中心である。このような走形態の違いは、スプリントの技術の差として、あるいはサッカーが対人ゲームであり、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して生じたものと推測される。

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¹⁶⁾は、短距離選手のトレーニング過程の管理の中で、100m 疾走タイムと立三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、天野ら¹⁾は、50m 疾走タイムと一步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。

サッカー選手を対象とした本実験においても、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、疾走時での一步ごとのストライドの発現に大きく関与し、さらには疾走スピードに影響をおよぼす要因の一つに数えられる。つまり、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と推測される。

以上のことから、サッカー選手の疾走能力の改善には、陸上競技において瞬発力や敏捷性のトレーニングとして用いられている跳躍運動を、トレーニングプログラムに、より多く組み入れて、跳躍能力を発達させていくことにより、疾走時の歩幅が増加し、疾走タイムに向上がみられると推察される。また、Verchoshansky・Chornowsov ら¹⁸⁾は、跳躍運動をスプリントのトレーニングの中に組み込むことにより、疾走での加速能力や最大スピードを改善することができる、と報告しており、スプリントにおける跳躍能力の重要性を示唆している。

ステップングは、本実験においては、他の測定項目をすべて含め、相関を認めなかったが、これは天野ら¹⁾の報告と一致している。

まとめ

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、仙台大学サッカー部員19名の短距離疾走能力を、横川¹⁹⁾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して、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、今後のサッカー選手の疾走能力向上を目的とするトレーニングのための指針を得ようとした。

測定項目は、100m 疾走タイムと、その疾走時の平均歩数頻度と平均歩幅、立ち幅跳びと立ち五段跳びと一步助走幅跳び、身長、そしてステップングである。

その結果、以下の結論を得た。

1. サッカー部員の走形態の特徴は、陸上競技部員と比較して、短かい歩幅で高い歩数頻度を有している傾向があることであった。

2. 身長と平均歩数頻度および平均歩幅との関係から、Hoffmann⁴⁾の理想値に対する達成率をみると、平均歩数頻度は、サッカー部員が、平均歩幅は陸上競技部員がそれぞれ優っていた。これはサッカー選手の一步ごとの脚の伸展が不十分であることを意味し、さらに疾走スピードを、より高い歩数頻度に求めていると推察される。

3. サッカー部員、陸上競技部員ともに、100m 疾走タイムと跳躍力との間に相関が認められた。同様に、交代歩による跳躍力と平均歩幅との間にも高い相関が認められた。また、跳躍力と平均歩数頻度の関係において、サッカー部員には逆相関が認められたが陸上競技部員には相関がまったくなかった。これらは、疾走スピードが歩幅の長さにより影響される部分が大いことを意味し、また歩幅は、跳躍能力と比例関係にあることがわかった。

4. ステップングと他の測定項目との間には、相関がなかった。

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、一步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¹⁸⁾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。

本学、佐藤捷教授の御校閲に感謝の意を表します。

参 考 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.: Textbook of Work Physiology, 279, Mcgraw-Hill Book Company, 1970.
- 3) Gundlach, H: 歩幅・歩数からみた 100m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, 根木哲朗, 中塘二三生, 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(Ⅰ), 日本体育学会, 第31回大会, 1980.
- 8) 金子公宥, 北村潔和: 100m 疾走のスピード逓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) 日本サッカー協会技術委員会科学研究部: サッカー選手の短距離疾走速度について, 昭和56年度日本体育協会スポーツ医・科学研究報告, 1981.
- 13) 日本サッカー協会技術委員会科学研究部: サッカー選手の体力と定量化したゲーム中の諸動作との関係, 昭和55年度日本体育協会スポーツ医・科学研究報告, 1980.
- 14) Wilf Paish: Track and Field Athletics, LEPUS BOOK. 1976.
- 15) 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.
- 16) 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。
- 17) 戸苅晴彦, 小宮喜久, 大橋二郎, 富岡義雄, 秋田信也, 大串哲朗: 日本代表 A・B の体力と体力基準, 日本サッカー協会・科学研究部報告書, 74-82, 1980.
- 18) Verchoshansky, J., Chorowsov, G.: Jump exercises in sprint training, Track Technique, No. 60, 1909-1910. 1975.
- 19) 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.

A Study on the Sprint-Performance of Soccer Players

— On the case of Sendai College soccer players —

Makoto NAKAYASHIKI

Kazuyuki YOKOKAWA

The purpose of this study is to clarify these sprint-performance of soccer players in order to get a guideline for coaching the future play. For this purpose, these data were compared with the prior research data of sprinters. The subjects were 19, members of Sendai College Soccer Club Team. The items measured on this study were 100 meter sprint time, its average stride length, and frequency; distance of standing long jump, standing five steps jump, and one step jump.

The results were as follows:

- 1 Sprint forms of soccer players had a tendency to have shorter stride length and higher stride frequency than these of sprinters.
- 2 In both cases of soccer players and sprinters, high significant correlation was found between the performance of jumping distance and stride length.
- 3 Similarly, moderately high significant correlation was found between the performance of 100 meter sprint time and jumping distance.

From these results, for the progress in sprint-performance of soccer players, lengthening the stride and improving the jump ability may be required.