

一流サッカー選手の体力について

戸蒔 晴彦 浅見 俊雄 足立 長彦

山本 恵三 杉山 進 大橋 二郎

A Study on Physical Fitness of the Top Soccer Players in Japan

by

Haruhiko Togari, Toshio Asami, Nagahiko Adachi,
Keizo Yamamoto, Susumu Sugiyama and Jiro Ohashi**Abstract**

The purpose of this study was to measure physique and physical fitness of the top-level soccer players in Japan and to review the result of the measurements. The subjects measured in this study were 14 Japan representatives, 148 Japan Soccer League players and 22 representative candidates for the Japan youth soccer team. The items measured on physique were height, weight and girth of the chest, and those on physical fitness were grip strength, back strength, strength of leg extension, 50 meter run, side steps, vertical jump, leg extension power and maximal oxygen intake. The result were as follows:

1. As to the physique the Japan representatives, Fujita Industry and Mitsubishi Heavy Industry were superior to others, while Nihon Kokan and Nissan Motors were slightly inferior. The candidates for the Japan youth soccer team were superior in their height but had light weight and narrow chests.

2. In muscular strength Fujita Industry, the Japan representatives and the Yomiuri Industry showed superiority and in speed Fujita Industry, Furukawa Electric Company and the Japan representatives were superior to others, while Nissan Motors and Nihon Kokan were inferior.

3. As to the muscular power the Japan representatives showed their superiority in vertical jump and Furukawa Electric Company, the Japan representatives and Fujita Industry in leg extension power, while Nihon Kokan, Nissan Motors, Fujitsu and the candidates for the Japan youth soccer were inferior in this category. The last group mentioned excellent aerobic power.

4. The Japan representatives showed relatively good results in all categories. The candidates for the Japan youth soccer team had higher height with good aerobic power and speed but their back-strength was inferior to others.

5. Certain differences were found between regular players and substitute players in 50 meter run but no significant differences were observed in other areas.

6. When positional features were reviewed, superiority in physique was recognized in the order of GK, FB, FW and HB. As to physical fitness GK was superior in muscular strength, HB in aerobic power, FW in speed and muscular power, and no prominent feature was observed for FB.

I 緒 言

東京オリンピックの強化対策としてスポーツ選手の体力向上が叫ばれ、体力の測定方法とトレーニング法が検討されはじめてからやがて20年にもなろうとしている。この間、体力の問題は各スポーツ種目ごとに、その必要に応じ研究がなされてきた。その内容は一般的、基礎的なものから、種目の特性を生かした特殊なものまで巾が広い。しかし、2、3の種目を除いては必ずしも体力測定など体力管理の検討は計画的になされているとはいえない。

サッカーもその例にもれず、特に一流選手の体力についてはほとんど検討がなされていないのが現状である。その中において日本体育協会スポーツ科学研究所はオリンピック参加選手に対して継続的に体力測定を実施してきた。したがって、サッカーの日本代表選手の体力についてはオリンピックに参加した1964年東京大会及び1968年メキシコ大会の2回についてのみ資料がある。だがこれとて測定項目についてはかならずしも満足するものではない。例えば全身持久性の指標として現在最も一般的に用いられている最大酸素摂取量は測定項目に含まれていない。

しかし、日本サッカー協会は1976年より科学研究部を設置し、体力の測定項目の検討と体力基準の作成⁶⁾を行っている。このように競技力向上という見地からは基礎体力にしる、サッカー選手として特に必要な体力にしる、体力測定を計画的、継続的に実施していくことは必要不可欠なことであろう。

II 目 的

本資料は1976年から1978年にかけて、サッカーの日本代表、日本リーグ、ユースなどに所属する選手について体力測定を実施したものである。本資料はこの体力測定の結果をチームごとに比較すること、併せて正選手と補欠選手、ポジション別などについて検討したので報告する。

III 方 法

対象は日本代表選手14名、日本リーグ選手 148

名で、チームは一部リーグ所属の古河電工、フジタ工業、三菱重工、日本鋼管、富士通、読売クラブと二部リーグ所属の日産自動車である。ユースは1979年ワールド・ユース東京大会の候補選手として登録されているうちの22名である。

測定項目は現在、日本サッカー協会が試案として発表し、実施中のもので以下に示すものである。

	フィールド的なもの	実験室的なもの
筋 力	握力、背筋力	脚伸展力
敏 捷 性	反復横とび、50m 走	全身反応時間
パ ワ ー	垂直跳	脚伸展パワー
全身持久性	12分走	最大酸素摂取量

(注) 体格として身長、体重、胸囲を測定する。

上に示した項目は基礎体力を検討することを目的とし、まず第一段階として国内で一般に用いられており、国際的にも比較が可能なものを選んだ。しかも、筋力、敏捷性、パワー、全身持久性などの体力要素がほぼ網羅されているものを選んだ。このような考え方の上で、さらに測定項目を体育館、グラウンドなどで比較的容易に実施し得るフィールド的なものと、測定器具や測定場所が限定される実験室的なもの、二本立てにした。この試案は測定設備、器具の有無によりいずれを用いてもよいが、条件の許す限り全項目にわたり実施することになっている。

測定項目のうち握力、背筋力、垂直跳、反復横とび、50m走は文部省、体力・運動能力調査報告に用いられているものと同様な方法とした。全身反応時間は日本体育協会スポーツ研究所で実施している方法と同様とした。脚伸展力は仰臥位で両手は体側で台を支え、膝角度90°という姿勢で行った。脚伸展パワーはパワーアナライザー HY-1000型(明興社製)を用いた。姿勢は椅坐位で、膝角度90°より前方へ爆発的に伸展動作を行なわせた。負荷は等価質量80kg、20kg、5kgの三種とした。最大酸素摂取量の測定はトレッドミル走による斜度漸増法によった。

測定場所は東京大学教養学部、東京大学検見川運動場及び順天堂大学体育学部である。

なお、結果の統計処理のうち全体の平均は年齢がや、低いユース候補を除いた。またグループ間

表1 チーム別にみた体格

チーム名	身長 cm			体重 kg			胸 囲 cm			比 体 重		
古河電工	172.5	4.85	22	66.0	4.56	22	90.9	3.37	22	38.2	0.20	22
読売クラブ	172.3	5.44	27	65.9	5.45	27	91.0	4.16	22	38.2	0.26	27
フジタ工業	172.9	4.84	24	67.4	4.75	24	92.0	2.56	20	38.9	0.21	24
三菱重工	173.1	6.07	19	66.5	5.16	19	91.4	4.44	17	38.4	0.22	19
日本鋼管	171.3	6.27	17	63.7	4.77	17	90.7	3.35	17	37.2	0.17	17
富士通	172.5	3.46	15	66.1	4.82	15	90.7	3.02	15	38.3	0.24	15
日産自動車	171.8	6.34	24	65.3	5.74	24	89.0	3.18	24	38.0	0.25	24
全日本代表	175.1	3.99	14	67.4	3.88	14	91.5	3.79	13	38.5	0.17	14
ユース候補	175.2	6.50	22	65.3	5.74	22	87.2	2.65	21	37.2	0.24	22
平均	172.4	5.48	148	65.9	5.19	148	90.8	3.61	137	38.2	0.23	148

数字は平均、標準偏差、人数を示す。

の差の検定にはt検定を用いた。

測定項目のうち、全身反応時間と12分走は資料不足のため本報告からはふいた。

IV 結果と考察

1. チーム間の比較

i) 体格 (表1, 図1参照)

平均身長は全日本代表 175.1cm, ユース候補 175.2cmが大きく, 東京 171.9cm, メキシコ 172.1cm, 両オリンピック代表と較べてもすぐれている。最も小さいのは日本鋼管で 171.3cmであった。

平均体重は全日本代表とフジタ工業が67.4kgと大で, 身体充実度を表す比体重ではともに39と最も大きい値を示した。一方, 身長で 175.2cmと最も大きい値を示したユース候補は65.3kgで全体の平均より低い値を示した。軽量なのは日本鋼管で, 全日本代表, フジタ工業との間には5%水準で有意差が認められた。

胸囲は平均が90.8cmで各チームとも大差ない値を示したが, 身体的に発育途上にあるユース候補は87.2cmと小さい値を示した。これは日産自動車を除く各チームとの間に1%水準で有意差があった。

全体に体格は全日本代表, フジタ工業, 三菱重工がすぐれており, 日本鋼管, 日産自動車がやゝ劣っている傾向を示した。ユース候補は身長にすぐれているものの, やゝ軽量細胸であった。

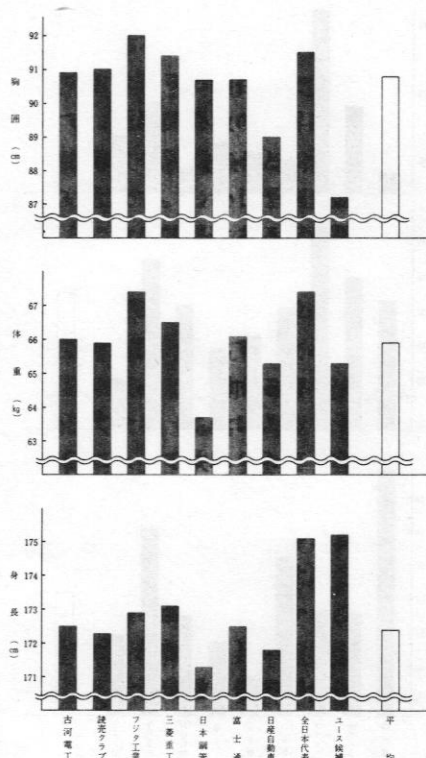


図1 チーム別にみた体格

ii) 筋力 (表2, 図2参照)

握力のチーム別平均値は古河電工が59.7kgという値で群を抜いて大きく, 次いで全日本代表の56.1kgであった。古河電工の値は全日本代表を除くすべてのチームより有意に大きく, 全日本代表は日本鋼管, 富士通, 日産自動車, ユース候補より,

表2 チーム別にみた筋力

チーム名	握力 kg			背筋力 kg			脚伸展力・右 kg			脚伸展力・左 kg		
古河電工	59.7	8.17	22	153.4	20.60	21	58.0	9.61	21	58.2	10.08	21
読売クラブ	51.2	7.86	27	160.0	24.25	27	67.7	8.63	27	65.6	10.82	27
フジタ工業	51.3	6.54	24	174.6	26.98	24	81.6	10.41	23	77.8	15.50	22
三菱重工	54.4	7.04	19	151.3	18.97	19	60.3	8.09	18	57.8	9.13	18
日本鋼管	47.4	6.80	17	142.6	20.67	17	60.5	11.53	17	57.4	9.06	17
富士通	49.4	3.84	14	138.8	13.70	13	62.5	9.68	13	61.1	7.36	13
日産自動車	51.0	4.98	24	151.8	20.64	22	58.6	7.05	23	61.9	9.46	23
全日本代表	56.1	9.28	14	164.5	22.60	14	68.5	11.51	14	61.7	13.99	13
ユース候補	49.8	7.86	22	130.2	22.73	22	63.6	15.18	20	57.5	12.85	20
平均	52.3	7.66	147	155.1	24.33	143	64.8	12.32	142	63.4	12.71	141

数字は平均、標準偏差、人数を示す。

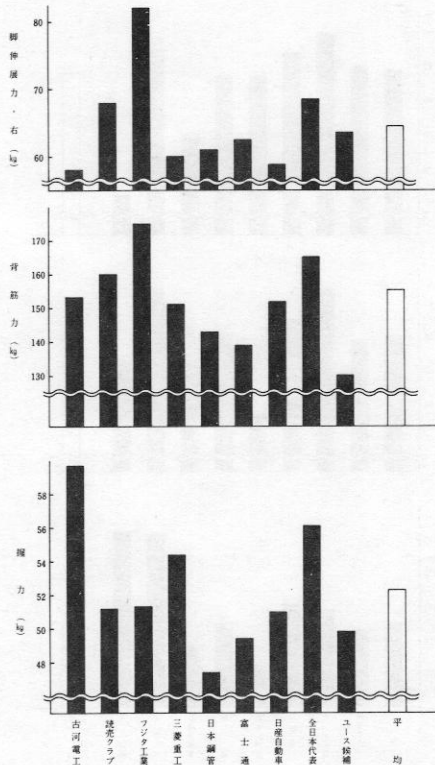


図2 チーム別にみた筋力

また、三菱重工は日本鋼管、富士通より有意に大きかった。

各チームの背筋力の平均値はフジタ工業が174.6 kgで最も大きく、全日本代表、読売クラブを除く全チームとの間に有意の差が認められた。ユース候補は130.2 kgと最も小さく、富士通138.8 kg、

日本鋼管142.6 kgの2チームを除き他のチームと比較し有意に低かった。

脚伸展力の平均はフジタ工業が右、81.6kg、左、77.8kgとそれぞれ最も大きく、左右とも各チームの平均との間に有意差があった。次いで全日本代表、読売クラブが左右とも大きい傾向を示したが、他のチームは左右ともだいたい55~65kgの間であった。

全体に、筋力はフジタ工業、全日本代表、読売クラブの3チームが比較的すぐれている傾向を示した。

iii) 敏捷性 (表3, 図3参照)

反復横とびは古河電工52.1回、フジタ工業51.9回、全日本代表51.2回といったチームがすぐれており、フジタ工業と日産自動車50.6回、日本鋼管49.6回との間に1%水準で有意の差が認められた。反復横とびの成績は他のスポーツ種目と比較しても、サッカーは非常にすぐれており、サッカーの種目特性とも考えられる。

50m走はフジタ工業6.55秒、全日本代表6.57秒などがすぐれていた。フジタ工業は全日本代表、ユース候補を除く全チームより有意にすぐれており、全日本代表は日本鋼管6.79秒、三菱重工6.85秒、日産自動車6.85秒との間に有意差が認められた。

全体に敏捷性はフジタ工業、古河電工、全日本代表の3チームがすぐれ、日産自動車、日本鋼管が劣る傾向が見られた。

表3 チーム別に見た敏捷性

チーム名	反復横とび 回			50m走 秒		
古河電工	52.1	6.67	21	6.53	0.17	3
読売クラブ	50.0	5.91	25	6.70	0.15	20
フジタ工業	51.9	1.89	24	6.55	0.23	24
三菱重工	50.2	3.27	19	6.85	0.21	18
日本鋼管	49.6	2.82	16	6.79	0.19	17
富士通	50.7	2.68	14	6.76	0.24	11
日産自動車	50.6	2.42	23	6.85	0.16	22
全日本代表	51.2	4.03	13	6.57	0.17	10
ユース候補	49.6	5.00	20	6.65	0.22	16
平均	50.8	4.26	142	6.74	0.23	115

数字は平均, 標準偏差, 人数を示す。

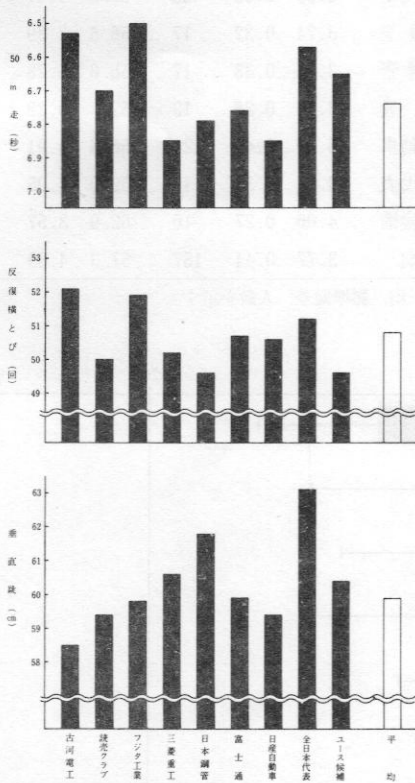


図3 チーム別に見た敏捷性とパワー

IV) パワー (表4, 図3参照)

垂直跳はサッカー選手の基礎体力のうち劣っている項目としてこれまで戸荻ら⁶⁾が指摘している。ハンガリーサッカー協会のユースの体力基準の中で垂直跳の到達基準³⁾は60cmとなっており, また,

表4 チーム別に見たパワー

チーム名	垂直跳 cm			脚伸展パワー 負荷80kg watt		
古河電工	58.6	5.90	21	568.5	88.18	22
読売クラブ	59.4	4.94	24	486.9	80.33	26
フジタ工業	59.8	5.09	24	541.0	101.87	24
三菱重工	60.6	5.01	19	496.7	59.56	17
日本鋼管	61.8	3.14	17	394.8	74.28	17
富士通	59.9	5.21	15	444.4	53.04	13
日産自動車	59.4	4.12	22	424.0	85.36	24
全日本代表	63.1	6.11	14	543.4	112.33	14
ユース候補	60.4	5.61	21	442.2	66.36	21
平均	59.9	4.95	142	484.3	100.12	143

数字は平均, 標準偏差, 人数を示す。

ソ連のスポーツマスター¹⁾は72cmが要求されている。しかし, 本資料が示す通り, 日本の現状は必ずしも高いとは言いがたいが, こゝ1, 2年の測定⁶⁾では向上が見受けられる。今回の資料では全日本代表63.1cmが最も大きい値を示し, 全体の平均は60cmであった。全日本代表は日産自動車59.4cm, 古河電工58.6cmより, それぞれ1%水準で有意にすぐれていた。

脚伸展パワーはサッカー選手のキックに最も関連がある体力要素である。この測定は現在はまだ体力測定としては一般に行なわれていないが, 資料を積み重ねることによりサッカー選手のパワーの指標となり得るものと考えられる。

こゝでは負荷として相対的に大きい80kgについて報告すると, その平均は古河電工 568.5watt, 全日本代表 543.4watt, フジタ工業 541.0wattなどが大きい値を示した。古河電工は全日本代表, フジタ工業を除く他の全チームとの間に, 全日本代表, フジタ工業, 三菱重工は日本鋼管, 富士通, 日産自動車, ユース候補との間にそれぞれ1%水準で有意差が認められた。また, 読売クラブは日本鋼管, 日産自動車との間に有意差があった。

全般に全身のパワーを示す垂直跳は全日本代表がすぐれ, 脚パワーは古河電工, 全日本代表, フジタ工業がすぐれ, 日本鋼管, 日産自動車, 富士通, ユース候補はいずれも劣っていた。

V) 全身持久性 (表5, 図4参照)

サッカー選手にとって全身持久性能力は高ければ高いほどよいと考えられるが、まだその到達目標は必ずしもはっきりしていない。例えば世界の一流選手たちの全身持久性能力がどの程度のものなのかということさえわかっていない。浅見²⁾はHollmannの報告から西ドイツ・ナショナルチームの最大酸素摂取量をおよそ70ml/kg・minであろうと推定している。また、日本サッカー協会の海外研修旅行報告書³⁾によると1972年西ドイツ・ナショナルチームは75ml/kg・min, 1975年ハンガリー・ユースチームは70ml/kg・minほどであると述べている。このような1, 2の資料からうかがえることは世界の水準はかなり高いところにあるのではなかろうかということである。

一方、国内におけるサッカー選手の全身持久性についての報告は石崎⁴⁾, 戸荻ら⁶⁾のものがある。石崎は栃木県高校選抜サッカー選手40名を対象に、自転車エルゴメーターにより最大酸素摂取量を測定した。その結果、平均54.0ml/kg・minであったという。戸荻らは1978年以前に測定した日本リーグ、大学、ユースなどのサッカー選手たちの最大酸素摂取量について報告しているがだいたい50~60ml/kg・minの間にあるとしている。

さて、今回の測定では体重当り最大酸素摂取量の平均はユース候補が62.9ml/kg・minとすぐれており、全チームとの間に有意差が認められた。他のチームはすべて55~60ml/kg・minの間にあり、平均は57.3ml/kg・minであった。その中であって古河電工59.3ml/kg・minは読売クラブ55.3ml/kg・min, 三菱重工56.5ml/kg・minより有意にすぐれ、全日本代表59.0ml/kg・min, 日本鋼管58.8ml/kg・

表5 チーム別にみた全身持久性

	最大酸素摂取量			体重当り最大酸素摂取量		
	l/min			ml/kg・min		
古河電工	3.90	0.39	21	59.3	4.89	21
読売クラブ	3.60	0.26	26	55.3	4.59	26
フジタ工業	3.99	0.68	23	57.8	4.41	23
三菱重工	3.74	0.32	17	56.5	2.89	17
日本鋼管	3.74	0.33	17	58.8	5.28	17
富士通	3.83	0.28	13	57.7	3.29	13
日産自動車	3.62	0.44	20	56.3	4.91	20
全日本代表	3.91	0.33	14	59.0	4.05	14
ユース候補	4.06	0.27	16	62.9	3.57	16
平均	3.77	0.44	137	57.3	4.69	137

数字は平均, 標準偏差, 人数を示す

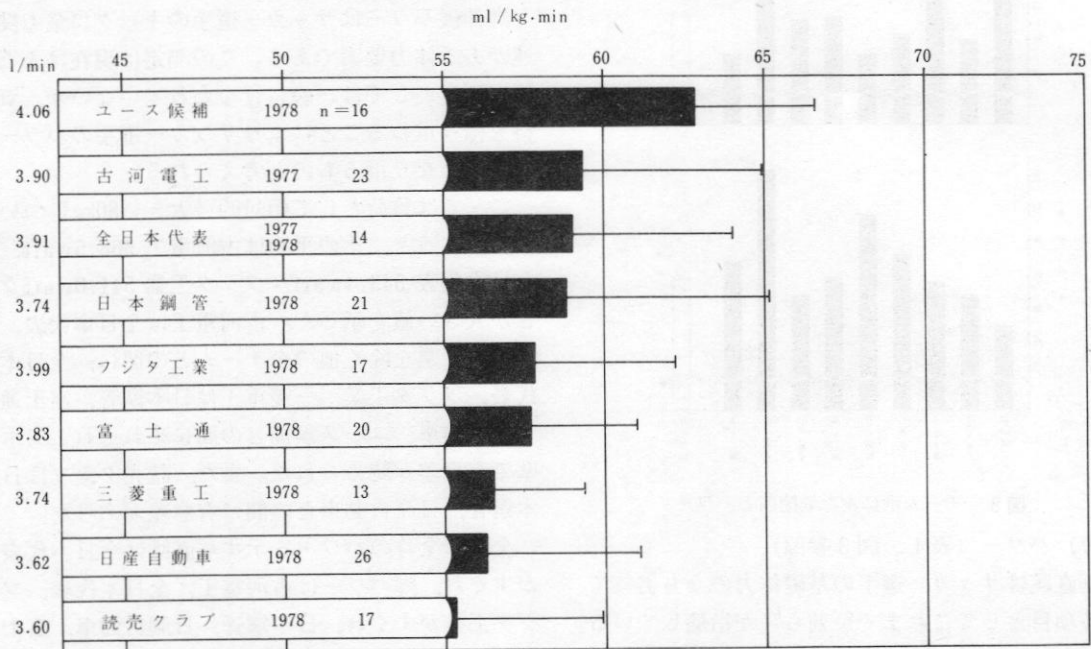


図4 チーム別にみた全身持久性

表6 全日本代表と各チームとの比較

	古河電工	読売クラブ	フジタ工業	三菱重工	日本鋼管	富士通	日産自動車	ユース候補
身長								
体重					+			
胸囲							+	++
比体重								
握力					++	+	+	+
背筋力					+	++		++
脚伸展力・右	++		--				++	
脚伸展力・左			--					
反復横とび								
50 m 走				++	++		++	
垂直跳	+							
脚伸展パワー 80kg					++	++		++
最大酸素摂取量 体重当り		++						--
最大酸素摂取量		++						--

+ 5%水準, ++ 1%水準, -- 1%水準

表7 ユース候補と各チームとの比較

	古河電工	読売クラブ	フジタ工業	三菱重工	日本鋼管	富士通	日産自動車	全日本代表
身長								
体重								
胸囲	--	--	--	--	--	--	--	--
比体重			-					
握力	--							--
背筋力	--	--	--	--			--	--
脚伸展力・右			--				--	--
脚伸展力・左		-	--					
反復横とび								
50 m 走				+			++	--
垂直跳								
脚伸展パワー 80kg	--		--	-	+			--
最大酸素摂取量 体重当り	++	++		++	++	++	++	++
最大酸素摂取量	++	++	++	+	+	++	++	++

+ 5%水準, ++ 1%水準, - 5%水準, -- 1%水準

min は読売クラブより有意にすぐれていた。

2. 全日本代表とユース候補について

全日本代表は「チーム間の比較」で示したように体格、体力の各項目ともその成績は上位にあり、

相対的には高い能力を持っているといえよう。表6に示すように、特に日本リーグの下位チーム、日本鋼管、富士通、二部リーグの日産自動車などは統計的にも有意差が認められる項目が多い。

しかし、これとて国内の、しかも単一スポーツ種目内での比較でしかありえず、特に諸外国一流チームの体格、体力と比較したとき、どのような位置にあるかは現在のところ不明である。

ユース候補についても他との比較についての困難さは全日本代表と同様のことがいえるが、全身持久性、敏捷性の面では日本リーグ選手とくらべずぐれているといえよう(表7)。また、体格のうち身長では最大を示すが、胸囲は最小であり、機能面では筋力で劣っている。これは年齢的に発育途上にあることが大きな原因であり、25歳前後には充実した体格になり、それにともない機能面の発達も期待できるものと考えられる。しかし、同年代の外国チームの選手ははたして同様な身体充実パターンをとるのかどうかは今後検討する必要がある。

3. 正選手と補欠選手の差

表8-a, bに示したように現在の日本リーグ・クラスの正選手と補欠選手の間には本報告における測定項目のうち50m走を除けば体格、体力ともほとんど差がないという結果が得られた。50m走は正選手 6.697秒、補欠選手 6.796秒という値を示し、5%水準で有意差が認められた。他の項目は平均値でそれぞれ大小はあるもの、統計的な有意差は認められなかった。このことは正選手と補欠選手という差は physical resources をいかに試合の中で有効に生かしていくかという技術的

表8-a 正選手と補欠選手にみられる体格

	正選手	補欠選手	t
身長 cm	172.3 5.76 85	172.5 5.11 62	-0.213
体重 kg	66.2 5.34 85	65.4 4.96 62	0.977
胸囲 cm	91.2 3.57 78	90.1 3.55 58	1.892
比体重	38.4 2.3 85	37.9 2.3 62	1.369

数字は平均、標準偏差、人数を示す。

な能力や試合における戦術的な能力がその差になっていると考えられるとともに、スピードという要素がサッカーの競技力の中でかなり重要なことを裏づけているといえよう。

4. ポジション別の体力特徴

体格は表9-aに示したようであり、GKは他のポジションより身長、体重ともすぐれ、FBはHBより体重が大であった。GKはポジションの性格上、身長が大きい選手が多いのは当然である

表8-b 正選手と補欠選手に見られる体力

	正選手	補欠選手	t
握力 kg	51.9 7.96 84	52.5 7.15 62	-0.491
背筋力 kg	154.6 24.69 81	155.6 24.01 61	-0.236
脚伸展力・右 kg	65.2 12.47 80	64.4 12.01 61	0.380
脚伸展力・左 kg	64.5 14.60 80	62.0 9.54 60	1.136
反復横とび 回	51.0 5.03 80	50.6 2.93 61	0.501
50m走 秒	6.697 0.224 69	6.796 0.226 46	2.282*
垂直跳 cm	60.5 4.79 82	59.1 5.05 59	1.579
脚伸展パワー 80kg watt	483.3 109.07 81	487.6 86.4 61	-0.254
脚伸展パワー 20kg watt	460.3 86.5 81	461.8 58.2 62	-0.120
脚伸展パワー 5kg watt	311.4 73.21 81	313.0 56.71 62	-0.138
最大酸素摂取量 l/min	3.79 0.51 77	3.74 0.34 59	0.464
体重当り 最大酸素摂取量 ml/kg·min	57.0 4.76 77	57.6 4.57 59	

数字は平均、標準偏差、人数を示す。

* 5%水準

が、他のポジションではFBが大きく以下FW、HBという順であった。

機能面は表9-bに示した通りであるが、筋力のうち握力はGKが他のポジションより有意に大きく、敏捷性は50m走においてFWがHBを有意に上まわった。また、全身のパワーとなる垂直跳はFWがHBより有意に大きく、脚伸展パワーでは負荷80kgでFWがFBを有意に上まわった。全身持久性では体重当り最大酸素摂取量でHBがすぐれ、最も値の低いFBを5%水準で有意に上まわっていた。

以上からポジション別の体格、体力の特徴をみるとGKは体格が大きく、筋力が比較的すぐれていた。FBはや、体格に恵まれているが機能面で特にすぐれた項目はみあたらなかった。HBは体格が最も小さく、全身持久性能力にすぐれていた。FWは機能面の多くの項目で相対的にすぐれており、特に垂直跳、50m走、脚伸展パワーなどの項目ですぐれた値を示した。

V. 要 約

本資料は1976年から1978年にかけてサッカーの全日本代表、日本リーグ及びユース候補選手の体力測定を実施した結果をまとめ比較検討したものである。その結果

1) チーム別にみた体格は全日本代表、フジタ工業、三菱重工がすぐれ、日本鋼管、日産自動車

表9-a ポジション別にみた体格

	GK	FB	HB	FW
身長 cm	177.6 4.75 17	173.0 5.90 58	170.9 4.66 43	172.6 5.63 53
体重 kg	70.2 4.82 17	66.3 4.39 58	64.1 5.23 43	65.3 5.39 53
胸囲 cm	91.4 4.09 16	90.3 2.96 55	90.4 3.65 39	89.8 4.19 49
比体重	39.5 2.2 17	38.3 2.00 58	37.5 2.60 43	37.8 2.30 53

数字は平均、標準偏差、人数を示す。

がや、劣っていた。ユース候補は身長にすぐれているもの、や、軽量細胸であった。

2) チーム別にみた体力は筋力でフジタ工業、全日本代表、読売クラブがすぐれ、敏捷性でフジタ工業、古河電工、全日本代表がすぐれ、日産自動車、日本鋼管が劣っていた。パワーは垂直跳で全日本代表がすぐれ、脚伸展パワーで古河電工、全日本代表、フジタ工業がすぐれ、日本鋼管、日産自動車、富士通、ユース候補が劣っていた。全身持久性はユース候補がすぐれていた。

3) 全日本代表は各項目とも相対的に高い成績を示した。ユース候補は身長が大きく、全身持久性、敏捷性により成績を示したが、背筋力は劣っていた。

表9-b ポジション別にみた体力

	GK	FB	HB	FW
握力 kg	57.5 8.57 17	51.9 6.62 58	50.8 7.93 43	51.1 7.58 52
背筋力 kg	164.5 31.23 16	151.6 21.81 56	149.6 25.92 43	150.6 26.24 51
脚伸展力・右 kg	66.5 13.4 17	62.4 10.4 54	64.1 13.5 42	66.7 13.5 50
脚伸展力・左 kg	62.7 9.82 17	62.6 11.81 53	62.3 11.88 41	62.9 15.27 51
反復横とび	51.5 3.29 17	51.2 4.63 56	49.0 7.55 41	51.1 4.20 49
50m走 秒	6.79 0.26 10	6.73 0.20 47	6.79 0.23 34	6.65 0.22 41
垂直跳 cm	60.7 4.37 15	59.8 5.44 56	58.7 4.93 42	60.9 4.72 51
脚伸展パワー 80kg watt	520.2 69.69 17	462.0 84.79 56	458.0 106.09 42	500.8 101.42 50
最大酸素摂取量 l/min	3.87 0.93 13	3.79 0.38 54	3.81 0.30 38	3.81 0.37 49
体重当り 最大酸素摂取量 ml/kg·min	53.4 3.25 13	57.1 4.64 54	59.5 4.46 38	58.6 4.96 49

数字は平均、標準偏差、人数を示す。

4) 正選手と補欠選手の間には50m 走に差が認められたが、他の項目には有意差がみられなかった。

5) ポジション別の特徴をみると、体格は GK, FB, FW, HB の順にすぐれ、体力は GK が筋力, HB が全身持久性, FW が敏捷性, パワーにすぐれ, FB ははっきりした特徴はみられなかった。

本研究の体力測定にあたっては日本サッカー協会技術委員会科学研究部々員の協力を得た。また、データ処理には岩村英吉氏（順天堂大学）の多大な援助を受けた。こゝに記して感謝の意を表する次第である。

文 献

- 1) 浅見俊雄：種目別現代トレーニング法，637—638，大修館，1968。
- 2) 浅見俊雄：サッカー，85—89，不昧堂，1976。
- 3) Coacher's association of J. F. A. ：第2回海外研修旅行報告，1976。
- 4) 石崎忠利：栃木県高校サッカー代表の体力，宇都宮大学教養部研究報告，10，109—116，1977。
- 5) 日本蹴球協会：昭和45年第1回全国中学校サッカー大会報告書，1972。
- 6) 戸薊晴彦他：サッカー選手の体力と体力基準の作成，昭和52年度 日本体育協会スポーツ医・科学調査研究事業報告，49—60，1978。