

全日本フィールド・ホッケー 選手の体力及び性格について

池田 並子 勝村 龍一 中本 哲 中西 光雄*

A Study of Physical Fitness and Personality of Japan National Field Hockey Teams

Namiko IKEDA, Ryuichi KATSUMURA, Akira NAKAMOTO and Mitsuo NAKANISHI

There has been very few studies done in the area of physical fitness and personality of the Japanese field hockey players in the past. Therefore, in order to find the present status and investigate the existing problems, physical fitness and personality tests were administered to Japan Men's and Women's National Field Hockey teams in 1978 and 1979. The data were then compared with those of the first class competitors in the other sport activities and the following results were obtained. A student "t" was employed to test the significance of the mean differences.

I. Japan Men's National Team

1. Physical Fitness

1) Physique

As to the physique, the hockey players had higher average scores than those of the Tokyo Olympic field hockey players but they scored lower than Montreal Olympic competitors in the other sport activities in all items except skinfold but there was not much difference found with the scores of male adults in general. Besides, there was no difference between the scores of 1978 and 1979 squads found except skinfold where the score of 1979 players showed lower than that of 1978 players.

2) Muscular Function

The average scores of present hockey players were higher than those of Tokyo Olympic players in back strength, right grip strength, arm strength and leg strength and lower in left grip strength. When compared with the average scores of Montreal Olympic participants in other sport activities, their scores were lower in all items; back strength, grip strength, arm strength, leg strength and vertical jump. They also scored higher in grip strength, arm strength and sit ups than male adults in general but lower in back strength, vertical jump and 50 m dash.

Players of 1979 squad showed higher scores in leg strength, vertical jump, and 50 m dash than those of 1978 players but there was no difference between them in other items.

3) Agility

The present players scored higher than those of Tokyo Olympic players in simple reaction time and jumping reaction time. Although the present players scored higher than those of Montreal Olympic competitors in other sport activities in side steps, no difference was found in jumping reaction time scores.

* 東京都立大学 (Tokyo Metropolitan University)

When compared with male adults, they obtained higher scores in side steps but lower in jumping reaction time. Furthermore, the players of 1979 squad scored higher in side steps and no difference was found in jumping reaction time.

4) Flexibility

The present players scored lower in standing trunk flexion than Tokyo Olympic players. They also obtained lower scores than those of Montreal Olympic competitors in other sport activities in standing trunk flexion and trunk extension. They also scored lower than male adults in general. A comparison between 1978 and 1979 squads showed that there was no difference between them.

5) Respiratory Endurance

The present players scored lower than Tokyo Olympic players, Montreal Olympic participants in other sport activities and male adults in general in vital capacity but higher in Harvard step test.

2. Personality

1) Y.G. Personality Inventory

The 1978 squad was dominated by D and B type players but most of the 1979 squad were D type players. No one had emotionally unstable nor socially unfit tendencies but they were extravertive and active.

2) T.S.P.I.

According to the results obtained by T.S.P.I., 1978 and 1979 squads lacked power of decision but they were less neurotic, extravertive and adequately fit emotionally as sport competitors.

II. Japan Women's National Team

1. Physical Fitness

1) Physique

The hockey players obtained higher averages in left thigh girth and skinfold but lower in height, sitting height, upper arm girth and lower leg girth than Montreal Olympic competitors.

When compared with female adults in general, they had higher scores in all items: height, weight, sitting height, chest girth, arm girth, upper arm girth, upper leg length and lower leg girth.

A comparison between the 1978 squad and 1979 squad showed that 1979 squad had lower average in left upper leg length but no difference was found in other items.

2) Muscular Function

The hockey players obtained lower average in back strength, leg strength, and vertical jump but no differences found in grip strength and arm strength.

They also scored higher than female adults in general in back strength, grip strength, arm strength, vertical jump, trunk extension but lower in 50 m dash.

The average scores of 1979 squad showed lower than those of 1978 squad in arm strength and right leg strength but no difference was found in other items.

3) Agility

There were no differences found between present hockey players and Montreal Olympic participants in side steps and jumping reaction time. However, when compared with the female adults in general, they scored higher in side steps but lower in jumping reaction time.

A comparison between the 1978 and 1979 squads indicated that 1979 squad scored higher in simple reaction time, jumping reaction time and no difference was found in side steps.

4) Flexibility

The hockey players had lower average than Montreal Olympic competitors in other activities in standing trunk flexion but no difference was found in trunk extension. They also had lower average in standing trunk flexion than female adults in general but higher in trunk extension.

When the 1978 and 1979 squads were compared, there were no differences found in standing trunk flexion and trunk extension.

5) Respiratory Endurance

The hockey players had lower average in vital capacity than Montreal Olympic players in other activities but no difference was found in Harvard step test. The hockey players had higher scores in vital capacity and Harvard step test than female adults in general and no difference was found between 1978 and 1979 squads in vital capacity.

2. Personality

1) Y.G. Personality Inventory

D type players dominated the 1978 squad but there were D and B type of players in 1979 squad. Furthermore, they had less tendency for emotionally unstable, socially unfit and extraversion in both squads.

2) T.S.P.I.

According to the results obtained by T.S.P.I., both 1978 and 1979 squads lacked the power of decision but they were less neurotic, extraversive and adequately fit emotionally as sport competitors.

はじめに

近年、スポーツ団体及びスポーツ人口の増大とともに、各種スポーツ選手の形態・機能、等に関する研究・報告が数多く行なわれてきた。その中であってわが国のフィールド・ホッケー選手に関する体力測定及び性格検査の類は極めて少なく、体力測定に関しては1964年の東京オリンピック当時の資料があるのみであり、^{1) 2) 9) 10) 11) 12)}性格検査については皆無である。

そこで今回、東京オリンピック当時の資料、モントリオール・オリンピック出場の日本の他競技選手、さらに日本の一般成人の体力との比較・検討を含め、現在の全日本フィールド・ホッケー選手の体力及び性格の実態を把握・分析することを目的として、1978年と1979年の全日本フィールド・ホッケー選手の体力測定及び性格検査を実施したので、その結果を報告する。

I. 方法

1. 対象選手

測定・検査の対象とした選手は、全国より選抜された男女全日本フィールド・ホッケー選手である。

男子選手は、1978年12月にバンコックで行なわれたアジア大会に参加した選手17名と、1979年8月にモスクワで行なわれたソ連ホッケー協会創立10周年記念大会に出場した選手15名中14名の計31名である。

女子選手は、1978年8月に日本で行なわれた日本・カナダ国際親善大会に参加した選手15名と、1979年8月にバンクーバーで行なわれた1979年度世界女子ホッケー選手権大会に参加した選手15名の計30名である。

2. 測定の期日と場所

男子選手については、1978年11月28日と1979年7月16日に、女子選手については、1978年8月20・21日と1979年7月30日に、東京大学検見川合宿所及びグラウンドにおいて体力測定と性格検査を実施した。

3. 測定項目と測定方法

体力測定及び性格検査の項目は、次の如くである。

1) 形態：身長、体重、胸囲（普通・吸気・呼気）、前腕囲、上腕囲（伸展・屈曲）、上肢長、下肢長、大腿囲、下腿囲、肩幅、指極、皮脂厚（腹部・背部・上腕部）。

2) 筋機能：背筋力、握力、屈腕力、脚伸張力、垂直跳、上体おこし、50m 走。

3) 敏捷性：サイド・ステップ・テスト、単純反応時間、全身反応時間。

4) 柔軟性：伏臥上体そらし、立位体前屈。

5) 心肺持久性：肺活量、ハーバード・ステップ・テスト、5分間走。

6) 性検検査：Y-G 性格検査、TSP I。

7) その他：脈拍、血圧。

体力測定の方法は、「モンテリオール・オリンピック日本代表選手体力測定報告³⁾」に準じ、上肢長は金属メジャーによる直接法を用い、下肢長は身長と座高との差を求めた。また、ハーバード・ステップ・テストは、男子 50.8cm、女子 40.0cm の高さの台を用い 5 分間行ない、その得点を求めた。

結果と考察

形態と機能に関しては、1978 年と 1979 年の全日本ホッケー選手について比較・検討するとともに、両者の各測定項目の総平均値を現在の全日本ホッケー選手の値として、東京オリンピック出場の日本ホッケー選手（男子のみ²⁾）、モンテリオール・オリンピック出場の日本の他競技選手³⁾、そして現在の全日本ホッケー選手と同年代である 21 才の日本の一般成人⁸⁾を比較対象群として検討してみた。なお、その差については、 $P < 0.05$ で検討してみた。

I. 男子選手について

1. 体力について

1) 形態について

全日本男子ホッケー選手と比較対象群の形態について表わしたのが表 1 である。

現在のホッケー選手と東京オリンピック出場の

ホッケー選手と比較すると、現在のホッケー選手の平均値は、東京オリンピック時の選手平均値より、身長、体重、胸囲、上腕囲、皮脂厚において高い値を示し座高では低い値を示している。

また、ホッケー選手とモンテリオール・オリンピック出場その他競技選手とを比較すると、ホッケー選手の平均値は、モンテリオール・オリンピック出場その他競技選手の平均値より、皮脂厚において高い値を示し、他のすべての項目では低い値を示している。

ホッケー選手と一般成人を比較すると、ホッケー選手の平均値と一般成人の平均値との間には大差はみられない。

さらに、1978 年と 1979 年のホッケー選手を比較すると、1979 年の選手の平均値は、1978 年の選手の平均値より、皮脂厚において低い値を示しているが、他項目では両者の間に差は認められない。

このように、現在の全日本ホッケー選手は、東京オリンピック時のホッケー選手より、僅かに形態上大きくなってはいるが、モンテリオール・オリンピック出場その他競技選手と比較すると小柄な部類に属することがわかった。

また、スティックを用いる競技でありながら、前腕囲、上腕囲において一般成人と大差ないということは、選手として一考を要する問題であると考えられる。

2) 機能について

全日本男子ホッケー選手と比較対象群の機能について表わしたのが表 2 である。

① 筋機能について

現在のホッケー選手と東京オリンピック出場のホッケー選手とを比較すると、現在のホッケー選手の平均値は、東京オリンピック時の選手の平均値より、背筋力、背筋力、腕力、脚力において高い値を示しているが、左握力では低い値を示している。

また、ホッケー選手とモンテリオール・オリンピック出場その他競技選手とを比較すると、ホッケー選手の平均値は、モンテリオール・オリンピック出場その他競技選手の平均値より、背筋力、握力、腕力、脚力、垂直跳のすべてに低い値を示してい

Table 1. Age-physique (men)

	Japan national team of hockey				(4) Olympic athletes of Japan in Montreal (1975) N=	t (3-4)	(5) Japan national team of hockey (Tokyo '64)	men
	(1) 1978 N=17	(2) 1979 N=14	t (1-2)	(3) (1+2) mean				
Age	21.5 ± 1.23	20.7 ± 2.16		21.2 ± 1.73	25.6 ± 4.58	***	22.2 (N=18)	21
Height (cm)	169.4 ± 6.30	169.1 ± 6.00		169.3 ± 6.07	174.3 ± 10.57	***	167.6 (N=18)	167.2
Weight (kg)	61.5 ± 6.11	62.3 ± 6.77		61.9 ± 6.32	72.8 ± 13.99		60.6 (N=18)	59.9
Sitting height (cm)	91.5 ± 2.87	92.3 ± 3.41		91.9 ± 3.10	94.0 ± 4.46	**	92.6 (N=21)	89.8
Chest rest	88.3 ± 3.31	89.3 ± 4.26		88.7 ± 3.73	94.8 ± 7.54	***	85.7 (N=21)	87.8
girth (cm) inspiration	90.5 ± 3.53	91.1 ± 4.23		90.8 ± 3.80	—		90.4 (N=18)	—
expiration	86.7 ± 3.27	87.5 ± 4.25		87.1 ± 3.70	—		84.0 (N=18)	—
Forearm R	25.6 ± 0.94	25.8 ± 1.03		25.7 ± 0.97	27.4 ± 2.15	***	—	25.6
girth (cm) L	25.2 ± 0.88	25.4 ± 0.82		25.3 ± 0.85	26.7 ± 1.99	***	—	—
Upper arm R	25.9 ± 1.13	26.1 ± 1.48		26.0 ± 1.28	29.1 ± 3.19	***	25.0 (N=21)	27
girth flexion	28.5 ± 0.97	28.8 ± 1.43		28.6 ± 1.19	32.5 ± 3.42	***	28.4 (N=21)	—
(cm) L	25.3 ± 1.24	25.6 ± 1.42		25.4 ± 1.31	28.6 ± 3.27	***	—	—
flexion	27.7 ± 1.15	28.0 ± 1.44		27.9 ± 1.27	32.0 ± 3.52	***	—	—
Upper limb R	74.2 ± 3.36	74.0 ± 2.40		74.1 ± 2.92	—		—	70.9
length (cm) L	74.1 ± 3.40	73.9 ± 2.40		74.0 ± 2.94	—		—	—
Lower limb length (cm)	77.8 ± 3.85	77.6 ± 4.00		77.7 ± 3.85	80.5 ± 7.13	**	—	—
Thigh R	53.3 ± 2.16	53.5 ± 2.75		53.4 ± 2.40	55.5 ± 4.88	***	—	49.6
girth (cm) L	53.4 ± 2.06	53.2 ± 2.68		53.3 ± 2.32	55.2 ± 4.98	**	—	—
Lower leg R	35.7 ± 1.99	36.3 ± 1.67		36.0 ± 1.85	38.0 ± 3.09	***	—	36.5
girth (cm) L	35.7 ± 1.78	36.1 ± 1.66		35.9 ± 1.72	37.9 ± 3.20	***	—	36.3
Shoulder breadth (cm)	39.0 ± 1.25	38.8 ± 1.27		38.9 ± 1.25	± —		—	—
Finger reach span (cm)	171.0 ± 7.03	171.6 ± 5.2		171.3 ± 6.19	—		—	—
Skin-fold abdomen	12.9 ± 3.47	8.8 ± 3.46	**	11.0 ± 4.01	7.9 ± 4.56 (N=152)	***	4.3 (N=21)	—
(mm) back	10.4 ± 1.76	8.2 ± 1.22	***	9.4 ± 1.88	8.7 ± 3.90 (N=152)		—	—
upper arm	10.9 ± 2.08	6.6 ± 1.67	***	9.0 ± 2.87	6.2 ± 3.04 (N=152)	***	—	—

* Significant at the 5% level.

** Significant at the 1% level.

*** Significant at the 0.1% level.

Table 2. Function (men)

		Japan national team of hockey				(4) Olympic athletes of Japan in Montreal (1975)	t (3-4)	(5) Japan national team of hockey (Tokyo '79)	men
		(1) 1978 (N=17)	(2) 1979 (N=14)	t (1-2)	(1+2) mean				
Back strength	(kg)	135.7 ± 16.54	142.8 ± 18.82		138.9 ± 17.67	172.0 ± 29.85 (N=145)	***	135.9 (N=18)	149
Grip strength	R	52.6 ± 4.70	54.3 ± 9.12		53.4 ± 6.97	57.4 ± 8.94 (N=150)	***	52.9 (N=18)	46.5
	L	48.6 ± 5.90	49.5 ± 6.15		49.0 ± 5.93	54.4 ± 8.34 (N=149)	***	51.4 (N=18)	—
Arm strength	R	24.3 ± 2.93	26.4 ± 4.40		25.3 ± 3.75	27.3 ± 5.12 (N=148)	*	24.0 (N=21)	25.0
	L	22.1 ± 2.23	23.6 ± 3.67		22.8 ± 3.02	26.3 ± 4.86 (N=152)	***	22.1 (N=21)	—
Leg strength	R	79.0 ± 9.59	92.0 ± 18.64	*	85.0 ± 15.68	101.9 ± 23.37 (N=137)	***	76.0 (N=21)	—
	L	76.0 ± 10.98	92.6 ± 26.45	*	83.5 ± 20.93	98.6 ± 22.6 (N=143)	***	74.0 (N=21)	—
Vertical jump	(cm)	53.1 ± 4.79	57.9 ± 3.92	***	55.3 ± 5.00	59.6 ± 9.48 (N=152)	***	—	57.9
Sit-ups		26.1 ± 2.28	26.4 ± 2.56		26.3 ± 2.38	—		—	22.8
50M dash	(sec)	6.6 ± 0.22	6.9 ± 0.20	***	6.7 ± 0.24	—		—	7.3
Trunk extension	(cm)	51.7 ± 9.52	51.6 ± 6.56		51.7 ± 8.18	55.1 ± 8.45 (N=149)	*	—	57.3
Standing trunk flexion	(cm)	9.6 ± 5.07	12.1 ± 5.90		10.7 ± 5.50	13.0 ± 7.79 (N=151)		10.6 (N=21)	15.6
Side-step test		44.8 ± 3.96	49.2 ± 3.68	**	46.9 ± 4.38	44.7 ± 5.24 (N=146)	*	—	45.2
Simple reaction time	(light)	224.8 ± 16.13	238.1 ± 32.34		230.8 ± 25.24	—		193.0 (N=21)	—
Jumping reaction time	onset time	147.9 ± 17.83	312.2 ± 19.92	***	176.9 ± 37.45	203.0 ± 22.73 (N=147)	***	178.0 (N=21)	180
	muscle contraction time	222.9 ± 23.37	150.9 ± 21.20	***	190.4 ± 42.58	166.7 ± 17.73 (N=147)		183.0 (N=21)	191
	whole reaction time	370.7 ± 33.75	363.1 ± 34.51		367.3 ± 33.74	369.7 ± 31.30 (N=147)		361.0 (N=21)	371
Vital capacity	(c.c)	4268.8 ± 163.66	4114.3 ± 746.99		4199.0 ± 523.43	5069.5 ± 942.60 (N=153)	***	4456.0 (N=18)	4320
Harvard step test	(score/5 min)	76.7 ± 10.02 (3 min)	126.5 ± 17.404		—	108.6 ± 22.10 (N=143)		110.1 (N=18)	61.1 (3 min)
5 min. distance run	(m)	1464.7 ± 77.14	1505.7 ± 80.35	***	1483.2 ± 80.01	—		—	1230

* Significant at the 5% level.

** Significant at the 1% level.

*** Significant at the 0.1% level.

ホッケー選手と一般成人とを比較すると、ホッケー選手の平均値は、一般成人の平均値より、握力、腕力、上体おこしにおいて高い値を示しているが、背筋力、垂直跳、50m走では低い値を示している。

さらに、1978年と1979年のホッケー選手とを比較すると、1979年の選手の平均値は、1978年の選手の平均値より、すべてに高い値を示している。

このように、現在の全日本ホッケー選手は、東京オリンピック時のホッケー選手より筋力の増大はみられるが、モントリオール・オリンピック出場の後競技選手に比してすべてに低い値を示し、背筋力においては、一般成人より低い値を示している。

これらのことに関して、競技にスティックを用いるアイス・ホッケー選手の筋力をみると⁵⁾ 1977年の全日本チームの背筋力は $164.3\text{ kg} \pm 17.9$ であり、握力は $53.0\text{ kg} \pm 5.3$ であった。

ホッケー選手は、アイス・ホッケー選手に比して、握力においては差は認められないが、背筋力においては 25.4 kg 低い値を示している。

ホッケー選手は前屈の姿勢でシュートを打つのであるが、その姿勢保持に重要な背筋力が弱いということは、選手自身あるいは競技において不利な要素となりうるものであり、今後の検討が必要と考えられる。

② 敏捷性について

現在のホッケー選手と東京オリンピック出場のホッケー選手とを比較すると、現在のホッケー選手の平均値は、東京オリンピック時の選手の平均値より、単純反応時間、全身反応時間ともに高い値を示している。

また、ホッケー選手とモントリオール・オリンピック出場の後競技選手とを比較すると、ホッケー選手の平均値は、モントリオール・オリンピック出場の後競技選手の平均値より、サイド・ステップ・テストと全身反応時間の筋収縮時間において高い値を示しているが、全身反応時間では差は認められない。

ホッケー選手と一般成人とを比較すると、ホッケー選手の平均値は、一般成人の平均値より、サイド・ステップ・テストにおいて高い値を示し、

全身反応時間では低い値を示している。

さらに、1978年と1979年のホッケー選手とを比較すると、1979年の選手の平均値は、1978年の選手の平均値より、サイド・ステップ・テストと単純反応時間に高い値を示し、全身反応時間では低い値を示している。

このように、現在の全日本ホッケー選手の敏捷性は、東京オリンピック時のホッケー選手と大差はみられないが、モントリオール・オリンピック出場の後競技選手より、サイド・ステップ・テストと全身反応時間の筋収縮時間において高い値を示し、一般成人よりは、サイド・ステップ・テストに高い値を示し、全身反応時間においては低い値を示している。

ホッケー選手が全身反応時間の動作開始時間に優れているということは、東京オリンピック当時のホッケー選手の基礎体力について横堀が報告したと同様の結果であり、横堀は、ホッケー選手は精神の集中力に優れていると考察している⁹⁾。

③ 柔軟性について

現在のホッケー選手と東京オリンピック出場のホッケー選手を比較すると、現在のホッケー選手の平均値は、東京オリンピック時の選手の平均値と大差はみられない。

また、ホッケー選手とモントリオール・オリンピック出場の後競技選手とを比較すると、ホッケー選手の平均値は、モントリオール・オリンピック出場の後競技選手の平均値より、伏臥上体そらしにおいて低い値を示しているが、立位体前屈では差は認められない。

ホッケー選手と一般成人を比較すると、ホッケー選手の平均値は、一般成人の平均値より伏臥上体そらし、立位体前屈ともに低い値を示している。

さらに1978年と1979年のホッケー選手とを比較すると、1979年の選手の平均値は、1978年の選手の平均値より、立位体前屈において低い値を示しているが、伏臥上体そらしでは差は認められない。

このように、現在の全日本ホッケー選手の柔軟性は、東京オリンピック時のホッケー選手と大差はないものの、モントリオール・オリンピック出場の後競技選手と一般成人より低い値を示している。

この点に関しては、横堀が東京オリンピック時のホッケー選手の基礎体力の中で指摘したと同様の結果であり⁹⁾、ホッケー選手は、他競技選手より柔軟性に欠けていると考えられる。

④ 心肺持久性について

現在のホッケー選手と東京オリンピック出場のホッケー選手、さらに現在のホッケー選手とモンリオール・オリンピック出場他競技選手を比較すると、現在のホッケー選手の平均値は、他のそれぞれの選手の平均値より、肺活量においては低い値を示しているが、ハーバード・ステップ・テストでは高い値を示している。

また、ホッケー選手と一般成人を比較すると、ホッケー選手の平均値は、一般成人の平均値より、肺活量においては低い値を示しているが、ハーバード・ステップ・テストと5分間走では高い値を示している。

さらに、1978年と1979年のホッケー選手とを比較すると、1979年の選手の平均値は、1978年の選手の平均値より、肺活量においては低い値を示しているが、5分間走では高い値を示している。

このように、現在の全日本ホッケー選手は、東京オリンピック出場のホッケー選手、モンリオール・オリンピック出場他競技選手、さらに一般成人と比較して、肺活量においては低い値を示しているが、ハーバード・ステップ・テストでは高い値を示している。

肺活量とハーバード・ステップ・テストの関係において疑問は残るが、ホッケー選手の試合時間は70分であり、一人当たりの総走行距離が5,000～10,000mに及ぶという特性上、競技選手の心肺機能はもっと高いレベルを示すことが望ましいと思われる。

2. 性格について

1) Y-G性格検査について⁷⁾

1978年と1979年の全日本ホッケー選手に加えて、参考までに1978年の全日本ジュニア・ホッケー選手10名についても検査を行なってみた。

性格類型をみると、1978年の全日本選手17名では、A型1名(5.9%)、B型8名(47.0%)、D型7名(41.2%)、F型1名(5.9%)であり、

C型とE型は該当者がいなかった。また、1979年の全日本選手14名では、A型2名(14.3%)、B型2名(14.3%)、C型1名(7.1%)、D型8名(57.1%)、F型1名(7.1%)であり、E型は該当者がいなかった。さらに、1978年のジュニア選手10名では、A型2名(20.0%)、B型6名(60.0%)、D型2名(20%)であり、C型、E型、F型は該当者がいなかった。

このように、全日本選手、ジュニア選手ともに、C型、E型、F型の選手はほとんどいなく、B型とD型の選手が多い傾向がみられる。

さらに細部について、1978年の全日本選手、1979年の全日本選手、ジュニア選手、の3群について、それぞれの各項目(D, C, I～T, A, S)に対する粗点の平均値を算出し、プロフィール化したのが図1である。

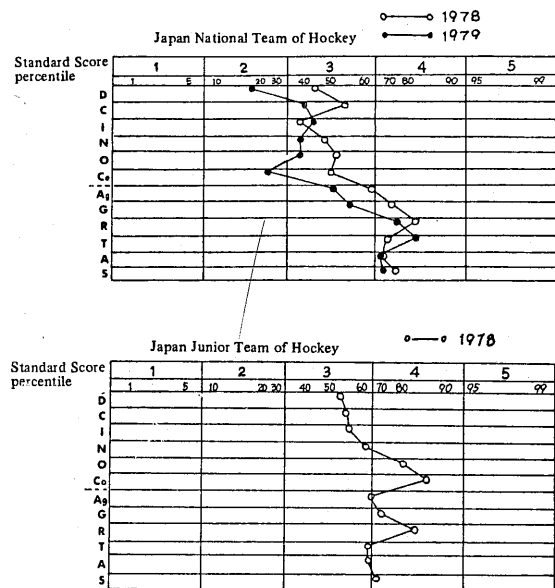


Fig. 1 Y-G Personality Inventory Profile (Men)

向性(G, R, T, A, S)では、各群同様に外向的傾向を示しているが、情緒的安定(D, C, I, N, O)及び社会的適応(O, Co, Ag)においては、各群間に若干差がみられる。

この点に関して野口らは⁶⁾、Y-G II型と運動経験年数の関係をみた研究の中で、経験年数1～2年の運動部員より経験年数9～10年の部員の方

が社会的外向を示し、抑うつ性が少なく、活動的で指導性に富み、劣等感が少なく攻撃的で神経質でない、と報告している。

本結果においても同様の傾向が認められ、ジュニア選手より経験年数の長い全日本選手の方が、わずかに情緒的安定、社会的適応を示している。

さらに、1978年と1979年の全日本選手を比較すると、1979年の選手は、1978年の選手より、わずかに情緒的安定、社会的適応の傾向がみられるが、活動的な面ではやや左寄りであり、全体として平均的な値を示している。

2) TSPIについて

「TSPI(改訂版)の実施手引」(日本体育協会⁴⁾)の基準群を基として、1978年と1979年の全日本男子ホッケー選手のTSPIプロフィールを表わしたのが図2である。

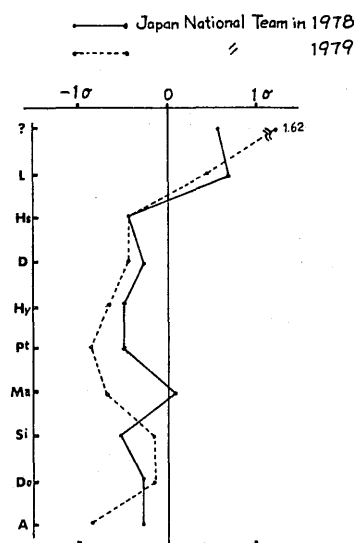


Fig. 2 TSPI Profile (Men)

? (無答数)とL (みせかけ尺度)は、テストの妥当性をみるための尺度である。

1978年の選手においては妥当性ある結果がみられるが、1979年の選手においては高い値を示し、このテストの妥当性にやや欠ける傾向にある。

しかし、これは、テストに対する警戒心が強いとも考えられるが、練習・試合状況を考え合わせると、むしろ意志の決定に際し決断力に欠けるものと思われる。

Hs (とらわれ尺度), D (気が重い尺度), Hy (むら気尺度), Pt (不安感尺度)の4尺度は、神経症的傾向を示すものである。

1978年・1979年の選手ともに低い値を示し、神経症的傾向は小さいとみることができる。このことは、高い値を示す野球・体操⁴⁾のように、神経の細さを要求される競技と異なり、ホッケー選手の一特性の一つと考えられる。

Ma (活発尺度)では、1978年の選手はやや高い値を示しており、活動的かつ積極的でねばり強いプレーが期待されたのであるが、1979年の選手では低い値を示し、ややねばり強さに欠ける感があるようである。

Si (うちとけない尺度), Do (引込み思案尺度)は、向性を示すものである。

1978年・1979年の選手ともに低い値を示し、外向的傾向を表わしている。

A (付加尺度)は、情意的適性を測っていると考えられる尺度である。

1978年・1979年の選手ともに低い値を示し、スポーツ選手として適度な情意的適性を示している。

II. 女子選手について

1.) 形態について

全日本女子ホッケー選手と比較対象群の形態について表わしたのが表3である。

ホッケー選手とモンテリオール・オリンピック出場他競技選手とを比較すると、ホッケー選手の平均値は、モンテリオール・オリンピック出場他競技選手の平均値より、左大腿囲と皮脂厚において高い値を示しているが、身長、座高、上腕囲、下肢長では低い値を示している。また、他項目では差は認められない。

ホッケー選手と一般成人とを比較すると、ホッケー選手の平均値は、一般成人の平均値より、身長、体重、座高、胸囲、前腕囲、上腕囲、上肢長、

Table 3. Age•physique (women)

	Japan national team of hockey				(4) Olympic athletes of Japan in Montreal (1975) N=61	t (3-4)	women
	(1) 1978 N=15	(2) 1979 N=15	t (1-2)	(3) (1+2) mean			
Age	20.5 ± 1.84	20.9 ± 2.28		20.7 ± 2.05	21.6 ± 3.36		21
Height (cm)	157.6 ± 4.59	158.3 ± 5.19		158.0 ± 4.83	164.8 ± 8.66	***	155.6
Weight (kg)	55.2 ± 5.11	56.6 ± 6.53		55.9 ± 2.05	58.9 ± 10.49		50.7
Sitting height (cm)	86.1 ± 2.61	86.1 ± 2.40		86.1 ± 2.47	88.8 ± 4.46	***	84.2
Chest rest	84.2 ± 3.77	84.5 ± 4.51		84.3 ± 4.09	84.9 ± 3.81 (N=55)		82.0
girth inspiration	86.7 ± 4.04	86.6 ± 4.41		86.7 ± 4.15	—		—
(cm) expiration	82.4 ± 3.39	83.3 ± 4.24		82.8 ± 3.80	—		—
Forearm R	23.2 ± 1.04	23.3 ± 1.12		23.3 ± 1.06	23.7 ± 1.52		22.2
girth (cm) L	22.9 ± 1.09	23.1 ± 1.12		23.0 ± 1.09	23.0 ± 1.34		—
Upper arm R extention	25.1 ± 1.46	24.5 ± 2.13		24.9 ± 1.83	25.8 ± 2.08	*	23.8
flexion	26.9 ± 1.81	26.6 ± 2.01		26.7 ± 1.89	27.6 ± 2.03	*	—
girth extention	24.6 ± 0.92	24.3 ± 1.70		24.4 ± 1.35	25.3 ± 2.13	*	—
(cm) L flexion	26.2 ± 1.34	26.3 ± 1.78		26.2 ± 1.55	27.1 ± 2.06	*	—
Upper limb R	66.4 ± 2.52	68.6 ± 2.78	*	67.5 ± 2.83	—		65.2
length (cm) L	66.3 ± 2.42	68.1 ± 2.89		67.2 ± 2.78	—		—
Lower limb length (cm)	71.6 ± 2.59	72.3 ± 3.28		71.9 ± 2.92	76.2 ± 4.90	***	—
Thigh R	55.3 ± 2.41	56.5 ± 2.86		55.9 ± 2.67	54.6 ± 4.24		—
girth (cm) L	55.4 ± 2.19	56.7 ± 2.79		56.0 ± 2.56	54.4 ± 4.18	*	—
Lower leg R	35.6 ± 1.49	36.0 ± 1.45		35.8 ± 1.46	36.3 ± 3.06		34.1
girth (cm) L	35.8 ± 1.39	36.1 ± 1.45		35.9 ± 1.40	36.4 ± 3.04		33.6
Shoulder breadth (cm)	35.9 ± 1.77	35.5 ± 1.59		35.7 ± 1.67	—		—
finger reach span (cm)	159.2 ± 5.46	160.8 ± 6.60		160.0 ± 6.00	—		—
Skin-fold (mm) abdomen	13.8 ± 1.60	15.2 ± 3.76		14.5 ± 3.04	10.8 ± 5.10	***	—
back	12.1 ± 2.00	11.0 ± 2.63		11.5 ± 2.36	10.0 ± 3.91	*	—
upper arm	14.1 ± 14.6	14.6 ± 2.75		14.3 ± 2.17	12.4 ± 4.77	*	—

* Significant at the 5% level

** Significant at the 1% level

*** Significant at the 0.1% level.

下腿囲のすべてに高い値を示している。

さらに、1978年と1979年のホッケー選手とを比較すると、1979年の選手の平均値は、1978年の選手の平均値より、右上肢長において低い値を示しているが、他項目では両者に差は認められない。

このように、全日本ホッケー選手の形態は、一

般成人より高い値を示しているが、モントリオール・オリンピック出場その他競技選手と比較すると、小柄な部類に属する。しかし、皮脂厚が厚いのは好ましくない傾向であろう。また、1979年の選手は、1978年の選手より全体的に形態の向上がみられる。

2.) 機能について

全日本ホッケー選手と比較対象群の機能について表わしたのが表4である。

① 筋機能について

ホッケー選手とモンリオール・オリンピック出場の他競技選手とを比較すると、ホッケー選手の平均値は、モンリオール・オリンピック出場の他競技選手の平均値より、背筋力、脚力、垂直跳において低い値を示しているが、握力、腕力で

は差は認められない。

また、ホッケー選手と一般人とを比較すると、ホッケー選手の平均値は、一般人の平均値より背筋力、握力、腕力、垂直跳、上体おこしにおいて高い値を示し、50m走では低い値を示している。

さらに、1978年と1979年のホッケー選手とを比較すると、1979年の選手の平均値は、1978年の選手の平均値より、腕力において低い値を示しているが、他の項目では差は認められない。

Table 4. Function (women)

	Japan national team of hockey				(4) Olympic athletes of Japan in montreal (1975)	t (3-4)	women
	(1) 1978 N=15	(2) 1979 N=15	t (1-2)	(3) (1+2) mean			
Back strength (kg)	93.4 ± 17.50	99.1 ± 18.53		96.3 ± 17.95	111.0 ± 18.81 (N=56)	***	86
Grip strength (kg)	R 36.3 ± 4.23	34.5 ± 4.16		35.4 ± 4.22	36.1 ± 5.30 (N=61)		29.2
	L 34.7 ± 4.25	34.0 ± 4.35		34.3 ± 4.24	33.8 ± 4.77 (N=60)		—
Arm strength (kg)	R 19.8 ± 1.67	13.9 ± 1.85	***	16.9 ± 3.46	16.4 ± 2.94 (N=60)		15.6
	L 19.1 ± 2.21	13.3 ± 2.78	***	16.2 ± 3.87	16.0 ± 2.64 (N=61)		—
Leg strength (kg)	R 62.2 ± 10.94	53.5 ± 13.97		57.6 ± 13.10	68.9 ± 19.27 (N=45)	**	—
	L 61.1 ± 11.33	54.2 ± 14.20		57.6 ± 13.10	65.1 ± 18.12 (N=47)	*	—
Vertical jump (cm)	40.9 ± 4.57	41.6 ± 4.01		41.3 ± 4.24	49.2 ± 5.90 (N=52)	***	37.6
Sit-ups	20.9 ± 1.83	21.5 ± 1.50		21.2 ± 1.66	—		14.6
SOM dash (sec)	8.0 ± 0.34	8.1 ± 0.18		8.0 ± 0.27	—		9.00
Trunk extension (cm)	57.9 ± 6.75	57.6 ± 4.54		57.7 ± 5.66	60.3 ± 6.85 (N=56)		56.3
Standing trunk flexion (cm)	13.6 ± 4.59	13.6 ± 2.09		13.6 ± 3.50	18.6 ± 7.52 (N=58)	***	16.7
Side-step test	40.9 ± 2.77	42.6 ± 2.50		41.7 ± 2.74	43.0 ± 4.14 (N=47)		39.5
Simple reaction time (light) (sec)	203.6 ± 17.88	236.0 ± 16.24	***	219.8 ± 27.52	—		—
Jumping reaction time (sec)	onset time 200.3 ± 25.00	249.3 ± 27.05	***	224.8 ± 35.72	202.3 ± 24.36 (N=58)	**	19.4
	muscle contraction time 151.0 ± 31.58	169.6 ± 15.58	*	160.3 ± 26.23	170.8 ± 16.75 (N=58)	*	246
	whole reaction time 351.3 ± 32.94	418.9 ± 35.10	***	385.1 ± 47.66	374.1 ± 28.23 (N=58)		440
Vital capacity (c.c)	3404.0 ± 528.40	3167.3 ± 495.64		3285.7 ± 517.56	3693.5 ± 762.75 (N=61)	**	2800
Harvard step test (score/5 min)	65.9 ± 10.49 (3 min)	120.4 ± 12.83		—	124.07 ± 19.68 (N=51)		57.2 (3 min)
5 min. distance run (m)	1209.3 ± 68.50	1212.0 ± 71.23		1210.7 ± 68.67	—		980

* Significant at the 5% level.

** Significant at the 1% level.

*** Significant at the 0.1% level.

加うるに、握力／前腕囲断面積、腕力／伸展上腕囲断面積、腕力／屈曲上腕囲断面積、脚力／大腿囲断面積、などの指数を算出してみたところホッケー選手は、モンリオール・オリンピック出場の他競技選手より、すべてに低い値を示していることがわかった。

このように、ホッケー選手の筋機能は、一般人よりすべてにおいて優れていると言えるが、モンリオール・オリンピック出場の他競技選手と比較すると、背筋力、脚力、垂直跳において低い値を示している。

② 敏捷性について

ホッケー選手とモンリオール・オリンピック出場の他競技選手とを比較すると、ホッケー選手の平均値とモンリオール・オリンピック出場の他競技選手の平均値の間には、サイド・ステップ・テスト、全身反応時間ともに差は認められない。

また、ホッケー選手と一般人とを比較すると、ホッケー選手の平均値は、一般人の平均値より、サイド・ステップ・テストでは高い値を示し、全身反応時間では低い値を示している。

さらに、1978年と1979年のホッケー選手とを比較すると、1979年の選手の平均値は、1978年の選手の平均値より、サイド・ステップ・テスト、単純反応時間、全身反応時間のすべてにおいて高い値を示している。

このように、ホッケー選手の敏捷性は、一般人と比較すると、サイド・ステップ・テストにおいて高い値を示し、全身反応時間では低い値を示しているものの、モンリオール・オリンピック出場の他競技選手と大差は認められない。しかし、1979年のホッケー選手は、1978年のホッケー選手より、全身反応時間に高い値を示している。

③ 柔軟性について

ホッケー選手とモンリオール・オリンピック出場の他競技選手とを比較すると、ホッケー選手の平均値は、モンリオール・オリンピック出場の他競技選手の平均値より、立位体前屈において低い値を示しているが、伏臥上体そらしでは差は認められない。

また、ホッケー選手と一般人とを比較すると、ホッケー選手の平均値は、一般人の平均値より、

立位体前屈においては低い値を示しているが、伏臥上体そらしでは高い値を示している。

さらに、1978年と1979年のホッケー選手とを比較すると、立位体前屈、伏臥上体そらしともに差は認められない。

このように、ホッケー選手の柔軟性は、モンリオール・オリンピック出場の他競技選手より低い値を示しており、一般人と比較しても、同程度である。

④ 心肺持久性について

ホッケー選手とモンリオール・オリンピック出場の他競技選手とを比較すると、ホッケー選手の平均値は、モンリオール・オリンピック出場の他競技選手の平均値より、肺活量においては低い値を示しているが、ハーバード・ステップ・テストでは差は認められない。

また、ホッケー選手と一般人とを比較すると、ホッケー選手の平均値は、一般人の平均値より、肺活量、ハーバード・ステップ・テストともに高い値を示している。

さらに、1978年と1979年のホッケー選手とを比較すると、肺活量において差は認められない。

このように、ホッケー選手の心肺持久性は、一般人より高い値を示しているものの、モンリオール・オリンピック出場の他競技選手より低い値を示している。

2. 性格について

1) Y-G性格検査について

性格類型をみると、1978年の全日本ホッケー選手15名中11名では、A型1名(9.1%)、B型1名(9.1%)、D型9名(81.8%)であり、C型・E型・F型は該当者がいなかった。また、1979年の全日本ホッケー選手15名では、A型3名(20.0%)、B型5名(33.3%)、C型1名(6.7%)、D型6名(40.0%)であり、E型・F型は該当者がいなかった。

このように、全日本ホッケー選手は、男子選手と同様の傾向を示し、C型・E型・F型の選手は少なく、B型とD型の選手が多いという傾向がみられる。

さらに細部について、1978年と1979年の選手、の2群について各項目(D, C, I~T, A,

S,) に対する粗点の平均値を算出し、プロフィール化したのが図3である。

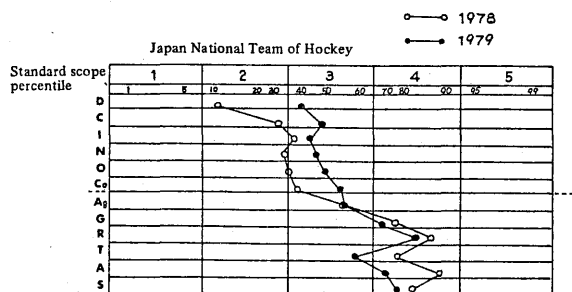


Fig. 3 Y-G Personality Inventory Profile (women)

2群とも、全体的に情緒的不安定、社会的不適応の傾向は小さく、向性では外向性を示している。

このように、D, C~O, Coの項目で両群間に差がみられるのは、前述の性格類型において1978年にはD型の選手がほとんどであったのに比して、1979年ではD型の選手が減少し、B型の選手が増加したためと考えられる。

2) TSPIについて

「TSPI (改訂版) の実施手引」(日本体育協会の基準群を基として、1978年と1979年の全日本女子ホッケー選手のTSPIプロフィールを表わしたのが図4である。

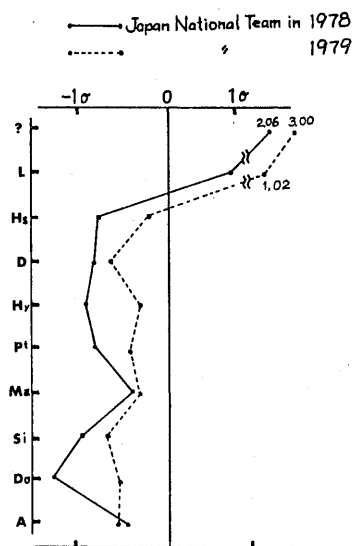


Fig. 4 TSPI Profile (women)

? (無答数) とL (みせかけ尺度) は、テストの妥当性をみるための尺度である。

1978年、1979年の両選手ともに高い値を示し、このテストの妥当性にやや欠けると思われる。しかし、男子選手と同様の傾向であり、このことはむしろ意志の決定に際し決断力に欠ける結果と考えられる。

Hs (とらわれ尺度)、D (気が重い尺度)、Hy (むら気尺度)、Pt (不安定尺度) の4尺度は、神経症的傾向を示すものである。

1978年、1979年の両選手ともに低い値を示し、神経症的傾向は小さいとみることができる。

Ma (活発尺度) では、1978年、1979年の両選手ともに低い値を示し、プレーの面でややねばり強さに欠けると考えられる。

Si (うちとけない尺度)、Do (引込み思案尺度) は、向性を示すものである。

1978年、1979年の両選手ともに低い値を示し、外向的であることを表わしている。特に1978年の選手は、1979年の選手より顕著な外向性を示している。

A (付加尺度) は、情意的適性を測っていると考えられる尺度である。

1978年、1979年の選手ともに低い値を示し、スポーツ選手としての適度の情意的適性をもってしていると考えられる。

まとめ

現在の全日本フィールド・ホッケー選手の体力及び性格の実態を把握・分析するために、1978年と1979年の全日本フィールド・ホッケー選手の体力測定及び性格検査を実施し、東京オリンピック出場の日本ホッケー選手(男子のみ)、モントリオール・オリンピック出場の日本の他競技選手、さらに日本の一般成人と比較・検討した。

その結果は、以下の如くである。

I. 全日本男子ホッケー選手について

1. 体力について

1) 形態について

現在のホッケー選手の平均値は、東京オリンピック出場ホッケー選手の平均値より、全般的に高い値を示した。

モントリオール・オリンピック出場他競技選手の平均値との比較では、皮脂厚を除くすべての項目において低い値を示した。

また、一般成人の平均値と大差なかった。

さらに、1979年のホッケー選手の平均値は、1978年の選手の平均値より、皮脂厚において低い値を示したが、他の項目では差は認められなかった。

2) 筋機能について

現在のホッケー選手の平均値は、東京オリンピック出場ホッケー選手の平均値より、背筋力、右握力、腕力、脚力において高い値を示したが、左握力では低い値を示した。

モントリオール・オリンピック出場他競技選手の平均値との比較では、背筋力、握力、腕力、脚力、垂直跳のすべてに低い値を示した。

また、一般成人の平均値より、握力、腕力、上体おこしでは高い値を示したが、背筋力、垂直跳、50m走では低い値を示した。

さらに、1979年のホッケー選手の平均値は、1978年の選手の平均値より、脚力、垂直跳、50m走では高い値を示し、他の項目では差は認められなかった。

3) 敏捷性について

現在のホッケー選手の平均値は、東京オリンピック出場ホッケー選手の平均値より、単純反応時間、全身反応時間ともに高い値を示した。

モントリオール・オリンピック出場他競技選手の平均値との比較では、サイド・ステップ・テストにおいて高い値を示したが、全身反応時間では差は認められなかった。

また、一般成人の平均値より、サイド・ステップ・テストでは高い値を示し、全身反応時間では低い値を示した。

さらに、1979年のホッケー選手の平均値は、1978年の選手の平均値より、サイド・ステップ・テストでは高い値を示したが、全身反応時間では差は認められなかった。

4) 柔軟性について

現在のホッケー選手の平均値は、東京オリンピック出場ホッケー選手の平均値より、立位体前屈では低い値を示した。

モントリオール・オリンピック出場他競技選手との比較では、伏臥上体そらし、立位体前屈ともに低い値を示した。

また、一般成人の平均値より、伏臥上体そらし、立位体前屈ともに低い値を示した。

さらに、1979年のホッケー選手の平均値と、1978年の選手の平均値との間には、差は認められなかった。

5) 心肺持久性について

現在のホッケー選手の平均値は、東京オリンピック出場ホッケー選手の平均値、モントリオール・オリンピック出場他競技選手の平均値、さらに一般成人の平均値より、肺活量では低い値を示し、ハーバード・ステップ・テストでは高い値を示した。

2. 性格について

1) Y-G 性格検査について

Y-G 性格検査においては、1978年のホッケー選手は、B型とD型が主な性格であったが、1979年の選手は、D型が主な性格であった。

さらに、1978年・1979年の選手ともに、情緒的不安定、社会的不適応の傾向はなく、外向的かつ活動的な傾向を示していた。

2) TSP I について

TSP I では、1978年・1979年の選手ともに、やや決断力に欠けるが、神経症的傾向は小さく、外向的であり、スポーツ選手としての適度な情意的適性を示していた。

II. 全日本女子ホッケー選手について

1. 体力について

1) 形態について

ホッケー選手の平均値は、モントリオール・オリンピック出場他競技選手の平均値より、左大腿囲、皮脂厚において高い値を示し、身長、座高、上腕囲、下肢長では低い値を示した。

また、一般成人の平均値より、すべてに高い値を示した。

さらに、1979年のホッケー選手は、1978年の選手より、左上肢長では低い値を示したが、他の項目では差は認められなかった。

2) 筋機能について

ホッケー選手の平均値は、モントリオール・オリンピック出場他競技選手の平均値より、背筋力、脚力、垂直跳では低い値を示し、握力、腕力では差は認められなかった。

また、一般成人の平均値より、背筋力、握力、腕力、垂直跳、上体おこしにおいて高い値を示し、50m走では低い値を示した。

さらに、1979年のホッケー選手の平均値は、1978年の選手の平均値より、腕力、右脚力において低い値を示したが、他の項目では差は認められなかった。

3) 敏捷性について

ホッケー選手の平均値とモントリオール・オリンピック出場他競技選手の平均値では、サイド・ステップ・テスト、全身反応時間ともに、両者に差は認められなかった。

また、一般成人の平均値より、サイド・ステップ・テストでは高い値を示し、全身反応時間では低い値を示した。

さらに、1979年のホッケー選手の平均値は、1979年の選手の平均値より、単純反応時間、全身反応時間ともに高い値を示し、サイド・ステップ・テストでは差は認められなかった。

4) 柔軟性について

ホッケー選手の平均値は、モントリオール・オリンピック出場他競技選手の平均値より、立位体前屈では低い値を示したが、伏臥上体そらしでは差は認められなかった。

また、一般成人の平均値より、立位体前屈では低い値を示したが、伏臥上体そらしでは高い値を示した。

さらに、1979年と1978年のホッケー選手の平均値間には、差は認められなかった。

5) 心肺持久性

ホッケー選手の平均値は、モントリオール・オリンピック出場他競技選手の平均値より、肺活量では低い値を示したが、ハーバード・ステップ・テストでは差は認められなかった。

また、一般成人の平均値より、肺活量、ハーバード・ステップ・テストともに高い値を示した。

さらに、1979年と1978年の選手の平均値間には、肺活量において差は認められなかった。

2. 性格について

1) Y-G性格検査について

Y-G性格検査においては、1978年のホッケー選手はD型が主な性格であった。しかし、1979年の選手はB型選手の増加がみられB型とD型が主な性格であった。

さらに、両選手ともに、情緒的不安定、社会的不適応の傾向は小さく、外向的な性格を示した。

2) TSP Iについて

TSP Iにおいては、1978年、1979年の選手ともに決断力に欠けるが、神経症の傾向は小さく、外向的で、スポーツ選手として適度な情意的適性を示した。

以上の如く、今回は我が国のフィールド・ホッケー選手の体力及び性格を測定・検査し、その実態を把握してみた。

今後の課題としては、現在の測定を継続するとともに、諸外国のフィールド・ホッケー選手との体力・性格の比較、さらに、スキル・テスト、動作分析、等を行ない、フィールド・ホッケー選手の体力の判定基準及び体力の理想像を追求する必要があると考える。

なお、この研究に当たって、ホッケー協会関係諸氏の御協力を得たことを厚く感謝する。

参 考 文 献

- 1) 中西光雄他：体力測定結果のまとめ、東京オリンピックスポーツ科学研究報告，p. 587-613，日本体育協会，1965.
- 2) 日本体育協会：東京オリンピックスポーツ科学研究報告，1965.
- 3) 日本体育協会：第21回モントリオールオリンピック日本代表選手体力測定報告，
- 4) 日本体育協会：TSP I（改訂版）の実施手引，1973.
- 5) 永井信雄他：No II競技種目別体力トレーニング処方に関する研究—第1報—Ⅱアイスホッケー，日本体育協会スポーツ医・科学調査研究事業報告，1977.

- 6) 野口義之他：運動選手の性格特性についての研究，
体育学研究 2 - 5, p. 227 - 233, 1957.
- 7) 辻岡美延：新性格検査法，日本・心理テスト研究
所，1976.
- 8) 東京都立大学身体適性研究室：日本人の体力標準
値第 2 版，不昧堂出版，1975.
- 9) 横堀栄他：ホッケー選手の基礎体力について，日
本体育協会，1962.
- 10) 横堀栄他：全日本ホッケー選手の冬期合宿時にお
ける体力推移について，日本体育協会，1962.
- 11) 横堀栄他：ホッケー選手のインターバル・トレ
ニングのテレメーターによる解析，日本体育協会
1963.
- 12) 横堀栄他：ホッケー諸動作の光学的解析，日本体
育協会，1964.