

第24回全国小学生陸上競技交流大会に出場した優秀選手の 身体的・心理的側面について (その3)

伊藤 宏¹⁾ 岡野 進²⁾ 井筒紫乃³⁾ 三宅 聡⁴⁾

1) 静岡大学 2) 明海大学 3) 埼玉純真短期大学 4) 日本陸連事務局

I. はじめに

日本陸上競技連盟普及委員会(以下、JAAF 普及委員会とする)は、23年前(昭和62年)から行われている小学生の全国大会に出場した選手の、その年度ごとの練習状況や内容について、全国少年少女リレー競走大会報告書(これは初期の大会名で、現在は、標記のような全国小学生陸上競技交流大会になっている)としてまとめてきている。

これまでの全国小学生大会出場者で、その後日本選手権やオリンピックにまで出場した選手数をカウントしてみると、男子では、土江寛裕、末續慎吾、高平慎士、山口有希選手ら、女子では信岡沙希重、池田久美子、高橋萌木子、北風沙織選手らが出場している。第90回日本選手権(2006年)では、男子出場者は15名で、その内優勝者1名、入賞者7名であり、女子出場者では17名で、優勝者は3名、入賞者8名であった。さらに陸連事務局調べによると、一昨年の世界陸上大阪大会(2007)は総出場選手80名中、全国小学生大会出場者が8名(女子4×100mRリレーメンバーは4名中3名が出身者)であり、第15回アジア大会(2006)では、56名中7名であった。また2006年度ランキングでは、日本100傑に男子65名、女子135名が入傑していた。さらに、昨年の北京オリンピックでは、56年ぶりで出場した女子100mの福島千里、男子20km競歩の森岡紘一郎らが挙げられる。このように、現在活躍している選手の中に、小学生の頃からその才能を発揮している例数が多く見られるようになってきた。

そこで本報告では、平成19年度の第22回大会から今回24回大会まで3年継続して、各競技種目の優勝者を対象にして身体的、心理的諸能力そして運動生活習慣を測定調査分析し、「一貫指導システム(競技者育成プログラム策定)構築」のため、そし

てこの大会優勝者が将来日本選手権で優勝したり、オリンピック選手になった時、振り返って小学生時代の体力水準、運動生活水準が再確認できる参考資料に処する事を目的とした。

II. 研究方法

1. 優秀選手の選考条件について

第24回「全国大会」出場選手の中から優秀選手(各種目の優勝者)を選出し、将来の有望選手としての自覚・意欲づけと、彼らの指導者にも日本陸上競技連盟ジュニア競技者の一貫育成指導計画(発育発達に応じた指導の重要性)を理解してもらうことをねらいとして、平成20年10月25・26日(土・日)に横浜市の「日産スタジアム」で開催された「第39回ジュニアオリンピック大会」を観戦してもらうと同時に、一貫指導に関する研修ならびに参加選手の身体的・心理的能力の測定を行った。

選手選考条件は、以下の条件で行なった。「中学校でも継続して陸上競技を行うこと、将来オリンピック選手になりたいという意欲(高いモチベーション)を持っている者」であること、また「新体力テストの提出と今後日本陸上競技連盟の調査に協力できること」等を条件とした(岡野ら2005)。以上の選考の結果、今回の「研修会」参加選手は、6年男子100m、4×100mRの優勝チーム(4名)、走幅跳、男子ソフトボール投の優勝者と6年女子100m、80mH、走幅跳、走高跳、女子ソフトボール投の優勝者、4×100mRの優勝チーム(4名)の男女合計16名であった。

2. 測定・調査方法

選手の測定は、2008年10月25日に「日産スタジアム」内の「横浜市スポーツ医科学センター」に

表1 全国小学生陸上女子優秀選手選抜体力測定結果一覧

女子選手		100m	80mH	Relay1	Relay2	Relay3	Relay4	High Jump	Long Jump	ボール投げ	Average	Stdev		
形態値	身長 (cm)	164.5	159.7	158.9	151.5	157.2	146.6	161.0	161.3	159.9	157.8	5.50		
	体型	体重 (kg)	47.8	51.5	47.5	37.4	48.6	31.6	41.9	54.0	54.4	46.1	7.71	
		BMI (kg/m ²)	17.7	20.2	18.8	16.3	19.7	14.7	16.2	20.8	21.3	18.4	2.31	
		体脂肪率 (%)	17.2	19.9	18.4	13.7	20.7	11.3	15.8	24.3	22.4	18.2	4.16	
	体組織	体脂肪量 (kg)	8.2	10.2	8.7	5.1	10.1	3.6	6.6	13.1	12.2	8.6	3.15	
		除脂肪量 (kg)	39.6	41.3	38.8	32.3	38.5	28.0	35.3	40.9	42.2	37.4	4.71	
		肩峰幅 (cm)	36.8	37.1	35.7	33.6	35.6	33.3	36.9	36.6	35.7	35.7	1.40	
	形態	骨盤幅 (cm)	26.0	25.0	27.4	24.0	26.1	23.9	27.0	27.0	26.6	25.9	1.31	
		下肢長 (cm)	82.5	78.8	78.5	78.5	78.9	76.4	84.0	82.0	79.1	79.9	2.42	
	骨量	音響的骨評価値 (×10 ⁶)	2.84	2.90	3.08	2.66	3.04	2.42	2.68	3.05	2.91	2.8	0.22	
立位体前屈 (cm)		4.0	15.5	16.0	0.0	12.6	1.5	9.5	15.0	15.6	10.0	6.50		
柔軟性	片脚立ち	右	左右 (N)	1.18	2.40	1.39	1.49	1.87	1.83	1.57	1.69	1.6	0.40	
			前後 (N)	1.10	1.84	1.56	1.35	1.79	0.94	1.45	1.29	1.48	1.4	0.29
			上下 (N)	2.42	3.82	2.30	2.60	4.08	2.04	2.54	3.34	2.76	2.9	0.71
		左	左右 (N)	1.80	2.74	1.54	1.33	2.12	1.11	1.81	1.81	1.48	1.7	0.48
			前後 (N)	1.20	1.89	1.17	1.37	1.90	0.83	1.19	1.36	1.28	1.4	0.34
			上下 (N)	2.83	4.65	2.14	2.13	3.67	1.92	2.46	3.40	2.57	2.9	0.89
敏捷性	全身反応	反応開始時間 (msec)	176	154	166	150	202	190	183	182	162	173.9	17.22	
		筋収縮時間 (msec)	140	118	118	128	144	117	144	132	147	132.0	12.30	
		全身反応時間 (msec)	316	272	284	278	346	307	327	313	310	305.9	24.06	
瞬発・パワー	垂直跳び	CMJ (cm)	38.1	42.8	35.9	37.9	36.9	34.0	32.9	39.2	33.0	36.7	3.22	
		CMJ腕ふりなし (cm)	34.2	36.4	31.9	30.7	31.9	29.4	28.0	33.6	24.1	31.1	3.66	
		連続跳躍 (cm)	32.4	34.2	31.5	25.6	28.1	26.4	26.5	25.7	26.5	28.5	3.27	
		パワー (watt)	1836	2298	1766	933	1846	1047	1189	1732	1921	1618.7	456.61	
	/kg	38.4	44.6	37.2	24.9	38.0	33.1	28.4	32.1	35.3	34.7	5.85		

において、形態面、体力面の測定を行ない、選手の生活面に関する調査、心理面に関する調査などを夜の研修時に行なった。

(1) 測定項目

「横浜市スポーツ医科学センター」で行なった測定項目は、形態値（身長、体重、BMI など）、骨量、立位体前屈、全身反応時間、垂直跳、パワーであった。また、「JAAF 普及委員会」が行なった調査・測定は、日常生活調査（資料1）、運動有能感（資料2）、不定愁訴（資料2）、PCI (Psychological Condition Inventory: 心理的コンディション調査)、POMS (Profile of Mood States: 選手の日常生活における気分の安定性を計る質問紙法) を用いて測定をした。新体力テスト（結果）については、参加選手から提出されたものである。

III. 結果と方法

1. 身長と体重について（表1、表2参照）

「横浜市スポーツ医科学センター」で測定された優秀選手の形態面、体力面を表1、2に示した。これまでの3年間、「JAAF 普及委員会」がこの陸上競技研究紀要（2006 vol.2、2007 vol.3、2008 vol.4）で報告した結果と同様に、男子選手（身長162.7cm ± 5.2、体重51.5kg ± 7.3）、女子選手（身長157.8cm ± 5.5、体重46.1kg ± 7.7）の身長と体重は1%水準で、全国平均値（男子選手：身長145.13cm ± 7.0、体重38.3kg ± 8.0、女子選手：身長147.1cm ± 6.7、体重39.0kg ± 7.5）間に有意

差が認められ、男子は身長で12cm、体重で13kg、女子は身長で11cm、体重で7kgも大きい。男女ともこの3年間選抜された選手間相互のBMI値（今年度男子選手19.4kg/m² ± 2.6、女子選手18.4kg/m² ± 2.3）に有意差は認められず、全国値（男子18.2kg/m²、女子18.0kg/m²、これらは全国の身長と体重の平均値から算出した）とも同程度の値を示していた。

以上の結果、今回の優秀選手の形態値は、同世代のそれらよりも明確に上回っていることが分かった。この優秀選手の体格が大きいからといって、優秀選手たちが早熟傾向であるかの判断は、形態面だけでなく、これら優秀選手の今後の発育経過や骨年齢などを継続的に見ていく必要があると思われる（加藤ら1999）。

2. 全身反応時間と瞬発・パワー系の測定結果について（表1・2参照）

全身反応時間（音）は、キスラー社製のフォースプレートを用いたノルム工学社製の全身反応時間測定器を用いた。測定方法については、ランダムに出る音に対して、被験者は素早く跳び上がって反応し、合計5回の試技の内、最も良い値と悪い値を削除して真中の三つの値を平均した値を採用した。瞬発・パワー系の測定には、DKH社製のマルチジャンプテスト (IFS-31C) を用いて測定した。測定方法は、3回から6回くらい跳んでもらい、測定中の最大値が下がった時に中止し、その直前の値を最大値として採用した。

表2 全国小学生陸上男子優秀選手選抜体力測定結果一覧

男子選手		100m	Relay1	Relay2	Relay3	Relay4	Long Jump	ボール投げ	Average	Stdev		
形態値	身長 (cm)	154.5	158.9	165.5	160.0	166.8	169.7	163.4	162.7	5.2		
	体型	体重 (kg)	48.2	47.5	55.6	42.2	50.0	51.6	65.1	51.5	7.3	
		BMI (kg/m ²)	20.2	18.8	20.3	16.5	18.0	17.9	24.4	19.4	2.6	
		体脂肪率 (%)	12.8	18.4	15.8	7.2	11.3	10.3	24.6	14.3	5.8	
	体組織	体脂肪量 (kg)	6.2	8.7	8.8	3.0	5.7	5.3	16.0	7.7	4.2	
		除脂肪量 (kg)	42.0	38.8	46.8	39.2	44.4	46.3	49.1	43.8	3.9	
		肩峰幅 (cm)	36.5	35.7	36.6	33.2	39.1	36.2	38.4	36.5	1.9	
	形態	骨盤幅 (cm)	23.7	27.4	26.0	22.6	25.5	25.1	26.3	25.2	1.6	
		下肢長 (cm)	76.3	78.5	83.5	83.7	85.6	89.7	84.3	83.1	4.5	
	骨量	音響的骨評価値 (×10 ⁶)	3.36	3.08	3.19	2.57	2.63	2.89	3.0	3.0	0.3	
柔軟性	立位体前屈 (cm)	9.5	16.0	4.5	-6.0	1.5	1.5	9.5	5.2	7.2		
バランス	片脚立ち	右	左右 (N)	0.83	1.39	2.13	1.29	2.21	1.21	2.80	1.7	0.7
			前後 (N)	0.83	1.56	1.77	1.65	2.55	1.23	2.00	1.7	0.5
			上下 (N)	1.75	2.30	3.97	2.71	3.71	1.51	5.04	3.0	1.3
		左	左右 (N)	0.73	1.54	2.15	1.78	2.66	1.60	3.34	2.0	0.8
			前後 (N)	0.92	1.17	1.66	1.38	2.63	1.43	2.77	1.7	0.7
			上下 (N)	1.57	2.14	3.43	2.96	4.26	2.50	7.24	3.4	1.9
敏捷性	全身反応	反応開始時間 (msec)	146	166	145	172	141	190	158	159.6	17.6	
		筋収縮時間 (msec)	120	118	125	115	123	111	145	122.4	11.0	
		全身反応時間 (msec)	266	284	270	286	263	301	302	281.8	16.0	
瞬発・パワー	垂直跳び	CMJ (cm)	56.6	35.9	42.2	47.9	42.2	44.8	38.7	44.0	6.8	
		CMJ腕ふりなし (cm)	51.6	31.9	36.8	38.6	34.5	42.4	34.7	38.6	6.6	
		連続跳躍 (cm)	41.4	31.5	31.4	35.2	32.6	33.9	-	34.3	3.7	
		パワー (watt)	2732	1594	1909	1754	1806	1894	-	1948.2	400.6	
	/kg	56.7	37.2	34.3	41.6	36.1	36.7	-	40.4	8.3		

全身反応時間は、筋力とともにランナーの神経・筋機能に対する一つの重要な指標である。全身反応時間は光、音などのある一つの刺激に対して、出来るだけ速やかに鍵盤を押すとか、脚をステップするとか、全身で跳躍するなど一つの動作反応によって測定される。このようにして測定された全身反応時間は、刺激を受けて筋収縮が起きるまでに、知覚神経-求心神経-大脳皮質知覚領-遠心神経-筋の経過を通る所要時間であり（朝比奈 1958）、神経系の刺激の伝達に要する時間（動作開始時間）とその刺激によって、筋が収縮して全身を動かすのに必要な力を発揮するまでの時間（筋収縮時間）とに分けられる（小林 1990）。表 1,2 に示した全身反応時間は、反応開始時間と筋収縮時間の合計時間である。

全身反応時間では、男女で比較すると男子グループの方が 5% 水準で有意に女子グループより優れていた。ミュンヘンオリンピックに出場した日本男子選手の全身反応時間は平均 355msec、モンリオールオリンピックに出場した短距離選手の全身反応時間は 320msec、そしてソウルオリンピックの短距離選手 9 名の全身反応時間は 268msec であった（小林 1990）。このオリンピック出場短距離選手と比較して、今回の小学生男女優秀選手は、同等かそれ以上の優れた測定値を示していた。特に小学男子 100m 選手が 266msec とリレーメンバーの一人が 263msec を示し、今回の小学生男女 16 名の中でも優れていた。

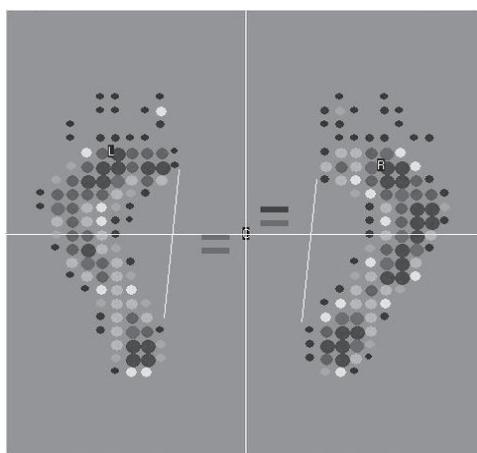
次に瞬発・パワー系を示す垂直跳やパワー測定の結果から男女 16 名の選手間で比較してみると、男

子 100m 選手が最も優れた能力を示していた。

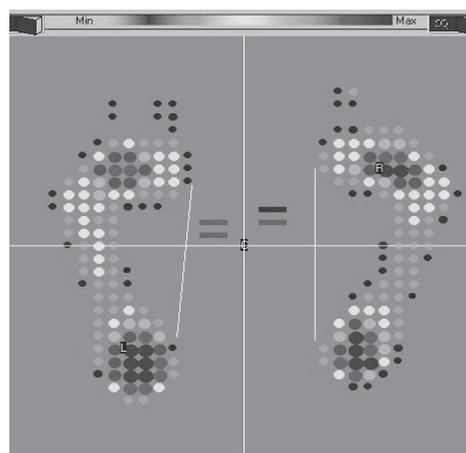
これらの結果から、この優秀選手たちは今後より全身反応時間や瞬発・パワーを高め、キレとバネのある力強い走・跳・投動作を養成するためには今後の冬期練習には意識的に、得意な陸上競技の種目の練習とともに、自重を利用したパワートレーニングや縄跳びや球技系、水泳などの全身運動の種目にも意欲的に、積極的に取り組むことが勧められる。

3. 足圧分布の測定結果について（図 1 参照）

足圧分布の測定には、Fittracks 社のフットグラフ（足圧分布 4 分割 バランサー 計測システム）を用いて計測した。測定方法は、立位姿勢で 10 秒間立ち、その平均値を採用した。立位姿勢から、足裏にかかっている足圧の分布状態を定性的に評価し、その圧の分布状態から男女選手の立位姿勢の特徴を把握した。その足圧の左右の分布比率は、男子選手で平均 47%:53%、女子選手は平均 48%:52% で、わずかであるが左右差が見られた。右足の方に足圧を示している選手は、16 人中 14 名で 87.5% の割合であった。持田ら（2005）はジュニアトップ選手 60 名の調査で 50% の選手が右足の圧が高く、左足の圧が高い選手は 23.3% で、右足側にウエイトがかかり気味の傾向がみられたが、この傾向が陸上競技選手の特徴なのかは今後の検討が必要だと報告している。この結果から、この足圧分布は日常の立位姿勢や歩き方や走り方など、そして上肢・下肢・骨盤の状態との関連性もみられることから、総合的にその選手の動きの特徴を把握する際の一つの判断資料になると



男子100m選手の足圧分布図



良い足圧分布図

図1 足圧分布図

思われる。

4. 新体力テストの測定結果について (表3,4参照)

ここでは、上記で述べたパワーや瞬発力の測定のように特別の測定装置が必要ではなく、いつでも何処でも手軽に測定ができ、指導者および児童らが簡単に比較できるようにと、新体力テストの測定結果についても考察を行った。今後続く選手や彼らを指導する指導者が、これまでの優秀選手の体力水準をより身近に実感することができるので有益なものになると思われる。

「新体力テスト」は握力、上体起こし、長座体前屈、反復横跳び、20m シャトルラン、50m 走、立ち幅跳び、ソフトボール投げの8項目から成り立っている。これらの8項目は、各選手の学校で9月下旬から10月上旬に行われた測定結果である。このため、表3、4の身長・体重の値は、10月下旬に計った値より多少の違いが見られる。

男子、女子選手の8項目の平均値を平成19年

度体力・運動能力調査結果統計表(文部科学省HP 2009)の同年齢の各項目の平均値で比較してみると男女それぞれの優秀選手が8項目すべてに優れており、直接確率計算の結果 $p=0.008$ (両側検定)で有意に優れていたと判断された。さらに個々の種目項目を男女別に全国平均値と比較していくと、男女とも50m走疾走能力は群を抜いて優れていた。男子の平均値と標準偏差は7.0秒 \pm 0.56、女子では7.7秒 \pm 0.35で全国の男子は8.9秒 \pm 0.76、女子は9.2秒 \pm 0.68であった。

これらの結果から、ほぼ前回までに選考された男女選手と同様な傾向を示し、「新体力テスト」で示された筋力、スピード、パワーそして敏捷性の能力は秀でていたことが判明した。小・中・高校へと一貫指導の観点から、中学校で競技能力を確実に飛躍させるには、これらの能力をトレーニングの中核としながら、さらに種目特性の動き作りとあわせ、総合的にバランスのとれた体力作りが望まれる。これまでの調査結果と同様に、今回の調査からも、筋力、

表3 女子選手の新体力テスト測定結果

女子選手	100m	80mH	走高跳	走幅跳	ボール投げ	リレー1	リレー2	リレー3	リレー4
身長(cm)	-	159.7	161.0	161.0	159.9	147.8	142.8	155.1	157.3
体重(kg)	-	51.0	41.9	52.0	54.9	34.6	28.1	46.2	46.0
握力(kg)	-	31.0	21.0	28.0	33.0	16.0	16.0	21.0	30.0
長座体前屈(cm)	-	49.0	50.0	47.0	41.0	41.0	33.0	59.0	50.0
立ち幅跳び(cm)	-	211	187	215	185	180	135	180	198
反復横跳び(回)	-	60	45	-	45	51	44	59	50
ソフトボール投げ(m)	-	53	18	33	77	14	15	15	18
上体起こし30秒間(回)	-	26	20	33	23	29	24	31	25
20mシャトルラン(回)	-	65	68	-	67	55	54	63	66
50m走(秒)	-	-	8.20	7.21	7.56	7.90	8.10	7.50	7.60
100m走(秒)	-	-	14.9	13.4	15.3	-	-	-	-

表4 男子選手の新体力テスト測定結果

男子選手	100m	80mH	走高跳	走幅跳	ボール投げ	リレー1	リレー2	リレー3	リレー4
身長(cm)	155.4	-	-	170.0	168.4	160.9	166.0	160.0	153.4
体重(kg)	48.4	-	-	51.0	65.0	48.6	57.0	42.2	38.8
握力(kg)	45.0	-	-	43.0	35.0	33.0	35.0	31.0	27.0
長座体前屈(cm)	71.0	-	-	50.0	46.0	31.0	51.0	31.7	49.0
立ち幅跳び(cm)	215	-	-	210	215	211	208	220	217
反復横跳び(回)	64	-	-	50	56	23	51	58	60
ソフトボール投げ(m)	50	-	-	30	73	38	41	42	45
上体起こし30秒間(回)	62	-	-	32	30	22	26	31	28
20mシャトルラン(回)	98	-	-	72	72	89	83	121	76
50m走(秒)	5.95	-	-	7.01	7.26	7.80	6.98	7.18	7.15
100m走(秒)	12.3	-	-	-	14.18	-	12	13.5	12.89

スピード、パワーそして敏捷性の能力と比較して、相対的に男女とも長座体前屈の成績が低いことから、腰背部、ハムストリング、ふくらはぎの柔軟性を高めるトレーニング（ストレッチングなど）を段階的にそして継続的に取り組む必要がある。なぜなら、これらの筋群は疲労などで収縮する傾向が見られるので、各選手に腰痛や脚部の肉離れなどの怪我が発生しやすくなることが予想されるからである。

5. 日常生活における読書、PC・ゲーム、TV・ビデオ、勉強、遊び時間、睡眠時間について（図2、資料1参照）

3年前の優秀選手の毎日の外遊び時間は男女とも約2時間であったが、2年前は男女選手とも1時間弱であり、昨年は男子選手が1.8時間、女子選手は1.3時間であった。本年は昨年とほぼ同様で男子が1.9時間、女子は1.2時間であった。文科省（2005）が一日最低1時間以上の外遊び時間が必要と提案しているが、これまでの優秀男女選手たちはそれらを十分に満たしていることが分かった。

勉強時間では、2年前は男子選手で1時間、女子選手が2時間であり、昨年は男女とも1時間弱であったが、本年は特に男子選手がさらに30分減少して30分となり、逆に女子が1.4時間であった。読書時間は1時間を大きく割り、30分前後であった。テレビ、ビデオの視聴時間は、2年前は、男女選手とも2時間前後であったが、昨年の男子は4時間、女子は2時間の視聴時間であった。本年は、男子が2.2時間を示し、女子と同程度の視聴時間であった。PC・ゲームについては、昨年と同程度で、男子が2時間、女子が25分程度であった。睡眠時間については、男女とも40%の選手が6時間から8時間で、6割が8時間以上と回答していた。しかしこの睡眠

時間から推察すると遅く寝て、朝は登校時間ギリギリまで寝ていると推察される。

これらの事からPC・ゲーム、テレビ・ビデオ等の時間の増加による睡眠時間等の減少傾向がみられ、運動生活時間の有効利用という観点から、そして次の日の学校生活や練習になんらかの影響があると思われるので、外遊び時間、勉強時間、読書時間、PCやTVの時間等の時間配分については、まだまだ工夫する余地があると思われる。また、「義務教育に関する意識調査」によると、平日24時以降に就寝する割合は小学校6年生で約1割を示し、休日にTVやビデオ・DVDを3時間以上視聴する子どもは小学生で約4割いると報告されている。本年度も、よりよい運動生活習慣（日常生活の中に積極的にスポーツや運動を取り入れて行く生活行動）作りや効果的な練習を行うためにも生活リズムの改善や指導を行っていく必要があると考えられる。

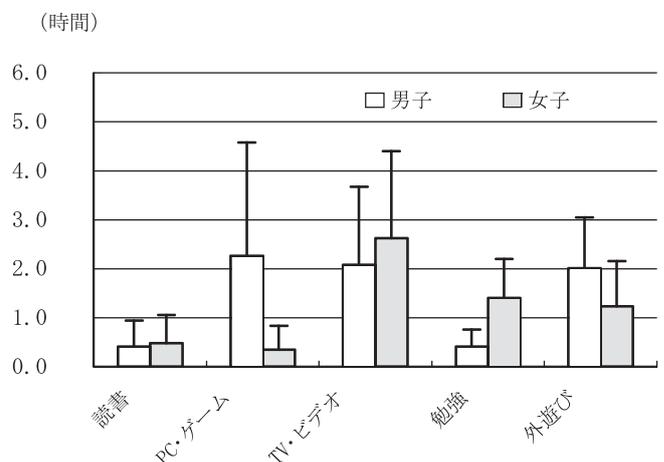


図2 男女優秀選手の生活習慣

6. 不定愁訴と運動有能感について

(1) 不定愁訴について (図3、資料2参照)

「不定愁訴」(田中 2001)は、日常生活における何となく感じる倦怠感のようなもので、これを感じているとすぐに病状が悪化するというものではないが、生活習慣の見直しの評価として利用されている。「不定愁訴」の測定項目は、次の3因子から構成されている。一つ目は身体的健康度として「体がだるい」、「頭が痛い」、「肩が凝る」、「食欲がない」など、二つ目は精神的健康度として「気が散る」、「頭がぼんやりする」、「根気がない」、「やる気がない」など、そして三つ目が生理的健康度として「トイレに行きたくなる」、「おなかが痛くなる」、「風邪を引く」、「眠い」などの項目からなり、各項目は、5段階(5がよくあてはまる・・・1がほとんどない)で回答するものであり、得点が低いほど不定愁訴がなく、望ましい健康状態であると判断される。

図3から、男女間において3因子それぞれに有意差は認められなかった。男女の「不定愁訴」の3因子とも2点前後であり、現在のところ、不定愁訴の少ない日常生活を送っていることが推察された。しかし、前出の日常生活における読書、PC・ゲーム、TV・ビデオ、勉強、遊び時間、睡眠時間についての調査結果から判明したPC・ゲーム・TV・ビデオ等に費やす時間が多く、睡眠時刻が遅くなり、その結果睡眠時間が足りていない現状が今後も続くことと仮定すると、今のところ不定愁訴として顕著に現れていないものの、不規則な生活習慣から不定愁訴が起こっているものと思われるので、今後、規則正しい生活習慣を身につけていくよう心がけていく必要があると思われる。

(2) 運動有能感について (図4参照)

「運動有能感」(岡沢 1996)は、自分自身の運動

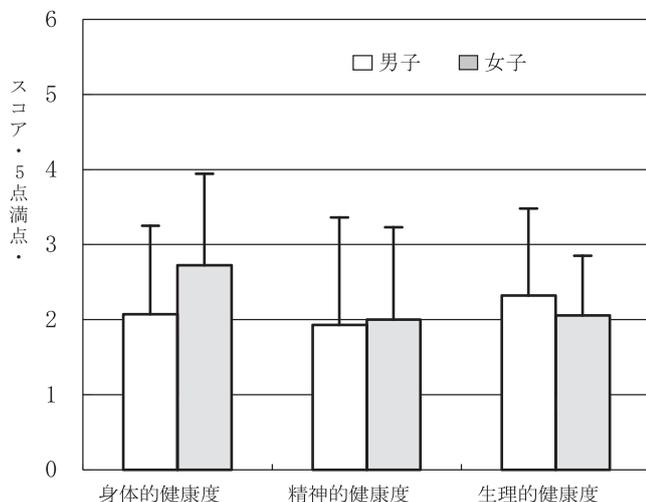


図3 男女優秀選手の不定愁訴

への意識や自信を調査するもので、これも3因子から構成されている。一つ目は運動能力感として「運動能力が優れていると思う」と「たいていに運動は上手にできる」、二つ目は努力達成感として「練習すれば必ず技術や記録は伸びると思う」「少しむずかしい運動でも努力すれば出来ると思う」、そして三つ目が友達親和感として「一緒に運動しようと誘ってくれる友達がいる」と「運動をしているとき、友達が励ましてくれる」という項目からなり、5段階で回答してもらい得点が高いほど有能感が高いと判断される。

図4の運動有能感から、男女間に有意差は見られず、3因子とも4点以上の高得点を示し、男女とも高い運動有能感を持っていることが判明した。しかし、一昨年、昨年と男子選手の努力達成感の得点が高かったが、本年は女子の努力達成感が高得点を示した。一般的に女子選手は、仲良しグループを形成しやすく仲間意識を強く友達親和感が高い傾向がみられると言われている。女子選手に対する接し方は「全員公平に」「精神面を重視」など男子よりも感情面で細やかな配慮が必要であると指摘されている(猪俣、西田ら 2005)が、やはりやればできる、努力すればできるようになるといった実感が持てるよう、女子の指導も努力達成感を意識した指導が求められる。

7. 心理的コンディショニング調査 (PCI : Psychological Conditioning Inventory) について (図5参照)

PCIは、猪俣(2000)らが開発したもので、日常の練習やトレーニング時に自分自身で配慮すべき心構えをチェックするものである。測定される側面は7項目からなっており、その測定項目は以下の通りである。F1: 一般的活気(生活全般に積極的に取り組む状態)、F2: 技術効力感(自己の技術に対する

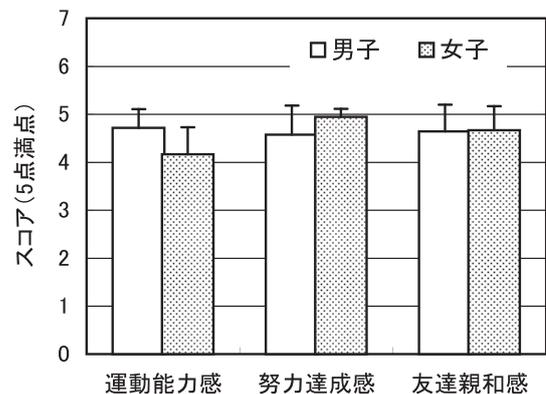


図4 男女優秀選手の有能感

自信)、F3: 闘志 (競技における闘争心や競争意欲)、F4: 期待認知 (周囲の期待をどの程度積極的に意識しているかを示す)、F5: 情緒的安定感 (情緒の安定感)、F6: 競技失敗不安 (競技における失敗についての程度)、F7: 疲労感 (心身両面の疲労感)。これらは、5段階評価で行われる。F1の一般的元気からF5の情緒的安定感までの評価はTスコアが50以上を示すと良い傾向と解釈されるが、F6の競技失敗不安とF7の疲労感はTスコアが50より低いと良い状態であると解釈される。

図5から、一昨年、昨年と同様、今年度の優秀男女選手の心理的コンディションを見てみると、女子選手は良好な心理的状态でいたことが読み取れた。男子選手は、疲労感で7人中5名が50点を上回っており、その中でもリレーメンバーの1名が75点の高得点を示していた。女子選手でも75点を示す選手が1名みられた。男女間を比較してみると、失敗不安で5%水準で有意差が見られ、今回の女子選手は試合に臨む際の心構えに不安を示す傾向がみられた。彼らは、試合で失敗するのではないかと内面に不安要素を持ちながら試合を行っていると考えられるので、コーチ・指導者はこの選手たちにこれまで以上に練習場面から心配りをしなければならないと思われる。

具体的には、これまでの練習で技術的な改善点が十二分に改良されていること、これまでの試合で練習の成果が出ているから心配ないと認識させ、自信を持たせること、もし本番で失敗してもそのことを責めるのではなく、次の試合までに敗因を一緒に克服しようといつも選手の味方感覚で励ますなどが考えられる。

さらに、今回は選手の日常生活における練習や試合中の気分の安定性を計るためにPOMS(Profile of Mood States、横山、荒記2003)を用いて測定をした。POMSはマックネア(1992)が気分状態を評価する質問紙法を開発したものである。気分の

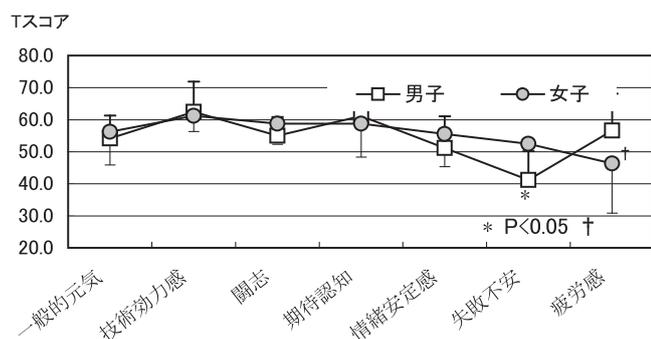


図5 男女優秀選手の心理的コンディショニング (PCI)

因子は「緊張-不安 (Tension-Anxiety)」、「抑うつ-落ち込み (Depression-Dejection)」、「怒り-敵意 (Anger-Hostility)」、「活気 (Vigor)」、「疲労 (Fatigue)」、「混乱 (Confusion)」の6つの気分尺度で構成されている。(図6参照)

望ましいパターンは活気 (V) 尺度のみが平均値50を越えているのが望ましく、他の尺度は50より低い値を示してことが望ましいとされている。今回の男女のスコアを見ると明快な良いパターンを示してはいないが、病的に悪いほどでもなく、特に男子選手に元気が見られないと判断されるが、この結果は、前回のPCIの疲労感の結果と同様な結果であった。より詳細に選手達の最近の気分を観察しなければならないが、男子選手の方が、少し疲れ気味である事が推察された。

このように、選手のメンタル面の対応策としては、指導者が選手に対して、練習過程のどの段階でやる気をなくしているのか、技術のどの局面でつまづいているのか、どのような事に対して不安を感じているのかをじっくりと聞いて、練習課題をそれぞれの「選手」のニーズに応じて立て直すことが必要になると思われる。本来スポーツをする事によって爽快な気分、日常の不定愁訴解消、意欲も高まると言われているが、ともすると練習が過度になったり、それによって慢性疲労に陥ったりするなど選手自身、指導者も気づかないでいる事もあるので、練習を行っている時間以外の日常生活面にもコーチ・指導者は保護者とともに子供の心身への気配りも大切な配慮になっている (猪俣、西田ら2005)。

IV まとめ

第24回「全国小学生陸上競技交流大会」の各種目に優勝した「優秀選手」の形態値、体力、生活習慣、メンタル面について測定・調査し検討を行った結果、以下のことが明らかにされた。

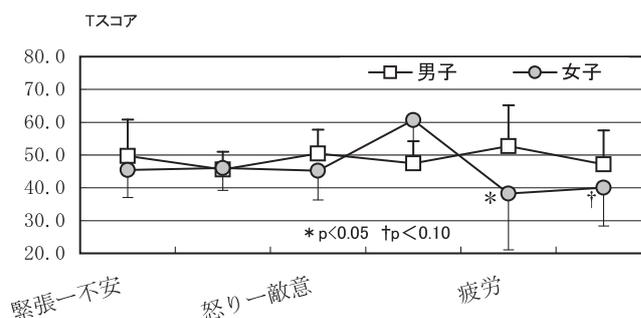


図6 男女優秀選手の心理的コンディショニング (POMS)

1. 形態値については、男子・女子選手の身長と体重は全国平均値より有意に高いものであった。
2. 全身反応時間と瞬発・パワー系（垂直跳）の測定においては、100m走とリレー選手の1人が優れていた。これらの選手は全身反応時間がともに男女選手の中で最も良い成績を示した。
3. 足圧分布の測定結果から、男子選手の立位姿勢の左右の足圧分布は47%:53%、女子選手では48%:52%で、わずかであるが左右差が見られ、右足側にウェイトがかかり気味の足圧分布を示していた。
4. 新体力テストでは、男女選手ともに50m走能力が非常に優れていた。
5. 日常生活において、男女選手とも外遊びや運動時間は十分とれていたが、TV・ビデオやPC・ゲームに費やす時間が男女選手ともに2時間であり、それに対し勉強時間は1時間以内であった。
6. 「不定愁訴」のスコアから、選手は健康的な日常生活を送っていると思われた。「運動有能感」では、男女選手とも高スコアを示していた。
7. 心理的コンディションについては、男子選手の方が精神的に少し疲労気味であり、女子選手の不が試合場面で失敗不安を感じていたことが判明した。

以上のように、小学生優秀選手の体力、日常生活、心理的な側面の実態が分析された。今回は「研修会」に参加した優秀選手の全体像の把握に取り組んだが、今後は個人個人の特性を解明し、各選手の練習や指導に役立てられる報告をしたい。最後に、今回の研究に協力していただいた全国大会優勝者の皆さん、形態・体力面の測定に当たっていただいた持田尚氏ら横浜市スポーツ医科学センターの方々に感謝申し上げます。

引用・参考文献

- 朝比奈一男、中川功哉 (1958) 体力と神経要素、運動生理学、大修館書店、p182-185
- 伊藤宏、藤原岳彦、岩瀬隆伸 (2005) 小学生の体力と不定愁訴について、静岡大学教育学部研究報告（教科教育学篇）36、p265-271
- 伊藤宏、岡野進、井筒紫乃、三宅聡 (2006) 第21回全国小学生陸上競技交流大会優秀選手の身体的・心理的・疾走能力測定の結果、陸上競技研究紀要、第2巻、p74-83
- 伊藤宏、岡野進、井筒紫乃、三宅聡 (2007) 第22回全国小学生陸上競技交流会に出場した優秀選手

- の体力、心理的側面と疾走能力について、陸上競技研究紀要、第3巻、p47-53
- 伊藤宏、小林寛道、藤原岳彦 (2007) 新体力テストと児童の生活習慣、運動有能感、不定愁訴との関連性について、静岡大学教育学部研究報告（教科教育学篇）38、p161-171
- 伊藤宏、土屋拓巳、中村圭 (2008) 持久力アップトレーニングが子どもの体力向上に与える影響について、静岡大学教育学部研究報告（教科教育学篇）39、p141-148
- 猪俣公宏 (1996) 競技における心理的コンディショニング診断テストの標準化、文部省科学研究費（一般研究B）研究成果報告書、p1-48
- 猪俣公宏、西田保ら (2005) スポーツの心理I、公認スポーツ指導者養成テキスト、日本体育協会 p46-70
- 岡野進 (2004) 競技者育成プログラムと国際競技力向上、競技者育成プログラム（日本陸連編）、p5-14
- 岡野進、伊藤宏、井筒紫乃 (2005) 第21回全国小学生陸上競技交流大会優秀選手「研修会」実施報告「同報告書」、p56-59
- 岡沢祥訓、北真佐美、諏訪 祐一郎 (1996) 運動有能感の構造とその発達及び性差に関する研究、スポーツ教育学研究 16(2) p145-155
- 加藤謙一ら (1999) 小学生における短距離走の検討、陸上競技紀要 12、p14-20
- 小林寛道 (1990) 走る科学、大修館書店、p142-144
- 小林寛道 (2001) ランニングパフォーマンスを高めるスポーツ動作の創造、杏林書院、p24-32、
- 深代千代ら (2005) 平成16年度のジュニア強化部科学サポート報告、陸上競技研究紀要 第1巻、p177-183
- 文部科学省 (2005) 平成16年度体力・運動能力調査報告書、p56
- 文部科学省 (2008) 幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善について（答申）、中央教育審議会 HP、p15
- 田中敬子 (2001) 女子大生の健康とその食生活背景について 共分散構造分析と解析事例 ナカニシ出版 p97-109
- 横山和仁、荒記俊一 (2003) POMS 手引き 金子書房 p15-16

資料2 運動についての運動有能感と不定愁訴の調査表

氏名 _____

◎下の表の質問項目は、今の自分の運動への思いや体の調子について聞いています。
当てはまる番号に○をつけて下さい。記入漏れがないようにお願いします。

(運動有能感)

運動に対して自分の思いを答えて下さい。 当てはまる番号に○を付けて下さい。	よくあて はまる	ややあて はまる	どちらとも いえない	あまりあて はまらない	まったくあて はまらない
1.運動能力が優れていると思います。	5	4	3	2	1
2.たいいていの運動は上手にできます。	5	4	3	2	1
3.練習をすれば必ず技術や記録は伸びると思います。	5	4	3	2	1
4.少し難しい運動でも、努力すればできると思います。	5	4	3	2	1
5.一緒に運動しようとしてくれる友達があります。	5	4	3	2	1
6.友達がいつも励ましたり、応援してくれます。	5	4	3	2	1

(不定愁訴)

日頃の体の調子を答えて下さい。 当てはまる番号に○を付けて下さい。	よくある	ときどき ある	どちらとも いえない	たまにある	ほとんどない
1.体がだるい	5	4	3	2	1
2.頭が痛い	5	4	3	2	1
3.風邪を引く	5	4	3	2	1
4.肩がこる	5	4	3	2	1
5.気がちる	5	4	3	2	1
6.頭がぼんやりする	5	4	3	2	1
7.根気がない	5	4	3	2	1
8.やる気がない	5	4	3	2	1
9.トイレによくいく	5	4	3	2	1
10.おなかが痛くなる	5	4	3	2	1
11.食欲がない	5	4	3	2	1
12.眠い	5	4	3	2	1