

全国及び鹿児島県の中・高校生の体格・ 体力・運動能力の10年間の変化

西村 信一

鹿屋体育大学スポーツトレーニング教育研究センター特別研修員

はじめに

終戦後、栄養の改善、生活環境の改善、医学の進歩等で平均寿命が延び、青少年の体格も著しく向上した。一方、小学生から勤労青少年を対象にスポーツテスト、また、30歳から60歳までを対象に壮年体力テストが実施され、体力の向上が叫ばれてた。特に小学生から高校生においては、体育の授業はもちろん学校教育活動全体を通じて体力向上策が図られてきた。

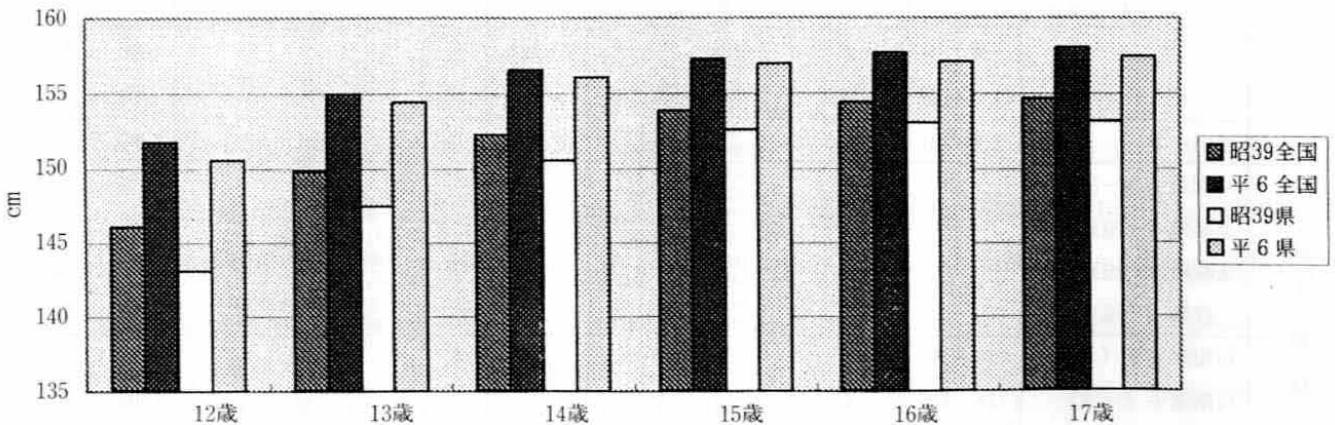
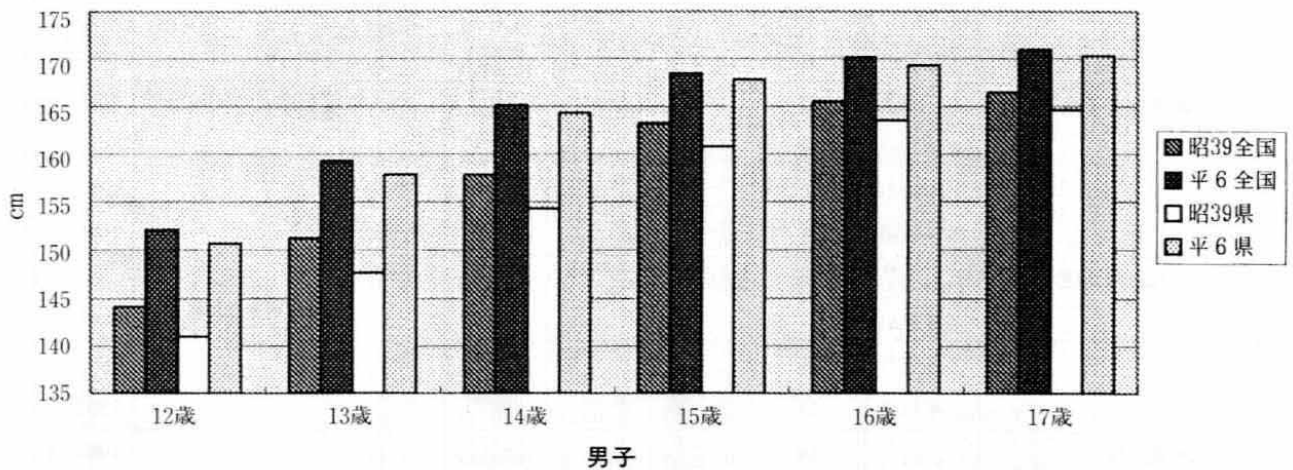
ところが近年、体力向上の必要性について余り言われなくなり、また、現在の青少年は体格は良くなったが体力は低下していると言われてる。そこで本研究は全国及び鹿児島県（以下

県）の実態について検証してみた。

1 体格について

全体的に見ると、昭和30年前後から急激に良くなり、昭和60年前後ぐらいから成長は鈍化している。体格については昭和39年からの変化をみた。

すべての項目で12歳から14歳までの成長が著しく、身長で見ると昭和39年と平成6年との31年間の比較をすると下の図1のようになっている。12歳男子7.9cm（県9.6cm）、17歳男子4.5cm（県5.8cm）、12歳女子5.75cm（県7.5cm）、17歳女子3.4cm（県4.3cm）伸びている。

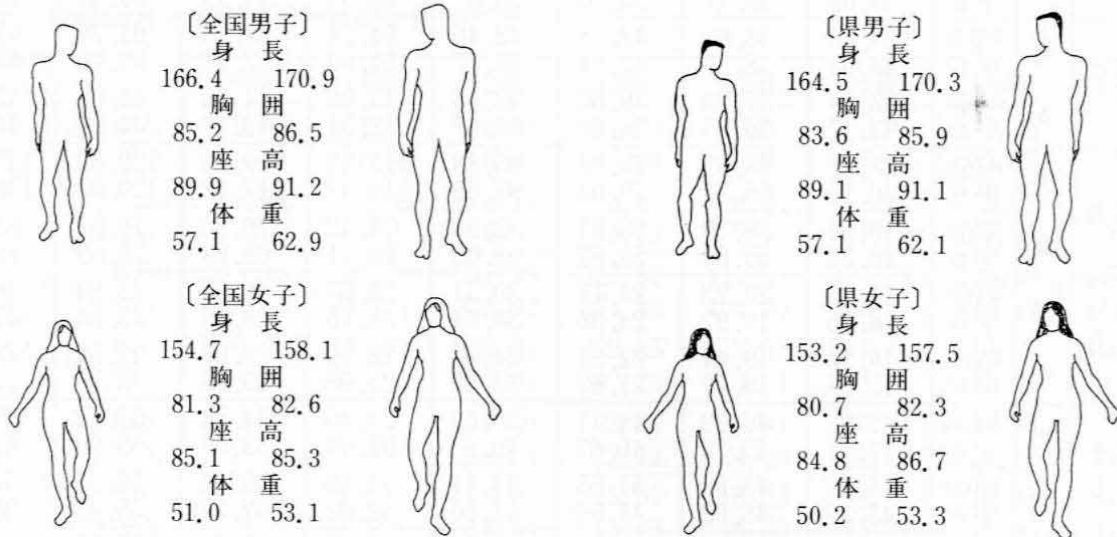


(図1) 身長・昭和39年と平成6年との差・女子

県は全国よりすべての年齢で劣るが、伸び率ではすべての年齢で優れている。昭和39年12歳で男女とも3cmあった差が、平成6年では男女とも0.6cmまで縮まっている。

17歳の形態面の変化を図にすると下図のようになる。

身長伸びが座高の伸びを上回り、昔と比べて脚の長い体型になっている。



2 体力について

体力診断テストの結果から昭和60年以降を比較検討してみた。

ほとんどすべての要素で平成6年は昭和60年より劣っている。

男子では、全国の12歳垂直とび、握力、13歳

全国・体力診断テスト・昭和60年と平成6年

			10歳	11歳	12歳	13歳	14歳	15歳	16歳	17歳
反復横とび	男	昭60 平6	39.46 38.42	42.72 41.47	39.78 38.89	42.40 40.88	44.42 42.53	44.43 42.98	46.16 43.73	46.70 44.48
	女	昭60 平6	37.94 35.97	41.21 38.69	37.57 36.10	39.00 37.03	39.62 37.80	39.32 36.85	39.71 37.32	40.24 37.56
垂直とび	男	昭60 平6	35.15 34.58	39.00 38.56	42.70 43.76	48.94 49.17	54.71 54.19	58.16 56.65	60.38 59.10	62.60 60.84
	女	昭60 平6	33.64 32.28	37.28 36.16	38.80 38.83	42.00 40.47	42.75 41.88	44.00 41.72	44.26 42.82	44.26 42.66
背筋力	男	昭60 平6	59.16 56.81	70.13 66.25	81.76 80.27	99.45 96.41	113.92 111.87	121.00 118.21	131.24 128.97	136.56 136.53
	女	昭60 平6	48.54 47.57	59.18 56.59	65.00 62.57	72.79 68.59	75.20 73.36	78.85 70.75	81.07 74.40	83.09 77.00
握力	男	昭60 平6	18.35 17.74	21.08 20.99	25.14 25.25	31.61 30.63	36.86 35.44	41.40 39.46	44.22 42.25	46.13 44.35
	女	昭60 平6	16.93 16.57	20.49 19.91	23.11 22.23	25.56 24.12	26.89 25.60	27.85 25.51	29.00 26.68	29.47 26.78
上体そらし	男	昭60 平6	45.67 44.72	47.33 45.69	48.43 48.18	51.07 49.62	54.00 52.27	55.23 54.02	57.45 55.21	58.94 55.79
	女	昭60 平6	46.63 45.89	50.07 48.19	51.19 49.32	53.48 51.30	54.71 52.53	55.69 52.29	57.00 52.63	57.17 53.95
立位体前屈	男	昭60 平6	7.97 7.09	8.10 6.59	8.69 6.87	10.00 6.80	10.75 7.88	12.00 9.84	13.32 10.24	13.73 11.51
	女	昭60 平6	10.25 9.16	11.12 10.12	12.56 10.51	13.53 10.80	14.06 11.38	14.73 11.52	15.29 11.90	15.28 12.35
踏み台昇降	男	昭60 平6	70.48 68.27	71.00 71.24	70.14 69.18	72.15 72.38	69.57 73.15	69.00 70.25	69.76 69.31	69.61 70.66
	女	昭60 平6	65.71 65.82	66.14 65.84	67.61 66.63	68.19 67.28	66.33 66.61	64.00 63.61	65.38 65.10	65.00 65.71

県・体力診断テスト・(11. 13. 14. 17歳は平4年度)

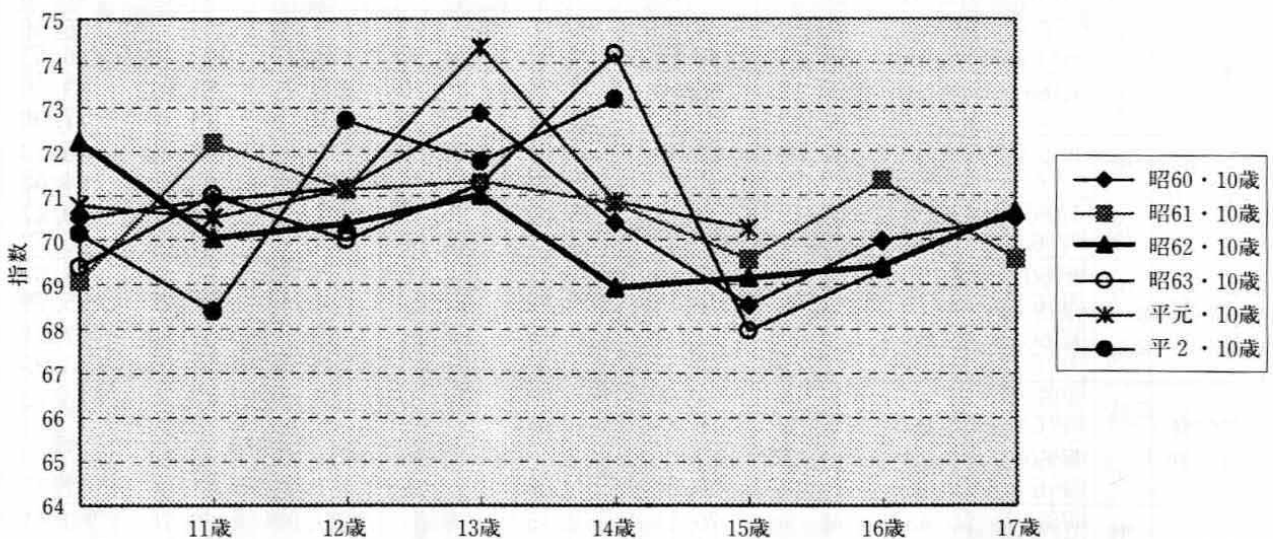
			10歳	11歳	12歳	13歳	14歳	15歳	16歳	17歳
反復横とび	男	昭60 平6	37.92 36.78	42.07 40.98	40.71 38.69	43.19 42.13	45.36 43.63	46.28 44.14	47.87 46.77	49.53 47.95
	女	昭60 平6	37.13 35.09	40.91 39.11	38.85 35.90	39.99 38.32	40.57 38.64	40.60 38.39	41.50 39.89	42.14 40.70
垂直とび	男	昭60 平6	34.76 34.92	38.62 38.36	42.28 42.31	48.46 49.17	54.24 54.00	58.23 57.61	61.26 60.76	63.28 63.21
	女	昭60 平6	33.64 33.17	37.23 36.95	39.65 38.28	42.13 41.67	43.06 42.51	44.16 42.79	45.00 44.27	45.32 44.59
背筋力	男	昭60 平6	58.68 56.19	68.52 66.22	78.98 79.03	95.88 97.65	113.31 110.42	119.02 117.62	129.33 129.04	137.56 138.24
	女	昭60 平6	48.62 46.35	58.20 55.00	65.81 59.82	72.93 68.03	76.42 70.71	76.00 69.64	79.57 75.69	82.93 79.64
握力	男	昭60 平6	17.35 16.76	20.23 19.97	24.17 24.36	30.31 30.64	36.67 36.15	40.60 39.82	43.60 43.54	46.02 45.42
	女	昭60 平6	16.15 15.58	19.44 18.77	22.21 21.61	24.83 23.82	26.19 24.98	27.03 25.66	27.56 26.76	28.28 27.34
上体そらし	男	昭60 平6	43.92 42.71	46.29 45.73	48.11 46.67	50.07 49.58	53.46 51.94	54.84 53.09	57.52 55.99	59.16 57.86
	女	昭60 平6	45.16 43.79	48.59 48.08	51.55 47.94	53.11 51.86	54.66 52.62	55.02 52.27	56.36 55.23	57.56 56.71
立位体前屈	男	昭60 平6	7.63 6.24	7.82 6.43	7.77 5.82	9.05 7.34	10.46 8.34	11.70 8.70	12.97 10.94	13.89 12.00
	女	昭60 平6	10.05 8.43	11.04 9.66	11.74 9.18	12.78 10.64	13.35 11.04	14.33 11.08	14.86 12.54	15.54 13.12
踏み台昇降	男	昭60 平6	70.63 68.56	71.55 70.74	73.35 73.99	74.32 75.02	73.39 74.86	72.76 72.56	73.30 73.48	72.44 73.41
	女	昭60 平6	66.94 64.24	66.94 65.79	69.15 68.93	68.69 69.23	67.47 67.71	65.58 63.37	64.78 64.12	64.95 63.99

の垂直とびがやや優れているだけである。県では12歳・13歳の垂直とび、背筋力、握力、17歳の背筋力がやや優れている。

女子では、12歳垂直とびがほぼ同じで他はすべて劣っている。特に背筋力の衰えが目立つ。県ではすべてに劣り、全国と同じように背筋力

の衰えが目立つ。

踏み台昇降については、昭和60年から平成2年までの10歳のそれぞれの変化を追跡すると図2のように、上がり下がりが激しく評価できない。女子も同様である。



(図2) 踏み台昇降運動・10歳からの以後の変化・全国男子

3 運動能力について

体力診断テストと同様、昭和60年以降を運動能力テストの結果から検討してみた。

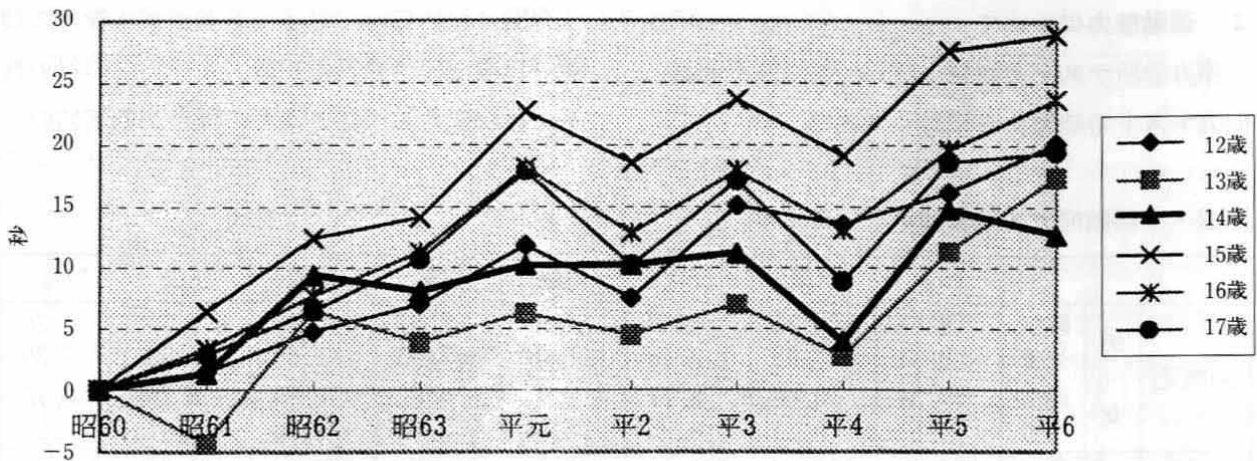
全国においては、男子ハンドボール投げの12歳～14歳、男子懸垂の12歳、女子13歳の斜め懸垂だけが変わらずほとんどの種目が低下傾向に

全国・運動能力・昭和60年と平成6年

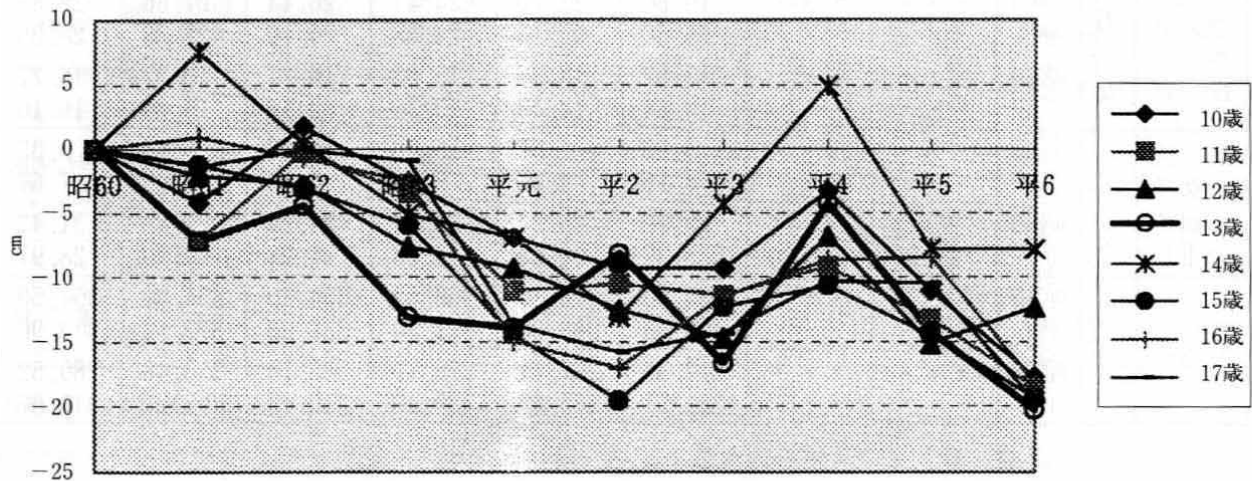
			10歳	11歳	12歳	13歳	14歳	15歳	16歳	17歳
50m走	男	昭60	9.05	8.75	8.40	7.90	7.57	7.49	7.35	7.26
		平6	9.21	8.93	8.48	8.01	7.63	7.61	7.52	7.39
50m走	女	昭60	9.34	9.00	8.77	8.57	8.62	8.83	8.79	8.75
		平6	9.52	9.21	8.95	8.77	8.72	8.98	8.97	8.96
走り幅とび	男	昭60	305.18	329.33	347.19	383.84	411.92	425.24	436.39	447.37
		平6	289.58	312.51	339.92	374.40	404.29	406.12	419.47	429.21
走り幅とび	女	昭60	276.00	297.24	309.34	322.45	318.07	314.14	314.30	316.67
		平6	258.21	278.73	297.04	302.20	310.21	294.82	296.08	297.08
ハンドボール投げ	男	昭60	...	...	19.50	22.10	24.41	26.44	27.86	28.88
		平6	...	...	19.56	22.15	24.58	26.10	27.26	28.39
ハンドボール投げ	女	昭60	...	...	13.97	15.36	15.63	16.27	16.37	16.77
		平6	...	...	13.54	14.43	15.30	15.14	15.36	16.10
懸垂(女子は斜め懸垂)	男	昭60	...	...	3.93	5.57	6.90	6.93	8.46	9.35
		平6	...	...	4.16	4.43	5.42	5.83	6.98	7.67
懸垂(女子は斜め懸垂)	女	昭60	26.12	25.66	29.59	28.24	28.64	28.24	29.89	31.43
		平6	21.93	21.10	28.32	28.88	26.63	27.28	27.90	28.97
持久走	男	昭60	...	...	385.00	370.70	359.60	354.10	354.00	354.50
		平6	...	...	405.08	388.08	372.30	382.98	377.62	373.90
持久走	女	昭60	...	...	272.46	267.11	279.19	288.16	288.48	289.52
		平6	...	...	291.91	285.63	290.49	310.63	303.77	310.67

県・昭和60年と平成6年(10、12、14、15、17歳は平成4年度)

			10歳	11歳	12歳	13歳	14歳	15歳	16歳	17歳
50m走	男	昭60	9.18	8.83	8.54	8.05	7.66	7.49	7.32	7.16
		平6	9.20	8.90	8.49	8.07	7.65	7.47	7.33	7.18
50m走	女	昭60	9.40	9.06	8.87	8.74	8.72	8.78	8.75	8.74
		平6	9.43	9.13	8.91	8.88	8.81	8.88	8.93	8.81
走り幅とび	男	昭60	299.18	320.88	338.51	372.62	403.76	421.83	435.36	450.62
		平6	291.36	311.94	336.37	365.14	400.46	414.31	426.36	444.67
走り幅とび	女	昭60	271.54	293.33	302.04	310.27	311.01	307.76	309.73	313.20
		平6	261.28	277.22	289.90	289.63	297.83	296.30	292.58	304.44
ハンドボール投げ	男	昭60	...	...	19.50	22.10	24.41	26.44	27.86	28.88
		平6	...	...	19.76	22.12	24.15	26.98	27.66	29.65
ハンドボール投げ	女	昭60	...	...	14.14	15.05	15.74	16.20	16.38	16.85
		平6	...	...	13.26	13.91	14.60	15.13	15.27	15.91
懸垂(女子は斜め懸垂)	男	昭60	...	...	3.24	5.25	7.26	7.78	9.34	10.75
		平6	...	...	2.70	3.99	6.07	6.25	7.37	9.18
懸垂(女子は斜め懸垂)	女	昭60	30.17	29.96	33.39	31.29	29.97	27.28	28.14	29.12
		平6	29.94	27.80	31.83	29.94	28.05	26.69	27.90	29.98
持久走	男	昭60	...	...	395.35	376.15	364.21	364.40	362.26	365.91
		平6	...	...	408.14	391.47	379.74	379.97	378.06	372.26
持久走	女	昭60	...	...	274.46	276.58	281.99	290.65	292.81	291.32
		平6	...	...	282.00	287.72	289.40	295.81	303.77	297.10



(図3) 持久走・昭和60年を0とした以後の変化・全国男子



(図4) 走り幅とび・昭和60年を0とした以後の変化・全国女子

あり、平成の代になって低下傾向がひどくなっている。特に悪くなっている種目は男女とも走り幅とび（7cm～20cm）と持久走（11秒～29秒）である。（図3・4参照）

県においても傾向は同じである。低下していないものは全国よりやや多く、50m走男子12、14、15歳、ハンドボール投げ男子12、13、15、16、17歳、女子17歳斜め懸垂である。

4 発育・発達の状況について

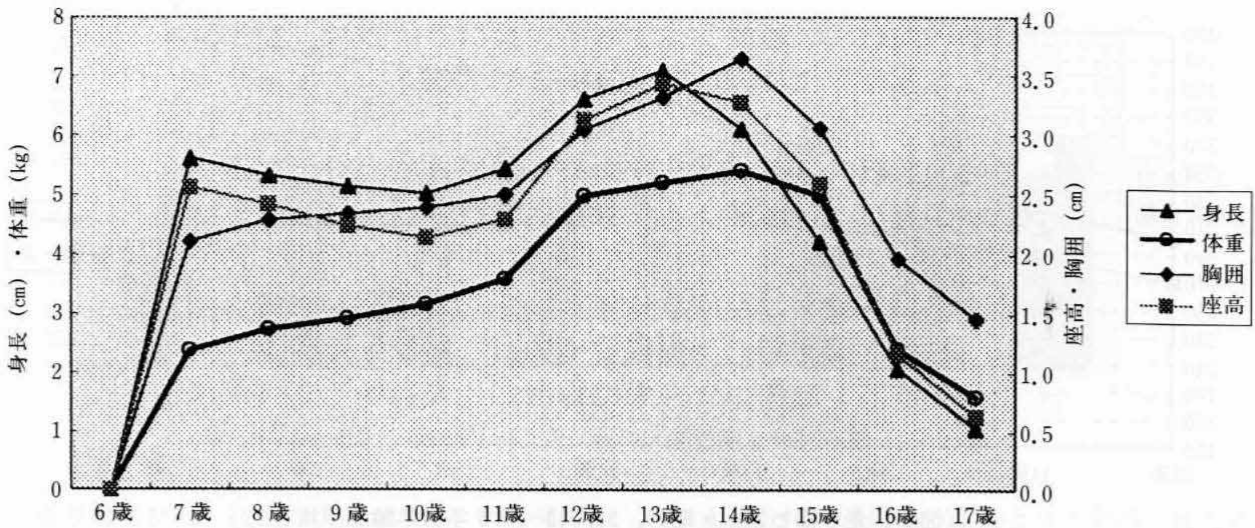
発育・発達の状況を知るために、昭和40、50、60～平成6年の12年間の各年齢の平均値をもとに考察した。

1) 形態面

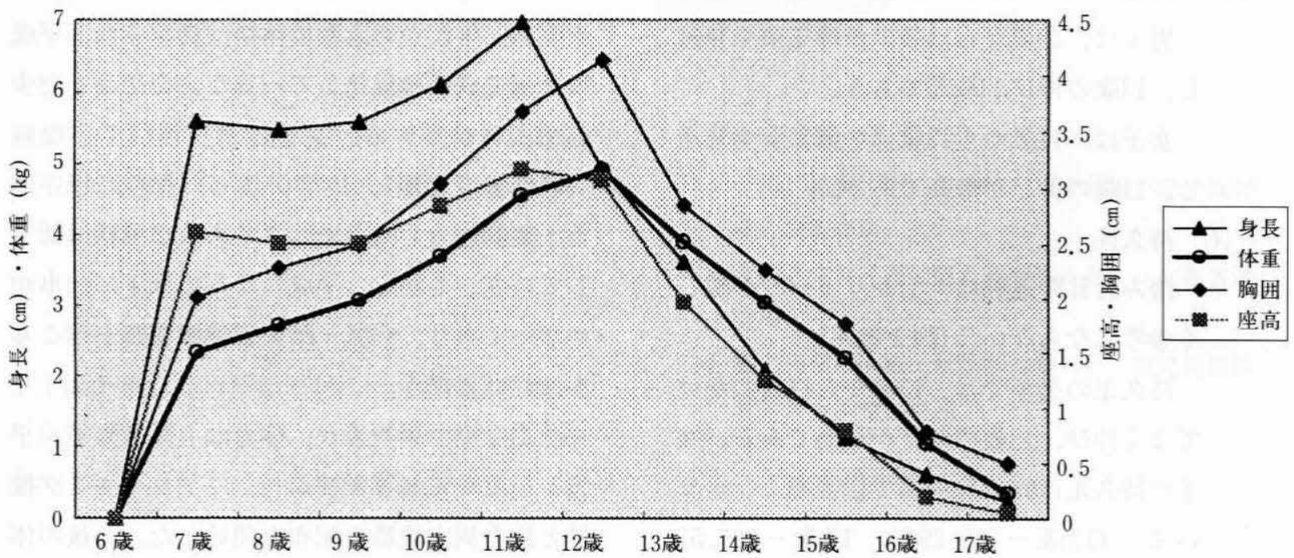
・ 年間の発育・発達をみてみると、男子で

は、11歳から15歳が最も成長する時期であり成長のピークは身長・座高が13歳、体重と胸囲は14歳である。身長（約6cm）と座高（約3cm）が6歳から7歳に急に大きくなり、10歳までなだらかに成長し、11歳から15歳にかけて急激に成長している。17歳になっても成長は止まっていない。グラフをみると、同じような成長曲線を描いている。座高は身長の約半分ずつ伸びている。（図5参照）

女子では、9歳から13歳が最も成長する時期であり、成長のピークは身長が11歳、体重・胸囲・座高が12歳であり、成長は男子より約2歳早い。身長と座高が男子同様急に大きくなり、9歳までなだらかに成長し10歳から12歳にかけて急激に成長している。男子と違



(図5) 形態・・6歳以後の年間の伸び・・男子



(図6) 形態・・6歳以後の年間の伸び・・女子

い17歳でほぼ成長は止まっている。グラフをみると、身長がやや早く成長し、他の形態は少し遅れて同じような成長曲線を描いている。(図6参照)

2) 体力・運動能力について

全体的には男子では、13歳が最もよく伸び、女子では11歳が最もよく伸びる。しかし、14歳から15歳にかけて伸びが悪くなる。特に記録が悪くなる(14歳から悪くなる)ものは以下の通りである。男子は持久走。女子は、反復横とび、背筋力、50m走、走り幅とび(図7参照)、ハンドボール投げ、持久走である。女子の低下の理由としては、体重の

増加が筋肉でなく脂肪の増加のせい、高校受験に伴う運動不足のせいのどちらからだと考えられる。

(1) 敏捷性

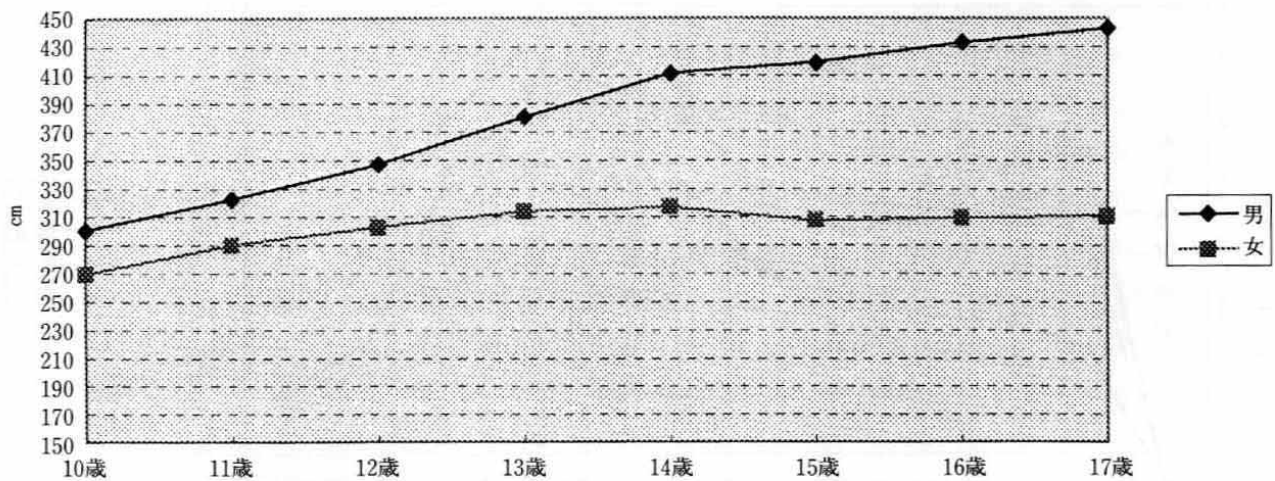
男女とも13歳から14歳にかけてよく発達し、13歳の伸びが最高である。

(2) 瞬発力

男子は、12歳から14歳にかけてよく発達し、13歳の伸びが最高である。

女子は、11歳から13歳にかけてよく発達し、11歳の伸びが最高である。

50m走・走り幅とびも同じ発達のしかたである。



(図7) 走り幅とび・昭40, 50, 60～平6年の年齢別平均

(3) 筋力

男子は、12歳から14歳にかけてよく発達し、13歳の伸びが最高である。

女子は、11歳から13歳にかけてよく発達し、11歳の伸びが最高である。

(4) 持久性

踏み台昇降運動は、上がり下がりが激しく参考にならない。(図2参照)

持久走の男子では、13歳から14歳にかけてよく伸び、13歳の伸びが最高である。女子の持久走は13歳が最高で以後悪くなっている。(13歳 - 280.29秒、17歳 - 297.52秒)

(5) 柔軟性

上体そらしと立位体前屈ではやや差がある。男子では、上体そらしは10歳から伸びるが、13歳から14歳にかけてよく発達し、15歳の伸びが最高である。立位体前屈は、10歳から13歳まであまり変わらないが14歳から16歳にかけて急激に発達する。

女子の上体そらしは11歳から13歳にかけてよく発達し、13歳の伸びが最高である。立位体前屈は、10歳から14歳まで同じようなペースで発達し、15歳で停滞し、16歳で急に伸びる。

5 まとめ

昭和30年代から急激に体格は良くなり、平成になって成長は鈍化しているが、男子はまだ少しずつ伸びている。女子は余り伸びていない(図5・6参照)。体格が良くなるのに伴い体力・運動能力も向上すべきであるが現状は低下している。しかも、平成になって低下に拍車がかかっており、病気・障害等健康問題が起こらなければと思う。

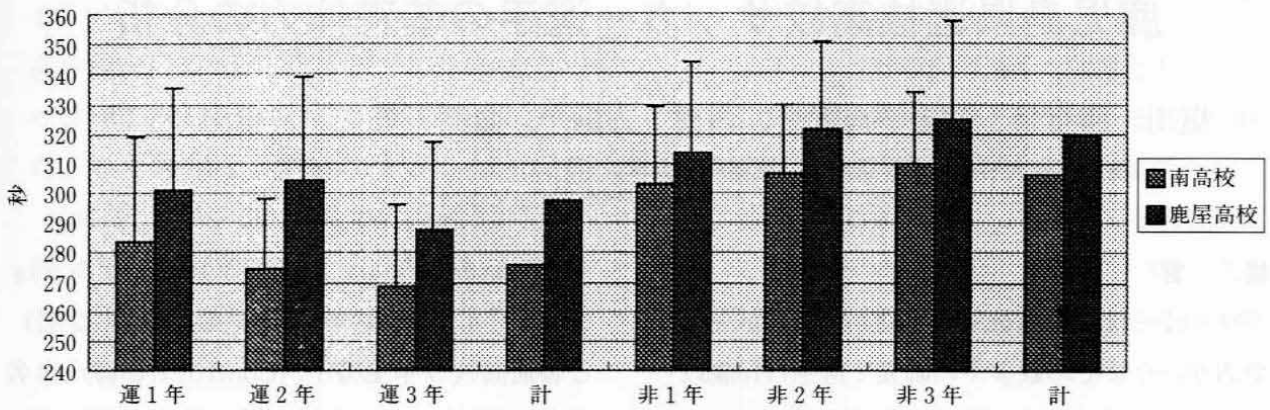
そんな中で県教委が、体力向上策として、平成7年度から高等学校に対してトレーニング機器と体力測定機器の配布を開始した。今後の体力向上に期待したい。

スポーツテストは、測定実施時間もまちまちで、測定も学級単位であったり、学年一斉であったりで、必ずしも絶対的でないかもしれないがほぼ傾向は出ていると思う。しかし、測定方法が妥当なものか検討する時期に来ていると思う。

踏み台昇降運動は、図2で示したとおり信頼性がない。脈拍の取り方が問題だと考えられる。

立位体前屈は、台上で測定するため恐怖感を感じる者もあり、反動もつけ易いので、長座の姿勢での測定方法を検討すべきである。

垂直とびは、測定板が壁についているため肘が当たったり、斜めにとんだり、正確な測定が難しい。思い切りとべる器具に変えるべきである。



(図8) 持久走・女子・運動部と非運動部

走り幅とびは、技術的要素が大きいので立ち幅とびに変えてはどうだろうか。

持久走は、測定時間を体が疲れていない余り暑くない時間帯にすべきである。図8は研究協力校（高等学校2校）の女子運動部の生徒と非運動部の生徒の持久走のグラフである。運動部の生徒は、学年が進んでも伸びており運動の必要性がわかる。

6 今後の研究課題

平成7年以降の体格・体力・運動能力の変化を追跡調査するとともに、研究協力校5校（中学校3校、高校2校）の実態を検証する。

上記5校の運動部の生徒と非運動部生徒との発育・発達の比較検討。また、運動種目による体格・体力・運動能力などに特性があるののかどうか検証をしたい。

7 参考文献

- 1) 全国「児童・生徒の体格」－文部省「学校保健統計調査資料」
- 2) 全国「体力・運動能力調査報告書」－文部省体育局
- 3) 鹿児島県「体格・運動能力報告」－鹿児島県教育委員会保健体育課