

健康診断の事後措置について ——脊柱側弯傾向生徒と運動——

金沢大学教育学部附属高等学校

亀田富子・滝野 勲・木ノ本正夫

1. はじめに

「本校教育研究一第32号」（本校高校教育研究会1980年発行、P33～45）に本校で特に増加傾向の見受けられる脊柱胸郭異常者のうち、軽度脊柱側弯と診断された生徒達の形態面・機能面の実態を調査し、「軽度側弯と診断された生徒達の特徴は、体脂肪量・活性組織量の少ない一般に“モヤシっ子”といわれている身長に比して体重の軽いやせ型で、握力・背筋力などの筋力面で劣っている。」ことを報告した。

さらに、その異常軽減・矯正のための事後措置として

- (a) 日常生活で正しい姿勢を保つこと。
- (b) 姿勢を保つための諸筋肉を鍛え、全身的な運動のために、スポーツ活動以外に Martha Scharll の側弯体操を行うこと。
- (c) バランスのとれた栄養摂取に心掛けること。

を課題として与えた。

今回、それぞれの生徒達の課題遂行後の調査結果を得たので、ここに報告する。

2. 健康診断の結果

昭和56年度4月に行われた学校医による健康診断の結果 表I 健康診断の結果(男子側弯)では、表Iに示すように、昭和55年に脊柱側弯傾向と診断された男子生徒5名のうち4名が傾向なしと診断され、1名のみが引き続き脊柱側弯傾向と診断され、1名が再度所見ありとされた。

また、前年度まで脊柱側弯傾向の認められなかった生徒で新たに側弯傾向者と診断された生徒が3年生に3名2年生に7名見受けられた。

学年別・年度別では、3年生男子で55年度93名中1名(1.1%)が、56年度93名中4名(4.3%)、2年生男子で55年度92名中4名(4.3%)が、56年度92名中8名(8.7%)の脊柱側弯傾向生徒の出現頻度である。

氏名	年度	54年度	55年度	56年度
(1)M・I		○	○	×
(2)K・K		○	○	×
(3)S・T		○	○	○
(4)H・Y		○	○	×
S・K		○	×	○
I・S		○	×	○
Ta・M		○	×	○
Ti・M		○	×	○
N・T		○	×	○
Y・S		○	×	○
Y・T		○	×	○
(5)H・K		○	×	×
(6)Y・H		○	○	×
(7)T・H		○	×	×
(8)T・M		○	×	○
S・A		×	×	○
T・S		×	×	○
H・N		×	×	○

○：所見有 ×：所見無

3. 調査方法

(1) 被検者

昭和55年度4月実施の定期健康診断において脊柱胸郭異常のうち脊柱側弯傾向と診断さ

れた男子生徒5名と、54年度に同傾向と診断されたが55年度には所見の認められなかった男子生徒3名の計8名を被検者とした。

また、対照群として55年度の被検者群の平均身長に近い男子生徒を各学年10名任意に抽出し、2ヶ年間継続して対照群とした。

(2) 調査期日

(I) 健康診断：昭和54年4月，昭和55年4月，昭和56年4月

(II) 形態計測：昭和55年6月，昭和56年6月

(III) 体力診断テスト：昭和55年5月，昭和56年5月

(3) 調査項目

(I) 形態に関する計測項目と計測方法：(a) 身長 cm
(b) 体重 kg
(c) 上前腸骨棘高（左右）cm
(d) 上腕囲（左右）cm
(e) 大腿囲（左右）cm
(f) 下腿囲（左右）cm
(g) 肩峰幅 cm
(h) 腸骨稜幅 cm
(i) 皮下脂肪厚（上腕背部，肩甲骨下縁）mm
（計測方法については前報に詳述したので略す。）

(II) 形態指数・体組成などの項目：(a) ローレル指数
(b) 体脂肪率 %
(c) 体脂肪重量 kg
(d) 除脂肪体重 kg

(III) 機能に関する測定項目と測定方法：(a) 反復横とび 回
(b) 垂直とび cm
(c) 背筋力 kg
(d) 握力 kg
(e) 伏臥上体そらし cm
(f) 立位体前屈 cm
(g) 踏み台昇降運動
（文部省体力診断テストを使用し測定。測定方法は略す。ただし、(g)踏み台昇降運動の台高を45cmとして測定しているので注意を要す。）

(IV) 姿勢判定のための裸体写真の撮影：前報と同じ

4 調査結果

I 形態計測結果：表II

II 形態指数・体組成の結果：表III

III 機能に関する測定結果：表IV

IV 裸体写真結果：写真1～8

表II 形態計測結果

項目 被検者	側わん 所見	(a)身長 cm	(b)体重 kg	(c)腸骨棘高			(d)上腕圍			(e)大腿圍			(f)下腿圍			(g) 肩峰幅 cm	(h) 腸骨稜幅 cm	(i)皮下脂肪厚		
				右cm	左cm	差cm	右cm	左cm	差cm	右cm	左cm	差cm	右cm	左cm	差cm			上腕 mm	背部 mm	計 mm
(1) M・I	有	171.2	57.2	91.7	91.9	<左 0.2	23.3	22.6	<右 0.7	52.2	52.1	<右 0.1	35.7	35.7	0	39.3	26.5	11.0	8.0	19.0
	無	171.9	59.8	92.4	92.5	<左 0.1	23.0	22.8	<右 0.2	51.5	50.4	<右 1.1	35.8	35.7	<右 0.1	38.8	26.5	8.5	7.0	15.5
(2) K・K	有	180.3	54.5	98.4	99.7	<左 1.3	22.3	21.2	<右 1.1	47.1	47.0	<右 0.1	33.9	34.8	<左 0.9	38.3	27.3	5.0	5.5	10.5
	無	183.5	60.0	100.4	101.3	<左 0.9	22.6	21.3	<右 1.3	47.4	47.3	<右 0.1	33.8	34.7	<左 0.9	39.7	27.6	5.5	5.5	11.0
(3) S・T	有	161.6	43.2	92.2	93.7	<左 1.5	20.6	20.3	<右 0.3	46.0	45.7	<右 0.3	33.7	32.5	<右 1.2	35.2	24.9	4.0	4.5	8.5
	有	167.9	51.0	96.0	96.0	0	22.3	21.7	<右 0.6	48.0	48.1	<左 0.1	33.6	33.4	<右 0.2	37.4	26.4	5.5	7.0	13.5
(4) H・Y	有	168.6	53.8	91.4	91.9	<左 0.5	22.4	21.1	<右 1.3	46.6	45.6	<右 1.0	32.1	31.3	<右 0.8	35.5	28.0	6.5	7.0	13.5
	無	168.9	53.5	91.9	92.1	<左 0.2	23.0	21.4	<右 1.6	46.8	46.4	<右 0.4	32.5	31.6	<右 0.9	36.3	27.8	7.5	6.6	14.0
対照群 [※]		167.0	56.1	92.5	92.1		23.4	23.1		49.9	49.3		34.6	34.8		37.5	25.0	6.3	6.6	12.9
		168.2	58.0	93.5	93.5		24.1	23.9		51.2	51.2		35.6	36.1		38.6	26.4	6.0	6.5	12.2
(5) H・K	無	172.2	50.0	93.3	93.7	<左 0.4	22.0	20.6	<右 1.4	44.7	45.1	<左 0.4	32.7	32.9	<左 0.2	36.9	25.5	4.5	6.5	11.0
	無	172.1	52.0	94.0	93.5	<右 0.5	22.4	20.8	<右 1.6	46.8	46.2	<右 0.6	32.7	32.6	<右 0.1	37.0	25.0	5.5	7.0	12.0
(6) Y・H	有	172.5	60.5	94.5	95.8	<左 1.3	24.4	23.8	<右 0.6	52.2	51.4	<右 0.8	36.7	36.0	<右 0.7	37.1	26.6	5.5	8.0	13.5
	無	172.4	62.0	95.8	95.7	<右 0.1	24.6	24.0	<右 0.6	52.8	52.2	<右 0.6	36.7	35.9	<右 0.8	38.2	27.6	6.0	7.5	13.5
(7) T・H	無	170.0	49.3	95.1	96.0	<左 0.9	21.3	20.6	<右 0.7	45.4	46.0	<左 0.6	32.6	33.2	<左 0.6	33.8	26.2	6.5	8.0	14.5
	無	172.1	53.5	96.4	96.4	0	21.3	21.3	0	46.2	46.4	<左 0.2	33.5	33.8	<左 0.3	35.4	27.1	8.0	7.5	15.5
(8) T・M	無	169.7	62.0	92.6	93.7	<左 1.1	24.3	24.6	<左 0.3	53.8	53.4	<右 0.4	35.8	35.9	<左 0.1	39.7	28.2	5.5	8.0	13.5
	有	169.0	63.0	93.0	93.4	<左 0.4	24.8	24.4	<右 0.4	55.2	54.0	<右 1.2	36.5	36.4	<右 0.1	40.2	28.4	5.5	8.5	14.0
対照群 [※]		172.8	61.9	93.8	93.3		24.5	23.6		50.8	50.4		36.0	36.0		38.1	26.4	6.4	7.7	14.1
		172.3	63.9	94.9	94.8		24.6	23.8		51.8	51.6		36.8	36.6		38.6	27.1	7.0	8.6	15.6

上段：55年度
下段：56年度

※被検者(1)~(4), (5)~(8)の平均身長に近い生徒を各10名任意に抽出し対照群とした。

表Ⅲ 形態指数・体組成などの結果

被検者	項目	(a)ローレル指数	(b)体脂肪率%	(c)体脂肪量kg	(d)除脂肪体重kg
(1) M・I		114	12.92	7.4	49.8
		118	10.89	6.5	53.3
(2) K・K		93	8.02	4.4	50.1
		97	8.31	5.0	55.0
(3) S・T		102	6.89	3.0	40.2
		108	9.16	4.7	46.3
(4) H・Y		112	9.74	5.2	48.6
		111	10.02	5.4	48.1
対 照 群 [※]		120	9.38	5.3	50.8
		122	8.97	5.2	52.8
(5) H・K		98	8.31	4.2	45.8
		102	8.88	4.6	47.4
(6) Y・H		118	9.74	5.9	54.6
		121	9.74	6.0	56.0
(7) T・H		100	10.31	5.1	44.2
		105	10.89	5.9	47.7
(8) T・M		127	9.74	6.0	56.0
		131	10.02	6.3	56.9
対 照 群 [※]		120	10.08	6.3	55.6
		125	10.95	7.1	56.8

上段：55年度 ※被検者(1)~(4), (5)~(8)の平均身長に近い生徒を
 下段：56年度 各10名任意に抽出し対照群とした。

表Ⅳ 機能（体力診断テスト）測定結果

被検者	項目	(a)反復横とび	(b)垂直とび cm	(c)背筋力kg	(d)握力 kg	(e)伏臥上体 そらしcm	(f)立位体前 屈 cm	(g)踏み台昇 降 指数
(1) M・I		52	55	173	36.5	63	26	70.3
		51	62	130	39.0	64	18	76.0
(2) K・K		43	56	160	34.5	62	17	60.0
		41	54	125	38.5	54	15	73.2
(3) S・T		44	60	130	41.5	54	20	63.0
		49	64	139	43.5	58	15	61.7
(4) H・Y		49	56	118	36.0	60	23	69.2
		47	52	148	42.0	58	12	82.6
本校1年 男子		46.9	56.3	136.8	39.2	52.3	14.2	62.1
		47.4	58.6	136.2	42.2	53.8	13.7	65.2
(5) H・K		50	55	130	44.0	57	17	52.3
		45	63	120	41.0	62	14	50.9
(6) Y・H		52	54	124	37.8	44	11	62.9
		52	64	120	44.0	45	13	63.4
(7) T・H		41	49	119	37.0	35	15	65.0
		47	50	130	40.8	34	13	63.4
(8) T・M		57	62	185	47.0	57	19	60.4
		52	66	200	48.5	57	18	61.6
本校2年 男子		48.6	59.1	149.7	43.2	57.6	15.7	59.8
		48.9	60.8	138.9	45.9	57.8	15.3	60.2

上段：55年度
 下段：56年度

写真1：(1)M・I

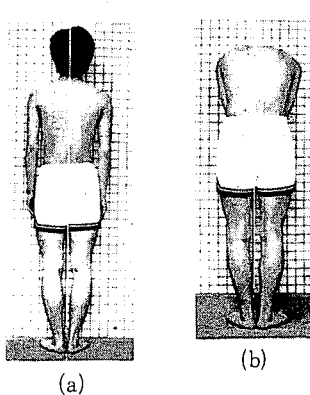


写真2：(2)K・K

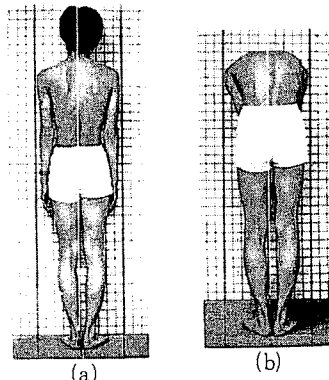


写真3 : (3) S · T

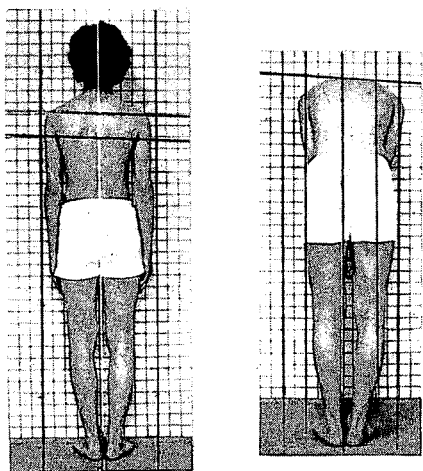


写真4 : (4) H · Y

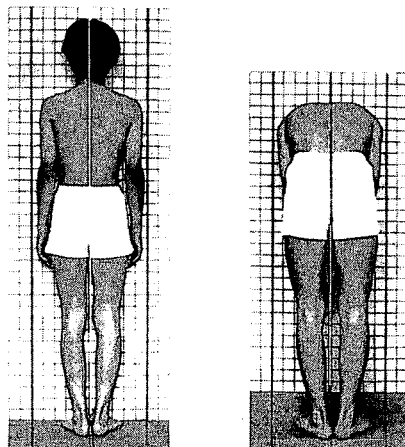


写真5 : (5) H · K

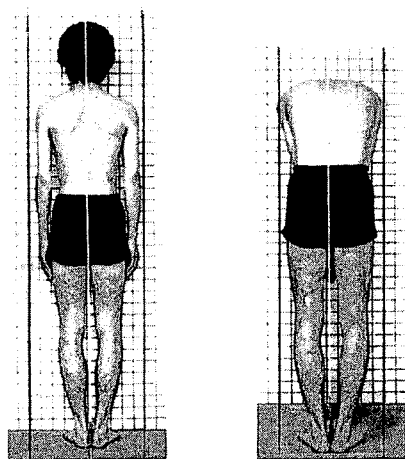


写真6 : (6) Y · H

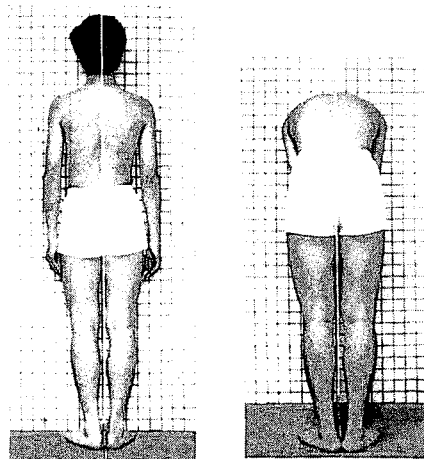


写真7 : (7) T · H

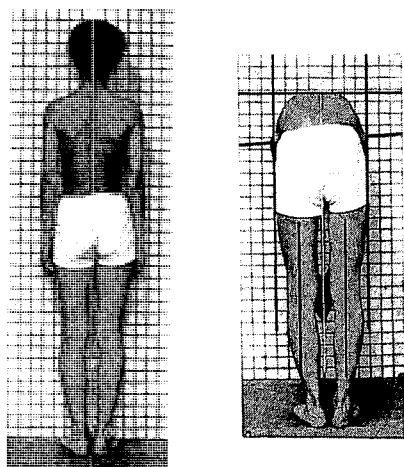
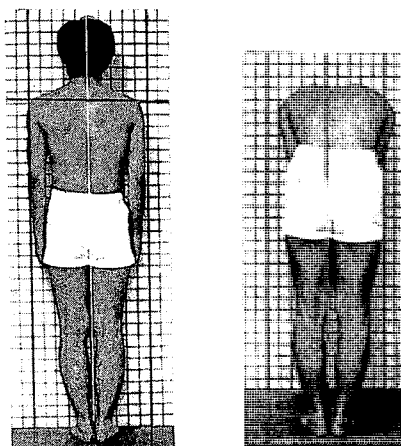


写真8 : (8) T · M



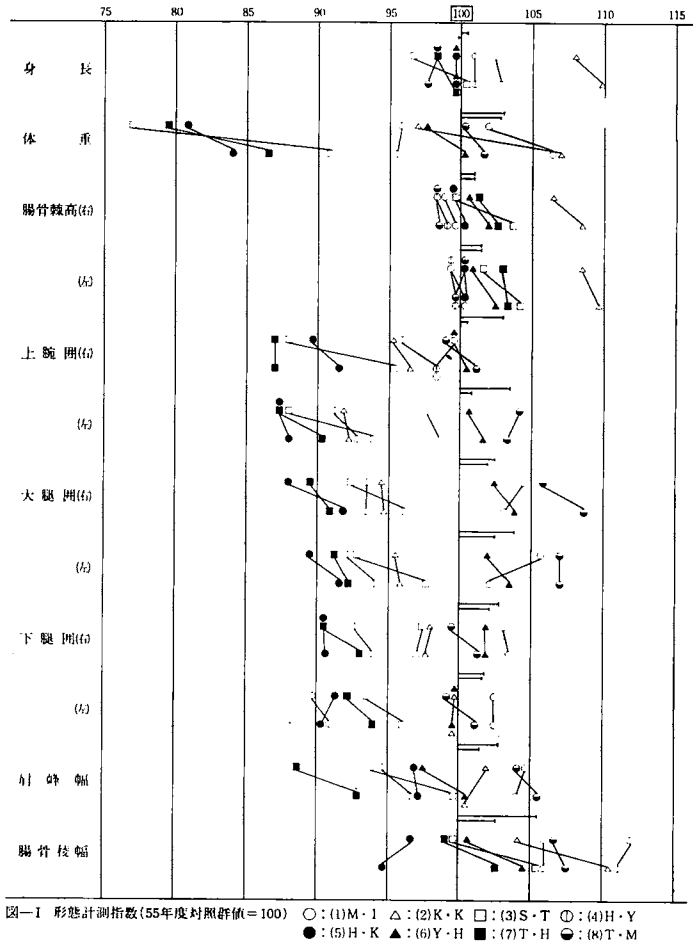
5. 結果の考察

(1) 健康診断の結果について

昨年4月実施の健康診断で脊柱側弯傾向と診断された生徒は5名であったが、本年の健康診断ではその内の4名がその傾向なしと診断され、1名のみが引き続き側弯傾向と診断され大部分の生徒は側弯傾向の解消がなされた。“子供の脊柱は、常に発達段階にあり、おとなと異なり柔軟で不安定な状態にあるため、多少の側弯はある程度まで生理的である。これは成長して脊柱の安定性が増せば、自然に正常な姿になる。”と大塚が記述しているが、被検者となった生徒達は、一過性の側弯・一般に不良姿勢といわれるものであって、病気としての側弯症ではなかったといえるのではないだろうか？「脊柱異常発見のための留意点」による観察は、あくまでも第一次のふるいわけ検診であり、一過性の側弯か病気としての側弯症であるかは、さらに整形外科的な第二次検診を受ける必要がある。また、この疾病の初期の段階では、両者の判別が大変困難であるといわれており、第一次ふるいわけ検診で疑いのある生徒については、1ヶ月毎あるいは3～4ヶ月毎に正しく経過を観察する必要性を感じた。

(2) 形態について

形態計測結果は、各学年の対照群の55年度各形態計測平均値を100として被検者の各形態計測値を指数として図一Iに示した。



身長については、前年度と比して、急激な伸びは認められなかったが、継続して側わん傾向と認められた被検者(3)S・Tのみが急激な伸長を示した。

体重については、8名の被検者のうち6名が対照群の増量以上の増量を示した。

一過性の側わんの場合に伸長期と充実期のうち伸長期に異常姿勢が出現するのではないかと推測され、今後さらに検討する必要を認めた。

腸骨棘高については、被検者群の左右差（絶対値の平均）が0.9cmであった前年度値が、0.3cmと減少し、脚長の左右差・骨盤位置の傾斜度が減少していることを示した。

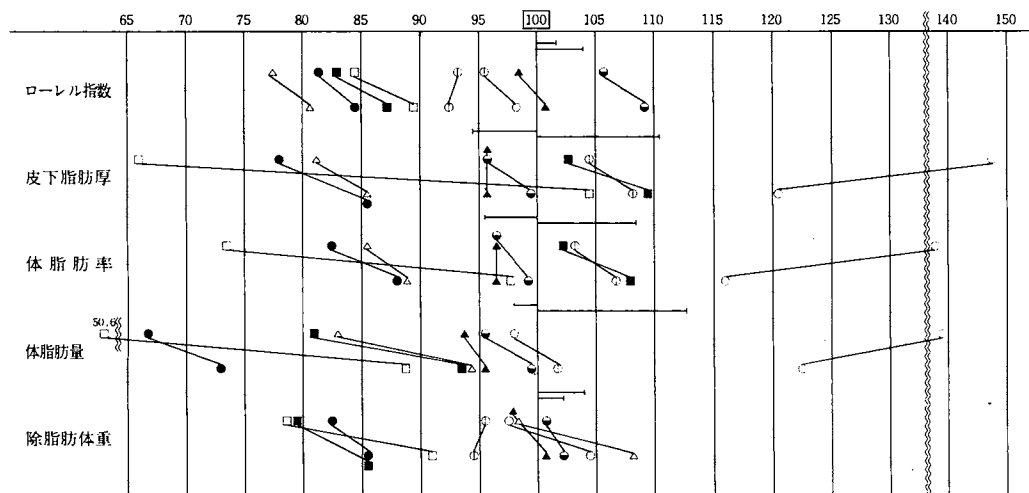
周育指標としての上腕囲・大腿囲・下腿囲は、前年度対照群よりかなり劣っていた被検者群であったが、増加傾向を示し、特に上腕囲にその傾向が認められた。

幅育指標としての肩峰幅・腸骨稜幅では、肩峰幅の増加傾向が認められ、前報で考察した下半身に比して上半身の発育が遅れているか、あるいは劣っていることがやや解消されている。

形態については、脚長の左右差の減少、体重の増加、幅周育（肩峰幅・上腕囲）の発育傾向が認められた。しかし、まだ対照群に比して体重や周育の面で劣っている。

(3) 形態指数・体組成について

ローレル指数・体組成の結果を前項と同様に指数として図一IIに示した。



図一II 形態指数・体組成指数(55年度対照群値=100) ○:(1)M・I △:(2)K・K □:(3)S・T ◇:(4)H・Y ●:(5)H・K ▲:(6)Y・H ■:(7)T・H ●:(8)T・M

ローレル指数では、前年度100以下のりい瘦体であった被検者(2), (5), (7)の3名のうち2名は100以上となり、全員が身体的充実度では前年度に比して良くなっている。しかし、まだ対照群と比較すればやせ型である。

皮下脂肪厚・体脂肪量については、多くの被検者が増量してきている。しかし、被検者(1)の1名のみが極端に減少している。これは前年度測定時に鎖骨骨折のためギブスを装着し、約2ヶ月間全身運動から遠ざかり、運動不足であったために皮下脂肪厚・体脂肪量の沈着が多かったものと推測される。

除脂肪体重については、大部分の被検者が対照群の増量平均を上回る増量を示し、活性組織の増加を認めた。

(4) 機能について

体力診断テストの各学年の55年度平均値を100として指数を図一IIIに示した。

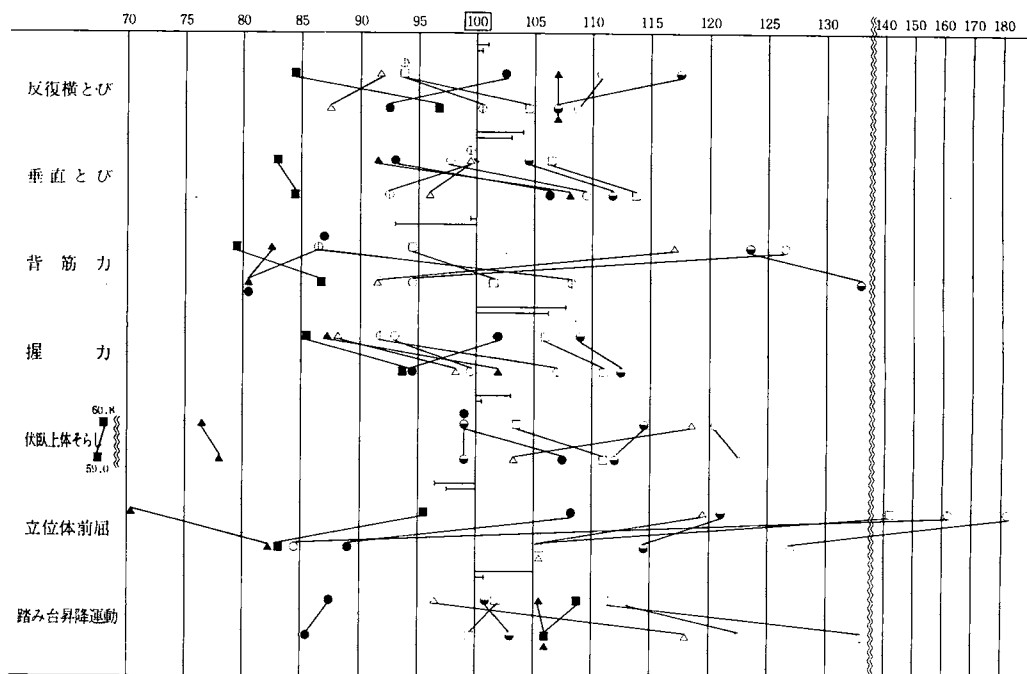


図-III 体力診断テスト指数(55年度各学年値=100) ○:(1)M・I △:(2)K・K □:(3)S・T ⊕:(4)H・Y
●:(5)H・K ▲:(6)Y・H ■:(7)T・H ⊙:(8)T・M

体力診断テストで平均値より10%以上(()内は5~10%)低下している項目を55年度→56年度として被検者別にあげると

被検者(1), M・I : (握力) → (握力)

(2) K・K : (反復横とび), 握力 → (垂直とび), (背筋力), (握力)

(3) S・T : (反復横とび), 背筋力 → なし

(4) H・Y : 背筋力, (握力) → 垂直とび, 立位体前屈

(5) H・K : 垂直とび, (背筋力), 踏み台昇降運動 → 背筋力, 握力

(6) Y・H : (垂直とび), 背筋力, 握力, 伏臥上体そらし, 立位体前屈 → 背筋力, 握力, (立位体前屈), 踏み台昇降運動

(7) T・H : 反復横とび, 垂直とび, 背筋力, 握力, 伏臥上体そらし → 垂直とび (背筋力), 握力, 伏臥上体そらし, 立位体前屈

(8) T・M : なし → なし

となり, 全般的には垂直とび, 握力, 踏み台昇降運動に上昇傾向を, 立位体前屈に下降傾向を示した。しかし, 側わん傾向を解消した被検者と継続診断された被検者との機能面における明瞭な傾向を把握することはできなかった。

(5) 姿勢判定のための写真について

写真から得られた姿勢特徴を被検者別(55年度→56年度)にあげると

被検者(1) M・I : (a) 鎖骨骨折のため写真なし → 右肩低

(b) 鎖骨骨折のため写真なし → 正中線右傾

(2) K・K : (a) 右ウエストライン側屈大 → 特記事項なし

(b) 肩右寄り・腰右寄り → 腰右寄り

(3) S・T : (a) 右肩低・右肩甲骨低・右ウエストライン側屈大 → 前年度に同じ

- (b) 肩右寄り・腰右寄り・右上背部低→前年度同じ
- (4) H・Y：(a) 右肩低→特記事項なし
- (b) 肩左寄り→特記事項なし
- (5) H・K：(a) 正中線右傾・右肩低→特記事項なし
- (b) 肩右寄り→特記事項なし
- (6) Y・H：(a) 正中線右傾・右肩低→右ウエストライン側屈大
- (b) 右背部低→特記事項なし
- (7) T・H：(a) 正中線右傾・左肩低・左ウエストライン側屈大→腰右寄り
- (b) 腰右寄り→前年度に同じ
- (8) T・M：(a) 右肩低→正中線左傾・右肩低
- (b) 肩右寄り→腰右寄り・肩右寄り

のように変化が認められた。

継続して側わん傾向と診断された被検者(3)S・Tは前年度と変化なく、新たに側わん傾向と診断された被検者(8)T・Mは前年度より所見が増加し、他の生徒達は所見が認められなくなったか、所見数の減少が認められた。

6. ま と め

前回被検者とした生徒達に事後措置として

- ① 脊柱側わんについての概要の説明
- ② 調査結果（形態・体力診断テスト・姿勢写真）を各個人に説明
- ③ 生活指導として
 - (a) 日常生活で正しい姿勢を保つこと
 - (b) 姿勢を保つための諸筋肉を鍛え、全身的な運動のためにスポーツ活動以外にMartha Scharll の側わん体操を行うこと
 - (c) バランスのとれた栄養摂取に心掛けること

を指導したが、その結果、側わん傾向を解消した生徒が4名あり、一応の効果を認めることができたと思われる。

そして、前回の事後措置をさらに進めて、

- ① 定期健康診断で脊柱側わん傾向と診断された生徒の整形外科的精密検査の受診
- ② 脊柱側わん・正しい姿勢に関する知識の啓蒙と姿勢教育
- ③ 個人個人に体力づくりのための全身的運動プログラムを早期に与えること
- ④ 正課体育時・部活動時の準備運動・補強運動・整理運動の在り方
- ⑤ 短期（1ヶ月あるいは3～4ヶ月毎）の経過（形態・機能・姿勢写真）の観察と指導

などの必要性を感じた。

また、今回は対象としなかったが56年度4月定期健康診断で新たに脊柱側わん傾向と診断された生徒が3年生男子3名女子3名、2年生男子7名女子4名、1年生男子5名女子2名の男子15名、女子9名と多数あり、今後さらに診断後の事後措置のみでなく、予防対策の在り方について、保健体育科のみでなく全校で学校保健上から考察を加える必要性も感じた。

文 献

- (1) 文部省体育局学校保健課長通達「脊柱側わん症の早期発見について(依頼)」昭和52年2月18日は体保第5号
- (2) 文部省体育局長通達「学校保健法施行規則の一部改正について(通知)」昭和53年9月14日

付文体保第58号

- (3) 山根友二郎：保健の科学，8月号，脊柱側弯症，杏林書院，1977
- (4) 水野祥太郎監訳：整形外科的治療体操，医歯薬出版
- (5) 日本体育表会，スポーツ科学委員会：昭和52～55年度日本体育協会スポーツ医科学調査研究報告No.1～4—発育期のスポーツ活動が心身に及ぼす影響（第1～4報），1978～1980
- (6) 日本体育学会，測定評価専門分科会編：体力の診断と評価，大修館書店，1977
- (7) 立野勝彦：脊柱側弯症について，8月23日付 北国新聞，1978
- (8) 大塚嘉則：健康と体力，6月号，児童生徒にみられる脊柱側弯症，文部省体育局監修，第一法規出版，1980
- (9) 東京都立大学身体適性学研究編：日本人の体力標準値，不味堂出版，1970
- (10) 石川県教育委員会：本県児童・生徒の体力・運動能力調査報告書，1978
- (11) 同上：同上 1979
- (12) 正木健雄：子どもの体力，大月書店，1979
- (13) 広田公一・石川亘共訳：運動不足病，ベースボール・マガジン社，1977
- (14) 荻島秀夫訳：側弯症の診断と治療，医歯薬出版
- (15) 阿部正和・小野三嗣編集：運動療法，朝倉書店，1978
- (16) 大井淑雄・博田節夫編：運動療法，リハビリテーション医学全書7，朝倉書店，1974