

小学校における姿勢教育について

脊柱側弯症検診の実態調査から姿勢指導を考える

A Good Posture Education in Elementary School

— Consideration on Good Posture Guidance
from Field Survey of Scoliosis among Pupils —

内 藤 秀* 山 平 ト モ
Hide Naitō Tomo Yamahira

I はじめに

昭和52年(1977)2月18日付で文部省体育局学校保健課から「近年児童生徒における脊柱側弯症の早期発見の重要性が注目されるようになったことにかんがみ、今後、定期健康診断に当たっては、同症の検診に留意するとともに、日常の健康観察においても、……(中略)……脊柱の異常の疑いのある者の発見につとめるよう¹⁾」という内容で、昭和54年(1979)4月1日から施行すべく、都道府県各教育委員会学校保健課主管宛に通達²⁾が出された。

このように、近年、脊柱側弯症が問題になり、児童・生徒の不良姿勢問題が取り上げられている。

不良姿勢と脊柱側弯症との関係は、丁度氷山に例えられ、海面上に出ている部分が脊柱側弯症に相当し、海面下に沈んで見えない遥かに大きい部分が不良姿勢に相当すると考えられ、不良姿勢と脊柱側弯症は切り離しては考えられないのではないかと思われる。

そこで、不良姿勢や脊柱側弯症について、人体にどのような影響を及ぼすのか、どの程度の弯曲を病的なものとするのか、養護教諭としてこれらの児童の健康観察と指導はいかにすべきか、また学校教育において配慮する必要があるのか等を考えてみた。

II 学校現場における脊柱側弯症検診規準

脊柱の疾病の有無について、特に脊柱側弯症に注意し検診を行なっている。

脊柱の疾病の有無の検査(以下、脊柱側弯症検診と呼ぶ)の方法は、

(1) 第一次検診

- 1) 第1学年生から第5学年生は、定期健康診断の際に学校医または養護教諭が4つのチェック²⁾(図1)を行なう。
 - (i) 被検査者を後向きに直立させ、両上肢を自然に下垂させた状態で両肩の高さの左右不均衡の有無の観察
 - (ii) (i)と同じ状態で、両側肩甲骨の高さと位置の左右不均衡の有無の観察
 - (iii) (i)と同じ状態で身体の両脇線の左右不均衡の有無の観察
 - (iv) 被検査者に、身体の前面で手の掌を合わせ、肘と肩の力を抜いて両側の上肢と頭が自然に下垂するようにしながら上体をゆっくり前屈させた状態で、被検査者の前面およ

* 静岡市立中薬科小学校

び必要に応じ背面から、背部および腰部の左右の高さの不均衡の有無の観察

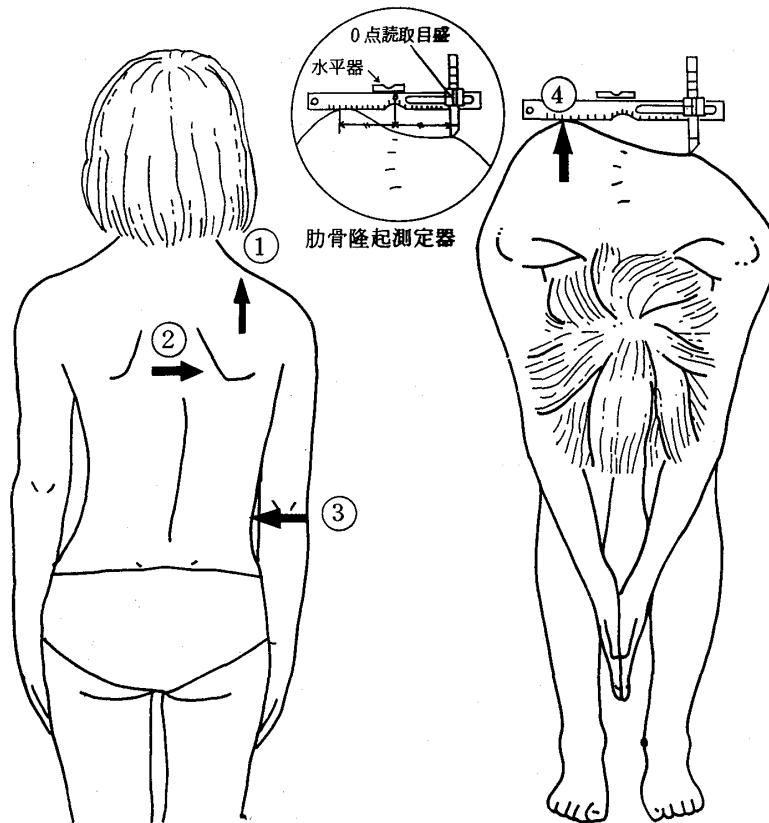


図1 側弯症検診のための4つのチェックポイント

- ①両肩の高さ
- ②両肩甲骨の高さ、位置
- ③脇線の左右比較
- ④前屈した時の背面の高さの左右比較

〔肋骨隆起測定器使用方法〕

- ①肋骨隆起又は腰部隆起の最も著明な部位を選び、図のように本器を水平にあてる。
- ②本器の中心(0点)を背中中央にあわせ、ここから肋骨隆起までの距離と等距離の反対側の点に縦(高低差測定用)スケールの位置を合わせる。
- ③縦スケール上の目盛を上図のようにして、0点(読取り目盛)にて読みとれば、これが背面左右の高さの差になる。
- ④高さの差が小学校高学年以上で7mm以上あるときは側弯症の疑いが強くなる。1cm以上のものを見落してはならない。(日本学校保健会編, "知っておきたい脊柱側弯症"より) 脊面傾斜角度からみるとおよそ5°になる。

2) 第6学年生全員に、専門業者によるモアレトポグラフィーが実施される。

方法は、格子(スダレ状の細長い間隙)を通した光を被検査者の背面に当て、これを再び同じ格子を通して見る装置を使用するものである。

正常では、背面に正しく左右対称の等高線が縞模様となって見られる。但し、脊柱が正常であっても背筋の発達に左右差があれば、縞模様にも左右非対称は現われる。

しかし、脊柱弯曲があると、左右背面の高さの差が左右非対称の縞模様となって現われる。

この、モアレトポグラフィーで肩、背部、腰部の縞模様が左右対称か否かを見る。

(2) 第二次検診

1) 4つのチェックポイントに左右不均衡が見られる児童、およびモアレトポグラフィーで縞模様⁴⁾に左右非対称が見られる児童に対して、低線量X線撮影が実施される。

2) 低線量X線撮影の診断結果により脊柱弯曲の程度が決められる。

次いで、特に千葉市では千葉市脊柱側弯症判定委員会により次のように区分⁴⁾されている。

(i) 要治療

a. 50°以上の側弯または後弯で、手術治療または術後の在宅治療を必要とするもの

b. 40°以上の後弯で装具治療を必要とするもの（装具装着は、症状により、入浴時間以外は一日中装着、教科体育時間のみ外してよい、学校生活時間のみ外してよい、夜間就眠時のみ装着）

c. 20°以上の側弯で構築性変化があり進行性のもの

(ii) 専門医による観察

19°～15°の側弯で、専門医による4～6ヵ月毎の定期観察を必要とするもの

(iii) 要注意

14°～10°の側弯で、日常、学校、家庭に於いて姿勢に注意し、次年度の検診で特に慎重なチェックを要するもの

(iv) 正常範囲

10°未満のものは正常と看做す

この結果、専門医による観察、要治療と診断された児童に対して、専門医の診察を受けるよう勧告する。

Ⅲ. 調査概要

1. 調査対象

昭和56年度(1981)、昭和57年度(1982)の2ヶ年に亘り、千葉市の小学校養護教員部会の姿勢指導に取り組んだ「西部Ⅱブロック」に属する学校の中12校。

2. 調査方法

各校を訪問調査

(1) 脊柱の疾病の有無の検査の実態

(2) 姿勢指導についての調査内容

3. 調査内容

(1) 脊柱側弯症検査結果の学校別状況

1) 各校の低線量X線撮影児童数

2) 低線量X線撮影の結果、各校の脊柱弯曲のみられる児童数

これは、千葉市脊柱側弯症判定委員会による区分(Ⅱ.(2)参照)

(i) 要治療

(ii) 専門医による観察

(iii) 要注意

} に該当するもの

即ち、低線量X線所見で 10° 以上の脊柱弯曲が見られる児童数

- 3) 各校の低線量X線撮影児童数と低線量X線撮影で脊柱弯曲の見られる児童数との差
- 4) 各校の低線量X線撮影児童の中、低線量X線で脊柱弯曲の見られる児童の割合

(2) 脊柱弯曲の見られる児童に対する養護教諭の個別指導

Ⅳ. 調査結果および考察

1. 脊柱側弯症検診結果の学校別状況 (表1)

表1 脊柱側弯症検診結果及び姿勢指導の学校別状況

調査校	児童数	地域	姿勢指導				脊柱側弯症検診結果			
			集団指導		個別指導		α (%)	β (%)	$\alpha - \beta$ (%)	β / α (%)
			脊柱強化体操	担任による指導	脊柱強化体操	他				
a	942	団地		実施	実施		31(3.29)	6(0.64)	25(2.65)	19.4
b	1125	団地	週一回実施		実施	◎	14(1.24)	2(0.18)	12(1.07)	14.2
c	913	団地					14(1.53)	6(0.66)	8(0.88)	42.9
d	412	一戸建		実施		○	12(2.91)	6(1.46)	6(1.24)	50.0
e	942	団地	週一回実施	実施	実施		46(4.88)	2(0.21)	44(4.67)	4.3
f	940	団地		実施	実施		41(4.36)	15(1.60)	26(2.77)	36.6
g	872	一戸建					13(1.49)	9(1.03)	4(0.46)	69.2
h	1,063	団地			実施		16(1.51)	10(0.94)	6(0.56)	62.5
i	701	団地		実施	実施		27(3.85)	11(1.57)	16(2.28)	40.7
j	544	一戸建					3(0.55)	1(0.18)	2(0.37)	33.3
k	1,473	一戸建					14(0.95)	5(0.34)	9(0.62)	35.7
l	938	団地		実施	実施		28(2.99)	5(0.53)	23(2.45)	17.9
合計	10,865						259	78	181	30.1%
平均							2.38%	0.72%	1.67%	30.1%

低線量X線撮影児童数を α 、低線量X線で脊柱弯曲の見られる児童数を β とする。

(1) 低線量X線撮影児童数

低線量X線撮影の対象となる児童とは、チェックポイントまたはモアレトポグラフィ法で左右が非対称に現われるものであり、これが不良姿勢児童ではないか——と考える調査校の養護教諭もいる。

図2は、調査各校の全校児童に対する低線量X線撮影児童の割合を学校別に示したものであり、学校差が見られる。

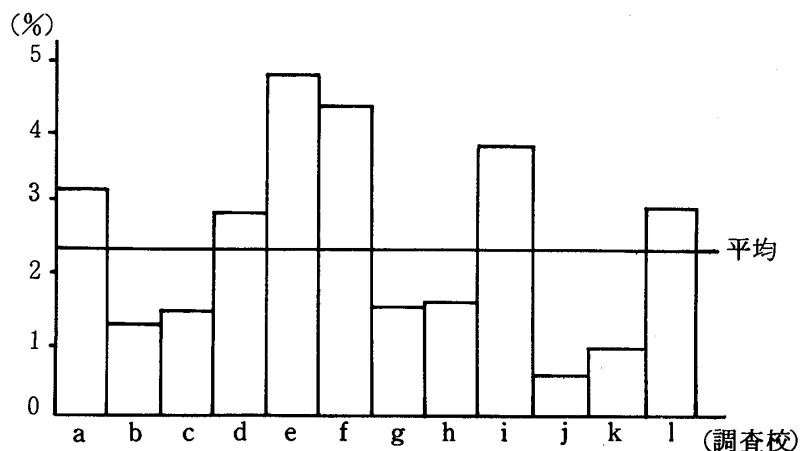


図2 学校別低線量X線撮影児童の割合

これは、低線量X線撮影の対象となる児童のチェックの際に、第1学年生から第5学年生に行なわれる立位および前屈検査は、検査項目、検査基準は決まっているが、検査者の主観に片寄り易いのではないかと——思われる。

そのため、検査が厳しい学校とそうでない学校があるのではないかと考えられ、学校差があるかと思われる。

また、チェックポイントによる立位および前屈検査を第1学年生から第5学年生のすべてを対象とする学校、ある学年のみを対象とする学校、全く実施しない学校と様々であり、このことから学校差が見られるのではないかとと思われる。

1) 地域性との関連 (図3)

調査各校の全校児童に対する低線量X線撮影児童の割合を、環境（特に生活地域）が異なると児童に与える影響に違いがあるのではないかと——と考え、団地地域にある学校と農業・商業中心の一戸建地域の学校を比較してみた。

団地地域にあるa, b, c, e, f, h, i, l校の8校の平均値は2.87%、農業・商業中心の一戸建地域にあるd, g, j, k校の4校の平均値は1.27%である。

この平均値を危険率5%で検定したところ有意差(6.25)が見られ、低線量X線撮影児童の割合は団地地域にある学校が高率であるといえる。

これは、団地地域にある学校が第一次検診のチェックが厳しいのではないかと——と考えられよう。

しかし、この結果からは残念ながらこれ以上究明する手だては見出せなかった。

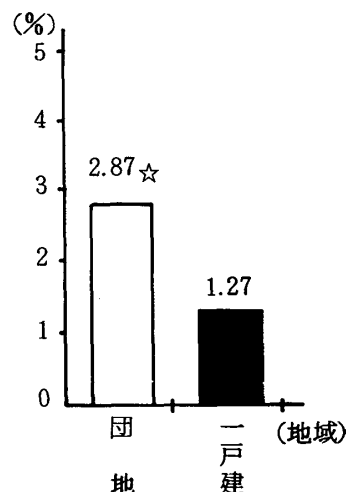


図3 地域別低線量X線撮影児童の割合

2) 指導との関連 (図4)

「脊柱強化体操」実施の有無とチェックポイントまたはモアレトポグラフィーで左右非対称の見られる児童の割合について見た。

「脊柱強化体操」^(注1)を全校児童を対象に実施しているb, e校の2校の平均値は2.90%、非実施のa, c, d, f, g, h, i, j, k校の10校の平均値は2.26%である。

この平均値を危険率5%で検定したところ有意差は見られず、「脊柱強化体操」の実施の有無と、チェックポイントまたはモアレトポグラフィーで左右非対称の見られる児童の割合とは無関係と考えられる。

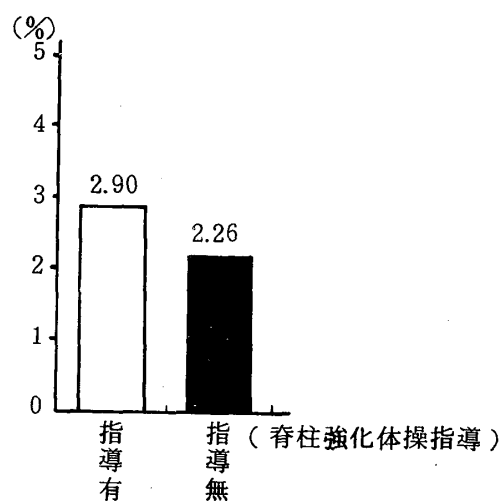


図4 指導別低線量X線撮影児童の割合

〔注1〕

^{5) 6)}
脊柱強化体操について

この体操は、大阪府和泉市立北池田小学校で不良姿勢児童が多いことに気付き、昭和49年度(1974)から行なわれ始めたもののようである。

これは、「西式健康体操」と呼ばれるものであるが、調査校の養護教諭の間では「背骨を強くする体操」と呼ばれていることから、以下「脊柱強化体操」と記すことにする。

この内容は三部から成り、詳しくは、

(イ) 金魚体操

からだを左右に動かすことにより、脊柱を正位置に戻し脊柱の横の歪みを治す目的として行なわれている金魚体操

(ロ) カエル体操 (合掌合蹠体操)

骨盤が左右非対称に歪むと脊柱弯曲が起こると考え、合蹠することにより両下肢の長さを揃え、骨盤を正位置に戻す目的の下に行なわれている合掌合蹠体操

(ハ) ブルブル体操 (毛細血管現象発現運動)

人間の毛細血管は全身に約51億本あり、そのうち四肢に約38億本がある。この四肢の毛細血管を働かせると他の13億本の毛細血管も働くため、四肢を振るわせることによって四肢の毛細血管を働かせ、血液循環をよくする目的の下に行なわれている毛細血管現象発現運動の三つの体操である。

この体操は、正姿勢を保つための下肢・腰・脊柱強化の目的ばかりでなく、大阪府和泉市立北池田小学校では肥満児・虚弱児等にも他目的として実施されている。

この体操を調査校の養護教諭の間では、金魚体操、カエル体操、ブルブル体操と呼んでいる。

「脊柱強化体操」を行なう方法

(イ) 金魚体操

脊柱を正し、全身の神経機能を整え、血液循環を良くするもので、脊柱運動とも言う。

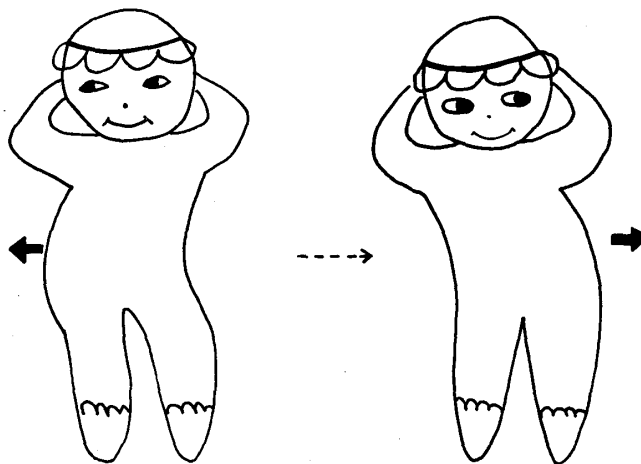


図5 金魚体操の方法

方法は図5に示すように、

- i) 仰臥位に寝る
- ii) 両足の先を反らし、アキレス腱を伸ばす
- iii) 両手を首の後部で組み、肘を張る
- iv) 金魚が水中で泳ぐように、腰を左右に動かす
- v) 2分間続けて行なうが、約100回である

(ロ) カエル体操

股関節を左右対称にし、下肢や腰を強化するものである。

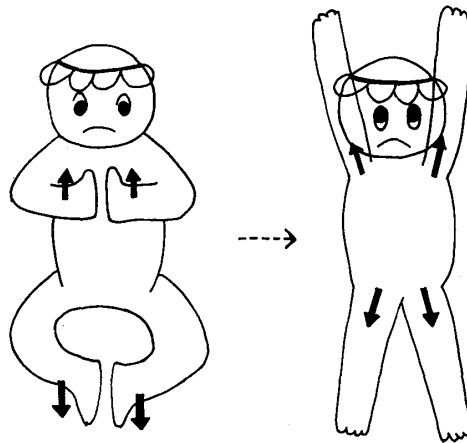


図6 カエル体操の方法

方法は図6に示すように、

- i) 仰臥位に寝る
- ii) 両手を合掌する
- iii) 両足を合蹠する
- iv) 両上肢は頭の方へ、両下肢は下方へ伸ばす
- v) カエルが泳ぐように、上下に両上肢、両下肢を動かす
- vi) 2分間続けて行なう。約50回である

(ハ) ブルブル体操

毛細血管の血液循環をよくし、からだ全体の新陳代謝がよくなるものである。
その結果、疲労が回復し頭が冴えるようになる。

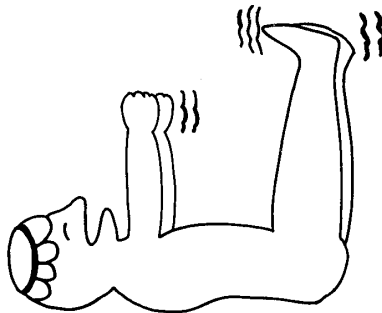


図7 ブルブル体操の方法

方法は図7に示すように、

- i) 仰臥位に寝る
- ii) 両上肢を上には伸ばす
- iii) 両下肢も上には伸ばす
- iv) 両上下肢を伸ばしたままで、両手足をブルブルと振動させる
- v) 2分間続けて行なう

以上の体操全部を音楽に合わせ、昼休み時間に全校児童に週一回実施しているのが、b, e校の2校である。

3) 全調査校について

竹田³⁾によれば、旭川医大の竹光教授は、「全国の各学校において第一次の脊柱検査で、小学校は7%……(中略)……のチェック率が必要である」と報告している。

調査校12校の平均値は2.38%であり、中でも高い値を示すのはe小学校の4.88%、また低い値を示すのはj小学校である。

前述の竹光の報告と比較すると、全体的にかなり低い値であるといえよう。

従って、各校とも特に第一次検診のチェックポイントによる立位および前屈検査に注意を払い、低線量X線撮影の対象となる児童をチェックすることがよいのではないと思われる。

(2) 低線量X線で脊柱弯曲の見られる児童数

低線量X線で脊柱弯曲の見られる児童とは、調査内容等に示したように、

- (i) 要治療
- (ii) 専門医による観察
- (iii) 要注意

に該当する 10° 以上の弯曲の見られる児童である。

山田・井上⁸⁾は、「10度ないし15度以上を有している人を病的な状態と考えて『真の脊柱側弯症』と名づけてよい」と報告しているので、これらの児童を脊柱側弯症と断定することは不可能で、脊柱弯曲の見られる児童と考えることにしたい。

図8は、各校の全校児童に対する低線量X線で脊柱弯曲の見られる児童の割合を学校別に表わしたもので、学校差が見られる。

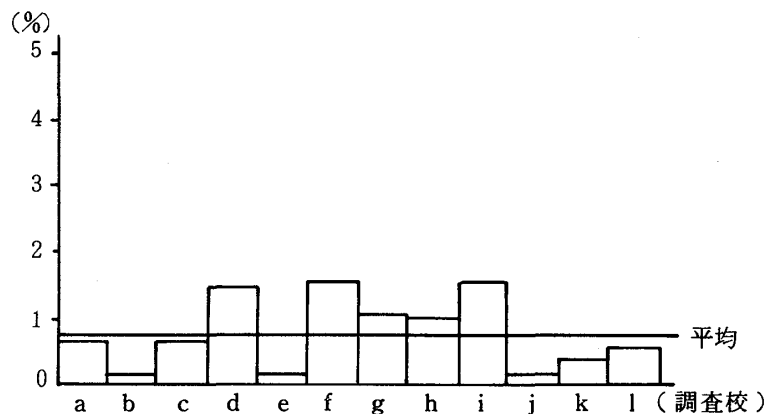


図8 学校別脊柱弯曲の見られる児童の割合

これは、山田³⁾らの「脊柱側弯症の発生率は、わが国では小・中学生の約1～3%」の報告から考えて、脊柱側弯症の発生率には学校差があまり見られないのではないかと考えられる。

1) 地域性との関連 (図9)

団地地域にあるa, b, c, e, f, h, i, l校の8校の平均値は0.75%, 農業・商業中心の一戸建地域にあるd, g, j, k校の平均値は0.64%である。

この平均値を危険率5%で検定したところ有意差は見られないことから、脊柱弯曲は地域とは無関係と考えられる。

また、山田・井上⁸⁾は、昭和38年(1963)の調査で日本と欧米とを比較し、脊柱側弯症の発生率に差が見られないこと、その後の国内調査においても一定の割合で脊柱側弯症が発見されている——と報告していることから考えても、脊柱弯曲は地域とは無関係に発症するものと思われる。

2) 学校規模との関連 (図10)

在籍児童数900名以上のa, b, c, e, f, h, k, l校の8校の平均値は0.62%, また、900名未満のd, g, i, j校の4校の平均値は1.06%である。

この平均値を危険率5%で検定したが有意差が見られないことから、脊柱弯曲は学校規模とは無関係と考えられる。

3) 指導との関連 (図11)

「脊柱強化体操」を全校児童対象に実施しているb, e校の2校の平均値は0.19%, 非実施のa, c, e, f, g, h, i, j, k, l校の10校の平均値は0.84%である。

この平均値を危険率5%で検定したところ有意差(4.91)が見られ、「脊柱強化体操」を実施している学校は全校児童に対する低線量X線で脊柱弯曲の見られる児童の割合が低率であるといえる。

これは、「脊柱強化体操」の効果の表われと考えるとよいのだろうか。

脊柱弯曲は地域、学校規模とは無関係に発症するが、平常から「脊柱強化体操」を実施することにより、僅かではあるが脊柱弯曲の見られる児童

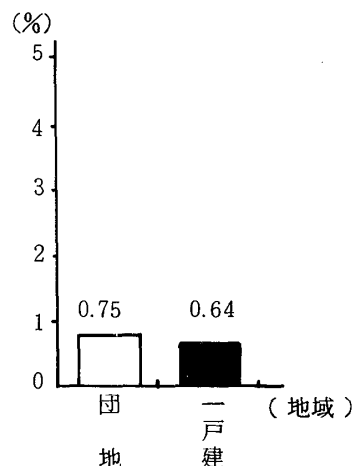


図9 地域別脊柱弯曲の見られる児童の割合

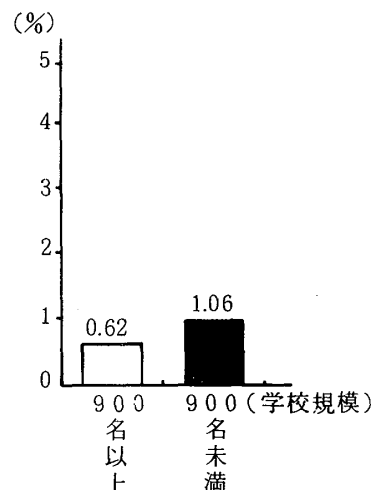


図10 学校規模別脊柱弯曲の見られる児童の割合

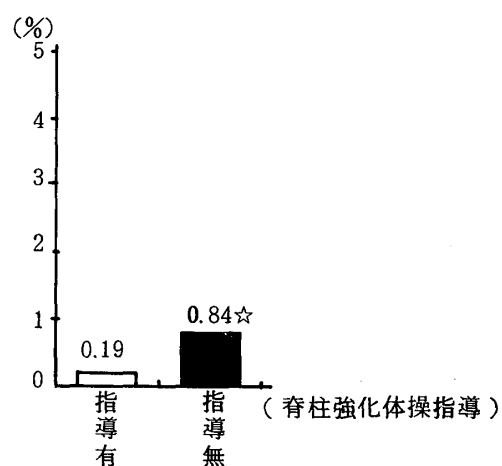


図11 指導別脊柱弯曲の見られる児童の割合

を減少させることができるのではないかと考えられよう。

4) 全調査校について

脊柱側弯症の発見率は、井上らの調査³⁾ (1977) によれば全国の各小学校の高学年で1.60%と報告されている。

調査12校で、脊柱弯曲の見られる児童の発見率は0.72%、中でも高い値を示しているのはf小学校の1.60%、低い値を示しているのはj小学校の0.18%である。

前述の井上らの調査報告に比し同じ値の学校 (f 小学校) もあるものの、全体的にやや低い値になっている。

筆者らの調査校においての、脊柱弯曲の見られる児童の割合が全国の値に比し低い値であるとは思えないのである。

これは、第一次検診でチェックされ低線量X線撮影を実施した児童の割合が、全国値と比しかなり低い値であるため、低線量X線撮影をしない児童中にも脊柱弯曲の疑いのある児童が潜在しているのではないかと考えられるからである。

(3) 低線量X線撮影児童数と脊柱弯曲の見られる児童数との差

これは、チェックポイントまたはモアレトポグラフィーで左右非対称、即ち外見上は左右非対称が見られても、実際に脊柱弯曲のない児童数である。

図12は、低線量X線撮影児童数と実際に脊柱弯曲のある児童数との差について調査各校の全校児童数に対する割合を学校別に表わしたものであり、学校差が見られる。

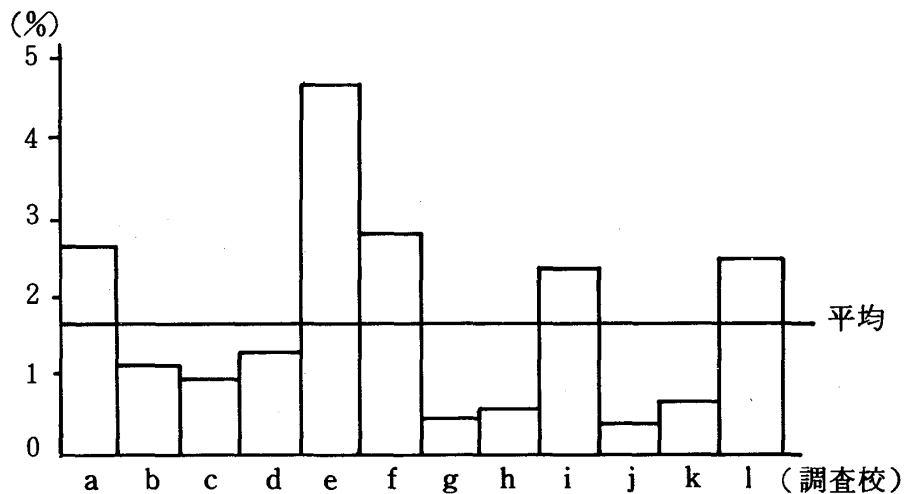


図12 学校別X線撮影児童と脊柱弯曲の見られる児童数の割合

これは、脊柱弯曲の見られる児童の割合について学校差があることから、低線量X線撮影児童の割合については幾分か学校差が影響していると考えられよう。

1) 地域との関連 (図13)

団地地域にあるa, b, c, e, f, h, i, l校の8校の平均値は2.39%, 農業・商業中心の一戸建地域にあるd, g, j, k校の4校の平均値は0.64%である。

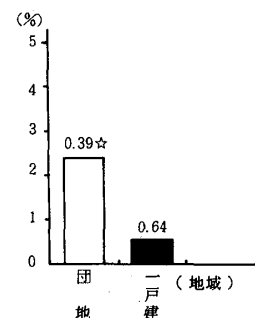


図13 地域別X線撮影児童数と脊柱弯曲の見られる児童数の差の割合

この平均値を危険率5%で検定したところ有意差(8.50)が見られるので、団地地域にある学校は外見上は左右非対称に見えても、実際には脊柱弯曲でない児童の各校の全校児童に対する割合が高率であるといえよう。

しかし、この結果から地域性が見られる原因については、残念ながら究明する手掛りを見出すことは出来なかった。

2) 指導との関連

i) 「脊柱強化体操」の指導(図14)

「脊柱強化体操」を全校児童を対称に実施しているb, e校の2校の平均値は2.71%, 非実施のa, c, d, f, g, h, i, j, k, l校の10校の平均値は1.42%である。

この平均値を危険率5%で検定したところ有意差(3.72)が見られ、「脊柱強化体操」を実施している学校では、各校の全校児童に対して外見上は左右非対称に見えても脊柱弯曲でない児童の割合が高率であるといえる。

これは、「脊柱強化体操」を実施している学校では実際に脊柱弯曲のある児童の割合が低率であることが影響しているため——といえよう。

しかし、このような結果について、その原因究明の手掛りは残念ながら見出すことは出来なかった。

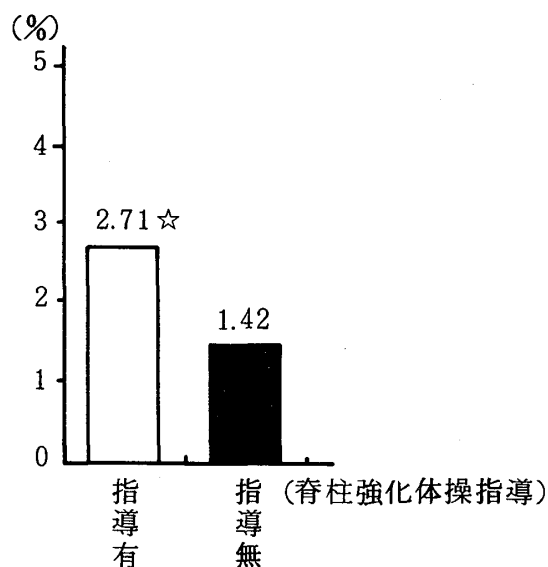


図14 指導別X線撮影児童数と脊柱弯曲の見られる児童数の差の割合

ii) 学級担任による指導(図15)

ホームルームで、学級担任による姿勢指導を実施しているa, d, e, f, i, l校の6校の平均値は3.21%, 非実施のb, c, g, h, j, k校の6校の平均値は0.70%である。

この平均値を危険率5%で検定したところ有意差(8.62)が見られ、学級担任による姿勢指導実施校では外見上は左右非対称に見えても実際には脊柱弯曲でない児童の割合が高率といえる。

これは、学級担任と協力しての姿勢指導実施校は、姿勢教育に対する関心度が高いため、第1学年生から第5学年生までの児童に対してチェックポイントによる立位および前屈検査に特に注意を払い、第一次検診を行なっているのではないかとと思われる。

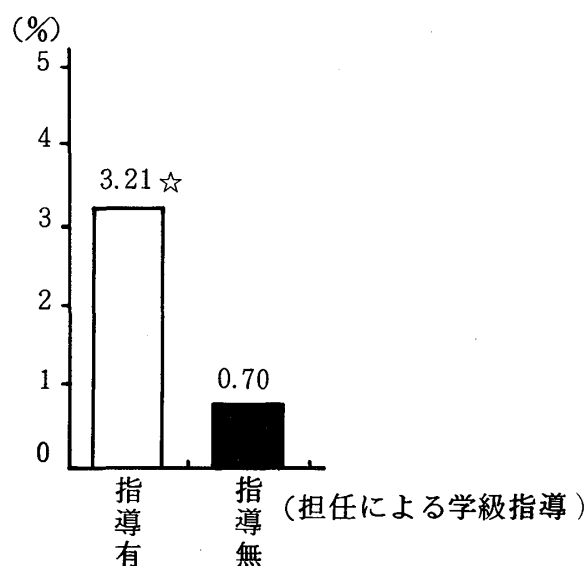


図15 指導別低線量X線撮影児童数と脊柱弯曲の見られる児童数との差の割合

(4) 低線量X線撮影児童中で脊柱弯曲の見られる児童の割合

これは、チェックポイントまたはモアレトポグラフィーで左右対称、即ち外見上左右非対称の見られる児童の中で実際には脊柱弯曲である児童の割合である。

山田³⁾らは、「脊柱が正常であっても、背面の筋肉の発達に左右差があれば、……(中略)……

外見上非対称が現われる」と報告しており、外見上は左右非対称に見えても、実際には脊柱彎曲であるとはいえないのではないと思われる。

筆者らの調査でも調査12校で、外見上左右非対称の見られる不良姿勢児童の31.6%に脊柱彎曲が見られるという結果が出ていることさらに、山田らの報告を理解することができよう。

2. 低線量X線で脊柱彎曲の見られる児童

(1) 学年別 (図16)

対象児童72名の中、第1学年生0%, 第2, 3, 5学年生は各々6.94%, 第4学年生5.56%, 第6学年生73.6%と圧倒的に第6学年生に多い。

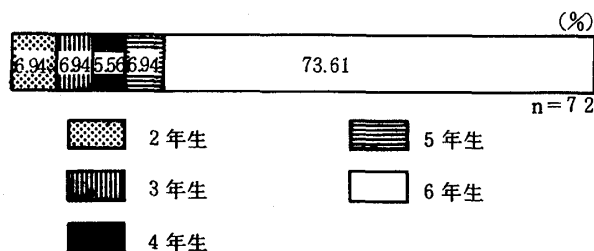


図16 低線量X線で彎曲のみられる児童の学年別割合

これは、小野村⁹⁾の「側弯症が10歳から15歳頃までの間に発見されることが多い」という報告、また山田ら³⁾の「思春期側弯症^[注2]は、思春期の直前すなわち小学校上級生(5, 6年生)頃から思春期に発症する」という報告とも一致する。

更に小野村⁹⁾は、「側弯症が10歳から15歳頃までの間に発見されることが多いのは、この時期には脊柱が急速に成長し、もし脊柱に少しでも異常な彎曲があると、成長に伴ってこの曲がりが増悪するためであり、事実この時期を過ぎると彎曲はほぼ固定される」と述べている。

筆者らの調査では、第6学年生に多く見られることの原因として、第6学年を対象に実施するモアレトポグラフィ法による低線量X線撮影の対象となる児童のチェックの結果によるものとも考えられる。

(2) 男女別 (図17)

対象児童72名の中、男子は26.4%であり、女子では73.6%と女子に多く見られる。

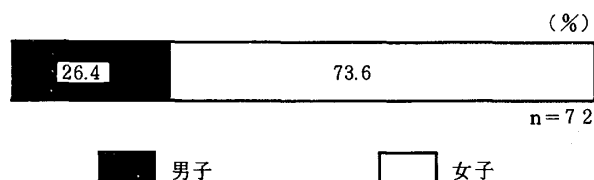


図17 低線量X線で彎曲のみられる児童の男女別割合

これは、山田・井上ら⁸⁾の「脊柱側弯症は女子に多くみられる」という報告と一致する。

脊柱側弯症が女子に多く見られるという原因は、まだ明確にされていないが山田ら³⁾によると、「年齢が低いほど男子と女子の差がなく、年齢が高くなるにつれて、女子の方が多くなり、このことから、性ホルモンが、発症、進行に関係しているという説もある」とされ、また「昭和52年に、わが国の側弯症研究会が集計した結果では女子……(中略)……が男子の5倍とな

っている（思春期側弯症のみでは、7倍）。」と報告している。

筆者らの調査では、女子が男子の3倍弱であり、やはり女子に多いという結果が得られた。

〔注2〕

3) 8)

思春期側弯症とは

脊柱側弯症は機能性側弯症と構築性側弯症の2種類に大別され、構築性側弯症の75%を占める原因不明のものを特発性側弯症といっている。

この特発性側弯症は、側弯がはじまってくる年齢によって特徴があり三つの群に区分される。

1) 乳児期側弯症

3歳未満の乳幼児期に発症し、男児に多く見られる。

2) 学童期側弯症

4歳から小学校第4学年生頃（10歳頃）までに発症し、男女ほぼ同率に見られ、急速に悪化する。

3) 思春期側弯症

思春期の直前即ち小学校上級生（第5、6学年生）頃から思春期にかけて発症するもので、中学生に最も多く発生する。

特発性側弯症の中で約80%を占め、女子に多く男子の7倍以上も発症するのが特徴である。

一度彎曲が始まると自然に治癒することではなく、多くの場合身体の成長が止まるまで進行を続ける。

(3) 体格と背筋力

低線量X線撮影で脊柱彎曲の見られる児童の体格をローレル指数で表わし、背筋力を昭和58年度（1983）千葉市の平均値である男子65.71kg、女子55.06kgの値と比較した。

体格の身長と体重は、学年当初の四月はじめの定期健康診断時または9月の身体測定時の測定値、また背筋力はスポーツテスト時の測定値である。

1) 体 格

対象児童70名の中、ローレル指数A（太りすぎ）2.9%、B（太っている）0%、C（標準）55.7%、D（やせている）34.3%、E（やせすぎ）7.1%とD、E段階のやせ型に該当する児童が41.4%という値で低線量X線撮影で脊柱彎曲の見られる児童がいるという結果が得られた（図18）。

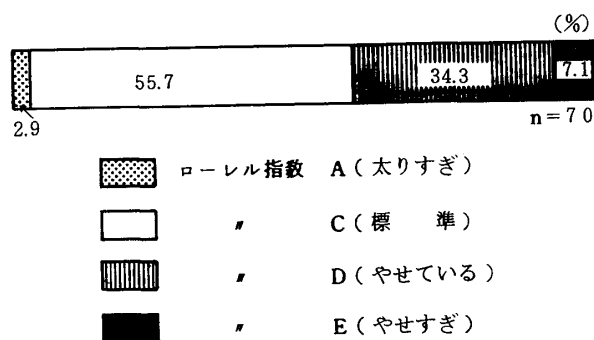


図18 低線量X線で彎曲のみられる児童の体格別割合

また、第6学年生のみ53名の中では、A：3.8%，B：0%，C：43.4%，D：43.4%，E：9.4%と、D、Eのやせ型は52.8%を占めている(図19)。

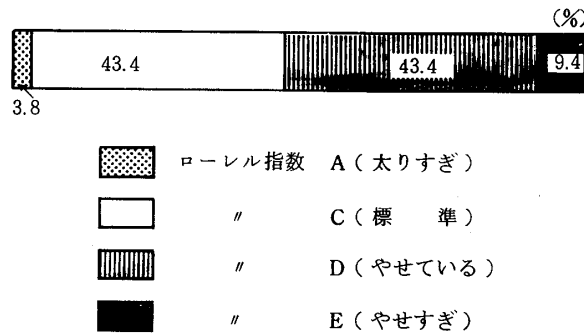


図19 低線量X線で弯曲のみられる6年生児童の体格別割合

これらは、秋田市立土崎小学校の養護教諭である根田¹⁰⁾の調査による「ローレル指数から……(中略)……やせ型児童に姿勢要注意者が多かった^(注3)」という報告と一致する。

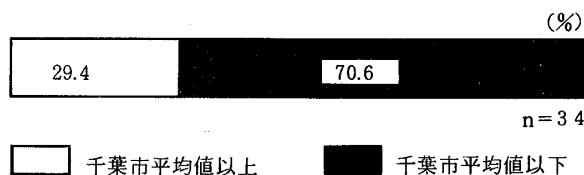


図20 低線量X線で弯曲のみられる児童の背筋力

2) 背筋力 (図20)

背筋力は前述したが、千葉市の平均値は男子65.71kg、女子55.06kgであり、第6学年生のみを対象児童34名の中、この平均値以上の児童は29.4%、平均値以下の児童は70.6%と、脊柱弯曲のある児童は背筋力が劣っている者が多いといえよう。

これは、根田¹⁰⁾の調査による「正常者、姿勢要注意者を含む全体の背筋力の階級別測定値と姿勢要注意者の測定値を比較し、男女とも姿勢要注意者に背筋力が劣っている者が多かった」の報告と一致する。

〔注3〕

姿勢要注意者¹⁰⁾とは

秋田市立土崎小学校では、脊柱側弯症検診の第一時検診時と同じ立位および前屈検査を、5cm間隔に縦横に糸を張った障子の検査用具を用いて4つのチェックポイントに基づいてチェックし、その結果チェックされた児童を「姿勢要注意者」と呼んでいる。

土崎小学校では検査人員714名の中、37.3%が姿勢要注意者であった。

3) 体格と背筋力の関係

体格がローレル指数Cの15名の中、背筋力が千葉市の平均値である男子65.71kg、女子55.06

kgの値以上の児童は46.6%，平均値以下の児童は53.4%である(図21)。

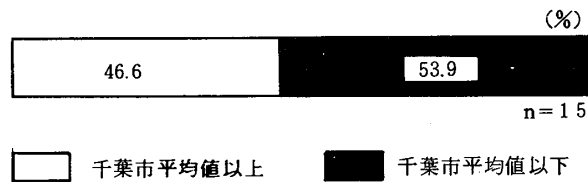


図21 低線量X線で弯曲のみられる児童中，ローレル指数C段階（標準）の児童の背筋力

また，体格がローレル指数D，Eのやせ型19名の中，背筋力が千葉市の平均値以上の児童は15.8%，平均値以下の児童は84.2%である(図22)。

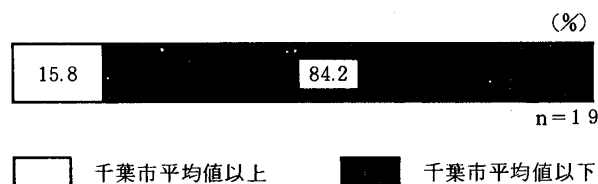


図22 低線量X線で弯曲のみられる児童中，ローレル指数D，E段階（やせている，やせすぎ）の児童の背筋力

この結果から，低線量X線で脊柱弯曲の見られる児童で，体格が標準の児童の背筋力は平均値以上と以下がほぼ同率である。

しかし，体格がやせ型の児童の背筋力は平均値以下であることが多いことから，やせ型の児童の背筋力は劣っているのではないかと考えられる。

体格がやせ型で背筋力が弱いと脊柱弯曲が起り易いのではないかと——と思われるが，筆者らの調査では残念ながらこれ以上この原因を究明する手掛りは見出すことはできなかった。

しかし，小野村⁹⁾は，「脊柱が真すぐに成長するには……（中略）……平衡機能，骨の強さ，筋肉の強さなどのいろいろな条件を必要とし，……（中略）……わが国で側弯症が増加しつつあるということの1つの原因として，戦後わが国の小児の身長増加が著しい反面，筋力その他の支持機能の発達との間にアンバランスがある」と述べている。

このことから，身長増加と筋力の発達のアンバランスにより脊柱弯曲が起ることがあるのではないかと考えられよう。

従って，脊柱弯曲を予防するには，身体の成長に伴い，筋力を発達させ強化するような指導が必要であろう。

これには，養護教諭のみでなく，学級担任および他の教員の協力の下に姿勢指導を行なう必要がある。

また，身体が成長している時期，即ち第1学年生から第6学年生までを対象とする指導が必要であろう。

(4) 個別指導

低線量X線撮影の結果を，低線量X線撮影児童の保護者に連絡すると，

- (i) 要治療
- (ii) 専門医による経過観察
- (iii) 要注意

と診断された児童の保護者の多くは、今後の治療や日常生活の留意点等を養護教諭と相談するために保健室に来室するとのことである。

その際に、脊柱側弯症の説明を行ない、個々の児童に合わせ何らかの指導をしている学校は、a, b, d, e, f, h, i, l校の8校である。

保護者が積極的に相談に来室しない場合には、一度保健室に相談に来室するよう養護教諭が連絡している。また、できる限り保護者に来室してもらい指導している養護教諭もいる。

1) 「脊柱強化体操」

個別指導を行なっている8校の中、a, b, e, f, h, i, l校の7校は「脊柱強化体操」を指導し実施している。

「脊柱強化体操」は、脊柱弯曲の見られる児童のみでなく保護者にも指導し、家庭でも実践させるように指導している。

その結果、b校では1ヶ年間継続して実践したことにより17°の弯曲が9°まで治癒している。

h校でも、1ヶ年間継続して実践したことにより17°の弯曲が9°まで治癒している。

また、e校では、1ヶ月間継続して実践しただけで25°の弯曲が14°, 15°まで減少した。

このように3例の弯曲度減少例が見られている。

このことから、調査校の養護教諭の間では「脊柱強化体操」の効果が現われているのではないかと考えられている。

ただ、「脊柱強化体操」の実践は家庭においても協力が十分でなければ効果は期待し難いと思われる。

また逆に、a校では家庭においても母親が協力し1ヶ年間継続して実践したにもかかわらず、16°の弯曲が17°にと逆になり、この児童は自分の努力の甲斐もなく悪化したことにより精神的に落胆してしまい、それ以来a校の養護教諭は「脊柱強化体操」に関して効果的なものと思わなくなった——という例もある。

さらに、脊柱弯曲の見られる児童に個別指導をしながら、唯一「脊柱強化体操」の指導をしていないd校の養護教諭は、脊柱弯曲のある児童のみに実施させることは、その児童に対して特別扱いをするようでもいかにも病気というのを強調する感じに受け取れることから、養護教諭として治療に目を向けるより、治療をすることは専門医に任せ、その児童が、学校生活をしやすいように精神的支えになって相談者の立場でありたいと考え「脊柱強化体操」の実施を否定している。

このように、調査校の養護教諭のすべてが「脊柱強化体操」を効果的なものと考えているわけではない。

しかし、調査校で最も多く実施しているのが「脊柱強化体操」でもある。

中には、「脊柱強化体操」が効果的とは思えないが、これ以上の方法を見出せられないため実施しているという養護教諭もある。

効果的な指導が見出されていないのは、「脊柱側弯症の原因が医学的にまだ明確でない³⁾」ことと、学校現場では学校保健および学校教育において、姿勢指導が深く浸透されていないためではないか——と思われる。

学校教育において、姿勢への関心が高められ、姿勢教育が深く浸透されることが強く望まれる。

2) 食事指導

b校では、「脊柱強化体操」の実施とともに、食事指導も行なっている。

それは、脊柱側弯症および不良姿勢の予防のためには、栄養面から椎骨そのものを強化する必要があると考え、指導がなされている。

その食事指導の1例を挙げると、1日の食事に用いた1つの食品を1点とし、1日25点以上、25品以上摂取するよう指導するものである。

1日25点以上食べるためには多くの食品を必要とし、多くの食品を摂取するようになれば、蛋白質、炭水化物、ビタミン類等、すべてを摂取でき、25品で蛋白質、炭水化物、ビタミン類等がバランスよく摂取できるのではないかという考えの下に、この指導を始めたとのことである。

骨を強化するためには、カルシウムをはじめとし、蛋白質等の腸内吸収を助けるビタミンD、A、Cも必要である。

b校では、特に蛋白質とビタミン類の摂取を強調し、指導している。

3) 家事労働の手伝い

b校では、「脊柱強化体操」や食事指導と同時に、家庭で1日1回以上家事労働の手伝いをするように指導し、何の手伝いをしたかを記入し提出させている。

これは、現代っ子は勉強のみに主点を置き、からだを動かすことをしないために脊柱や脊柱を支える筋肉が弱っているので脊柱弯曲が起こり易いと考え、からだを動かさせることを開始したとのことである。

また、家事労働へ目を向けたのは、家事労働は以外に腰を使うため腰から脊柱にかけて強化する効果があり、家事労働は最も身近なもので、最も簡単に行なえるものであるためである。

V おわりに

脊柱側弯症検診の実態調査を行ない、脊柱側弯症や不良姿勢と姿勢指導との関連を考え、問題点をまとめてみる。

1) 脊柱側弯症の原因については、「全体の70%近くは今なお原因が不明の側弯症として『特発性側弯症』といわれる⁸⁾」程、医学的にもまだ明確でない現在、脊柱側弯症を予防する方法を見出すことは難しいと思われる。

2) 子どもの側弯症では「原因不明の『特発性側弯症』が最も多い³⁾」と言われているため、脊柱側弯症の原因が究明され学校で予防対策が実施されることが望ましい。

3) 脊柱弯曲は地域や学校規模とは無関係に発生し、筆者らの調査では小学校を対象としたもので、調査校の全児童の0.72%に脊柱弯曲が見られた。

これは、昭和56年に千葉市内の小・中学校を対象とした千葉市教育委員会と千葉市脊柱側弯症対策委員会の調査報告「側わん症と診断された児童生徒は0.7%……(中略)……だった」という値とほぼ一致する。³⁵⁾

4) 調査校での第一次検診によるチェック率には学校差があり、全国値と比較し低率である。

5) 学校教育で、姿勢教育に対する関心が高められ、深く浸透し、第一次検診のチェックを現在以上に注意を払い実施することが望ましい。

6) 脊柱弯曲は10歳から15歳頃に多く発症するが、この時期のみでなく小学校全児童を対象に指導しなければならないであろう。

7) 思春期の直前即ち小学校5～6年生頃から思春期にかけて発症する思春期側弯症は、中学生に最も多く発症する。

特発性側弯症の中で約80%を占め、女子に多く男子の7倍以上もあるのが特徴である。

筆者らの調査でも、女子が男子の3倍弱であり、やはり女子に多いという結果が得られた。

8) 体格では、ローレル指数D（やせている）、E（やせすぎ）の「やせ型」児童に姿勢要注意者が多い。

9) 背筋力については、脊柱弯曲のある児童は背筋力の劣っている者が多い。

10) 調査12校の中、積極的に姿勢指導に取り組んだ学校は8校である。

学校現場での姿勢指導は、実際には十分になされていない現場である。

11) 脊柱弯曲の予防に対する指導内容としては、脊柱および背筋を根本的に強化する指導が必要であろう。

12) 全校児童を対象にして「脊柱強化体操」を実施している学校は、非実施校に比し脊柱弯曲のある児童の割合は低率である。

13) 平常時から「脊柱強化体操」を実施することは、脊柱弯曲の予防の一方法ではないか——と思われる。

14) 各校で「脊柱強化体操」が実施されることにより、不良姿勢や脊柱弯曲の児童が減少するならば、より効果的な方法が見出されるのを待つよりも、少なくとも実施してみることも効果があるのではないだろうか——と考える。

15) 弯曲予防、矯正には養護教諭および全教員、そして家庭の協力がなくては、効果は期待し難いと思われる。

脊柱側弯症は、他の疾病と比較し罹患率の低い疾病である。といって、姿勢指導を怠ってよいことはあり得ない。

学校保健は、児童・生徒および職員の学校生活のすべてに亘る健康と安全に関する管理と教育を行なうものであるため、脊柱側弯症を予防する教育は必要であろう。

脊柱側弯症は近年増加しつつある疾病であり、不良姿勢も学校現場において多く見られる。

単独で姿勢指導として行なわないまでも、他の保健指導、学校教育と関連づけて行なう必要がある。

「人間は初めに姿勢を作り、次いで姿勢が人を作る。」と言われるほど姿勢は人格を形成する上でも重要な役割を担っており、今後、児童の成長に伴い学校および家庭で十分な姿勢教育がなされることを望みたい。

稿を終えるにあたり、調査に御協力下さいました調査12校の学校長をはじめ養護教諭の先生方に心から感謝いたします。

VI 引用および参考文献

- 1) 文部省体育局学校保健課：学校保健法規集，第一法規出版，P. 2048 （1980）
- 2) 渋谷敬三・能美光房・国崎 弘：新学校保健実務必携《改訂版》，第一法規出版，P. 148～

151 (1979)

- 3) 日本学校保健会編：知っておきたい脊柱側弯症，予防医学事業中央会，P. 4, 10～16, 18～19, 28～33, 46～60 (1981)
- 4) 千葉県脊柱側弯症判定委員会：脊柱側弯症管理指導表 (1983)
- 5) 少年保健ニュース：日本写真 (1980)
- 6) 西部第二ブロック：養護教諭研修会報告「姿勢指導について」，千葉県小学校養護教員部会 (1983)
- 7) 竹田斌郎：「姿勢教育の視点」とは，健康教室，Vol. 30, No. 10, P. 13～18 (1979)
- 8) 山田憲吾・井上駿一編：脊柱変形，東京医学書院，P. 43～75, 399～408 (1977)
- 9) 川畑愛義・森 忠三・北村季軒編：学校病を中心とした保健管理，南江堂，P. 142～152 (1979)
- 10) 根田 幸：姿勢検査と姿勢指導，健康教室，Vol. 33, No. 11, P. 21～27 (1982)
- 11) 竹田斌郎：姿勢と健康教育～小学校における継続的観察の結果から～，健康教室，Vol. 28, No. 9, P. 17～20 (1977)
- 12) 竹田斌郎：姿勢と健康教育《第2話・子どもの姿勢をはかる(1)》，健康教室，Vol. 28, No. 10, P. 17～21 (1977)
- 13) 竹田斌郎：姿勢と健康教育《第3話・姿勢を理解するための予備知識》，健康教室，Vol. 28, No. 12, P. 43～47 (1977)
- 14) 竹田斌郎：姿勢と健康教育《第3話・姿勢を理解するための予備知識(2)》，健康教室，Vol. 28, No. 14, P. 23～29 (1977)
- 15) 竹田斌郎：姿勢と健康教育《姿勢を正す背景として(1)》，健康教室，Vol. 29, No. 1, P. 83～89 (1978)
- 16) 竹田斌郎：姿勢と健康教育《第4話・姿勢を正す背景として(2)》，健康教室，Vol. 29, No. 2, P. 85～92 (1978)
- 17) 竹田斌郎：姿勢と健康教育《第5話・子どもの姿勢をはかる(1)》，健康教室，Vol. 29, No. 3, P. 31～38 (1978)
- 18) 竹田斌郎：姿勢と健康教育《第5話・子どもの姿勢をはかる(2)》一後編一，健康教室，Vol. 29, No. 5, P. 45～51 (1978)
- 19) 竹田斌郎：姿勢と健康教育《第6話・学校保健をとりまく時代のうつりかわり(1)》，健康教室，Vol. 29, No. 6, P. 25～30 (1978)
- 20) 竹田斌郎：姿勢と健康教育《第6話・学校保健をとりまく時代のうつりかわり(2)》，健康教室，Vol. 29, No. 7, P. 33～40 (1978)
- 21) 竹田斌郎：姿勢と健康教育《第7話・「学校保健」の背景にある姿勢の論議(2)》，健康教室，Vol. 29, No. 9, P. 36～44 (1978)
- 22) 竹田斌郎：姿勢と健康教育《第8話・子どもの姿勢をはかる(3)》，健康教室，Vol. 29, No. 10, P. 27～32 (1978)
- 23) 竹田斌郎：姿勢と健康教育《第9話・第Ⅲ期の調査結果から(その2)》，健康教室，Vol. 29, No. 11, P. 43～53 (1978)
- 24) 竹田斌郎：姿勢と健康教育《第9話・第Ⅲ期の調査結果から(その2)》，健康教室，Vol. 29, No. 12, P. 51～60 (1978)
- 25) 竹田斌郎：姿勢と健康教育《最終回・全調査の回顧と将来への展望》，健康教室，Vol. 29, No. 14, P. 21～26 (1978)

- 26) 竹田斌郎：脊柱検診の実際，健康教室，Vol. 30, No. 4, P. 41～47 (1979)
- 27) 佐藤君子：姿勢指導における本校の実践例，健康教室，Vol. 31, No. 6, P. 34～41 (1982)
- 28) 西山みどり：ぞうきんがけは背筋力を高める，健康教室，Vol. 33No. 11, P. 28～30 (1982)
- 29) 村上寶久：現代っ子の体力づくり 成長期にみる骨・筋肉のトラブル，グロービュー社 (1981)
- 30) 林 雅行：子どもの現代病，三一書房 (1981)
- 31) 正木健雄：からだをみつめる，大修館書店，P. 12～157, 361～382 (1982)
- 32) 中森孜郎編：からだを育てる，大修館書店，P. 331～381 (1982)
- 33) 汲田克夫編：小・中学生のからだと健康，創元社 (1981)
- 34) 名取礼二監修：健康・体づくりハンドブック，大修館書店，P. 346 (1983)
- 35) 千葉日報：千葉市内版，側わん症143人に1人，昭和56年2月25日，P. 9 (1981)