

小児成人病危険因子の追跡調査（岩手県小、
中、及び高校生の1988～1991年の観察）
（分担研究：小児期の成人病危険因子の実態）
把握に関する研究

小川英治^{1) 2) 3)}、田島達郎²⁾、川村和子²⁾

要約：岩手県における1988年度の小学校4年生（以下小4と略す）692名及び中学校1年生（以下中1と略す）124名について、3年後（1991年度）の夫々中1時と高校1年（以下高1と略す）時の小児成人病危険因子（肥満、血圧、総コレステロール）の追跡調査を行った。1988年度～1991年度肥満度及び総コレステロール値は、いずれも両年度の間に高い相関関係がみられた。血圧値は余り強い関係はみられなかった。

見出し語：小児成人病危険因子、追跡調査、肥満、血圧、総コレステロール値、相関係数

はじめに：小児成人病危険因子をプロスペクティブに追跡することは、成人病発症の実態究明に重要な手がかりを与えてくれるものと考え。岩手県では、1988年から小、中、高校生について全県的な小児成人病検診をすすめて来たが、このたび3年後の1991年のデータと比較検討することが出来たので報告する。

対象：1988年小4の時に検診をうけたもののうち1991年中1時に再び検診をうけた者男子353名女子339名（内訳：東和町男子83名女子83名、野田村男子43名、女子28名、安代町男子47名

女子42名、住田町男子51名女子41名、玉山村男子92名女子113名、浄法寺町男子37名女子32名）合計692名及び1988年中1時検診をうけたもののうち、1991年高1時再び検診を受けた者男子67名、女子57名（内訳：住田高校男子25名、女子32名、東和高校男子35名、女子20名、高田高校男子7名、女子5名）合計124名である。

調査方法：以上の対象について肥満度、血圧及び血清総コレステロール値を測定し比較した。肥満度は $\left[\frac{\text{実測体重} - \text{標準体重}}{\text{標準体重}} \times 100 \right] \%$ で表し、標準体重としては村田らの年齢別身

1) 岩手県医師会 2) 岩手県予防医学協会 3) 岩手県小児科医会

1) (Iwate Medical Association)

2) (Iwate Health Service Association)

3) (Community of Pediatric Clinician of Iwate Prefecture)

表1 同一人における小学校4年時と中学校1年時の検査データの比較

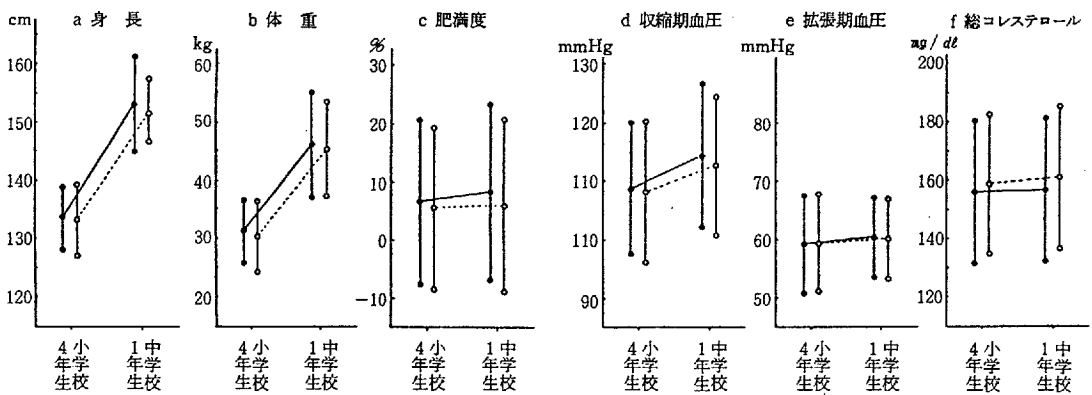
		身長	体重	肥満度	収縮期血圧	拡張期血圧	総コレステロール
男 子	小学校4年生 (S63年度)	* 133.70 ± 5.32 (120.6 ~ 149.0)	* 31.29 ± 5.80 (20.7 ~ 64.5)	* 6.47 ± 14.40 (-18.3 ~ 92.9)	* 108.6 ± 11.3 (80 ~ 135)	* 58.9 ± 8.3 (35 ~ 78)	156.6 ± 24.3 (99 ~ 262)
	中学校1年生 (H3年度)	153.23 ± 8.02 (132.6 ~ 174.0)	46.23 ± 9.10 (27.8 ~ 89.0)	8.38 ± 15.14 (-15.2 ~ 81.8)	114.3 ± 12.3 (81 ~ 142)	60.1 ± 6.9 (37 ~ 79)	156.2 ± 24.5 (84 ~ 278)
女 子	小学校4年生 (S63年度)	* 133.13 ± 6.05 (118.0 ~ 149.5)	* 30.49 ± 6.03 (20.0 ~ 53.0)	5.44 ± 13.97 (-20.4 ~ 56.8)	* 108.0 ± 12.1 (77 ~ 134)	* 58.9 ± 8.4 (29 ~ 80)	158.6 ± 23.9 (107 ~ 244)
	中学校1年生 (H3年度)	151.61 ± 5.95 (127.5 ~ 166.2)	45.40 ± 8.06 (26.0 ~ 72.0)	5.78 ± 14.87 (-32.5 ~ 56.2)	112.7 ± 11.9 (71 ~ 140)	60.0 ± 6.9 (36 ~ 78)	160.6 ± 24.7 (96 ~ 258)

Mean ± 1 S D、()内はR N G

男子 n = 353、女子 n = 339

* : p < 0.05 (小学校4年生と中学校1年生との間で)

図1



●—●は男子、○—○は女子を示し、縦線でM ± 1 S Dを示した。

長別体重を用いた。血圧は全自動血圧測定装置（日本コーリンBP 103 N II）により測定し血清コレステロールは酵素法（日立 7150 SMAC）により測定した。

結果：表1は小4時及び中1時の身長、体重、肥満度、収縮期血圧、拡張期血圧及び総コレステロール値の男女別平均値である。図1はこれをグラフ化したものである。小4から中1への過程で、男子は身長19.5cm、体重14.9kg、肥満度1.9%、

収縮期血圧5.7 mmHg、拡張期血圧12 mmHg増加し総コレステロール値は0.4 mg/dl 減少した。女子では身長18.5cm、体重14.9kg、肥満度0.3%、収縮期血圧4.7 mmHg、拡張期1.1 mmHg、総コレステロール値2.0 mg夫々増加した。危険因子として、血圧値が男女とも有意に増加し（p < 0.05）肥満度は男子において有意に増加した。（p < 0.05）総コレステロール値に有意差はなかった。中1から高1への過程では、男子は身長16.8

cm、体重15.5kg、収縮期血圧11.6 mmHg、拡張期血圧4.5 mmHg、総コレステロール3.8 mg/dl 夫々増加し、肥満度は3.4%減少した。女子では身長5.3 cm、体重9.6 kg、肥満度1.4%、収縮期血圧4.2 mmHg、拡張期血圧2.7 mmHg、総

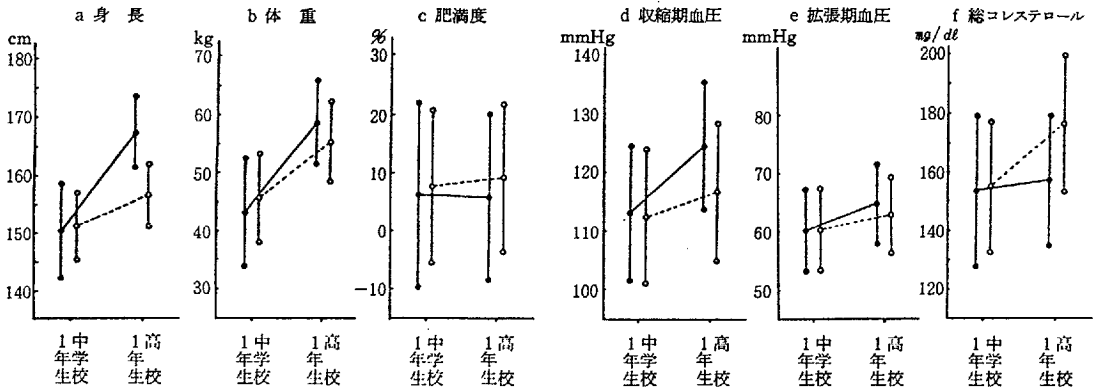
コレステロール21.4 mg/dl 夫々増加した。危険因子として肥満度は男女共有意の増減はみられず、収縮期及び拡張期血圧は有意に増加し、総コレステロール値は女子において有意の増加がみられた。表2、図2。

表2 同一人における中学校1年時と高校1年時の検査データの比較

		身長	体重	肥満度	収縮期血圧	拡張期血圧	総コレステロール
男	中学校1年生 (S63年度)	* 150.14 ± 8.10 (134.0 ~ 173.0)	* 43.08 ± 9.48 (28.4 ~ 68.0)	6.19 ± 15.87 (-17.1 ~ 46.3)	* 113.2 ± 11.6 (91 ~ 139)	* 60.1 ± 7.0 (39 ~ 72)	153.4 ± 22.1 (99 ~ 243)
	高校1年生 (H3年度)	166.95 ± 6.05 (150.8 ~ 178.4)	58.62 ± 9.34 (38.0 ~ 89.0)	2.85 ± 14.46 (-17.4 ~ 54.7)	124.8 ± 10.8 (99 ~ 143)	64.6 ± 6.8 (47 ~ 80)	157.2 ± 22.4 (115 ~ 199)
女	中学校1年生 (S63年度)	* 150.98 ± 5.91 (128.0 ~ 163.4)	* 45.67 ± 7.22 (28.8 ~ 65.2)	7.73 ± 13.24 (-16.4 ~ 44.0)	* 112.6 ± 11.6 (88 ~ 132)	* 60.1 ± 6.8 (44 ~ 75)	* 155.1 ± 21.2 (99 ~ 206)
	高校1年生 (H3年度)	156.25 ± 5.36 (140.5 ~ 172.2)	55.26 ± 6.92 (40.2 ~ 72.0)	9.17 ± 12.78 (-17.3 ~ 39.2)	116.8 ± 11.9 (92 ~ 139)	62.8 ± 6.5 (50 ~ 81)	176.5 ± 23.3 (112 ~ 218)

Mean ± 1 S.D、()内はRNG
 男子n = 67、女子n = 57
 * : p < 0.05 (中学校1年生と高校1年生との間で)

図2



●—●は男子、○-----○は女子を示し、縦線でM ± 1SDを示した。

各項目の相関：小4～中1及び中1～高1への過程で、身長、体重、肥満度、収縮期血圧、拡張期血圧及び総コレステロールの各学年別の数値の相関係数及び回帰式を表3、4に、相関図を図3、

4、5、6に示した。身長、体重は別として肥満度及び総コレステロール値は、小4～中1及び中1～高3で男女とも強い相関性がみられた(特に肥満度に著明であった)が、血圧値についてはそ

れほど強い相関はみられなかった。肥満度の相関係数は小4～中1では、男0.823、女0.849、中1～高1では男0.790、女0.770で、小4～中1でより強く、総コレステロール値は小4～中1及び中1～高1の夫々相関係数に男女とも差がみら

れなかった。血圧値の相関係数は小4～中1で収縮期男0.338、女0.398、拡張期男0.329、女0.380、中1～高1で収縮期男0.424、女0.595、拡張期男0.206、女0.459で中1～高1の相関係数の方が稍高かった。

表3 小学校4年生と中学校1年生の各項目の相関

	身長		体重		肥満度		収縮期血圧		拡張期血圧		総コレステロール	
	x 相 回	y 関 係 数 式	x 相 回	y 関 係 数 式	x 相 回	y 関 係 数 式	x 相 回	y 関 係 数 式	x 相 回	y 関 係 数 式	x 相 回	y 関 係 数 式
男 子	133.70 0.844 y=1.272x+16.894	153.23 0.844 y=1.272x+16.894	31.29 0.893 y=1.4x+2.414	46.23 0.893 y=1.4x+2.414	6.47 0.823 y=0.888x+2.631	8.38 0.823 y=0.888x+2.631	108.6 0.338 y=0.409x+69.814	114.3 0.338 y=0.409x+69.814	58.9 0.329 y=0.272x+41.1	60.1 0.329 y=0.272x+41.1	156.6 0.630 y=0.634x+56.987	156.2 0.630 y=0.634x+56.987
女 子	133.13 0.867 y=0.853x+38.025	151.61 0.867 y=0.853x+38.025	30.489 0.906 y=1.212x+8.457	45.401 0.906 y=1.212x+8.457	5.443 0.849 y=0.904x+0.855	5.776 0.849 y=0.904x+0.855	108.027 0.398 y=0.392x+70.381	112.717 0.398 y=0.392x+70.381	58.929 0.380 y=312x+41.615	59.994 0.380 y=312x+41.615	158.587 0.671 y=0.692x+50.899	160.643 0.671 y=0.692x+50.899

xは小学校4年生、yは中学校1年生

表4 中学校1年生と高校1年生の各項目の相関

	身長		体重		肥満度		収縮期血圧		拡張期血圧		総コレステロール	
	x 相 回	y 関 係 数 式	x 相 回	y 関 係 数 式	x 相 回	y 関 係 数 式	x 相 回	y 関 係 数 式	x 相 回	y 関 係 数 式	x 相 回	y 関 係 数 式
男 子	150.14 0.739 y=0.552x+84.02	166.95 0.739 y=0.552x+84.02	43.08 0.839 y=0.826x+23.02	58.62 0.839 y=0.826x+23.02	6.19 0.790 y=0.72x+1.39	5.85 0.790 y=0.72x+1.39	113.2 0.424 y=0.395x+80.07	124.8 0.424 y=0.395x+80.07	60.1 0.206 y=0.203x+52.36	64.6 0.206 y=0.203x+52.36	153.4 0.639 y=0.548x+73.13	157.2 0.639 y=0.548x+73.13
女 子	150.96 0.817 y=0.741x+44.38	156.25 0.817 y=0.741x+44.38	45.67 0.772 y=0.739x+21.50	55.26 0.772 y=0.739x+21.50	7.73 0.770 y=0.741x+3.45	9.17 0.770 y=0.741x+3.45	112.6 0.595 y=0.608x+48.3	116.8 0.595 y=0.608x+48.3	60.1 0.459 y=0.444x+36.06	62.8 0.459 y=0.444x+36.06	155.1 0.671 y=0.739x+61.92	176.5 0.671 y=0.739x+61.92

xは中学校1年生、yは高校1年生

肥満度及び高コレステロール血症の経過：小4時肥満度20%以上の男子49名、女子51名計100名中、中1時も肥満度20%以上のものは男子37名(75.5%)、女子40名(78.4%)、合計87名(87%)であった。又、小4時総コレステロール値200mg以上のもの男14名、女15名合計29名中、中

1時点でも200mg以上のものは男5名(35.7%)女7名(46.7%)合計12名(41.4%)であった。又、中1時20%以上の肥満児男58名女52名合計110名中、小4時点20%以上の肥満児は男37名(63.8%)、女40名(76.9%)合計77名(70%)でその他の33名(30%)は小4以後に発達したも

図3

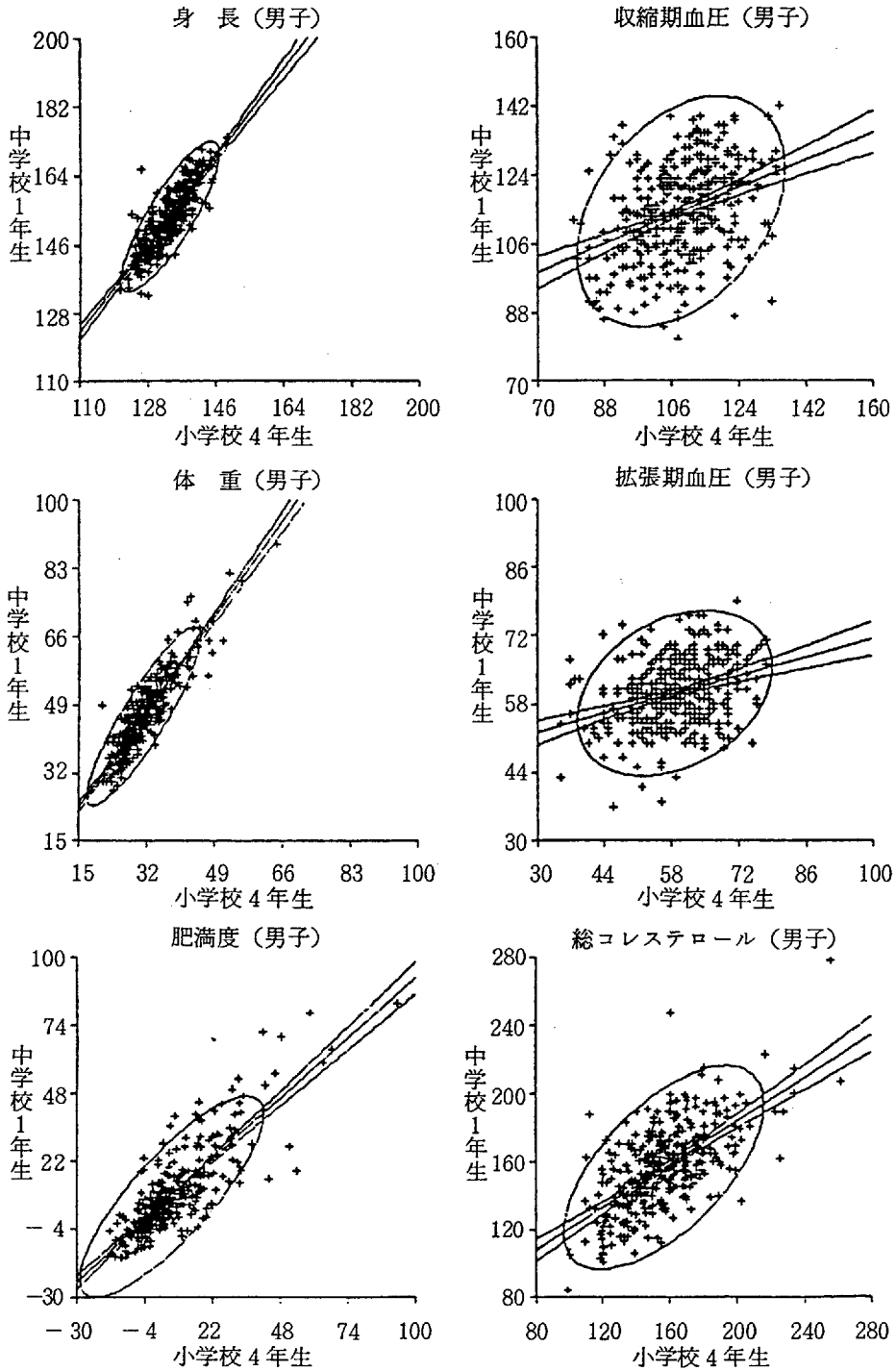


図4

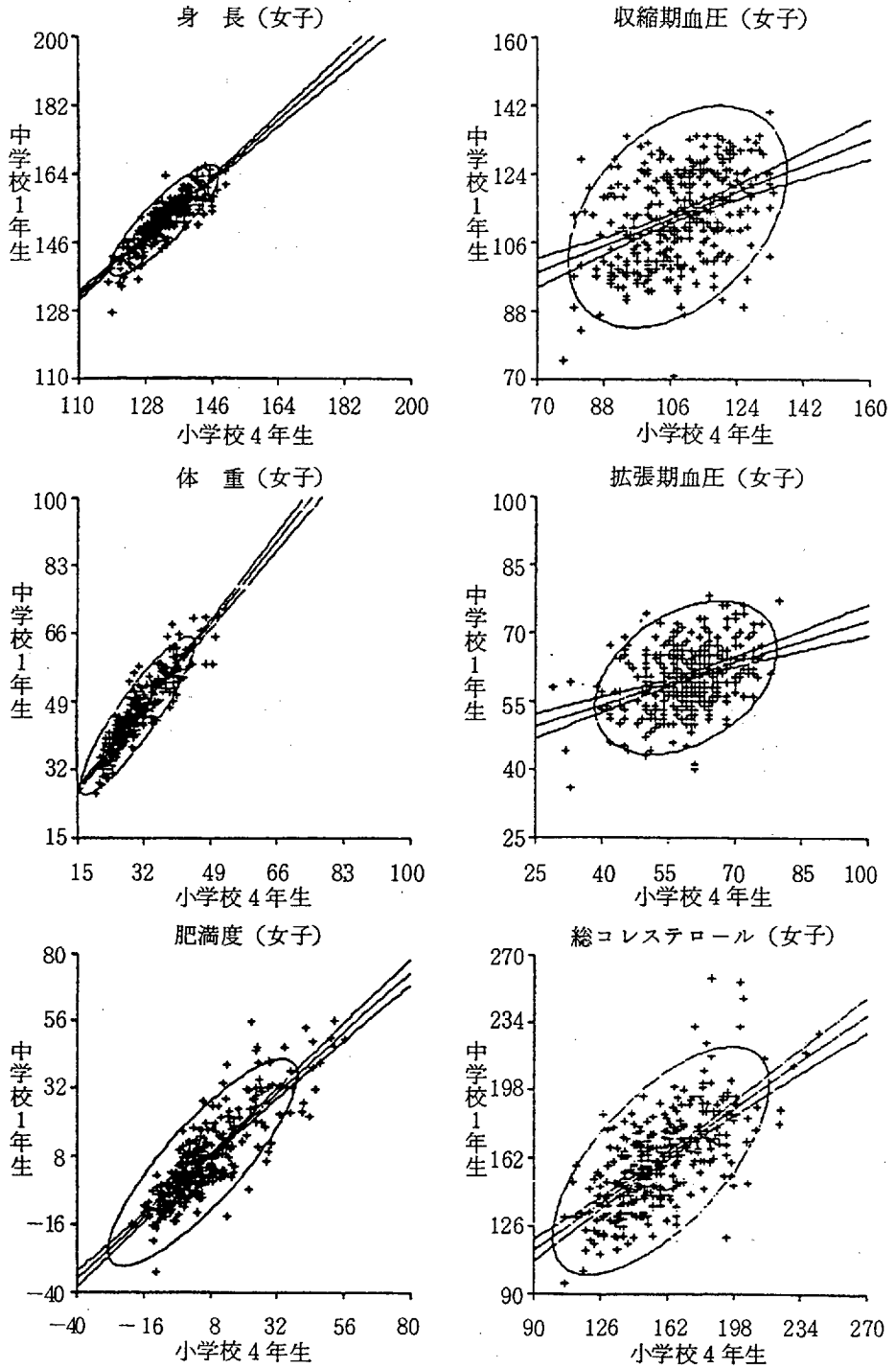


図5

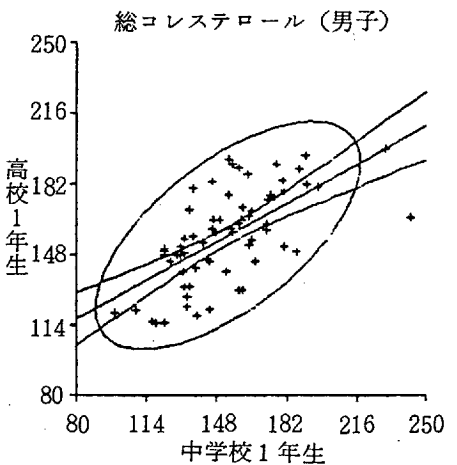
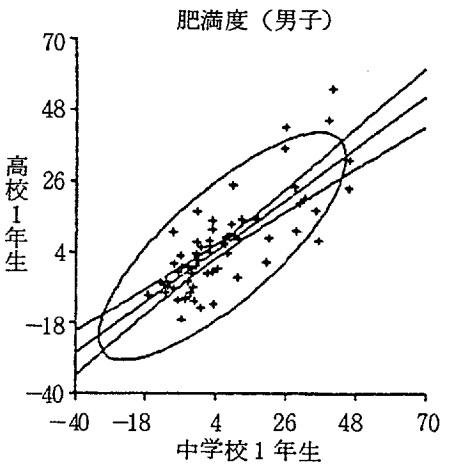
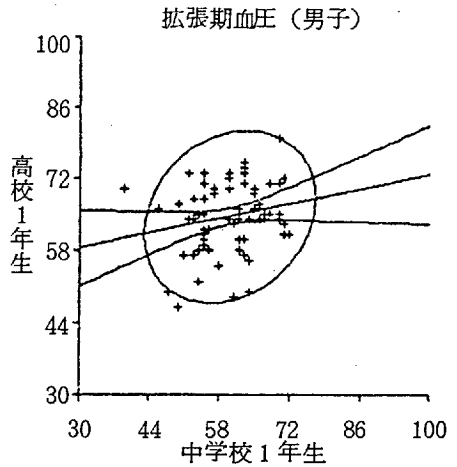
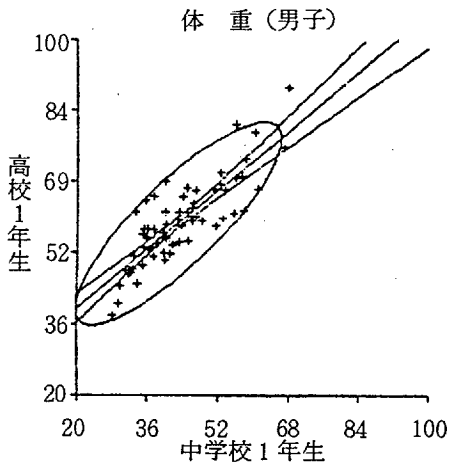
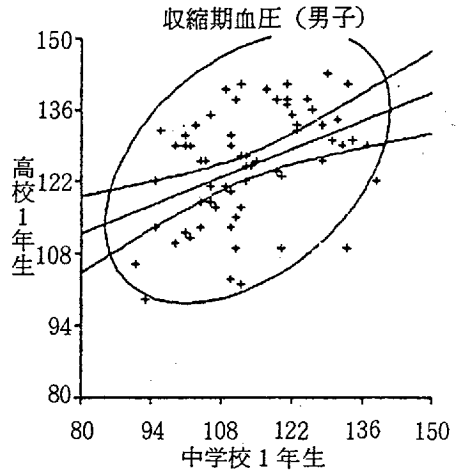
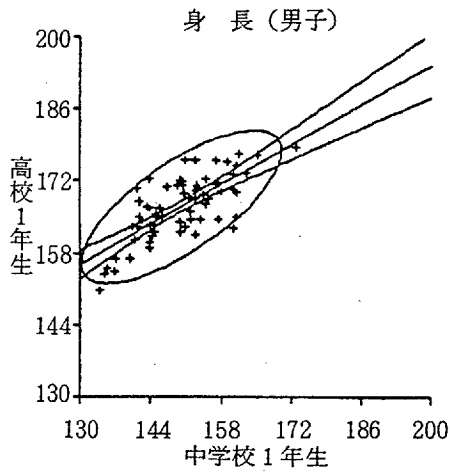
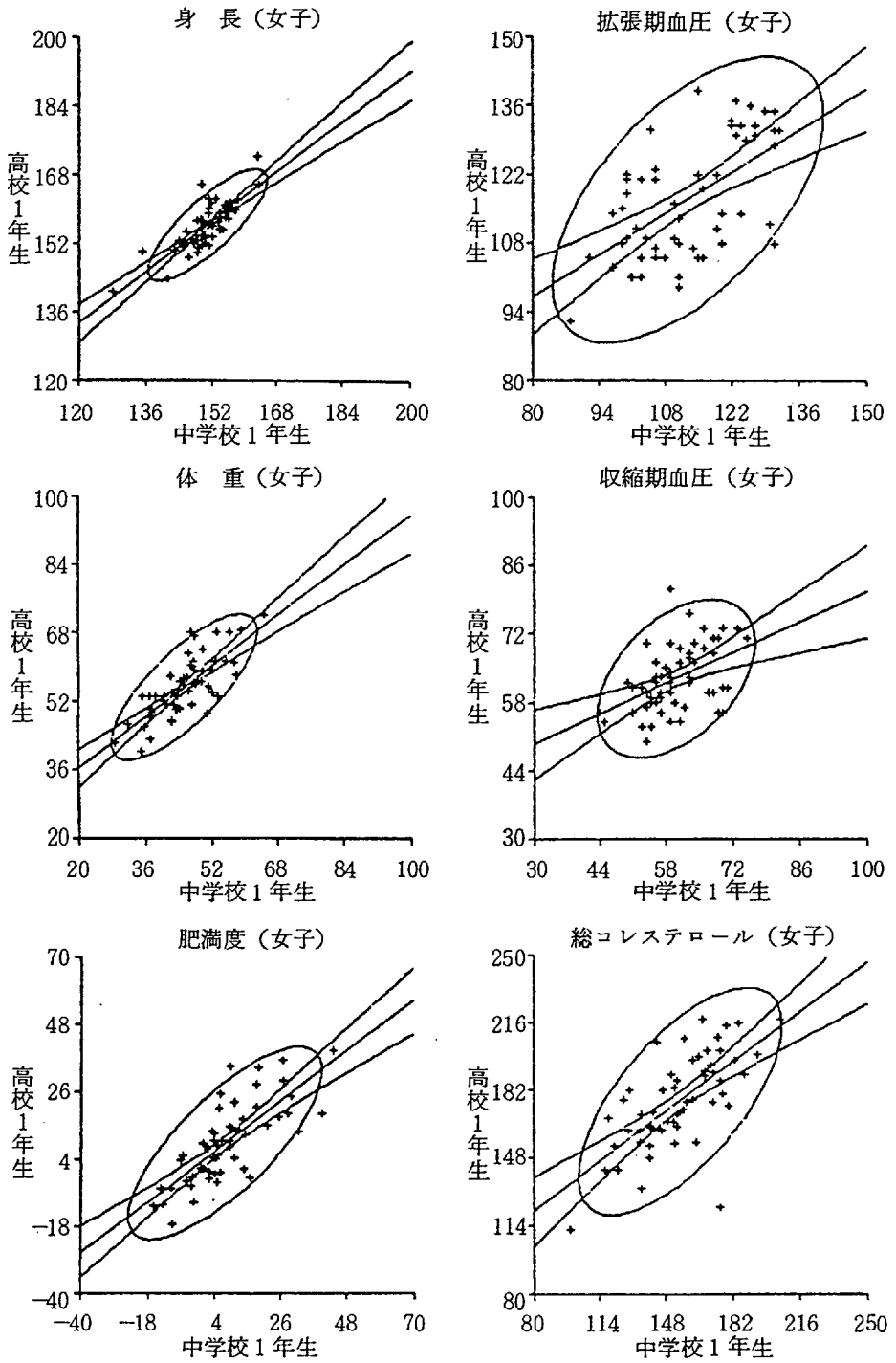


図6



のであった。さらに中1時200 mg/dl以上の高コレステロール血症は、男9名女16名合計25名中、男5名(55.6%)女7名(43.8%)合計12名(48%)は小4時点も高コレステロール血症があったものであり、その他の13名(52%)はそれ以後発症したものであった。

考察: 岩手県における主に山村を中心とした小・中及び高校生(合計816名)について、小児成人病危険因子のうち、肥満、血圧及び総コレステロール値の3年間の追跡結果を述べた。要約すると、

1. 肥満度は男子の小4～中1の間で有意増加がみられたほかは増減に有意差がみられなかった。
2. 血圧値は小4～中1及び中1～高1の男女いずれにおいても3年間で有意の増加がみられた。
3. 総コレステロール値は中1～高1の女子において有意増加みられた以外は、有意の増減がみられなかった。
4. 各学年間の各因子の相関をみると、肥満度及びコレステロール値は相関係数が高く、血圧値の相関は低いなどのことが分かった。

又、小4時～中1時の間の肥満及び高コレステロール血症の経過をみると、小4時20%以上の肥満児は87%が、又、200 mg/dl以上の高コレステロール血症は41.4%が中1まで持続していた。又、中1の時点では、小4以後に発症した肥満は30%、高コレステロール血症は52%であった。このことは肥満と高コレステロール血症を比較すると、前者の方が3年後も高率に引きつがれる様であり、これはこの両者の相関係数からも裏づけられる。小4～中1の肥満度及び高コレステロール値の相関については貴田ら⁽¹⁾の平成元年度松山市における結果とほぼ一致し

ている。

岩手県では1987年より小児成人病予防対策に着手し、漸次県全域への検診がすすめられつつあるが、今回は1988年に行なった児童生徒らの3年後の時点での調査結果の比較検討を行なったものである。この間指導介入が行なわれているが、3年前の危険因子のうちで肥満、コレステロール値(特に肥満)は可成り高い相関を以て継続維持されていることが分かった。血圧値は平均値では有意に上昇していたが、相関係数の上からははっきりとした相関はみとめられなかった。これは一次検診における血圧値の不安定性によることも考えられ、今後更に検討を要する点である。

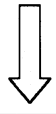
小児成人病対策をすすめる際に、対策がどの程度効果があったかを示す指標としては色々なものが考えられるが、この様な平均値や相関係数、回帰式などを併用していくことも一法ではないかと考える。今後さらに年度毎にこの様な方法でデータを集積することによって、指導効果の評価をしていきたいと考えるものである。

結語: 岩手県内小、中及び高校生合計816名について、小4～中1、中1～高1の3年間(1988～1991年)の肥満度、血圧値、総コレステロール値の追跡調査を行ない、それらの年度間相関性について述べた。肥満度、総コレステロール値、血圧値の順に、年度間に高い相関性をみとめた。

参考文献

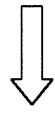
(1) 貴田ら: 厚生省心身障害研究

「小児期からの慢性疾患予防対策に関する研究」平成2年度研究報告書 p.46～50



検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用

論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



要約:岩手県における 1988 年度の小学校 4 年生(以下小 4 と略す)692 名及び中学校 1 年生(以下中 1 と略す)124 名について、3 年後(1991 年度)の夫々中 1 時と高校 1 年(以下高 1 と略す)時の小児成人病危険因子(肥満、血圧、総コレステロール)の追跡調査を行った。1988 年度～1991 年度肥満度及び総コレステロール値は、いずれも両年度の間に高い相関関係がみられた。血圧値は余り強い関係はみられなかった。