

児童生徒にみられる肥満の発現 に関する一考察

松村 守 佐伯重幸 吉本 修

I 序 論

中年肥りという事で代表されていた、肥満の傾向が発育期の児童生徒にみられだし、一般の人達にも関心が持たれるようになって、相当の日数を経ている。今日まで、この肥満に関する研究は数多くなされているものの、いまだに相当の問題を残している。中には、肥満教室と銘うって、実際の指導処法を行っている人達もいる。しかしながら今尚、実際に肥満の指導のためのプログラムには相当の問題を残していることも事実である。何故なら、それらの実際の指導では、既に超肥満となった者を対象としていることが多く、我々体育を専攻する者にとっては、予防医学としての立場から、第1に肥満にならないような方策を研究すべきであるし、第2に実際の処法においては、肥満のなり方の違い、あるいは、環境、年齢、性別等の違いにより、当然処法の違いが生じてしかるべきなのに現実には余り、それらの事の考慮はなされていないようである。そのためにも、それらの現われ方の時期及び傾向を更に深く究明する必要があると思われる。

II 被験者および調査方法

被験者としては、長崎大学教育学部附属小、中学校児童生徒のうちから、昭和33年生れ昭和34年生れの男女で、小学1年より中学3年まで附属学校に在籍した328名（男220名、女108名）である。

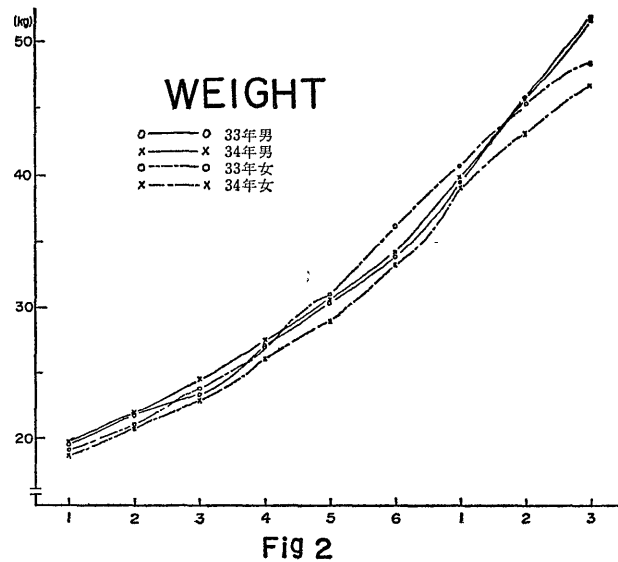
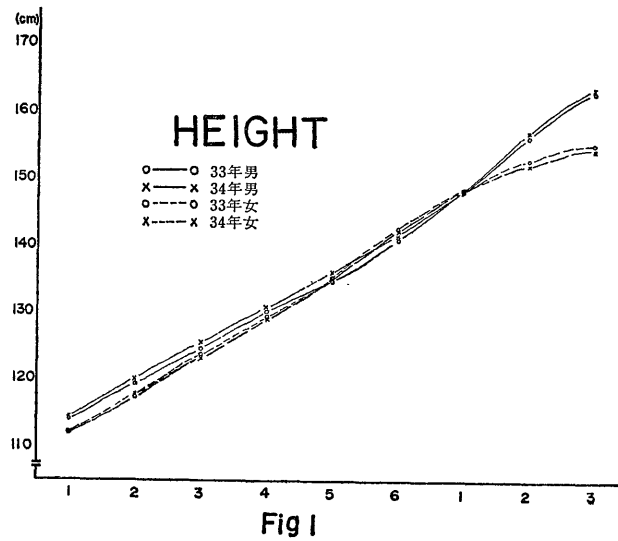
資料としては、附属学校の定期健康診断をもとにして、身長、体重、胸囲、座高を9年間にわたり、個人について、縦断的に求め、それらの資料から、比体重、比胸囲、比座高、ローレル指数を求めて、それを統計的に処理した。

III 調査結果

Fig1～Fig4は、身長、体重、胸囲、座高における全体の学年別変化のグラフであり、表1はそれの実数値平均および標準偏差である。

次に肥満の傾向を知るために、図1で、ローレル指数の学年別分布状態についてしらべた。Fig9, 10, 11は合計及び男女別に、それをグラフ化したものである。ここにおいて、我々はローレル指数140以上の者を一応肥満の傾向ある者として（一般に石河等は160以上のものを肥満としているが）、注目し、最初に分類を行った小学1年時におけるローレル指数の分布から、それらの者が、学年が増すにつれて、いかなる変化をしていく傾向にあるか知るために、Fig12～Fig14のグラフを描いてみた。

次に中学3年時のローレル指数が、140以上の者が男女25名（男子10名、女15名）いることから、男女共同人数の者を、いわゆる普通値のローレル指数129～125の者と、やせ型



の同指数が115以下の者を男子10名、女子15名無作為に選びだし、その身長、体重、胸囲、座高、比体重、比胸囲、ローレル指数、及びそれらの速度カーブの平均を求め Fig15～Fig62 に示した。

IV 結果および考察

Fig 1 から Fig 8 は別の論文「本学付属児童生徒にみられる身体発達の特徴について」のところで一応の考察を行ったので、ここでは省略する。図3において学年別ローレル指数の分布を男女別に示してあり、Fig 9～11 でそれらをグラフ化して示してあるが、それ

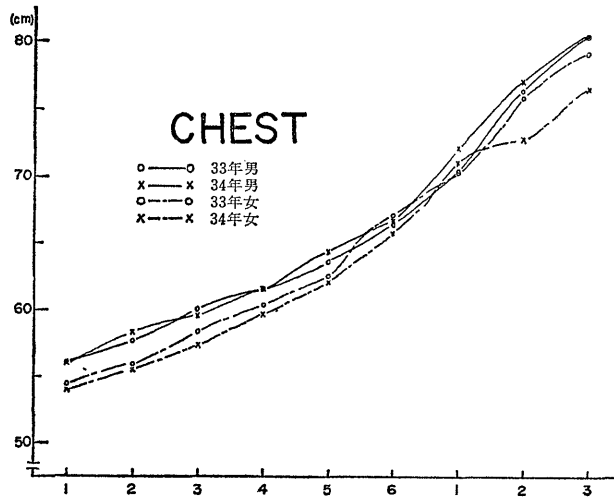


Fig 3

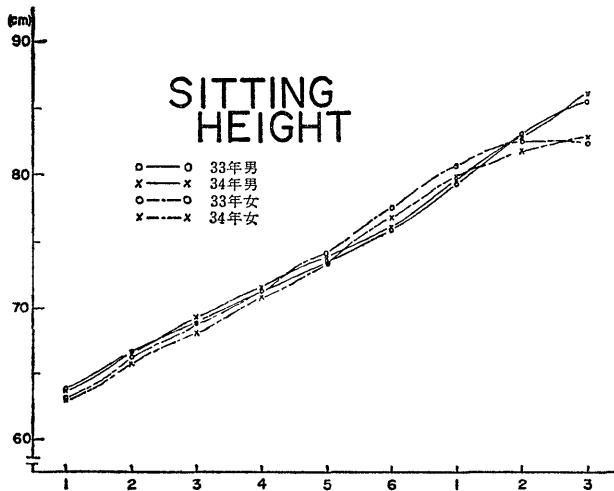


Fig 4

らを見ると、1年時にローレル指数140↑の者が85名いたものが2年時に40名、以下21名、15名と減少し、小学5年において、23名と又増加し、以下中学3年まで循環的に17名、27名、18名、25名と多くなったり、少なくなったりしている傾向があるが、このグラフでは、一応小学5年生が肥満を発現の時期として着目する必要があるであろうし、この傾向は、これまでに報告された論文と余り変わらない時期といえる。そして、この事は、男女共同様の傾向を示していると言えるが、中学2年時より男子に比較して、女子の140以上となる者の増加が目立つことは、体格の発育曲線と比較して、女子の場合の、発育が、男子に比べて、早いという事から、この時期に至るまでに、何らかの対策をたてる必要があ

33 年 生 全

		1		2		3		4	
		男	女	男	女	男	女	男	女
身 (cm)長	M	114.0	112.0	119.1	117.5	124.7	123.6	130.1	129.4
	σ	6.943	4.096	4.823	3.844	4.974	4.022	5.144	4.682
体 (kg)重	M	19.6	19.1	21.9	21.2	24.3	23.8	27.1	27.0
	σ	2.120	1.811	2.357	2.104	2.679	2.295	3.067	2.820
胸 (cm)囲	M	56.2	54.5	57.6	55.9	60.0	58.3	61.6	60.3
	σ	2.341	2.420	2.307	2.220	2.493	2.552	2.751	2.845
座 (cm)高	M	63.9	63.2	66.7	66.3	68.8	68.7	71.3	71.6
	σ	2.752	2.230	2.641	2.060	2.639	2.264	2.770	2.559

34 年 生 全

		1		2		3		4	
		男	女	男	女	男	女	男	女
身 (cm)長	M	114.3	112.0	120.0	117.6	125.5	123.3	130.9	129.1
	σ	4.469	3.759	4.877	4.362	4.962	4.353	5.358	4.955
体 (kg)重	M	19.5	18.9	23.8	20.7	24.5	23.0	27.6	26.1
	σ	2.385	1.612	1.930	1.936	3.238	2.312	4.08	2.947
胸 (cm)囲	M	56.2	54.0	58.3	55.6	59.9	57.4	61.6	59.7
	σ	2.427	1.686	3.193	1.809	3.318	2.053	6.447	2.301
座 (cm)高	M	63.8	63.1	66.7	65.6	69.4	68.2	71.6	70.8
	σ	3.198	2.690	2.794	2.508	2.823	2.599	2.984	2.942

体 の 平 均

5		6		1		2		3	
男	女	男	女	男	女	男	女	男	女
135.0	135.4	141.2	142.6	148.3	148.4	156.8	153.0	163.1	155.5
5.768	5.437	6.633	6.137	7.457	5.723	6.986	5.200	5.896	5.062
30.4	31.0	33.9	36.1	39.5	40.7	45.8	45.3	51.4	48.4
3.626	3.964	4.871	4.779	6.080	5.318	7.075	5.006	6.635	6.635
63.8	62.7	66.5	67.1	70.5	70.4	76.3	75.9	80.3	79.2
2.924	3.499	3.568	4.613	4.610	4.429	4.850	3.738	4.324	4.475
73.5	74.1	75.7	77.5	79.4	80.7	83.1	82.5	85.5	82.4
2.993	2.986	3.521	3.309	4.386	3.489	4.043	2.230	3.527	3.190

体 の 平 均

5		6		1		2		3	
男	女	男	女	男	女	男	女	男	女
136.2	135.4	141.7	142.5	148.8	148.4	157.1	152.3	163.7	154.6
5.783	6.051	6.285	6.750	7.522	6.308	7.870	5.621	6.812	5.074
30.6	29.0	34.2	34.3	39.7	39.2	45.7	43.2	51.7	46.7
4.843	4.085	5.579	5.570	7.164	6.091	7.806	5.815	7.582	6.031
64.4	62.2	66.9	65.8	72.1	71.1	74.6	72.8	80.3	76.5
4.020	3.280	4.944	4.147	5.443	4.809	5.684	4.071	5.232	4.675
73.7	73.6	76.0	76.9	79.7	79.9	82.7	81.8	86.1	82.9
3.205	3.564	3.252	3.973	4.331	4.323	4.479	3.456	4.058	3.376

DISTRIBUTION OF ROHRER INDEX

図1 男子 220名
女子 108名

ROHRER INDEX \ GRADE	140 ↑		139—130		129—125		124—120		119—105		104—100		99 ↓	
	BOY	GIRL	B	G	B	G	B	G	B	G	B	G	B	G
1	54	31	82	47	44	10	27	16	13	4	0	0	0	0
2	26	14	69	24	39	33	47	18	39	19	0	0	0	0
3	11	10	46	16	46	22	43	26	71	33	3	1	0	0
4	9	6	40	19	43	17	47	28	75	33	6	4	0	1
5	16	7	36	16	35	13	44	31	81	34	8	6	0	1
6	11	6	25	16	27	13	48	18	97	45	10	9	2	1
1	18	9	21	13	24	14	36	21	113	44	6	6	2	1
2	7	11	17	22	23	16	35	13	126	45	10	1	2	0
3	10	15	7	20	36	22	39	18	118	32	6	1	4	0
TOTAL	162	109	343	193	317	160	366	189	733	289	49	28	10	4

と思われる。

Fig12および13, 14には中学1年時に、ローレル指数が140以上であった者に対する経過のグラフで、合計及び男女別にそれらを示してあるが、このグラフによると、全体的には、Fig9と変ってない。しかしながら、男子と女子には、少し差がみられる。小学5年時の多少の増加がみとめられるが、あとは、中学1年時を除き減少していく傾向にある。すなわち Fig10にみられた隔年毎の増加は小学1年時に140以上であった者以外の下の段階からの流入であると言える。一方女子の場合は、その傾向は、Fig11と比べて、Fig14は、ほとんど差はない。すなわち、男子に比較して、女子の場合の方が、肥満というものに対する策を早めに講ずる必要性がある。これらの原因をさぐると、いわゆる、小学校入学以前から、男子に比べて、女子の活動が、いわゆる女性という事で、減少している事もあるのではなかろうか。

そこで、更にそれらのことを深く究明するために、途中から140以上になる者の人数を調べてみた。

学年 \ 性別	2	3	4	5	6	1	2	3
男	6	0	2	5	6	9	3	5
女	1	0	1	2	2	4	6	6

上の表から見ても、明らかのように、男女共小学2年時は、小学1年頃のわずかの値で下の位置にいた者で、これらは、ローレル指数の減少の段階であるのに対し、再び増加し

Fig 10

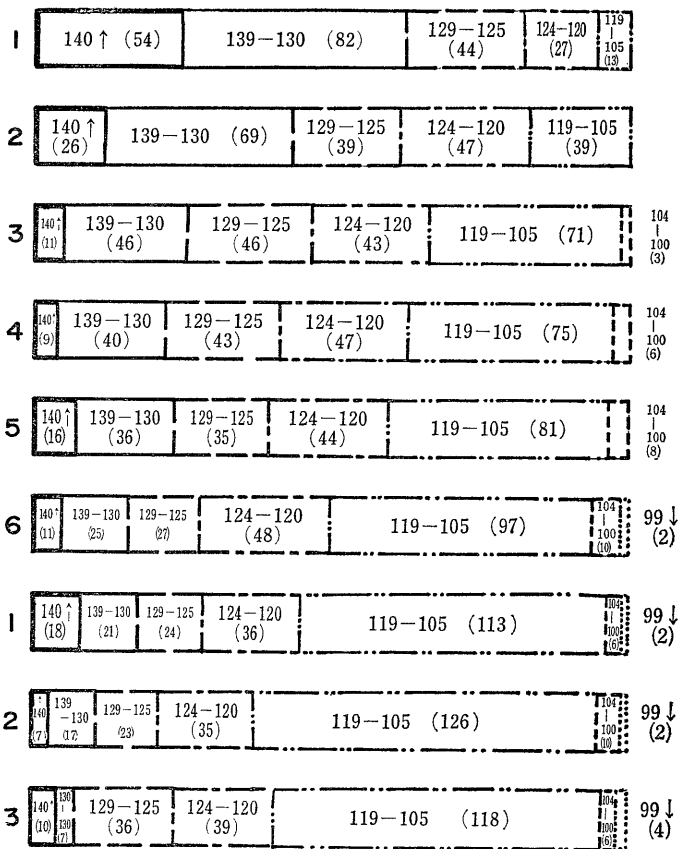


Fig 9

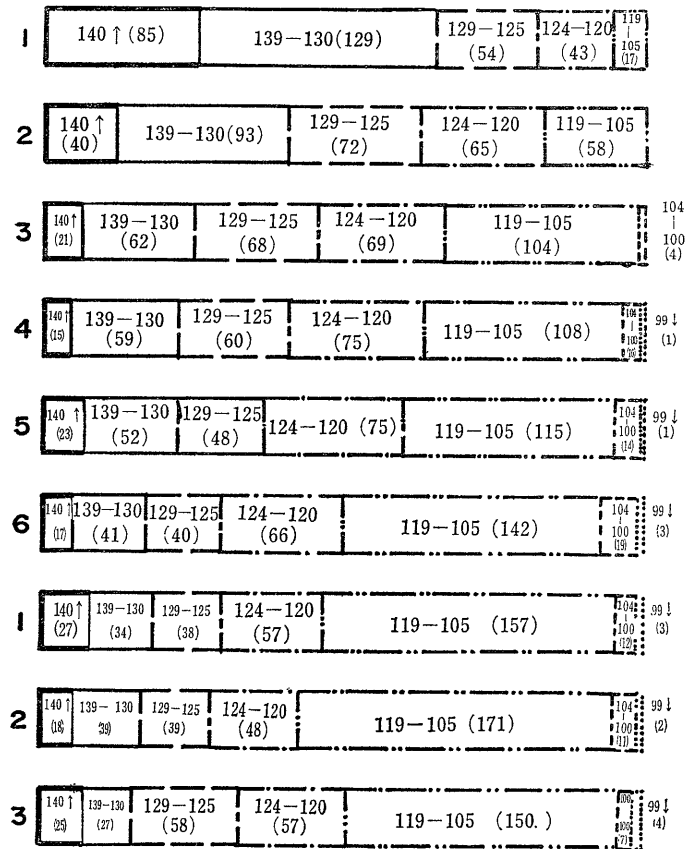


Fig 12

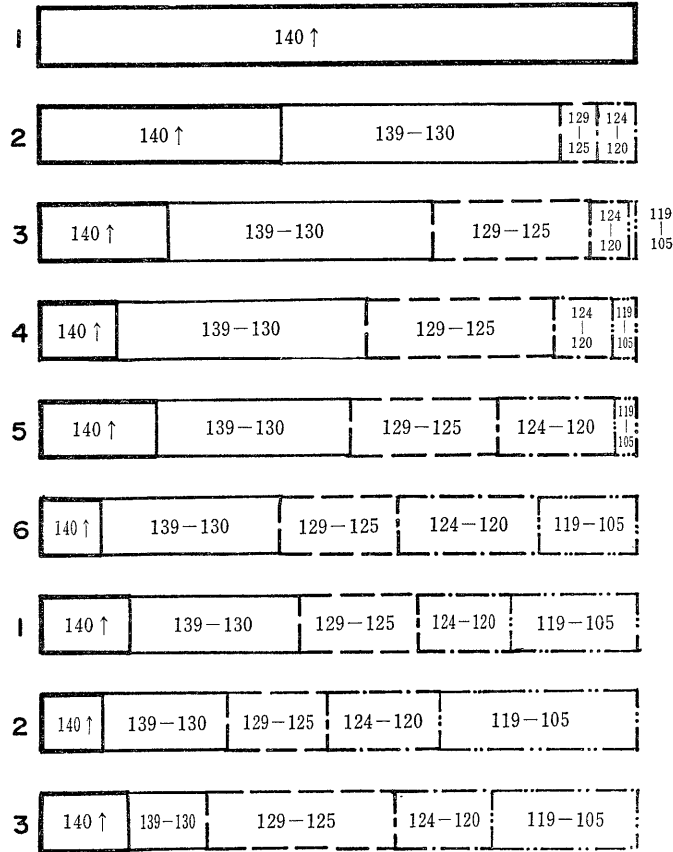


Fig 11

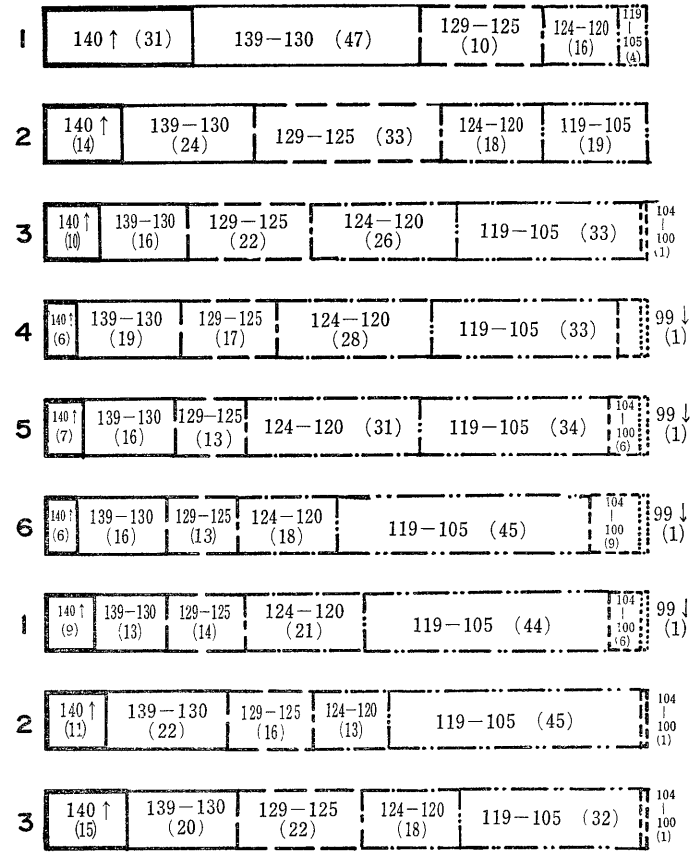


Fig14

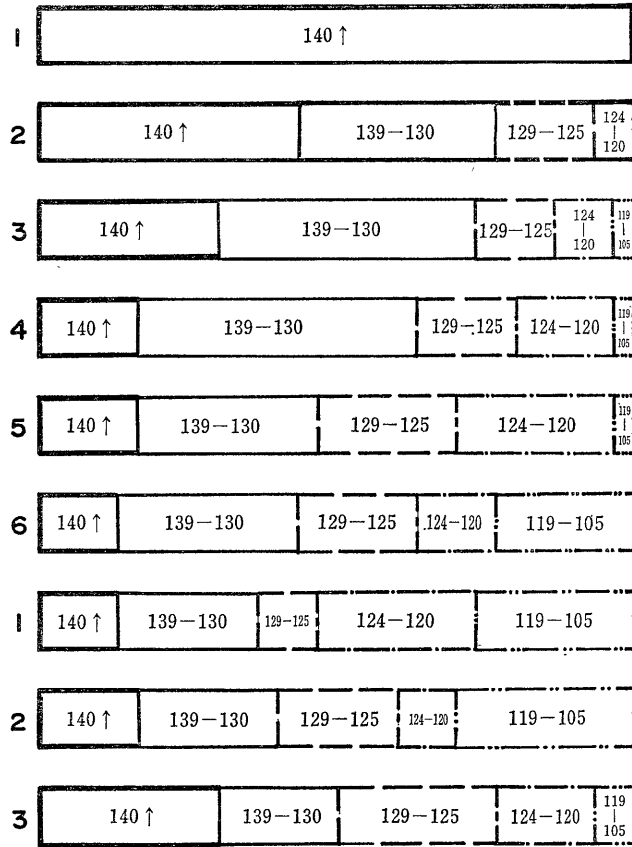
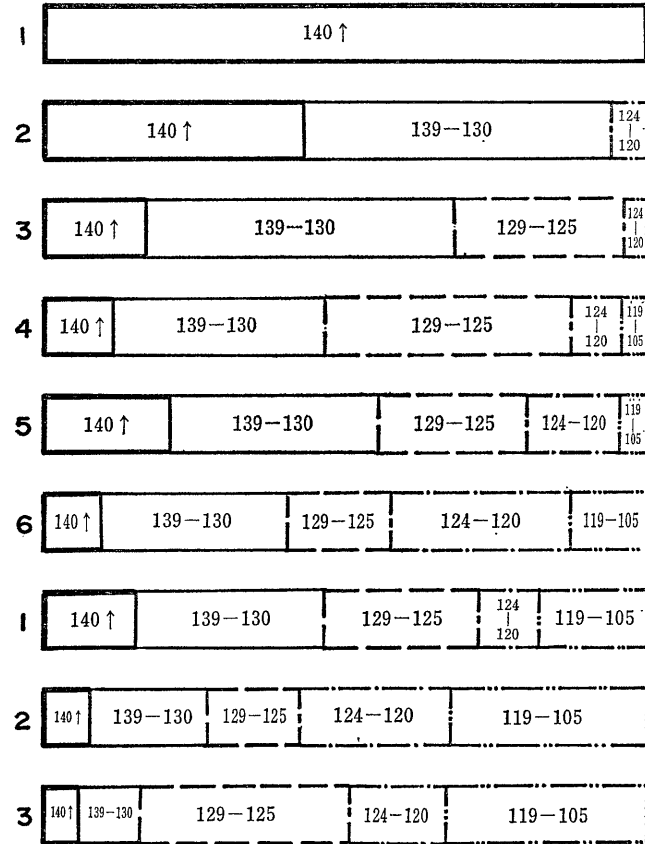


Fig13



て来るきざしがでてくるのは、男女共、小学4年時である。しかし、男女の総人数に差があるので、人数の差は、あまり問題とは言えない。しかしながら、ローレル指数が139以下の者より、途中140以上になる者は、そのほとんどが男女共135以上~139の者たちである。以上のことから、我々が今後肥満についての処法を行う場合、一応、今回の我々が140以上を肥満の傾向のあるものとして、対象にした者以外に、135以上の者を、要注意者として、処法していく事がよいように思われる。もちろん、具体的な処法となると、それらの活動状態、経済状態、心理状態等の種々の事を考える必要があることは、当然であ

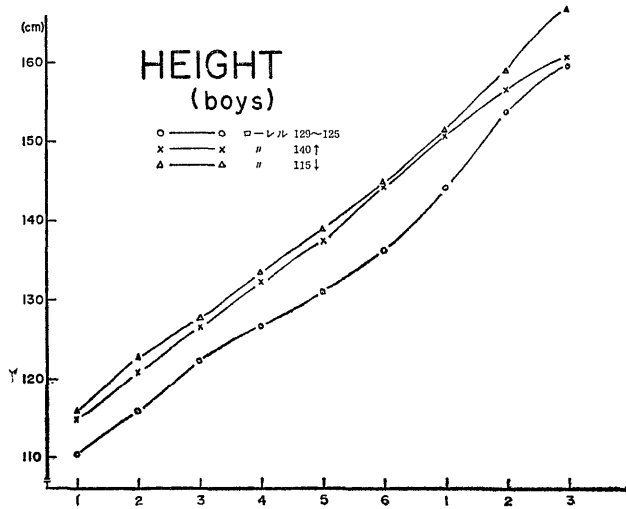


Fig15



Fig16

る。

次に、その発現のタイプを更に究めるために Fig15~Fig62 のグラフを表わした。すなわち、ローレル指数が中学3年時に、140以上の者10名、普通型の129~125の者10名、やせ型の115以下の者10名を無作為に選びだし、それぞれの項目についての平均グラフ、小学1年次を1とした場合の指数的变化のグラフ、更に、それらの発育量を示す速度カーブを求めた。以下それらの項目毎に考察をする。

(身長) Fig15~Fig20 に示す。

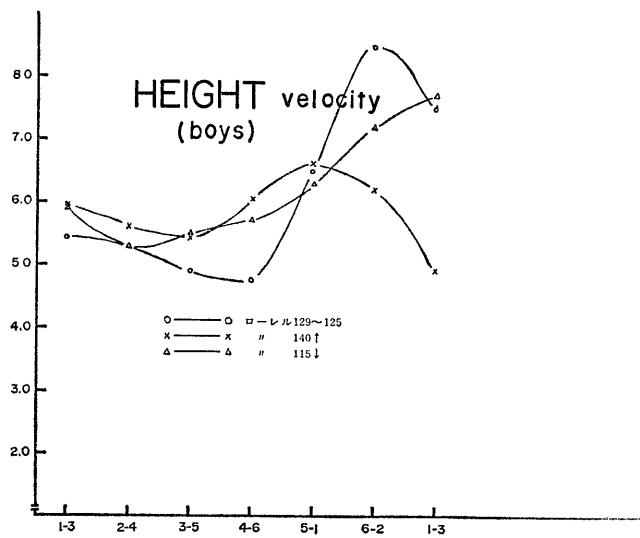


Fig17

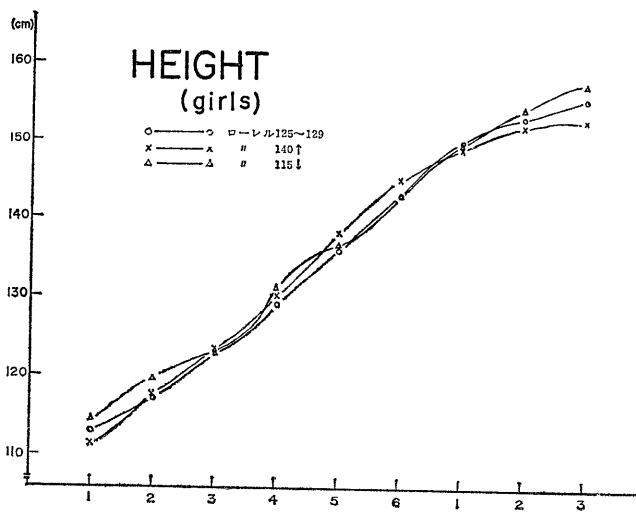


Fig18

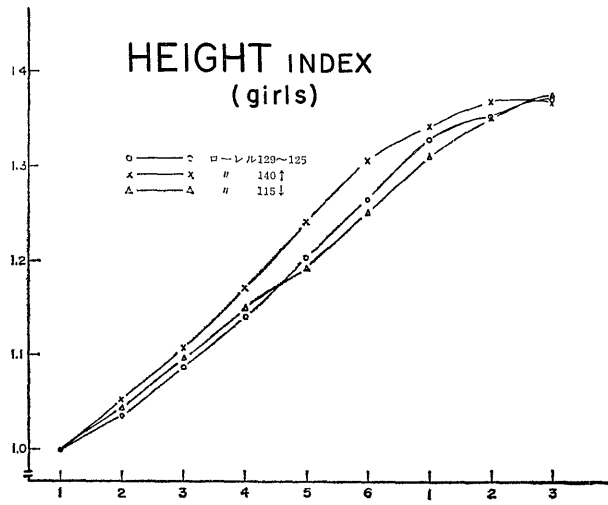


Fig19

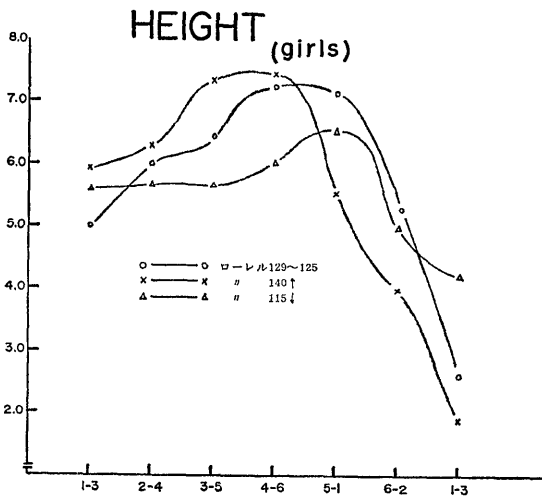


Fig20

実数値グラフにおいては、やせ型が優位を示しているが、指数化した場合には、やや140以上の者が逆に優位を示す。特に女子に、その傾向が強い。一方、速度カーブになると、140以上の者が、男女共、そのピークが早く表われており、男子の場合には、小学6年時、女子の場合は、小学4、5年時にある。更に、特に目立つ事は、男子の速度カーブにおいて140以上の者が他の二者より低いのに比べて、同じ女子の場合は、逆に高いという事である。

(体重) Fig21~Fig26 にその結果を示す。

これらのグラフから、一見して解るように、140以上の者の体重の多さが目立つ。そして、その事は、速度カーブでみられるように、小学1年時にすでに、他の二者と比較して、高い値を示しているという事からも、明らかである。速度カーブで、更にみられることは、そのピークが男子は中学1年時であり、他の二者より早く、同様に女子の場合は、小学5年時に、そのピークを示し、他二者より、2年程早くそれがあらわれている。

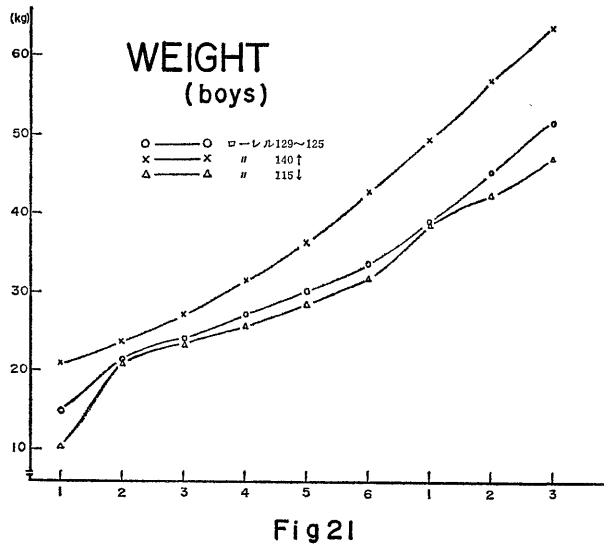


Fig21

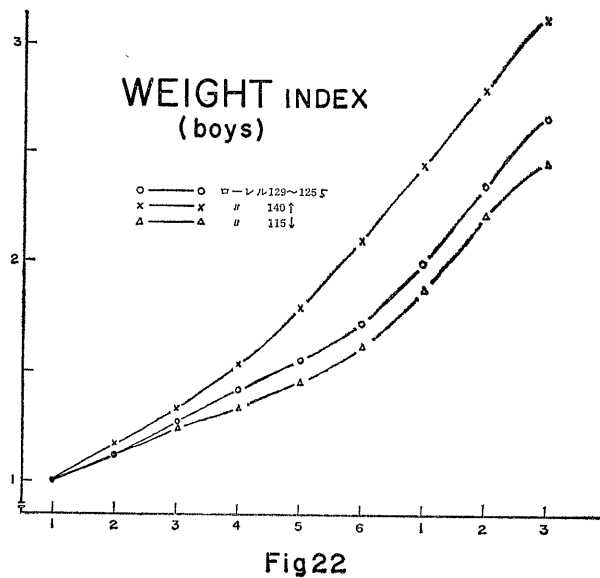


Fig22

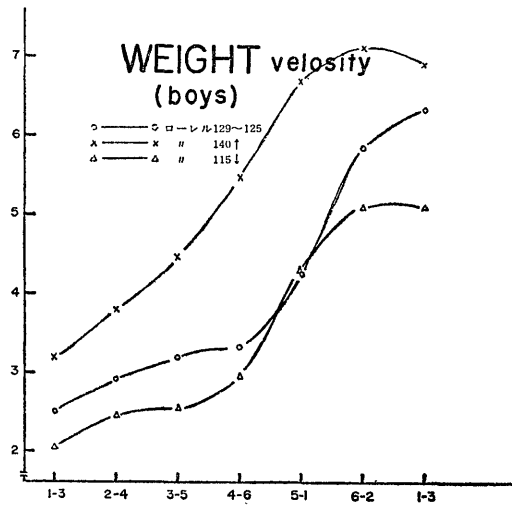


Fig 23

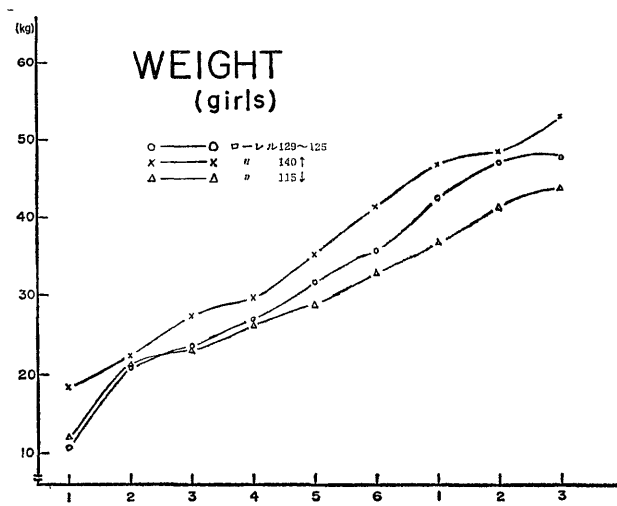


Fig 24

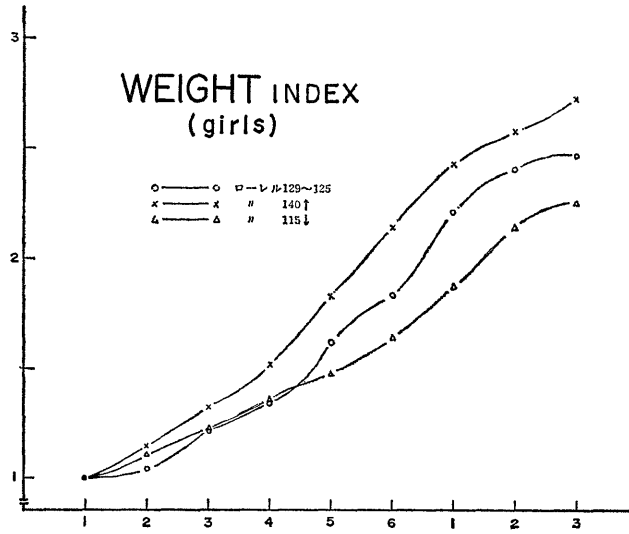


Fig 25

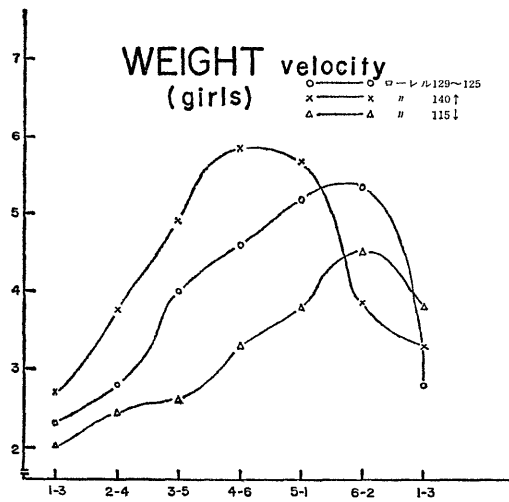


Fig 26

(胸囲) 結果を Fig27~Fig32 に示す。

実数グラフにおいては、140以上の者が男女共2者を上回っているが、特に、指数化した場合、その差が出てくる時期がはっきりしてくる。すなわち、男子の場合は、小学4年時であり、女子の場合は、小学2年あたりから、その差が顕著である。更に速度カーブで、そのピークをみた場合、男子は小学6年、女子の場合は小学5、6年時である。

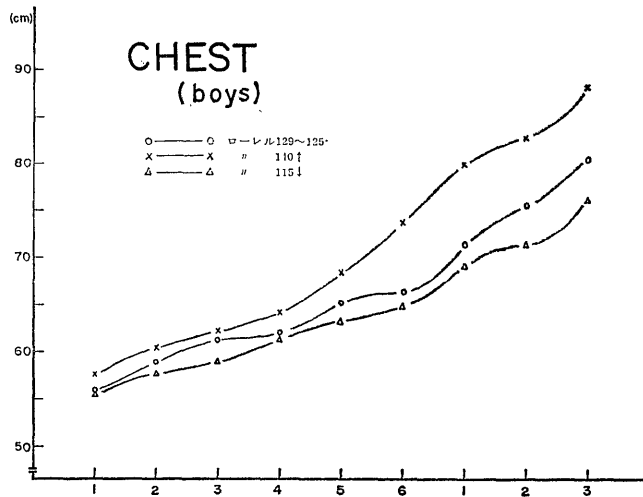


Fig 27

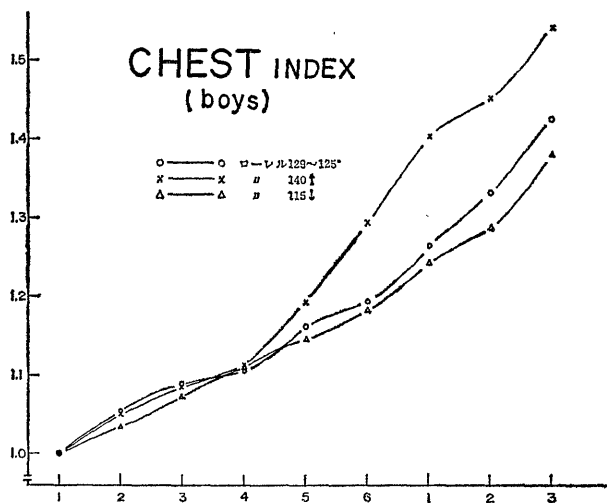


Fig 28

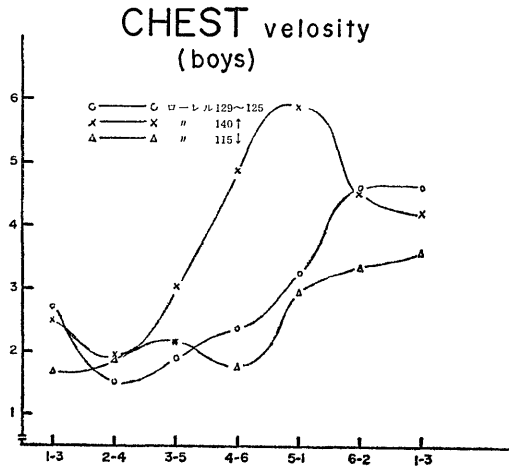


Fig 29

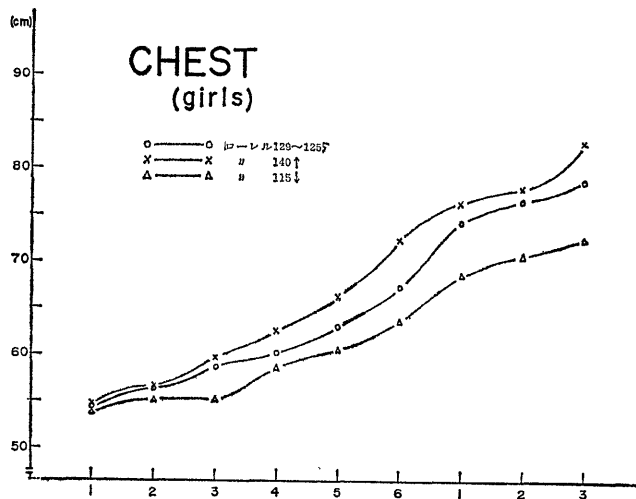


Fig 30

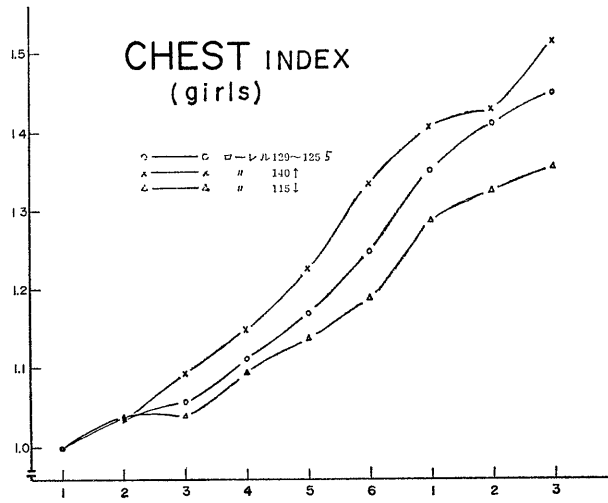


Fig 31

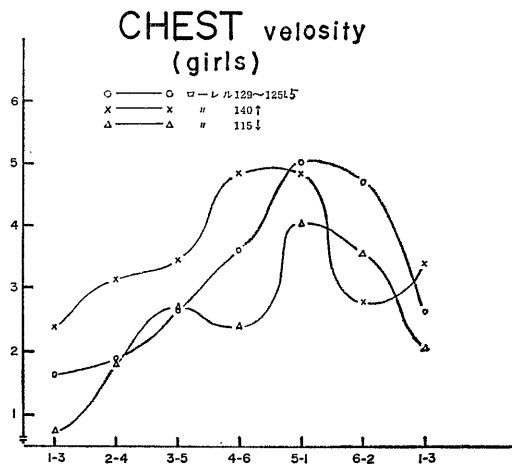


Fig 32

(座高) その結果を Fig33~Fig38 に示す。

だいたいにおいて、身長の場合と、その値は変わらないが、速度カーブにみられる、発育量のピークは、男子は6年時で、やせ型と同じ時期を示し、普通型の人より、1年位早い。一方、女子の場合は、そのピークが4年時より表われ、5年時に最大を示している。又普通型も、大体同時期であるが、やせ型の人、小学6年から、中学1年にかけてピークがみられ、140以上の入達が2、3年早い傾向を示している。

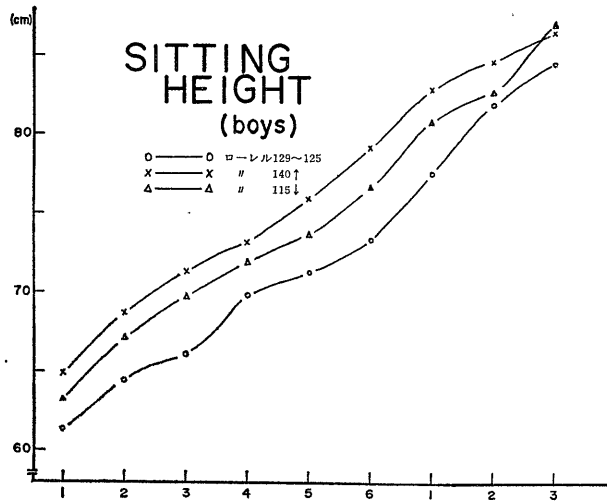


Fig33

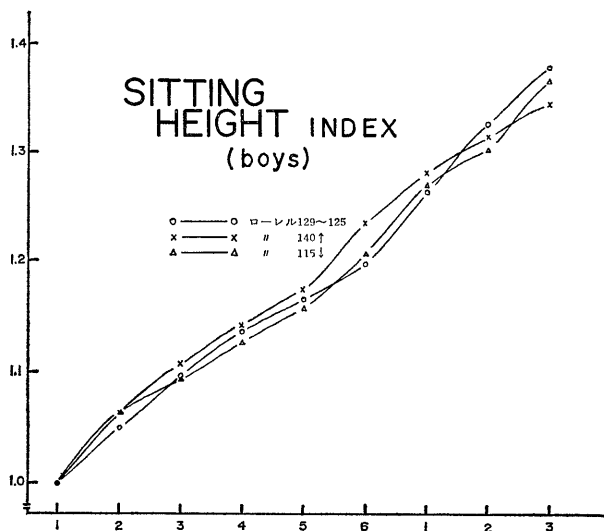
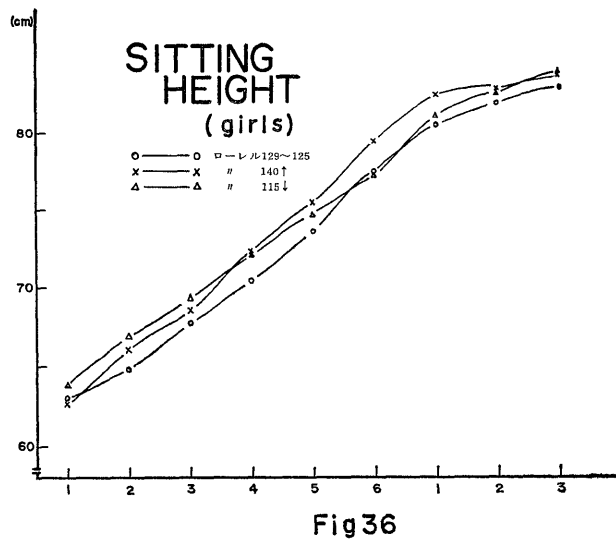
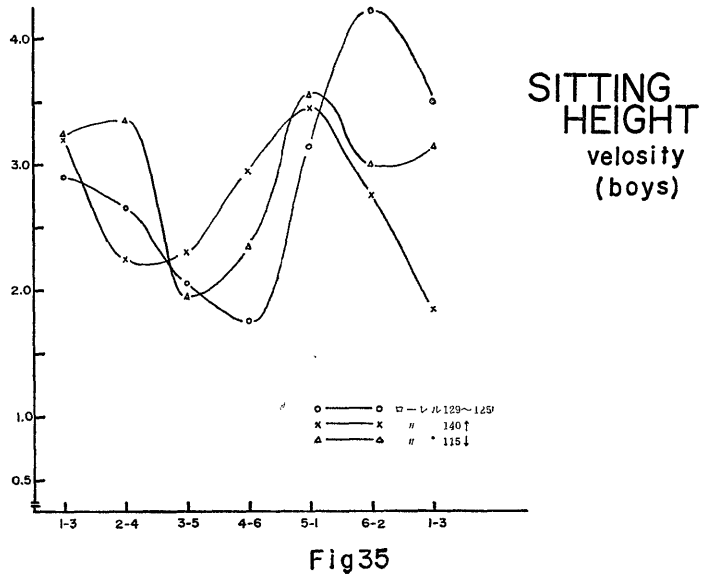


Fig34



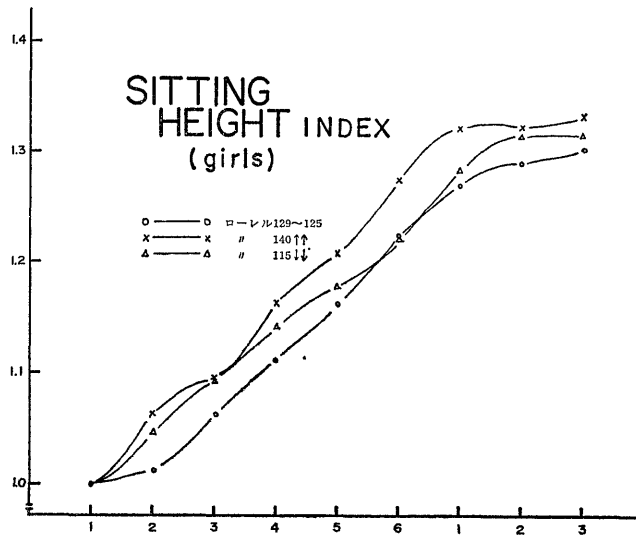


Fig 37

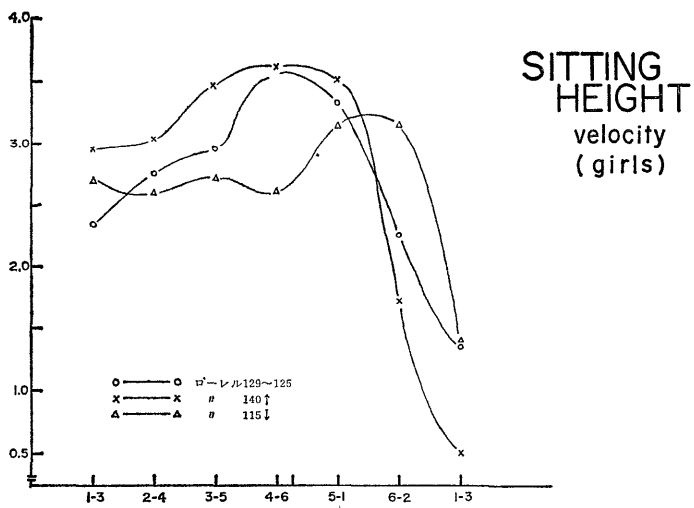


Fig 38

(比体重) 結果を Fig39~Fig44 に示す。

これらのグラフから見ると、実数値グラフ、指数グラフ共、小学2年時より、その差がみとめられるし、特に速度カーブでみると、男子の場合、明らかに、小学1年時より差があり、女子の場合も同様である。一方速度カーブをみると、男子は中学1、2年時にピークがみられるが、女子の場合は、小学5年に、そのピークがみられる。

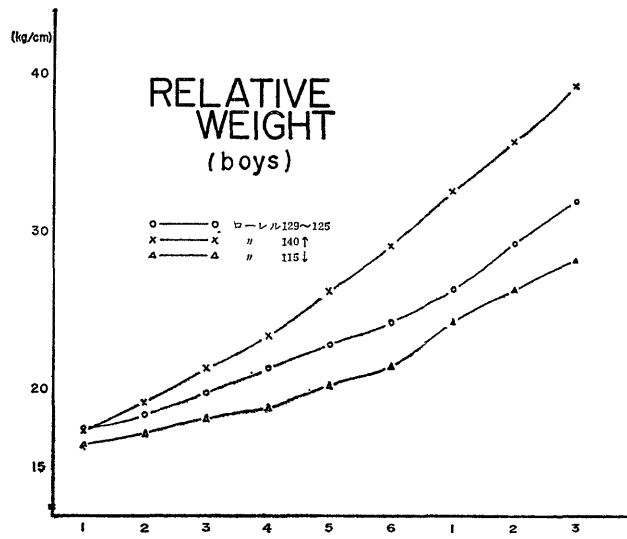


Fig 39

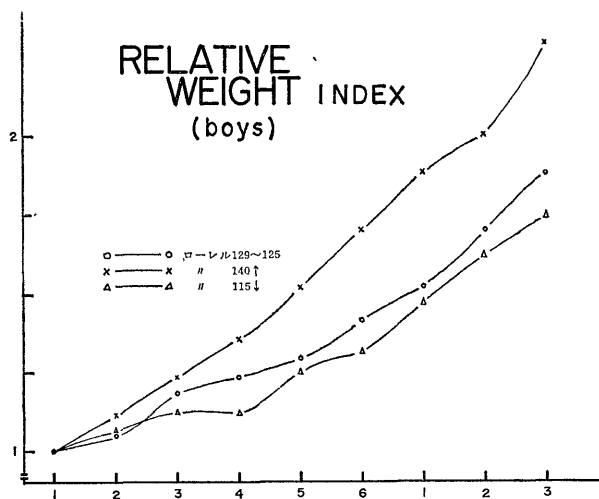


Fig 40

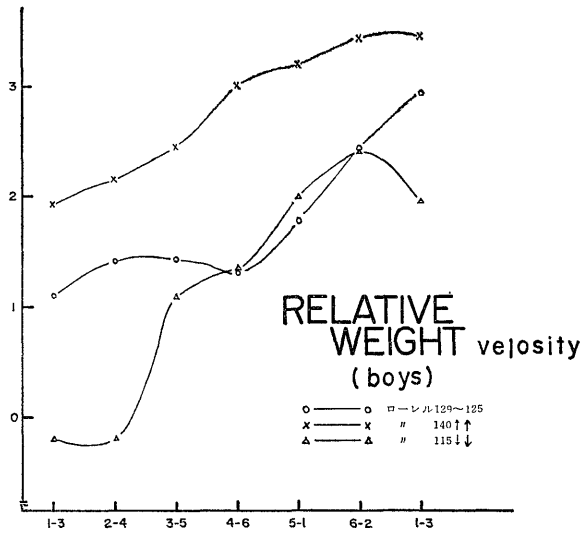


Fig41

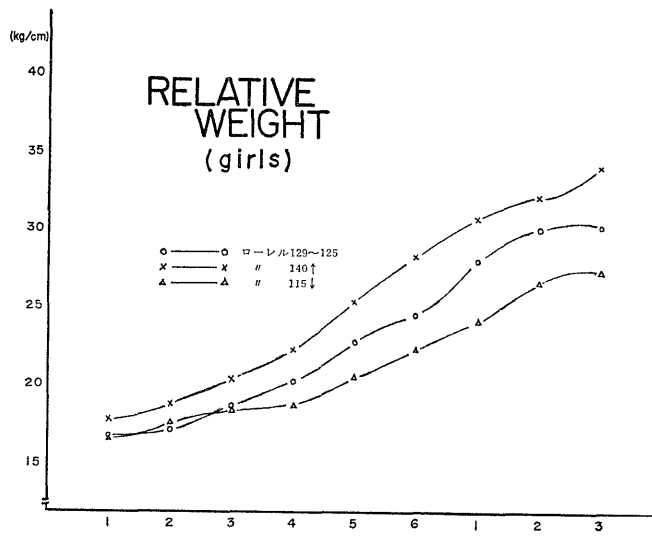


Fig42

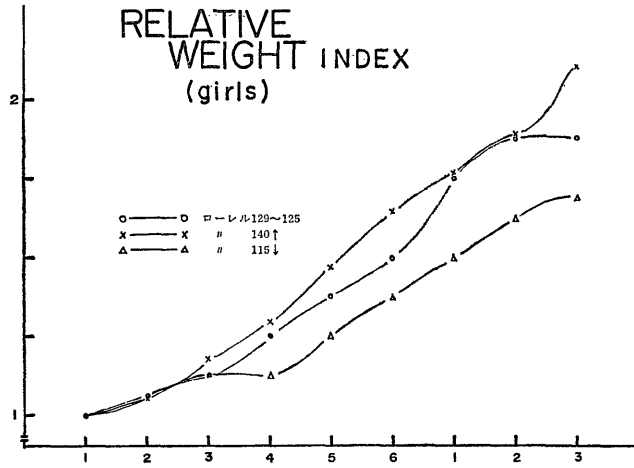


Fig43

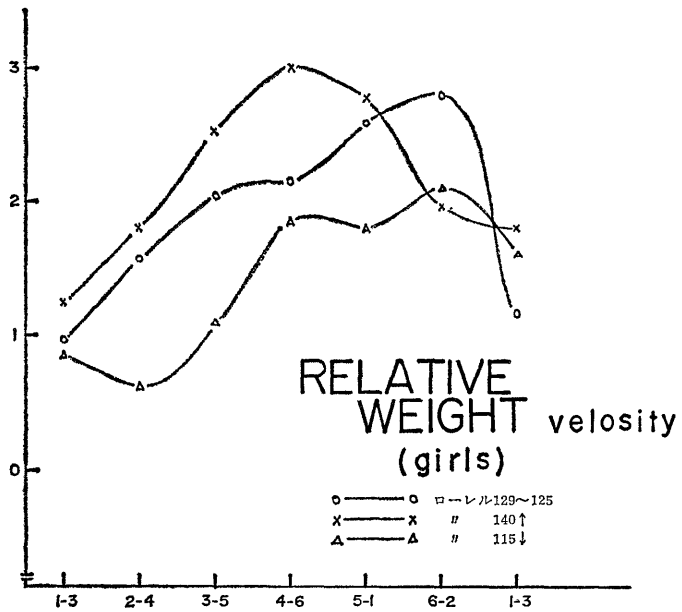


Fig44

(比胸囲) 結果を Fig45~Fig50 に示す。

この場合、男子と女子とは、多少違いをみせている。男子の場合に、140以上のものが小学1年時から小学4年時まで普通型の人より低い値を示しているが、女子の場合は、小学2年時を除き、140以上の者が優位を示している。しかし、指数のグラフに目を移すと、男子の場合、小学5年時から、その差が表われてくる。又、女子の場合は、小学6年

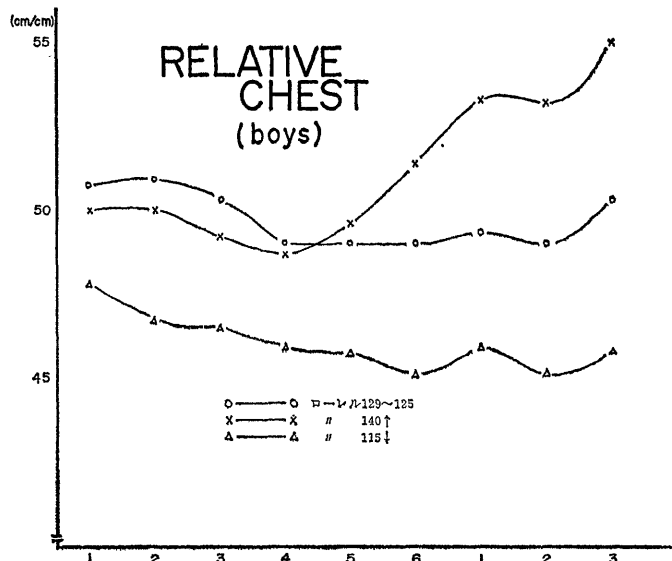


Fig45

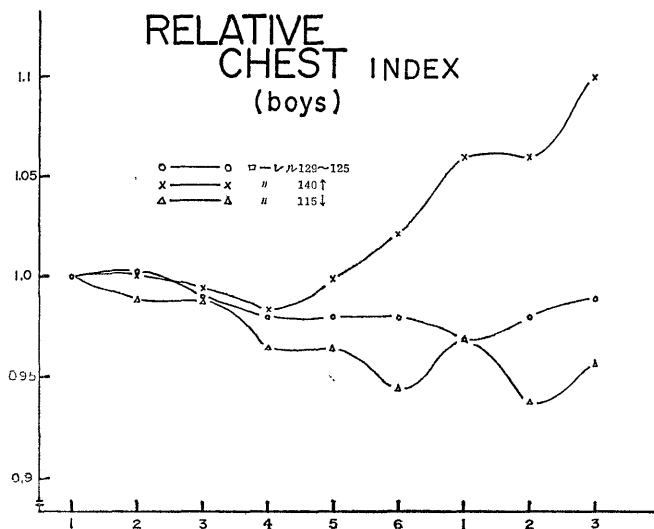


Fig 46

時よりそれがみられる。更に速度カーブよりみると、男子は、特に他の2者より発育量が大きく、そのピークは小学6年時である。一方女子の場合は、他の2者とは、さほど差はないが最ピーク時は、男子と同じく小学6年時である。

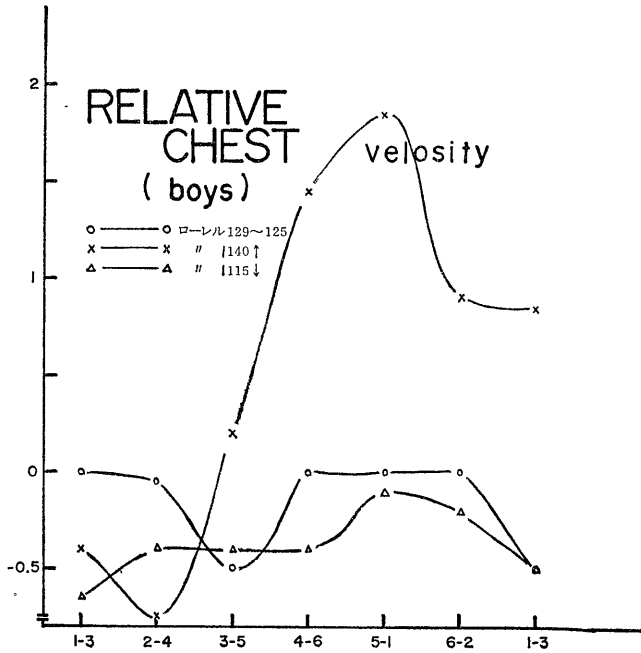


Fig 47

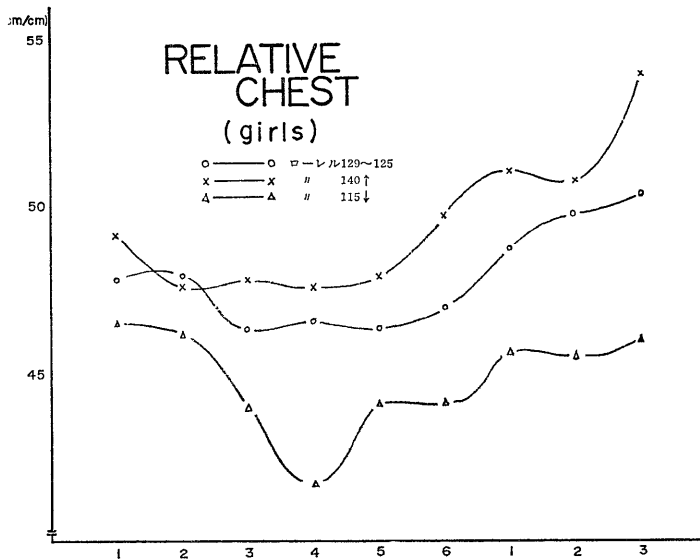


Fig 48

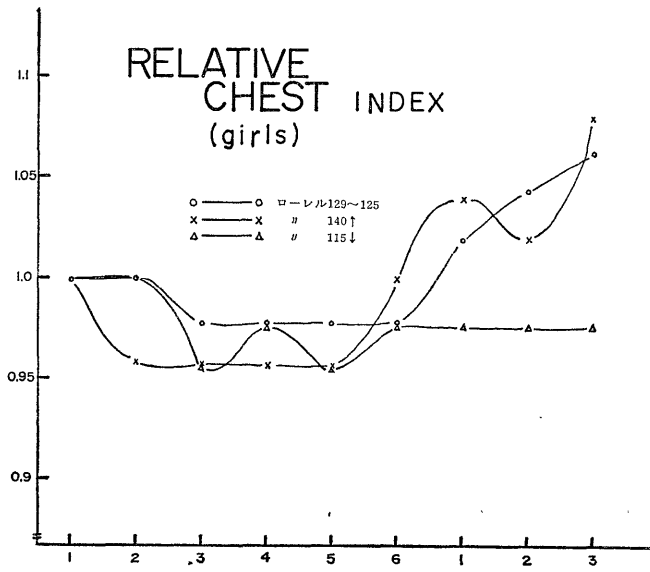


Fig 49

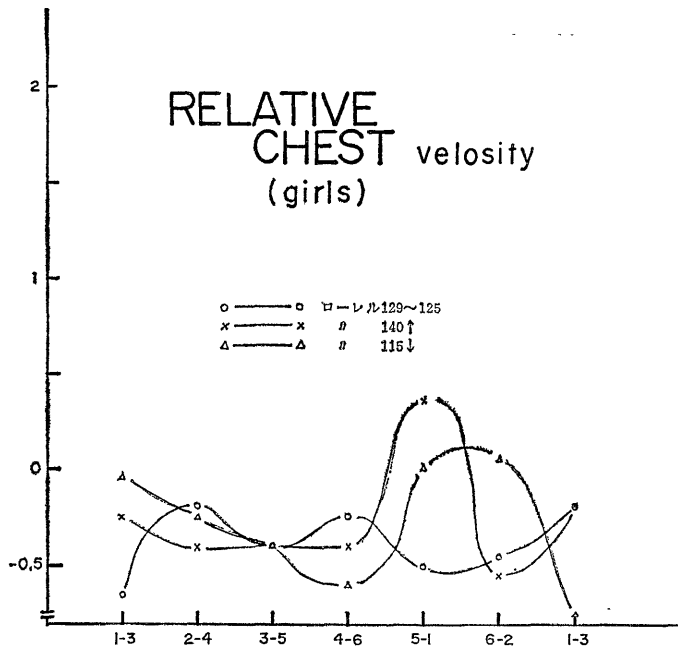
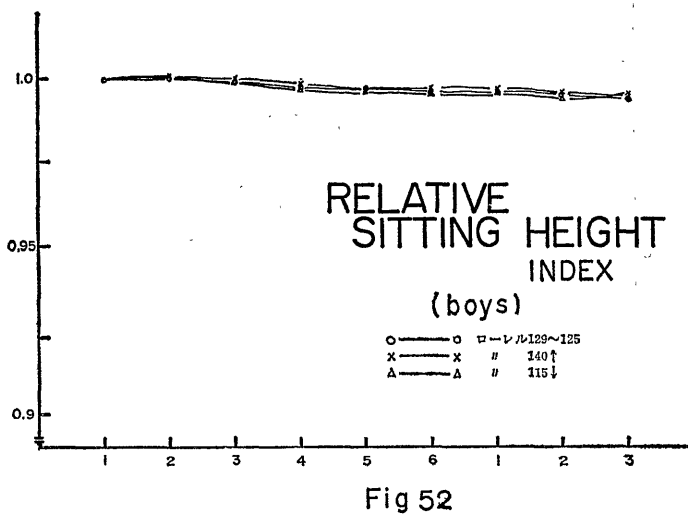
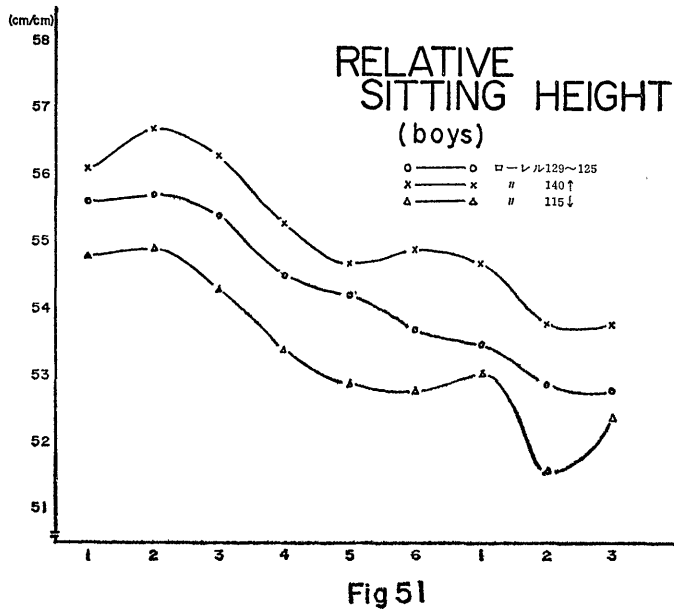


Fig 50

(比座高) 結果を Fig51~Fig56 に示す。

男子の場合は、実数値では、140以上の者が値は高いが、傾向は、他の2者と比較してよく似ている。そして又、女子の場合も、傾向としては同じであると言えよう。



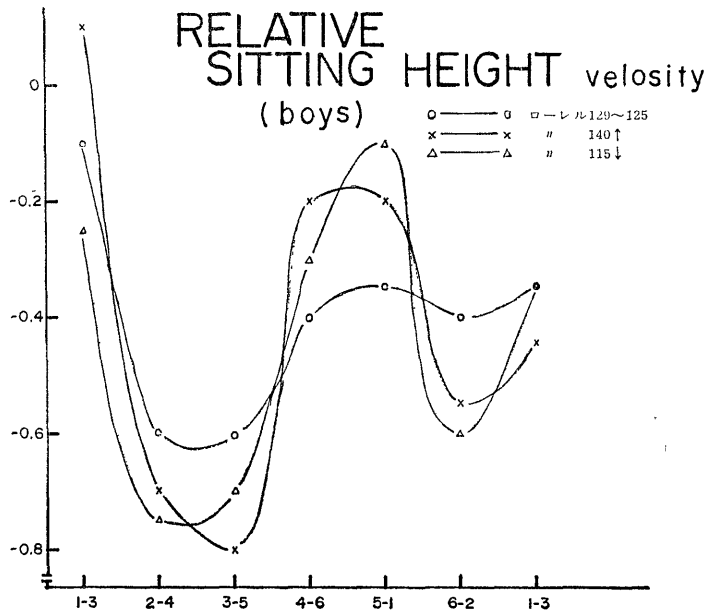


Fig 53

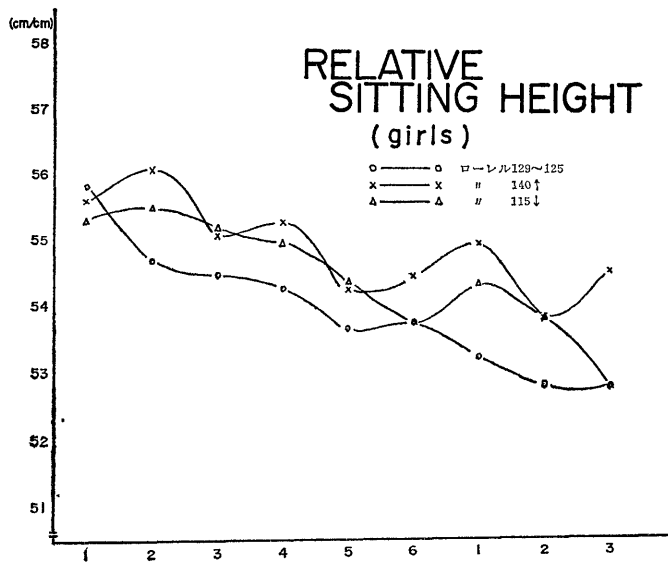


Fig 54

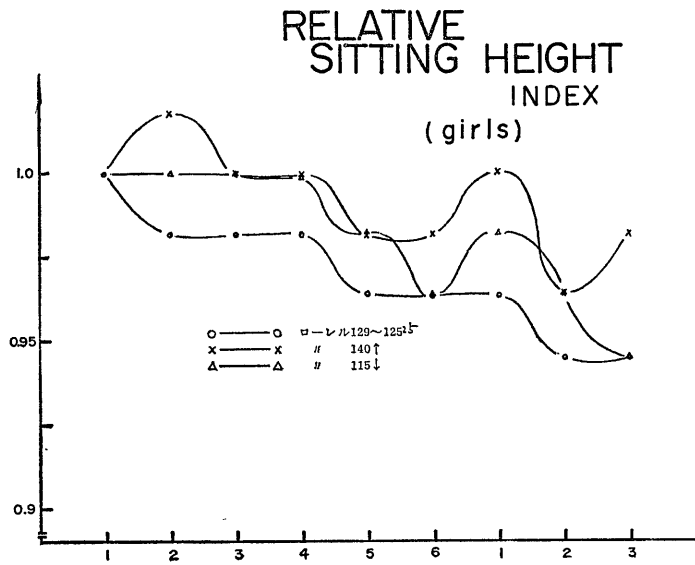


Fig55

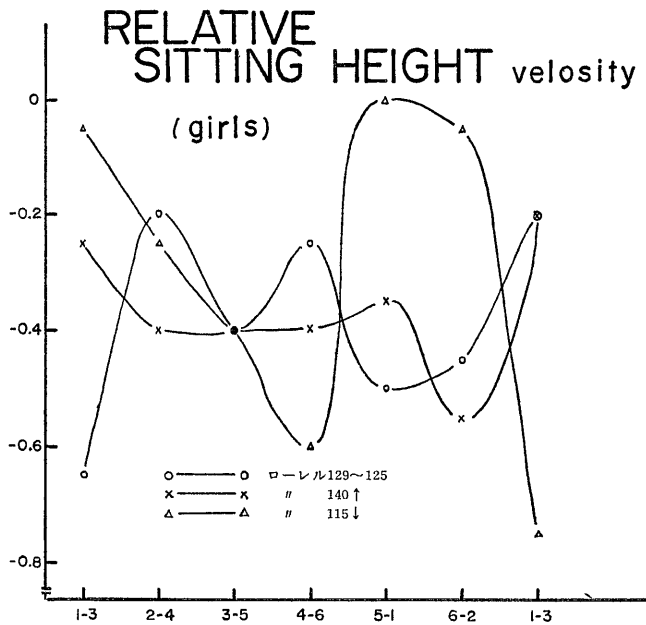


Fig56

(ローレル指数) 結果を Fig57~Fig62 に示す。

実数値のグラフで明らかなように、140以上の者が値も高く、そのカーブも上昇型を示しているのに対して、他の2者は下降型を示している。特に速度カーブにおいての男子の場合、上昇の型を示して、このグラフでみる限りにおいては、更に肥る傾向にある。この事は、女子の場合も同様の傾向である。

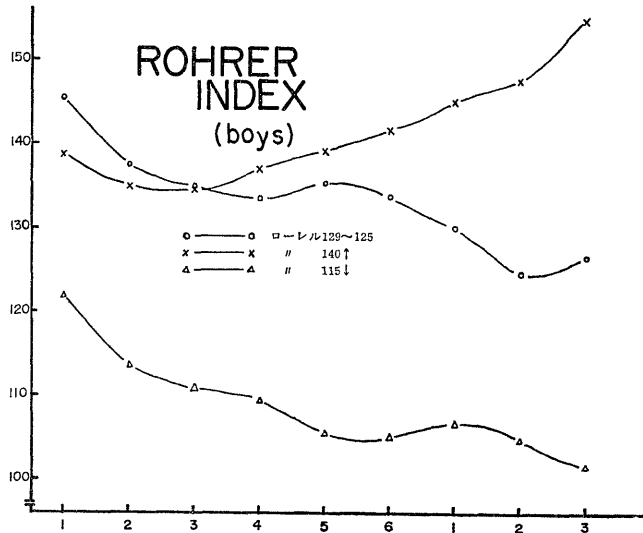


Fig 57

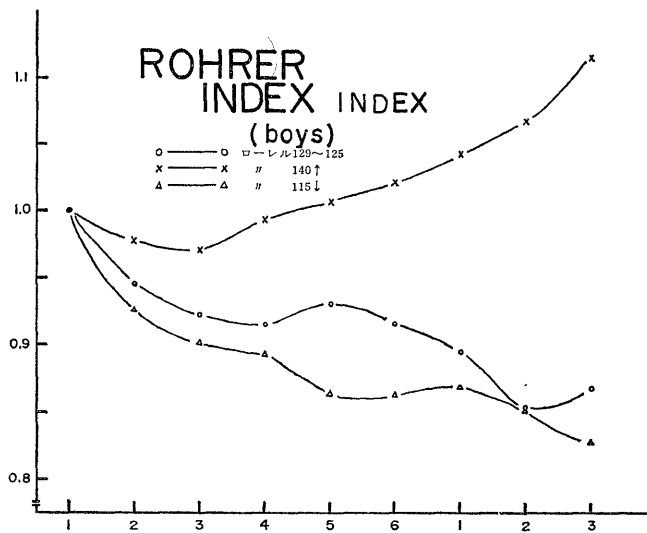


Fig 58

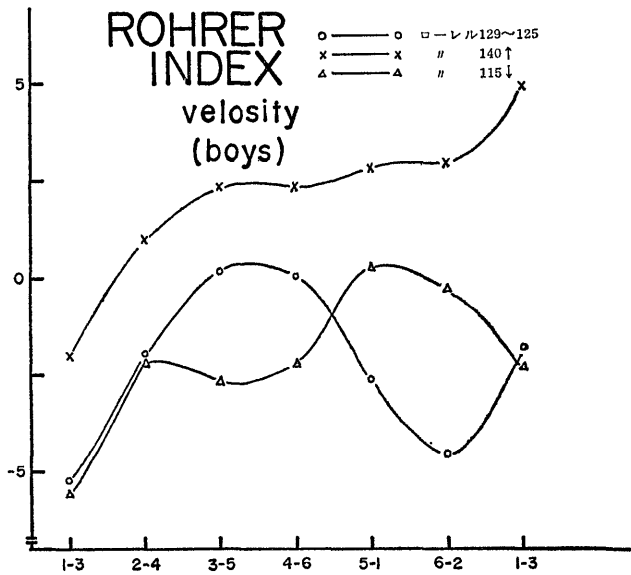


Fig59

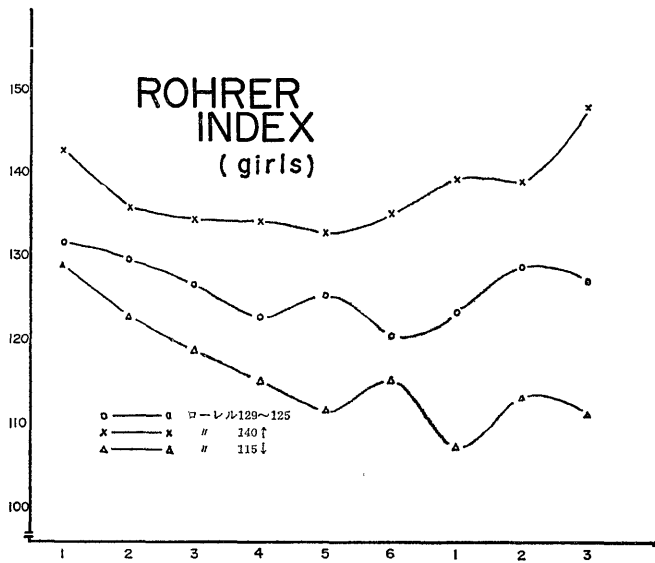
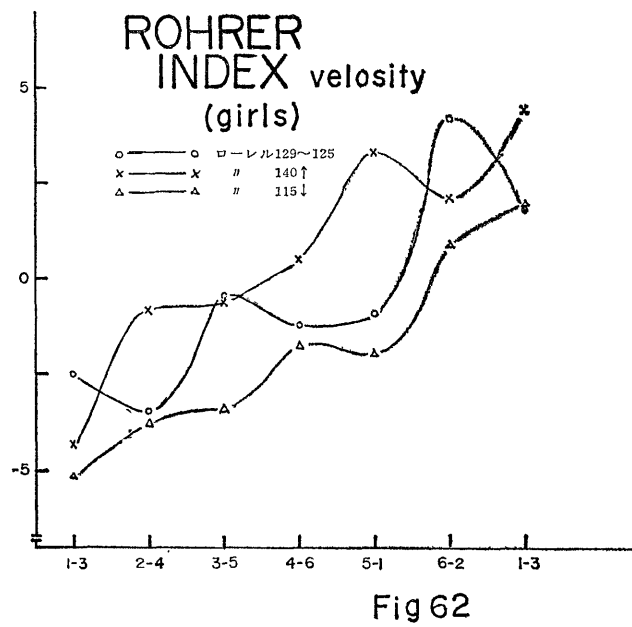
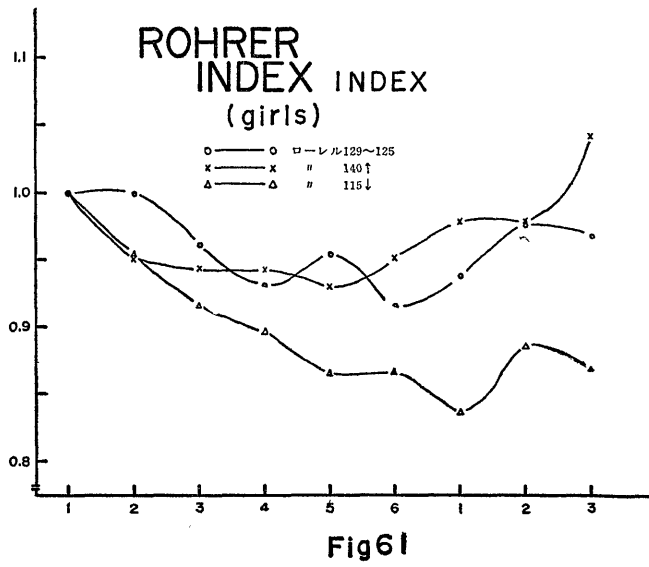


Fig60



以上の結果を総合すると、いわゆる肥満の傾向が現われて来るのは、男子は小学6年から中学1年であるのに対して、女子の場合は、それより、1、2年早い、小学4、5年という事がいえるし、その普通型及びやせ型との岐路はそれより男女共1、2年早い時期であると言える。

終わりに、この研究を行うにあたり資料整理等で手伝ってくれた、体育科学生、佐藤 浄、三好純子、千賀敬子の三君に感謝の意を表す。