Kiyoko CHIBA: Relation between the Mental and
Physical Growth of Girls
Report 4. Concerning the Development of the
Secondary Sexual Characteristics

女児の心身発達の相関に関する研究

第4報 第二性徴について

お茶の水女子大学家政学部児童学科(指導 平井信義教授)

千 羽 喜 代 子

I 緒 言

思春期および青年期は内分泌的にみた Sutow¹⁾²⁾ の分類ではまさに steroid 成長期にあたり、副腎皮質および生殖腺の steroid hormone が作用する時期である。

女児においては estrogen の分泌増加にともない卵巣、子宮の発育に始まり、乳房、陰毛、成長の促進、骨盤の広がり、腋窩毛、初経など、いわゆる第二性徴の出現をみる。脳下垂体の成長ホルモンと生殖ホルモンとの関係についての説明は未だ十分でなく、成長におよぼす estrogen は androgen のそれほど明らかに説明されていない。男・女性の性原細胞が刺激を受けて成熟すると考えられる gonadotropin は、その分泌が亢進すれば脳下垂体ホルモンの一つである成長ホルモンの作用は減退してくるという³⁾。

このように身体の成長と性成熟とは密接な関係があり、一般には身長増加と性成熟とは拮抗的であると考えられているが、Hamblen⁴⁾ は脳下垂体の成長促進作用と性腺刺激作用とは協力作用があると考え、

脳下垂体前葉の全面的機能が早期に発揮されると、早期成熟の生ずることは疑いのないところであるが、「Rpyor の初経6カ月前の間の身長、体重の増加は同年令で初経のない少女の6カ月間の値に比して身長、体重とも

多く増加する。すなわち、性成熟過程において身長、体重の成長は顕著であるという調査結果は、Hamblen の説を支持するであろう」と説く者もある⁴⁾。しかし性成熟が停止すれば成長も停止するといわれる。

それでは概して身体成長が性成熟に先がけて生ずる現象をどのように理由づければよいであろうか。渡辺⁵⁾ は初経と身体発育との関係から脳下垂体の成長ホルモンが先きに働き、その後に性腺刺激ホルモンを分泌するものであるとする。この両者の関係を明確にすることはかなり困難であろうと思うが、個人の成熟過程において成長ホルモンの機能がやゝ先行しながら協力的に作用し、漸次生殖ホルモンの機能が旺盛となると仮定することは早計であろうか。性成熟が早期に完成されるものの成長の停止は早いかもしれないという推定もされる。

身体に現われる第二性徴は腰部のふくらみ、乳房の発育、外陰陰毛、腋窩陰毛の順に現われるのが諸家の文献に見られるところである²⁾³⁾⁴⁾⁶⁾。

初経発来は第二性徴の完成期に初めて出現するという者もあるが²⁾³⁾、幾つかの調査結果からみると必ずしも第二性徴の完成期に出現するのではなく、外陰陰毛第3期⁶⁾、あるいは乳房第3期、腋窩陰毛開始期⁷⁾前後

等，第二次的性徴の完成途上の各期に現われている。このように初経発来に関し内分泌上の実験と実体調査との結果に違いの生じていることは興味ある点である。また，腋毛は初経に遅れて発毛し，第二次的性徴としては最も後期に現われるようである⁷⁾。

第二次的性徴と初経との関係についての本邦女兒の縦続研究はほとんどなく，すべて横断研究にとどまっている。既初経者に乳房發達のみられるものと未だ認められないものがあること^{7) 9)}，腋窩毛および外陰毛の見出されるもの，あるいは未だないものと，初経と乳房，あるいは初経と腋窩毛との間の関係は一定しない状態にあるといえる^{7) 8) 9)}。しかも一般に初経發来の早いものの第二次的性徴はなお完成の途上にあり，平均初経年令にあるもののそれは完成に近いというものもある⁴⁾。

第二次的性徴と身体發育との関係については初経に関するものがほとんどで，乳房および体毛との関係につき調査したものは僅少である。佐藤⁷⁾，後藤¹⁰⁾，栗岩¹¹⁾，辻⁹⁾らはいずれも乳房，腋窩毛など第二次的性徴の發達が身体發育と有意なる関係にあることを認め，さらに荻野¹²⁾は短厚型に較べると狭長型の方が初経・乳房腋窩毛の發現が早いといっている。

初経に関しては門田¹³⁾は骨年令の促進している者に初経の早いことを認め，また後藤¹⁵⁾は初経發来の早い地方は相對的に體質指数が高く，身長，体重いずれも大きく，自律神經平衡得点も高い傾向にあることを認めている。初経年令の早いものは遅いものに比し身体發育が優れ，初経發来直前の成長は初経發来後の成長より大であり，初経發来と同時にその後の成長は急に緩慢になっている^{5) 14)}。しかし初経の早いものの終末的身長は必ずしも良好とはいえないといふ，また，初経の遅い女兒では初経前に身体發育促進をほとんどか，あるいは全く経験しないという¹⁶⁾。いずれにしても身体發育促進が初経の前後に生ずると

いい得るであろう。さらにこの関係を明確にしようとするためであろうが，初経發来は年令よりも身長に関係があり，身長148cmに達すると發来する¹⁷⁾，また身長130~139cm以上，体重30~39.9kg以上になると乳房，腋窩毛を認めるという者⁷⁾もある。また年令別身長，坐高別有經曲線により成熟度の判定ならびに未経者に対する初経時期の推定を試みたもの¹⁸⁾もある。いずれも初経を成熟の尺度とするための試みである。

以上の文獻的考察により，われわれは初経發来當時の個人の体型に何らかの特徴がないか，また初経發来の早発・遅発者の体型に相異がありわしないか，また，最近初経發来が年々早くなってきたという事実があるが¹⁹⁾，初経の早発現象がみられれば当然その他の第二次的性徴も早発していないかなどの実態を捉え，さらに初経を予知して，適切な指導を行うために何らかの手懸りを得ることはできないかを考え，われわれの研究を進めた。本研究においては，初経時の体型，ならびに乳房，腋窩毛状態について相関を求めた。この結果について報告したい。

II 研究 方 法

調査月日： 初経調査，昭和32年，33年，34年の9月

乳房，腋窩毛観察，昭和34年4月，7月，11月

対象： 都内〇附属小学校より高等学校までの女兒約980名

イ) 初経時の体型の被験者は，初経發来の確定を被験者自身による想起法によったため，下記のように選定した。すなわち岡田²⁰⁾も指摘しているように想起法による誤差をまぬかれるため，3年間連続して同一人について記録したものうち，そのずれが前後2ヵ月以内にあるもののみ391名を対象とした。

ロ) 乳房形態および大いさの分類は，高等学校1，2，3年生女兒の成熟乳（第5期）にあ

るもの 337 名につき行った。

ハ) 腋窩毛の観察においては中学 3 年生、高等学校女性徒には実施不可能であった。

研究手続：

a) 初経時の体型：初経発来時に最も近い身長、体重測定値をもって 2 報²²⁾において報告した 13 体型に基づき個人の体型を描き集計した。

b) 乳房発達：乳房発達に関してはこれまでは Stratz の分類を適用する者が多い^{5) 7) 8) 10) 12) 16) 21)}。その他としては Zeller⁴⁾、Reynolds⁹⁾ の分類がある。

本研究においては辻らの写真撮影⁹⁾を参照し、Reynolds の分類によつた。すなわち、

乳房成熟段階

第 1 期 (infantile form) 乳頭だけがもち上っているもの。

第 2 期 (budstage) 乳房および乳頭が小さい隆起として認められるもの。

第 3 期 (intermediate stage) 乳房および乳輪がもり上つてはいるが、これらの輪部がはっきり分けられていないもの。

第 4 期 (primary mamma stage) 乳輪および乳頭が乳房の上に第 2 の突出として認められるもの。

第 5 期 (maturestage) 乳輪が後退し乳房の輪郭内にふくまれ、乳頭だけが突出しているもの。

なお整理するにあたり乳房発達左右不同の場合は発達乳房の方を選んだ。

乳房形態に関しては栗岩¹¹⁾の分類 (漏斗状、皿状、半球状、鐘状、下垂状) があるが、本研究では辻らの分類を使用した。すなわち、A (扁平型)、B (半球型)、C (円錐型)、D (懸垂型) の 4 型である。乳房の大きさについては a (小)、b (中)、c (大) の 3 段階に分類した。

c) 腋窩毛：従来 Zeller の分類⁴⁾はあるが、特に定った標準はなく佐藤⁷⁾、荻野¹²⁾、山口⁸⁾らともそれぞれ各自で定め、ほとん

階に分類している。本研究では辻⁹⁾らの使用した分類によって観察した。すなわち、

第 1 期 (一)、両側とも経来毛の認められないもの。

第 2 期 (±)、片側または両側経来毛の発生の兆あり、発毛部位のやゝ黒ずんで見えるもの。

第 3 期 (+)、経来毛の発毛初期のもの。

第 4 期 (++)、成人に近いもの。

なお観察にあたっては、検診時あるいは胸囲測定時を所有しすばやく二名の測計者をもって観察した。計測者による観察誤差を少なくするために 4 月、7 月の 2 回にわたる全員の観察を行って十分に発達段階を知り、11 月の観察値をもって結果の整理にあつた。

d) 乳房および腋窩毛発達の年次比較

大正 15 年に調査した武政²²⁾の結果、昭和 12 年の佐藤⁷⁾の結果を適用し、本調査結果との比較を試みた。武政は Stratz の段階をもって質問紙法による調査、佐藤は Stratz の法により被験者を全裸にして観察をおこなっている。したがって武政のは参考の程度にとどめ特に後者の結果に重点をおいて比較した。なお本調査においては乳房発達 5 段階を用いたため両者の尺度基準が異なる。したがって比較にあたっては本調査の乳房発達段階 3, 4 期をまとめて Stratz の第Ⅲ段階とし、Stratz の分類にまとめた。

腋窩毛の発達比較は昭和 12 年調査の佐藤⁷⁾の結果と本調査とを比較した。なお比較にあたり前者は 3 発達段階、後者は 4 発達段階であるため、本調査の 2, 3 期をまとめ、佐藤の 2 期にあてた。

Ⅲ 結 果

a) 初経時の体型：初経発来年令は 10 才より 16 才にわたっている。個人の初経発来時の体型を初経発来年令別に示したものが第 1 表である。総括的にみた場合、C 型を示すものが最も多く 111/391 (28.4%)、次位は D お

第1表 初経時の体型（実数および百分率）

	2+	33	111	58	54	6	18	24	7	4	30	3	19	391
	6.13	8.9	28.4	14.2	13.3	1.5	4.6	6.2	1.7	1.0	7.6	0.9	5.0	
16	1	0	0	0	4	0	1	0	0	0	5	0	0	11
15	1	0	6	5	15	1	2	9	0	0	3	2	4	48
14	3	9	19	30	14	1	6	7	1	3	7	0	8	113
13	13	12	67	19	15	3	8	6	5	1	14	1	5	169
12	4	10	11	4	1	1	1	2	1	0	1	0	2	46
11	2	2												4
10														
9														
8														
7														
6														
5														
4														
3														
2														
1														
合計	6	12	19	4	1	1	1	2	1	0	1	0	2	50
10	12.0	24.0	38.0	3.0	2.0	2.0	2.0	4.0	2.0	0.0	2.0	0.0	4.0	14.5
12	16	21	86	4.1	3.4	4	14	13	6	4	21	1	13	282
14	5.7	7.5	3.7	1.4	1.2	1.4	5.1	4.7	2.1	1.4	7.1	0.4	4.7	21.2
16	2	0	5	5	14	1	3	4	0	0	8	2	4	59
18	3.4	0.0	1.0	3.5	32.3	1.7	5.1	15.3	0.0	0.0	13.6	3.4	6.8	14.2
10	19	24	86	23	16	4	9	8	6	1	15	1	7	219
13	5	9	25	35	38	2	9	16	1	3	15	2	12	172
16														
18														
合計														

よび E 型 60/391 (約15%)である。

次に初経の早発・遅発者の体型の比較を行った。初経年令13才を境として、13才以前に初経の発来したものと13才以後に発来したものに分け、カイ自乗および二項検定により有意差検定を行った。有意差の認められたのは A, B, C, E, の4型である。この結果から13才以前に初経の発来した者は A, B, C 型に属する者が多く、13才以後に初経発来した者に E 型に属する者が多い。

b) 乳房の発達：第2表は年令別による乳房発達を示したものである。小学2年生（6才7ヶ月～7才6ヶ月）では未だ乳房の発達を

第2表 年令別乳房の発達

年令	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
人数	49	49	33	21	1	0	0										
割合	100.0	100.0	67.3	42.9	2.0	0.0	0.0										
1																	
2		6	13	22	8	1	0										
3		11.1	26.0	40.0	16.7	1.1	0										
4			4	9	25	12	0										
5			8.0	16.4	52.1	12.7											
6				2	12	68	53	40	11	4	1						
7				3.6	24.0	72.3	66.4	49.5	8.4	3.9	0.8						
8				1	2	2	41	54	12.0	12.2	12.9						
9				1.8	4.1	13.8	43.6	67.5	91.6	96.8	93.2						
合計	49	54	50	55	48	94	94	94	131	126	130						
10才以上																	
10才未満																	

示すものは1例もない。しかし小学3年生（7才7ヶ月～8才6ヶ月）になると乳房発達第2期を示すものが約10%程度現われている。小学4年生（8才7ヶ月～9才6ヶ月）では第3期を示すものがあるが、過半数は第1期にとどまっている。小学5年生（9才7ヶ月～10才6ヶ月）になると少数ではあるが第4, 第5期を現わすものがあり、第1期にあるものは約3/5となる。小学6年生（10才7ヶ月～11才6ヶ月）では第1期に属するものはほとんどなく、過半数は第3期以上を呈する。

中学1年生（11才7ヶ月～12才6ヶ月）では過半数が第4期を占め、中学2年生（12才7ヶ月～13才6ヶ月）になると殆んどのが4ないし5期に属し、中学3年生（13才7ヶ月～14才6ヶ月）でもほぼ同傾向を示しながら第5期に徐々に移行し、高校1年生（14才7ヶ月～15才6ヶ月）からは急に第5期に属するものが多くなっている。高校3年生（16才7ヶ月～17才6ヶ月）では大部分が第5期に達している。乳房発達は小学5年, 6年, 中学1年の3ヶ年間に第2より第4期への経過が著しく行われることが認められる。

なお、われわれの観察では個人の示す第3期の期間が比較的短いのではないかと思われる。この事実は実際の観察場面での経験を通して、あるいは第2表からも理解されるように第3期にとどまる期間が小学4年生から中学1年生の間であり、他にくらべるとその期間の短いことがわかる。

c) 腋窩毛の発達：小学4年生（8才7ヶ月～9才6ヶ月）までは全々発毛を認めなかった。小学5年生（9才7ヶ月～10才6ヶ月）になって第2期を示すものが現われる。しかし大部分は未だ第1期にとどまっている。小学6年生（10才7ヶ月～11才6ヶ月）では第2期を示すものが増し、第3期を示すもの若干ある。しかし過半数は第1期にある。中学1年生（11才7ヶ月～12才6ヶ月）に至って第2期を示すもの半数を占し、第3, 第4期

第3表 年令別腋窩毛の発達

年令	3	4	5	6	7	8	9
昭和2年(武政)	44	54	50	54	37	33	28
昭和12年(佐藤)				1	10	42	39
昭和34年(本調査)				18	20.4	45.7	41.9
昭和2年(武政)					2	11	15
昭和12年(佐藤)					4.1	12.0	16.1
昭和34年(本調査)					6	11	
昭和2年(武政)					6.4	11.9	
昭和12年(佐藤)	44	54	50	55	49	92	93
昭和34年(本調査)							

に至るものも多くなる。中学2年生(12才7ヶ月～13才6ヶ月)ではほぼ前学年と同じ状態にある。その後の状態については測定不能のため数値を出すことができなかった。

以上の結果から腋窩毛の発達第1より第2期へと著しく発達するのは中学1年生頃であるといえよう。したがって腋窩毛の発達は乳房発達に比較し約2年遅れていることがわかる。

d) 乳房および腋窩毛発達の年次的比較

乳房の場合：昭和2年武政の調査，昭和12年佐藤，昭和34年本調査の結果を比較してみよう。(第1図)。佐藤の結果と本調査の比較を行うと，乳房発達開始年令は小学3年生と両者一致しているが，発現率は各期とも本調査の方が高い。しかも乳房発達の著しい年令が本調査では小学5年生(9才7ヶ月～10才6ヶ月)より中学1年生(11才7ヶ月～12才6ヶ月)であるが，佐藤の結果では小学6年(11才)より高等女学校2年(13才)である。さらに infantile from 期完了は本調査11才，佐藤の調査12才であり，mature stage を示し始める者は本調査10才，佐藤の調査12才である。また本調査では高校3年生(16才7ヶ月～17才6ヶ月)で大部分の者が乳房の成熟をみるのに，一方では17才において未だ第3期にあるものが約6%ある。したがって二つの調査の比較から，その開始期には相異がみられないが，本調査の方が各期乳房の発達は早く1～2年のずれがある。武政の大正15

昭和2年(武政)，昭和12年(佐藤)，昭和34年(本調査)の比較

第1図 乳房発達の年次的比較

昭和12年(佐藤調査)と昭和34年(本調査)の結果の比較

第2図 腋窩毛発達の年次的比較

年の調査結果とでは第2期13~14才、第3期12~16才となり約3年のずれが生じている。

腋窩毛の場合：同様に佐藤と本調査の比較を行う（第2図）。腋窩毛の開始は小学5年生（9才7ヶ月~10才6ヶ月）で、発現率はほぼ等しい。しかしその後の発達は本調査の方が発達段階の発現率が高い。本調査では中学1年生（11才7ヶ月~12才6ヶ月）頃に第1期~第2期へと著しく発達するが、佐藤の結果では高等女学校2年生（13才頃）となっている。その際の発達程度の年令別比較は本調査の観察不能のため出来ない。腋窩毛の発毛開始は同一年令であっても、その発達過程において本調査の方が1~2年早くなっている。

e) 乳房の形態および大きさ：第5期成熟乳の形態および大きさの分類別実数は第4表の通りである。形態はB（半球型）の者が過半数をしめ、大きさも中等度のものが多い。

第4表 成熟乳房の形態

	形				大		
	A	B	C	D	小	中	大
人数	124	230	92	13	19	211	107
割合	26.2	62.3	24.3	2.8	5.6	62.6	31.8
計	337				337		

Ⅶ 総括および考察

1) 初経年令別体型の変化ではC型（年令平均値に較べ身長大、体重は年令平均よりは大きであるが、身長ほどではない。充実した細長型）をとるものが多い。この結果は、先きに報告した第2報²⁰⁾の年令別体型の変化と同じ結果を得たことになる。したがって、初経時においては特定の体型をとると期待したのであるが、特にそのような傾向のないことを知った。しかしC型の示す曲線の勾配が顕著である者が多く、身長も体重もともに充実した頃であることを知る、特に次位のD型（身長は年令平均よりも高く、体重はほぼ年令平均に等し）およびE型（身長は年令平均よりも高く、体重は年令平均以下）より身長発達

が非常に盛んな時期であることがわかり、序論において検討した文献と一致している。

2) 初経発来²¹⁾の早発者と遅発者との間に体型の相異があるか否かにつき、平均初経年令13才を基準にして早発・遅発の2集団に区分して検討したところ、早発者はA型（身長、体重ともに年令平均以上）、B型（身長は年令平均以上、体重は身長にうわまわって年令平均以上）、C型に属する者多く、いずれも身体発育は良好である。遅発者はE型に属する者が多く、身長の発育は良好であるが体重の発育が悪く、非常に瘦身の者である。上坪¹⁹⁾の結果では初経発来の早い者C型、遅い者K型となっており、初経遅発者の体型はわれわれの結果と相異があるが、上坪の結果は被験者数が少いため本研究の結果を認めてもよいと思う。

なおこれを事例的にみると特に初経発来の早い者（10~11才）4名はいずれもAないしB型に属している。15~16才に初経発来した遅発者11名のうち4名E型、5名K型（身長は年令平均以下、体重はさらに以下）となり身体発育の不良を示している。残る2名のうち1名はA型、他の1名はG型（身長、体重ともに年令平均値）を示している。したがって初経早発者は身体発育の良好であるとほぼ確定できるが、初経遅発者は必ずしもすべてが身体発育不良であるのではなく、多少の例外のあることが認められる。

3) 乳房発達の早いものは8才でその発芽を生ずる。17才では大部分が成熟の段階にある。曾根²³⁾のレ線学的研究では乳房完成期は17~18才頃であるとしており、妊娠前の乳房成熟完成は18才までに行われるとみてよいであろう。乳暈期より乳房期への移行は10才より12才にかけて著しく行われることを知った。

4) 腋窩毛の発毛は10才になって開始し、乳房のそれに比べると2年遅れており、すでに考察した諸調査^{2) 3) 7)}と一致する。その発

の著しい時期は 12~13 才頃である。終局の発達を観察不能のため不明である。

なお乳房ならびに腋窩毛の各発達段階の平均年齢は本調査では未だ年齢別発達段階による分布状態を試べたにすぎないため今後各個症例を追従観察し、個人の成熟完成期を算出して算出する予定である。しかし乳房発達第 1 期 10 才、第 3 期 11 才、第 4 期 12 才、第 5 期 14~15 才、腋窩毛第 2 期 12~13 才と概算することはできる。

5) 乳房および腋窩毛の発達を昭和 12 年のこれと比較したところ、その開始は一致しているが、その各期発達過程においてはいずれも本調査の方が早い、すなわち乳房発達、腋窩毛発達いずれも 1~2 年早くなっている。ある特定の個人のみが早発・遅発するのではなく、一般に成熟が良好となっていることがわかる。

6) 乳房発達 5 期成熟乳の形態および大きさを分類したところ、形態では半球型、大きさでは中等度のものが過半数を占めている。栗岩¹¹⁾は 5 分類しているため彼の結果のうち皿状と半球状の頻度を合せ、本調査の結果と比較するとほぼ 65% と同率を示している。

7) 本調査では Reynolds の乳房発達 5 段階尺度を使用したのであるが、個人の発達過程を知るためにももう少し詳細な尺度を必要とする。個人の乳房発達がほゞこのような過程を経るのではあるまいか、その過程を推定して描いたのが第 1 図である。すなわち Reyno-

lds の示すように左右のどちらか一方が第 2 期の状態にある時期がある。また第 5 期、(乳輪が後退し乳房の輪部内にふくまれ、乳頭だけが突出しているもの)の状態にあるが、乳頭も未だ小さく全体としてまだ未成熟であるものと、栗岩¹¹⁾の示す完全乳頭をとる時期とがある。したがって Reynolds の第 5 期には妊婦乳前の成熟乳と乳頭の未完全な時期のあることを知らなければならないと思う。

V 結 論

第二次性徴の発達につき、特に初経時の体型、乳房および腋窩毛の発達について調査した。一般に初経時の体型はその一定時に特定の型はとらないが、身体発育の最も盛んな時であることを認めた。また初経早発者は身長、体重いずれも年齢平均以上の者多く身体発育は良好であるが、遅発者は若干の例外はあるが、身長に対し体重の発育が悪くやせた者に多い。

乳房および腋窩毛の開始は 8 才および 10 才であり乳房発達は 17 才で一応完了する。また両者ともに昭和 12 年と比較して開始期には相異がないが、発達過程においては一般に良好になっていることを知った。

稿を終るにあたって御指導を賜った恩師平井信義教授ならびに御校閲を賜った東邦医科大学横堀要教授に衷心より感謝申し上げます。また本調査に御協力をいただいた本校校医本間達雄先生、星合、金城、山仲の諸先生、観察協力上坪加代子氏、ならびに貴重な研究資料を御貸与下さった群馬大学辻達彦教授に厚く御礼申し上げます。

参 照 文 献

- 1) 小山良修：小児生理学，名取・中川編集，朝倉書店，492~513，(1958)
- 2) Sutow, W.W: 青少年の成長発育に関する内分泌腺の因子について，ホルモンと臨床，2(1)：8—23，(1954)
- 3) G. Fanconi und A. Wallgren: Lehrbuch

第 3 図 乳房発達段階

lds の分類第 1 期 (乳頭だけがもち上つているもの) と第 2 期 乳房および乳頭が小さい隆起として認められるもの) の間に、Wilkins²⁴⁾

- der Pädiatrie, Benno Sghwabe & Co. Verlag
Basel Stuttgart: 292—296, (1956)
- 4) 古賀： 日本産婦人科全書，3 3/4，金原出版：
303—336, (1958)
- 5) 渡辺克雄： 初潮と体格について，日本婦人科
学会雑誌，38: 522, (1943)
- 6) A.B. Nicolson. C. Hanley: Indices of Ph-
ysiological Maturity, Child Development
24 (1): 1—38, (1953)
- 7) 佐藤美実： 女子第二次性徴に関する研究，日
本婦人科雑誌，32(下): 1534—1548, (1937)
- 8) 山口・相浦： 女子労働者の産婦人科学的調査，
産科と婦人科，14: 110—112, (1936)
- 9) 辻，萩原他： 健康優良児にみられる乳房発育
の個人差について，小児保健研究，18(1): 9—
14, (1959)
- 10) 後藤与一： 思春期発育に関する一調査，大阪
学芸大学紀要，(3): 59—72, (1954)
- 11) 栗岩純： 女子学生の乳房形態について，予報，
第1，第2編，信州医学雑誌，4(1): 40—42，
6(2): 57—62, 6(6): 12—17, (1955)
- 12) 萩原彰久： 青年期婦人の発育に関する体質形
態学的研究，民族衛生，22: 174—188, (1956)
- 13) 門田顕治： 思春期に於ける女子の成長発育と
初潮の關係，広島医学，4(4): 309, (1956)
- 14) 長池博子： 初潮年令と身体発育とに関する研
究，東京女子医科大学雑誌，28(3): 183, (1958)
- 15) 後藤光正： 動態的体質の地誌的研究，新潟医
学雑誌，71(12): 1232—1243, (1957)
- 16) 中川一郎： 思青期の成長，第1出版株式会社：
22—25, (1959)
- 17) 宗像次雄： 児童及び生徒の身長発育に関する
研究，民族衛生，23(2): 9, (1957)
- 18) 錫村満： 思春期女子の有經率より見た初潮の
発来，民族衛生，25(5): 598—616, (1959)
- 19) 上坪加代子： 女兒の心身発達の相關に関する
研究，第3報，民族衛生。
- 20) 岡田寅次： 二次性徴に伴なう情動と性教育，
横浜教育研究所所報，19: 8, (1957)
- 21) 千羽喜代子： 女兒の心身発達の相關に関する
研究，第2報，民族衛生。
- 22) 武政太郎： 本邦女子の性的成熟期に関する一
考察，教育心理研究，1(7): 1—22, (1926)
- 23) 曾根久： 乳房形態のレ線学的研究，日本産科
婦人科学会雑誌，6(2) 臨時増刊: 122, (1954)
- 24) Alexis Labhart: Klinik der Inneren Se-
kretion, Springer Verlag Berlin, Gottingen
Heidelberg.: 39, (1957)
- 25) L. Wilkins: The Diagnosis and Treatm-
ent of Endocrine Disorders in Childhood
and Adolescence, Charles C Thomas. Publ-
isher Springfield Illinois. U.S.A.: 189, (1957)

resistivity and with resistibility. It suggests that the group with medium resistivity exists as a process to the group with resistivity. Thus, the main part of the mechanism of resistivity forming can be explained by the salutation theory, but the adaptation theory can not be disregarded.

(From the Dept. of Hygiene, Nippon Medical School, Tokyo)

Relation between the Mental and Physical Growth of Girls

Report 4. Concerning the Development of the Secondary Sexual Characteristics

By

Kiyoko CHIBA

The purpose of this research is to study: (1) whether there are any special characteristics in bodily development which typify the menarche, (2) whether there are any differences in body type between girls who reach the menarche early and those who reach it late, and (3) whether, corresponding to the gradual acceleration of the age when the menarche occurs, there is a corresponding acceleration of the development of the mammary shape and axillary hair.

The subjects of the study were 980 girls from an urban elementary, middle, and high school.

The mammary shape development scale follows Reynold's classification, and the axillary hair scale follows Tsuji's classification.

The results are as follows:

1) There are no special characteristics in bodily development which typify the menarche, but the menarche coincides with the period of greatest individual growth in height. This fact is corroborated by many writers.

2) Girls who reach the menarche early (accelerated girls) show an optimum correlation between height and weight during their growth (Types A, B, and C). By contrast, girls who reach the menarche late (retarded girls) tend to be tall and thin and to show a poor correlation between height and weight during their growth (Type E).

3) Accelerated girls reached the bud stage of mammary shape development at eight years of age. The change from an elevated areola to the first swelling of the mammary shape, and again to a small mound formation, occurs between ten and twelve years of age.

Nearly all the subjects reached a mature stage of mammary shape development at seventeen years of age.

4) The appearance of axillary hair in accelerated girls occurs at ten years of age,

about two years later than the beginning of mammary shape development.

5) As compared with the results of a 1937 study concerning the beginning and the rate of development of mammary shape and axillary hair, the results of this study (1957) show: (i) similar conclusions as regards the beginning of mammary shape and axillary hair growth, but (ii) as regards the rate of development, there is an acceleration of one or two years.

*(From the Department of Child Studies Faculty of Home Economics,
Ochanomizu University, Tokyo)*

A Constitutional-Anthropological Study of the Inhabitants
of Takachiho District, Miyazaki Prefecture, Japan

By

Koichi YAMADA

The writer made a biometric investigation from the constitutional-anthropological point of view, measuring bodies, limbs, heads and faces, for the 515 adult inhabitants of Takachiho-machi, Usuki-gun, Miyazaki-ken, in January, 1957. The followings are the findings from the examination of the measures and indices and the comparative analysis with those of the inhabitants of other districts covering twenty-five items.

1. The average height of the inhabitants of Takachiho district is 159.74cm, which belongs to the "short" height group according to the Martin's classification and to the "short medium" height group for the Japanese adults.

2. The cephalic index is 82.41, 61.1% of them belong to the brachycephalic type.

3. The zygomatic arch width-mandibular angle width index is 77.60. Over half of them belong to the medium type.

The synthetical comparison by the average type index showed that they had the closest tribal affinity to the inhabitants of Aira district, then Murayama basin region, Hida and Northern Shinshu districts, and Tsushima island followed it, and they had the slight affinity to Ainos in Hokkaido, and the inhabitants of Ecchu, Sagami and Hitachi districts and Koga mountainous region. The comparisons by the index correlogram and other methods also revealed the similar results.

(From the Department of Hygiene, Nippon Medical College, Tokyo)