

我が国学徒の第2次大戦後における 体位の発育発達勾配に関する研究

第2報 ——体格と運動能力・知能偏差値——

瀬 戸 進

第1報として「時代別の体格を中心として」のサブタイトルで報告した。「結果の考察」として「I. 体格(身長・体重・胸囲)の時代別傾向」を「1. 発育発達における6期の時代別分類の一般的傾向, 2. 標準化回帰発育勾配の様相, 3. 加速量よりみた発育促進現象の検討」の3つの柱よりわが国学徒の体格について、まず時代別により歴史的に観察し概観した。ついで項目別より年令別、性別に発育の様相の特有性を考察した。さらに、最近10数年間の促進期と名づけられている時期において、はたして加速度的な促進現象がみられるかどうかを検討してきた。

体格の面からみた同一年令の経年的な発育の様相としては、少なくとも1967年(昭和42年)までの10数年間においては、発育勾配及び加速度的面からの検討ではあるが、全般的には前傾々向を示しつつ、なほ促進的傾向がみられることはある程度明らかになったと思う。しかし、教育の面ないし体位の面における円満なる発展という立場からはなほ不充分である。

そこで、本篇ではさらに、「体格と運動能力及び体格と知能」の関連を第2次大戦後におけるわが国学徒について追求した。

なほ、方法、資料及び対象、算出式などについてはその詳細を第1報に述べているので省略し、ここでは必要なもののみにとどめて「結果の考察」から論述する。

2 (瀬戸)

したがって、章分けの符号や図・表の符号については前篇の第1報からの通し符号としている。

II 体格と運動能力の関連

(昭和43年度第19回日本体育学会発育発達専門分科会シンポジウムにて一部発表より、平塚市東海大於)

資料及び対象は第1報で述べた如く、今回は戦後における全国平均値の推移^{①②}と大阪府平均値の推移について、小・中・高等学校の児童・生徒を対象として^{③④}検討した。即ち、戦後を前期と後期の2時期に分けて年令別、性別の発育発達の様相からその特有性を吟味した。

〔資料及び対象〕

(1) 前期;表5に示した如く、年令別は小学校8歳から11歳の4年令、中学校12歳から14歳の3年令、高等学校15歳から17歳(全日制課程)の3年令とした。

項目別は体格を身長、体重、胸囲とし、運動能力を50M走、立幅跳、ソフトボール投、垂直跳、バーピーテスト、男子懸垂屈腕伸、女子懸垂屈腕支持、持久走(大阪府のみ)の10項目とした。

時期については、1)全国;体格は1949年(昭和24年)～1959年(昭和34年)の11年間の経年的資料であり、運動能力は1949年(昭和24年)、1954年(昭和29年)、1957年(昭和32年)、1959年(昭和34年)の11年間における4回の資料をもととした。

2)大阪府;運動能力のうち50M走、持久走は1947年(昭和22年)から1963年(昭和38年)の17年間、他の5項目は1954年(昭和29年)から1963年(昭和38年)の10年間で、いずれも経年的資料である。

測定方法はいずれも文部省が示している規準に従って実施したものである。

(2) 後期;表6の如くで、年令別は小学校10歳から11歳の2年令、中学校12歳から14歳の3年令、高等学校(全日制課程)15歳から17歳の3年令とした。

項目別は体格では全国における身長、体重、胸囲で、時期は1956年(昭和31

区 分	身 長 (cm)	体 重 (kg)	胸 囲 (cm)	50M走(秒)		立幅跳び(cm)		ソフトボール投(m)		垂直跳び(cm)		バレーボール		遠投(メートル)		計(主成分)													
				全 国	大 阪	全 国	大 阪	全 国	大 阪	全 国	大 阪	全 国	大 阪	全 国	大 阪														
小 学 校	男	120.0	22.7	22.1	67.1	58.3	10.5	10.9	100.6	131.3	195.5	194.0	17.7	9.9	17.8	9.0	22.7	20.7	23.7	21.2	5.2	5.0	5.1	4.9	12.8	13.4	3.4	3.1	12.6
	女	116.0	20.5	20.0	60.6	58.3	10.0	10.5	98.0	128.0	188.0	186.0	16.5	9.5	17.0	8.5	22.0	20.5	23.0	21.0	5.0	4.8	4.9	4.7	12.5	13.0	3.3	3.0	12.3
	男	120.0	22.7	22.1	67.1	58.3	10.5	10.9	100.6	131.3	195.5	194.0	17.7	9.9	17.8	9.0	22.7	20.7	23.7	21.2	5.2	5.0	5.1	4.9	12.8	13.4	3.4	3.1	12.6
	女	116.0	20.5	20.0	60.6	58.3	10.0	10.5	98.0	128.0	188.0	186.0	16.5	9.5	17.0	8.5	22.0	20.5	23.0	21.0	5.0	4.8	4.9	4.7	12.5	13.0	3.3	3.0	12.3
	男	120.0	22.7	22.1	67.1	58.3	10.5	10.9	100.6	131.3	195.5	194.0	17.7	9.9	17.8	9.0	22.7	20.7	23.7	21.2	5.2	5.0	5.1	4.9	12.8	13.4	3.4	3.1	12.6
	女	116.0	20.5	20.0	60.6	58.3	10.0	10.5	98.0	128.0	188.0	186.0	16.5	9.5	17.0	8.5	22.0	20.5	23.0	21.0	5.0	4.8	4.9	4.7	12.5	13.0	3.3	3.0	12.3
	男	120.0	22.7	22.1	67.1	58.3	10.5	10.9	100.6	131.3	195.5	194.0	17.7	9.9	17.8	9.0	22.7	20.7	23.7	21.2	5.2	5.0	5.1	4.9	12.8	13.4	3.4	3.1	12.6
	女	116.0	20.5	20.0	60.6	58.3	10.0	10.5	98.0	128.0	188.0	186.0	16.5	9.5	17.0	8.5	22.0	20.5	23.0	21.0	5.0	4.8	4.9	4.7	12.5	13.0	3.3	3.0	12.3
	男	120.0	22.7	22.1	67.1	58.3	10.5	10.9	100.6	131.3	195.5	194.0	17.7	9.9	17.8	9.0	22.7	20.7	23.7	21.2	5.2	5.0	5.1	4.9	12.8	13.4	3.4	3.1	12.6
	女	116.0	20.5	20.0	60.6	58.3	10.0	10.5	98.0	128.0	188.0	186.0	16.5	9.5	17.0	8.5	22.0	20.5	23.0	21.0	5.0	4.8	4.9	4.7	12.5	13.0	3.3	3.0	12.3
中 学 校	男	168.0	55.0	55.0	85.0	85.0	15.0	15.0	168.0	168.0	255.0	255.0	25.0	15.0	25.0	15.0	35.0	35.0	35.0	35.0	5.0	5.0	5.0	5.0	35.0	35.0	5.0	5.0	35.0
	女	158.0	45.0	45.0	75.0	75.0	13.0	13.0	158.0	158.0	235.0	235.0	23.0	13.0	23.0	13.0	33.0	33.0	33.0	33.0	4.0	4.0	4.0	4.0	33.0	33.0	4.0	4.0	33.0
	男	168.0	55.0	55.0	85.0	85.0	15.0	15.0	168.0	168.0	255.0	255.0	25.0	15.0	25.0	15.0	35.0	35.0	35.0	35.0	5.0	5.0	5.0	5.0	35.0	35.0	5.0	5.0	35.0
	女	158.0	45.0	45.0	75.0	75.0	13.0	13.0	158.0	158.0	235.0	235.0	23.0	13.0	23.0	13.0	33.0	33.0	33.0	33.0	4.0	4.0	4.0	4.0	33.0	33.0	4.0	4.0	33.0
	男	168.0	55.0	55.0	85.0	85.0	15.0	15.0	168.0	168.0	255.0	255.0	25.0	15.0	25.0	15.0	35.0	35.0	35.0	35.0	5.0	5.0	5.0	5.0	35.0	35.0	5.0	5.0	35.0
	女	158.0	45.0	45.0	75.0	75.0	13.0	13.0	158.0	158.0	235.0	235.0	23.0	13.0	23.0	13.0	33.0	33.0	33.0	33.0	4.0	4.0	4.0	4.0	33.0	33.0	4.0	4.0	33.0
	男	168.0	55.0	55.0	85.0	85.0	15.0	15.0	168.0	168.0	255.0	255.0	25.0	15.0	25.0	15.0	35.0	35.0	35.0	35.0	5.0	5.0	5.0	5.0	35.0	35.0	5.0	5.0	35.0
	女	158.0	45.0	45.0	75.0	75.0	13.0	13.0	158.0	158.0	235.0	235.0	23.0	13.0	23.0	13.0	33.0	33.0	33.0	33.0	4.0	4.0	4.0	4.0	33.0	33.0	4.0	4.0	33.0
	男	168.0	55.0	55.0	85.0	85.0	15.0	15.0	168.0	168.0	255.0	255.0	25.0	15.0	25.0	15.0	35.0	35.0	35.0	35.0	5.0	5.0	5.0	5.0	35.0	35.0	5.0	5.0	35.0
	女	158.0	45.0	45.0	75.0	75.0	13.0	13.0	158.0	158.0	235.0	235.0	23.0	13.0	23.0	13.0	33.0	33.0	33.0	33.0	4.0	4.0	4.0	4.0	33.0	33.0	4.0	4.0	33.0
高 等 学 校	男	178.0	78.0	78.0	108.0	108.0	18.0	18.0	178.0	178.0	308.0	308.0	38.0	18.0	38.0	18.0	58.0	58.0	58.0	58.0	8.0	8.0	8.0	8.0	58.0	58.0	8.0	8.0	58.0
	女	168.0	68.0	68.0	98.0	98.0	16.0	16.0	168.0	168.0	298.0	298.0	36.0	16.0	36.0	16.0	56.0	56.0	56.0	56.0	7.0	7.0	7.0	7.0	56.0	56.0	7.0	7.0	56.0
	男	178.0	78.0	78.0	108.0	108.0	18.0	18.0	178.0	178.0	308.0	308.0	38.0	18.0	38.0	18.0	58.0	58.0	58.0	58.0	8.0	8.0	8.0	8.0	58.0	58.0	8.0	8.0	58.0
	女	168.0	68.0	68.0	98.0	98.0	16.0	16.0	168.0	168.0	298.0	298.0	36.0	16.0	36.0	16.0	56.0	56.0	56.0	56.0	7.0	7.0	7.0	7.0	56.0	56.0	7.0	7.0	56.0
	男	178.0	78.0	78.0	108.0	108.0	18.0	18.0	178.0	178.0	308.0	308.0	38.0	18.0	38.0	18.0	58.0	58.0	58.0	58.0	8.0	8.0	8.0	8.0	58.0	58.0	8.0	8.0	58.0
	女	168.0	68.0	68.0	98.0	98.0	16.0	16.0	168.0	168.0	298.0	298.0	36.0	16.0	36.0	16.0	56.0	56.0	56.0	56.0	7.0	7.0	7.0	7.0	56.0	56.0	7.0	7.0	56.0
	男	178.0	78.0	78.0	108.0	108.0	18.0	18.0	178.0	178.0	308.0	308.0	38.0	18.0	38.0	18.0	58.0	58.0	58.0	58.0	8.0	8.0	8.0	8.0	58.0	58.0	8.0	8.0	58.0
	女	168.0	68.0	68.0	98.0	98.0	16.0	16.0	168.0	168.0	298.0	298.0	36.0	16.0	36.0	16.0	56.0	56.0	56.0	56.0	7.0	7.0	7.0	7.0	56.0	56.0	7.0	7.0	56.0
	男	178.0	78.0	78.0	108.0	108.0	18.0	18.0	178.0	178.0	308.0	308.0	38.0	18.0	38.0	18.0	58.0	58.0	58.0	58.0	8.0	8.0	8.0	8.0	58.0	58.0	8.0	8.0	58.0
	女	168.0	68.0	68.0	98.0	98.0	16.0	16.0	168.0	168.0	298.0	298.0	36.0	16.0	36.0	16.0	56.0	56.0	56.0	56.0	7.0	7.0	7.0	7.0	56.0	56.0	7.0	7.0	56.0

註1. 500Mは、持欠のわ、の符号はす、一と逆にした
註2. 大阪府の50Mは、持欠は、が22年一、38年の資料に
註3. 持欠は男子2000M、女子1000M。
註4. Mは300Mの平均値

表5 体格及び運動能力(全国S.24年~S.34年)の性別, 年令別平均値, 同属发育・発達勾配の推移(全国, 大阪府)(大阪府S.29年~S.36年)

区 別	校 種	分 校 数	全 国 平 均 (5.31~5.32)	全 国 身 長 (\bar{x})	休 息 (\bar{s}_2)	胸 围 (\bar{c}_2)	50M走(秒)			走幅跳(C-m)			ソバ ハン ボール 投(m)			垂直跳(C-m)			反 投 球 (\bar{v} -(\bar{u}))			標準 差 係 数 (%)			投 球 速 度 (\bar{v})(\bar{u})											
							全 国	大 阪	男 女	全 国	大 阪	男 女	全 国	大 阪	男 女	全 国	大 阪	男 女	全 国	大 阪	男 女	全 国	大 阪	男 女	全 国	大 阪	男 女	全 国	大 阪	男 女						
小 学 校	小 学 校	M	152.1	132.9	28.0	26.6	44.9	13.3	91.1	4.5	9.3	9.8	30.0	22.6	29.4	2.6	3.2	3.3	26.3	26.7	34.8	30.2	33.3	32.8	33.3	28.4	27.5	26.2								
		10	4	0.4	0.6	0.2	0.6	0.1	0.18	0.03	0.03	0.03	0.2	2.3	1.4	1.5	0.03	0.03	0.07	0.06	0.05	0.09	0.05	0.09	0.05	0.07	0.04	0.52	0.7	0.15	0.32					
		F	0.15	0.09	0.04	0.04	0.05	0.17	0.39	0.87	0.14	0.32	0.17	0.06	0.16	0.11	0.76	0.30	0.30	0.06	0.86	0.77	0.83	0.04	0.52	0.63	0.17	0.11	0.32	0.26						
中 学 校	中 学 校	M	148.6	138.7	32.2	32.6	46.5	16.6	8.8	9.4	9.9	32.5	23.5	23.1	28.3	3.4	1.1	13.4	18.4	35.5	30.0	37.9	36.8	35.5	30.6	33.5	27.9	23.1	26.2							
		11	6	0.4	0.5	0.2	0.3	0.12	0.06	0.06	0.07	0.6	2.6	1.8	1.6	0.03	0.11	0.83	0.81	0.91	0.53	0.44	0.13	0.6	0.29	1.22										
		F	0.18	0.09	0.04	0.04	0.06	0.19	0.75	0.29	0.22	0.22	0.61	0.11	0.06	0.05	0.97	0.83	0.79	0.98	0.82	0.91	0.83	0.8	0.87	0.66	0.30	0.65								
高 等 学 校	高 等 学 校	M	162.6	158.4	35.2	37.5	51.1	17.5	8.5	9.0	8.7	36.2	30.4	34.0	37.6	4.5	14.2	17.4	24.1	18.1	32.1	33.7	35.1	33.9	34.9	32.9	25.0	31.9	37.3	29.3	29.3	30.0	27.4			
		12	6	0.6	0.9	0.37	0.35	0.19	0.26	0.03	0.04	0.03	3.97	1.85	2.2	2.0	0.03	0.21	0.20	0.92	0.87	0.83	0.75	0.12	0.16	-0.02	-0.05	-0.04	0.31	0.86	1.30	0.56	1.1			
		F	0.59	0.89	0.97	0.94	0.19	0.08	0.75	0.63	0.55	0.63	0.56	0.56	-0.39	0.11	0.74	0.91	0.74	0.80	0.81	0.73	0.65	0.97	0.15	0.22	-0.02	-0.03	0.95	0.97	1.32	0.38				
小 学 校	小 学 校	M	149.7	148.7	40.3	42.0	72.7	18.2	8.2	8.9	9.1	37.0	30.1	33.9	37.1	4.8	12.5	15.0	22.4	15.5	22.4	25.0	24.2	23.3	28.3	28.3	23.5	38.0	29.1	38.2	29.7					
		13	6	0.6	0.6	0.4	0.3	0.2	0.63	0.04	0.04	0.04	6.0	4.0	4.6	1.0	0.22	0.20	0.24	0.44	0.49	0.71	0.67	0.63	0.51	0.01	0.42	0.63	1.74	0.73	3.67	3.55	3.07			
		F	0.28	0.06	0.06	0.06	0.04	0.19	0.86	0.17	0.																									
中 学 校	中 学 校	M	153.9	135.1	46.9	45.4	76.7	19.9	7.8	8.9	9.0	32.4	25.3	31.5	34.6	3.3	12.5	15.6	21.9	15.7	21.9	25.0	24.2	23.3	28.3	28.3	23.5	38.0	29.1	38.2	29.7					
		14	6	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4			
		F	0.29	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06			
高 等 学 校	高 等 学 校	M	164.7	153.2	51.5	48.2	80.5	17.0	7.6	8.3	7.6	9.0	47.0	31.5	37.5	42.6	35.7	27.3	16.5	24.9	15.7	35.7	34.1	35.1	34.9	33.6	38.4	37.7	44.5	29.1	40.2	29.3	34.5	30.7	36.8	24.5
		15	6	0.5	0.5	0.35	0.20	0.21	0.16	0.02	0.01	0.02	0.03	0.23	1.71	1.27	2.24	2.47	-0.95	-0.28	0.16	0.99	0.03	0.03	0.39	0.21	-0.03	0.04	-0.11	-0.39	-0.05	1.41	3.48	0.82	1.21	
		F	0.05	0.01	0.04	0.03	0.05	0.05	0.26	0.35	0.79	0.16	0.17	0.86	0.53	-0.26	-0.09	-0.34	0.00	0.67	0.00	0.53	0.62	-0.01	0.39	0.44	-0.04	-0.02	0.03	0.66	0.76	0.12	0.28	0.01		
小 学 校	小 学 校	M	149.7	148.7	40.3	42.0	72.7	18.2	8.2	8.9	9.1	37.0	30.1	33.9	37.1	4.8	12.5	15.0	22.4	15.5	22.4	25.0	24.2	23.3	28.3	28.3	23.5	38.0	29.1	38.2	29.7					
		16	6	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4			
		F	0.29	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06		
中 学 校	中 学 校	M	153.9	135.1	46.9	45.4	76.7	19.9	7.8	8.9	9.0	32.4	25.3	31.5	34.6	3.3	12.5	15.6	21.9	15.7	21.9	25.0	24.2	23.3	28.3	28.3	23.5	38.0	29.1	38.2	29.7					
		17	6	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4		
		F	0.29	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	
高 等 学 校	高 等 学 校	M	164.7	153.2	51.5	48.2	80.5	17.0	7.6	8.3	7.6	9.0	47.0	31.5	37.5	42.6	35.7	27.3	16.5	24.9	15.7	35.7	34.1	35.1	34.9	33.6	38.4	37.7	44.5	29.1	40.2	29.3	34.5	30.7	36.8	24.5
		18	6	0.5	0.5	0.35	0.20	0.21	0.16	0.02	0.01	0.02	0.03	0.23	1.71	1.27	2.24	2.47	-0.95	-0.28	0.16	0.99	0.03	0.03	0.39	0.21	-0.03	0.04	-0.11	-0.39	-0.05	1.41	3.48	0.82	1.21	
		F	0.05	0.01	0.04	0.03	0.05	0.05	0.26	0.35	0.79	0.16	0.17	0.86	0.53	-0.26	-0.09	-0.34	0.00	0.67	0.00	0.53	0.62	-0.01	0.39	0.44	-0.04	-0.02	0.03	0.66	0.76	0.12	0.28	0.01		

表1 M: 誤差値の12年間にわたる平均値。註2、50歳持主のbとcは、能力向上の程度を示した。註3、ホムレ・小學校(10-11)は、ワフホムレ、サツメイカハル第九校。
註4、星望醫院(中留)・小學校(10-11)は、セウメ同体合衆醫院附。

表6 体格 (S.31年～S.42年) 及び運動能力 (S.39年～S.42年) の性別、年令別平均値、回帰発育・発達配の推移 (全国・大阪府)

(全国・大阪府)

年から1967年(昭和42年)の12年間の経年的資料^⑦である。運動能力は全国、大阪府ともに文部省が1964年にスポーツ診断テストとして改正したうちの50M走、走幅跳、ボール投(小学校ソフトボール、中学校以上ハンドボール)、垂直跳、反覆横跳び、男子懸垂屈腕伸(小学校女子に同じ)、女子斜懸垂屈腕伸、持久走で、時期は1964年(昭和39年)から1967年(昭和42年)の4年間4回の資料^⑧である。体格、運動能力を合わせて10項目とした。

測定方法は文部省が1964年にスポーツ診断テストとして改正制定された規準^{⑨⑩}に従って実施したものである。

〔結果の考察〕

1. 運動能力の項目別、属性別様相

図5から図11までが運動能力における項目別、性別、年令別の標準化回帰発達勾配の推移で、全国及び大阪府の前期及び後期の様相を示したものである。

各図はY軸(タテ軸)に発達勾配(b')をとり、X軸(ヨコ軸)に対象の年令をとったが、前期は小学校期の8歳からで、後期は小学校期の10歳からである。全国の推移を実線で示し、大阪府の推移を点線で示した。前期を黒印とし、全国が黒丸印、大阪府が黒三角印であり、後期を白印とし、全国が白丸印、大阪府が白三角印である。

(1) 50M走の傾向

図5の50M走よりスピードの能力をみると、

1) 男子—前期; ①全般的には全国及び大阪府ともにかかなり高いプラス勾配を示している。たとえば、全国では中学校期—13歳の0.53を最低の勾配に他の年令の勾配は0.60以上で、中学校期—14歳の0.96を最高の勾配としている。大阪府では高校期—17歳の0.34が最低の勾配で、他の年令の勾配は0.66以上であり、小学校期—10歳の0.93を最高の勾配としている。

②年令別傾向をみると、全国では8歳の勾配0.81から徐々に下降し、途中11歳、12歳で上昇傾向はみられるが、13歳の0.53の最低の勾配を境に、14歳では急激に上昇して0.95と最高の勾配となる。以後再びわずかではあるが下降し17歳ではスタート時の8歳とほぼ同じ勾配の0.81となるが、14歳以後の中学校期

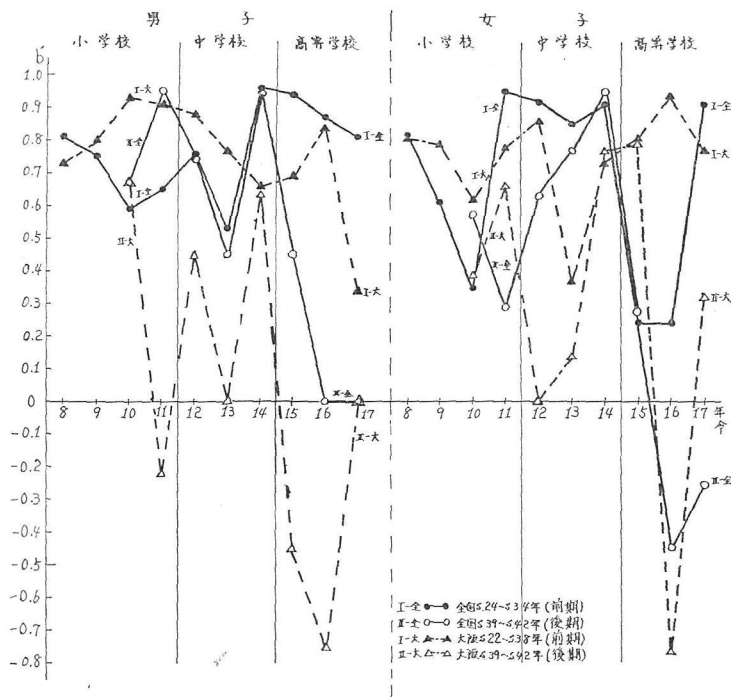


図5 50M走の性別、年齢別標準化回帰発達勾配の推移 (全国・大阪府)

後半より高校期にわたって、より大なる勾配を示す傾向がみられる。

これに対し大阪府では全国とは逆の傾向がみられる。8歳の勾配0.73から徐々に上昇し10歳で0.93と最高の勾配となる、以後徐々に下降して14歳の勾配0.66を境に、再び上昇して16歳で勾配は0.84となるが、17歳ではプラス勾配ではあるが急激に下降して0.34と最低の勾配となる。したがって、大阪府においては14歳以前の小学校期後半より中学期前半に、より大なる勾配の傾向がみられる。このことは体格と同じく都会型の前傾々向を示しているようにも思われる。

③男子一前期の50M走よりみたスピード能力の発達傾向は年齢別消長はあるにしても、両者ともすべてプラス勾配であることは、かなり有効な発達をとげていると考えられる。

2) 男子一後期; ①全般的には全国及び大阪府とも前期とは様相が異なり年

令別の変動が激しい。そのなかにあつて、全国では高校期—16歳と17歳の勾配零を除けば、13歳及び14歳の勾配0.45を最低に11歳の勾配0.95及び14歳の勾配0.94を最高としてプラス勾配である。

それにひきかえ、大阪府では10歳の0.67をスタートに小学校期から中学校期までは1年令おきに、プラス勾配からマイナス勾配へと変動が急激で極端であり、高校期では15歳の勾配-0.45、16歳の勾配-0.75と大きなマイナス勾配を示し、17歳で零となり前期とは全く様相が異なっている。

②全国と大阪府の傾向では全国の勾配がほとんどの年令で大阪府よりもすぐれている。大阪府においては年令別の変動がプラス勾配からマイナス勾配へと極端ではあるが、11歳を除いてはほぼ同じ傾向を示している。

③前期と後期の傾向をみるならば、全国の後期の発達傾向は年令的にやや前傾々向を示し、大阪府の前期にも似た様相で、都会型傾向を示してきているのではないかとも思われる。大阪府の後期は明らかに前期と較べ特異性を示している。

これが大阪府などのような中小都市を混在した衛生都市型の児童生徒の最近における、スピード能力の年令段階に応じた発達パターン^⑩の特有性として理解してよいのか、あるいは教育上、とくに最近における大阪府児童生徒の、体育的面の課題を含んでいると解してよいのかは、これからは明らかではない。それについては別の角度から究明する必要がある。

3) 女子—前期; ①全般的には全国及び大阪府ともに男子—前期とほぼ同じ様相でかなり高いプラス勾配を示している。全国では小学校期—10歳の勾配0.35及び高等学校期—15歳と16歳の勾配0.24が最低の勾配であり、他は0.61以上の勾配で小学校期—11歳の0.95を最高の勾配として推移している。大阪府では中学校期—13歳の勾配0.37が最低の勾配で、他は0.62以上の勾配であり、高等学校期—16歳の0.94が最高の勾配である。

②全国と大阪府との傾向を学校種別でみるならば小学校期では大阪府がやや優れているが、年令別発達傾向はほぼ同じ傾向である。中学校期では全国がかなり優れているが、これも発達傾向としてはほぼ同じであるといえる。高等学校期になると顕著な差がみられ、大阪府が明確に優れている。これは男子—前

期とはほぼ同じ傾向で、女子の発達パターンとしては特異なものとして注目したい。

4) 女子—後期

①年令別に全国と大阪府の傾向をみると、12歳の勾配では大阪府の零に対し全国では0.63、13歳の勾配では大阪府の0.14に対し全国では0.77と全国がかなり優れている。15歳では逆に大阪府の勾配が0.79と優れ、全国は0.26と劣っているが、小学期—10歳から高校期—15歳まではいづれもプラス勾配である。これに対し16歳になると両者とも急激に下降し、全国が-0.45大阪府が-0.77と大きなマイナス勾配となる。17歳では大阪府が0.32とプラス勾配になるのに全国は-0.26とそのままマイナス勾配である。②前期と後期の比較では14歳の

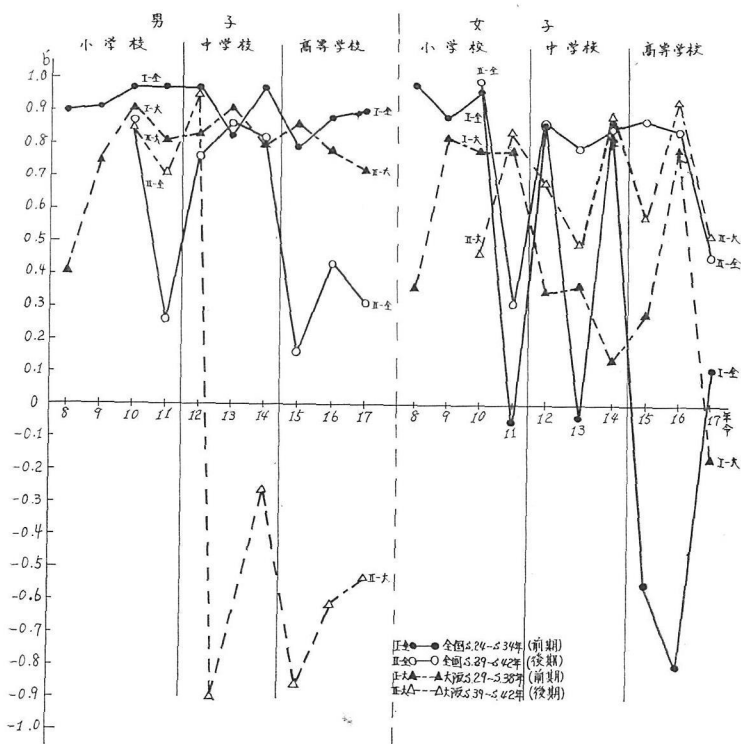


図6 立幅跳 (S.24~S.34年) 性別, 年令別標準化回帰発達勾配の推移
走幅跳 (S.39~S.42年)
(全国・大阪府)

勾配を除いてほとんどの年令で後期が劣っていることは男子の場合と同様である。

(2) 立幅跳・走幅跳の傾向

図6より前期の立幅跳、後期の走幅跳についてみると、

1) 男子; ①全般的には全国、大阪府ともにほとんどの年令で前期が後期よりも優れ、しかも勾配の高さでも、前期は大阪府8歳の勾配0.40を除けば、他はすべて0.72以上0.97という高いプラス勾配であるが全国が大阪府よりもやや優れている。②それにひきかえ、後期では両者とも年令別変動が激しく、そのなかにおいて全国はすべてプラス勾配であるのに対し、大阪府では13歳以降大きなマイナス勾配になっていることは特徴的である。

2) 女子; ①全般的には年令別の変動が大きく不規則であるが、前期と後期でみるならば全国、大阪府ともに男子とは逆に前期よりも後期の勾配が優れ、しかも約0.50以上のプラス勾配である。②大阪府の後期では小学校期終りの11歳で0.84、中学校期終りの14歳で0.89、高校期後半の16歳で0.93とそれぞれの学校種別の後半で最高の勾配を示していることは男子にもられなかった特異な傾向である。

(3) ボール投の傾向

図7は投能力についてのものであるが、ソフトボール投は前期及び後期の小学生、ハンドボール投は後期の中学生以上についてである。

1) 男子; ①前期についてみると全国、大阪府ともに中学校期に最っとも優れた勾配を示し、全国の14歳で0.98、大阪府の13歳で0.93となっている。その間8歳より年令が進むとともに階段状の経過をたどって勾配は増大し、両者とも勾配に差がみられない。高校期になるとやや下降するが全国が大阪府より優れている。②後期について見ると全国では10歳では0.14と低いが11歳から中学校期の14歳までは前期とほぼ同じ勾配を示している。高校期になると急激に低下して15歳で-0.26、16歳で-0.33とマイナス勾配となり前期と異なった様相を示す。大阪府ではさらに特異な様相を示し、11歳の0.67を最高の勾配に中学校期で急激に低下し、12歳で0.14、13歳で0.20、中学期の終り14歳で-0.11とマイナス勾配になり、高校期になるとさらに低下して15歳では最低の-0.88と

なる。

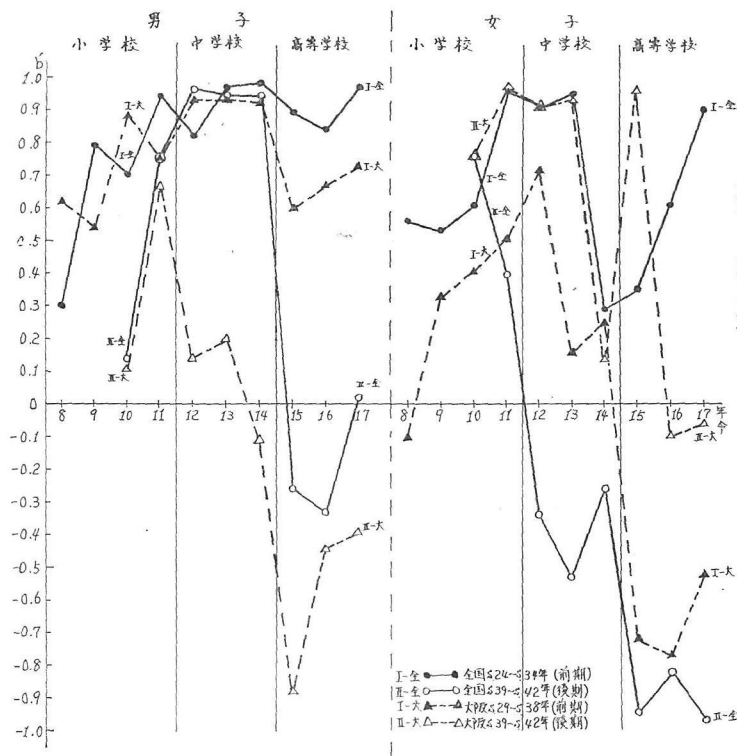


図7 ソフトボール投 (S.24~S.38年) 性別, 年令別標準化回帰発達勾配の推移
 ハンドボール投 (S.39~S.24年)
 (全国・大阪府)

2) 女子; ①前期についてみると全国と大阪府ではかなり様相が異なり, 全国ではすべての年令でプラス勾配であり凸型の傾向である。大阪府では8歳の -0.10 より徐々に上昇し12歳で最高の 0.72 となり, 以後急激に下昇して高校期では大きなマイナス勾配となり, 明らかに前傾々向を示している。

②後期における全国では10歳の 0.76 を最高の勾配として急激な下降をし続け17歳まで勾配はますます減少して -0.97 と最っとも大きなマイナス勾配となり特異な傾向を示している。

大阪府では全国の前期とほぼ似た凸型傾向を示している。

(4) 垂直跳の傾向

図8は垂直跳の推移を示したものである。これは要因別の瞬発力^⑫(power)の能力をみる最つとも代表的な項目である。

1) 男子; ①全般的にみると大阪府の後期の高校期を除いては前後期の別なく高いプラス勾配である。②年令別にみると小学校期の約0.65の勾配を最低に年令の進行とともに勾配も徐々に増大し, 中学校期の終りから高校期前半にかけて最高の勾配0.95を示しながら17歳でわずかにバラつきがみられる。全国の前期が全体的にはやや優れている。

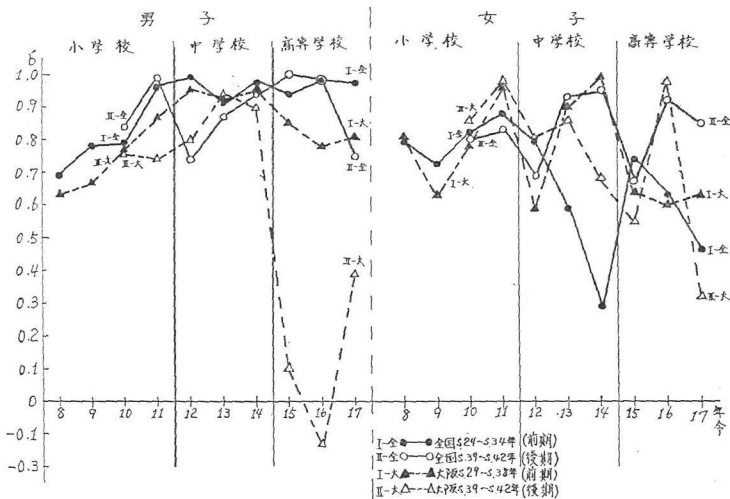


図8 垂直跳の性別, 年令別標準化回帰発達勾配の推移 (全国・大阪府)

2) 女子; ①全般的にみると前後期の別なくほぼ同じ傾向を示し, 男子よりもやや勾配にバラつきがみられ, 変動も大きいがすべての年令でかなり高いプラス勾配である。

②大阪府—前期と全国—後期の勾配が比較的高く, 全国—前期の勾配がやや劣っているようである。

(5) バーピーテスト及び反覆横とびの傾向

図9は前期にバーピーテスト, 後期に反覆横とびの推移を示したものである。これは要因別には敏捷性の能力をみる項目である。

1) 男子; ①全般的にみると大阪府後期の13歳の -0.66 及び15歳の -0.09 のマイナス勾配を除いてはすべてプラス勾配であるが、年令別変動はかなり大きい。

②前期についてみると全国では小学校期からかなり大きな変動を繰り返しながら勾配は徐々に増大し、16歳で 0.93 と最高の勾配を示し高校期が最も優れている。大阪府では全体的には全国より高い勾配である。

③後期についてみると全国では10歳の 0.76 から16歳の 0.96 を最高にあまり変動のないまま推移し、17歳の 0.69 が最低の勾配であることからわかるように最もすぐれた勾配を示している。大阪府では他と異なり、ほぼ一年令おきにプラス勾配からマイナスへと大きく変移している。

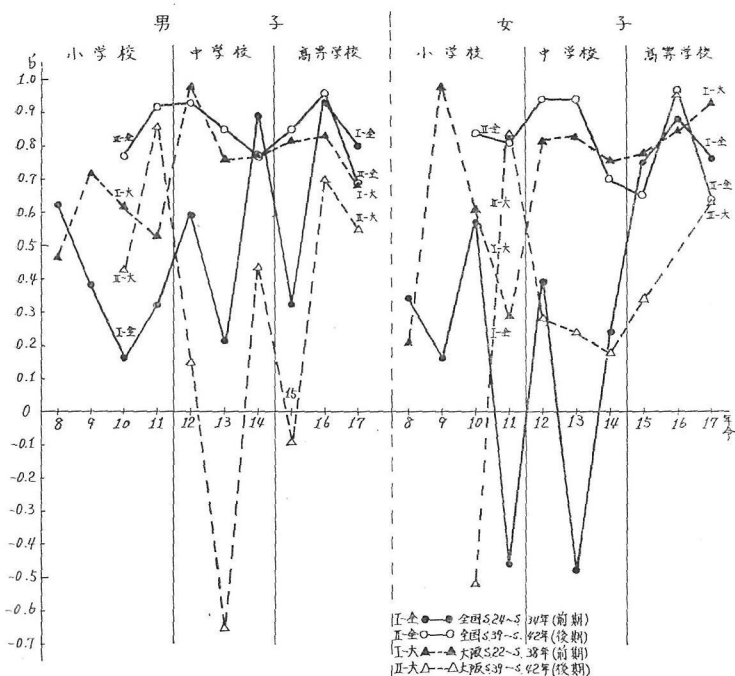


図9 パーピー・テスト (S.22~S.38) の性別、年令別標準化回帰発達勾配の推移
反 覆 横 と び (S.39~S.42) (全国・大阪府)

2) 女子; 全般的にみると全国、大阪府とも前期、後期別に男子とほとんど

同じ傾向を示して顕著な性別の差はみられず年令別の変動もかなり大きい。

(6) 懸垂屈腕伸の傾向

図10は男子については前後期とも懸垂屈腕伸で、後期の小学校期に斜懸垂屈腕伸である。女子は前期懸垂屈腕支持、後期斜懸垂屈腕伸である。要因別には筋持久性 (muscular endurance) の能力をみるものである。

1) 男子; ①前期について全般的にみると全国、大阪府ともに年令が進むとともに勾配は上昇傾向で高校期に最高の勾配を示している。これは持久性の発達パターンとして一般にいわれている中学校期後半から高校期以後にかけて鍛錬するとよく発達して望ましいといわれていることとほぼ合致している。

②後期についてみると全国、大阪府ともに様相は一変し、全国では前期とは

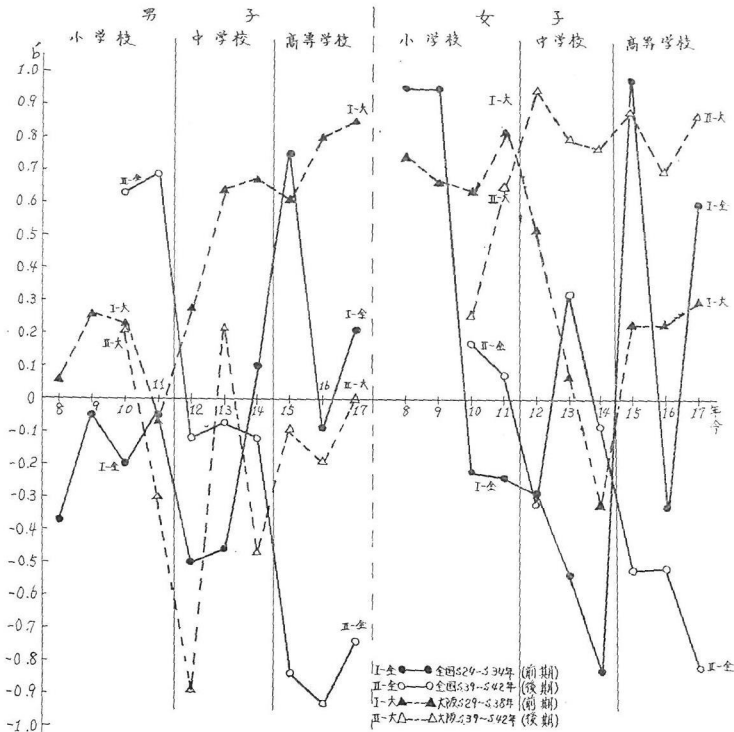


図10 懸垂屈腕伸・懸垂屈腕支持 性別、年令別標準化回帰発達勾配の推移
懸垂屈腕伸・斜懸垂屈腕伸
(全国・大阪府)

逆に小学校期の10歳で0.63, 11歳で0.69と最高の勾配を示し, 以後急激に下降して高校期でさらに大きなマイナス勾配となる。大阪府においても前期とは反対にほとんどがマイナス勾配で10歳の0.21, 13歳の0.22がプラス勾配の最高で, 17歳は零であるに過ぎない。

2) 女子; ①前期について全般的にみると全国, 大阪府ともに小学校期の最高のプラス勾配から中学校期の14歳を最低にしてマイナス勾配に移行しているが, 全国が凹型であるのに対し大阪府はV字型である。

②後期では全国, 大阪府ともに前期と様相が異なり, 全国では13歳で最高の0.32とプラス勾配を示すが, 高校期では17歳で最低の-0.82と大きなマイナス勾配となっている。

大阪府では男子にもみられない特有な様相で, 12歳が最高の0.95, 他は0.65から0.90の範囲にある高いプラス勾配でありあまり差もみられない。

(7) 持久走の傾向

図11は中学校期12歳以降の資料で, 前期については大阪府のみである。男子は前期2000M, 後期1500Mで, 女子は前後期ともに1000Mである。これは要因別には呼吸循環機能の持久性^⑩をみることができる。

1) 男子; ①全国の後期では中学校期では約0.90で, 高校期になるとさらに勾配は上昇し, 16歳では0.94と最高の勾配になっている。

②大阪府の前期では17歳のみが-0.08とマイナス勾配で他はプラス勾配である。

③大阪府の後期では, 中学校期において前期よりも勾配が大であり14歳で0.89と最高の勾配である。しかし高校期になると様相は一変して約-0.30とマイナス勾配になっている。

2) 女子; ①全国では男子と著しく様相が異なり中学校期がプラス勾配で13歳の0.50が最高の勾配で, 高校期になると急激に下降し15歳では最低の-0.52と大きなマイナス勾配となり, 17歳で0.15とわずかにプラス勾配になり, ややV字型を示している。

②大阪府の前期では12歳の0.86を最高の勾配に15歳の-0.02と加速度的に下降し, 15歳を底として定型的なV字型を示している。

③大阪府の後期では前二者とも様相が異なり16歳の0.70を最高の勾配に17歳の0.31を最低の勾配としてその範囲内に推移している。

(8) まとめ

以上運動能力のみの7項目についてそれぞれの各項目別に時期別、性別、年齢別の推移からその様相と傾向を概観しながら考察した。

これらの推移から共通性、規則性を見つけ出すことは困難であるが総括的にまとめてみると、

1) 勾配の変動傾向についてみるならば①性別では男子よりも女子のが大である。②項目別では反覆横とび、懸垂屈腕伸が大で少い

ものとしては垂直跳である。③全国、大阪府別では全国の前期男女と大阪府の後期男子が大である。

2) 勾配のプラス傾向とマイナス傾向についてみると①性別による差異はあまりみられない。②立幅跳、走幅跳及び反覆横とびでわずかにみられた。③男子の前期における全国、大阪府の勾配は高い傾向にある。④女子では大阪府の後期の勾配が高い傾向にある。⑤大阪府の後期男子のとくに高校期にマイナス勾配が著明である。

2. 学校種別による体格と運動能力の関係

図12から図15は「学校種別標準化回帰発達勾配の平均」を示したものである。その内容は、小、中、高等学校別に体格、運動能力のそれぞれの各項目の勾配を平均化したもので、それを時期別すなわち前期、後期の別に分けて表わした。項目数は小学校期は持久走がなく9項目、中、高等学校期は10項目で

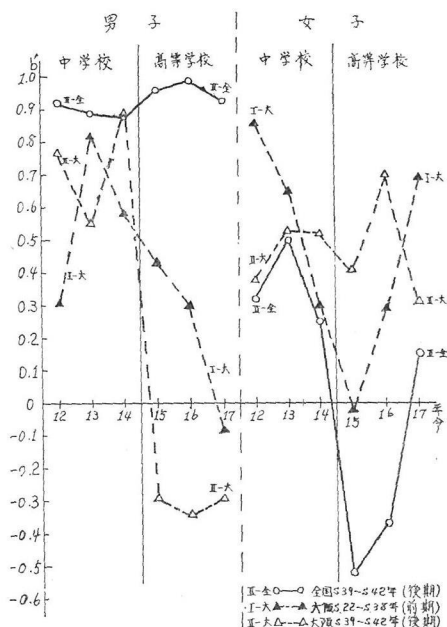


図11 持久走(男1500)の性別、年齢別標準化回帰発達勾配の推移(全国・大阪府)

あるが全国の前期は持久走がない。これによって体位の発育発達バランスやスパートする時期を究明しようとした。

図の記号は全国を実線、算用数字で表わし、大阪府を点線、アラビア数字で表わした。項目に対応する数字は図に示した通りである。

勾配 (b') については、第1報の算出式でも述べている如く、勾配は体位変数と年次間の相関係数であり、 x と y の間のピアソン相関係数に等しいことから、勾配を判断する目安として、①勾配 (b') が0.80以上の場合相関が高い。②0.65以上の場合相関がある。③0.50以上の場合やや相関があると考えられている。⁽¹⁵⁾⁽¹⁶⁾

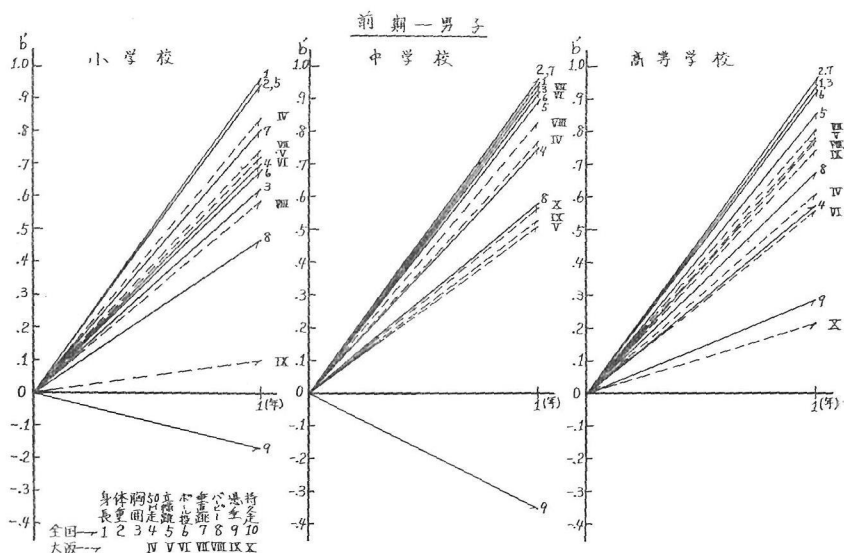


図12 学校種別標準化回帰発育発達勾配 (S.22~S.38 全国・大阪府) の平均

(1) 前期一男子の傾向

図12より学校種別に考察すると、

1) 小学校期; ①体格についてみると身長、体重が約0.95と最高の勾配を示しているが胸囲は全項目の中位以下である。この時期は長育のスパートが早く、幅育はやや遅れ、内臓器系の発達も充分でなく「細長狭胸型」⁽¹⁷⁾で持久的体力は不十分な時期であるといえる。②運動能力をみると勾配の1位は全国の立

幅跳で体格の身長、体重に匹敵しているが他の項目とは勾配で約0.10の差をもって区切りがある。勾配約0.70以上でみると50M走、垂直跳、ボール投の順で勾配が高い。これらは要因別には瞬発力に属するものである。

③筋持久力に属する懸垂屈腕伸においてはもっとも低い勾配で、大阪府では0.10とわずかにプラス勾配であるが、全国では-0.07とマイナス傾向を示し、持久性に関する能力はこの時期では低いことを意味する。④敏捷性に属するバーピーテストについては中位以下で勾配は約0.45から0.55で不充分であるが発達傾向はみられる。⑤全国と大阪府とでは全般的には大阪府がややすぐれている傾向があり、とくに懸垂屈腕伸ではプラス勾配とマイナス勾配で対称的である。

2) 中学校期; ①全般的には小学校期よりも全国、大阪府別及び項目別に明確な層化傾向がみられ、勾配で約0.90以上、約0.75から0.80、約0.50から0.60の3つのグループに分れている。とくに全国の懸垂屈腕伸のみがますますマイナス傾向が強く-0.35とさらに低下している。

②勾配の大きさによるグループ別でみると第Iグループの約0.90以上では体格の3項目が最高の勾配を示し、運動能力では両者の垂直跳、ボール投、全国の立幅跳の順である。第IIグループの約0.75から0.80では大阪府のバーピーテストと両者の50M走であり、第IIIグループの約0.50から0.60では全国のバーピーテスト、大阪府の持久走、懸垂屈腕伸、立幅跳の順である。

③全国と大阪府でみると小学校期ほど項目別の差がみられず、そのなかで全国がすぐれている項目は立幅跳であり、大阪府がすぐれている項目はバーピーテスト及び懸垂屈腕伸でとくに懸垂屈腕伸では大阪府は小学校期よりもさらに大となっているのに全国では逆の傾向が強く、さらにマイナス勾配が大となっていることは注目される。

3) 高等学校期; ①全般的にみるとマイナス勾配はなくなるが、中学校期よりやや項目別勾配の拡がりがみられ、4つのグループに分れている。

②第Iグループ勾配約0.95前後は体格と全国の垂直跳、ボール投である。第IIグループ勾配約0.95から0.85では全国の立幅跳、大阪府の垂直跳、立幅跳、バーピーテスト、懸垂屈腕伸である。第IIIグループの勾配約0.55から0.65では全

国のバーピーテスト, 50M走, 大阪府の50M走, ボール投である。第IVグループは勾配もかなり低く0.20から0.30で全国の懸垂屈腕伸と大阪府の持久走である。③グループの変移を中学校期と比較してみると第Iグループから第IIグループへは全国の立幅跳で大阪府と同じ傾向になり, 大阪府では垂直跳である。第IIグループから第IIIグループへは両者とも50M走であり, 全国のバーピーテストはグループは変らないが勾配で約0.10大となっている。第IVグループとなったのは全国の懸垂屈腕伸がプラス勾配に変わり, 第IIIグループにあった大阪府の持久走が低下した。とくにグループが上った項目は大阪府の懸垂屈腕伸で第IIIグループから第IIグループへと変っている。

(2) 後期一男子の傾向

図13は小学校期は持久走を除いた9項目, 中学校期以上は10項目である。

1) 小学校期; ①全般的には前期にくらべ勾配の拡かりが大きく, 項目別の全国と大阪府の傾向もまちまちである。勾配では全国がややすぐれている傾向がある。

②項目別にみると勾配0.90以上の第Iグループでは体格の3項目と全国の垂

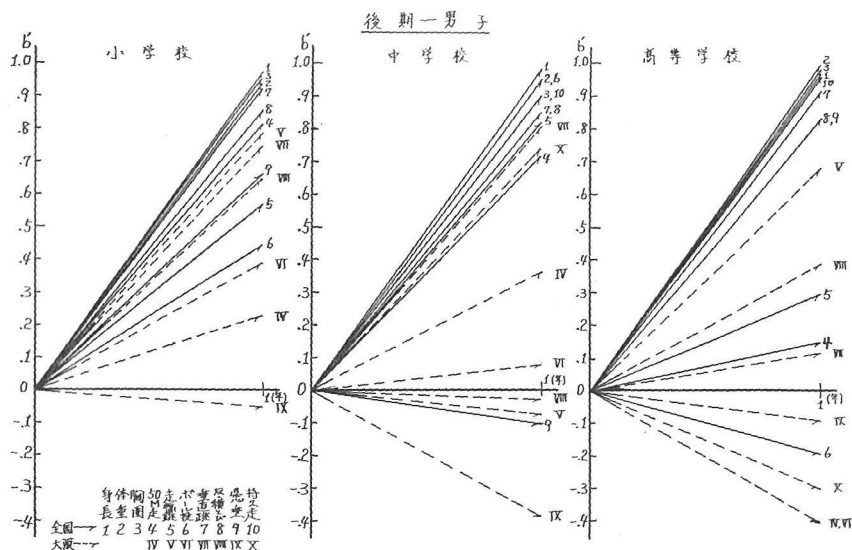


図13 学校種別標準化回帰発達勾配 (S.39~S.42 全国・大阪府) の平均

直跳で、前期の中学校期とほぼ同じ傾向であり、発育発達の前傾々向を思わせる。第Ⅱグループを勾配約0.75から0.85としてみると全国では反覆横跳と50M走、大阪府では走幅跳と垂直跳の順である。第Ⅲグループを勾配約0.55から0.65としてみると全国では懸垂屈腕伸、走幅跳、大阪府では反覆横跳である。第Ⅳグループは勾配0.45以下で両者のボール投、大阪府の50M走である。とくに懸垂屈腕伸について前期と比較してみると全く逆の関係で大阪府が -0.05 とマイナス勾配になっているのに全国では0.65と第Ⅲグループにある。

2) 中学校期; ①全般的には層化傾向が著明になり、全国は第Ⅰ, Ⅱグループへ密集し、大阪府はマイナス勾配のグループへ急激に変移していくという特有な傾向を示している。全国の勾配が大阪府よりすぐれている。

②項目別にみると第Ⅰグループの勾配約0.90以上では全国の体格とボール投及び持久走で、これは胸囲と同じ0.90の勾配であることは注目される。第Ⅱグループの勾配約0.70から0.85では全国の垂直跳、反覆横跳、走幅跳、大阪府の垂直跳、持久走、全国の50M走の順である。第Ⅲグループとして勾配0.37以下のプラス勾配に大阪府の50M走、ボール投がある。第Ⅳグループはマイナス勾配で大阪府の反覆横跳が -0.03 走幅跳が -0.07 全国の懸垂屈腕伸が -0.10 同じく大阪府の懸垂屈腕伸が -0.37 となっている。

3) 高等学校期; ①全般的には層化傾向はなくなり、同一項目における全国、大阪府の関連性も薄れて、マイナス勾配も大きくなって分散している。

②勾配の大きさから全国、大阪府別に項目の順位をみると、全国では唯一のマイナス勾配にボール投、0.37以下の低いプラス勾配に走幅跳と50M走で、他は0.95以上に体格と持久走、0.83以上に垂直跳、反覆横跳、懸垂屈腕伸となっている。これに対し大阪府ではプラス勾配には0.68の走幅跳、0.39の反覆横跳、0.12の垂直跳の3項目のみで、他はマイナス勾配で懸垂屈腕伸、持久走、50M走、ボール投の順にマイナス勾配が大となっている。

(3) 前期一女子の傾向

図14について考察すると、

1) 小学校期; ①全般的にはすべてプラス勾配であり、層化傾向が著明で、項目別にまとまりがある。やや後期一男子の小学校期に似ている。②項目別に

みると第Ⅰグループを勾配0.80以上でみると体格の3項目と全国、大阪府の垂直跳であるが、胸囲が第3位の0.86にあることは思春期発育促進の影響がすでにみられているのかも知れない。第Ⅱグループの勾配0.65から0.75には全国では立幅跳、50M走、ボール投、大阪府では50M走、懸垂屈腕支持、立幅跳の順である。第Ⅲグループは0.50以下で全国の懸垂屈腕支持、バーピーテストがもっとも低い勾配であり、大阪府ではバーピーテスト、ボール投の順である。

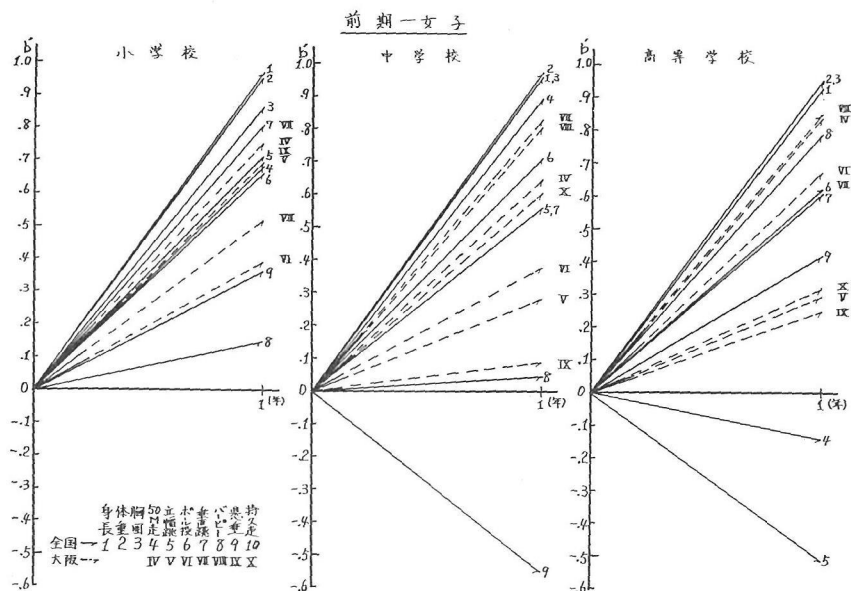


図14 学校種別標準化回帰発育発達勾配 (S.22~S.38 全国・大阪府) の平均

2) 中学校期; ①全般的には勾配は拡がり、全国の懸垂屈腕支持が-0.55と大きなマイナス勾配となっている。②項目別について第Ⅰグループを勾配0.80以上でみると体格は最高の勾配を示し、ついで全国の50M走、大阪府の垂直跳、バーピーテストであるが50M走が0.89で体格についでいることは注目してよい。第Ⅱグループは0.55から0.65で全国ではボール投、立幅跳、垂直跳、大阪府では50M走、持久走の順である。第Ⅲグループは勾配0.40以下で大阪府のボール投、立幅跳、懸垂屈腕支持、全国のバーピーテストとなっている。

3) 高等学校期; ①全般的には層化傾向が著明にみられ、いつもマイナス勾

配が低い勾配の懸垂屈腕支持やバーピーテストが上位にあり、50M走、立幅跳の瞬発力を要するものがマイナス勾配に変移していることは女子の特有性と考えたのがよいのかもしれない。

②項目別について第Ⅰグループを約0.80以上でみると体格について大阪府のバーピーテスト、50M走、全国のバーピーテストの順であり、第Ⅱグループを勾配0.60から0.70としてみると両者のボール投、垂直跳である。第Ⅲグループは勾配0.40以下で全国の懸垂屈腕支持、大阪府の持久走、立幅跳、懸垂屈腕支持の順である。

(4) 後期一女子の傾向

図15より考察すると、

1) 小学校期; ①全般的には層化傾向は著明で3つに分れすべてプラス勾配である。

②第Ⅰグループは勾配0.80以上で体格の3項目が上位で、大阪府の垂直跳ボ

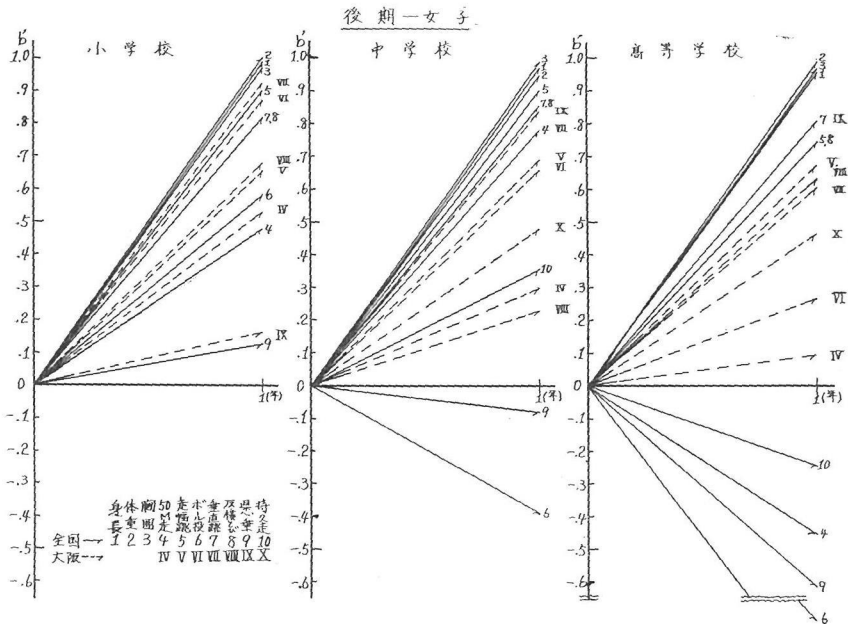


図15 学校種別標準化回帰発達勾配 (S. 39~S. 42 全国・大阪府) の平均

ール投, 全国の垂直跳, 反覆横とび, 第IIグループは勾配約0.50から0.65で, 大阪府が多く反覆横とび, 走幅跳, 50M走, 全国ではボール投, 50M走である。第IIIグループとして勾配約0.15で両者の斜懸垂屈腕伸となっているが発達段階からもうなづける。

2) 中学校期; ①全般的には勾配の拡がりも大きく, 同一項目における全国, 大阪府の関連性も薄れてくる。マイナス勾配は全国の斜懸垂屈腕伸とボール投で, 同時期の男子では大阪府に多くみられたことは対称的である。

②項目別について第Iグループを勾配約0.80以上としてみると体格が上位であるが胸囲が第1位であることは注目される。全国の走幅跳, 50M走, 大阪府の斜懸垂屈腕伸, 垂直跳である。第IIグループは勾配0.65を中心に大阪府の走幅跳, ボール投で, 第IIIグループは勾配0.50以下に両者の持久走, 大阪府の50M走, 反覆横とびである。第IVグループはマイナス勾配グループで先に述べた如く全国の斜懸垂屈腕伸とボール投である。

3) 高等学校期; ①全般的には中学校期よりもさらに勾配の拡がりが大となり, 同時期の男子とも同じ傾向である。しかもマイナス勾配についても同様に項目も多くなり拡がりも大となる。ただ男子では大阪府であったのが女子では全国のみであることは対称的である。

②項目別について第Iグループを0.75以上としてみると体格とは勾配で約0.10以上の差はあるが全国の垂直跳, 走幅跳, 反覆横とび, 大阪府の斜懸垂屈腕伸である。第IIグループは勾配0.60から0.70で大阪府の走幅跳, 反覆横とび, 垂直跳である。第IIIグループの約0.45以下では大阪府の持久走, ボール投, 50M走である。マイナス勾配のグループは全国のみで中学校期の斜懸垂屈腕伸が-0.61, ボール投が-0.92とさらに大きなマイナス勾配となり, 持久走, 50M走が変移している。同時期の男子と比較したとき大阪府と全国との違いはあるが, 項目においてほぼ同じである。

(5) まとめ

ここでは体格の発育と運動能力の発達におけるバランスの実態を究明することであった。

1) 体格においてはすべての時期の学校種別で勾配0.95を中心に最上位にあ

ったが胸囲においては、前期一男子の小・中・高等学校期及び後期一男子の中学校期に一部の運動能力より劣っていた。女子にはこの傾向はなかった。

2) 運動能力では瞬発力の代表的なものとしての垂直跳がすべてのところで体格についてすぐれていた。とくに前期一男子の中・高校では体格と並んで最上位をも示している。

3) 勾配0.70以上でみると運動能力の約 $\frac{1}{3}$ の4項目から5項目が含まれ、勾配0.60以上では約 $\frac{1}{2}$ の7項目から8項目が含まれることから一般にいわれる程アンバランスではない。

4) 学校種別の傾向では男女ともに小学校期にはほとんどマイナス勾配が現われず、とくに後期においては男女とも中学校期で2～3項目現われ、高校期では4項目にもなっている。これは男子では大阪府で女子では全国である。

5) 勾配の大きさと層化傾向では、男子では中学校期がすぐれ、女子では小学校期がすぐれている。高等学校期になると勾配の拮据りが著明で、とくに男女とも後期においてはマイナス現象も含めて著明となる。

6) 要因別にみるならば、男女共通してマイナス勾配の現われているのは、①筋持久性をみる懸垂系と瞬発力の中の②ボール投、高等学校期の後期男女に共通の③スピードをみる50M走、全国女子と大阪府男子の④呼吸循環機能の持久性をみる持久走などである。しかし全国男子と大阪府女子の持久走はかなり勾配も高く、女子の中学校期もすぐれている。

こうしてみると男女共通の課題は持続的鍛錬の必要なものと学習によるスキルのなものであることから体育上の課題¹⁵⁾でもある。

女子には瞬発力を必要とする項目に劣っているものが多くみられたが垂直跳においてはすぐれていることから、単に学習効果や鍛錬的な面だけではなしに、女子の特有性からも考える必要があるだろう。

III 体格と知能偏差値との関連

(昭和42年度第17回日本医学会総会一部発表より 名古屋市於)

最近体格は向上したが心身のアンバランスが目立つなどといわれているところから、中学校期(12歳～14歳)を対象として、地域差や社会構造別を考慮

し、大都市地域として大阪市内のH中学校、中都市地域として宇都宮市内のA中学校、農山村地域として栃木県那須郡馬頭町内の商業地区としてB中学校、一部僻地指定を含むC中学校、農・林業地のD中学校を選び、これらの中学校生徒の体格と知能偏差値との関連から考察した。

資料は1957年～1966年(昭和32年～昭和41年)の10年間で、これは川畑が提唱している発育発達期別の分類の第6期の促進期に相当する期間である。

測定項目は学校健康診断で採用されている身長、体重、胸囲、座高と12歳(中学1年時)時に実施してきた知能検査の知能偏差値(S・S)⁽²⁰⁾⁽²¹⁾を用いた。

統計処理にあたっては、第1報の算出方法により、学校別、項目別、性別、年令別に、10年間の平均値、素回帰発育発達勾配(b)、標準化回帰発育発達勾配(b')、知能偏差値の標準偏差を求めた。その結果の推移一覧表が表7である。

資料の対象となったものは10年間で男子合計23,679名、女子合計20,772名、総計44,451名で、学校別、性別、年令別内訳については、表7に示してある。

項	知能偏差値(S.S)	身長 (cm)	体 重 (kg)	座 高 (cm)			
区分	年令	瀬戸市H校 瀬戸市A校 B校 C校 D校	瀬戸市H校 瀬戸市A校 B校 C校 D校	瀬戸市H校 瀬戸市A校 B校 C校 D校	瀬戸市H校 瀬戸市A校 B校 C校 D校	座 高 (cm)	
男子	12	57.0 51.5 51.5 51.5 51.5	42.2 42.2 42.2 42.2 42.2	145.5 144.3 140.5 140.7 141.6	37.6 36.1 33.9 32.9 34.2	67.9 68.4 68.2 68.0 67.5	78.1 78.0 76.5 76.4 76.2
男子	13	58.0 52.0 52.0 52.0 52.0	43.0 42.5 42.5 42.5 42.5	152.3 151.0 146.9 146.9 147.3	42.2 41.6 38.7 38.5 37.8	74.1 73.4 71.8 71.5 71.0	81.7 81.6 80.0 79.7 79.7
男子	14	59.0 53.0 53.0 53.0 53.0	44.0 43.5 43.5 43.5 43.5	153.3 152.7 153.6 153.1 154.8	47.6 47.2 44.1 44.0 43.8	78.0 77.9 75.7 74.9 75.4	85.1 84.8 83.1 82.6 83.4
男子	12	0.89 0.31 0.31 0.17 0.18	0.45 0.63 0.38 0.66 0.49	0.57 0.79 0.32 0.32 0.16	0.26 0.26 0.12 0.10 0.30	0.34 0.27 0.19 0.04 0.54	0.24 0.19 0.19 0.04 0.11
男子	13	0.79 0.54 0.69 0.26 0.25	0.97 0.72 0.93 0.97 0.56	0.85 0.77 0.89 0.29 0.59	0.80 0.53 0.67 0.15 0.64	0.86 0.73 0.63 0.17 0.74	0.81 0.74 0.69 0.31 0.65
男子	14	0.77 0.91 0.83 0.76 0.80	0.92 0.91 0.75 0.83 0.89	0.87 0.96 0.37 0.66 0.71	0.76 0.90 0.05 0.77 0.64	0.60 0.74 0.60 0.81 0.86	0.62 0.59 0.81 0.86 0.12
女子	12	56.8 51.4 42.7 41.5 42.2	147.1 145.4 142.7 143.6 142.2	38.7 38.2 36.3 36.6 35.5	71.7 69.6 70.1 70.0 69.4	80.2 79.4 78.7 78.4 78.3	
女子	13	57.0 52.0 52.0 52.0 52.0	150.8 150.6 149.0 146.2 145.0	43.0 43.2 41.0 40.0 41.6	74.6 74.7 74.2 74.2 74.9	82.6 82.5 81.1 80.9 80.1	
女子	14	57.2 52.3 43.7 42.8 43.5	153.1 152.3 149.7 149.6 150.6	46.2 45.7 44.9 44.3 45.4	77.1 76.3 77.4 76.7 77.9	84.1 84.0 82.5 82.3 83.7	
女子	12	0.75 0.28 0.58 0.27 0.55	0.53 0.22 0.30 0.11 0.70	0.23 0.34 0.25 0.09 0.29	0.19 0.26 0.20 0.13 0.15	0.19 0.06 0.18 0.31 0.65	0.17 0.09 0.18 0.53 0.68
女子	13	0.76 0.66 0.72 0.50 0.76	0.80 0.46 0.83 0.40 0.87	0.90 0.98 0.81 0.28 0.93	0.30 0.35 0.69 0.34 0.37	0.60 0.07 0.42 0.53 0.84	0.62 0.23 0.81 0.93 0.83
女子	14	0.78 0.82 0.83 0.89 0.72	0.67 0.77 0.42 0.90 0.40	0.19 0.47 0.29 0.04 -0.07	0.49 0.62 0.23 0.81 0.93	0.58 0.28 0.90 0.62 0.70	0.59 0.28 0.90 0.62 0.70

(註)H校：大阪府中，A校：宇都宮市，B-C-D校：栃木県那須郡馬頭町内
(註2)D校の形態の外昭和35年以後27年間のものである

(B校：商業地
C校：僻地指定
D校：農・林業地)

総計(7校) A校 B校 C校 D校
男 23,679
女 20,772
統計 44,451

表7 体格、知能偏差値における学校別、性別、年令別の平均値及び
発育発達勾配の推移(S.32年～S.41年)

〔考察及び結論〕

1 体格の地域差

(1) 身長；男子：12歳の10年間の平均値ではH校・A校・D校・B校・C校の順位で都市部校が大で、13歳14歳でも同じ傾向である。

格差についてみるとH校とC校とでは12歳で5.0cm、14歳では6.2cmとさらに差が大となる。

b' でみると発育勾配でも差がみられ、H校では12歳で0.97、13歳で0.77、14歳で0.97と同じ傾向で大であるのに対し、D校で12歳0.56、13歳0.80、14歳0.18と発育速度でも減退傾向がみられる。

女子：12歳の10年間の平均の順位では男子と同じ傾向であるが12歳から14歳への推移では男子程差がみられない。

格差では12歳のH校とD校では4.9cm、14歳のH校とC校では3.5cmと小になっている。

発育勾配 b' でみると12歳でH校0.80、A校0.66、B校0.83、C校0.40、D校0.87と男子とは傾向が異なる。12歳から14歳への傾向においてもH校程ではないがかなり大である。農山村地区でも女子では促進傾向は大である。

(2) 体重；男子ではその順位も身長と同じで、格差ではH校とC校の12歳で4.7kg、14歳ではH校とB校で3.5kgと小になっている。

b' の発育勾配では12歳から14歳への傾向ではH校、A校、B校で同じ程度ですぐれているが、C校、D校では劣っている。

女子では傾向としては身長と同じ順位であるが差は小である。

b' の発育勾配でみると男子と異なり12歳から14歳では地域差がなく減退傾向である。

(3) 胸囲；男女ともに都市部がすぐれているが、その差はほとんどなく13歳、14歳の推移では男子は身長と同じ傾向であるが、女子では一様ではなく順位が入れ替るときもある。

b' の発育勾配でみると12歳から14歳への傾向では男子でC校が減退傾向が大である。

女子では農山村地区ではB校、C校で勾配が減退し、14歳でマイナス勾配になっている。

(4) 座高は通常身長に準ずるものであるがほぼ身長と同じ傾向を示している。

2 知能偏差値の地域差

各校とも12歳時(中学1年生時)に実施している。表7よりみると

(1) 男子; 10年間の平均値ではH校57.0, A校51.5, B校42.2, C校42.0, D校42.0で身長と全く同じ傾向で都市部と農山村地区と大きな差がみられるが、農山村地区の3校ではほとんど同じである。

b' の発達勾配ではすべてプラス勾配である。H校0.79, B校0.69, A校0.54, C校0.26, D校0.25の順でB校はA校よりすぐれた発達勾配を示していることは注目される。これはC, D校を除けばほぼ胸囲の幅育に近い勾配を示していることから知能における促進傾向もみられると考えたい。

女子; 10年間の平均値ではほぼ男子と同じで順位においても変らない。

b' の発達勾配からみると促進の傾向と勾配の大きさを男子とは異なり、とくに農山村地区では女子が男子にかなり大きくすぐれている。H校0.76, D校0.76, B校0.72, A校0.66, C校0.50と順位は大分入れ替っている。農山村地区においては男子よりも女子の思春期発育促進による早熟傾向がみられていると思われる。

3 体格と知能偏差値の関係

図16の標準化回帰発育発達勾配の推移は、12歳における地域別、学校別に体格と知能偏差値の勾配を示したものである。

(1) 大都市地区H校; 男子についてみると身長0.98, 体重0.85, 胸囲0.80, 座高0.86, 知能偏差値0.79と体格よりは劣るが、高い勾配である。女子よりも男子のがわずかにすぐれている。

(2) 中都市地区A校; 男子では知能偏差値0.54であるが体格とでは中間に位置し胸囲, 座高より大である。女子では知能偏差値0.66で男子よりもすぐれ、身長と同じ勾配である。このことは身体発育の傾向を軸にして知能偏差値の発達も考えられる。

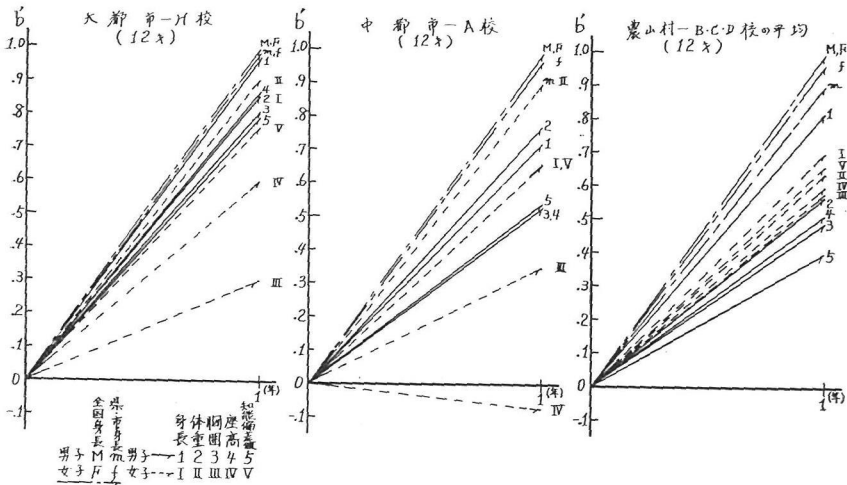


図16 地域別、学校別における標準化回帰発育発達勾配 (S.32～S.41)

(3) 農山村地区B・C・D校の平均；男子では知能偏差値0.40で男女の体格も含めた勾配で最低である。女子では0.65と全体の勾配で第3位を示している。身体発育の勾配でも男子のすぐれているのは身長のみで、他は全て女子に劣っている。これは農山村地区における発育発達の促進傾向が男子よりも女子がすぐれていることを意味する。

(4) まとめ；①体位において農山村地区は都市部に比して劣っているばかりか減退傾向すらみられる。②身体発育勾配に対して知能偏差値の発達勾配もかなり高いことから一般にいわれている「心身のアンバランス」は必ずしも一概に云えない。③農山村地区の中学生の体位が劣っているばかりか、将来の発育発達の方向性についても劣っていることは、保健体育ないし教育一般、医学的面からも配慮が必要であろう。

しかしこの考察の結論は限られた標本からのものであって仮説的である。これをもって一般化するにはさらに厳びしい吟味が必要である。

む す び

本研究をするにあたり、御指導を賜りました、京都大学名誉教授、現京都府衛生研究所長並びに公害研究所長、医博川畑愛義先生及び京都大学教養部保健

体育教室助教授，教博松浦義行先生に心から深く感謝の意を表します。

(本学助教授・保健体育)

参考文献

- ① 文部省；児童生徒運動能力調査報告抜粋，昭和35年3月。
- ② 文部省体育局；体力・運動能力調査報告書，昭和40年3月～43年3月。
- ③ 大阪府教育委員会編；大阪府児童生徒運動能力調査報告書，昭和30年3月～39年3月。
- ④ 大阪府教育委員会編；大阪府・全国児童生徒体力診断・運動能力調査報告書，昭和42年3月～43年3月。
- ⑤ 文部省；学校保健統計調査報告書，昭和37年度～昭和44年度。
- ⑥ 前掲③に同じ。
- ⑦ 前掲⑤に同じ。
- ⑧ 前掲②及び④に同じ。
- ⑨ 松島茂善；小学校スポーツテスト，第一法規，昭和41年2月。
- ⑩ 松島茂善；スポーツテスト，第一法規，昭和39年8月。
- ⑪ 猪飼・江橋；体育の科学的基礎，東洋館出版社，昭和41年5月。
- ⑫ 前掲⑪に同じ。
- ⑬ 前掲⑪に同じ。
- ⑭ 吉沢茂弘；農村青少年の作業能に関する研究(Ⅰ)，体育学研究，Vol. 15, No. 3, 1971.
- ⑮ 石川栄助；新統計学，槇書店，昭和41年6月。
- ⑯ 大石三四郎；体育統計学，森北出版，昭和34年4月。
- ⑰ 川畑愛義，瀬戸進；日本人学徒の身体適性の発達に関する研究(第7報)体力科学 Vol. 16, No. 4, 1967.
- ⑱ 松浦，その他；発育を促す要因，体育の科学，1967，11。
- ⑲ 宮地，川畑，松浦，他；性成熟と運動能力の発達傾向について，体育学研究，Vol. 14, No. 4, 1970.
- ⑳ 田中寛一；中学校用田中B式知能検査手引，日本文化科学社，1965.
- ㉑ 田中，榊原；新田中A式知能検査の手引，金子書房，昭和41，11。
- ㉒ 吉沢茂弘；生態学的にみた都市と農村青少年の有酸素的作業能に関する研究，体力科学，Vol. 20, No. 3, Sept. 1971.