

奄美の中学生の体格及び運動能力の地域差と 之に関係する2,3の環境要因の考察

浜口陽吉 大永政人 中 亮
森屋鷺男 土屋正幸 山崎秋則
法亢保晴 庵跡征洋 藤島仁兵

Studies on the Physical Development of a Youth in the Amami
Island, and the Influence of Various Factors upon It.

YOKICHI HAMAGUCHI, MASATO ONAGA, WASHIO MORIYA, RYO NAKA,
MASAYUKI TSUCHIYA, AKINORI YAMASAKI, YASUHARU HOGA,
YUKIHIRO ANSEKI, JINPEI FUJISHIMA

はじめに

奄美群島は鹿児島島の南方海上400~500kmに位置し、日本列島最南端の島であって、気候は亜熱帯に属し、交通・経済・産業・文化等の面からも、その僻地性は島民の生活を貧しくし、島民の身体発達の上にも種々の不利な影響を与えることは充分考えられることである。鹿児島県学校保健調査報告書によると、奄美の児童生徒の身長・体重等の平均値は、日本でも最下位であるといわれる本県児童生徒の平均値よりも更に著しく劣っている。しかし奄美の市町村別の身長・体重にも差があって、赤木名町のように県平均を上廻る地域もみられる。そこで筆者等は奄美の児童生徒の発育発達に影響する諸要因について研究する目的で、奄美の四つの地域の思春期発育の時期にある中学生男女3年生について、体格及び運動能力とこれらの発達に影響すると思われる社会的及び自然的環境の諸条件について2,3の調査を行なった。調査した四地域の体格及び運動能力の差と社会的自然的環境諸条件の差との関係を考察することによって、奄美の環境条件のもつ発育発達に対する不利な点について明らかにしようとした。

研究方法

1) 対象

奄美群島の標本として奄美大島及び徳之島から次の地域の中学校を選んだ。

大島郡笠利町	赤木名中学校	174人 (男子 74人 女子 100人)
〃 瀬戸内町	古仁屋中学校	214人 (男子 101人 女子 113人)
〃 徳之島町	亀津中学校	247人 (男子 121人 女子 126人)
〃 伊仙町	伊仙中学校	109人 (男子 62人 女子 47人)

2) 調査内容

- (イ) 形態測定 (身長・体重・胸囲)
- (ロ) 運動能力テスト (体力診断テスト—運動機能及び運動能力テスト) —文部省方式による。
- (ハ) 栄養調査 (一週間の食事調査—主食・副食・間食・栄養剤使用等)
- (ニ) 自然環境調査 (気温・降水量・面積及び耕地面積・台風来襲回数等)
- (ホ) 社会的環境調査 (人口及び職業構成)
- (ヘ) 家庭環境調査 (田研式家庭環境調査)
- (ト) 家庭の経済状態調査 (年収入の調査)
- (チ) 遺伝関係の調査 (両親の身長と子の身長について調査)
- (リ) 健康調査 (O.Dアンケート調査・病欠欠席者調査・初潮年令調査等)

調査結果とその考察

1) 発育発達の地域差

(イ) 形態発育

第1表 形態の発達

※印は全国または県平均を凌ぐもの

地域	性別 項目	男子			女子		
		身長	体重	胸囲	身長	体重	胸囲
全 国	\bar{X}	157.8	47.0	77.2	152.3	46.1	77.3
	σ	7.4	6.8	5.0	5.9	5.8	4.8
本 県	\bar{X}	154.3	44.5	75.9	150.6	44.7	76.3
	σ	7.3	6.7	4.8	5.9	5.7	4.7
大 島	\bar{X}	151.6	42.9	74.3	147.9	43.2	75.1
	σ	7.6	6.6	4.9	5.4	5.9	4.2
亀 津 中	\bar{X}	148.7	41.0	71.4	145.9	41.4	73.9
	σ	7.4	6.2	4.7	5.5	5.7	4.3
	N	109	109	108	112	111	113
伊 仙 中	\bar{X}	150.3	40.9	73.4	148.3	※ 44.9	75.8
	σ	6.7	5.4	4.9	5.8	5.8	4.4
	N	58	61	60	47	47	46
古 串 屋 中	\bar{X}	151.0	42.6	73.9	148.6	43.8	78.5
	σ	6.6	5.9	4.9	4.7	6.	4.1
	N	94	93	94	105	103	104
赤 木 名 中	\bar{X}	※ 157.1	※ 46.0	※ 78.6	149.9	44.6	75.8
	σ	7.1	7.2	5.2	4.8	5.2	3.9
	N	67	66	66	90	90	90

第1表より形態発育の状態をみると、四地区の中で、男子は赤木名が優れ、亀津は特に劣っている。女子では身長において赤木名が優れ亀津が劣り、体重において赤木名・伊仙が優れ亀津が劣り、

胸囲では古仁屋が優れ亀津が劣っている。即ち亀津地区は男女とも形態発育が遅れていること及び赤木名地区は男子の形態発育がよく、県平均よりも優れていること、女子の亀津地区を除いて他の三地区はいずれも県平均に近い値を示している等の特徴がみられる。

(ロ) 機能的発達

第2表 体力診断テストの統計表 (男子)

地 域	種 内 目 容	反 復	垂 直 と び	背 筋 力	握 力	上 体	体 前 屈	体 力 点
		横 と び				そ ら し		
全 国	\bar{X}	34.7	47.2	115.7	37.5	50.1	14.5	19.7
	σ	5.2	8.4	25.4	8.4	9.2	6.0	3.1
本 県	\bar{X}							
	σ							
大 島	\bar{X}	34.4	43.6	104.7	29.4	※ 52.3	11.3	17.6
	σ	2.9	6.9	20.2	6.0	7.2	4.7	2.8
亀 津 中	\bar{X}	※ 35.2	46.0	114.3	27.7	※ 54.5	10.8	18.5
	σ	3.3	7.4	22.6	6.6	8.0	5.0	2.7
	N	106	105	104	104	105	100	94
伊 仙 中	\bar{X}	32.9	39.7	107.7	29.1	※ 52.4	11.4	17.4
	σ	2.9	6.7	19.9	6.7	7.1	5.2	3.1
	N	54	54	55	54	54	55	53
古 仁 屋 中	\bar{X}	※ 35.8	44.6	101.3	28.7	※ 52.1	11.1	17.8
	σ	2.9	6.7	18.2	5.8	8.1	4.1	2.7
	N	103	105	105	106	111	107	106
赤 木 名 中	\bar{X}	33.6	44.3	95.8	32.3	※ 51.1	11.9	17.6
	σ	2.3	6.8	20.1	5.1	5.7	4.6	2.8
	N	55	55	57	52	56	56	57

※印は全国平均より優れているものを現わす。

第3表 体力診断テストの統計表 (女子)

地 域	種 内 目 容	反 復	垂 直 と び	背 筋 力	握 力	上 体	体 前 屈	体 力 点
		横 と び				そ ら し		
全 国	\bar{X}	31.4	33.8	75.9	27.4	51.5	16.0	22.0
	σ	4.3	5.9	18.5	6.0	9.3	5.3	3.1
本 県	\bar{X}							
	σ							

大 島	\bar{X}	※ 33.0	30.8	75.7	22.0	※ 54.3	12.6	19.9
	σ	2.4	4.6	12.9	3.8	5.9	4.3	2.5
亀 津 中	\bar{X}	※ 34.2	30.0	74.7	19.3	※ 56.1	13.1	19.7
	σ	3.1	5.2	13.3	3.8	5.1	3.7	2.7
	N	105	103	105	106	103	106	105
伊 仙 中	\bar{X}	31.4	29.9	※ 85.2	23.2	※ 55.8	13.9	20.3
	σ	1.9	3.6	11.3	4.2	6.2	4.8	2.0
	N	42	42	43	42	43	41	41
古 仁 屋 中	\bar{X}	※ 32.1	31.5	75.7	20.3	51.5	11.4	19.8
	σ	1.9	5.0	12.9	3.5	7.0	4.7	2.6
	N	115	117	115	115	109	112	114
赤 木 名 中	\bar{X}	※ 34.4	31.7	67.2	25.2	※ 53.9	12.2	20.1
	σ	2.5	4.6	14.1	3.7	5.6	4.2	2.6
	N	74	73	73	74	75	73	77

※印は全国平均より優れているものを現わす。

第2表で男子の運動機能発達の状態をみると、反復横とびでは亀津・古仁屋が優れ、垂直とびでは亀津が優れ、背筋力では亀津が優れ、握力では赤木名が優れ、上体そらしでは亀津が優れ、体前屈では差がない。全体的には亀津の発達がよく、他は略々似ているが、伊仙の垂直とびと赤木名の背筋力は特に劣っていることがわかる。全国平均を上廻るのは反復横とびと上体そらしであった。

第3表で女子の項目をみると、反復横とびでは亀津・赤木名が優れ、垂直とびでは古仁屋・赤木名が優れ、背筋力では伊仙が優れ、握力では赤木名が優れ、上体そらしでは亀津・伊仙が優れ、体前屈では亀津・伊仙が優れている。全体的には四地区とも大きな差はないが、背筋力で赤木名は特に低い値を示した。全国平均に比較して握力と体前屈では著明に劣っているが、反復横とびと上体そらしの項目ではむしろ優れていることがわかる。

(ハ)運動能力の発達

第4表 運動能力テストの統計表 (男子)

地 域	種 目 内 容	50 m 走	走 り 巾 と び	ハ ン ド ボ ー ル 投	懸 垂 屈 腕	1,500m走	運 動 能 力 点
		全 国	\bar{X}	7.7	395.0	24.3	6.4
	σ	0.6	48.6	4.2	3.3	40.1	
本 県	\bar{X}	7.8	403.5	24.5	7.0	5' 58"	
	σ	0.5	45.0	4.4	3.4	26.0	

大 島	\bar{X}	8.3	378.3	21.8	※ 6.9	6' 21"	23.4
	σ	0.6	37.7	3.6	3.2	21.4	9.8
亀 津 中	\bar{X}	8.2	379.7	21.6	※ 7.2	6' 32"	22.8
	σ	0.4	40.3	4.1	3.5	19.1	9.4
	N	106	100	99	107	81	77
伊 仙 中	\bar{X}	8.6	355.2	21.5	6.4	6' 30"	19.5
	σ	0.8	37.7	3.3	3.4	21.6	9.0
	N	55	54	53	55	45	46
古 仁 屋 中	\bar{X}	8.3	383.1	22.7	※ 7.1	※ 6' 05"	24.0
	σ	0.5	36.9	3.1	3.5	22.3	9.5
	N	104	101	102	109	104	104
赤 木 名 中	\bar{X}	8.1	395.5	21.3	※ 6.9	6' 18"	25.6
	σ	0.6	37.0	3.9	2.7	22.7	9.3
	N	56	55	55	58	53	55

※印は全国か県平均より優れていることを現わす。

第5表 運動能力テストの統計表 (女子)

地 域	種 目	50 m 走	走 り 巾 と び	ハ ン ド ボ ー ル 投	斜 懸 垂 屈 腕	1,000m走	運 動 能 力 点
全 国	\bar{X}	9.2	304.0	16.1		5' 05"	
	σ	0.8	39.7	3.4		36.0	
本 県	\bar{X}	9.0	332.5	16.0	25.5	4' 49"	
	σ	0.7	40.5	3.1	12.0	25.0	
大 島	\bar{X}	9.3	293.4	14.7	25.0	5' 01"	31.3
	σ	0.6	28.7	2.7	8.8	21.1	9.8
亀 津 中	\bar{X}	9.4	286.1	14.3	※ 28.1	※ 4' 56"	32.4
	σ	0.6	28.8	2.6	9.7	20.4	10.2
	N	103	105	105	93	87	78
伊 仙 中	\bar{X}	9.2	294.1	14.8	24.4	※ 5' 03"	31.3
	σ	0.7	24.1	2.2	8.3	22.3	9.4
	N	40	43	43	41	42	42
古 仁 屋 中	\bar{X}	9.2	※ 304.6	14.9	※ 29.4	5' 15"	31.6
	σ	0.5	31.7	3.1	10.1	18.1	8.5
	N	111	112	113	112	112	112
赤 木 名 中	\bar{X}	9.3	289.0	14.9	18.1	※ 4' 51"	29.7
	σ	0.7	30.3	2.8	7.3	23.7	11.3
	N	75	75	76	76	57	57

※印は全国か県平均より優れていることを現わす。

第4表で男子の運動能力の発達をみると、50m走では赤木名・亀津・古仁屋が優れ、走り幅とびでは赤木名が優れ、伊仙が劣り、ボール投げ・懸垂屈腕では四地区とも殆んど差がなく、1500m走では古仁屋が優れている。全体的には赤木名と古仁屋がよく、伊仙は劣っている。また懸垂屈腕ではいずれも全国平均よりも優れていることがわかる。

第5表で女子の項目をみると、50m走・ハンドボール投げでは四地区に差がなく、走り幅とびでは古仁屋が優れ、斜懸垂では亀津・古仁屋が優れ、1000m走では亀津・赤木名が優れている。全体的には、亀津・古仁屋が少々発達がよく、四地区とも斜懸垂において県平均よりも優れ、持久走では全国平均よりも優れていることがわかる。

以上を総合して考察するために形態面の身長・体重及び体力診断テスト(運動機能)の総合評点、運動能力の総合評点を、それぞれ地域別に三段階(四分偏差により段階を決定)に分類し、各段階に含まれる人員の割合を百分率で示すと次の第6表のようになる。

第6表 形態と機能の三段階分類 数字は%

性別	項目	地 域			地 域		
		亀 津 中	伊 仙 中	上	中	下	上
男 子	身長	15.7	44.4	39.8	13.3	55.0	31.7
	体重	16.0	47.2	36.8	13.3	53.3	33.3
	体力診断	41.6	28.7	29.7	28.3	28.3	43.4
	運動能力	20.8	55.8	23.4	17.8	33.3	48.9
女 子	身長	15.2	47.3	37.5	34.0	40.4	25.5
	体重	18.0	64.0	27.9	38.3	44.7	17.0
	体力診断	30.5	32.4	37.1	34.2	39.0	26.8
	運動能力	24.6	50.8	24.6	21.4	45.2	33.3

性別	項目	地 域			地 域		
		古 仁 屋 中	赤 木 名 中	上	中	下	上
男 子	身長	20.8	52.1	27.1	55.2	37.3	7.5
	体重	17.9	56.8	25.3	44.8	40.3	14.9
	体力診断	30.5	34.3	35.2	35.1	17.5	47.4
	運動能力	23.5	52.9	23.5	29.1	60.0	10.9
女 子	身長	33.3	44.7	21.9	41.6	40.5	17.9
	体重	24.5	56.6	18.9	40.6	35.9	23.4
	体力診断	35.9	32.5	31.6	29.3	30.7	38.7
	運動能力	25.2	51.4	23.4	14.6	47.3	38.2

これを見ると、項目や地域によって種々の分布を示し、身長と体重との分布は類似しているが、運動機能及び運動能力の評点の分布は必ずしも類似でなく、身長や体重とも類似していない。赤木名は形態的に優れた者が多いが機能的には劣ったものが多く、運動能力では中の段階に属する者が多い。伊仙のように男女によって逆の分布を示した場合もある。このように発育発達の実態は地域によって区々であり一定の傾向や関係を決定することはできない。大まかに言えることは、赤木名が男女とも形態的に優れたものが多いこと、運動機能では亀津の男子、伊仙・古仁屋の女子において優れた者が多いこと、運動能力では赤木名の男子と古仁屋の女子に優れた者が多いこと、その他はいずれも劣った者の数が多いこと等であって、庵美の中学生の体格と体力とは全国や県のそれよりも一般的に劣っている者が多いと言うことができる。

2) 身長発育と運動機能及び運動能力との関係

第7表 身長発育と運動機能、運動能力の三段階関連表 (X²検定)

男子	体 重				運 動 機 能				運 動 能 力				女子	体 重				運 動 機 能				運 動 能 力						
	A	B	C	計	A	B	C	計	A	B	C	計		A	B	C	計	A	B	C	計	A	B	C	計			
亀津 中長	身	A	9	7	0	16	10	4	0	14	0	7	0	7	身	A	6	7	1	14	7	3	3	13	1	6	2	9
		B	7	35	5	47	24	17	6	47	11	19	6	36		B	8	33	6	47	14	19	13	46	7	20	9	36
		C	0	8	31	39	5	8	24	37	3	15	12	30		C	2	14	22	38	6	10	31	47	7	9	7	23
		計	16	50	36	102	39	29	30	98	14	41	18	73		計	16	54	29	99	27	32	47	106	15	35	18	68
	X ²	29.84 P<0.01				34.73 P<0.01				12.91 0.02 <P<0.05				X ²	30.27 P<0.01				19.91 P<0.01				2.95 0.70 <P<0.80					
伊仙 中長	身	A	2	4	0	6	4	2	0	6	2	3	0	5	身	A	12	3	0	15	9	4	2	15	4	5	6	15
		B	6	19	4	29	11	9	7	27	5	9	10	24		B	5	11	2	18	3	9	4	16	3	8	7	18
		C	0	3	15	18	0	2	16	18	0	3	13	16		C	0	6	4	10	2	3	5	10	2	6	1	9
		計	8	26	19	53	15	13	23	51	7	15	23	45		計	17	20	6	43	14	16	11	41	9	19	14	42
	X ²	26.80 P<0.01				15.32 P<0.01				12.68 0.01<P<0.2				X ²	21.04 P<0.01				9.76 0.02 <P<0.05				3.5 0.30 <P<0.50					
赤木名 中長	身	A	24	13	0	37	13	6	7	26	12	13	0	25	身	A	19	16	2	37	11	9	11	31	3	11	8	22
		B	5	15	5	25	6	3	13	22	2	17	3	22		B	6	24	6	36	7	12	11	30	5	8	11	24
		C	0	0	5	5	0	0	5	5	0	3	3	6		C	1	9	7	17	2	3	7	12	1	5	2	8
		計	29	28	10	67	19	9	25	53	14	33	6	53		計	26	49	15	90	20	24	29	73	9	24	21	54
	X ²	42.0 P<0.01				11.30 0.02 <P<0.05				20.86 P<0.01				X ²	21.74 P<0.01				3.41 0.50 <P<0.70				2.57 0.70 <P<0.80					
古仁屋 中長	身	A	10	9	0	19	10	7	2	19	8	10	1	19	身	A	18	17	1	36	18	12	5	35	14	14	7	35
		B	6	38	3	47	15	16	16	47	10	25	12	47		B	7	33	6	46	14	16	17	47	8	21	16	45
		C	0	7	19	26	1	8	17	26	0	13	11	24		C	1	10	13	24	7	6	11	24	7	13	3	23
		計	16	54	22	92	26	31	35	92	18	48	24	90		計	26	60	20	106	39	34	33	106	29	48	26	103
	X ²	64.41 P<0.01				21.46 P<0.01				16.09 P<0.01				X ²	39.67 P<0.01				9.096 0.05 <P<0.10				8,588 0.30 <P<0.50					

身長を身体発育の指標とみて、これを運動機能及び運動能力の三段階分類による相関表により χ^2 検定を行なってみると上の表のようになって、男子の場合は身長との間に有意の関係をみることができ、女子では亀津と伊仙だけに身長と運動機能との間に有意の関係がみとめられた。初潮発現率は亀津82%、伊仙83%、赤木名93.5%、古仁屋93%であったのと関係があるように思われる。女子の初潮以後には一般に運動能力発達は下降期に入るのが普通である。

3) 身長における親子関係

四地区について両親の身長を調査した結果は第8表のとおりであった。

第8表 親の身長平均と標準偏差

項目		地域			
		古仁屋	象津	赤木名	伊仙
男子の父	M	160.4	158.5	160.7	161.5
	SD	6.18	5.79	5.37	6.63
女子の父	M	162.5	160.6	164.8	160.0
	SD	6.06	6.42	6.42	7.05
計	M	160.0			
	SD	6.39			
男子の母	M	151.2	149.4	152.0	149.5
	SD	5.79	6.42	6.72	5.16
女子の母	M	152.0	150.7	152.5	151.4
	SD	4.89	7.02	6.75	5.28
計	M	151.2			
	SD	6.03			

身長の間関に関する有意性

親子関係	危険率		
	P0.01	P0.02	P0.20
男子と父	○		
女子と父			△
男子と母	○		
女子と母		○	

○印は有意 △印は無意

地域別父親の身長階級別人数

階級	地域	A		B		C	
		181.9~167.0		166.9~158.0		157.9~146.0	
男子生徒の父	古仁屋	8	13%	32	52%	22	35%
	亀津	4	10	15	37	22	54
	赤木名	3	16	11	58	5	26
	伊仙	5	18	16	57	7	25
	合計	20	13	74	49	56	37
女子生徒の父	古仁屋	10	18%	31	55%	15	27%
	亀津	7	15	23	50	16	35
	赤木名	13	35	17	46	7	19
	伊仙	2	8	16	64	7	28
	合計	32	20	87	53	45	27

地域別母親の身長階級別人数

階級	地域	A		B		C	
		171.9~157.0		156.9~148.0		147.9~130.0	
男子生徒の母	古仁屋	7	10%	44	66%	16	24%
	亀津	4	9	20	45	20	45
	赤木名	4	19	11	52	6	29
	伊仙	4	14	16	57	8	29
	合計	19	12	91	57	50	31
女子生徒の母	古仁屋	13	16	53	67	13	16
	亀津	11	22	25	49	15	29
	赤木名	10	24	25	60	7	17
	伊仙	3	11	19	70	5	19
	合計	37	19	122	61	40	20

赤木名での身長は四地区の中で特に優れているので、これを親の身長との関係でみると、男子の父は四地区の第2位であり、母は第1位であって父母共に身長に優れている。伊仙では父は第1位であるが母は第3位で母の影響をうけたものであろうか。女子でみると、赤木名は父母共に第1位であるから子への影響も大きかったと思われる。子と親の身長の間関は χ^2 検定によると、男子と父との関係は $P < 0.01$ で有意、女子と父との関係は $P < 0.20$ で有意ではなく、男子と母との関係は

P<0.01で有意，女子と母との関係はP<0.02で有意を示した。しかしこの件については祖父母の身長，地域としての婚姻の傾向，人口移動との関係もあるので更に検討を要する問題である。

4) 栄養との関係

庵美の食糧事情は勿論，離島である関係からよくない。食事調査の結果は第9表のとおりである。

第9表 食品別一週間の食事回数
主食の部 (19食中) 副食の部

学校名	性別	平均値	S. D	男女平均		
	総合	14.55	2.93			
伊 仙	男	14.48	2.0	13.77	米 麦 飯	
	女	13.05	2.84			
古仁屋	男	15.71	3.24	14.97		
	女	14.22	3.20			
亀 津	男	15.20	2.61	14.38		
	女	13.55	2.42			
赤木名	男	15.40	2.10	14.89		
	女	14.38	2.41			
	総合	3.51	3.04			
伊 仙	男	3.00	2.14	3.22		パンと メン類
	女	3.43	3.10			
古仁屋	男	6.52	3.34	5.15		
	女	3.78	2.30			
亀 津	男	4.24	3.34	3.40		
	女	2.55	2.82			
赤木名	男	2.91	2.33	2.34		
	女	1.76	1.40			

学校名	性別	平均値	S. D	男女平均		
	総合	9.57	5.54			
伊 仙	男	7.09	4.20	9.35	いも類 海藻類	
	女	11.60	7.41			
古仁屋	男	8.56	5.10	9.38		
	女	10.20	5.10			
亀 津	男	9.15	6.04	9.98		
	女	10.8	5.70			
赤木名	男	9.07	4.23	9.37		
	女	9.66	4.84			
	総合	2.59	2.2			
伊 仙	男	1.82	1.24	1.85		豆 類
	女	1.88	1.89			
古仁屋	男	2.79	2.12	3.3		
	女	3.81	2.84			
亀 津	男	2.70	2.03	2.52		
	女	2.33	2.00			
赤木名	男	1.70	1.00	1.63		
	女	1.56	1.10			
	総合	6.01	3.83			
伊 仙	男	8.23	3.53	7.25	み そ 汁	
	女	6.27	4.20			
古仁屋	男	6.10	3.64	5.63		
	女	5.15	3.44			
亀 津	男	6.20	3.74	5.92		
	女	5.63	3.74			
赤木名	男	6.63	3.62	6.12		
	女	5.61	3.40			

副食の部 (19食中)

学校名	性別	平均値	S. D	男女平均	総合	
	総合	10.12	5.24			
伊 仙	男	8.93	5.20	9.06	肉類 かまぼ こ	
	女	9.18	5.31			
古仁屋	男	12.53	5.51	11.19		
	女	9.84	4.74			
亀 津	男	10.7	5.50	9.95		
	女	9.2	4.70			
赤木名	男	10.11	4.90	9.12		
	女	8.13	4.32			
	総合	1.92				
伊 仙	男	2.46		2.05		油 物
	女	1.63				
古仁屋	男	2.0		1.95		
	女	1.9				
亀 津	男	1.87		1.76		
	女	1.65				
赤木名	男	2.57		2.18		
	女	1.79				

一週間の食事回数 (21回 - 2回学校給食) 19回のうち，主食米麦飯食事回数は平均14.5回で，パン及び麺類は平均3.5回，計18回となって大体良好であるが，調査票の中には朝食抜きと書いたものも相当いて，カロリー摂取が充分でない者もあると思われる。副食の動物性蛋白食事回数 (肉類・卵類・牛乳及び乳製品・生魚貝類・乾魚類・かま

ぼこ類の6項目に分け頻度数を合計した。一食中に重複したものも数えたので実際にはもっと少ない) 平均10回で約50%，豆類は平均2.6回で約41%，いも類・野菜類・漬物類・海草類合わせて平均9.6回で約50%，油脂類は平均1.9回で約10%，みそ汁は平均6回で約30%であった。これら副食物の中で食事回数の多かったのは，卵類・生魚貝類・漬物・みそ汁であった。成長期の栄養摂取状態

は蛋白質・脂質において著しく不足していると考えられる。そこで蛋白質食事回数の三段階分類と身長発育との関係を第10表の相関表でみると、四地区とも有意の関係はみられなかった。

第10表 身長発育と栄養及び家庭経済との三段階関連表 (X²検定)

男子		栄 養				経 済				女子		栄 養				経 済				
		A	B	C	計	A	B	C	計			A	B	C	計	A	B	C	計	
亀 津	身	A	2	2	3	7	3	9	2	14	身	A	1	4	3	8	3	9	1	13
		B	6	12	7	25	17	21	5	43		B	13	17	8	38	20	16	3	39
		C	3	16	6	25	5	30	2	37		C	5	13	9	27	9	23	5	37
		計	11	30	16	57	25	60	9	94		計	19	34	20	73	32	48	9	89
中 長	X ²	3,518 0.5 < P < 0.7				9.67 0.05 < P < 0.10				中 長	X ²	3,014 0.50 < P < 0.70				7,504 0.10 < P < 0.20				
		伊 仙		赤 木 名		古 仁 屋		計				身		中 長		身		中 長		
伊 仙	身	A	0	2	3	5	1	1	3	5	身	A	3	8	4	15	2	5	7	14
		B	1	10	10	21	4	12	13	29		B	3	8	5	16	1	10	7	18
		C	2	6	5	13	1	6	11	18		C	3	3	4	10	1	2	7	10
		計	3	18	18	39	6	19	27	52		計	9	19	13	41	4	17	21	42
中 長	X ²	2,032 0.80 < P < 0.90				2.21 0.50 > P > 0.70				中 長	X ²	1.47 0.80 < P < 0.90				4.77 0.10 < P < 0.20				
		赤 木 名		古 仁 屋		計		身				中 長		身		中 長				
赤 木 名	身	A	2	5	1	8	6	16	14	36	身	A	0	9	9	18	6	21	9	36
		B	2	7	3	12	6	11	8	25		B	5	9	3	17	5	20	11	36
		C	0	1	0	1	0	2	3	5		C	1	3	2	6	5	5	7	17
		計	4	13	4	21	12	29	25	66		計	6	21	14	41	16	46	27	89
中 長	X ²	2.10 0.70 < P < 0.80				2.33 0.50 < P < 0.70				中 長	X ²	7.49 0.10 < P < 0.20				4,058 0.30 < P < 0.40				
		古 仁 屋		計		身		中 長				身		中 長						
古 仁 屋	身	A	6	9	1	16	5	3	11	19	身	A	4	20	7	31	11	8	16	35
		B	16	20	7	43	12	11	24	47		B	7	19	12	38	11	10	16	37
		C	6	7	7	20	3	4	19	26		C	6	10	4	20	2	7	15	24
		計	28	36	15	79	20	18	54	92		計	17	49	23	89	24	25	47	96
中 長	X ²	5.31 0.20 < P < 0.30				3.75 0.20 < P < 0.30				中 長	X ²	4,955 0.20 < P < 0.30				4,975 0.20 < P < 0.30				

年間収入の三段階分類表

段 階	赤 木 名		伊 仙		亀 津		古 仁 屋		計	
	F	P	F	P	F	P	F	P	F	P
上	32	19%	10	10%	68	32%	44	21%	154	22%
中	80	48%	40	39%	123	58%	50	23%	293	42%
下	55	33%	53	51%	22	10%	120	56%	250	36%
計	167		103		213		214		697	

5) 経済との関係

経済状態の良否は家族の食事や生活、家庭環境などに影響を与えるので、間接的に発育発達に種々の影響力をもっていると思われる。家族の年間収入と身長との関係は第10表のとおりで有意の関係は認められなかった。しかし、亀津では収入の上の部に属するもので身長が中以上の者が多く、

経済と発育との関係が全く無関係であるとは考えられない。

6) 環境との関係

(1) 自然環境

第11表 奄美大島, 徳之島の自然環境

降 水 量

地区名	1月	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
笠 利	mm 153	168	153	236	385	418	136	203	234	221	206	109	2621
瀬 戸 内	123	142	146	219	351	370	163	197	277	178	175	99	2440
伊 徳 之 仙 } 徳 之 島 }	109	130	136	168	235	279	153	206	253	189	128	83	2066
鹿 児 島 (測)	63	108	147	197	216	393	322	224	205	120	88	87	2170

◎奄美地区～最近10ヶ年の平均

鹿 児 島 測 候 所 ～ 30 ヶ 年 ”

気 温

地区名	1月	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
笠 利	14.1	15.0	17.6	20.1	22.9	25.3	28.7	28.7	27.6	24.1	20.4	16.8
瀬 戸 内	14.1	14.7	16.7	19.7	22.3	25.3	28.3	28.1	27.2	23.8	20.4	16.6
伊 徳 之 仙 } 徳 之 島 }	14.4	14.9	17.4	19.8	22.4	25.2	28.3	27.9	26.9	23.6	20.4	16.6
鹿 児 島 (測)	6.8	9.0	13.7	15.3	19.6	23.4	27.9	28.4	25.3	19.7	14.9	7.8

◎最近10ヶ年 (09時) の平均

面 積, 耕 地

地区名(町)	世 帯 数	人 口	面 積	耕 地		林野, 外	備 考
				田	畑		
笠 利	2,421	11,126	方 秆 58.97	ha 387	571	3,767	S 35年の国勢調査
瀬 戸 内	6,419	23,798	238.90	247	855	20,166	
伊 仙	3,971	16,234	62.80	447	1,574	2,623	
徳 之 島	4,946	19,804	100.35	669	1,196	6,262	

台風来襲回数 (最近41ヶ年)

	1月	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	総計
月 別 計	0	2	1	2	6	18	50	68	50	28	18	1	244
百 分 率	0	0.8	0.4	0.8	2.4	7.4	20.6	27.9	20.6	11.5	7.4	0.4	

気象及び地理的自然環境は、この四地区の間に大差はないので総合的に考えるのが順当である。離島僻地という条件が交通の不便、文化交流の遅延を来すことは当然である。台風来襲は過去41年間に244回で年平均6回、そのうち80%は7～10月の間にあって農作物その他に甚大な被害を与えて

いる。また気温は高く、鹿児島市に比べて夏は 1°C 以上、冬は 10°C 以上も高い。亜熱帯気候であるから伝染病、風土病（フィラリア等）害虫、毒蛇（ハブ）微生物等の影響は直接間接に発育発達を阻害することは当然である。

(ロ) 社会環境

第12表 人口と職業構成

項目		古 仁 屋		亀 津		赤 木 名		伊 仙	
		8,100		9,035		7,563		4,978	
職 業 構 成	農 業	700	32%	419	58%	1,053	63%	963	79%
	商 工 業	500	23	97	13	100	6		
	公 務 員	200	9	87	12	200	12		
	自由労務	200	9	34	5	150	9		
	漁 業	70	3	9	1	16	1		
	そ の 他	530	24	82	11	135	9		

農地耕作反別

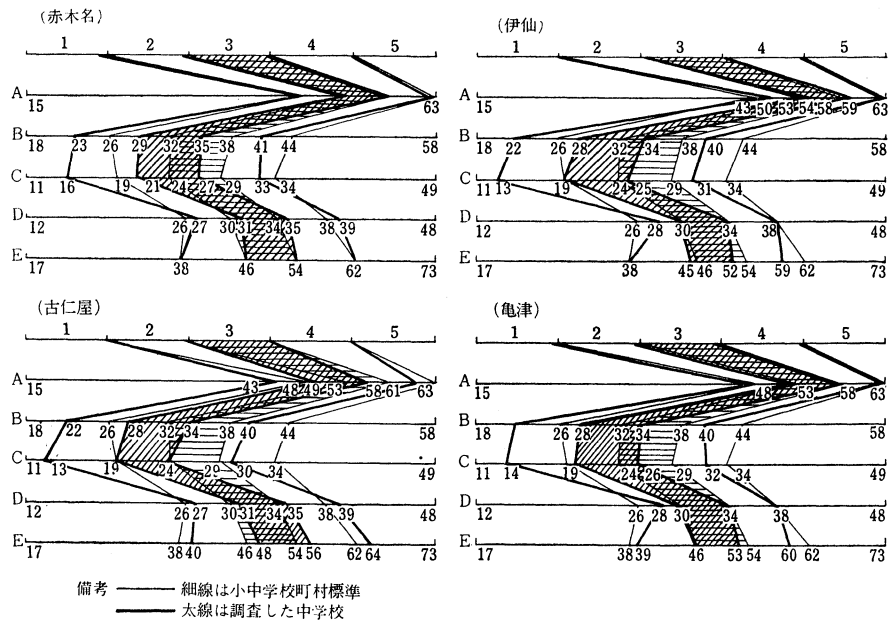
	耕地総面積 反	田 反		樹 園 反		畑 反		山 林 反	農用地 総面積	
		戸数	反	戸数	反	戸数	反			
古 仁 屋	3,342	0.95		0.47		2.24		792	8,087	3,726
		775	734	227	107	1,119	2,500			
笠 利	9,566	2.18		0.43		2.87		962	3,043	10,561
		1,773	3,867	37	16	1,982	6,682			
亀 津	9,851	2.04		0.47		2.75		871	4,454	10,260
		1,440	2,939	194	92	1,800	4,954			
伊 仙	20,205	2.10		1.70		4.73		983	4,693	21,555
		2,131	4,474	36	61	3,613	15,669			

第12表によって人口と職業構成をみると、赤木名・伊仙・亀津は農業が多く、一戸当り耕地面積は田地約2反、畑地約3～5反で、畑作物は甘藷及び甘藷に限られているので、裕福な農業とは考えられない。古仁屋は商業その他が多く都市的であり、耕地面積も一戸当り田地0.95反、畑地2.24反であって貧しい都市であると考えられる。

(ハ) 家庭環境

田研式家庭環境診断検査票を用いて検査を行なった結果は第1図のようになった。

(A) 家庭の一般状態は赤木名・亀津は標準状態であるが、伊仙は標準よりも良く、古仁屋は標準に達しない。(B) 子供のための施設は四地区とも標準状態よりも悪く、(C) 文化的状態は四地区とも標準より非常に劣っている。(D) 家庭の一般的雰囲気は赤木名と古仁屋、伊仙と亀津が似ていて標準よりもよく、(E) 両親の教育的関心は古仁屋が標準よりも良く、伊仙は標準よりも劣っている。環境パ



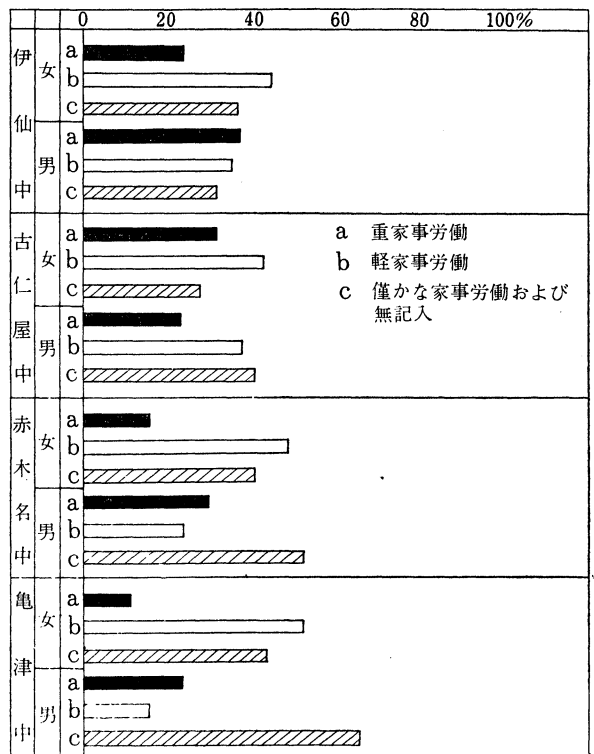
ーセンタイルは赤木名が最低 8 から最高92で平均48, 古仁屋が最低 4 から 最高93で平均48, 伊仙は最低11から最高86で平均44, 亀津は最低 8 から最高91で平均46を示した。

以上のことから, 家庭環境が標準状態に近く, 校区内での差が少ないのは赤木名と亀津であって, 古仁屋は都市的であるだけに, 子供のための施設や文化的の状態において校区内での差が大きい。

7) 生活 時 間

生活時間の内容を(1)睡眠時間(2)家庭学習時間(3)家事手伝い(4)運動時間の四つの項目について調査した。

(1)睡眠時間では, 6 時間半以下の者が伊仙女子に38%, 赤木名女子に36%, 亀津男子に23%いたが, これと学習時間・家事労働時間との関係は認められず, 発育との関係も不明である。(2)学習時間では, 1 時間以下の者が40%を越えたのは古仁屋の男女, 赤木名の男子, 亀津の女子であり, (3)家事労働で重家事労働の手伝いをする者が30%を越えたのは伊仙の男子, 古仁屋の女子, 赤木名の男子であった。学習時間が少ないのは家事労働のために時間をとられるためであるとは言えないようである。学習時間が全般的に少ないのは社会的な刺激が少ないためであろう。重家事労働の手伝いが多い伊仙・赤木名の男子にとっては農業の労働要員であることを示し, 古仁屋の女子で商工業方面の労働要員であることを示したものと思われる。家事労働がどれだけ発



育に影響したかは不明であるが、家事労働に従事しないと答えた数は 亀津 (63%) 赤木名 (50%) 古仁屋 (40%) 伊仙 (30%) の順で、職業構成及び経済状態をよく反映している。しかし、このことから直ちに発育発達との因果関係を推論することは困難である。

8) 健康状態

O.D調査, 病気欠席及び病気の種類, 欠席日数等を調べたが, O.D調査について述べたい。

第13表 O. D 調査結果

項 目	古 仁 屋 中				伊 仙 中				赤 木 名 中				
	男子 107名		女子 114名		男子 60名		女子 47名		男子 75名		女子 95名		
大 症 状	第 1 項 目	17	16%	35	31%	19	32%	17	36%	11	15%	22	23%
	" 2 "	13	12	22	19	8	13	2	4	1	1.3	3	3.2
	" 3 "	3	3	2	18	0	0	1	2	0	0	1	1.5
	" 4 "	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	" 5 "	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
小 症 状	第 1 項 目	36	34	2	18	12	20	19	40	10	13	15	16
	" 2 "	17	16	31	27	8	13	5	11	4	5.3	13	14
	" 3 "	7	6.5	26	23	1	2	5	11	0	0	7	7.4
	" 4 "	5	4.7	17	15	2	3	0	0	0	0	1	1.5
	" 5 "	0	0	9	7.9	0	0	0	0	0	0	0	0
	" 6 "	0	0	4	3.5	0	0	0	0	0	0	0	0
重 複 し た 数	大症状1つ と小症状1つ	10	9.3	12	10	10	17	12	26	5	6.7	6	6.3
	大症状1つと 小症状2つ以上	6	5.6	10	8.8	3	5	3	6.4	3	4.0	7	7.4
	大症状2つ以上と 小症状2つ以上	16	15	34	30	6	10	4	8.5	0	0	8	8.4

アンケート調査によると O.D調査結果は第13表のとおりである。この調査は思春期に多くみられる、いわゆる立ちくらの症状を持つ者の調査である。原因は自律神経の調節障害のためであるといわれているので、この症状の頻度が高いことは、発育状態に問題の多いことを意味し、またこの調査には循環系や消化系に異常のある者の混入もあるので、健康状態に問題の多いことをも意味する。特に大症状、小症状の重複愁訴は真の O.D症状の疑いがあるとされる。調査の結果から伊仙と古仁屋の愁訴率が高く、この地区の身体発育の遅れに関係する一つの要因であると思われる。また大症状と小症状項目のいくつかを重複して愁訴した者は、身長・体重・運動能力・家庭経済の中及び下の段階に属する者に多かった。

総 括

庵美群島の標本として亀津・伊仙・古仁屋・赤木名の四地区の思春期発育の時期にある中学校3年生に対して、発育発達の実態を体格及び運動機能、運動能力等について調査し、これらに関係す

と思われる自然的社会的諸条件の実態を調査し、四地区間の差違について考察を行なった結果、次のようなことがわかった。

- (1) 庵美の中学生の形態発育は、地域によって差があり、赤木名地区では県平均よりも優れていたが、他の地区では著しく劣っていた。
- (2) 赤木名では父母の平均身長が他の地区に比べて特に優れていた。しかし、子供の発育を促進すると思われる諸要因において、赤木名が特に他の地区よりも優れた点は認められないから、祖父母以前の身長あるいは人口の社会移動等の調査をしなければ結論はできないが、形態の遺伝的影響が強いと考えられる。このことから逆に庵美の子供の身長・体重が一般に劣ることに対する遺伝的影響を無視できない理由を与えるものと思われる。
- (3) 四地区の中学生男子の身長発育と運動機能及び運動能力の指数との間には有意の相関がみられ、女子では運動機能との間にだけ有意の相関がみられた。庵美の子供の形態発育がよくないことは運動機能や運動能力の低さにも影響したと思われる。
- (4) 蛋白質の食事回数からみて、庵美における成長期の栄養摂取量は不足していると思われる。しかし身長発育との相関は、 χ^2 検定の結果からは有意の関係を示さなかった。
- (5) 身長発育と家庭の年収額との間の相関も、 χ^2 検定からは有意の関係を示さなかったが、庵美の家庭経済は一般に貧しく、子供の身長発育のよくないことに対して全く無関係であるとは考えられない。
- (6) 庵美の自然環境はその僻地性、亜熱帯気候、台風被害、毒蛇、害虫等の多くの悪条件をもち、発育発達に直接間接の影響を与えていると思われる。
- (7) 赤木名・伊仙・亀津の職業構成は農業が多いが、一戸当りの耕作反別が狭く、作物の種類及び生産量からみても裕福な農業ではない。古仁屋は商工業が多く他の地区よりは都市的であるが、低収入家庭の割合が高く、耕作地面積も四地区の中で最も狭い。四地区の中で亀津は年収の多い家庭の割合が高かったが、生徒の運動機能においてこの地区は比較的優れていたこととの間に、有意ではないがかなり高い相関がみられた。
- (8) 家庭環境診断調査の結果では、四地区ともに「子供のための施設」「文化的状態」の項目において全国標準に劣り、「家庭の一般的雰囲気」「両親の教育的関心」の項目では全国標準よりも優れていた。生徒の家事労働手伝いは、伊仙・赤木名の男子では農業の労働要員であり、古仁屋の女子では商工業の労働要員であると思われる。
- (9) O.D調査の結果から伊仙・古仁屋では、症状愁訴率が高く、生徒の発育の遅れにも関係があると思われる。

あ と が き

この調査は昭和40年度文部省科学研究費（個人研究）—浜口陽吉受領—によって行なった。

なお協同研究者は各部門の調査を分担した。調査の領域を拓げ過ぎたため、細部にわたる考察が浅薄となったことは遺憾である。原稿紙数に制限があるので、本報告書は概要を記した。報告書の整理は大永が担当したが、専門外の事項が多く、舌足らずの点が多かったことを、協同研究者に対しお詫びする次第である。

参 考 文 献

1. 文部省, 昭和39年学校衛生統計
2. 鹿児島教育庁体育保健課; 昭和39年度運動能力テスト結果書, 鹿児島県教育委員会昭和40年1月
3. 大森浅吉; 鹿児島県民の身体発育について特に青少年期発育について, 体力向上対策研究資料第一集, 鹿児島県教育委員会昭和39年3月
4. 松本保久, 蔵山弥太郎, 大永政人, 浜口陽吉; 機能部門研究報告書, 体力向上対策資料第一集鹿児島県教育委員会, 昭和39年3月
5. 土屋正幸; 県外就職者の形態発育について, 体力向上対策資料第一集, 鹿児島県教育委員会, 昭和39年3月
6. 大類幸吉, 樗木敬子; 県民栄養のすがた, 体力向上対策資料第一集, 鹿児島県教育委員会, 昭和39年3月
7. 藤本実雄, 中原和夫, 野口博敏, 岡部弘道, 糸野豊, 秋吉嘉範, 徳永輝雄, 南春代; 制度化された体力診断テストの問題点について, 体育学研究, IX-1, 60, 昭和39年6月
8. 水野忠和, 水野忠文, 青山昌二, 正貞彦, 下野富紹; 中, 高校生の運動能力測定結果における回帰評価と平均値評価との実証的比較, 体育学研究IX-1, 69, 昭和39年6月
9. 高橋英次; 身長発育に影響を与える環境条件についての考察, 学校保健研究, 6(1), 17, 1964,
10. 木田信子, 坂元佐多子, 石井雄二, 勝木新次; 少年期の身体発達とそれに対する影響因子に関する研究, 第1報身体諸測定発育の概観, 労働科学, 33(9), 686, 昭和32年9月
11. 細川淳一; 縦断的観察にもとづく少年少女の身体発育, 1. 家庭の職業別に見た少年少女の身体発育(その1), 学校保健研究, 6(9), 15, 1964,