

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	内 容					
		50 m 走	走 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	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		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		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		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					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	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		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		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		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					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	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		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		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		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					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	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		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		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		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					39.67 P<0.01				9.096 0.05 <P<0.10				8,588 0.30 <P<0.50			

