

沖縄県における子どもの体格・肥満度と運動能力に関する比較的研究

—平成20年度における全国体力・運動能力・運動習慣等調査から—

小林稔・我那覇ゆりか・早田実・與儀幸朝・笹澤吉明・高倉実

(京都教育大学・琉球大学教育学研究科・沖縄県教育委員会保健体育課・琉球大学教育学部附属中学校・琉球大学教育学部・琉球大学医学部)

Comparative study on lifestyle and physical activity of children in Okinawa Prefecture

—A comparative study based on the national survey of physical fitness,
athletic performance, and exercise in 2008

Minoru KOBAYASHI Yurika GANAHA Minoru SOUDA

Yukitomo YOGI Yosiaki SASAZAWA Minoru TAKAKURA

2011年11月30日受理

抄録：本研究は、平成20年度の全国体力・運動能力・運動習慣等調査等における全国データと沖縄県データを比較しつつ、小学生と中学生の実態比較及び過去の研究の考究を通じて、現時点での沖縄県の子どもの体格・肥満度と運動能力の実態を明らかにすることを主な目的とした。総じて、沖縄の子どもは体格が小さく、肥満児童・生徒の割合がやや高いと同時に、運動能力は一部の種目を除いて低調な結果であった。また、肥満や運動能力に関連する沖縄の子どものライフスタイルを概観すると、学校の休み時間の身体活動割合が全国に比べて低く、徒歩での登校割合も低かった。したがって、全国に比して数値の劣る肥満や運動能力(身長・座高を除く)については、日常的な身体活動量の少なさが影響を及ぼしていることが示唆された。他方、全国に比して優れている種目は、主に素質的(もしくは遺伝的)要因の関与が推察された。

キーワード：体力、運動能力、運動習慣、全国、ライフスタイル

I. はじめに

平成19年度に始まった全国学力学習状況調査、ならびに平成20年度より始まった全国体力・運動能力・運動習慣等調査の結果によると、残念ながら沖縄県における小・中学生のそれら都道府県別順位は低位であった。県では教育委員会を中心に、平成19年度以降において集中的に学力向上・体力向上の施策を講じている。また、これら施策の一環として平成21年度には、教育指導統括官を本部長とする学力向上対策推進本部を立ち上げ、関係諸機関の連携を強化しつつ、新たな取組の検証・導入に着手している([http://www-edu.pref.okinawa.jp/gimu/ninufa-plan/ninufaplan2/ninufaplan2\(h22\).pdf](http://www-edu.pref.okinawa.jp/gimu/ninufa-plan/ninufaplan2/ninufaplan2(h22).pdf))。これら施策が功を奏しているのか、他都道府県との学力の差は少しずつ縮まっているものの、直近の平成23年度調査においては、依然として、都道府県別順位の低位な状況は変わっていない。他方、運動能力調査に関して、県教育委員会保健体育課では、握力、ボール投げ等の一部種目については全国の平均値を上回っていると評価しているが、ほとんどの項目で全国平均値を下回っているとしている(<http://www-edu.pref.okinawa.jp/hotai/research/h19report/h19report01.pdf>)。このような現状の中、沖縄県の子どもたちの学力・体力の不振の原因については、さまざまな論議があるものの、総じて、学校教育以外の要因が強く指摘されている。例えば、西本¹⁾は、朝食の摂取状況や睡眠状況と学力テストの得点の関係を検討し、朝食の摂取状況が良い子どもや規則正しい睡眠がとれている子どもほど、学力テストの得点が高いとの分析結果を示し、全体として、基本的な生活習慣がしっかり定着している子どもは学力が高いと報告している。また同時に沖縄の場合、家庭の教育力に課題があることを示唆している。一方、体力とライフスタイルの

関連について小林²⁾は、沖縄県における345名の幼児を対象とした調査から、複数の関連性を導きだしている。その一つとして、例えば「外遊びの好きな子どもや母親が運動好きの子どもほど、幼児の運動能力は高い」と報告している。さらにこの運動能力は、あくまでも行動の結果の一つに過ぎないので、より着目すべきは、親の行動も含めた身体活動という子どもの行動（ライフスタイルの一部）であると述べている。このような子ども時代のライフスタイルと学力や体力との関連性について、現在では、特に肥満や健康との関係性が強く想定されることから、欧米を中心に海外でも研究が盛んに実施されている³⁾⁴⁾⁵⁾。わが国の場合、冒頭に挙げたこれまでに類をみない大規模調査が3年前より実施されており、それらの分析結果を活用し、教育施策等に反映すべきであるが、大規模調査は未だ緒についたばかりで、データそのものが十分に活用されているとは言い難い。よって、本稿では、全国体力・運動能力・運動習慣等調査において、特に子どもの健康と直接的な関与のあるライフスタイルと身体活動データに着目すると同時に、沖縄県の子どもの実態を明らかにしようと考えた。すなわち、本研究では、平成20年度の全国体力・運動能力・運動習慣等調査等における全国と沖縄県のデータを比較しつつ、加えて、小学生と中学生の実態比較及び過去の研究に対する考究を通じて、現時点での沖縄県の子どもの体格・肥満度と運動能力の実態を明らかにすることを主な目的とした。また近年、沖縄県の子どもの体力と学力の問題に関しては、県教育界の大きな課題になっているが、本データ分析による考察から今後の学校教育・家庭教育における指導の方向性を探ることができればと考えている。

II. 研究方法

1. データの収集について

全国データに関しては、文部科学省のホームページ（平成20年度全国体力・運動能力、運動習慣等調査結果について【概要版】）⁶⁾にあるデータを活用するとともに、これと同じ沖縄県データについては沖縄県教育委員会保健体育課で公表可能なデータを閲覧することによって収集した。

2. 調査項目

調査項目は、平成20年度全国体力・運動能力、運動習慣等調査で実施された項目で、体格（身長、体重、座高及び肥満度）、運動能力テスト（握力、上体起こし、長座体前屈、反復横跳び、20m シャトルラン、50m 走、立ち幅跳び、ソフトボール投げ【中学校はハンドボール投げ】、持久走【中学校のみ】体力合計点及び総合評価）、児童・生徒質問（部活の参加有無、運動の実施状況、一日の運動時間、朝食の有無、一日の睡眠時間、テレビ時間、登校方法、平日の運動実施、下校後の運動場所、土日の運動、土日の運動場所、土日誰と運動しているか、土日の運動しない理由、運動の好き嫌い、運動の得意不得意及び体力の自信に関して）であった。それらの回答形式を記すと、平日の運動実施は、「始業前」「中休み」「昼休み」「放課後」「下校後」及び土日運動しない理由は、「場所」「仲間」「時間」「興味」「思わない」の5件法。また、運動の実施状況は「ほとんど毎日する」「ときどき」「ときたま」「しない」、一日の運動時間は、「30分未満」「30分～1時間」「1～2時間」「2時間以上」、テレビの視聴時間は、「1時間未満」「1～2時間」「2～3時間」「3時間以上」、運動の好き嫌いは、「好き」「やや好き」「やや嫌い」「嫌い」、運動の得意・不得意は、「得意」「やや得意」「やや不得意」「不得意」及び体力の自信は、「ある」「ややある」「ややない」「ない」の4件法。さらに、朝食に関しては「毎日食べる」「時々食べない」「毎日食べない」、一日の睡眠時間は「6時間」「6～8時間」「8時間以上」、登校方法は「徒歩」「自転車」「電車・バス」、下校後と土日の運動場所は、「学校・公園」「スポーツ少年団等」「その他」及び土日誰と運動するかは、「友達」「家族」「その他」の3件法を用いた。

3. 全国体力・運動能力、運動習慣等調査に関して²⁾

文部科学省のホームページ(http://www.mext.go.jp/a_menu/sports/kodomo/zencyo/1266483.htm)によると全国体力・運動能力、運動習慣等調査に関して以下のような目的と手続きが記載されている。

(1) 目的

- ・子どもの体力が低下している状況に鑑み、国が全国的な子どもの体力の状況を把握・分析することにより、子どもの体力の向上に係る施策の成果と課題を検証し、その改善を図る。

表2 中学2年生の体格・肥満度に関する全国と沖縄の比較（平成20年度全国体力・運動能力・運動習慣等調査より）

		中学校2年生男子				中学校2年生女子				
		n	M	SD	T-score	n	M	SD	T-score	
体格	身長	全国	369,471	160.0	7.66	50.0	349,942	155.1	5.32	50.0
		沖縄県	7,336	159.1	7.35	48.9	7,063	153.8	5.20	47.6
	体重	全国	367,655	49.3	9.93	50.0	342,526	47.3	7.62	50.0
沖縄県		7,311	49.2	9.91	49.9	6,928	47.2	7.63	49.9	
座高	全国	357,663	84.4	4.95	50.0	338,640	83.4	3.57	50.0	
	沖縄県	7,140	84.1	4.88	49.3	6,902	82.9	3.30	48.5	
		% χ^2 p			% χ^2 p					
肥満度	肥満	全国	9.3				7.8			
		沖縄県	10.4				9.4			
	正常	全国	88.9		0.14	.930	88.7		0.29	.866
		沖縄県	88.3				88.2			
やせ	全国	1.8				3.4				
	沖縄県	1.3				2.5				

表3は、小学5年生の運動能力に関する全国と沖縄の比較である（表5には、対応のないt検定の結果を示した）。男女とも握力及びソフトボール投げにおいて、沖縄は有意に優れていた。また、反復横跳びの結果は、男子においてT-scoreが50と全国と同得点であったが、女子では沖縄が高かった。しかしながら、その他の5項目（上体起こし、長座体前屈、20mシャトルラン、50m走及び立ち幅跳び）すべてと体力合計点において、沖縄は低いか劣っていた。

表3 小学5年生の運動能力に関する全国と沖縄の比較（平成20年度全国体力・運動能力・運動習慣等調査より）

		握力(kg)				上体起こし(回)				長座体前屈(cm)				
		n	M	SD	T-score	n	M	SD	T-score	n	M	SD	T-score	
男子	全国	390,157	17.0	3.79	50.0	388,866	19.1	5.7	50.0	389,285	32.7	7.80	50.0	
	沖縄県	7,880	17.3	3.84	50.8	7,859	18.8	5.7	49.5	7,877	32.6	8.16	49.9	
女子	全国	373,608	16.5	3.80	50.0	373,238	17.6	5.1	50.0	373,662	36.6	8.04	50.0	
	沖縄県	7,399	16.7	3.98	50.7	7,442	17.1	4.9	48.9	7,424	36.1	8.60	49.4	
		反復横跳び(回)				20mシャトルラン(回)				50m走(秒)				
		n	M	SD	T-score	n	M	SD	T-score	n	M	SD	T-score	
男子	全国	388,195	41.0	7.71	50.0	386,227	49.4	20.5	50.0	388,915	9.39	0.94	50.0	
	沖縄県	7,846	41.0	7.69	50.0	7,859	46.0	19.8	48.3	7,846	9.48	0.96	49.0	
女子	全国	372,575	38.8	7.04	50.0	370,277	38.7	16.1	50.0	372,733	9.64	0.84	50.0	
	沖縄県	7,426	39.4	6.97	50.9	7,416	34.5	15.4	47.4	7,421	9.81	0.90	48.0	
		立ち幅跳び(cm)				ソフト投(m)				体力合計点				
		n	M	SD	T-score	n	M	SD	T-score	n	M	SD	T-score	
男子	全国	388,710	154.0	20.28	50.0	388,445	25.4	8.1	50.0	370,018	54.2	8.77	50.0	
	沖縄県	7,862	152.3	19.87	49.2	7,864	27.7	8.2	52.9	7,592	53.8	8.43	49.5	
女子	全国	372,844	145.7	19.63	50.0	372,697	14.9	5.1	50.0	355,458	54.8	8.43	50.0	
	沖縄県	7,446	143.9	19.49	49.0	7,425	15.9	5.5	52.0	7,135	54.0	8.32	49.0	
		総合評価(%)												
		A	B	C	D	E								
男子	全国	11.8%	25.4%	34.5%	20.3%	8.0%								
	沖縄県	10.0%	24.0%	36.5%	21.6%	8.0%								
女子	全国	13.0%	25.7%	35.2%	20.1%	6.0%								
	沖縄県	10.6%	24.1%	35.4%	23.1%	6.8%								

表4は、中学2年生の運動能力に関する全国と沖縄の比較である（表5には対応のないt検定の結果を示した）。小学校と同じ傾向であるが、男女とも握力及びハンドボール投げにおいて、沖縄は全国より優れていた。他方、長座体前屈について、小学校では男女ともT-scoreに関して沖縄は低かった（女子では有意に劣っていた）が、中学校では若干ながら、男女とも沖縄が高かった。同様に、男子の立ち幅跳びは沖縄の値が高く、女子の反復横跳びに関しては全国と同じT-score(50)であったが、その他の項目と体力合計点では、沖縄が劣るか低かった。特に中学生女子については全国に比して体力合計点が、T-scoreで1.9ポイント低く、総合評価のDとEの割合が全国より約1.5倍多い結果であった。これほどの全国と沖縄の開きは、小学生男女、中学生男子には見られない。

表4 中学2年生の運動能力に関する全国と沖縄の比較（平成20年度全国体力・運動能力・運動習慣等調査より）

		握力(kg)				上体起こし(回)				長座体前屈(cm)			
		n	M	SD	T-score	n	M	SD	T-score	n	M	SD	T-score
男子	全国	367,351	30.1	7.12	50.0	368,785	26.8	5.85	50.0	369,541	43.0	9.93	50.0
	沖縄県	7,415	31.1	7.20	51.5	7,389	25.8	5.42	48.4	7,398	43.1	9.63	50.1
女子	全国	347,210	24.2	4.51	50.0	349,292	22.3	5.54	50.0	350,092	44.5	9.35	50.0
	沖縄県	7,071	24.5	4.38	50.6	7,076	20.8	5.25	47.4	7,055	44.7	9.37	50.2
		反復横跳び(回)				20mシャトルラン(回)				持久走(秒)			
		n	M	SD	T-score	n	M	SD	T-score	n	M	SD	T-score
男子	全国	367,096	50.5	7.64	50.0	203,910	395.7	62.27	50.0	213,602	83.5	24.13	50.0
	沖縄県	7,350	49.8	7.77	49.0	5,075	416.4	65.60	46.7	2,670	76.4	23.84	47.1
女子	全国	346,765	44.6	6.71	50.0	187,446	292.6	44.45	50.0	203,455	56.5	20.10	50.0
	沖縄県	7,002	44.6	7.45	50.0	4,692	325.3	52.53	42.7	2,660	48.8	19.81	46.2
		50m走(秒)				立ち幅跳び(cm)				ハンド投(m)			
		n	M	SD	T-score	n	M	SD	T-score	n	M	SD	T-score
男子	全国	364,369	8.1	0.82	50.0	367,597	195.3	26.00	50.0	367,218	21.3	5.27	50.0
	沖縄県	7,270	8.1	0.83	49.0	7,343	197.1	25.28	50.7	7,332	22.8	5.37	52.8
女子	全国	346,970	166.7	23.68	50.0	343,061	8.9	0.80	50.0	347,205	13.6	3.98	50.0
	沖縄県	7,027	165.4	23.43	49.5	6,952	9.1	0.96	46.9	7,005	14.3	4.47	51.8
		体力合計点				総合評価(%)							
		n	M	SD	T-score	A	B	C	D	E			
男子	全国	334,565	41.5	9.8	50.0	6.3%	24.8%	39.0%	23.4%	6.6%			
	沖縄県	6,899	40.8	9.4	49.2	5.1%	22.1%	40.6%	25.8%	6.5%			
女子	全国	315,164	48.4	10.6	50.0	24.2%	33.1%	28.7%	11.9%	2.1%			
	沖縄県	6,512	46.4	10.9	48.1	19.8%	30.5%	30.6%	15.5%	3.6%			

児童質問（小学校）・生徒質問（中学校）に関する全国と沖縄の割合の比較及び独立性の検定結果に関して、地域規模では、いずれも沖縄は0.1%水準で有意に割合の差が認められ「大都市・中都市」の割合（例えば小学校男子で全国が50.2%、沖縄が21.0%）が少なく、「小都市」と「町村」の割合（小学校男子で全国が49.8%、79.0%）が多かった。また、登校方法に関しても0.1%水準で有意な割合の差が認められた。分析結果は「徒歩」「自転車」の割合（例えば小学校男子で全国が95.2%、沖縄が81.4%）が少なく、「電車・バス」の割合（小学校男子で全国が5.9%、25.9%）が多かった。さらに、小学校の平日の運動実施に関しては、男子で0.1%、女子においては5%水準で有意な割合の差が見られ「下校後」以外、つまり「始業前」（男子：全国が42.6%、沖縄が12.6%、女子：全国が23.3%、沖縄が8.7%）「中休み」（全国が66.1%、沖縄が26.9%、女子：全国が47.7%、沖縄が14.9%）「昼休み」（全国が68.9%、沖縄が38.6%、女子：全国が51.0%、沖縄が23.9%）「放課後」（全国が24.0%、沖縄が18.3%、女子：全国が19.2%、沖縄が15.0%）のすべてで、男女とも沖縄の運動実施割合が少なかった。その他、小学校において有意な関連性が認められた質問項目として、男子のみであるが下校後の運動場所（5%水準）を挙げることができる。学校・公園で遊ぶ割合（全国が36.8%、沖縄が20.3%）が少なく、スポーツ少年団の割合（全国が46.5%、沖縄が67.1%）が多かった。

表5 全国と沖縄の体格及び運動能力に関する統計的な有意差についての一覧(対応のないt検定)

		身長	体重	座高		
小学校	男子	◆	◆	◆		
	女子	◆	◆	◆		
中学校	男子	◆		◆		
	女子	◆		◆		
		握力	上体起こし	長座体前屈	反復横跳び	持久走(中学のみの種目)
小学校	男子	☆	◆			
	女子	☆	◆	◆	☆	
中学校	男子	☆	◆		◆	◆
	女子	☆	◆			◆
		20mシャトル	50m走	立ち幅跳び	ソフトボール投(中学はハンド投)	体力合計点
小学校	男子	◆	◆	◆	☆	◆
	女子	◆	◆	◆	☆	◆
中学校	男子	◆	◆	☆	☆	◆
	女子	◆	◆	◆	☆	◆

☆は、沖縄が統計的に有意に高い項目 ◆は、沖縄が統計的に有意に低い項目
教育委員会資料では、5%水準で示されていた。

IV. 考察

1. 体格と肥満度について

小・中学校を併せて概観すると、体重以外は一貫して全国より小さいと言える。成人期以降も他都道府県と比べると沖縄県人の平均身長は低いが、この事象は「恒温動物において寒冷地ほど身体が大きくなる」というベルクマンの法則に符合する。ただし、身長・座高が低いにもかかわらず、本調査では体重が全国と同じ程度である。これは全国に比して肥満児童・生徒の割合が多いことを意味するものであろう。加えて、小・中学校とも身長・座高については有意な差が認められる（沖縄が低い値）にもかかわらず、体重については小学校では、有意な差が認められる（沖縄が低い値）のに対し、中学校では有意な差が見られなくなっている。よって特に、この発達段階の移行期に肥満が増加していると判断できる。一方、全国では、肥満や体力の2極化が問題視されているが、沖縄県内の状況はどうであろうか。これについて小橋川ら⁷⁾は平成13年度(2001年)の沖縄県内における約1,100名の小学校5年生を対象とした調査で、歪度と尖度及び標準偏差から肥満と体力の分布を検討し、「歪度指数がプラスであることから、肥満傾向を持つ児童生徒が増えて、平均値を引き上げていると説明できる」と述べている。また、この調査では昭和12年の沖縄県内における10歳児の体重の歪度指数が男子で0.358、女子において0.467であったことを示し、「如何に、最近の児童の歪度指数(男子が1.53、女子が1.15)が大きいか分かる」と付け加えている。今回の平成20年度(2008年)調査における体重の歪度指数を算出すると、男子が1.49、女子が1.02であった。前述の平成13年度(2001年)調査と比較すると若干数値は減少しているが、2つの調査のサンプル数の違いを考慮すると、歪度に関してはほぼ同じ程度と考えて良いだろう(表6)。

表6 平成13年(2001年)と平成20年(2008年)の歪度及び標準偏差に関する比較(すべてが比較可能な種目のみ)

		n	M	SD	歪度	+2SD (%)	-2SD (%)	
男子	体重	平成13年	549	33.7	7.81	1.53	4.6	0.0
		平成20年	7,824	33.9	7.55	1.49	13.5	2.7
	反復横跳び	平成13年	547	38.3	6.81	-0.59	0.9	4.4
		平成20年	7,426	41.0	7.69	-0.50	1.3	3.3
	50m走	平成13年	548	9.51	0.97	1.81	3.1	3.4
		平成20年	7,846	9.48	0.96	1.56	3.7	0.1
女子	体重	平成13年	495	35.1	7.83	1.15	4.8	0.2
		平成20年	7,417	34.7	7.50	1.02	4.4	0.0
	反復横跳び	平成13年	493	36.3	6.44	-0.86	0.0	5.7
		平成20年	7,426	39.4	6.97	-0.43	1.4	3.1
	50m走	平成13年	490	9.71	0.83	0.55	3.5	0.4
		平成20年	7,421	9.81	0.90	1.51	2.8	0.4
ソフトボール投	平成13年	491	16.1	5.81	1.24	4.3	0.0	
	平成20年	7,425	15.9	5.50	0.78	3.7	0.0	
20mシャトルラン	平成13年	492	36.3	14.85	0.89	4.3	0.0	
	平成20年	7,416	34.5	15.40	0.80	3.7	0.0	

注) 平成13年は小橋川らのデータを用いた。

ただ体重の尖度に関しては、今回の調査において男子が2.80、女子が1.24であり、前述の平成13年度調査では男子が3.42と女子が2.11だったので、サンプル数の違いを考慮しても平成20年度は平成13年度よりも男女ともややなだらかな分布になったと捉えることができる。さらに、平均値+2標準偏差以上の範囲に今回、男子が13.5%、女子が4.4%存したのに対し、平均値-2標準偏差以下の範囲には、男子が2.7%で女子が0.0%だった。平均値±標準偏差に関して、平成13年度と比較すると、男子でのみ平均値±2標準偏差の範囲外の割合が増加しており、先ほどの尖度のデータと併合して結果を考察すると、平成13年以降、肥満に関しては特に男子において2極化が進行していると考えられる。これらから、現代では栄養状態が良くなり、昭和12年のようなかなり昔と比べると、当然のことながら沖縄県に限らず全国的に肥満児は大きく増加しているが、平成13年からの分布、つまり、ごく最近の子どもの肥満度の変化について、沖縄県のみであるが、今回の解析から男子での2極化の進行を確認することができた。一方、女子については、平成13年とほぼ同じ分布であり、体重の平均値も減少している。これは最近思春期女子において、体型のスリム化が好まれていることに関係しているかもしれない。

また、すでに多くの先行研究でも述べられていることだが、一般に肥満児の増加は、ライフスタイルの変化に起因すると考えられている。例えば、関根ら⁸⁾は「富山スタデイ」と呼ばれる大規模且つ縦断的な手法によって子どもの肥満とライフスタイルとの関連性を検討しており、「両親の肥満」と「長時間のテレビ視聴」及び「身体活動をあまりしない生活」が子どもの肥満に関連していることを明らかにしている。沖縄の場合、近年、成人肥満の割合が全国に比べて高いとの報告⁹⁾がある。よって、肥満に関しては成人のライフスタイルが子ども世代にダイレクトに影響を及ぼしていることが示唆される。他にも、米国において Miller¹⁰⁾は、家庭及び地域環境と肥満との間の関連性を探るため、11,400名の幼稚園児を対象として1998年から6年間にわたって追跡調査を行っている。その結果、睡眠をよくとる子どもや学校でランチをたくさん摂る子ども、望ましいカフェテリアや適切な体育施設が整備されている学校ほど肥満率は少なく、また、子どもが遊べる自由時間を多く確保している学校ほど、肥満割合の伸び率が少ないと報告している。沖縄県において子どもの肥満が増加した原因を、先の関根らの報告と併せて考えると、前述してきた肥満を出現させる生活様式が主な原因であり、これらは今後の教育施策や指導に生かされるべき視点と考えられる。

2. 運動能力について

小学校と中学校及び過去から現在まで一貫して沖縄県の子どもの優れている種目は、これまでと同様、握力と投力と言える。すでに1960年において小橋川ら¹¹⁾¹²⁾が、Youth Fitness Testを用いた全国との比較研究を実施しており、沖縄県における男子の懸垂力が全国より優れている要因について「短躯広胸の体型の者は、一般的に懸垂力が優れていると言われるが、沖縄の青少年が懸垂力に長じていることは、おそらく素質的にもつ発育の体型との関係を示すものであろう」と記している。したがって、現時点ではその決定因を明確にするデータや資料を提示することはできないが、身長や座高と同様に、懸垂力に類似した種目である握力や投力に関しては、第一に遺伝子レベルの条件が関与していると考えられる。また、投力が優れていることについて日常的な身体活動との関連性をみると、もともと親世代の野球への関心は高いと思われるが、近年においては、ほとんどのプロ野球球団が沖縄でキャンプをしていたり、あるいは、高校野球において沖縄県内の高校が春夏の全国制覇を達成したりするなど、親世代ばかりでなく子どもの野球への興味関心が他府県よりも高い。また、興味関心の向上に伴って野球型の遊びが盛んになっていることが考えられ、前述の遺伝子要因との相乗効果が推察される。すなわち、元来あった素質的な要因に親や子どもの意識と日常的な遊びの種類の条件が付加され、最近の投力の成績に関して沖縄の優位性を確固たるものにしていくのかも知れない。

他方、上体起こし、20mシャトルラン、50m走およびこれら種目の総体である体力合計点において、全国と比較した場合、数値上では明らかに沖縄県が劣っている。ただし、学力とは異なりこれらのデータを比較する際には環境的要因を含め、運動能力テスト時における沖縄県の不利な点を押さえておく必要がある。なぜなら、全国的に運動能力テストの実施時期は4月から7月と定められているが、学校現場の実情からテストは4月下旬から6月中旬までに行われることがほとんどである。亜熱帯島嶼地域である沖縄県のその時期の気候は高温多湿であり、蒸し暑い中での運動は、誰もが体感しているように、まずは運動能力テスト実施時のテストに対する意欲の低下が考えられる。一貫して平均値の低い種目である20mシャトルランは、持久走であり直接的に記録に影響が及ぼされると考えられるし、50m走も校庭で行われる種目であり、南国の厳しい日差しの中での測定が想像される。高温多湿がどの程度、心理的状态を含めた運動能力テストの結果に影響を及ぼしているのかについては、今後の研究を待たなければならないが、この種の研究では測定条件を揃えて比較することがきわめて重要であり、今後、特に地域比較を行う学術的研究の場合には全国的に同じ条件下でのテスト実施でないことに注意を払う必要がある。しかしながら、それらを考慮しても沖縄県中学生女子においては、T-scoreポイントの低さと総合評価のDとEの割合の多さからみても、明らかに体力は全国より劣っており、できるだけ早くその原因を適確に探索し、対応策を講じる必要がある。國土¹³⁾は継続的な調査から「身体活動量はすべての学年、性別で非常に高い割合で体力との関連性を示している」と述べ、さらに、種々の分析を通じて、高い体力を明確に分類する身体活動量は、「ほとんど毎日運動し、1回1時間以上の運動を行う」「週に1-2日運動し、1回2時間以上の運動を行う」と述べている。よって、沖縄県の中学生女子における体力の低さの要因は、日常的な身体活動量の少なさが大きく関係していると考えられるが、中学生女子への指導としての身体活動の推奨量は、これらの数値が一つの基準になると思われる。また、運動能力の2極化については肥満度と同様、平成13年の報告を参考資料とし

て、比較可能な種目について歪度と標準偏差から検討したが、ほぼ同じ数値であった。平成13年から平成20年に至る間において運動能力の分布の変化はほとんどみられなかったと判断できよう。

3. 運動習慣とライフスタイル

統計的に有意な項目を総じてみると、地域規模に関して、沖縄県内では那覇市(約31,600人)のみが30万人を超えているが、それでも中都市であり、他には大都市・中都市にあたる自治体が存在しないことから、当然全国に比して「小都市」と「町村」の割合が多くなっていると考えられる。これら地域と子どもの身体活動量に関して、例えば、Huangら¹⁴⁾の台湾における、11歳から12歳の小学生726名及びその両親を対象にした都市部と地方部の子どもの遊びの環境と身体活動量に関する研究を参考にすることができる。それによると、都市部には、子どもにとってすぐに遊べるとつきやすい施設が豊富にあるため、平日の放課後と休日の身体活動量は、地方部の子どもよりも有意に大きかったと報告されている。子どもにとって日常的な身体活動量の増強は、健康ばかりでなく、運動能力の向上にとってもきわめて重要であり、この示唆は今後の教育施策に生かされるべき事項と思われる。すなわち、いかに子どもの身近なところに、遊べる環境を準備することができるのかが重要になる。また、運動習慣に関して本調査からは、全国と比べて「学校の休み時間」での自由遊びの少なさと、小学校男子のみであるが、スポーツ少年団で活動する割合が高いにもかかわらず、下校後に「学校・公園」で活動する割合が低いことが挙げられる。これも自由遊びが少ないことを意味しており、結果的に子どもの身体活動量が少なくなっていることを示唆するものであろう。杉原ら¹⁵⁾は、自由保育と一斉保育の幼稚園を比較し、「自由遊び保育の方が一斉保育よりも有意に運動能力が高く、自由遊びが運動発達にとって促進的に働くことを示唆するものである」と述べている。今回の調査対象とは発達段階が異なるものの、子どもにとっての自由遊びは運動能力に大きな影響を及ぼすと考えられ、全国と比べて沖縄県の子どもの自由遊びが少ないという本調査の2つのデータは、いくつかの種目を除いて運動能力が劣っていることと、関連していると思われる。

V. まとめ

運動能力に関してはこれまでの実態とほとんど変わらない傾向にあり、握力と投力については、沖縄県が素質的体系的に優位な特徴を有しており、男女を問わず全国に比して優れているが、それらを除いた種目では全体的に低調な傾向にあった。中学生の女子で、全国との差が大きく、体力合計点はかなり劣っていた。これら一部種目を除く運動能力の低調さに関して、その原因を特定するまでには至らないが、運動習慣の調査結果からライフスタイルの中でも特に自由遊びが少ないことと、それに伴って身体活動量の少ないことが主な原因であり、運動能力の低さに関連していると推察される。また、平成13年度における小学校を対象にした調査から、沖縄県は男子において肥満の2極化が進んでいることが明らかになった。

文献

- 1) 西本裕輝(2010).沖縄県の学力向上のための-実践例:データで保護者に直接語りかける 琉球大学生涯学習教育研究センター研究紀要, 4,37-51.
- 2) 小林稔・小橋川久光・大城浩二(2003). 幼児のライフスタイルが運動能力に及ぼす影響 琉球大学教育学部教育実践総合センター紀要, 10,25-32.
- 3) Louisa R. Peralta, Rachel A. Jones, and Anthony D. Okely.(2009) .Promoting healthy lifestyles among adolescent boys: The Fitness Improvement and Lifestyle Awareness Program RCT. *Preventive Medicine*, 48, 537-542.
- 4) Richard D. ,Telford,a,b,c., Shona L. Basse., Marc M.and Budgec,d.,et al. (2009) The lifestyle of our kids (LOOK) project:Outline of methods Richard D. *Journal of Science and Medicine in Sport*,12, 156-163.
- 5) Thomas J.H. Keeley and Kenneth R. Fox. (2009) The impact of physical activity and fitness on academic achievement and cognitive performance in children. *International Review of Sport and Exercise Psychology* , 2, 198-214.
- 6) 文部科学省スポーツ・青少年局スポーツ課 「平成20年度 全国体力・運動能力, 運動習慣等調査結果について

- て【概要版】」 Available at : http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/21/01/_icsFiles/afiedfile/2009/01/21/1217980_2.pdf. Accessed November 20, 2011
- 7) 小橋川久光・小林稔・高倉実・与那覇実・玉城義一(2003). 沖縄県小学生の体格・体力に関する分析的研究 琉球大学教育学部紀要, 63,107-116.
 - 8) Sekine M., Yamagami T., Handa K., Saito T., Nanri S., Kawaminami K., Tokui N., Yoshida K. and Kagamimori S. (2002). A dose-response relationship between short sleeping hours and childhood obesity: results of the Toyama Birth Cohort Study. *Health and Development*, 28, 163-170.
 - 9) 沖縄県福祉保健部「健康おきなわ21」 Available at : [http://www.kenko-okinawa21.jp/kankobutu/kenkouokinawa21\(2008\)/index.htm](http://www.kenko-okinawa21.jp/kankobutu/kenkouokinawa21(2008)/index.htm) . Accessed November 20, 2011
 - 10) Daniel P. Miller. (2010). Associations between the home and school environments and child body mass index. *Social Science & Medicine*, 72, 677-684.
 - 11) 小橋川寛・野口義之・吉田清(1960). 運動能力の比較研究:琉球・本土青少年の運動能力のちがいについて 体育学研究, 4,97-107.
 - 12) 小橋川寛・大城実・新里紹正・比嘉徳政・外間政太郎・宮城勇・平良勉・与那嶺松助・文沢義永・赤嶺利男・東江平之・東江康治・名城嗣名・小橋川慧(1966). 身体心理的特性の相関的研究 琉球大学教育学部紀要, 9, 83-100.
 - 13) 國土将平(2004). 子どものライフスタイルと体力の実態と関連 日本体育学会大会号, 55, p.9.
 - 14) Huang S. J., Hung W.C., Sharpe P. A., Wai J.P., (2010). Neighborhood environment and physical activity among Urban and Rural Schoolchildren in Taiwan. *Health & Place*, 16, 470-476.
 - 15) 杉原隆・森司朗・吉田伊津美 (2004) .幼児の運動能力発達の年次推移と運動能力発達に関与する環境要因の構造的分析 平成 14 年～15 年度文部科学省科学研究費補助金（基盤研究B）研究成果報告書.