

都市部と農村部で生活するカンボジア児童の体格及び体力比較 - コンポンチャム州 9 歳～ 11 歳に着目して -

¹ 千葉義信 ² 小山慎一 ³ 植屋清見

¹ 帝京科学大学総合教育センター・スポーツ科目非常勤講師

² 帝京科学大学こども学部こども学科

³ 帝京科学大学総合教育センター・スポーツ科目

Comparison of the Body Physique and Physical Fitness of elementary school children in the Urban and Rural of Cambodian school children
- Focus on 9-11 years old in Kompong Cham province-

Yoshinobu CHIBA¹ Shinichi KOYAMA² Kiyomi UEYA³

Abstract : The purpose of this study was to compare body physique and physical fitness on the elementary school children who live in the urban and rural district of Cambodia. The subjects were elementary school children (207 boys and 221 girls) aged from 9-11 years old in Kompong Cham province. The measurement items were body-height, body-weight as body physique, sit-ups, trunk-flexion, side-steps, 5minutes-run, 50m-run, standing-long-jump as physical fitness. The results of this study were as follows: For both boys and girls, children of the urban area marked significantly better average in body-height and body-weight than children of rural area. On the other hand, there was no significant difference in the general physical fitness of measurement six items together. As the conclusions, this research results showed that the growth of the body physique of urban-children is more preferable than rural's. The physical fitness had nothing to do with body physical growth.

Key word : カンボジア、体格、体力、居住地域
Cambodia, body physique, physical fitness, residence area

序論

人の発育・発達に関連する学問的価値は広く認知されており、先進諸国ではこれらに関連する調査や研究が長きに渡り続けられているが、開発途上国ではこれらが充分とは言い難い状況が続いている¹⁾。これらの国では衛生的な水の確保が不十分であることや、栄養不良の人口割合の高いこと等²⁾の人の発育・発達に負の要因が混在している。健康の維持・増進に不可欠な発育・発達に関連する情報が必要なものは、むしろ開発途上国である。

また、開発途上国では予防医学の考え方が広まっておらず、体育・スポーツ活動による身体発達への影響に関する一般的認識度も高いとは言い難い。それに伴い体育・スポーツ活動の普及が遅れており、学校教育においても体育科教育における基礎資料となる対象児童・生徒の体格や体力に関する資料が十分とはいえない状況が続いている。開発途上国への援助活動は様々な国や組織によって進められているが、「体育・スポーツ教育」分野は経済成長や貧困削減を目標とする開発援助の枠組みにおいては優先

順位が低く、援助機関等の掲げる援助対象項目・開発重要項目の上位になり難しく他分野の活動よりも遅れているのが実情である³⁾。

本研究の対象国であるカンボジアは、1970年代に続いた内戦の結果、教育に関する施設、教材、システム等が根本から破棄、破壊されてしまった。筆者らは、体育科教育の再建を目的に当該国教育省担当部局⁴⁾を通じての教育支援活動を続けている⁵⁾。これらの活動の中で、カンボジア児童の発育・発達状況の把握を目的に体格測定、体力テストの普及活動を進めている^{6,7)}。一連の調査活動を通じて体格や体力に国内での地域差が認められる傾向があった。しかし、これまでは、各行政区(州)間での比較であり、対象者の生活環境を指針としての体格や体力を比較するものではなかった。

そこで、本研究では、カンボジア児童の体格及び体力について、都市部と農村部との比較・検討を通じて、当該国児童の生活環境の違いによる体格や体力の相違の一端を見出すことを目的とするものである。

研究方法

調査対象は、当該国中央部コンポンチャム州（図1）内の3校の小学校であった。測定に先立って調査対象地域の教育関係者（教員等）に対して講習会を行い、その参加者が体格測定および体力テストを実施・記録した。講習会の講師は筆者らおよび当該国教育省担当官が務めた。

調査は2010年10月に行われた。調査の内容は、体格項目として身長、体重を測定した。体力項目として上体起こし、長座体前屈、反復横とび、50m走、立ち幅とびを文部科学省「新体力テスト」の実施要項⁸⁾、5分間走を東京都立大学体力標準値研究会「新日本人の体力標準値」⁹⁾に従った。また、現地公用語（クメール語）での測定マニュアル¹⁰⁾を作成して利用した。図2に当該国教育省行政官による講習会の様子を示した。さらに、身長と体重の値からBMI（body mass index）を求めた。子どもの体格評価として、ローレル指数を用いることが好ましいという報告はあるが、本研究の引用した先行研究¹¹⁾では、各指標の比較がBMIを用いていたことから、本報でもBMIを採用した。

測定対象は9歳～11歳の学童446名（男子：222名、女子：224名）であった。測定後、性別、年齢ごとに集計の上、±3SD（standard deviation: 標準偏差）以上の値を外れ値として除外した。その結果、有効なデータとして集められた学童は428名（男子：207名、女子：221名）であった。表1に対象者の内訳が示されている。

はじめに、当該国統計局発表（2004年）の「Reclassification of Urban Areas in Cambodia」¹²⁾の定義に従って（下記に記載）、調査対象校をその所在地から都市部と農村部に分類した。その結果、調査校の1校が都市部、2校が農村部に分類された。表2にその年齢別、性別の内訳を示した。これら都市部と農村部の学校に通学する児童の体格及び体力の比較を行った。

データは都市部、農村部ごとに集計して、年齢別、性別で比較するとともに、Tスコアに変換して、その標準化データの比較を行った。両者における平均値間の統計的有意差検定には平均値間の差の検定（対応のないt-test）を用いた。統計処理には統計解析ソフト（SPSS12.0 for windows）を用いた。なお、統計的な有意水準は5%以下とした。

カンボジア国統計局による都市部の定義

1) Population density exceeding 200 per square

kilometer

- 2) Percentage of male employment in agriculture below 50 per cent
- 3) Total population of the commune exceeding 2,000

結果

1. 年齢別の比較

表3は年齢別の体格比較を示した。男子では9歳、10歳の身長、体重、10歳のBMIにおいて都市部が農村部を有意に上回っていた。女子では9歳、10歳の身長、体重、11歳の体重、BMIにおいて都市部が農村部を有意に上回っていた。男女ともその他の調査項目では、有意な違いは見られなかった。

表4～表6は年齢別の体力比較である。9歳では男女の反復横とび、5分間走で農村部が都市部を有意に上回り、男女の50m走、女子の立ち幅とびで都市部が農村部を有意に上回っていた。10歳では女子の反復横とびで農村部が都市部を有意に上回っていた。11歳では男女の長座体前屈、50m走、男子の反復横とび、立ち幅とびで都市部が農村部を有意に上回っていた。男女ともその他の調査項目では、有意な違いは見られなかった。

2. 標準化データの比較

表7は標準化した体格比較を示した。男女ともに身長、体重、BMIにおいて都市部が農村部を有意に上回っていた。表8は標準化した体力比較を示した。男子では5分間走で農村部が都市部を有意に上回り、50m走で都市部が農村部を有意に上回っていた。女子では長座体前屈、50m走、立ち幅とびで都市部が農村部を有意に上回り、反復横とびで農村部が都市部を有意に上回っていた。

図3は測定全6項目の標準化データの合計得点（以下総合力）の比較を示した。男女ともに都市部、農村部の両者間に有意な違いは見られなかった。

論議

本研究は、カンボジア国コンポンチャム州で生活する児童の体格及び体力について、都市部と農村部との比較・検討を通じて、当該国児童の生活環境の違いによる体格や体力の相違の一端を見出すことを目的とするものであった。

本研究ではその詳細は示していないが、筆者ら¹³⁾の先行研究から、カンボジア国児童の体格は日本の同世代と比べて、幾分劣っている傾向であることが

明確となっている。また、筆者ら¹⁴⁻¹⁶⁾は当該国首都プノンペン市を含めた複数地域での調査から、国内での体格や体力に地域差が認められることを報告している。しかし、これらの研究・報告は各行政区(州)間での比較にすぎず、明確な指針の下に分類されたものではなかった。

近年、カンボジアではJICA(国際協力機構)等の協力の下での統計資料が充実してきており、パリ和平協定(1991年)以降、1998年、2008年に2度の人口センサス調査(国勢調査)¹⁷⁾が実施されている。これらの内容は当該国の生活環境の一部を知る重要な資料となる。また、1998年の調査結果に基づいて当地統計局によって「都市部の再定義」が行われた。本研究ではこの分類に従い、調査対象となった学校を都市部、農村部の2者に分類して、そこに通学する対象者の体格及び体力の比較を試みるものである。

はじめに体格について、表3に示される様に長育発育を代表する身長、量育発育を代表する体重、これらから求められる体格指数(BMI)において、男女ともに都市部が農村部よりも有意に高い、または高い傾向にあり都市部で生活する児童がこれらの面では高い値を示していると言える。当該国での近年の高い経済成長¹⁸⁾の恩恵を都市部で生活する児童は、農村部以上に受け生活している可能性が考えられる。さらに、表7に示される様に標準化したデータでの比較により都市部と農村部の体格の違いがより明確である。

次に体力について、表4～表6によって各年齢別での測定項目の比較が可能である。一方、本研究の対象年齢(9歳～11歳)となる小学校高学年を一括してその体力の特徴を見出すためには表8が示す標準化したデータでの比較が必要となる。男子では全身持久力を反映する5分間走で農村部の成績が良く、スピードを反映する50m走では都市部の成績が良かった。女子では身体の柔軟性を反映する長座体前屈、50m走、瞬発力を反映する立ち幅とびで都市部の成績が良く、敏捷性を反映する反復横とびで農村部の成績が良かった。

この様に本研究の結果から、都市部、農村部で生活する児童の体格や体力に違いが認められることが明確となった。現在、当該国は高い経済成長期¹⁹⁾にあることから、日本の1960年～1970年に掛けての経済成長期当時の体格や体力に関連する調査・報告を確認することとした。それによると、田村ら^{20,21)}(1968年、1969年)は岐阜県の農村部、都市部で

生活する小・中・高校生の調査から体格では地域による差が認められず、体力ではその差が認められたことを報告している。体格に違いが認められなかった点について、農村部における栄養の摂取状況が改善されたためであろうと結論づけている。栄養の摂取に関連して、松浦²²⁾(1972年)は京都府の農村部、都市部で生活する小学生の調査から両者の摂取カロリーに大差は見られず、農村部においても栄養量は満たされているとしており、これらは学校給食が重要な役割をしているようであるとしている。本研究では、男女ともに都市部児童が農村部児童よりも体格に恵まれており、国家全体の食料供給熱量が他国と比べると低値²³⁾であることを前提に、都市部以上に農村部における栄養の摂取状況の改善の必要性があるもと考えられる。カンボジアでは現在のところ学校での給食はない²⁴⁾。

また、小宮²⁵⁾は1964年と1977年の日本人の背筋力の相対発育に着目して、日本人の大型化に伴ってパフォーマンスが発揮できない状況に至ったことを指摘している。一方、本研究の標準化データでは、体格について、男女ともに都市部が農村部を有意に上回っており、体力では男女ともに両者において、有意差が認められなかった。すなわち、体格では地域による差が認められたにもかかわらず、総合体力では差が見られなかった。

今回の調査では体格測定、体力テスト以外の調査は行っておらず、推測の域を出ないが、都市部と農村部における生活環境や生活様式の違い、さらには体育・スポーツに関連する環境の違いが、当該者の体格や各体力の違いを生み出している可能性が考えられる。これらに関連する調査は改めて行う必要がある。

また、我が国の初等・中等教育は文部科学省の学習指導要領²⁶⁾の下に、組織的かつ計画的に行われており、その中で対象者の発育・発達状況を見極めることを目的に多くの学校では年次、体格測定や体力テストが実施されている。本研究の調査対象は、当該国コンボンチャム州の3校のみ(1校が都市部、2校が農村部)であり、本報の結果がカンボジア国の全土を反映するものではなく、信頼性を高めるためにも、今後、より多くのデータを収集することが必須である。本研究の対象国のカンボジアでは、体格測定や体力テストはまだ一般的ではなく、筆者らは当地でのこれらの普及を目指して、現在、当地の全行政区(24州)を対象に講習会活動を続けている。

カンボジアはASEAN(東南アジア諸国連合)に

最後に加盟した後発の開発途上国ではあるが、近年の経済成長は高く、子ども達の発育・発達環境は短期間のうちに変貌している。その中でどのように発

育・発達を遂げているかを継続的に測定・記録していくことは極めて重要なことと思われる。

表1 対象者の内訳

	男子	女子	合計
9歳	71	75	146
10歳	67	73	140
11歳	69	73	142
合計	207	221	428

表2 都市部と農村部に分類した対象者の内訳

	男子		女子	
	都市部	農村部	都市部	農村部
9歳	23	48	25	50
10歳	22	45	23	50
11歳	21	48	24	49
合計	66	141	72	149

表3 年齢別の体格比較

		9歳			10歳			11歳			
		身長 (cm)	体重 (kg)	BMI	身長 (cm)	体重 (kg)	BMI	身長 (cm)	体重 (kg)	BMI	
男子	都市部	平均	135.2	29.5	16.1	137.2	31.2	16.5	139.9	31.9	16.3
		SD	(4.3)	(3.7)	(1.6)	(6.4)	(6.2)	(2.4)	(3.7)	(3.8)	(2.0)
	農村部	平均	128.3	25.0	15.2	131.2	26.4	15.3	137.6	30.5	16.1
		SD	(5.4)	(3.2)	(1.9)	(5.7)	(3.3)	(1.7)	(6.0)	(5.7)	(2.3)
女子	都市部	平均	135.7	29.1	15.7	138.5	31.3	16.2	143.2	34.9	16.9
		SD	(7.4)	(6.4)	(2.1)	(6.1)	(6.9)	(2.5)	(7.7)	(7.3)	(2.7)
	農村部	平均	127.4	24.3	14.9	131.1	26.8	15.6	139.8	31.0	15.7
		SD	(6.2)	(4.1)	(2.1)	(6.9)	(3.6)	(1.6)	(7.2)	(6.5)	(2.1)

SD(standard deviation: 標準偏差), *p<0.05

表4 年齢別の体力比較 (9歳)

			上体起こし	長座体前屈	反復横とび	5分間走	50m走	立ち幅とび
			(回)	(cm)	(回)	(m)	(m/sec)	(cm)
男子	都市部	平均	14.0	27.2	31.3	812.6	5.3	150.1
		SD	(5.5)	(5.0)	(2.7)	(76.1)	(0.5)	(17.1)
	農村部	平均	15.6	25.9	40.9	908.3	4.9	150.2
		SD	(8.2)	(8.1)	(8.6)	(102.2)	(0.5)	(21.5)
女子	都市部	平均	13.8	29.5	31.4	796.0	5.0	152.2
		SD	(5.6)	(5.9)	(4.0)	(70.5)	(0.7)	(18.1)
	農村部	平均	11.7	29.1	37.0	881.0	4.6	138.2
		SD	(5.4)	(7.2)	(7.2)	(149.6)	(0.6)	(11.6)

SD(standard deviation: 標準偏差), *p<0.05

表5 年齢別の体力比較 (10歳)

			上体起こし	長座体前屈	反復横とび	5分間走	50m走	立ち幅とび
			(回)	(cm)	(回)	(m)	(m/sec)	(cm)
男子	都市部	平均	15.4	26.5	36.0	861.4	5.3	161.5
		SD	(5.2)	(5.9)	(3.2)	(85.9)	(0.4)	(18.8)
	農村部	平均	13.5	28.4	35.9	900.2	5.3	154.4
		SD	(4.4)	(4.8)	(4.4)	(141.3)	(0.5)	(21.9)
女子	都市部	平均	12.9	29.6	29.7	762.6	4.7	141.9
		SD	(4.7)	(7.0)	(3.6)	(94.9)	(0.5)	(17.3)
	農村部	平均	12.6	29.1	36.7	770.4	4.6	143.1
		SD	(4.7)	(5.5)	(5.2)	(132.9)	(0.6)	(17.5)

SD(standard deviation: 標準偏差), *p<0.05

表6 年齢別の体力比較 (11歳)

			上体起こし	長座体前屈	反復横とび	5分間走	50m走	立ち幅とび
			(回)	(cm)	(回)	(m)	(m/sec)	(cm)
男子	都市部	平均	17.4	31.5	35.3	972.4	5.4	170.0
		SD	(4.2)	(5.3)	(5.3)	(152.3)	(0.4)	(15.9)
	農村部	平均	17.1	27.6	28.5	931.0	5.1	162.1
		SD	(5.0)	(5.7)	(18.4)	(104.7)	(0.4)	(13.8)
女子	都市部	平均	15.5	33.8	32.3	852.1	4.9	156.9
		SD	(5.1)	(6.3)	(3.2)	(84.3)	(0.5)	(15.6)
	農村部	平均	14.3	28.0	29.2	829.6	4.6	152.1
		SD	(4.8)	(5.9)	(14.1)	(120.2)	(0.5)	(19.3)

SD(standard deviation: 標準偏差), *p<0.05

表7 標準化した体格比較

			身長	体重	BMI
男子	都市部	平均	55.7	55.4	52.7
		SD	(8.2)	(10.1)	(10.0)
	農村部	平均	47.3	47.5	48.7
		SD	(9.6)	(8.8)	(9.7)
女子	都市部	平均	55.7	55.2	52.6
		SD	(9.5)	(11.7)	(11.2)
	農村部	平均	47.2	47.5	48.8
		SD	(9.0)	(7.9)	(9.0)

SD(standard deviation: 標準偏差), *: $p<0.05$

表8 Tスコアに標準化した体力比較

			上体起こし	長座体前屈	反復横とび	5分間走	50m走	立ち幅とび
男子	都市部	平均	50.5	51.1	48.4	47.9	52.6	51.9
		SD	(9.2)	(9.6)	(6.8)	(9.7)	(9.1)	(9.4)
	農村部	平均	49.7	49.5	50.8	51.0	48.8	49.1
		SD	(10.3)	(10.1)	(11.1)	(10.0)	(10.1)	(10.1)
女子	都市部	平均	51.6	52.3	46.0	48.9	52.9	52.5
		SD	(10.1)	(10.2)	(6.7)	(7.3)	(9.7)	(10.4)
	農村部	平均	49.2	48.9	51.9	50.6	48.6	48.8
		SD	(9.8)	(9.7)	(10.7)	(11.0)	(9.8)	(9.5)

SD(standard deviation: 標準偏差), *: $p<0.05$



図1 調査対象地域



図2 当該国教育省行政官による講習会の様子

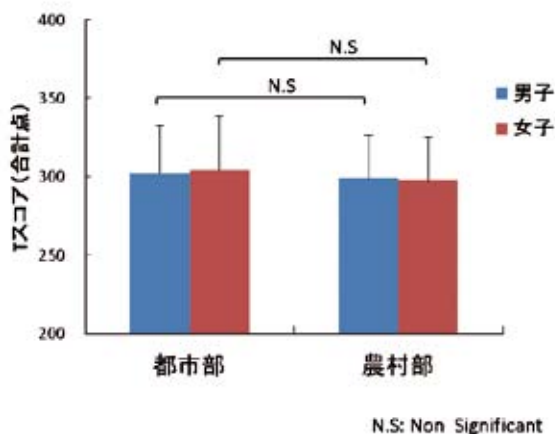


図3 総合体力の比較

結語

本研究はカンボジア児童の体格及び体力について、都市部と農村部との比較・検討を通じて、当該国児童の生活環境の違いによる体格や体力の相違の一端を見出すことを目的とした。対象は当該国コンボンチャム州で生活する9歳～11歳の学童428名(男子:207名、女子:221名)であった。調査の内容は、体格項目として身長、体重、体力項目として上体起こし、長座体前屈、反復横とび、50m走、立ち幅とび、5分間走を実施した。当該国統計局が分類した定義に従い、被験者を都市部・農村部在住に分類して体格・体力の比較を行った。

その結果、以下の様な知見を得た。体格では男女ともに都市部の児童が農村部の児童よりも有意に高い値であった。一方、測定6項目の総合体力の比較

では男女ともに両者の間に有意差は認められなかった。すなわち、体格では地域による差が認められたにもかかわらず、総合体力では差が見られなかった。

謝辞

本研究は、JICA（国際協力機構）とNPO ハートオブゴールド（本部岡山市）との「カンボジア王国小学校体育科指導書作成支援プロジェクト」の一部であり、本プロジェクトに賛同頂いたカンボジア教育・青少年スポーツ省学校体育スポーツ局をはじめ多くの関係者の方々に心から感謝を申し上げる次第である。

文献

- 1) S.Ohsawa: Macroscopic evaluation of child growth in Asian ethnic groups by simple evaluating method (Growth Grid Method) . *International Journal of Sport and Health Science*, (1) : 129-135,2003.
- 2) 二宮健二:データブックオブ・ザ・ワールド 2010,二宮書店,東京,2010,pp.187-188.
- 3) JICA and Hearts of Gold: *JICA草の根技術協力事業-カンボジア体育科教育指導書作成支援プロジェクト-Press Release*, JICA中国,広島,2006.
- 4) CAMBODIA, Ministry of Education, Youth and Sport: *Department of Students Physical Education and Sport*, [2011.07.07アクセス]. <http://www.moeys.gov.kh/index.pho>
- 5) 山口拓:スポーツを通じた国際開発に関する調査研究報告-国際と日本の活動比較を中心として-.平成21年度嘉納治五郎記念スポーツ研究・交流センター委託: 42-46,2010.
- 6) 千葉義信:カンボジア王国における体格・体力測定について-2007年度調査報告-.*関東学院大学工学部教養学会科学/人間*, (38) :117-132,2009.
- 7) 千葉義信:カンボジア王国における体格・体力測定について-2008年度調査報告-.*神奈川大学経営学部国際経営論集*, (38) : 201-210,2009.
- 8) 文部科学省:新体力テスト有意義な活用のために (5) ,ぎょうせい,東京,2005,pp.56-75.
- 9) 東京都立大学体力標準値研究会:新・日本人の体力標準値,不昧堂出版,東京,2000,pp.348-350.
- 10) 千葉義信:カンボジア王国における体格・体力測定-体格・体力測定マニュアル-.*神奈川大学経営学部国際経営論集*, (40) :149-169,2010.
- 11) 千葉義信:カンボジア国児童の体格・体力について-居住地による違い-.*関東学院大学工学部教養学会科学/人間*, (49) :73-91,2010.
- 12) CAMBODIA, National Institute of Statistics, Ministry of Planning: *Reclassification of Urban Areas in Cambodia*,2004,pp.16-22.
- 13) 千葉義信,鍋谷照,弘卓三:日本、タイ、カンボジア3カ国の12歳から15歳の体格・体力比較.*運動とスポーツの科学*,16 (1) : 41-46,2010.
- 14) 前掲11
- 15) 千葉義信,山口拓,有森裕子,鍋谷照:カンボジア児童の体格・体力について.*日本発育発達学会第9回大会抄録集*:63,2011.
- 16) T.Nabetani, Y.Chiba, Y. Okuyama and T. Yamaguchi: Differences in physique and physical fitness according to residence area in Cambodian school children.*The13th Annual Congress East Asia Sport Exercise Science Society*:56,2008.
- 17) CAMBODIA, National Institute of Statistics, Ministry of Planning: Cambodia General Population Census, [2011/10/11アクセス]. <http://celade.cepal.org/khmnis/census/khm2008/>
- 18) 外務省国際協力局:政府開発援助 (ODA) 国別データブック,オルデイ,東京,2009,pp.25-35.
- 19) 前掲18
- 20) 田村善弘,藤本守,長沢弘,杉江律,篠田昭八郎,渡辺義行:農村青少年の体力に関する研究-岐阜県下における平野都市部および山間農村部の青少年の体力の比較について-.*体力科学*,17 (4) :140,1968.
- 21) 田村善弘,藤本守,長沢弘,杉江律,大堀保也, 篠田昭八郎,渡辺義行,田中亮平:農村青少年の体力に関する研究-平野都市部および山間僻地農村部の学童の体力の比較について-.*体育学研究*,13 (3) :205-214,1969.
- 22) 松浦義行:農村・都市児童の発育発達の比較.第23回日本体育学会大会号,591,1972.
- 23) 矢野恒太郎記念会:*世界国勢図絵 (2009/10年度版)* ,大日本印刷,東京,2009,p.454.
- 24) 諸外国の学校情報:カンボジア王国, [2011/10/11アクセス]. http://www.mofa.go.jp/mofaj/toko/wprld_school/01asia/infoC10300.html
- 25) 小宮秀一:日本人の体格,体型,体組成.*九州体育*

都市部と農村部で生活するカンボジア児童の体格及び体力比較 - コンボンチャム州9歳～11歳に着目して -

学研究2 (1) :1-12,1988.

http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/youryou/main4_a2.htm

26) 文部科学省:学習指導要領, [2011/10/11アクセス].