

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—

千葉 義 信

はじめに

カンボジア国では、1970年代に続いた内戦で、国内は混乱し、教育に関しても多くの施設、教材、システム等が根本から破棄、破壊されてしまった。教育インフラの再建が、パリ和平協定^{注1)}以降進められて来たが、人間開発の基礎となる情操教育には殆ど着手できておらず、十分な研究機関・組織を持たぬカンボジア国では施設の建設・設置等に偏った教育開発を余儀なくされているのが現状である。また、国家の未来を担う子供達に対し、適切な健康・健全教育を提供する上で重要な体育科教育は、未だ適切な授業がおこなわれるまでに至っていないのが実情である。その為、時代の変化に対応可能な体育科教育、体育科教育関連授業の全国的な普及に向けての、担当行政官の育成、統一的な授業実現のための指導要領、指導書の作成・普及の早急な対応が望まれていた。

これら当該国の実情に対し、JICA（Japan International Cooperation Agency：国際協力機構）とNPOハートオブゴールド（本部：岡山市：以下HG）^{注2)}とが共同で、体育を通じたカンボジアの子供たちの“人間の安全保障”を目指して、その具体的方策を「指導書を用いた小学校体育科授業の実施に関する提言を行う事」として「カンボジア国小学校体育科指導書作成支援プロジェクト」をJICA草の根技術協力事業^{注3)}として開始した。筆者は本件に関する「統計資料作成および体力測定実施に関する指導」部門に参加・協力しており、当該国児童の体格・体力に関する統計資料の作成、調査活動の継続に向

けての仕組み作りに着手している。当該国での教科内容は、国語、書き方、作文、算数、歴史、理科等が中心であり、美術、音楽、体育といった科目はほとんどおこなわれていないのが現状である²³⁾。開発途上国では、予防医学の考え方が広まっておらず、それに伴う体育・スポーツ活動が十分に普及していないのが実情であり、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、体力測定に関する資料はおろか、測定をおこなうシステムすら整っていないのが実情である。現在当該国では、筆者らの指導、指示により、国内調査対象校（以下に記述）において3度目の体格・体力測定が終了している。

本報は、当該国においておこなわれた3回目の体格・体力測定の経過を報告するとともに測定結果を集計して、今後のカンボジア国、更には開発途上国での調査活動の基礎資料とするものである。

カンボジア王国学校体育スポーツ局

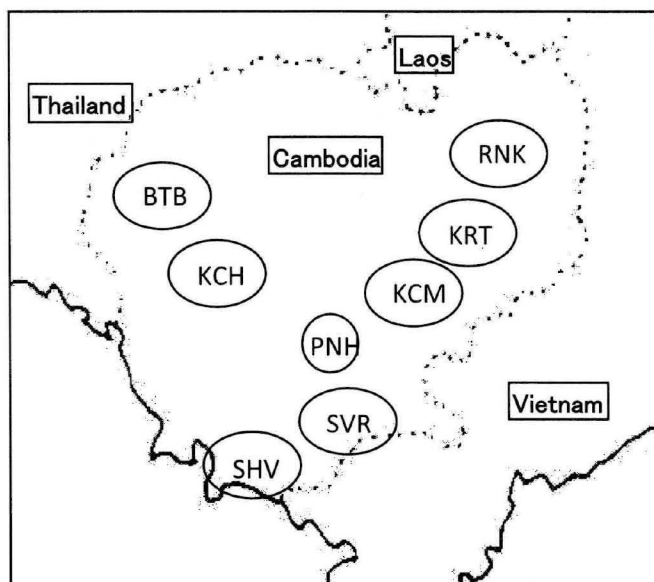
JICA（国際協力機構）

NPOハートオブゴールド（本部：岡山市）

I 調査対象

I-1 対象地域

Phnom Penh市、Battambang州、Kampong Chhnang州、Kampong Cham州、Kratie州、Rattanak Kiri州、Sihanouk Ville州、Svay Rieng州の1市7州であった（Fig1）。



BTB:Battambang, KCH:Kampong Chhnang, KCM:Kampong Cham, KRT:Kratie, PNH:Phnom Penh, RNK: Rattanak Kiri, SHV:Sihanouk Ville, SVR:Svay Rieng

Fig1 Investtigation areas in Cambodia

Table1. Investigated provinces and schools

Province	Name of school
1.Battambang (BTB)	Pithnou Samdech Ov/Me Ta Bon
2.Kampong Chhnang (KCH)	Komru Krong Thmet Punley
3.Kampong Cham (KCM)	Oddor Angkor Tonle Bet
4.Kratie (KRT)	Kontout Krong Arknuvat (PTTC) 24 Kan Nha
5.Phnom Penh (PNH)	Preah Norodom Tuol Kork Kolab Mouy
6.Rattanak Kiri (RNK)	Laban Seak Orchum Borkeo
7.Sihanouk Ville (SHV)	Tumnob Rolok Sakura Psar Leu Aknuvat (PTTC)
8.Svay Rieng (SVR)	Kon Tuyvey Preah Sihanouk Meng Somphorn

PTTC: provincial teacher training center



Fig2 State of height measurement
(Chiba,et al.,2009)



Fig3 State of sit-up measurement
(Chiba,et al.,2009)

I-2 調査対象校および対象者

各対象地域より3校（Sihanouk Ville州のみ4校）の全25の小学校（Table1：以下調査校）へ通学する児童であった。

II 測定項目

II-1 体格測定項目

長育要素を反映する代表的測定項目である「身長測定」（Fig2）と量育要素を反映する代表的測定項目である「体重測定」の2種目を採用した。さらに、これらの2測定値よりBMI（body mass index）を算出した。

II-2 体力測定項目

基礎運動能力を十分に反映する種目とともに、当該国では測定機材が不十分であることを念頭に、測定可能と判断した以下の6種目を採用した。その方法は日本の文部科学省「新体力テスト」の規定²⁵⁾に準じた。当該国ではその方法を「カンボジア王国小学校保健体育科指導要領」²⁹⁾に記載し国内全ての小学校へ配布されている。記録用紙を資料として示した。

①上体起こし（sit-up）：筋持久力測定（Fig3）

②長座体前屈（trunk-flexion）：柔軟性測定。

規定の測定機材を段ボール、または厚紙にて作成して準備をする。

③反復横とび（side-step）：敏捷性測定

④5分間走（5minute-run）：全身持久力測定

⑤50m走（50m-dash）：走力・瞬発力測定

⑥立ち幅とび（standing-long-jump）：瞬発力測定

III 測定の流れ

III-1 調査校教員への伝達講習会の実施

25の調査校より各2名の教員、学校管理職（校長、または教頭）1名、対象地域の教育局担当官1名の出席を得て、首都プノンペン市内オリンピックスタジアムにて下記の日程で体力測定に関する講習会を実施した。講習会講師は、筆者らが担当した。体力測定に関する講義・実技と共に体力測定中の安全管理に関する講義も同時におこなった。

- ・第1回講習会：2006年2月14日－17日の4日間、全約24時間
- ・第2回講習会：2006年11月16日－18日の3日間、全約18時間
- ・第3回講習会：2007年12月19日－21日の3日間、全約18時間

III-2 測定の実施

体力測定に関する伝達講習会を受講した現地教員により、その勤務校において下記の日程で

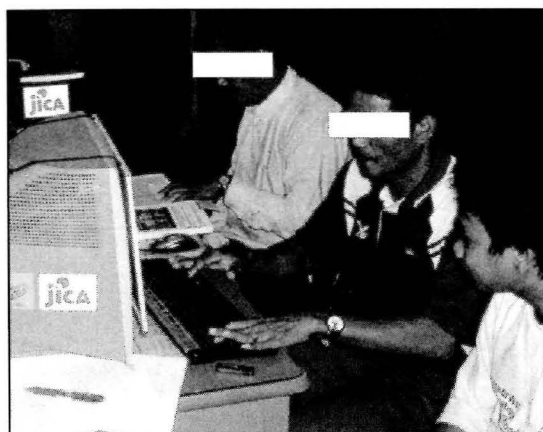


Fig4 State of data entry
(Phnom Penh city)



Fig5 The collection model of the data

Table2 Number of examiness

	6years-old (n)	7years-old (n)	8years-old (n)	9years-old (n)	10years-old (n)	11years-old (n)
Girls	132	467	424	420	441	451
Boys	136	406	481	430	407	453
Total	268	873	905	850	848	904

	12years-old (n)	13years-old (n)	14years-old (n)	15years-old (n)	Total (n)
Girls	317	174	101	38	2965
Boys	366	172	90	49	2990
Total	683	346	191	87	5955

実施された。

・2008年1月－3月

Ⅲ-3 データの回収方法及び集計方法

各調査校で記録されたデータ（記録用紙または記録媒体）は、教育省学校体育スポーツ局（プノンペン市内）へ郵送され同局員により集計された。HGスタッフ及び筆者らがその指導を担当した（Fig4）。また、本調査よりデータの集計方法について図5（fig5）を提案して実施した。すなわち、各調査校で集計されたデータをその学校を統括する州教育局で集計し、それらを中央（教育省学校体育スポーツ局）でまとめる作業であった。これにより今後の参加、協力校の増加へ対応可能と考えている。

Ⅲ-4 倫理的配慮

測定をおこなうに当たり、対象となる児童に測定の趣旨と測定内容を十分に説明して同意を得るよう指導し、同意を得た者のみを対象とした。

Ⅳ 結果

Ⅳ-1 被験者の年齢配分

Table2に対象者数を示した。調査対象は小学校への在籍児童であるが、当該国では、初等教育を受ける時期が様々ではない。すなわち入学年齢の違い、更には、在学中の留年、落第制度により就学児童の年齢幅が広い。女子では6歳から15歳（2965名）、男子では6歳から15歳（2990名）の合計5955名の測定結果データが集

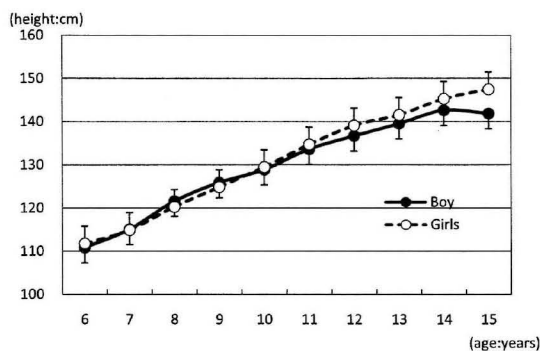


Fig6 Growth aspect of height

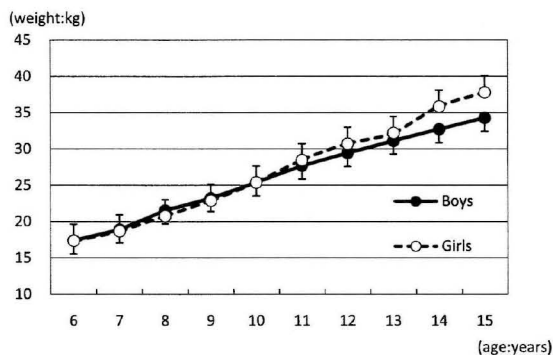


Fig7 Growth aspect of weight

計された。

IV-2 体格測定

身長、体重を計測し、これらを基に体格指数 BMI (body mass index) を算出した。身長と体重の加齢に伴う変化の傾向をFig6,7に示した。男女とも加齢とともに身長（女子： $r=0.995$ 、男子： $r=0.982$ ）、体重（女子： $r=0.997$ 、男子： $r=0.998$ ）の増加が認められる。身長では6歳から9歳にかけて男女ともに類似した値で推移し、10歳から女子の値が男子の値より高かった。体重では6歳から10歳にかけて男女ともに類似した値で推移し、11歳から女子の値が男子の値より高かった。一般に成長の過程である年齢を境に、身長、体重共に男子の値が女子の値よりも高値で推移すると考えられるが、本報の対象者、対象年齢内では、まだその傾向が見受けられない。今後、幅広い年齢層を対象として調査、検討していくことが重要であると考えられる。また、身長、体重に関する情報量の豊富な我が国（日本）と比べるとその発育様相に違いがあるようである^{注4)}。Table3,4に全てのデータを示した。

IV-3 体力測定

体力を身体的要素と精神的要素に分類し、更にそれぞれを行動体力と防衛体力に分類し検討していくことは既に周知である²²⁾。一般に体力測定とは、ここでいう身体的要素の中の行動体力の一部を測定することとなる。文部科学省²⁵⁾

は、体力測定における体力評価区分について、上体起こしを筋持久力の評価、長座体前屈を柔軟性の評価、反復横とびを敏捷性の評価、5分間走を全身持久力の評価、50m走を瞬発力および走力の評価、立ち幅とびを瞬発力の評価へそれぞれ置き換えている。

筋持久力の指針である上体起こし (sit-up) の加齢に伴う変化の傾向をFig8に示した。多くの年齢で男子の値が女子の値より高い水準を示し、特に12歳ころからその差が大きくなる傾向が見受けられる。主に腹筋、腰部諸筋、大腿諸筋の持久力を測定することとなる。

柔軟性の指針である長座体前屈 (trunk-flexion) の加齢に伴う変化の傾向をFig9に示した。女子の値が高い年齢、男子の値が高い年齢が様々であり一定の方向性を見出すことができなかった。文部科学省²⁵⁾ は、長座体前屈は男女差が最も小さいテスト項目であるとしている。また、河野ら²⁴⁾ は、柔軟性は一般的な特徴が無く、個人の関節による資質であるとしている。すなわち個人または集団による相違の強い測定種目と考えられる。

敏捷性の指針である反復横とび (side-step) の加齢に伴う変化の傾向をFig10に示した。多くの年齢で男子の値が女子の値より高い水準を示したが、男女間に明確な差の現れる傾向は見受けられなかった。神経系の情報処理能力と筋の収縮速度を測定することとなる。

全身持久力の指針である5分間走 (5minutes-run) の加齢に伴う変化の傾向をFig11に示した。

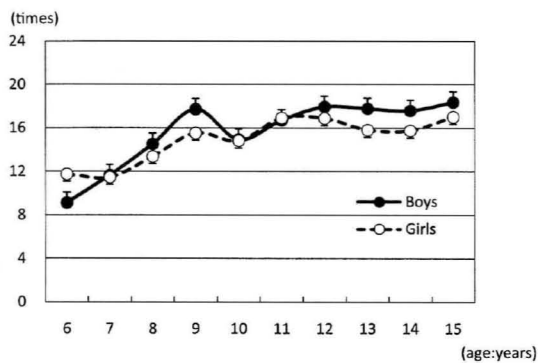


Fig8 Growth aspect of sit-up

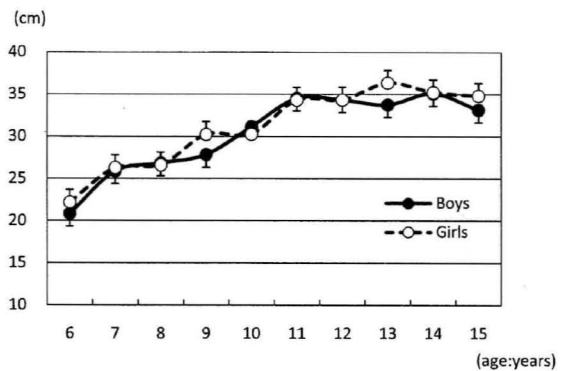


Fig9 Growth aspect of truk-flexion

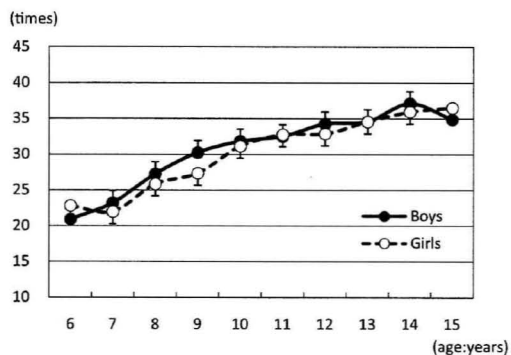


Fig10 Growth aspect of side-step

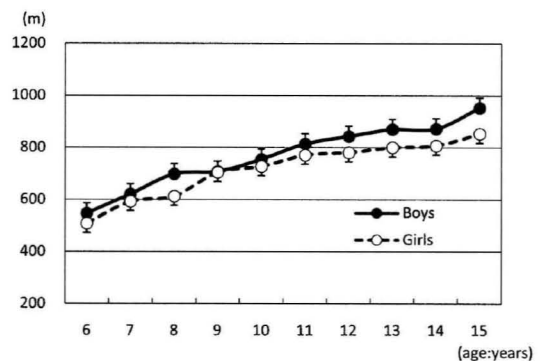


Fig11 Growth aspect of 5minutes-run

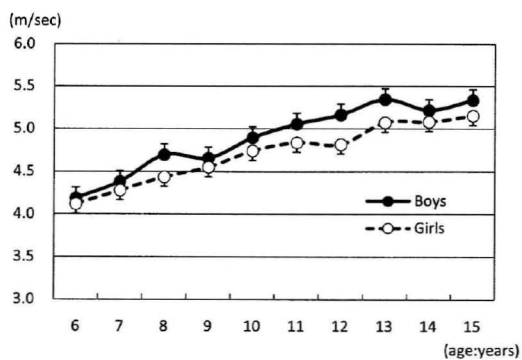


Fig12 Growth aspect of 50meters-dash

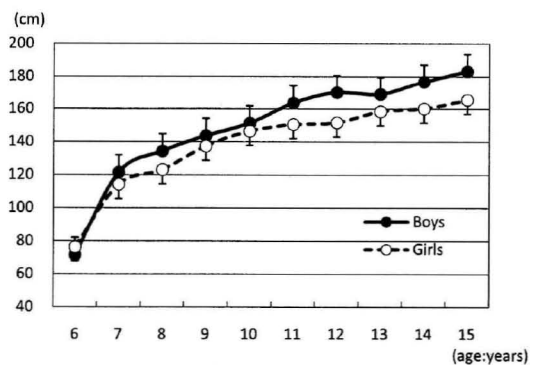


Fig13 Growth aspect of standing-long-jump

Table3 Result of physique measurement of girls

age	height(cm)		n	weight(kg)		n	BMI		
	mean	SD		mean	SD		mean	SD	n
6years-old	111.8	6.8	125	17.4	2.1	130	14.0	1.4	125
7years-old	114.9	7.0	461	18.7	2.9	466	14.2	1.6	461
8years-old	120.3	7.1	423	20.8	3.7	424	14.3	1.7	423
9years-old	124.8	7.2	420	22.9	5.9	420	14.6	3.1	420
10years-old	129.5	8.6	441	25.4	5.6	440	15.0	2.4	441
11years-old	134.7	8.4	451	28.5	6.5	451	15.5	2.5	451
12years-old	139.1	7.7	317	30.7	6.6	317	15.8	2.5	317
13years-old	141.5	7.5	173	32.2	6.7	174	16.0	2.5	173
14years-old	145.3	7.9	101	35.8	7.1	101	16.9	2.5	101
15years-old	147.5	6.7	38	37.8	5.1	38	17.4	2.2	38

mean:standard deviation:number

Table4 Result of physique measurement of boys

age	height(cm)		n	weight(kg)		n	BMI		
	mean	SD		mean	SD		mean	SD	n
6years-old	110.8	7.4	136	17.4	2.4	135	14.2	1.9	135
7years-old	115.1	7.0	398	18.9	3.1	403	14.3	1.8	398
8years-old	121.6	8.1	479	21.5	3.8	480	14.5	1.9	478
9years-old	125.9	8.6	430	23.2	4.5	429	14.6	2.2	430
10years-old	128.9	8.5	407	25.4	5.1	407	15.2	2.0	407
11years-old	133.6	7.9	453	27.7	6.2	453	15.4	2.4	453
12years-old	136.7	7.9	366	29.4	6.7	366	15.6	2.5	366
13years-old	139.5	8.0	172	31.1	5.7	172	15.9	1.9	172
14years-old	142.6	7.5	90	32.7	6.0	90	16.0	2.1	90
15years-old	141.9	10.9	49	34.3	7.5	49	16.8	2.2	49

mean:standard deviation:number

Table5 Result of physical fitness tests of girls

age	sit-up(times)		n	trunk-flexion(cm)		n	side-step(times)		n	5minutes-run(m)		n	50meter-dash(m/sec)		n	stading-long-jump(cm)		
	mean	SD		mean	SD		mean	SD		mean	SD		mean	SD		mean	SD	n
6years-old	11.8	3.1	132	22.2	7.1	132	22.8	7.4	131	507.9	136.5	132	4.1	0.6	132	76.3	11.9	131
7years-old	11.5	4.3	466	26.3	9.1	465	22.0	7.2	462	592.9	219.6	452	4.3	0.5	467	114.2	18.7	462
8years-old	13.4	5.1	420	26.6	8.4	420	25.9	7.6	420	612.9	181.5	424	4.4	0.7	424	123.1	14.9	423
9years-old	15.5	6.9	420	30.2	9.5	420	27.3	8.7	419	705.0	166.8	419	4.5	0.5	420	137.4	24.2	418
10years-old	14.8	4.5	441	30.3	8.3	441	31.1	8.5	440	727.6	178.0	441	4.7	0.6	441	146.4	22.4	439
11years-old	16.9	5.5	450	34.3	10.4	451	32.7	9.2	450	771.3	177.1	451	4.8	0.6	451	150.5	21.1	451
12years-old	16.9	5.5	317	34.3	10.7	317	32.9	9.0	317	780.9	189.3	316	4.8	0.6	317	151.7	17.3	317
13years-old	15.8	4.9	173	36.4	11.3	174	34.5	8.4	174	800.2	199.1	173	5.1	0.6	174	158.4	16.7	174
14years-old	15.8	4.1	101	35.2	11.2	101	35.9	9.1	101	807.5	196.6	101	5.1	0.5	101	160.2	16.9	101
15years-old	17.0	6.9	38	34.8	7.6	38	36.5	8.3	38	853.3	153.6	38	5.2	0.4	38	165.6	13.5	38

mean:standard deviation:number

Table6 Result of physical fitness tests of boys

age	sit-up(times)		n	trunk-flexion(cm)		n	side-step(times)		n	5minutes-run(m)		n	50meter-dash(m/sec)		n	stading-long-jump(cm)		
	mean	SD		mean	SD		mean	SD		mean	SD		mean	SD		mean	SD	n
6years-old	9.1	3.2	136	20.8	5.1	136	20.9	7.2	136	547.1	169.9	136	4.2	0.6	136	71.6	18.6	136
7years-old	11.7	4.2	406	25.9	8.0	406	23.2	7.5	406	621.4	200.9	405	4.4	0.7	406	121.5	19.3	406
8years-old	14.5	6.5	481	26.8	7.1	479	27.3	8.7	479	698.9	212.2	480	4.7	0.8	481	134.3	17.0	481
9years-old	17.7	6.6	429	27.8	6.9	430	30.2	9.4	427	708.8	218.5	430	4.7	0.6	430	143.6	18.1	428
10years-old	14.9	5.9	407	31.1	9.3	407	31.8	9.2	406	754.6	204.4	407	4.9	0.6	407	151.4	18.7	406
11years-old	16.7	6.3	453	34.5	11.2	453	32.5	10.3	452	814.4	202.4	451	5.1	0.7	452	163.7	26.8	452
12years-old	17.9	6.4	366	34.3	10.2	366	34.3	9.8	366	842.9	218.4	366	5.2	0.6	366	170.1	35.7	365
13years-old	17.8	6.3	172	33.8	10.9	172	34.6	8.0	172	870.0	225.3	171	5.3	0.7	172	169.0	20.6	172
14years-old	17.6	6.8	90	35.1	11.0	90	37.1	9.8	90	872.5	214.4	89	5.2	0.6	90	176.6	22.8	90
15years-old	18.4	6.8	49	33.1	7.0	49	34.9	9.2	49	952.5	126.1	49	5.3	0.7	49	183.2	20.0	49

mean:standard deviation:number

全ての年齢で男子の値が女子の値より高い水準を示した。特に10歳ころからその差が大きくなる傾向が見受けられる。心・肺機能を測定することとなる。

走力・瞬発力の指針である50m走 (50meters-dash) の加齢に伴う変化の傾向をFig12に示した。記録を速度 (m/sec) に換算して示した。全ての年齢で男子の値が女子の値より高い水準を示した。特に9歳ころからその差が大きくなる傾向が見受けられる。走運動における脚筋の使用方法は、瞬発力の発揮を要求する使用方法であり、男性の筋組織の方が女性のそれに比べて優れているといえる。

瞬発力の指針である立ち幅跳び (standing-long-jump) の加齢に伴う変化の傾向をFig13に示した。多くの年齢で男子の値が女子の値より高い水準を示した。特に10歳ころからその差が大きくなる傾向が見受けられる。50m走同様に、瞬発的筋力の発揮であるので、男性の筋組織の方が女性のそれに比べて優れているといえる。

全ての測定種目において、対象となる6歳から15歳ではグラフ中に明確なピーク年齢を見出すことが出来なかった。今後より多くの年齢層のデータの確保、検討が重要な課題と考えられる。Table5,6に全てのデータを示した。

V 結語

本報は、2006年2月より開始されたJICA (国際協力機構) とNPOハートオブゴールド (本部：岡山市) とのパートナーシップ事業に関連して実施されているカンボジア国での3回目の体格・体力測定の経過・結果を記載して今後の当該国、更には開発途上国での調査活動の基礎資料とするとことを目的とした。そのため測定結果に関しては、出来るだけ統計的処理を施す事無く記載した。今後、これらの資料を利用すると共に、多く利用されることを望むものであります。当該国においては、今後長きに渡り測定が継続され、多くのデータが蓄積され利用されていくよう関係各所に協力を望むもので

あります。

注

- 1) パリ和平協定：1991年10月23日、パリ会議においてカンボジアの包括的平和の実現のために19カ国の代表により調印され、同年11月に「カンボジア最高国民評議会」が発足した。
- 2) NPOハートオブゴールドの活動内容：http://www.hofg.org
- 3) 日本のNGO、大学、地方自治体、公益法人などの団体がこれまでに培ってきた経験・技術を活かして企画した途上国への協力活動をJICAが支援して、共同で実施する事業：http://www.jica.go.jp/partner/kusanone/index.html
- 4) 本報ではこれらの違いを論じるものではない。

資料

測定記録用紙：カンボジア王国公用語 (クメール語) とともに、英語を記した。なお、実際に使用している用紙に英語の記載はない。

ស្ថិតិកម្មសិស្ស ១	
សាលា	(name of school)
ថ្នាក់	(grade)
ឈ្មោះ	(name)
អត្តសញ្ញាណ	(student ID)
ភេទ	(sex) (boy) ប្រុស / (girl) ស្រី
ថ្ងៃខែឆ្នាំកំណើត (ថ្ងៃ/ខែ/ឆ្នាំ)	(date of birth)
អាយុ	(age)
កម្ពស់	(height) (cm) សម
ម៉ែត	(weight) (kg) គត់

វិញ្ញាណ	កំលាំង/ពេលវេលា
១. តែសមាញ់ស្រោច (sit-up)	(times) ដង
២. អង្គុយខ្លាច់មុខ (trunk-flexion)	(cm) សម
៣. ជោកជើងប្រវែង (side-step)	(times) ដង
៤. រត់លឿន៥នាទី (5minutes-run)	(m) ម
៥. រត់ចោល៥០ម៉ែត្រ (50m-dash)	(sec) វិនាទី
៦. ឈោតដៃឈោតជើង (standing-long-jump)	(cm) សម

付記

本報は、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「JICA草の根技術協力事業」「カンボジア小学校保健体育科指導書作成支援プロジェクト」の一部を報告するものであり、本プロジェクトに賛同下さり、ともに活動下さるカンボジア王国教育・青少年スポーツ省学校体育スポーツ局、参加協力校の皆様へ深謝致します。

文献

- 1) 千葉義信 (2007) カンボジア王国における体格・体力測定について. 日本運動・スポーツ科学学会第14回大会抄録集: 14.
- 2) 千葉義信 (2007) タイ王国ウドンタニー県における体格・体力測定について—日本との比較および日常生活と体力との関係—. 運動とスポーツの科学 (13) 1: 113-120.
- 3) 千葉義信 (2007) タイ王国ウドンタニー県における体格・体力測定について—2ヶ年の調査から—. 神奈川体育学会第11回大会予稿集: 9.
- 4) 千葉義信 (2008) タイ王国ウドンタニー県における体格・体力測定について—中学生と高校生との比較から—. 湘南工科大学紀要 (42) 1: 133-139.
- 5) 千葉義信 (2008) タイ王国ウドンタニー県における体格・体力測定について—2ヶ年の継続調査から—. 静岡英和学院大学紀要 (6) : 233-241.
- 6) 千葉義信 (2008) タイ王国ウドンタニー県における体格・体力測定について—体格と体力との関係—. 神奈川大学経営学部国際経営論集 (35) : 39-47.
- 7) 千葉義信 (2008) タイ王国ウドンタニー県における体格・体力測定について—実施マニュアル作成について (第1報) —. 神奈川大学経営学部国際経営論集 (35) : 85-92.
- 8) 千葉義信、奥山靖彦、鍋谷照、山口拓 (2008) カンボジア王国における体格・体力測定について. 神奈川体育学会機関誌体育研究 (41) : 23-28.
- 9) 千葉義信、鍋谷照、奥山靖彦 (2008) カンボジア王国における体格・体力測定について—評価基準値を求めて—. 日本運動・スポーツ科学学会第15回大会抄録集: 15.
- 10) 千葉義信 (2008) カンボジア王国における体格・体力測定について—体格と体力との関係—. 神奈川大学経営学部国際経営論集 (36) : 187-195.
- 11) 千葉義信、鍋谷照、奥山靖彦 (2008) カンボジア王国における体格・体力測定について—体力測定普及へのアプローチ—. 神奈川体育学会第12回大会予稿集: 10.
- 12) 千葉義信、鍋谷照、奥山靖彦 (2008) カンボジア王国における体格・体力測定について—日本との比較—. 運動とスポーツの科学 (14) 1: 117-122.
- 13) 千葉義信、奥山靖彦、鍋谷照、山口拓 (2009) カンボジア王国における体格・体力測定について—評価基準値の作成について (第1報) —. 神奈川体育学会機関誌体育研究 (42) : 32-36.
- 14) 千葉義信 (2009) 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.
- 15) 千葉義信、奥山靖彦、鍋谷照、山口拓 (2009) カンボジア王国における体格測定について. 日本発育発達学会第7回大会: 36.
- 16) 千葉義信 (2009) タイ王国における体力測定—実施マニュアル作成について (第2報) —. 神奈川大学経営学部国際経営論集 (37) : 159-166.
- 17) Chiba, Y. (2009) The Physique and Physical Fitness test among the Udon-Thani prefecture, Kingdom of Thailand -Research of Continuing investigation for three-years. 神奈川大学経営学部国際経営論集 (37) : 105-111.
- 18) 千葉義信 (2009) タイ王国ウドンタニー県における体格・体力測定について—体格と体力との関係 (第2報) —. 湘南工科大学紀要 (43) : 151-157.
- 19) 千葉義信 (2009) タイ王国ウドンタニー県における体格・体力測定について—3ヶ年の継続調査から (第2報) —. 静岡英和学院大学紀要 (7) : 251-258.
- 20) 千葉義信、黒川貞生、森田恭光 (2009) タイ王国ウドンタニー県における体格・体力測定について—日本との比較 (第2報) —. 明治学院大学教養教育センター紀要カルチュラル (3) : 223-231.
- 21) 千葉義信 (2009) タイ王国ウドンタニー地方での体格・体力調査から. 日本運動・スポーツ科学学会第16回大会抄録集: 17.
- 22) 猪飼道夫 (1986) 運動生理学入門 (5版). 杏林書院: 東京. pp.143-178.
- 23) 外務省ホームページ (2008) 海外教育諸外国の学校情報. (2008/07/07アクセス) <http://www.mofa.go.jp/mofaj/toko/world_school/01asia/infoC10300.html>
- 24) 河野昌春、川上雅之 (1993). 保体学概論: 小林出版: 東京. pp.119-134.
- 25) 文部科学省 (2005) 新体力テスト有意義な活用のために (第5版). ぎょうせい: 東京. pp.56-75.
- 26) 鍋谷照、千葉義信、奥山靖彦、山口拓 (2008) カンボジア王国の児童・生徒における体格測定. 日本発育発達学会第6回大会.
- 27) Nabetani, T., Chiba, Y., Okuyama, Y., and Yamaguchi, T. (2008) Differences in physique and physical fitness according to residence area in Cambodia.

dian school children. The 13th Annual Congress of East Asia Sport Exercise Science Society Abstract: 56.

- 28) 鍋谷照・千葉義信・奥山靖彦・山口拓(2009)カンボジアにおける児童・生徒の体格と体力の地域差. 日本発育発達学会第7回大会: 35.
- 29) 高橋建夫、岡出美則、千葉義信、鍋谷照、奥山靖彦、山口拓(2006)小学校保健体育科指導要領. カンボジア王国学校体育スポーツ局: カンボジア王国.