

Title	カンボジア・ シュムリアップ州の青少年における生活習慣と体力の関係(その1) : 身体活動と体力について
Sub Title	Relation between lifestyle and physical strength in the youth of Siem Reap, Cambodia : about body activity and physical strength
Author	山内, 賢(Yamauchi, Ken) 武藤, 三千代(Muto, Michiyo) 平田, 大輔(Hirata, Daisuke) 渡部, 鍊二(Watanabe, Ryoji)
Publisher	慶應義塾大学体育研究所
Publication year	2004
Jtitle	体育研究所紀要 (Bulletin of the institute of physical education, Keio university). Vol.43, No.1 (2004. 1) ,p.37- 44
JaLC DOI	
Abstract	<p>On 30th Nov, 2002, we(Hart of Gold, NGO in Japan) held the Second athletic festival for youth in Siem Reap province. On aspect of the festival involved the investigation of the life and physical performance of the youth by means of questionnaire. We tried to determine the relation between athletic ability and an environment that encourages the exploration of an individual's athletic ability. These results are used as reference data when advancing further investigations.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) Sex difference is shown to be related to every factor regarding physical performance.</li><li>2) Although flexibility and instantaneous power improved with the increase in age, quickness of movement is unrelated to an increase in age.</li><li>3) Play or stretching usually improves an individual's spontaneous power and quickness of movement.</li><li>4) Soccer was determined to raise physical performance all year 'round.</li></ol> <p>Soccer, which is loved by the youth of Siem Reap, seems to contribute greatly to their physical performance. On the other hand, their playing games such as tag and riding a bicycle seem to exert different effects in respect to improving their physical performance. Instaneous power, especially, is not improved though play. Judging from these observations, it is important that a systematic mode of instruction based on soccer is established. Moreover it is necessary to spread and promote not only soccer but to introduce other sports to the students in order to further increase their physical performance.</p>
Notes	
Genre	Departmental Bulletin Paper
URL	<a href="https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00135710-00430001-0037">https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00135710-00430001-0037</a>

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

# カンボジア・シュムリアップ州の青少年における 生活習慣と体力の関係（その1） ～身体活動と体力について～

山内 賢\* 武藤三千代\*\* 平田大輔\*\*\* 渡部鐮二\*\*\*\*

## Relation between lifestyle and physical strength in the youth of Siem Reap, Cambodia ～ about body activity and physical strength ～

Ken Yamauchi<sup>1)</sup>, Michiyo Muto<sup>2)</sup>, Daisuke Hirata<sup>3)</sup>, Ryouji Watanabe<sup>4)</sup>

On 30th Nov, 2002, we (Hart of Gold, NGO in Japan) held the Second athletic festival for youth in Siem Reap province. On aspect of the festival involved the investigation of the life and physical performance of the youth by means of questionnaire. We tried to determine the relation between athletic ability and an environment that encourages the exploration of an individual's athletic ability. These results are used as reference data when advancing further investigations.

- 1) Sex difference is shown to be related to every factor regarding physical performance.
- 2) Although flexibility and instantaneous power improved with the increase in age, quickness of movement is unrelated to an increase in age.
- 3) Play or stretching usually improves an individual's spontaneous power and quickness of movement.
- 4) Soccer was determined to raise physical performance all year 'round.

Soccer, which is loved by the youth of Siem Reap, seems to contribute greatly to their physical performance. On the other hand, their playing games such as tag and riding a bicycle seem to exert different effects in respect to improving their physical performance. Instantaneous power, especially, is not improved though play. Judging from these observations, it is important that a systematic mode of instruction based on soccer is established. Moreover it is necessary to spread and promote not only soccer but to introduce other sports to the students in order to further increase their physical performance.

### はじめに

2002年11月30日に、日本のNGOのハートオブゴールド<sup>注1)</sup>が、カンボジアのシュムリアップ州立スタジアムで第2回青少年スポーツ大会を開催した際に、著者らは、そのイベントの一企画で、アンケートによる「保健調査」、

「形態測定」及び「体力測定」を行った。カンボジア王国の中でもシュムリアップ州は、シュムリアップ市内の中心部に「ナショナルスタジアム」を有し、同州スポーツ局を中核としたスタッフのマネージメントをはじめとした組織基盤が強固である。これを理由に、この州は各地区の支局を通じて初・中・高等学校と親密な交流を

\*慶應義塾大学体育研究所専任講師

\*\*日本医科大学

\*\*\*慶應義塾大学体育研究所助手

\*\*\*\*神奈川県立保健福祉大学

1) Assistant Professor, Institute of Physical Education, Keio University

2) Nippon Medical School

3) Instructor, Institute of Physical Education, Keio University

4) Kanagawa University of Human Services

とることにより、州全体にスポーツ教育の振興を考える際のモデル地区に十分なり得ると予想できる (SPORTS OFFICE in Sem Reap Province Ministry of Education, Youth and Sports, 2003)。

先進諸国では、生活習慣、体格、基礎体力テスト、運動能力テスト等の調査を実施し、その結果が、国民の健康の度合いを示唆するための基礎データとして活用されている (波多野, 1998)。しかし、開発途上国では、社会の経済的基盤の整備が最優先されていることもあり、教育の内容も識字教育に重点が置かれ、体育・健康教育の普及・拡充が軽視されている現実がある (波多野, 1998) (文部省, 1999) (ICSSPE, 2002)。

そこで著者らは、シュムリアップ州の実情をふまえて、この州において調査した日常生活習慣、自覚症状、食生活、運動や遊び等の「保健調査」、健康状態を総合的に判断するためのスクリーニングとしての「健康診断」、体力の現状を知るための「基礎体力、運動能力測定」の結果をカンボジア王国での今後の体育・スポーツ活動を支援し開発するための参考資料とすることにした。調査及び開発にあたっては、カンボジア教育・青少年・スポーツ省、シュムリアップ州スポーツ局をカウンターパートとして、2004年1月より5カ年計画でNPOの世界健康・スポーツ振興協会 (2003年10月現在、申請中) を通じて国内外交流事業として具体化されるものとなる。

## 目的

本研究の目的は、カンボジアのシュムリアップ州における青少年<sup>注2)</sup> が生涯にわたり健康な生活を送れることを希望して、協力の得られた学校及び施設の青少年を対象に、彼らの生活習慣と基礎体力の関係を探り、潜在する運動能力を開発するための手段を模索・提案していくことにある。そして、今回の結果は、今後のシュムリアップ州における、健康教育の振興や体育・スポーツでの実際の指導を支援するために必要となる基礎資料収集、及び、事前評価の一つとして役立てることを考える。

## 方法

### 1. 対象

調査は、カンボジア・シュムリアップ州に住む、年齢11～26歳の男子148名、女子143名、合計291名に行った。

そのうち調査対象者となる者は、アンケート調査項目のすべてに回答し、かつ、体力テストのすべての種目を終了した260名 (男子138名 17.6±3.25歳, 女子122名 16.9±2.95歳) に限定した。

## 2. 方法

### 1) 体格と体力の測定

対象者の身長と体重を測定し、彼らのBMI (Body Mass Index) を算出した。カンボジア・シュムリアップ州の青少年の体格と体力を比較するための日本人の平均値としては、新・日本人の体力標準値 (東京都立大学体力標準値研究会編, 2000) から、年齢別平均値を抜粋し、カンボジアの測定値と比較した。さらにカンボジアの青少年における年齢と体力の関係をみるために両間の相関係数をもとめた。

体力の測定項目は長座位体前屈 (柔軟性)、立ち幅とび (瞬発力)、時間往復走 (敏捷性) の3種目を行った。これらの種目は、日本の学校教育の中で一般的に行われている体力テストであるが、カンボジアでの体育・健康教育の中では、そもそも、体力測定を行うような習慣やカリキュラムがない (文部省, 1999) (ICSSPE, 2002)。これらの測定種目を選定した理由は、特に複雑な説明を必要とせず、また比較的容易に測定することが可能であるためである (東京都立大学体力標準値研究会編, 2000) (財日本学校保健会, 1998)。

種目の測定方法の説明を以下に示す (東京都立大学体力標準値研究会編, 2000) (財日本学校保健会, 1998)。測定はすべて屋外で行った。

#### ●長座位体前屈

① 地面にメジャーを置き、柱に背を向けて長座位 (背中は柱に密着した状態、両足は伸展した状態、両手を伸ばした状態) で座る。

② ①の状態でも指が中抜けのダンボール箱 (コの字型) の端に触れる位置をスタート (初期値) として、ダンボールの端を両手・両指で押す。その時に木箱が動いた距離を測定した。

#### ●立ち幅とび

① 紐で地面にラインをひく。

② ラインにつま先をそろえ、助走なしで両足ジャンプし、ラインから踵までの跳躍距離をメジャーで測定した。

#### ●時間往復走

① 地面に1メートル間隔の平行線を紐で6本引

き、平行線の両外側に50cm離してタッチラインを紐で引く。

② 平行線の外側のライン（タッチラインの内側のライン）より、合図でスタートし両側のタッチラインを片手で触れて、15秒間できるだけ速く往復し、その移動距離を測定した。

## 2) 質問紙調査

質問紙は生活習慣に関するもので、シュムリアップ州の青少年が日頃どのような遊びやスポーツなどを行っているかに関する内容である。この調査用紙は、JOCV（青年海外協力隊）の体育・スポーツ帰国隊員の会が行っている開発途上国における健康調査を参考にして作成した。また調査を行うにあたり、彼らの語学力不足や調査に不慣れであることを考慮し、調査用紙の質問項目は、協力隊員の協力を経て質問事項をできるだけ単純にし、よりわかりやすく再校正したものである（資料1）。現地で使われている言語はクメール語であるため、本調査に用いた質問用紙は日本語で書かれた資料1の内容を、現地のJOCVと通訳者の協力により、クメール語に変換したものをを用いた。

今回は、測定した彼らの3種目の体力（本論では体力と略称。）と身体活動との因果関係の分析をするので、生活習慣の質問項目のQ7、Q8に着目した。生活習慣の質問中の分類は、「TV」が家でテレビを見ている時間で、「運動」が戸外でしている運動や遊びの数（個人が普段行っている運動種目や遊びの種類の数）のことである。

## 3. 期間

2002年11月30日に日本のNPOのハートオブゴールドがカンボジアのシュムリアップで、第2回青少年スポーツ大会を開催した際に、体力測定のサイトを設け、現地の中学校と高等学校における教員との協力の中、アンケートによる生活活動調査と体力測定を行った。

## 結果

### 1) 調査対象者の属性と体力テストの結果

表1に年齢毎の調査人数を示した。表2は調査対象者の基本属性と体力テストの結果である。男女別で比較した結果、BMIを除くすべての項目で男子の方が有意に高い値を示している。BMIに有意な差がみられず、BMIの値が18～19の「やせ」の判定基準であることより、シュムリアップ州の青少年は男女共にやせの傾向がみられる

表1 年齢別調査人数と調査対象者の平均年齢

年齢	男	女
11	3	1
12	2	6
13	7	8
14	14	14
15	10	18
16	23	13
17	14	12
18	13	10
19	10	14
20	18	11
21	6	6
22	3	9
23	10	0
24	3	0
25	1	0
26	1	0
合計	138	122
平均年齢 (SD)	17.6 (±3.25)	16.9 (±2.95)

表2 調査対象者特性

	男	女	差	t検定
身長 (cm)	159.1 ±11.09	151.7 ± 7.73	7.4 ± 3.36	***
体重 (kg)	48.1 ±10.09	44.5 ± 7.38	3.6 ± 2.71	**
B M I	18.8± 2.30	19.3± 2.50	-0.5 ±0.20	n.s
長座体前屈 (cm)	45.7 ± 8.04	43.0 ± 7.3	12.7 ± 0.73	**
立ち幅跳び (cm)	201.3 ±24.79	156.3 ±18.63	45.0 ± 6.16	***
時間往復走 (秒)	38.6 ± 3.62	33.2 ± 3.26	5.4 ± 0.36	***

子どもが多いことが解った。

カンボジアシュムリアップ州の青少年男女の身長は、日

資料1

調査用紙（日本語）

Q1. ふだんは、何時ごろ寝ますか。

□□時□□分

Q2. ふだん何時ごろ起きますか。

□□時□□分

Q3. ふだんの食事する時刻を教えてください。食事をしないときは□に「×」を記入する。

朝食：□□時ごろ 昼食：□□時ごろ 夕食：□□時ごろ 間食：□□時ごろ

Q4. あなたは朝食を食べますか。当てはまるものに○をして下さい。

1. 毎日食べる 2. 食べる日の方が多い 3. 食べない日の方が多い 4. ほとんど食べない

Q5. 普段、通学に片道どのくらいかかりますか。

通学に□□時間□□分

Q6. 普段、学校から家へ帰って家の中でしている遊びを教えてください。

1. 読書 2. 音楽鑑賞 3. 絵描き 4. 歌 5. その他（ ）

Q7. 普段、戸外でしている運動遊びやスポーツを教えてください。

1. 鬼ごっこ 2. 自転車遊び 3. サッカー 4. その他（ ）

Q8. 普段、学校から家へ帰ってテレビやビデオを何時間くらい見ますか。

□□時間□□分

Q9. 普段、学校から帰って勉強を何時間くらいしますか。

□□時間□□分

Q10. 現在、体調が悪いですか。

1. はい 2. いいえ

「はい」と答えた方は、以下の項目で当てはまるものの番号を○印で囲んで下さい。

1. 熱がある 2. 頭が痛い 3. 胸が痛い 4. 腹が痛い 5. 息切れがする  
6. 関節がいたい 7. とても眠い 8. とても疲れている  
9. その他（ ）

ありがとうございました。

本の同年齢の男女と比較して、明らかに低かった(図1)。体重およびBMIにおいても同様の傾向であった(図2, 図3)。また男女間の身長と体重は、14歳、もしくは、15歳を境目にして両間の数値に差が出てきている(図1, 図2)。ここに、成長の男女差が見受けられる。

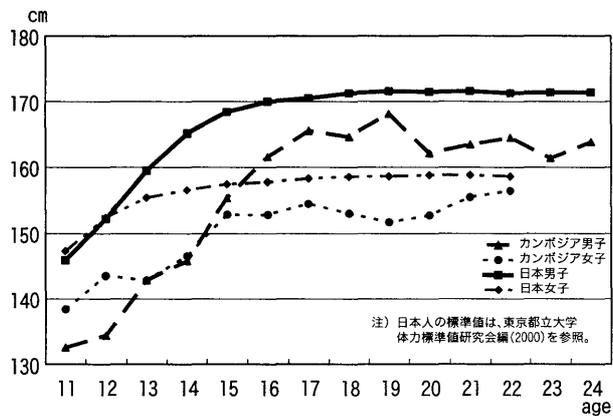


図1. 年齢と身長

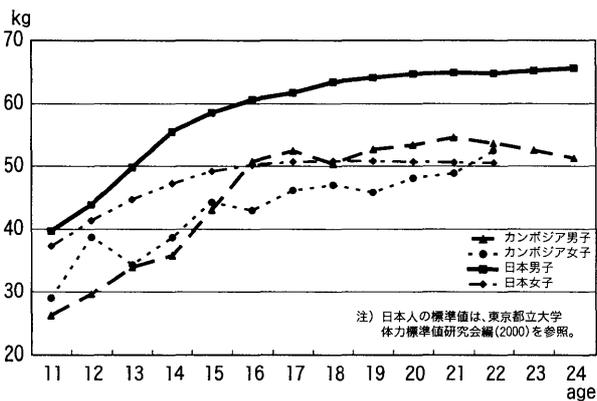


図2. 年齢と体重

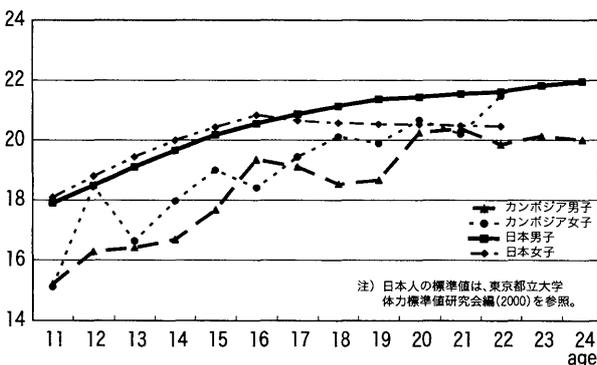


図3. 年齢と Body Mass Index

2) 体力と年齢との関連

表3はカンボジア・シュムリアップ州の男女別での体力と年齢との相関関係の結果である。男子ではすべての種目で有意な相関関係がみられた。特に立ち幅跳びで高

い相関関係 ( $r=.562, p < .01$ ) がみられた。女子では長座位前屈 ( $r=.366, p < .01$ ) で相関関係がみられたが、立ち幅跳び、時間往復走では相関関係はみられなかった。このことから男子では年齢とともに体力が高くなっていくが、女子では長座位前屈のみが加齢とともに向上していることを示している。

表3 男女別における体力と年齢の相関関係

	長座位体前屈	立ち幅跳び	時間往復走
男	.391**	.562**	.272**
女	.366**	.018	-.037

\*\*p < 0.01

長座位前屈(図4)は、男女とも日本人と類似しており、さらに男子の16歳以上ではカンボジア人が優る傾向がみられた。筋力が影響する立ち幅とび(図5)と時間往復走(図6)は、男女とも同年齢の日本人と比較して顕著にカンボジア人の成績が低かった。

これらを含め、次に生活習慣と体力にどのような関連があるか重回帰分析を用いて分析を行った。

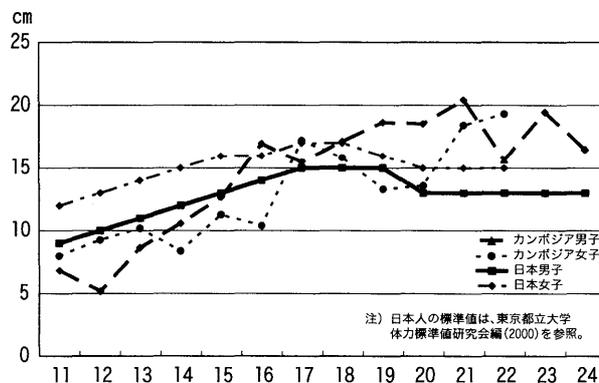


図4. 年齢と長座位前屈

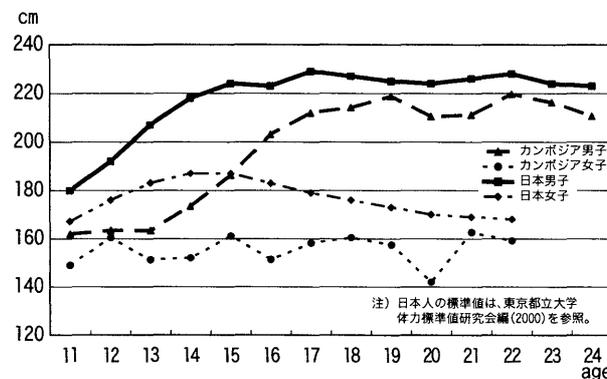


図5. 年齢と立ち幅とび

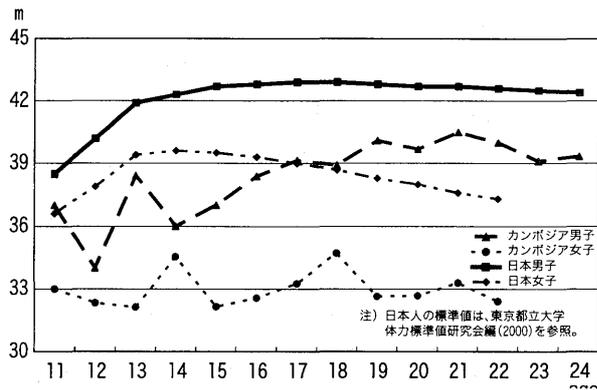


図6. 年齢と時間往復走

### 3) 体力テストと生活習慣との関連

生活習慣に関するアンケート中のQ6, Q7の集計結果は表4に示した。統計処理は体力テストを目的変数、アンケート項目を予測変数として重回帰分析を行った。結果は図7に示した。

表4 生活習慣アンケート結果

	平均	SD		
Q6 テレビを見ている時間 (分)	91.9±	101.48		
Q7 運動の有無 (人)	なし	1種目	2~3種目	
	48	18	131	

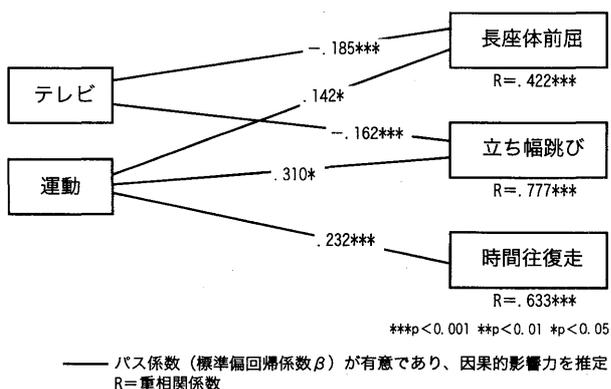


図7. 生活習慣と各体力の因果関係

長座体前屈(柔軟性)を目的変数としたときの重相関係数は  $R = .234$  であり有意であった ( $p < .01$ )。偏相関係数はテレビをみている時間が  $-.185$  ( $p < .01$ )、運動が  $.142$  ( $p < .05$ ) で有意であった。長座体前屈と生活習慣との関係において、柔軟性はテレビを見ている時間が長い者ほど低く、運動を複数組み合わせて行って

いる者ほど高かった。

立ち幅跳び(瞬発力)では、重相関係数は  $R = .350$  であり有意であった ( $p < .001$ )。偏相関係数はテレビを見ている時間が  $-.162$  ( $p < .001$ )、運動が  $.310$  ( $p < .001$ ) で有意であった。立ち幅跳びと生活習慣との関係において、瞬発力はテレビを見ている時間が長い者ほど低く、運動を複数組み合わせて行っている者の方が高かった。

時間往復走(敏捷性)では、重相関係数は  $R = .237$  であり有意であった ( $p < .01$ )。偏相関係数は運動が  $.232$  ( $p < .001$ ) で有意であり、テレビを見ている時間ではみられなかった。時間往復走と生活習慣との関係において、敏捷性は運動を複数組み合わせて行っている者ほど高いことを示している。

カンボジアの青少年における生活習慣と測定した体力に関しては、複数の運動を行っている者ほど、体力が優ることが解った。また、カンボジアでのテレビの普及率はそれほど高くないが、普及率が上がると個人の視聴時間が増加し、運動をする時間が侵食されることは明らかであることから、テレビを見る習慣は確実に青少年の体力に悪い影響を及ぼしていくことが予測できる。テレビを見る習慣は、明らかに彼らの柔軟性と瞬発力を低下させる結果が見られた。次に運動種目との関連をみることにした。

### 4) 体力テストと運動種目との関連

図8は、シュムリアップ州の青少年における体力と運動種目との関係を示したもので、体力を目的変数、運動種目を予測変数として重回帰分析を行った(図8)。運動種目はサッカー、鬼ごっこと自転車乗りである。

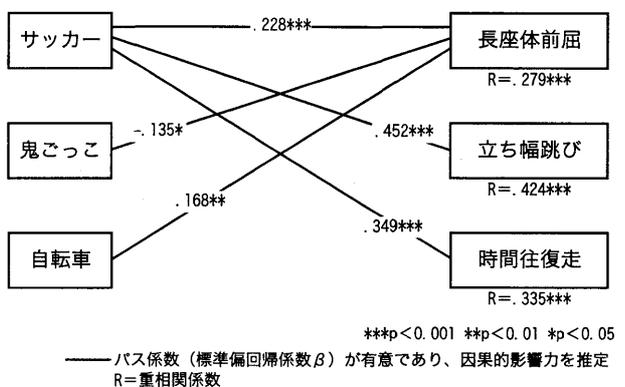


図8. 各体力と運動種目との因果関係

体力テストを目的変数、運動種目を予測変数とした結

果、長座体前屈（柔軟性）では、重相関係数は  $R = .279$  であり有意であった ( $p < .001$ )。偏相関係数はサッカーが  $.228$  ( $p < .001$ )、鬼ごっこが  $-.135$  ( $p < .05$ )、自転車が  $.168$  ( $p < .01$ ) で有意であった。

立ち幅跳び（瞬発力）では、重相関係数は  $R = .424$  であり有意であった ( $p < .001$ )。偏相関係数はサッカーが  $.452$  ( $p < .001$ ) で有意であった。

時間往復走（敏捷性）では、重相関係数は  $R = .335$  であり有意であった ( $p < .001$ )。偏相関係数はサッカーが  $.349$  ( $p < .001$ ) で有意であった。

このように彼らの体力の要素と運動習慣には、いくつかの因果関係が認められた。柔軟性、瞬発力、そして、敏捷性の全ての体力要素が優れている者はみな、サッカーを愛好していた。

## 考察

今回の調査による生活習慣と体力の関係は、以下のことがうかがえる。

カンボジア・シュムリアップ州における青少年の男女にとっての体格は、15歳を境に男女差が現れ、そして、日本人と比較した場合の成長度合いが2年から3年程度の遅れが見受けられる。また、体力では、男女共に日本人と比べて、柔軟性を除く、瞬発力、敏捷性を要する運動能力向上の必要性が示唆された。特に重要なことは、一般的に青少年期の発育発達に伴ってみられる体力の発達が、筋力の影響する種目（瞬発力、敏捷性）において、女子に関して見られなかったことである。したがって著者らはカンボジアにおける女子に対しての運動や生活習慣の改善の必要性を強調したい。

開発途上国においては、先進国と比べて体育・健康教育が十分に行われることなく、また、指導者も不足しているので、発育・発達に大切な年代に何らかのスポーツを通しての教育・指導体制が整っていないことが現状である。そのために体力向上への可能性や期待があまり望めなかったのではないかとと思われる。立ち幅跳びや時間往復走といった種目は、体力そのものだけでなくその種目の試行にそれなりの技術を必要とするものである。ゆえに、今後の彼らの体力向上の可能性を引き出す糸口のためには、体力の向上を目的とする指導者の育成や専門家の派遣といった、なんらかの運動支援の必要性が要求されることがうかがえる。

アジア青少年健康関連体力テスト及びスポーツ行動

についての国際比較（波多野，1998）によると、開発途上国で行われているスポーツ種目は、「サッカー」、「バスケットボール」、「陸上競技」が主である。シュムリアップ市内が「ナショナルスタジアム」を有していることから、著者らは、アウトドアで展開できるサッカーに注目した。そこで、このスポーツが彼らの体力に何らかの影響を及ぼしているのではないかといった仮説のもとにサッカーを愛好している者についての体力要素を調査した結果、シュムリアップ地区の青少年が愛好しているサッカーは、普段より彼らが楽しんでいる鬼ごっこや自転車乗りよりも、彼らの体力を向上させることに貢献している様である。

今日、開発途上国の多くは、国民の体力の向上や国威高揚を目的とした、学校体育の拡充やスポーツの振興に取り組む傾向にある。途上国のひとつであるカンボジア王国では、1991年に内戦が終結し、当年のパリ平和協定を経て、民主化を目指した。1993年の選挙以降は、ポルポト政権以前の制度を参考に抜本的な改革がなされ、紛争からの復興と開発を目的とする新しい国造のための様々な政策が行われてきた。そのなかで、次世代を担う青少年の健全育成は、国家の発展への重要課題のひとつであり、そこには総合的な教育開発、及び人材育成の急務が必要であると考えられる。生涯学習ならびに人間と社会が発展する際のひとつの過程として、体育・スポーツは重要な役割を果たす（Punta del Este 宣言，1999）ので、地域や学校との連携を元にした人間開発を視野に入れたスポーツ教育の推進をすることは、国家の発展にとって不可欠なものであると考えられる。カンボジア王国憲法（カンボジア制憲議会，1993）の中にも「国家は、国民があらゆるレベルの教育を受ける権利を守り、向上させ、また教育が少しずつ国民に浸透するようにあらゆる手段を講じる。国家は国民の健康に資するためにスポーツ分野にも力を入れる。」とあり、カンボジア国内におけるスポーツ振興、特に学校教育に中での「スポーツを通じた教育」へのニーズも高いことは確かである。

## まとめ

カンボジアにおける体育・スポーツの教育・指導現場での指導者は不足している（文部省，1999）（ICSSPE，2002）。そこで、第一に彼らの体力の開発を支援するために考えられることは、スポーツを教材とした計画的な、教育・指導システムを確立して行くことである。そして、

さらなる身体活動の活性化を達成するためには、サッカーのみならず、他の運動種目の紹介を兼ねた、幅広いスポーツ種目の普及・振興を行うことも同時に考えることも必要となってくる。

## 注

- 注1) 活動内容に関しては、<http://www.hofg.org/> を参照。  
注2) カンボジアでは、中・高生の学校生活の中で落第制度があるために、学年と年齢が日本のものとは必ずしも一致していない。そのために、中・高生の同学年の年齢にかなりのばらつきがある。本論文にかぎり、11歳から26歳を「カンボジアのシュムリアップ州における青少年」と定義した。

## 参考文献

- 波多野義郎 (1998), 体育測定評価の研究, 不味堂出版,  
HEARTS OF GOLD, 特定非営利活動法人 (NPO) HEARTS OF GOLD <http://www.hofg.org/>.  
ICSSPE (2002), 世界学校体育サミット—優れた教科「体育」の創造をめざして—, 杏林書院.  
カンボジア制憲議会 (1993), カンボジア王国憲法: 第6章【教育, 文化, 社会】, 第65条.  
文部省 (1999), 諸外国の学校教育アジア・オセアニア・アフリカ編, 大蔵省印刷局.  
日本体育学会測定評価専門分科会アジア青少年体力テスト研究調査班編 (1993), アジア青少年体力テストプロジェクト報告書.  
Punta del Este 宣言: UNESCO (1999), Third International Conference on Ministers and Senior Officials Responsible for Physical Education and Sport (MINEPS III), Punta del Este, Uruguay, 30 November-December 1999 Final Report.  
SPORTS OFFICE in Sem Reap Province Ministry of Education, Youth and Sports (2003), Master Plan of Sports Development for 5 years for Primary and Senior High School of SEIM REAP PROVINCE, Presented.  
東京都立大学体力標準値研究会編 (2000), 新・日本人の体力測定標準値, 不味堂出版.  
・財団法人日本学校保健会 (1998), 児童生徒の健康状態サーベイランス事業報告書.