

## 肥満化・体力低下時代を生きる子どもたちへの未来処方箋

### — アジアと日本の子どもの体格とフィットネス —

北海道大学大学院保健科学研究院 山内太郎

#### 日本の子どもの現状～子どもの身体に異変が起こっている

毎年10月体育の日が近づくと、子どもの体力低下の話題が紙面やテレビをにぎわす。また、体力低下と同時に子どもにおける肥満の問題も耳にすることが多い。実際に現状はどうなっているのだろうか。昔と比べて何がどう違っているのだろうか。文部科学省の「学校保健統計調査報告書」および「全国体力・運動能力、運動習慣等調査結果」から11歳の男子と女子について、2009年と1979年の30年間の変化を見てみよう。

まず体格をみると男女とも30年間で平均身長は約2cm、平均体重も2kgほど増加している(図1)。身長と体重の変化からは30年間で子どもの体格は向上したといえるが、その一方で肥満傾向児(6～14歳)の割合は昭和63年、平成10年、平成20年と10年おきに増加していた<sup>1)</sup>(図2)。まとめると、日本の子どもはこの30年間で体格は向上したものの、同時に肥満傾向も増加したということがわかる。

次に、体格と同様に11歳の男女について、2009年と1979年の30年間の体力テストの変化をみると、50m走のタイムが0.2～0.3秒遅くなり、ソフトボール投げの距離は3～5m縮んでいた(図3)。つまり、30年間で男女とも体力水準が落ちたといえる。この例のように昔と比較して現在の子どもの体力水準が低くなったことが強調されることが多いが、実はこの10年間に限っては子どもの体力水準は横ばいであり、種目によっては上昇しているものもある<sup>2)</sup>。この事実は、子どもの体力回復にとって明るい兆しといえるものの、まだまだ20年前、30年前の水準には遠く及ばない。

体力と関連して、子どもの身体活動量はどのように変化しているのだろうか。身体活動量の指標として1日の歩数を見てみよう。体格や体力テストのような国民標準データは無いが、山梨大学教育人間学部の中村和彦准教授によると1979年には1日あたり27,600歩、1999年には17,000歩という報告がある<sup>3)</sup>。このデータでは20年間で子どもの歩数はマイナス1万歩と激減している。このペースが続いているとすると、1999年から約10年後の2010年現在の子どもの1日の総歩数は1万歩を切ることになるが、いずれにせよ、子どもの身体活動量の低下が危惧される。

子どもの肥満化傾向、体力低下、身体活動量減少を裏付けるように、学校教育の現場からは、「立ち幅跳びの着地ができない」「でんぐり返しができない」「顔や頭のケガの増加」「骨折の増加」「子どもの生活習慣病の増加」「背筋力の大幅な低下」という報告が相次いでいる<sup>3)</sup>。まさに今、日本の子どもの身体に異変が起こっているのである。

#### 世界(アジア)の子どもの現状～肥満化と低体力傾向はとまらない

日本に限らず、世界の先進国でも子どもの体力低下が報告されている。たとえば、欧米10ヶ国(オーストラリア、ベルギー、カナダ、フランス、ギリシャ、イタリア、オランダ、北アイルランド、スペイン、米国)で走る速度が低下している<sup>4)</sup>。さらに、子どもの体力低下と肥満化傾向は東アジア諸国でも問題となっている。中国では肥満化傾向と体力低下<sup>5)</sup>、韓国では、BMI(体格指数:身長[m]÷体重[kg])<sup>2)</sup>

の増加と同時並行で長距離走の平均タイムが遅くなっている<sup>6)</sup>、台湾では体力テストの成績が標準体重群に比べて肥満群が有意に悪い<sup>7)</sup>などが報告されている。

自分が調査に参加したアジア諸国のデータを紹介したい。はじめに中国（大連市）、韓国（春川市）、台湾（台中市）の小中学生の調査である<sup>8)</sup>。BMIを基準として標準体重群と肥満群に分類し、体力を比較した。さらに体格（BMI）および体組成（体脂肪率）と体力／身体活動量の相関関係を検討した。意外にも標準群と肥満群で身体活動レベル（総エネルギー消費量÷基礎代謝量）や歩数に有意な差はみられなかった。持久走、50 m 走、握力、上体起こし、垂直跳び、反復横跳びなどの体力テスト成績はBMIと負に相関していた。しかし、体力テストの中でも柔軟性を評価する長座体前屈とBMIの間には有意な相関関係はみとめられなかった。

次に、インドネシア中部ジャワ州スマラン市の都市部に暮らす小学6年生の少年少女の調査について紹介する<sup>9)</sup>。標準群と肥満群について体格・血圧そして身体活動を比較した。体格（身長、体重、BMI、体脂肪率、ウエスト・ヒップ囲）では、すべての項目で肥満群が有意に高値を示した。さらに、収縮期および拡張期血圧においても肥満群が有意に高値をとった。とくに肥満群では小児高血圧が懸念される。身体活動レベルおよび歩数では先述した東アジア3地域の研究と同様、標準群と肥満群で有意な差はみられなかった。また、体力テスト成績を両群で比較したところ、柔軟性（立位体前屈）以外の全ての項目（50 m 走、立ち幅跳び、懸垂、シャトルラン、上体起こし、持久走）で肥満群は有意に低い成績であった。柔軟性の指標が体格・体組成と関連しないことは東アジアとインドネシアの計4地域で共通していた。

アジア4地域の都市部の子どもの結果をまとめると、全般的に過体重・肥満傾向、低い身体活動量、低体力傾向がみとめられた。肥満との関連については、身体活動は予想に反して影響はみられなかった。したがって、肥満の要因として食事や代謝の影響が示唆される。また肥満と体力との関係については柔軟性以外の体力指標に負の影響がみられた。急速な経済発展の渦中にあるアジアの都市に住む子どもにおける肥満と体力低下の問題は、近代化が完了し、農村と都市の差が縮まり均質化した日本よりも深刻であるといえるだろう。

## 対策・緩和方策～従来の方法論とは異なるアプローチ

子どもの肥満と体力低下の原因は、大人と同様、栄養過多、栄養バランスや質の低下といった食事の問題と、生活環境の変化、ライフスタイルの変化による身体活動量の減少ということは論を待たない。したがって、遊び場や生活環境を改善し、運動量を増加させること、朝食をしっかりと食べて、栄養バランスのとれた食事をする、規則正しい生活習慣をつけることによって予防が可能である。しかし、このように原因やメカニズムが分かっても、子どもの肥満化と体力低下は止まらない。それは、生活環境やライフスタイルを大きく変えることは非常に困難だからである。ライフスタイル改善を直接的に求める従来の方法論とは根本的に異なるアプローチが必要となるのではないだろうか。

1993年よりアジア、オセアニア、アフリカ地域の農村部および都市部、さらに狩猟採集民など伝統社会に暮らす人々の環境適応と健康について、住民の目線に立った調査研究を行ってきた。17年間、10カ国におけるフィールド経験においては、途上国農村部や自給自足的暮らしを営む伝統社会といった、自然に強く依存した生活世界に生きる子どもたちの身体と体力には、先進国の子どもにみられる異変はみられなかった。しかし、途上国農村部は現在、経済のグローバル化の影響を受けて急速な都市化の渦中にあり、ライフスタイルが急速に変容し始めているのを実感している。途上国の農村に暮らす子ども

の身体に異変が現れるのも時間の問題かもしれない。

一方、伝統社会に目を向けてみると、途上国と同様に経済のグローバル化の影響を受けて徐々に変化し始めているものの、子どものライフスタイルは基本的に変わらない。たとえば、狩猟採集民の子どもたちは昔も現在も森での遊びを通して生き抜くための智慧や技術を学んでいる。人類は長い時間を掛けて狩猟採集時代の生活環境に適応して進化してきたことを鑑みると、狩猟採集社会の生活の中に子どもの体力と健康のあるべき姿を見出すことができるのではないだろうか。

一例として、1996年から調査を継続しているアフリカ熱帯林に居住するピグミー系狩猟採集民の調査経験から、狩猟採集社会における子どもの生活について簡単に紹介したい。狩猟採集民の子どもたちの生活の特徴として、まず生活時間のほとんどが「遊び」であることが挙げられる。森には学校は無く、大人や年長者が何かを教えるということも無い。子どもたちは大人の生業活動（主に少年は狩猟、少女は採集活動）を模した「遊び」に自発的に参加し、「遊び」を通して生きる智慧を学んでいる<sup>10)</sup>。

「遊び」を身体活動量と捉えると、子どもの体格と体力に影響を与えるもうひとつの要因である「食」はどうであろうか。狩猟採集生活は狩猟と採集により食物を獲得する自給自足が基本である。人々は森や村（半定住化集落）で自然の物をシンプルに調理して食べている。狩猟採集民の子どもがどのような種類の食物をどの程度（の量）摂取しているかを定量的に調べ、エネルギー（カロリー）や各種栄養素の摂取量を算出して分析することは重要である<sup>11)</sup>。しかし、栄養学的な側面以上に、子どもたちが誰とどこで何をどのように食べているのか、食物の分配はどのようにされているのかといった食生態に関する詳細な調査が大切であると考えられる。

世界の子どもに共通してみられる肥満化と体力低下に対する処方箋として、人類進化と環境適応の視座から、狩猟採集社会の子どもの生活環境とライフスタイルに着眼する。そして、肥満化と体力低下の直接的な要因である身体活動と栄養摂取について、「遊び」と「食」の観点からアプローチすることを企図している。体格、体組成、体力、身体活動、食事の定量データを取ることはもちろんであるが、とくに子どもの目線に立って、子どもの生活世界を丁寧なフィールドワークでみていくことに留意したい。

## 文献

- 1) 文部科学省 (2009a) データからみる日本の教育〈2008〉. 日経印刷局.
- 2) 文部科学省 (2009b) 平成 21 年度全国体力・運動能力、運動習慣等調査結果.  
[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/sports/kodomo/zencyo/1287864.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/sports/kodomo/zencyo/1287864.htm)
- 3) (財) 日本レクリエーション協会 (2004) 子どもの体力ホームページ.  
<http://www.recreation.or.jp/kodomo/>
- 4) Tomkinson GR, Léger LA, Olds TS, Cazorla G (2003) Secular Trends in the Performance of Children and Adolescents (1980–2000) An Analysis of 55 Studies of the 20m Shuttle Run Test in 11 Countries. *Sports Med.* 33, 285-300.
- 5) Macfarlane DJ, Tomkinson GR (2007) Evolution and Variability in Fitness Test Performance of Asian Children and Adolescents. *Pediatric Fitness. Secular Trends and Geographic Variability. Med. Sport Sci.* 50, 143-167.
- 6) Tomkinson GR, Olds TS, Kang SJ, Kim DY (2007) Secular Trends in the Aerobic Fitness Test Performance and Body Mass Index of Korean Children and Adolescents (1968–2000). *Int. J. Sports Med.* 28, 314-320.

- 7) Chen LJ , Fox KR , Haase A , Wang JM (2006) Obesity, fitness and health in Taiwanese children and adolescents. *Eur. J. Clin. Nutr.* 60, 1367-1375.
- 8) Yamauchi T , Kim SN, Lu Z, Ichimaru N, Maekawa R, Natsuhara K, Ohtsuka R, Zhou H, Yokoyama S, Yu W, He M, Kim SH, Ishii M (2007) Age and gender differences in the physical activity patterns of urban school children in Korea and China. *Journal of Physiological Anthropology*, 26,101-107.
- 9) Yamauchi T, Yoshimura A, Mexitalia M (9-12 September 2010) Physical fitness and nutritional status of urban and rural school children in Indonesia. *The 10th International Congress of Physiological Anthropology*. Fremantle, Australia.
- 10) 亀井伸孝 (2010) 森の小さな〈ハンター〉たち—狩猟採集民の子どもの民族誌. 京都大学学術出版会.
- 11) Yamauchi T , Sato H, and Kawamura K (2000) Nutritional status, activity patterns, and dietary intakes among the Baka hunter-gatherers in the village camps in Cameroon. *African Study Monographs*, 21, 67-82.

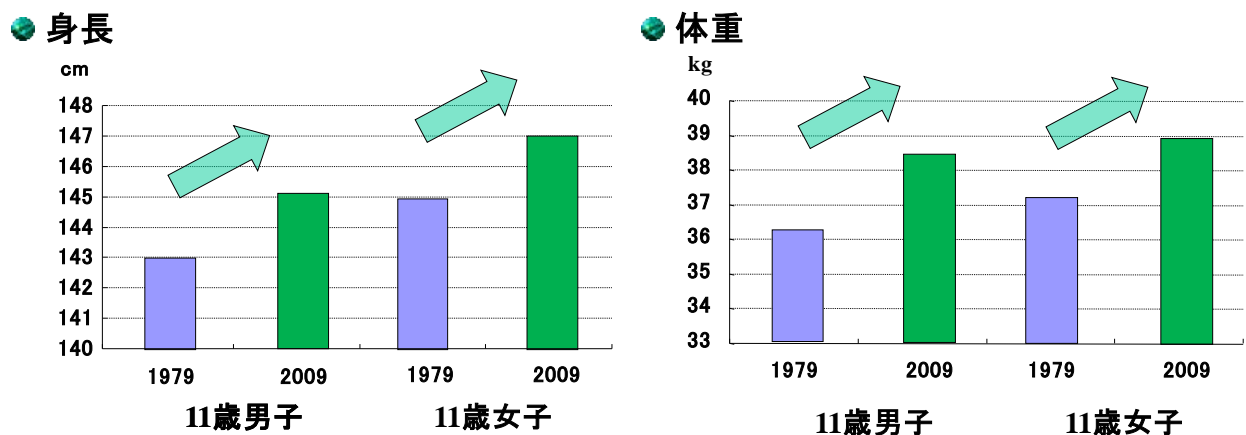


図1. 日本の子どもの体格の30年間の変化(1979年 vs. 2009年)  
(文部科学省: 学校保健統計調査報告書より作成)

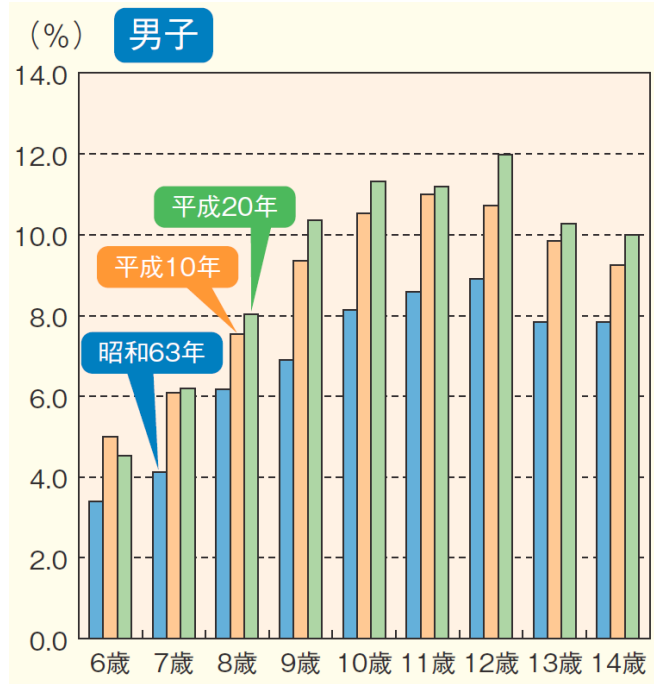
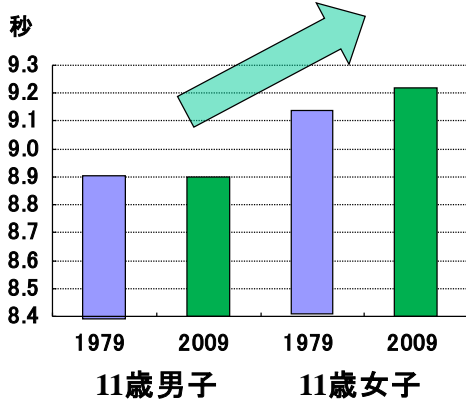


図2. 肥満傾向児の割合の推移 (男子)  
 (文部科学省：データからみる日本の教育 (2008) より抜粋)

● 50m走



● ソフトボール投げ

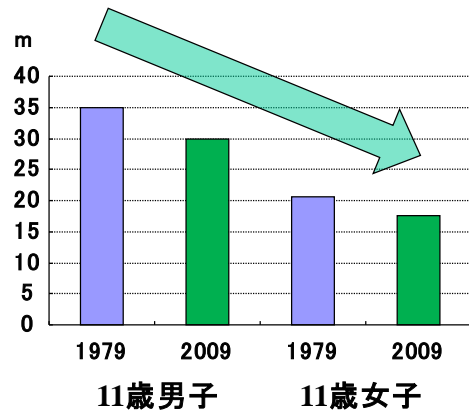


図3. 日本の子どもの体力の30年間の変化 (1979年 vs. 2009年)  
 (文部科学省：全国体力・運動能力、運動習慣等調査報告より作成)