

視 点

近年，日本の子どもは足が伸びていない！

—学校保健統計の身長と座高から検証する子どものプロポーションの変化について—

小林 正子

I. はじめに

最近の子どもは足が長くなっている，と思っている人が多いのではないだろうか。ところがこの30年ほどを見ると，思春期後半の子どもにおいて足の伸びが悪くなっており，身長に占める足の長さの割合が次第に低下して，プロポーションに変化が起きている。

それにもかかわらず，平成28年度から学校の健康診断項目から座高が削除された。理由は，「座高は子どもたちの健康に直接役に立たないから」ということらしいが，身長から座高を引くと下肢長（足の長さ）が求められ，それが近年低下しているのであるから，座高を測定しなくなると，全国平均値としての今後の推移が把握できなくなってしまう。

文部科学省から発行される「学校保健統計調査報告書」においては，30年前の親の世代と比べて男子は12歳以降，女子は10歳以降で「身長に占める足の長さの割合（比下肢長）」が低下していることを指摘しているのに，なぜ座高の測定を止めてしまったのか不思議である。さらに，近年の急激な子どもたちのプロポーションの変化を「大きな健康問題」として捉えるならば，座高は子どもたちの健康に大いに関連があると考えられる。

本稿では，こうした子どもたちのプロポーションの変化が，どの程度のスピード，どの程度の割合で起こっているのかを客観的に明らかにし，その原因について考えてみたい。

II. 全国平均値から見る身長・座高・下肢長の推移

1. 身長の推移

「学校保健統計調査報告書」には，毎年行われる健康診断の結果として「発育及び健康の状態」が掲載されており，発育状態としては，身長・体重・座高（平成27年度まで）の身体計測結果が解説とともに記載されている。平成27年度の身長の全国平均値は，親の世代と比べて男子12歳で2.6cm，女子10歳で1.3cmも高くなっているが，17歳では男子0.5cm，女子0.3cmの差となっており，思春期の前半では伸びが目立つが，後半になると伸び悩んでいることがわかる。

図1は，昭和24年度から平成27年度までの年齢ごとの身長の推移である。この図からもわかるように，男女の身長は5歳から17歳まで近年ほとんど伸びがみられない。さらに，数値として捉えた表1を見ると，身長の最高値は男女とも平成10年度に出現しており，平成27年度は2mmの低下となっている。

2. 座高の推移

図2は，昭和24年度から平成27年度までの年齢ごとの座高の推移である。近年の座高は，低年齢では伸びが認められないが，男女とも年齢が上がると依然として伸びていることが確認できる。とくに15~17歳では増加しており，表1の座高を見ても，17歳においては平成27年度が最高値であることが示されている（平成25，26，27年度が最高値）。

The Leg Length of Recent Japanese Children does not Increase! — A Investigation of the Latest Change in Body Proportion in Japanese Children, Based on the Height and Sitting Height Data of School Health Statistics —

Masako KOBAYASHI

女子栄養大学発育健康学研究室

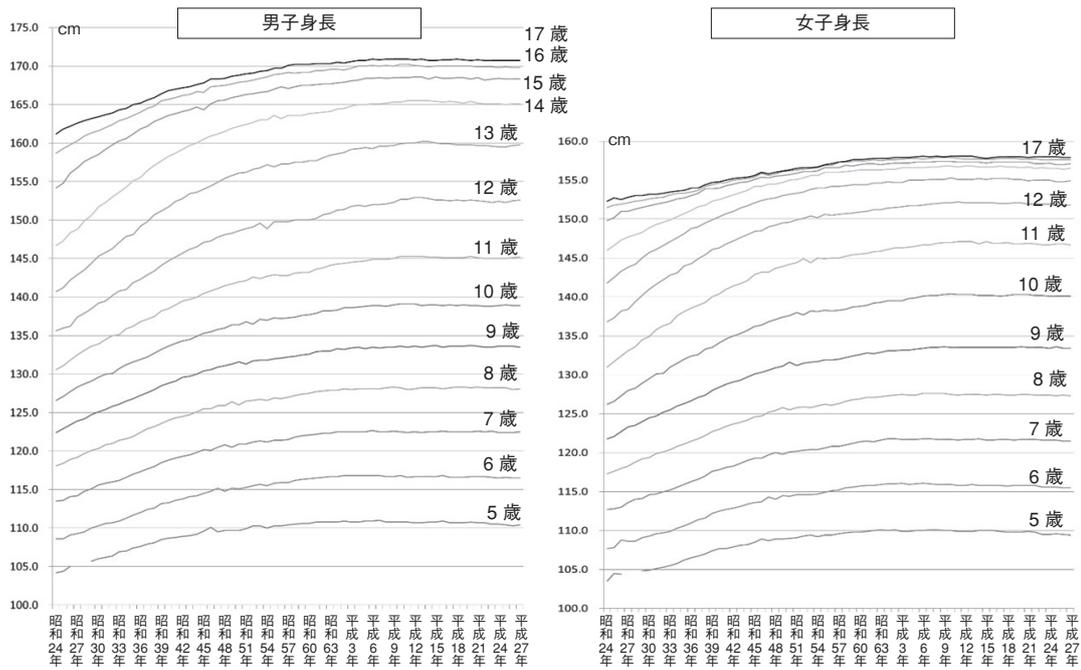


図1 年齢別身長平均値の推移（昭和24～平成27年度）

表1 17歳時の身長・座高・下肢長・比下肢長の全国平均値の最高値出現年度および平成27年度値と最高値との差

	男子		女子	
	最高値出現年度	平成27年度値の最高値との差	最高値出現年度	平成27年度値の最高値との差
身長	平成10	- 0.2cm	平成10	- 0.2cm
座高	平成27	(最高値)	平成25, 26, 27	(最高値)
下肢長	平成6, 7, 8	- 1.1cm	平成10	- 0.9cm
比下肢長	昭和58, 平成7	- 0.7% (ポイント)	平成10	- 0.5% (ポイント)

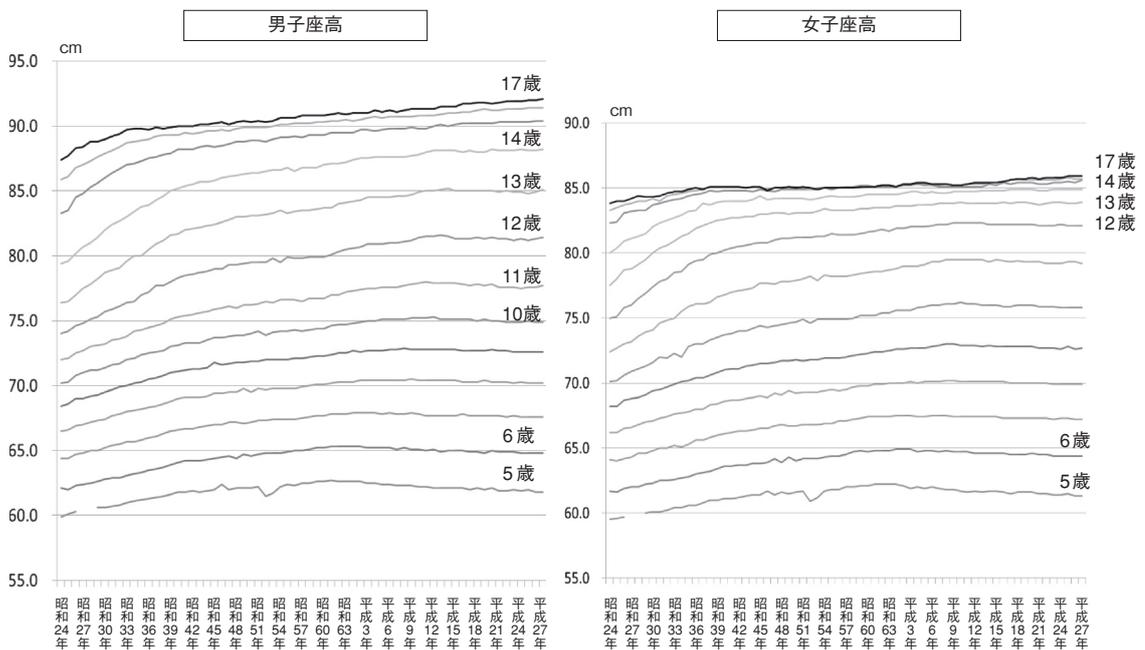


図2 年齢別座高平均値の推移（昭和24～平成27年度）

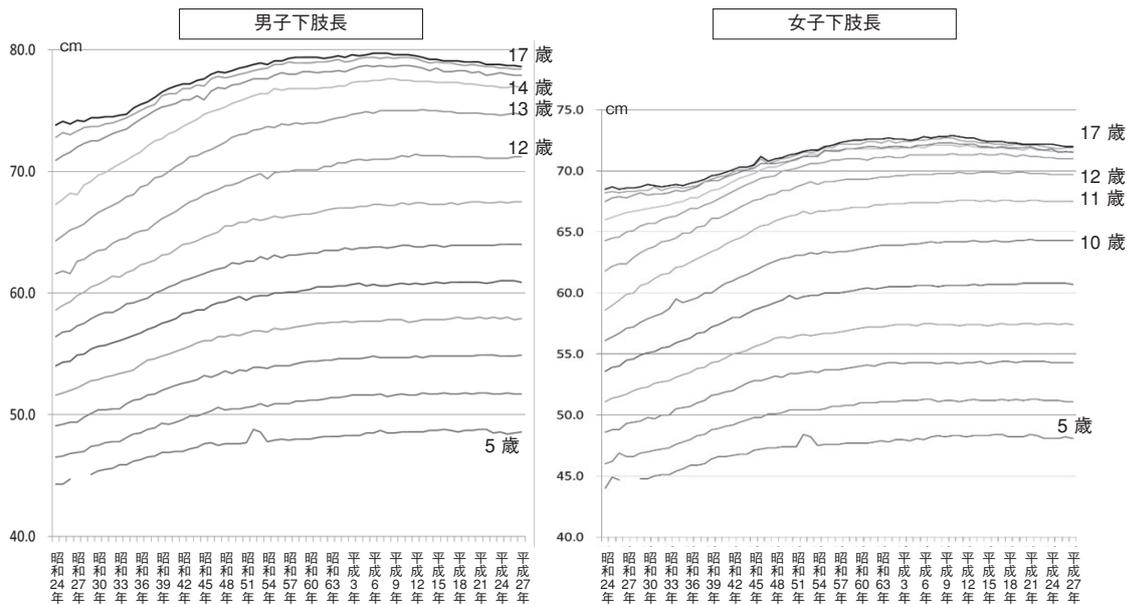


図3 年齢別下肢長平均値の推移（昭和24～平成27年度）

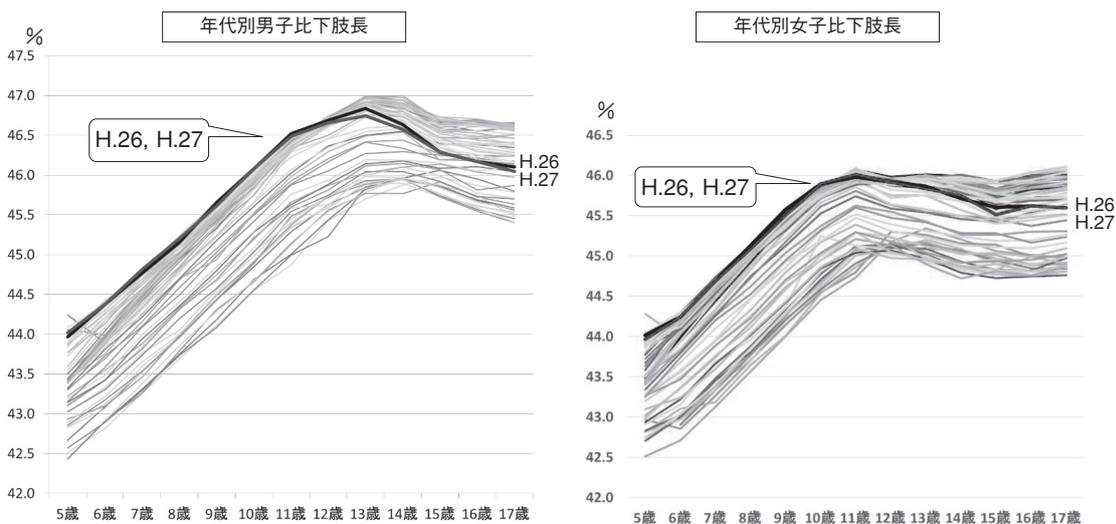


図4 年代別（昭和24～平成27年度）5～17歳までの比下肢長の変化

3. 下肢長の推移

身長から座高を引くと下肢長が求められる。図3は、昭和24年度から平成27年度までの年齢ごとの下肢長の推移である。この図を見ると、下肢長は座高とは反対に、年齢が上がると男女ともに減少していることが確認できる。また表1より、平成27年度は身長が最高値から2mmの低下であるのに対し、下肢長は男子で1.1cm、女子で9mm低下している。

4. 比下肢長の推移

比下肢長とは、下肢長を身長で割ってパーセンテージで表したもので、「身長に占める足の長さの割合」

である。比下肢長の昭和24年度から平成27年度までの年齢ごとの推移を図4に示した。これを見てもわかるように、最近の比下肢長は男女ともある年齢までは最も高く、その年齢を超えると一気に下がってしまう。その年齢とは、男子が12～13歳、女子が10～11歳である。すなわち思春期半ばから後半において比下肢長は以前よりも大幅に低下しているといえる。

また、「学校保健統計調査報告書」には、平成23年度から座高測定のためとなる平成27年度まで毎年、「身長に占める足の長さの割合」を親の世代と比較した結果が掲載されているが、そこには現代の子どもの「身長に占める足の長さの割合」（比下肢長）が親の世代

表2 「学校保健統計調査報告書」に記載された身長に占める足の長さの割合, 世代間比較
(参考) 身長に占める足の長さ(身長から座高を引いたもの)の割合

(%)

区分		幼稚園	小学校						中学校			高等学校		
		5歳	6歳	7歳	8歳	9歳	10歳	11歳	12歳	13歳	14歳	15歳	16歳	17歳
男	平成27年度 A	44.0	44.4	44.8	45.2	45.6	46.1	46.5	46.7	46.7	46.6	46.3	46.2	46.0
	昭和60年度 (親の世代) B	43.4	44.0	44.6	45.0	45.5	46.0	46.4	46.7	46.9	46.9	46.7	46.6	46.7
	差 A-B	0.6	0.4	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0	△0.2	△0.3	△0.4	△0.4	△0.7
女	平成27年度 A	44.0	44.2	44.7	45.1	45.5	45.9	46.0	45.9	45.8	45.8	45.6	45.6	45.6
	昭和60年度 (親の世代) B	43.4	44.1	44.5	45.0	45.5	45.8	46.0	45.9	46.0	45.9	45.8	45.9	46.0
	差 A-B	0.6	0.1	0.2	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	△0.2	△0.1	△0.2	△0.3	△0.4

(△はマイナスを表す)

平成27年度学校保健統計調査報告書 P.11 より引用

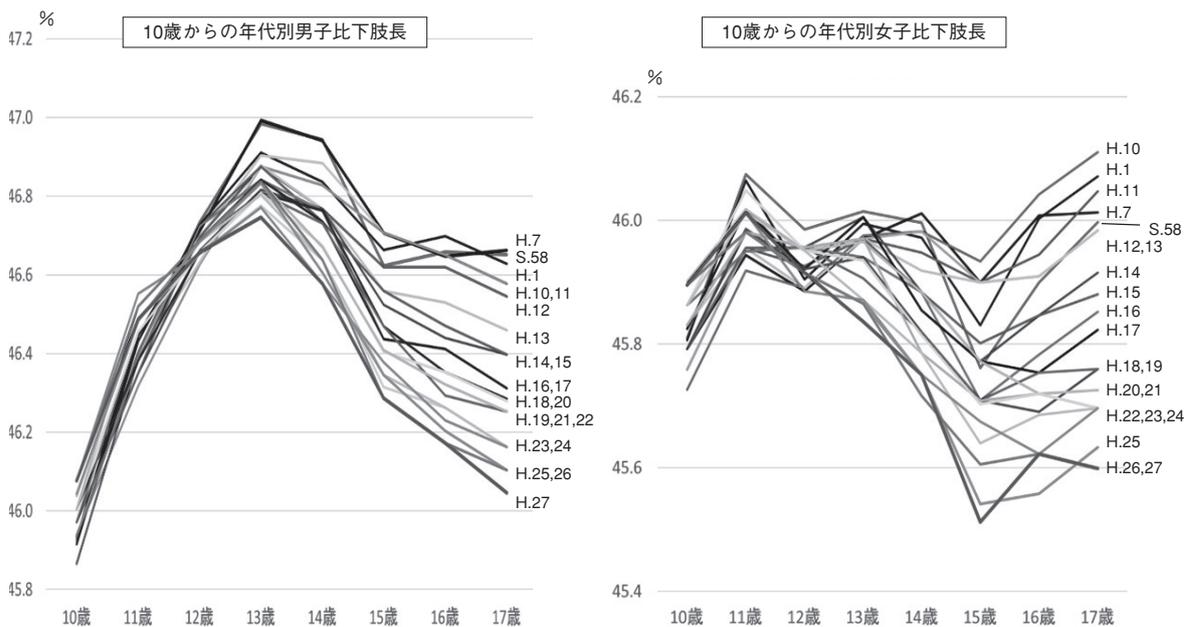


図5 10歳以降の年代別比下肢長の変化(昭和58,平成1,7,10~27年度)

よりも減少していることが示されている。親の世代との隔たりは男女とも思春期後半において年々拡大し、平成27年度では17歳男子で0.7%(ポイント)、女子で0.4%(ポイント)減少した(表2)。

このような比下肢長の減少は、近年の子どものプロポーションが大きく変化していることを表している。松本ら¹⁾は、下肢長の発育に注目して日本の子どものプロポーション変化を追跡してきたが、近年も短脚化が進んでいると報告²⁾し、このような現象の原因として近年の子どもたちの生活の変化を指摘している。こ

れは日本の子どもが短脚化しているという見かけの問題のみならず、健康上の重大な問題が起こっていることを示唆するものと考えられる。

図5は、昭和58年度、平成1,7,10~27年度までの男女10歳からの比下肢長の変化を示したものであるが、男女とも10歳頃は年代別にも大きな差はみられず、近年の方がわずかに高い値を示している。しかし、年齢が上がると差が拡大し、男子17歳では昭和58年度、平成元年度から平成7年度あたりが高いが、平成10年度以降は年々低下し、平成27年度が最も低い値

となっている。女子においても、17歳では平成10年度が最も高く、その後は次第に低下して、平成26、27年度は最低となっている。すなわち、最近は非常に速いスピードで比下肢長が低下しており、短脚化の方向にプロポーションが変化していることが明確に示されている。

Ⅲ. 子どものプロポーションの急激な変化の原因について

全国平均値から見ると、近年は身長低下、下肢長低下がみられ、一方で座高は14歳以降では低下がみられない。これは、日本人の身長はすでに頂点に到達したのではないかという説が広まっているのに対して、近年の平均身長低下は下肢長の伸び悩みに原因があった、ということになる。そのため下肢長が平成10年度以前のように伸びていれば、日本人の平均身長も向上し続けたのではないかと考えられる。

下肢長や比下肢長は、低年齢では現在も高値であるが、思春期後半になると急激に減少し、とくに平成10年度以降の減少は年々顕著になっていることから、現代の子どものプロポーションが急速に変化していることが把握された。小林ら³⁾は平成26年度までの全国平均値および都道府県平均値を用いて日本の子どものプロポーション変化を報告しているが、これによると各都道府県においても全国平均値と同様の傾向であり、むしろ極端な身長・下肢長・比下肢長の低下がみられる地域もあった。

このように全国的にみられるプロポーションの変化は、子どもたちの生活に何かしら大きな変化が起きていることが考えられる。とくに、栄養・運動・睡眠等の基本的な生活面において重大な健康問題が発生しているのではないかとと思われる。

そこで、子どもたちの生活に近年深く入り込み、影響を与えているものとしてまず第一に挙げられるのが、携帯電話やスマートフォンである。低年齢では比下肢長は高いのに思春期後半になって急降下する（足の伸びが悪くなる）のは、年齢が上がるほどスマートフォン等の使用者が増え、使用時間も長くなるからであろう。これらをゲーム等に用いて睡眠時間を短縮させていることが想像できるが、それに加えて近年はメールのやりとりが頻繁となり、しかも深夜にまで及び、深い睡眠を妨げていることが推測される。また、物理的な睡眠時間への影響のみならず、夜間のブルー

ライト曝露が寝つくまでの時間の延長、さらに深い睡眠の減少を来すことが科学的に明らかにされている⁴⁻⁶⁾。スマートフォン等の1日あたりの使用時間が長いと熟睡度が悪くなるという報告もある⁷⁾。熟睡できなければ成長ホルモンの分泌が悪くなり、思春期後半の下肢の伸びに影響を与えることも十分に考えられる。また、スマートフォン等の使用は運動不足や栄養不足を招くという悪循環があることも考えられ、使用状況についての実態調査や適切な使用についての早急な対応が必要である。

Ⅳ. 座高測定復活の必要性

ヒトのプロポーションに関して、Boginら⁸⁾は143編もの論文をレビューし、プロポーションの変化は人間の生理にも影響を及ぼし、代謝性障害、たとえば過体重や肥満、糖尿病、高血圧、低骨密度、ひいては死亡率にも関係すると結論している。日本の子どもの急速なプロポーションの変化は大きな健康問題であり、健康に係わる全ての分野において注目すべき課題である。

文部科学省の通知により、平成28年度から座高測定が健康診断時の必須項目から削除されたが、座高の値がなければ下肢長は求められない。現在大きな変化が起きている子どもたちのプロポーションの変化を検証するためにも、また日常生活の中に益々入り込んでくるスマートフォンをいかに適切に使用するかについて科学的に検討するためにも、これまでと同一条件での座高の測定が必要である。現在起こっているこのような現象に対して、研究者はもちろんのこと、世の中の関心がより高まることを期待したい。

文 献

- 1) 松本健治. 身長の最大発育年齢の若年化. 子どもと発育発達 2003; 1 (1): 55-57.
- 2) 松本健治, 後和美朝, 五十嵐裕子, 他. 比下肢長からみたプロポーションの変遷をめぐって 日本人は短脚化している!?. 思春期学 2014; 32 (1): 97-98.
- 3) 小林正子, 他. 近年の日本における子どものプロポーションの急激な変化について—学校保健統計の身長と座高からの検討身体比例チャート法による女子の身体プロポーションの年齢的变化. 日本成長学会雑誌 2016; 22 (1): 48-58.
- 4) Cajochen C, Dijk DJ, Borbely AA. Dynamics of EEG slow-wave activity and core body temperature

- in human sleep after exposure to bright light. *Sleep* 1992 ; 15 : 337-343.
- 5) Cajochen C, Jud C, Munch M, et al. Evening exposure to blue light stimulates the expression of the clock gene PER2 in humans. *Eur J Neurosci* 2006 ; 23 : 1082-1086.
- 6) Munch M, Kobińska S, Steiner R, et al. Wavelength-dependent effects of evening light exposure on sleep architecture and sleep EEG power density in men. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol* 2006 ; 290 : 21.
- 7) 生駒 忍. 睡眠の規則性および熟睡度と携帯電話等使用時間との関連. 日本応用心理学会大会発表論文集 2015 ; 82 : 108.
- 8) Barry Bogin and Maria Inês Varela-Silva. Leg Length, Body Proportion, and Health : A Review with a Note on Beauty. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2010 ; 7 : 1047-1075.