

《研究ノート》

韓国と日本の若者の身長—遺伝的要因

森 宏*

キーワード：児童の身長，遺伝因子，必須栄養，日本，韓国

はじめに

電子版で目を通して『朝鮮日報』の短い記事で、「韓国の高3男子，身長伸びず」（2016年2月25日）を読んだ。2015年に行われた『学校保健調査』の全国平均で，高校3年生男子の場合，2005年の173.7cmより0.2cm，2010年の173.6cmより0.1cm低い173.5cmであった云々である。筆者がまだ在職中，恐らく1990年前後に，日常的にゼミの学生や，経済学基礎ゼミで新入生対象に視覚的に観察していたことが，経済成長がわが国より20年程度遅れていた韓国でも起きたのだろう程度に受け止めていた。念のためインターネット（google）で検索してみると，日本の高3男子の平均身長は，2000年に170.9cm，2005年に170.8cm，2010年に170.7cmで，伸び止まりのパターンはほぼ同じだが，韓国に比べそれぞれ3.0cm程度低いのである。それを知って以降，初めは『朝鮮日報』社のご手配で，やがてその分野の専門家の協力・指導を

得ながら，過去半世紀における日・韓の若者の身長差の推移を，主として筆者の専門分野である食料消費の観点から，分析・解明してきた。その都度，本学の社会科学研究所の『月報』や『年報』，『経済学論集』に，入手し得た統計を紹介する形で発表させていただいた。

2018年6月に韓国江原大学の招きで，学生対象にそれまでの研究成果を報告した。それを知った *Korea Times* の記者，Kang, H-k 氏から取材を受け，“Korean teens outgrow Japanese”（2018-07-09）のタイトルで発表された。その記事がきっかけで，韓国のある大学，栄養学専攻の研究者との共同研究に進んだ。

1960年から最近年に至る，両国における若者の身長増進パターンの差異，それをもたらしたであろう栄養摂取，食料消費の差異を比較・分析するに当たって，双方の間に何ほどの食い違いが生じ始めた。まず，食料の需要・消費の経済分析においては，消費量の代理変数として『食料需給表』の1人当たり純供給量を使うことが普通に行われているが，栄養学の世界では，栄養調査の1人当たり摂取量が使われる。ただし，韓国で包括的な『栄養調査』が行われたのは1998

* 専修大学名誉教授

年が最初で*1, 2回目は2001年, 3回目は2005年で, 本稿の対象である1960年から2010年に至る長期間における両国の食料摂取の趨勢の比較には十分でない。他方『需給表』の純供給量は, 高齢者を含む全人口1人当たり平均値で, 人間の身長が伸びる0歳から思春期後半までの年齢階級別消費量は確定できない。韓国の『国民栄養調査』(KNHANES)はきわめて大規模・克明で, 1-6歳, 7-14歳, 15-19歳, 20-29歳, …のように年齢階級別の主要食品群の1人当たり摂取量が析出できる。ただし, 対象年は既述のように1998年, 2001年, …である。日本の『国民栄養調査』は戦後間もない時点から始められたが, 年齢階層別のデータが発表されるようになったのは1995年が最初で, 日本における子供たちの身長のさらなる伸びはすでに1990年ころに止まっていた(後述)。

そのような技術的な事より, 日本の若者の身長は1980年代末ころまでに遺伝的potentialに達していたが, 韓国は(もともと)遺伝子的に日本より幾cmか高く, 経済成長の遅れから2000年代半ばに遺伝的ポテンシャルに到達したとの想定があるらしい。そのような基本的認識が背後にあるためか, 共同研究の後半, パラグラフ毎に論述を確定する段階に至って同意に達することが出来なかった。同じ国, 同じ地域の中でも, 人の身長の決定には, 遺伝的要因は決定的である。両親あるいはそのいずれかが高ければ, 子供たちは概して高くなる。両親のいずれかが低くとも, 祖父母や叔父・叔母に高い人がいたなどという話は耳にすることがある。

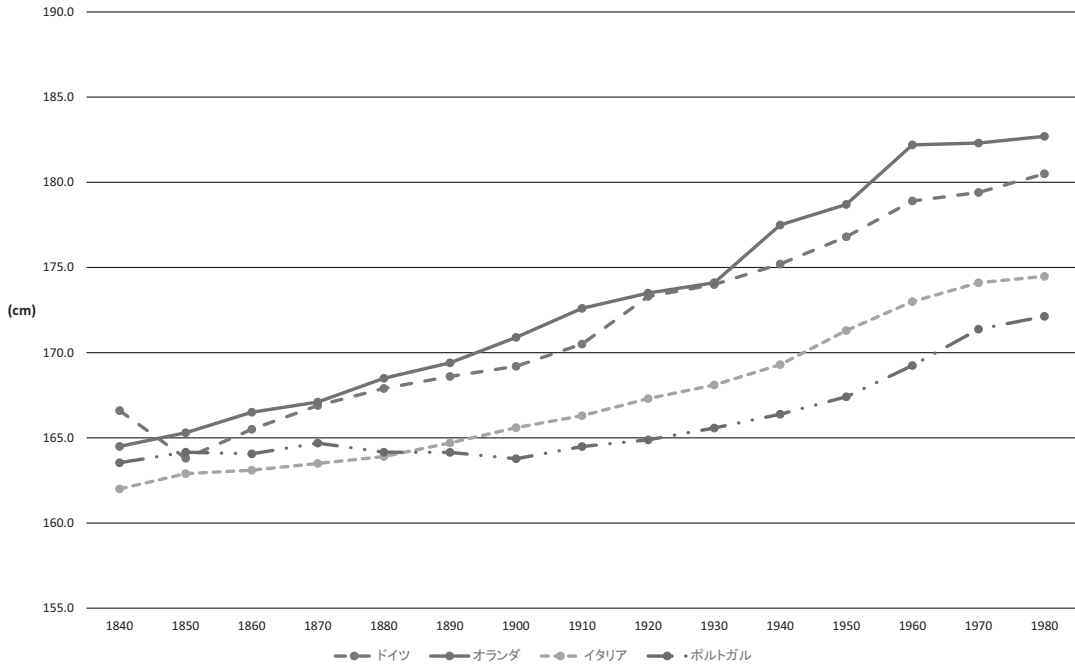
朝鮮人のほうが日本人より, もともと背が高かったという説には, 筆者は心情的にも統計的にも与しない。そのことについては, すでに幾度か書いてきた(Mori, 2017; 森, 2018; Mori, 2018bなど)。2世紀近い昔の話だが, 壮丁(徴兵)の平均身長で, 信用度の高い統計によると, 現在世界で一番ノッポと言われるオランダ人(183cm)が, 1850年ころは164cmで, フランス人(現在176cm)より3cm低かった(Steckel,

1995, p.1919; Mori, 2016)。その話を筆者から聞かされたT氏は, 「フランス語でオランダを, Pays-Bas(低い土地)と言うが, そういう事だったのですね(国土の3分の1が海面より低いのは十分承知の上で)」とユーモアで返された。

国際学界で認知度の高いMax Roser, *Human-Height*によると, 1870年当時オランダとポルトガルの20歳男子(1850年出生コウホート)の平均身長はそれぞれ167cmと164cmでほとんど差がなかったが, 1980年時点では(1960年出生コウホート)183cmと169cmで15cm近く開いている(図1参照)。このケースでは, 両国の間に遺伝的差はほとんど無かったのだが, 対象期間における環境条件(「健康に対するinputs」, Steckel)の違いがもたらしたという説明より, 北欧人(ゲルマン系)と南欧人(ラテン系)の遺伝的差に基づくという説明のほうが, 筆者のような人類学に暗いものでなく, 欧州の専門家の間でも通りが良いかもしれない。しかし同じラテン系のスペイン国内においても, 生活水準の差から都市部と農村部に観察された身長差は, 1965-80年の短い期間で明確に縮小したケースなどが報告されている(Martinez-Carrion and Canabate-Cabezuelos, 2016)。イタリアの南部と中部の間に顕著な身長差が存在するのは知られているが, 南部の経済事情が改善すれば, 身長差は解消あるいは顕著に縮小するだろうとの専門文献を最近目にする機会があった(Emilia Arcaleni, 2006)。人口移動の少ない農村部に限っても, インドの幾つかの州の間に観察された思春期後期の数cmの平均身長の差が, 1970年代から2010年の間に逆転したケースもある(Mamidi, R.S. et al., 2016)。

*1 『栄養調査』は1968年以降1995年まで毎年行われてきたが, KNHANESに比べ, 韓国においても利用頻度は高くないようである。筆者がそれを知ったのは, 実は2018年12月末である。

図1 欧州諸国における成人男子の出生年次別平均身長の推移, 1840-1980年



出所：Max Roser, *Human Height*.

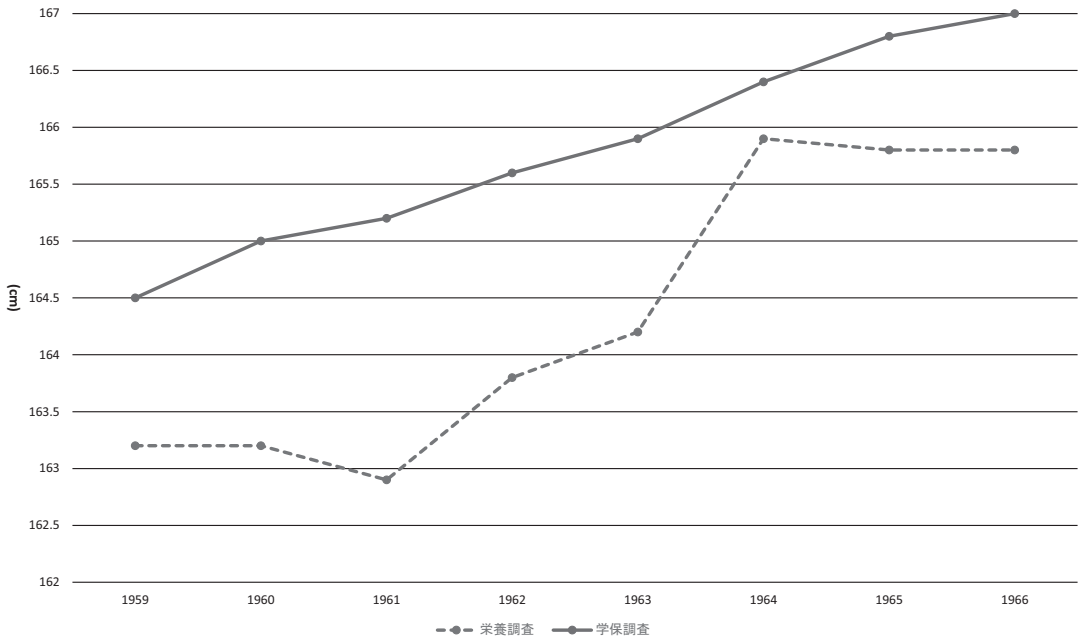
日本と韓国における若者の身長推移

日本では『国民栄養調査』に、1歳から25歳までは各歳別の平均身長が、1948年から毎年度発表されている。韓国では前節で触れたように国の機関による全国的な『栄養調査』は、1998年が最初である。他方、日本では文部省による『学校保健調査』が戦前から全国規模で行われ、5歳（幼稚園）、6歳（小1）から、17歳（高3）、さらに全期間ではないが、専門学校／大学（18-21歳）の平均身長が、1900年にさかのぼりインターネット上で簡単に入手できる。戦前、1900-40年当時は、中学校への進学は義務教育ではなく、まして専門学校／大学への進学は経済・社会的に恵まれた階級に傾斜していたから、『学校保健統計』に示されている思春期後半の年齢別平均身長は、総人口のそれより幾らか（おそらく1-2 cm、もしかするとそれ

以上）高めであったと思われる。しかし本稿が対象とする1960年以降の期間については、韓国の女子校生に関してはその恐れがあるが、男子学校生徒については大きな問題ではないだろう。

Human Biologyの世界では、成人身長のもととは、“early years of life”; 1,000 days, including pregnancyで決まるとの説が有力である（Cole, 2003; Deaton, 2007; Prentice, 2013; Cole and Mori, 2017; etc.）。『学校保健調査』は、小1（6-7歳児^{*2}）から高3（17-8歳^{*2}）までで、1-5歳のデータを欠いているので、児童身長の成長曲線を推定・比較分析する上で重大な欠落を抱えている。他方日本の場合に限っても、『国民栄養調査』に表れる児童の1歳別の平均身長は、各歳別の標本数が150前後と少なく、推計平均値のSDが大きく、全国の学校生徒をカバーする『学校保健調査』に比べ、年々のぶれが大きく（図2参照）、本稿で問題にする5年置きの成長を分析するにも、日本と

図2 日本の17歳男子の平均身長の推計値：『国民栄養調査』と『学校保健調査』の比較，1959 to 1966年



韓国の間に見られる，具体的には1-3 cm程度の格差を論ずるには，適していると思えない。

全国規模で行われた『学校保健調査』の結果は，韓国に関してはさし当り1960年が最初である。それ以前にも行われていたのかもしれないが，筆者が本学図書館レフェレンスの助力によって入手し得た限りでは，1960年以降に限られる。年次によって全国平均であったり，ソウル地区に限られたり，調査月次が日本のように例年4月と確定されているわけでないようで，『教育年鑑』に表れる学童の年齢階級別平均身長は日本に比べ年々のぶれがかなり大きい。本稿の分析比較では，韓・日とも前後3か年単純平均値を用いている。大まかに，1960年以降日・韓とも学童の平均身長は顕著に伸びた（表1）。成熟期に近い高3男子の平均身長に絞ると，1960-70年代は日本のほうが2-3 cm高く，1980年代にもやや，1.0 cm前後高いが，日本の男子生徒は1990年代初めころからどの年齢層も身長の伸びが止まったのに対し，韓国

男児はそれ以降も着実に伸び続け，2000年代半ばには日本の男児より3.0 cm前後高くなり，前節初めて述べたように，それ以降さらなる伸びは止まっている。

筆者の分析は当初，日本は『国民栄養調査』，韓国サイドの源出所は韓国小児科学会主催の大規模な調査によるもので（男女とも各年それぞれ標本数は5.0万人を超えている），Kim, Ji-Yeong et al. (2008), "Anthropometric changes in children and adolescents from 1965 to 2005 in Korea," *Am J. Physical Anthropology*, 136にまとめて紹介されている統計数値に基づいて行われた。1965年，1975年，1984年，1997年，および2005年と不規則に飛び飛びの10年間隔のデータであったが，1965年から1984年までは男子の場合15歳までは日本のほうが1-3 cm高いのに，1997年には20歳段階で韓国のほうが2 cm，2005年には3 cmそれぞれ高くなっているのを見て，恐らく食事の違い*3を含む民族的特性として，韓国の子供たちのほうが思春期後半

表1 学校男子生徒の各歳別平均身長の推移, 日本と韓国, 1960年-2010年

日本の男子生徒, 各年とも前後3ヵ年単純平均

(cm)

歳/年次	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010
6	111.9	113.4	114.5	115.2	115.7	116.4	116.8	116.8	116.7	116.7	116.7
7	117.2	118.8	120.0	120.8	121.3	122.1	122.5	122.6	122.4	122.5	122.6
8	122.2	124.0	125.4	126.3	126.8	127.5	128.0	128.1	128.1	128.2	128.2
9	127.0	128.8	130.3	131.4	132.0	132.7	133.3	133.5	133.5	133.6	133.5
10	131.8	133.6	135.2	136.5	137.2	137.7	138.5	138.9	139.0	138.9	138.8
11	136.5	138.6	140.4	141.9	142.8	143.3	144.4	144.9	145.3	145.1	145.0
12	142.1	144.7	147.0	148.6	149.5	150.1	151.5	152.0	152.8	152.6	152.4
13	148.7	151.8	154.0	156.0	157.1	157.6	158.9	159.5	160.1	159.9	159.7
14	155.3	158.2	160.5	162.2	163.3	163.8	164.6	165.1	165.5	165.3	165.1
15	161.5	163.5	164.7	166.1	167.0	167.5	167.9	168.4	168.6	168.4	168.3
16	163.8	165.7	166.9	167.9	168.8	169.3	169.6	170.1	170.1	170.0	169.9
17	165.1	166.7	167.9	168.8	169.6	170.2	170.5	170.9	170.9	170.8	170.7

注: 1960=1959-61年単純平均.

出所: 文部省『学校保健統計調査』

韓国の男子生徒, 各年とも前後3ヵ年単純平均

(cm)

歳/年次	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010
6	111.0	111.9	112.9	114.1	116.4	116.7	117.7	119.0	120.2	121.0	121.8
7	114.9	115.2	117.6	119.7	121.6	122.5	123.0	124.7	125.9	126.8	127.7
8	119.0	119.3	121.5	123.8	126.6	127.5	128.3	130.0	131.2	132.2	133.2
9	123.5	123.4	126.0	128.6	131.4	133.7	133.3	135.0	136.5	137.9	138.5
10	128.0	127.5	130.3	133.2	135.6	137.2	138.3	140.0	141.9	143.1	143.9
11	131.6	131.4	134.5	137.4	140.7	142.1	143.7	145.7	147.9	149.4	150.4
12	140.3	141.8	143.7	144.4	146.3	148.2	149.7	152.0	154.8	156.9	158.0
13	144.5	145.3	148.1	150.4	152.7	154.8	156.0	159.0	161.8	163.6	164.4
14	149.5	150.1	152.3	155.9	159.4	161.0	162.3	164.7	167.0	168.3	169.0
15	155.6	159.0	160.9	163.7	164.4	165.5	166.3	168.3	170.5	171.6	171.8
16	161.2	161.9	163.9	165.6	167.0	167.9	168.3	170.3	172.1	172.8	173.1
17	163.3	163.8	166.1	167.2	168.4	169.4	169.7	171.0	172.9	173.7	173.7

出所: 韓国文教部『文教統計要覧』

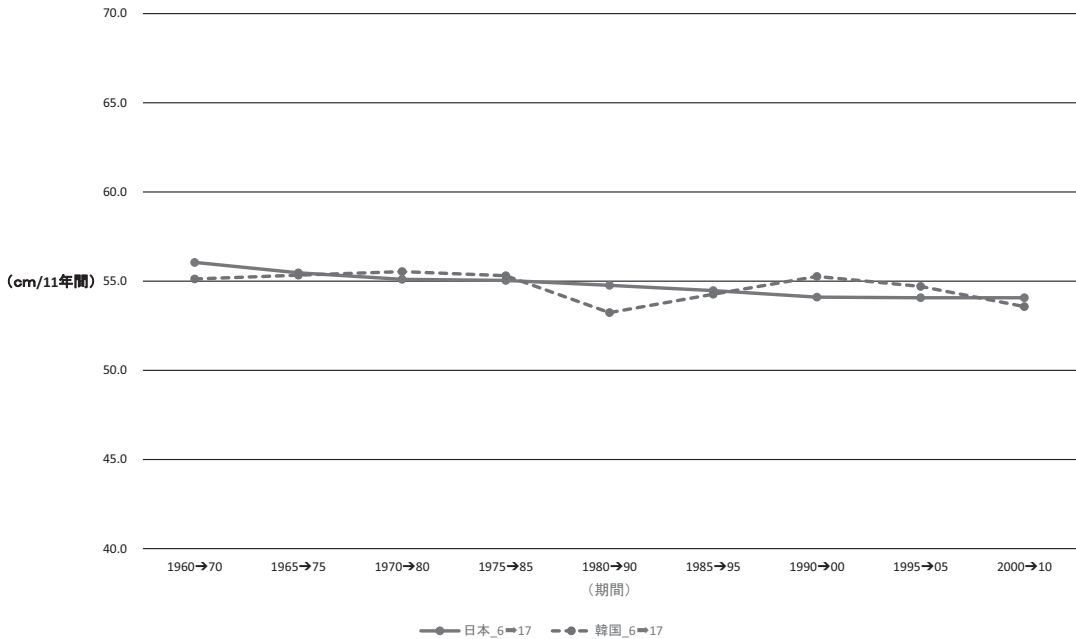
日本と韓国の年齢別男子生徒の平均身長差, 各年とも前後3ヵ年平均値を用いて

(cm)

歳/年次	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010
6	0.9	1.5	1.6	1.1	-0.7	-0.3	-0.9	-2.2	-3.5	-4.3	-5.1
7	2.3	3.6	2.5	1.0	-0.2	-0.4	-0.5	-2.1	-3.5	-4.2	-5.2
8	3.2	4.7	3.9	2.5	0.2	0.1	-0.3	-1.9	-3.1	-4.0	-5.0
9	3.6	5.4	4.4	2.8	0.6	-1.0	0.0	-1.5	-3.0	-4.3	-4.9
10	3.8	6.1	5.0	3.4	1.5	0.5	0.2	-1.1	-2.9	-4.2	-5.1
11	4.9	7.1	6.0	4.6	2.1	1.2	0.7	-0.8	-2.6	-4.3	-5.3
12	1.8	2.9	3.2	4.2	3.2	1.9	1.8	0.0	-2.0	-4.3	-5.6
13	4.2	6.5	5.9	5.6	4.5	2.9	2.9	0.5	-1.7	-3.7	-4.7
14	5.9	8.1	8.2	6.3	3.8	2.8	2.2	0.5	-1.5	-3.0	-3.8
15	5.9	4.6	3.8	2.4	2.6	2.1	1.6	0.1	-2.0	-3.2	-3.5
16	2.7	3.8	3.0	2.3	1.8	1.4	1.3	-0.3	-2.0	-2.8	-3.2
17	1.8	2.9	1.8	1.6	1.2	0.8	0.8	-0.1	-2.1	-2.9	-3.0

出所: 著者が算出.

図3 出生コウホートを考慮した日本と韓国の男子学校生徒の小1から高3の成長速度, 1960年から2010年



出所：表1に基づき，筆者が作製。

における成長速度がやや大きい傾向を持っているのではあるまいかと想定した (Mori, 2016; Mori, 2017; など)。

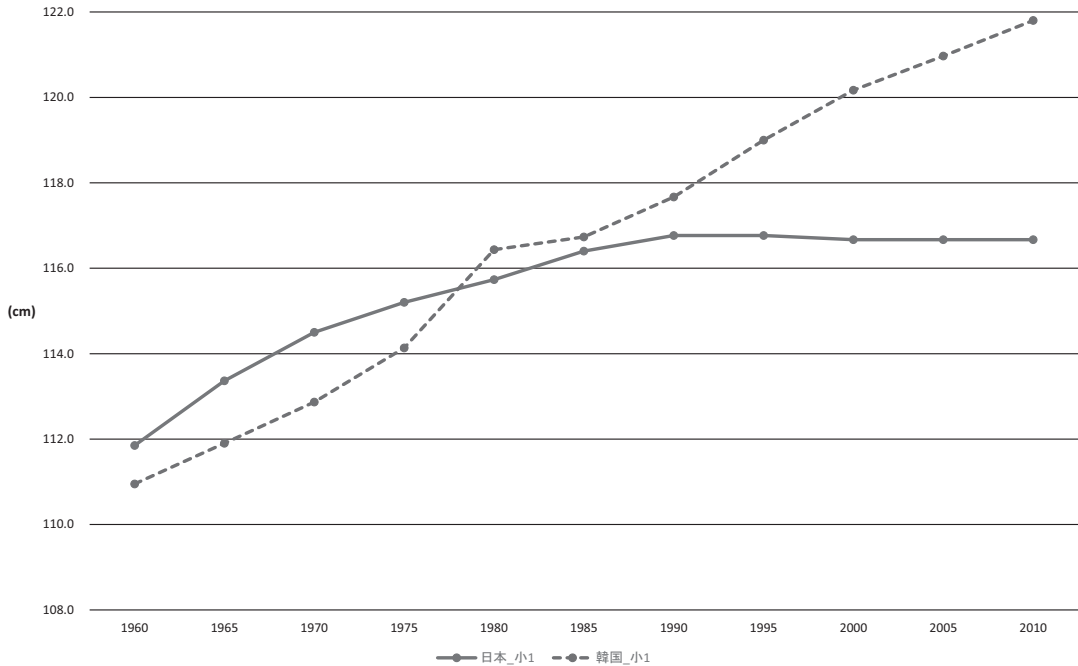
1970年に生まれた子供は，1971年(の誕生日)に1歳，1980年に10歳，1990年に20歳にそれぞれ加齢した。国別および時代別に人の成長曲線を確定するには，それぞれ同一年次における，1歳から20歳までの身長を比べるのではなく，同じ出生コウホートの加齢に即して年齢別にドットするのが望ましい。しかし1960年以降の日本および韓国における経済・社会発展の速度は急速で，1970年の0歳から1990年の20歳までの成長には，純粋に加齢の効果だけでなく，その間における経済・社会の変化の効果が影響し，加齢による成長の結果とだけと見なすのは正しくない。『学校保健調査』に基づき，例えば1970年の6歳が，17歳に加齢しているのは，厳密には1981年だが，1970年の小1と1980年の高3を比較して，児童の6歳から17歳までの成長を

出生コウホートに即し，他方大きな時代効果の影響は極力コントロールしながら，6歳から17歳までの成長速度を，国別・時代別に把握しようとする試みは，同一年における年齢階級間の比較に比べ，はるかに現実的な接近であろう。

図3は，表1の基礎データに基づき，日本と韓国の男子学校生徒の6歳から17歳に至る身長成長速度の変化を，1960→1970年から2000→2010年の期間に亘って分析・比較したものである。1960年の小1が高3になるのは1971年だから，1960年の小1と1970年の高3の身長差を採るのは，出生コウホートに関してはやや厳密さに欠けるが，同一年次における小1と高3を比較して成長速度とするより，はるかに現実的であろう (既述)。

筆者は数か月前まで，日本と韓国の若者の身長の逆転は，思春期以降の成長速度にあると想定していたが，図3を見る限り，小1(6歳)から高3(17歳)までの身長増加は，出生コウ

図4 日本と韓国の小1（6歳）男子生徒の平均身長推移，1960年-2010年



出所：表1に基く。

ホートに即してみる限り，両国ともほぼ55cm前後で安定的に推移しており，思春期以降で成長の差が生じたらしいとの想定は正しくないようである。他方，小1段階で両国の児童の平均身長を比較すると，1960-70年代は日本のほうが2cm前後高く，1980年代はほぼ同水準，それ以降日本の児童は伸びが全く止まったのに比し，韓国は伸び続け，2000年代半ばには，日本の同年齢より4cmも高くなっている（図4）。

先にふれた1965年から2005年まで，不規則だが10年おきに1歳から20歳までの平均身長の推計値をSITARモデルで解析し，Cole・Moriは，「成人に見られる身長増の大半は，すでに1.5歳までに生じている」と述べている（Cole and Mori, 2017, p.12）。本節では，出生コウホートをコントロールして，日本・韓国とも高3男子に見られる身長差の大半は，すでに小1で生じていると言い換えることになった。筆者にとっては，予期しなかった発見である。

* 2 毎年4月初めの小1は，前年4月2日から同年4月1日までにそれぞれ6歳だった児童から構成されている。その意味で，小1児童の一部はすでに満7歳になっている。調査が11月に行われていれば，半数は7歳である。

* 3 森晋太郎「まさかキムチではないでしょうね」（森，2016，p.80）。Kim, E-K et al. (2016)。

日本と韓国の学校生徒の身長差をもたらした要因

日本経済は1955年には戦争の荒廃から立ち直り（「もはや戦後ではない」、『1956年経済白書』），その後ほぼ一直線で1991年の「バブル崩壊」まで急成長を続けた。1945年まで日本の支配下にあった韓国は，太平洋戦争による直接的被害はまぬかれたが，1950-53年の朝鮮戦争によって農業を含め国土・社会・経済は荒廃した。しかし，「ハンガンの奇跡」と呼ばれる大胆かつ有効な経済政策によって（Frank Jr, et al.,

1975), 1人当たりGDP (in 2010 U.S.\$) は、1960年の\$944から、1980年の\$3,700、1990年に\$8,465、さらに2000年の\$15,104に着実に増大した。しかし同じ期間に日本のそれは、それぞれ\$8,608、\$25,489、\$37,906、および\$42,170(FRB/St. Louis Fed)だったから、1人当たり国民所得の比較で、韓国の子供たちの身長が1980年代末に日本に並び、2000年には2-3cm高くなった統計的事実を説明するのに十分であるとは思えない。日本も韓国も、国民所得の着実な増加に伴い子供たちの体格はよくなり、身長はある時期のオランダ並の速度で伸びていった。日本は1991年の「バブル崩壊」によって経済の成長は著しく鈍化し、他方、韓国経済は急速成長を続けたが、2000年時点でも1人当たりGDPに関しては、日本のほうが2倍以上大きい。庶民の生活、特に食生活にかかわる購買力平価を考慮すると、両国民の生活水準の実質的差は、共通のU.S.\$で表示される1人当たりGDPに示される格差より、恐らく小さいかもしれない。

多くの文献で国民の平均身長と動物性食品：肉類、魚、牛乳、卵の消費量(=供給量)の間には強い相関があるとされている(Baten and Blum, 2014; Grasgruber et al., 2014, 2016; Headey, Hirvonen, and Hodinott, 2018; etc.)。国連食糧農業機構(FAO)が、FAOSTAT, *Food Balance Sheets* で、世界各国について、毎年1人当たり主要食品別の純供給量(kg/year)を公表している。肉その他の動物性食品の1人当たり供給は、1961年から2010年の期間、韓国のほうが増加率は高いが、1980年時点では日本よりはるかに少なく、2000年時点に至っても、日本のほうが動物性食品群のいずれについてもそれぞれ10-20%前後多い(表2)。ただし、FAOSTATに表示されている牛乳(バターを除く)の1人当たり供給量は、韓国政府農務部の『食品需給表』などの数値と比べ、特に1985年以降不当に低推定されている感じを受けたので、筆者は日本と韓国それぞれについて、FAOSTAT

に表示されている国全体の総供給量(1,000 ton)を、同じくFAOSTAT, *Population* に掲示されている各年の人口数で割って、1人当たりの純供給量(kg/year)を再推計した。他の品目についても同様の再計算を試みたが、異常なほど大きな差は認められなかったので、表2、表4にはそれぞれFAOSTATの1人当たり供給量をそのまま転載してある。国民の平均身長との関連で取り上げられることが多い牛乳について(Hoppe, Molgaard, and Michaelsen, 2006; Berkey et al., 2009; Beer, 2012; etc.)、上記のような上方修正を施しても、韓国の1人当たり牛乳消費は、1990年で日本の半分、2005年でも70%水準に過ぎない。

以上のような環境条件(食料消費)の展開にも拘らず、韓国の子供たちのほぼ成人期の平均身長は1990年に日本と並び、2005年には日本より3cm高くなっているとなれば、日本人と朝鮮人の間に「遺伝的」差異がある：より具体的に表現すれば、日本人男子の身長のポテンシャルは平均的に171cm前後、朝鮮人のそれは174cm前後である。この程度の差はもともと、前世紀の初めころから観察されていたと考える人が、日本人の中にもいる。

筆者は軽い柔軟体操のため週に2-3度大学のジムを訪れるが、その折バスケット・コートの側を通る。20人前後の男子プレーヤーの中に、軽く190cmを超えと思われる学生が幾人かいる。『学校保健調査』の全国平均統計を基に、「高3男子生徒の身長増進の大半は、すでに小1で生じている」と先に書いたが、バスケット部の現在192-3cmの学生が小1のとき周りの同級生達より20cmも高く、137cm前後であったとは思えない。孫の一人に男児(大1)がおり、父親より6-7cm高く182-3cmとのことだが、彼が幼稚園や小1のとき、周りの児達より目立って高かった、まして10cm以上も高かったという記憶はない。

横綱白鵬(現在192cm)がモンゴルから来日し、相撲界に入門したのは15.5歳で、当時175cm

表2 主要動物性食品の1人当たり純供給量, 日本と韓国, 1961–2010年
(kg/年)

肉類	日本	韓国	水産物	日本	韓国
1961	8.31	4.46	1961	67.20	14.37
1965	12.62	5.46	1965	73.26	19.09
1970	19.33	5.76	1970	91.04	23.54
1975	25.84	7.75	1975	97.62	46.55
1980	33.68	14.23	1980	103.45	52.01
1985	37.60	19.92	1985	109.09	65.45
1990	42.46	26.90	1990	114.99	71.88
1995	48.22	41.18	1995	109.10	77.62
2000	49.25	51.09	2000	91.90	62.94
2005	49.89	53.03	2005	86.04	82.56
2010	51.05	62.82	2010	75.62	81.83
鶏卵	日本	韓国	牛乳	日本	韓国
1961	9.53	1.55	1961	26.51	0.66
1965	13.67	2.29	1965	41.11	3.42
1970	17.39	4.10	1970	54.12	3.85
1975	16.66	5.07	1975	54.34	5.39
1980	17.55	7.08	1980	74.89	13.06
1985	18.12	7.83	1985	80.32	26.00
1990	20.02	9.35	1990	83.35	42.03
1995	20.79	10.39	1995	87.48	49.52
2000	20.49	10.92	2000	85.20	55.61
2005	20.13	11.65	2005	80.79	56.90
2010	20.02	12.86	2010	74.67	53.97

出所：FAOSTAT, *Food Balance Sheets*, 各年版。

注：牛乳については、年間総供給量 (1.0 kt) を、FAOSTAT, *Population*, で割って算出。

だった。相撲部屋に入門して強制されたのは、稽古の後ちゃんこ鍋と大量のご飯を食べること、牛乳を毎日1リットル飲むこと、一日最低13時間寝ることだったそうである（インターネット、google 検索の白鵬に関する記事）。

「人生最初の2年間」、あるいは「小1」段階で、成人後の身長の基が決まるという上記の説は、1985年を挟んだ40年強の期間における全国平均統計の、意図的操作を含まない解析結果だが、日本の場合に限っても、戦中・戦直後に生

まれたコウホート（1965年に20歳前後）が、食料供給が欠乏していなかった1935年前後に生まれたコウホート（1955年に20歳前後）に比べ、反って3cm程度高かった事実からしても（Mori, 2018a）、どの時代にも妥当する一般的傾向であるとは思えない。上にあげた力士の例で触れておきたいのは、ちゃんこ鍋の栄養的価値である。相撲部屋における激しい朝稽古の後の食事では兄弟子たちが最初に食べるので、鍋の魚や肉の身の部分はほとんど残っていないこ

表3 1人当たりカロリー供給量／1日、日本と韓国の変化
1961-2010年

(kcal／1日)

	総計		植物性食品		動物性食品	
	日本	韓国	日本	韓国	日本	韓国
1961	2525	2141	2274	2085	251	56
1965	2620	2367	2289	2293	331	74
1970	2737	2816	2314	2712	423	103
1975	2716	3106	2252	2939	464	167
1980	2798	3025	2261	2812	537	212
1985	2861	2951	2281	2679	580	272
1990	2948	2956	2332	2636	616	320
1995	2920	3022	2294	2609	626	413
2000	2899	3094	2296	2647	604	447
2005	2829	3102	2242	2630	586	472
2010	2685	3281	2135	2746	550	535

出所：表2に準じる。

とが多い。スープと大量の野菜だけであるという幾人かの新入りの発言である。

表3に、1961年から2010年に至る日本と韓国の1人当たり1日摂取カロリー：総食物と植物性・動物性食物と、表4に1人当たり米、野菜と果物の供給量(kg/年)の推移を示してある。1960年代は、摂取総カロリーに関しても日本のほうが多いが、1970年代半ば以降韓国のほうが一貫して1日当たり200-300kcal多い。動物性食品からの摂取カロリーは日本のほうが1990年までは圧倒的に(2倍以上)多いが、植物性食品からの摂取カロリーは、2010年まで韓国のほうが400-500kcal、率にして20-30%多い。日本の消費者は、経済成長に伴い肉類の消費を増やすに伴ってコメ消費を顕著に減らしきたが、韓国の消費者はコメ消費を日本ほど減らすことはなく、たとえば1995年時点で、日本の1人当たり年間63.0kgに対し、韓国は96.1kgで、50%以上も多く食している。

先に(*3)、「まさかキムチではないでしょうね」に触れたが、韓国における1人当たり野菜消費は、1961年には75.7kg/年で、日本の96.8

kg/年に比べかなり少なかったが、1975年には147.7kg/年で日本の121.3kg/年を超えた。その後、韓国における野菜消費は着実に増え続け、2000年には235.7kg/年を記録し、同年における日本の112.8kg/年の2倍になっている。今年(2018年)二回韓国を訪れる機会があり、ホテルのラウンジや、洋式レストランではなく、韓国の庶民が利用する(英語や日本語のメニューを置いていない)食堂で食事をすることにしたが、マッコリを含め1人当たり2,000円前後の予算で夕食が食べられるところで、キムチに限らず野菜が実に豊富で美味しいのに感銘を受けた。

また、江原大学の、Byung-Oh Lee教授が昼食に連れて行って下さった食堂では、一人当たり日本円で1,000円くらいの食事に、美味しい果物のデザートが出され、感動した。それに引き換え、日本における果物消費は、1975年の59.4kgをピークに漸減し、2000年には52.7kgで、韓国の同年における68.8kgの70%水準に落ちている。子供の成長に関して看過できないのは、日本における「若者の果物離れ」である。

表4 米, 野菜と果物の1人当たり純供給量 (kg/年) の変化
日本と韓国, 1961-2010年

(kg/year)					
米	日本	韓国	果物*1	日本	韓国
1961	112.8	98.9	1961	29.7	5.2
1965	107.2	105.8	1965	40.4	9.1
1970	91.0	125.0	1970	52.6	12.1
1975	85.1	125.0	1975	59.4	15.4
1980	73.4	137.6	1980	56.8	24.6
1985	69.2	119.7	1985	50.5	33.1
1990	65.2	97.2	1990	49.8	52.8
1995	63.0	96.1	1995	51.8	64.6
2000	60.0	87.9	2000	52.7	68.8
2005	56.6	75.8	2005	57.7	71.5
2010	54.4	83.7	2010	50.9	69.2
野菜	日本	韓国	* 1 : 果物に限って, 1961年を除き前後3か年平均.		
1961	96.8	75.7			
1965	119.6	82.3			
1970	126.8	104.0			
1975	121.3	147.7			
1980	122.6	197.9			
1985	119.5	181.7			
1990	116.7	200.6			
1995	116.6	222.3			
2000	112.8	235.7			
2005	107.8	215.8			
2010	98.9	196.5			

出所：表2に準じる。

1994年度の『農業白書』が指摘したが、その傾向はその後も加速度的に進み (Mori and Stewart, 2011; 森宏, 2017; など), 日本の子供たちは、2000年代に入ると、50-60歳代の熟年層に比べ、1人当たり生鮮果物の家計消費において、10分の1の水準まで激減している (表5)。Gachon 大学栄養学教室の Park 氏が、KNHANES, 1998; 2001を解析した結果によると、韓国の子供たちの果物消費は、成人に比べ決して少なくない。さらに20-30歳代の若年成人のそれも、40-50歳代とほぼ同水準である。

食生活における強固な世代効果を前提すると (Mori and Saegusa, 2010; 森宏, 2014; Mori, Inaba, and Dyck, 2016; etc.), 1980年代から1990年代半ばまでの韓国の子供たちの果物消費は、品目によって相違があるにせよ (GAIN Report: KS1426, 2014), 全国平均を著しく下回っていたとは思えない。その点も、日本の子供たちとの決定的な違いである。

表5 日本における生鮮果物の年齢階級別家計消費の推移, 1971-2010

(kg/年)

歳/年次	1971	1980	1985-86	1990	1995-96	2000	2010
0~4	32.2	23.8	13.4	6.9	3.8	1.5	2.3
5~9	40.4	29.1	17.0	10.8	5.6	3.1	2.5
10~14	43.8	30.1	19.4	14.0	8.1	4.7	3.3
15~19	47.3	30.8	20.7	15.7	10.8	6.7	5.4
20~24	49.0	31.2	22.1	15.9	13.6	9.9	8.3
25~29	47.7	31.9	24.7	17.8	16.6	13.7	11.3
30~34	45.5	40.2	33.8	26.2	20.7	18.5	13.7
35~39	46.7	47.3	39.5	34.6	26.4	25.0	15.9
40~44	49.8	50.2	47.0	41.8	33.3	31.1	18.5
45~49	52.1	55.0	50.1	48.0	41.1	35.6	22.5
50~54	55.4	59.7	53.8	50.8	47.6	44.6	27.9
55~59	53.3	60.0	59.3	57.2	53.5	52.3	36.4
60~64	47.0	59.5	61.9	61.6	57.1	58.5	50.5
65~69	42.1	57.5	60.3	62.4	60.2	63.0	56.1
70~74	42.0	56.7	59.7	63.0	61.7	65.3	58.2
75~	40.4	51.6	59.6	57.6	62.5	66.3	59.4

出所：著者が『家計調査年報』各号から、TMIモデルを用いて算出。

短い結語

M. Blum は、*Historical Method* に掲載された、「生物学的な生活水準」に対する文化ならびに遺伝的諸影響」において、〈動物性食品の高消費のみで身長増大を結果することはない、総カロリーと他の必須栄養素の全体的消費が不十分であれば〉と述べている (2013, p.21)。

韓国の若者に比べ、日本の若者が1980年代末ころから身長の伸びが止まったのは、肉や牛乳などの動物性食品の消費が相対的に低下したからではない。総カロリーと他の「必須栄養素」の消費が不十分だったからではなかろうか。力士の体を大きくするコメと野菜類の他に、わが国では「水菓子」の名称で呼ばれ、必須栄養素とは見做されていない生鮮果物の消費が、人が肉体的に成長する期間、もしかすると母親が妊娠している期間を含め、不十分だったのは、筆

者たちのこれまでの定量分析に照らして、明らかである (Mori and Stewart, 2011; 森, 2017; 他多数)。これまで幾度か引用した、国立果樹研究所と浜松医科大学の共同研究、「三ヶ日町コウホート調査」によると、更年期女性の骨粗鬆発症とミカンの消費量の間には、強い負の相関が観察されている (Sugiura et al., 2008, 2012; Nakamura et al., 2016; など)。更年期以降の女性に限らず、果物と野菜消費と、思春期を含む未成年児の骨密度・骨ミネラル定着の間に正の相関が察されている (Vatanparast, H. et al., 2005; Prynne, CJ et al., 2006; Li, J-J et al., 2012; etc.)。

参考文献

- 『朝鮮日報』日本語版 (2016)。インターネット, 2月25日
 韓国政府, 文教部『文教統計要覧』, 各年度版。
 ——, 農林水産部『食品需給表』, 各年度版。

- 経済企画庁 (1956). 『1955年度経済白書』. 東京.
- 厚生労働省『国民栄養の現状』各年版, 東京.
- 文部科学省『学校保健統計調査』各年版, 東京.
- 森宏 (2014). 『社会科学のためのコウホート分析—考え方と手法』東京, シーエーピー出版.
- 森宏 (2016a). 「食料消費の変化と身長の長期的傾向—日・韓対比に絞って」『専修経済学論集』51(1), 113-127.
- (2016b). 「日本における青少年の身長の推移—食料消費の観点から」『専修経済学論集』51(2), 67-84.
- (2017). 「若者の果物離れ—再論」『専修経済学論集』52(2), 95-107.
- (2018). 「日・韓の身長比較再論—学校保健統計調査に基いて」『専修経済学論集』53(1), 51-71.
- 森晋太郎 (2016). ロンドン在留 (個人的面談).
- 農林水産省 (1995). 『1994年度農業白書』, 東京.
- 『食料需給表』各年度版.
- 総務省統計局. 『家計調査年報』各年版, 東京.
- 専修大学図書館, レフェレンス.
- Arcaleni, Emilia (2006). “Secular trend and regional differences in the stature of Italians, 1854–1980,” *Economics and Human Biology*, 4, 24–38.
- Baten, J. and M. Blum (2014). “Why are you tall while others are short? Agricultural production and other proximate determinants of global heights,” *European Review of Economic History*, 18, 144–65.
- Beer, Hans de (2012). “Dairy products and physical stature: A systematic review and meta-analysis of controlled trials,” *Economics and Human Biology*, 10, 299–309.
- Berkey C.S. et al. (2009). “Dairy consumption and female height growth: Prospective cohort study,” *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*, 18, 1881–87.
- Blum, Matthias (2013). “Cultural and genetic influences on the ‘biological standard of living’,” *Historical Method*, Jan-Mar, 2013, 46(1), 19–30.
- Cole, T. J. (2003). “The secular trend in human physical growth: A biological view,” *Economics and Human Biology*, 1, 161–168.
- Cole, Tim J. and H. Mori (2017). “Fifty years of child height and weight in Japan and South Korea: Contrasting secular trend patterns analyzed by SITAR,” *American Journal of Human Biology*, e23054, 1–13, open access article (<https://doi.org/10.1002/ajhb.23054>).
- Deaton, Angus (2007). “Height, health, and development,” *PNAS*, vol. 104, no. 33, 13232–13237.
- FAO of the United Nations. FAOSTAT, *Food Balance Sheets*, by country and year, on line.
- Federal Reserve Bank of St. Louis. *Federal Reserve Economic Data*, downloaded from internet.
- Frank Jr., C., K.S Kim, and L.E. Westphal (1975). *Economic Growth in South Korea since World War II*, NBER, Cambridge, MA.
- GAIN Report (2014). Number: KS1426, “Food consumption trends in Korea,” Seoul.
- Grasgruber, P., J. Cacek, T. Kalina, and M. Sebera (2014). “The Role of nutrition and genetics as key determinants of the positive height trend,” *Economics and Human Biology*, 15, 81–100.
- Grasgruber, P., M. Sebera, E. Hrazdira, J. Cacek, and T. Kalina (2016). “Major correlates of male height: A study of 105 countries,” *Economics and Human Biology*, 21, 172–195.
- Headey, D., K. Hirvonen, and J. Hoddinott (2018). Animal sourced foods and child stunting, *Am J Ag Economics*, aay 053, 31 July 2018.
- Hoppe, C., C. Molgaard, and K.F. Michaelsen (2006). “Cow’s milk and linear growth in industrialized and developing countries,” *Annu Rev Nutr*, 26, 131–73.
- Kang, Hyun-kyung (2018). *Korea Times*, “Korean teens outgrow Japanese,” July 9.
- Kim, Y.S. (1982). “Growth status of Korean school children in Japan,” *Annals of Human Biology*, Vol. 9, No. 5, 453–458.
- Kim, E-K, A-W Ha, E-O Choi, and S-Y Ju (2016). “Analysis of Kimchi, vegetables and fruit consumption trends among Korean adults: data from the Korean Health and Nutrition Examination Survey (1998–2012),” *Nutrition Research and Practice*, 10(2), 188–197.
- Kim, Ji-Yeong, Choi, J-M, Jin-Soo Moon, S-H. Shin et al. (2008). “Anthropometric changes in children and adolescents from 1965 to 2005 in Korea,” *American Journal of Physical Anthropology*, 136, 230–236.
- Li, J-J, Z-W Huang et al. (2012). “Fruit and vegetable intake and bone mass in Chinese adolescents, young and postmenopausal women,” *Public Health Nutrition*: 16(1), 78–86.
- Mamidi, R.S, H.Rajkumar, K.V. Radhakrishna, and J.J. Babu (2016). “Secular trends in heights and weights

- in boys and girls over 3 decades in rural India,” *Food and Nutrition Bulletin*, Vol. 37(3). 425–438.
- Martinez-Carrion, J. M. and J. Canabate-Cabezuelos (2016). “Poverty and rural height penalty in inland Spain during the nutrition transition,” *Munich Personal RePEc Archive*, No. 74356, 1–33.
- Mori, H. and Y. Saegusa (2010). “Cohort effects in food consumption: What they are and how they are formed,” *Evolutionary and Institutional Economics Review*, 7(1), 43–63.
- Mori, H. and H. Stewart (2011). “Cohort analysis: Ability to predict future consumption—The cases of fresh fruit in Japan and rice in Korea,” *Annual Bulletin of Social Science*, No. 45, Senshu University, 153–173.
- Mori, H., T. Inaba, and J. Dyck (2016). “Accounting for structural changes in demand for foods in the presence of age and cohort effects: the case of fresh fish in Japan,” *Evolut Inst Econ Rev*, published on line: 19 September 2016.
- Mori, Hiroshi (2016). “Secular changes in body height and weight of population in Japan since the end of WW II in comparison with South Korea,” *The Monthly Bulletin of Social Science*, No. 636, Senshu University, June, 13–25.
- (2017). “Stature: Key determinants of positive height trends—The cases of Japan and South Korea,” *The Monthly Bulletin of Social Science*, No. 644, Senshu University, February, 21–40.
- (2018a). “Secular trends in child height in post-war Japan: Nutrition throughout childhood,” *Recent Advances in Food Science*, 2018: 2(1): 75–84.
- (2018b). “Why Koreans became taller than Japanese?”, *Annual Bulletin of Social Science*, Senshu University, 177–195.
- Nakamura, M., M. Sugiura et al. (2016). “Serum β -carotene derived from Satsuma mandarin and brachial-ankle pulse wave velocity: The Mikkabi cohort study,” *Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases*, 26, 808–814.
- Prentice, A., K. Ward, C. Goldberg, L. Jarjou, S. Moor et al. (2013). “Critical windows for nutritional interventions against stunting,” *Am J Clin Nutr*, 97, 911–8.
- Prynne, C.J., G.D. Mishra et al. (2006). “Fruit and vegetable intakes and bone mineral statuses: A cross sectional study in 5 age and sex cohorts,” *Am J Clin Nutr*, 83, 1420–1428.
- Republic of Korea: Department of Education, Center for Educational Statistics, *Statistical Yearbook of Education*, various issues, Seoul.
- Korea Centers for Disease Control and Prevention, *Korea National Health and Nutrition Examination Surveys*.
- Roser, Max (2016). *Human Height*, published on line at *Our WorldIn Data. org*.
- Steckel, Richard H. (1995). “Stature and the standard of living,” *Journal of Economic Literature*, XXXIII, 1903–1940.
- Sugiura, M., M. Nakamura, K. Ogawa, Y. Ikoma, F. Ando, and M. Yano (2008). “Bone mineral density in post-menopausal female subjects is associated with serum antioxidant carotenoids,” *Osteoporosis International*, 19–2, 211–219.
- Sugiura, M., M. Nakamura, K. Ogawa, Y. Ikoma, and M. Yano (2012). “High serum carotenoids associated with lower risk for bone loss and osteoporosis in post-menopausal Japanese female subjects: Prospective cohort study,” *PLOS ONE*, December, 7(12), 1–9.
- Vatanparast, H., A. Baxter-Jones, R.A. Faulkner, D.A. Bailey, and S.J. Whiting (2005). “Positive effect of vegetable and fruit consumption and calcium intake on bone mineral accrual in boys during growth from childhood to adolescence: The University of Saskatchewan pediatric bone mineral accrual study,” *Am J Clin Nutr*, 82, 700–06.