

# 食料消費と身長：「若者の野菜離れ」 —韓国の場合—

森 宏\*

## 〈要約〉

韓国経済は、朝鮮戦争（1950-1953）の傷跡もあり、戦後の経済復興は日本より20年以上遅れて始まった。他方日本経済は、1990年代初め「バブル崩壊」があり、成長は停滞した。「生活水準を表す」（子供の）身長は、日本の場合1990年代初めに伸びが止まり、韓国の子供たちは日本と同じ水準に達し、2000年代半には高校3年の男子の場合、日本の高3より3 cm 高くなった。韓国経済はその後も目覚ましく成長を続けたが、子供たちの身長はそこでばったり伸びが止まり、2010年代末には高3男子の場合、0.2-3 cm 低くなっている。これらの現象を、食料消費における動物蛋白の動きで説明することは難しい。日本を3 cm 追いついた2000年代半でも、1人当たり動物蛋白の供給は日本より20%近く少なく、それ以降も韓国における動物蛋白の供給は30%前後増え続けたが、平均身長の伸びは、全く停滞している。世帯主年齢階級別『家計調査』から、筆者が導出した世帯員の年齢階級別家計消費の推計によると、韓国の10歳代の子供たちの野菜消費は、1990年代初め頃から急激に減少し始め、2010年代後半には、50-60歳代の中高年層に比べ、1人当たりの野菜消費は10%未満に激減している。韓国における「若者の野菜離れ」である。1970年代に始まった日本における「若者の果物離れ」が、1990年代における子供たちの身長の伸び止まりを招いたと同様、韓国においても「若者の野菜離れ」が、経済成長の最中に学童の更なる身長増進にストップをかけた。

JEL 区分：N19, N50, O15, Q11

キーワード：韓国, 日本, 子供の身長, 動物蛋白, ジーン・ポテンシャル, 野菜/果物

---

\*専修大学名誉教授

## はじめに

「身長は健康に対する投入の供給をとらえる眞の尺度である」(R.H. Steckel, *J. Econ. Literature*, 1995)。ステッケルのこの言は、筆者が6年前に身長問題に取り組み始めた時から、片時も脳裏を離れたことがない“バイブル”である。敗戦後間もなく進駐してきた米国の兵隊たちを見て、米軍が入ってきたら素手で闘うためにと、空手の「エイヤツ！」を真面目に練習していた自分が情けなくなった。同級生のノッポと比べても、縦横とも大きいのである。1982年に1年間の長期留学制度で、テキサス州の西隣、ニュー・メキシコ州立大学にお世話になったが、その折家内が親しくなったミツ子さんのご亭主、ビル・ナイト氏は、戦後北関東に軍属で駐留した折のあだ名が「電信柱」だったそうである。筆者の経験からしてよく分かる。他方、ビルが少し縮んだのかもしれないが、電柱ほどノッポではない。毎日顔を合わせている専修大学の学生の中にも、彼より背の高い人は少なからずいる。「もはや戦後でなくなった」(『経済白書—1956』) 1955年以降に生まれ育った若い人は、筆者の子供たちを含め、両親より10cm以上背の高い子供たちは珍しくなくなっていた。学校給食の「脱脂粉乳製」のミルクが特記さるべきかもしれないが、筆者は牛乳の信奉者ではない(2000年代初めに日本の子供を3cm 追い越した韓国における牛乳消費は、日本より著しく少ない<sup>1)</sup>)。韓国の子供たちは1970年代以降急速に成長し、1990年代初めに日本に追いつき、2000年代半には3cm 高くなったが(高3男子の平均)、そこで突然伸びが止まり、動物蛋白の1人当たり供給において日本を超えた2010年代後期には、僅かながら(0.5cm) 平均身長が低下した韓国のケースを検証したい(後出図1, 2, 4など)。

1) 牛乳の1人当たり供給量(kg/年)は、1990年に韓国42.0、日本83.4、2000年に韓国55.6、日本

85.2であった(FAOSTAT, *Food Balance Sheet* の総供給量を、FAOSTAT, *Population* で割って、1人当たり供給量とした)。

## データ

年齢別の平均身長に関する資料として、広く用いられているのは『国民栄養調査』と『学校保健統計調査』がある。前者については日本の場合、戦後間もない年次から、最近年まで毎年欠かさず、かなり大きな無作為の標本を対象に行われ、身長や体重に関しては1歳から24歳まで1歳刻み、25~29, 30~39, - - 65~歳別のデータが、インターネット上で容易に入手できる。韓国については、1960年ころから日本に類似した様式で栄養調査が行われていたようだが、韓国の研究者の間でも広く利用されているわけではなく、筆者は韓国の専門家を通しても容易に入手することは出来なかった。韓国の研究者の間で広く利用されているのは、*Korea National Health and Nutrition Examination Survey* で、日本より標本数も大きく、調査対象項目も広いが、第1回目の調査が、1998年、2回目が2001年、3回目が2005年で、本稿が対象とする期間、1960-1970年以降の動向の検証には適さない。

日本は、1900年から戦争中の数年を除き、全国の学校を対象に『学校保健統計調査』が実施され、小1から高3(1948年以降)まで、4月時点における6歳から17歳までの体格(身長・体重・座高)の全国平均値が、インターネットで容易に入手できる。韓国については、専修大学図書館のレフェレンスを通して、1960年以降2019年まで、ほぼ同じフォーマットで、小1から高3までの体格に関する調査統計が入手できた。Human biologyの世界では、成人身長の決め手は、“early years of life”: “first 1,000 days”にあるとの説が有力である(Cole, 2003; Deaton, 2007; Prentice, et.al., 2013; etc.)。『学校保健統計』は、小1(6歳)からスタートするので、幼少期の身長を問題視する研究者にはも

のたりないかもしれない。

「健康に対する投入の供給」（既述）については、『国民栄養調査』が正当な資料源であろうが、韓国については継続的なデータは2005年以降に限られるので、摂取ではなく、その基になる1人当たり供給量を、『食料需給表』に求めた。日本については、農水省による『食料需給表』、韓国についてはデータの継続性から、FAO STATの *Food Balance Sheets* (1961年以降) に依拠することにした。いずれの統計にも観られるが、年が1月～12月の暦年なのか、各国の会計年度（日本は4月から翌年3月；韓国は3月から翌年2月）に準拠するかによっても、多少の差異は生じるであろう。本稿では年次ごとの細かい差異ではなく、1970年代から2010年代に至る期間の大きな流れの差異に注目する。FAO STAT, *Food Balance Sheets* の与える食料供給 (per capita supply/year; per capita caloric supply/day, etc.) と、韓国及び日本政府の『食料需給表』の与える数値が、一致しないケースがあるが、いずれのほうかが現実に近いかではなく、推計の仕方、廃棄・損耗の勘案などに差があるのであろう。筆者は、韓国の需給表を政府の省庁に代わって作成している KREI から、2002年度から2019年度まで精密な『年報』を入手し、1990年度まで遡って詳細データを推計できるが、統計の時間的一貫性の観点から、韓国の食料供給に関する基本的数値は、FAOSTAT に依存する。なお補足的統計として、両国とも『家計調査』の世帯主年齢階級別購入 (=消費<sup>2)</sup>) を、貴重な統計として用いる。

- 2) at-home consumption だけで、外食は含まれない。

## 過去半世紀における韓国及び日本における男子学童の成長

日本経済は戦後10年、1955年には戦前水準に戻り（『経済白書—1956年』）、それ以降目覚ま

しいテンポで、1990年代の初めまで途切れなく成長を続けた。韓国は1950–53年の朝鮮戦争で国土が壊滅し、ようやく1960年代初めころから順調な経済成長を続け、1990年代後半に「アジアの金融危機」に巻き込まれるが、順調な輸出に支えられ、活発な経済成長を続けた。日本経済は、「失われた10年」イヤイヤ「失われた20年」などと言われ（田中『現代日本経済バブルとポストバブル、2002年』）、海外の識者の中には、1人当たりGDPにおいて、2000年代には韓国経済に追い抜かれたと思っている人がいる。世界銀行の統計によると、2005年時点において、韓国の1人当たりGDPは、\$19,225、日本の\$44,394（2010年米ドル）の半分に満たない（World Bank, *national accounts*）。1990年時点においては、韓国のGDPは、\$8,496で、日本の\$38,074の4分の1に過ぎない。ただし韓国の国民はキムチをおかずにご飯を沢山食し、1人当たりの摂取カロリーは、1970年代から日本人の平均を10%以上上回っていた（表1）。

1960–70年代には、韓国の男子学校生徒は、小学生から高校生まで日本の学校生徒に比べ（全国の平均身長において）、2–3cm低かった。ただし成長速度は日本の生徒に比べテンポが速く、小学校の低学年生は1980年度前期に日本に並び、その後は成長テンポが緩慢化した日本の生徒を見る見るうちに追い抜き、2010年のピークには、5.0cm強高くなった。韓国の高3が日本に並ぶのは、1990年代半だが、その後完全に伸びが止まった日本の高校生をしり目に急テンポで伸び続け、2000年代半には3.0cm高くなった。しかし韓国の高校生の平均身長は、そこで完全にストップ、統計誤差の範囲かも知れないが、2010年代後期には2000年代半のピーク、173.9cmより、0.2cm前後低くなっている（図1, 2）。この辺りの事象が興味深いところで、本稿の中心課題になる。

表1 食物全体、穀物及び動物性食物からの1人当たりカロリー。  
1人当たり供給カロリー/1日、日本と韓国、1965～2010年

(Kcal/day)

	総食料		穀物類		動物性食品	
	日本	韓国	日本	韓国	日本	韓国
1965	2631	2353	1467	1808	324	71
1970	2721	2812	1324	2129	426	108
1975	2736	3097	1283	2269	474	170
1980	2785	3046	1202	2011	539	230
1985	2854	2982	1172	1866	577	275
1990	2950	2990	1168	1650	618	317
1995	2938	3021	1144	1565	624	411
2000	2895	3090	1117	1491	600	449
2005	2816	3104	1079	1371	578	475
2010	2691	3279	1046	1412	549	545
2015	2705	3341	1071	1405	548	603

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

図1 高校3年生男子の平均身長身長の推移，韓国と日本，1962～2017年

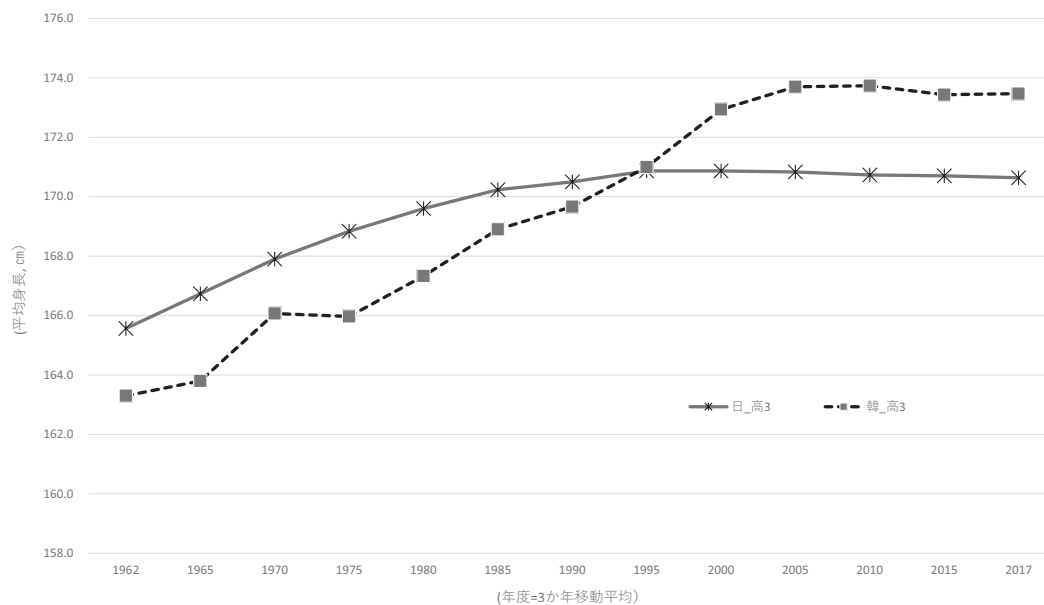
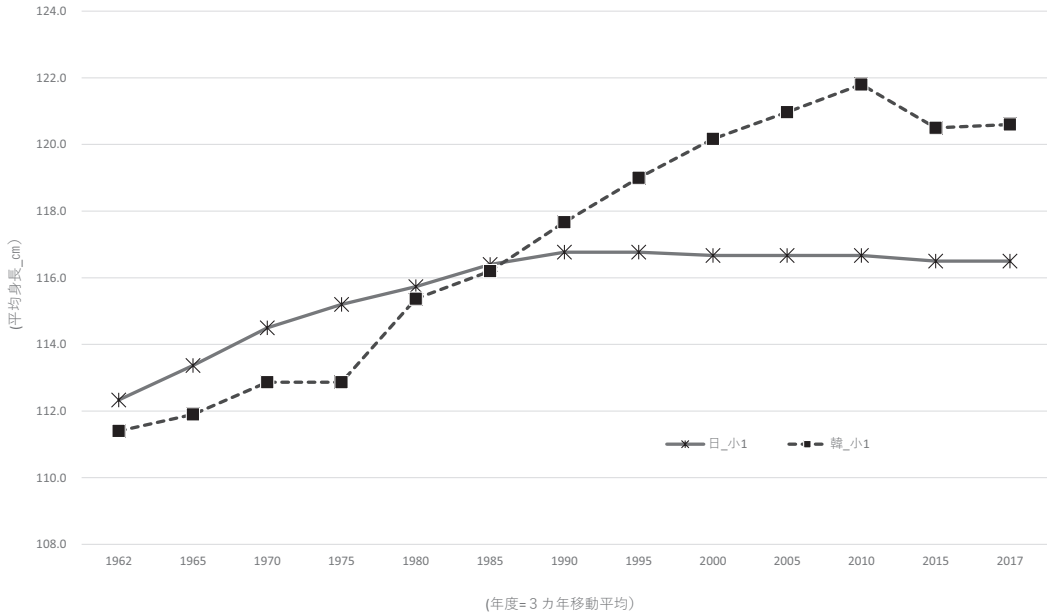


図2 小学校1年生男子の平均身長推移，韓国と日本，1962～2017年

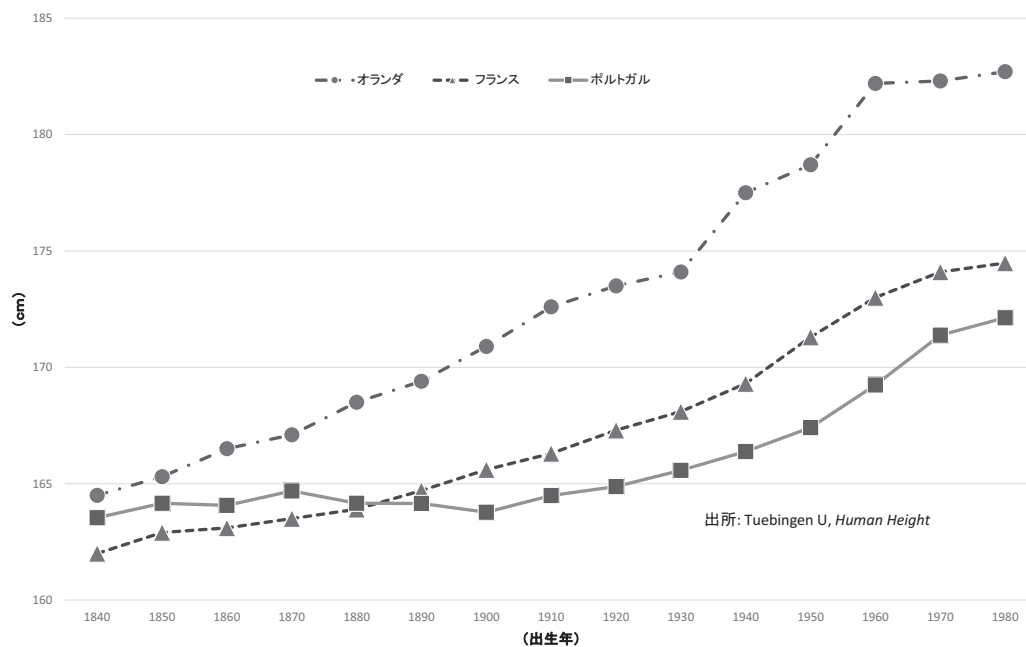


### 韓国と日本の子供たちの身長差

人類生物学の分野では、国際的に大規模な平均身長と各種食料供給（＝消費）の時系列・横断面分析に基づき、良質な蛋白（＝動物性蛋白）の消費が、国民の身長と正の相関が高いとする説が一般的である（Hoppe et.al., 2006; Baten and Blum, 2014; Grasgruber et.al. 2014; 2020; Heady et al., 2018; etc.）。過去半世紀における経済成長の中で日本も韓国も食料供給は量的のみならず質的にも向上し、動物蛋白は顕著に増加している。時系列的に、動物性蛋白が身長増加に有意に寄与しているのは、細工のない統計分析から明らかである（Mori, “animal sourced food products and human height”, 2021）。しかし、分析対象のほぼ全期間にわたって日本の1人当たり動物蛋白供給が韓国のそれより多いのに、韓国のほうが身長の伸びが大きく、2005年には3cmも背が高くなっている歴史的事実は、説明がつかない。

ポーランドの歴史学者、M. Koczyński は戦前の統計などを紐解き、日本も韓国も、2000年前後に、それぞれ民族の遺伝的ポテンシャルの備蓄を空にした（“depletion of the gene potential in reserve”）と観ている（2016）。常識的な説明で、日本の専門家の中でも、同意する人が少なくないと思われる。Koczyński は、朝鮮半島において北と南は民族的に同じ（“gene potential” は同一）と想定している。筆者は専門とする農産物の生産・出荷の現地調査で、若いころは東北と九州・四国をしばしば訪れていたが、東北は面高、色白な人が多く、県庁の職員で現地を案内・通訳<sup>3)</sup>してくれる人の多くは筆者より背が高く、同じ日本人でも北と南では、若干の差が観察されると思っていた。しかし急速な経済成長で、食い物を含め生活様式が全国一様になるにつれ、地方間に見られた歴然たる肉体的な差は、薄れてきたように感じられる。朝鮮人と日本人の間に、“gene potential” の差が実在するというのであれば、東北と九州の間にも、朝鮮半島の北と南の間にも、「遺伝的」

図3 オランダ、フランスおよびポルトガルの20歳男子の平均身長推移、出生年、1840 to 1980



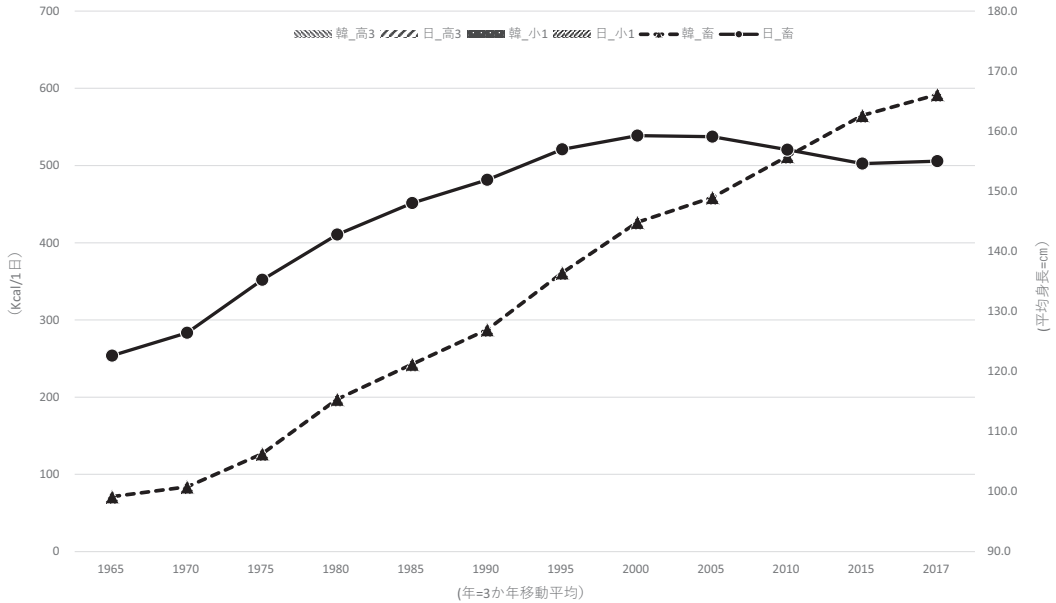
差があると想定しなければならず、食料供給など「環境条件」の差を、身長差に見出そうとする経済学的視野は制約される。

ビル・ナイトさんを、「電信柱」と呼んだ70年前の北関東の人々は、「西洋人は背が高く：東洋人、日本人は背が低い」と思い込んでいたのであろうが、あれから3世代近く経った現在の北関東には、当時のナイトさんを超越する若い人は稀ではない。専修大学の体育館のバスケのコートには、当時のナイトさんより10cmくらい背の高い日本人＝東洋人は幾人もみられる。既に本『論集』でも引用した19世紀半ばの欧州では、20歳の若い男子の平均身長は165cm前後で、北欧のオランダ人と南欧のフランス人とポルトガル人はほぼ同じ背丈であった。それから1世紀少々経った20世紀後半には、オランダの若い男子の平均身長は184cm、ポルトガル人より10cm以上高い。これだけの差を見ると、北欧の人は南欧の人より同じ「西洋人」でも<sup>4)</sup>、人種的、遺伝子的に（“gene potential”におい

て）、背が高いと結論しても、誰も疑わないであろう。19世紀半ば、ポルトガル人より2cm近く低かったフランスの若い男子は、20世紀後半にはポルトガル人より3cm前後背が高くなっている（図3参照）。戦前日本の植民支配下にあった台湾と朝鮮の勤労者の身長を比べると、前者の方が平均的に2-3cm高かった。戦後40年くらいは台湾のほうが韓国より高かったが（高3男子の比較）、90年代後半以降は台湾の学童は、日本とほぼ同水準で、韓国に抜かれた。民族の“gene potential”は、人類学的に注意深い吟味を必要とする（森，2019、『専修社会科学研究所月報』673）。

この2年間くらい、韓国の事情は脇に置いて、日本の若い人の身長が1990年初めに伸び止まったのは、日本の若者の異常なまでの「果物離れ」（『農業白書—1994年』が原因しているのではあるまいかとの仮説を主張してきた（付表1）。農水省、果樹研究所の杉浦グループが、浜松医大と共同で取り組んできた、三ヶ日町コウホー

図4 小1と高3男子生徒の平均身長と国民1日当たり動物蛋白の推移，韓国と日本，1965～2017年



ト・プロジェクト（みかんを多食する女性は，更年期の骨粗鬆症を患うリスクが少ない）が，根拠であった。杉浦論文が引用する海外の研究でも，果物・野菜の多食は体内におけるCAの骨密度の沈着に貢献すると記されていた（Sugiura et.al., 2006～2012；Vatanparast et.al., 2006～2010）。

筆者は韓国で生まれ育ったこともあり，韓国の食事情には相当程度通じていた。韓国の人は老若を問わず，ご飯を，大量のキムチと共に食べる。論文に書くのは控えていたが，相撲部屋の「ちゃんこ」（大量の野菜，鶏肉・魚とご飯）が若い力士の体を作るのを秘かに思い浮かべていた。横綱白鵬が15歳半ばで相撲部屋に入門したときの体格は，65kg，175cmだったそうである。横綱になったときの身長は，192cmと言われる。新弟子のボヤキでは，形のある肉や魚は兄弟子が先に食べてしまうので，新弟子は残りのスープと野菜で，米飯を吐くほど食べさせられるそうである。それで若い力士の体は作られ

ていく。

図4は，棒軸に韓国と日本の高3（17歳）と小1（6歳）男子生徒の（平均）身長，折れ線は，両国における1人当たり動物性食品からの供給熱量（前年度から過去5か年の平均）の推移を概観したグラフである。大きな流れとして，両国とも過去半世紀に1人当たり動物蛋白の供給は着実に増加し，子供の平均身長は小1（6歳）も高3（17歳）も，着実に伸びているが，小1も高3も1980年代半ばまで日本のほうが高いが，小1は1990年代初めから，高3は2000年代初めに，明らかに韓国のほうがそれぞれ高くなっている。しかしそれらの変化を，動物蛋白の大小で説明するのは難しい。たとえば，1995年時点で韓国の小1は日本の小1より3cm近く高くなっているが，国民1人当たり動物蛋白の供給は，日本が520Kcal/dayで，韓国の360Kcal/dayを大きく上回っている。同様に2005年時点で韓国の高3は日本の高3より3cm高くなっているが，1人当たり動物蛋白の供給は

450Kcal/dayで、日本より100Kcal近くすくない。韓国における1人当たり動物蛋白の供給は、2010年代末まで顕著に増え続けるが、同国の子供たちの平均身長は、2005年以降、全く増加せず、やや低下の兆しすら覗える。

- 3) 1950年代、青森・山形県の現地調査で、昭和の初めころの事情にに応じてくれる農家の人たちは、こちらの質問は理解するが、同席する仲間と確認しあう会話は「異国の言葉」で、筆者には殆ど聞き取れなかった。宿に戻って夕飯の始まる前の欠かせぬ仕事は、昼間の質疑応答の確認であった。
- 4) ドイツ農業を専門的に研究し、長期留学を含め現地の事情にも詳しいM氏(日本人としては長身)に、「ドイツの人は貴兄よりずっと背が高いですか」を尋ねたところ、「ドイツでも北と南ではだいぶ違うから」の答えが返ってきた。1997年にオランダに短期留学した折、靴屋さんで珍しく私の家内に合う靴があったので、訝しがった私たちに、「この店には南部の客も見えるから」との予期しなかった答えが返ってきた。オランダ人が押し並べて長身なわけではないことを知った。

## 韓国の子供の身長伸び止まりと、「若者のキムチ離れ」

日本の『家計調査年報』は、1979年版<sup>5)</sup>からそれまでの世帯収入別に代えて、世帯主年齢階級別に、各種品目の消費支出額、購入量を発表するようになった。家計消費に係わる変数として、家計収入より世帯主の年齢、implicitlyに、世帯主の世代(出生コウホート)が、より強く関わってきているとの認識があったのであろう。1994年度『農業白書』の「若者の果物離れ」の指摘は、そうした認識に応える公に最初の反応であった。

韓国の『家計調査』が、何時から世帯主の年齢階級別の世帯支出を発表するようになったのかは、分からない。筆者は研究仲間の一人、Dr. Sanghyo Kim, KREI, から、Statistics Korea, *Household Income and Expenditures Survey*, clas-

sified by age groups of household head (HH), 1990 to 2019を提供された。韓国の『家計調査年報』には、世帯主の年齢階級別に世帯の年齢構成を示すデータが付記されているので、世帯主ではなく世帯員の年齢別消費支出を導出するのが容易であった(Mori and Inaba, 1997; Tanaka, Mori and Inaba, 2003)。

韓国における食料の年齢階層別諸費について最初に手を付けたのは、我が国の「若者の果物離れ」を念頭に、果物の家計内消費動向の分析であった。韓国の場合、子供を含め若い人は、中高年者に比べ果物の消費は、価格も関わる支出額は、半分以下と少ないが、若い人達が、日本の若者が1970年代から急激に「果物離れ」したテンポと異なり、1990年代初めから、果物消費を激減させてはいない(付表2)。日本の場合は、国全体の1人当たり果物消費が漸減傾向にあるが、韓国は1980年代から2010年代にかけて1人当たりの消費(kg/年)は、2倍前後に増えている。成長期における果物消費の激減が、(韓国の場合)子供たちの身長増進を妨げている要因と見るわけにはいかない。

表2は、1990-91年(2か年単純平均)から、2018-19年まで、最近30年間における世帯員の年齢階級別の野菜に対する消費支出額(2010年価格・won)の動向を概観した推計である(筆者がTMIモデルを使って推計)。成長期(0~9歳、10~14歳)の子供たちの1人当たり野菜消費(支出金額)は、1990年代初めから2010年代末にかけて、ほぼ10分の1に激減している。50~60歳代の中高年層の1人当たり消費(金額表示)も多少減っているが、韓国の子供たちは、2000年代初には、中高年層に比べ、20%前後に、2010年代末には10%にまで低下している。まさに「若者の野菜離れ」と表現してよいだろう。筆者は専修大学『社研月報』673、2019の小論において、ソウル延世大学の学生食堂の「キムチスタンド」のスナックを添え、韓国の若い人たちに比べ、日本の若い人(具体的には専修大学の学生)は、野菜消費が著しく少ないこと



表2 韓国における世帯員年齢階級別野菜消費額の変化, 1990~2019年

(2010年 Won)

	1990-91	1994-95	1999-00	2004-05	2009-10	2014-15	2018-19
0~ 9	15390	11021	8430	4776	2842	2701	1658
10~14	19357	14628	11055	6289	3920	3422	2154
15~19	18857	14565	11026	7017	4502	3640	2637
20~24	18006	14848	10702	7966	5090	4269	3427
25~29	22707	19571	12339	10148	6709	6473	5425
30~34	24865	23465	13498	12524	9113	9703	8316
35~39	28588	27873	16168	14875	11827	11458	10666
40~44	32685	32067	21491	17538	14538	14246	13045
45~49	35340	35472	24298	20287	17438	16421	15843
50~54	35621	38062	26779	22859	19977	19271	19203
55~59	35645	40027	29460	25112	23163	22726	22733
60~64	37251	39646	31324	26487	25949	25833	27090
65~	30076	32696	28586	23835	25233	24744	27592

出所：Household Expenditure Surveys, classified by HH age groups から、筆者が、TMI モデルを用いて導出。

を嘆いたが、韓国の事情も日本と余り変わらないようである。数年前のことだが、江原大学校のB-O 李教授は、「日本の若い人が野菜を食べなくなった」と嘆いた筆者に、「昨今の韓国の学生たちは何でもケチャップで、キムチは見向きもしない」と同感された。10数年前、韓国のコメ消費のコウホート分析を一緒に計算した(当時ソウル市内のK大学院生) K君は、小学校5年生になる姪御さんは、キムチは全く受けつけないとのことである。

- 5) 1971年の『年報』に、1979年以降と同じ様式で、世帯主年齢階級別データが記載されている。ごく最近の発見である。

## 結語

「若者の果物離れ」(成長期の子供たちが劇的に果物を食べなくなった)によって、日本の子供たちの身長の伸びが1990年で止まったと主張するのは、突飛な感じを与えるかもしれない。

人類生物学の世界では、身長の(伸びに関わる)決め手は、遺伝要因に加えて動物蛋白の供給=摂取の多寡であるとの説が、現在なお主流である(Headey, Hirvonen and Hoddinot, 2018; Grasgruber and Hrazdin, 2020; 他多数)。日本と韓国の相対比較において、また国別に年次を追った観察でも、動物蛋白の供給変化で身長の変化を説明しうる範囲は限られる。その隙間に入り込むのは、民族の gene-potential (前出Kopczynski) である。図3で見た欧州各国(オランダ・ポルトガル・フランス)の19世紀半ばから20世紀後半に至る平均身長の拡大を、gene potential 差の拡大に帰するわけにはいかない。現存する筆者の家族を観察しただけでも、筆者は若いころ165cm, 2人の息子はそれぞれ175cm前後、1人の孫息子は大学4年生で181cmだが、それぞれの母親は平均的だから、遺伝子の差では片づけられない。筆者は小5から、大3まで、大げさでなく hungry であった。肉をもっと食べたいではなく、「麦飯」でもよいから、もっと「腹いっぱい」食べたかった。長兄に比べ体

重が10kg くらい軽く（細く）、身長も3 cm くらい低かった。筆者の子供たちは、ひもじい思いはしなかっただろうが、1970年代に小・中・高時代を送っているから、動物蛋白の供給が孫の時代に比べ十分であったとは思えない。

日本における食生活において、動物蛋白の摂取が欧米並みに達したとは思えないが、他の条件が変わらないまま「健康に対する投入」(Steckel)が増大すれば、増えるのはBMIだけで、身長の増進にはつながらず（韓国と日本の高3男子のBMIの推移を参照：韓国の高3男子は、2000年以降身長は高くなり体重だけが増え、BMIは2017年に日本の21.5より2ポイント大きい23.4になった：表3）。並行すべき、野菜・果物の消費があまりにも低すぎる

からであろう<sup>6)</sup>。

キムチをもっと沢山食べれば、身長が高くなるであろうと言っているわけではない。日本については1980年代初め以降、韓国については1990年代半ば以降、子供たちの食生活、食料摂取において、青果物（野菜・果物）の消費が減りすぎている。これは子供たちの身長の更なる増伸を妨げている要因の一つであろう。栄養学を含む人類生理学研究者の専門的検討に期待している。

6) ごく最近のオランダ酪農協会の報告でも、現在以上の果物と野菜消費（2 pieces of fruitと250 grams of vegetables）が、推奨されている（A sustainable and healthy diet, *Voeding Magazine* 1, 2020）。

表3 韓国男子生徒のBMIの推移，1970～2017年

韓国

男子年齢	(cm)	(kg)	1970	(cm)	(kg)	1980	(cm)	(kg)	1990
	身長	体重	BMI	身長	体重	BMI	身長	体重	BMI
6	112.9	19.3	15.3	116.8	20.6	15.5	118.0	21.0	15.4
12	143.7	36.7	17.8	146.6	36.8	17.3	150.0	41.0	18.3
17	165.9	56.6	20.5	168.9	58.6	20.7	170.0	61.0	21.2
男子年齢	(cm)	(kg)	2000	(cm)	(kg)	2010	(cm)	(kg)	2017
	身長	体重	BMI	身長	体重	BMI	身長	体重	BMI
6	120.1	23.3	16.2	121.8	24.9	16.7	120.4	24.2	16.7
12	154.9	47.4	19.8	157.9	51.7	20.7	157.3	52.2	21.1
17	173.0	65.3	21.8	173.7	68.1	22.6	173.7	71.1	23.4

日本

男子年齢	(cm)	(kg)	1970	(cm)	(kg)	1980	(cm)	(kg)	1990
	身長	体重	BMI	身長	体重	BMI	身長	体重	BMI
6	114.2	20.6	15.8	115.8	20.8	15.5	116.8	21.5	15.8
12	146.5	38.1	17.8	149.8	41.4	18.5	151.4	43.5	19.0
17	167.6	58.1	20.7	169.7	60.6	21.0	170.4	62.0	21.4
男子年齢	(cm)	(kg)	2000	(cm)	(kg)	2010	(cm)	(kg)	2017
	身長	体重	BMI	身長	体重	BMI	身長	体重	BMI
6	116.7	19.2	14.1	116.7	21.4	15.7	116.5	21.4	15.8
12	152.9	45.4	19.4	152.4	44.1	19.0	152.7	44.0	18.9
17	170.8	62.6	21.5	170.7	63.1	21.7	170.6	62.6	21.5

出所：韓国・日本『学校保健統計調査』に基づき、筆者が計算。

## 参考文献

- 韓国政府. 農林水産部『食品需給表』各年度版.  
 ——文教部『文教統計要覧』各年度版.  
 ——統計局『家計消費支出調査』各年版.  
 経済企画庁 (1956). 『年次報告』, 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』各年号, 東京.  
 農林水産省. 『食料需給表』, 1946 to 2018, 東京.  
 森宏 (2019). 「日本の若者は2000年代に入って韓国の若者に身長で追い抜かれた—台湾の歴史的統計を勘案すると遺伝的差ではない」『専修大学社会科学研究所月報』No. 673, 24–46.  
 森宏 (2018). 「日・韓の身長比較再論—学校保健統計調査に基づいて」『専修経済学論集』53(1).  
 農林水産省. 『食料需給表』各年度版, 東京.  
 農林水産省 (1995). 『1994年度農業白書』, 東京.  
 総務省統計局. 『家計調査年報』各年版, 東京.  
 田中隆之 (2002). 『現代日本経済バブルとポストバブルの軌跡』日本評論社.
- Knight, Bill (1983). Las Cruces, NM (personal communication).
- Baten, J. and M. Blum (2014). Why are you tall while others are short? Agricultural production and proximate determinants of global heights. *European Review of Economic History*, 18, 144–65.
- Cole, T.J. (2003). The secular trend in human physical growth: a biological view. *Economics and Human Biology*, 1, 161–168.
- Deaton, Angus (2007). Height, Health, and Development. *PNAS*, vol. 104, no. 33, 13232–13237.
- Dutch Dairy Association (2020). Putting protein transitions into perspective, *REPORT: A sustainable and healthy diet*, The Hague.
- FAO, United Nations. FAOSTAT, *Food Balance Sheets*, 1961–2018.
- Grasgruber, P., J. Crack, 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. and E. Hrazdira (2020). Nutritional and socio-economic predictors of adult height in 152 world populations, *Economics and Human Biology*, 20, 1–24 (uncorrected proof).
- Heady, D., K. Hirvonen, and J. Hiddnott (2018). Animal sourced foods and child stunting, *Am J Ag Economics*, aay053, 31, July.
- Hoppe, C.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.
- Kopczynski, Michal (2016). Body height as a measure of the standard of living: Europe, America and Asia, *BOCZNIKI DZIEJOW SPOLECZNYCH I GOSPODARCZYCH Tom LXXVI*, 39–60.
- 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.
- McGartland, C.P., P.J. Robson et al. (2004). Fruit and vegetable consumption and bone mineral density: Northern Ireland Young Hearts Project. *Am J Clin Nutr*, 80, 1019–23.
- Mori, H and T. Inaba (1997). Estimating individual fresh fruit consumption by age from household data, 1979–1994, *Journal of Rural Economics*, 69(3), 75–185.
- Mori, Hiroshi (2021). Animal sourced food products and human height—the case of Japan and South Korea: simple regressions, *Economic Bulletin of Senshu University*, 56(1), 31–40.
- Nakamura, M., M. Sugiura et al. (2016). Serum  $\beta$ -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 status: A cross sectional study in 5 age and sex cohorts. *Am. J. Clin. Nutr.* 2006. 83. 1420–1428.
- Republic of Korea. Korea Centers for Disease Control and Prevention, *Korea National Health and Nutritional Examination Survey*, various issues.
- . KREI, *Food Balance Sheets*, 2002–2018.
- . Department of Education, Center for Educational Statistics, *Statistical Yearbook of Education*, various issues.
- . Statistics Korea, *Household Income and Expenditure Survey*, 1990 to 2019.
- . Department of Health and Welfare of Korea.

- Korea National Nutrition Survey, 1986 to 1995, Seoul.
- Statistics Korea, *Household Income and Expenditure Surveys*, various issues.
- Steckel, Richard (1995). Structure and the standard of living, *J of Economic Literatures*, 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.
- (2015). High serum carotenoids associated with lower risk for the metabolic syndrome and its components among Japanese subjects: Mikkabi prospective cohort study, *British Journal of Nutrition*, 114, 1674–1682.
- Tanaka, M., H. Mori, and T. Inaba (2004). Re-estimating per capita individual consumption by age from household data. *Japanese Journal of Rural Economics*, 6, 20–30.
- 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, 700–706.
- World Bank, *national accounts*, on the internet.

付表1 日本における生鮮果物の世帯員年齢階級別家計消費の推移, 1971～2010年

(kg/年)

	1971	1980	1985–86	1990	1995–96	2000	2008–10
0～9	36.3	26.5	15.2	8.9	4.7	2.3	3.0
10～19	45.6	30.5	20.1	14.9	9.4	5.7	4.7
20～29	48.3	31.5	23.4	16.8	15.1	11.8	10.5
30～39	46.1	43.8	36.6	30.4	23.6	21.8	16.4
40～49	51.0	52.6	48.5	44.9	37.2	33.4	22.6
50～59	54.4	59.9	56.6	54.0	50.5	48.5	36.4
60～	42.9	56.4	60.4	61.2	60.4	63.3	57.1
総平均	45.6	41.6	36.4	33.8	31.5	31.1	28.9

出所:『家計調査年報』世帯主年齢階級別データを, 筆者がTMIモデルを用いて推計。

付表2 韓国における世帯員年齢階級別果物に対する家計支出の変化，1990～2019年

(2010年 Won 表示)

	1990-91	1995-96	1999-01	2004-06	2009-11	2014-16	2018-19
0～9	8716	9155	7595	6738	6912	6646	6163
10～14	8941	9237	7733	6451	6541	6723	6141
15～19	8738	9119	7829	6589	6144	6702	5842
20～24	8921	9748	8389	7168	5765	6673	5356
25～29	11002	12874	10458	9145	8162	8919	7571
30～34	11337	14383	11391	10535	10682	11502	10663
35～39	13221	16772	12762	11245	12530	13518	13223
40～44	14708	18312	14238	11967	13733	15236	16071
45～49	15268	19985	15367	13362	15330	17294	18117
50～54	16079	21709	16466	14774	16347	18660	20116
55～59	17248	21955	17133	15593	16742	20070	20792
60～64	18065	20628	17359	15902	15480	19161	21055
65～69	17049	19711	16138	14597	13433	16511	18503

出所：Household Income and Expenditures, classified by HH age groups, 筆者がTMIモデルを用いて析出。