成長曲線の体重の 97 パーセンタイルは、中央値と幅だけで作った値より 1.37〜8.17 kg 上にある——2025 年度の LMS 法の表から年齢ごとに L・M・S を逆算すると、7 つの値は三つの数で最大 0.058 の差に収まり、体重の L は −1.350〜−0.366 でどの年齢も上側に長く伸びる（上側の幅は下側の 1.576〜2.273 倍）。身長では L を 1 に置き換えても 97 パーセンタイルは −0.88〜+1.34 cm しか動かない [M107]

p パーセンタイル ＝ M ×（1 ＋ L × S × z）^(1/L) ── 分けるのは、真ん中と幅（M・S）で決まる分か、ゆがみ（L）で決まる分か

山岸 勇輝（Yuuki YAMAGISHI）／ 独立研究者
ORCID 0009-0006-8587-3450
2026 年 9 月 ／ CC BY 4.0

要旨

文部科学省の学校保健統計調査（令和7年度）には、同じ子どもたちの身長・体重から作ったパーセンタイルの表が二つある（LMS 法による表と、分布図による表）。本稿は、それらと 1 単位きざみの分布の表から、成長曲線の 3〜97 パーセンタイルがどう作られているかを確かめた。新しい数学的定理も新しい法則も主張しない。

第一に、分布図による表は、分布の表の階級「h」を h−1 から h までの 1 単位と読み、階級の中を直線で割り振ると、身長で最大 0.057 cm、体重で最大 0.146 kg の差で作り直せた（h から h+1 と読むと身長で 1.055 cm 以上ずれる）（第 4 節）。

第二に、LMS 法による表は分布図による表より、身長で平均 0.381 cm（男子）・0.374 cm（女子）高かった（差は 0.0〜0.7 cm）。体重は平均 0.458 kg（男子）・0.593 kg（女子）（第 4 節）。

第三に、これが本稿の芯である。LMS 法の表の 7 つのパーセンタイルは、年齢ごとに L（ゆがみ）・M（中央値）・S（ばらつき）の三つの数の式で、身長で最大 0.058 cm・体重で最大

0.053 kg の差に収まった。体重の L は男女・どの年齢も負（−1.350〜−0.366）で、上側の幅（97 − 50 パーセンタイル）は下側の幅（50 − 3）の 1.576〜2.273 倍だった。L を 1（上下対称）に置き換えると、体重の 97 パーセンタイルは 1.37〜8.17 kg 下がる（第 5 節）。

第四に、**身長では上側の幅 ÷ 下側の幅は 0.868〜1.200 で、L を 1 に置き換えても 97 パーセンタイルは −0.88〜+1.34 cm しか動かない。身長の L は、男子で 11 歳が最小（−0.908）・13 歳が最大（+2.654）、女子で 9 歳が最小（−0.590）・11 歳が最大（+2.296）と、思春期の年齢で向きが入れ替わる**（第 6 節）。

第五に、**体重では L を 1 に置き換えると 3 パーセンタイルも 0.85〜4.33 kg 下がる。97 パーセンタイルの差がいちばん大きいのは男子 15 歳（+8.17 kg）・女子 10 歳（+5.71 kg）だった**（第 5 節）。

第六に、分けるのは **真ん中と幅（M・S）で決まる分か、ゆがみ（L）で決まる分か** である。成長曲線の上の線と下の線は、真ん中から同じだけ離れているとは限らない。

射程注記：本稿は新しい数学的定理も新しい法則も主張しない——LMS 法（Cole 1990）は既知の方法で、パーセンタイルの表は公開されている。本稿は分布の表から分位を作り直し、表の値から L・M・S を逆算しただけである。**本稿は公開の集計データの数の形を述べる構造的解釈であり、医学的な助言・診断・治療の推奨ではない。著者は医師ではない。個人の健康に関する判断は医師・医療機関に相談すること。査読を経ていないプレプリントである。 成長曲線の上で一人の子がどの位置にいるかは、その子の成長や体型の良し悪しを決めない。この表は 2025 年度の子どもたちの分布を並べたもので、目標でも基準値でもない。成長曲線の読み方は、医師・学校医に相談すること。** 公表の表の作り方（元の個票・計算の手順）は、この表からは確かめられない。本稿が確かめたのは、公表の値がどの読み方・どの式とどれだけ合うかである。L・M・S は表に載っておらず、本稿が 7 つの値から逆算した数である。2025 年度の一年だけを見た。**データについて**：学校保健統計調査（文部科学省）は e-Stat から取得し、政府標準利用規約（第2.0版）に従って利用した。本稿の作り直した分位・差・逆算した L・M・S・L を 1 に置き換えた値・比は、これを加工して作成した。本稿が加えるのは、**公表の二つのパーセンタイルの表を分布の表と突き合わせ、体重の成長曲線の上側がどれだけ「ゆがみ」で決まっているかを数で示したこと**である。

---

1. 記号と問い

- **p パーセンタイル**：その年齢の子を小さい方から並べて、下から p % に当たる値。3・10・25・50（中央値）・75・90・97 の 7 つ。
- **LMS の式**：p パーセンタイル ＝ M ×（1 ＋ L × S × z）^(1/L)（L が 0 のときは M × exp(S × z)）。z は標準正規分布で下から p % の位置（3 % −1.881・50 % 0・97 % +1.881）。
- **L・M・S**：L は分布のゆがみ（1 が上下対称）、M は中央値、S はばらつき（表の注の説明）。
- **L を 1 に置き換えた値**：同じ M・S のまま L を 1 にした値 ＝ M ×（1 ＋ S × z）。分布を上下対称とみたときの値。

- **上側の幅 ÷ 下側の幅**：（97 − 50 パーセンタイル）÷（50 − 3 パーセンタイル）。1 なら上下対称。

問い：成長曲線の 3〜97 パーセンタイルは、真ん中と幅だけで決まっているか。ゆがみはどれだけ効いているか。

---

2. 下見と設計

正直に書く：設計は表を見てから決めた。

	内容
表	身体発育値及び発育曲線（LMS 法による）、同（分布図による）、身長の年齢別分布、体重の年齢別分布（いずれも令和7年度）
下見で気づいたこと	同じ子どもたちの表が二つあり、LMS 法のほうが少し大きい。L･M･S の値そのものは表に無い
下見で気づいたこと（2）	体重は、中央値から 97 パーセンタイルまでが、中央値から 3 パーセンタイルまでよりずっと長い
下見で気づいたこと（3）	分布の表の階級「h」が h から h+1 なのか h − 1 から h なのかは、表に書かれていない
比べたもの	分布の表からの作り直し（階級の読み方三通り）、二つの表の差、逆算した L･M･S、L を 1 に置き換えた値、上側の幅 ÷ 下側の幅

---

3. データと確かめ

計算 3.1 取得した 4 本を SHA-256 で固定し、次を確かめた。

- 二つのパーセンタイルの表は、どちらもシート 身長-1・身長-2・体重-1・体重-2・グラフ。5〜17 歳 × 男女 × 身長・体重で 7 つの値を読め、どの行も小さい方から増える。

- LMS 法の表の注に、年齢は令和7年4月1日現在の満年齢、平滑化は行っていない、L・M・S の意味、文献（Cole TJ 1990）が書かれている。
- 分布の表は各年齢の列が「計 1000」で、内訳の和は 1000 と最大 0.7 のずれで合う（身長は 90〜200 cm の 111 階級、体重は 11〜125 kg の 115 階級）。

---

4. 二つの表

計算 4.1 分布の表から分布図の表を作り直したときの差の最大（5〜17 歳 × 7 つの値）

階級「h」の読み方	身長・男子	身長・女子	体重・男子	体重・女子
h − 1 〜 h	0.057	0.057	0.146	0.081
h − 0.5 〜 h+0.5	0.555	0.557	0.549	0.581
h 〜 h+1	1.055	1.057	1.049	1.081

観察 4.2：**分布図による表は、階級「h」を h−1 から h までの 1 単位と読むと、身長で最大 0.057 cm・体重で最大 0.146 kg の差で作り直せた。** 読み方を 0.5 ずつずらすと、差もほぼ 0.5 ずつ増える。

観察 4.3：**LMS 法による表 − 分布図による表 は、身長で男子 0.0〜0.7 cm（平均 0.381）・女子 0.0〜0.7 cm（平均 0.374）、体重で男子 −1.3〜+1.4 kg（平均 0.458）・女子 +0.1〜+1.6 kg（平均 0.593）だった。** 身長の平均の差は、階級の読み方を 0.5 ずらしたときの差と同じ桁だが、LMS 法の表がどの値から計算されたかはこの表からは確かめられない。

---

5. 芯 ── 真ん中と幅で決まる分か、ゆがみで決まる分か

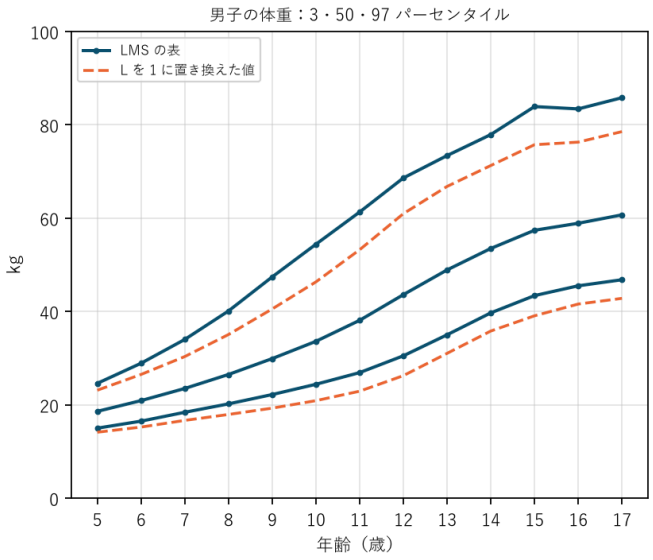
計算 5.1 LMS 法の表から逆算した L・M・S（体重・kg）

男女・年齢	L	M	97 パーセンタイル	L を 1 にした値	差	上側 ÷ 下側
男子・6 歳	−1.190	20.867	28.9	26.50	+2.40	1.818
男子・9 歳	−1.181	29.911	47.4	40.53	+6.87	2.273
男子・12 歳	−0.588	43.598	68.6	60.95	+7.65	1.908
男子・15 歳	−0.938	57.403	83.9	75.73	+8.17	1.893
女子・6 歳	−1.144	20.487	28.5	26.12	+2.38	1.818
女子・10 歳	−0.704	33.681	52.0	46.29	+5.71	1.926
女子・12 歳	−0.366	43.465	62.1	57.99	+4.11	1.576

観察 5.2：**LMS 法の表の 7 つの値は、年齢ごとに L・M・S の三つの数の式で、身長で最大 0.058 cm・体重で最大 0.053 kg の差に収まった（表は小数 1 桁で、丸めは ±0.05）。**

観察 5.3：**体重の L は男女 26 の年齢すべてで負（−1.350〜−0.366）で、上側の幅は下側の幅の 1.576〜2.273 倍だった。L を 1 に置き換えると、97 パーセンタイルは 1.37〜8.17 kg 下がり、3 パーセンタイルも 0.85〜4.33 kg 下がる。** 97 パーセンタイルの差がいちばん大きいのは、男子 15 歳（+8.17 kg）・女子 10 歳（+5.71 kg）。

観察 5.4：体重の成長曲線の上の線は、真ん中（M）と幅（S）だけでは決まらず、ゆがみ（L）で数 kg 上に引かれている。上の線と下の線は、真ん中から同じだけ離れていない。



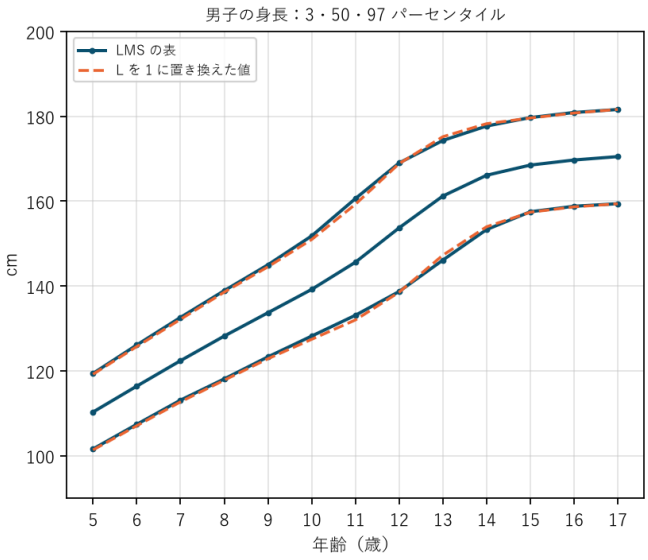


図1：男子の体重（左）と身長（右）の 3・50・97 パーセンタイル。紺が LMS 法の表、橙の破線が L を 1 に置き換えた値（3 と 97 パーセンタイル）。

---

6. 身長のゆがみは、年齢で向きが入れ替わる

計算 6.1 LMS 法の表から逆算した L と、上側の幅 ÷ 下側の幅（身長）

男女・年齢	L	上側 ÷ 下側	97 パーセンタイル	L を 1 にした値	差
男子・6 歳	+0.073	1.078	126.1	125.73	+0.37
男子・11 歳	−0.908	1.200	160.6	159.26	+1.34
男子・13 歳	+2.654	0.868	174.3	175.18	−0.88
男子・17 歳	+0.999	1.000	181.6	181.62	−0.02
女子・9 歳	−0.590	1.144	146.3	145.39	+0.91
女子・11 歳	+2.296	0.894	159.3	159.94	−0.64
女子・17 歳	+0.574	1.020	168.0	167.86	+0.14

観察 6.2：**身長の上側の幅 ÷ 下側の幅は 0.868〜1.200 で、L を 1 に置き換えても 97 パーセンタイルは −0.88〜+1.34 cm しか動かない。L は、男子で 11 歳が最小（−0.908）・13 歳が最大（+2.654）、女子で 9 歳が最小（−0.590）・11 歳が最大（+2.296）。** 思春期の年齢の手前では上側が長く、そのあと下側が長くなり、17 歳ではほぼ上下対称になる。理由はこの表からは分からない。

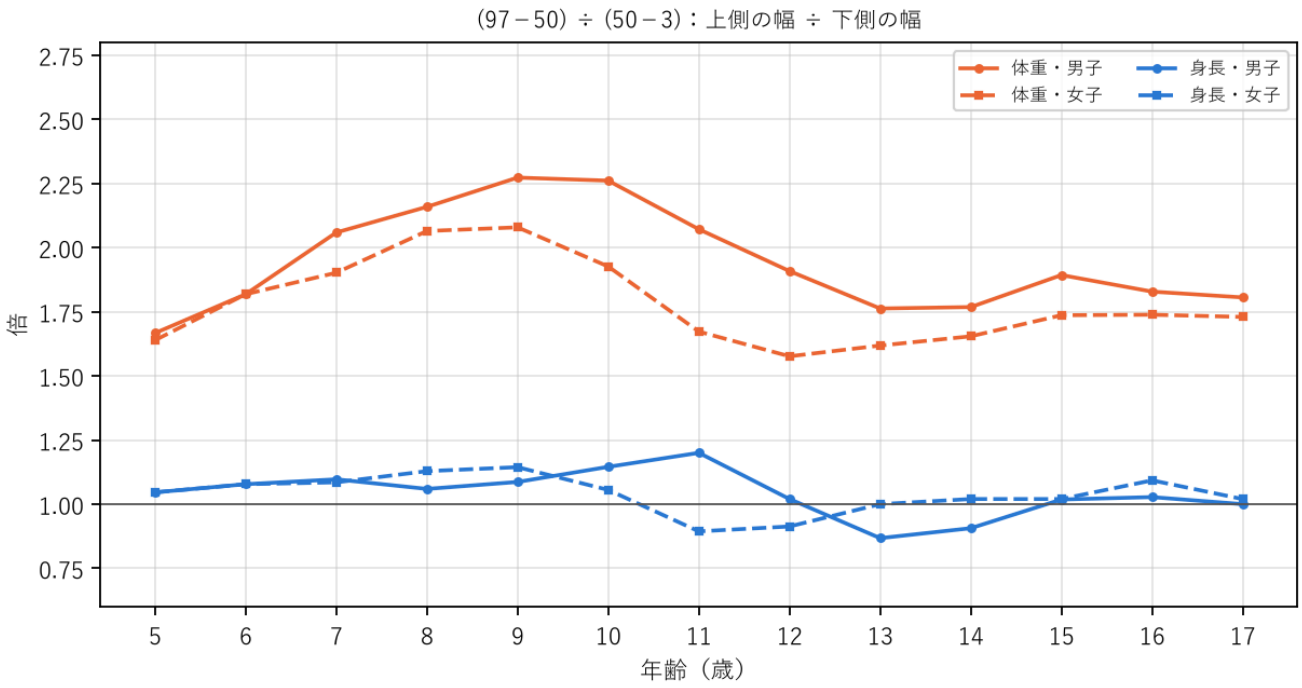


図2：(97 − 50 パーセンタイル) ÷ (50 − 3 パーセンタイル)。橙が体重、青が身長（実線が男子、破線が女子）。1 の線が上下対称。

---

7. 限界

1. **成長曲線の上で一人の子がどの位置にいるかは、その子の成長や体型の良し悪しを決めない。表は 2025 年度の子どもたちの分布で、目標でも基準値でもない。**
2. 公表の表の作り方（元の個票・計算の手順）は確かめられない。本稿が示したのは、公表の値がどの読み方・どの式とどれだけ合うかまでである。
3. L・M・S は表に無く、7 つの値から逆算した数である。表の丸め（±0.05）を含む。
4. 2025 年度の一年だけを見た。年次の違いは見ていない。
5. 毎年別の子を測った表で、同じ子の伸びの道筋ではない。

結び

成長曲線の 3〜97 パーセンタイルは、2025 年度の LMS 法の表では、年齢ごとに三つの数（ゆがみ・中央値・ばらつき）でほぼそのまま表せた。体重ではゆがみがどの年齢も同じ向きで、上の線は、真ん中と幅だけで作った値より 1.37〜8.17 kg 上にある。身長ではゆがみの効きは ±1.34 cm 以内だった。

分けるのは一つ——真ん中と幅（M・S）で決まる分か、ゆがみ（L）で決まる分かである。

成長曲線を見るときは、**上の線と下の線が真ん中から同じだけ離れているとは限らないこと**を合わせて見る。

データと再現

データ	学校保健統計調査 令和7年度 参考 身体発育値及び発育曲線（LMS 法による）・同（分布図による）、全国表 身長の年齢別分布・体重の年齢別分布（文部科学省・e-Stat）（2026-09-27 取得）
利用条件	e-Stat は政府標準利用規約（第2.0版）に準拠。本稿の作り直した分位・差・逆算した L・M・S・L を 1 に置き換えた値・比は、これを加工して作成したもので、国が作成した数ではない
範囲	全国・2025 年度・5〜17 歳・男女・身長と体重
検算	`検算/M107.py`（`--zu` で図も描く）。本文の数はすべて `検算/M107_output.txt` から取った
生データ	`data/` に取得したファイルと `SOURCES.md`（URL・取得日・SHA-256・利用条件・定義と計算の置き方・文献の書誌を確かめた記録）
図	`図/M107_zu1`・`図/M107_zu2`（png・svg・英語版）

参考文献

- 文部科学省. 『学校保健統計調査 令和7年度 全国表 表2 身長の年齢別分布・表3 体重の年齢別分布、参考 学校保健統計調査による身体発育値及び発育曲線（LMS法による）・（分布図による）』. e-Stat（2026-09-27 閲覧）. https://www.e-stat.go.jp/
- Cole, T. J. (1990). The LMS method for constructing normalized growth standards. European Journal of Clinical Nutrition. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2354692/