

総説

「身長」は単位としての機能をもつか — 尋との比較による加法性の検討 —*

高 田 誠 二**

1. 身長はジャンプ力の単位か

1999 年 11 月 2 日の朝日新聞朝刊のテレビ番組案内の下に、特徴ある広告が掲載されていた。その図柄を模写し縮小して図 1 に示す。

その夜に開始されるバレーボール国際試合シリーズの実況放送を予告し併せて日本人選手を応援することを意図した広告なのだが、人気の男性タレント T 氏の「身長」に着目して日本人選手の「最高到達点は 355 cm」であることを図示しており、数字・単位・尺度などを効果的に使っている点で、興味深い例と思われた。

ただし「最高到達点」の定義は広告文面には明示されていない。また図中には、T 氏の発言（マンガ技法の吹き出し）として「えッ、ここまで飛ぶの」の字が見え、広告コピーには「T さん 2 人分のアタックです」とあって、「アタック」という量が扱われているかにも見えるのだが、計量的にはなお要領を得ない。

とはいえ、355 cm という表現がなされている以上、最高到達点は 1 つの物理量、具体的には「長さ」であるに相違ない。実際、図の左側の尺度に添って下から上へ「T さんの身長 164 cm」、「女子のネット 224 cm」、「男子のネット 243 cm」、「T さん 2 人で 328 cm」と、常識的な「長さ（特定して言えば「高さ」）」の表現がなされており、いちばん上に「日本人最高到達点 355 cm」と記されているので、最高到達点も、それらと同じ量種¹⁾の「長さ」という物理量であると確認することができる。

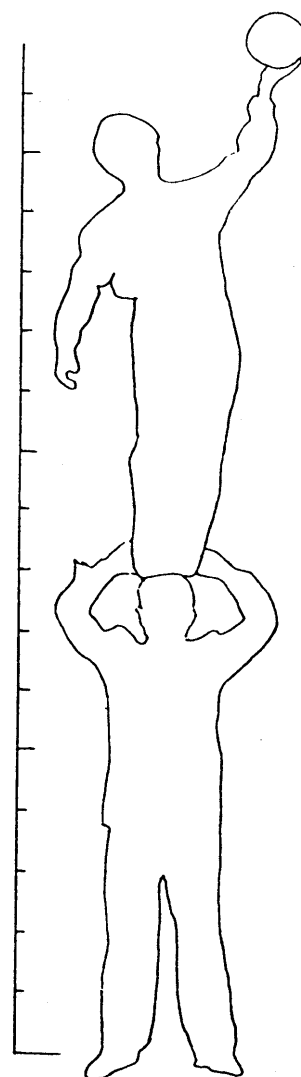


図 1. 身長の積み重ね

* 受付 1999.11.15. 本稿は、第 21 回「計量史をさぐる会」（1998 年、松本）における口頭報告の内容を増補し整理したものである。

** 168-0065 東京都杉並区浜田山 4-17-7

ところで、同じ朝に配達された新聞折り込みチラシの束に、このバレーボール試合放送を担当するテレビ局の特別広告が入っており、そこにも図1と同様のT氏積み上げの図が載せられていた（もっとも、左側の尺度や数字は省かれていた）。そして文面に「…応援団長T氏…[選手の]驚異的なジャンプ力を身をもって体験…」、「日本人選手の最高到達点は、S選手の355 cm、身長164 cmのT氏を2人積み重ねても届かない高さ」とあった。従ってこの図が表わしている量は、本来「ジャンプ力」なのかもしれないが、外に現われた結果から言えば「高さ」すなわち「長さの1種」であることがいっそう確実になった（概念上のこの程度のすり替えは広告業界では定石であろう）。

さて、これらの広告全体を通じて、「単位記号、cm」は使われているものの「単位」という術語は表向きには現われていない。にもかかわらず、cmとは別の一種の「単位」がこの広告の背景に潜んでいるかに推察される。局所的に言えば「Tさん2人で」と「T氏を2人積み重ねて」の2箇所である。つまり計量の常套的な表現に直せば、「T氏の身長164 cm」を単位として「最高到達点」等を測っていると判断されるのではないか。

以下、T氏に限らず一般にヒトの「身長」という量を考えたとき、それが「単位」として機能し得るものか否かを吟味し、引き続き更に観点を拡張して、計量の歴史の上での同様な事例を検討してゆくことにする。

2. 「身長」は単位の要件を満たすか？

まず「身長（しんちょう）」とは何かを吟味する。『広辞苑』（新村出編、岩波書店、第4版、1991年）には、「身のたけ、背たけ」という短い説明が与えられているに過ぎず、単位への言及は見られない。

では「たけ」とは何か。同辞典は「物の高さ、縦方向の長さ」と説き「身のたけ」、「着物のたけ」の2語を例示し、他に「馬の蹄のから背までの高さ」、「あるかぎり、限度」、「勢い」、「品格、風格」と説明する。単位との関わりは話題にされていない。

以上のような辞典的説明を念頭に置きながら、「身長」の内容を詳しく考えてゆくことにしよう。まず、物理的な計量の対象として「身長」を定義するには、例えば「ヒト（成人）が鉛直に立っている時の足の裏から頭の頂までの長さ」とすれば充分かと思われる。しかし、人類学では例えば「直立姿勢で頭部を耳眼水平面にすえた場合に、床面から正中矢状面における頭部最高点までの垂直距離」といった細かい定義を設け、更に、死体や新生児では背臥位で測るといった例外的規定を添えている。反面、成人といった限定は設けず、年齢による差異や性・民族などによる差異は研究課題として扱い、計測結果から統計的に正常値の範囲を導くといった形で成果を集約するが、単位に言及することはない。

ちなみに、日本工業規格 JIS Z8500-1994『人間工学—人体寸法測定』は、「測定項目 B1」に「身長」を挙げ「床面から頭頂点までの鉛直距離」と定義し、基本的に「立位」に適用するが「仰臥位」にも適用可としている。もちろん、これらは「測定項目」の規定であるから、基準・標準・単位といった事柄とは無関係である。

また、『日本人の体力標準値』（東京都立大学体育学研究室編）²⁾では、身長は、次に引用するような「計測方法」で、いわば操作主義的に定義されている。

〔計測方法〕身長計を用いる。被検者に自然な直立姿勢をとらせる。頭は耳眼水平位に保ち、踵は揃えて背後の身長計につけ、両足先は約 30～40° 開き、膝を伸ばし、踵から臀部、背部と軽く身長計に接触した姿勢で、床面より頭頂点までの垂直距離を計測する。

さらに「注意」として、「Martinの身長計は熟練を要するので一般には台付身長計がよい」、「身長に日差があるので、計測時刻は午前9～11時が望ましい」その他が付記されている。「単位」への言及がないのは、「身長に日差がある」こと、すなわち「身長が一定でない」ことを認める立場では当然と考えられる。

もう一つ紹介すれば、『日本人の人体計測データ 1992-1994』（人間生活工学研究センター, HQL）³⁾は、身長を「床面から頭頂点までの垂直距離」と簡明に定義し、豊富なデータを掲げ、合理的な統計処理結果を列挙しているが、文部省による同類のデータと比較した場合に「身長についてはHQLデータのほうが低めの傾向を示し」たことを指摘し、この差の可能な解釈として「従来は『直立不動』条件での計測であったのに比し、HQLデータは『肩の力を抜いてリラックスした姿勢』での計測であったこと」を挙げている。このような「解釈」は、身長の値が姿勢に依存すること、従って一定とは言えないことの、暗黙の承認の上に成り立っていると見られる。

以上の程度の考察からでも推論できるとおり、身長は、細かく定義でき測定できる量ではあるものの、一定・不変の量ではなく、従って「単位」としての適格性をもつとは言えない。従って、『広辞苑』の上記2項目が単位に言及していないのは、正当である。さかのぼって、前述の広告は「T氏の身長」を効果的に扱ってはいるが、それをあらわに「単位」と呼んではいない——その事は既に指摘した。

3. 計量史上の「身長」モジュール、「身長」ゲージその他

ここで計量史の文献に眼を転ずると、身長にかかわる話題をいくつか見出すことができる。以下、4例を示す。

第1⁴⁾は仏像の身の丈を考察したもので、法隆寺・百済観音：9漢尺、同寺・救世観音：9周尺、兵庫県浄土寺・木造の阿弥陀如来：9唐尺と論証している。この研究は3体の像の身長が中国史上の3種の単位それぞれの9倍であることを示したものであり、特色あるモジュールを明らかにした点で興味深い。逆の発想すなわち「像それぞれの身長の(1/9)を以て単位を定めた」という命題には全く触れていない。

第2⁵⁾（図2、次ページ）はロシア庶民の長さ単位を表わすイラストだが、このうち3件が「身長」とかかわるかに見えるので、説明文を引用し注釈を加えておく。最上段の右端のは「官製サージェニ」と呼ばれ実長「216 cm」と説明されているが、図に見るとおり上に伸べた手の中指先と床面との間の長さである。また、下から2段目の右側のは「1/4少ないサージェニ」と呼ばれ実長「197 cm」とあるが、上に伸べた手の親指先と床面との間の長さである。同じ段の左側のは「足から腕まで往復させた大サージェニ」と立ばれ実長「248 cm」とある（ついでだが、左端の尺度の上縁170 cmは眼の少し上の高さに相当するように描かれている）。以上の説明や数値から明らかにように、3者が表わすのは身長そのものではなく、腕の働きを介して定められた長さなのである。なお、直接の繋がりはないが、ここで図1を見直すと幾分かの共通点を認めることができるであろう。また、ロシア語サージェニはсаженъとつづり、小さい露和辞典では「尋（ひろ）」と対応させている場合が多い。

第3⁶⁾は、現代中国の市民生活でバス切符などの要不要は年齢でなく身長で決められるという話であって、この場合の身長は一種の限界ゲージ(limit gauge)の意味をもっていると考えられるけれども、単位の機能を与えられているわけではない。

第4は、よく知られている話であろうが、日本の古典『古事記』にある「景行天皇の身長1丈2

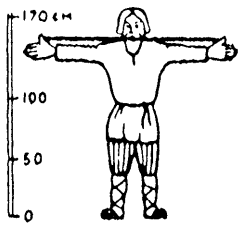
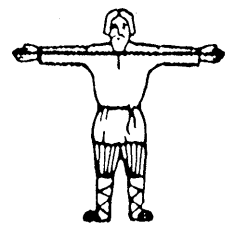
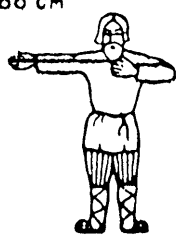
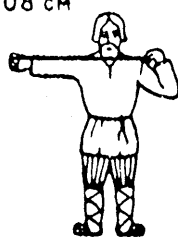
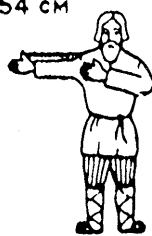
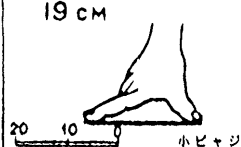
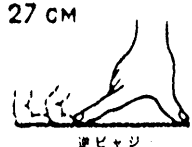
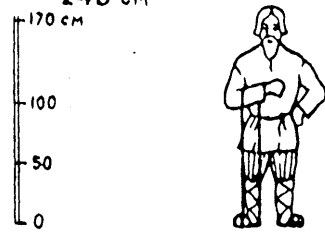
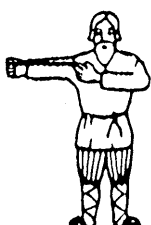
基本的な長さの単位					
ニ サ ー ジ エ ニ	152 cm 腕長サージェニ 	176 cm 両腕をのばした 正規のサージェニ 	216 cm 首長サージェニ 	1	
ニ サ ー ジ エ ニ	76 cm 	76 cm 	88 cm 	108 cm 	$\frac{1}{2}$
ロ ー コ チ	38 cm 	44 cm 	46 cm 	54 cm 	$\frac{1}{4}$
ピ ャ ジ	19 cm 	22-23 cm 	27 cm 	$\frac{1}{8}$	
補充の長さの単位					
ニ サ ー ジ エ ニ	248 cm 	足から胸まで仕度 させた大サージェニ	197 cm 	1/4 少ないサージェニ	
ロ ー コ チ	62 cm 				

図2. ロシアの庶民の長さの単位

Rybakov, B. A.: Remeslo drevnei Rusi,
(古代ロシアの手工業) ソ連化学アカデミー出版局, 1948

尺」は、書き直せば 12 尺であり、近代の通念である「1 尺 $\approx$ 0.3 m」で換算すればほぼ 3.6 m であり、図 1 の T 氏の身長約 2.2 倍という異常な身の丈の値（むしろ、バレーボール選手の最高到達点に近い値）となる。

ここで漢字「丈」の由来を吟味しておく。手の親指と中指を広げた形（「尺」の原形）と数字「十」の組合せで「丈」が作られたとするのが定説だそうであるから、丈は、独立した単位とは言えない。丈が尺に従属する以上、上記の異常な身長値は、しばしば指摘されてきたように、尺の実長を短縮して再解釈すべきものである。

以上 4 例から推論する限り、「身長」は、史上、広義の計量基準としてそれなりの役を果たしてはきたものの、独立に「単位」扱いされたことはなかったと言わざるを得ない。

4. フランスの旧単位「トワズ」は身長とどうかかわるか？

ところで、次の例は「身長」にかなり密着した「単位」の話であり、注目に値する。

フランスの旧単位「トワズ(toise)」(トワーズ、トアズ、トアーズと書くこともあるは、メートル系の単位を創始するための地球子午線長の測量(1792~1798 年)の際に用いられた単位であり、もう一つのフランスの旧単位「ピエ(pied)」と

$$1 \text{ トワズ} = 6 \text{ ピエ}$$

の関係にあった。ピエは「足」の意で、英国のフートなどと同様、長さの単位の呼び名として用いられ、実長およそ 30 cm だが、パリのピエは、別称「ピエ・ド・ロワ(pied de roi)」が示すとおり、王の権威と結び付けられて尊重されていた^{7),8)}。

そして、上述の子午線長の測量が終わった段階で

$$\text{北極から赤道までの子午線の長さ} = 5 \, 130 \, 740 \text{ トワズ}$$

が確認され、これを新たに 10 000 000 メートルと定めた。こうして新しいメートル系の単位制度が発足し、メートル条約の締結(1875 年)以後、国際的な普及が図られることになるのだが、この条約加盟国代表者の会議である国際度量衡総会の第 2 回会議(1895 年)では

$$1 \text{ トワズ} = 1.949 \, 037 \text{ メートル}$$

の数値関係が承認され記録に留められた^{9),10)}。これは一見、旧単位への不当な執着のようにも思われるが、真意は、訣別すべき歴史上の単位に関する正当な記載、いわば碑銘を遺したものと解することができる。

ところで、この歴史的な単位「トワズ」は、実は「身長」にかかわる要素をもっているのである。フランス語 toise は名詞で、簡略な仏和辞典は単に「フランスの旧単位」と説くが、詳しい仏和辞典は「身長計」なども示し、動詞 toiser も見よと指示している。

そこで toiser を調べると〈古語〉として「(toise 尺を用いて)測る」、「(身長計を用いて)身長を測る」、また〈転義・比喩〉として「見積もる」、「値ぶみする」、「じろじろ見る」等が挙げられている。しかし語源欄所載の古典語の語義は「étendue, 広がり」、「tendre, 広げる」などであって、「身長」に直結するものではない。ただ、「じろじろ見る」の文例に「頭のとっぺんからつま先まで、見上げ見下ろし…」とあって、こじ付ければこれは「身長」の光学的・遠隔的測定ではあろう。

さて、仏和辞典による語義の研究はこの程度で限界なので、次には toise 尺の来歴調べに進みたいが、従来、文献からの手がかりが得にくかった(拙著⁸⁾ p.128 参照)。それに、そもそも上記の 1 トワズ=1.949 037 メートル(約 195 cm)は、並の「身長」としては長過ぎ、むしろ、前述の「1/4

少ないサージェニ」の実長 197 cm に近いのであるから、トワズを身長に結び付ける根拠は薄弱だと考えがちであった。

しかし幸いに、メートル制度通史¹¹⁾の脚注に重要な推定が示されていた。いわく、フランスの旧制「トワズ」は「恐らくシャルマーニュ (Charlemagne) 帝のトワズ」であって、実長はこの帝の身長から採られたものと思われる、と。欧州史でシャルマーニュと言えは大方の文物の元祖と目される存在だから、欧州人の通念はここで完結してしまい、これ以上の詮索は歓迎されないのであろうが、日本の常識に照らせば 195 cm は過大であって、納得しにくい。トワズは、国際度量衡総会の記録に留められたとはいえ、並のヒトの身長に通ずるものとするのはやはり無理である。

もちろん、文献を更に博搜すれば「身長」にかかわる単位の例は他にも見出されるであろう。「トワズ」と並べて論ずるに足りるほどの例があったらご教示を得たい。

さて実は、これまでの文献調べの途上、もう一つ別の話題が度々眼に飛び込んできた。前述のロシア庶民の単位の話にも顔を出していた「尋 (ひろ)」という量である。

5. 「尋」は単位の要件を満たすか？

そこで次に「尋 (ひろ)」とは何かを吟味する。前出の『広辞苑』には「両手を左右にひろげた時の両手先の間の距離」、「縄や水深を測る長さの単位」と説明されていて、既に引用した「身長」の説明とよい均衡を保ってはいるのだが、注意深く読むと、「単位」という語を含んでいる点で「身長」の説明とは明らかに異なっていることが解る。

また、他の国語辞典や漢和字典では、説明内容は『広辞苑』とほぼ同じ、ただし単位の語は用いないという例が多いけれども、「凡そ六尺」あるいは「八尺の尺度」のような、他の単位による数量的な表現がしばしば現われていて、「身長」の説明とはやはり違った印象を与えている。この種の数量的な表現は、古い字典類にもしばしば見られるので、歴史的な意味をもつものと考えられる。なお、人類学や生徒体格計測の分野では「尋」を特に問題にすることはないようである。

また、前出の JIS Z8500 や文献^{2), 3)}は尋の語は用いず、それに相当する量を「指極」と名付け、例えば文献²⁾は、[測定方法]の詳細規定による操作主義的な定義と「注意」を与え、また文献³⁾は次のような定義を示している。

指極：両上肢を自然に左右に水平に伸ばしたときの、左右の指尖(沺)点間の距離。

さて、計量史分野での「尋」への言及の典型例は、宮川 of 古墳構造寸法の研究¹²⁾に見られる。単位としての尋の歴史は、日本・中国については例えば小泉の諸著⁷⁾、西欧の主要例については拙著⁸⁾(図3)に記述がある(英語の fathom は「広げた両腕」の意味の古代英語 *fæthm* に由来し、形容詞 *unfathomable* は「はかり知れない」の意で、感謝の念などの表現に使われる)。前出のロシアの尋は、日本語文献ではサージェン、ドイツ語文献では *Sashen* 等と書かれ、来歴への疑義が表明されている例はあるにしても、「単位」であることへの懸念が語られている例は見られない。

以上の考察から、「身長」は単位としての適格性をもつとは言えないが、「尋」は単位としての、特に「縄や水深を測る長さの単位」としての適格性をもつらしいという判断が次第に確実になってきた。

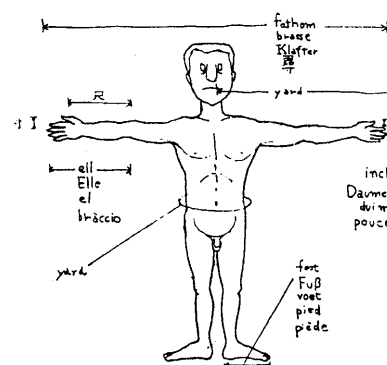


図3. ヒトと単位⁸⁾

6. 「尋と身長とが等しい」ことは「法則」か？

ところで、身長と尋との関係については、別の問題を視野に取り入れる必要がある。

というのは、これも古くから言われてきたことだが、「尋と身長とはほぼ等しい」という通念があつて、計量史はもとより、美術史や美術解剖学の分野でもたびたび話題にされてきているからである。

特に、世界的に著名なレオナルド・ダ・ヴィンチのデッサン「神聖な比率」（図 4）^{13), 14)} は、身長と尋を正方形に納めて描いた作品であつて、「尋と身長とはほぼ等しい」という関係を周知させることに貢献した。

ここで近代学術史の話題を一つ挙げておく。森鷗外の著作『藝用解剖學』（1897 年ごろ刊行）で論じられた *Klafterlänge*（ドイツ語、尋の長さの意）と、森鷗外・久米桂一郎の共同著作『藝用解剖學』（1901 年）に述べられた *envergure*（フランス語で広さの意）とは、それぞれダ・ヴィンチの正方形の幅と面積に当たると解される¹⁵⁾から、これら 2 量は、本稿の立場で注目すべきものと言える。

現代の文献²⁾も、「指極は、ほぼ身長に正比例して発育するもの」としている。

さて、「尋と身長とはほぼ等しい」という関係を、等式「 $\text{尋} = \text{身長}$ 」や近似式「 $\text{尋} \approx \text{身長}$ 」で表してしまうと、あたかも数学の公式か物理の法則のように解したくなるが、それはもちろん誤りであつて、現今の術語を使って言い直すことが許されるのであればこれは「不確かさの大きい関係式」あるいは「近似的法則」と呼ぶのが正しい。その不確かさの度合いや近似の度合いは、的確な計量を通じて実証的に評価されるべきものである。

7. 単位の機能を支える一要件——加法性

こうしてようやく問題の核心が見えてきた。身長と尋とは、近似的にではあれ、互いに等しいのに、一方の身長は単位として適格でないとされ、他方の尋は適格であるとされる——この差異はどこから生まれたのか？

本稿でも既に触れたが、一般に「単位としての適格性の要件」として第一に「一定・不変の量であること」が挙げられるが、この要件に関する限り身長と尋とは（どのみち高水準とは言えないにせよ）同程度の資格を具えている。従つて、両者の適格性の差異を論証するには、一定性・不変性以外の要件に着目しなければならない。

ここで我々は「加法性」という要件に重大な意味を与えることにしたい。加法性とは、普段の言葉に置き換えれば「継ぎ足しできる性質」である。

「尋」の加法性は、いくつかの日常的な情景を連想してみるだけで判断できる。つまり図 3 のような人物がおおぜい立ち並び、互いに手の指の先を触れ合っていれば、「尋の継ぎ足し」はたやすく実

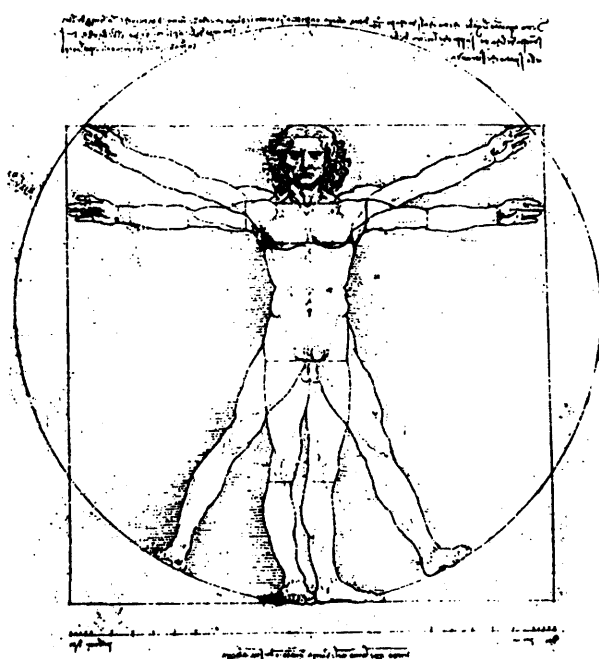


図 4. 神聖な比率

現されるのである。幼稚園のお遊戯、小学校のフォークダンス、町内の盆踊り、市民運動の手つなぎ行動など、「尋の継ぎ足し」を連想させる実例はいくらでも思い浮かべることができそうである。そして、このようにして成立した連鎖の全長は「尋を単位として」数えれば直ちに求められるのである。

それと直結したもう一つの事実に注意を喚起しておきたい。尋を単位として測られる量の筆頭は「網の長さ」であるが、その測定操作は、網を両手でたぐって左右いっぱいに広げるという単位実現の操作を繰り返して継ぎ足してゆくこと、および、その繰り返しの回数を数えることによって成り立つ。この操作は、計量計測の基本として教えられる所の

$$[\text{量}] = [\text{数値}] \times [\text{単位}]$$

という関係を、極めて明快に具現している。

他方、「尋の継ぎ足し」とは全く対照的に、「身長継ぎ足し」は、はなはだ考えにくく実行しにくい。学校の運動会で、生徒たちが順次に級友の肩の上に立って梯形の「やぐら」を組むマスをゲームを見ると、一見、「身長継ぎ足し」が実行されているかのように思えるのだが、実は、足裏から肩までの高さの継ぎ足しに過ぎない。

それと比べ、図1の広告のT氏は床面に直立し頭上に分身を載せているので、「身長継ぎ足し」を、一応、実行している。だが分身は体を傾けており、頭上に何も載せていない。結局、継ぎ足しは1回限りなのだ。広告全体は画面合成で制作されているのだから、継ぎ足しであれ倒立であれ何回でも実行できる。しかも、問題の最高到達点はT氏の身長の2倍を越えているのだから、継ぎ足しを2回して見せてもオーバーにはならないはずである。作品上それを実行していないのは、デザイン上の平衡感覚によるのであろうが、度重なる「身長継ぎ足し」への違和感もどこかで作用しているのではないか。

話を戻して、身長継ぎ足しが何回でも可能である状況を強いて考えようとするのであれば、前述の「背臥位」を持ち出すしかない感じだが、元来これは死体や新生児に対して例外的に適用すべきものであって、一般性に欠ける。

総合して考えれば、身長は継ぎ足し困難な量であると言わざるを得ない。

8. まとめ——諸量の定義・特質と単位

量の「継ぎ足し操作」および「継ぎ足し可能性」を、計測論の術語でそれぞれ併合操作(concatenation)および加法性(additivity)という⁹⁾。

ここで改めて強調しておくが、「(数値) × (単位)」の形で測ることができるのは、元来、加法性をもつ量に限られるのである⁹⁾。

この種の議論を更に拡張するために、諸量を外延量(extensive quantity)と内包量(intensive quantity)とに分類して考察することがあり、多くの場合、「外延量は加法性をもつ」が「内包量は加法性をもたない」という対応付けが行なわれ、また、内包量は「単位」では表わせないがそれを外延量に変換することができれば「単位」で表わせるという解釈が通念として述べられている⁹⁾。例えば熱力学での内部エネルギーUの式

$$U = -pV + TS$$

で圧力pと熱力学温度Tとは内包量、体積VとエントロピーSとは外延量であって、整然とペアをなすこれらの掛け算関係を見る人は、[外延量] × [内包量] という演算の意味深さを実感できるであろう¹⁰⁾。そして、内包量であるpとTとは、現実には外延量への変換を経て「単位」(PaとK)で表わされるのである⁹⁾。これらは通念で説明できる事柄であり、電気学における電気量が外延量、電圧が

内包量であることもまた同様であるけれども、他のいくつかの量（例えば速度、密度）をどちらに位置づけるかは意外に難問であって、綿密な研究が今も進められている¹⁷⁾。

以下、これらの計測論用語をまじえて、我々の考察結果をまとめておく。

「尋」は外延量で、加法性をもち、しかも加法操作の実行が容易なので、「単位」として適格かつ有用と認められ、古来、諸地方でひろく使われてきた。他方、「身長」も外延量で、本来は加法性をもつのだがその実行に困難が伴うので、「単位」としては敬遠され、史上に多くの例を残すことはなしに今日に至った。

計量の単位の歴史を根本から考えようとする場合、来歴・規制・標準器などの問題と並んで、加法の可能性、また、いっそう遡って、その単位に対応する量の定義や測定の可能性も併せて検討されなければならないのである。

9. 補遺

考察にふくらみを与える意味で、論点 2 題を添える。

- ① 建築モジュールは、建築を秩序だてる測度と言われるが、プレハブ工法等の場合、縦横の継ぎ足し可能性が重視されるので、縦は身長を、横は尋をそれぞれ基準として、もちろん地域差（国別など）も考慮しつつ数値を合理的に設定すれば、「縦横に加法性のあるモジュール」が構築され得るかに思われる。ただし、その加法性は、3次元空間 (x, y, z) の任意の方向に成立するものではない。地球重力の方向に直交する (x, y) 面では任意の直交軸 (x', y') に添う加法が可能だが、上下の加法に関しては鉛直の z 方向でのみ可能であって、斜めの z' 方向では不可能である。つまり、この場合の加法性は、直方体の積み木を縦横に隙間なく積み並べていくような様態でのものに限定されることになる。

なお、モジュール化するか否かにかかわらず、部材などの長さの絶対値は、現今では国際単位系 (SI) の長さの単位 (m) で表現すべきであり、その事情は、音楽における平均律音階（相対値）と基準周波数（絶対値、単位は Hz）の場合と同じと考えられる。

- ② ウマについて「たけ」（既出 2.）が重要な量とされるのは、騎馬や荷積みをする人にとってこの「高さ」を知ることが重要で、その測り方も常識化されているからである。反面、ウマの「身長」や「尋」が問題にされないのは、問う必要がないからでもあるが、元来、ウマが「直立し」たり「両手をひろげ」たりすることはないから、ウマの「身長」や「尋」は定義も測定も不可能で、問題にしたいくてもできないというのが真相であろう。

謝辞 文献^{2), 3)}は岩田重雄博士のご教示によるもの、また、建築モジュールの話題は多賀谷宏氏のご示唆によるものである。両氏のご好意に深く感謝する。

文献

1. 高田『理工学量の表現辞典』、朝倉書店、1996年、p. 6.
2. 東京都立大学体育学研究室編『日本人の体力標準値』、不味堂、第4版、1989年、p. 21, p. 39.
3. 『日本人の人体計測データ 1992-1994』、人間生活工学研究センター発行、1989年、p. 24, p. 33, p. 37, p. 142, p. 310.

4. 山本淑「百済観音の身の丈は？－Y尺で1丈」、『計量史通信』、No.23、1990年9月、p.3.
 5. B.A.Rybakov「ロシアの庶民の長さの単位」、『古代ロシアの手工業』(1948)抄、『計量史研究』、No.19、1996年、p.119.
 6. 岩田重雄「一厘米－中国の現代小説」、『計量史通信』、No.39、1997年10月、p.11.
 7. 例えば小泉袈裟勝『ものさし』、法政大学出版局、1977年、p.55, p.144, p.177.
 8. 高田『単位の進化』、講談社ブルーバックス、1970年、p.35, p.117, p.127.
 9. 高田『計測の科学的基礎』、コロナ社、1987年、p.34, p.52, p.141, p.204.
 10. Comptes Rendus des Séances de la Deuxième Conférence Générale des Poids et Mesures(1895), 1896, p.112.
 11. H. Moreau : Le Système Métrique, Chiron, 1975, p.11.
 12. 宮川渉「前方後円墳築造企画の基準尺度について」、『橿原考古学研究所論集』、第4、1979年9月(『計量史通信』、No.5、1980年5月、p.3に抄録)。
- 最近の詳細は『計量史研究』、No.20、1997年、p.16～24。古墳築造企画に関するこれらの研究では1ヒロすなわち約1.6メートルという長さに基本的な意味を与えられている。
13. やや古い資料だが『科学者レオナルドダヴィンチ展』、国立科学博物館・朝日新聞社ほか、1974年、図録。デッサン「神聖な比率」。
 14. 専門的には高橋彬監修・東京芸術大学美術解剖学講座訳『レオナルド・ダ・ヴィンチ『人体解剖図』』、同胞社出版、1995年。
 15. 研究の近況は『美の内景－美術解剖学の流れ』図録、久米美術館、1998年、p.13.
 16. 高田『測れるもの 測れないもの』、裳華房、1998年、p.5.さまざまな量、とりわけ社会科学的な量の掛け算については検討を要する場合が多いので、この小著で注意を喚起しておいた。
 17. 例えば根本和昭「量の研究V」、日本理化学協会全国理科教育大会研究発表資料集、第19巻、1997年、p.56～59.

Is the stature of human body qualified as a unit?

—lack of additivity demonstrated by comparison with the fathom—

TAKATA Seiji

The stature of human body is recognized to serve as several kinds of standard of length measurement, e.g., the ranking of attack shoot height in volleyball match as well as the gauge for discrimination between children and adults in city traffic. This paper discusses, in parallel with these examples, whether or not the stature of human body can be qualified as a metrological unit.

A number of historical topics, say, the origin of old French unit *toise*, the approximate equality of stature with the unit fathom are dealt with and finally demonstrated that the stature in practice does not fulfill the condition of additivity, which is essential feature of the units of extensive quantities, while the fathom is additive and qualified as the unit.