

2011年10月

岡林みどり

四字熟語「度量衡重」

目次

1、はじめに	p 1
2、重と量	p 2
3、「重い」の二通りの使い方を弁別する必要がある	p 3
4、「荷重」とは何か	p 4
5、「質量」とは何か	p 6
6、三字語「度量衡」の再検討	p 8
7、用字「重」の多義性と重層性	p 10
8、まとめ	p 13

=====

1、はじめに

エレベーター内の最大積載量の表示問題が決着していない。

「三菱電機よ！大丈夫か？；積載質量」 <http://d.hatena.ne.jp/midoka1/20110927>

「三井不動産よ！大丈夫？；積載荷重」 <http://d.hatena.ne.jp/midoka1/20111003>

外国人から見ると「日本人はコンセンサスを重視するので決断できない」ということらしい。だが、これは間違った認識だ。日本ではリーダーは決断する。「臭いものには蓋をすればいい」と。だがコンセンサスを形成できる副官が不在なのである。だから何年たっても公共空間では問題がくすぶり続ける。とくに今回の問題は建設省と運輸省という別々の省の慣行が絡んでいたから、まだまだ、ぐずぐずと、いじいじとした圧力があちこちで噴出してしまふ。

もつという、この問題は国交省に統合された両省だけでなく、公正取引と品質保証とを所管する経産省とさらには理科教育を所管する文科省にまたがっている。ここに「正しい日本語・正しい日本文化」というヒステリーが複数勢力を応援する事態が生じてしまっている。

筆者は、この問題について1998年頃から考え始めて2000年には、vector と scalar の概念を整理することで、コンセンサスは得られるだろうと考えた。

「一貫性の科学・確実性の技術」 <http://homepage2.nifty.com/midoka/papers/consist.pdf>

だが、この問題はむしろ江戸期以来の漢字の用字法の伝統が衰えたことも大きく作用しているようである。もう一度、整理してみる。

今起きているのは運輸業界や荷役業界は「重量」や「荷重」にこだわり、それ以外の

業界は「お上^{かみ}が質量を、と言うなら、それでいいじゃないか」ということのようなのである。だが、前者は、律令以来の大工衆や租庸調を担ってきた荷役衆を抱えている「ものづくり日本」の中核中の中核業界なのである。だから逆に、この間の推移から、問題を照射すると日本と日本語の成り立ちについて、いろいろなことが見えてくる。

2) 重と量

まず租税法の「自動車重量税」。理科教育関係者からの圧力で一時マスコミは「重量」をとって「自動車税」と表記した時期があった。今はまたそれへの反対勢力から圧力がかかって「自動車重量税」ときちんと表記している。

発端は理科教育関係者が「重量」は「重力量」の意味であるからその単位は一義的に「力 vector の単位、ニュートン」でなければ不可と異挙げしたことからはじまった。それだけでなく「単位 kg」を使う場合は、その対象は必ず「質量」でなければならないとまで言いたてた。そして電気製品業界は、この主張を丸呑みした。

だが、ここで使われている「重量」は理科教育関係者がいうような「重力量」ではない。それがわからなくなっているのは、そして私自身 2000 年にはわからなかったのであるが、漢字を象形文字としてではなく形象文字として認識し、さらに逆語序対用字法を理解することができなくなっているからである。漢字の古層に甲骨文字があり、その基底に象形文字があるのが事実であるとしても、始皇帝によって文字体系と度量衡制が統一された後の漢代に書かれた『説文解字』は、漢字を形声・形象文字として体系化しようとした試みである。だからこそ後に国名が唐になっても宋になっても漢字は漢字であり続けたのである。ところが、『説文解字』は全体が見つかっているのではなく、始皇帝によって焚書坑儒された需家によって一部分が日の目をみるという歴史の逆説を担っているので、注意深く内容を読み取らないと、その間の歴史の爬行性は見えてこない。そのための訓練方法の「Boring の老婆と若い女の寓意」あるいは「物事は隠せば顕れ、顕せば隠れる」という認知の原理である。

例えば「令長」について『漢字学；阿辻哲次』は「号令・久遠」と解釈するが、これでは対義にならない。素直に「0・∞」あるいは「零落・増長」の対義を導くべきである。後者でよければ「仮借」は仮託、すなわちメタファの義で一件落着する。

一方で、日本語では「度量衡」という用語が普及しているので「量」を「容積・容量」にのみ結びつけやすい。だが逆語序対「量重・重量」をまず想起しなければならぬ。その上で、素直に両字を関連づければ「量概念」の根本には「重概念」があることが、すぐ得心できる。両字の差異は「旦・干」。つまり現代日本語でいえば「スカラー・ベクトル」に対応する。「旦・干」から、「担・扞」をも導けば、このことはいつそう明確になる。

逆語序対「量と重・重量」 ⇔ 「量 scalar と重 vector・重量 weight or mass」

さて、ここで、上のような逆語序対用字法の妥当性を検証するために、似たような逆語序対を枚挙してみよう。

逆語序対 〈量と数・数量〉 〈数と量・量数〉 〈量と重・重量〉

逆語序対 〈度と数・数度〉 〈数と度・度数〉 〈量と度・度量〉

逆語序対 〈量と質・質量〉 〈料と質・質料〉 〈質と実・実質〉 〈名と実・実名〉

逆語序対；〈語と文・文書の語文〉 〈語りと話し・話し語文〉

このようにデータを枚挙していけばすぐにわかることであるが、結論をまとめると以下。

「重量」というのは、VECTOR である「重」を、SCALE 「量」で表示したもの。
すなわち SCALAR であるところの WEIGHT または MASS である。

似たような以下の語はすべて、何らかの量を示している。それは「重さをもった物の量」である。

度量；長さで計った物の重量

容量；大きさを測った物の重量

衡量；天秤重さで量った物の重量

数量；基準に対する比数で図った物の重量

当然、量ではなく単なる比数を表現したければ〈度数〉〈容積数〉〈衡数〉〈量数〉を用いる。

3) 「重い」の二通りの使い方を弁別する必要がある

専門用語を考えるときに我々はともすると、語義だけにとらわれがちである。だが、実務者の使う用語の場合は、「構文」の中でも検討しないと理解が十全にならない。

ここでは大野晋氏が日本語基本構文要素として抽出した「新情報—旧情報」をもとに考察を行う。氏は「名のり文対」を抽出して以下のように論じた。

- ・私は、大野です。(この私ハ、大野という名前のものです；新情報はオオノ)
- ・私が、大野です。(大野という名前のもハ、この私です；新情報はワタシ)

ここから「判断文型対」を導くと以下になる。

- ・コレは、重い。(私ハ、これを重いと判断する；新情報はオモイ)
- ・コレが、重い。(私ハ、いくつかの候補の中ではコレが重いと判断する；新情報はコレ)

これを「質疑応答文脈」において考察すると以下のようなになる。

- ・疑問-応諾；「コレは重いか」「はい、これハ重いです」→→絶対評価
- ・質問-返答；「ドッチが重いか」「はい、これガより重いです」→→相対評価

ただし、ここでは「重い」という触覚判断文脈だから、下問者から実際に物を受け取

っての応答になる。それで、上記のようになるが、視覚判断文脈では別の文型対も可能である。

- ・ 疑問-応諾；「コレは赤いか」「はい、それハ赤く見えます」→→絶対評価
- ・ 質問-返答；「ドッチが赤いか」「はい、それガより赤いようです」→→相対評価

参考文献；「ある実務者の論理」 <http://homepage2.nifty.com/midoka/papers/russell.pdf>

ここで大事なことは数量化が可能なのは相対評価であって、絶対評価ではないということである。そして一般的には客観といわれる考え方は相対評価であり、その根底にあるのは比定定比である。現代社会では比定の反対の絶対評価は主観的ともいわれ、根拠があやふやだと学校では教えられる。だが、この感覚がなければ自分の感覚に依拠して判断を繰り返すことができなくなるほど各個体にとっては大切な感覚である。筆者はこれを「鳥の目客観」に対抗する「虫の意気直覚」と名付けている。

4) 「荷重」とは何か

次に三井不動産がエレベーターの内部ではなく、自身が管理する構造物上に掲示した「積載荷重^{せきさいかじゅう}」について検討してみよう。

長い識字の歴史をもつ日本では二字漢字語は多義的である。だから複数の方法で語義に迫る必要がある。その時に手がかりになるのは「同じだけど違う。違うけど同じ。」という方法である。

手始めに、訓の読みを復元する。そうすると語彙として展開ができるようになる。「荷重」を考察する時にキモになるのは、「荷あるいは荷物 load」は官庁用語ではないということ。国交省系の用語では「貨物 freight」。経産省系の用語では「内容量 content」。

さらに漢字熟語では二字熟語、四字熟語が正用字であって、三字語の場合は何らかの字の省略があるはずだと考えると語彙化が容易になる。展開例は以下。

	日常語	運輸関係の用語	交通関係の用語	建築関係の用語	通商関係の用語
通称	荷物 (にもつ)	貨物 (かもつ)	積載物	構造物	内容量
存在物	荷	貨物	積載物体	構造物体	内容物質
視覚現象	荷の量	貨物物量	積載物の体量	構造体の容積	内容積
触覚現象	荷の重さ	貨物物重	積載物の重量	構造物の重量	内容量

ここまで展開すると、ようやく〈荷重〉を展開することが可能になる。以下。

にもつ	荷物	かもつ	貨物	貨物物重	貨重	かじゅう	荷重
-----	----	-----	----	------	----	------	----

ようするに音語〈かもつ〉は両様の漢字イメージで流通していたと考えることができる。だから音語〈かじゅう〉も両様であり得たのだが、法律用語にちかい「積載物の重量」

は「重量」として省略されて流通し、「荷重」だけがいつしか「ベクトル概念」とともに教育関係者によって流通したのであろう。

なぜならば、数学でベクトルと呼ばれる概念を支えているのはラッセルのいう「コレ」感覚であり、それは重力場に実在する object の〈量と重〉の概念だからである。それは近代にはいり、計量化全盛の中で量数化されたとしても、それは比定量とは峻別されるべきだ、というのが徒弟社会における日本でも西洋でも共通に見られた常識・良識あるいは暗黙知であった。

従って、このような語義の変遷をふまえて考えても三井不動産の「積載荷重」という用語は使い方が間違っている、と断定せざるを得ない。それは先にも論じたように数量はすべからく scalar であるからである。「荷重」を訓読みすれば、それは「荷の重さ」であるから、「荷」の語義が「積載物」である以上、「積載 積載物の重さ」となり、これは重複表記という逸脱である。

2000年当時は、理科教育関係者の圧力でS I系の原器を「質量原器」として流通させている用字例が見られたが、現在、これは「k g 原器」という用字法で決着している。従って、単位にk gを用いても、それは質量を一義的には意味しない。重量でも、質量でも、あまつさえ、内容量でもk gを単位とすることができる。

事実、紙パック飲料では内容量をmlで表示する例が多いが、缶コーヒーではグラム表示の例が見られる。両者とも製造工程では重量管理をしているはずである。それとも、理科教育関係者は、あのような動具について、慣性力を応用した機械だと子供たちに教えるつもりだろうか。

あるいは中学理科では簡略化して「重さは重力だから単位ニュートンをつかい、k g 単位で量り分けた場合は、必ず質量と呼べ」という注入教育が繁茂しているのだが、三菱電機や三井不動産の社員は、自分の子供たちと以下の三つのどの文型で子供たちと会話しているのだろうか。

- 1) 肉屋に行って荷重200gほどの肉を買ってきて。
- 2) 肉屋に行って質量200gほどの肉を買ってきて。
- 3) 肉屋に行って重さ200gほどの肉を買ってきて。

正答) 3 ; 明治の下級武士上がりの二字漢字語フリークの用字使いなら「重さ=重量」。

次に、理科教育関係者のバイブル、『広辞苑』から用字「荷重」の多義性を見ていく。

- ・ **積み荷の重さ** ← ← ← ← ← ← ← (筆者注 ; 積載重量)
- ・ 構造物の構成部分に加わる**力** (静荷重、繰り返し荷重、衝撃荷重)
- ・ 機械からみての対象物の荷の重さ、反作用の大きさ (負荷)
- ・ スキーに体重をかけて雪面への圧力をますこと (抜重)
- ・ 地学では営力によって運搬される物質の総称 (運搬物質)

(電子辞書の広辞苑第六版)

次に、ここに出てきた関連語の音語を総覧していくが、その前段として四字熟語対「負荷荷重・付加価値」を思い出しておく。この対語がなければ「荷重」の音韻イメージをとらえきることはいできない。

四字熟語	音語 かもつ	音語 かじゅう	音語 ふか	音語 いじ	音語 つら	音語から
付加価値	貨物	加重 (加圧)	付加	維持	連ねる	絡 ^{から} げる
負荷荷重	下し物	荷重	負荷	苛める	辛い・貫く	辛い

5) 「質量」とは何か

ここで物理学上の検討をするつもりはない。だが2000年以來、なぜ「mass」に対して「質量」という用字が一義的に用いられてきたのかわからなかった。今回やっと取り出したのは理科教育の二本柱である、物理と化学の基幹用語対〈object・substance〉、すなわち〈物体・物質〉である。以下の表。2000年頃には「質量」は物理学の専門用語とばかり思い込んでいたのでわからなかったのだが、もともと〈物体量・物質質量〉の対語があったのだとすれば、その運用と解釈がねじれにねじれて現在の事態になっていると考えると納得できる。

物理学の周縁でもっともよく使われるのは「質量分析計」で、これは分子とその破損粒子、つまり非物体の重量分布パターンから分子構造の同定を行う、化学のための機器であり、あくまで相対重量分布を測定している。

そうすると、考えられるのは、明治期を通して対語〈物体量・物質質量〉から、対語〈体量・質量〉を経て対語〈重量・質量〉の時代へと移行したのであろうということである。

object	物体	物体量	物体の体量	度	mass
		物体重	物体の重量	衡	weight
substance	物質	物質質量	物質の質量?	?	?
		物質重	物質の容量	量	volume

ここにおいて本来、大切なのは、対概念〈視覚・触覚〉〈継続・持続〉であった。それを日常語で表現するならば対語〈存在・現象〉である。まとめると以下。これは日本語だけでなく本場ヨーロッパでも混乱があったのだと思う。アンリ・ベルクソンの『時間と自由』の日本語訳本は読んでさっぱりわからなかった。だが、〈継続・持続〉と〈感覚量〉について行った氏の考察が基底にあることだけは、おぼろげに理解できた。

視覚	あそこ	継続 continuance 断続	存在	実在	実体・外見	実がある	確実
触覚	ここ	持続 endurance 存続	現象	実存	実質・内 ^{なかみ} 実	質がいい	不確実

従って、どう考えても、筋のいい日本語話者ならば実務の世界の中核には〈実〉の用字はあり得ても〈質〉の用字は避けたいところだ。だが、高等遊民の、あるいは工芸・芸

術世界に生きる日本語話者ならば〈実〉などはすっ飛ばして〈質〉重視の世界に遊びたいところであろう。

もちろん、芸術ではなく、技術をになうべき理科教育関係者にとっては、あまり好ましい事態ではない。その上、熱心な先生ほど、子供たちが「質量概念」に興味を示さないことに危機感をいだいた。まだ、**Social Net Working** という言葉を聞き慣れなかった 1998 年頃に横浜国大にサーバーのあった「理科教育メーリングリスト」というのに参加していた。そこにいた、「質量普及運動の活動家」の一人は、その原因を「社会的認知が低いから」と分析していた。だが、それは原因と結果を取り違えた分析である。

社会的認知が低いのは質量概念が 18 世紀の運動力学王国における中核概念ではあっても、19 世紀からの化学と生物学の興隆、ひきつづく量子力学の発達を通して、physics であれ、engineering であれ、科学の基本中の基本は、猿でもわかる「コレ object」、あるいは荷馬でもわかる「重さ weight」であることが、今日、ますます明確になってきているからである。

理科教育関係者がわかっていないのは、質量概念と質量量数は異なるということである。慣性力と重力、あるいは慣性概念と重さ概念とは弁別されなければならないが、質量量数はあくまで天秤と^{おも}りである各種原器を基準に比定されるのであるから、重さあるいは重力量の量数と同一になる。

つまり、学校理科では、「重さ」の感覚は地球上と、月面上では異なり、後者でははるかに「軽く」感じる、と教える。そして反対に「質量」は地球上でも月面上でも不変の普遍数であるともいう。だが質量が不変なのは普遍概念だからではなく、質量の本質が国際協約によって定められた単一の原器の重量に対する比数だからなのである。だからもしも、月面上での質量を計測するときには地球からその「原器」を運んで行って、天秤を使ってその重量に対する比数を求めるのである。だから地球で得られた質量数と月面上で求められる質量数は原理的に同一になる。

要するに人類の歴史のどの段階を調べてみても慣性質量を直接定量化する手段を持ったことはない。現在に至るまで、何らかの基準になる「物体の重さ」を基に重量を比定して、それを慣性質量の定量値に援用しているのである。

それに中学の教科書『新しい科学-分野 1 ; 東京書籍』では「重力」は「運動」のところに、「質量」は「物質の性質」のところで学習するようになっているのだが、ここの「重力」は「質量」と切り離されているので、「重力加速度」の説明が欠落している。だから小学校で使ってきた「重さ」と「質量」との関係は明示されない。つまり実体認識の、認識における階層構造を曖昧にしたまま用語の断片を注入しようとしているだけである。だから、現行の中学理科の教科書は、この間の理科教育関係者の主張が理科教育を混乱させているだけであることを示している。

もう一つ加えると、同じ教科書に出てくる「質量保存の法則」は、それを前提として物理や化学の体系を組み立てるということであって、永遠の真理などではまったくない。中学生になれば、誰でも寝る前に 5 個あったリンゴが朝になって 4 個になったとすれば、

それは誰かが食べたからであって、リンゴに足があって逃げていったわけではないと考えるはずだ。その程度の事に過ぎない。外部からの「作用＝働きかけ」がなければ、リンゴの数量は保存される。結局、ここでも用字「質量」の注入が目的化しているのである。

さらに、この教科書で取り上げているのは「物質の質量保存の法則」であるから、言いたいのは寝る前に量ったリンゴの重さが翌朝になって変化していても、減ってしまった水分は外気に移動しただけであって、系全体としてはリンゴの重量は保存されている、ということである。こんなことを教えるのに電子天秤が必要だろうか。実験をするためには、各学校に10台は必要であろう。教育コストが高いほど文化国家であるという思い込みは卒業したいものである。大切なのは、コストをかけずに教育効果を上げることだ。

要するに、電気製品業界を巻き込んで用字「質量」の日常生活での露出を増やしても、日本語話者が科学と技術とにおいて優れた集団を形成する保障はない。むしろ現在起きているのは、そのような小手先がまかり通る社会集団における内部の空洞化、あるいは内部崩壊である。それとも、電気製品業界はテレビとか電子体重計とかを「物質」であって、「物体」ではないと認識しているのだろうか。

どうしても weight と mass を訳し分けたいのであれば、100年ほどの実績のある用字「質量」を捨てて、原義に忠実に「物体量→体量」「物体重→重量」をもとにして、対語「体量・重量」として運用していくしかない。あるいは専門用語であることを明示するためには「慣性量・重量」とすることも検討すればいい。だが日常の語彙に「質量」を頻繁に露出させるという暴挙は日本語語彙の破壊であるから、これを見過ごすことはできない。ただちに頭脳の健康に被害を与えないとしても、電気製品の仕様書からはただちに「質量」の文字を撤去するべきだ。

一番の理由は、「mass」の原義は「a large number of sth」で、「massive」のように「大きい」の意味の形容詞として日常使われているが、日本の「質」には「大小」の意味が皆無であるばかりか、「良し悪し」や「上等・下等」の価値観が固着している。もっとも日本語の「質」には「緻密」という意味があり、スカスカといえ、たいていは劣等品質をさす。ところが、反対に上納米の嵩高をごまかすために水分含量を増やすというごまかしの方法も歴史的にはよく知られている。だから実務の世界では「質」こそが、信頼できない警戒すべき性なのである。もっとも「重力 gravity 比重」だから、「重力 gravity 緻密量・質量」というのはいくらも考えられる。それでも対字「実」の方が、「^{まこと}実」であるから、使いやすい。だからどうしても「種」を連想しやすい卑字「重」がいやならば、「実」を用いて「実量」とすることも考えられるが、混乱を増やすだけのような気がする。

6) 三字語「度量衡」の再検討

広辞苑も日本国語辞典も、「度量」について、「度と量」という説明で終わっている。だがここで見てきたように「度と量」ならば「量度」であって、「度量」は「長さで測った物の重量」が逆語序対用字法から見ると本来の語義である。

このように多くの国語辞書が用字用語法にも統語法にも構文法にも頓着しない人材によって作られているのであれば、私たち自身でこの混迷を正すしかない。そのためには、三字語「度量衡」の捉えなおしから始めよう。結論をいえば、これは明治24年に制定された「度量衡法」と、その中で定められた「度量衡器」という四字熟語の省略形。この時の原器は「尺と貫 Measures and Weights」である。そうであるならば「度量衡」は「度量＝尺とり量・衡器＝貫」の二語と考えるべきである。三字語「度量衡」は「度量衡制」あるいは「度量衡の制度」によって広まった異体語である。

ここまで腑分けすれば、次には「度量＝量を度数する＝度数量」「衡器＝重り器を衡する＝衡重器」を復元できる。このような仮構の妥当性を検討するためには「器」の語義を明確にしなければならない。いくつかの辞書を見ても「器」の原義ははっきりしないが、「機」の対語であることは確かであるから、四字熟語を復元するならば疑似逆語序対「機器・器械」を経由して「機と器・器械」を得ることができる。そうすると、「機器＝天秤秤などの動具と重り器のような具物」「器械＝器をあつかう械」が導かれる。

多くの高校を卒業した日本語話者が、ここまでの議論についてくるのが困難なのは、国語教育で単語を語彙化する方法を身につけさせていないことと、理科教育では、計測計量についての基本的な素養、一番大切なのは原器の択一で、この決定権は統治権の重要な専権事項であること、次いで、重さの場合は「ゼロ点調整と最大目盛り確認」による尺度の確認、つまり「比較較正の作業」、および「機械類の感度」の適正運用の三つが科学と技術の基本中の基本であることを教えていないからである。

代わりに、「ニュートンばかり」や「電子天秤」を中学校の授業で必修として教育予算増と関連業界の収入増を謀っている。だが、授業の中で「比較較正」や「機器の感度」や「有効数字」ということについてきちんと身につけさせることができていない。だから、今般の放射性物質の汚染問題でも、「検出せず」の基本イメージ、あるいはサンプリングの概念すらも共有できていなかった。NHKすらが「何故できない、全数調査」といった番組を流していたのには啞然とした。

「質量 mass・重量 weight」の弁別ができない国民では「放射線量・放射能量」の弁別も困難であろう。ともに前者は「数量」で、後者は「負荷量」である。

つぎに、四つの和語「長さ、多さ、大きさ、重さ」と三字語「度量衡」との関連をみてみる。現代日本語では「多さ」だけが他の三つとは異なり、かろうじて直示文は作れるが、連体形を作りにくい。そして、直示文であっても、比較の意味を強めた方が自然になる。

- ・これは長い⇔長いもの
- ・△これは多い⇔×多い物
- ・○これは多すぎる⇔×多すぎる物
- ・これは大きい⇔大きい物
- ・これは重い⇔重い物

つまり対語「多量・大量」が実務者の語彙に存在してきたのではあるが、数量化になじまない「多」を択一概念の日常語として現代日本語話者は選好し、数量化指標としての「大」が確実に「多」を浸食しているという現実を目を向けるべきだということである。なぜならば、「数」の軸は一義的に「大小」だからである。

このことについて、税法体系を作文した人たちは理解していた。だから概念としての重量を用いて「自動車重量税」を定め、運用に当たっては自動車の重量を数字で区分した結果については「大型・中型・小型」という名称を用いた。

それでは、税法を書いた人たちは、どこから用字「重」を持ってきたのだろうか。それを考えると、今まで検討してきた三つの四字熟語以外に「度量・衡重」という語が流通していて、それは四字熟語に忠実に二字語対として多くの人々に了解されていたのではないかと、という仮構が導かれる。これであれば、英語などの「measures and weights」とも、同じ二語であるから、実用上も合理的である。ただし、この仮構に確信を持つためには対字「量重」についてのイメージが形成されていなければならない。

さらにいうと、明治期までの民間では上皿天秤は用いられていなかったわけだから、明治期に度量衡法を作文する人たちが天秤棒による計測ではなく上皿天秤による計測を高らかに歌い上げるには「垂らし→鎮め」「重→重器→器←原器」という異文字を用いた方が好ましい、と考えたのは、それはそれで理解可能である。

事実、現代日本語ではほとんど使われなくなったとはいえ、用字「重器」があり「重機」とは弁別できるようになっている。辞書には「^{おも}重り原器のセット」とは書いてはないが、「貴重な品々」「^{ちやうほう}重宝」とあるから、以前に論じたように中近東から太平洋上の島々に伝わる霊力のある結晶「マナ」のような物と考えてよいと思う。

「音韻イメージからさぐる「度量衡」概念の推移」<http://homepage2.nifty.com/midoka/papers/otodoryoukou.pdf>

度量衡器	度量衡原器	度と量に関する各種の標準原器
度量衡法		法律・律法
度量衡制		制度・度制
度量衡重	度量・衡重	度数で計った量・重器で秤った重さ

7) 用字「重」の多義性と多重性

と、ここまで書いてきたら、某証券会社から「お預かり残高の明細」が送られてきたので、見ると、「投資信託の口数」とあるべき列名に「数量」とあり、各セルには「**口」とあるではないか。これはエレベーター内にある「定員**名」と同じ、重複という逸脱であり、証券会社の場合は「度数・度量」の取り違えも加わった二重の逸脱なのであるが、ここでは深追いはしない。

むしろ、おかげさまというか、この件でかろうじて思い出したのであるが、現在の指導要領では、そのことがすっぽり抜けているが、幕藩体制下では〈量・重〉を〈量・嵩高〉に関連づけていた。その方が文字を知らない人々にとっては「積み上げる」というイメージが正しく伝わる。どのくらい頻用されたかを『大辞林』から拾ってみよう。

金銭管理	・金高 ・上がり高 ・上げ高 ・有り高 ・売上高 ・残高
租税	・石高 ・海高 ・色高 ・内高
建設(丈・竹)	・足高 ・脚高
メタファ	・嵩高 ・権高 ・甲高 ・声高 ・中高 ・山高 ・座高
和語	・ゆたか ・鷹

このように枚挙してみると、どうやら変動量については「高低」を用いていたようである。一方の「嵩」は国字かと思ったが、由緒正しき漢字であった。それで、形声文字として展開し、次に形象文字として展開した。

そうするとやっと、土地の大きさという量重になじまないと考えられる量との関係が見えてきた。2000年以上前に進められた度量衡制度整備の目的は徴税制度の公平効率化、現在でいう「見える化」であったのだから土地の大きさは、第一義に「穀物の量」とつながっていなければなかった。

事実、日本古来の土地の単位は「坪 つぼ 壺」。現在では「平米」と、「メートル法」の施行によって語彙を取り上げられた、考える輩であるところの民草たちは、けなげにも「米の量」と関連させる用字を生み出した。

以上のような、ことを縷々、形声形象字の問題として整理したのが以下。

かさ	かし	かす	かせ	かそ
嵩・笠・暈・量	貨資・櫛・貸し・河岸	数・粕	枷・架	課租・掠める

かさ	かさ	かさ	かさ	かさ	え	おも	おも	おも	おも
嵩高	嵩張り		重なり	重ね	重	重さ	重石	主	重り
笠岨・岳	暈	量	易		会・回		鎮め	面	錘り
立・丘	日軍・旦車	旦里	旦勿		役			緒も	
粒・泣	運・連	糧	揚場暢陽腸	勺・勿	枝・柄			思い	
兵站	運輸	条里	繰返し	物資	数助詞	重量	押さえ		垂らし
丘白 黒里		垣・担荷	荷揚げ						

上の表によって、用字「物」の語彙構造をつかむことができた。これは用字「揚」と密接に関係した、船舶輸送の語彙とみることができる。それは用字「担」のような「人足」の仕事というよりは、むしろ荷役全般にかかわる語彙であり、導入された当時にとっては

も now な用字だったのであろう。だが、いつの世も新しい事物は迫力があり富貴の源泉となるが、一方で、それは老いた既得権益層にとっては、卑賤と映る。

はたまた、歴史によれば万里の長城は人足たちが担ぎ上げた土をついてできたということであるから、完成したものを「垣」と形象したのであろう。というように考えていくと、「慣性力」の用字が導かれた経過も何となくたどることができる。スキーの世界では「**抜重**」という用語があるのだからそれを援用して「**貫き性**」が導かれ、その後に実体ではなく、概念であることを明確にするために用字「**慣**」へと変更されたのであろう。そこに一貫して流れていたものは天道説の世界の普遍量である「**重さ**」に対して、地動説の世界でも普遍的な量ということであったのであろう。だとすれば、それを日常生活の中で定着するには、人々が音韻からも形態からもイメージしにくい用字「**質**」ではなく、「**均衡⇒恒常**」から「**恒量**」や元々の「**貫量**」を導くほうが合理的ではないだろうか。

以上、ここまで、「**mass**」に代わる用字として仮構したものをまとめると以下。

Mass の翻訳候補	質量	体量	実量	衡量	恒量	貫量
イメージ	物質 ^質 量・緻密量	物体量	実質量	衡重量	恒常量	抜き重量
利点	現行	大・小の軸	質の対義	天秤秤量量	慣性の義に近い	尺貫法

結局、筆者としては、以下のような対応表でしのでいくのが近代的だと考える。

Mass	Weight	Gravity
物体量	重さ量	付加加重・荷重
体量	重量	加えた重さ・

とは言うものの、やはり使い慣れた卑字「**重**」は音語「おもさ」と繋がるので、これを使い続けたいという職人さん達の気持ちを思うと、もっと別の考え方が欲しい。その為に、すべては「**数量**」なのだ、というところから論を展開してみた。以下。

租税体系とは量数体系	度	量	衡
尺・(升 ^{mass} などの容れ物)・貫	度数	容積	衡重
数量	度数数量	容積数量	衡重数量
簡略表記	度量・数量	容量・積量	衡量・重量
和語	かさ高	かさ張り	重ね
英語表記の例	height or mass	volume or mass	weight or mass

上の表でいくと、「**重量**」が「**mass**」の翻訳語としてふさわしく、「**weight**」に「**衡量**」をとということになる。理科教師は嫌がるだろうが、「**重量分布分析**、**マス・スペクトラム**」でも「**物質の重量保存則**」でも理科の授業は成り立つと考える。そして経済合理性から「**重さ**」を導入する。大事ななのは、どちらも「**衡重数量**」だということ。

weight ⇔ 衡量または重さ	衡重数量	mass ⇔ 重量
------------------	------	-----------

8) まとめ

以上のように論難してきた理科教育関係者の自セクト尊崇運動に、なすすべなく無条件降伏した電気製品業界は猛反省して、製品仕様書の「質量」を「重量」に戻すとともに、その政治的影響力を行使して、理科教育の指導要領の改訂を促してください。

なお、「度量」について補足すると、「時間」には重さがないから、古典的意味での「度量衡」の対象にはならない。だから国際科学単位のSI系との整合にまで踏み込んだ1992年の計量法の改正にあたっては、法律名も「計測・計量の法」として、「度量衡法」を継承していた「計量法」とは一線を画するべきだった。

現代社会では「度量」と「height」とを直接「量数」として用いることはないが、日本では、蛇の姿をして現れる三輪山の物主の逸話などで、「ながさ・たかさ・おおきさ・おもさ」の別々の概念が、物量という点では同一の概念であることを民衆に教化してきた歴史を持つ。だから、中学校を卒業するまでには「度量」という用字も、子供たちに伝えていきたい。そうでないと日本文化では何故、蛇のイメージは、多くの場合、その姿がとぐるを巻いているのかを子供たちがわからなくなってしまう。

それから、用字「度数」の両義性にも注意を向け、「度数・数度」「度数←度量量数」を弁別できる国語力も身につけさせたい。前者は「回数^{たび}の度」、後者は「物量数」が語義。

なお、中等教育で、「慣性概念と重さ概念」を弁別できるようになることは大切である。それは、教科書の単語集を注入するような教育でなければ、きちんと遊び、きちんとお手伝いをしてきた子供にとっては造作ない課題である。

事実、来日二年目の生徒でも日常の日本語で説明すれば、その理解は容易であった。

簡単なことなのだ。なめらかなテーブルの上に静止しているビー玉に手が触れたときのラッセルの言う「コレ感覚」が「慣性」で、私たちがなんらかの作用を加えない限り、コレは静止したまま存在し続ける。消えることもない。一方、日本人ならばコレが落ちないように手で支える(手もつmaintain)、あるいは西洋人ベルクソンのいう、コレを持ち上げようと全身の筋肉を使うとき(weight lifting)の感覚が「重さ」である。

最後になったが、大切なのは、逆語序対「数比比数」を身体化して、「比数・度数」「度数・度量量数」「数量・負荷量」などの階層性を弁別できるようになれば、情報に振り回されることがなく自分で課題を設定し、自分で解決策を模索できる国民の一人ひとりになることができるという事である。それが「鳥の目客観主義史観」を克服して、「一人ひとり中心史観」を各自の中に涵養していくということであり、このことを通じてのみ、人類は「自分中心史観」を克服できる。

以上

普遍の定義 不変の単位へ

質量に加え 温度 電流 物質質量も

10月の国際会議で質量の定義を見直す方針が決まった。「国際キログラム原器」という人工物に頼らず、物理定数に基づく普遍的な定義に置き換える。だが、見直しが決まった単位は質量だけではない。温度、電流、物質質量も新たな定義に向けて動きだしている。

国際度量衡総会の10月21日の決議は、「基本単位を自然の不変量（基礎物理定数か原子の特性）で定義できるよう努力してきた」と過去数十年の取り組み

を総括。1983年に不変量の一つである光速に基づく定義に改められた長さ（メートル）を成功例に挙げ、今後、質量を含む四つの単位を見直していくことに決めるように変わった。単位

を盛り込んだ。まずは温度。もともと18世紀に水が凍る温度を0℃、沸騰する温度を100℃として、その間を100等分して決められた。1954年、さらに高温・低温域での定義を厳密にするために水と氷と水蒸気が共存する「三重点」（0.01℃）と、これ以上冷やせない最低のエネルギー状態である絶対零度を基準に決めるように変わった。単位



■基本単位の定義と、改訂で使う物理定数

	単位	現行の定義のよう りどころ	新たな定義に使う 定数
質量	キログラム	国際キログラム原器	プランク定数
温度	ケルビン	水の三重点	ボルツマン定数
電流	アンペア	真空の磁気的性質で決まる定数（透磁率）	電子1個分の電気量（電気素量）
物質質量	モル	一定質量の炭素中の原子数	アボガドロ定数
時間	秒	セシウム原子が出す電磁波	—
長さ	メートル	時間と光速	—
光度	カンデラ	一定周波数の光のエネルギー	—

先端技術の土台精密に 国際度量衡総会で見直し決議

はケルビンだ。「三重点は1万分の1℃違っても全部水になったり水になつたりするので、厳密な値が非常にシャープに決まる。しかも比較的簡単に実現できる」。産業技術総合研究所（産総研）計測標準研究部門・温度湿度科長の新井優さんが言う。

現在の定義は、水分子の水素同位体や酸素同位体の組成まで決めて、精密に三重点を決定している。しかし、水という「モノ」に頼っている限り、測定がさらに精密になれば値が変わる可能性もある。

それでケルビンは将来、温度とエネルギーを関係づける「ボルツマン定数」と呼ばれる不変量で定義し直す、とされた。直感的には理解しにくい「より高い次元の概念に合わせるためだ」と新井さんは話す。

「見直しの必要あり」とされたもう一つの単位は電流。単位はアンペアで、現在の定義はこうだ。

「真空中に1センチ間隔で平行に配置した無限に小さい断面の、無限に長い2本の直線導体を流し、1センチにつき1千万分の2ニュートンの力を及ぼし合う電流」

実はこれ、厳密な実現は不可

能。産総研電気標準第2研究室長の金子晋久さんは「具体的な実現方法を目的としたものでなく、いわば方便としての定義。非常にわかりづらい」と言う。計量の標準として使うには、電圧と抵抗を別の方法で測る必要がある。

決議では、電子1個分の電気量を示す「電気素量」を精密に決め、「1秒間に何個の電子が通ったか」でアンペアを定義することにした。「体系としての『居心地の悪さ』が解消される」残の一つは、分子などの量を示す「物質質量」。単位モルは、質量12分の炭素12という原子の個数から定義されてきたから、質量の定義が変わると、こちらも変わらざるを得ない。これからは1モルの物質に含まれる分子の個数を表す「アボガドロ定数」を精密に測定し、モルの定義とする。

普通の生活をしている限り、改訂の影響を直接感ずることはないが、産総研標準・計測研究統括の田中充さんは「精密な計量はナノテクノロジーなど先端技術の土台になる」と話す。次の総会は3年後。物理定数のデータの順調にそろえば、再定義の動きも具体化する見通しだ。（吉田晋）