

第 33 回 上越市公文書センター出前展示会（令和 4 年 3 月～）

「メートル法導入実施狂騒曲」

今回の展示期間中に4月11日を迎えますが、この日が「メートル法記念日」だと知る人は少ないでしょう。今から100年前の大正10年（1921年）4月11日、計量単位をメートル法に統一する改正度量衡法が公布されたことによります。それまでの度量衡法では、尺貫法・メートル法・ヤードポンド法という3種類の計量単位が公認され、併存併用されていました。ほぼメートル法しか知らない現在を生きる私たちにとっては、ちょっと驚きです。

法律上、メートル法に統一されたとはいえ、予想される社会的混乱を緩和するために実施までの猶予期間が設けられました。それは度々延長され、完全実施は昭和34年（1959年）1月を待たねばなりません。また、メートル法が馴染みある感覚として定着するためには、更なる時間を要したのです。今回は、国の方針として早い時期に導入が決定され、段階的に法も整えられながらも、なかなか統一できなかったメートル法に焦点を当て、調べてみました。

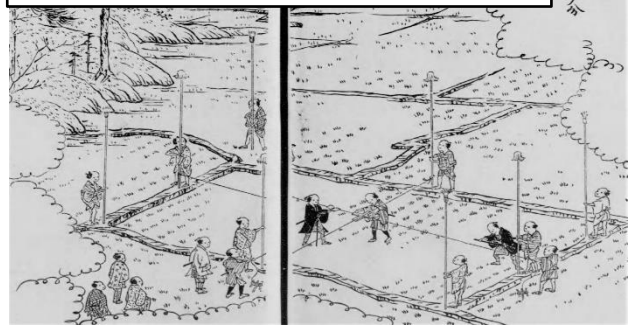
日本の計量制度 = 度量衡の統一は支配の安定化のための手段 =

日本で記録に残る最古の計量制度は、701年の大宝律令で定められた度量衡制度です。支配する領域を安定的に経営するためには、税や貨幣、土地の制度の確立がその根幹となるため、これらの基準や価値を統一的に定めようとした。そのためには、計量の基準を定めることが必要であり、権力者は長さ(度)・体積(量)・重さ(衡)の3種類の単位を規制しようとしたのです。

例えば豊臣秀吉が、太閤検地の際に各地でバラバラであった計量単位を統一しようとしたことを御存知の方も多いでしょう。全国統一上、計量単位を統一した方が都合がよかった証左です。

『徳川幕府縣治要略』（国会図書館蔵）

江戸時代の検地の様子



＝「権力」の語源＝
「権」には、「はかり」「おもり」という意味があります。つまり「権力」とは、はかりの計量値を自分に都合よく操ることのできる力とも言えます。

江戸時代の取引における計量は、体積(量)は枡、重さ(衡)は秤が主役でした。とりわけ年貢の徴税等に欠かせない枡は重要で、幕府としては公認の枡座のみによる製造販売の独占を企図しましたが、独自の枡座を置くことを許された藩もあり、結果的に計量の基準は全国的に完全には統一されていませんでした。

高田藩は、独自の枡座の設置が許された藩の一つです。高田枡座は町年寄が特権的に営み、高田枡は松平光長改易後に藩領が縮小した後も、旧領全域に広く通用しました。安永5年（1776年）、幕府は高田枡座の廃止を企図しますが撥ねかえし、明治維新まで存続します。

→ 展示資料 1 「高田の枡座」参照

余談ですが、江戸時代の高田では、豆腐のサイズ・値段も藩主導で決められました。寛政年間の記録では、「長さ6寸、高さ2寸、巾1寸2分（18×6×3.6cm）」と、今よりも細長い豆腐でした。値段は「1挺で7文、2挺で13文」と2つ買うと割安になっています（榊原家文書「記録便覧」）。

メートル法の誕生 =長さ・体積・重さの基準=

長さの計量単位である「メートル」は、約225年前のフランスで生まれました。それ以前には、権力者の体の一部の長さを基準(単位)とすることも多くあり、例えば「王様の足」(0.325mに相当)という単位があったそうです。しかしこれでは、権力者の都合のよいように恣意的に運用されたり、活発化する地域や国をまたぐ取引に対応できなかつたりと、不都合が生じてきました。

そこで18世紀末、時あたかもフランス革命期に、世界中に受け入れられるような普遍的で自然に由来する新基準を創造する検討に入りました。その結果、「パリを通る北極から赤道までの地球4分の1周の子午線の長さを測量して、その1千万分の1の長さを1メートルとする」という案が採用されました。地球の円周が4万kmであることを御存知の方も多いでしょう。これは、測って見たら偶然4万kmだったわけではなく、メートルという長さの新基準を決める前提条件として地球一周を4万kmと想定し、その4千万分の1の長さを1mにしたということです。

なお、「メートル(mètre)」の語源は、「ものさし」「測る」を意味する古代ギリシア語 μέτρον (メトロン) だそうです。米英語ではmeter(メーター)で、日本で「メーター」と発音する場合には、計量器を指すことが多いですね。

次に、体積と重さの単位ですが、**一辺が10cmの立方体の体積(1000cm³)を1リットル(L)、1リットルの純水の質量を1キログラム(kg)と定義**されました。つまり、**体積も重さも、長さの基準=メートルをベースに単位が構築**されました。メートル法と言うと、長さだけをイメージする方がいるかも知れませんが、体積も重さも考え方のベースにはメートルがあるのです。

メートル法の特長は、次に示すように、単純性、普遍性、論理的かつ合理的構成にあります。

メートル法の特長

1. 数の数え方と同じく完全な十進法であり、活用しやすい。

* 尺貫法では、例えば1町=60間=360尺、1丈=10尺=100寸のように複雑で、計算しにくい。

2. 量(体積)・衡(重さ)等の単位は、度(長さ)の単位=メートルを基に構築され、密接な関係があるので、計算や設計等、相互に関連させた考察が可能である。

* (例)一辺が10cmの立方体の体積を1L(リットル)とし、1Lの水の重さを1kg(キログラム)とした。尺貫法の度量衡単位は、個々に独立した単位で、相互に関連性はない。

3. 度・量・衡をはじめ、それぞれの基本単位に接頭語を付けるだけで倍量や分量を表せる。

* 1000倍はキロ、1/1000はミリを付けるだけで基本単位自体は変わらない。その他、ヘクト、センチ、デカ、デシ、テラ、ピコ、ギガ、ナノ、メガ、マイクロがある。尺貫法では、1寸の10倍が1尺、1尺の10倍が1丈と、単位自体が異なってくる。

4. 世界基準になり得るよう、普遍性に配慮した。

* 不公平感がないよう単位名称には当時の各国現用語を用いず、基準を地球の大きさに求めた。

1mの長さが確定したので、実際にこの長さを示す「メートル原器」を当時の最高の技術で製作し、日本等のメートル条約加盟国に配布されました。そして、この「原器の両端にある2本の目盛り線の中心間の温度0℃のときの距離」が長らく1mの定義とされました。しかし1983年(昭和58年)からは、「299,792,458分の1秒間に光が真空中を伝わる距離」とされています。

また、「キログラム原器」も同時に製作され、130年間にわたり1kgの現示器としての役割を果たしてきましたが、2019年(令和2年)にその役割を終えました。新しい定義は、日本の技術により確定できたプランク定数という物理定数を使用したものになりました。

近代日本の計量制度 =メートル法を導入するも浸透せず=

江戸時代の日本では、各地で独自の度量衡基準を設定している場合も多くありました。近代的な統一国家を目指す明治政府にとってこの状況は、国内的にはもちろん、外国との取引等においても不都合でした。

そこで政府は、1871年(明治4年)に衡(重さ)の基準として1 匁もんめを3.756521 g、1874年に度(長さ)の基準として1 尺しゃくを1 m の10/33と定める(度の基準を定めることは、量(体積)の基準を定めることにつながります。)など、国内における度量衡基準の統一を図りました。ここで重要なのは、形式上は尺や匁等の尺貫法を基本としながらも、それがどれ程に当るかの基準をgやm等のメートル法に求めている点です。そして1885年(明治18年)、メートル条約に加盟するに至ります。18世紀末にフランスで誕生したメートル法は、19世紀に少しずつ世界に広がり始めていましたが、日本もその仲間入りする方針を明確に示したのです。ちょうど明治維新时期であり、政府の若き改革者たちには尺貫法への固執こしつがなく、むしろ近代化への障壁しょうへきになると考え、柔軟にメートル法を採用したと考えられます。その後の動きは、下表のとおりです。

| 年 代 | メートル法実施への動き |
|----------------------|---|
| 1875(明治 8)年 | 度量衡取締条例公布(計量単位の基準規定がない) ※ 尺貫法、メートル法、ヤードポンド法が無秩序に使用された。 |
| 1885(明治18)年 | メートル条約加盟(1890年にメートル原器、キログラム原器到着) |
| 1891(明治24)年 | 度量衡法公布(メートル系原器を基準とする尺貫法を規定) ※ メートル法正式導入→尺貫法、メートル法が公認された。 |
| 1909(明治42)年 | 度量衡法の改正(ヤードポンド法を公認) ※ 3種類の単位系が公認・併用される異例な状態 |
| 1921(大正10)年 4月11日 | 改正度量衡法の公布(計量単位をメートル法に統一) ※ 完全実施までの猶予期間を設けることが決定される。 |
| | =尺貫法存続運動、戦争 → 猶予を1958年まで延長する= |
| 1951(昭和26)年 | 計量法公布(度量衡法を全面的に見直し) 猶予は1958年末まで |
| 1959(昭和34)年 | 1月からメートル法の完全実施 |
| 1993(平成 5)年 | 新計量法施行→メートル法をベースとする国際単位系(SI単位)採用 |

明治34年の昭和天皇生誕時の身長体重は、1尺6寸8分・800匁もんめと尺貫法で発表されました。一方、昭和8年の現上皇生誕時には、50.7センチ・3260グラムとメートル法で発表されました。この間の大正10年に度量衡法が改正されてメートル法への統一が決められていますから当然ではあるのですが、実は昭和8年段階でメートル法で言われても、その身長体重を具体的にイメージできた人は少なかったのです。したがって、『高田日報』(12月24日)は、誕生した皇太子(現上皇)の身長体重を、メートル法表記の後に括弧書きで尺貫法表記を併記して伝えています。

このようにメートル法への統一は決められたものの、実生活では馴染んだ尺貫法が使用され、完全実施への猶予期間は度々延長されたのです。この間、大正末～昭和初期、政府等によってメートル法の普及施策が活発に行われました。高田市や直江津町でも、メートル法記念日に煙火打上や懸賞募集、メートル法による試売、展覧会等を行っています。➡ 展示資料2参照

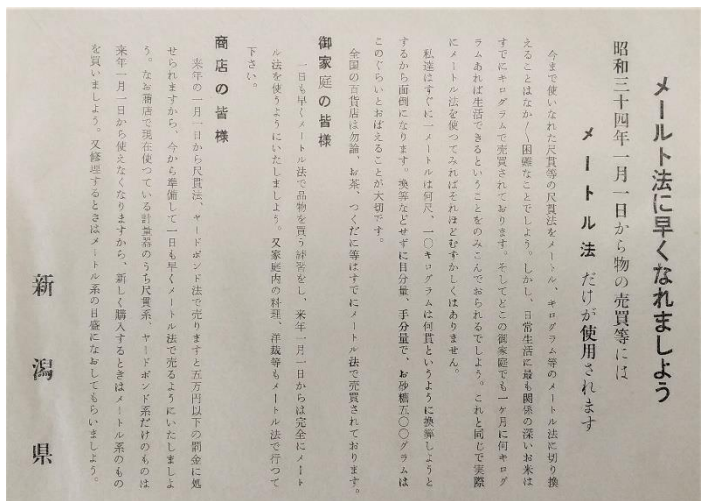
小学校の教科書も昭和に入ってからメートル法に改訂かいていされました。したがって、このころメートル法を一番理解していたのは小学生であり、『高田新聞』(昭和8年4月13日)に「子『この橋、何m?』、母『430間よ!』、子『?』』という万代橋での実話が載っています。同紙は昭和2年に「十年後の世界に立ち働くべき児童のメートル法習得を十年後は此世界から消ゆる大人共が邪魔をして」いるという記事を載せていますが、これが実態でした。また同紙は、某県の知事夫人らが三越へ行って6階まで全館を巡りながら何も買わずに帰った話を挙げ、けんやく 儉約に努める賢夫人けんふじんだからではなく、当時積極的にメートル法を採用し始めた百貨店では買い物ができなかったに過ぎず、下足番の冷笑を受けたことを紹介しています(昭和初期の百貨店は、下足預かりから土足入店への転換期でした。)。

メートル法の普及が進められる一方、戦時下の1933年(昭和8年)ころから国粋主義が台頭し、尺貫法存続運動も活発になりました。『高田日報』(昭和8年8月15日)は、「日常使用する身の廻り品一切は古来尺度を以て計られ・・・米突は或特殊のものに限られてゐる。此の際日本固有の尺度を廃し米突法に改める事は何の利益あるか、之を改むる事に依って一般国民が如何に脳力と時間の不経済と不便を蒙らなければならないか」とメートル法反対派の声を伝えています。最終的には、猶予期間を1958年(昭和33年)まで延長することになりました。

ドタバタのメートル法完全実施 = 1959年(昭和34年)1月から =

1951年(昭和26年)に、度量衡法を全面的に見直した計量法が公布され、尺貫系単位とヤードポンド系単位の使用期限を昭和33年末としました。

高田・直江津両市では、移行への見通しが甘く、期限間際になってからメートル法を広報し始めます。『広報たかだ』(昭和33年6月1日)には「升で供出した米をキロで買い、ヤールの洋服や尺の着物を着て、日本酒は升や合で飲み、洋酒やビールはリットルで飲んで、目方を貫ではかる相撲取りや、キロ・ポンドではかるレスラー・ボクサーを平気で見分けて来たのです。このほか砂糖は斤ですし、靴や足袋は文と、まったくよく間違えなかったと感心するほどはん雑・・・一時的に少しの混乱があっても一日も早くメートル法に慣れなければなりません。」とあります。しかし、完全実施1年後の昭和35年1月1日号には、「普及率は七五%程度という余り芳しくない成績です」とあり、特に魚菜類で依然として尺貫法が用いられている実状を指摘しています。また、大潟町はメートル法専用実施に関する文書のみを綴った簿冊を遺しており、県や市町村によるメートル法実施前後の施策の詳細を知ることができます。例えば昭和33年中の文書には「既に本県では新潟市のデパートも食料品を始め全部メートル法で売ることになり2月1日から全店が実施」(2月)、「都市に比べて地方は関心が薄い」(5月)、「県内においても既に40数市町村が実施にうつされておりますので貴町村においても一日も早く実施を願う」(10月)等の文言が見え、34年になってからは、全業者を対象とした実施状況調査(2月)、推進功労者の推薦(4月)等を県が依頼しており 着実な実施を促しています。 ➡ 展示資料3参照



現在は、メートル法を基にした「SI単位」が国際標準です！

完全実施後、数次の改正を重ね法体系が複雑化したため根本から見直す大改正を実施し、1993年(平成5年)11月1日に「新計量法」を施行しました。そして法定計量単位として「SI単位」を採用しました(天気予報の気圧の単位が「ミリバール」から「ヘクトパスカル」に変わったことを覚えている方も多いでしょう)。SI単位は、メートル法を基本とした計量単位系で、SIとは「国際単位系」という意味があります(その単位定義の改定等は、メートル条約加盟国で決めています)。日本は、1885年のメートル条約加盟以来、段階的にメートル法へ移行してきたので、混乱なく移行ができました。

現在、SI単位系はほぼ全世界で法定計量単位として使用されています。しかし、大国と呼ばれる国の中で唯一採用していない国がアメリカで、ヤードポンド法を使用しています。ヤードポンド法はイギリス発祥ですが、そのイギリスも約20年前にSI単位へ移行しています。

アメリカは、メートル条約の原加盟国であり、法律上はメートル法が公式単位ですが、実際はヤードポンド法を「慣用単位」と呼んで使用しています。そのヤードやポンドの定義も、SI単位であるメートルやキログラムを基準にしています。また、科学等の分野では、メートル法がもつ一貫性(微細な値から宇宙規模の値まで、小数点を動かすだけで表現できる)、論理的合理的構成(長さや重さ等の単位は相互に関連している)等を重視し、以前からメートル法を用いていました。つまりアメリカでは、ヤードポンド法が広く通用していますが、それは根底にSI単位(メートル法)が置かれているからにほかならないのです。

それでもSI単位に統一しないのには、次の理由があると言われています。

- * 交通標識をマイルからキロメートル表示に変更するなど各種表示の切替費用が莫大である
- * 貿易相手国がアメリカに忖度しコストを負担してでも単位換算に対応してくれているため、アメリカ自体は変更する必要性を感じない
- * メートル法は地球の大きさが基準で抽象的だが、人体等が基準なので馴染みやすい
- * 歴史的、伝統的な単位を遺すべき
- * 今さら他国に合せたくないという意地

アメリカがヤードポンド法を使用していることで、スポーツや航空機業界等で未だにヤードポンド法が用いられることも多くあります(大谷投手の速球がマイル表示では、いまいちピンときません)。国際的に各国は、単位系の統一を望んでいますが、上述のとおりそれは難しく、残念ながら単位の不統一が原因と考えられる事故も実際に起きています。完全統一はいつになるのか、可能なのか、まだ見通せません。

実際に起きた事故

- ◆ 1983年、カナダ航空機が燃料切れで不時着。キログラムで量るべき燃料をポンドで量っていたため。
- ◆ 1999年、アメリカの火星探査機「マーズ・クライメート・オービター」が火星に墜落。「火星人の攻撃か」との冗談もあったが、NASAは「ソフトウェアがメートルとヤードを間違えた」とのお粗末な調査結果を公表した。
- ♥ 1999年、大韓航空貨物機が、メートルとフィートの混同による指示高度誤認で墜落。
- ◆ 2003年、東京ディズニーランドのスペースマウンテンが、車軸が折れて脱線事故。原因は、メートル法とヤードポンド法の混用で、設計仕様よりも細い車軸が納品・使用されたためだった。

🍷 こんなジョークも・・・

日本人：米国もメートル法に変えてくれないと、世界中が迷惑しているよ！ヒクッ

米国人：ハイハイ。もう飲みすぎですよ。どれくらい飲んだんですか？

日本人：日本酒5合^{ごう}だけど・・・ヒクッ

米国人：おまえらな!!