

<第18回通常総会記念講演会>

計量の歴史を紐解く、記念講演会 盛況に開催

㈱日立コミュニケーションテクノロジー 渡辺英夫



演題：「計量単位（中国度量衡）の変遷」

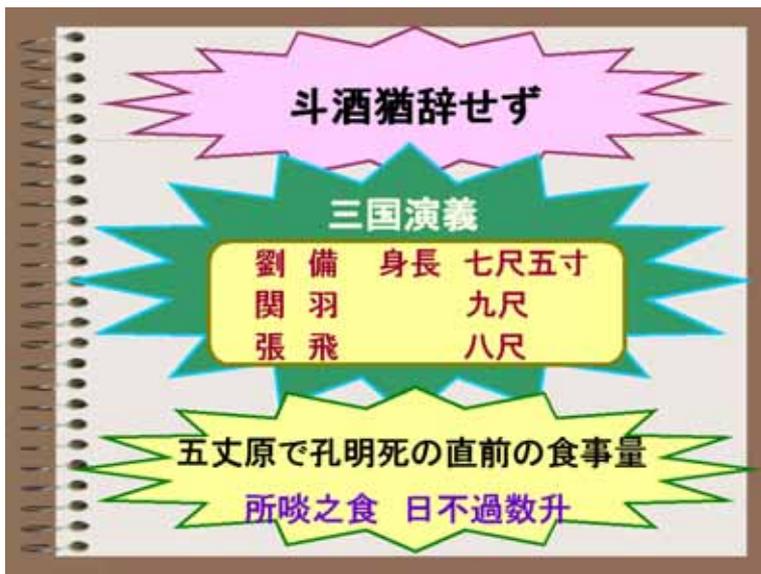
講師：日本計量史学会々員 加島淳一郎氏

去る3月19日、神奈川県計量検定所で行われた神奈川県計量協会第18回通常総会において記念講演会が開催されました。中国は、日本の文化に深く関わり、計量もまた中国に端を發します。中国では、知られている年代を更にさかのぼる遺跡の発見も最近あり、益々、興味を引く国となっています。この中国古代の度量衡について、計量史学会々員でもある当会々長の加島氏を講師に迎えた講演会は、82名の聴講者が集まり盛況に開催されました。

以下、講演内容です。

本日は、神奈川県計量協会々長ではなく、日本計量史学会々員として講演させていただきます。私は、日本計量史学会に入り、大学時代中国語を専門にやっていたものですから中国古代度量衡、中国計量史話など、もちろん中国語で書かれているものを訳し、計量史学会の会誌「計量史研究」に出していました。こんなことから、以前、神奈川県計量協会に講演に来られました元計量行政室長の小此木さんから、計量教習所で計量の歴史の話をして欲しいと言われ、これまで数回話をしました。そのとき、ここにおられます山口前検定所長、小堀課長、横浜市の福田前検査所長などおられましたが、そのときはパワーポイントなど無かったのですが、今回は、パワーポイントを使ってお話いたします。

斗酒(としゅ)猶(なお)辞せず



まず、私が何故計量の単位の変遷に興味を持ったかといえますと、斗酒(としゅ)猶(なお)辞せずという言葉が皆さんご存知でしょうか。メートル法で育った方には、ちょっと、お判りにくいかも知れませんが、日本で1斗といえば10升、斗酒といえば18リットルの酒ということになります。私も若い頃、酒飲みだということで名前は知られておったのですが、少々は飲めますが、とても1斗なんか飲め

るものではありません。従いまして斗酒猶辞せずという言葉はおかしいんじゃないかと、眉つばものだなと思っておりました。そういうことから斗酒猶辞せずとはいったい何だろうと、感じていました。

関羽が9尺

三国演义という小説があります。これは魏の曹操、蜀の劉備玄德、呉の孫権、いわゆる三国時代のことを吉川英治やその他の日本人も書いていますが、そのもとのネタとなるのが、この三国演义という本です。この本では、劉備が身長7尺5寸、関羽が9尺、張飛が8尺だったんですね。これを日本の1尺、約30センチから計算しますと関羽の身長は2メートル70センチになります。こんな馬鹿なことは無いだろう。子供ながらに日本と同じ尺を使っても、単位が違うんじゃないだろうか、と思っていました。

所啖之食 日不過数升(食らうところの食、日に数升到過ぎず)

次に、これも同じ三国演义に出てくることですが、五丈原で蜀の孔明と魏との戦いで、魏の方の大將は司馬懿仲達(しばいちゅうたつ)でしたが、孔明は病で死にますが、「死せる孔明、生ける仲達を走らす」という有名な言葉があります。仲達は、孔明がいくら戦いを仕掛けてもじっと我慢をしています。そこで、孔明は女性がかぶる頭巾を司馬懿に送ります。悔しかったら戦いに出てこいと言う訳です。司馬懿仲達もさるもので頭巾を持ってきた使者に、孔明は今どれくらい食しているか聞くんですね。すると使者は、所啖之食 日不過数升(食らうところの食、日に数升到過ぎず)と答えるんですね。数升ですよ。

私は、大学時代サッカーをやっていまして、サッカー部の合宿に行くとき一日五合ということで合宿費を取られていたんですね。二十歳代の運動選手が五合でね、死に掛けている人間が数升食べれるかと。しかも数升到過ぎずというのですから、数升しか食べていないということなんです。従って、これはやっぱり単位がおかしい、ということなんです。

そういうことに興味を持って、色々調べ始めた訳です。

伏羲(フッギ)と女媧(ジョカ)

これは度量衡の単位とは直接関係は無いのですが、実は一昨年(2019年)の辰年の新年賀詞交歓会で「伏羲(フッギ)と女媧(ジョカ)」の話をしていましたが、伏羲と女媧とは、中国を作ったとされている伝説上の人物です。顔は人間で下半身は龍です。人面龍身の二人が中国を造ったことになっています。二人が手に持っているのは何か判りますか。定規とコンパスです。従って中国というのは、治水と土木から出来上がってきたということ



を表しています。文明は、ものを測るところから始まったと言われております。日本では、イザナギ、イザナミノミコトが、矛から垂らして国ができてますが、あちらはちゃんと測っています。

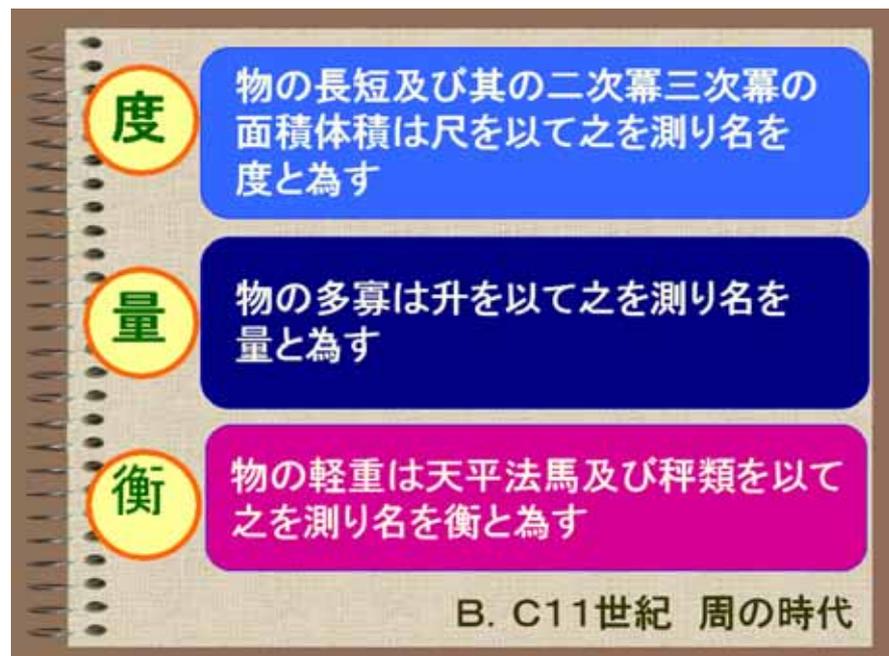
度量衡

それで度量衡は、度量衡法が1951年に計量法になりますが、7年間は尺貫法を併用してよるしい、その後はメートル管理になりましたが、この度量衡という文字はいつ頃から中国

にあったかという、まず、その意味ですが「度」とは、物の長短及び、その二次ベキ、三次ベキの面積体積は尺をもってこれを測り、名を度となす。すなわち、物の長さは尺で測ります。そしてそれを度といいます。

次に量。これは、物の多寡(たか。多少)は、升(ます)をもってこれを測り、名を量と

為す。つまり、物の大きさ、容量は升(ます)で測り、それを量といいます。次に衡。物の軽重



| | |
|---|------------------------------------|
| 度 | 物の長短及び其の二次幕三次幕の面積体積は尺を以て之を測り名を度と為す |
| 量 | 物の多寡は升を以て之を測り名を量と為す |
| 衡 | 物の軽重は天平法馬及び秤類を以て之を測り名を衡と為す |

B. C11世紀 周の時代

は、天平法馬及びはかり類をもってこれを測り、名を衡と為す。これは物の質量、重さは天秤、分銅(法馬)で測ってこれを衡といいます。ただ、時代によって分銅は分銅でとりあげ「権」と言いました。権力の権です。従って、度量権衡と言った時代もありました。この度量衡という言葉がいつから出てきたかと言うと、なんと紀元前11世紀、周の時代の本にちゃんと度量衡の定義が書かれています。日本なんかは、まだ影も形も無い頃です。実はこの度、尺の一番古い尺が中国で出土しているものがあります。これが、周の前の商の時代の尺です。

標準と検定

で、当然、物を測るには標準がなければできません。標準があればそれに対する検定が行われます。度量衡器は権威の象徴だったわけです。昔の中国は、税の徴収は穀物だとか、絹織物だとか物納でしたから、常にこういう物は権威の象徴でした。この標準は周の時代に

できていますから、検定も周の時代に存在しています。中国の歴史の本に検定する日と、標準管理と検定する人の官職名が書いてあります。内宰(ないさい)、大行人(だいこうじん)、合方氏(ごうほうし)これらは中央官です。内宰、大行人は計量行政府で、合方氏は、日本の産総研などの中央の研究所に相当します。司市(しし)、こ

| 標準と検定 | | 度量衡器は権威の象徴 |
|------------------------------|-----------------|------------|
| 周時代(B. C11世紀)から存在 | | |
| 官名 | 内宰、大行人、合方氏(中央官) | |
| | 司市、質人(地方官) | |
| 検定日 | 仲春、仲秋 | |
| | 昼夜均しくして寒暑平らなり | |
| 春秋戦国(B. C8世紀~B. C221年) | | |
| 群雄割拠により混乱 | | |
| 秦始皇帝(B. C221年) 器械一量、同書文字 | | |
| 南北朝(4世紀以降) 朝廷乱立(異民族も含め)により混乱 | | |
| 随 大小制統一 | | |

れは地方官で検定所長や検査所に相当します。質人(しつじん)は、実際に現場を見回り、不良な計量器を使っているかどうか検査、取締りをする役人です。

検定する日も決まっています。検定日は、仲春、仲秋ということは、春分の日と秋分の日です。なぜ春分の日、秋分の日かという、昼夜ひとしく寒暑平らなる、暑さ寒さがあまり無い、温度差による度量衡器の変形が一番少ない日だと、知ってたんですね。紀元前11世紀、既に、春分の日、秋分の日に検定をしていたことが理解できます。

器械一量、同書文字

これが、周の時代から春秋戦国時代、紀元前8世紀から秦の始皇帝が統一するまでは、群雄割拠してまして、自分の勝手な標準を作っちゃったんですね。国々によって全部違ってきちゃうということです。それを秦の始皇帝が紀元前221年、国を統一したと同時に器械一量、同書文字ということで度量衡器を一つのものとししました。文字も国によってバラバラだったものをひとつの文字にしました。国の統一、度量衡の統一、文字の統一、もうひとつ車

のわだちの幅も統一しました。

この秦の始皇帝が定めたときの検定した合格器差、公差は、大体大容量でプラスマイナス2%、小容量でプラスマイナス5%です。それを外れたら、その度量衡器は使っちゃいけないということです。秦の次は漢ですが、TVで項羽と劉邦が採り上げられていましたが、劉邦が作ったのが漢です。中国では西漢、東漢、日本では前漢、後漢といいますが、都が長安、洛陽にあって西と東ということで中国では西漢、東漢といっています。これが大体四百年続きます。

その次が三国時代から魏、晋、南北朝となります。南北朝時代は4世紀後半、異民族がどんどん中国に入ってきて、朝廷が乱立しました。ここで度量衡器の標準が混乱、大混乱致します。一例で言いますと、漢民族が北から逃げて南の方で朝廷を作りました。北は異民族ですから、これからうんと税金を取ろうと枘を大きくしたんですね。南の人が北へ行くと、北の一升枘を見て、南の一斗枘だとびっくりしたというくらい南と北で、一升の量が変わってきました。

大小制統一

次に隋が589年にできますが、日本で言えば聖徳太子の頃です。聖徳太子が「日出づる処(ところ)の天子、書を日没する処の天子に致す。恙(つつが)なきや」と国書を出していますが、これがちょうど随のときです。

これが大小制で統一したというのは、これは秦の始皇帝の頃は標準が小さかったのが南北朝で大きくなったものだから、民間では大制を使った。ところが小でないと困るものがありました。例えば薬の調合。これは薬を、量が大きくなったものだからこれを大きい量で調合したらどうなるか、非常に大変ですね。それと天文学。天文学というとおやっと思いかもかもしれませんが、簡単に言うと日時計の棒の影の長さ、これは小制で測っています。民間では一般に大

制で測っていました。これが隋、唐、それからその次の宋、元、明、清となってもずっと続いてきたわけですよ。

商鞅(しょうおう)の方升(ほうしょう)

これが標準器、商鞅(しょうおう)の方升(ほうしょう)というものです。BC4世紀、秦の国の宰相、筆頭宰相で商鞅という者がおり、中国の歴史を勉強された方はお判りと思いますが、商鞅



の変法、商鞅という人が法律を変え、それで秦が強くなったということで必ず歴史を習うと出てくる人です。紀元前344年に、この枘(ます)を作っています。原寸大は、大体深さ2センチ

強、横約5センチ、縦約10数センチあります。これは、司馬遷の史記に「商鞅が斛を作らせた。16.2立方寸を1升とした。」と書かれています。現物は、上海の博物館にあります。私は残念ながら見てないんですが、ちゃんと寸法を測りまして、現在の単位で表しますと201ミリリットル。まあ、200ミリリットルが1升です。そうしますと、1斗というのは、たったの2リットルで、これなら私も飲めます。だから斗酒猶辞せずというのは、普通なんです。

すごいのは、この斛ができたのがBC344年なのですが、秦の始皇帝がBC221年に統一したときに、これを再度、標準器として使っているのです。この底面に秦の始皇帝が度量衡を統一した詔書を、漢字で40字が刻されています。この説明では後半しか書いていませんが、「...法度量則、壹ならず、嫌疑ある者は、皆明らかに之を壹にせよ。」と、この底に彫ってあります。紀元前4世紀の斛が、130年位たった後でもまた、標準器として使われたということです。これが商鞅の方升です。

新莽嘉量(しんもうかりょう)

次にこれが、新莽嘉量(しんもうかりょう)、西暦9年にできた標準器です。これは漢の東漢、日本で言えば前漢が、漢の劉(りゅう)家の皇后の親類の王莽(おうもう)、これが漢帝国を篡奪(さんだつ)しまして新という国を作りました。新の王莽が作った標準の量器ということで、新莽嘉量と呼びます。これは、台湾の故宮博物院に常設されています。従って、行けば、ご覧になれます。これは、量器の度量衡の量の標準器ですが、高さが大体25センチ、直径が

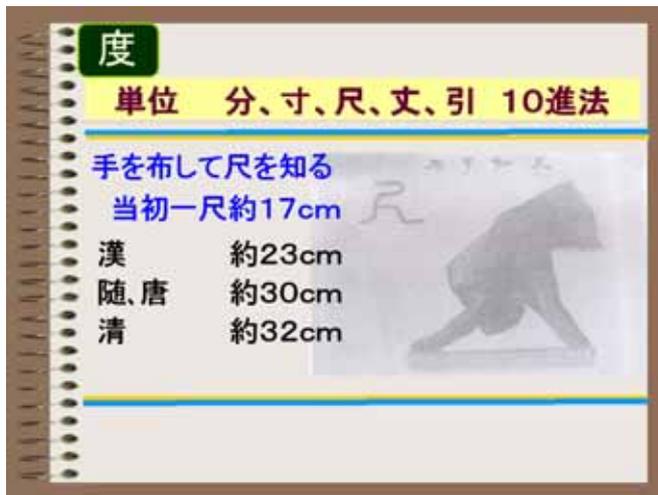
30数センチ、このとき計算された円周率が3.1547です。3.14でなく、3.1547で計算されています。高さが25センチの途中、10対1のところ仕切りがあり、上が斛(こく)、下が斗(と)で10斗が1斛。1斗が10升。10合が、1升。左の斛の2対1、3分の1のところに区切りがあり、上が合で、下が龠(やく)といいます。



ですからこれは、龠、合、升、斗、斛の5つの量を測れる標準器です。更に、色々彫ってあり、例えば、1斛は深さ1尺、1斗は深さが1寸と書いてあります。従ってそれを利用すれば、長さの標準器にもなる。更に、これ全体の重さが2鈞と書いてあります。従って、これをうまく利用すれば、重さの標準器にもなる。ということで、これは、度量衡全てのものの標準器になる非常に有名なものです。尚、この王莽の作った新という国は、たった15年しかもちませんでした。しかし、王莽という名前は、残りました。もうひとつ王莽は、いい台詞をはきました。「酒は百薬の長」と言ったのは、この王莽です。そういう二重の意味で、この王莽という男は今も埋もれずに名前が残っています。

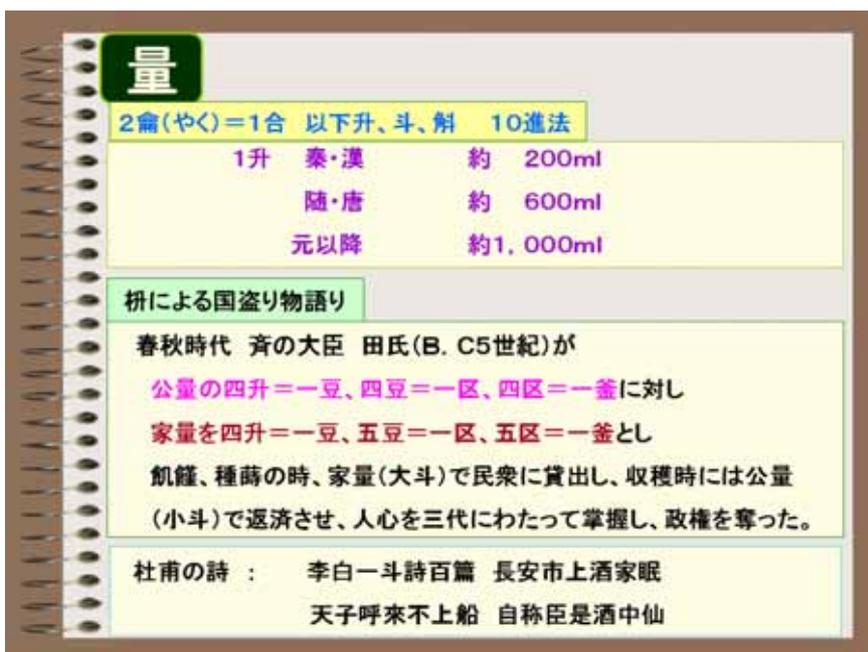
単位の変遷、度

では、いよいよ単位の変遷についてお話したいと思います。まず、度。単位は、分、寸、尺、丈、引、十進法です。手をふして尺を知る、とありますが、この形、親指と人差し指を物に当



てて、みなさんは何センチ位になりますか。私は、大体17センチです。ということは、大体私は、昔の中国の中肉中背の人間だということです。これは、秦の始皇帝の頃までです。漢になりますと23センチ。関羽は、ちょうど漢の頃ですから当時の9倍といえば、2メートル位。これくらい人間ならいても不思議じゃない。別に三国演義は、オーバーなことを書いているのではないかと判ります。これが、先ほど言いましたように南北朝

時代に大きくなってしまい、それを随が統一したときに戻しようがなく認めようということで30センチにしました。漢はどうして23センチにしたかといいますが、きびを重ねて、長径と短径がありますが、短いほうを横に並べて百粒、その長さが23センチ。いろんなきびがありますが、中くらいのきびを選んで百粒横に並べました。清は何故32センチかという、清の康熙帝が、前の通りでは面白くないということで、ひとつ新しく作ろうと、きびを今度は縦に並べた。百粒並べると32センチ、ということで23センチから32センチ。最初の17センチから比べると約2倍になった。そして、この手をふした形が尺という漢字のもとになっています。尺というのは、象形文字です。そして、ちなみにこの丈。偉丈夫という言葉がありますが、この17センチの十倍で170センチ。これを偉丈夫といいました。



次に量ですが、新莽嘉量で、2龠(やく)が1合、以下、升、斗、斛です。1升は、秦・漢の頃は、200ミリリットルで、1斗は、2リットル。随・唐の時代になると、600ミリリットル。3倍になります。隋・唐の頃は、隋は、聖徳太子、唐は、遣唐使の頃です。元寇の頃の頃は、1000ミリリットル。5倍になっています。尺の方は、日本は大宝律令で決めたときに唐から

そのまま持ってきて1尺30センチ位ですが、この量に関しては、どういうことか知りませんが、

日本では、1.8リットル1升。ちょっとこれは判りません。「枅による国盗り物語」が、歴史書にちゃんと書いてあります。これは左伝という歴史書にありますが、春秋時代に斉(せい)という国がありました。今の山東省です。BC5世紀頃ですが田(でん)という宰相が、枅は、これは秦の始皇帝が出る前ですから単位が違いますが、4升で1豆(とう)、4豆で1区(く)、4区で1釜(ふ)のところを田氏は、自分勝手に自分の所の枅を5豆を1区、5区を1釜としましたから枅で測る量が多くなります。これを飢饉や種蒔の時は、家量・大きな枅で民衆に貸し出し、民衆が収穫が終わったときは、小さな枅で返せば良いとしたんですね。こうやって人心を掌握した訳です。それで、三代続いて同じことをやり、ついに斉の国を乗っ取った。歴史書にでています。乗っ取った後はどうしたかという公量をそのまま公量にしたわけではなくて、自分の所の枅を公量にした。従って、民衆は喜んでいたらいつの間にか、国の代が変わったと思ったら今度は、税金をうんと取られるようになった。ということです。

次に、唐の時代の安祿山の乱のときですが、755年、「国敗れて山河あり。城春にして草木深し」という有名な詩がありますが、この杜甫の詩に飲中八仙歌、酒飲み8人の歌もありますが、その中に、李白一斗、詩百篇、長安市上、酒家に眠る、天子呼び來たりとも、船に登らず、自ら称す臣は、是れ酒中の仙。要するに李白は、酒を1斗飲めば詩を百編作れる。長安で酒を飲んで寝て、天子というのは楊貴妃と仲の良かった玄宗皇帝で、玄宗皇帝が船から、舟遊びして、李白詩を作れと言われてもきかない、俺はもう酒を飲んだら仙人であると。李白は、同時代の1斗、6リットルを飲む。李白は酒飲みで有名だったんですね。一説によれば、酔っ払って湖に映った月を捕ろうと、誤って湖に落ちて死んでしまったという話があります。

衡

衡(こう)。これは質量計です。これは十進法ではありません。24銖(しゅ)が1両。16両が1斤(きん)。30斤が1鈞(きん)。4鈞が1石(こく)。1斤は、秦の時代に250グラム。唐の時代に600グラム。これから逆算しますと、1銖がどれくらいの重さかという、0.6グラムです。0.6

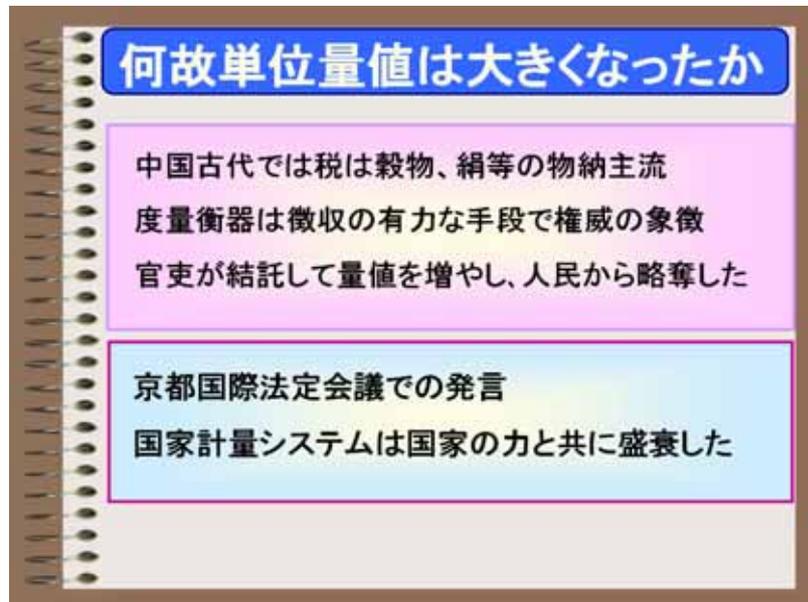
| 衡 | |
|-----|------------------|
| 24銖 | = 1両(二十四節気の象也) |
| 16両 | = 1斤(四時四方を乗ずる象也) |
| 30斤 | = 1鈞(一ヶ月の象也) |
| 4鈞 | = 1石(四時の象也) |
| 1斤 | 秦 約250g |
| | 唐 約600g |

6グラムで何を測るか。貴金属を測っていたんですね。何で24で1両になって、16両で1斤なのか。さっぱり判りません。唐や宋の時代になりますと一部、十進法が入ってきますが、最初はこうでした。これは、あるこじつけだと思うんです。24銖を1両にしたのは、二十四節気の象徴だと。二十四節気とは立春だとか、立秋だとか、清明だとか、啓蟄だとか、夏至だとか、冬至だとか、季節

を24に分けています。その象徴だから、24に決めてある。なかには重さを測ってみんな分けるときに、3人という奇数の分け方があるだろうからという話もあります。何で24が1になるのか私も判りません。後で、こじつけたようなところがあるよというのがこれです。

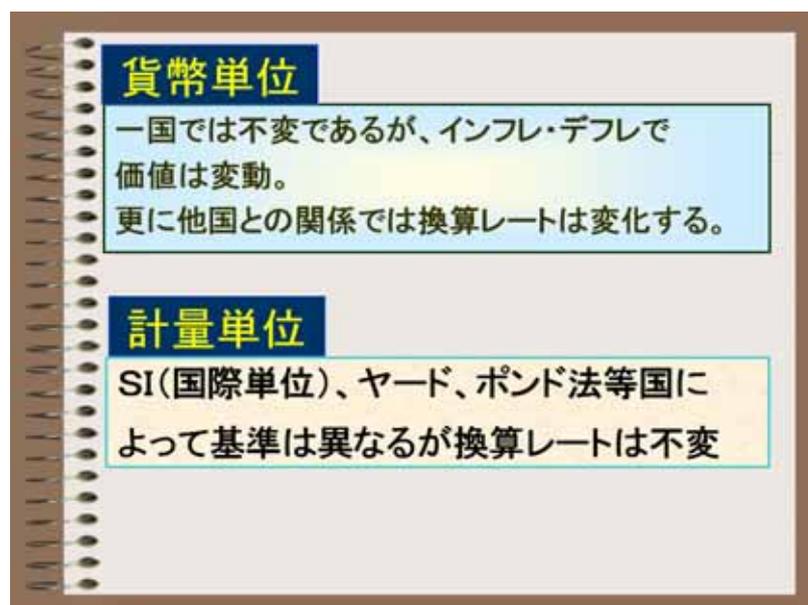
次の16両を1斤にしたというのは、四時四方を、四時とは春夏秋冬、四方は東西南北、東西南北と春夏秋冬を象徴にした。30斤を1鈞にしたのは、1ヵ月は30日ですから、1ヵ月の象徴です。4鈞を1石にしたのは、四時、春夏秋冬の象徴といっています。本当にこののが、全然判りません。そして、1斤は、250グラムが、唐に時代には600グラムになる。ということで、どんどん量は大きくなる。

なぜ単位量値は大きくなったか



ではなぜ、単位量値が大きくなったか。中国古代では、税は、穀物・絹等の物納が主流でした。度量衡器は、税徴収の有力な手段で、権威の象徴でした。めったなことで度量衡器は作らせていないんですね。質人というのは市場へ行って、私製の度量衡器があったら没収したりしたんですね。従って、官吏が結託して量値を増やし、人民から略奪した。従って、量

値が、どんどん増えていったということです。それを裏付けるものとして、昨年の京都国際法定会議での発言で、国家計量システムは国家の力と共に盛衰したと。国家の力の強いときには、標準はしっかりしていた。国家の力が衰えると、めちゃめちゃになっている。西洋もそうだったという話が、法定会議でありました。

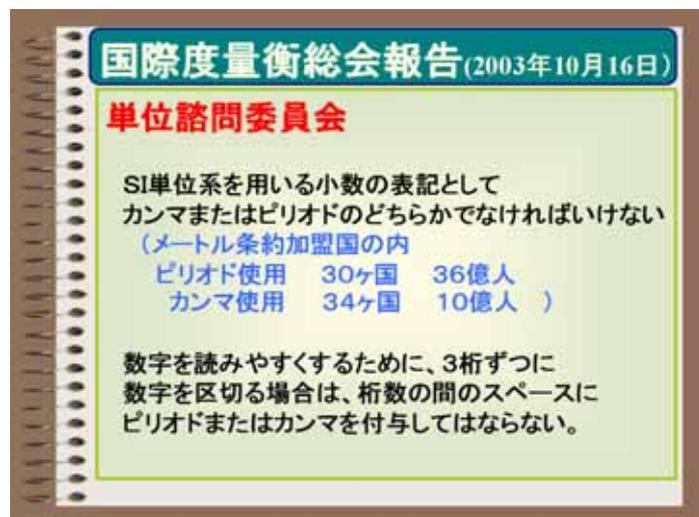


貨幣単位、計量単位

これは、山口前所長がよく言われたのですが、計量単位は貨幣単位と同じで、非常に社会生活に大事な単位だ、と。私から見ますと貨幣単位は、一国では不変ですがインフレ、デフレで価値は変動します。更に、他国との関係では、換算レートは絶えず変化します。従って、残念ながら、まだ世界で共通の単位になっていないんで

すね、貨幣単位は、計量単位は、SI単位、あるいはヤード・ポンド法等、国によって基準は違いますが、換算レートは不変です。従いまして、どこへ行っても計量単位は一定です。当

然、貨幣が出てきたのは計量のずっと後です。要するに先ず、物の取引は物々交換などやってきましたから、計量はあったけれど貨幣は無かった。計量の方が、歴史が古い。従いまして、こういう形になったんじゃないかなと思っています。このように何千年かかって、一つの単位にしたものをもっと大事にして行こうじゃないか、ということを考えています。



国際度量衡総会

これは単位とは違うのですが、去年の10月の国際度量衡総会で報告された事項があります。単位諮問委員会というのがありまして、「SI単位系を用いる小数の表記として、カンマまたはピリオドのどちらかでなければいけない。」と言っています。私も、ピリオドが小数点と当然思っていますが、何と、メートル条約加盟国の中でピリオドを使用しているのは30ヶ国でしか

ない。カンマを小数点に使っているのは34ヶ国あるんですね。ただ人間の数でいきますと36億人と10億人でピリオドが多いんですけど、国で投票しちゃったらカンマが勝っちゃうんですね。従って、どちらかでなければいけないという報告をしています。今日の総会資料は、3桁毎にカンマがある。あれは、どうなんだとなりますが、「数字を読み易くするために、3桁ずつに数字を区切る場合は、桁数の間のスペースに、ピリオドまたはカンマを付与してはならない。」スペースだけにしなさい、と。これは未だ報告ですから、決定じゃないですけども。けれども経済産業省から出す数字は、5千とか、1万ぐらいいは、3つ目のところにカンマは入っていません。1万なら、10 000と。こういうことがありますので、私は「計量かながわ」の記事中の5000年には、中にカンマを入れてません。ということで、これは将来的にどうなるかと



いいますと、単位諮問委員会では、こういうことを言っている、ということだけは知っておいてください。いずれの機会には、うちの総会の数字もスペースだけで、カンマは入らなくなるかもしれません。

と、ということで中国の計量の最初のスタート、伏羲と女娲をもう一度、ご覧頂いて私の話は終わりにしたいと思います。ご清聴有難うございました。(満場の拍手)

