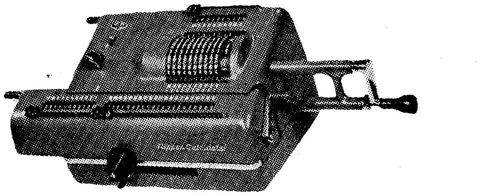


計算器の能率的な使い方 II.

谷 本 勉 之 助*

はしがき 手回し計算器の使い方について，さきに第I部を本誌に執筆したが[1]，ここに続いて第II部を記す。

手回し器を能率よく使う基本的な項目は次のようである。

1. 3桁切りを計算器のダイヤル面に固定する。
2. できる限り連続操作を行なう。
3. 必要に応じ9列負数を使う。
4. 各ダイヤルに異質の数列をとる。

（1） 手回し器の性能

手回し器は一般に思われているよりも，実ははるかに〝性能〞のよいものである。単なる掛け算と割り算だけにしか手回し器を使わないのはまことにもったいない。

電動器を高価なゆえに常に高い能率を与えるものだという信念が一般に拡まっているが，これは考えなおしをしてみなければならない。割り算がやっかいだから手回し器をやめて電動器にするという計算手は，万物の霊長たる自己を恥ずべきである。

国内市販の手回し器が不便なのは次の3点につきる。

1. 数置き操作がレバーによっている。
2. 回転が手動である。
3. ダイヤルの払いがボタンでなくレバーである。

1. の欠点は手回し器の本性ではなく，現にレバー型の電動器がいくらも現出している。このやっかいな操作をなるべく能率よく行なうために，**(3)** の注意を守ることにしよう。

手回し器が原始的な器械のように見えるのに，実は大へん高い能率をもつのは，知恵の使い方次第で千変万化の動作をしてくれるからである。理工科の計算では単一計算でこと足りる場合はまれで，一つの数値が次の段階の計算に使われる〝連続操作〞を必要とする場合が多い。計算の〝包容力〞の最も高い手回し器が便利なのはこのことによる。これに対して，いかに高性能の電動器でも，多かれ少なかれ包容力の制約があるから，しばしば一連の計算をコマ切れにしなければならない。

（2） 電動器の選択について

電動計算器は，キーボード式とレバー式とに大別できる。

キーボード式には，モンロー，マーチャント，フリーデンなどのフルキーボード式のものと，ファシット，オリベティのようなテンキーボード式のものとがある。後者の類は，タイプライタのように，タッチの基本を指が覚えてから使うべきものであって，その基本練習を積む覚悟がないならば，前者の類をとるべきである。いずれによっても，数置き操作のきわめてひんぱんな種類の計算には，キーボード式の器械がすぐれている。後者はとくに能率がよい。

レバー式には国内品で現在2種あるが，いずれも研究途上のものという程度であろう。ごく簡単な計算に適していて，価格もさほどでない外国品にブルンスビガのあることを指摘しておく。ただし連乗機構のある器種はいまだに輸入せられていないようである。

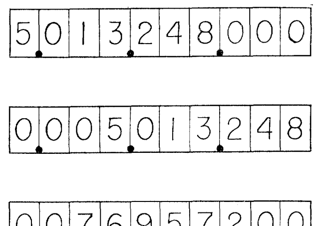
国内品で注目を要する別なものにリレーを使ったカシオがある。評判はよいようであるが，その性能を正しく読者に伝える知識を筆者がもたないことをお詫びする。

キーボード式の器械は数置き操作が楽な代りに，多くのものが数字の間隔がはなれすぎて読みとりが苦痛である。ドイツ語の Sperrung（字母の間を離し読みにくくして，その単語へ注意をひく）を常に行なっているのである。

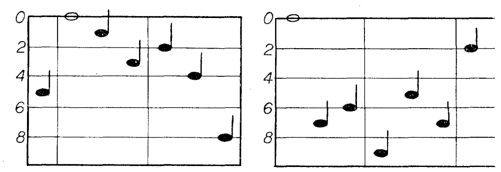
（3） 数置き操作

0,1,2,…,9 の呼びやすい呼称を定めておいて，小声で発音しながら数置き盤のレバーを操作する。たとえば 5.013.248 はゴのマルイチサンのニーヨンパと唱え，0.076,957,2 はナーロクのキューゴナのニと唱えながら行なう。これらのチェックダイヤルは **図—1** のように

図—1



図—2



5,013,248 の数譜　　76,957,2 の数譜

* 正員 工博 理博 信州大学教授，工学部土木工学科
1) 土木学会誌 42—8（昭 32—8），解説 13～18 ページ

なる。これに応じて，レバーの進め方が **図—2** のように頭に浮ぶよう常時心がける。

はじめの要領は，バスの運転手が口唱しながら車の運転をしているのと同じことで，数置き操作を口と耳とで助けるのである。後の要領はソロバン玉や音楽の楽譜と同じことである。

これらの要領の下では 5〜6 桁の数列ならば，常に誤ることなく一時に楽に数置きができ，訓練を積めば 10 桁一杯の数列も一時にセットできるようになる。

（4） 右ダイヤルの十進切れ

たとえばタイガー計算器を使って

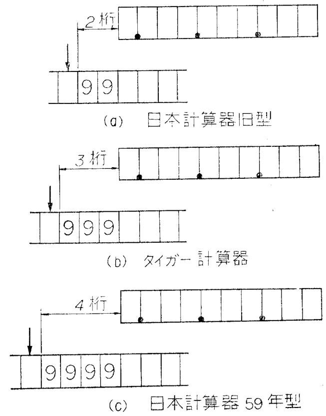
$$4.013,248\times3.239,514=13.000,973\cdots\cdots(1)$$

を計算すると，乗数5位の5が，左ダイヤルで2から3に増すときにベルが鳴って十進が切れる。この種の現象は数多くの乗算を行なっているとき，まれに起こるが，これは器械の故障でも何でもない。この機構とその処置の仕方とを心得ておれば一向に差支えのないことである。式（1）でベルの鳴るときの様子を **図—3** に示す。(a) 図では右ダイヤルの数置き盤の左外れの3位に999,7と並び，末の7が増えて上に十進すべきとき，もう十進できなくて警告のベルが鳴り，(b) 図のように 13,000,… となるべきところが，12,000…で終る。このような現象が起きたならば，そのつどベルの鳴ったときの〝十進切れインジケータ〟の位置にポインターを心覚えにセットしておいて，(c) 図のように終りまで計算してしまい，式（1）を書きとるさいに，ポインターの位置の2を1単位多く読んで式（1）のように書きとればよい。連乗が必要なときには，連乗つまみで数置き盤にとってから，ポインターの位のレバーを1単位進めればよい。このように簡単に処置できるから，この現象をきらうことはちょっともいらない。

格別な性格のない多くの掛け算を行なうとき，クランクの回転数減少法を使わないとして，タイガー計算器で十進切れの起こる確率は 1.85/10,000 であることを示しうる。ダイガー計算器は3桁十進の器械で，日本計算器（59 年型）は4桁十進であり，日本計算器旧型は2桁十進の器械である。それぞれの十進切れの起こる確率は 1.85/100,000，1.85/1,000 である。回転数減少法を 9,8,7 について使えば分子の 1.85 が 1.30 ぐらいに減る。

十進，切れの処置のため，右ダイヤルの上のカバー プレートに，**図—4** のようにインジケータをつけておかねばならない。

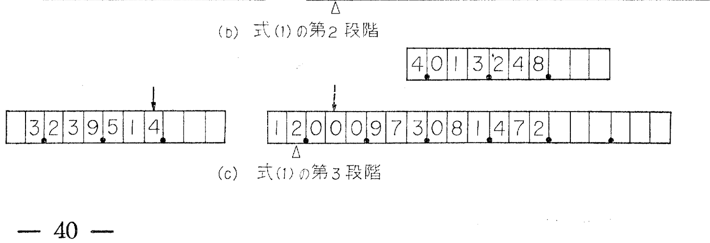
図—4 十進切れインジケータのつけ方



しかし十進切れが早く起きてほしい使い方もしばしばあるから，右ダイヤルの十進桁数が多いほど使いよいということにはならない。そのような使い方というのは，試し掛け割り算のように，右ダイヤルの上位に必要な数を残す場合である。このような場合には，十進切れが早く生じて欲しい。筆者の見解では2桁十進器が最も使いよいようである。

ついでに，左ダイヤルが十進切れをする器械は害のみあって益がない。左ダイヤルをよく重ねるし，また，たとえば回転数減少法を払い掛けのとき用いると，9が残るが，ベルが鳴らないから，0に読む9であるかどうかの判断に迷うことがある。

図—3 式（1）の十進切れ



（5） クランクとクラッチの組合わせ

クランクに正負2種の回転があり，クラッチにも正負（×および÷）2種の切り方があるから，全部で **表—1** のように4つの場合を生ずる。

通常の掛け算は No. 1 で，通常の割り算は No. 2 であるが，必要に応じて No. 3 と No. 4 も使いこなすべきである。

No. 1 と No. 2 とでは左ダイヤルは増し，No. 3 と No. 4 とでは逆に減る。その様子は代数学の積の符号の約束と同じである。自動クラッチをも

表—1 クランクとクラッチ

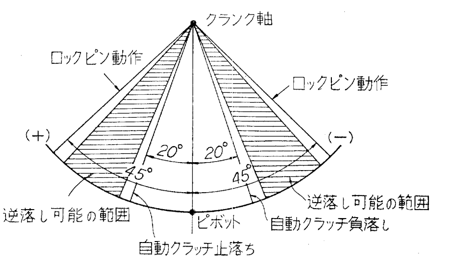
No.	クランク	クラッチ	左ダイヤル	摘要
1.	+	+	+	通常の掛け算，試し掛け割り算など
2.	−	−	+	通常の割り算，積の引き算，逆数計算など
3.	+	−	−	払い掛け算など
4.	−	+	−	分数の引き算，累乗根計算など

つ日本計算器では，No. 1 と No. 2 とではクラッチ操作は不要で自動的にはたらく。No. 3 と No. 4 に対しては（**6**）に述べるように操作する。

（6） 自動クラッチ

自動クラッチはすぐれた性能をもつ。左右および数置き盤，3つのクリヤ レバーのどれかを払うと，クラッチの内部機構は中立位置になる。そして最初のクランクの回転——くわしくいえば 15〜20° で——クラッチの落ち方が定まる。この様子は本体のカバー プレートをはずして操作してみるとよく理解がいく。この落ち方のために，**表—1** の No. 1 と No. 2 とに対してはクラッチが完全に自動になる。No. 3 と No. 4 とに対しては**図—5** によって操作する。No. 3 が必要なときには，クラ

図—5



ンクがピボットにおさまっている状態（もちろんクラッチは中立位置にあるとして）から，クランクを負の方向（器械の裏側）に 20〜40° ひねり出すという操作をそう入してから，クランクの正回転に入る。No. 4 のときはその逆で，正の方向（器械の手前側）に 20〜40° ひねり出しておいてから，クランクの負回転に入る。これらの操作は，右手だけで行なうから，思考の流れの不自然さが全くなく，その上どちらに落すということを意識せずに単に〝クラッチの逆切り〟という感覚だけで片付くために，迷いなく操作せられる。ひねり出しの角度がもし 45° を記すとロック ピンが働いて逆転が利かなくなる。こうなったときには，その方向に1回まわしてしまってから逆に1回戻せばよい。上のようにしてクラッチが一度落ちてしまえば，クリヤレバーを払わない限りクラッチは中立位置にはもどらない。ちなみにロック ピンは，左ダイヤルの字車が動きはじめる直前に働らくようにできていて，これによって左ダイヤルの誤算を防ぐ役目をしている。正規の演算では操作する必要のないものである。ただクランクが回転中途でひっかかったとき，ロック ピンをゆさぶりながらクランクを少しずつ回してひっかかりをなおすのに使うことがある。このときにはまたカバー プレートをはずし，ロック ピンを除けば簡単にこの種のひっかけは直る。なお上のようなひねり出しすぎをしないためには，No. 3 のときには人さし指をピボットのフレームとクランクの先端とに当てるとよい。No. 4 のときには同じことを拇指で行なう。

自動クラッチは大へん便利で，少し手のこんだ計算は手動クラッチ器では事実上できない。計算器はすべて速やかに自動クラッチに改良せられるべきである。なおクラッチの落ち方を窓抜き表示すべきである（筆者の器械はメーカーに頼んでそうしてある）。こうしてあると，演算中にクラッチの落ち方を確認することができる。

（7） 9 列 負 数

いま $24 \div 8 = 3$ を計算するのに通常の方法によれば

$$24-8-8-8=24-8\times3=0 \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots (2)$$

によって，左ダイヤルに商3をうることになる。

この代りに 24 をクランクの負回転によって右ダイヤルに入れ，8の正回転によっても所要の商3をうることができる。このときには，式（2）の代りに

$$99{,}976+8+8+8=99{,}976+8\times3=0$$

となって，やはり左ダイヤルに3が立つ（クランクの正回転を左に記録するのであるから，手動クラッチ器ではクラッチを正に切っておかねばならない）。

整除せられない例として， $23 \div 8 = 2.785$ をうるにはまず

$$99{,}976+8\times3=+1$$

となり，この右ダイヤルの +1 を通常の割り算の要領で0列におとせばよい。

99,976 は9列負数と呼び，実数 24 とは互いに補数である。9列負数は計算器の負数なのである。上の割り算の例のほかに，9列負数はいたるところに現われるもので，一般に9列負数をよく使いこなすことは，計算の能率上きわめて大切である。

9列負数は右ダイヤルに現われるだけでなく，左ダイヤルにチェック ダイヤルにも現われる。

（8） 連 乗 機 構

計算器は連乗機構を備えた器種でなければならない。簡単な計算だから連乗機構がなくてもよい——というのは，実は多くの場合連乗機構の使い方を知らないのによるといってよかろう。

連乗機構には次の3つの用途がある：

1. $a \times b$ に続いて c を掛けるとき。
2. 右ダイヤルの数列の位置を総体的に移動させるとき。
3. 補数を求めるとき。

1. と 2. のときには，左インジケータが相対1位にあることを忘れぬよう習慣づける。1. ではまた右ダイヤルの上位の数列が目外れせぬよう気をつける。そのためいくつも連乗するときには，数置き盤または左ダイヤルの

規準位をあらかじめ3桁下げるのがよい。2.は多桁の計算を行なうときに常に必要が起こる。3.は右ダイヤルの9列負数を実負数に戻すとき，またはその逆を行なうときに使う。このときには左インジケータは相対1位でなくてもよい。また方程式の移項の操作は機械的に 3. によることにしておけばよい。

上に述べたように，いわゆる連乗機構なる言葉は適語でない。ちなみに原語は Transfer lever である。

(9) 増減率 $(B-A)\div A$ の計算法

$B>A$ のときは増加率で，$B<A$ のときは減少率である。手回し器で増減率を計算するのは，次に述べるように，増加率のときも減少率のときも，全く同じ順で操作する。

たとえば

$$(326-207)\div 207=0.575\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots(3)$$

をうるには，$326-207=119$ を右ダイヤルにえたのち，左ダイヤルを払って割り算を続行すればよい。数置き盤には分母の207があるままだからである。次に

$$(439-561)\div 561=-0.217\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots(4)$$

をうるには，$439-561=99,878$（ベル）をえたのち，やはり左ダイヤルを払ってから，今度はクランクの正回転によって99,878を0列におとせばよい。そのことは(**7**)による。

式（3）と式（4）との操作順は全く同一であることを見る。減少率になるべきとき，B,A の大小を見くらべてから$A-B$を作るようなおろかさはさけたい。手動クラッチ器ではクラッチを正に切りかえることを忘れてはいけない。

(10) 逆数の計算法 II

前文で述べたのは，N の逆数 $1/N$ を求めるのに，いきなり N を数置き盤にセットし，**表―2** の規準を心得ていて，右ダイヤルに99,000,… または 99,999,000,… を作る方法であった。

表―2

N	$1/N$	計	積
1位	3位	4位または1位	1.0
2位	2位	〃	1.0
3位	1位	〃	1.0

ここに述べる別な方法は，左ダイヤルでなく右ダイヤルの上位に所要の逆数をうる方法である。たとえば

$$\frac{1}{257.1}=0.003,889,5$$

をうるには，数置き盤に1,000,257,1をとり，257,1の正回転で右ダイヤル相対1位に1,000,…を作ればよい。最上位に異質の1をとったことによってクランクの回転数が左ダイヤルのみならず右ダイヤルにも記録せられるのである。ただし試し掛けで相対1位に1を作ったため，この位では所要の逆数の値が1単位多く出るから，心覚えにポインターをセットしておいて，書きとりのさい1単位控える。試し掛けで1,000,…を作るとき，左インジケータの最初の位置を正しく定めるため **表―2** の心得が役立つ。

上の方法は分母が一定の割り算のときによく役立つ。また逆数の累計と個別の値とを順次に求めうる。左ダイヤルを払わないで計算すれば，累計が左ダイヤルにえられ，個別の値が右ダイヤルの上位にえられるからである。負の項があるときには，その項の計算のさいにクラッチを逆落ししておけばよい。このようにして例えば **表―3** を作ることができる。

表―3

N	$1/N$	累　計
156	0.006,410	0.006,410
2,380	420	6,830
−791	−1,264	5,566
1,063	941	6,507

(11) 補数払い掛け法

左ダイヤルにある数がえられ，これと別な数とを掛けるときに，払い掛け法を用いた（前文参照）。しかし左ダイヤルが9列負数になることがある。このときにはクラッチの逆落しをそう入せずに左ダイヤルを0列に払えばよい。これを補数払い掛け法と呼ぼう。たとえば

$$\left(\frac{3}{3,451}-\frac{5}{2,597}\right)\times 1,650=-2.742,4$$

を求める順は次のようである：

(3,451を数置き盤にとり，試し掛けで右に3,000を作り，左は) 869,314→（右を払い 2,597 の試し掛けで右に5,000を作る，ただしクラッチは逆落し，左は）98,944,016（9列負数）×1,650（数置き盤にセットし）→2,742,39.

(12) 払い掛け法の総括

上に2種の払い掛け法を述べたが，いずれもクランクの正回転で左ダイヤルを払うものである。これに対してクランクの負回転で左ダイヤルを払うことがある。よって払い掛け法としては **表―4** の4つの場合を生ずる。

表―4

No.	左ダイヤル	クランク回転	摘　要
1	実　数	＋	払い掛け法（狭義）
2	9列負数	＋	補数払い掛け法
3	実　数	−	逆払い掛け法
4	9列負数	−	補数逆払い掛け法

No. 3は平方根，立方根などを能率よく求めるときによく役立つ。No. 4についてはまだ有用な場合を筆者は見出していない。

(13) 裏掛け算（第2法）

たとえば

$$(5,230-2,891-2,411)\times 465=-33,480$$

を求めよう。数置き盤の4〜1位を使って，（ ）の中は9列負数9,999,999,999,928となる。これを連乗つまみ

で数置き盤に移し，9,999,999,928として，このままでクランクの負回転によって465を左ダイヤルに作れば，右ダイヤルは，995,350,000,033,480となる。頭部に465の補数たる995,35（10倍されている）が現われるがこれは無意味で，末尾の33,480が所要の答である。この種の計算のときには右ダイヤルの右の方を使うのがよい。クランク回転が軽くて滑らかな器種が望ましい。

通常の掛け算と対照すれば **表—5** のようである。手動クラッチ器ではクラッチ操作に気をつけねばならない。

表—5

No.	種類	数置き盤	クランク回転	右ダイヤル
1	表掛け算	実数	＋	正数
2	裏掛け算	9列負数	－	負数

裏掛け算も心得ていると，振動性の関数表(三角関数，ベッセル関数など）をひくとき，比例部分を求める操作が格一操作になるので，大へん便利であることがわかるだろう。

(14) 割り算のいろいろの方法

割り算を行なうのに2〜3の方法がすでに記されていたが，考えうる限りの方法を **表—6** にまとめて記す。これらの方法のうち実用になるのは，摘要欄に記載のある5つの場合だけだと思われる。それぞれの方法を臨機に使えるよう練習しておくのが望ましい。

なお割り算には（**16**）で述べるように，商を右ダイヤルの上部にうる特殊な方法がある。

表—6

No.	数置き盤		右ダイヤル				クランク回転	クラッチ	摘要
	実数	9列負数	実数		9列負数				
			あらかじめセット	試し掛け	あらかじめセット	試し掛け			
1	○		○				－	－	通常の割り算
2	○			○			＋	＋	試し掛け割り算
3	○				○		＋	＋	減少率の計算
4	○					○	－	－	逆数の計算Ⅰ
5		○	○				＋	＋	
6		○		○			－	－	裏掛け算
7		○			○		－	－	
8		○				○	＋	＋	

(15) 連除法 $A \div B \div C$

たとえば

$$\frac{15.32\times1.286+32.01\times0.637}{4.082\times2.145}=\frac{40.091,89}{8.755,89}$$
$$=4.578,8 \cdots\cdots\cdots\cdots (5)$$

のように，ぜひ分子のAが先きに計算せられねばならないことがある。式（5）の最終結果をただちにうるには次のような連除法を用いる。

1. まず15.32×1.286＋32.01×0.637＝40.091,89を重ね計算で右ダイヤルにうる。
2. これの9列負数をとって，右ダイヤルを99,959,908,11とする。
3. 数置き盤に1,004,082をセットし，4,082の正回転で商を作り，右ダイヤルの上位に商9,821,629をうる（左ダイヤルにも同じ数が出る)。
4. これを続いて2.145で割って，左ダイヤルに所要の商4.578,8をうる。

この方法は（**10**）と全く同じ理由によっている。すなわち数置き盤の最上位に異質の1をとって，クランクの回転数を右ダイヤル上位に記録するのである。

なお上の操作順を次のように変えてもよい。

1. 40.091,89を右ダイヤルにうる。
2. ただちに1,004,082をセットし，4,082の負回転で右ダイヤルを0列におとす。右上位は9列負数90,178,370,9となる。
3. 2,145の正回転で上の9列負数を0列におとせば，左に所要の商4.578,8をうる。

(16) 分子一定の割り算

分母が一定数のときの割り算は（**10**）によればよく，分子が一定数の割り算には本項の方法がある。双曲線$y=C/x$の計算は分子一定の割り算である。たとえば

$$\frac{1.365}{2.481}=0.550,18,\ \frac{1.365}{3.592}=0.380,01,\ \cdots(6)$$

の最初の分数の値を求めるには次のようにする：

1. 1,365,002,481を数置き盤にセットする。
2. 2,481の試し掛けにより，右ダイヤルの相対1位（通常13位）に1,000…を作る（**表—2** の心得による)。このさい心覚えのため，13位にポインターをセットする。
3. 右ダイヤルは550,182,4となり，下線の位(ポインターをセットした位)を1単位控えて0.550,181,4が所要の答である。

左ダイヤルの403,063,3は当然に1/2,481であって，右ダイヤルはしたがってその1,365倍である。

式（6）の第2の分数の値をうるには，数置き盤の下位の2,481を手指で3,592に変えて，上と同様の計算を行なえばよい。

市販の計算器は数置き盤が10桁だから，上の方法が使えるのはまず分子分母4桁が止まりである。

(17) $A\times\dfrac{B}{C}$型の計算

上の方法の拡張として例えば

$$15.239\times\frac{7.808}{4.631}=25.693$$

を一度の演算で求めうる。その順序は次のようである：

1. 15.239を9列負数でセットして右ダイヤルを09,999,984,761とする。ここに後の都合により，インジケータ7位で入れる。最上位の0の位にポインターをセットしておく。
2. 7,808,004,631を数置き盤にセットし，4,631の正回転で上の9列負数を0列におとす。
3. 右ダイヤルの上位には35,693,3…がえられるが，

最上位の3を1単位控えて 25.693 が所要の答である（これは3桁十進器による結果だが，2桁十進器を使えば26,693,3…となり，やはり25.693と読む)。

左ダイヤルに現われた数列 3 290 65 は 15.239÷4.631 の商を示している。そしてこの商の7.808倍が右ダイヤルの上位数になるのである。

なおこの方法を使えば，たとえば

$$\frac{18.79\times86.01}{32.51\times56.28}=0.883,29$$

が2度の演算ですむ。その順は次のようである：

1. 1,879,003,251を数置き盤にとり，3,251の正回転で13位に1,000,…を作り，1,879÷3,251＝577,976を右ダイヤルの上位にうる。
2. これの9列負数を6桁下げて右ダイヤルに入れる。
3. 8,601,005,628 を数置き盤にとり，5,628 の正回転で上の 9 列負数を 0 列におとし，右上位に 893,292，…をえて，所要の商は 0.883,292,…となる。

(18) 二次方程式の一筆解法

二次方程式：

$$Ax^2+Bx+C=0$$

の第1根 x_1 は

$$x_1=\left(\sqrt{\frac{B^2}{4}-AC}-\frac{B}{2}\right)\frac{1}{A}\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots(7)$$

の形によって，一筆に求まる。たとえば

$$1.245,63\,x^2+4.628,07\,x-3.569,31=0$$

の根 $x_1=0.655,562$ を求める順は次のようである：

$(4.628,07)^2\times0.25+1.245,63\times3.569,31\rightarrow9.800,797\,615,3-(3.130)^2$（バーロー表からの近似値）→ 0.003,897,615,3（左の 3.130 を払い，割り続けて左は 1,245,2 となる。これを暗算で半分にして，623 を数置き盤に追加し，数置き盤は）→3.130,623($=\sqrt{B^2/4-AC}$) − 4.628,07×0.5 → 0.816,588 ÷ 1.245,63 → 0.655,562($=x_1$).

(19) 簡単な応用例

1. ギヤ減速比の計算

$$\frac{16}{50}\times\frac{18}{60}\times\frac{20}{60}\times\frac{18}{60}\times\frac{20}{60}\times\frac{18}{60}\times\frac{20}{60}\times\frac{25}{32}\times\frac{30}{37}=0.03,202,70$$

の計算順序は

(分母の連乗) 50×3.6×3.6×3.6×32×37（右の上位が目外れせぬよう，右に下げてセットする）→2,762,035,2→(連乗つまみ，試し掛けで第1分子16,000を右に作り，左は）5,792,829,8×18（第2分子を払い掛け）→104,270,9（あとは単なる連乗）×20×18×20×18×20×25×30→0.000,202,702（所要の答)。

2. $S=0.177,86\times(H-78.522)$

H のいろいろの値について S を求めるには次のようにする：

−177,86（数置き盤にセット）×78.522（クランク負回転）→（9列負数)99,986,034,…＋0.177,86×267.5(＝H, 単に左を払ったのち，左を 267.5 にすればよい）→33.61。（ついで H=370.6 に対しては左の 267.5 を 370.6 に変えればよい。かくして）51.95。

このようにして **表—7** をうる。

表—7

No.	H	S
1	267.5	33.61
2	370.6	51.95
3	433.8	63.19

(20) む す び

連立方程式，行列式をはじめとして，その他の応用例については紙面の都合で今回は述べない。また 10 桁を越す多桁の計算についても，求めがあれば執筆してもよい。

付記：筆者は仕事の都合で上京する機会が多いから，東京周辺ならばそのような折に講義講習を希望によりサービスして差上げる用意がある。また基本から懇切に記した拙著：数計算と計算器の使い方（東京金原出版），も参照せられたい。

(原稿受付：1961.7.15)