



# 表計算ソフト

駒澤大学◎西村和夫

## ■どんなものか

表計算ソフトは、大きな集計用紙(スプレッドシート)に数値や式を書き込んで計算をするものです。もちろん縦横の集計などお手のものですし、いままでソロバンや電卓でやってきた仕事をととても簡単に済ませることができます。しかも、その表を計算のしかたとともに保存しておくことができるので、毎月同じ計算を繰り返すようなときにはとても便利です。

近頃の表計算ソフトはグラフやデータベースの機能も持っているので、統合ソフトとも呼ばれています。計算結果を瞬時にグラフにしたり、住所録の中からある条件を満たしている人(たとえば東京在住者)だけの宛名ラベルを印刷できたりして、とても便利です。

## ■もっと詳しく

スプレッドシートは、縦横に画面の100倍ほどの大きさがあって、その上で画面を移動させて作業します。スプレッドシートは、縦横に並んだ“セル”(細胞)と呼ばれる区画でできています(図1)。各セルには、区

	A	B	C	D	E	F
1			データ: 差分1: 差分2			
2			1			
3	セル			3		
4			4		2	
5				5		
6			9		2	
7	セル			7		
8			16			
9				8	1	
10			24			

式: (左下)-(左上)

図1 スプレッドシート

	A	B	C	D	E	F
1	方程式の根を求める(ニュートン法)			和名“酌清の法”		
2						
3	$f(x) = x - \cos(x)$			$x_{k+1} = x_k - f(x_k) / f'(x_k)$		
4	$f'(x) = 1 + \sin(x)$					
5						
6	k	x	f(x)	f'(x)	f(x)/f'(x)	
7	0	1.0000000000	0.4596976941	1.84147	0.2496361322	
8	1	0.7503638678	0.0189230738	1.68190	0.0112509769	
9	2	0.7391128909	0.0000464559	1.67363	0.0000277575	
10	3	0.7390851334	0.0000000003	1.67361	0.0000000002	
11	4	0.7390851332	0.0000000000	1.67361	0.0000000000	

図2 数値計算への応用(こんなこともできる)

別して指定するために、“番地”が付いています。ロータス社の1-2-3(ワンツースリー)という製品を例にとると、番地は左上隅のA1から順番に縦にA2, A3, …と数字が増え、横にB1, C1, …と英字が進んでいくようになっていきます。

各セルは、入力そのもの(式)と計算結果(値)との二つをもっていて、値のほうが画面に表示されます。入力には、数値や文字のほかにも式も入れられます。そして、式の中に番地を書くことによって、他のセルの値を使った計算をすることができます。図1では、C列のデータは数値ですが、D列とE列には“(左下)-(左上)”という式(実際にはD3に+C4-C2というぐあい)が入っていて、その計算の結果が表示されています。

そして、データや式を変更する(たとえばC10の24を25にする)と、ただちにその値を使っているセルの値が変わります(D9とE10の値が1増える)。

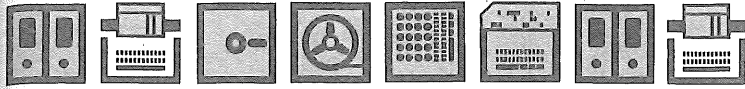
ところで、D列とE列の七つの式は同じ形をしているので、一つを入力すればあとはコピーすればよいのです。このコピーや罫線引き、グラフの表示、印刷などは、マウスかキーでメニューから選んで指示します。何度も同じことをするようだったら、一連の操作を登録して使うこともできます(これをマクロという)。

## ■だれが使うのか

ワープロに慣れてきた人は、すぐに表計算ソフトを使い始めるべきでしょう。操作はとても簡単で、すぐに使えるようになります。ワープロで表を入力するようなことになったら、表計算ソフトに切り替えることをお勧めします。

また、いわゆる理科系の大学の学生や出身者は、表計算ソフトの機能をよく知らずに軽視する傾向があるようです。なまじプログラミングができるために、表計算ソフトで簡単にできるような仕事までプログラム言語を使ってしまいがちですが、簡単にできることをわざわざむずかしくすることはないでしょう。

作表(つまりプログラミング)は、業務の内容をよく知っている現場の利用者がすべきです。従来は利用者



とプログラマが別々であることが多かったために、両者の間で思い違いがよく発生しました。表計算ソフトを使うとこの種の誤りを防ぐことができます。コンピュータを計算の道具として使うビジネスマンには必須のアイテムといえるでしょう。

### ■どう使えるのか

指定した範囲の合計をする機能を使えば、集計表は簡単にできます。家計簿や税金の計算にも使えるのはすぐにお分かりでしょう。そのほかにも、小規模の数値計算やシミュレーション(下記参考書に新聞売り子や待ち行列の例題がある)をするのに実に好都合です。そしてこれらを教育するための道具としても有効です。

方程式  $x = \cos x$  をニュートン法で解いた例を図2に示しておきます。表の1行目(C7~F7)に式を入力し、それを下にコピーしただけです。このように変数に添字が付く計算は表にすることができます。

表計算ソフトでは計算式の変更が簡単で、しかも結果を確認しながら行うことができます。そのため開発が早くなります。たとえば、名簿に通し番号を振ることを考えてください。他のソフトだとおおごとになりますが、表計算ソフトならマウスでちょいちょいです。

### ■どんなソフトがあるか

最初の製品は、1979年のVisiCalcでした。現在は、パソコン用に1-2-3やExcelがあり、ともに6万円弱で買えます。ワープロやハンディコンピュータには、1-2-3を組み込んでいるものもあります。また、WingZという製品(7万円程度)もあります。

参考書 真鍋、逆瀬川、若山、『文化系のコンピュータ/応用篇』、岩波書店、1988。

(にしむら かずお/日本ソフトウェア科学会)

## 日本ソフトウェア科学会

理事長/片山卓也(東京工業大学)

〒105 港区浜松町 2-4-1

世界貿易センタービル 私書箱 104

電話 03-3436-4536

●日本ソフトウェア科学会は、計算機ソフトウェアにまつわる科学・技術を探究する学会です。そこでは、数学とも深く結び付いたさまざまな問題が研究の対象となっています。

●研究会やチュートリアルなど多彩な活動の中からいくつかを紹介しましょう。

「マルチ・エージェントと協調計算研究会」が新しく発足しました。多数の計算機が互いに補いあって目的の計算を遂行するにはどうすればよいのかを探ります。

「関数プログラミング研究会」が10月25日に東京で開かれます。プログラムを関数としてとらえ、その上でのプログラミングがどう展開できるのかを研究しています。

●チュートリアル「型理論」が11月11日、12日に慶応義塾大学理工学部で開かれます。講師は龍田真氏(東北大学)です。型理論をきちんと整理し、それが計算機科学にどう役に立つのかを解説します。参加費 30000円(学生 4000円)です。

参加の申込み・問合せは上記の学会事務局で扱っています。

●もちろん、会員はこれらの会合に無料(または格安)で参加することができます。あなたも会員になって、この新しい学問を学び、研究活動に参加しませんか。入会の申込み・問合せは、つぎのところで扱っています。

日本ソフトウェア科学会入会係

〒113 文京区弥生 2-4-16

TEL(03)3817-5801

(財)日本学会事務センター内