

のように書いた方がよいと思われる。

すなわち、D \bar{O} ループのなかの配列は、そのD \bar{O} のパラメーターにより変化するものだけにせよ、二度以上現われる数式、配列、組み込み関数などは置き換えを行なえ（とくにD \bar{O} ループの中では）、その他、割算よりは掛算を、 X^2 を $X * * 2.0$ とはしない、などなど。また、倍精度変数の宣言をした変数を用いて倍長計算をしても、定数を倍精度としていないため、正確な倍精度計算になっていない例などもうっかりするもののひとつであろう。

ためしに、前出のプログラムを $N=100, A(I)=0.1, B(I)=0.1$ について計算し、実行時間を調べてみると前者34sec、後者19secであり、約半の短縮になっていることがわかる。もっとも、後のプログラムは更に時間を短かくすることができる。

P-ERR \bar{O} Rの原因について(プログラム相談より)

センター 車 古 正 樹

P-ERR \bar{O} Rの原因として主に3つの原因があげられる。それらは、1. 配列で宣言した範囲を越えて使用した場合、2. サブルーチンの引数の対応が正しくなされていない場合および3. プログラムの長さが、ある範囲に入った場合である。

1と2の原因は次の例の様な場合である。

例1 1の原因によるもの。

```
DIMENSION A(5,5)
M=7.....
D $\bar{O}$  10 I=1,M
D $\bar{O}$  10 J=1,M
10 A(I,J)=0.0
```

例1の様に配列に宣言されている以上に使われている場合。この場合のエラーはプログラムの使った時点よりも、主として新しいデータに変わって配列要素が増したにもかかわらず配列の大きさを変えるのを忘れた場合である。

例2 2の原因によるもの

```
DIMENSION A(5,5),B(5,5)
.....
CALL MADD(A,B,3)
.....
SUBROUTINE MADD(A,B,M)
DIMENSION A(10,10),B(10,10)
D $\bar{O}$  10 I=1,M
D $\bar{O}$  10 J=1,M
10 A(I,J)=A(I,J)+B(I,J)
RETURN
END
```

例2の様な場合のエラーは主として東大大型計算機センターの使用者に多い様である。普通、一般的には実引数で用いた配列の大きさ(2次以上)と仮引数の大きさが一致しなければならない。ただし、一次元の場合はその限りでなく、2次元以上の場合でも配列の最後のものについては大きさが一致しなくてもよい。例ではメインの A_{IJ} 要素は $(J-1)*5+I$ 番目であり、サブルーチンの A_{IJ} 要素は $(J-1)*10+I$ 番目となり、記憶場所として同一場所が使われているにもかかわらず対応がつかずメインの配列の大きさの範囲を越えるためである。他に2の原因として引数の型が合わない場合、たとえば実数型と倍長実数型であったり、整数型と実数型であった場合もP-ERR \bar{O} Rの原因となる。

3による原因はシステムのミスのためおこるものである。これは、ここの計算機のコア容量は16進でBFFF₀₉バイトであるにもかかわらず、システムのチェックはプログラムの長さがF-FFF₀₉を越えた場合は insufficient Memory となるが、それ以下の場合にはコア上にプログラムをロードするためBFFF~FFFF内のプログラムの場合、モニターエリアを使用しようとし

P-ERRÖRをおこす。P-ERRÖRの場合、備考欄にP-ERROR UNI=××××と書いてあるので3番目の原因の場合は××××がBFFF以上でないか。または××××+配列の大きさ+変数の数がBFFF以上でないかを調べて下さい。

例えばUNI=C 0 5 3となっていれば、これはプログラムが完全に大きかった場合であり、UNI=A 5 B 3となっていればBFFF-A 5 B 3=1 A 4 Cとなり10進にして6732バイトであるから実数型として配列が6732/4=1683以上取られている場合等である。又UNIというのはCÖMMÖN領域以外の配列の要素や変数が確保される場所である。

1/Oチャンネル

どこの計算機センターも演算時間などをもとにしてJÖB種別をいくつか設けている。このJÖB種別の数が多いほど計算機や利用者にとっては都合がいいが、その分類をするセンター職員の雑務がそれだけふえることになる。従って計算依頼件数が増加すれば、JÖB種別の数を減らさなければならなくなるであろう。大型計算機センターの例をみると、東大ではつい先日までデバックと標準のわずか2本立、京大・名大では現在3~4となっており、依頼件数の多いことを物語っている。ところで本センターでは、実に7つのJÖB種別があり、その名前をきくと、どこかへ旅行したくなってくる。このことは、大型センターに比べて、利用頻度の低いことを反映していると思われる。この原因は、利用資格者を金沢大学内に限定しているから当然のことかも知れないが、この他に、中型ではもの足らず、外部の大型を利用している人が少なくないことに注目しなければならない。その中型のわびしさを物語ってか、大型の夢を託してか、理学部分室の黒板にYAKÖUよりももっと長時間のJÖB種別名がつい先日までかかれていた。いたずら書きにしてはまことしやかな字体に最初はうっかりまどわされそうになった。その幻の名は制限時間200分のJITENSHAであった。

(関崎正夫)