

1. はじめに

荷電粒子核反応データ (NRDF) の作成においては散乱断面積その他の物理量の多くを学術雑誌に掲載された文献のグラフから読み取っている。この手順をとる理由の主なもの、レフェリーの目を通ったデータを収集し蓄積することにある。従来は北海道大学大型計算機センターに設置されているデジタルタイザを用いてグラフ上の点をよみこから二種の物理量の値とその誤差を読みこんでいた。しかしながら、このデジタルタイザは汎用であるため操作性がよいとはいえない上に、デジタルタイザからデータを読み取る作業 Graph Read とこのデータを物理量の値に変換する作業 Conversion とが別個の作業として行われるためデータにエラーが入り込みやすかった。

そこで専用のマイコンとマイコンに付属したデジタルタイザをもちることによって操作手順が簡単に自由使用のグラフ入力変換システムを開発することにした。使用したマイコンは NEC PC9801 であって、すでに数か月の使用を行ったが、NRDF 作成を著しく容易にかつ Graph Read のデータエラーから解放された結果となった。操作手順は別の報告によることとし、ここではシステムの概要について述べる。

2. 処理手順

入力データはフロッピーディスクに記録された後、電話回線を介して北海道大学大型計算機センターのシステムに入力させることもできれば、IBM フロッピーディスクにうつしかえて Open FD から入力させることもできる。

グラフリードさせる場合にはまず文献番号即ち NRDF の D 番号を読みこませる。1 文献に一つのフロッピーディスクを用いる。これは管理を容易にするためである。

次に図番号とグラフの縦軸と横軸とが Linear か Logarithmic かを示す情報を与え、次に X 座標の最大値、最小値と Y 座標の最大値、最小値を key 入力しこれに対応する点をデジタルタイザで示す。このようにして Scaling を行う。なおここでは座標軸の決定が 4 点で可能になっている。以上はすべてメニュー方式で行う。物理量は通常誤差を伴っている。その値を p とすれば、 p 、 $p \sim p + \epsilon$ 、 $p \sim \infty$ 、 $p - \epsilon \sim p + \epsilon$ の場合があり、グラフ上の各点はこれらの場合の組み合わせであって、しかも異なる型の点が 1 本のグラフに混合している。かつグラフ上の点が密にあって error bar と中心点とを区別しがたい場合も少なくない。このような事情が入力誤差を引き起こさないようにするには幾つかの格段の工夫を行わなければならない。そのため以下の工夫を行った。

- 1) 主に使用するデジタルタイザのキーを一つにして、error bar と中間値を順に測ることによって読み取りを行うようにした。
- 2) データの型 (どのような error bar が付加されているか) を最初に与えることにした。異なる型が混在している場合には、一連の同じ型の入力の終了後デジタルタイザの 2 つの key を押して同型点入力終了を指示し、次いで新たに型情報を入力させてデジタルタイザによる読み込みをはじめ。これらの作業は一つの図番号内の作業として行われるので異なる型の点が混在したグラフの読み取りも可能となる。
- 3) 点の読み取りごとに音を発し、ひと組の点即ち error bar と中間点からなるひと組を読み終った時には異なる音を発する。作業者は常にデジタルタイザを注視しており、画面を見ることができないでもないが、音によって順序よく error bar を示す点と中間点とを読み取っているか否かを知ることができる。

- 4) グラフ入力後グラフのデータを画面に表示して元のグラフの読み取りが正しかったか否かをチェックすることができる。

なおこの処理では物理量の値に変換して記録するがこの変換後のフォーマットがNRDFの文法に合致するようになっており、NRDFの文法に外れて情報は出力されない。各点のX座標の順に読みこむ必要はなく自動的にsortされる。この種の逆転が行われるとEXFORへの変換の際にはerrorとなっていた。

3. システムの特徴

以上述べてきたところと重なる点もあるが、このシステムGRADISの特徴を次に纏めておく。

- 1) 専用のシステムである。
- 2) すべての型のグラフ点をone key方式で入力する。
- 3) 点入力に2種類の音を用いる。
- 4) NRDFの文法に合うsource listの出力
- 5) データをX座標の昇順にsortingする。