

長野県植物誌データベースことはじめ（その1）

金井弘夫

Kanai, H.: Genesis of the Flora of Nagano Database (1)

あれは1978年でしたか、ある日清水建美さんが来られて、「こんど長野県植物誌を作ることになった、ついてはそのデータの管理と分布図作りをやってもらえないか」と言われたとき、たいへん嬉しかったことを覚えています。どのくらい嬉しかったかというと、「体が震えるほど」と言っておきます。大袈裟なお考えでしょうが、当時のご時勢は今とは違っていました。

その頃私は大学の大型計算機を利用して、分布図作図のFORTRAN プログラムとその基図の地図データを作ったところでした。BASICは生まれたばかりで、FORTRANより初心者むきの「電卓気分でする簡単な言語」と紹介されていました。分布図を作るには、産地の位置情報が必要ですので、20万分の1図の地名全部に位置座標をつけたリストを作り、植物分布情報と組み合わせで自前で分布図を作ろうと、科研費でミニコンを導入しました。このミニコンという単語は当時生まれたばかりのもので、マイコンやパソコンはまだ言葉ありませんでした。当時は生物学でもいろいろな方によって、計算機を使った仕事が発表されはじめた頃ですが、論文の題には「電子計算機による…」という文句が一つついていました。しかしそれらは「計算」のために計算機を使うのであって、データベースという単語も目新しいものでした。個人の研究にコンピュータを専用で使うということ自体が珍しかったのです。計算機は新しがり屋のおもちゃという感じで、まして分類学の人間が、分類とは直接関係ない地名データの処理だの分布図作図に、ン千万円もの高価な計算機を独り占めしようというのですから、周囲の目は「俺

には関係ない」という風でした。そんな中で長野県植物研究会が、「計算機」としてではなく、私の開発したソフトに利用価値を認めてくれたことが大変嬉しかったのです。

私自身はコンピュータを買い込んでも使いこなせる自信はないし、漢字や平仮名はまだ使えない時代でしたので、日本語の地名情報としては役に立ちそうもなく、積極的ではなかったのですが、当時文部省の研究助成課におられた中山さんという方が、すすめてくださったのです。この方は後に筑波大の計算センター長として転出されました。このミニコンは東芝のTOSBAC40という、当時最新の小型機でしたが、その大きさをや、重役のロッカーなみ（H180 W60 D80cm）のラック2台、一つには主記憶・演算処理装置・操作パネル・高速紙テープリーダーがつき、もう一台は外部記憶用ディスクドライブ3個がついたものでした。その他にはディスプレイのない入出力タイプライタとカードリーダーが一台ずつついていました。それぞれ事務机くらいの大きさです。これに加えて馬鹿デカイ電圧安定器と100×120cmのXYプロッターがあり、私の機械一式と走査型電頭で、大きな一部屋を占領していました。

こんな大きな装置ですが主記憶はたった16キロバイトでした。後になって32キロバイトにし、これで最後までやりましたが、あまり大きなプログラムはつくれませんでした。とくに配列を大きくとれないのが悩みでした。これを補う外部記憶のディスクカートリッジ（現在のハードデスクに当たる着脱式のもの）はそれぞれ2.4メガバイトで、当時としては最もコンパクトなものでしたが、そのサイズたるや直径

38cm厚さ4cm重さ2kgという代物でした。これで現在のフロッピーディスク2枚分です。値段はたしか3万円、その初期化を頼むと更に1万に近い手数料をとられました。あとになったら自分で初期化をしましたが、紙テープに打ち込まれたプログラムモジュールを読み込ませながらの作業は、大変面倒でした。8インチフロッピーは、大学の大型計算機センターで試行的に使われ始めたばかりでした。

信大で作ったデータを清水さんが運んでくれます。そのデータはIBMカードという187 × 83 mmのカード一枚に、一件分のデータとしてたった80字が穿孔されたものです。これが2000枚で一箱になったものの重さが5kg、2箱4000件分をかかえればもう動きがとれませんので、彼はリュックサックに3箱を背負って来ました。これをカードリーダーにかけて読み込むのですが、ホッパーが小さくて200枚くらいずつしかのせられず、リーダーを止めずにカードをホッパーに補給し、その合間にスタッカーに吐き出されたカードを抜き取るという離れ業をやっていました。これでは少しずつしか運べないので、あるとき彼は宅急便で送り出し、頃合を見計らって科博に現れました。でもその頃の宅急便はまだ定時配達がうまく行かず、あちこち電話連絡したあげく、夜遅くまで待ってやっと届きました。早速リーダーにかけたのですが、カードが全く送りこまれないのです。彼はいらだてていましたが、私は理由を知っていたのでニヤニヤ笑っておりました。外部から持ち込まれたばかりのカードは、温度と湿度の急変で滑りが悪く、半日ほど室内に放置しないとスムーズに読み込むことができないのです。清水さんは折角やりくりして上京したのに、なすところなく帰って行きました。翌日になったらカードは嘘のようにスラスラと読み込むことができました。彼は私が長時間リーダーの操作をするのを気の毒に思っ、手伝うつもりでわざわざ来てくれたのです。

その次に試みたのは、紙テープでした。私の機械には磁気テープ装置がなく、その代わりに紙テープによる入出力をするようになっていたのです。これを取りつけないきさつも、今となっては笑い話です。私は地名データを外注で作し、それを磁気テープにしてうちの機械に移植するつもりでいましたが、「他社の機械で作った磁気テープなど、読めるかどうかわからない」と東芝が云うので、一番安全な紙テープとなったのです。信大の機械にわざわざ紙テープ出力装置をつけ、直径20cmのコイルを何十巻となく送ってきました。磁気テープなら汎用性も高く、操作も簡単でかさも百分の一くらいになった筈で、これは最後までたたりました。紙テープの読み取りはなかなか壮観です。高速リーダーから滝のように流れ出るテープが見る間に床に山を作ります。崖錐の出来方のシュミレーションをしているようでした。それとメアリーダーというものを目のあたりにすることができました。とは言っても床にたまったテープを巻き戻さねばなりません。その間に次のテープを読み込ませないと、時間が無駄になります。たまったその場所から巻き戻すのはよいのですが、リーダーのテープ吐き出し口は動かせないため、次のテープのたまり場所を作るために山を動かすと、巻き戻しのときからまって切れてしまうのです。40 × 40 × 60cmほどの大きな箱の中に流し込むようにしたのですが、ちょっと目をはなすと、テープはたちまち箱の外へ出て行ってしまいます。ほんとに生きているようでした。こんなことを言っても、現場を見ない人には理解できないでしょう。

データファイルの大きさは、80バイトのカードですと一枚のディスクカートリッジに3万件収容できますが、目いっぱい入れると処理がしにくいので、実際にはせいぜい25000件くらいですから、10万件のデータなら4枚のディスクが必要です。3台のディスクドライブがありますが、その内一台はシステムプログラムとその

他もろもろのデータやプログラムが入っている
ので、データ処理に使えるのは2台です。信大
で作るデータは順不同ですから、データファ
イルとしては植物名でソートして収容する必
要があります。今日のデータベースソフトで
と、インデックスファイルというものを作
れば、実際のデータ配列はどうでもよい
のですが、当時はそんなことはできませ
んでした。たとえば100件のデータファ
イルAのソーティングを行なって結果をB
ファイルに納めるには、作業領域としてA
と同じ大きさの二つのファイルが必要で
す。作業領域というのは、たとえば麻雀の
パイをかきまわす場所と思えばよいです。
AとBは同じファイルを使うことができます
が、ソートがうまくゆかなかった場合に
は元のファイルが失われるので、こわくて
できません。したがって100件分のソート
を行うには、全部で

400件分の領域が必要です。ですからソ
ートを2枚のディスクでやるためには、
一度にせいぜい12000件しか処理でき
ません。4枚のディスクカートリッジに
入った10万件のソートを行うために
は、最も節約して（その代わり手間を
かけて）も14枚のディスクと12回の
ソーティング、100回の分割・コピー
処理が必要です。計算上はそうですが、
12000件のソーティングは実際には
できませんでした。というのは、OSの
処理能力がレコード数4桁以内でした
ので、それ以上になるとエラーになっ
てしまうのです。仕方がないのでFOR
TRANで10万件を扱えるプログラム
を作りましたが、これは機械語でない
ので、時間がかかって仕方がありませ
ん。結局1万件以内でソートし、後で
つなぎ合わせるというやり方にせざる
を得ませんでした。

【植物ニュース】 168. シロヒキオコシ

Isodon japonicus HARA form. *albiflorus* HARA

ヒキオコシの花冠と葯の純白色品種。シロ
バナヒキオコシ（花冠白に紫点あり）の報告
は県下にもあるが、シロヒキオコシは県下初
採である。母種と並んで生育していた。1992
年8月3日。松本市岡田伊深。（横内 文人）

【植物ニュース】 169. ヒメヒマワリ

Helianthus cucumerifolius TORR. et GRAY

北米原産の帰化植物。明治末頃に鑑賞用と
して輸入された。1992年8月3日に松本市岡田
杏で採る。県下初採である。続いて1993年7月
20日に東筑摩郡四賀村落水でも採集した。
1993年8月12日、松本市岡田湯の脇の山道路傍
でも採集した。（横内 文人）

【植物ニュース】 170. シナノナデシコ、ミ
ヤマナデシコ *Dianthus shinanensis* MAK.

1992年7月2日に東筑摩郡四賀村執田光で採
集した。ここは道路の新しいのり面であり、
ネットがはってある。土止めのための斜面吹
き付けの種子の中にシナノナデシコの種子が
混入していたものと考えられる。（横内 文人）

【植物ニュース】 171. シロバナタツナミソウ

Scutellaria indica L. form. *amagiensis* SUGIMOTO

タツナミソウの白花品。長野県下でも採集
の記録がある。1992年7月4日。埴科郡戸倉町
冠着山頂(1252.2m)付近に生育していた。
（横内 文人）