

農学部の計算機環境

－農学部にだって計算機はあります－

農学部生産環境情報学科 庄司浩一

はじめに

本日は農学部へようこそ。「農学部」ときくと、田んぼを耕している、家畜を飼っている、品種の交配をしている、といった人類千年来の営みの悠長さと、最新のライフサイエンスのイメージが混在していて、計算機が入り込む空間とは異なるように聞こえるのですが、そんなことはありません。今日では教育研究から事務にいたるまで、計算機とそのネットワークなしでは農学部はあり得ません。ただ今より、農学部の部屋部屋と周辺を順にくまなく一巡することで、その状況をお伝えしたいと思います。

管理棟

ロータリーから農学部の玄関に入っていただくと2階が事務室になります。昔は教務学生掛にACOS(懐かしい響きと感じる方はどのくらいいるでしょうか?)の端末があったにすぎなかったのが、現在では扉を開ければ天井からイカの足のごとくLANケーブルがぶら下がっているのが目につきます。後から施工配線されると、えてしてこのような光景になるのですが、見た目の悪さよりも受益のほうが大きいのか、文句を言う人はいないようです。各掛ごとにデスクトップ数台とプリンタがラックに収納されているほか、事務官の机の上にもノートパソコンが並んでいて、もはやネットワークとパソコンなしでは事務ができない時代を象徴しています。

教官への各種会議や個々の事務伝達は主としてメールで行われます。紙と電話の時代に比べればずいぶん効率的になりましたが、本部など上層からの通達はいまだに紙コピーの配布に頼っており、会議等の連絡も慎重を期して紙コピーをメールボックスに入れるのが通例のようです。便利な道具ができて人間の習慣やメンタリティの慣性は大きいことを物語っています。余談になりますが、事務のサーバーが学部サーバー(後述)から本部事務局に移ったとたんにメールが配信できない教官が出てきて頭を悩ませていました。原因は、学科のサーバーでメールをとっている教官について、そのサーバーの参照がうまくいっていなかったようです。ネットワークって難しいですね。

教室棟

事務室を出た学生掲示板の前に、観音開きのラックに5台のパソコン端末(MAC)が並んでいます。平日9時-17時に学生一般に開放されていて、ブラウザをみて就職活動をしたり、友人や会社にメールを書く人がたむろしています。年度はじめには、院生のボランティアによる講習が数回行われます。以前はハードディスクに自分のメールボックスを作ったり、強制終了されたりして混乱していたのですが、最近は落ち着いてきています。

使える人とそうでない人が淘汰された結果ともとれるのですが、本来なら学生が利用するところにはいつも人が張り付いていて、未経験者に正しい使い方を指導して利用者層の裾野を広げるのが理想です。しかし、端末だけ揃えて前述のボランティアに頼っている現在の状況ではおのずから限界があるということを物語っているといえます。

教室棟に行きますと、各机にLANが通った情報コンセント教室があります。農学部もやるやん、と言われそうですが、実は端末がまだありません。とにかく早く導入したいのですが、予算の都合で数年来の懸案です。農学部では生産環境情報学科が中心になって情報処理科目を3科目(6単位)開講しているのですが、このような事情のため、学生も教官も遠路はるばる情報処理センター分館まで出張しています。一般情報処理のほかに、最近ではたとえば測量や製図にも計算機の利用技術が必須とされていますが、同様の事情で昔ながらの器具を使った実習のみにならざるを得ない状況です。

このように、現在のところ農学部自前で学生が自由に扱える端末の数はきわめて少ないため、学生一般との学部の関係は旧来のままです。学生の計算機アクセスの利便性が保証されていれば、さまざまな状況が変わるはずなのですが。たとえば、大量の部数が用意されるシラバスのオンライン化、授業登録と成績通知、休講・補講案内、個人呼び出し、メールによる授業への文句や質問など、端末がそろうのと制度がなじむのに要する時間と試行が今しばらく必要なようです。

研究棟

農学部の建物群はジグザグ構造につながっていて、しかも2階を歩いていても知らぬ間に4階にきています。さて研究棟に入りましょう。

農学部の公式サーバーは、学部の公式ホームページや、職員のメールアドレスなどを管理しており、外向きの窓がなくいつもあかりのついていない謎の部屋に、LANのルーターとともにひっそりと設置されています。以前はRS232C接続のネットワークのルーターが設置されていたのですが、熱をガンガン放出し、エアコンが壊れたりしてうとうしい部屋でした。公式サーバーの管理は、学部内の一部の教官の手弁当もちの作業に頼っています。だから、ホームページを覗いて「工事中」が多くても見逃してやってください。この他にも、学科や大講座でパソコンないしはワークステーションのサーバーを所有しているところがあります。

LANは現在のところ、10baseが廊下沿いに2系統と、最近設置された100base2系統が直接各研究室に通っています。10baseしかなかった時代は、自然科学研究科の下の階層につながっているのを見て、「こんなの糸電話同然だ」と不満たらたりました。横道にそれますが、現在でもたとえば農学部と他部局との間で研究グループができている場合(教官が兼任だったりすることもある)、ルーターを経由しなければならないので、パソコンの簡易ネットワーク機能が使えなくて不便だ、との声も聞かれます。

研究室単位ではさまざまな計算機と利用法があり、とうてい一般化できません。しかし、概して研究そのものに計算機を利用する機会が多い学科や研究室はやはり充実しているようです。まず、専攻学生ないしは院生との関係で、いくつか例を挙げてみましょう。

事例A:ワークステーションが研究室に所狭しとならべられ、パソコンのごとく学生が利用している。シミュレーション、統計解析などが主たる研究範囲の研究室に数件見られる。

事例B:パソコンが主流であるが、プリンタサーバーやファイルサーバーを設けて、研究室内で利用環境の統合をはかっている。研究への直接的な利用がほどほどにあり、若手教官ががんばってメンテナンスと利用者の教育を行っている。

事例C:パソコンが主流で台数も豊富だが、学生に管理をほとんど任せている。学生自身も研究で利用する機会が多く、最低限の知識は持っている。学生が自分で利用環境を構築する訓練になる利点がある反面、放置しておくとも味をしめて昼間からネット麻雀にひたっていたりする。

事例D:諸般の事情で、研究室所有のパソコンが足りないので、学生が自前で買って接続して利用している。一般的な利用が多く、卒論・修論の締め切り前には研究室のプリンターが大混雑する。

つぎに計算機の利用形態一般についてですが、

- 1) ワープロ、プレゼンテーション、メール、ブラウザなどの一般利用
- 2) シミュレーション・データ解析の道具として
- 3) 既製の大型機材の運転用端末と解析装置として
- 4) 自作の実験装置の計測制御用端末として

などに分類できます。2)については、かつては大型機やワークステーション上のプログラミング言語や各種パッケージを用いていたものや、逆に手計算に頼っていたデータ解析などが、パソコン上の表計算に代表されるような取り扱いの簡易なものに移った例がみられるところに、時代の流れを感じます。3)はとくに質量分析、NMR、遺伝子シーケンサーなど、最近のバイオテクノロジー研究のための必須道

具を使いこなすために必要な例です。4)の例は、本体と周辺機器のハードウェア価格が下がってソフトウェアの利用法が容易になってきた現在の象徴です。知識と技能はある程度要求されるものの、実験とデータ解析の効率化や新しい研究手法の開発に大きく寄与しています。

農学部周辺

研究棟を出ると、LAN 回線のひとつは共同研究開発センターに延びています(正式には農学部ではないのでご勘弁)。その奥には畜産加工場・機械工場・水利実験棟があります。ここにも 10base が通っており、実験の監視画像や計測データの転送などに利用する予定ですが、現在のところは個別でデータ収集を行っているようです。

さらに LAN は六甲キャンパスを飛び出して、加西市の附属農場とも専用回線で結ばれています。遠方の教官や事務官も同じ便益が享受できるわけです。現在のところは一般的な利用にとどまっていますが、圃場の画像を逐次カメラでモニターして転送する計画をあげている研究室もあります。生育データベースの構築、栄養・病虫害の遠隔診断などの研究利用のほか、授業の補完として画像を用いて教育効果も期待できます。いずれにせよ、設備を十分に活用するために、もっと多くの利用法を考える余地があります。

研究への利用例

少し遠出をしたので戻りましょう。ここでは、意外と面白い研究利用例の一部を列挙してみます。

- 遺伝情報のデータベース検索、統計遺伝解析
- 動物行動の画像解析、神経系の波形解析、泳動写真の合成
- 仮想評価法(CVM)を用いた農村環境の経済評価
- 土と水の相互作用のシミュレーション、農地と地域の水文・水質解析
- 農業機械の各種計測、農業ロボットの制御
- 画像解析や波形解析による農産物の品質判定

冒頭でも言いましたように、農学部は動物や植物を相手にしてるのだからあまり計算機と縁がなさそう、と一般的にとられがちです。しかし実際は、生命の情報から動植物の生産をとりまく周辺部まで研究の対象が広がっていますので、計算機利用の定番といわれる工学的・統計的な利用法が結構あるわけです。もちろん、前述のライフサイエンスに必須な大型機材の運転用端末と解析装置としての利用も含めれば、相当な数の事例にのぼります。上の例はほんの一部ですので、詳しくは <http://www.ans.kobe-u.ac.jp> をご覧ください。

おわりに

以上、駆け足で農学部の計算機環境とその利用法を見てきましたが、筆者の専門外なので一部説明

の至らなかった点をお許ください。他の学部同様に教育研究も事務も、計算機とネットワークの利用なしには成り立たず、積極的に利用することなしには新しい展望が開けないほどの時代になったことがわかりいただけだと思います。本日は農学部の計算機見学ツアーに御参加いただき、ありがとうございました。