

## 学内 LAN とインターネットの始まり

理工学部知能情報システム学科・教授  
総合情報基盤センター・副センター長  
渡辺健次

約 20 年前の 1989 年 7 月、発足間もない情報処理センターの助手に着任し、1993 年 4 月に和歌山大学に移るまでの間、学内 LAN の構築、インターネット接続などに携わりました。思い出すままに、その頃のことを記してみます。

...

佐賀大学大学院理工学研究科修士課程の学生だった頃、九州大学大型計算機センターのアカウントを取得して、BITNET を使い始めました。初めて使う電子メールはとても新鮮でしたが、自分のメールアドレスが九州大学になるのが、とても不満でした。佐賀大の学生なんだから、佐賀大のアドレスでメールを使いたい。ところが、BITNET は大型計算機のアプリケーションで、佐賀大学に導入するのは難しそうでした。

助手に着任する直前、JUNET の存在を知りました。確か、九大大型計算機センター広報に載っていた記事を読んだのだと思います。同じ頃、電総研から理工学部電気工学科に来られたばかりの星野先生が、「JUNET 利用の手引き」をセンターに持ってこられ、福井先生に JUNET の話をされていました。

「どうやら九大の荒木先生という人に話をしてみると良いらしい」と福井先生が言われました。助手に着任して最初の仕事が、荒木先生に電話をかけることになりました。まだ自分の研究室に電話が無く、福井先生の部屋から電話をかけたのを覚えています。

荒木先生から「JUNET は『ひらばる』というのがやっている」と、当時九大中央計数施設の講師だった平原正樹さんを紹介されました。平原さんから JUNET 参加にあたって「まずドメイン名を決めてくれ」と言われました。少し考えて、N1 ネットのノード名に習って sagadai にしようかと思ってそう伝えたところ、平原さんから「ドメイン名はインターナショナルだから『一大』という日本語は良くない」と言われ、他に習って saga-u.junet としました。

JUNET は UNIX マシンで構成されたネットワークです。当時の情報処理センターにあった UNIX は、データゼネラルのミニコン MV20000 で動いていた

MV/UX という、かなり特殊な UNIX でした。mailconf がコンパイルできないので sendmail.cf が作れないなど、最初から苦労させられました。なんとか設定して、たまたまセンターにあった 2,400bps のアイワのモデムと、本来は MV20000 の保守用だった外線電話で九大に UUCP<sup>1</sup>でポーリングすることで、佐賀大学のアドレスを持ったメールを交わすことが出来るようになりました。1989 年 9 月のことでした。この頃まだ国内のドメイン数は 300 程度でした。

ちなみに、この翌月の 10 月から、JUNET に ccTLD<sup>2</sup>の導入が予定されていたので、saga-u.junet は使わず最初から saga-u.ac.jp で運用を始めたはずです。

UUCP のポーリングは、確か 4 時間に 1 回だったような気がしますが、MV20000 が日中だけの運用だったので、九大とのポーリングは一日 3 回か 4 回しかできませんでした。当時電子メールは「東京にはその日のうちに届く」と言われていました。海外には送ることができませんでした。急いで送るメールが有るときは、手動で UUCP を実行したりもしました。メールが消えることも多々ありました。それでも喜んで使いました。

佐賀大学が JUNET に接続したことを知って、当時豊橋技科大の助手だった中山雅哉さんがメールを送ってきて、その後、わざわざ佐賀に尋ねてこられました。中山さんはその後東大に移られ、JPNIC、ITRC、WIDE など、インターネットの第一線で今も活躍されています。九大の平原さんからも、「一度九大に来てよ」とメールをもらい、箱崎に尋ねていきました。あちこち見学した後、当時九大大型計算機センターの助手だった松延さんを交えて夜中まで飲み、その日初めて会ったばかりの松延さんの家に泊めていただきました。村井純先生からは「僕の父は唐津出身なんだよ」と教えていただきました。インターネットが縁になり、知り合いがどんどん増えていきました。

...

大変残念なことに、松延さんは 1997 年に、平原さんも今年 2008 年にお亡くなりになりました。心からご冥福をお祈りいたします。

...

電子メールが利用できるようになると、次はマトモな UNIX マシンを手に入れて、もっと快適になりたくくなりました。ちょうど Sun SPARC Station が出始

---

<sup>1</sup> UUCP (Unix to Unix Copy Protocol) は、UNIX マシン同士でデータ転送を行う通信プロトコルの一種。初期のインターネットの通信手段として広く使われていた。

<sup>2</sup> country code Top Level Domain は、国名コードに基づくトップレベルドメイン。日本を表す「.jp」などがこれにあたる。

めた頃だったので、SPARC Station 1 (SS1) をセンターで買ってもらいました。カラーモニターや大容量ハードディスク (300MB だったかなあ) なども付けたので、500 万円以上したはずです。センターの 1989 年度の予算を大幅に赤字にすることになりましたが、年度末に導入されました。併せてトレイルブレイザーも買って九大とのポーリング回数も 2 時間に 1 回に増やし、加えて SS1 を 24 時間運転にしたことで、一気に快適になりました。朝東京に出したメールの返事が、ちゃんとその日のうちに来るようになりました。

佐賀大に SS1 が導入された頃、九大が IP 接続を果たしました。次の目標は、佐賀大学を IP 接続して、インターネットに参加することです。そのためには、まず IP アドレス (グローバルアドレス) を取得する必要があります。「クラス C だと少なすぎるけど、クラス B だと多すぎるなあ」と思いながら、クラス B 取得の申請をメールで出しました。当時、日本の IP アドレスは東京大学大型計算機センターで管理されていました。翌日返事が返ってきて、133.49.0.0/16 が割り当てられました。今思うとクラス B を持っていて助かりました。1990 年が始まってすぐの頃の話で、IP アドレスが枯渇するなど、当時はまだ問題にもなっていませんでした。

インターネットに参加するためには、九大までの専用回線を用意する必要があります。その頃、佐賀大は N1 ネットワークなどに参加するために九大まで専用回線を持っており、回線多重化装置の STDM が入っていました。たまたま STDM のシリアルポートに空きがあったので、SS1 に SLIP<sup>3</sup> を入れ、この空きポートを介して九大のワークステーションに接続しました。1990 年 9 月のことで、わずか 9,600bps でしたが、確認のために telnet で九大にアクセスして、ログインプロンプトが出てきた時の感動は、今でも忘れることができません。

ちなみに、接続相手の九大のワークステーションは  $\Sigma$  でした。

この接続により、佐賀大は九大、九工大に次いで、九州で 3 番目に IP 接続を果たした大学になりました。メールを出したら、一瞬で相手に届きます。夢のようです。この後、named や gated の設定と格闘し、海外のサイトと直接通信できるようになりました。

そうそう、ネットニュースの配送も、UUCP から NNTP に替わりました。このとき、九大側で対応していただいたのが、現在の佐賀大総合情報基盤センター副センター長の竹生先生でした。

<sup>3</sup> Serial Line Internet Protocol は、インターネットなどの TCP/IP ネットワークに電話回線など (シリアル通信回線) を通じて一時的に接続するためのプロトコルである。

最初の学内 LAN はリピータを用いていて、IP 的にはフラットな構造でした。最初は 150.XX.YY.ZZ なる IP アドレスが設定されていた気がしますが、インターネットに接続する際、133.49.0.0/16 にリナンバリングしました。とはいえ、IP 的にはフラットなままでしたが、これは導入されていたコミュニケーションサーバがサブネットに対応していなかったという制約が原因だった気がします。

情報科学科に計算機システムが導入されることになり、サブネット化を検討する必要に迫られました。実はそれ以前に、133.49.0.0/16 を /22 単位で分け、電気工学科、電子工学科、情報科学科など、いくつかの学科にブロックを割り当てていましたが、サブネット化は全く考慮していませんでした。ちなみに、この時、情報科学科の IP アドレスを 133.49.20.0/22～133.49.28.0/22 としましたが、今もこのアドレスブロックが知能情報システム学科で使われています（プレフィクス長は /24 になりましたが）。情報科学棟（理工学部 7 号館）が建設中だった頃の話です。

さて、情報科学科にルータ（といっても Sun ですが。確か SPARC Station IPC）を導入して、/22 のサブネットを構築しました。学内 LAN は /16 で運用していたので、ネットマスクの長さが異なります。この不整合を proxyarp で解決して、奇妙な形ではありますが、サブネット化を達成しました。この後、センターで SPARC Station IPX を導入して、同様の手法でサブネット化しました。これらの一連の作業で、経路制御、ARP などが良く理解できました。

．．．

1992 年の梅雨の頃、何かのはずみで SS1 のシリアルポートからケーブルが外れ、再度さしこんだら SunOS が落ちました。そのまま起動しなくなり、SunOS を再インストール羽目になりました。当時は QIC150 のテープで OS が提供されていたため、インストールに数時間かかります。夜遅くやっと復旧できて、研究室で一休みしていたら、和歌山大学の知り合いから phone（電話ではなく UNIX の talk コマンドの高機能版コマンド）がかかってきました。

「こんど和歌山大に工学部ができるんや。転勤してけーへんか？」

．．．

お後がよろしいようで。