

座 談 会

「これからの学術ネットワークはどうあるべきか ー後編ー」

広報専門委員会の特別企画として去る2月18日に開催した座談会「これからの学術ネットワークはどうあるべきか」の様を、前号に続き後編をお送りいたします。

学術ネットワークは教育に寄与しているか

【SK】 いわゆる研究を、どうとらえるかというのを、実は根本的に我々は考え直さないといけない時期にきているんじゃないかな、という気がしています。つまり、インターネットの黎明期から頑張ってきた方々というのは、インターネットで研究論文を書けるのかと言われてきたわけですね。いわゆるアカデミックリサーチとはみなされなくて、何かシステム開発やってみるようになされてたわけ。でも、世の中のインパクトを考えると、非常に大きかったわけですね。

それと同じようなことが、実は、例えばオープンソースベースでのソフトウェア開発でも起こっているし、そもそもアカデミックな研究として、これまでの考え方に沿った規範を、この分野にあてはめていいのかどうか。そこを考え直さなくてはいけない時期にきているにも関わらず、相変わらず研究論文が何本ないといけないとか。アカデミックなポジションでは、昇進できないとか。本当なら、大学が、もう少し広い観点で人材を評価して、プロモーションするような場になっていれば、もう少し広い優秀な技術者を抱えることもできたかと思うのですが、そういう人たちを、ことごとく日本の大学は排除しているんです。そういうところも、そのIIJ（編集注：日本の草分け的な大手ISP）の社長の話につながってるんでしょうね。

つまり情報技術分野の最先端の研究開発というのは、大学では行われていないと。

【TS】 じゃあ教育の面ではどうでしょう。果たして学術ネットワークがどう役に立っているのか、あるいは場合によっては阻害しているのかということに行くと、いま学生たちは、ファイアウォールの中に入ってしまって、裸のネットワークに触れ合えない。さわって失敗を許すことがされない中でフィールドとの阻害が進んじゃってるんですね、教育現場で。

E-Learningとかで、それを補うみたいなのは、SK先生なども一生懸命考えられているわけですが。でも、バーチャルでリアルな代替ができるかという、私はちょっと疑問なところがある。やはり自分で線をつないで、「つながった！」とやってこそよろこびが生まれるはずが、リアルな教育ができない状況になってきている。その中で、未来の研究者が育っていくか？

【HN】 僕は、そういうのは少し賛同できないところがあって……。僕は数学の研究者なんだけれども、数学の学生なんかを教えている時に、たとえそういうバーチャルな中でも、結局、どういう技術者、研究者が育てられるかということを考えた時に、それが学術ネットワークの状況がこうだから、じゃないんだと思うのです。それは、実はその学生なり我々の努力で、そのと

ころはいくらでもどうにかなる問題で、やはりその前にあるのが、全体の教育の問題のほうが大きいのだろうと。そのほうが、たぶん、こういう技術者が育たないという状況を作っている大きな問題で……。

そこを、学術ネットワークの問題としてとらえることが、どれだけ意味があるのかというのが、僕はちょっとそこに疑問がある。

【TS】 もちろん、そうです。まあ、今回は、焦点がこっちになっているので、本当はもっと議論をすべき大きな問題というのがあると思うのですけれどね。

【HY】 実際に、今は日本のインターネットでメジャーになっている人たちは、どういうところから出てきたかという、おっしゃるような生のネットワークをさわって、時々大失敗して、それで上がってきた人が、結構多いわけですよ。そうじゃなくなった時に、じゃあ従来のやり方のままやっていて、次が出てくるかという話ではあるわけですよ。だから、その人たちが上がってきた環境を、次の世代にもちゃんと保証してあげるのか、それともそれはもうない、それはしょうがないことだというので、ではどうやって育てるのかという議論になるから、たぶん二方向に行きうる議論を、今しているのだと思うのですけれど。

【AH】 やはり、一つは1, 2の3で、もう日本全国、大学は全部IPv6をやるよ、とかいって。その中で、なんとかつなげて、とかいって、やるというのが1つかもしれない。

【TS】 今度は、次のイベントが、また必要になりますね。

【AH】 もちろんです。どうも、ここまで使われてきちゃうと、やはり、それは今のネットワーク上で「ああ、間違った!」とあって、ワーム流されて、ドーンとやられると、やはりそれはそれで困るので……。そうすると、次善の策として、例えば遊びのフィールドだけ、プライベートネットワークで作ってしまうとか、IP over IPで。そうすると、じゃあ、それって、確かにIP over IPはグラウンド。だから、逆に言うと緊張感はないね。なにか、本当にドキドキしながら……そういう感覚はないですね。昔の人がやっていたみたいなの。

【TS】 教育ってモチベーションだと思うんですよ。学生にいかに学ぶ意欲を出させるかというところがあって、今の学生論なんて、あまりするのも寂しい話なんですけど。学ぶ意欲が下がってきているのは、事実なんじゃないかな。それはなぜかという、やはり飢餓感がないんですよ。我々の時代は何でも与えられてしまって、インターネットがなかったから、作らざるを得なかった。広がって世界がつながって、嬉しい。今はどうなるとうれしいという話がほとんどない。

そこに対して、学ぶ意欲というのを与えるためには、何かやはり目標が欲しいんですよね。そうするとやはり、例えばIPv6で、みんなでIPv4はもう何年後になくすからと。

【AH】 ドキドキしちゃうね。(一同笑)



【TS】移るしかないんだよ。みんな頑張るしかない、みたいな話にすると、もう一ぺん燃えられるかな、みたいな。(笑)

【HY】式年遷宮？(笑)

【HN】それで燃えるのは、実はオジさんばかりだったりする。(一同笑)

【AH】それは、確かにUUCP(編集注:Unix to Unix CoPy/メール転送などに用いるジョブ転送機能)がどうしようもなくなってきたところへ、いいタイミングでIPが出てきた。それはそれで確かにおもしろかったんだけど。じゃあ、今それをどうするかというのは、なかなか難しいですね。

ネットワークはインフラか

【HN】というか、新しいものを、自分がさわったこともないものをさわるといって、そういうのがあるんだという認識がないんだな。僕自身が、なぜネットワークにはまったかという、89年90年に、僕は半年間イギリスで研究生活を送っていたんです。その時は、ちょうど日本を出る前というのは、ちょうど名古屋大学でNICEの話があったころなんだけれども、まだできていなかった。だけど、僕はその時、コンピュータネットワークで何をするのか分からなかった。ところがイギリスの大学に行くと、すでにそういうものはある。

もちろん日本がまだIPリーチャブルじゃなかった時代なので、日本とリアルタイムの通信ができるわけじゃなかったんだけど、やはり少なくともローカルエリアネットワークだけでも見られて、実際にどうこれができるかというのを、実は見た経験があるわけです。それで日本に帰ってきたら、ちょうど大学にイエローケーブル(編集注:10Base-5/直径1cmの同軸ケーブルを用いた10Mbpsのイーサネット)がもうそろそろ入ってくる時代で、それでネットワークにはまったという経験があって……。そういうような、新しいものがあるんだと。

今のネットワークを見ても、次に何かが全然見えない時代。例えばアメリカやヨーロッパに行けば新しいものが動いているということがないわけで。やはりそういう期待というのが、あまりないかなというような。

僕は、やはり日本になかったものをヨーロッパにいて見られた。それがすごく大きかったです。そういうのが出てこない、やはりみんながそこにはまるということが、なかなかないかなという気はしますね。

ワクワクとかこういうすごいことがあるからやってみようとか、そういうような感覚がないと、モチベーションとしてはなかなか……。ただ単に、研究をやりますというのは、実は本質なものではない。

【TS】ワクワク感、ハラハラ感、ドキドキ感、これ欲しいですよ。

【HN】で、実際に何か色々やって、AH先生に怒られた経験もあるし。(一同笑)

【HN】そこがやはり、インフラの要素が出てきて、何か壊したら大変なことになるといって……。「ごめんね」で済まない世界になっちゃってるところもある。

【?】実は、済んでるでしょ。(一同笑)

【AH】 いや、済まない。

【HN】 少なくとも大学の中だけであれば、実は済んでいると、僕は思っています。

【YY】 少なくとも、某事故では損害賠償にはなっていないので。(笑)

【HN】 某事故はともかくとしても、この1年2年はなかったけれども、大学内にウィルスが入り込んで、それでファイアウォールが落ちたとかというような事故があって、本来なら大変な事故ですよ。あれも、極端なことといえば「ごめんなさい」で終わっていますよね。そのところを、インターネットという世界とまではいわなくても、大学の中のネットワークであれば、実は「ごめんなさい」で済むんじゃないか。僕は個人的には、そう思っています。ただ、やる度胸のある人は、もういないかなと。

【AH】 某事故の時って、某所で入試出願のサーバ問題がありましたよね。

【TS】 ありましたね。

【AH】 あれは、実は非常に強烈であって、入試出願用のウェブサーバが、せっかくアウトソーシングでデータセンターにあったにも関わらず、DNSが学内にしかなかったので、アクセスできなくなってしまった。(一同笑)

【AH】 その問題があったために、いわゆるすったもんだがあって、セカンダリDNSも外部に委託した。

【HN】 逆に、その事故があったから、実はDNSの問題があるんだということが分かった、というのは事実ですね。

【YY】 事故があればお金がきて、何かそれを改善しようという話になるわね。(一同笑) うまいこと動いてるうちは、お金も来ないし、何も起こらないし。

【HN】 そうだし、どこに欠陥があるか、実は見えない。

【TS】 いや、分かっている人が警告してても聞いてもらえてなかったんですが……。

【AH】 たしかに、大学のネットの中で、ふだんビクビクドキドキしている人の数が減ってきているのは事実だよ。とりあえず買ってきて、つなげば動いてしまう。へたをすると、別にそんなこと、大学のネットワークにつながらなくて、携帯を買ってくれば、インターネットと称するものは見えるわけだし。そういう意味では、ユビキタスといえばユビキタスかもしれないけど。

【HY】 私などは、たぶんギリギリの世代で、私らの時はまだ、ブロードキャストストーム（編集注：通信相手を確認をする信号が交錯し渋滞を引き起こすこと）起こして、先生に怒られたとかいう、ギリギリあった世代なんで。今は、結局、先生方が努力した結果として、安全なネットワーク、いや実はそうでもないんだけど、少なくとも学生から見ると安全なネットワークになってしまって、本当に「ごめんなさい」で済む。

【HN】 だけど一方で、そういうリスクがあることをやる人がなくなった時に、だから今でも、やればいくらでもできるんだけど、きつとね。だけど、もうそういうことをやる人がなくなったから、やるにもやるだけの知識が、みんなが持たなくなったというほうが、僕は大きいんじゃないかと思えますけれど。

【YY】それは、必要がなくなってきたからじゃないんですか。

【HN】それはそうなんですよ。

【司会】冒険する先に、何か得るものがあるかどうかですよ。冒険すれば、なんか次にいけるという感覚がやはりないと。

【HY】技術が発達してきた証拠だといえば証拠なんですけれどね。

【TS】学術ネットワークなりインターネットなりが、本当にインフラになって、誰かに任せておけばしっかりやってくれるという。何かあれば文句を言えばいいという状況になるのであれば、それはもうブラックボックス化していてもいいと思うんですけれどね。

【HY】ブラックボックスとして、ちゃんと動くものに、まだ……。

【HN】そうなんです。それだけの技術者が育たない。いない。もしくは、そういうような状況に、少なくとも日本国内がなっていないというのは、事実だ。

【TS】技術が枯れてくればいいんですけれど、枯れないうちにブラックボックス化してしまったら、これは枯れるというよりも、朽ちるしかなくなってしまう。(笑)

【HY】まだ、生なんですけどってね。

【TS】そうそう。それが、失敗もできなくなって、枯らせられる状況にもなっていないという……。

まあ小さな事故はあって、私のお隣の先生のゼミで学生が、別のセグメントの線をブチッとつないでしまって、ブロードキャストストームが起こって、そこで初めて学べた、みたいな。やってみて初めて分かった。でも、それがだんだんなくなってきて。

【HN】実際に、つい1週間か2週間ぐらい前かな、それと同様のことが、学内で起こった。その時に偶然、僕はその下の部屋にいたもので知っていたんですけども、結局、そういうことが起こって、違う線をつないだ。TS先生のところの学生は、それで学んだからいいんだけど、今のネットワーク管理者がどうなっているかという、そういうことがあると、誰かのところに聞きに行くんです。で、どういうふう聞くかという、分からないけどつながらないんです。それでは、結局その人が得るものはないわけで、だけど、そういう構造になっちゃっているんじゃないか。

つまりネットワークを実際に、それぞれの学部とかで管理をまかされている人たちがいるんだけど、そういう人たちが、自分たちが本当に学ぶ必要があることを、色々なトラブルから学んでいるかということは、かなりこれは疑問を持っています。

【AH】でも各学部の管理者とっているのは、それが本業ではなくて……。結局、非常にまずかったなと思うのは、UUCPとかインターネットの初期というのは、ボランティアで、みんな面白がって動く。それをそのままひきずっちゃって、どこかで、実はインフラだって言うんだったら、ボランティアではなくて、サービスとして、プロフェッショナルとして、そういう階層が出てきて、そちらに移らなきゃいけないんだと思うんですね。

ところが不幸なことに、日本の大学って、全部補正予算、補正予算でほんぼん来て、それで作っちゃった。どこかで、本当はできれば、例えばキャリアさんなりなんなりに、大学ネット

ワークの敷設から運営まで、全部投げて、サービスを買うという考え方があってもよかったと思うのですけれどね。ところが、インターネットはエンド・ツー・エンドだと言っていたことによって、ボランティアにひきずってしまって……。例えば、文学部なんかで責任者になっている人は、実は何の知識もないし、それ自身が本来、仕事ではないんです。それをやったって、べつに評価されない。そこでトラブルがあると、やはりその人になってしまう。そういう構造ができてしまっている。そこを何とかしないとまずい。インフラというんだったら、本当にサービスをブラックボックスとして買ってしまって。そのかわり、ちゃんと対価を払って利用するという、そういうスタンスがあってもいい。

【TS】インフラだと言うんだったら、という話ですね。

【YY】TS先生の資料に、SEのレベルの低さというのが書いてあるのですけれど、けっこう低いところがあると思うんです。

【TS】思い切り低い。

【一同】低い！ 低い！

【HY】大学ネットワークを運用できる会社が、じゃああるのかという話。

【YY】なんで私が、そのよその大学のSEの下請けをしなくちゃいけないんだ、というようなことも。(笑)

【AH】どれだけやっている。

【YY】この間、3カ月前まで、某学校が電子メールを受け取れなくて……。

【?】ピー、ピー。(一同笑)

【YY】それで、何かその先生から、SEと直接話してもらえませんか、とかいうメールが来て……。それは勘弁してください、という感じだったんですけど。

【AH】大昔、電話でルータの設定の相談に乗ってたことがあったけど、未だにそういうことがあったりするんですか。

実は、某研究所でBGP(編集注:主としてISP間で用いられる経路制御プロトコル)と、ちょっと複雑なマルチホップ(編集注:いくつかのルータを跨いで経路情報交換する方式)をやりたいと、それを某大手ルータメーカーに、そういう技術者をよこせというふうに営業に言ったら「いません」。「キャリアのK社とかそういうところに聞くといます」と。そうすると、K社というと、そうするとあれは誰々さんかな、と名前がすぐ出てくるような人しか、本当に基礎的大規模ネットワークの設定できる人は、いない。それは去年、僕はその人から話を聞いたのですが、先日会った時に、やはりまだそのことについてグチっているということは、そのあたりベンダーにすら、自分のところが売っている製品の設定をフルにできる人がいない。

【HY】前の勤務先での経験なんですけど、普通のベンダーだと、最初に来るSEは卒倒するよなの comes からです。えーというようなのが。それだったら、うちの4年生にやらせるよ、と思



うようなのが平気で来る（笑）。

【HN】それって、やはり技術者のピラミッド構造みたいなのが、上手にできていない。底辺が全然広がっていない。

【AH】マニュアル通り、この通りチェックリストで設定っていうような。

【HN】ただ、そのマニュアル通りさえも怪しい。

【HY】少なくとも、コマンド打つ時に意味分かって打っていないという。べつに間違いじゃないけどさあ、と思いながら横で見ている（笑）。

【SK】ピラミッド構造ができるような分野かという、私はそうじゃないと思うんですよ。これはマイスターの世界に近いものがある……。

【HN】それじゃ、まずいんだ。それを言ったら、やっぱりおしまい……。

【HY】もしそうだったら、インフラじゃないですよ。

【SK】いや、でも昔からマイスターというのがいるわけですよ、色々な分野に。そういう人たちが、ハイクオリティなサービスをやっているわけじゃないですか。そういう少数精鋭の人たちが、ハイクオリティなサービスを提供できるような形に持っていけばいいじゃないですか。

【TS】少数精鋭とは言わないまでもね。私は昔、インフラ会社にいたわけですが、その社員というのは、かつての社員ですよ、今の若者は知りませんが、もう端々の現場現場で、すごい自負を持った人たちがやっていて、後輩の指導をしたり、業者の指導をしたりしながら、マニュアルにはこう書いてあるけれども、それだけじゃダメなんだとか。もう、裾野が広がったわけです。かつての技術大国だった日本のインフラを支えていた技術者たちというのは、どんな端々にいってもそういう人たちが支えてきていた。ところが、それが完全に崩れてしまった。

【HY】そういった自負とかいう話でなくても、例えば水道を考えると、水道の業者が来て、少なくとも蛇口の交換もできないのは、ふつう来ませんよね。（一同笑）

それが、この世界では、なんか、スパナ握ったことがありません、という雰囲気のお兄ちゃんが来ちゃって、ちょっとどうなの、というところから始まって、少なくとも蛇口の交換ができる人が来るまでに、えらい時間がかかるなんていうのは、印象としてありますよ。何度もクレームして、ようやく水道管の品番言えるヤツが来る。

【HN】これはネットワークに限らない話なのかもしれないけれども、サービスを買う側、例えばネットワークのサービスを買う側、我々の側が、どういうレベルを要求しているのかということ、本当にきちんとと言えるのか。むこうが、それに対してそういう人材を提供できるかは別問題にしても。これは、だからネットワークじゃなくて色々なサービスでそうですよ。結局、サービスを買う側が、非常に中途半端なことをやっているから、そういう人材でも役に立ってしまう。だから、サービスをする側、メーカー側というか、ベンダー側は、そういう人材でいいんだと思って、そういう人たちで、こうなってしまう。時々、訳の分からん怖い人がいて、その人から電話かかってきて、こんなヤツよこしてどうするんだ、という、会社の中からちょっとまともな人がやって来る。そういう状況を作ってしまったことが、問題なのかなと思う。

【TS】それはそうですね。実験ネットワークから、インフラと呼ばれるネットワークに移行す

る段階で、どこかで失敗を犯してしまったんですね。引き継ぎがちゃんとうまくいっていない。

【HN】 もう一つは、インターネットって枯れるんですかね、いつか。

【TS】 枯れないでしょう。

【HN】 枯れない技術、どんどん変化している技術を、やはり追っかけることができていない。

【AH】 継ぎ足し継ぎ足しで、色々なものが来ているから、それはDNSでもいっしょで、色々なものを、とりあえず、例えば名前にくっつけて、何かやっちゃえと。SPFにしても、DKIMにしても（編集注:spam対策のための送信元認証システム）、名前にくっついていいんだったら、なんでもかんでもDNSに突っ込んでしまう。実をいうと、そこの運用のところの社会的なインフラストラクチャーはボロボロで、平気で嘘を書ける。

DNSにしろ、whoisにしたって、たぶん嘘が書いてあって、それを僕の知り合いが言っていたのは、ある日突然、アメリカの全然知らない会社からメールが来た。「次期のリプレースはどうしましょう」という。なんでこんな所から来るんだとって、whois引いてみたら、自分の名前が全然知らない会社のwhoisに入ってる。それから、spamに苦情を言おうとwhois検索すると、全然違う日本の大学のメールサーバのアドレスが、ぼんと書いてあったり、ってのができてしまう。

【TS】 先端を走る部分というのは必要なわけですよ。一方で、その基盤となっているところというのは、枯れるべき部分というのがあるんですけど、インターネットに。全体に枯れるべき部分さえ、枯れていない。というか、枯れようもなく、実はそんなにたいした技術ではなかったものを、みんなが「そこはもういいから」と、次に走っちゃってる。DNSにしろ、SMTPにしろ、それこそTCP/IPにしろ。30年近い前の技術ですよ。未だにそれが取り替えられていないのに、v6にいこうなんて、おこがましいですね。（一同笑）

【AH】 だから思い切ってとっかえていけばいいんじゃないの。

【TS】 だから、そういう認識でいくんだったらいいんですけど、今のv6をやっている人たちは、v4の上に築こうとしている。ルーティングにしろ、トンネル掘ったり、DNSも今のルートから切り離さずに。v6はv6のルートをたてればよくて、今のインターネットに依存しない形でv6を作り直すんだという、新しいところを作り出すんだというところにいけばいいのに、過去の枯れてるべきであるけれども枯れていない、でももうボロボロになった技術の上に新しい技術をみんな組んでる。新しいネットワーク系の技術開発は、みんなそうですよ。ボロボロになっているインターネットの基盤技術の上に、みんな構築してる。

【HY】 IP over IP over IP とか。

【TS】 今やインターネットはHTTPがトランスポート層になっている。

【AH】 どこのファイアウォールも80番ポートだったら開いてるだろう。じゃあ、中に全部くるんで入れてしまえってね。

【HN】 あれは、最初に考えたのは頭がいいと思うけれども、やりすぎですけどね。

式年遷宮でやり直せるか

【TS】なかなか教育の話ができませんけど。どう新しい世代を教育していったらいいのかというところで。

いっそのこと、やはりいったん今あるものを捨てちゃうほうが。やはり、みんなでやらなきゃ、という状況を作ったほうがいいんじゃないかと思う。そういう意味では、もう陳腐化してしまった学術ネットワークは、いったんもう止めます、とかいって、新しく組み直さなくちゃいけないんだ、ぐらいな。それも、中央がやってくれるのではなくて、自分たちで、回線は買うにしろ、新しい地域のネットワークを作らなくちゃいけないんだということで、やはりドキドキ感を改めて醸した方がいいんじゃないかと、そのためには、今あるものを捨てるぐらいなことを考えてもいいのかと。みんな頼りきってしまっている。そこにもう、与えられているものがあるから。

【HY】本気で式年遷宮やろうということですね。

【TS】式年遷宮というのは、昔の人はいいことを考えたものですよ、あれは先人の知恵ですね。

【HN】スパコンが、最近ちょっとその気が見えてて。国家プロジェクトあげて人材育成やらやろうと。

【TS】国家プロジェクトも地方の端々に浸み渡らないといけない。

【AH】そういう中で、例えば、ハイパフォーマンスコンピューティングをグリッド上でやりますとかいっても動けばいいんだけど、そこまではいていないんでしょ。そうすると、しょせんスパコンといたって、結局、CPUにいかにか途切れずにメモリからデータを流せるかということでしょ。ネットワークが抱えている技術を適用する要素って十分あるんだと思うんですけど。ネットワークの話まではいかない。

【TS】自律を取り戻すことを考えると、そのためには、みんなが参加できるプロジェクトが必要なんです。でも、それがなかなかないんですね。どうしても、お金があるところだけのプロジェクトみたいになっちゃって。

【YY】私は、その式年遷宮が必要な理由が、まだ分からないんです。それ、必要なんですか。

【AH】とりあえず、電気や水道と同じだと思えばそのままいけばいいわけですよ。

【YY】と思っている人が、例えば名古屋大学に何万人構成員がいるか知らないけれど、もう99%ぐらいの人が、みんなそう思っていますよね。

【TS】だから、それは間違った認識なので。間違った認識を、じゃあ、どうしたら分かってもらえるかという。

【AH】それは、一つは切り離すという考え方があると思うよ。そっちのほうは、もうサービスを買ってしまって、そっちへいっちゃえよと。でも、教育のためには、それなりのネットワークいるよねと。ドキドキネットを作るというのも、一つの考え方だと思います。

【YY】それは、そうすると一番最初にHY先生が言われたように、フィールドじゃない。箱庭になってしまう。

【HY】そうするんであれば、腹括って、とにかくドキドキネットワークはドキドキやる。で、

フィールドをやりたい人は、こっちを使って。両方使えるようになればいい。しかないですね。

【SK】 実は、そのドキドキネットワークを作るにしても、どういうところでドキドキ感を作るかというのが問題にあると思うのですけれど。

【HY】 みんな箱庭だと思っていたら、ドキドキしないですからね。

【AH】 例えば、何年か先にはドキドキネットワークのほうに、全員移るんだぞ。それまでには動いていないとダメなんだよ、というようなシチュエーションとか。

【SK】 私はネットワークで、インターネットで感じたワクワク感というのは、ping whitehouse.gov ってやるとかえってくるんですね。FTPで、アメリカからソフトが自由にダウンロードできて、X（編集注：X Window System）がダウンロードできるようになったとかね。

【HY】 それはあります。私も昔、カリフォルニア大学に遊びにっていた時に、日本のサーバのXのウィンドウをとり、こっちに持ってきて、無理やりエディットしてましたけどね。今は、そんなことは絶対にできないのですけれど。

【SK】 そういうワクワク感は、箱庭ドキドキネットワークを作ったとしても、スクリーニングできているわけじゃないですか。だから、べつにping打ってかえってきたって、「ああそう」で終わっちゃいますよね。FTPでダウンロードしても、できちゃってるわけだから、ドキドキしないですよ。何が、箱庭を作って楽しくなるんですか。

【TS】 箱庭じゃあダメだと、私は思いますよ。

【HN】 箱庭かどうかじゃなくて、やはりさっきも言ったけれど、何が面白いのかというものが見えないというほうに、問題がある。それがだから、リアルフィールドであれバーチャルフィールドであれ、面白いと思うものがあれば、それはそれなりに楽しめるわけで。

【SK】 そういった意味でネットワークのところにはもうない。ワクワク感じられるものが。だから、今後の学術ネットワークは、いらない。

【YY】 インフラしかいらない、ということ？

【SK】 そうそう、インフラしかいらない。

【AH】 だから、そうするとサービスを買っちゃえよと。じゃあ、そのサービスに携わる人をどう育てるか。その教育どうするかですね。

インターネットは崩壊するか

【TS】 どこまでいっても自律ネットワークなはずなんですけれども、もうその夢は捨てる。これはもう自律ネットワークではないんだと、みんなで思い込む。それがどこまでそれでいけるか分からないけれども、やってみるしかない。もうそこまで来ているんだから。それで複雑系的な強韌さを持っていたインターネットが、将来バキッといかも知れないけれども。たぶん、いくと思います。バキッといくと思います。柔軟性を失ったインターネットは、どこかでバキッといくと思いますけれども。でも、みんながそっちを望んでいるのだから、それはいくしかないでしょうね。ほんの一握りのロマンを持ったオジさん研究者、技術者のために、社会をどうこうしようとはおこがましくて、社会が崩壊の道を望むのであればそっちにいくしかない。幻想をでき

る限り続ける。

【HN】崩壊するんですか？ 崩壊しないんじゃないですか。

【TS】崩壊しないんだったらそれは概念の崩壊ですね。インターネットがインターネットでなくなっていくわけですね。

【HY】オートノマスネットの集合体であったものが……。

【TS】だから、インターネットをインターネットでなくしていくしかないんです。それがまた、インターネットの崩壊なんですけれども、私に言わせると。どっちにしる崩壊なんです。

【HN】だから、電話会社のサービスのよう、電話サービスのようにしると。

【TS】だから、エンド・ツー・エンドなんていう幻想は捨てて、どこか責任取れよと。今、プロバイダは責任取らない。エンドはあなたたちだから、ということで、彼らは何も取ろうとしないんだけど。取ってください、責任を。何かあったら、あなたたちの責任ですからね、と。こうしていくしかないでしょう、インフラだという方向へ、みんな行きたいんだったら。でも、それはバキッといくかも知れないけれども、いかないかも知れない。バキッといかないためには、もうエンド・ツー・エンド原則は捨てて、自律ネットワークという概念も捨てて。間違っても「エンド・ツー・エンドよもう一度」なんていう IPv6 的なものの考え方は捨てて、もうどこかが責任取ってくださいのネットワークにしていくしかないですね。それがインターネットの崩壊という……。崩壊というか、

【HY】インターネットの終焉。

【TS】そうインターネットの終焉ですね。

【SK】さっき、AH 先生が UUCP から、IPv4 に移る時に、うまいタイミングでできたという話がありましたけれど、もう少し下のレイヤーで見ると、例えばイーサネットから始まって、ATM とか、ギガビットネットワークとか、色々アップグレードされているわけじゃないですか。そのアップグレードされるレイヤーが、もう少し上のほうまで、だんだん来るんじゃないですか。ですから TCP/IP も、そのうちダメだということになってくれば、何か新しい技術にアップグレードされていく。

【TS】それは、だからエンド・ツー・エンドでなければ、簡単にできるかもしれないです。今は、嫌だという人がいると先に進まないのだけれど。上のほうで、トップダウンで決めて、これを使いなさいとなれば、ゴソッと違うものに変えられるかもしれないですね。

【SK】例えば、最近では 80 番ポートがあれば十分だという話がありましたけれど、HTTP さえ通ればその下は何でもいい。というんだったら、TCP/IP もいらなわけですね。

【TS】今の大学は、プロキシですからその先はべつに TCP/IP である必要はないですよ。

【AH】それこそ、ソフトイーサでもいい。

【SK】80 番ポートの上に新しいインターネットを構築しなす。(一同笑)

【TS】その時に、下が TCP/IP であって、それを支える技術者がいないというのではだめなんです。

【SK】そこは独立で、TCP/IP でもいいし。

【HN】そこはTCP/IPだろうがなんだろうが、さっきからの話というのは、そこを支える技術者を育てられるかという問題でしょう。それは必ずしも、IPに限った話じゃない。

民間に委ねるべきか

【TS】それはもう、大学は技術者を育てる責任を捨てて、民間に責任をとって頑張ってもらおうという形、悲しい話になっていくんですけど。

【HN】学術ネットワークや実験ネットワークがなければ、本当にそういう技術者が育たないのか、という問題があるわけです。昔のように、我々がそれで遊んだ時代のような、別に学術ネットワーク技術者を育てるために、もしくはその研究者を育てるために、本当に必要かという、それは必ずしも、それが100%正しいこともあるか分からない。

【AH】だからさっき言ったように、80番さえ開いてれば遊べるよって話なわけで、じゃあそこで遊んでもおもしろいものがあるのかという話にいつっちゃう。

【HY】遊びの電話網がなくても、電話の技術者はいるわけだから。と思えばやりようはある。

【TS】それは、枯れた技術だからそうできるので、枯らすためには、大学がいつまでも遊んでいちゃだめで、民間に委ねなきゃダメです。民間に委ねるといってもやらず、じゃあ自分たちで頑張ることもやらずに、いま非常に中途半端な状態なんです。

【HY】それはそうですね。

【TS】民間に委ねるのであれば、学術の中途半端なものは捨てて、各大学が金を出して、民間から買うという形に持っていくしかないわけです、それもやらないし、一方で既得権利のようにネットワークを動かしているけれども人は育てていない。これは無駄です。どっちつかずの中途半端な状態で。

【HY】残すのであれば、人を育てろという話ですね。

【SK】ちょっと話は変わってしまうかも知れないですけど……。医学の分野と情報科学の分野のアナロジーにけっこう興味があって、例えば医学の分野では、基礎研究的なところは医学部でやって、臨床的な話は大学病院でやっているわけです。主に先端医療を提供する機関として、大学病院は存在しているということも考えたほうがいいですよ、町医者の方々と比べると。情報科学の分野も、同じような仕組みが必要なんじゃないか。つまり、基礎研究をやる意味での大学院、例えば情報科学研究科とか、工学研究科みたいところは、当然それはある。それに対して臨床的なことを最先端の技術でやる、大学病院に相当するようなところも必要だ。

たぶん、いま技術者が足りないという問題点の一つのポイントは、そういう大学病院に相当する情報科学の臨床的なことをやる組織が、きちんと育てていない、構築されていない。

手術ができない教授の先生を、あるいは准教授の先生を、大学病院の教授や准教授にできますか？

【AH】今、でも、なっているから。(一同笑)

【SK】で、問題が発生しているわけですね。それと構造は同じじゃないですか。

【HN】病院だって、結局、看護師さんも医師もどんどんなり手が減っているし……。それと、

病院の話は、アナロジーがいいかどうか分からないけれども、やはりその点、例えばケアセンターだとか、本当に入院している時だけが治療ではなくて、退院してからも継続的に治療するというのが丁寧に広がって行って、初めて健康な生活というか、そういうのができていないわけなので。だから、いいお医者さんが1人いればいいというと、さっきのマイスターの話で、優れた研究者が何人かいればいいという話と同じになっちゃう。

【SK】例えば、大学病院と診療所と薬局の分離というのが進んでいるわけじゃないですか。それはボトムアップで進んできたわけではなくて、トップダウンにそういうふうにしようと仕組みでいるわけですよね。大学病院が先端技術的なことをやって、町医者がデイリーなことをやってという。

【HN】そういう方向でということになっているかも知れないけれども。

【SK】だから、トップダウンで、何かそういう仕組みを作らないといけない。そこではサービスが、やはりきれいに分けられる、分業できているわけね、そういう意味では。でもこの分野は分業ができていないというのが、さっきの話で。

【YY】だって、歴史が全然違うじゃないですか。歴史が違うから。100年以上もやっている話と、ここ数十年の話を一っしょにしては、ずるいです。

【SK】じゃあ、100年経てばなんとかなる？

【YY】どうですかねえ。(一同笑)

【AH】その前に、つぶれてる。

【AH】やはり面白いと思うのは、大学というのは、だいたい4、5年に1回はシステムをリプレースするわけでしょう。そのときに、搬入は別として、システムの例えば設定とか何とかを、学生を動員してやるという大学があるにはある。それが、例えばマニュアルに従ってチェックリスト方式でやるんだったら、それはたいした教育にはあまりならないかなと。例えば、本当に課金システムかなにかの、そういうところのプラグインを書くとかかなにか、そういうところまでやれると面白いのだけれど、ただ単にクーリーとして働くだけじゃだめだけど。

【HN】それだけでも、僕はかなりプラスになると思うのですね。実際に線がどうつながっているかさえ、最後はみんな下手をすれば理解できていない。

【HY】中には興味を持つヤツがいればいかにくらの立場なら、それはそれで悪くはないと思う。やらないよりはいいぐらいだと思います。ただ一方で、やはりインフラだと思ってしまっていると、それはできないですね。

【YY】あと、何事も時間的な余裕がなくなっているの。

【HY】旧システムを1カ月ぐらい稼働させたまま、新システムを運用すれば、なんとかなるか分からないけれどね。そういうわけにはいかんでしょうね。3日で入れ替えるとかいう状況じゃ。

【TS】それもやっぱり、インフラ視されてしまっていることに原因がある。

【HN】情報工学関係の、例えば研究生だと1人か2人、何かそういうことを面白がってボランティア的にやるヤツがいたわけなんですけれど、たぶん今はそういうのがなかなかなくて

困っている状況ですね。

【AH】そうですね。遊ぶ学生がいましたよ。喜んで。

【HN】それはただ、半分はボランティアだと思っているけれど、半分はやはり自分が面白いと思ってやっているから。

【AH】そうだと思いますよ。

【HN】みんなに文句言われながらも、楽しい、何か新しいものを作ってみんなに出すというのは面白いし。

【HY】ただ仕事だけがふってきて、これをやらなきゃいけない、メンテナンスしなきゃいけない。

【SK】自由がなくなっちゃったのが、根本的に楽しくなくなった原因じゃないですか。例えば、24時間365日止めてはいけないという制約で、自由度がなくなったというのもあるだろうし、あるいはルーティングテーブルがいじれないような状況になって、技術的に障壁ができてしまっただけというのもあるだろうし。

【HY】一方ではしょうがない話ではあるのだけれど。

【司会】自由度というのは、ちょっとやれば何か新しい、自分の今の殻を破れるぐらいのところだったのが、それは何かすごい遠い所の殻になってしまった……。

【HY】コンピュータがらみは、みんなそういう状態になっている感じで、今はだから学生にとってプログラミングの世界がどんどん複雑になっちゃって、結局、入口がどんどん遠くなっていったように見えますよね。本当に学校で教科書で教えてくれる Visual Basic でこれぐらい書きましよう、だったらできるのだけれど、そこから先の創造性が全然働かない。そういう学生が増えてるようにみえます。

それから、自分の家にコンピュータがあります、と言った時に、次の質問で「プログラム書くの？」と聞かれたのは、私たちの世代が最後でしょう。(一同笑)

私たちが5年後になると、もうコンピュータというのはソフトを買ってきて入れて使うものだということ……。

【TS】ただ、これからの時代、学術ネットあるいはインターネットがインフラになっていかなきゃいけないんだと考えると、これはブラックボックス化していくのが正しい方向に思えますけれども。ブラックボックスの中を支える人を育てないでここまできちゃった。このままいくと、大変なことになるというふうにしかならない。ボタンのかけ違いをどこかでやっちゃったものを、どうしたらいいかということです。

臨床ネットワークが必要

【TS】あ、NK先生がいらっしやいましたね。じゃあ、ここでご意見うかがいましょうか。非常に、ちょっと今、ベシミスティックな状況に陥っているんですけども。(一同笑)

【NK】大学が、病院でいうと臨床分野がありますよ、と。そういうアナロジーがあると思うんですけど。じゃあ、大学ネットワークが臨床ネットワークなのかということかということか



すね。ひとつは。

【TS】 そうそう，そういうこと。

【NK】 もう一つは，人を育てないでここまで来たかという時に，じゃあネットワークを教えた学生が大学を卒業して出ていけば，ネットワーク業界に行くのかといえば，そうでもないわけなので。それは何でもいっしょですよ。ソフトウェアを一生懸命やらせたから，ソフトへ行くわけでなく。そこは直結

はしていないという感じはしますね。大学の教育と，社会とは一特に日本の仕組みが，大学が専門家を育てているという感じはなくて，日本の社会そのものが，ゼネラリストを育ててよ，と。元気のいいヤツを採用したいと，こういう会社の反応を見ていると，大学のあるどこかの研究室に入って，専門家になって出ていくことが，彼らの就職の有利になるとは，到底思えない。現状は。

だからといって，我々がそういう専門家を育てていけるかという点，そうではないでしょ，残念ながら。だけど，では大学のネットワークは，アウトソーシングでやってもらえばいいかという点，決してそうではなくて，大学が求めるネットワークというのは，たぶんコモディティであるものとは，ちょっと違ったものであるという感じは，すごくしている。内部ネットワークの管理の仕方もそうですし，普通の民間企業ではあり得ない管理の仕方をしていますよね。

例えば，名古屋大学だとグローバル IP アドレスを配っているとか。この先いつまでいけるか分かりませんが。あとは，管理が中央集権ではなくて，わりと分散になっている。責任対象が分散になっている。というのが，これまでそうだったからかもしれないのですが，大学らしきみたいなところがあるでしょう。かつ，名古屋大学などは特に，各構成員が色々勝手に自分なりのネットワークからできている。ふつう会社だとできない。何かやろうと思うと，すぐに情報システム部に説明に行っておかしいないと，ポートを開けてもらえないのが，デフォルトオープンで。当然なものではないと閉じてないというのは，全然違う環境で，だからこそできることもあるんじゃないかなと思いますね。そういうのを支えるネットワーク管理の仕組みというのが，すごく大事だと思って，これは大学ならではの仕組みがあるのではないかなと。

だから，なんていうんですかね。臨床がないから，人を育てていないから，大学にネットワークの人材ができないのではなくて，単純に社会的にネットワーク技術者を評価する仕組みが低い。ない。なぜかという点，ネットワーク技術が産業に貢献していないと思われる。

【TS】 そう思われていますね。

【NK】 結局，同じなんで，大学の中でもネットワークが研究教育に貢献していないと思われる。直接的に。当然，貢献しているに決まっているんですが，それは電気・水道のレベルで貢献しているということで，これができたからこんなよくなりました，という実感あまり与えづらい。そんな感じがありますね。やはりそこが評価できるような仕組みというのを，そろそろちゃんと作らなきゃいけないというか，アプリケーションがあるネットワークの仕組みで，やは

りこういう仕組みがあったから、すごく便利になったよね、というのが実感としてないといけなし、技術者の力によって支えられてるっていうんだという雰囲気にならなきゃいけないんですけど。なにか、どこかから買ってきてつなげればできるじゃん、みたいな、そういう感じになっているところが、弱いかなど。

【TS】買ってきてつないで、売った人に責任おっかぶせちゃったほうがインフラとしては機能するでしょ。

【NK】買ってつないで、というと、売っている側は、たぶん大学向けには作っていないというのが多いですから、どうしても我々にマッチしたものにはならないですね。その間を、たぶん埋める仕組みが本当は必要で、それを大学のネットワーク管理の仕組みなんかを、本当は作っていくことをやっている。どこかがサービスを勝手にすぐ提供するというのでは、満たされないサービスということが必要だというのはあると思うのです。逆に、買ってくればいいでしょ、というサービスは、買ってくればいいと、私は思うのですけれど。それで十分なものであれば。

【TS】もう Google からメールサーバを買ってる大学もでてきますよね。

【NK】もちろん。

【AH】そういうところは、それでいいんだと。

【TS】だから、名大はまだ羨ましい状況にあるかなど。臨床ネットワークがないとおっしゃってましたが、臨床ネットワークになってるんですよ。ポートがみんな開いていて、みんながサーバたてられてっていう。そこのところが他の大学だと、そういう状況じゃなくなってきてるんですよ。

【NK】ほとんどプライベートに、みんな突っ込んでしまっていて、自由なことができなくなると。

【TS】そうそう、ファイアウォールの中にみんな入ってしまっているというのが、大勢の状況なんです。その大勢の状況の中で、学術ネットワークというものが、ほとんど存在意義を失ってきている。

【NK】それは臨床ネットワークのことですね。学術というのは、研究者のネットワークは重要だけど。そうじゃなくて、ネットワーク研究者が、実学としてネットワークをさわれる時代が、厳しくなってきた。

【TS】インフラ視されるがゆえにね。

【NK】分かるような気がしますが、結局、日常生活で使っているネットワークは、実験ネットワークには使いづらいですよ。昔は、ユーザが少なかったからできたけれど、じゃあ、大学でネットワーク実験をしてもいいよと言われたからといって、安易にできるわけではない。どうしても JGN（編集注：Japan Gigabit Network/ 総務省が中心に行っている広帯域実験ネットワーク）みたいな、イベント系のネットワーク、実験系ネットワークがあれば、自由にできるのであって……。

【TS】でも JGN が、みんな参加しないのは、やはりそこがフィールドとしてつまらないからですね。

[NK] 単に、アクセス回線がないからじゃないですか。

[TS] それがあります。アクセス回線がなくて、みんなが参加していないから、つまらないんです。やはりみんなが参加してこそ、ネットワークは面白い。

[NK] そこに物理ネットワークを引くのか、仮想ネットワークは考えにくいかも知れないけれど、仮想的に実験ネットワークを作り出すようなことをやるしかないんですかね。昔の Mbone (編集注：放送型であるマルチキャスト通信のための実験網) じゃないですけど。オーバーレイみたいなものでやる。別にできないわけじゃない。

ただ、できるだけ難しいのは、ネットワークを作ることそのものは、どちらかという、本当にテクニックというか、練習問題みたいなものになっていて、そこ自体に魅力はない。そんな経験を積むことそのものは、本当に専門学校の学生がやっているようなものなんです。高度な知識がなければ、絶対できないかというそうではなくて、一つの仕組みだったら、こうやればできると。柔軟に対応できるかという難しいと思いますけれど。

[TS] オーバレイでいいんだったら、商用ネットワークにつなげればいいんじゃないという話になる。なぜ学術ネットワークがいるのか。

[NK] でも、JGN がやっているような、10Gbps のネットワークをそれで買えますかといったら、買えないですね。名古屋で……。

[TS] 買えるところは限られていますね。

[NK] だから、そんな実験で買うなんて、あり得ないですね。

[TS] 学術ネットワークだって使える組織は限られていますよ。10Gbps なんて。それは大学が限られていて、さらにそれをさわれる人も限られている。

[NK] 昔、電子顕微鏡みたいなのを使おうと思った時に、今でもそうなんですけれど、自分の大学にはないから、どこかに行って実験しました、と同じことだと思うんですけれどね、ある程度は。だから東海地域で、30分1時間もあれば来れるわけですから、やろうと思えばできないことはない。集まってやればいい。開設だけしてしまえば、あとはべつにリモートで設定はできますから、接続作業といったって1日の話ですむでしょうし。本当は、そういうことをやれば、名古屋の大学の人は、名古屋大学の機械を使って、それぞれに実験ができるはずですよ。

だから、決してモノがないからダメだということはない。我々とコネクションがある人だったら、じゃあ一緒にやりましょうといって実験をやる。前からこの話はしていますけれど、なかなかできてないだけで、やればいいんです、本当に。

[TS] さっき話した中で、みんなが参加できるプロジェクトが必要だという話はさっきから言っていて、モノとか金とかじゃなく、「この指止まれ、みんなで何かやりましょう」みたいな、やはりみんなが参加できることが場、プロジェクトが必要なんだけれど、ない。

[TS] さてそろそろ時間がなくなって来たんですが、まず、極論を言ってしまうと、もう研究者の手を離れてインフラ化していく方向が1つ。それはそれでインターネットの一つの概念の崩壊になるんですね。エンド・ツー・エンド原則は捨てて、もうどこかに流れてしまう。

一方で、やはりインターネットはどこまでいったって、オートノマスシステムなんだ、自律分

散ネットワークなんだ、というところで頑張っていく。頑張っていくんだとすると、インフラ視している人たちには、ちょっと認識を改めてもらわなくちゃいけない。この狭間で、どう両方の考え方を調整とってやっていくかというのは難しいところなんですけれど。いずれにしろ、インフラたりえないものがインフラになってきているという状況の危機感は皆さんと共有できたかなと。じゃあどうしていけばいいかというのは、悩ましいままで終わりそうなんですけれど。

【NK】 ネットワークって、やはりネットワークでしかないので、上に何かないと、ネットワークそのものの研究というのは、すごい辛いですね。基本的に何かデマンドがあって、高速で通信したいとか、安定してとかいうのがあって、初めてそこに研究が成り立つんですね。日常生活でメールを見る、ウェブを見るということに対しては、満足しちゃうわけです、今の現状は。そうすると、それを超える要求を持った人しか、そこにネットワーク研究のモチベーションを持ちづらいです。だから、そこが結構厳しいところかなあと。やはりアプリケーション、こういうことをやりたいんだというのが、クリアにみんなと共有できないと、すごく厳しい感じがしますね。

私が、だからジワジワ下のほうからやって、いま最後、一生懸命アプリケーション、多地点会議のアプリケーションをやっていますけれど。なんでかという、ネットワークを最後に使うために、そこがないと、そのネットワークそのものでは何もできない。

【TS】 過去からずうっとキラーアプリはないかと探して、みんな上のほうに走っていったのですけれど、みんなが上のほうに走って行って、下には誰もいなくなっちゃっているんです。

【NK】 それは、どうして上に行って、下に帰ってこないかという、今の下で満足しちゃうようなことしかできていないわけですよ。上が。下を使い切って、足りないじゃん、と。安定性が足りない、スピードが足りない、コネクティビティが足りないとかいう話になれば、下りてくるのですけれど、なにか使えてるじゃん、ガマンしちゃえ、みたいな感じでやっていると、いつまでたってもそうなっちゃう。それは、我慢しなきゃいけないクオリティなのか、我慢しなくていいのかという判断は、たしかに難しいんです。

名古屋大学でインターネット、いわゆる民間につなぐと、何か遅いねという人がいる。けれど、その遅さは本当なの？ 自宅ですらないでも遅い。何がボトルネックか分からないですね。昔は、学術ネットと民間の間のボトルネックがあったかもしれないが、今は随分なくなっている。本当は分からないですね。単に RTT（編集注：Round Trip Time/ パケットが行って帰ってくる時間）が小さくなったからとか……。そういったところを、本当はクリアにしていけるようなことをしなきゃいけないのかもしれない。組織が、同じネットワークの前で、パソコンが違うだけで、パッと画面がでるところと、チラッチラッとしかでないところがあるとか。結構性能がいいはずなのに、何か違うってことがあるじゃないですか。そういうのも、ネットワークのせいだけじゃないんですけれど、一つずつ本当はつぶさなきゃいけないのに、ちゃんとやっていない感じですよ。

去年、ネットワークの速度を計るということをやったんです。PLC（編集注：Power Line Communications/ 高速電力線通信）で、ネットワークのどれだけ性能が出るか、ただ計ろうっ

てことやったんですけど、そのソフトすら、なにかまともに解説されていない、世の中に。ウィンドウズで iperf というのがあってそれでやると、出ない、全然、性能が。

【TS】 ウィンドウズは TCP ができそこないみたいだし。

【NK】 もちろんそうかも知れないですけど、でもそういう情報がちゃんとどこかにあってもいいはずなのに、ネットワークの帯域をちゃんと計ろうということすら、できないんです。

だから、なんなんだろう、と。こんなことで、ネットワークの研究をしようと思うと、そういう最低限のベースラインが、まだないような環境かなあと思うので。それで、1個1個つぶさないといけないから、実はそういう高度な話というのは、もうちょっと身近な技術をつぶさなきゃいけないことができていないんじゃないかなあ。

【TS】 だから、足下がいかにもろいかということ、みんな分かっていないので。

【NK】 それは、そのための周知活動なり、計測の仕組みなりを作らなきゃいけないんですね、本当は。それを、分かっている人は分かっているからいいじゃん。一般の人は全然分からないからやらない、という、すごくそこにギャップがある。何の谷か分かりませんが。認識の谷とかね。その谷を超える仕組みを作らなきゃいけない。それは、文句言っても仕方なくて、システムを作るなり、やはり啓蒙するなり、だと思いのですね。今はやはり分かりやすいアプリケーションを作って配るのが一番いいと、私は思うんですけど。

そうすると、ネットワーク研究者からすると、なにかアプリ作るのは俺の役じゃない、といって敬遠しちゃうと、できないですよ。アプリ作る人は、その辺をちょっと知らないから、作れない。やはりそこに谷があるんです。

【TS】 そこを埋めていくには学術ネットワークがいるということでしょうか。

【NK】 まあ、そうかもしれませんね。学術ネットワークだけの話ではないと思いますけれど、そういう最低限のことは分からないと、自分がネットワークを使えていないのか使えているのかすら分からない人がいっぱいいる。学術ネットワークがあれば、色々なチャレンジができるはずなのに、チャレンジが始められない。

【TS】 みんなチャレンジしてないですよ。

【NK】 門戸にすら立っていない。

【NK】 これは何が悪いかわからないので、文句が言えないというか、そういう感じなんですね。何ができるかも分からない。

【NK】 テレビ会議とか音声の扱いが定まらなくてダメダメなんだけれど、何も言わないから余計わけのわからないものになってしまってる、という感じがある。だから、学術ネットワークそのものも大事ですけど、最低ライン、使うユーザのレベルが上がらないと、学術ネットワークらしきがない。昔の学術ネットワークは、レベルが高かったんですよ、ユーザの。ネットワークの持っている元々持っているパワーがあって、それに対してユーザも高かったので、文句を言う。ネットワークが自然とパワーが上がってきて、平均的にみるとユーザはむしろパワーが下がっていると。

【TS】 じゃあ学術ネットは、もっと相対的に質を下げればいいと。(一同笑)

【NK】それは一つの解だと思いますけれど。でもそれは、やはりネガティブ方向なので、やはりみんなのユーザレベルを上げるのが一番。全員は上がらないと思いますけれども、ピークの人は何人かいるはずなので、その人たちがいい研究をしてくれるってのがいいと思います。

【TS】さてどうしましょう。たぶん、まとめようがない気がしますので、問題点がこうやっていっぱい出てきたということでもいいんじゃないですか。

【YY】原稿になるんですか。(笑)

【HY】それはするでしょ。(笑)

以降もオフレコでまだまだ熱い議論は続きましたが、紙面では以上とさせていただきます。

本座談会は、演出として覆面座談会という形をとらせて頂きましたが、実際に参加された方々を最後にご紹介させていただきます。

間瀬健二：名古屋大学情報連携基盤センター，名古屋大学情報連携統括本部情報戦略室

内藤久資：名古屋大学大学院多元数理科学研究科，名古屋大学情報連携統括本部情報戦略室

山口由紀子：名古屋大学情報連携基盤センター

梶田将司：名古屋大学情報連携基盤センター，名古屋大学情報連携統括本部情報戦略室

河口信夫：名古屋大学工学研究科，名古屋大学情報連携統括本部情報戦略室

八槇博史：名古屋大学情報連携基盤センター

長谷川明生：中京大学情報理工学部

鈴木常彦：中京大学情報理工学部