

大学の電子メールに求められるもの

安東孝二
東京大学情報システム本部

概要：電子メールの歴史を俯瞰し、社会的な意義、技術的課題を整理した上で、大学における電子メールの特殊性と、それがゆえの課題について述べる。

キーワード：電子メール

1. はじめに

電子メールはそんなに古い技術ではありませんが、インターネットの歴史の中では古い技術です。日本のインターネットが大学を中心として研究機関から始まったことを考えれば、日本の電子メールは大学から始まったと考えてもおかしくはないでしょう。しかし、民間のサービスプロバイダーがインターネットをビジネスとし、また、数千万台の携帯電話から電子メールがやり取りされているという既成事実が物事を難しくしているように思います。立ち止まって電子メールを考え直してみることで、大学での電子メールはこれからどう考えればいいのかを考えてみたいと思います。

2. 電子メールの歴史とその本質

電子メールをインターネットの世界を離れて考えると、そもそも1960年代のホストコンピュータに遡ります。メインフレームのように一台の巨大なコンピュータをTSS (Time Sharing System) で複数のユーザに供していた際のユーザ間のメッセージ交換が始まりです。当然、チャットのような同期コミュニケーションもありましたが、同時に生まれたのが、非同期のコミュニケーションである電子メール (Electronic Mailと呼んだ方がよいかも知れません) でした。それは極めてプロプライエタリな仕組みでした。1980年代後半から全盛を極めたパソコン通信時代には日本でもこの手の電子メールを使っていた方が多かったと思います。

一方、インターネットの世界では上記のプロプライエタリなメールを不便に思っていた人々が1970年代に掛けてメッセージ交換を使いやすくしていきました。そして、電子メールはコンピュータを飛び出し、インターネット (UUCP or TCP/IP) を介して、コンピュ

ータ間を行き来することになります。この時の開発ベースはUNIXでした。現在多くの人が電子メールと呼んでいるものは、UNIXとインターネットがなければ生まれてこなかったものです。これから先はこのUNIXとインターネットから生まれたメールだけを「電子メール」と呼ぶことにします。

日本の携帯電話は世界から見ると“例外的に”、通信会社に何も言わなくてもインターネットに届く電子メールが使えますが、世界では珍しいことです。世界の多くの国で使われているGSM携帯電話では、通常はSMS (ショートメッセージサービス) が使われます。日本の子供が「メール」にはまる場合は、インターネットにも行き来できる電子メールですが、イギリスの子供がはまる「メール」は多くの場合にSMSです。携帯電話がインターネットより先に生まれていたら、「メール」と言えば、SMSのことになっていたかもしれません。

話を元に戻しましょう。1970年代には電子メールもその仕組みに紆余曲折がありました。マシンとマシンが電話線とモデムで繋がって、IPではなくUUCPでメールのやり取りをしていた頃は、Bang Pathと呼ばれる記法で宛先を記述していました。AlphaBravoCharlieのような書き方ですね。まずAlphaというホストに行って、次にBravoというホストに行って、さらにCharlieというホストにいるmeさんに送るんですね。この書き方で済むのですから、当時のインターネットがいかに小さかったか想像がつくと思います。インターネットが大きくなると、当然これでは間に合わない訳で、SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) が開発されて、現在の Me@example.comのようなアドレスになる訳ですが、移行期間には、双方の中間的な Me%example1.com@example2.comのようなアドレスが使われたりしました。もっと珍しいのがイギリスの一部で使われたアドレスです。JANET NRSと言われ

る表記で、JANETというイギリスのアカデミックネットワークの過去との整合性のために、JANETだけで使われたものです。たとえば、Me@uk.ac.cam.csという風に、@から後ろのドメインパートの順番が今とは全く逆に見えるものです。電子メールはつなげることが第一目標で、つなげるために多くの努力をしてきました。それはまさにインターネットの歴史と同じです。その意味では、電子メールは最もインターネットらしいアプリケーションであると言えます。

さて、インターネットとともに電子メールも普及してきた訳ですが、電子メールの普及に大きな役割を果たした技術があります。それが、メーリングリストとMIMEです。メーリングリストは、参加者が互いに同報出来るためグループウェア的なコミュニケーションツールとして広く受け入れられました。サブジェクトにシーケンス番号を振ったり、メールをアーカイブしたりする便利な仕組みも次々に作られてどんどん普及しました。皆さんの身近にも、グループウェアとして業務に深く関わっている場合もあるかと思います。Faxと同じく非同期コミュニケーションとしての電子メールが、うまく社会に適合した例だと思っています。

先に述べたMIME (Multipurpose Internet Mail Extensions) も電子メールの普及を大きく加速した一因です。MIMEは、その文字通り電子メールをマルチパーパスに変えました。文字だけではなく何でも情報はメールで送ることができるようになりました。これにより電子メールは新たな「インフラ」となりました。MIMEのおかげで、写真も動画もメールで送ることができます。ワードのファイルもエクセルファイルもどんなデータでも添付ファイルで一発です。そして困ったことにウイルスソフトもメールで送ることが出来るようになりました。世の常ですが、電子メールがますます便利になると、電子メールの陰の部分もますます大きくなってしまいます。

ここで電子メールの配送の仕組みをおさらいしておきましょう。皆さんが通常使うのはメールソフトと巷で言われるMUA (Mail User Agent) ですが、実際に送信者から受信者の間でメールを配送しているのはMTA (Message Transfer Agent) と呼ばれるプログラムです。郵便で考えてみましょう。我々ははがきを送るときに郵便ポストに投函しますが、これに当たる仕事をしてくれるのがメ

ールソフトです。また、自宅の郵便受けに届いたはがきを取ってきてくれるのもメールソフトです。はがきを運んでくれるのは郵便局の車や機械や人々ですが、これに相当する仕事をMTAが行います。

気を付けないといけない点がここにあります。郵便局の仕事は、どの国でも政府もしくは政府から依頼された特殊な会社が行います。その仕事は法律で厳しくコントロールされています。それは信書を運ぶからです。信書をやり取りする社会の基盤として機能するように行政によってコントロールされています。インターネットの電子メールはどうでしょう。インターネット自体がInter-net (ネットワークの寄せ集め) であるから、そこに中心は存在しないはずで、管理主体も普遍的な法律も存在しません。つまり、インターネットでよく言われる「ベストエフォート」の世界で動いているのです。先に、電子メールは最もインターネットらしいアプリケーションだと言いましたが、ここもまさにインターネットらしい部分です。電子メールが届かなくても誰も責任を取らなくてもいいのです。インターネットは、信頼できるかどうか分からないネットワークの寄せ集めです。その上で動く電子メールは、信頼できないネットワークで動く分散システムの上にベストエフォートで成り立っている仕組みなのです。届かなくても分かりません。いつ届くかも分かりません。中身を見られても改竄されても分かりません。電子メールとはそういうものなのです。

3. 大学の「メール」と世の中の「メール」

大学というのは特殊な場所です。まず、組織は文部科学省に押さえられています。ネットワークは多かれ少なかれNII (国立情報学研究所) にオンブしていることが多い。また、その構成員も教員、職員、学生と立場が異なる人がいます。また、一般にリベラルな雰囲気が悪く言えば統制が取れていないので、コミュニケーションのパターンが多岐にわたります。ユーザの電子メールによるコミュニケーションのパターンは、一般の企業よりはISPに近いと思われます。大きな大学だとちょっとしたISP規模でしょうし、少なくともちょっとした企業の人数は十分に抱えています。

そんな中で大学の電子メールシステムは悪

く言えばネットワークや各種計算機システムのおまけとして整備されてきた側面があることは否めません。そして、世の中一般の電子メールサービスの質的向上に伴って、利用者からは何の裏付けもなく、「疑似インフラ」として位置付けられてしまっています。これは困った問題です。大学が主体的に電子メールを利用するために戦略を練ることなく既存のシステムに乗っかってしまっています。戦略が無いので常に世の中から遅れてしまいますし、目標とするサービスの基準も明らかではありません。そもそも、インフラとして使うに見合った予算を投じていないのが現状です。

まだまだ問題はあります。それなりの一般企業であれば、内部統制やJ-SOXに関連し、最近では電子メールについてもそれなりの体制を取ることが求められてきています。ISPも通信事業者としての法的な規制もあり、それぞれ社会的な統制が期待できます。大学においては、それらの社会的な統制が期待できない状態にあります。

このような、疲弊した極めて不健全な状況の下で大学の電子メールが生き延びて来たと言っているでしょう。先ほども述べましたが常に遅れている大学では、電子メールに関する新たな脅威には対応できないことがほとんどです。昔のように、知恵と努力だけで解決できることは少なくなっています。

4. ネットワークセキュリティの中での「メール」

大学の電子メール事態が危機的状況にある中、セキュリティや危機管理の面からも大学の電子メールをどうにかしないといけなくなって来ています。MIMEのおかげであらゆるものが運ばれてくるようになった電子メールには厄介な問題も増えています。いくらマルチパーパスな拡張とはいえ、すこし勘弁してもらいたいものです。スパム、フィッシング、ウイルス、情報漏洩、遅延対策などなど一筋縄ではいかない問題ばかりです。専門家であるISPでさえかなり手を焼いている問題です。一般企業でも昨今、大きな問題として取り上げられています。いびつな大学の電子メールの状況下でどうやって対応できるのでしょうか？予算も人材も足らないのが一般的な状況だと思います。

東京大学情報基盤センターでは、ユーザが

メールをGmailへ無条件に転送することが原因で、大学自身がスパム送信者と間違われてGmailからメール受信が拒否されることが頻発しています。他にも、AOLでは非常に厳しいスパム対策を行っており、AOLがスパムと判断したメールを送信していると判定したネットワーク管理者へ、スパム送信をやめるようメールで注意を促します。しかし、そのメールには送信したメール本文が添付されており、時には誤判定されたスパムでないメールがネットワーク管理者に送られて来たりします。大きな意味では情報漏洩です。

インターネットが小さく、性善説で十分に運用できた時代ではなくなって来ていることを現場の人間は肌で感じている筈です。言われた通り、RFCに書いてある通りの動きをしては負けてしまうのです。残念ながらこの現実を見ながら、セキュリティや危機管理のために電子メールを守っていかなければならないのです。

5. 大学のメールのあり方。Gmailでいいのか。

ここまで考えてみると大学が自前で電子メールをサービスすることが不可能に思えてきます。既に不可能になっている大学も、戦略的にアウトソースされている賢明な大学も見られます。しかし、大抵の大学の判断は、戦略的とは思えないトレンドに乗っただけの判断に思われてなりません。

Gmailを始めとする無料のメールサービスがあります。また、特にアカデミックに対して無料に近い価格でサービスを提供する大手も増えて来ています。Yahoo然り、Microsoft然りです。「只より高いものはない」と先人が言っています。高級なサービスを只で貰うのはおかしいことなのです。何か裏に隠されていることを理解し評価しなければいけません。日本のLost Decadeを作ってしまったバブルと同じことをアメリカが繰り返してしまっているのは十分ご存知だと思います。リスクの高い住宅ローンをデリバティブとして証券化し、他のものに混ぜて広く薄く売ったためです。広く薄くすることで本当の危険を隠していた訳ですが、そもそもリスクの高い住宅ローンがおかしなものだと思わない感覚も危険です。

Gmailなどのサービスに依存しようと考える場合も同じような状況にならないよう気をつける必要があります。少なくとも以下の質

問に明確に答えられることを期待したいと思います。

- ・なぜ無料なのかを合理的に説明できるか
- ・無料の代償のリスク評価ができるか
- ・サービスに社会的統制が機能するか
- ・ベンダーロックインを避けられるか
- ・アウトソース先の進歩に追従できるか
- ・アウトソースする側のスキルを維持できるか
- ・いざというとき逃げは打てるのか

6. まとめ

電子メールはコミュニケーションツールであり、大学のアクティビティには欠かせないもので、ユーザはインフラとしてのサービスを期待します。大学の基礎を成す重要なツールと位置づけるなら、それなりの算段をするべきです。

それなりの算段とは、安易に表面的に快適なソリューションを選ぶのではなく、長期的視野に立ちさまざまなリスクを評価した上で、戦略的に安定したサービスを考えていくことです。安物買いの銭失いにならないように、もう一度、大学における電子メールの役割を見直し、10年後も大学のインフラとして居続けられるよう戦略を立ててみてはいかがでしょうか？