情報処理 II 第 1 回

ネットワーク (1) 電子メイル

桂田 祐史 (かつらだ まさし)

2005 年 4 月 21 日

ホームページは http://www.math.meiji.ac.jp/~mk/syori2-2005/

これから何回かコンピューター・ネットワークをテーマとするが、今回はコンピューター・ネットワークで 最も重要なアプリケーション とも言われる電子メイルについて説明する。

携帯電話のメールに慣れている人が多いと思われるが、ここではパソコン、ワークステーション等で利用する電子メイル (「従来からの電子メイル」と呼ぶ) に焦点を当てて説明する。

1 連絡事項

- 課題 0 のレポート (アンケート) は大体うまく送れているようである。syori2 宛に届いたメッセージのリストはこの講義のホームページにある。ユーザー名 syori2, パスワードは口頭で伝える。
- (前回口頭でしか伝えなかったので不徹底になってしまったが) 今後は、メイルの先頭部分に自分が誰であるか (学年・組・番号・氏名) を書くことを忘れずに。

2 電子メイル概説

2.1 電子メイルとは？

電子メイル (**electric mail**, **E-mail**) とは、インターネット等のコンピューター・ネットワークを通じて、指定した相手にテキスト・ファイル[1]を送る仕組みである。

- インターネットの場合、メッセージの送信相手を指定するのに以下のような電子メイル・アドレス (E-mail address) を用いる。

  電子メイル・アドレスの成り立ち

  ユーザー名 + “@” + ドメイン名

  というルールでできている[2]。例えば、

[1] 印字可能な文字からなる行の列として出来ているファイルのこと。後日詳しく説明する。

[2] ドメインとは何かについても、後日説明する。

  - 情報科学センターのドメイン名は “isc.meiji.ac.jp” なので、ユーザー名が “ee48099” のユーザーは、 “ee48099@isc.meiji.ac.jp” を E-mail アドレスに持つ。
  - 数学科のドメイン名は “math.meiji.ac.jp” なので、桂田 (ユーザー名 mk) の E-mail アドレスは “mk@math.meiji.ac.jp” となる。

- テキスト・ファイルでないファイル[3]の場合は？
  - テキスト・ファイルに変換 (符号化, encode) することによって、メイルで送付できる。
  - 受け取った側はそれを復元 (復号化, decode) してから開く。
  - encode/decode のために **MIME** (Multipurpose Internet Mail Extensions) という仕組みがある。

- インターネット・メイルの送受信についての主なルール (紳士協定) は **RFC** というもので規定されている[4]。RFC はかなり緩やかなもので強制力はない (RFC を無視するソフトもある)。またルールが未整備なこともある。
  → 相手が無理なく受け取れるように配慮する気持が大切である。

2.2 「従来からの」電子メイルの特性

主にパソコン等で使うインターネット・メイルを念頭に、手紙、電話、FAX などと比較して考えてみよう。

2.2.1 長所

- 比較的早く届く。
- 確実性もまあまあ高い (昔と比べると非常に高くなった)。
- 時間の制約を受けない (すぐに届くが暇な時に読めるので、時差のある相手、極端な話では例えば海外にいる人とのやり取りにも便利)。
- 場所の制約も受けない (ネットワークでコンピューターにアクセスできれば OK — 郵便ポストは要らない)。
- まとまった量の文書が送れ、記録が残しやすく (自動的にデータベースの構築ができる)、再利用もしやすい。
- (基本はテキスト・ファイルの送受信だが、上で説明した MIME などの仕掛けによって) デジタル・データならば何でも送ることができる。

[3]例えば画像、音声などを記録したファイルやワープロソフトなどのアプリケーション・ソフトのデータ、プログラムなどのファイル。

[4]時間的余裕があれば、後で RFC (Request for comments — 「こんなことを考えています、コメント下さい」の頭文字を取って命名) について説明するかもしれないが、とりあえず http://www.imasy.or.jp/~yotti/rfc.html という解説ページを紹介しておく。

- 各種の「自動運転」が可能[5] (振り分け、転送、ログ等自動発信、メーリング・リストによる集団での話し合い)。

2.2.2 短所

- そのままではセキュリティーは低い (通信の秘密は葉書(はがき)程度にしか守れない)。
- 相手が誰であるかの認証は難しい (匿名も可能、なりすましも出来なくはない)。
- 相手の表情などは見えず、文字情報だけのやり取りになることが多いので、普通の会話とは異なる注意が必要になる (喧嘩しないように注意)。

2.3 従来からの電子メイルと携帯メールとの比較

従来からの電子メイルになれた目から見ると、携帯メールの以下の特性が気になる。

1. メッセージの文字数制限がきつい。
2. 受信したメッセージの加工・再利用の幅が限られている。
3. 保存性が今一つ (これは改善されつつある？)。
4. 独自の文字 (絵文字など) が使える反面、互換性に注意が必要。

ケーススタディ (桂田センセの場合)

メイルはもちろん連絡・打ち合わせにも使えるが、メイルで論文や資料、研究用データなどのやり取りをするのも重要であった。もともとインターネットや電子メイルが普及したのは研究・教育機関が主体であった (ちなみに電子メイルを利用し初めて約 20 年)。

そういうノリで卒研でもメーリング・リストを始めた (約 10 年前)。最初のうちは卒研の内容のことを議論できたが (例えば、「このプログラム実行すると、こういうおかしい結果になるけれど、みてもらえませんか？」とか)、最近では携帯メールのアドレスしか持っていない学生も増えて、そういうことは難しくなった。一方で、ゼミの教室変更などを伝えるための連絡網としては、反応が早くなった使い勝手がぐっとあがった。

そろそろ一つの卒研に (緊急連絡用とじっくり議論するための) 二種類のメーリング・リストを作るべきか？と考えている。

2.4 会話術特に「引用会話術」

「引用会話術」というのはここだけの用語なので、かっこ「 」を付けている。

[5] このあたり、携帯メールでは難しい？それとも携帯電話会社側が色々サービスしてくれる？詳しい人教えてくれたら幸いです。

電子メイルでは、相手の反応がすぐに得られないので、電話などと比べると、質問も回答も念入りになりがちである。

電話なら...

「あれ、どうなった？」
「あれって何？」
「あさっての飲み会どこでやるの？」
「え、知らない」
「おまえ幹事だろ」
...

のような会話は相手がすぐに反応を返してくれるからできるやりとりである。一つのメッセージの返事が戻ってくるのに何時間もかかっていたら成り立たない。少々くどいくらいに書かないと効率が悪いであろう。

電子メイルなら...

「あさって (金曜日) の飲み会、君が幹事だったと思うけど、どこでやるんだっけ？集まるのは４年生だけ？」
「僕は今回は幹事じゃない。○ ○ が幹事。会場は知らないけど、■ ■ か△ △ にしようとか言ってたな。」

これが押し進められると、一つのメッセージでたくさん質問して、たくさん答える (同時に質問もする)、という形になる。そういう場合、相手の質問の言葉を引用すると、答えるのが書き易くなる。

引用して返事

>「あさって (金曜日) の飲み会、君が幹事だったと思うけど、
僕は今回は幹事じゃない。○ ○ が幹事。
> どこでやるんだっけ？
「会場は知らないけど、■ ■ か△ △ にしようとか言ってたな。」
> メンバーは４年生だけ？」
「3 年生も呼ぶらしい。」

引用を示すために、行頭に > などの記号を付け加えたりする。引用が重なるたびに > が重なって行く。

さらに引用して返事

> > どこでやるんだっけ？
> 「会場は知らないけど、■ ■ か△ △ にしようとか言ってたな。」
△ △ はやめたほうがいいと思うけどね。

(この程度のやり取りで、一々引用するのも大げさだけど... まあ、説明のための例です。ホントに複雑にすると読むのが大変なので。)

2.5　電子メイルの利用にあたって注意すべきこと

2.5.1　心構え

- コミュニケーションのためのツールである。相手のことをよく考えるのが大事。
- 文字情報だけ (声音も、表情も、身振りもなし) なので、誤解が生じやすい。
  微妙な内容は電子メールだけに頼らない方がよい。
- プライバシーは「ハガキ程度」にしか守れないと覚悟した方がよい。
  (暗号化という手もあるがまだ十分普及していない。)
- 私信である場合、取り扱いには注意するのが当然のエチケット。
  やたらと他人に見せない。公開する場合は事前に相手の了承を得る[6]。
- 慣れないうちは、言葉だけのやり取りなので、思わぬ誤解を生むことがある。くれぐれも表現には注意し (案外冗談が危ない)、誤解は気づいた時点で早めに解消するよう心がける。(そもそも、微妙な話題は電子メイル以外の手段でやり取りする方が良い。)
- チェインレター、SPAM などの問題について理解すること。
  (「インターネット講習会」で解説されることになっている。)
- コンピューター・ウイルスへの用心。
  「怪しいものは開かなければよい」とは言うが...

  MIND (要するに明治大学のネットワーク) では、2003 年 3 月 20 日から、「ウィルスチェック」サービスを始めているので、メイルの読み書きの安全性は高くなったが、以下は一般論。
  ウイルスはプログラムである ので、プログラムでないことがはっきりしている純粋のデータは心配する必要がない。しかし、最近の Windows 環境では両者の区別が難しくなりつつある (例えば、ワープロや表計算ソフトのデータに「マクロ」としてプログラムが紛れ込んでいる)。

  添付ファイルを受け取ったら

  深呼吸して以下のことを考える。

  - 信用できる相手か？
  - 信用できる相手からのようであっても、本当に本人が書いたものか？
    (多くのウイルスは個人の住所録を見てウイルス入りのメイルをばらまく。ウイルスが書いたメッセージではないと確信できるか？)
  - 添付されたファイルについて詳しい説明があるか？(相手が作ったものではない場合、出所は確かか？一見有用なものも結構あるので難しい。ある種の冗談の場合、ネタばらしをするようで抵抗があったりする...)

[6]電子メイルは、簡単に転送することが出来るので、この種のことは起こりやすい。授業に関係して、私 (桂田) が書いた文章は、おかしな編集をしない限り、誰に見せても構いません。

逆の立場、送る側に立った場合は、

本当にそのファイルを添付して送る必要があるか？

考え[7]、送る場合は内容について良く説明する必要がある。

しかし以上言ったことを実行するのは案外難しいことも多い。

以下は個人的な見解 (賛同する人も多いが大勢の意見というわけではない)。

- 機能重視でウイルスに対する防御が甘いメイラーがある。ウイルスを作る人間が悪いのはもちろんだが、その種の危険なメイラーの利用は控えるべきであろう。
- HTML メイルの機能を持っているメイラーはその機能を OFF にして使用する。

2.5.2 具体的に気をつけるべきこと

- アドレスを間違わないように注意 (アドレスさえ間違わなければ、かなりの信頼性で届く)。
  1. E-mail アドレスは打ち間違い・記憶違いをさけるため、なるべく手で打たないようにする。
  2. 別名定義機能 (後述) を利用する。
- `Subject:`[8](表題、件名という意味) も有効に活用する。
- メイルの本文の先頭近くに、自分の名前を書くのがおススメ。場合によっては、所属など、自分を認識できるだけの情報をつける (どれだけていねいにするかは相手による)[9]。
- 相手の名前も書いておいた方がよい (送る相手を間違えた時、そのことがすぐ分かる)。
- たまにしか出さない (読まない？) 相手の場合は、日付などあると親切。
- あまり長い行は作らず、適当なところで改行すること。従来は日本語で 35, 6 文字程度が目安と言われていた (もっとも、これはパソコンなどの画面で読むことを前提にした話で、携帯同士だったら全然違う話になる)。
- あまり大きなファイルは送らない。
  特にマルチメディア・データ、プログラムなどは大きくなりがちで、そのサイズと、相手側の環境を把握した上で送ること。データの圧縮なども考慮する。
- 罫線文字、メーカー独自の拡張文字、「半角カタカナ」等の使用には注意が必要。
  相手側の環境によっては読めないことがある (場合によっては、自分でも後から読めなくなることすらある)。相手が確実に読めることが分かっている場合に限り使うようにする。

[7]余談になるが、世の中には、レポート提出に添付ファイルの使用は認めないという人も存在する。

[8]GraceMail などでは、「ヘッダ」を表示させても、勝手に日本語に訳したりして、生の情報が見られないが、本当は “`Subject:  `” となっている。

[9]E-mail は電話よりも気楽に利用できるが、質問がすぐには出来ないので、ともするとくどい位にしておいた方がよい。

2.6　今後のためマスターしてほしいこと

1. アドレス帳 (メイラーにより、名前は様々。aliases ファイル、別名定義ファイル、...) の利用
2. 電子メールの独特の話法 (相手の言葉を引用して、それにコメントを書いていく)
3. 既に作成してあるファイルを添付またはインクルード (含める、差し込む) して送る方法

3　メイラー — GraceMail の勧め

3.1　GraceMail とは

情報科学センターのようなコンピューター環境では、

- **MTA** (Mail Transport Agent[10]) という郵便局に相当するプログラムが、メイルの配送を行なっている
- ユーザーがメイルの読み書きをするには、メイラー (**MUA**, Mail User Agent とも言う) というプログラムを用いる

メイラーは実にたくさんあって、その環境の事情を考慮した上で、自分の好みで選べばよい。ここでは、情報科学センター推奨 (?) の **GraceMail** を紹介する。既に、他のメイラーを使っていて、そちらに慣れている人は、それを使い続けて構わないが、今回説明する GraceMail の機能に相当することは出来るようにしておくべきである。

GraceMail については、情報科学センターの用意した説明がある。

- 『電子メール (GraceMail) 講習会テキスト』
  `http://www.meiji.ac.jp/isc/center/text/GMv3/gm00.html`
- 『GraceMail の使い方』
  `http://mail.isc.meiji.ac.jp/help/`

GraceMail は `http://mail.isc.meiji.ac.jp/` にアクセスすることで、情報科学センターの外からも比較的簡単に使える点は便利である。

3.2　アドレス帳

電子メイルを使う上のトラブルの原因で最も多いのは、E-mail アドレスの間違いである。これをなくすために、工夫をすべきである。

E-mail アドレスに別名 (エイリアス alias) をつけることが出来る。短い名前をつけることで、打ちやすく、また間違いも少なくなる。

GraceMail には「アドレス帳」機能がある。

[10] ちなみに MTA は総称であって、具体的なソフトウェアの名前ではない。

やっておこう (みよう)

桂田のアドレス mk@math.meiji.ac.jp, 情報処理 II の課題レポート提出用アドレス syori2@math.meiji.ac.jp などを登録する。

(1) 「アドレス」ボタン (アドレス帳編集) をクリック

(2) 適当な名前のグループ (例えば「情報処理 II レポート」) を追加

(3) 適当な名前 (例えば「レポート提出」) で、メールアドレス syori2@math.meiji.ac.jp を追加

3.3 GraceMail の基本操作

3.3.1 開始と終了

- 利用開始するには、『生田・メイルサーバーを利用する』で、ユーザー ID, パスワードを入力してログインする。
- 利用が終わったら「終了」アイコンをクリックして終了する。

3.3.2 メッセージの読み書き

1. メッセージを読む

1. (これはしなくて済むことが多い？) フォルダのリストから受信箱を選択する。
2. 新着メッセージを取り込むには、「受信」アイコンをクリックする。
3. メッセージ一覧には、日付、表題、送信者が表示されるので、表題をクリックすることでそのメッセージの本文が表示される。

2. メッセージを送る

1. 「新規」アイコンをクリックする。
2. ヘッダーを作る。
   宛先: 相手のメイル・アドレス ... これは絶対必要 (他はオプショナル)
   Cc: (コピーを送りたい場合。) コピー先のアドレス
   Bcc: (「秘密」コピーを送りたい場合) コピー先のアドレス
   表題: そのメッセージの題
   (ちなみに Cc はカーボン・コピー (carbon copy) の略。タイプライターで人に送る手紙を打つ場合、写しが欲しければカーボン紙というものでコピーを取ったことにちなむ。Bcc は blind carbon copy の略。)
3. 本文を書く。
4. 必要ならばファイルを添付する。
5. 「送信」ボタンをクリックする。
6. 「送信内容の確認」ウィンドウで、深呼吸の後「送信」ボタンをクリックする。

3. 今読んでいるメッセージに返事を書く　1. ウィンドウ右にある「返信」ボタンをクリックする。

2. (念のため) 宛先などヘッダーを確認する。

3. 「本文」には相手のメッセージが引用のため挿入されている。

既に作ったファイルをメイルで送りたい!　GraceMail を使う場合の解決法は、まず普通にメイルを送る手続きを初めて、文章を書く段になってから、以下のいずれかの方法で作ってあったファイルをインクルードする。1 が普通か。

a. 添付機能を使う。まず「添付」ボタンをクリックし、現れたウィンドウで「添付ファイル選択」をする。ファイルの名前が分かっている場合はキーボードから直接打ち込んでも良いし、「参照」ボタンをクリックして選択しても良い。「一覧に追加」ボタンをクリックして、「添付ファイル一覧」に追加しておく。それからウィンドウを閉じる。注意: ファイル名には漢字を使わず、いわゆる半角の英数字& 記号を用いること。

b. 短かいメッセージの場合、マウスでコピー&ペーストする。

4　レポート課題 1

課題 **1**. (1) (ある種のアンケート) 携帯の夜中のメールについて、教えて下さい。夜中は控えるものなのか、それとも夜中は電源を切っておくのが普通なので構わないのか。何か自分の考えがあったら説明して下さい。
(2) 友人との間で、電子メイルでメッセージのやり取りをする。その際、「返信」をして、お互いのメッセージを引用しあって「会話」する (大した内容は必要ない)。複数回メイルのやり取りをした結果を `syori2@math.meiji.ac.jp` まで、電子メイルで送信する。第三者 (桂田) に見せるわけで、内容には注意すること。普通は相手の了解を取る必要がある (この授業中に隣の友人とやり取りする場合は必要ないであろう)。

桂田に送る際には、とりあえず次のような手順で良い。

1. 友人からのメッセージに返信するようにしておいてから、宛先を `syori2@math.meiji.ac.jp` に書き換える。

2. 表題を「情報処理 II 課題 1」と書き換える。

3. 本文の先頭に、自分の番号、氏名を書き、情報処理 II の課題 1 のレポートであることを明記する。友人の氏名も書く。

4. そのつぎに (1) の回答を書く。その後の、友人とのメッセージのやり取りの前に (2) と書く。

5. 送信。

〆切は、とりあえず次回の授業の前日 (4 月 27 日?) とする (少々遅れても構わない)。

5　研究課題 1

メールの使える携帯電話を持っている人向け。携帯メールの使用説明書を書け。(操作の説明ではなく、注意事項、制限事項などを書く。)

6　研究課題 2

電子メイルの歴史を調べ、簡単にまとめよ (分量はレポート用紙 1,2 枚程度の見当)。

A　メイルの送受信に関するトラブル原因のリスト

- 長すぎるメイル (どこまで OK かは相手次第)。— 画像ファイルなどを添付すると長くなりがち。携帯電話のメイルでは字数制限がかなり厳しい。
- 一行の文字数が多いメイル。一行 72 バイト程度 (漢字で 36 文字) にすると良いと言われている。
- 文字コードの問題。インターネットで日本語メイルを送る場合は ISO-2022JP が基本で[11]、いわゆる「半角カタカナ」[12]もルール違反である。普通はメイラーが自動的に変換してくれるが、メーカー独自の文字[13]を使ってしまった場合まで面倒を見てくれないことが多い。相手に「読めない」と言われたら使わないようにすること。
- MIME を用いたファイルの添付は慎重に。— 規格自身が完全でない。特にファイル名に日本語を使ったりするとトラブルが起りやすい[14]。
- HTML メイルは大抵の場合は (サイズが大きくなって) ネットワークの無駄遣い。ウイルスを仕込まれる可能性も無視できない。

  個人的には通常は使わないようにするのを勧める。

- ファイルの送受信そのものは正常にできても、相手がそのファイルを「読めない」こともある。— アプリケーション・ソフトのデータファイルは、多くの場合そのソフトを持っていないと読めない。最近はソフトが黒子になって来て、自分がどのソフトを使っているかも分からないことが多いので注意が必要。

[11] RFC 1468 が基礎文献である。`http://www.noge.com/koba/network/RFC/rfc1468.html` を見よ。
[12] 「半角カタカナ」は俗称で、本当は JIS X201 の右半面と言うのだそうです...
[13] パソコン・メーカーやソフト・メーカー、携帯電話企業が独自に用意した文字など。
[14] ファイル名は OS に密着しているので、どういう文字を使えるか、どういう文字コードを使うか等、注意事項が多くなるのは仕方がない。送信するときに名前を適当に変えるのが安全。