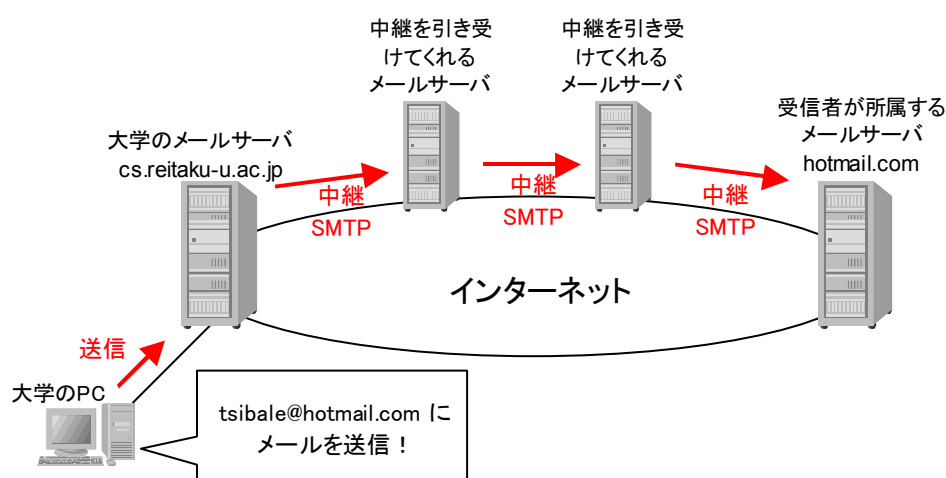


## 第 7 回：外国語で電子メール

### 1. 電子メールの仕組み

#### 1.1. メールの送信とエンコード方式

インターネット上でやりとりされるメールの送信には、SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) という種類のネットワークサービス (通信プロトコル) を使う。送信されたメールは、SMTP を使い、インターネット上にあるメールサーバを経由し、最終的に受信者が所属するメールサーバに届けられる。



SMTP は、もともと 7bit でしか文字を扱うことができない。7bit, つまり 7 桁の 0 と 1 の組み合わせで表現できるのは、最大  $2^7 = 128$  文字である。アメリカ国内で使われている ASCII は 7bit でテキストを送信可能であるが、ヨーロッパでは 8bit, 日本を含む漢字圏も通常 8bit (漢字 1 文字は 8bit を 2 つ使って (=2 バイト byte で) 表現) というふうに、地域によってエンコード方式が異なるばかりでなく、そもそも SMTP ではメールをやりとりできない。

そこで、メール送信用に特別な 7bit の文字エンコード方式を開発し、SMTP でテキストを送信可能にしたのが日本語である。日本語の場合、電子メールは通常の 8bit の文字エンコード方式 (Windows, Macintosh では Shift JIS) から 7bit の ISO-2022-JP というエンコード方式に自動的に変換されて送られる。この方法であれば、SMTP を使ったメールサーバでも、日本語のメールを安心してやりとりできる。

その後、8bit の文字コードをサポートする ESMTP (SMTP Service Extensions) が開発され、7bit でないその他の文字エンコード方式のテキストでも送受信が可能になった。しかし、日本語のメールは現在でも 7bit に変換して処理されるのが普通である。

現在メールサーバの多くは ESMTP を使うようになっているが SMTP を使うメールサーバも依然としてインターネット上に存在する (特にアメリカ!)。しかし、ESMTP は SMTP サーバを経由しても正しく宛先のメールサーバに届くように工夫されており、ESMTP サーバから送信すれば、さまざまな言語のメールをインターネット上で無理なくやり取りすることが可能になるのである。

## 1.2. 電子メールのヘッダ情報

電子メールのテキストに使われるエンコード情報は、電子メールの先頭にある**ヘッダ header** という情報の中に記述されている (通常メールアプリケーションでは隠されているが、Active!Mail を含め多くのアプリケーションではヘッダの内容を表示する機能がある)。以下は、大学のメールサーバから送った日本語のメールのヘッダの例である：

```

Return-Path: schiba@reitaku-u.ac.jp
Date: Thu, 23 Aug 2001 17:41:49 +0900
From: schiba@reitaku-u.ac.jp
To: YRR02042@nifty.com
Subject: test
Received: from mail158.nifty.com (mail158.nifty.com [202.248.37.150])
    by ums511.nifty.ne.jp (8.9.3+3.2W/3.7W000628) with ESMTP id RAA13886
    for <yrr02042@nifty.ne.jp>; Thu, 23 Aug 2001 17:42:04 +0900 (JST)
Received: from poplar.cs.reitaku-u.ac.jp
    by mail158.nifty.com (8.11.4+3.4W/3.7W-10/13/99) with ESMTP id f7N8fpe18025
    for <YRR02042@nifty.com>; Thu, 23 Aug 2001 17:41:51 +0900
Received: from reitaku-u.ac.jp (localhost [127.0.0.1])
    by poplar.cs.reitaku-u.ac.jp (8.9.3/3.7W-POPLAR) with ESMTP id RAA16068
    for <YRR02042@nifty.com>; Thu, 23 Aug 2001 17:41:50 +0900 (JST)
Received: from localhost (keyaki [157.17.10.20])
    by reitaku-u.ac.jp (8.9.1/3.7Wpl2-KEYAKI) with SMTP id RAA01591
    for <YRR02042@nifty.com>; Thu, 23 Aug 2001 17:41:49 +0900 (JST)
Message-Id: <200108230841.RAA01591@reitaku-u.ac.jp>
MIME-Version: 1.0
Content-Type: text/plain; charset=iso-2022-jp
Content-Transfer-Encoding: 7bit
X-Mailer: impression office
X-UIDL: 3b84c1f0044TIACW

テストメールです。

千葉 庄寿
=====
CHIBA Shoju
e-mail: schiba@reitaku-u.ac.jp
phone: +81-(0)471-73-3019 (office)

```

送信日時 (Date), 送信元アドレス  
(From), 宛先アドレス (To), 表題  
(Subject) などの情報

文字コードなど、データの内容に  
関する情報 (Content-Type と  
Content-Transfer-Encoding): 内  
容はテキストで、文字コード体系  
は iso-2022-jp、データのビット長  
は 7bit

メール本文は、  
ヘッダの後

## 1.3. 外国語のメール送受信

外国語でメールを送受信する場合には、使用するアプリケーション (メールクライアントソフト) が外国語でのメール送受信に対応していることが必要である。つまり：

- (1) 適切なフォントでテキストを表示し、
- (2) 適切なエンコードでテキストを編集し、
- (3) 適切なエンコードのヘッダ情報を加え、
- (4) 必要ならエンコードの変換を行う

ことが必要である。このうち、(3) と (4) についてはメールを送信するアプリケーションが自動的に処理をおこなうので、ユーザは (1) と (2) に気をつけることになる。

## 2. Active!Mail を使ったメールの送受信

今年 10 月まで使われていた大学のメールソフト Impression Office は「グループウェア」と呼ばれる少々特殊なアプリケーションで、PC をサーバにオンラインで接続した状態でメールを送受信する。11 月から学部生全員が利用するメールソフト Active!Mail は WWW ブラウザ上で動作するタイプのメールソフト（「Web メール」と呼ばれる）で、Impression Office と同様、大学のメール用サーバとブラウザを通じてオンラインで接続しながらメールを送受信する。

Active!Mail URL: <https://mail.cs.reitaku-u.ac.jp/active-mail/>

※ https は「セキュア secure http」と呼ばれ、PC と WWW サーバの間でやりとりされる送信データが暗号化される。

プロバイダなどと契約してメールを送信する場合、PC からサーバへのメールの送信自体も SMTP を使っておこなわれるが、大学のシステムではブラウザから送られたメールが WWW サーバを介してメールサーバへ渡されるしくみとなる。

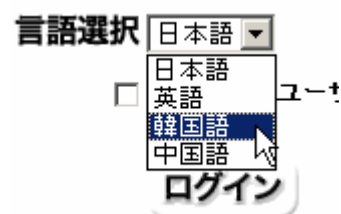
Impression Office は日本語のメールの送受信には問題なかったが、基本アルファベット以外の文字を用いる外国語のメールをやりとりすることはできなかった。Active!Mail は、日本語の他に英語、中国語(簡体字)、韓国語のインターフェースを備えた手軽な多言語メール環境である。Active!Mail を利用しながら外国語でのメールの送受信を実習しよう。

**実習の準備：**Active!Mail にログオンし、日本語メニューで自分あてにテストメールを送りなさい。受け取ったら、さらに返信を送ってみなさい。Active!Mail に慣れていない人はこの機会に補足資料を参考に操作に慣れること。

なお、Active!Mail で利用する WWW ブラウザとして、今回は Internet Explorer を用いる。後日授業で言及するように、大学の PC で使えるブラウザのうち、Internet Explorer は § 1.3. で述べた「(1) 適切なフォントでテキストを表示」という条件を余計な設定なしでクリアしている。（「(2) 適切なエンコードでテキストを編集」は § 2.2. で見るようにユーザが正しくおこなう必要がある場合が出てくる。）

### 2.1. インターフェースの変更

メニューの言語は、日本語、英語、中国語(簡体字)、韓国語から選ぶことができる。ログオン時のほか、ログオン後でも、「オプション option」から「表示と編集」を選び、言語を変更して「OK」ボタンを押すとメニューの言語を変更できる。



各言語のメニューの構成は日本語画面とほとんど同じなので、中国語、韓国語を学習している人でもこの機会にその言語で使うメールの専門用語を覚えるとよいだろう。一度表示言語を設定した後でも一度ログオフすれば再び日本語でメニューを表示できる。

日本語メニューでは、原則として ASCII と日本語しか扱えない。中国語、韓国語のメニューでも同様に簡体字中国語と韓国語しか扱えない（特に繁体字中国語は中国語メニューからは送信できないので注意）。逆に言えば、簡体字中国語と韓国語のメールは、Active!Mail の中国語・韓国語の各メニューを使って送受信すれば問題なく処理される（ただし日本語のメールを同時に送受信することはできないので、その際にはメニューを(日本語に)変更する必要がある）。

実習：中国語、または韓国語のメニューでログオンし、日本語で受け取ったメールがどのように文字化けするか調べなさい。さらに、中国語、または韓国語のメニューで自分あてに日本語でメールを出し、送信されたメールを開いて、どのように表示されるか調べなさい。また、時間があれば、日本語メニューから外国語で書いたメールを自分あてに出し、どのように文字が処理されているか調べなさい。

電子メールで使用できる文字は、その言語の文字エンコード方式で表現できる文字に制限される。Active!Mail の場合、自分の用いる言語の文字エンコード方式で表現できない文字は HTML の文字参照と呼ばれる特殊な記法で表記されてしまい、正しく表示することができない (Active!Mail にある「Display HTML」機能 (右図) でも表示できない)。



## 2.2. 各言語でのメール送受信 (英語メニューでの注意)

簡体字中国語と韓国語のメールは、Active!Mail の中国語・韓国語の各メニューを使って送受信すれば問題なく処理される。一方、簡体字中国語と韓国語以外の言語のメールは英語メニューを使って送受信する。

Active!Mail の英語メニューは日本語、中国語、韓国語メニューと異なり、英語以外の言語でも利用できるが、複数の言語を正しく表示し分けるには、メール送信、受信(表示)の操作それぞれでエンコードを正しく設定することが必要になる (日本語、中国語、韓国語メニューでは、エンコードはあらかじめ設定済み)。以下に英語メニューでのエンコード設定方法を説明する。

### 2.2.1 メール作成画面のエンコード設定

「メール作成」画面にあるメニューから [表示]→[エンコード] で設定する。

| 言語       | エンコード名<br>(Internet Explorer の場合)    |
|----------|--------------------------------------|
| 韓国語      | 韓国語または韓国語 (EUC)                      |
| 西ヨーロッパ言語 | 西ヨーロッパ言語 (ISO) または西ヨーロッパ言語 (Windows) |
| 中国語 (台湾) | 繁体字中国語 (big5)                        |
| 中国語 (大陸) | 簡体字中国語 (GB2312)                      |
| 日本語      | 日本語 (シフト JIS)                        |



英語メニューであっても、エンコードを日本語のままにして、日本語で表せない文字を含むテキストを送信すると HTML の文字参照(後日解説)で強制的に置換されてしまう：

日本語メニュー上で打ったテキスト：

Hei, tässä on pieni viesti sinulle.  
Uusi sähköpostiosoite on nyt käytössä.  
Terv. Tsibale

実際に受け取ったテキスト：

Hei, T&auml;ss&auml; on pieni viesti sinulle.  
Uusi s&auml;hk&ouml;postiosoite on nyt k&auml;yt&ouml;ss&auml;.  
Terv. Tsibale

Active!Mail など、HTML 形式でメールを表示しないメールソフトの多くはこのような参照文字を簡単に読むことはできない。

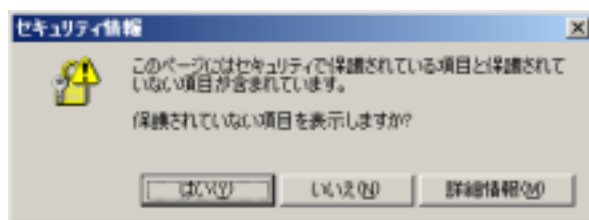
## 2.2.2 メール表示 (受信メールの閲覧)

なお、Active!Mail は「フレーム」frame という HTML の機能を利用しており、Active!Mail でエンコードを変更するにはメールの内容を表示してあるフレームのエンコードだけを変更する必要がある。



Internet Explorer の場合、メニューバーの [表示] → [エンコード] では、フレームのエンコードが修正されない。以下のように、フレーム上でマウスを右クリックし、現れたメニュー(コンテキスト・メニュー)の「エンコード」を選ばなければならない(右上図、知っておくと便利な方法なのでこの機会に覚えよう)。

1. 変更したいフレームにマウスを当ててマウスを右クリックする。
2. 現れたメニュー(コンテキスト・メニュー)の「エンコード」でエンコードを選んでクリック。
3. 右図のようなメッセージが出てくるので、「はい」をクリック。
4. すると以下のようなメッセージが出てくる。

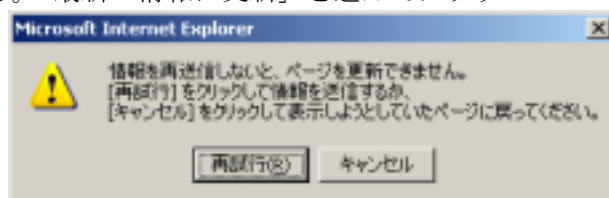


### 警告：ページの有効期限切れ

要求したページは、フォームで送信された情報を使用して作成されました。このページは、もう利用できません。セキュリティ保護のため、情報は自動的に再送信されません。

情報を再送信し、この Web ページを表示するには、ツール バーの [更新] ボタンをクリックしてください。

5. 再度同じフレーム上でマウスを右クリックする。「最新の情報に更新」を選んでクリックする。
6. 右図のようなメッセージが出てくるので、「再試行」を選んでクリック。
7. メールが正しく表示される。



大学で使えるもう 1 つの WWW ブラウザ Opera ([スタート]→[プログラム]→[Opera]で起動) は、最初に[表示]→[エンコードメニュー]でエンコードを修正すると、それ以降各フレームも正しく表示される。



## 2.3. 多言語でメールを送受信する際の注意点 (マナー?)

※ メール の 件名 (subject) は ASCII で表記する

Active!mail のように、メールの一覧に表示された件名 (subject, 表題) のリストが多言語に対応していない場合、件名を正しく表示しないとメールの内容が把握できないことになり、わずらわしい。他のメールソフトでも多言語で件名表示ができないものがある。受け取り手がどのようなメール環境にいる人なのか (どの言語のメールを頻繁に受け取る人か etc.) を考え、メールの件名をどのような文字で書くかを決めるとよい。確実に件名を読んでもらうためには、件名を ASCII の基本英数字・記号のみで書くよう、癖をつけるとよい。

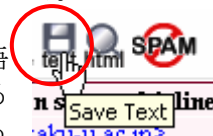
Active!Mail の英語のメニューで送ったメールの場合、メール本文は問題なくとも、件名の部分だけ文字化けしてしまうことがあるようだ。英語メニューを使って英語以外の言語のメールを送るときには、表題を必ず基本アルファベット (ASCII) のみで作成するように配慮しよう。

## 3. Active!Mail 利用上のヒントなど

### 3.1. 外国語のメールの保存と活用

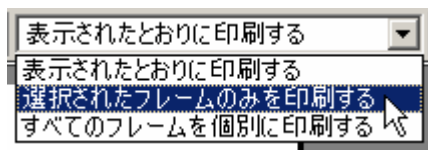
メールの文面を、Word などに貼り付けて活用したいことがある。Active!Mail では、ブラウザ上にメールを表示するので、メールの必要箇所を選択しコピーすることは簡単である (もちろんエンコードを正しく設定し、正しく文字を表示しておく必要がある)。

そのほかに、Active!Mail の「Save Text」機能 (右図) を使うと、外国語のメールのテキストをそのテキストのエンコードでファイルに保存することができる (この場合にもエンコードを正しく設定しておく必要がある。エンコードされたテキストファイルの利用については後日授業で取り上げる)。



### 3.2. 外国語メールの印刷

Active!Mail には印刷用のボタンがあり、別ウィンドウにメールを表示して印刷メニューを出してくれるが、英語メニューで外国語メールを扱う場合、エンコードの設定がうまくいかないことがある。その場合には、メールが表示されたフレームをマウスでクリックし、選択した上で、メニューバーの [ファイル] → [印刷プレビュー] を選択する。印刷プレビュー画面の右上にフレーム選択メニュー (右図) が出るので、「選択されたフレームのみを印刷する」を選択すると、うまく (クリックして選択しておいた) メール画面が入ったフレームを表示させることができる。



課題 (来週授業開始時までには印刷のうえ提出のこと):

Active!Mail で外国語のメールを送受信する手順を確認し、自分の選択する外国語ごとに 2 人 1 組になって何度かメールを交換してみなさい (Active!Mail は Opera または Internet Explorer で利用すること)。外国語メールの送信方法を確認したら、相手に自己紹介のメールを作成し、送信しなさい、送信済みのテキストを表示して印刷しなさい (メールは「送信箱」に保存されている。印刷の際は第 3 回授業 § 4 で説明した印刷に関する注意を確認すること)。印刷した結果に学籍番号、名前を書いて提出しなさい。

次回はテキスト作成の応用例として、多言語 HTML 文書を作成してみよう。