情報処理 II 第 5 回

ネットワーク (4) WWW

桂田(かつらだ) 祐史(まさし)

2001 年 5 月 24 日

1 連絡事項

- インターネット講習会受講で利用資格を得た人は、学外の WWW ページを見られます。netscape の設定をなるべく早く済ませましょう (今日は相談を受け付けます)。
- ログイン・シェルを tcsh に変更していない人がまだ大勢います。次週までに済ませて[1]おくことを強く勧めます (変更しないで次週から苦労してもこちらは関知しません)。
- 情報科学センター利用継続申請の締め切りが迫っています (5 月 31 日)。くれぐれも忘れないこと。申請方法は http://www.isc.meiji.ac.jp/ を見ること。

2 Netscape の使い方

2.1 Netscape とは

Netscape Communicator (以下では単に Netscape と略する) は、 Netscape Communications Corporation の作成した代表的な WWW ブラウザーで、 WWW ブラウジングの他に ftp, WAIS, Gopher, E-mail, Network News などの豊富な機能を持っている[2]。

情報科学センターのワークステーションで利用できる (Windows 9x 版や MacOS 版もあり[3] http://home.netscape.com/ja/, ftp://ftp-asjp.netscape.com/pub/communicator/japanese/ などから、ダウンロードできる)。

2.2 ライセンスについて

Netscape は基本的に無料で使用することができる。初めて Netscape を起動すると、ライセンスに同意するかどうか尋ねられる。 同意する ボタンをクリックしても構わないだろう。

---

[1]「ネットワーク (2) 生田 LAN」のプリントに書いておきました。

[2]残念ながら、ワークステーション用の Netscape は、パソコン用のバージョンと比較すると、若干機能が低いのは否めない (ヘルパー・アプリケーション、プラグ・イン・モジュールなどは、あまり揃っていない。

[3]Netscape communicator の version 4.75 には、日本語の Bookmark を壊してしまうバグがあるので、http://member.nifty.ne.jp/yatsushi/ にある「ブックマークバグパッチ」等を適用する必要がある。

2.3　起動と終了

起動は、

```
waltz11% netscape.v47j &
```

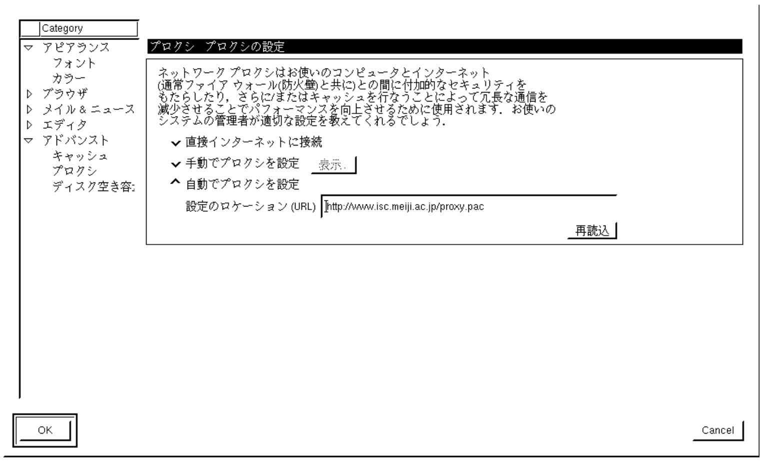
のようにすればよいが、ウィンドウ・マネージャーの設定ファイルに登録しておいて (OpenWindows なら `~re00018/.openwin-menu-programs` を参考にせよ) マウス操作で起動するようにしておくと便利。

終了するには “ファイル” メニューから “終了 (x)” を選択するか、キーボードから ◇-Q とする。

2.4　プロクシの設定 — 最初に一度だけする必要があること

実習に使っている情報科学センターのワークステーションは、インターネットには直接接続されていないため (いわゆる MIND アクセス・レベル 2 である)、学外の WWW サーバーにアクセスするためには、**proxy server** (代理サーバー) の設定が必要である。手順は

1. [編集] メニューから [設定...(E)] を選択する。
2. [詳細[4]] の左脇にある三角印をクリックして [プロキシ] を表示し、それをクリックして選択する。
3. 「自動プロキシ設定」を選び、「設定ファイルの場所 (URL)」として `http://www.isc.meiji.ac.jp/proxy.pac` を指定する。



こんな方法もある:　3. のところで、

3. 「プロキシの設定」というウィンドウで「手動でプロキシを設定」を選択し、 [表示] ボタンをクリックする。
4. FTP プロキシ、 Gopher プロキシ、 HTTP プロキシ、 WAIS プロキシの欄に `proxy.isc.meiji.ac.jp`、ポート欄に `10080` とタイプする。

[4] Advanced.

5. 「プロキシを使わないホスト」として `meiji.ac.jp` と入力する。
6. [OK] ボタンをクリックする。
7. [OK] ボタンをクリックする。

この設定をした後で、試しにどこか学外の WWW サーバー (例えば `www.asahi.com`) をアクセスして見よう。

自分で上の操作をしてうまく行かない人は、教員または助手補の人に手伝ってもらう。

2.5 WWW ページのアクセスの仕方

見たいページの URL を指定してやればよい。そのための方法としては、以下の三つの手段がある。

1. URL を指定してのページのアクセス URL を入力してページを指定するには、次の 1, 2 のいずれかを行なう。

   1. “場所：　” の右にある枠に (マウスでクリックして選択して) キーボードから入力 (mule 風の編集コマンドが使える) して、リターン。
   2. 次のいずれかで現れるウィンドウに、キーボードから URL を入力して、リターン・キーを押すか、[Navigator で開く] ボタンをクリックする。
      (a) [ファイル] メニューから [ページを開く...(O)] を選択
      (b) キーボードで ◇ -O (Alt [5]-O) を入力

   なお、 URL の先頭の `http://` や末尾の `index.html` は省略可能である。

2. リンクをたどる 既に表示してあるページの中のボタンをクリックして、リンクをたどる。

3. ブックマークから選択 これについては次小節で説明する。

2.6 ブックマークの使い方

しばしば訪れたいページは「ブックマーク」しておいて、ブックマークからマウスで選択することが出来る。

いくつかのページを尋ねて、ブックマークに登録してみよう。ブックマークを登録するには、[ブックマーク] メニューの先頭にある [ブックマークを追加] を選択する (◇ -K でも出来るらしい)。

ブックマークの編集法

[ブックマーク] メニューで [ブックマークを編集] クリックすると、 Bookmarks ウィンドウが現れる。ここに [ファイル] , [編集] , [表示] というメニューがある。

[5]一般に Alt と呼ばれるキーがあり、そのキーを押しながら別のキーをタイプすることにより、 Alt- 何とか、という特殊な文字が送信できる。情報科学センターのワークステーションでは、菱形 “◇” の刻印のあるキーが Alt キーになっている。

フォルダによる階層的整理　フォルダ (Folder, 書類はさみ) を作るには、［ファイル］メニューから［新しいフォルダ (F)］を選択し、現れたウィンドウに対し名前などを入力。

ブックマークの削除　まず削除したいブックマークをクリックして選択しておいてから、［編集］メニューの［削除］をクリック。

ブックマークの移動 (順序入れ換え)　ブックマークをマウスでドラッグすれば良い。

ブックマークの名前 (見出し) の変更　まず変更したいブックマークをクリックして選択しておいてから、［編集］メニューの［ブックマークのプロパティ］をクリックして現れるウィンドウの「名前」フィールドを変更し、［確認］ボタンをクリックする。

2.7　検索エンジン

無数にある WWW ページの中から、自分が必要とする or 興味を持っている情報を探すにはどうしたら良いだろうか? 人から面白いページの URL を教わるというのももちろん結構だが、実はそのものずばりホームページ検索用のホームページがある。そこで働いている検索用プログラムを検索エンジンと呼ぶ。

検索エンジンは、元々は

1. 人間が人力で収集・整理したもの (ディレクトリ系)
   例えば Yahoo（ヤフー） (`http://www.yahoo.co.jp/`) が有名。

2. プログラムが力任せに探索・機械的整理したもの (ロボット系)
   例えば Google (`http://www.google.com/`), Lycos (`http://www.lycos.co.jp/`), goo (`http://www.goo.ne.jp/`) など。

の二つに分類されたが、現在は、かつてはディレクトリィ系の代表とされた Yahoo 等でもロボット系を補助として利用するようになってきた。

検索エンジンの実際の使い方は、「百聞は一見にしかず」なので、ここでは省略する。

検索エンジンは栄枯盛衰が激しいので、評判に注意。「日本の Search Engine のリスト」という WWW ページ (`http://www.ingrid.org/w3conf-bof/search.html`) が参考になる。

2.8　その他

- 一つ前のページに戻るには［戻る］ボタンをクリック。何回か戻れるが［次］で逆方向に動ける。

- ［ジャンプ］メニューには、読んだページの一覧表があるが、ここから特定のページを選んでジャンプできる。

- ネットワークが混雑しているときなど、しばしば転送が途中で終了してしまうことがある。こういう場合は “再読み込み” と書いてあるボタンをクリックすると再度読みに行く。(“再読み込み” をクリックしても、実際にはキャッシュと呼ばれる一時記憶を読むだけで、その WWW ページにアクセスしないこともある。こういう場合は、$\boxed{\text{Shift}}$ キーを押しながら “再読み込み” をクリックする。)

- 現在表示しているページの中で検索を行いたいときは “編集” メニューの “ページ内を検索 (F)” を選択するか、◇-F を押す。

- 見ているページを印刷するには、［印刷］メニューを呼び出せば簡単。なお、PostScript 型式でファイルに保存しておくことが可能である (後から lp ファイル名 で印刷できる)。

- 見ているページをファイルに保存するには［ファイル］メニューから［名前を付けて保存 (S)］を選択する。保存の形式として、ソース、テキスト、PostScript の 3 種類が選べる。(リンクしてあるものを保存するには Shift キーを押しながら左ボタンでクリックするのが早い。)

- 画像をファイルに保存するには、画像のところにマウス・カーソルを持っていって、右ボタンをクリックし、［画像を名を付けて保存］を選択する。保存した画像ファイルは、画像ビューアー (xloadimage 等) や netscape などで表示できる。

- 一人のユーザーが同時に複数の Netscape を起動してはいけない。複数のブラウザーが必要な場合は、［Communicator］メニューから［Navigator］を選択するか、リンクのところで右ボタンを押し、現れたメニューから［リンクを新しいウィンドウで開く］を選択する。

- Netscape が異常終了した場合、~/.netscape/lock というファイルが残り、Netscape の起動時に「複数同時に起動しているのではないか？」という意味の警告が出ることがある。こういう場合は、Netscape を終了した後

```
waltz11% cd
waltz11% rm .netscape/lock
```

  としてファイルを削除すると良い。

- 日本語の文章が入っていると思われるページで、「文字化け」が起きたら[6]、まず “再読み込み” を試す。それでも駄目だったら［表示］メニューの［文字コードセット (C)］で 3 種類ある日本語 encoding を色々試してみる (AutoDetect (自動検出) で大丈夫なはずだが)。

- ftp を利用するには、URL として “ftp:// ホスト名 . ドメイン名 / パス名” を指定する。後はマウスの直感的な操作で済む。

  例: “ftp://ftp-asjp.netscape.com/pub/communicator/japanese/”

[6]日本語の文字を表わす文字コードには、色々なものがあるが、WWW ページでは標準化がされていない (望ましい文字コードというものはあるが、守っていないところが多い)。「行儀の良い」WWW ページでは、そのページで用いている文字コードをきちんと指定してあるが、そうでない WWW ページは少なくない。そういうページを読むとき、WWW ブラウザーは、そのページで使われている文字コードの種類を自動判別しようと試みるが、原理的に完全に出来るものではないため、時々失敗する。そのとき「わけのわからない表示」— 文字化け — になる。

2.9 注意事項

- ページの読み込みが遅いのは、そのホストまでのネットワークが混んでいる可能性が高い。はなはだしい場合は以下のいずれかの方法で対処しよう。
  (1) そのページのアクセスをあきらめる
  (2) 代替ページ (mirror site) がある場合はそちらをアクセスする
  (3) 後で空いている時間帯を見計らってアクセスする
- WWW を使ったアンケート、掲示板の取り扱いには特に注意する。
  - 自分の個人情報はむやみに書き込まない。
  - 他人を誹謗中傷する内容など書き込まない。

3 レポート課題 2

次の課題の内容は次のページに書いてある。自分で読んでレポートを提出せよ。締め切りは 6 月 6 日とする。

`http://www.isc.meiji.ac.jp/~re00018/syori2/report2.html`

A お勧め (?) ページ

明治大学ホームページ 一度は目を通しておくべき明治大学の公式ホームページ。
`http://www.meiji.ac.jp/`

明治大学情報科学センターホームページ 情報科学センターからのお知らせや、利用のための便利情報。
`http://www.isc.meiji.ac.jp/`

明治大学数学科ホームページ 一度は読んでみよう。大学院生や阿原先生が頑張って作っている。
`http://www.math.meiji.ac.jp/`

数学科情報処理 II のページ 「以前読んだプリントに書いてあったあれを読みたい」という場合に。
`http://www.isc.meiji.ac.jp/~re00018/syori2/`

明治大学総合情報ネットワーク MIND のホームページ MIND の仕組み、掟を知りたい時に。
`http://www.meiji.ac.jp/mind/`

インターネット講習会の資料 「インターネット講習会」の復習をしたい時に。
`http://www.meiji.ac.jp/mind/seminar/shikaku2001/`

MIND モバイル・アカウント・オンライン手続きシステム モデムや ISDN ターミナル・アダプターを使って、自宅のパソコンを明治大学のネットワークに PPP 接続するための手続き。
`http://mobile.mind.meiji.ac.jp/`

ホームページの立ち上げ方・超・簡易手引き 情報科学センターのユーザーが自分のホームページを作るための方法を説明してある。 `http://www.isc.meiji.ac.jp/faq/homepage.html`

B　WWW 用語集

WWW については「百聞は一見にしかず」である。まず Netscape などの WWW ブラウザーを使っているのを見せてもらってから、説明を読む or 聴くのがよい。

以下では「用語集」の形で WWW についてまとめておく。

WWW World Wide Web（ワールド・ワイド・ウェッブ）の略だが、今では単に Web (ウェッブ) と読まれることが多い。

インターネット上のリソース[7]を「リンク」したハイパーテキスト[8]、またはそれを扱うシステムのこと。ヨーロッパ素粒子物理学研究所 (CERN) で開発された。

リソースとしてはテキストだけでなく画像、映像、音声などのいわゆるマルチメディア・データが扱える。

リンク WWW のページ (ハイパーテキスト) の中で、別のインターネット・リソースを後述の URL で指定しておいて、マウスの操作一発でそのリソースを参照するという仕掛けのこと。ハイパーリンクとも言う。

ホームページ WWW では、個々のハイパーテキスト・データを WWW ページ (あるいは単にページ) と呼ぶが、ある一つの WWW サービスの玄関に相当するページをホームページと言う (「トップページ」という呼び方もある)。

(明治大学のホームページ、明治大学数学科のホームページ、桂田祐史のホームページ、などなど。)

最近は玄関に相当しないページもホームページと呼ばれることが多くなった (WWW そのものをホームページという人まで現れた。言葉の濫用？)。

HTML Hyper Text Markup Language. WWW のページを記述するための言語。

URL "Uniform Resource Locator" の略。直訳すると「統一的なリソース指示法」。インターネット上の各種リソースの「場所」を統一的な仕方で指定するフォーマット、あるいはそのフォーマットによる実際の「場所の指定」のこと。

`http://www.meiji.ac.jp/index.html`	明治大学のホームページ
`http://www.sony.co.jp/index.html`	ソニーのホームページ
`http://www.nasa.gov/index.html`	NASA のホームページ
`http://www.asahi.com/index.html`	朝日新聞のホームページ
`http://home.netscape.com/`	Netscape Comm. のホームページ
`ftp://ftp.iij.ad.jp/`	有名なプロバイダー IIJ の ftp サーバー
`gopher://gopher.ncc.go.jp/`	国立がんセンターの gopher サーバー
`file:/home/mk/internet.tex`	ローカル・ホストの "`/home/mk/internet.tex`" というパス名のファイル

などの例からも大体の「形式」は分かるが、一般には

スキーム名: ホスト名. ドメイン名 [: ポート]/ パス名 [? 検索条件]

という形式になっている[9]。スキームは、データの転送の仕方を表す ("`http`" はハイパーテキスト転送プロトコル、"`ftp://`" はいわゆる ftp (ファイル転送プロトコル)、"`file`" はローカルなファイルへのアクセス)。コンピューター (ホスト) を指定するには、ドメイン・ネーム・システム (DNS, 付録で解説) が用いられる。

プロトコル 通信の世界では、通信のための取り決め、と言った意味。 http = Hyper Text Transfer Protocol, ftp = File Transfer Protocol, etc.

---

[7]コンピューターの世界では、「利用できるもの」を何でもリソース (resource, 資源) と呼ぶ。

[8]ハイパーテキストという語そのものは、以前から使われていて、 (1) 様々なデータを「参照」によって結びつけた、 (2) (文字情報だけではない) マルチメディア情報を取り込んだ、という二つの条件を満たした、従来からのテキストを越えた新しいテキスト、と言った意味で使われていることが多い。 Macintosh の HyperCard, TRON のダイナミック・ドキュメント、TeX の HyperTeX 拡張など。

[9][ ] は省略可能であることを表す。

WWW ブラウザー WWW のデータを「見る」ためのソフト。大抵は GUI (graphical user interface) を持ち、マウスの操作で色々なことが出来る。Mosaic, Netscape, Internet Explorer, Lynx, WebBoy, w3m など (星の数とは言いませんが沢山あります)。

ホスト コンピューター・ネットワークの世界では、コンピューターのことをホスト (host) と呼ぶことが多い。

DNS domain name system, あるいは domain name service の略。ホスト名、ネットワーク名の分散型データベース・システム。ホストをドメインと呼ばれるグループに分ける階層を作成し、インターネット上の各コンピューターに対して、ドメイン名を割り当てる仕組み。(インターネット上のホストとネットワークの数は膨大なものになり、一箇所で集中管理することは難しいので、それを解決するために作られた。) DNS のサーバーをネーム・サーバーと呼ぶ。

ネット・サーフィン WWW のページをリンクを辿ってあちこち渡り歩くことを、気取ってこう言う。もともとは、ケーブル・テレビが普及したアメリカの「チャンネル・サーフィン」という言葉の連想から来た言葉だとか。

C ドメイン・ネーム・システムの常識

要点: インターネット上のコンピューターを指定するには **DNS** という仕組みを使う

TCP/IP においては、**IP** アドレスと言う 4 バイトの数値で、コンピューターを識別するが、これは人間が使うのには不便なので、

- 各コンピューターにホスト名 (host name) と呼ばれる名前をつける
- ホスト名と IP アドレスの対応表を用意する

ことで、通常は、人間はホスト名を使い、コンピューターは IP アドレスを使い、必要に応じて両者を相互に変換する、という仕組みになっている (例えば、数学科で一番大きなコンピューターは oyabun というホスト名を持ち、その IP アドレスは 133.26.132.30 である)。

MIND (明治大学内ネットワーク) に接続する各コンピューターは、ホスト名のみによる識別が可能になっている。(例えば “`waltz`” というホスト名を持つコンピューターは一台しかない。MIND のすべてのコンピューターはホスト名 “`waltz`” のコンピューターがどこにあるか =`waltz` の IP アドレスがいくつであるか、知っている。)

ところが、インターネットには、無数のコンピューターがあるので、簡単なホスト名だけで、すべてのコンピューターを識別することは困難である。そのために作られたのが、domain name system (DNS) という仕組みである。

DNS では、

1. インターネットを複数のドメインと呼ばれるものに分割して、ホスト名と IP アドレスの対応表はドメインごとに管理する分散データベースとして実現する。
2. インターネット上のコンピューターは、ホスト名にドメイン名を添えることで一意的な名前をつけることにする。

のような仕組みになっている。ちなみに明治大学内のネットワークには “`meiji.ac.jp`” というドメイン名が付けられている。

実際には、`meiji.ac.jp` というドメインはいくつかのサブドメインに分割して管理されている (つまり DNS の名前の空間は階層構造を持っている)。サブドメイン名としては、isc (情報科学センター), cs (情報科学科), math (数学科), mind (MIND) などがある。例えば、情報科学センターにある `sagami2` は `sagami2.isc.meiji.ac.jp` という名前。