数学科でコンピューターを使う

math-comp グループ*

2004 年 4 月 15 日

この文書では、明治大学数学科でコンピューターを使う際に参考になる情報をまとめてあります。

1 math-comp 相談窓口

数学科におけるコンピューター利用に関する相談は、math-comp グループ[1]にお願いします。ほぼ毎週 (ただし長期休暇中は除きます) 金曜日午後 1 時 ~ 5 時に 6701 号室周辺で作業していますので、その際に捕まえてもらっても良いですが、事前にメイルで連絡する方がスムーズに行くことが多いと思います (E-mail アドレスは `math-comp@math.meiji.ac.jp`, WWW ページの URL は `http://www.math.meiji.ac.jp/math-comp/` です)。

> セキュリティ上の理由から具体的な情報を意図的に伏せてあるところもあります
> (紙や WWW ページに書いたことはどこに出回るか分かりませんから)。
> 知りたいことがある場合は、直接遠慮無くお尋ね下さい。

2 6701 号室のワークステーション、パソコンを使う

2.1 アカウントを取りましょう

6701 号室には、Sun ワークステーションや Windows XP パソコンが置いてあります。これを利用するにはアカウントが必要です。アカウント取得を希望する場合には、math-comp グループにコンタクトを取って下さい。卒研などで利用する場合には、研究室単位で要求をまとめてもらうと作業量が減って助かります。

2.2 アカウント申請に必要なもの

学生の場合は、学年・氏名・連絡先 (「○ ○ 研」でも受け付けますが、なるべく E-mail アドレスも添えてください)、学籍番号を伝えて下さい。

---

*`math-comp@math.meiji.ac.jp`

[1] 2004 年 4 月現在、桂田 (教員)、福澤誠人 (M1) の 2 人で「労働」しています。

登録すると、折り返し初期パスワードを連絡します。入手次第、なるべく早い時期にパスワードを変更してください。(パスワードの変更は Windows マシンで行うことを強くお勧めします[2]。)

学部学生の場合、ユーザー名は情報科学センターのアカウントと同様に (学績番号をもとにした) ee$x$80yz というものになります。大学院に進学してもアカウントはそのまま使い続けてください。

2.3 6701 号室の利用について

日中、部屋が開いていれば利用できますが、閉まっていても数学科資料室で鍵を借りて開けてもらって構いません。ただし、そうした場合は責任を持って部屋を閉めて下さい。

大学院の学生や、卒研などで必要な学部生には 6701 号室の鍵を長期的に貸し出すことがあります。希望する人は指導教官と相談して下さい。この場合は、夜 8:00 までは自由に利用可能です。それ以降利用したい場合は庶務に届け出をする必要があります。

なお、ネットワーク経由で利用する場合は、特に制限はありません。

部屋を利用する上での注意事項については、WWW ページの『6701 号室利用のルール』[3] を参照してください。

2.4 Windows パソコンを使う

2004 年 4 月現在、6701 号室には DELL 製の Windows XP マシンが 6 台あります。どのマシンにも上記アカウントでログオンすることが出来ます。キーボードから Ctrl-Alt-Del を入力して、ユーザー名、パスワードをタイプし、ログオン先 (ドメイン名) として "MATH6701" を選択して、Ok ボタンをクリックして下さい。

このパソコンには、Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, Access), や Adobe Acrobat, ASCII pTeX, Mathematica などがインストールされています。もちろん、Internet Explorer, Netscape Communicator などの WWW ブラウザーも利用できます。

パスワードの変更法

ログオン中にキーボードから Ctrl-Alt-Del を入力して現われるウィンドウに、「パスワードの変更」という選択肢があります。これを用いてパスワードを変更すると、Windows はもちろん、UNIX 側のパスワードも連動して変更されます。

2.5 ワークステーションを使う

6701 号室には新旧取り混ぜて数台のワークステーションがあります。もちろん直接ログインしてもらっても構いませんが、サーバーは別にして、いわゆるクライアント・マシンは古いものから順に処分していくつもりでいます。

---

[2] やむをえずワークステーションで行う場合、oyabun 上で `smbpasswd` コマンドを使い、パスワードとして長さ 8 文字以下の文字列を選択して下さい。

[3] `http://www.math.meiji.ac.jp/howto/rule-in-6701.html`

ワークステーションを利用する場合にも、まずは Windows マシンにログオンしてから、X (X Window System) を起動して、そこからリモートでワークステーション (例えば oyabun) を使うことを勧めます。

X を起動する

デスクトップにある “Cygwin tcsh” というアイコンを選択実行して、現われたウィンドウにキーボードから `startx`↵ とコマンドを入力します。

UNIX ワークステーション oyabun へのリモート・ログイン

X が起動すると、kterm というウィンドウがいくつか現われているはずです。そのウィンドウにキーボードから `slogin oyabun`↵ とコマンドを入力します。あるいは、`ssh oyabun kterm &` として、oyabun 上で kterm を起動するのも良いでしょう。

Solaris 環境のソフトウェア

Solaris のバージョンは 2.6 です (更新することを検討中です)。

商用ソフトは AVS Express[4], Mathematica[5], MATLAB[6] くらいしかありませんが、UNIX 環境で良く使われているフリーソフトはまあまあ揃っています。何かリクエストがあれば mathcomp グループに相談してみてください。

具体的に何があるかは、WWW ページ『明治大学数学科コンピューターの手引き』[7] を見て下さい。

SSH の勧め

現在 UNIX の世界では、セキュリティを確保するためにリモート・ログインやファイル転送、リモート・コマンドの実行に **SSH** (Secure Shell) というソフトウェアを利用するのが普通です。

Windows 上で鍵を作っておいて、その公開鍵を UNIX システム側に転送しておけば、Windows にログオンしてから一度だけパスフレーズを打ち込めば、それ以後はパスワード入力を省略してアクセスすることが出来るようになります。

(鍵の作り方を書く予定...)

3 ネットワーク・プリンター

現在、数学科には共通で使える 4 台のカラー・ネットワーク・プリンターがあります。そのうち 1 台は教職員専用 (6606 号室に設置) ですが、後の 3 台は 6701 号室 (Canon LBP-2260PS), 6607 号室 (EPSON LP-8800CPS), 6111 号室 (EPSON LP-8300CPD) に設置されています。

[4] シミュレーション結果の可視化ソフトです。
[5] 有名な数式処理系です。
[6] 有名な数値シミュレーション・ソフトです。
[7] `http://www.math.meiji.ac.jp/howto/`

6701 号室のコンピューターは 6701 号室のプリンターが登録されていて簡単に印刷できるようになっています。

なお、プリンター用紙がなくなった場合は、数学科資料室にかけ合ってください。プリンター用紙は自分でセットしてもらって構いません。

学科から貸し出したノートパソコン等は、6701 号室, 6607 号室, 6111 号室のプリンターの登録を math-comp グループに依頼できます (卒研で使うノートパソコンでは、デフォールトで 6701 号室のプリンターが設定されているはずです)。

4 電子メイル

アカウントを取得した人は、ユーザー名に `@math.meiji.ac.jp` をつけたものがメイル・アドレスになります。例えば `ee18099` というユーザー名のアカウントのメイル・アドレスは `ee18099@math.meiji.ac.jp` となります。

2004 年 4 月現在、UNIX 環境からは「普通の」方法でメイルを使うことが出来ます。

なお、POP サーバーを用意してあるので、Windows 環境からの利用も可能です。必要な人は math-comp グループとコンタクトを取って下さい。

研究室に設置された Windows パソコン用に "Becky! Internet Mail" のライセンスをいくつか取得済みです。必要な方は遠慮無くお申し出下さい。

5 TEX

5.1 Windows 環境

5.1.1 推奨ソフトウェアの紹介

6701 号室の Windows パソコンや、math-comp グループの設定したノートパソコンには以下のソフトをインストールしてあります。

1. TEX の処理系として ASCII pTEX[8] (の角藤バイナリー[9])
2. プリビューアー兼プリンター・ドライバーとして dviout[10]
   (mlp6701 で印刷する場合は、pdf に変換してから Acrobat Reader で印刷することをお奨めします。)
3. 秀丸[11]用 TEX マクロ

自力でインストールする場合は、

奥村晴彦, LATEX 2ε美文書作成入門 改訂第 3 版, 技術評論社 (2004)

を購入して、付属の CD-ROM を使ってインストールするのも勧められます。

[8] `http://www.ascii.co.jp/pb/ptex/`
[9] `http://www.fsci.fuk.kindai.ac.jp/~kakuto/win32-ptex/`
[10] `http://akagi.ms.u-tokyo.ac.jp/dviout.html`
[11] `http://hide.maruo.co.jp/`

5.1.2 dviout の設定

かなり自動化されています。『学科計算機室の WindowsXP マシンで TeX を使うための設定について 』[12] を見て下さい。

参考: マニュアルで行う手順

基本的な設定を済ませていない場合、初めて起動した時に "Font path is not set Install fundamental parameters?" という表示が出ます。「はい (Y)」を選択すると、dviout のヘルプが出ます。一瞬圧倒されますが、

1. "Install fundamental parmeters (Font resolution and Paper size)" のウィンドウで、適当な Resolution of font (dpi:), Paper Size を選び (使用しているプリンターに合せるのが無難)、Next ボタンを押す。
2. "Cannot resolve font" のメッセージにめげず、現れた "Register the location of Font files" で Guess ボタンを押し (もちろん分かっている時は自分で指定しても良いですが...)、どこで探すか場所を指定して欲しいというウィンドウでデフォールトを選択して、しばらく待ちます。
   - TEXROOT は `C:¥usr¥local¥share¥texmf¥fonts`
   - TEXPK は

     ```
     ^r¥pk¥canonex¥¥^s.^dpk;^r¥tfm¥ptex¥^s.tfm;^r¥pk¥modeless¥¥^s.^dpk;^r¥vf¥¥^s.vf
     ```

   それで Next ボタンを押します。
3. "Register Program" をいうウィンドウで
   (a) "For font generation on demand, push [gen:] to set it" で gen: ボタンを押し、"Automatic search?" に「はい (Y)」とします。
   `'C:\use\local\bin\mktexpk.exe --dpi -d -- bdpi^D --mag -M -s` となるはず。
   (b) "For PostScript, push [gsx:] to set GhostScript" でで gsx: ボタンを押し、"Automatic search?" に「はい (Y)」
   `C:\gs\gs7.04\bin\gswin32c.exe` となるはず。

   それから Finish ボタンを押す。
4. "Error in RegCreateKey" が出るが (実際レジストリは既にあるので)、あわてずに OK する。

5.1.3 CUI での利用 (クラシックな使い方)

pLaTeX は `C:¥usr¥local¥bin` と `C:¥usr¥local¥share¥texmf` フォルダにインストールされています (6701 号室パソコンの場合)。DOS 窓や UNIX 風のシェルでパスが通っていれば単に、`platex` などのコマンドで起動できます。

```
ASHIGARU02~% platex report2003.tex↵
```

[12] http://www.math.meiji.ac.jp/mathcomp/tex/6701winxp.html

dviout は C:¥dviout フォルダにインストールされていることが多いです。DOS 窓や UNIX 風のシェルでパスが通っていれば単に、dviout などのコマンドで起動できます。

```
ASHIGARU02~% dviout report2003↵
```

5.1.4 秀丸からの使い方

日本語テキスト・エディターとして人気のある秀丸から、TEX 用マクロを利用して、快適に TEX 文書の作成・プリビュー・印刷が出来ます。

初期設定　最初に設定が必要ですが、これについてはやはり、『学科計算機室の WindowsXP マシンで TeX を使うための設定について 』[13] を見て下さい。

マニュアルで設定する方法

1. 秀丸を起動する。
2. [その他] → [動作環境] → [パス] → [環境] を選択して、[マクロ用のフォルダ] を z:¥.windows¥.macros にする。
3. [その他] → [キー割り当て] → [読み込み] を選択して、haruo.key を指定する。

操作　秀丸のウィンドウでキーボードから Ctrl-] を入力すると、マクロのウィンドウが現われ、ここから希望する機能を選択します。

5.1.5 YaTeX (野鳥) の使い方

Emacs で利用できる TEX 統合環境 **YaTeX** (野鳥) をインストールしてあります。

Meadow (GNU Emacs の Windows への移植) や Cygwin の emacs (これは X Window System 環境下で利用可能) で .tex ファイルを編集し、YaTeX (野鳥) で pLATEX や dviout を起動できます。

詳しい使い方はリンク 『野鳥のすすめ』[14] を見て下さい。

Ctrl-c t j	コンパイル
Ctrl-c t p	プリビュー
Ctrl-c ’	次のエラー位置にジャンプ

6 数学科 WWW サーバー

www.math.meiji.ac.jp という WWW サーバーを運用しています。

学内ネットワーク (MIND) からは、mathweb.mind.meiji.ac.jp (IP=133.26.140.28) という名前で telnet や ftp アクセスができます。

[13] http://www.math.meiji.ac.jp/mathcomp/tex/6701winxp.html
[14] http://www.math.meiji.ac.jp/~mk/labo/tex.html\#YaTeX

セキュリティ上の理由から、学外からの telnet, ftp アクセスは許可していません。SSH を利用して行ってください。

WWW サーバーのアカウントが必要な人は、math-comp グループに連絡して下さい。

7　ノートパソコンを数学科のネットワークに接続する

数学科の演習室[15]、数学科資料室では無線 LAN により学内ネットワークへの接続をサポートしています。

7.1　「無線 LAN 利用申請」

利用を希望する人は、

1. 氏名
2. (学生の場合のみ) 学年、学籍番号、研究室名
3. 連絡先 (E-mail アドレス)
4. 接続を希望するコンピューターの無線 LAN デバイスの MAC アドレス
5. (Windows の場合のみ) コンピューター名

を記入した『無線 LAN 利用申請』を math-comp に届け出て下さい[16]。折り返し接続に必要な情報 (ESS-ID, WEP キー) をお知らせします。

- 連絡先が変った場合、新しい連絡先をすみやかに報告してください (メイルで構いません)。
- 接続に必要な情報は部外者には知らせないように注意して下さい[17]。

7.2　設定の仕方 (Windows XP の場合)

6 階で無線 LAN を使用するには次の設定をおこなってください。

1. 「スタート」→「コントロールパネル」→「ネットワークとインターネット接続」→「ネットワーク接続」の順にクリックする。
2. 「ワイヤレスネットワーク接続」を右クリックして、「利用できるワイヤレスネットワークの表示」をクリックする。

[15]現在 7 階は大丈夫ですが、6 階は電波が弱く無線基地を増設して対応する予定です。

[16]この無線基地は数学科で設置したもので、利用する権利と管理責任は数学科にあります。例えばウィルスに感染したことが判明した場合など、接続した人に早急に連絡して対処する必要があります。連絡先が判明しない場合、その問題が発生した機器の接続を遮断するように設定せざるを得ません。

[17]セキュリティー上の理由からこの文書にも記しません。

3. 「利用できるワイヤレスネットワーク」の中から「MATH6607」を選択して「接続」をクリックする。

これで 6 階の無線 LAN につながります。また、7 階で再び使用するには、上と同じように

3. 「利用できるワイヤレスネットワーク」の中から「MATH7F」を選択する。
4. 「セキュリティで保護されていなくても、選択したワイヤレスネットワークへ接続する」にチェックを入れて、「接続」をクリックする。

でつながります。

8 自宅のパソコンから数学科のコンピューターを利用する

MIND (明治大学総合情報ネットワーク) では、構成員 (教職員、学生) にインターネットから学内ネットワークへの VPN 接続サービスを行っています。

これを利用すれば自宅から、大学内のコンピューターを利用できます。例えば電子メイルの読み書きや、ファイルの転送、印刷など。

なお、Mathematica や MATLAB のネットワーク・ライセンスも自宅で利用できます。利用を希望する人はご相談下さい。

A Windows + Cygwin 環境の使い方ヒント

(以下、応用解析 IV 向けの注意)

- Solaris 環境でのホームディレクトリィ (~= /home/ユーザー名) は、Windows 環境からは Z: ドライブとしてアクセスできます。
- マイドキュメント・フォルダーを Z:¥.Windows にすることを強く勧めます。そのためには、マイドキュメントのアイコンでマウスを右クリックして、プロパティを呼び出して変更します。
- ソース・プログラムなどを WWW ページから入手するには、WWW ブラウザーは Netscape を使うのが無難です。[編集] → [特殊] → [プロキシ] で、ikuta-p.mind.meiji.ac.jp, ポート番号を 10080, meiji.ac.jp
- 授業の WWW ページは http://www.math.meiji.ac.jp/~mk/ouyoukaiseki4/ です。ここに置いてあるプログラムなどを、マイドキュメント (~/.Windows) や、Z: ドライブ (Solaris 環境のホームディレクトリィ ~) にセーブすると良いでしょう。
- 数式処理系 Mathematica については、マニュアル以外に色々な本が出ていて、6701 号室にも常備してあります。また参考になる WWW ページがたくさんあります。情報処理 II 資料『Mathematica 入門』[18] などを見て下さい。

[18] http://www.math.meiji.ac.jp/~mk/syori2/mathematica/

- 環境設定ファイル (.cshrc, .xinitrc, .emacs, .xmodmap.jp, .canna, .Xresources など) を Z:¥.Windows に置くようにしてありますが、時々更新されます。最新版は Y:¥local¥skel フォルダに置くようにしてあります。

こうやって更新

```
ASHIGARU02% cp -p y:/local/skel/.* z:/.Windows↵
```

X の設定が壊れていて、oyabun 上の X クライアントのウィンドウが表示されないユーザーがあります。これは .xinitrc が古いせいです。ファイルを更新して X を起動し直すか、応急処置として Cygwin 側の kterm で xhost oyabun-gw として下さい。

	Solaris での指定	Windows での指定	Cygwin コマンドでの指定
Solaris のホームディレクトリィ	~	Z: ドライブ	/cygdrive/z/
推奨マイドキュメント・フォルダ	~/.Windows	Z:¥.Windows	/cygdrive/z/.Windows
	/usr/local/cygwin/local	Y:¥local	/cygdrive/y/local

B 2004年4月現在の設定ファイル

.cshrc

```
#
source /cygdrive/y/local/skel/cshrc
```

.emacs

```
(cond
  ((string-match "20.*" emacs-version)

   (load "y:/local/skel/meadow")

   ); Meadow

  ((string-match "21.*" emacs-version)

   (load "/cygdrive/y/local/skel/emacs21")

   )
)
```

.xinitrc

```
PATH=/bin:/usr/X11R6/bin:/usr/local/bin:/usr/local/canna/bin:/.Windows/winsys32
cd

exec > .xinitrc.log 2> .xinitrc.log

DISPLAY=‘hostname‘:0.0
export DISPLAY
xhost oyabun-gw

rm -rf /tmp/.iroha_unix /tmp/.ki2-unix

cannaserver

LANG=ja_JP.EUC
XMODIFIERS=’@im=kinput2’
export LANG XMODIFIERS

if [ -d /usr/X11R6/lib/X11/fonts/TT ]; then
    xset fp+ /usr/X11R6/lib/X11/fonts/TT
fi

xmodmap $HOME/.xmodmap.jp

xrdb -load $HOME/.Xresources

kinput2 -canna &

xterm -geometry 80x5 -title ’xterm’ -e /bin/tcsh &
kterm -geometry 80x60+0+100 -title ’kterm(sjis)’ -km sjis -sb -sl 1000 -e /bin/tcsh &
kterm -geometry 80x40+500+300 -title ’kterm(euc)’ -km euc -sb -sl 1000 -e /bin/tcsh &
xeyes -geometry +864+0 &
xclock -geometry +850+130 &
#
xwinclip &
openbox

cannakill
# if cannakill could not terminate cannaserver...
p=‘ps a | grep cannaserver | awk ’{ print $1; }’‘
if [ "$p" != "" ]; then
    kill $p
fi
```