

PC-IRAF (Cygwin 版) インストールの手引

日本女子大学理学部数物科学科 濱部 勝 (hamabe@fc.jwu.ac.jp)

2009年3月27日版

この手引は Windows XP SP2 および Windows Vista の上で使える Cygwin 版 IRAF のインストールの手引です。ただし、今回は Windows Vista Home Edition でしか確認していません。

なお、UNIX および IRAF についてのごく基本的な知識はあるものと想定して書いてあります。

目次

1	Cygwin のインストール	2
1.1	インストールを試した PC の構成	2
1.2	Cygwin のインストール	2
2	IRAF のインストール	3
2.1	入手法	3
2.2	インストール	3
2.3	環境設定	4
3	X11IRAF のインストール	5
3.1	入手法	5
3.2	インストール	5
3.3	xgterm のみのインストール	6
4	SAOimage DS9	6
5	動作確認というか使い方	7
6	不明なことおよび判っているよくある問題	8
6.1	Cygwin のユーザとパーミッション	8
6.2	SAOimage DS9 が起動しないとき	8
6.3	IRAF ファイルの download に関する問題	8

1 Cygwin のインストール

Cygwin のインストールについては多くの書物および Web 上の資料がありますので、私が試した最小限の手順の説明のみ簡単に記します。また、Cygwin の利用にあたっては、ターミナル・エミュレータ Poderosa(<http://ja.poderosa.org/>) もインストールしておく方が良いと思います。

1.1 インストールを試した PC の構成

参考までに、私が実際に使用している PC の主要スペックを以下に書いておきます。

PC のモデル： DELL Vostro 220
CPU： Intel(R) Core(TM)2 Duo CPU E8400 @3.00GHz
メモリ (RAM)： 4.00GB
ハードディスク： SATA 500GB
OS Windows Vista(TM) Home Basic

1.2 Cygwin のインストール

前に試したときは、Windows Vista の場合には Windows XP の場合に比べて余分な手順が必要だったのですが、今回試した限りでは不要でした。おそらく XP の場合も同様な手順で OK であると思います。

Cygwin 版の IRAF は X Window 上での使用を想定しているので、Cygwin を最小限の構成でインストールしただけでは不十分です。具体的にはデフォルトで選択されているパッケージの他に、以下に示すパッケージも選択してインストールしてください。(なお括弧内はそのパッケージの含まれるカテゴリを示します)。

diffutils (Utils) IRAF のインストールスクリプトの実行に必要な (diff コマンド)。
tcsh (Shells) インストールスクリプトが CSH で書かれているので、互換の TCSH が必要になります。
ncurses (Utils) インストールスクリプトの実行に必要な (tput コマンド)。
xinit (X11) IRAF を X Window System で使用するのに必要。
libncurses7 (Libs) xgterm の実行に必要な。

最低限以上のパッケージを追加選択して Cygwin をインストールすれば、他の必要なパッケージも自動的にインストールされるはずですが。

さらに、以下のものも追加選択しインストールしておく便利です。

vim (Editors) 改良型 vi エディタ (login.cl の修正に使う)。
nedit (Editors, X11) Word 等と操作感の近いテキストエディタ。
emacs (Editors, Interpreters) 高機能テキストエディタ。
openssh (Net) 他の UNIX 系 PC、WS との通信用ソフト。

2 IRAF のインストール

2.1 入手法

Cygwin 版 IRAF は、Iraf.net のサイト <http://iraf.net/ftp/iraf/v214/PCIX/> あるいは <http://iraf.nao.ac.jp/iraf/ftp/iraf/v214/PCIX/> などから入手できます。

ここに置かれているファイルのうち Cygwin 環境へのインストールのために取得しておくべきファイルは、以下のファイルです (最終更新日時および大きさは、2 番目のサイトにおける 2009 年 3 月 26 日現在の値)。

ファイル名	最終更新日時	大きさ	
as.pcix.gen.gz	17-Sep-2008 08:35	25.2M	IRAF のバイナリを除く全体 (AS)
ib.cygw.x86.gz	16-Sep-2008 22:35	11.9M	IRAF コアシステムのバイナリ
nb.cygw.x86.gz	16-Sep-2008 22:38	14.3M	NOAO パッケージのバイナリ
pciraf.ps.gz	17-Jul-2002 05:05	42k	PC-IRAF のインストール手引
unixsmg.ps.gz	05-May-2002 14:43	83k	IRAF のサイト管理者の手引

以下では、説明の便宜上、Cygwin は C ドライブすなわち C:\cygwin にインストールされており、上記の IRAF のファイルは、C:\cygwin\tmp に格納するものとします。

次の節にも書いておきますが、上記のファイルをダウンロードする際、ファイル名は .gz が付いたままなのに圧縮が解かれてしまう場合があります。圧縮されたままか解凍されているかはファイルの大きさを判断してください。

2.2 インストール

インストールの手順については、他のプラットフォーム用の IRAF については、上記の最後の 2 ファイル、“PC-IRAF Installation Guide” (pciraf.ps.gz) と “IRAF Site Manager’s Guide” (unixsmg.ps.gz) にかなり丁寧に説明されています。一応は目を通しておいた方が良いでしょう。

この文書は、上記の文書を読まなくても何とかインストールできるように書いているつもりです。

具体的な手順については以下のようにすると良いでしょう (実際には、ファイルの圧縮を解いて然るべき場所に置き、環境設定をするだけです)。

作業は、Cygwin 環境で行います。Poderosa で Cygwin を起動してから作業を行うのが良いでしょう。また、以下では Cygwin がインストールされているフォルダには十分な余裕があることを仮定し、中のディレクトリ構造は IRAF で標準的なものを用いることにします。

具体的には、以下の手順に従えば良いでしょう (以下で \$ はプロンプトを表します)

1. まずは以下のように IRAF のファイルを展開します。

```
$ mkdir -p /iraf/iraf
$ cd /iraf/iraf
$ tar xvfz /tmp/as.pcix.gen.gz
$ mkdir -p /iraf/irafbin/bin.cygwin
$ cd /iraf/irafbin/bin.cygwin
$ tar xvfz /tmp/ib.cygw.x86.gz
```

```
$ mkdir -p /iraf/irafbin/noao.bin.cygwin
$ cd /iraf/irafbin/noao.bin.cygwin
$ tar xvfz /tmp/nb.cygw.x86.gz
```

2. インストールスクリプトを実行します。

```
$ cd /iraf/iraf/unix/hlib
$ ./install
```

途中で何回か応答を求められますが、基本的には最初の3つに答えれば良いはずです。つまり、

```
New iraf root directory (/iraf/iraf):
Default root image storage directory (/iraf/imdirs):
Local unix commands directory (/usr/local/bin):
```

これらは、それぞれ IRAF を展開したディレクトリ、画像ファイル用のディレクトリ^{*1}、実行ファイルを置くディレクトリを訊かれているのですが、今の場合は単にリターンキーを叩いて、括弧の中の通りに答えれば良いはずです。また、そのあとの質問にもリターンキーを叩いていって問題ないはずです。

Linux や Solaris の場合に比べて、若干手順を省いていますが、以上のように特に問題ないと思われます。

2.3 環境設定

ここでは、筆者の行っている設定のみ簡単に説明します。

2.3.1 login.cl の設定

IRAF の初期設定コマンド `mkiraf` を実行すると、`login.cl` という設定ファイルと `uparm` というディレクトリが作られますが、デフォルトで作られる `login.cl` はそのままでは若干不適當かも知れません。各 IRAF ユーザが個々に `login.cl` を設定すれば良いわけですが、`login.cl` のテンプレート `/iraf/iraf/unix/hlib/login.cl` を修正しておけば、以降 `mkiraf` を実行したときに、それが反映されます。具体的には、私の場合

```
( 8) set  imdir   = "U_IMDIR"
(31) #set  imtype  = "imh"
(32) set  imextn  = "oif:imh fxf:fits,fit fxb:fxb plf:pl qpf:qp stf:hhh,??h"
```

とある (先頭の括弧の中は何行目かを示します) 所を、

```
( 8) set  imdir   = "HDR$/"
(31) set  imtype  = "fits"
(32) set  imextn  = "oif:imh fxf:fits,fit,FIT,fts fxb:fxb plf:pl qpf:qp stf:hhh,??h"
```

と変更しています。

*1 これは、IRAF 形式で画像ファイルを扱う場合に `.pix` ファイル、つまり画像の本体が置かれることになるディレクトリですが、あとで FITS ファイルをデフォルトで使うように設定するのでどのように設定しても構わないはず

8 行目の変更は、IRAF 形式のファイルを扱う場合、デフォルトの設定では、画像本体 (.pix ファイル) が、インストール時に Default root image storage directory として設定したディレクトリに格納されることを、ヘッダファイル (.imh ファイル) と同じディレクトリに格納されるようにするものです。

また、31 行目の変更は、IRAF が扱うデフォルトの画像形式を FITS 形式と設定します。

32 行目では、SBIG の CCD カメラや Meade の DSI が FIT や fts という拡張子の FITS ファイルを作るので、それらも FITS ファイルであると認識するように設定しています。

3 X11IRAF のインストール

IRAF を効率良く使用するためには、IRAF の機能を有効に使える端末エミュレータが必要です。端末エミュレータとしては、X11IRAF パッケージに含まれる xgterm が標準的です。Cygwin 版の X11IRAF は β 版がリリースされています。

X11IRAF には、xgterm の他にも ximtool という FITS 画像ブラウザなどの IRAF 用のユーティリティも含まれています。

3.1 入手法

Cygwin 版の X11IRAF(β 版) は、[iraf.net](http://iraf.noao.edu/x11iraf/x11iraf-v2.0BETA-bin.cygwin.tar.gz) のサイトから `http://iraf.noao.edu/x11iraf/x11iraf-v2.0BETA-bin.cygwin.tar.gz` というファイルとして入手できます。

2009 年 3 月 26 日現在では β 版になっていますが、正式版がリリースされるかも知れないので気をつけていた方が良いでしょう。

3.2 インストール

まずは入手したファイルをどこか適当な場所で展開します。

たとえば

```
$ tar xvfz /tmp/x11iraf-v2.0BETA-bin.cygwin.tar.gz
```

のようになりますと、幾つかのファイルとディレクトリが出てきます。

このうちの README.install にインストールの方法が書いてあるので、それに準じて行くとすれば、以下のようになります。

```
$ mv bin.cygwin/* /usr/local/bin           # for the binaries
$ mv lib.cygwin/* /usr/local/lib          # for the CDL library
$ mkdir /usr/local/include
$ mv include/* /usr/local/include         # for CDL include files
$ mkdir /usr/lib/X11/app-defaults
$ mv app-defaults/* /usr/lib/X11/app-defaults # app resource defaults
$ mkdir -k /usr/man/man1
$ mv man/* /usr/man/man1                 # man pages
```

README.install と少し違うのはデフォルトで存在していないディレクトリを mkdir コマンドで作って

る部分ですが、そもそも3行目以降は必要ないのではないかとと思います(試しに省略して見てください)。

また、これだけでは `man page` を参照できません(マニュアルの `PATH` が設定されていないか、そもそも `man` コマンドがインストールされていない?)。

さらに、ホームディレクトリの `.bashrc` に、好みあるいは必要に応じて

```
alias xgterm='xgterm -sb -fn 7x14 -bg black -fg white -g 80x40'
```

というような行を加えておくと良いと思います。

これで、IRAF用の端末として `xgterm`、また画像ブラウザとして `ximtool` が使えるようになります。

3.3 xgterm のみのインストール

X11IRAFの全部は必要なく、Cygwin版の `xgterm` だけを欲しいという場合は、
<http://iraf.net/ftp/pub/fitz/xgterm.cygwin> として入手できます。

インストールは簡単で、入手したファイルを `path` の通った場所 (`/usr/local/bin`) に置いて、実行可能にし、さらに `xgterm` という名前で使えるようにシンボリックリンクを張るだけです。つまり以下のようにします。

```
$ cp /tmp/xgterm.cygwin /usr/local/bin
$ cd /usr/local/bin
$ chmod 755 xgterm.cygwin
$ ln -s xgterm.cygwin xgterm
```

4 SAOimage DS9

IRAF用の画像ブラウザとしては、X11IRAFの `ximtool` も使えますが、SAOimage DS9のWindows版を使うのが一般的だと思います。

たとえば、<http://hea-www.harvard.edu/RD/ds9/> などから、Windows Vista/XP/2000/NT版のバイナリを入手してインストールしてください。2009年3月26日現在では第5.5版が最新の様です。

インストールは以下のようにします。

1. 入手したファイル(たとえば `ds9.windows.5.5.exe` をダブルクリックして、インストールします。
Cygwinなしで使えるようデフォルトの `C:\Program Files\ds9` にインストールすればOKです。
2. Cygwinから使えるように、以下のようにシンボリック・リンクを張ります。つまり、PoderosaなどでCygwinを起動してから、以下のようにします。

```
$ cd /usr/local/bin
$ ln -s /cygdrive/c/Program\ Files/ds9/ds9.exe
```

上の2行目の `path` 名には空白が含まれているので気を付けてください。

3. 上記ではまだIRAFと `ds9` が通信できません。ホームディレクトリの `.bashrc` に、

```
export IMTDEV="inet:5137:127.0.0.1"
```

という行を加えておくと IRAF から ds9 にファイルを表示できるようになります。

5 動作確認というか使い方

以下の手順で、簡単な動作確認を試してみてください。

1. Poderosa などの端末エミュレータで Cygwin を起動し、さらに startxwin.sh コマンドで X を起動します。(X 端末が一つ開きます)
2. SAOimage DS9 を起動します。これは X 端末から ds9 & とコマンドを投入しても、あるいはデスクトップのアイコンをダブルクリックでも、どちらでも構いません。
3. X 端末から xgterm & とコマンドを投入して xgterm を起動します。
4. IRAF の初期設定のために、xgterm の中で mkiraf コマンドを投入し、端末タイプを訊かれたら xgterm と答えてください。画面の感じは以下ようになります。

```
$ mkiraf
-- creating a new uparm directory
Terminal types: xgterm,xterm,gterm,vt640,vt100,etc.
Enter terminal type: xgterm
A new LOGIN.CL file has been created in the current directory.
You may wish to review and edit this file to change the defaults.
```

5. xgterm で IRAF 起動コマンド c1 を投入してください。IRAF 起動直後の画面は下のようになります。

```
NOAO/IRAFNET PC-IRAF Revision 2.14.1 Mon Sep 15 10:12:05 MST 2008
This is the RELEASED version of IRAF V2.14 supporting PC systems.

Welcome to IRAF.  To list the available commands, type ? or ??.  To get
detailed information about a command, type 'help <command>'.  To run a
command or load a package, type its name.  Type 'bye' to exit a
package, or 'logout' to get out of the CL.  Type 'news' to find out
what is new in the version of the system you are using.

Visit http://iraf.net if you have questions or to report problems.

The following commands or packages are currently defined:

    dataio.      images.      lists.      obsolete.   proto.      system.
    dbms.        language.   noao.       plot.       softtools.  utilities.

ecl>
```

6. 更に、`ec1>` プロンプトに対して、

```
ec1> display dev$pix 1
```

```
ec1> pcol dev$pix 256
```

としてみてください(上記で `ec1>` は IRAF のプロンプト)。

最初のコマンドで SAOimage DS9 の画面に渦巻銀河が表示され、2 番目のコマンドでは、新しいウィンドウが表示されて、その中にグラフが表示されれば OK です。

6 不明なことおよび判っているよくある問題

ちょっと気になっている問題等を書いておきます。Cygwin に詳しい方のお知恵を拝借したいところです。(この部分は 2007 年 12 月時点で書いたものなので現在は当てはまらないかも)

6.1 Cygwin のユーザとパーミッション

Cygwin のユーザは Windows のユーザと同じですが、明確な `root` (管理者) の概念があるのかないのかわかりません。

たとえば、私の場合、`mhamabe` というユーザで X を使ったあと、`mejiro` というユーザで X を使おうとしたら、`/tmp/XWin.log` というファイルを書けないとかいうエラーが起こりました。これは、このファイルがユーザ `mhamabe` のもので、ユーザ `mejiro` には書き込みができなかったためです。

このような混乱を避けるもっとも簡単な方法は、一つの PC の上では Cygwin を使うユーザを決めてしまうことだと思います。

6.2 SAOimage DS9 が起動しないとき

Cygwin が起動していると SAOimage DS9 が起動しない場合があります。これは、多くの場合 Cygwin のディレクトリ `c:\cygwin\bin` 中の `cygwin1.dll` と、DS9 のインストールディレクトリ (`c:\Program Files\ds`) 中の `cygwin1.dll` のバージョンが異なっているためです。

どちらか新しい方に統一してやれば OK だと思われます。

6.3 IRAF ファイルの download に関する問題

IRAF ファイルを Windows で download してみると名前が少し変わっていたり、`tar` コマンドで展開できないことがあります。勝手に名前が変わった場合は、その名前を使ってください。また、ダウンロードしたファイルの大きさが 2.1 に示した大きさに比べてかなり大きくなっていた場合は、圧縮が解かれてしまっています。この場合には、`tar xvfz` の代わりに `tar xvf` としてみてください。