

## パソコン版画像処理ソフト「西はりまイメージ」

時政典孝

兵庫県立西はりま天文台

### Image Tool "Nishiharima-Image"

Noritaka TOKIMASA

Nishi-Harima Astronomical Observatory, Sayo-cho, Hyogo 679-53

#### Abstract

I have developed the image tool, "Nishi-Harima Image", which makes it possible for everyone to treat the image data on their personal computer. For user's convenience, most of features of the tool are available by using the mouse device. This tool displays 20 frames simultaneously and more frames are displayed by scrolling up and down. Therefore, this tool seems to be useful for searching the object image, and for finding duplication of images. Some simple image processing features are also available in this tool.

**Key Words:** Image Processing; Personal Computer

#### 1. はじめに

データ処理を行う画像データが増えるにつれ、処理する際に、個々に付けられたファイル名を見るだけでは、どのようなデータであったのか思い出せないことがしばしばである。また、多くの画像の整理をする上で、1つ1つのデータをそれぞれ確認するのはなかなか面倒である。そこで一度に多くの画像を表示させ、さまざまな画像の情報が簡単に見られるようなソフトウェアを開発することにした。

ソフトウェアの起動方法は、「nhimg」と入力するだけで、特に設定をしなくても起動できる。また操作も、マウスを使った簡単なものとした。

1度に表示可能な画像数は20フレームで、画面をスクロールさせることにより、後に続くファイルを何枚でも表示できる。また、単純な画像処理も行えるようにした。

#### 2. 目的

「西はりまイメージ」を開発した目的は以下のようなものである。

1. 誰にでも画像データを簡単にパソコンで扱えるようにする。  
(アマチュアや普及教育といった広範囲な適応に期待する。)
2. 多量の画像データを1度に表示する。  
(CDROM内の画像データの検索にも役に立つ。)
3. 簡単な画像処理をパソコンで行う。  
(加, 減, 乗, 除算)
4. 画像データの詳細情報の表示を行う。

#### 3. 仕様

「西はりまイメージ」を動作させるために必要なハードウェア、OSは以下の通りである。

ハードウェア : NEC PC9801シリーズ  
(VX以降、ノートを含む)  
EPSON PC286, 386, 486シリーズ

マウス  
OS : MS-DOS(ver3.1以降)  
データフォーマット : FITSフォーマット  
整数型(8, 16, 32bits)  
使用言語 : C(ANSI)  
コンパイラ : Turbo-Cver2.0

(より快適な環境のために、以下の装置の設置が望ましい。)

ハードディスク, RAMディスク, 数値演算プロセッサ

#### 4. 機能

操作の大部分はマウスで行うようになっており、キー入力、画像処理の際の各要素の選択と入力のみになっている。西はりまイメージの機能は、以下の通りである。

④表示色をモノクロ16色階調にする。

⑤表示色を青から水色の階調にする。

⑥表示色を疑似カラーにする。

⑦その他

作業しているパスの切り換え

MSDOSコマンドの呼び出し

##### (1) 画面コントロール

###### ①グラフィック画面のチェンジ

西はりまイメージは、メイン画面と画像情報表示画面の2画面のグラフィック画面を使用している。この表示グラフィック画面を切り替える。

###### ②表示画像の上方, 下方スクロール

ディレクトリ内にあるデータ数が20以上の時、画面を上スクロールさせることにより、その後続くデータを表示する。また、20番目以降のデータが表示されている時、画面を下スクロールさせることにより、画面上方の画像を表示する。

###### ③画像のコピー

画像を他のディレクトリにコピーする。

##### (2) 各画像情報の表示

###### ①ヘッダーの表示

###### ②画像の拡大表示

・ピクセル値の表示

・ラインプロファイル表示

・鳥かん図表示

###### ③画像の統計表示

##### (3) 画像演算

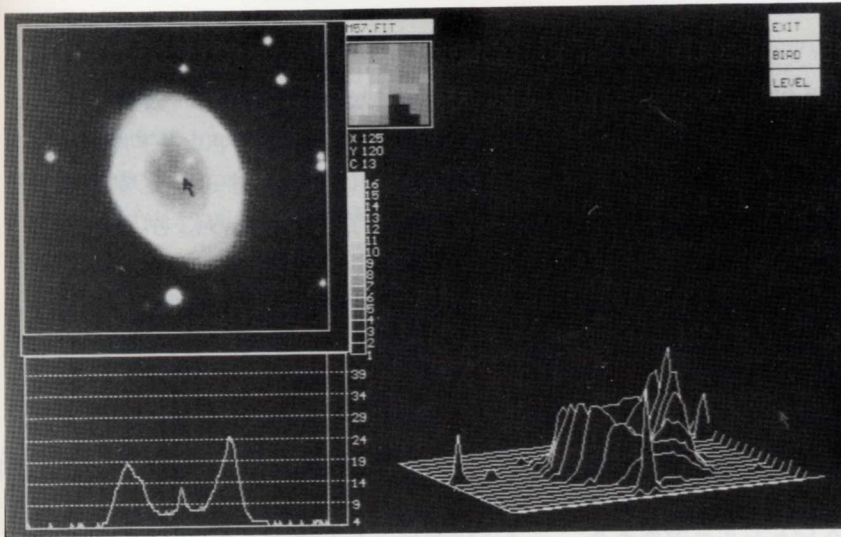
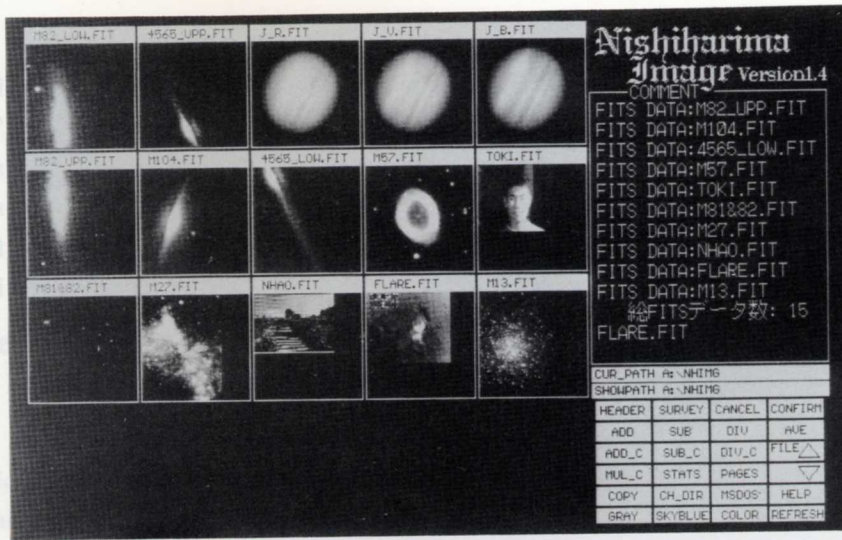
###### ①複数画像の加算, 平均化

###### ②画像の減算, 除算

###### ③画像への定数の加算, 減算, 除算, 乗算

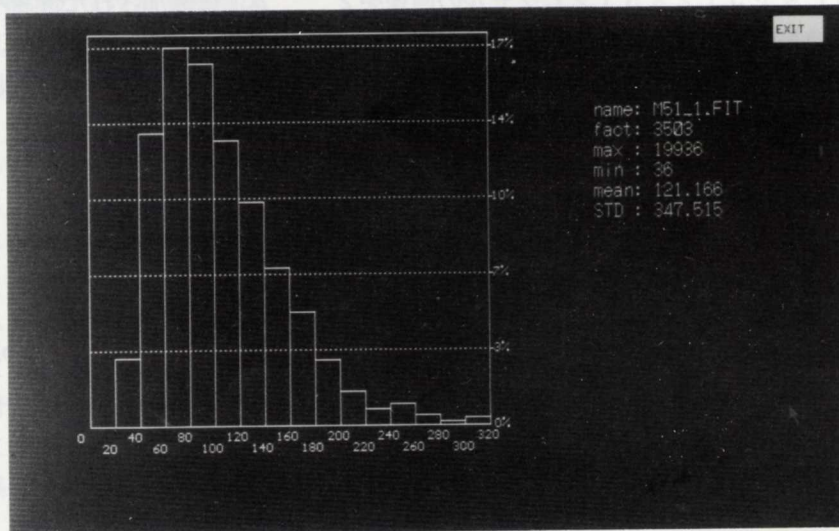


The "Nishi-harima image" main screen. In this screen, you can select the commands and images which you want to calculate or search.



This screen appears if you click the "SURVEY" button and selected the image. In this screen, you can get the brightness, profiles in horizontal direction and bird's-eye-view.

This screen appears if you click the "STATIS" button and selected the image, and shows the statistical values and histogram of selected image.



```

SIMPLE = T / FITS STANDARD
BITPIX = 16 / FITS BITS/PIXEL
NAXIS = 2 / NUMBER OF AXES
NAXIS1 = 481
NAXIS2 = 481
BSCALE = 1.000000000000 / REAL = TAPE#BSCALE + BZERO
BZERO = 0.000000000000
OBJECT = 'M51 B 600s'
ORIGIN = 'KPAO-IRAF'
DATE = '93-11-30'
IRAFNAME = 'M51_1' / NAME OF IRAF IMAGE FILE
IRAF-MAX = 1.999000E4 / DATA MAX
IRAF-MIN = 6.000000E0 / DATA MIN
IRAF-BITP = 16 / DATA BITS/PIXEL
IRAFTYPE = 'INTEGER'
CCDCHNO = 53 / ORIGINAL CCD PICTURE NUMBER
ITIME = 600 / REQUESTED INTEGRATION TIME (SECS)
TTIME = 600 / TOTAL ELAPSED TIME (SECS)
OTIME = 600 / ACTUAL INTEGRATION TIME (SECS)
DATA-TYP = 'OBJECT (0)' / OBJECT, DARK, BIAS, ETC.
DATE-DES = '05-04-82' / DATE DD,MM,YY
RA = '13:23:24' / RIGHT ASCENSION
DEC = '47:15:34' / DECLINATION
EPOCH = 0.00 / EPOCH OF RA AND DEC
ZD = '22:14:00' / ZENITH DISTANCE
UT = '08:27:27' / UNIVERSAL TIME
ST = '14:53:42' / SIDEREAL TIME
CAM-ID = 1 / CAMERA HEAD ID
CAM-TEMP = -106.22 / CAMERA TEMPERATURE, DEG C
DEWAS-TEMP = -180.96 / DEWAS TEMPERATURE, DEG C
F1POS = 2 / FILTER BOLT I POSITION
F2POS = 0 / FILTER BOLT II POSITION
TUFILT = 0 / TU FILTER
CMP-LAMP = 0 / COMPARISON LAMP
TILT-POS = 0 / TILT POSITION
BIAS-PIX = 0
BI-FLAG = 0 / BIAS SUBTRACT FLAG
<<Press any key to next>>

```

This screen appears if you click the "HEADER" button and selected the image, and shows the header information of selected image.

## 5. 総評

西はりまイメージの「誰にでも簡単に画像データが扱えるソフトを作成する」という最大の目的は、起動時のMSDOSの環境設定 (config.sysにマウスドライバを組み込む) をしなければならないという制限はつくものの、ほぼ達成された。また、20個の画像を一括表示できるので、画像の検索や整理には十分役立つものと思われる。加えて、ハードウェアにNECのPC9801RA51に数値演算プロセッサを搭載したものを使い、16ビット512×512ピクセルの画像を2画像足し合わせる計算をRAM上で行った場合、その実行時間は約12秒ほどであるので、他の動作もパソコンとしては、十分に速いスピードで動作しているものと思われる。

この西はりまイメージは、1992年日

### 《参考文献》

- Wells,D.C., Greisen,E.W., and Harten,R.H., 1981, Astron. and Astrophys. Suppl. **44**, 363.  
 富田良雄, 1989, 「CCD画像データ処理システム」

本天文学会春季年会のポスターセッションにて実演発表し、希望者にマニュアルとソースファイルをつけて配布する予定である。また、年会以外での申し込みにも応じる。

現段階では入力操作時にエラーのことがあるので、バグ情報などの提供を賜り、今後は機能の付加に加え、エラーの出ない完全なものとしたい。

パソコン版画像処理ソフト「西はりまイメージ」の開発にあたり、「データ解析/データベース ソフトウェア開発シンポジウム」に参加された皆さんをはじめ、当天文台の研究員他多数の方に、助言や指導を賜った。心より感謝したい。