

PC-IRAF 登場

近年のパソコン (PC) の性能向上には目覚ましいものがある。また、この流れに乗って Linux をはじめとするパソコン用の UNIX も急速に普及している。何も高価なワークステーションを買わなくても PC でデータ処理が出来るのではと考えるのは自然であろう。このように思っていた人々が待ち望んでいた PC 版の IRAF がついに登場した。

IRAF とは何か？

IRAF (Image Reduction & Analysis Facility) はアメリカ国立光学天文台 (NOAO) で開発された汎用目的の天文画像解析ソフトウェアである。IRAF プロジェクトは 1981 年に、それまで各天文台や天文学者が独自に開発してきた解析ソフトウェアを共通の土台の上で統合し、優秀なソフトウェアを共有すると同時に、ソフト開発の労力の軽減をはかることを目的として始められた。1986 年に初めて IRAF 2.2 版が公開され、最新の 2.10.4 版に至っている。

IRAF は研究・教育用には無料で配布されており、少なくとも光の天文学では最も一般的なソフトとして全世界で使われている。また、ハッブル望遠鏡のデータ解析用ソフト STSDAS を始め多くのソフトウェアが IRAF を土台として作られてきている。

IRAF でどんなことができるか？

IRAF は汎用の天文データ解析ソフトとなっているが、汎用画像処理ソフトではない。市販のパソコン用天文画像処理ソフトとは若干おもむきが異なるようである。市販のソフトの場合は、画像処理は画像の見栄えを良くする様々な処理を意味する場合が多い。しかし、IRAF が行なう処理は、天文観測データから天文学的情報を抽出したり、誤差を評価したりといったほぼ純粋に研究目的の処理のみである。

また、汎用であるが、得意とするものは主に分光データの解析処理である。残念ながら撮像デー

タの整約解析処理用のタスクは、測光のタスクをのぞき、あまり充実していない。(撮像データの処理、いわゆる表面測光用には IRAF を土台として我々の開発した SPIRAL というものがあるが、これは Sun の上でしか利用できない)

IRAF はそれ自身がデータ解析ソフトであると同時にソフトウェア開発の土台にもなっている。現在は UNIX 版にしか対応していないものも多いが、様々なアドオン・パッケージを付け加えたり、用意された C 言語あるいは Fortran 用のサブルーチン群を用いた自作のソフトを乗せて使う事も可能である (SPIRAL はこの一例)。

IRAF の画像ファイルの形式

現在の IRAF は画像の内部データ形式として IRAF 形式と呼ばれる、ヘッダー部と画像本体が別ファイルになった形式を用いている。外部とのデータ交換形式としては天文の標準である FITS 形式を使えるが、データの処理そのものは IRAF 形式のデータのみを扱う事になっている。(次の 2.11 版では FITS 形式を内部形式として許すようになるはず)

Linux 版 IRAF

表題には PC-IRAF と一般的名称を用いたが、今回公開された IRAF は実は Linux 用である (現時点では Slackware 版 Linux での動作のみ確認)。配布パッケージには Linux 自体は含まれていないので、別に用意しインストールしておく必要がある。(Linux は無料で入手可能) また、画像やグラフ等を表示するために X Window (XFree86) もあらかじめ導入しておく。IRAF のインストールに際して Linux (UNIX) に関する基本的知識が必要であることはもちろんである。(IRAF を使いこなすためにはドキュメントを読める程度の英語力も必要)

Linux 版 IRAF を現実的に使用可能なハードウェアとしては、最低 486DX2 66MHz 程度以上の CPU、16MB 以上のメモリ、Linux + XFree86 + IRAF だけのために 400MB 程度のディスク容量が

要求される。(IRAF 自体の大きさは 60MB 程度)
また、メディアを読むための CD-ROM も必要である。

CD-ROM 版 IRAF

IRAF は UNIX 上のソフトとしては比較的導入が容易なソフトウェアではある。とはいえ巨大なソフトであり、計算機に強くない人にとってその導入は敷居が高い。このような点、また最近普及してきた 4 倍速等の高速 CD-ROM ドライブの出現を考慮して、天文情報処理研究会 (JAIPA) の CD-IRAF ワーキンググループは、CD-ROM 上に展開した IRAF をハードディスク上に再構築することなく、そのまま実行可能な IRAF パッケージを用意する試みを始めた。

実際には、IRAF の主要部を CD-ROM 上にディスク上にインストールした場合と同様に展開しておき、わずかな可変部分 (10MB 以下) のみをディスク上に置いて IRAF をインストールするというものである。これによって、作業の手間が大幅に削減できるほか、ハードディスク上に要求される容量もわずかになる。さらに、STSDAS など IRAF 以外の有用な天文用のソフトおよび JAIPA を中心に用意された IRAF ユーザのための日本語文書「IRAF クックブック」などのファイルも含めた CD-ROM (実際には 1 回書込み用の CD-R を使用) を開発中である。また、展開していないオリジナルの配布パッケージも同梱しているので、ハードディスクのみにインストールする事も可能である。現在のところは Linux 版 IRAF のみを対象にしているが、第 2 弾としては、Sun 用 (Solaris1.1 と Solaris2.x の両方を 1 枚の CD-R に含む) のものも計画している。

IRAF の入手について

UNIX 版 (Sun, DEC 等) および Linux 版の IRAF の日本国内における配布は、それぞれ国立天文台天文学データ解析計算センターおよび JAIPA が行っている。仮に米国に直接問い合わせても、こちらに問い合わせよとの指示がある。Linux 版

については、配布作業をボランティアで行っている関係で、上記の CD-R による配布あるいは DAT 等のテープによるもののみしか受け付けない。フロッピーによる配布はできないと考えていただきたい。

IRAF そのものは無料であるが、CD-R 作成手数料と原板代として 2,000 円程度を負担していただくことを予定している。

サポートは原則的に JAIPA の運営する天文情報処理一般に関する情報交換用の電子メール・ネット JIRAFNET で (集団体制で) 行なう。JIRAFNET には月 1 回の投稿義務があるが、参加資格は問わない。**IRAF 使用にあたっての注意**

IRAF は無料で配られているソフトであるが、いわゆる PDS ではない。再配布は原則禁止である。また使用にあたっては NOAO に『登録』することが義務づけられている。登録漏れの防止と日本国内における利用状況の把握のため、簡単なレポートを提出していただく予定である。これらは NOAO に対する受動的ではあるが重要なサポートになることを理解いただきたい。

CD-ROM 版の Linux/IRAF の問い合わせ/申込み先

〒181 東京都三鷹市大沢 2-21-1

東京大学理学部天文学教育研究センター
浜部 勝

あるいは電子メールで

cdiraf@lilliput.mtk.ioa.s.u-tokyo.ac.jp

(電話による問い合わせはご遠慮ください)

配布申込みの締切：1996 年 1 月 31 日

天文情報処理研究会の案内など

WWW 用 URL

<http://bandai.mtk.nao.ac.jp/jaipa/>

JIRAFNET 連絡先

jiraf-adm@c1.mtk.nao.ac.jp

(天文情報処理研究会 CD-IRAF WG 浜部 勝)