

## 解析ソフト Makali'i にできること、できないこと

マカリは**FITSデータを解析する**ために開発されたソフトです。教室での使用はもちろんのこと、研究の分野でもきちんとした結果が出せるようになっています。

### ■使用の目的としてふさわしいこと

FITSデータを用いた各種の解析やデータの処理ができます。

- ・小惑星や惑星の衛星など移動する天体の検出や位置測定
- ・超新星や変光星等の光度が変化する天体の検出や測光
- ・スペクトルデータの解析
- ・冷却CCDカメラなどで撮影された天体画像のデータの一次処理

！測光によって等級を直接表示することはできません。同一画像内に等級がわかっている恒星があれば、それとの比較で求めることができます。

！赤経や赤緯といった天体位置を直接表示することは通常はできません。画像のピクセル位置と天体座標の対応関係が、あらかじめデータ内に記述してあるFITS画像の場合のみ、表示することが可能です。天体の位置は、既に座標位置がわかっている天体との比較で求めることができます。

### ■使用の目的としてふさわしくないこと

- ・カラー画像の色調の調整など
- ・JPG、GIF、PNGなどの形式の画像を使って測光を行うこと
- ・JPG、GIF、PNGなどの形式の画像をFITSデータとして保存すること

天体の画像を扱っているため誤解されやすいのですが、いわゆる**きれいな天体写真を得る目的で画像処理をするためのソフトではありません**。一般的によく使われているJPGやGIF形式のようにサイズ圧縮のためにピクセル間で様々な計算が行われている画像は、各ピクセルが天体から届いた光の量を正しく表現しないため、測光などの科学的データをとるにはふさわしくありません。このような画像について、マカリでは使用上できる機能を制限しています。

■できること

- 画像表示 画像表示の階調の調整、対数表示
- 画像演算 定数の加減乗除、画像どうしの加減乗除、コンポジット（加算平均／中央値）  
平行移動、任意角の回転、解像度変更（拡大圧縮）
- データ処理 切り取り  
ブリンク  
位置測定（WCS対応）、測光（**FITSデータのみ**）、  
グラフ描画、コントラスト（等値線）表示
- データの一次処理（バイアス、ダーク、フラット処理）
- 保存 解析のために加工したFITSデータの保存  
JPG、GIF、PNGなどの形式での保存（測光のようにピクセル値を求める解析は  
できなくなります）

■すぐにはできないが使用者の工夫によりできること

- スペクトルの波長の表示  
指標となるスペクトル画像（比較光源のスペクトルデータ）との比較で、分散軸（波長）の設定を行えば、任意の位置の波長を直接読みとることが可能になる。