

M06b 高速 H α カメラの開発・実時間太陽観測画像処理システム

花岡 庸一郎、一本 潔、野口 本和、桜井 隆 (国立天文台)、北井 礼三郎、高津 裕通 (京都大学)

昨年春の学会で筆者らは、太陽フレアの高時間分解能観測を実現するための高速 H α カメラを国立天文台三鷹のフレア望遠鏡に設置する計画について述べた。現在、データ取り込みソフトの基本部分の製作と実機に取りつけての H α 撮像試験が終了し、観測のルーチン化へ向けての準備作業を行っている段階である。

高速 H α カメラで必要とするデータ処理は、画像をカメラから取り込みつつ同時に時間分解能を損なわない速さでデータを記録していく、という単純なものである。しかし、一般に太陽の光学観測では、画像積算・画質の判断・位置ずれの計算など、高フレームレートの画像をリアルタイムでより複雑な処理を行うことが要求される場合が多い。そこで我々はまず、画像取り込みとデータ処理・記録をマルチタスクで並行して実行する基本ソフトを汎用性の高いカメラインターフェースボードと組み合わせる形で、実時間太陽観測画像処理システムを開発している。従来リアルタイム処理のためには専用のハードウェアを用意することも多かったが、パソコンの高速化によってソフトウェアで様々な処理を行うことができるようになっており、汎用性の高かつ実用的なリアルタイム処理システムの構築が可能になっている。現在開発中のシステムでは、カメラが変更されてもソフトの変更は必要なく、必要な処理を新たに加える等のためにはソフトの全体の枠組みはそのままにしてその中のデータ処理の部分だけを入れ替えればよい。したがって、新たな画像取得システムを立ち上げたり、実験的にいろいろなリアルタイム処理を試みるなどということが極めて容易に行える。高速 H α カメラはその一応用であり、汎用システム上で動作しているため、高い時間分解能で画像を記録するだけでなく、リアルタイムの積分やフレームセレクション (高画質の画像を選ぶ) を組み合わせることも可能である。年会ではこれらの実際の観測例も紹介する。