

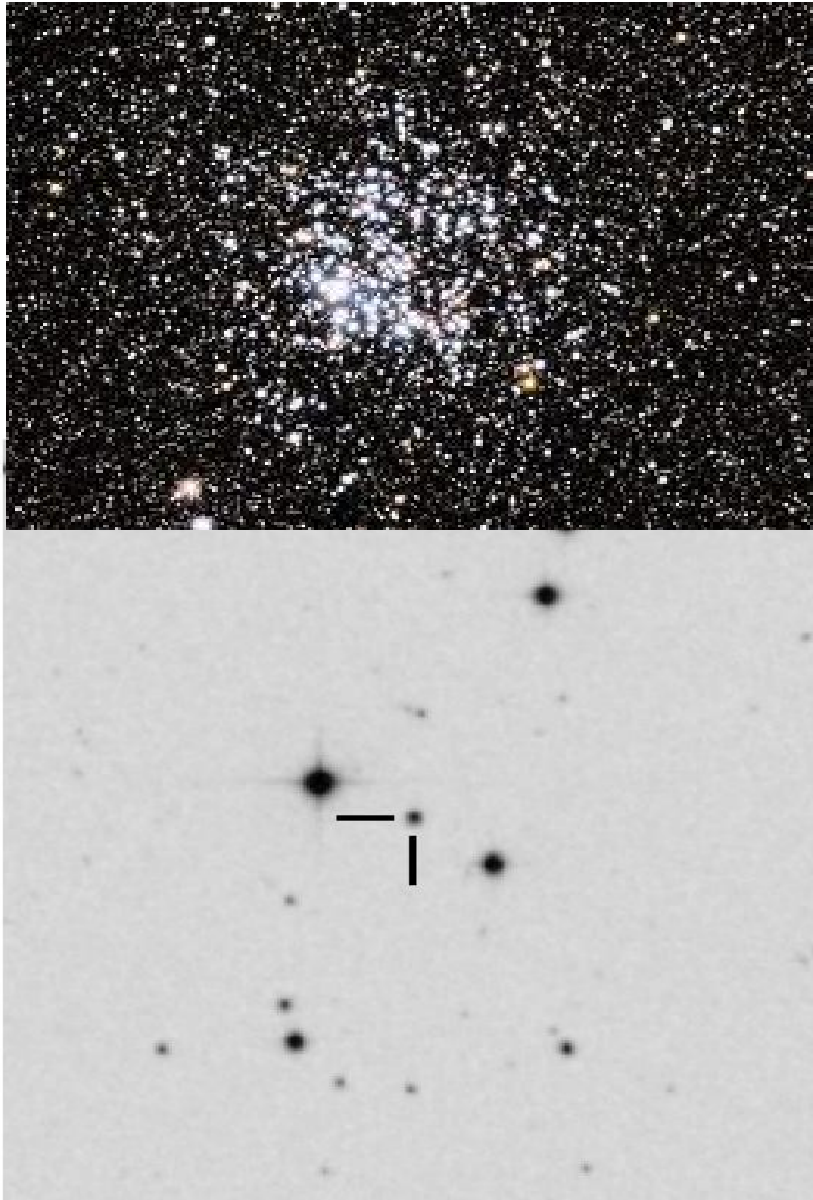
課題演習 C3
〈星・銀河の世界〉
(この年度は星)

担当：加藤太一

この演習の目標と特徴

- 観測天文学の基本や恒星、連星、降着円盤などの基礎を学ぶ
- 実際に観測をしてデータ解析の手法を習得する
- R言語を用いた現代的な統計解析環境を学ぶ

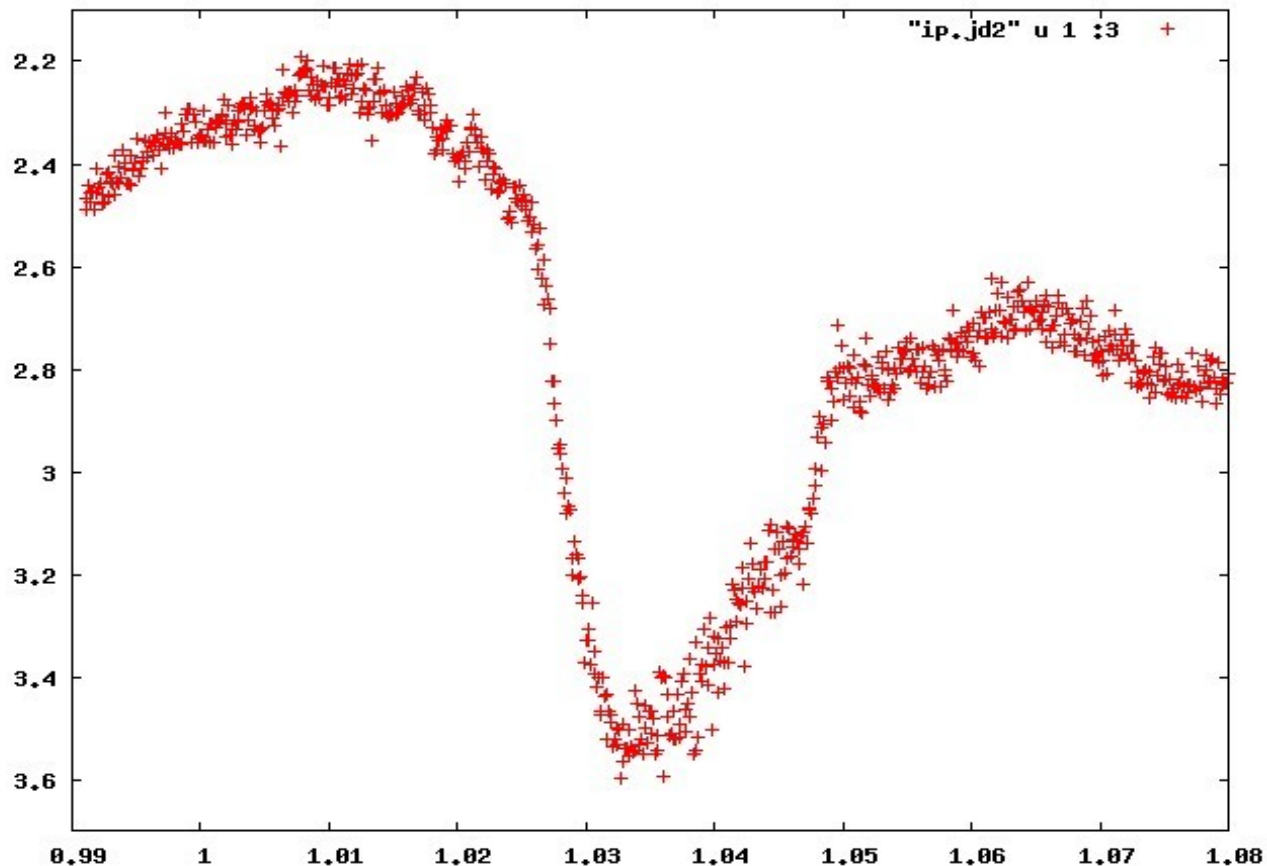
撮像観測：画像を撮る観測



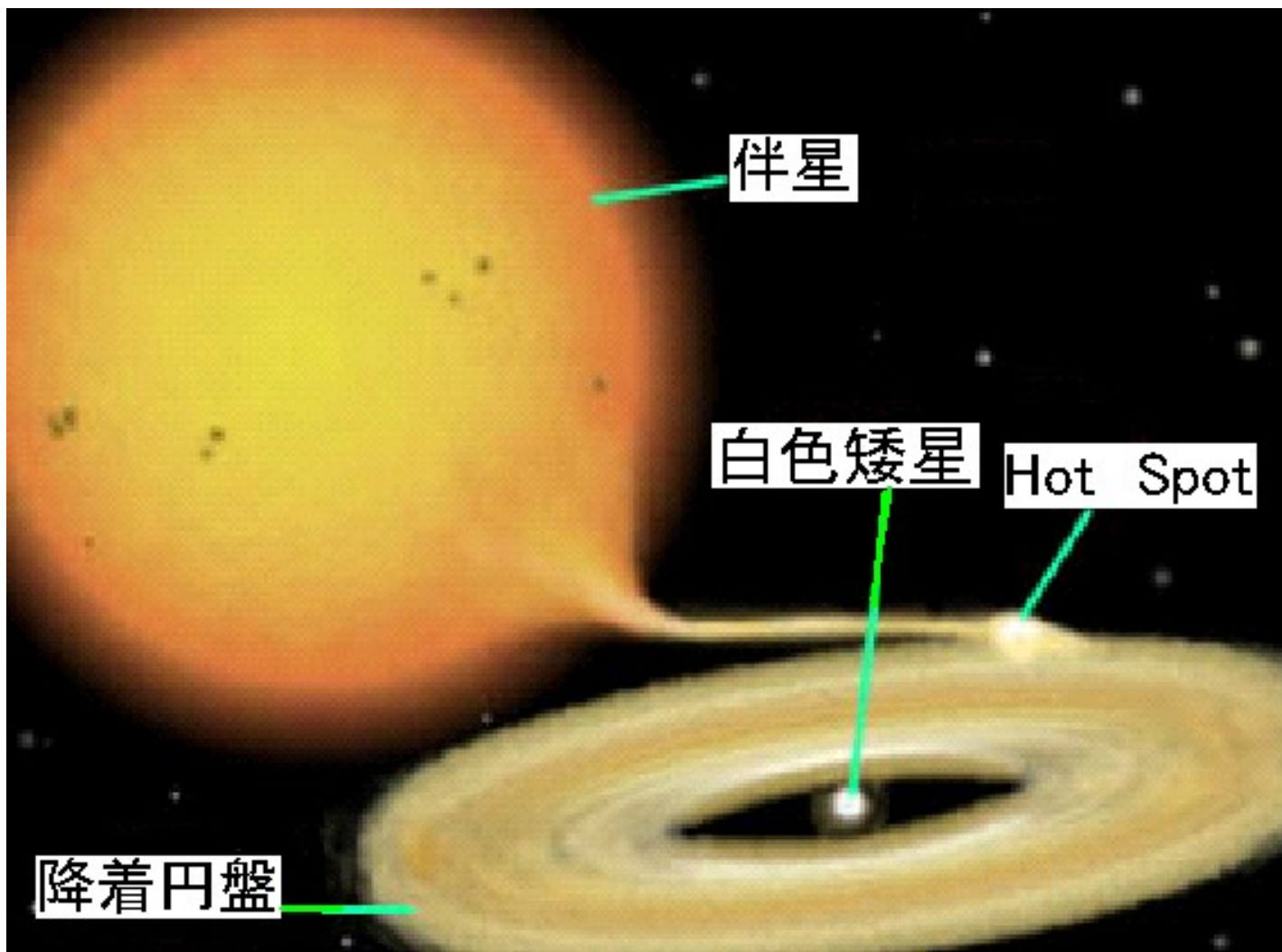
1) 散開星団の多色撮像観測を行い、色一等級 (HR) 図を作成する

2) 変光星の明るさを測り、明るさの変化の解析と変動の仕組みを考える

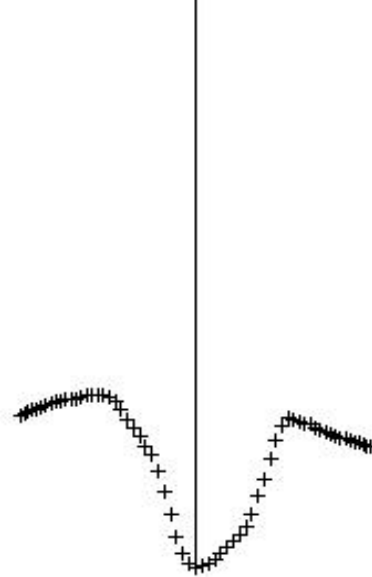
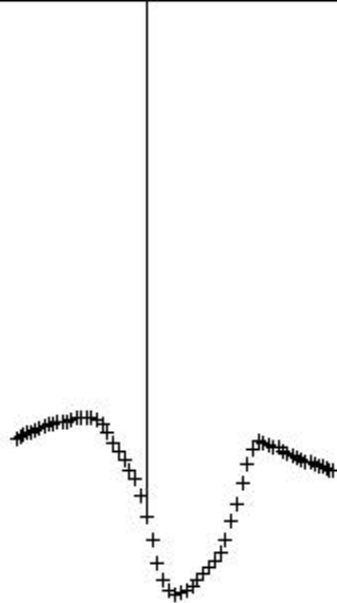
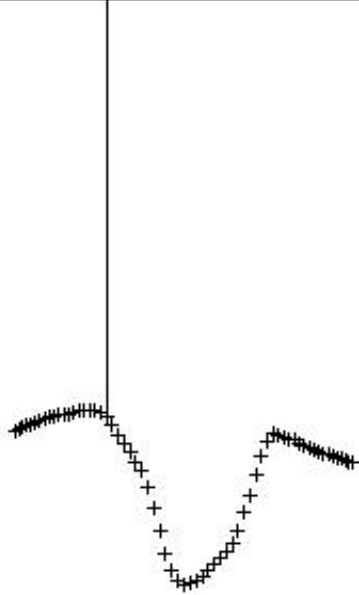
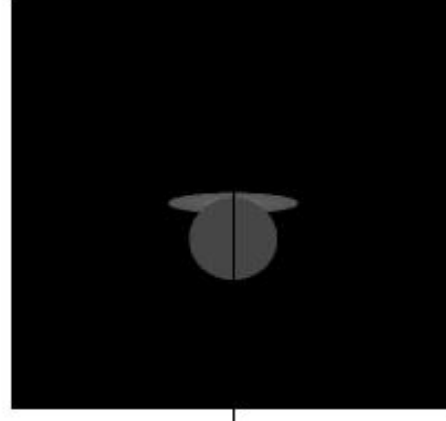
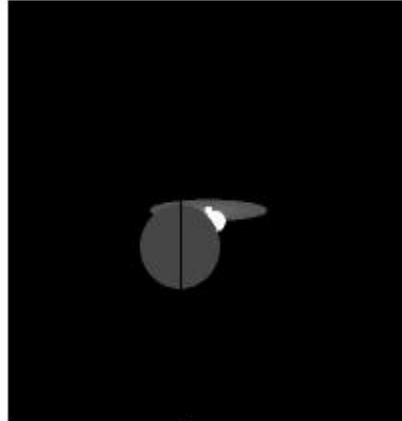
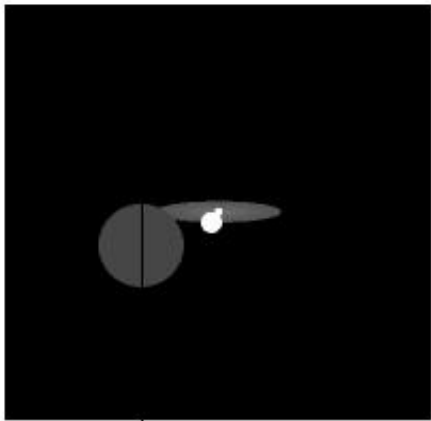
解析の1例： (食連星の光度曲線のモデル計算) 激変星 IP Peg の光度曲線



激変星 図



降着円盤を伴星が隠して食が起きる



これを解析すれば降着円盤の構造がわかる

降着円盤の食現象のモデル解析の例 (レポートより。現代統計解析の例)

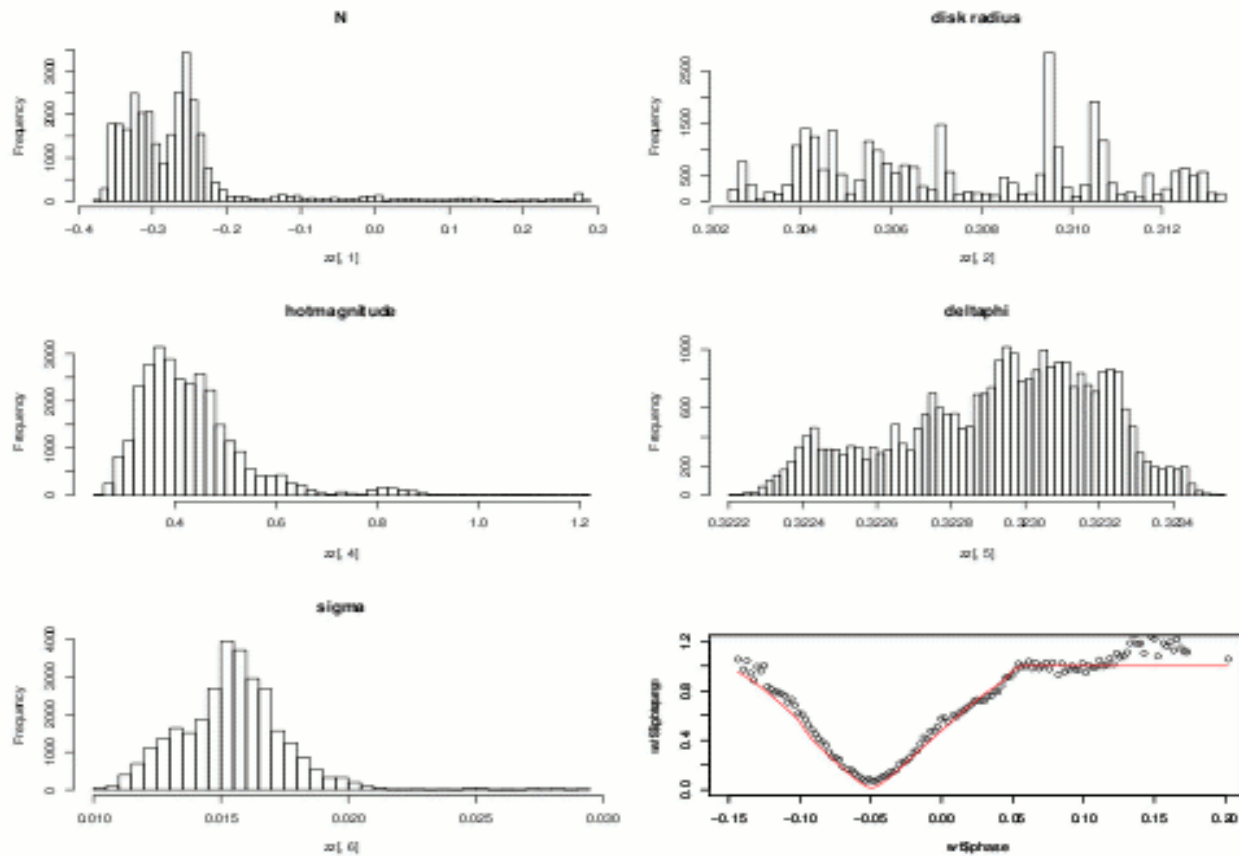
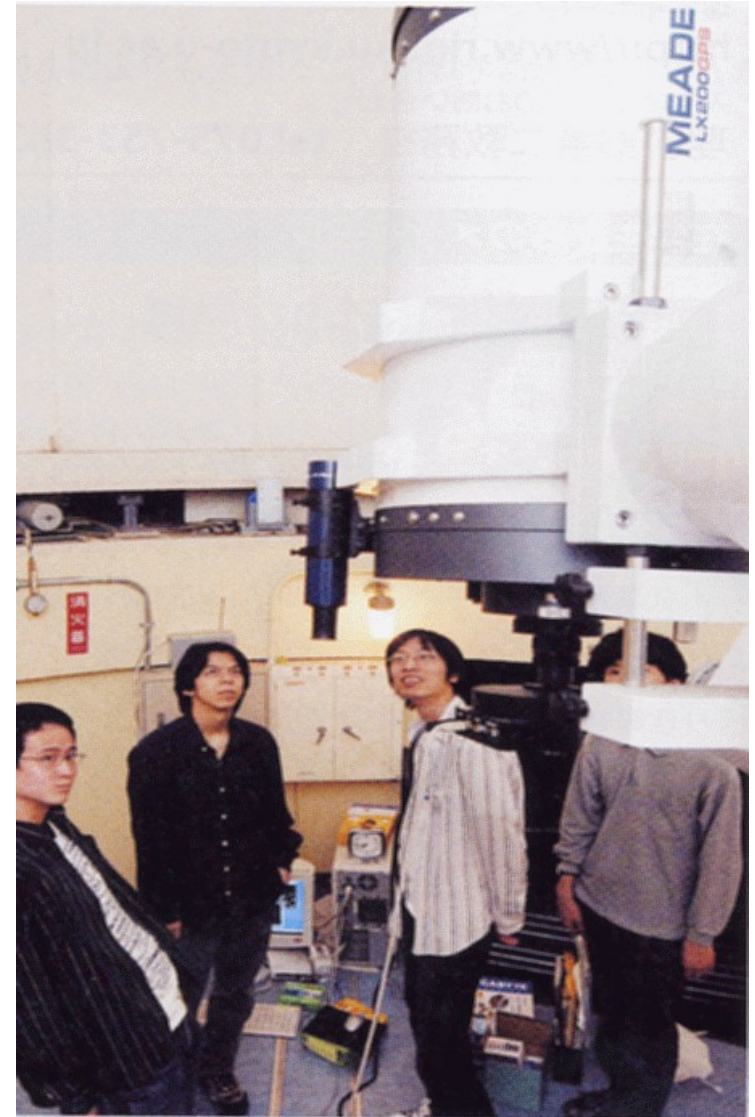


図 6.2: $R_{\text{sec}}=0.32, \phi_{\text{ind}}=83.1^\circ$ の各パラメータのヒストグラム。右下は実際の観測データ（丸点）と理論曲線（赤線）

予定：屋上望遠鏡による観測と ケプラー衛星データを用いた解析

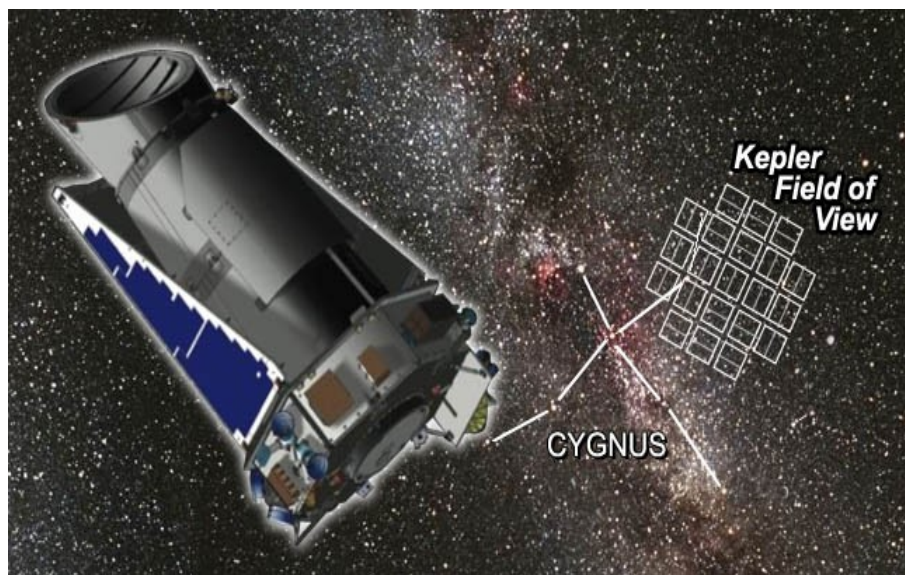


IRAF と C による画像
処理、データ処理に
R 言語を利用（前期に
予習を勧める）

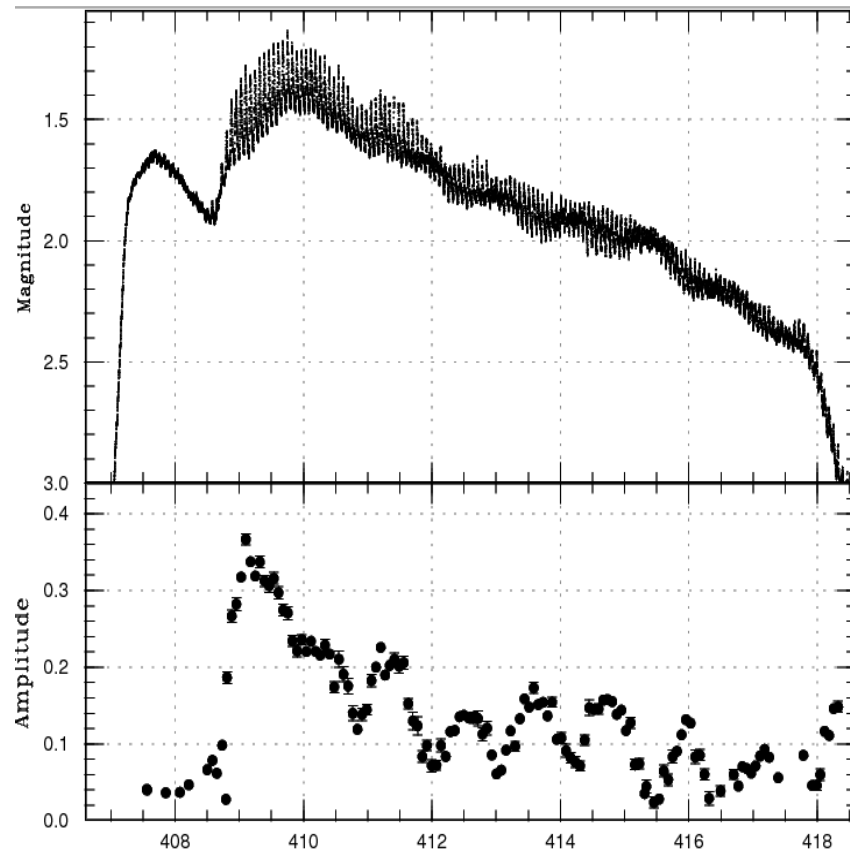


写真] 天体撮像観測の実習風景

ケプラー衛星データを用いた解析



多様な天体のデータ解析が可能（右図は1例）



解析するテーマは自由に選択可能
作業量は多めだが、新しい解析方法の開発など創意工夫
にあふれた学生の参加を期待します。