

全天スカイモニター映像を用いた変光星の観測

北村 文里 (高1) 【智辯学園和歌山高等学校】

1. はじめに

和歌山県紀美野町立みさと天文台には全天スカイモニターがある。これは24時間、約1分ごとに全天の写真を撮り続けているカメラである。カメラのデータはネット上に公開されており、誰でも見ることができる。今回使用するにあたって、情報の喪失の少ない状態の画像データをみさと天文台に提供してもらった (図1)。

恒星のうち、等級が変わって見える星を「変光星」という。中でも有名なものにペルセウス座のアルゴルがある。アルゴルはA星の周りをB星が回ることによって2つの星が互いに隠しあい、明るさが変わって見える「食変光星」である。変光星が暗くなる時のことを「極小」といい、アルゴルは極小を2.8673043日の周期で繰り返す (図2)。今回は、みさと天文台の画像データを用いて極小周期のグラフを描き、この画像データの有用性を示したい。



図1 みさと天文台の全天画像

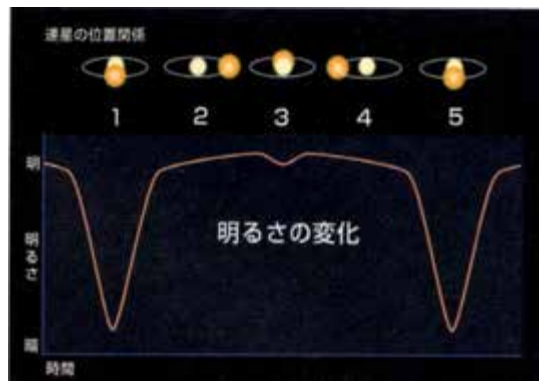


図2 変光星の明るさの変化

2. 方法

画像解析には天体画像処理ソフトウェア「ステライメージ」(アストロアーツ)を用いる。まず、測光機能が高めるために5枚の画像をコンポジットする。次に、光度測定機能を用いてアルゴルの等級を求める。等級を出すための標準星には1.8等級のペルセウス座ミルファクを用いた。

実際の分析結果が図3である。横軸は極小予報時刻を0とした時間軸で、縦軸は等級を示している。極小予報時刻付近で最も暗くなっていることがわかる。

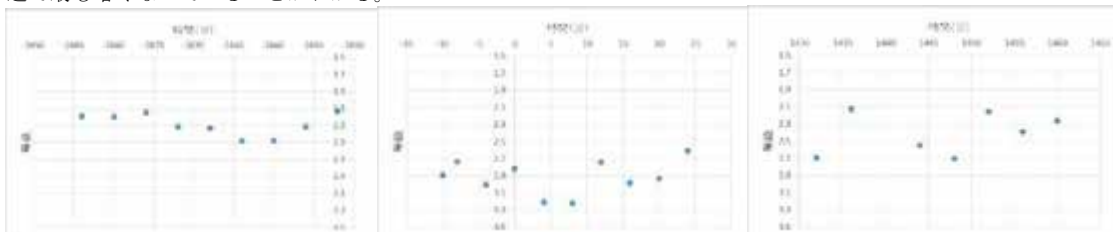


図3

3. おわりに

アルゴルの極小は予測式によって予測できるが、予測時刻と実際の観測時刻の間には不規則なズレがある。A・B系の外側を公転するC星の引力が影響していることやA星とB星の間でガスがやりとりされていることなどが原因として考えられているが、正確にはわかっていない。その要因はアルゴルが有名な変光星であるあまり、注目されていなかった結果、観測データが少なかったことである。私のような高校生でも観測できることを示せば、このような問題が解消されるかもしれないと考えている。

4. 参考文献

- ・食変光星キャンペーン2002
meineko.sakura.ne.jp/2002manual.doc
- ・鈴木文二・洞口俊博 編(2015)
『あなたもできるデジカメ天文学』 恒星社厚生閣
- ・沼澤茂美・脇屋奈々代 著(2011)
『宇宙ウォッチング』 新星出版社