

ペガスス座 DY (DY Peg) の測光観測

天文気象部

二木 莉沙乃、新熊 萌花 (高2)、丸山 伊涼、八尾 佳里奈 (高1)

【兵庫県立舞子高等学校】

要旨

観測によって、ペガスス座 DY (DY Peg) の明るさが周期的に変化することを確認し、Bバンド、Vバンド、Rバンドによる3色測光観測で得られた値から光度曲線を作成し、極大と極小を算出して、表面温度を求めた。

1. はじめに

私たちは去年、脈動変光星である、うお座 DW の Bバンドと Vバンド、Rバンドを使用した、3色測光観測を先行研究としました。今年は、一昨年に先輩が二色測光を行った、ペガスス座 DY (DY Peg) で、新たに三色測光を行い、色指数により温度を求めることにしました。

2. 観測と解析方法

10月20日から21日の20時8分から1時20分にかけて西はりま天文台60cm反射望遠鏡に冷却 CCD カメラを用いて、Bバンドフィルター、Vバンドフィルター、Rバンドフィルターを使用し3色測光観測を行った。それぞれの露出時間を30秒で順番に撮影を行った。その後、撮影したダークフレーム・フラットフレームの中央値(メジアン)を国立天文台の解析ソフト Makali'i を用いて求め、撮影した画像の一次処理を行った。それを用いて図1のように目標天体・比較星・チェック星を決め、これらのカウント値を測定した。こうして求めたカウント値をボグソンの式に代入し、等級を求めた。

3. 結果と分析

観測で得られた光度曲線は図2のようになった。

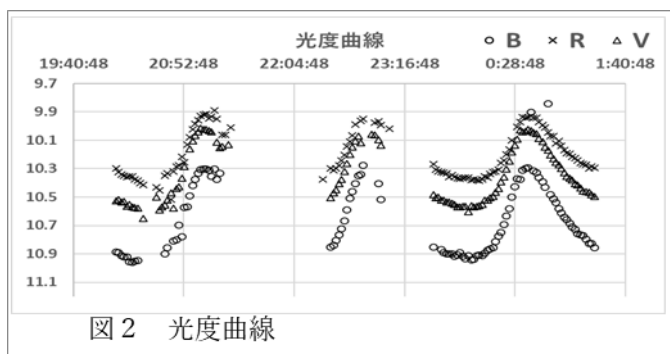


図1 比較星と目的星

表1 光度曲線から

	極大	極小
R等級	9.93	10.38
V等級	10.04	10.6
B等級	10.29	10.93
B-V	0.25	0.33
V-R	0.11	0.22

表2 色指数と温度

	極大 (° K)	極小 (° K)
B-V	7600	7000
V-R	7600	6800

4. 考察

この星の周期は図2から約103分ということがわかる。過去の研究論文 (SIMBAD Astronomical Database) に105分と記載されており、近い数値が出た。表1よりB-VとV-Rに対するスペクトル型・温度が、3色測光により2つの色指数がほぼ一致した。この温度は ("A Modern Mean Dwarf Stellar Color and Effective Temperature Sequence") に記載の数値より算出した数値である。今回の研究で、表2でわかるように、B-Vより求めた色指数と温度の関係とV-Rより求めた色指数と温度の関係がほぼ一致し、当初の目的であった複数の色指数による温度の値が一致することが確認できた。今後は、一昨年の研究でできていない、極大と極小のときの半径の変化の算出を目指したい。

5. 謝辞

兵庫県立大学西はりま天文台研究員の大島誠人様よりご指導いただき、この場を借りてお礼申し上げます。

6. 参考文献

SIMBAD Astronomical Database

http://www.pas.rochester.edu/~emamajek/EEM_dwarf_UBVIJHK_colors_Teff.txt