

SU UMa 型矮新星 AY Lyr の CCD 測光観測

大谷徳紀, 石橋咲子, 小木美奈子, 田邊健茲 (岡山理科大学)

1 Introduction

変光星 AY Lyr は、激変星のうち SU UMa 型矮新星に分類される。この変光星は静穏時には 18 等と暗いため、観測が困難である。今回、VSNET より Superoutburst が検出され、13 等台まで増光しているとの連絡を受けたので、岡山理科大学 (O U S) チームは、2014 年 10 月 23 日から 10 月 27 日までのうち、計 4 夜にわたり non-filter での CCD 連続測光を行った。今回は、その観測結果のうち、得られた光度曲線を報告する。また、本研究室では 2008 年から 2009 年にかけても同天体の観測を行ってきたため、併せて今回得られたデータとの比較も試みる。

2 Observation

AY Lyr の観測は岡山理科大学 21 号館屋上 岡山理科大学天文台 測光専用観測室にて、2014 年 10 月 23 日から、計 4 夜行った (Table.1)。観測装置として望遠鏡は口径 23.5cm の C9(セレストロン) を用い、CCD カメラは ST-9XE(SBIG) を用いた。観測に用いた赤道儀の制御、CCD カメラの制御は同大学 21 号館 7 階の制御室から遠隔操作している。赤道儀の制御は「StellaNavigator ver.9」を用いて行い、CCD カメラの制御には「CCDOPS」を用いた。また、撮像した画像の処理は「AIP4WIN ver.2」を使用し、ダーク減算、フラット補正をした後、Aperture Photometry による差測光を行った (Table.2)。

Table 1 観測ログ

	Date	Object	N	Exposure Time	Filter
2014 October	23.408-23.601	AY Lyr	531	30 s	none
	24.379-24.521	AY Lyr	285	30 s	none
	25.485-25.575	AY Lyr	221	30 s	none
	27.393-27.585	AY Lyr	430	30 s	none

Table 2 観測システム

	2008~2009	2014
望遠鏡	C9 (セレストロン)	C9 (セレストロン)
CCD カメラ	ST-7XE(SBIG)	ST-9XE(SBIG)
赤道儀	EM-200(タカハシ)	SXD2 赤道儀 (Vixen)
CCD 制御ソフト	CCDOPS(SBIG)	CCDOPS(SBIG)
赤道儀制御	TelescopeTracer 2000	StellaNavigator ver.9(Astroarts)
測光ソフト	AIP4WIN ver.1	AIP4WIN ver.2

3 Results

3.1 2014 年度の観測結果

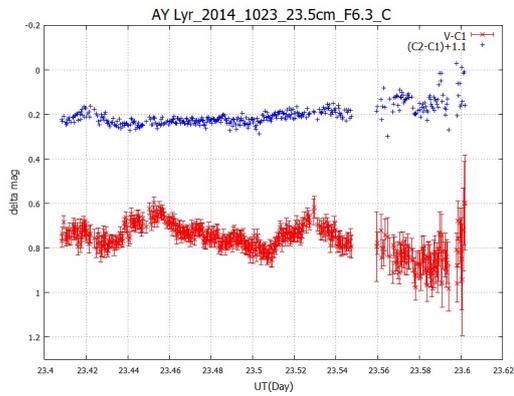


Fig.3-1 Light curve of AY Lyr 2014.10.23

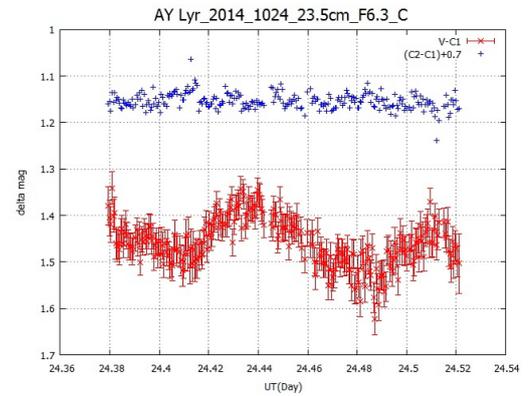


Fig.3-2 Light curve of AY Lyr 2014.10.24

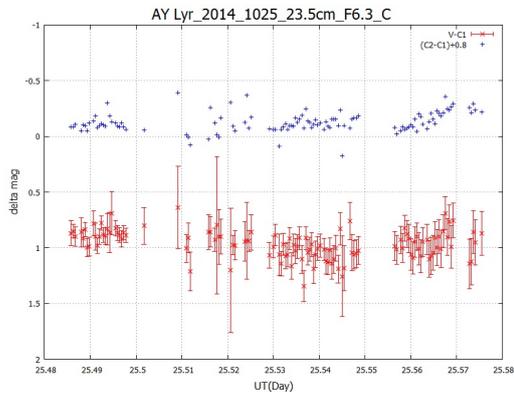


Fig.3-3 Light curve of AY Lyr 2014.10.25

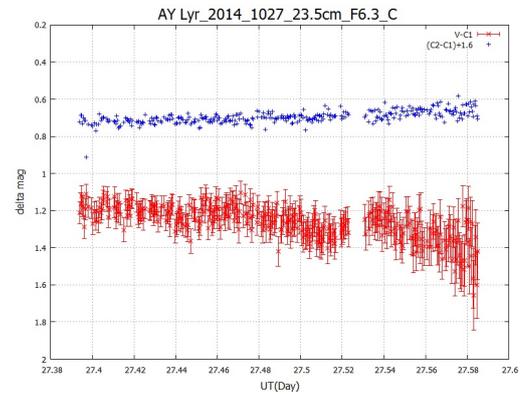


Fig.3-4 Light curve of AY Lyr 2014.10.27

3.2 2008 年度～2009 年度の観測結果

[観測者:今村 和義, 國弘 憲司, 國富 菜々絵, 能勢 樹葉]

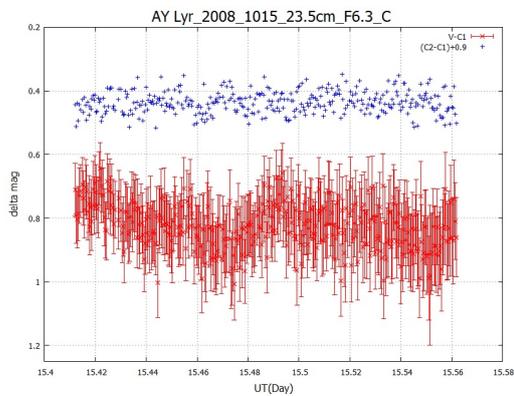


Fig.3-5 Light curve of AY Lyr 2008.10.15

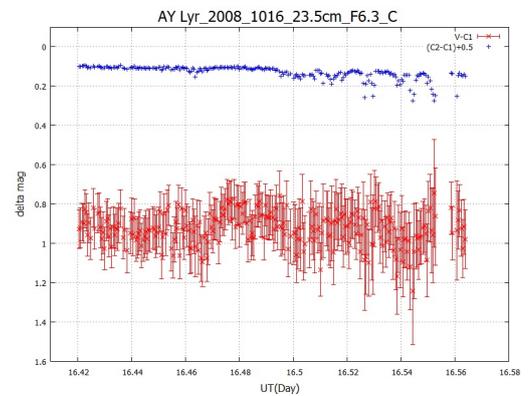


Fig.3-6 Light curve of AY Lyr 2008.10.16

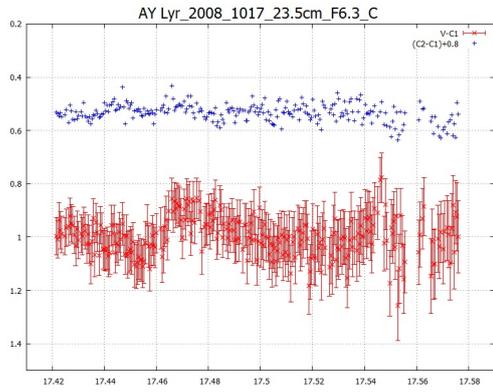


Fig.3-7 Light curve of AY Lyr 2008.10.17

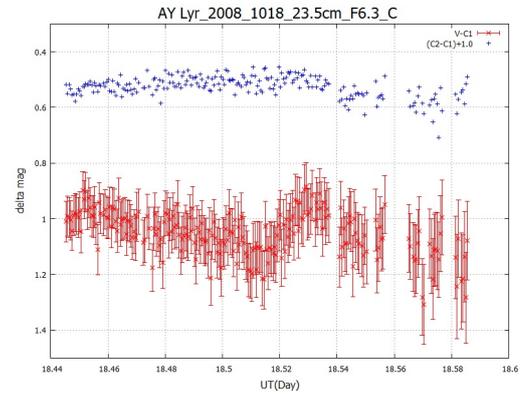


Fig.3-8 Light curve of AY Lyr 2008.10.18

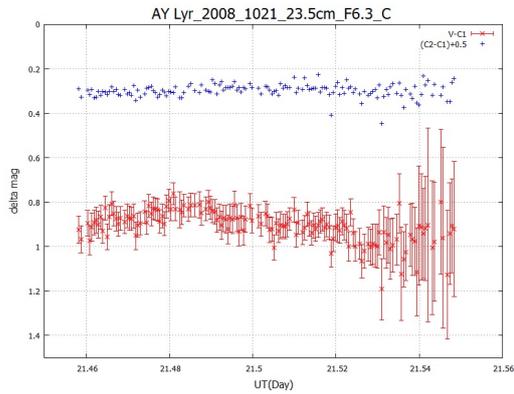


Fig.3-9 Light curve of AY Lyr 2008.10.21

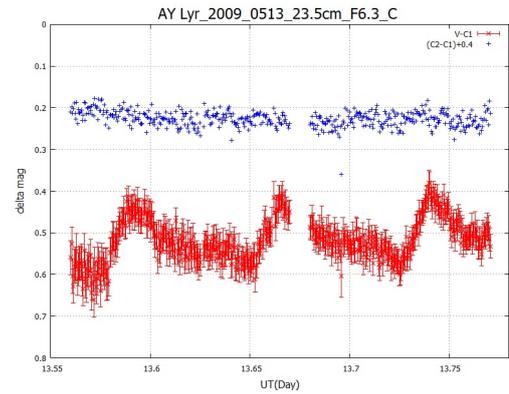


Fig.3-10 Light curve of AY Lyr 2009.05.13

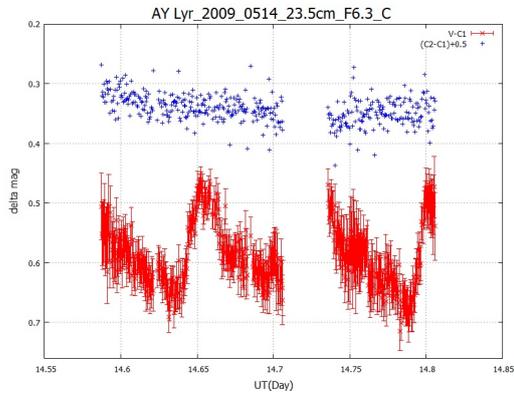


Fig.3-11 Light curve of AY Lyr 2009.05.14

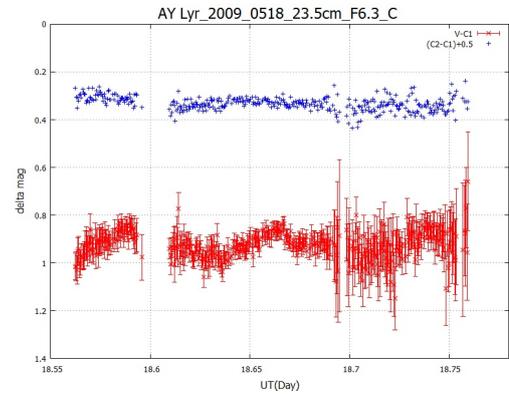


Fig.3-12 Light curve of AY Lyr 2009.05.18

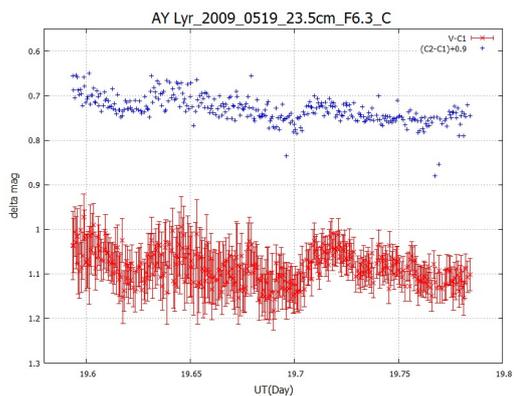


Fig.3-13 Light curve of AY Lyr 2009.05.19

4 Summary

1. 観測を始めたのち、1日目、2日目は光度変化を顕著に捉える事ができたが、3日目は天候不良も影響し、まとまった観測データが得られなかった。
2. 今後の課題として、周期解析を行うことにより、Superhumpの周期とその変動を求めていきたい。さらに、過去のデータ(2008年~2009年)との比較も行っていきたい。(PDM法、フーリエ解析を用いる。)
3. 差測光であるため、色指数が目的星により近い比較星を選択することを検討したい。
4. この観測で得られた経験を生かし、他の激変星(矮新星)の観測、及び解析も行いたい。

5 References

- [1] John.R.Percy,(2007),”Understanding Variable Stars”,Cambridge University Press
- [2] 能勢樹葉,(2010),卒業論文『青い超巨星 P Cyg (はくちょう座 P 星) の分光ならびに測光観測』,岡山理科大学・田邊研究室
- [3] 日本変光星研究会編,(2009),『天体観測の教科書 変光星観測編』,誠文堂新光社