

## アルゴル系 XZ And の多色測光（途中経過Ⅲ）

矢田猛士（島根県立三瓶自然館）、鳴沢真也（兵庫県立大学）

はじめに

XZ And は典型的なアルゴル型食連星であり、これまでに眼視（例えば、Lause, 1934）および光電測光（例えば、Blitzstein, 1954）等による観測が報告されている。スペクトル型は主星が A4IV-V（Hill et al., 1975; Halbedel, 1984）、伴星が G5（Giuricin et al., 1983）である。また、XZ And は公転周期が変化することで知られており、周期的な成分については、伴星の磁気活動が原因のひとつとして考えられている（Demircan et al., 1995）。

表 1 XZ And について

Type:	EA
Position (2000.0):	01h 56m 51.5s, +42d 06' 02"
Brightness:	9.91 to 12.45 mag
Epoch and Period:	2452500.599 + E * 1.3572795 days
Source:	GCVS

島根県立三瓶自然館は、大山隠岐国立公園三瓶山地区に位置する自然系博物館で、国立公園のビジターセンターとして 1991 年に三瓶山北の原に開館した。その後、2002 年にリニューアルした際に、西村製作所カセグレン式 60cm 反射望遠鏡（F10）1 基、五藤光学研究所クーデ式 20cm 屈折望遠鏡（F9）4 基が設置され、2012 年 11 月には冷却 CCD による UBVRi 測光システムが整備された。現在、公開天文台における中小口径望遠鏡を使った観測テーマの開拓と普及の一環として、近年、アルゴル型連星系で多数見つかった主星の脈動の検出を目的に、XZ And の多色測光観測に取り組んでおり、本稿では、これまでに得られた結果について報告する。

### 観測装置および観測星野

望遠鏡は 60cm 反射望遠鏡 F10（図 1）、冷却 CCD は SBIG ST-10XME、フィルタホイールは SBIG FW8-8300 をそれぞれ使用した。観測時はレデューサを使用し、視野角は 28.6 分×19.2 分（図 2）である。望遠鏡、および、CCD の制御は、それぞれ、Nishimura The Master of Telescope、および、MSB Astroart5 を使用した。

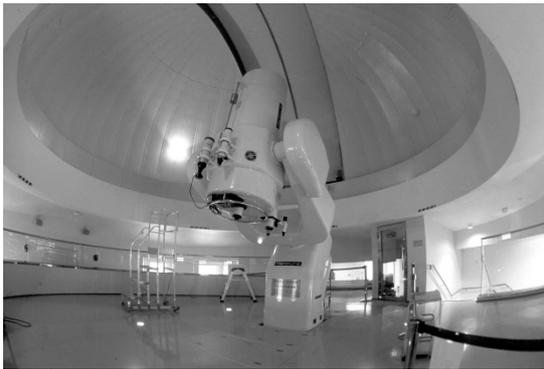


図1 三瓶自然館 60cm 反射望遠鏡

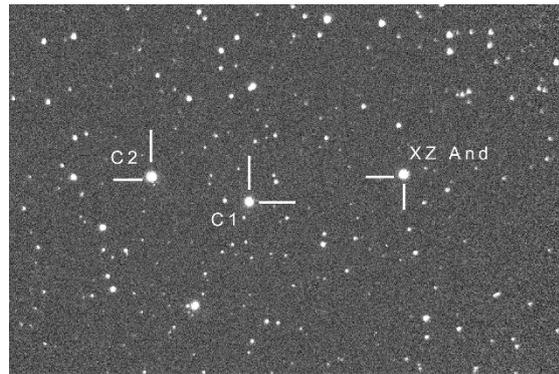


図2 観測星野 (28.6分×19.2分)

### 観測結果および考察

観測開始から 2014 年 10 月 23 日までの 7 夜の観測データを解析し、横軸を位相としてプロットした結果を図 3 に示す。解析は AIP4WIN を使用し、ダーク処理、フラット処理を行った後、アパーチャー測光を用いて、比較星 C1 との等級差を求めた。また、C2 を比較星 C1 のチェック星として同時に測光した。なお、今回の測光精度は、チェック星 C2 と比較星 C1 の等級差より、B バンドおよび V バンドで、それぞれ、 $\sigma = 0.005$  および  $\sigma = 0.007$  程度であった。

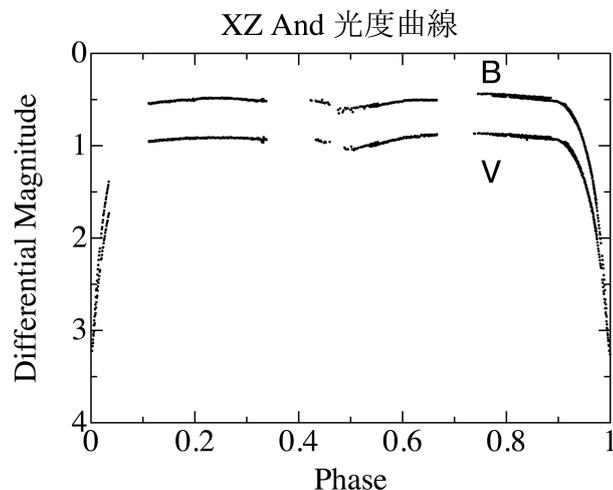


図3 三瓶自然館の観測で得られた XZ And の光度曲線

これまでの観測で得られた食外のデータを拡大したものを図 4 に示す。主星の短周期振動について、得られたデータを Period04 およびスパーモデリングによる周期解析を行ったところ、今回のデータからは、定常的な単一の周期性は見られなかった。ただし、RZ Cas のように短周期振動の振幅が変化する可能性もあるため、今後も引き続き、モニター観測を行う必要があると考えられる。

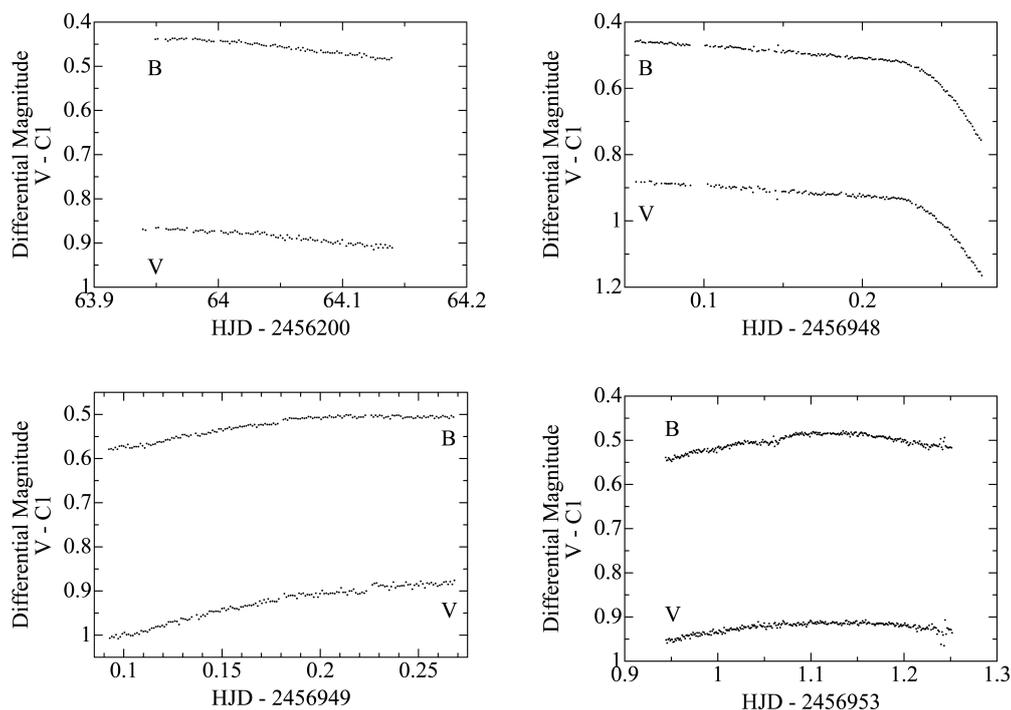


図 4 食外のデータ

#### まとめ

島根県立三瓶自然館の 60cm 反射望遠鏡を用いて、アルゴル型食連星 XZ And の多色観測を行った。近年、アルゴル型連星系で見つかっている主星の短周期振動については、今回のデータからは定常的な単一の周期性は確認できてない。ただし、短周期振動は振幅が変化する可能性もあるため、今後もモニター観測を継続し、解析を行う予定である。

#### 謝辞

スパースモデリングを使った周期解析では、広島大学宇宙科学センターの植村誠准教授よりご指導をいただきました。この場を借りてお礼申し上げます。

#### 参考文献

- Blitzstein, W., 1954, AJ 59, 251  
 Demircan, O., Akalin, A., Selam, S., Derman, E., Mueyesseroglu, Z., 1995, A&AS 114, 167  
 Giuricin, G., Mardirossian, F., Mezzetti, M., 1983, ApJS 52, 35  
 Hill, G., Hilditch R.W., Younger, F., Fisher, W.A., 1975, Mem. R. Astr. Soc. 79, 131  
 Halbedel, E.M., 1984, IAU-IBVS No. 2549  
 Lause, F., 1934, AN 253, 403