

可搬式望遠鏡を用いた系外惑星HD189733の観測

法政大学理工学部創生科学科 20X5114 高橋彩実

可搬式望遠鏡の観測可能性を検証

自身で持ち運びが可能な望遠鏡を用いてどのような天体を観測することが可能であるかの検証を行う。

本実験では系外惑星**HD189733**の観測を行う。

系外惑星HD189733とは？

恒星の前面を通過する際におこる減光の観測から惑星を検出する方法であるトランジット法によって観測することができる。減光率は**3%**(約0.03等)、トランジット継続時間は**109.6分**である。

観測方法

観測は法政大学小金井キャンパス西館の屋上で行った。目的の天体を2時間程度観測する。測光は、目的の天体と変光しない星(比較星)を測光しその比を算出して、相対的な光度を求めて光度変化を見る。

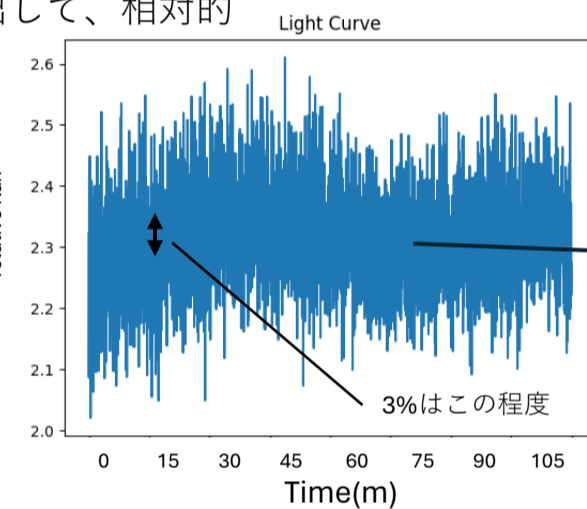
観測結果

HD189733の光度曲線

HD189733の3%の減光をとらえられず

カシオペア座RZ星の観測へ

減光観測成功！



検出できなかった理由

- ・データのばらつきがとても大きい
 - ・時間方向に足し合わせても3%の減光率よりも大きなばらつきが残る
- 光度の変化がトランジットによるものだと断定できない。

カシオペア座RZ星とは？

共通重心をまわるふたつの恒星が互いを覆い隠しあうことにより減光する食変光星。伴星が主星の前面を通過する際に**6.18等**から**7.72等**まで減光し、トランジット継続時間は約**5時間**。

まとめ

HD189733の3%の減光の観測はできなかった。しかし、カシオペア座RZ星の減光の観測に成功！**約1.5等程度の減光であれば観測可能**であることが分かった。

3%減光する光度曲線をカシオペア座RZ星の減光曲線からシミュレートした。

- ・3%減光は検出困難
- ・10%程度であれば十分は検出可能

Sky-Watcher AZ-EQ5 GT

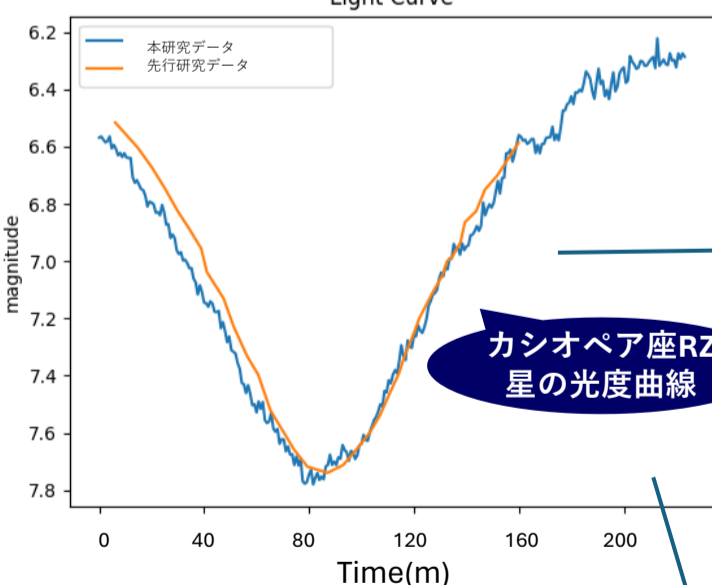


観測に使用した望遠鏡

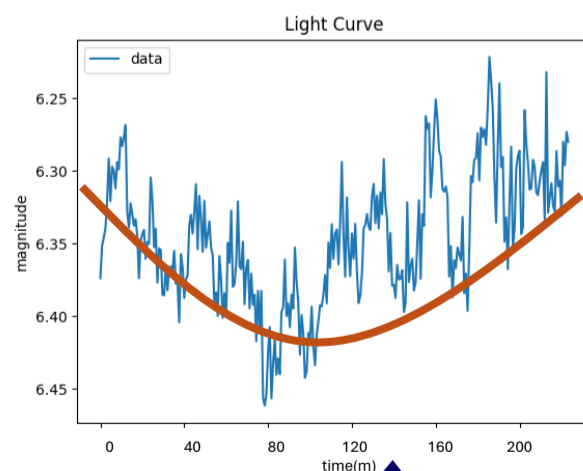
口径	F4
焦点距離	600mm
有効径	150mm

観測に使用したCMOSカメラ

ZWO ASI290MM



カシオペア座RZ星の光度曲線



10%の減光シミュレーション(曲線は10%の減光率を表す)

3%の減光シミュレーション(曲線は3%の減光率を表す)

