

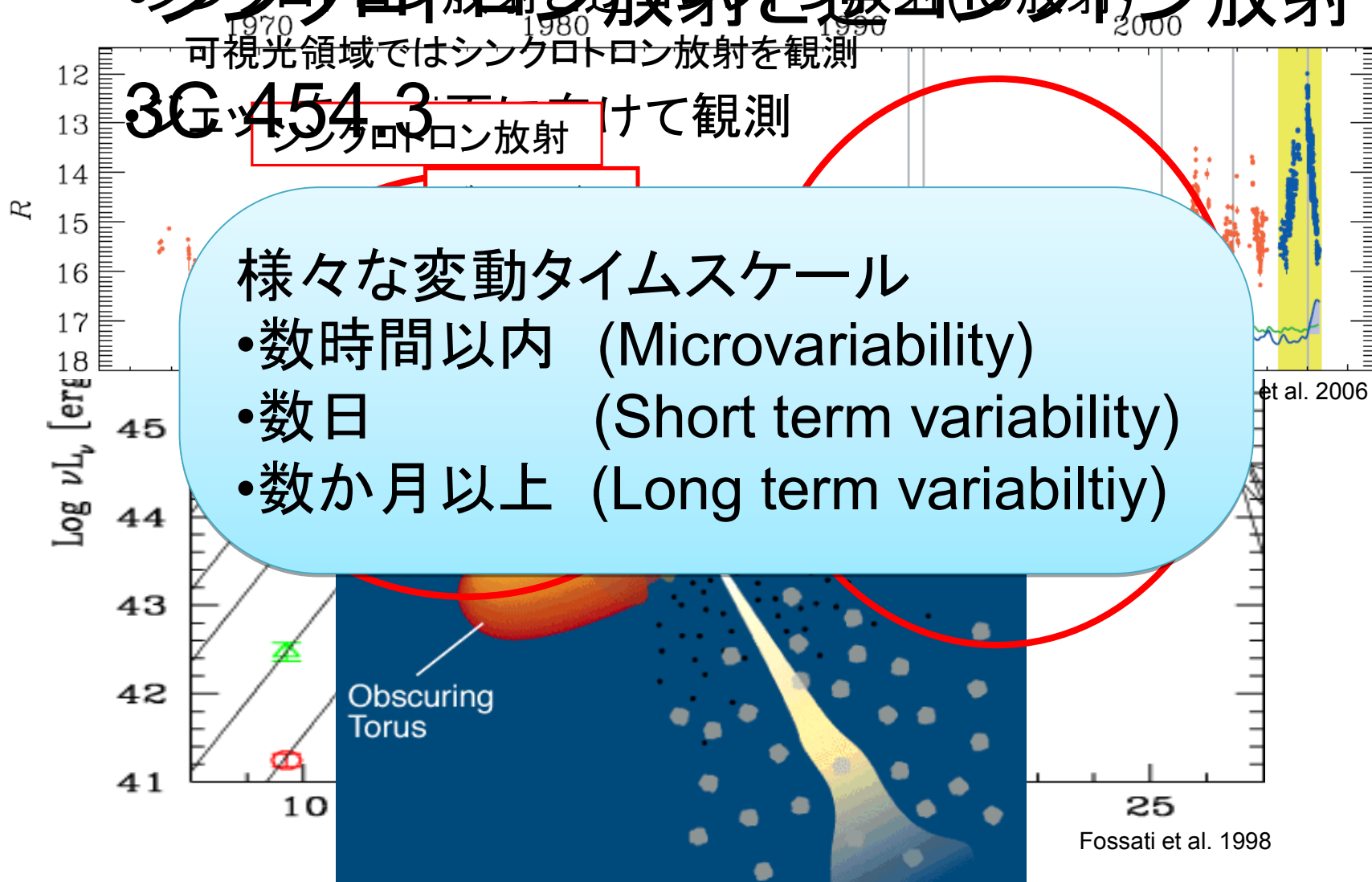
ブレイザー可視近赤外偏光観測による 異なったタイムスケールの変動に おける特徴の違い

広島大学 笹田真人

植村誠、新井彰、山中雅之、池尻祐輝、先本清志、深沢泰司、
大杉節、山下卓也、川端弘治、磯貝瑞希(広島大学)、
佐藤修二、木野勝(名古屋大学)

ブレーザーの特徴

• 大振幅の変動と偏光の変化
• シングロトロン放射と逆コンプトン放射



目的

複数天体において変動タイムスケールの
違いから発生機構の違いを統一的に考察

→ 数日変動と数カ月変動において
色、偏光度の違いを検証

方法

可視・近赤外の多波長で密な
偏光撮像観測を行う

観測天体

•3C 454.3

2001年に突如アウトバースト。その後活動的に。

•3C 66A

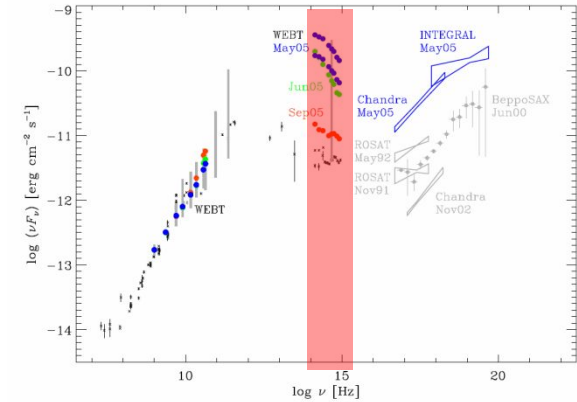
4つの天体の中でもっとも高エネルギーにピークを持つ。

•OJ 287

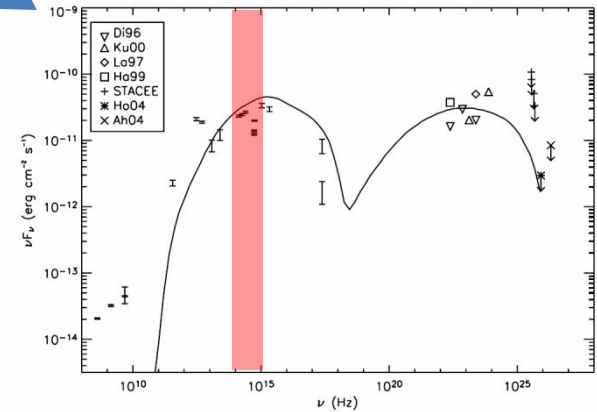
12年周期のアウトバーストを持つ。今回観測に成功。

•S5 0716+714

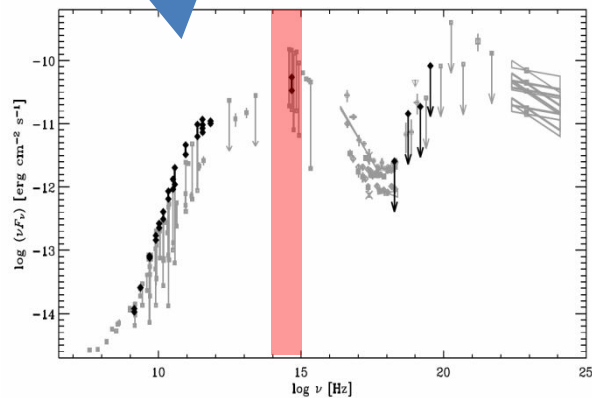
短時間変動が報告されている天体。



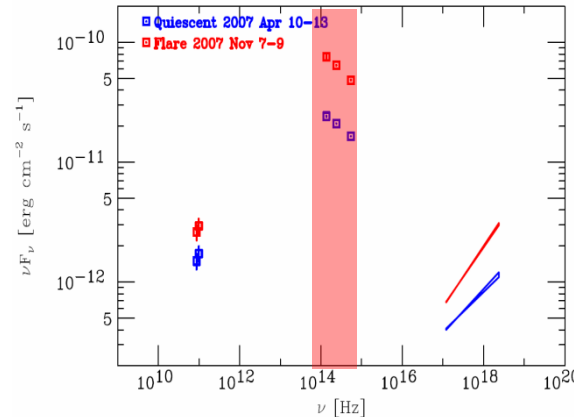
Villata et al. 2006



Bramel et al. 2005



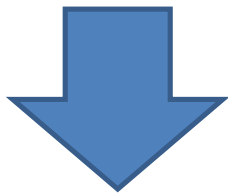
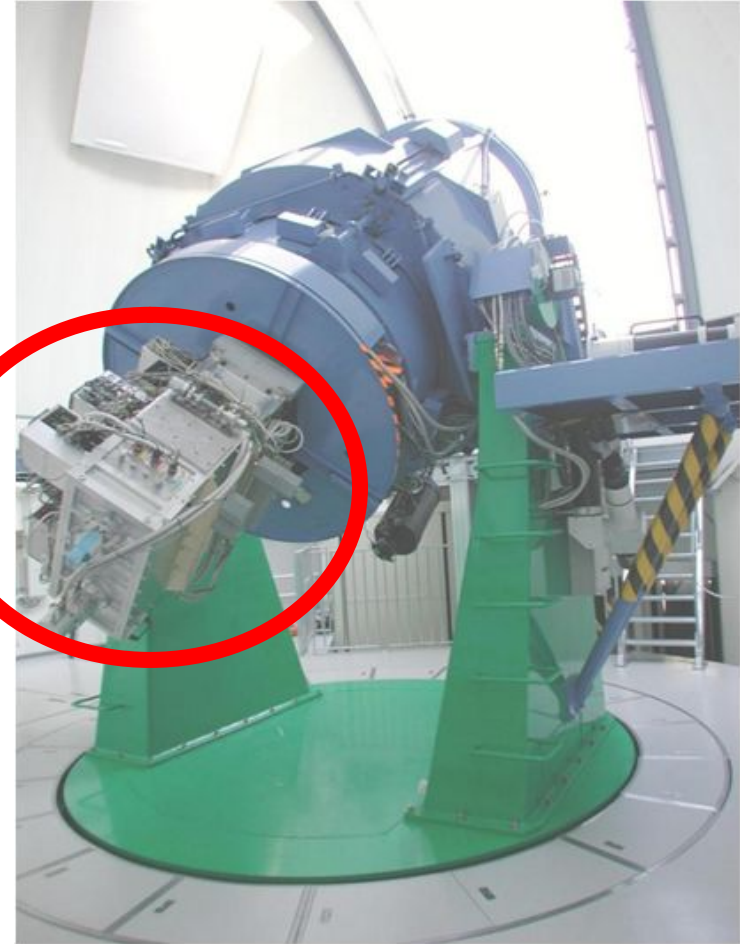
Ostorero et al. 2008



Seta et al. 2008

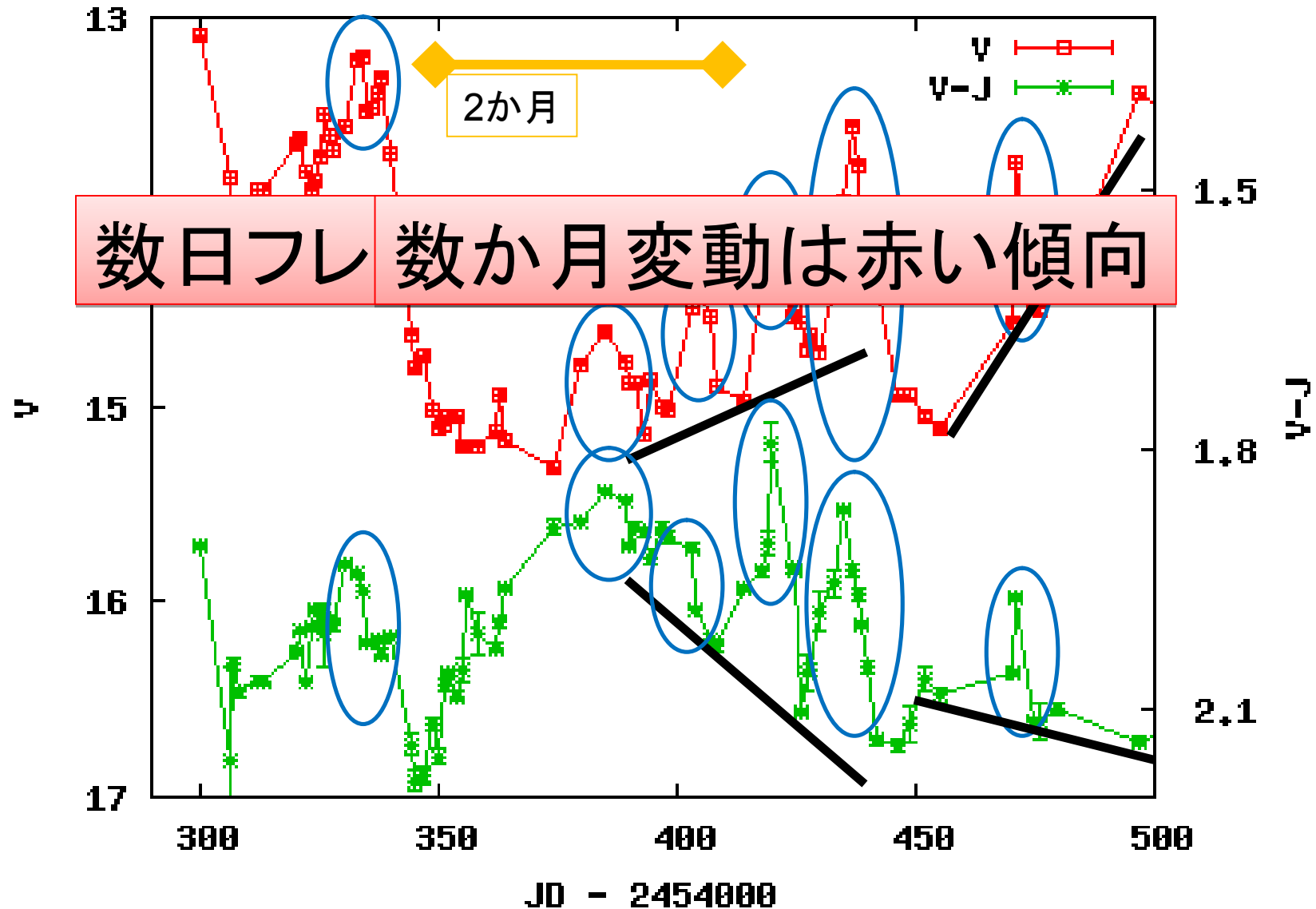
かなた望遠鏡

- 1.5-mの望遠鏡
@東広島天文台
 - 広島大学付設により即時対応可能
- 観測装置 “TRISPEC”
 - 可視・近赤外同時観測
(V,J,Ks)
 - 偏光観測可能



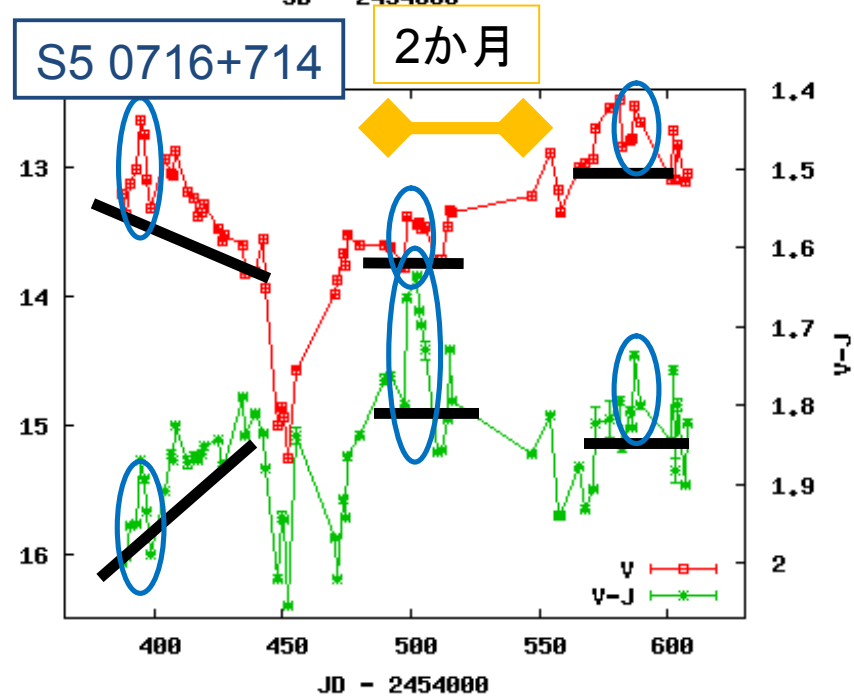
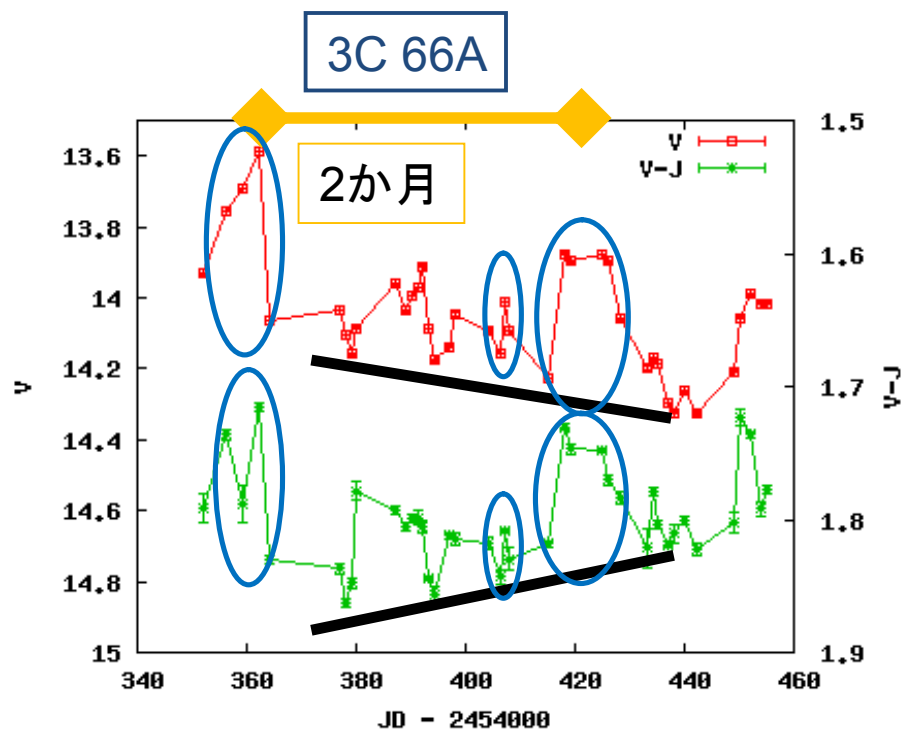
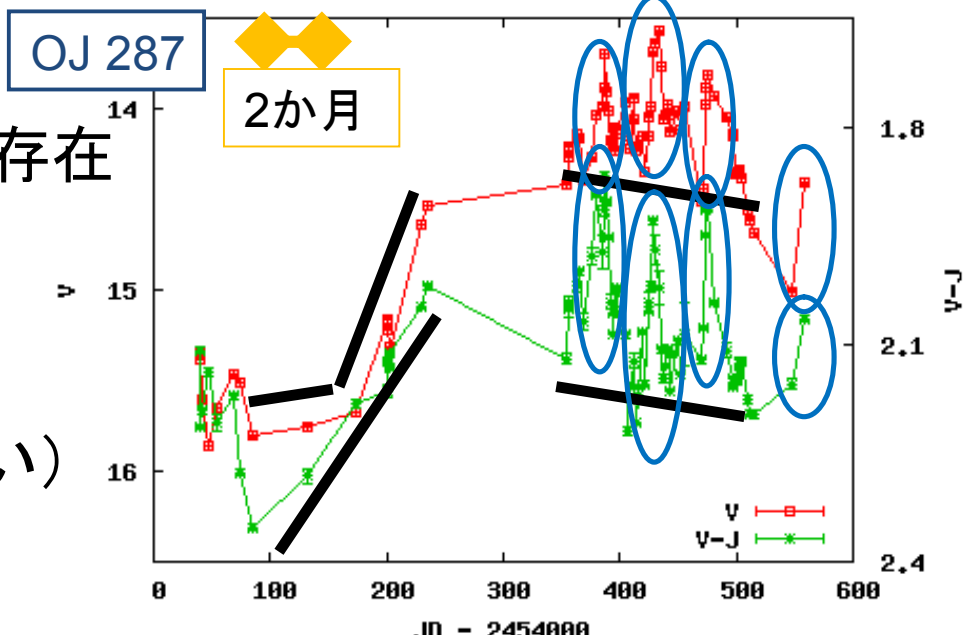
ブレーザーの観測に有利!!!

ライトカーブ(V)と色変化(V-J) (3C 454.3)

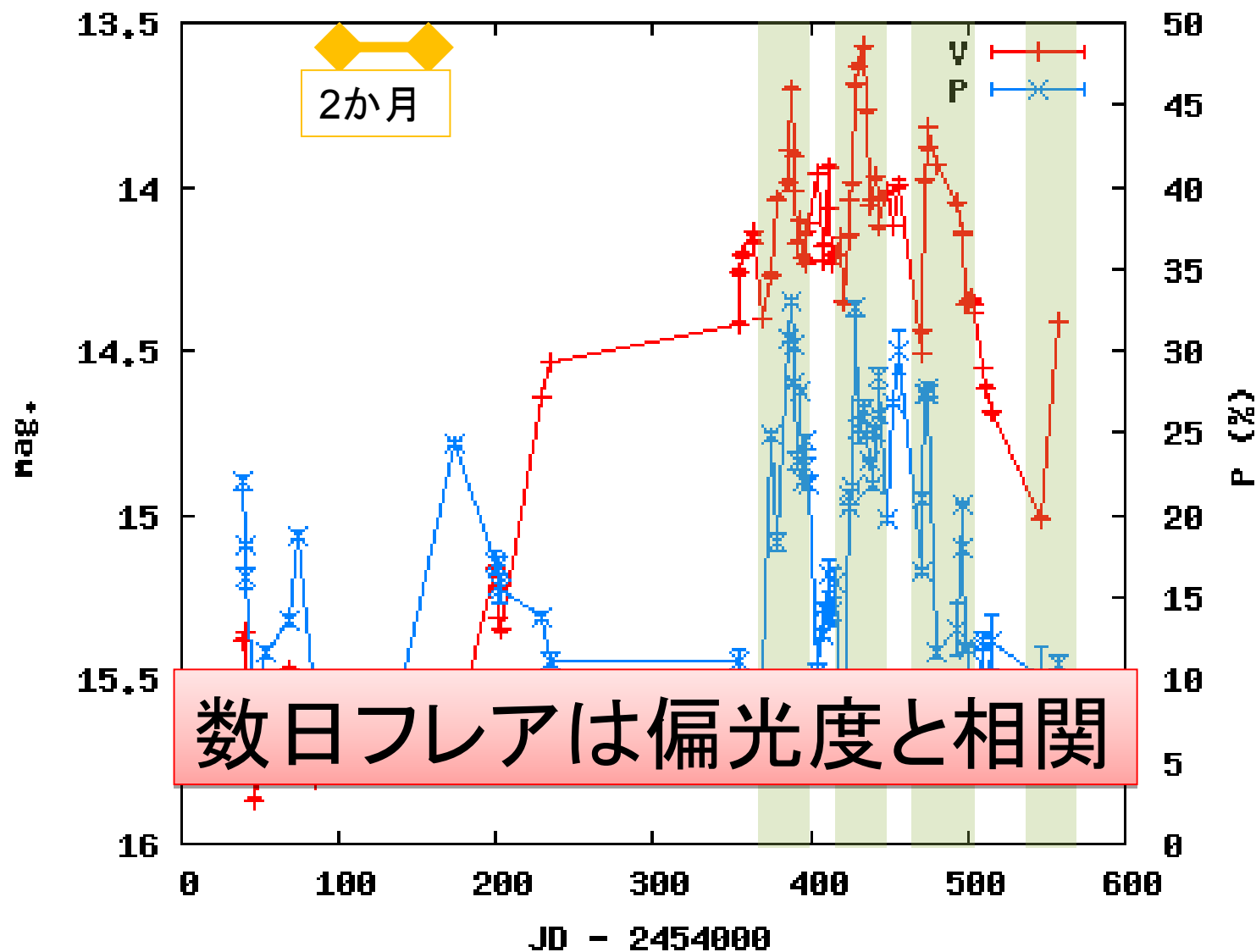


各天体でのライトカーブと色変化

- 数日フレアがすべての天体に存在
- 数日フレアは青い
- 数か月変動も同じく存在
- 数か月変動は赤い傾向
(数日変動とは異なる振る舞い)



変動 (V) と偏光度変化 (V) (OJ287)

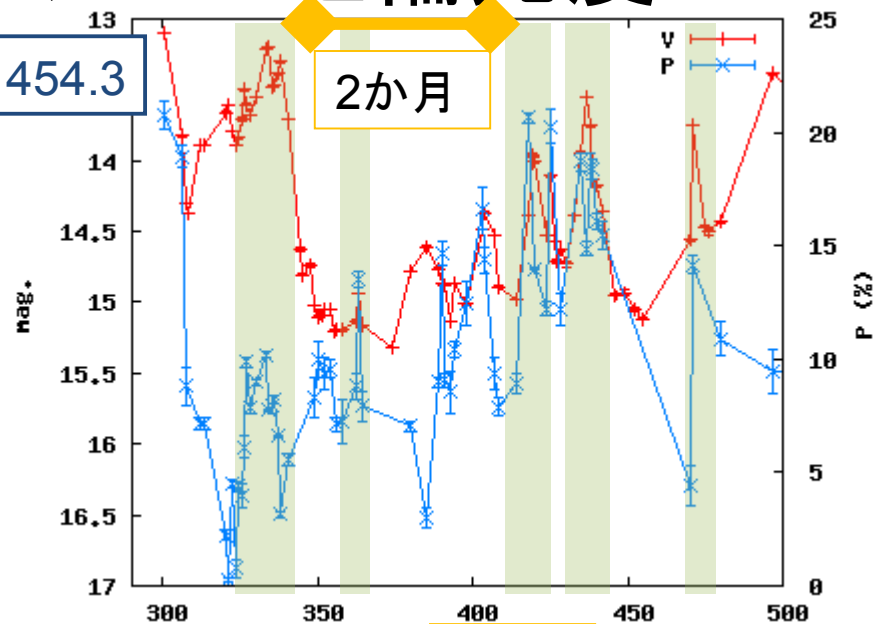


各天体でのライトカーブと偏光度

- 数日フレアと偏光度は相関あり
- 数か月変動とは露な相関はなし

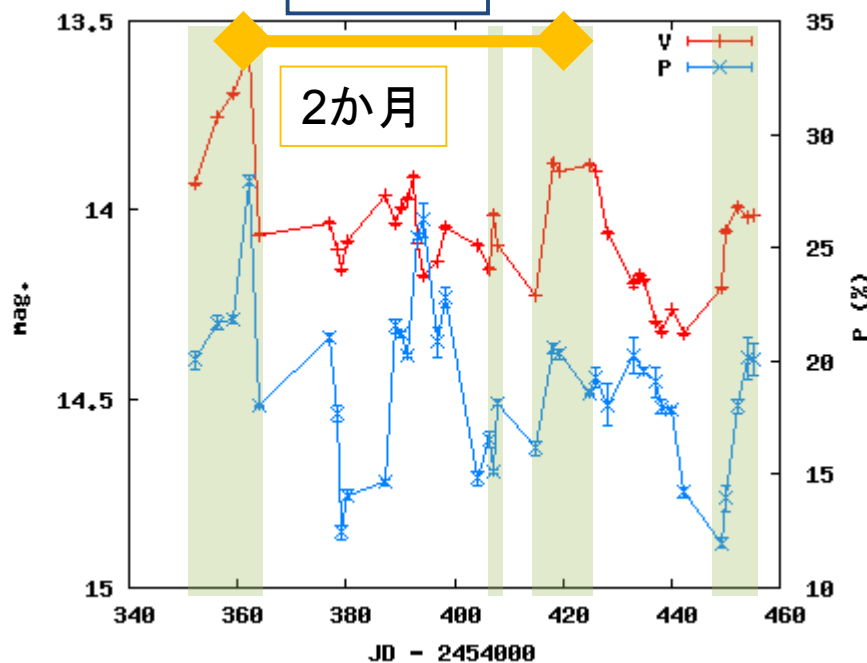
3C 454.3

2か月



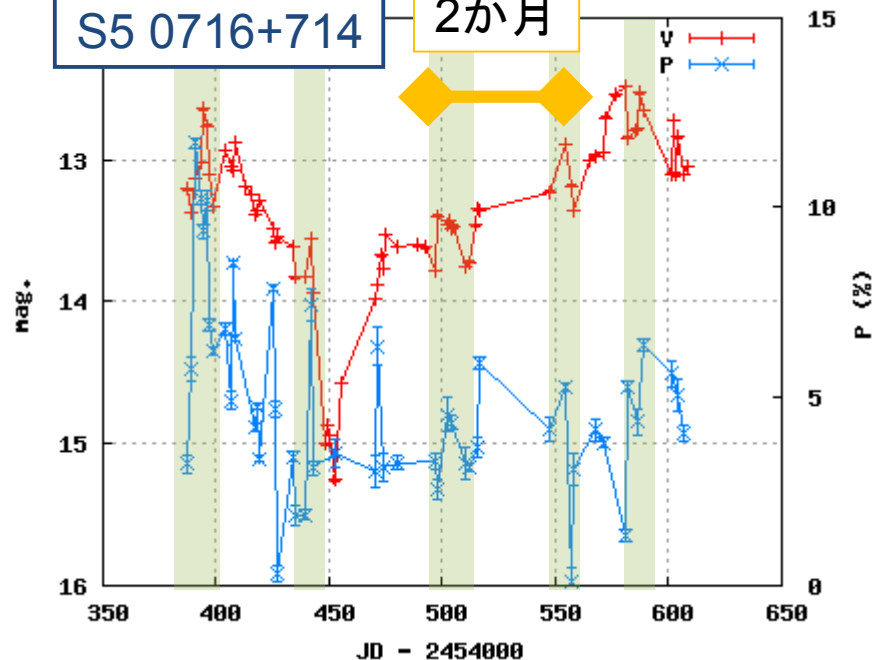
3C 66A

2か月



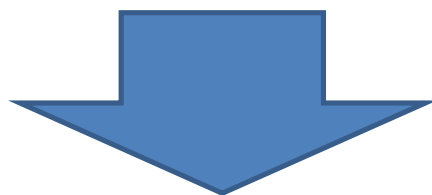
S5 0716+714

2か月



色・偏光の解釈

- 数日フレアは青い
- 数か月変動は赤い可能性(数日変動とは異なる)
- 数日フレアは偏光度と相関
- 数か月変動と偏光度には露な相関がみられない



- ◆ 数日フレアは局所的に高エネルギー粒子が注入されることによる変化
- ◆ 数か月変動はジェット全体の状態が変化

まとめと今後

- 数日フレアや数カ月変動はすべての天体に存在
 - 数日フレアは青く、偏光度と相関
 - 数か月変動は赤い可能性があり、偏光度とは無相関
-
- 天体数をさらに増やす
 - 高エネルギー帯との相関(Fermiとの連携観測)
 - 各タイムスケールの変動を定量的に見積もる