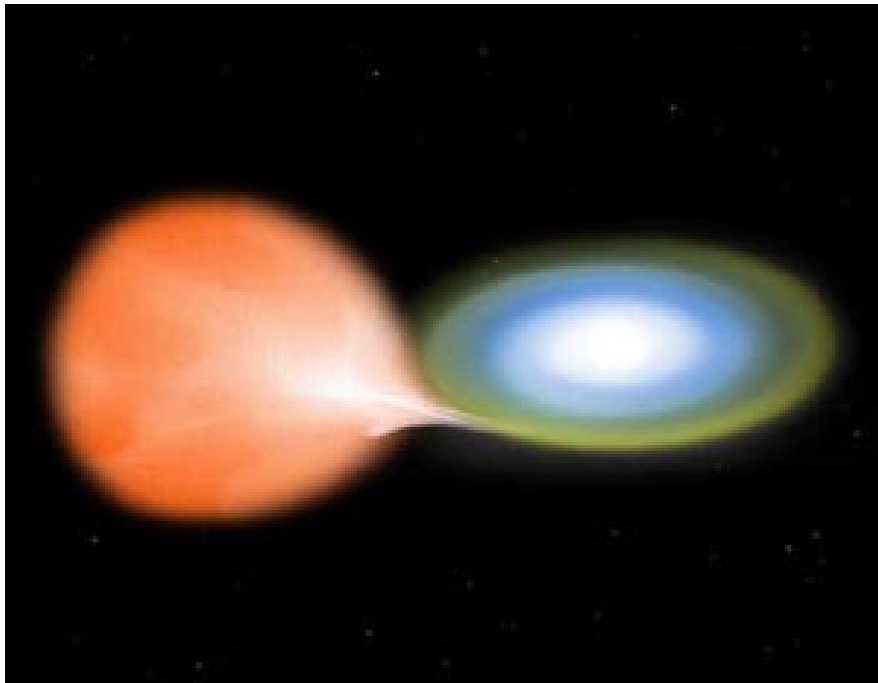


WZ SGE型矮新星V455ANDの 可視近赤外同時撮像観測

松井理紗子、植村誠、新井彰、笹田真人、大杉節、
山下卓也、川端弘治、磯貝瑞希、永江修、保田知
則、上原岳士、田中祐行、宮本久嗣、深沢泰司、水
野恒史、片桐秀明、高橋弘充、佐藤修二、木野勝、
吉田道利、清水康広、長山省吾、河合誠之、
MITSuMEチーム

矮新星

- ある日明るく輝きだす
- 数週間から数か月に 1 爆発
- 白色矮星と赤色主系列星からなる近接連星系
 - 静穏時：ホットスポットと白色矮星
 - 爆発時：降着円盤が増光



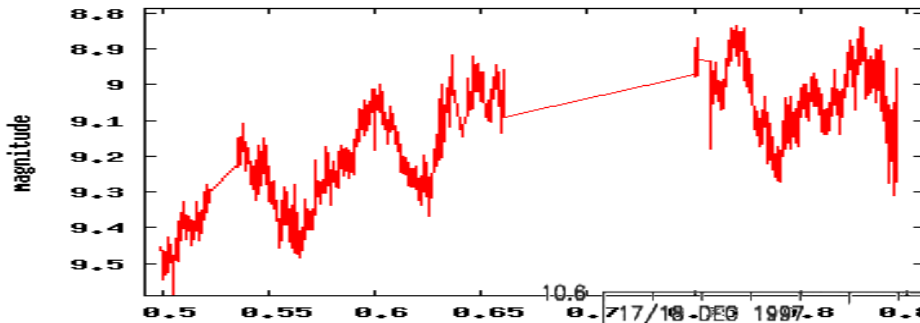
矮新星

SU UMa型

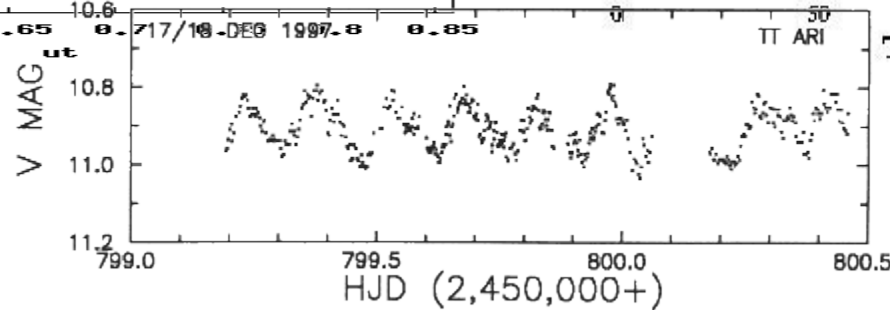
- 公転軌道周期が短い
- 質量輸送率が小さい
- superhump

WZ Sge型

- スーパーサイクルが長い
- early superhump

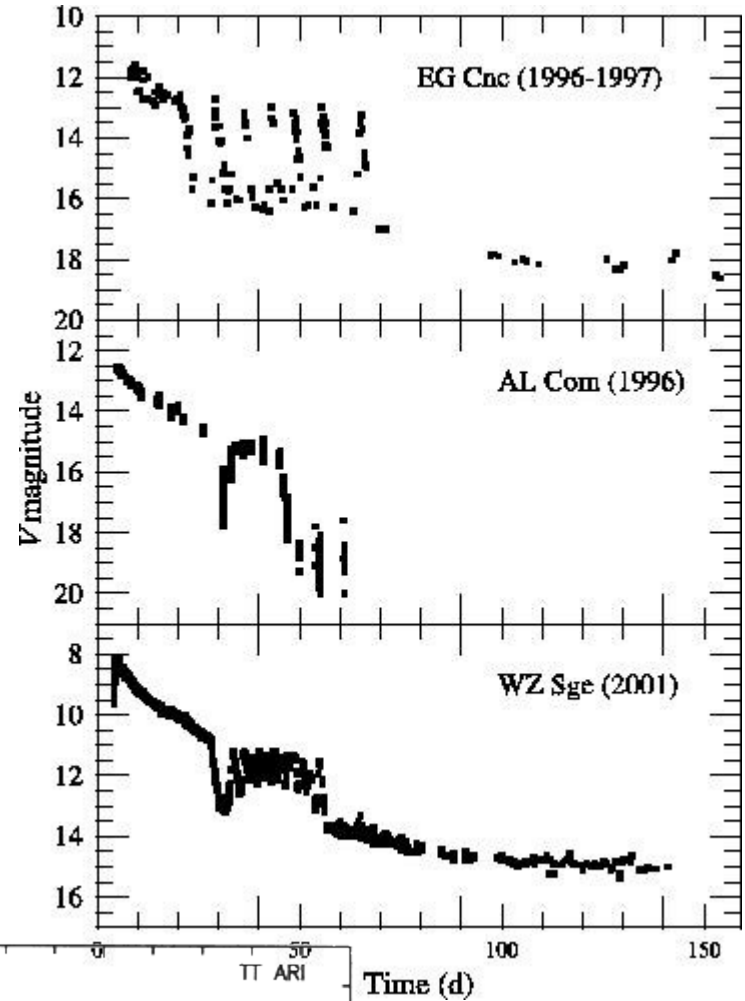


V455 And :
early superhumps



TT Ari : superhumps (Skillman et al.1998)

Kato et al. 2004



目的

- WZ Sge型矮新星のアウトバースト
→可視から近赤外までの同時観測は初めて
- WZ Sge型の特徴である現象early superhump
→可視から近赤外まで同時に観測することで
その起源にせまる
色→放射機構→いつ、どこが光ってるのか



V455 AND (HS2331+3905)

- 2004年に発見報告 (Hamburg Quasar Survey)
 - スペクトル、公転軌道周期
 - WZ Sgeに似ている
- 去年9月に増光を発見 (前原さん)
 - かなた望遠鏡で観測開始
 - early superhumpの観測 (04.Sep ~ 11.Sep)
 - superhumpの観測 (12.Sep ~ 23.Sep)
 - その後も、観測中
- 軌道傾斜角 (~ 78度)

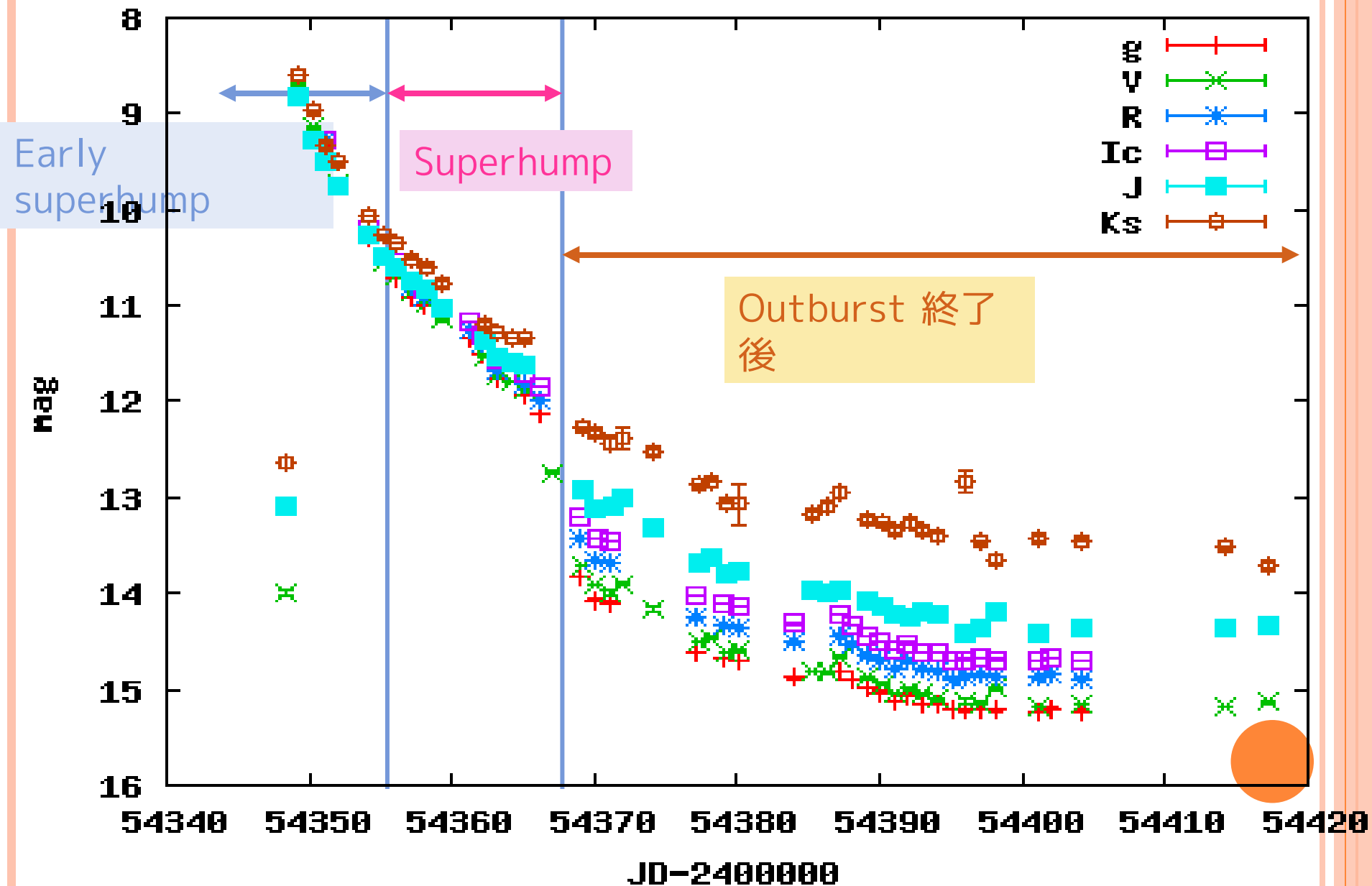


観測装置

- かなた望遠鏡@広島大学付属東広島天文台
1.5 m 反射望遠鏡 with TRISPEC
V、J、K_s バンド
- MITSuME望遠鏡@岡山天体物理観測所
50 cm 反射望遠鏡
g、R_c、I_c バンド

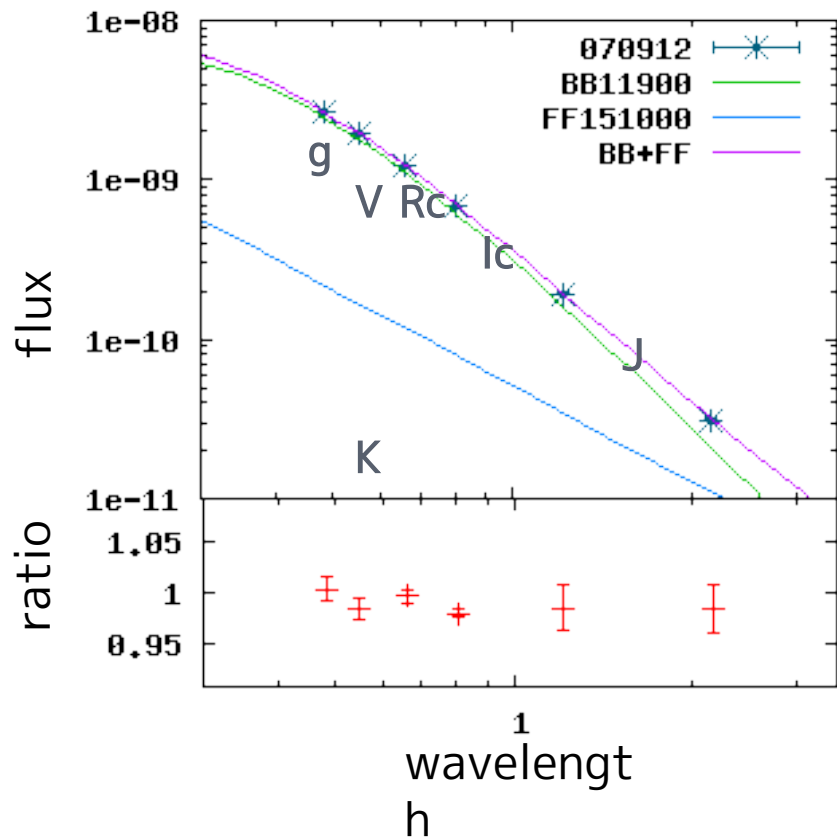


光度曲線 (3.SEP ~ 30.OCT)

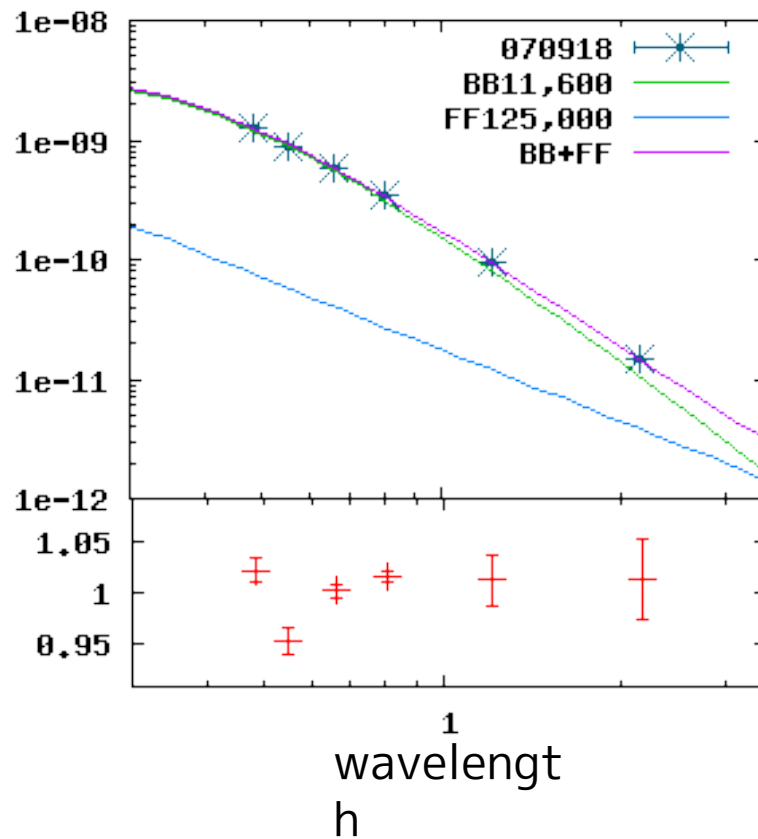


1日平均のスペクトル

Early superhump中の1日



superhump中の1日

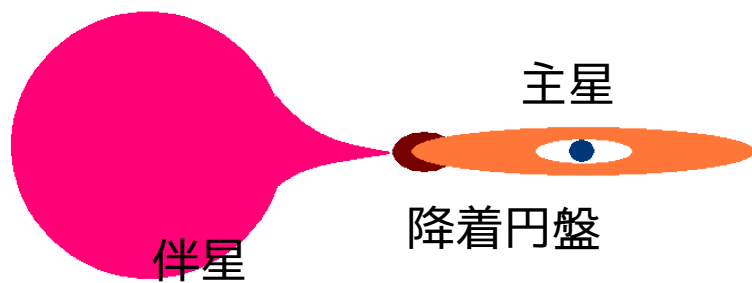
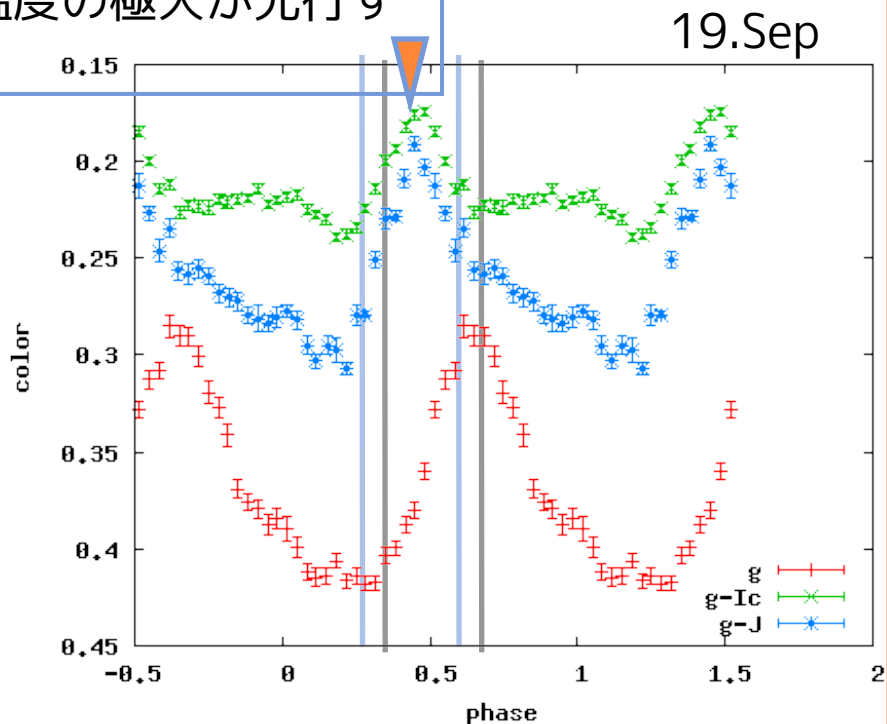
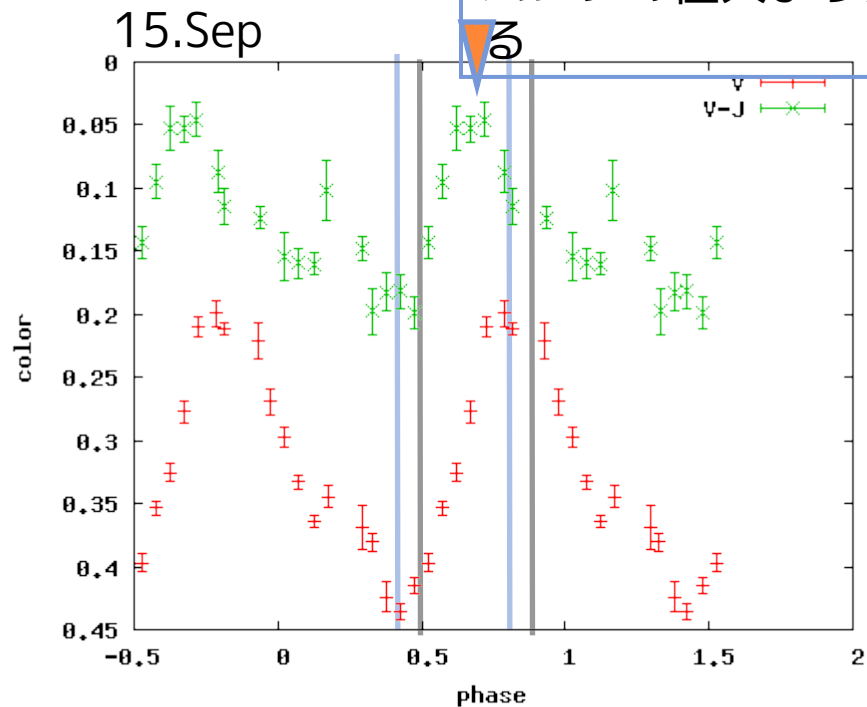


ほぼ黒体放射で光っている



SUPERHUMPの色

ハンブの極大より温度の極大が先行す

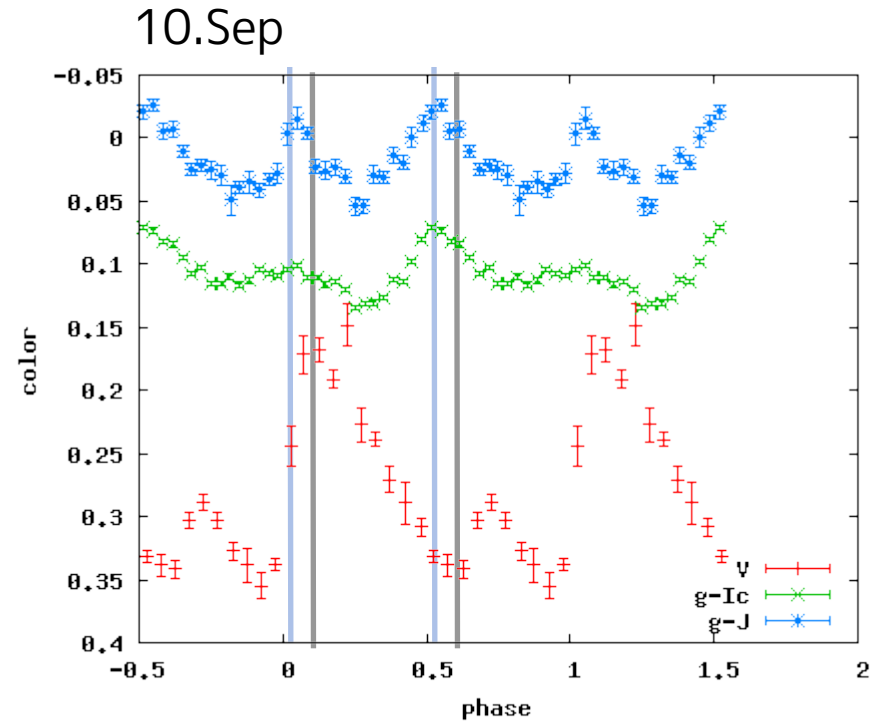
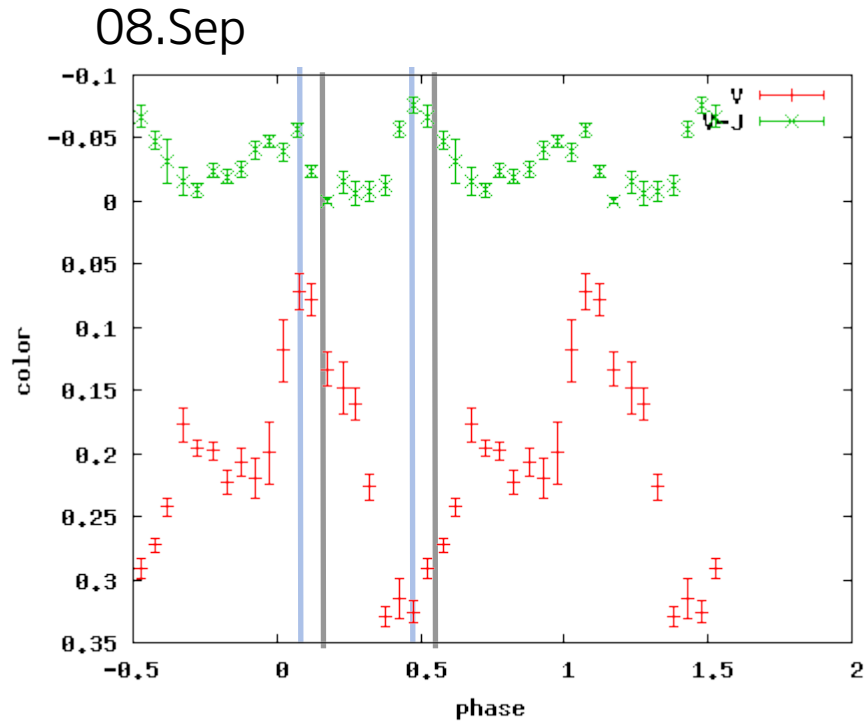


伴星からの潮汐力で円盤が加熱
⇒典型的なsuperhump

加熱が終わった後も低温成分が膨張



EARLY SUPERHUMP の色



ハンプの底で温度が高い⇒ハンプ成分は温度が低い
⇒normal superhumpとは挙動が異なる (not加熱?)

第一極大付近でやや温度が高くなる

⇒加熱?

⇒でも、第二極大では加熱の兆候なし



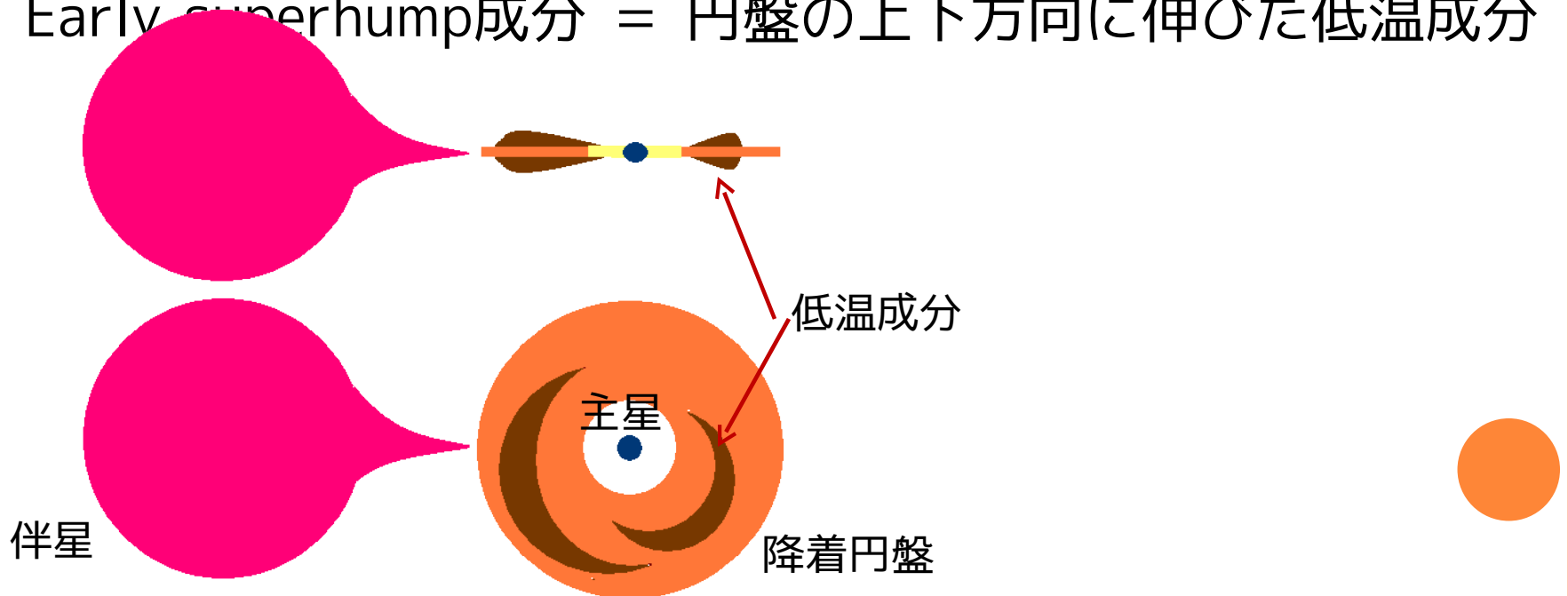
EARLY SUPERHUMPの解釈

- 過去の研究より

⇒early superhumpの振幅は連星の軌道傾斜角に依存する

⇒early superhumpが見えているときに円盤のスパイラル構造が見える (Baba et al. 2001)

Early superhump成分 = 円盤の上下方向に伸びた低温成分



まとめ

- 爆発中、爆発後を通して、黒体放射と熱制動放射
- Superhump、Early superhumpとも、光度変化に伴う色変化が見られた。
- Early superhumpについては、光度の最小と最大の時に比較的色彩が青くなっていた。また、軌道傾斜角にハンブの振幅が依存することが分かっている。このことから、ハンブの成分は、低温部分が広がっているものではないかと考えられる。

