

R CrBの極小時の色変化について

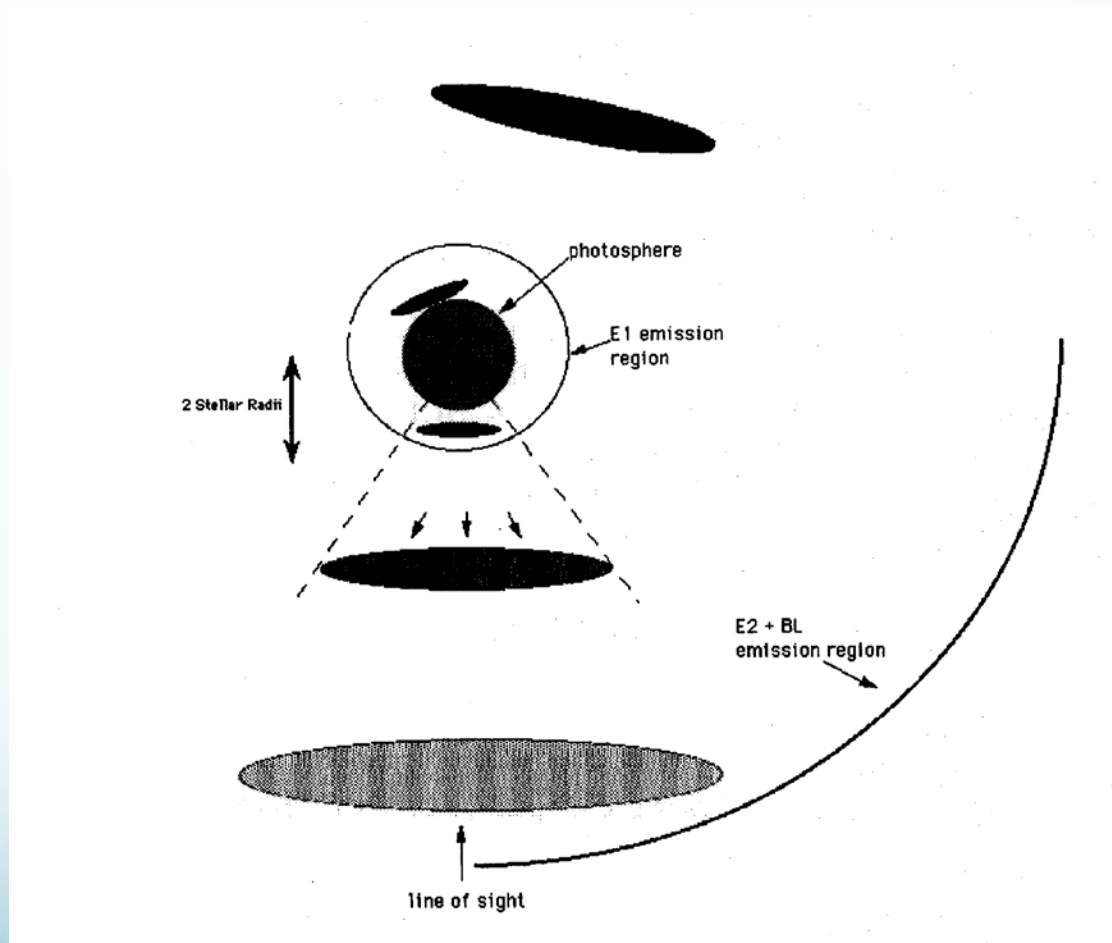
清田誠一郎 (TAO, VSOLJ)



R CrB型 (RCB) 変光星

- 普段はほぼ一定の明るさを保っているが、不定期に暗くなり、不定期に元の明るさの戻る変光星。R CrBが代表星。
- 水素が少なく、炭素が多い星 (HdC) の中で、減光をしめす星。
- 炭素のダストで光が遮られ見かけの減光し、輻射圧でダストが晴れることで、復光すると考えられている (Claytonら, 1996)。
- Post AGBの段階にある星とされてきたが、最近、白色矮星同士の合体で出来たという説 (Webbink, 1984) が復活してきた (Garcia-Hernandezら、2010)。

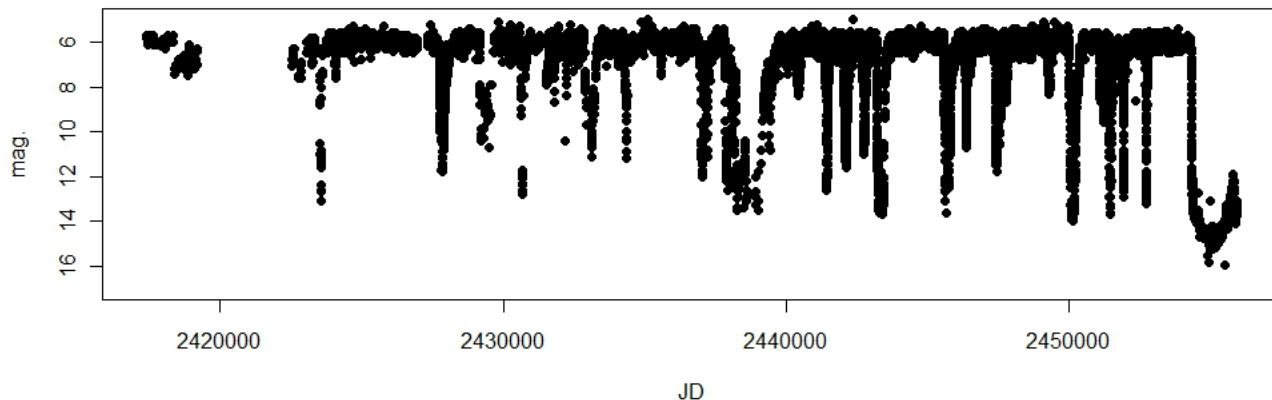
減光のモデル



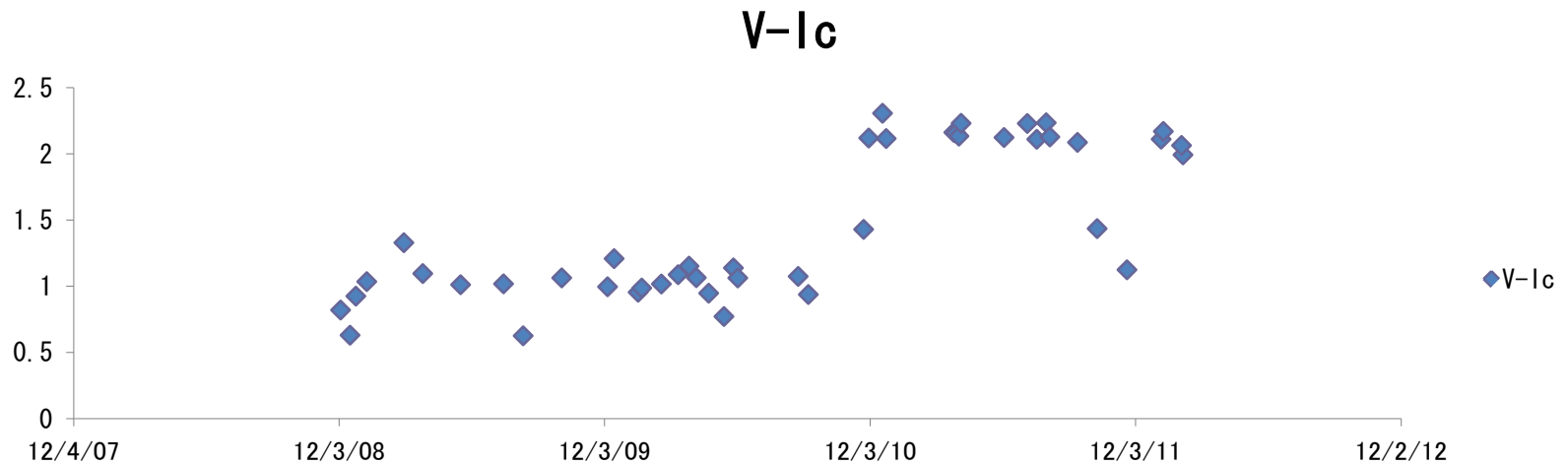
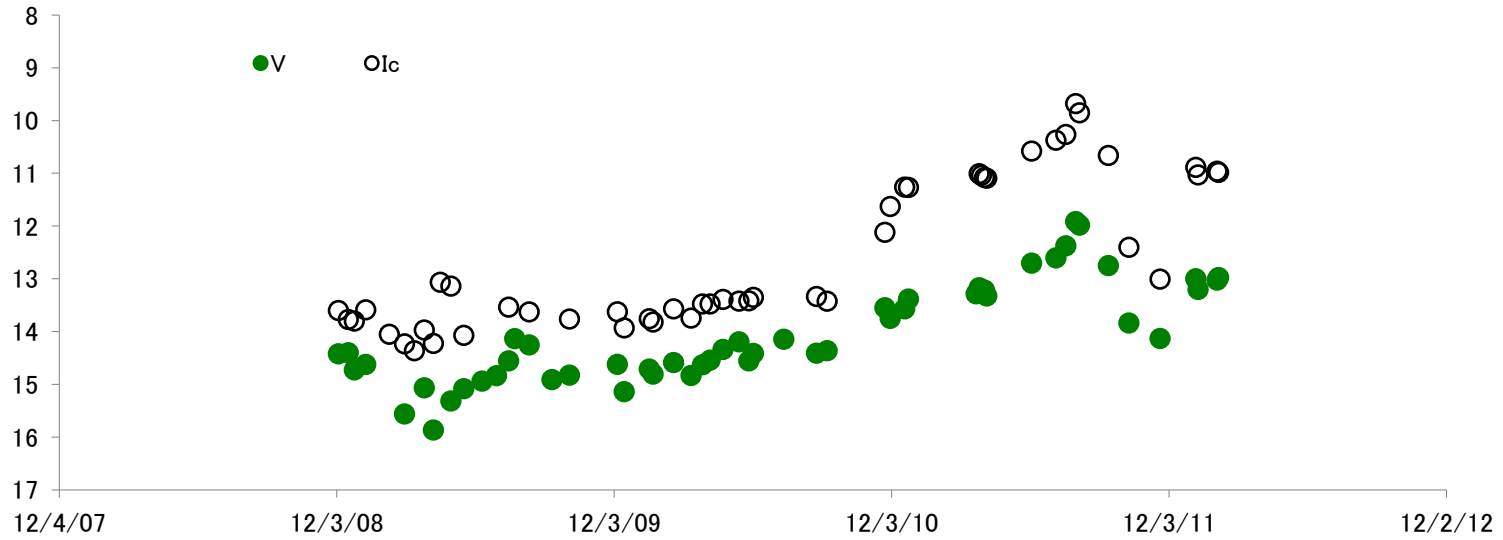
(Clayton, 1996)

R CrB

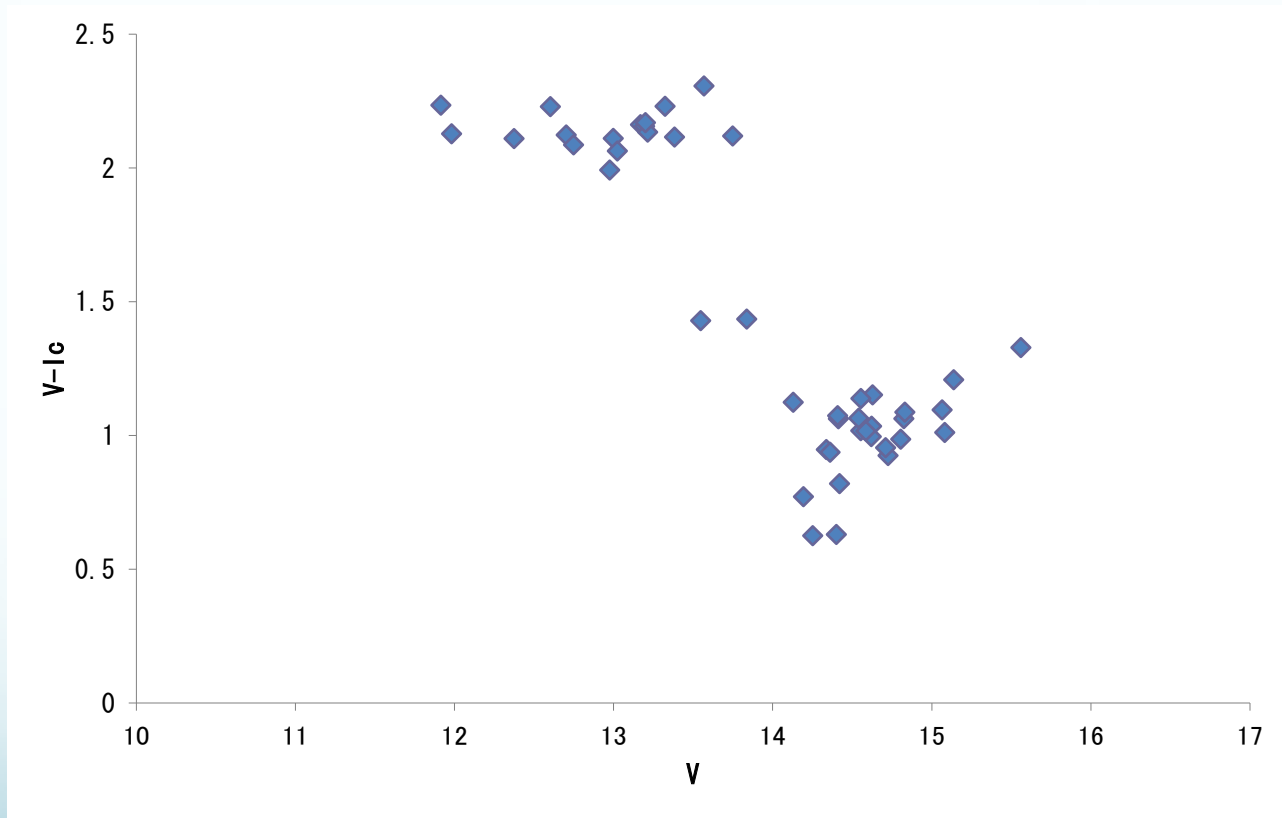
- 1795年Pigotが発見。
- 変光範囲6-16等。減光のタイミング、期間、減光幅は不規則。
- 2007年から始まった減光は現在も続いており、極小光度の記録が更新されたことで話題になった。減光の継続期間も2番目。



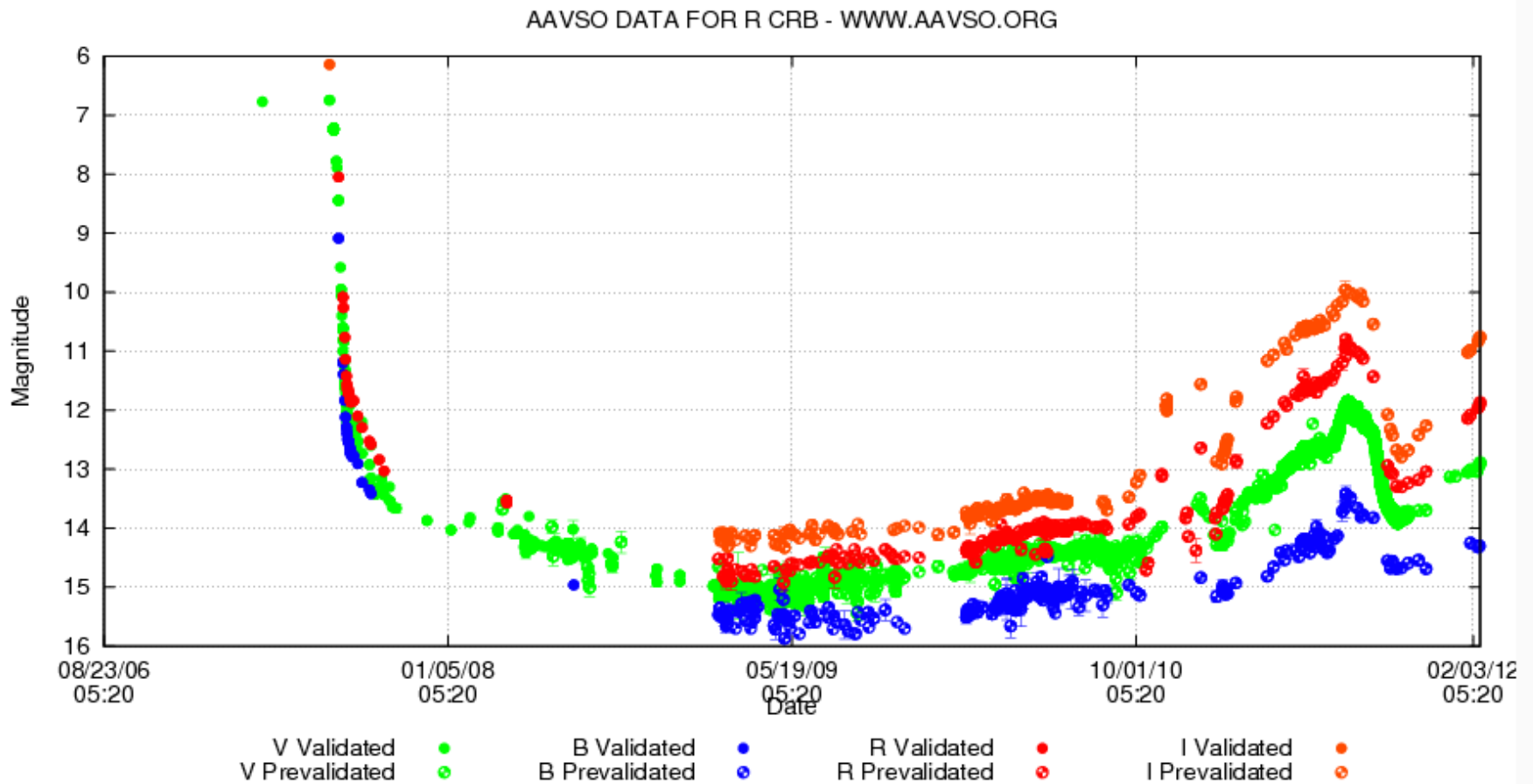
光度曲線



明るさと色変化 (V-Ic)

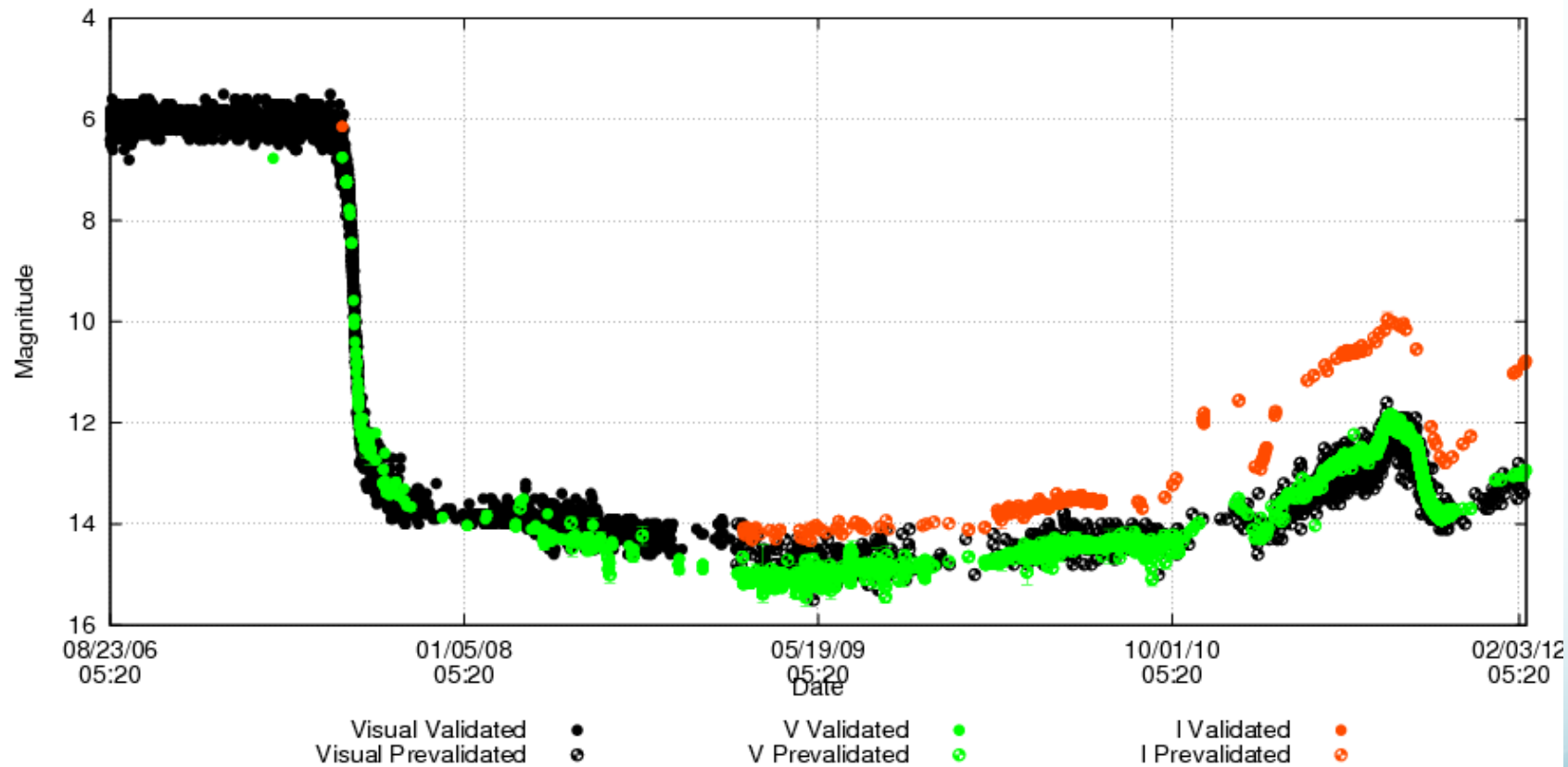


AAVSOの観測でも確認



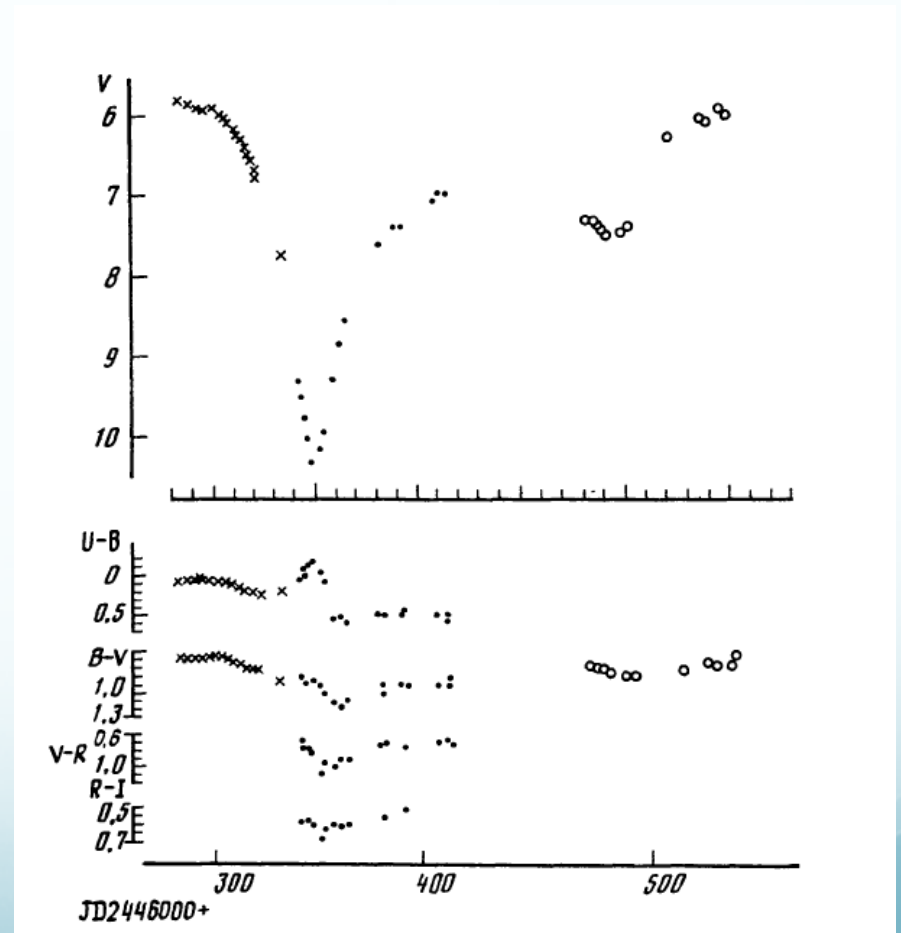
AAVSOの観測でも確認

AAVSO DATA FOR R CRB - WWW.AAVSO.ORG



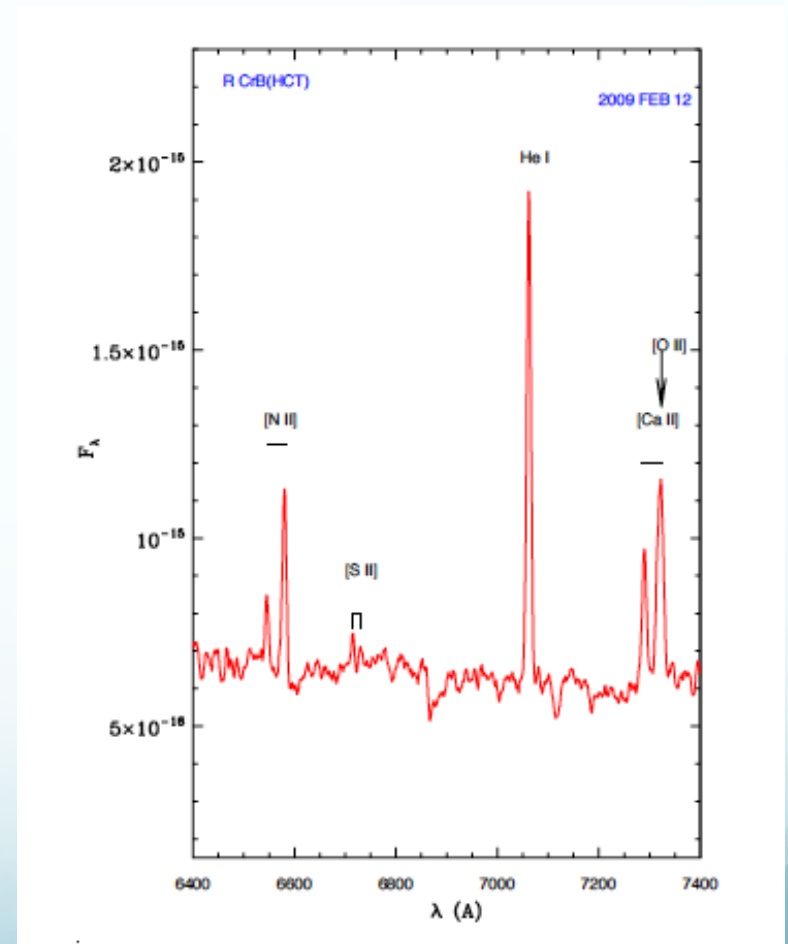
過去の報告

- 1985年の減光時の多色測光の結果 (Goncharova、1990)。
- 暗い時ほど色指数が大きい。逆？ (U-Bを除く)。

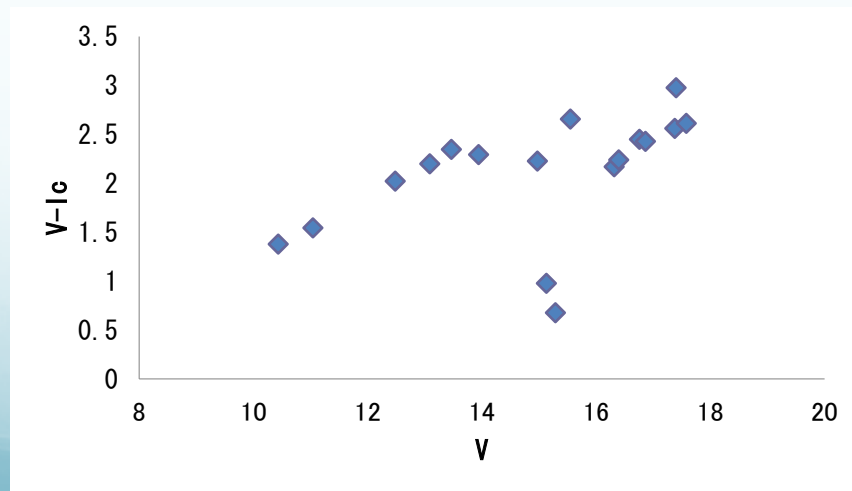
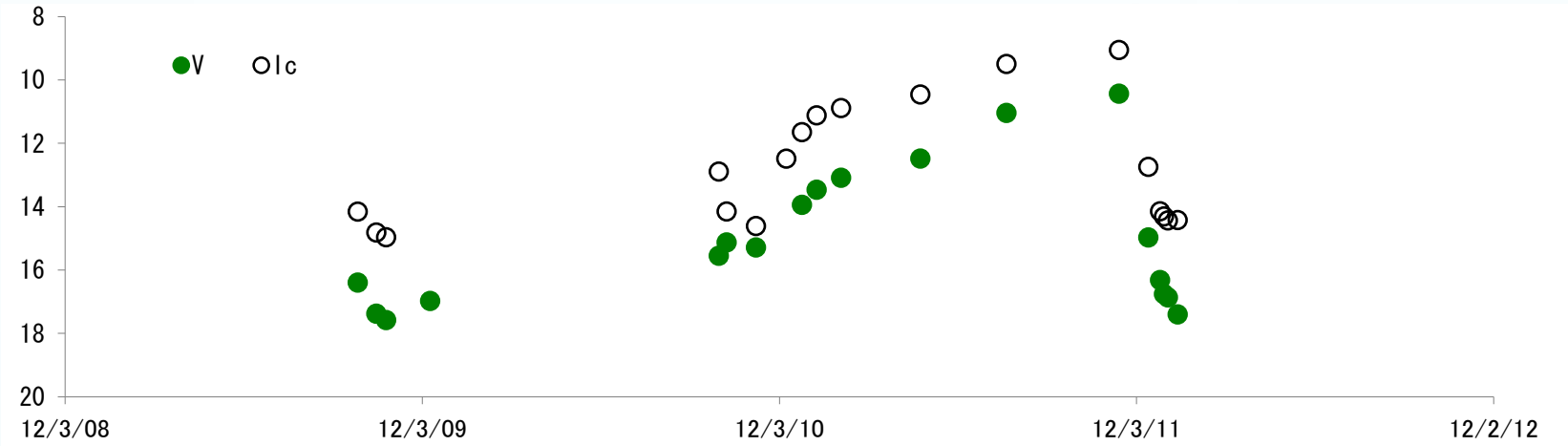


最近の分光観測結果

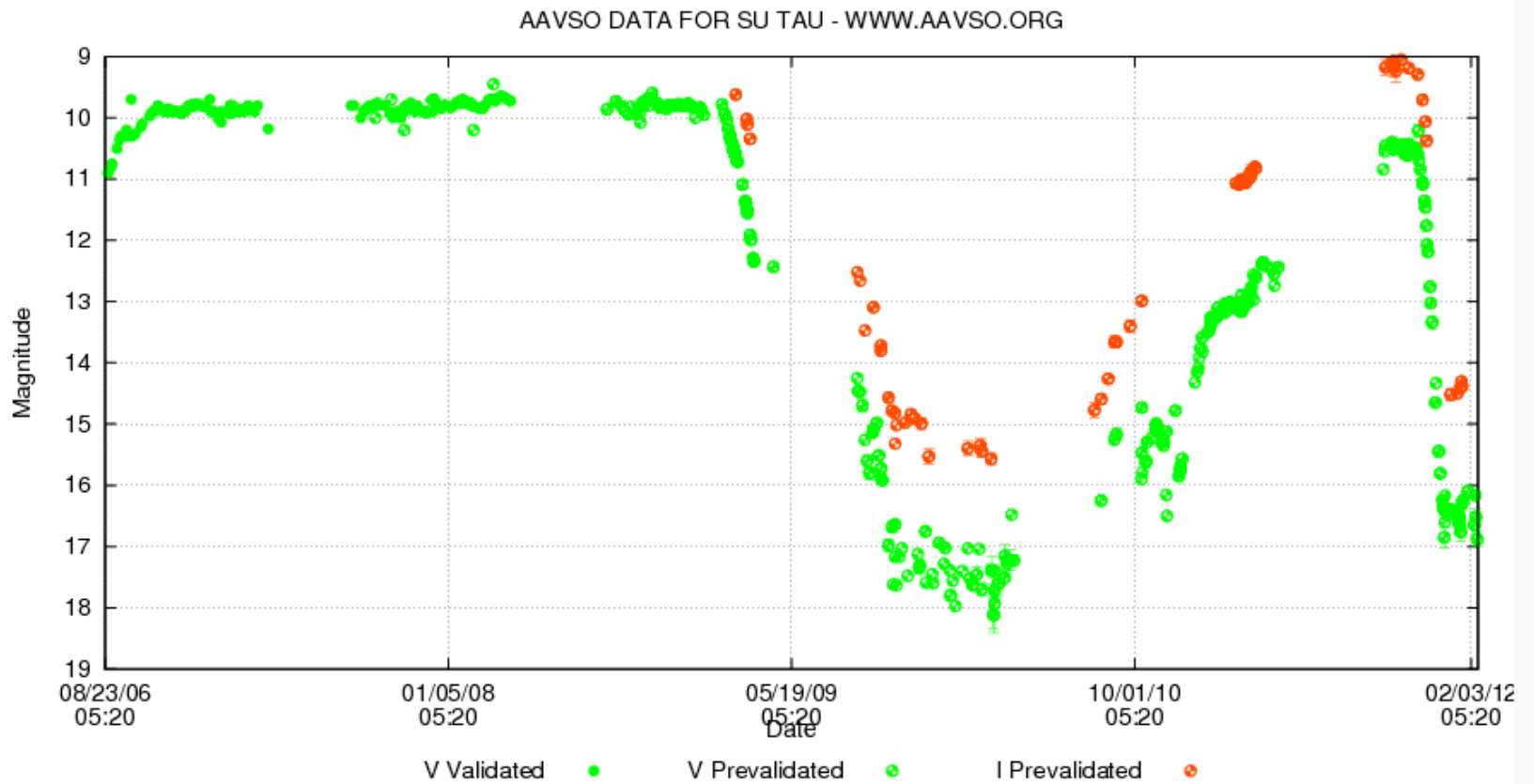
- ^{18}O やFのexcessは、WD mergerに有利 (Claytonら、2011)。
- 周囲のdustにLiを検出、Final Helium Flash起源？ (Claytonら、2011)
- スペクトルに輝線が見られる。輝線が広いのは、WD mergerを示唆？ (Rao and Lambert、2011)。



SU Tauでの色変化

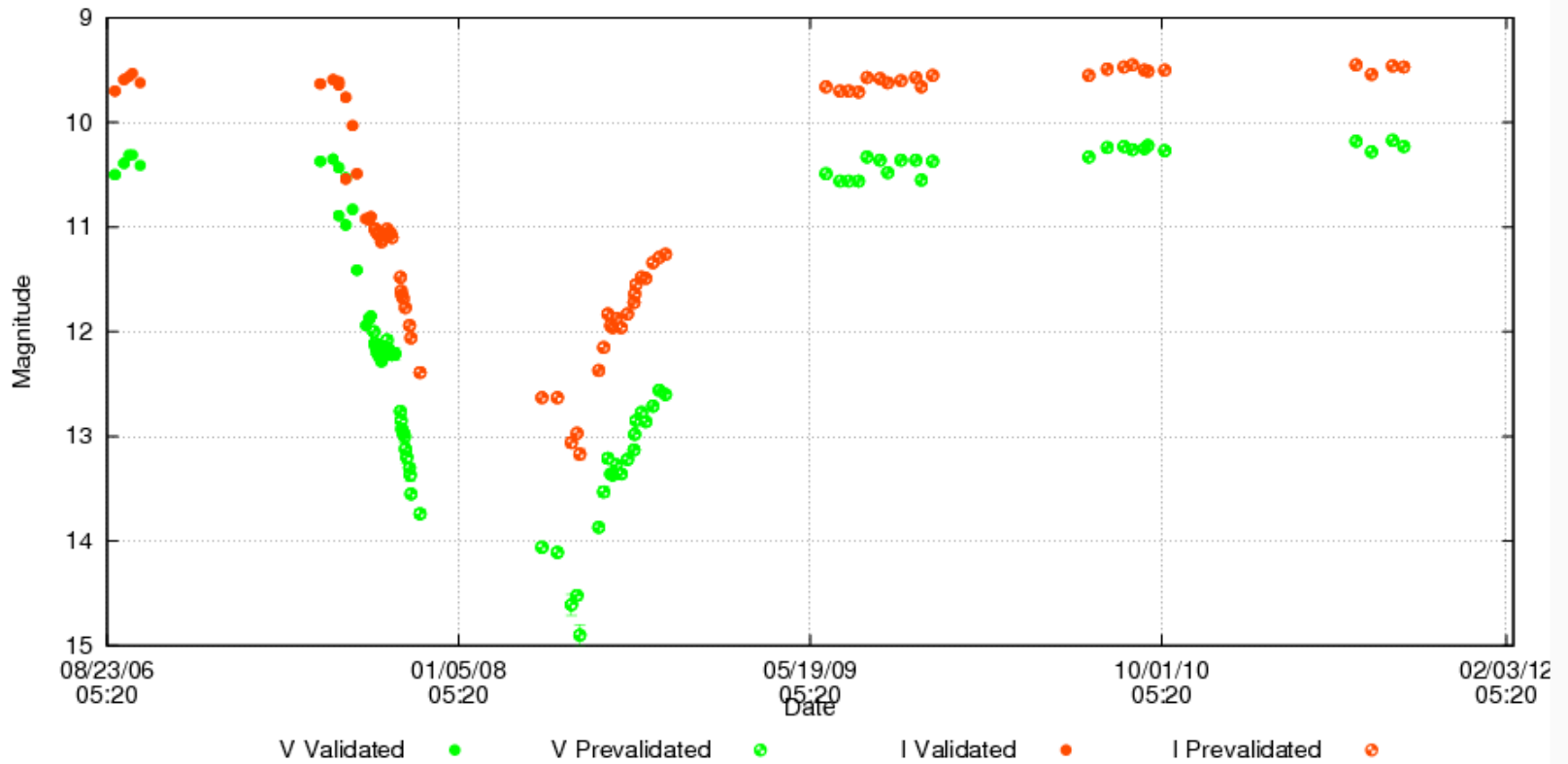


SU Tau AAVSO

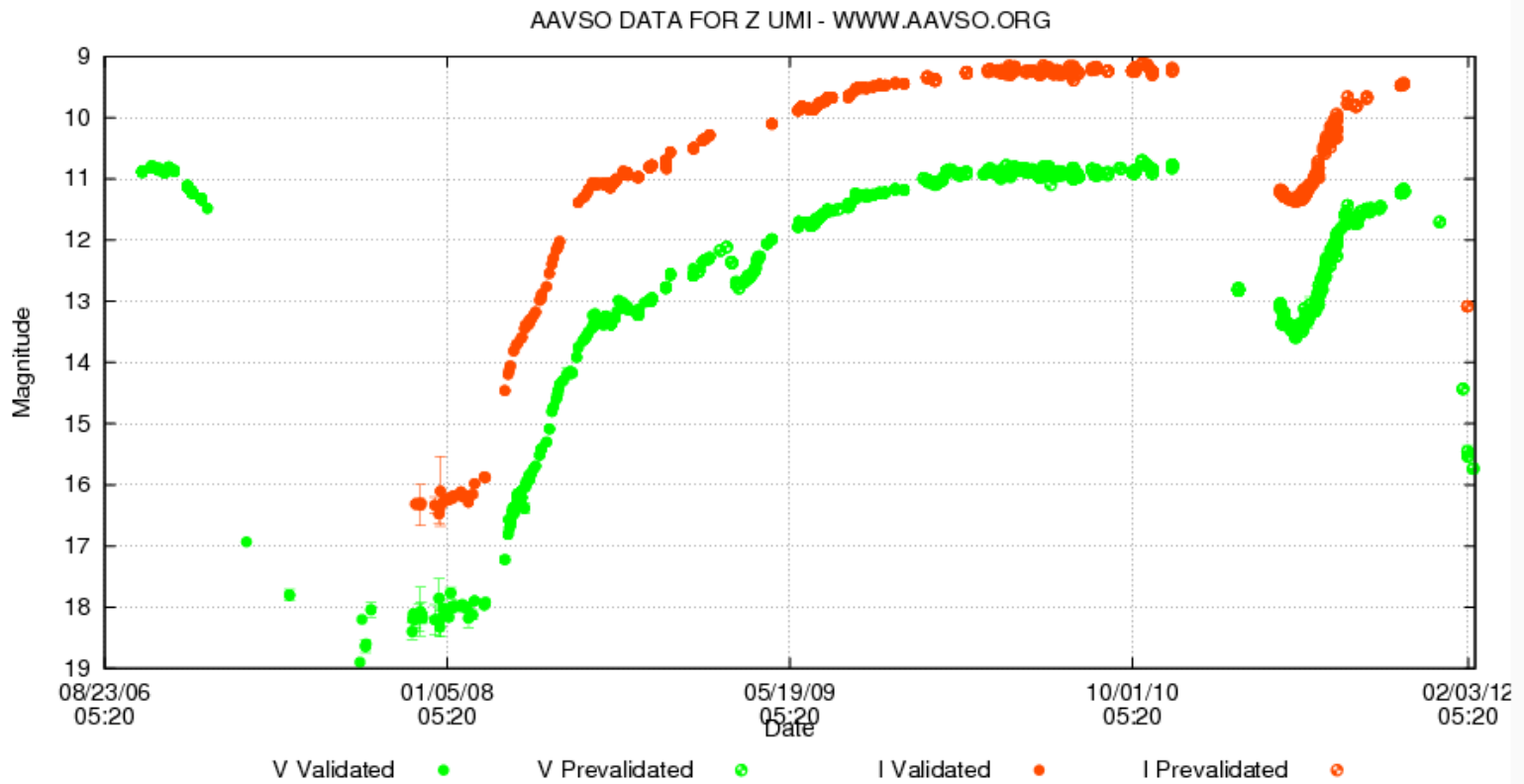


VZ Sgr AAVSO

AAVSO DATA FOR VZ SGR - WWW.AAVSO.ORG



Z UMi AAVSO



まとめ

- R CrBの減光時に、色指数が大きく変化する時期があった。
- 色変化の要因はなにか？星周dustの輝線成分の強度が変化？
- 他のRCB型を星を調べると、減光時に色指数が大きくなる星 (SU Tau, VZ Sgr, RY Sgr) と平常時と変わらない星 (DY Per, Z UMi) があった。
- RCBの起源に、なにか、示唆を与えられるか？