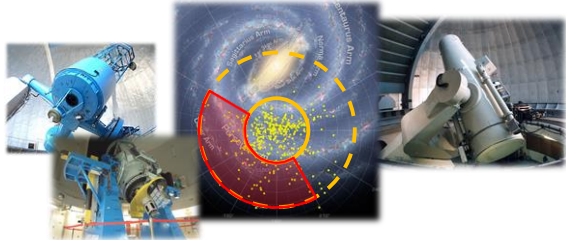


KISOGP銀河面変光天体探査と 分光追観測で明らかになった共生星新星



前原裕之(国立天文台)

松永典之(東京大学)、浮田信治、柳沢顕史、田中雅臣、岩田生(国立天文台)
三戸洋之、小林尚人、福江慧、山本遼、泉奈津子(東大)
坂本強(スペースガード協会)、山下智志(鹿児島大)、新井彰(京都産業大)
板由房、小野里宏樹、岩崎仁美、花上拓海(東北大)

KISOGPデータの突発天体検出への応用

- 現在の観測: 1視野あたり4 dithering
 - 所要時間: 12.5分
- 検出した全天体(1exposureあたり $\sim 10^5$)について
 - 2回以上の検出があるものを選択



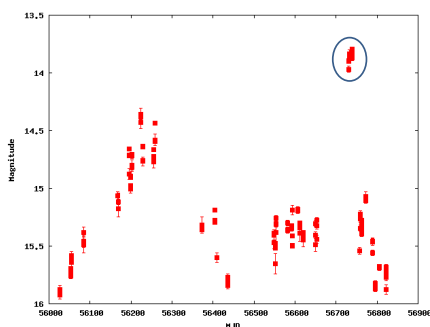
- 過去90日以内の検出の有無をチェック
 - 検出がなければ新天体候補と認定



- 過去60日以内の検出がある天体について、平均光度を計算
 - 観測時の光度と0.5等以上の差があれば増光/減光天体候補と認定

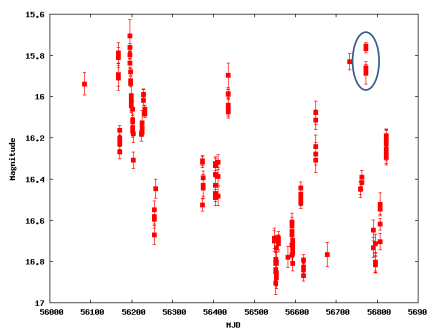
検出天体の例

- 矮新星(V1363 Cyg)

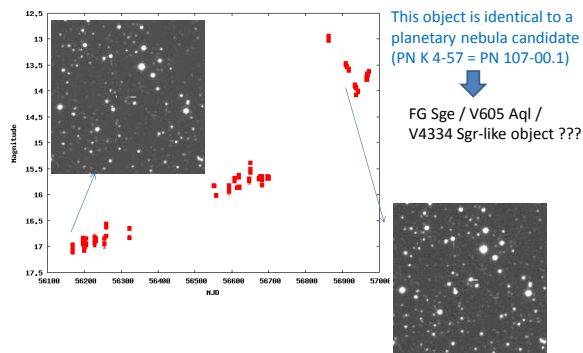


検出天体の例

- AGN候補天体(WISE J201719.79+355642.8)



KISO J224834.4+582908



近赤外測光・可視近赤外分光観測

- 国立天文台 岡山天体物理観測所 188cm望遠鏡
 - KOOLS(可視低分散分光)、ISLE(近赤外線測光・分光)
 - 2013年10月(KOOLS・5晩)
 - 2014年1~2月(KOOLS・5晩、ISLE・5晩)
 - 2014年9~12月(KOOLS・5晩、ISLE・7晩)
 - 2015年1~2月(KOOLS・3晩、ISLE・5晩) ← J2248の観測を実施
- 兵庫県立大学 西はりま天文台 なゆた望遠鏡
 - MALLS(可視中低分散分光)
 - 2013年11月(MALLS・4晩)
 - 2014年8月(MALLS・4晩)、10月(MALLS・5晩)

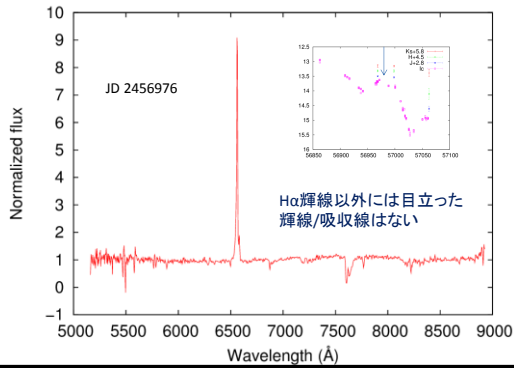


岡山・188cm望遠鏡

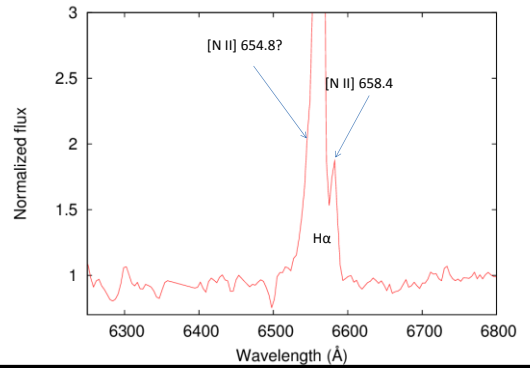


西はりま・なゆた望遠鏡

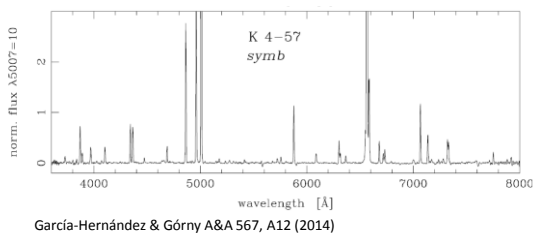
Optical spectrum (OAO 188/KOOLS)



Optical spectrum

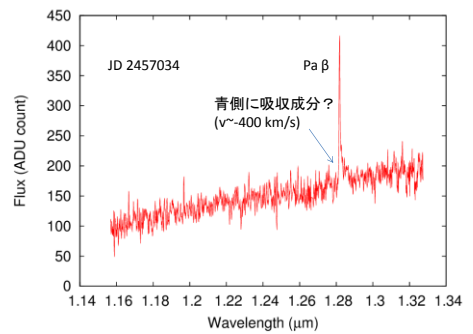


Pre-outburst spectrum

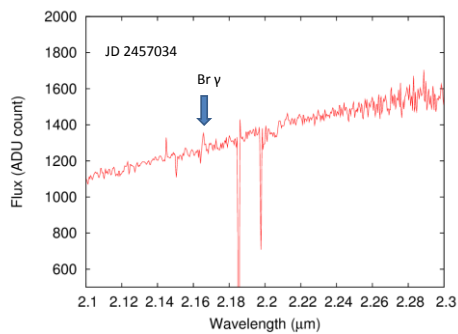


- × 惑星状星雲
- 共生星

J-band spectrum (OAO 188/ISLE)



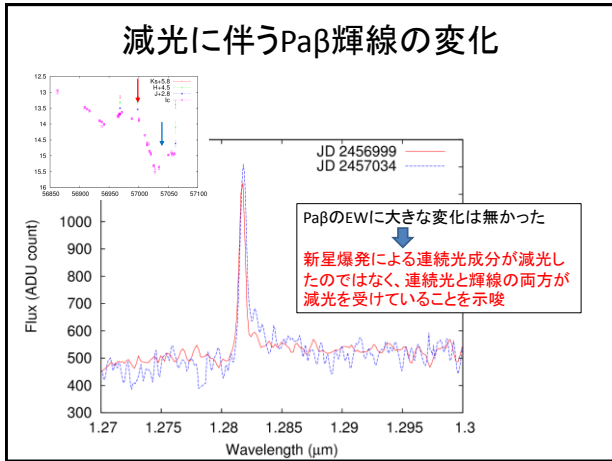
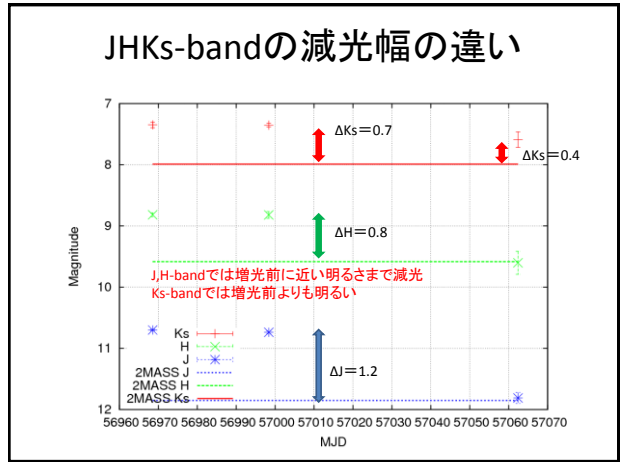
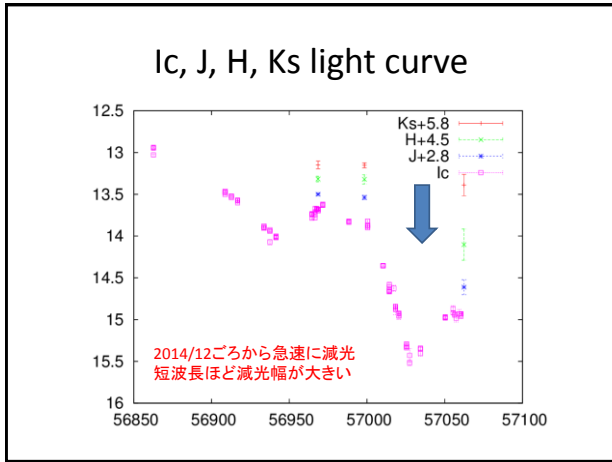
K-band spectrum (OAO 188/ISLE)



J2248の増光

- J2248は共生星
 - 白色矮星と赤色巨星の連星
 - 増光前の輝線
 - ⇒ 白色矮星からの紫外線で赤色巨星から放出された物質を電離
 - 増光
 - ⇒ 新星爆発
 - 増光後のスペクトル
 - ⇒ 新星爆発の極大期のスペクトルはF型超巨星と似たものになる
 - ⇒ 連続光成分が増加+温度が下がるので、高励起輝線はほとんど見えなくなる
 - ⇒ -400km/sは減光の遅い新星としては典型的な膨張速度





J2248の急減光

- J, H, Ks-bandの測光観測
 - 長波長側ほど減光幅が小さい
 - J,H-bandは増光前の明るさ近くまで減光
 - Ksは増光前よりも0.4等程度明るい
- 減光時のスペクトル
 - PaβのEWは減光前と減光中で大きな変化は無い
 - 連続光と輝線の両方が減光されている

↓

ダスト形成が起きて急減光が生じた可能性を示唆

まとめ

- KISOGPの観測データから惑星状星雲 or 共生星候補天体の増光を検出した。
- 増光時のスペクトル
 - 増光が新星爆発によるものであることを示唆
 - H α , Pa β , Br γ 以外の輝線はみられず、連続光成分のみが大幅に増光した
 - Pa β の輝線輪郭に非対称性がみられ、-400km/s程度の速度をもつ吸収成分がある
 - J2248は**共生星**
- 2014年12月ごろから急速な減光を示した
 - **ダスト形成が起きて急減光が生じた可能性を示唆**