

光赤外大学間連携WS (2012年1月18日, 於:岡山)

北海道大学における 大学間連携観測

北海道大学 渡辺誠

望遠鏡設置サイト

道立サンピラーパーク内(名寄市)

東経142度28分, 北緯44度22分

標高151m

札幌から車で3時間(220km),
列車で2-3時間

名寄市との連携事業

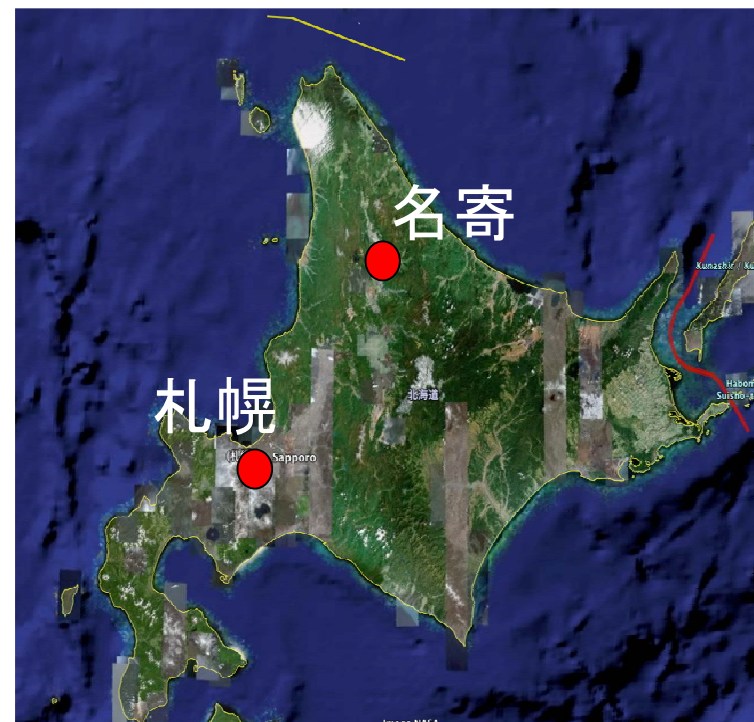
建物は名寄市が建設

小型プラネタリウムを併設

2010年4月にオープン

梅雨がないのがメリット

シーイング: 平均1.8秒角(1-6月)



1.6m ピリカ望遠鏡

2010年11月 設置作業開始
(ミラー無し)

2010年12月 ミラー到着,
インストール

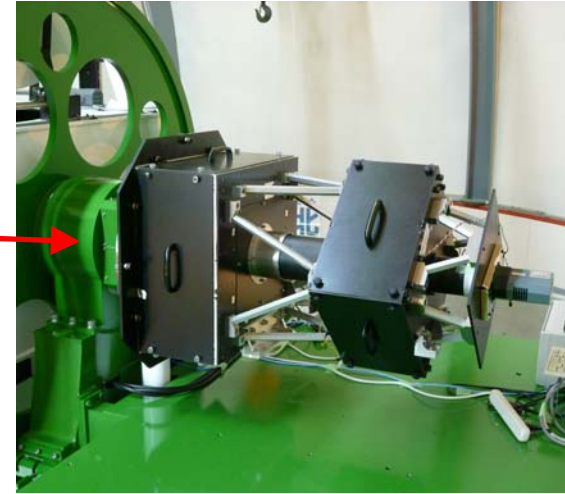
2010年12月 ファーストライト

2011年1-4月 各種調整, 試験

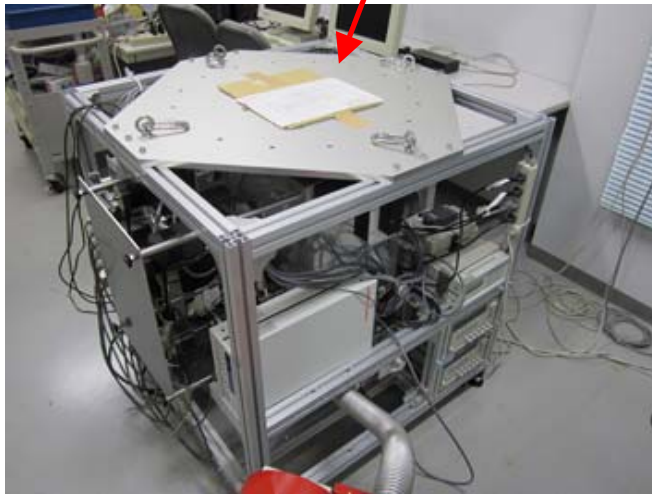
2011年4月後半から 本格運用開始



1.6m望遠鏡の観測装置



可視撮像分光装置NaCS



近赤外エシェル分光器NICE



可視マルチスペクトル撮像装置MSI

可視マルチスペクトル撮像装置 MSI

波長域: $0.36\text{--}1.05\ \mu\text{m}$, 視野: 3.3×3.3 分角 (0.39秒角/pixel)

フィルター: 液晶可変フィルター x 2台 & 広帯域フィルター (U, B, V, Rc, Ic)

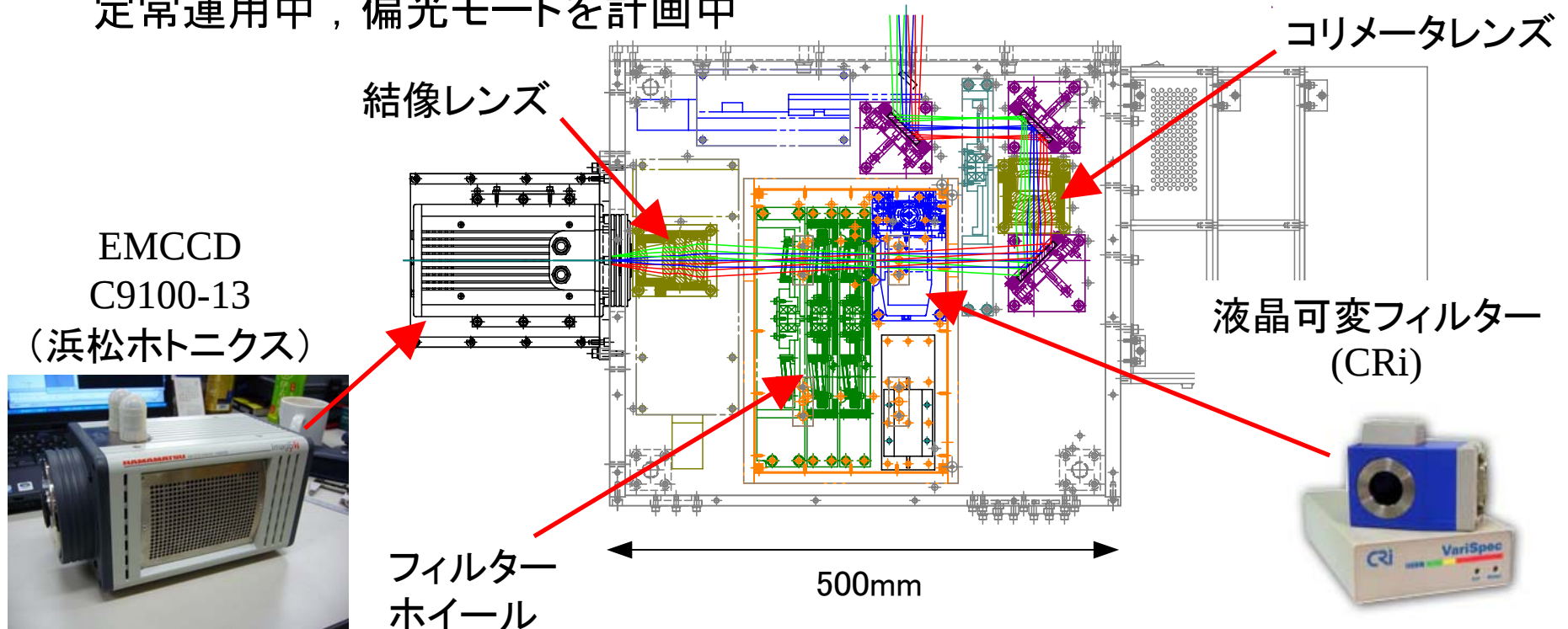
(VIS: $400\text{--}720\text{nm}$ / SNIR: $650\text{--}1100\text{nm}$, $\Delta\lambda \sim 10\text{nm}$)

検出素子: 512×512 pixel 電子増倍型CCDカメラ (浜松ホトニクス)

設置場所: カセグレン焦点 (NICEと同時搭載)

限界等級: $B=19.8$, $V=19.8$, $Rc=19.6$, $Ic=18.6$ (60秒積分, $S/N=10$)

定常運用中, 偏光モードを計画中



近赤外中分散エシエル分光器 NICE

波長域: $0.9\text{--}2.4\ \mu\text{m}$

波長分解能: $R \sim 2600$

検出素子: 256×256 pixel HgCdTe Array
(NICMOS3)

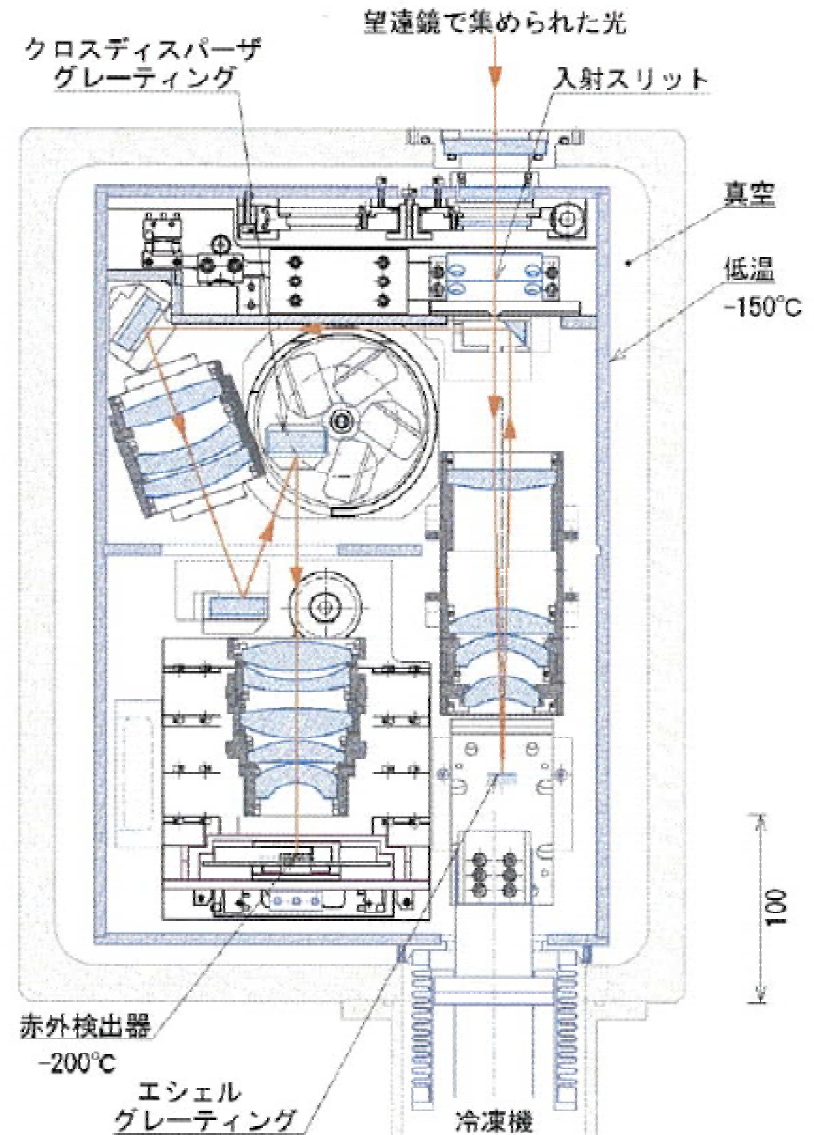
設置場所: カセグレン焦点
(MSIと同時搭載)

限界等級: ~ 11.0 ($@1\ \mu\text{m}$)
 ~ 10.3 ($@2\ \mu\text{m}$)
(1200秒積分, $S/N=10$, 2秒角スリット)

2011/3 ファーストライト

真空系にトラブル, 2011/6に解決

1-3ヶ月に2週間程度の頻度で不定期運用



可視撮像分光装置 NaCS

波長域: $0.38\text{--}0.97\ \mu\text{m}$

視野: $8.5\text{分角} \times 3.6\text{分角}$ (0.25秒角/pixel)

検出素子: $2048 \times 1024\ \text{pixel}$ CCD
(浜松ホトニクス)

フィルター: SDSS g' , r' , i' , z'

スリット: 幅 1.7秒角 $\times$ 長さ 37秒角
(幅 0.16mm , 長さ 3.5mm)

分散素子: グリズム ($300\ \text{line/mm}$)

波長分解能: $R \sim 400$ (@ 650nm)

限界等級: $g' = 22.5$, $r' = 22.1$,
 $i' = 21.4$, $z' = 20.9$

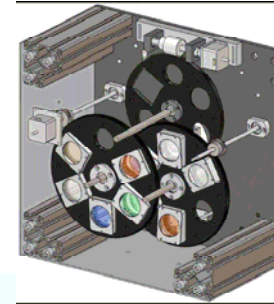
(15分積分 , $S/N=10$)

設置場所: ナスミスA焦点

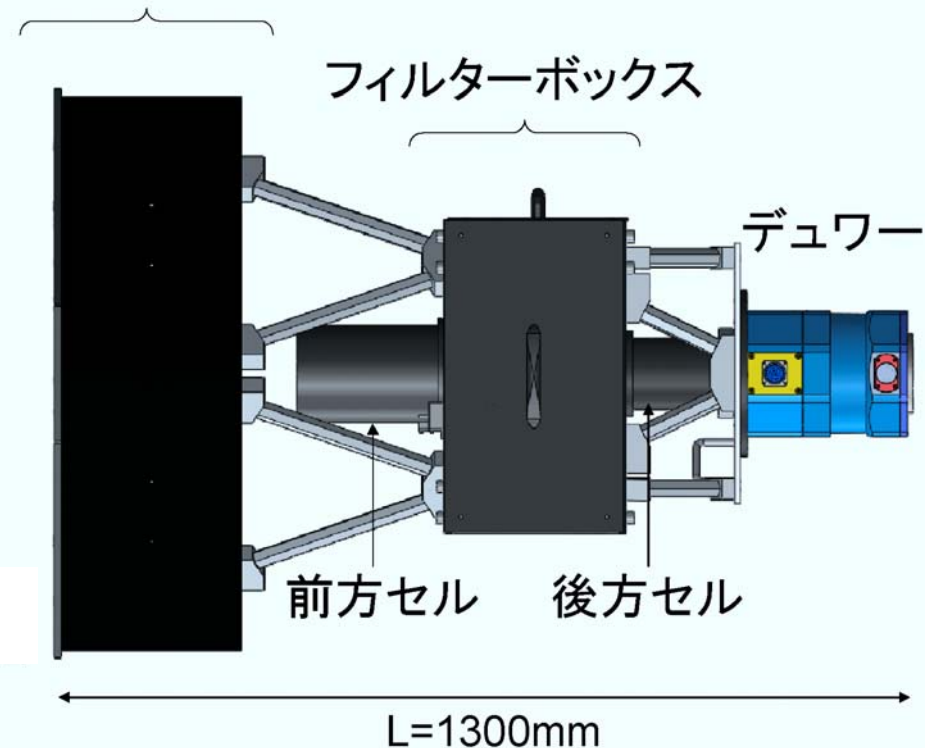
2011/5 ファーストライト (カメラは仮)

2011/11 浜ホトカメラ+

簡易分光モード導入



スリットボックス



運用形態・体制

- 運用＋観測人員
 - － 実働：スタッフ1＋学生2（B4 - 1人, M1 - 1人）＋事務1
 - － 持ち込み装置関係者（NICE, NaCS）
- 時間割り当て
 - － 3ヶ月ごとにスケジューリング
 - － 北大と持ち込み装置関係者から利用希望受付
- 市民公開
 - － 昼間望遠鏡公開：市立天文台開館日は常時（週5日）
 - － 夜間一般観望会：毎週金土日（夏21:30/冬20:00まで）
 - － 基本的に名寄市職員が担当

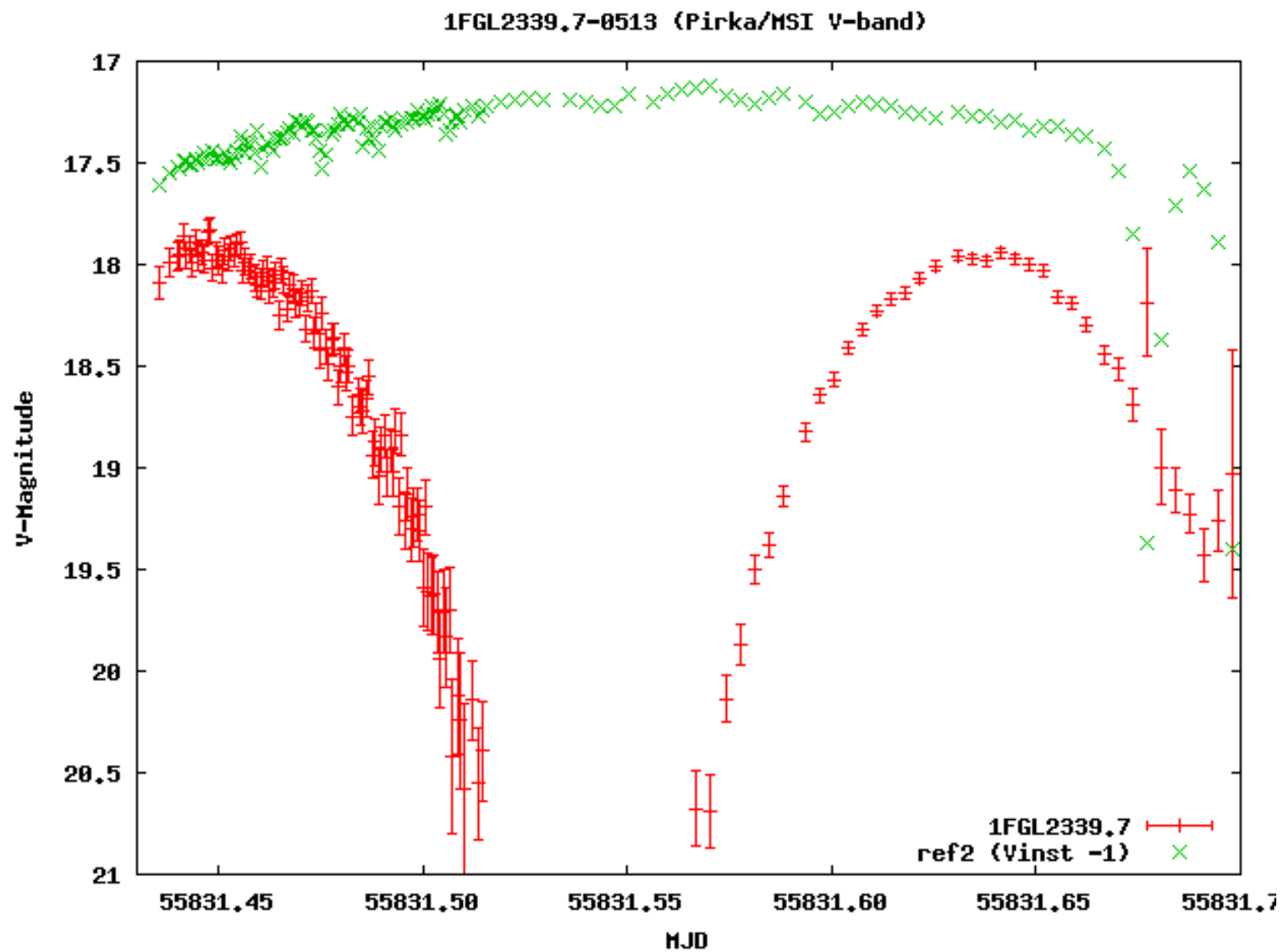
第1回キャンペーン観測

- 参加期間
キャンペーン期間全期間(4/25～5/2 計8夜)
ただし, 4/29と5/2は一般観望会のため21:30から観測開始
- 観測装置
 - 可視マルチスペクトル撮像装置 MSI
 - 近赤外エシエル分光器 NICE
- 観測人員
スタッフ1人 + (NICEチーム2人)
- 観測天体
 - SN2011by (BVRI撮像 2夜, 分光撮像 1夜)
 - 1ES 1215+303 (BVRI撮像 1夜)

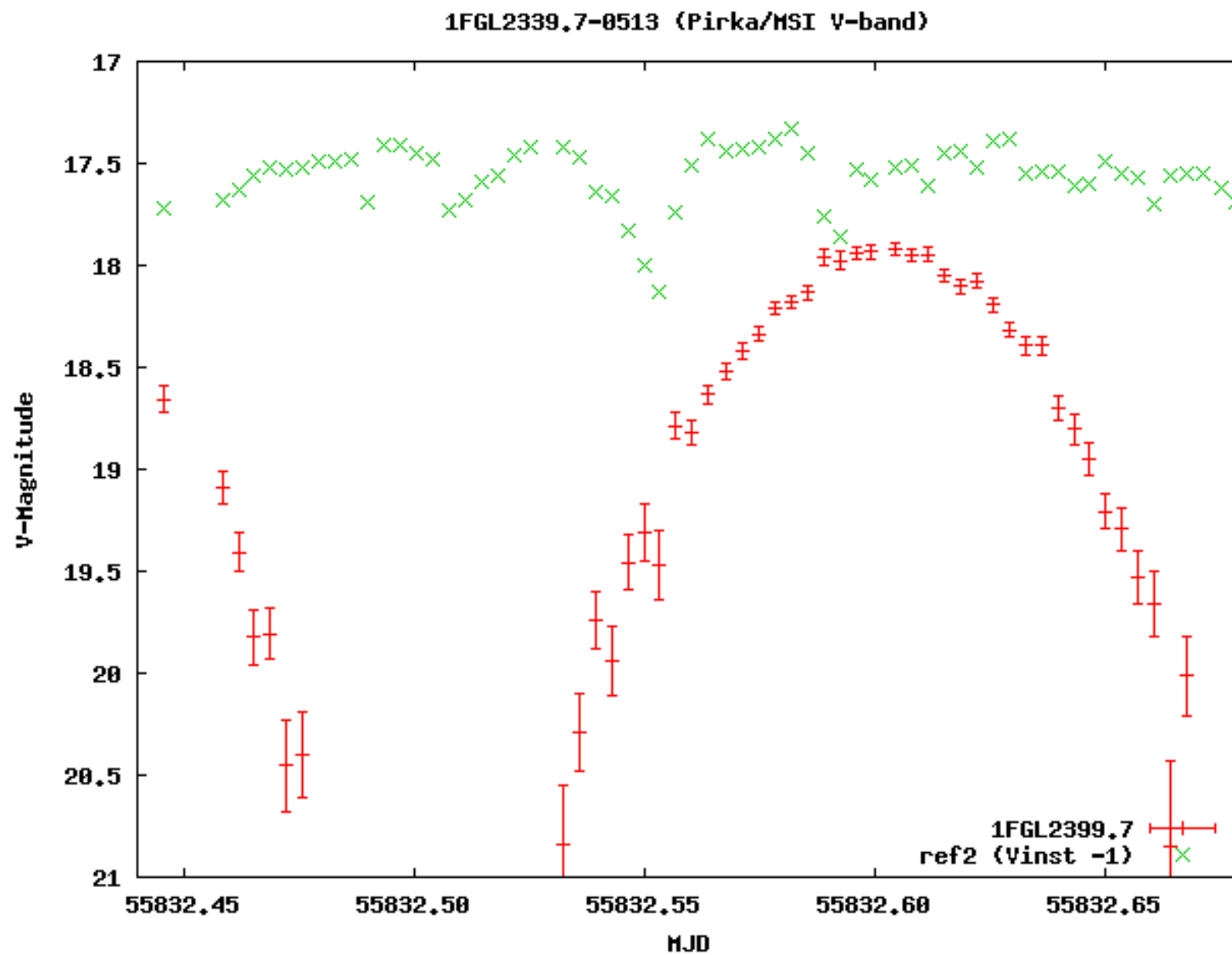
第2回キャンペーン観測

- **参加期間**
コアタイム＋予備期間（9/23～10/7）
ただし、金土日は一般観望会のため20:00から観測開始
- **観測装置**
可視マルチスペクトル撮像装置 MSI
- **観測人員**
スタッフ1人＋学生3人（晩あたり1人で交代）
- **観測天体**
1FGL2339.7-0531（V連続撮像 2夜, BVRI 2夜）

2011/9/27



2011/9/28



ToO観測

- SN2011by (gri撮像, 2011/5/24, 1夜)
- SN2011dn (BVRI撮像, 2011/6/5-7, 2夜)
- PTF11kly (UBVRI撮像, 2011//8/26-12/21, 26夜)
- MAXI J1836-194 (BVRI撮像, 2011/9/1, 1夜)

反省点・課題

- MSIカラーチームの確立
- ToO観測体制
 - 現在は北大のスタッフか学生が自分の観測に行っているときしか対応できない。
- データ処理
 - ToO観測データは一次処理すら遅れている
 - もう少し自動化が必要