岡山近赤外撮像･分光装置 ISLE の 現状報告

2011/08/09

柳澤顕史、黒田大介、清水康広、沖田喜一、小矢野久、坂本彰弘、中屋秀彦（国立天文台）

Talk plan

1. ISLE の紹介(宣伝)
2. 昨年度運用実績
3. 今後の予定

ISLEの特徴

- シャープな結像性能
  - FWHM=0.75 arcsec, Crowded Field Photometry可
- サブミリ等級の測光精度
  - 0.9ミリ等級を実現。世界トップレベル
- 東アジアで唯一の共同利用近赤外分光装置
  - 低分散(R=350-500), 中分散(R=2,000-4,000)
  - 効率 10-15%
- 優れた追尾性能
  - 分光ノディング機能
  - 微分大気差補正込オフセットガイド機能 0.35 arcsec/5^h
- 読み出しノイズ 3-9電子
  - HAWAII-1K としては、世界一の低ノイズ

ISLE imaging: upgrade effectiveness

K-band, Exp=180s, FWHM= 2.2arcsec

K-band, Exp=600s, FWHM= 0.8arcsec

優れた結像性能

NOAO/IRAF V2.14.1 yanagi@beioworf.oao.nao.ac.jp Wed 22:01:48 19-Aug-2009
test: Radial profile at 545.37 463.37
L204-3
J-band
FWHM=0.75arcsec
Pixel Value
4000
3000
2000
1000
0
0
5
10
15
20
25
Radius
8.89 13.07 58947. 15. 4302. 0.11 0 3.42 2.97 3.03 2.96

ISLE による 系外惑星 HAT-P-13b のトランジット観測

Photometric accuracies attained by ground-based Infrared Instruments

Instrument	Telescope	Photometric accuracy	Detector	Reference
CAIN-II	1.5m/Telescopio Calros Sanchez , Teide	0.00077	NICMOS3	Alonso, R., et al., 2008, A&A, 487, L5
ISLE	188cm/OAO	0.0009	HAWAII-1	Narita et al. 2010
SOFI/ISAAC	8m/ESO	0.0014	HAWAII-1	Caceres, C. et al., 2010, A&Ap, 507, 481
LIRIS	4.2m/WHT	0.003	HAWAII-1	Alonso, R. , et al.,2010, A.J. ,139, 1481

Spectroscopic image quality

ISLE Sp. Resolution :Medium Dispersion

ISLE Sp. Resolution: Low Dispersion

低分散分光例：SN2011by

smoothed (box width = 5)

低分散分光例:オリオン褐色矮星質量天体

末永拓也(2011), オリオン大星雲における超低質量天体の分光的研究, 総研大

本 UM における ISLE 関連の研究発表

- 撮像観測
  - A型星周りの系外惑星secondary eclipse観測
    大貫裕史（東京工業大学）
- 分光観測
  - OAO/ISLE を用いた近傍 AGN の J-band 分光観測
    橋本哲也 (国立天文台)
  - IRAS銀河における[Fe II], H_2輝線のISLE分光観測
    松岡良樹（名古屋大学）
  - ISLE分光データ考察
    奥村真一郎 (日本スペースガード協会)
  - Pa α とPa β を用いた近傍赤外線銀河の星形成活動の性質　館内謙 (東京大学)

運用状況
装置トラブル
採択課題一覧
出版状況
この1年の整備状況

昨年度運用実績

この1年の運用状況

- 共同利用5年目(2006Bより)
- 共同利用実績:
  - 撮像3件、分光5件
  - 2010B:　23夜(5件) / 109夜(14件)　21%
  - 2011A:　25夜(3件) / 117夜(12件)　21%
  - 合計:　48夜(8件) / 226夜(28件)　21%
- 取得フレーム数
  - 30,489 frame (Eng. Time を含む)

ISLE 観測モード別申請状況の推移

ISLE 割当夜数/共同利用夜数の推移

最近の採択課題一覧

Semester		Title
2011B	成田・他	高精度測光によるM 型星を公転するトランジット惑星候補の発見確認観測
	福井・他	Confirmation of Transit Timing Variations (TTVs) in WASP-10b
	大貫・他	Detection of secondary eclipse with Ks-band
2011A	橋本、長尾・他	Revealing the AGN Feedback in Nearby Seyfert Galaxies
	奥村・他	分子雲に埋もれた核崩壊型超新星母天体候補のフォローアップ分光観測
	成田・他	Measurements of Transit Timing Variations of HAT-P-13b Caused by HAT-P-13c
2010B	大塚・他	Dust and Elemental Abundances in Planetary Nebulae
	橋本、長尾・他	Revealing the AGN Feedback in Nearby Seyfert Galaxies
	Chandler, Lee・他	Simultaneous Observations of Classical Be Stars with Strong Near Infrared Excess
	末永、成田・他	HAT-P-13bのトランジット周期変動観測
	松岡・他	Near-IR exploration of hidden AGNs in bright IR galaxies

Publications with ISLE

- Scientific Papers (2010-2011)
  - Hashimoto *et. al.*(2011), Spatially Extended [P II]1.188um and [Fe II] 1.257um Emission Lines in a Nearby Seyfert Galaxy NGC 1068 Observed with OAO/ISLE, *PASJ*, **67**, p.p. L7-L11
  - 末永拓也(2011), オリオン大星雲における超低質量天体の分光的研究, 総研大

トラブルなど

- 冷凍機ヘッドの故障
  - バルブモーター交換
  - 共同利用2件、合計2夜が観測不能に

観測室（制御室）の整備

マニュアルの整備

ISLEによるトランジット観測の手引き

柳澤 顕史 (OAO/NAOJ)

2010/12/23

1　はじめに

本稿では、ISLE によるトランジット観測の手続きを解説する。最初に、観測の流れを概観 (2 節) し、続けて (3 節から 7 節まで) 実際の観測手順を具体的に示す。ISLE の立ち上げ、後始末等は ISLE ホームページ[1]を参照されたい。

2　観測の流れ

標準的な観測フローは次の通りである。

1. ISLE を撮像モードにする
2. 望遠鏡を天体に指向し、視野調整ののち、デフォーカスする
3. 自動追尾を行う

2011A の公募

今後の課題

今後の予定

今後の課題

- さらなる低ノイズ化
  - スイッチング電源をリニア電源に交換
    - ノイズを 2/3 から 1/2　程度
  - ダークの低減
    - 超波長カットガラス(PK51)の光路への挿入
- スリットスキャン機能
  - 舘内（東京大）提案への対応

2012A 公募

- 全モード完全公開（from 2011B）
  - 撮像モード公開（制限なし）
  - 分光モード公開（制限なし）
- プロジェクト観測にも公開（from 2011B）
- 新しい観測モードを希望される場合は、事前に相談ください。