

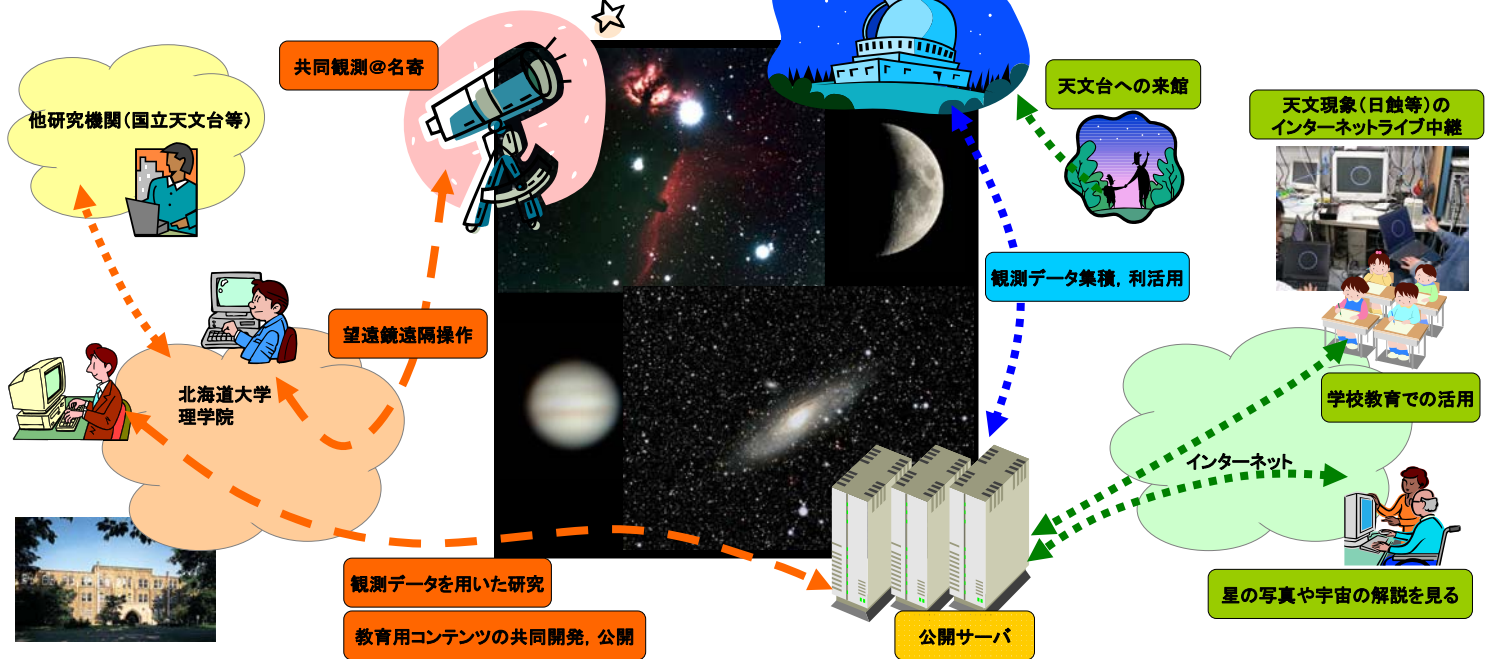
# 北大理学院と木原天文台との共同研究の紹介

2006年8月現在

## 天文台を中核とした研究・教育啓蒙活動を

[研究機関との連携]  
共同観測の実施, 成果の共有

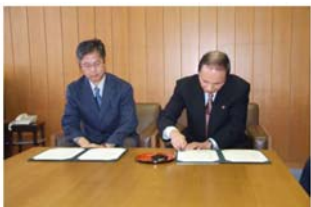
[教育啓蒙活動]  
いつでもどこでも星空の世界へ



## 北大理学院と名寄市との協定

### 相互協力協定の締結

- 2005年12月9日、北大理学研究科(現 理学院)と名寄市との間に相互協力協定を締結
  - 北大理学研究科の渡部重十教授、藤本正行教授らが名寄市役所を訪れ、島多慶志名寄市長、藤原忠教育長らが列席のもと、相互協力協定を締結
- 大学と地域間の交流促進及び施設・機器等の相互利用等を図る
- 具体的なプロジェクト案
  - 太陽系外惑星のサーベイ
    - 北海道から太陽系外惑星を見つけよう!
  - 惑星の定期的な観測
    - 金星、木星、土星
    - JAXA, ESA, NASA 等の惑星探査を見据えて
  - 大学院生教育・市民向け講座
    - 市民向け講演会
    - 研究会開催
    - 北大大学院生の望遠鏡実習
  - 天文現象のインターネット中継



島多慶志市長と渡部教授による調印の様子



## 名寄市での講演・研究会

### 名寄星祭りに参加

- 2005年10月9日
- 北大のブースを出展
- 渡部重十(北大・教授)による市民向け講演



星祭りでの講演風景

### 惑星科学フロンティアセミナー @ なよろ温泉サンピラー

- 2006年7月25日~28日
- 全国の惑星科学研究者・大学院生を集めた合宿形式の勉強会
- 講義内容
  - 阿部 豊(東京大・助教授): 「Habitable Planet の形成と進化」
- 特別講演
  - 佐野 康男(名寄市立木原天文台) 「極寒積雪地での超新星探索」
  - 木原天文台 40cm 移動式望遠鏡を用いた星空観望会
- 講演資料: <http://www.sinra.jp/2006-07-25/>



フロンティアセミナー風景



フロンティアセミナー参加者

### 特別市民公開講演 @ 名寄市立大学

- 2006年7月28日
- 講演内容
  - 山本哲生(北大・教授): 「塵も積もれば惑星となる」

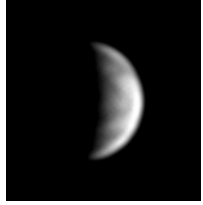


特別市民公開講演の風景

# 紫外線で金星を狙え！

## 名寄の観測条件は良好

- ・木原天文台にあるような小口径の望遠鏡(25cm)で、金星紫外線画像に雲の模様が十分写る。驚きの的。



金星  
(木原天文台撮影)  
CCD:  
ビットラン社製 BJ41L  
フィルタ:  
IDAS 社製 U フィルタ  
中心波長 約 340 nm,  
半値幅 約 100 nm,  
透過率 約 80%



金星  
(探査機パイオニア・ビーナス・オービター撮影)  
[http://solarsystem.nasa.gov/multimedia/display.cfm?IM\\_ID=112](http://solarsystem.nasa.gov/multimedia/display.cfm?IM_ID=112)

## 金星探査機の紫外カメラの地上サポート観測

- ・2010年打ち上げの金星探査機の紫外カメラを北大のグループ(渡部重十教授)が開発中
- ・観測波長での金星の明るさを測定する必要有り
- ・探査機をバックアップするための観測拠点の構築を目指す



金星探査機の紫外カメラのテスト機



利用したフィルタ



明るさの測定の結果

## 観測波長での金星の明るさの測定

2004/05/01 11:00—16:00

- ・観測装置
  - ・望遠鏡: 25 cm ニュートン式反射
  - ・合成 F 46, 合成 FL 11,500 mm, アイピース Or 9 mm
- ・CCDカメラ: ビットラン社製 BJ42L
- ・干渉フィルタ: Andover Corporation 製 380FS10-25
  - ・中心波長 380 nm, 半値幅 380.82 nm, 透過率 34 %

# 太陽系外の惑星を探せ！

## 名寄の観測条件の良さを生かす

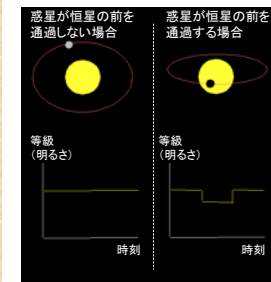
- ・星の明るさの微妙な明るさの変化から惑星を見つける(トランジット法)

観測結果 2005/08/31 19:47—23:57

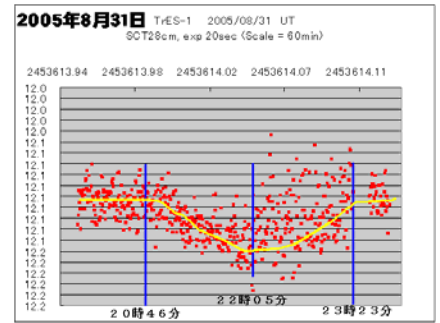
- ・目的
  - ・木原天文台で太陽系外惑星のサーベイが可能か検討する
- ・観測対象: TrES-1
  - ・こと座の 12 等星
  - ・惑星が恒星の前面を通過する時刻と等級(明るさ)の変化が既知
- ・観測装置
  - ・望遠鏡: 25 cm ニュートン式反射
  - ・合成 F 6, 合成 FL 1,500 mm,
- ・CCDカメラ: STL-1001E
  - ・北大理、国立天文台の支援をうけて設置した CCDカメラ
- ・観測結果
  - ・恒星の等級(明るさ)の時間変化を捉えることに成功



## 現状の設備で太陽系外惑星のサーベイが可能！



トランジット法の原理  
惑星が恒星の前面を通過すると、等級(明るさ)が小さく(暗くなる)



観測結果: TrES-1の等級の時間変化

... 現在、木星の遠隔観測もスタート！ 北大から木原天文台の望遠鏡を遠隔操作して木星を狙う

# 名寄から世界へ情報発信！

## 北大理学院と木原天文台が光ファイバで結ばれた

- ・北大と木原天文台との間に専用の光ファイバが入線(100 Mbps)
  - ・Boreo という北海道のネットワーク実験回線を利用
- ・北大との共同研究および一般市民への教育普及活動の基盤として利用
  - ・日蝕等の天文現象をスムーズに視聴者に配信することが可能に！
  - ・現在膨大な観測データ、美しい天体写真も瞬時にダウンロード

## 天文現象のライブ中継

- ・月蝕中継(2005年10月17日)
  - ・木原天文台で行われた月蝕観望会の様子を、北大へネットワーク配信
- ・次回: 部分月蝕(2006年9月8日早朝)



天文台での観測風景(1)



天文台での観測風景(2)

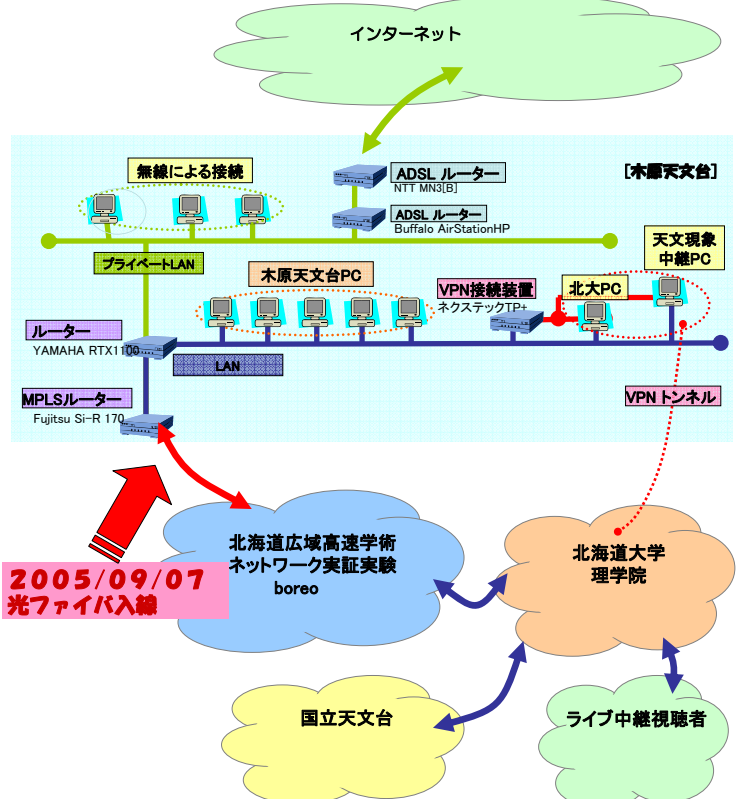


北大や一般向けに月蝕中継を配信

## 協力機関一覧

- ・NPO法人 北海道地域ネットワーク協議会 NORTH
- ・(株)ネクステック
- ・(株)HOTnet 北海道総合通信網株式会社
- ・(有)ラフィネプランニング
- ・北海道大学情報基盤センター情報ネットワーク研究部門先端ネットワーク分野 高井研究室
- ・北海道大学大学院理学院 epnetfan (計算機友の会)

## 北大と木原天文台間のネットワーク構成



2005/09/07  
光ファイバ入線

## 文責

杉山耕一郎(北大理・宇宙理学)、山田学(北大理・宇宙理学)、大石尊久(北大理・宇宙理学)、佐野康男(木原天文台)