

# 「あかり」近・中間赤外線スペクトルアーカイブの作成

P-028 山岸 光義, 山村 一誠, 水木 敏幸, 大坪 貴文 (ISAS/JAXA), 臼井 文彦 (神戸大学), 尾中 敬 (東京大学)

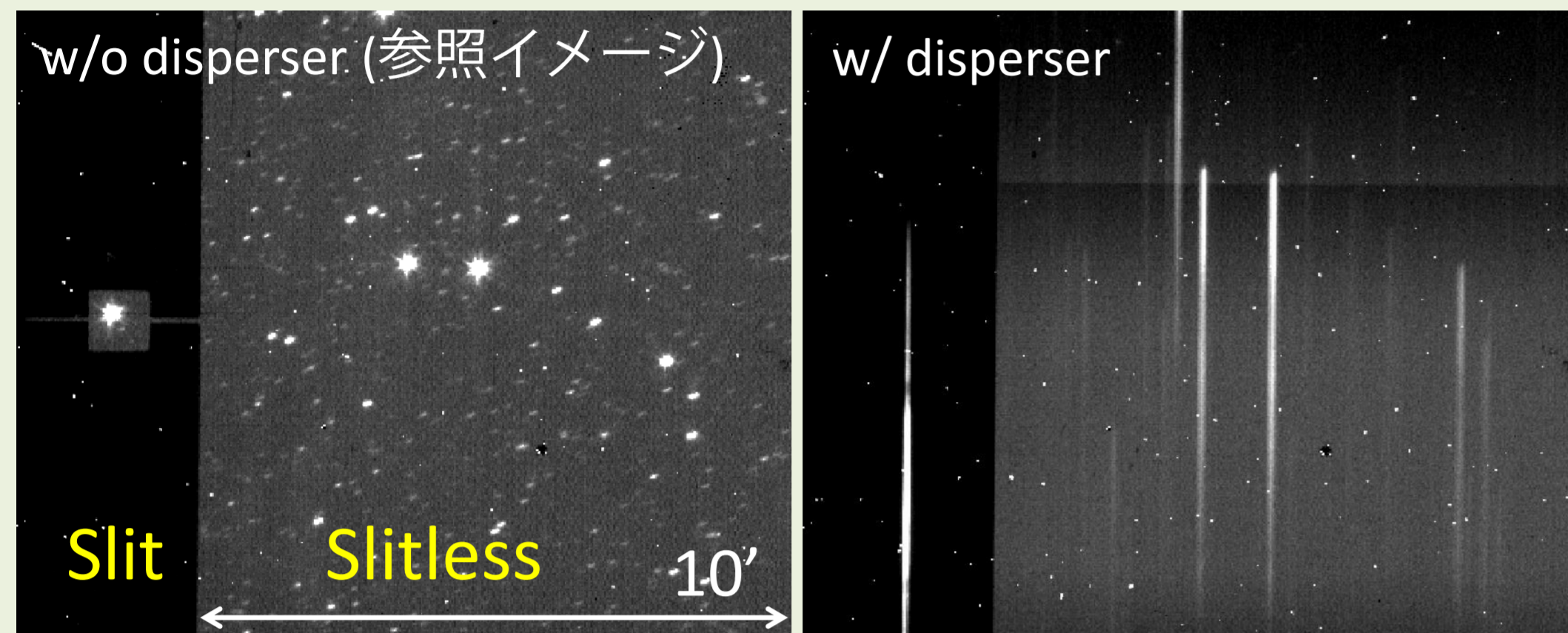
## 1. Abstract

我々は「あかり」データプロダクト作成活動の一環として、中間赤外線分光データの解析を行なっている。「あかり」分光モードの中でも、スリットレス分光は、観測視野全体に対して光を分散させるため、無バイアスなスペクトルサンプル構築に有用である。解析の結果、中間赤外線スリットレス分光からは、約900本のスペクトルが取得できた。本発表では、中間赤外線スリットレス分光と近赤外線ショートスリット分光に関して、スペクトルアーカイブ作成と公開の現状について報告する。

## 2. Introduction: AKARI/IRC spectroscopy

AKARIは3つの波長帯 (2.5-5, 5-13, 18-27  $\mu\text{m}$ ) に対して、**スリット分光**、**スリットレス分光**機能を持つ。

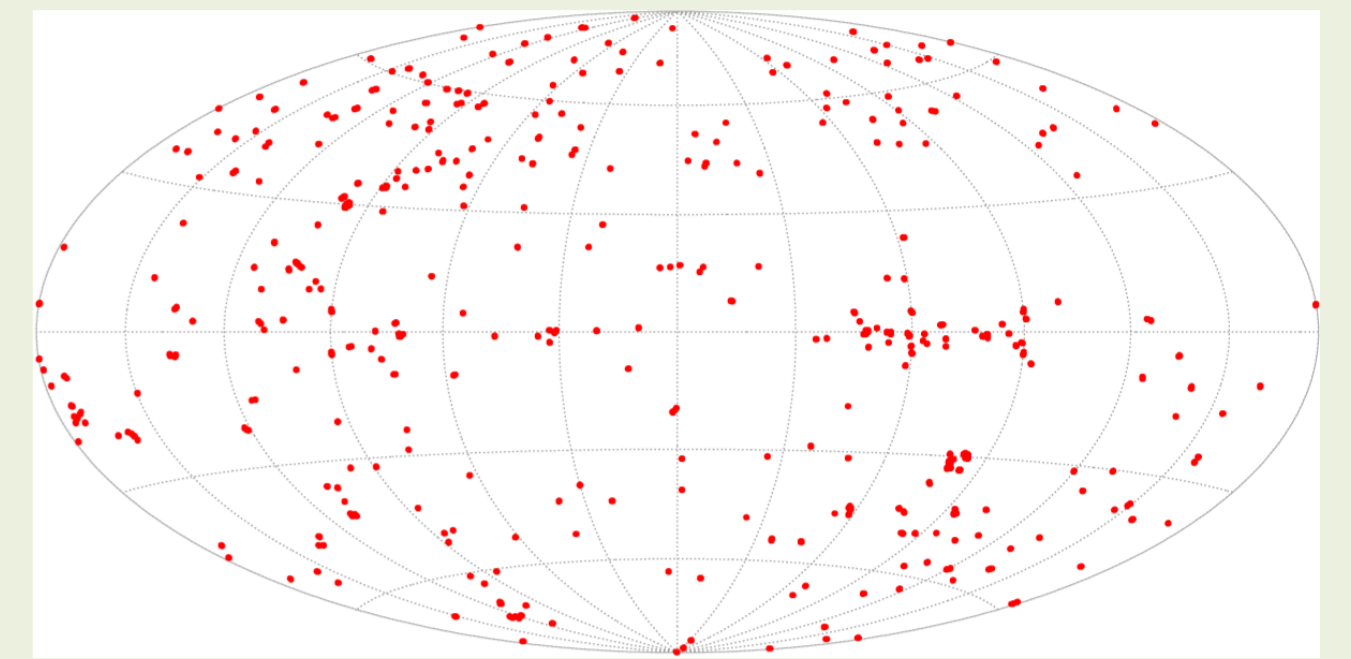
近赤外線分光観測(波長2.5-5  $\mu\text{m}$ )の例



- 点源、diffuse天体用 (スリットに依る)
- 観測者が意図した1天体を分光
- 近隣天体とスペクトルが重ならないため、確実にスペクトル抽出が可能
- Np窓 (1'x1'), Nsスリット (5"x0.8'), Nhスリット (3"x1') の3つのスリット領域

- 点源天体のみで有効
- 視野内(10'x10')に含まれている天体を全て一度に分光  $\Rightarrow$  無バイアスサーベイ向き
- 近隣天体とのスペクトル重なりを考慮し、正しくスペクトルが抜けるか判断する必要あり

銀河座標上での分光観測領域の分布

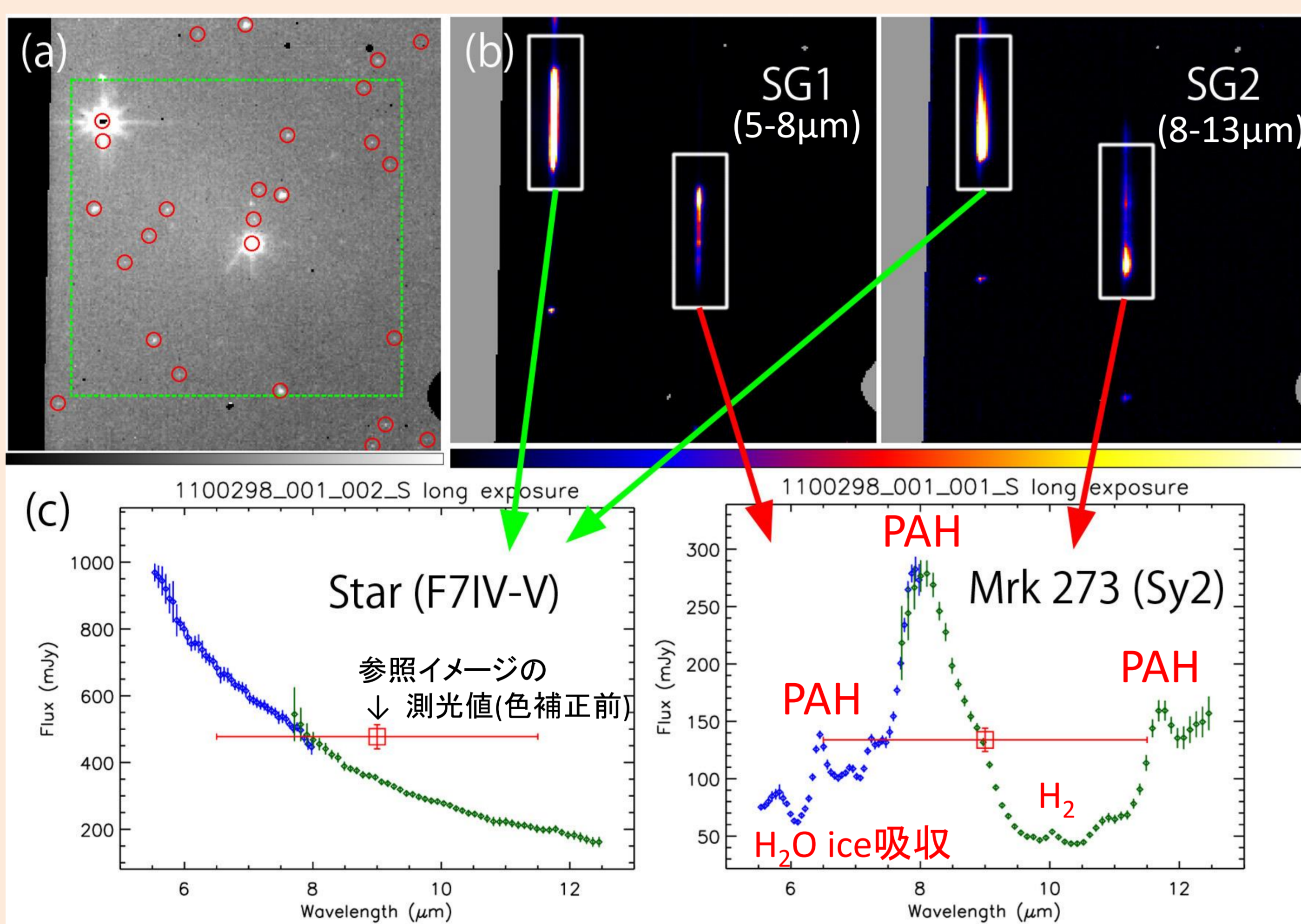


## 3.1 Product 1: Mid-IR slitless spectroscopy

データ: 中間赤外線(5-13  $\mu\text{m}$ )の全884観測データを解析

解析手順:

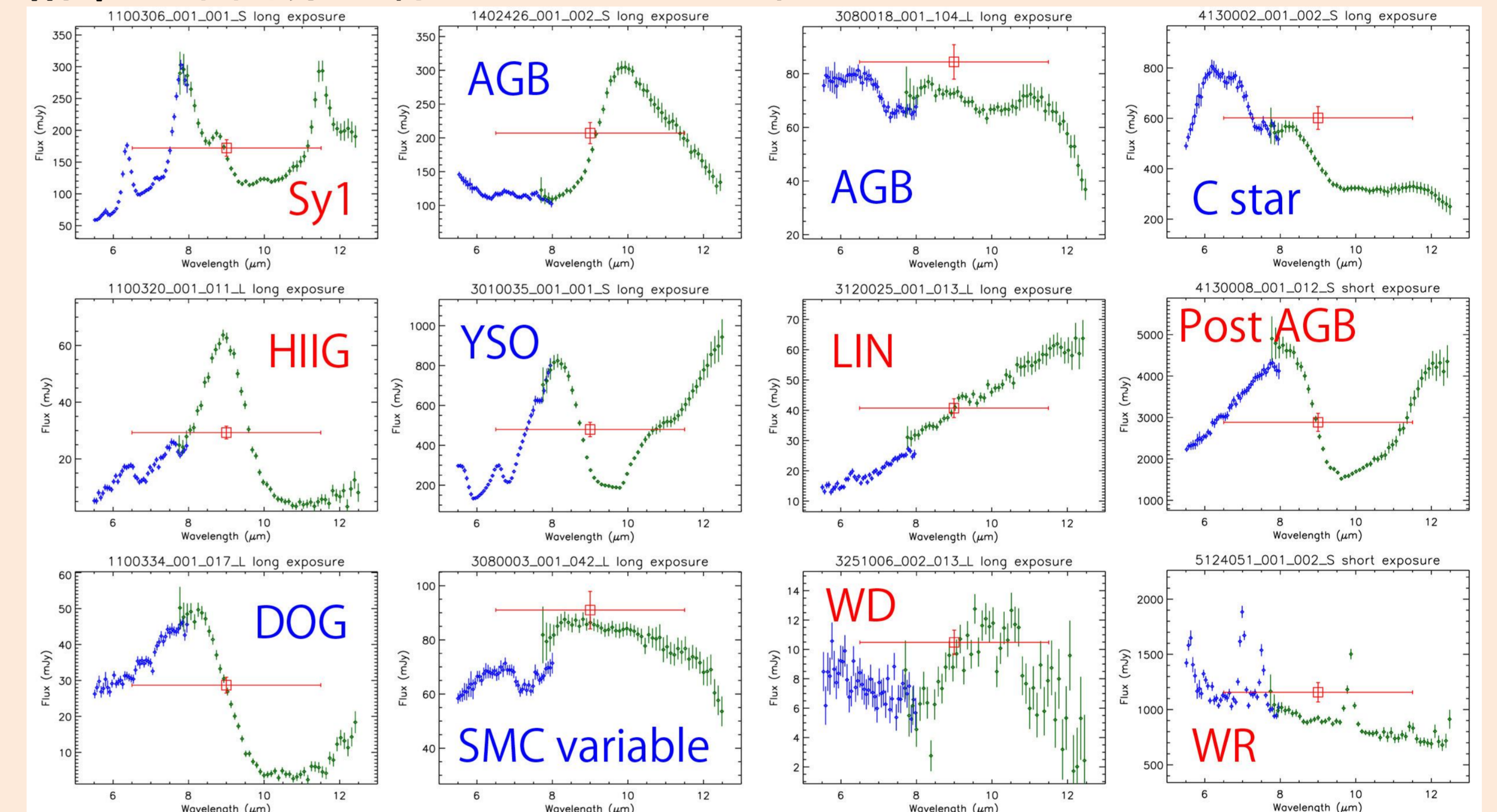
- 参照イメージ(波長 9  $\mu\text{m}$ )に対して点源検出
- 点源リストをもとに、スペクトルが重ならない天体を選ぶ
- 選んだ点源に対してスペクトルを抽出する



(a) 点源検出の例。緑boxの中にある天体に対して重なりを判定 (b) 視野内で重ならないと判定された2天体に対するデータ処理 (c) 抽出できたスペクトル

※天体種別はSIMBADで判断  
観測者によって意図的に  
取得されたスペクトル  
本解析によって偶然取得されたスペクトル  
 $\Rightarrow$  スリットレス分光の強み

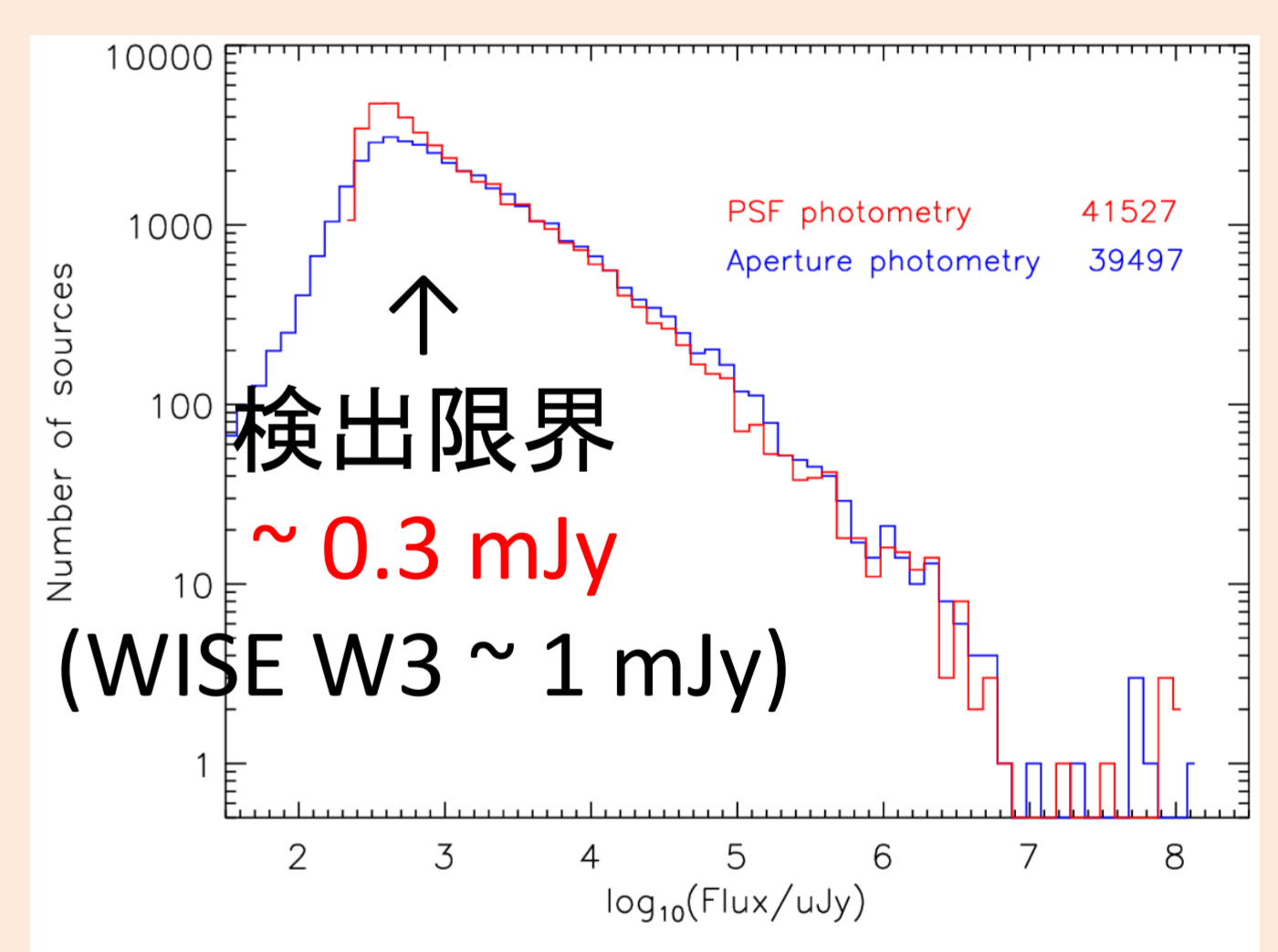
結果1: 中間赤外線スペクトル 880本



様々な天体スペクトルを検出できており、スペクトルサンプルとして有用

結果2: 波長9  $\mu\text{m}$ 点源カタログ  
約42,000天体

解析STEP1作成したもの  
WISE W3バンドと比較して感度が良く、  
副産物ではあるが科学的価値あり



## 3.2 Product 2: NIR short slit spectroscopy for point sources

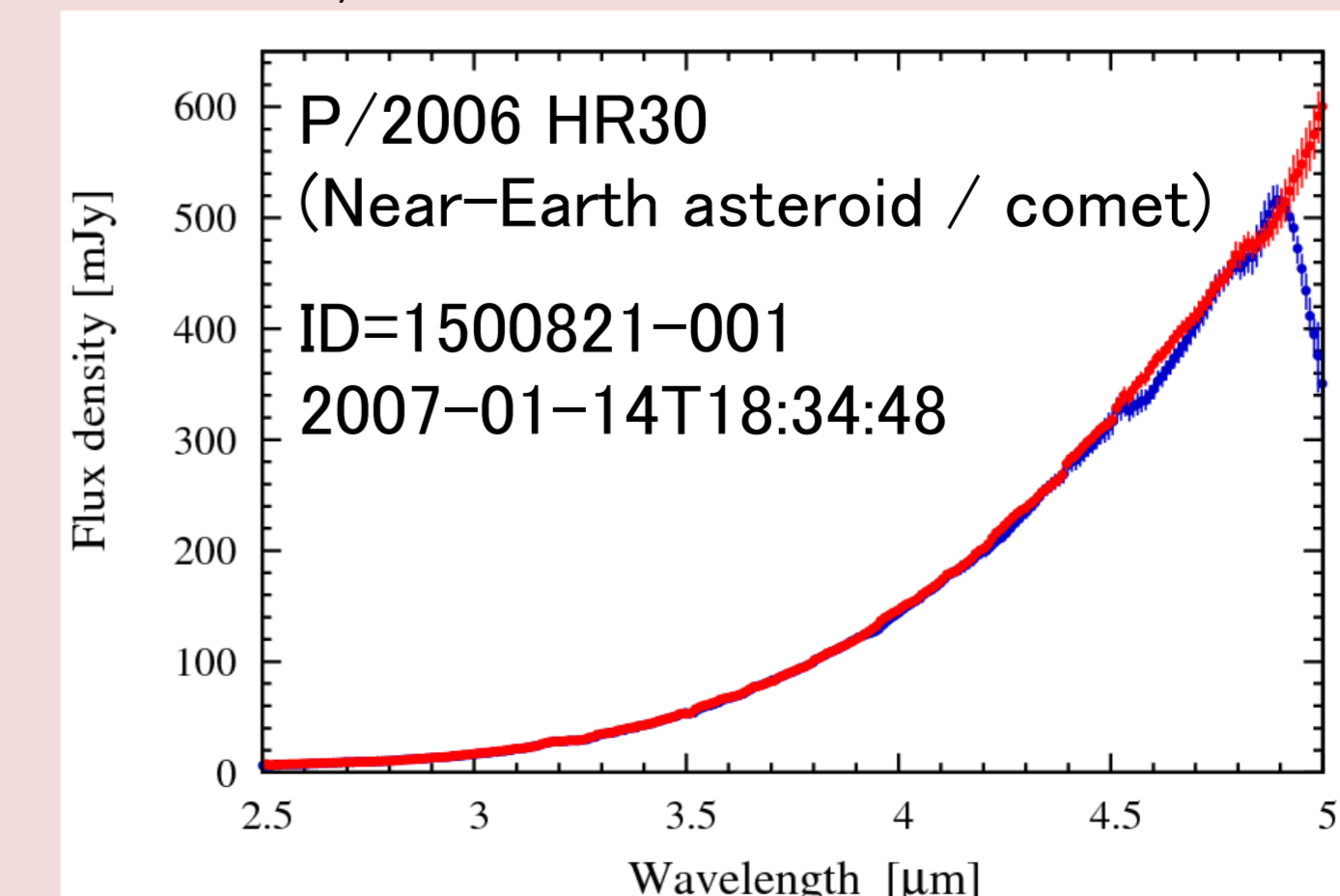
- Np窓(1' x 1')での近赤外線分光カタログ: 5172観測
  - グリズム分光 2.5-5  $\mu\text{m}$ , プリズム分光 1.8-5.5  $\mu\text{m}$
  - Phase 1&2: 217 (グリズム分光のみ), Phase 3: 5495 (プリズム 510, グリズム 4985)
  - Archived data: 分光データ(ASCII table), 2-D スペクトルイメージ, 天体リストを公開 (2016/4)

IRC分光ツールキットの改訂

- 主要改訂点: グリズムの屈折率を考慮した**波長校正**の改訂  
二次光の影響 (> 4.9  $\mu\text{m}$ ) を考慮したスペクトル応答関数の改訂  
フラックス密度の**誤差推定**の改訂、など (Baba+ 2016)

● スペクトル例 (新旧 toolkit 比較)

- toolkit ver.150331 (公開版 青), 170225RC (公開予定 赤)
- nsum=7, median=1



二次光の影響を補正したことで、> 4.9  $\mu\text{m}$  領域でも信頼性の高いスペクトルが得られるようになった

## 4. Data release plan

中間赤外線 スリットレス分光カタログ + 9  $\mu\text{m}$  点源カタログ: 現在チーム内で検証 + 査読論文を準備中。論文が受理され次第、一般公開。  
改訂版近赤外線Np窓スリット分光カタログ + 新reduction toolkit も一般公開予定。