

2014年度日本天文学会
秋季年会@山形大学

大質量原始星ジェットに付随する 青方偏移卓越メーザー観測プロジェクト

元木業人

JSPS Research Fellow PD

山口大学 時間学研究所

藤沢健太、新沼浩太郎、蜂須賀一也(山口大学)

徂徠和夫(北海道大学)、本間希樹、廣田朋也(NAOJ)、

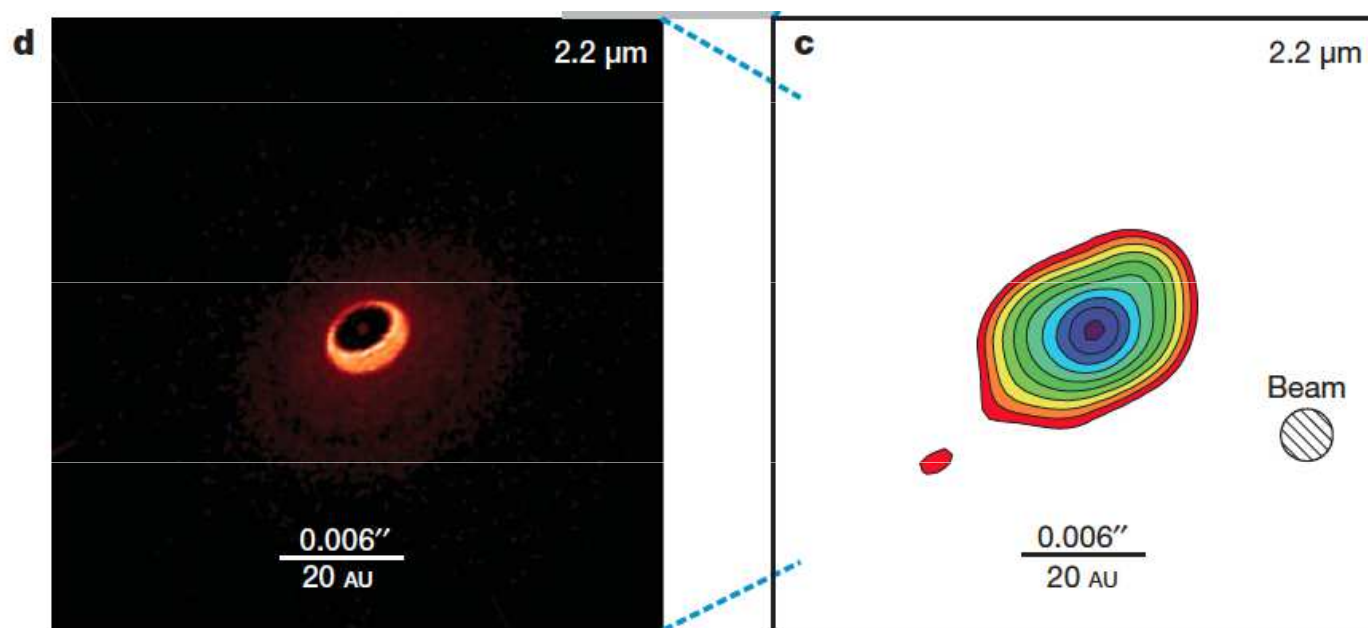
杉山孝一郎、米倉覚則(茨城大学)、Andrew. J. Walsh (Curtin Univ.)

大質量星形成

○近年の観測は低質量の星と同様

円盤降着による形成を示唆

(e.g., Kraus et al. 2010; Hirota et al. 2014)



(右)VLTで得られた大質量原始星IRAS13481-6124($20 M_{\text{sun}}$)に付随するダスト円盤の近赤外イメージ。(左)輻射輸送モデル。

30秒でわかる本研究の目的

1: 背景

ALMA-TMT時代の到来

“2 kpc先にある100 AUスケールの降着円盤を
空間分解可能な時代へ”

2: 問題

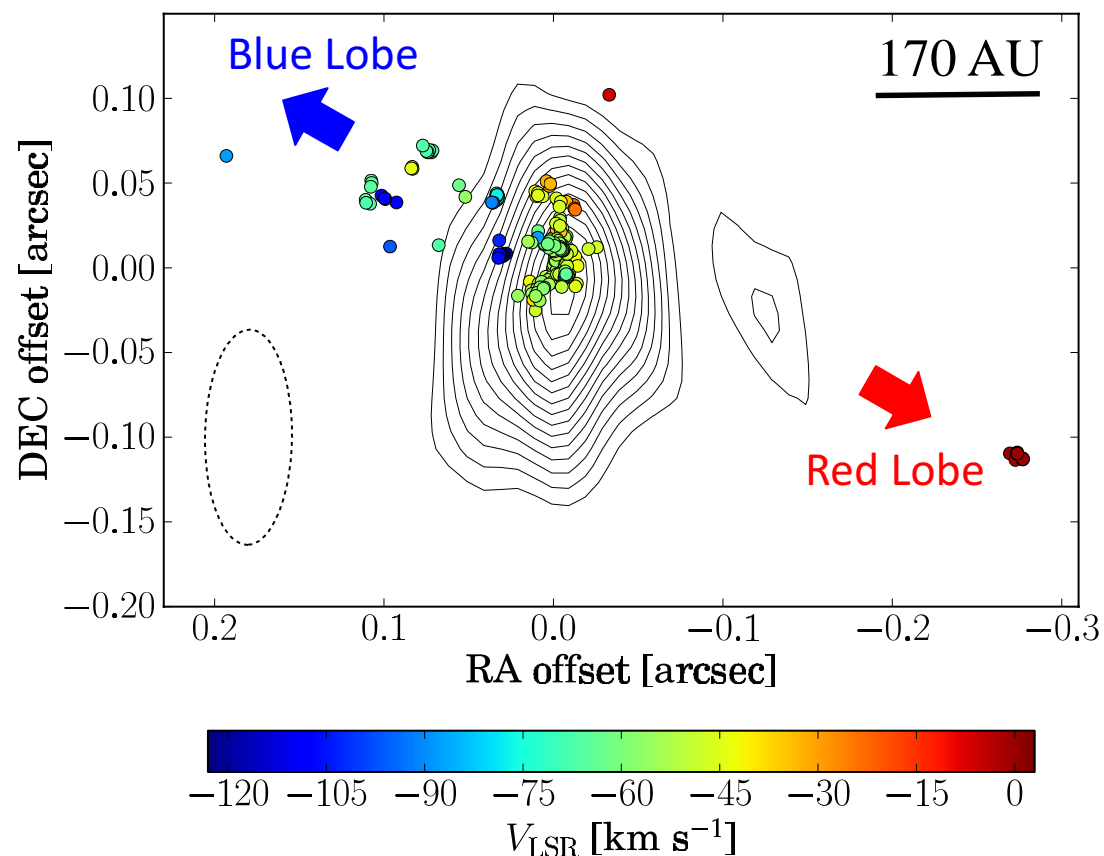
現在の円盤候補天体はほぼ全て“エッジオン天体”
→円盤内奥の観測には不向き

3: 解決案

来るべき撮像に備えて

“フェイスオン天体”を探しましょう

観測天体：青方偏移卓越メーザー



- ・色付きの○:VERAで得られた水メーザー
- ・等高線: J-VLAで得られたダスト連続波

- フェイスオンの大質量原始星ジェットに付随する水メーザー

→当然フェイスオン円盤の候補天体

- ALMAの最長基線達成に先駆けた準備観測を実施中

観測プロジェクトの概要

ALMA/TMTから観測可能な南天天体(DEC -10 ~ -30°)をターゲットに観測を実施中

- NRO45mによる分子ガスジェット探査(終了)
水メーザーの母体ジェットを探査
- ATCAを用いた多波長イメージング
C/X/K/Q/Wの5バンドでSED測定、輝線観測
→母体コア/エンベロープ、ジェットの物理量等を測定
(2013 – 2015年、総観測時間250時間)
- 大学連携VLBI(+単一鏡)による水メーザーの3次元運動計測
ジェット/円盤の見込み角を直接推定
→真に”フェイスオン”の天体を絞り込みへ

First VLBI map

- 明るい天体からVLBIモニターを開始
→暗い天体についても
単一鏡モニターと連動して随時観測へ

