



# 高分解能 HI/[CI]/CO 観測による 強乱流場中における 分子雲形成機構の解明



榎谷 玲依 (慶應義塾大学), 立原研悟, 山本宏昭 (名古屋大学)

## 研究概要

### 研究動機

→ 分子雲はどこでどのように形成されるのか？

ISM環境(乱流、輻射場、金属量etc.)による違いはあるのか？

### ターゲット

→ 銀河系中心部のPDR

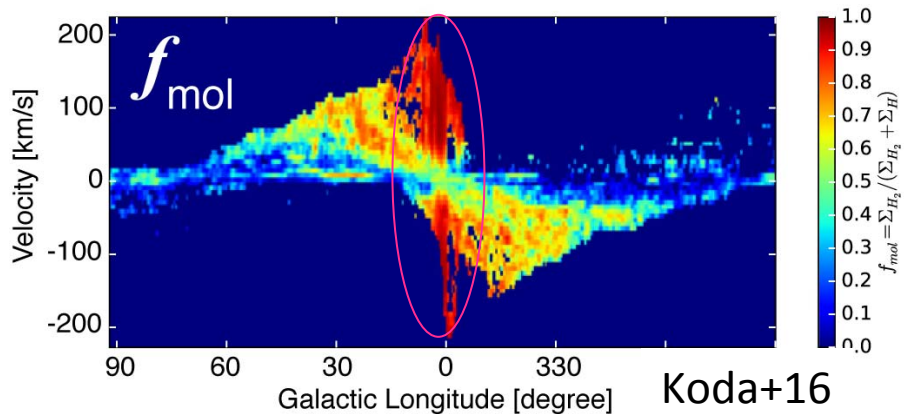
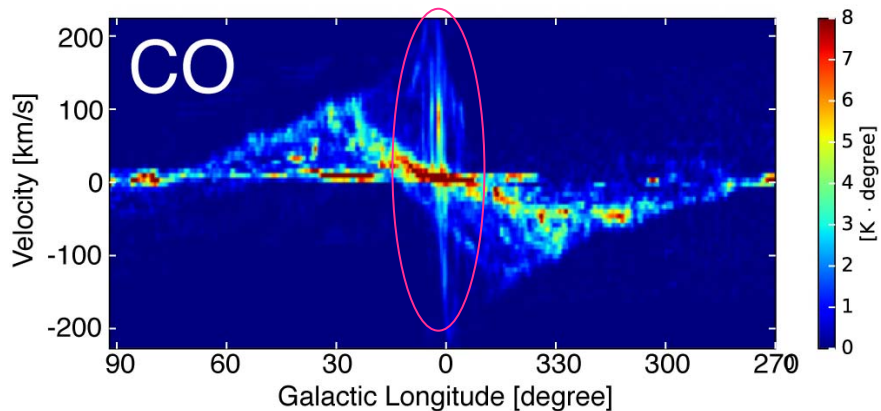
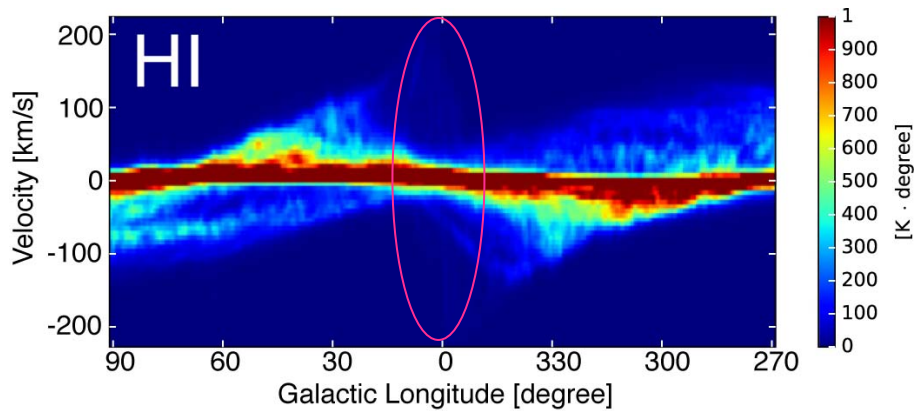
(Quintuplet cluster; 非常に強い輻射場)

### どのような観測をして何を明らかにするか

→ 高分解能(~1000AUスケール)のCO, CI, HI観測から

PDRのCNMを分解し、転移層の物理的性質を探查

# 銀河系中心部



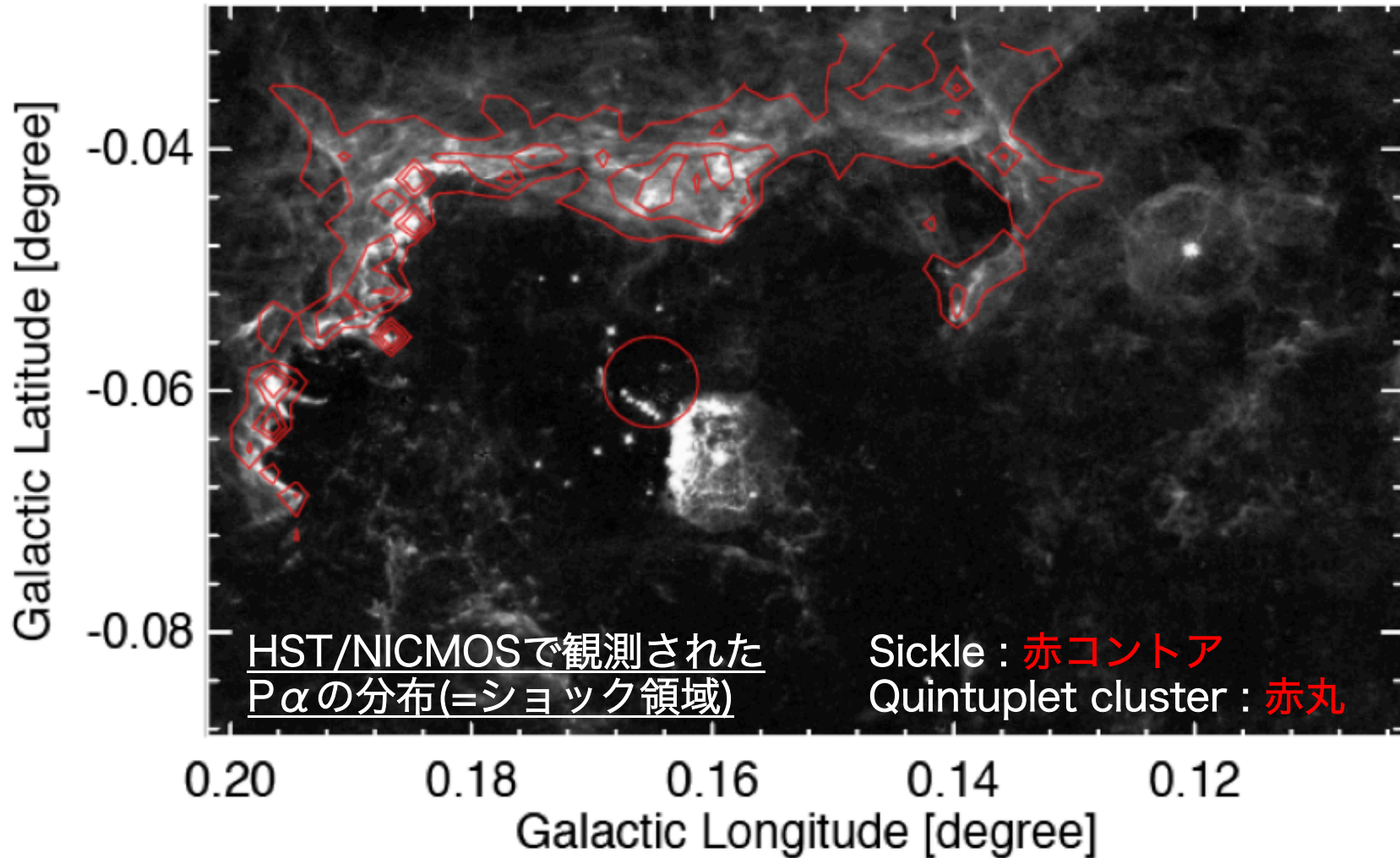
1. 強力なFUV field ( $G_0 \sim 10^{3-5}$ )†
2. Molecular rich  
(self-shieldingが効く)†

## 分子雲の特徴

- 高密度 :  $n_{H_2} \sim 10^4 / \text{cm}^3$  ††
- 高温 : 30 – 200 K ††
- 大速度分散 : 15 – 50 km/s ††

† Wolfire et al. (1990), †† Morris & Serabyn (1996)

# Quintuplet cluster



- ① : 年齢4 Myr、O型星60個以上を含む系内最大級の大質量星団 (Figer +99,+04)
- ② : 分子雲は特異環境(高温、高密度、強乱流場)にある
- ③ : 電離シェル(PDR)であるSickleが付随





# CI/13CO(1-0)強度比

- ・ sickleの付近で比が上昇(系内の他天体の典型値  $\sim 0.8$  ; shimajiri+02 @Orion)
- ・ 内側で外側より比が上昇

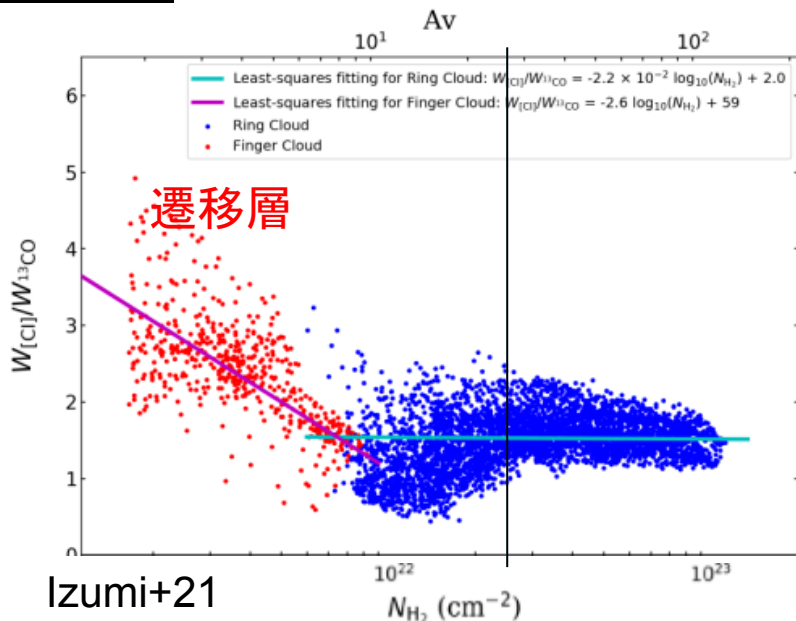
 PDRにおける原子/分子遷移層？

銀河系中心の特異環境下が及ぼす銀河円盤部との違いは存在するか？

# 遷移層の物理状態(銀河円盤部との比較) <sup>7</sup>

RCW38 ほ座の大質量星団(距離1.7 kpc)

Quintuplet cluster



RCW38と比べてQuintupletは、

- ・ 遷移層の柱密度が高い
- ・ 高柱密度部での強度比が低い

CI skinが薄い?  
銀河系中心領域の高密度環境  
が影響している?

