

CLOUD-CLOUD COLLISION INDUCED STAR FORMATION ON IRAS 18223-1243

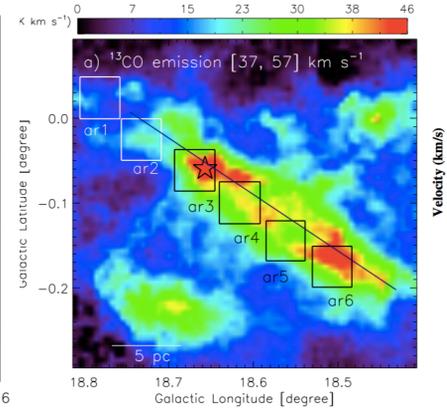
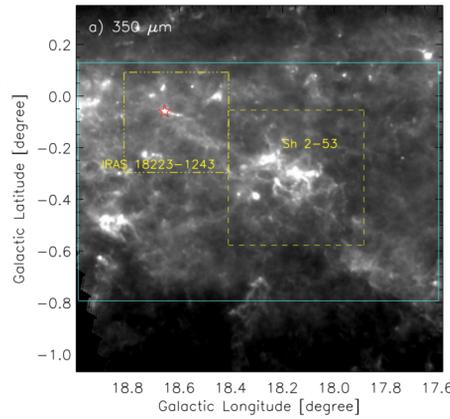
L.K. Dewangan¹ et al. ¹ Physical Research Laboratory, India

Abstract

- OB型星のような大質量星の形成に関する論文。
- 最近の説として、分子雲同士の衝突 (Cloud-Cloud Collision : CCC) による大質量星の形成が有力。
- これまでに20個以上の星形成領域でCCCが報告。
- このような分子雲の中で、Infrared Dark Clouds (IRDC)はフィラメント形状を示す。
→フィラメント構造を介して形成されたOB型星の初期状態が観測されている。
- 星形成領域IRAS18223-1243の星形成環境の多波長観測。

1. Observation

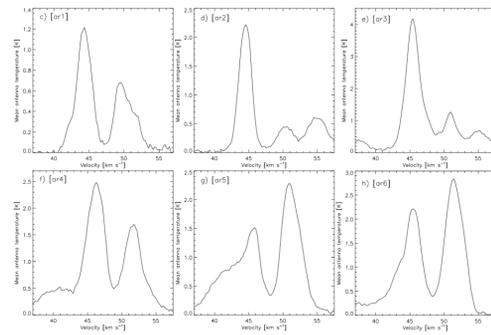
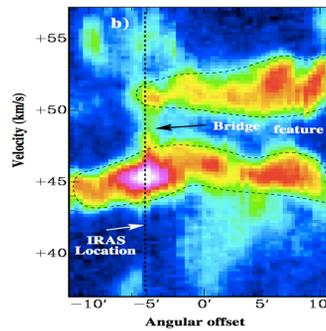
- Galactic Ring Survey (GRS) : 2.7mm: ¹³CO
- APEX : 870μm
- Herschel : 70, 160, 250, 350, 500 μm
- Spitzer MIPS : 24μm
- Spitzer (GLIMPSE) : 3.6, 4.5, 5.8, 8.0 μm
- UKIRT : 1.25-2.2 μm
- Galactic Plane Infrared Polarization Survey (GPIPS) : 1.6 μm
- 2MASS : 1.25-2.2 μm



2. Results

1. 分子雲の2つの速度成分

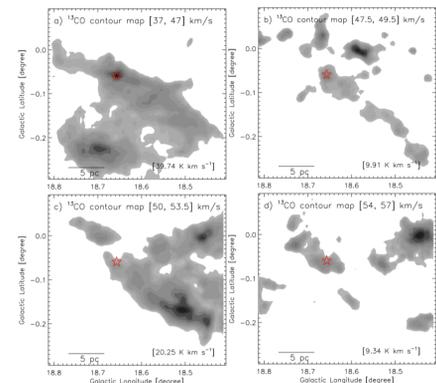
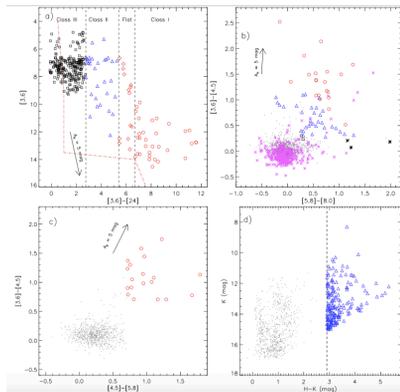
- Galactic Ring Survey (GRS)の¹³CO観測から、少なくとも2つ (45 km/sと51 km/s) の速度成分が存在。
- 異なる速度範囲での¹³CO map
- 45 km/sと51 km/sの分子雲の間の速度 (47.5-49.5 km/s) の中間速度成分
→2つの分子雲が空間的にも速度的にも関連
→分子雲衝突の証拠

▲左：速度図。右：6領域 (ar 1-6) の¹³COスペクトル

2. 赤外線測光によるIRAS 18223-1243でのYSO探査による星形成活動探査

- Spitzer color magnitude [3.6] - [24] vs. [3.6]
- Spitzer 3.6-8.0 μm
- Spitzer 4.5-8.0 μm
- UKIDSS color magnitude H-K/K

- 赤丸：Class I YSO、青三角：Class II YSO
- 赤外超過を利用してYSOを探査
 - YSOからの放射
 - 中心星由来の黒体放射
 - 円盤由来の放射：赤外領域に広がる放射
 - 近赤外線域でのSEDの勾配からClassを分類
- 335個のYSOを検出



- ¹³COの強度マップに検出したYSOの表面密度コントアをプロット
- 赤：YSOの表面密度コントア 2, 3, and 5 YSOs/pc²
- YSOは2つの分子雲の共通領域に分布
→分子雲衝突による星形成

