

星形成ゼミ 2017/4/28

SFN #291 16-20

崔 仁士

Photodissociation and photoionisation of atoms and molecules of astrophysical interest

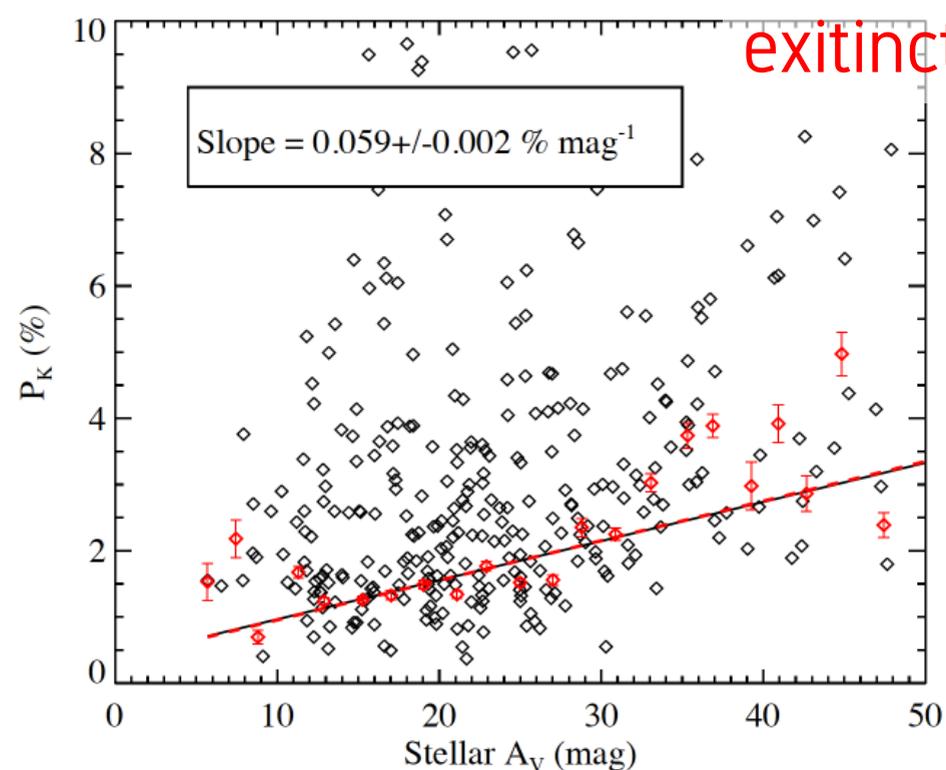
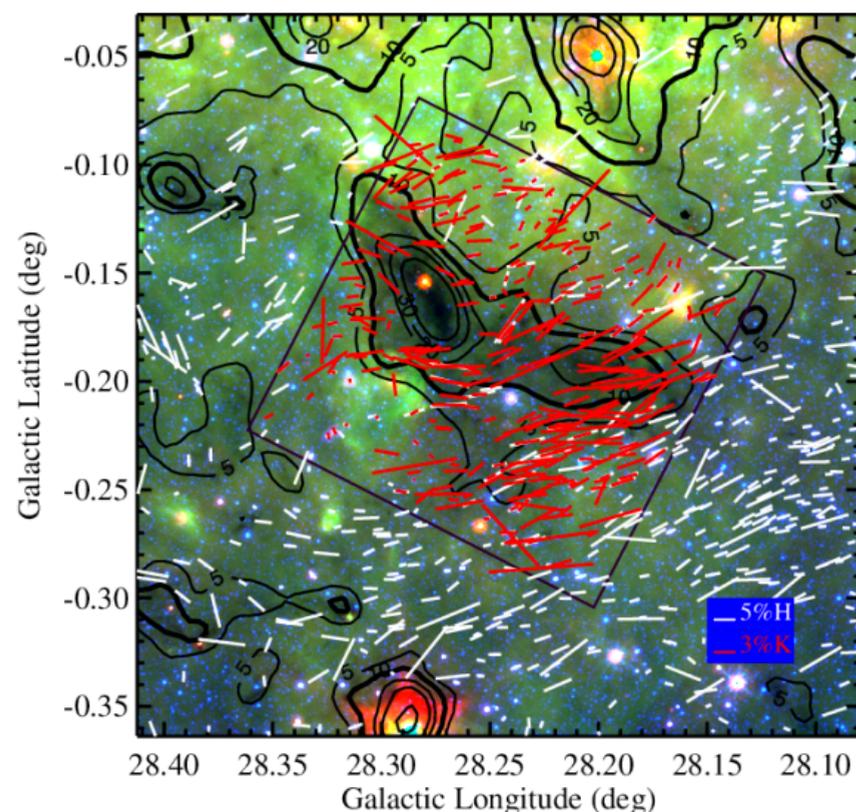
A. N. Heays*, A. D. Bosman, and E. F. van Dishoeck

- 星間空間で重要な102の原子，分子のphotodissociation，photoionizationの新たなcross sectionデータのまとめ + その物理をreview
- それらの値を用いて様々な輻射場でのphotodissociation，photoionization ratesを計算した
- ISRF (Interstellar radiation field)によるratesは以前のものと同程度で一致
- データはLeiden photodissociation and ionisation databaseから利用可能

TRACING THE MAGNETIC FIELD OF IRDC G028.23-00.19 USING NIR POLARIMETRY

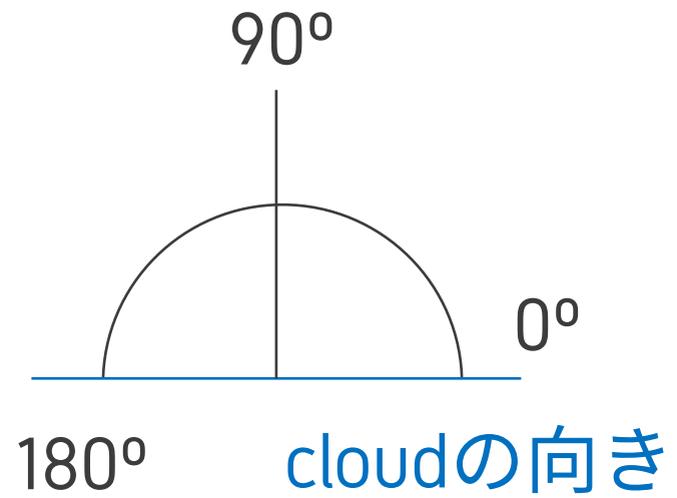
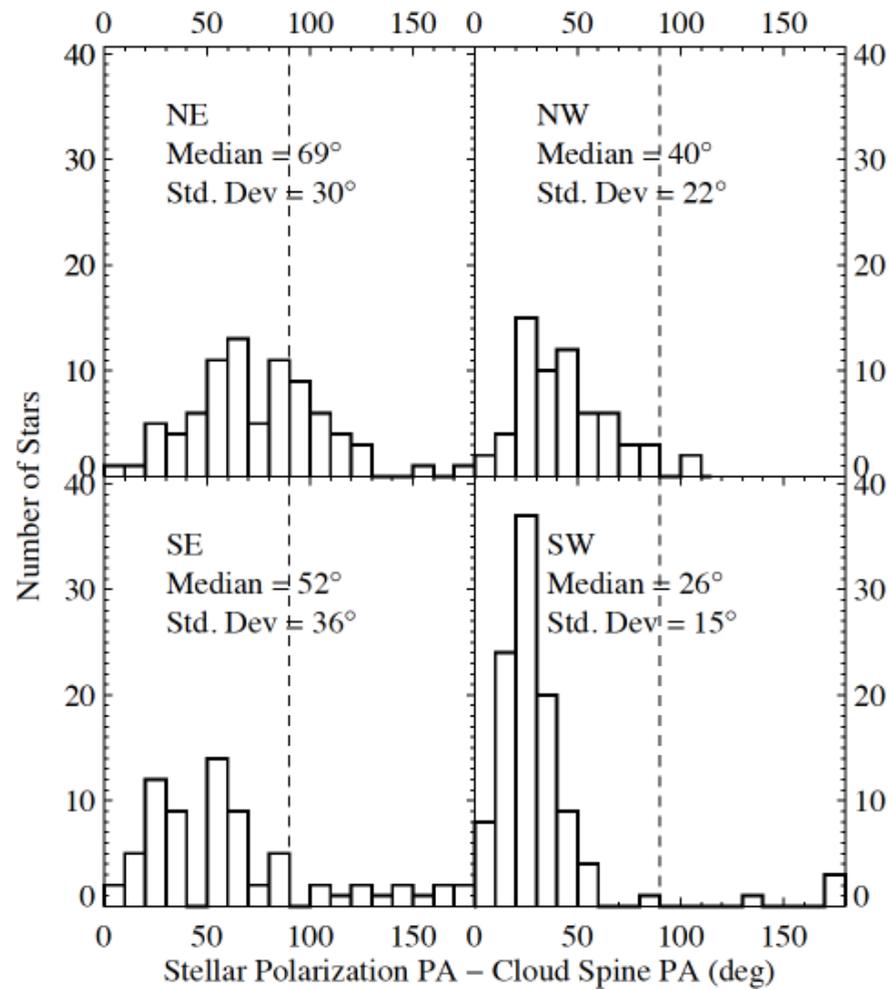
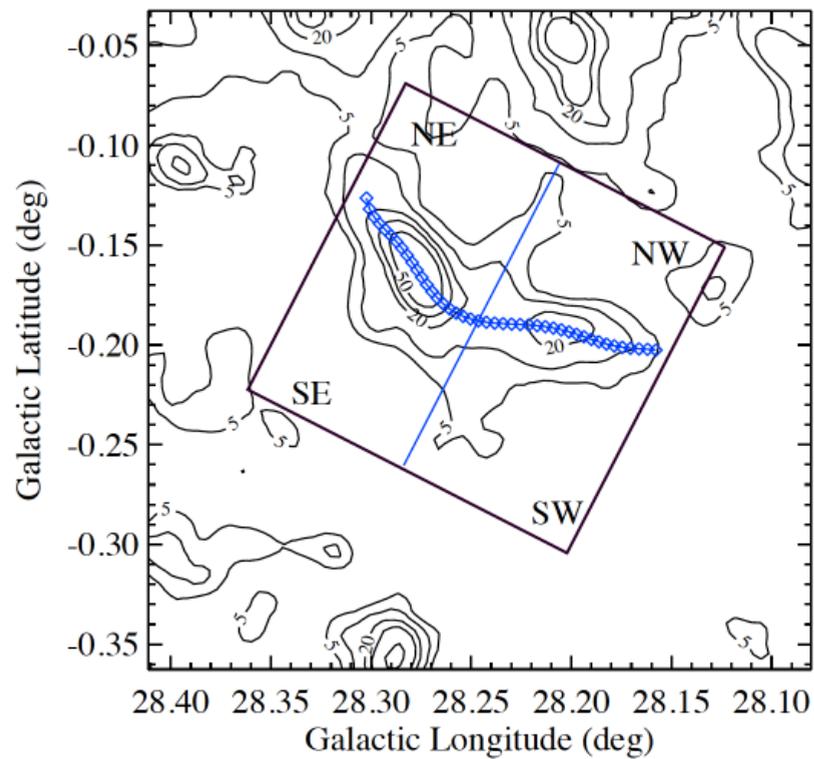
SADIA HOQ¹, D. P. CLEMENS¹, ANDRÉS E. GUZMÁN², AND LAUREN R. CASHMAN¹

- Infrared Dark Clouds (IRDCs)の形成で磁場がはたす役割を調べる
- IRDCs, G028.23-00.19の偏波観測
 - Mimir / 1.8 m Perkins Telescope, H-band, K-band (+survey data)
- ダスト整列によるNIR extinctionの偏光から磁場を調査
 1. polarization percentageはextinctionの関数として増加するか
 2. G28.23の主軸に対して磁場は揃っているか
 3. 柱密度に対する磁場強度のpower-lawの依存性はあるか
 4. M/Φ_B はcloud全体でどのように変化しているか

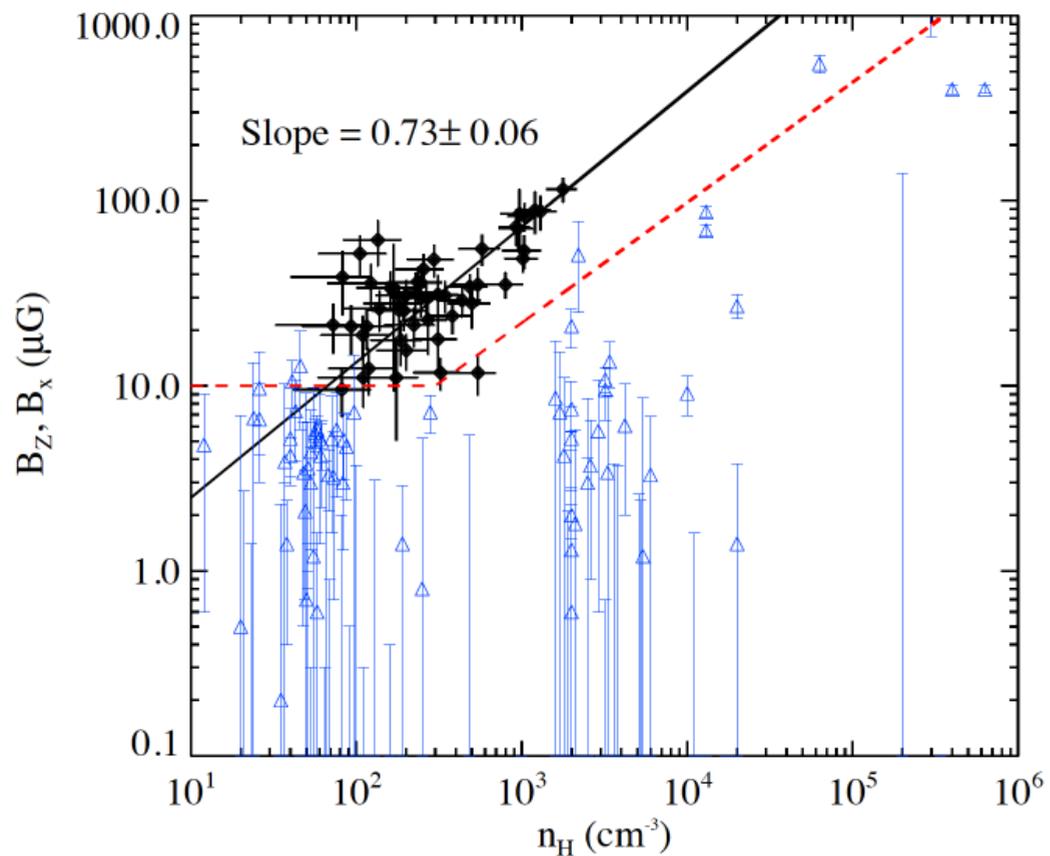


1. polarization percentageはextinctionに対して増加

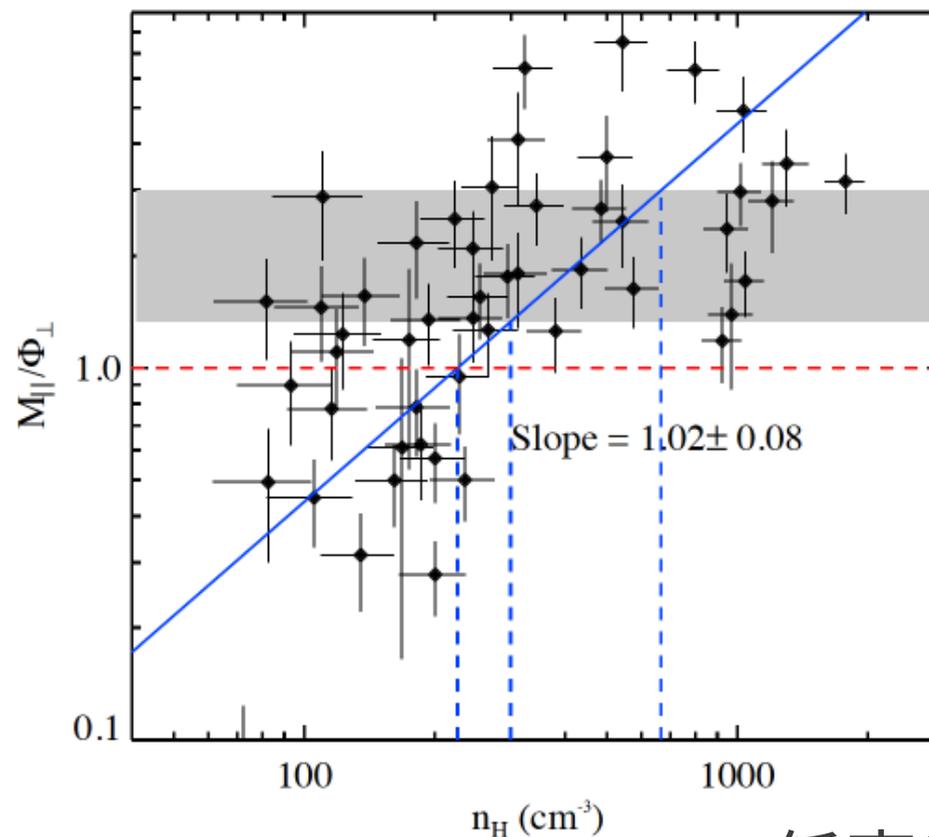
◇: cloudの向き



2. 平行とも垂直とも
言えない
磁場がIRDCの形成に影響しているかわからない



3. power-lawのslopeは~2/3
磁場はそんなに効いていな



4. 低密度では磁場が優勢
高密度では重力が優勢

WIDENING OF PROTOSTELLAR OUTFLOWS: AN INFRARED OUTFLOW SURVEY IN LOW LUMINOSITY OBJECTS

TIEN-HAO HSIEH^{1,2}, SHIH-PING LAI^{1,2}, AND ARNAUD BELLOCHE³

¹Institute of Astronomy, National Tsing Hua University (NTHU), Hsinchu 30013, Taiwan

²Institute of Astronomy and Astrophysics, Academia Sinica, P.O. Box 23-141, Taipei 106, Taiwan and

³Max-Planck-Institut für Radioastronomie, Auf dem Hügel 69, 53121 Bonn, Germany

- Low Luminosity Objects (LLOs)のoutflowの観測

- CFHT, Ks-band & H₂ line

- imageとradiative transfer modelをfitting

→ inclinationとoutflow opening angleを求める

- outflowのopening angleと進化の関係を議論

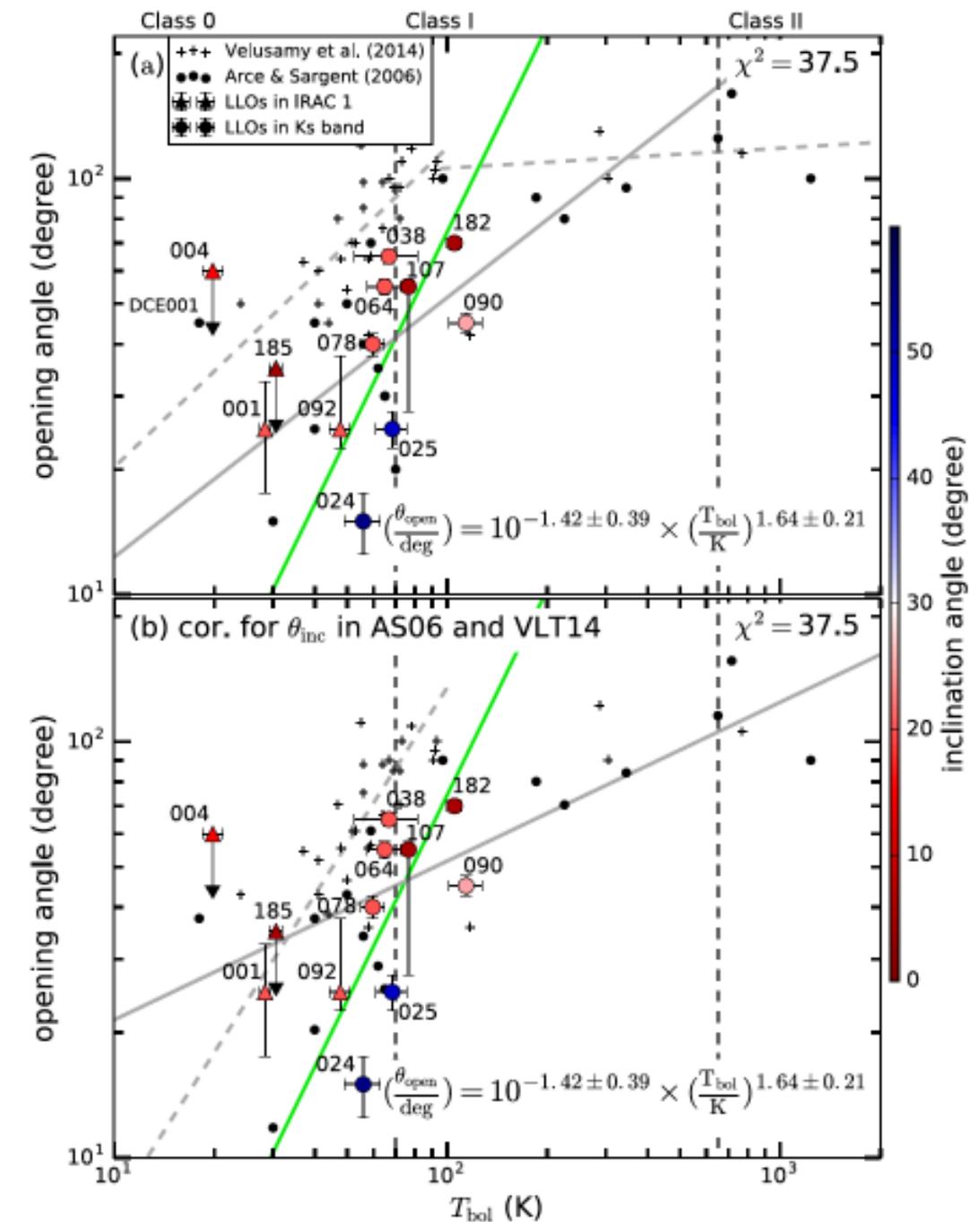
- T_{bol} とopening angleとの相関

- T_{bol} のindexが大きいの→ θ の方がより良い進化の指標とできる

- $\theta < \sim 25^\circ$ のものが5つ

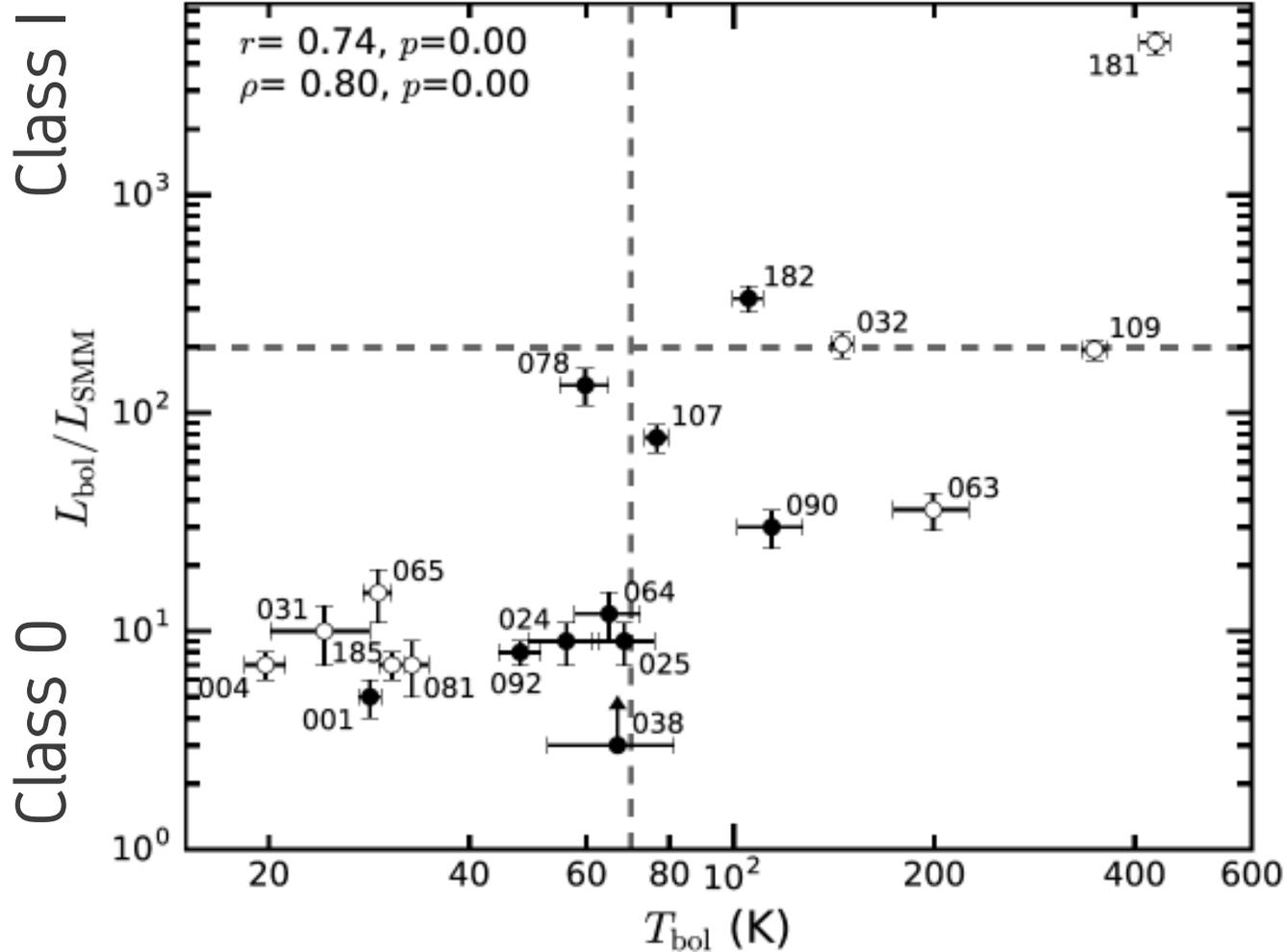
Class 0にしては小さすぎる

→ 非常に若い原始星？



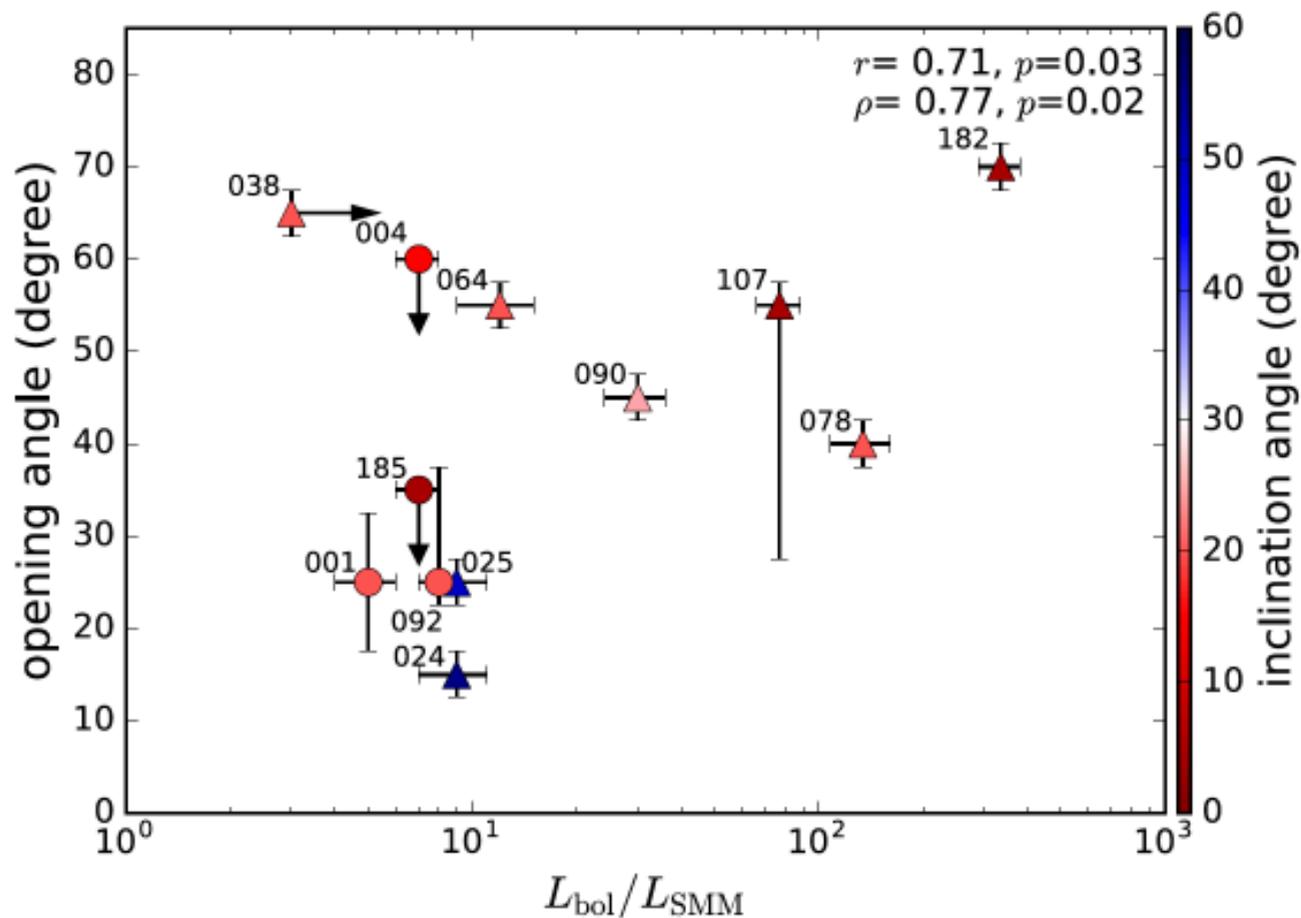
Class 0

Class I



- $L_{\text{bol}}/L_{\text{SMM}}$ は T_{bol} より良い進化の指標
- 相関を調べた
 - Pearson's r correlation test
 - Spearman's ρ rank correlation test

T_{bol} vs $L_{\text{bol}}/L_{\text{SMM}}$
correlation
 $r=0.74$ $\rho=0.80$



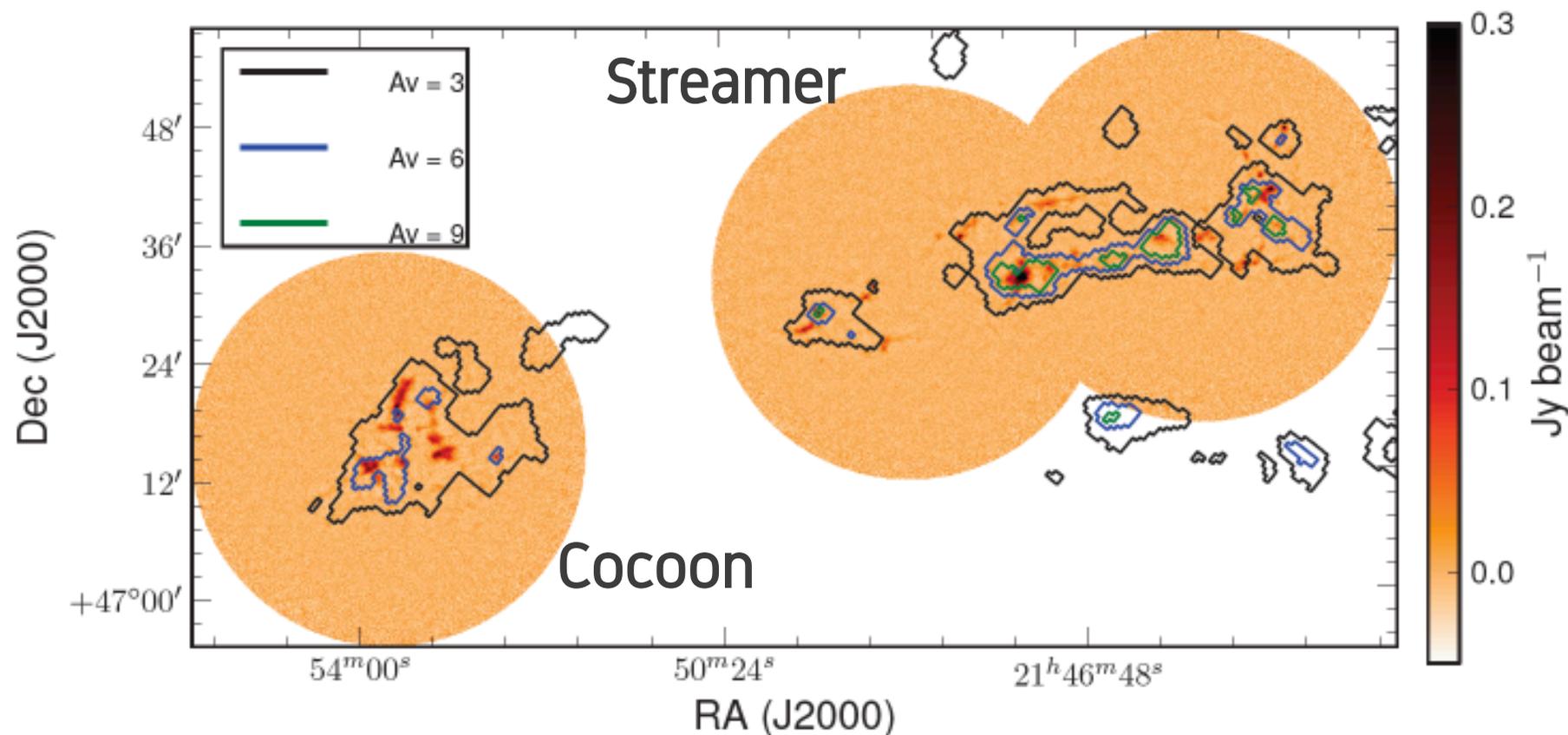
opening angle vs $L_{\text{bol}}/L_{\text{SMM}}$
correlation
 $r=0.71$ $\rho=0.77$

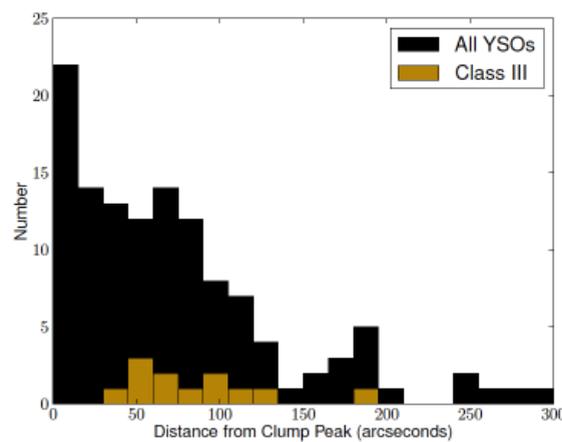
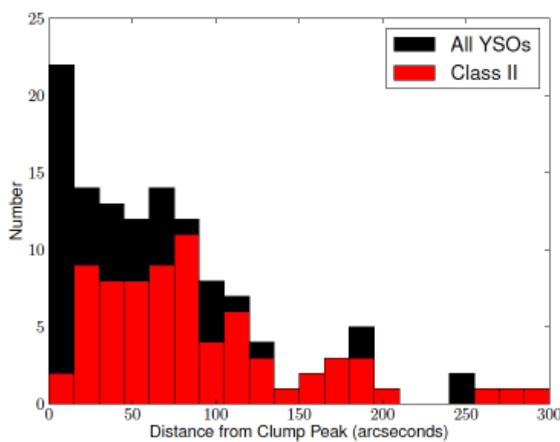
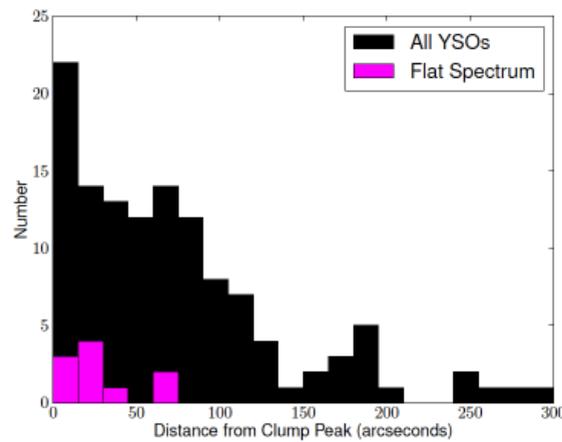
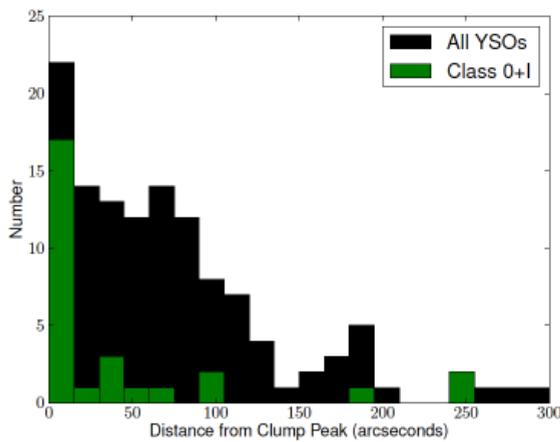
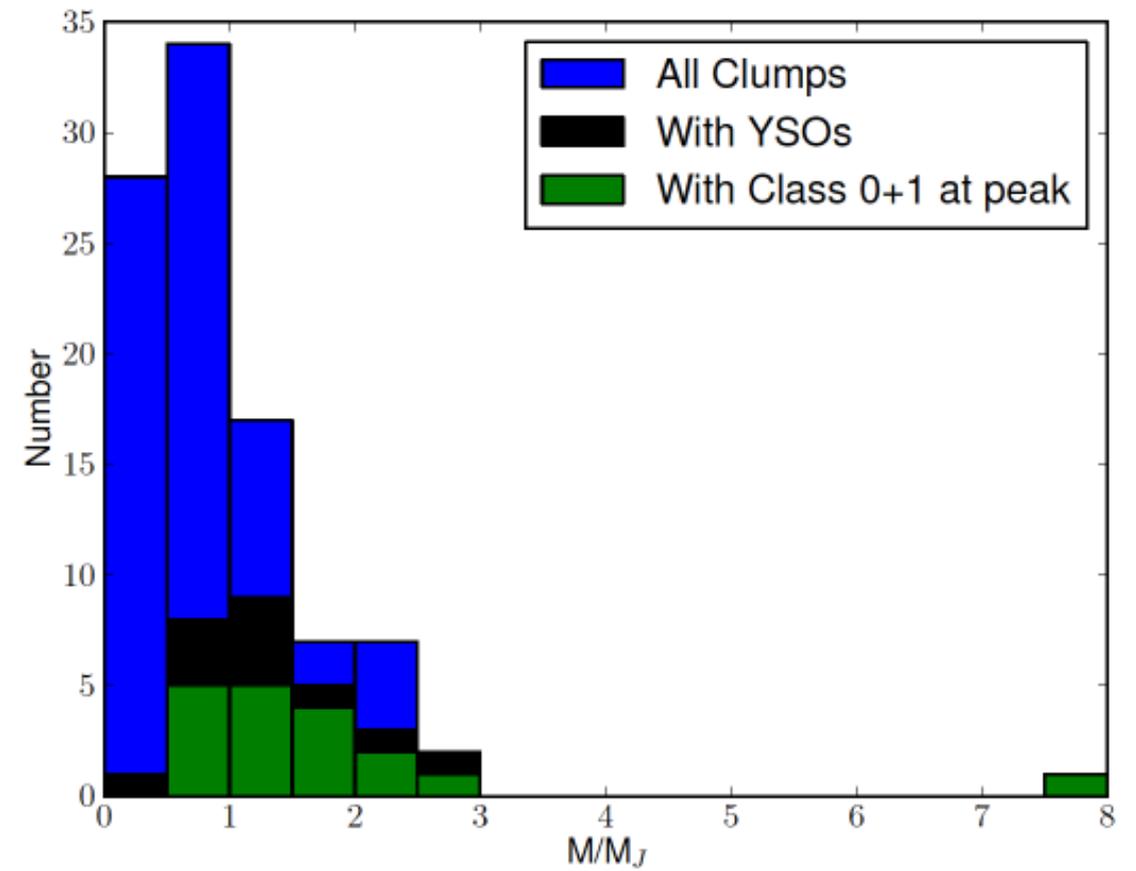
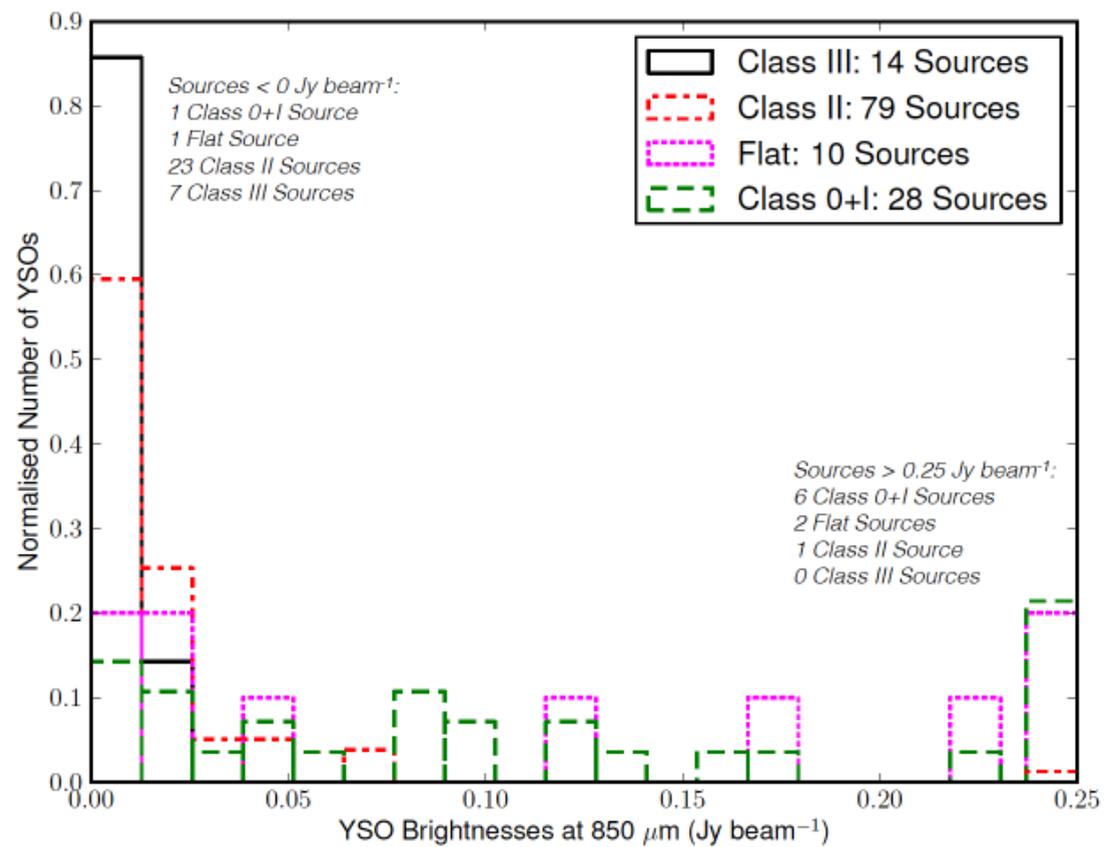
opening angleは進化の指標とできる

THE JCMT GOULD BELT SURVEY: A FIRST LOOK AT IC 5146

D. JOHNSTONE^{1,2}, S. CICCONE^{1,3}, H. KIRK¹, S. MAIRS^{1,2}, J. BUCKLE^{4,5}, D.S. BERRY⁶, H. BROEKHOVEN-FIENE^{1,2}, M.J. CURRIE⁶, J. HATCHELL⁷, T. JENNESS⁸, J.C. MOTTRAM^{9,10}, K. PATTLE¹¹, S. TISI¹², J. DI FRANCESCO^{1,2}, M.R. HOGERHEIJDE⁹, D. WARD-THOMPSON¹¹, P. BASTIEN¹³, D. BRESNAHAN¹¹, H. BUTNER¹⁴, M. CHEN^{1,2}, A. CHRYSOSTOMOU¹⁵, S. COUDÉ¹³, C.J. DAVIS¹⁶, E. DRABEK-MAUNDER¹⁷, A. DUARTE-CABRAL⁷, M. FICH¹², J. FIEGE¹⁸, P. FRIBERG⁶, R. FRIESEN¹⁹, G.A. FULLER²⁰, S. GRAVES⁶, J. GREAVES²¹, J. GREGSON^{22,23}, W. HOLLAND^{24,25}, G. JONCAS²⁶, J.M. KIRK¹¹, L.B.G. KNEE¹, K. MARSH²⁷, B.C. MATTHEWS^{1,2}, G. MORIARTY-SCHIEVEN¹, C. MOWAT⁷, D. NUTTER²⁷, J.E. PINEDA^{20,28,29}, C. SALJI^{4,5}, J. RAWLINGS³⁰, J. RICHER^{4,5}, D. ROBERTSON³, E. ROSOLOWSKY³¹, D. RUMBLE⁷, S. SADAVOY¹⁰, H. THOMAS⁶, N. TOTHILL³², S. VITI³⁰, G.J. WHITE^{22,23}, J. WOUTERLOOT⁶, J. YATES³⁰, M. ZHU³³

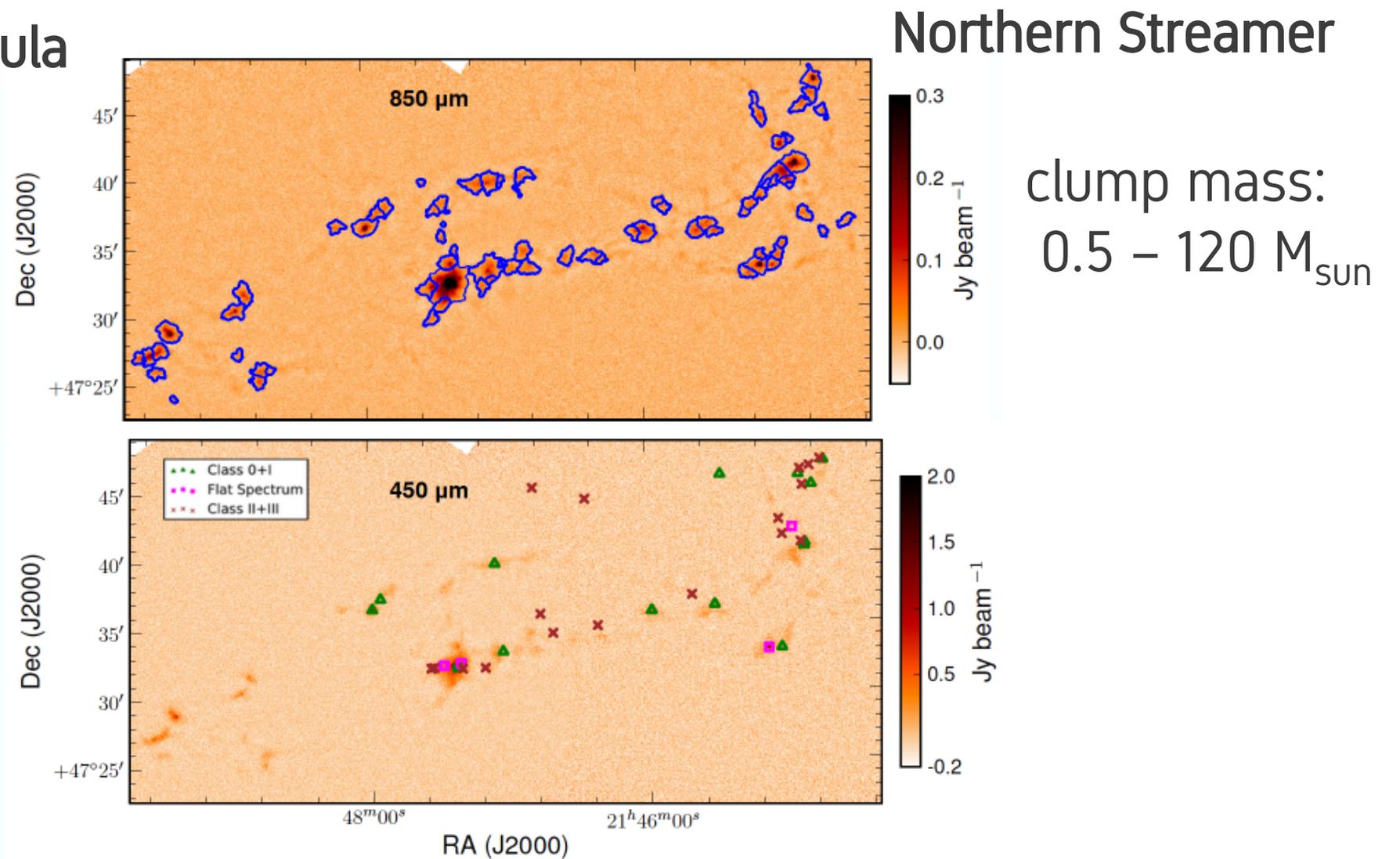
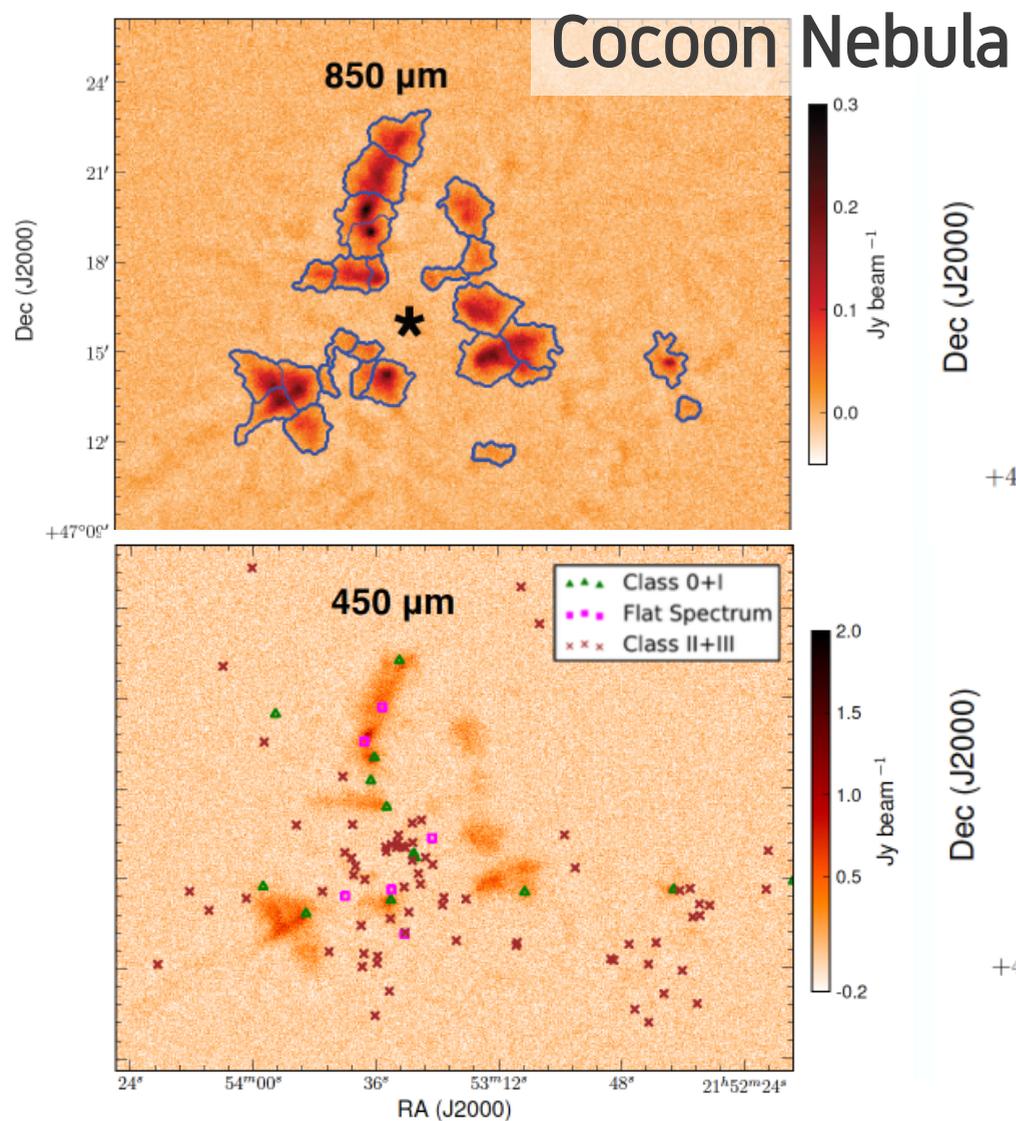
- JCMT/SCUBA-2のGould Belt Legacy Survey (GBS)
- 450 μm , 850 μm での分子雲IC5146の観測
 - IC5146: Cocoon NebulaとNorthern Streamerからなる分子雲
- sub-mmとextinctionからそれぞれmassを求めた
- 96のclumpを同定, YSOsとの対応を調べた





観測結果

- 若い天体ほどsub-mmが強い
- clumpのほとんどがJeans stable
- 若いYSOsほどclumpの中心に見られる



- Cocoonの方が進化している
→初期密度が高かった or cylindricalな構造の端だから

- Msubのfractionはclump形成効率をtrace

→Cocoonの方が高いはず
clumpの形成による増加

+
星形成による減少
で説明

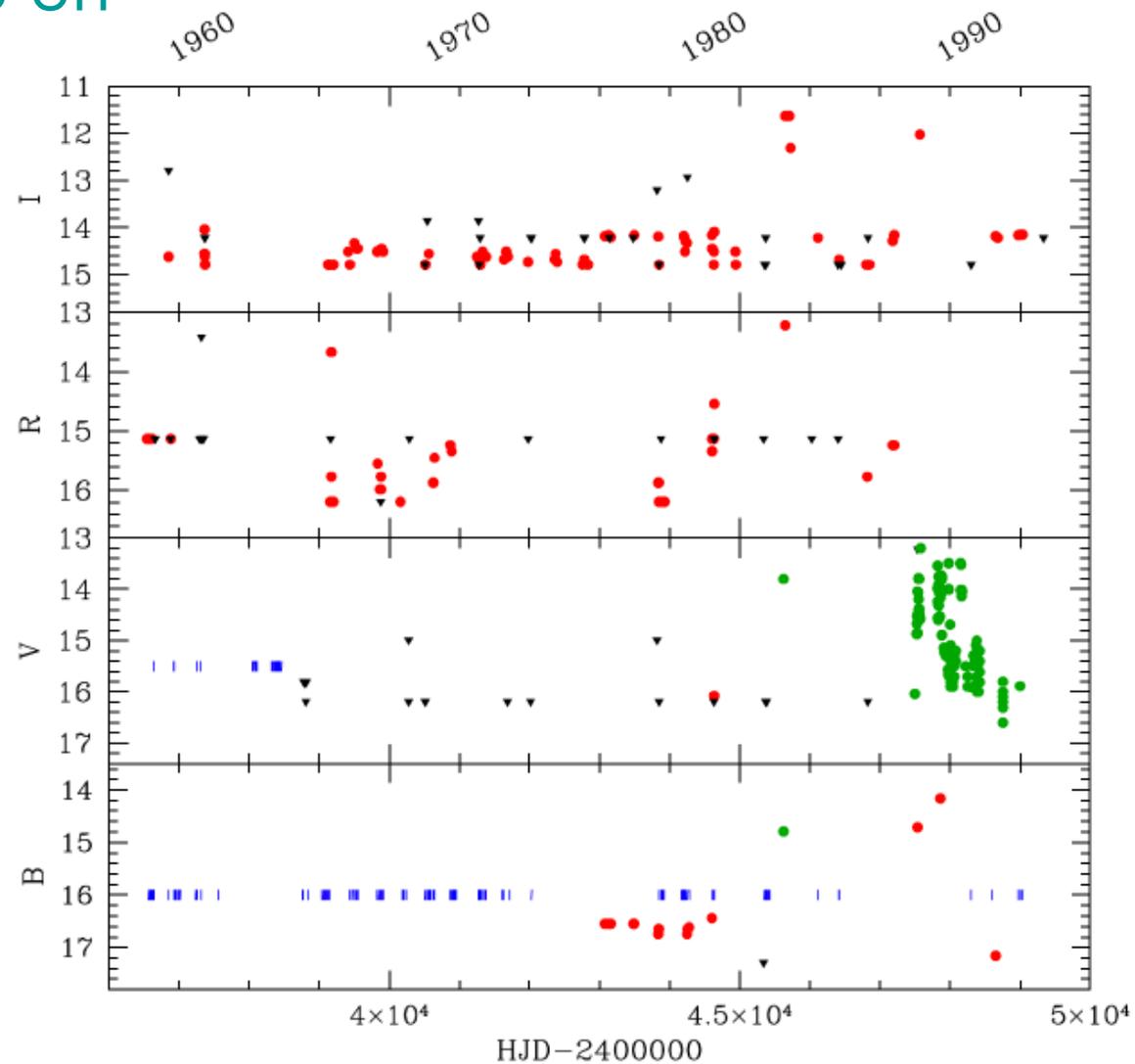
	Cocoon	Streamer
extinction mass [M_{sun}]	5100 M_{sun}	$\sim 10^4 M_{\text{sun}}$
sub-mm mass [M_{sun}]	285 M_{sun}	385 M_{sun}
100×Msub/Mex	5	4
class 0 / I & flat	同じくらい	
class II	65	14

Investigating the past history of EXors: the cases of V1118 Ori, V1143 Ori, and NY Ori

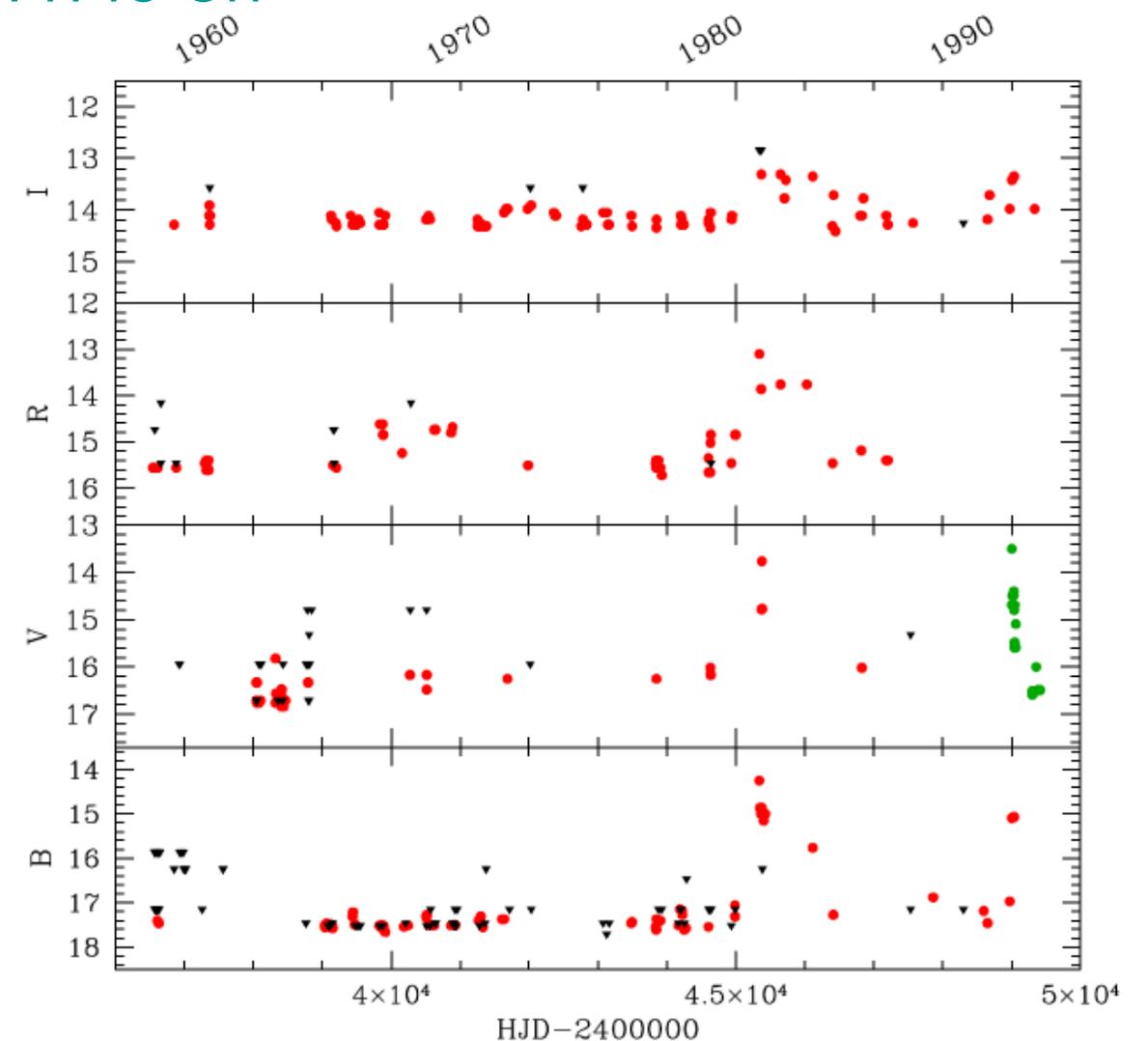
R. Jurdana-Šepić¹, U. Munari², S. Antonucci³, T. Giannini³, G. Li Causi^{3,4}, D. Lorenzetti³

- EXorはタイムスケールの短いoutburstを示す
- EXorの長期的な活動を調べる→いくつかの短期的イベントを比較し、それらの類似性を調べる
- 3天体に対して過去の観測データを含め、35年間をカバー

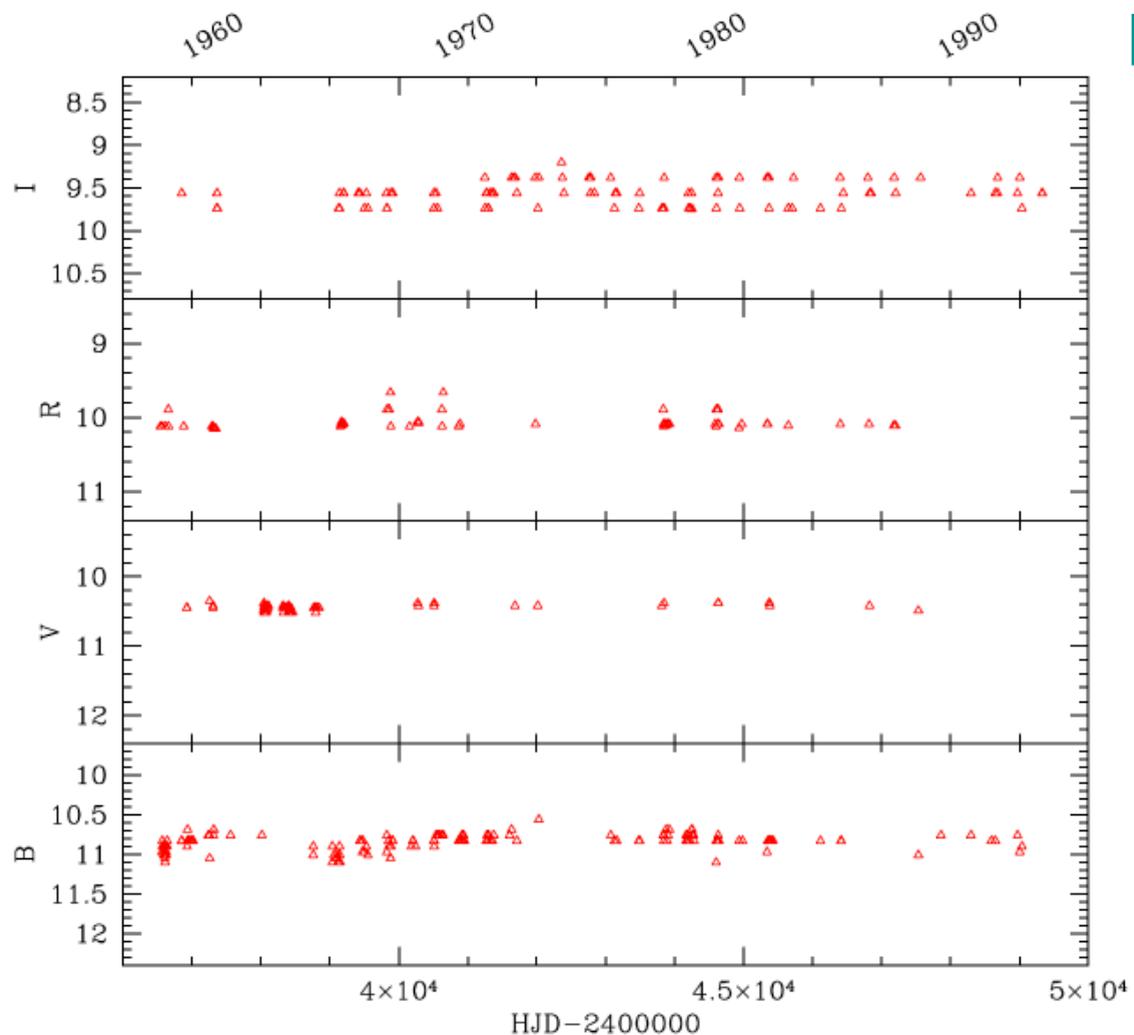
V1118 Ori



V1143 Ori



NY Ori



V1118 Ori

- brighteningはextinction由来ではない

V1143

- extinctionによるものかもしれない

