

NANTEN
Submillimeter Observatory

星間21b

「なんてん」による $12\text{CO}(J=1-0)$ 銀河面サーベイ

名古屋大学院 天体物理学研究室(A研)

修士 1年 中島 大智

福井 康雄、山本 宏昭、奥田 武志、早川 貴敬、鳥居 和史、古川 尚子、大浜 晶生、佐野 英俊(名大理)
小川 英夫、大西 利和(大阪府大)、水野 亮(名大STE)、水野 範和、河村 晶子(国立天文台)

概要

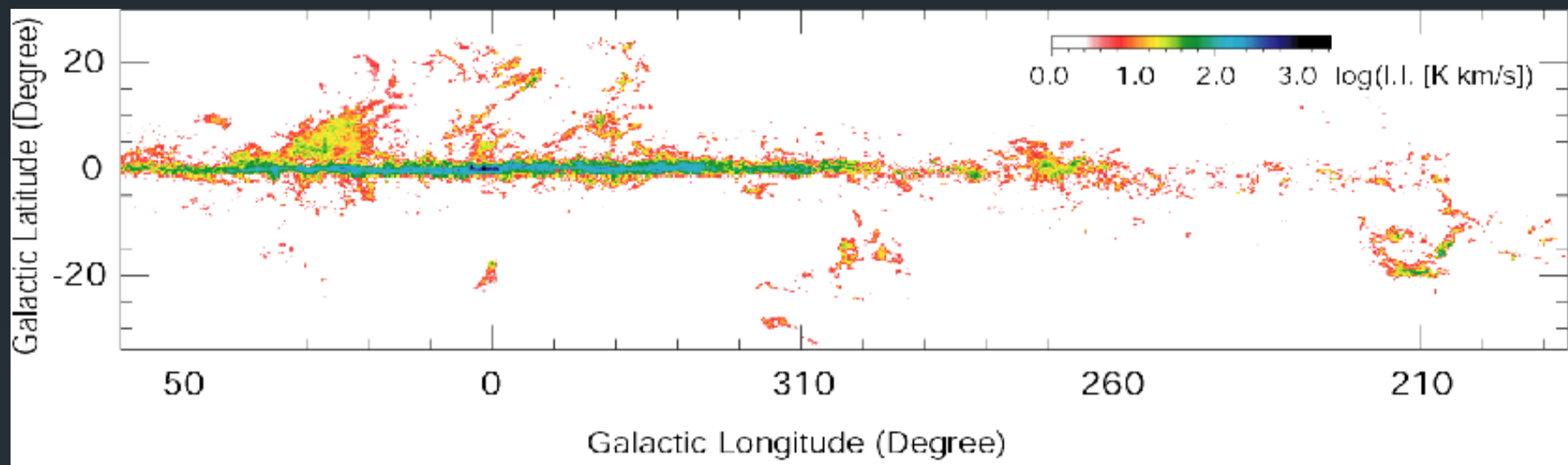
- 分子雲中のCO の発見から40 余年にわたり様々なグループによりCO 分子輝線のサーベイ観測が行われてきた。しかし、これまでに高い空間分解能と広い観測領域の2つを両立させたサーベイのデータは存在しなかった。
- これに対し、我々は「なんてん」4m 電波望遠鏡を用い、この2つを両立させたサーベイ観測 (NANTEN Galactic Plane Survey:NGPS) を行った。現在は過去に取ったデータを整理し、公開準備を進めている。

COによる星間分子雲の研究

- COによる星間分子雲の研究
 - 星間物質と星形成の研究に大きく貢献
- 過去に行われたCOによるサーベイ観測
 - Massachusetts-Stony Brook サーベイ (Solomon+ 1985)
 - CfA 1.2m鏡サーベイ (Dame+ 1987, 2001) etc.
- 高い空間分解能と広い観測領域を両立するサーベイは今まで存在しない

	個々の領域の分解	広域観測との比較
高分解能	○	×
低分解能	△	○

なんてん銀河面サーベイ (NANTEN Galactic Plane Survey:NGPS)



- 望遠鏡 なんてん4m電波望遠鏡@チリ、ラスカンパナス
- 観測領域 $L=200-60[\text{deg}]$, $|B|<10[\text{deg}]$ + 南天の主な分子雲を観測
- 観測速度帯 $\pm 300\text{km/s}$
- 空間分解能 $4[\text{arcmin}]$ ($|b|<5[\text{deg}]$)
- ノイズレベル $\sim 0.4\text{K}$
- $^{12}\text{CO}(J=1-0)$ の分子輝線を観測(115GHz)



過去のサーベイデータ(CfA)との比較

- CfA サーベイは非常に広い観測範囲を持つサーベイ観測であるが、グリッドがNGPS に比べ荒く、個々の星形成領域や超新星残骸等の狭い領域について十分に分解することが出来ないという問題点があった。

(次のスライド参照)

- 対して、NGPS 以下のように広い観測領域をカバーしつつ、高い分解能をもつサーベイであり、非常に有用なデータベースであるということが言える。

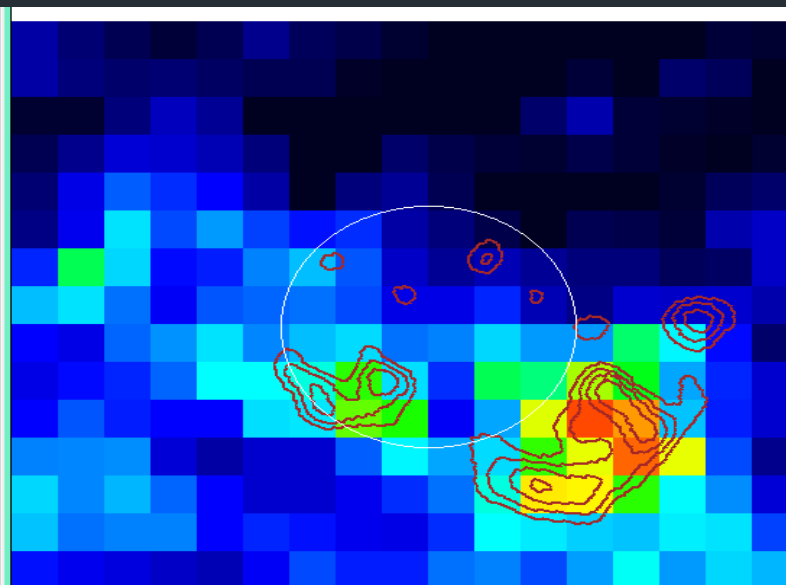
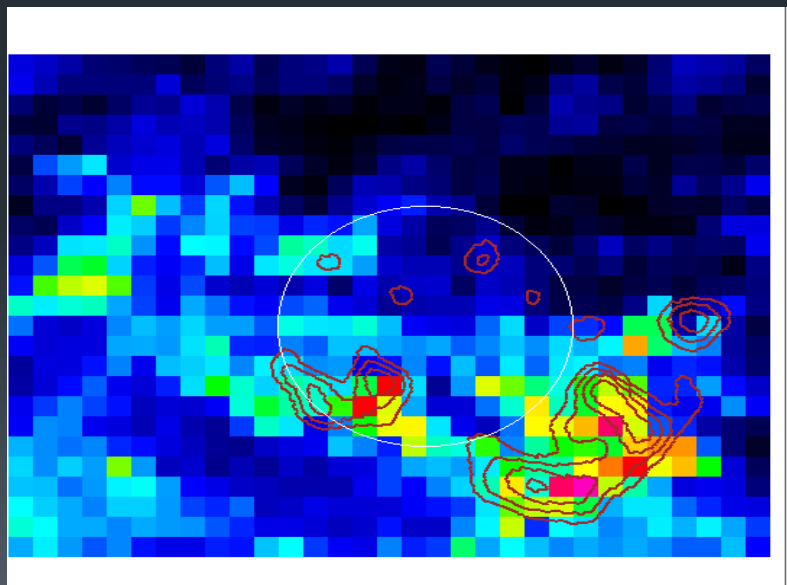
過去のサーベイデータ(CfA)との比較

	NGPS	CfA survey
観測領域[deg]	$200 < L < 60$	$0 < L < 360, B < 32$
HPBW[arcmin]	2.6	8.8
グリッド[arcmin]	4-8	7.5-30

W28 領域

NGPS grid:4'

CfA survey grid:7.5'



Contour:TeV γ -ray

circle:W28のアウトライン

Summary

- NGPSは広い観測領域と高い空間分解能を両立させたサーベイデータ
- NGPSを用いて多くの研究成果が発表されており(査読論文40本以上)、非常に強力なデータベースと言える
- 現在はデータの整理を進めており、今年度中を目標にデータをFITS形式で公開する予定