



Credit: X-CAM / ALMA (ESO/NAOJ/NRAO)

ALMA較正用天体の大規模解析 と多波長データ解析システム (MDAS)に寄せる期待

成田佳奈香

東京大学理学系研究科天文学専攻D2/国立天文台

ALMAの較正用天体も活用の余地あり？

- ALMAは科学目標天体とは別にデータ較正用に頻繁にクエーサーを観測
- クエーサーの視野内に映る銀河を探査
 - CO輝線光度関数の制限
 - 宇宙分子ガス質量密度の制限
- クエーサーの視線方向の銀河系内分子吸収線

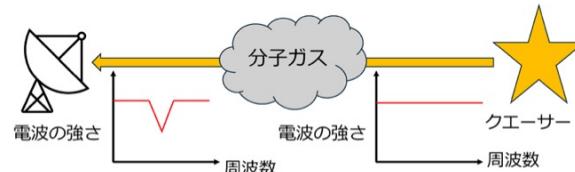
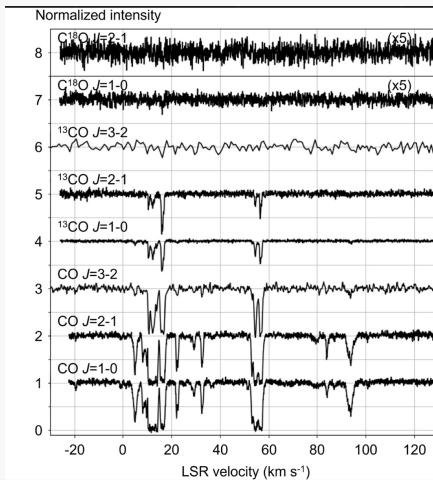
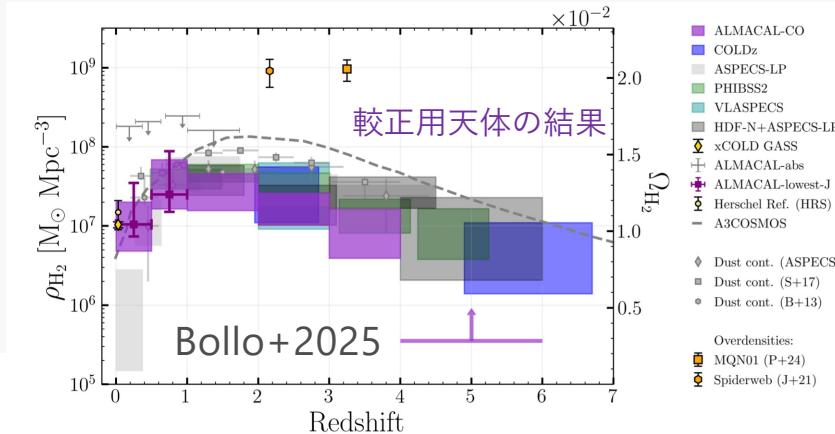


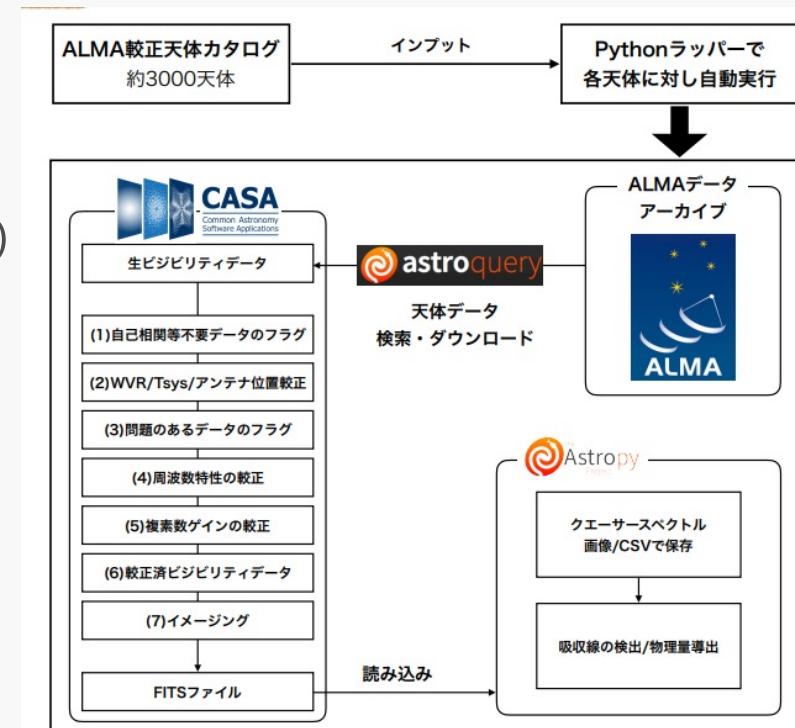
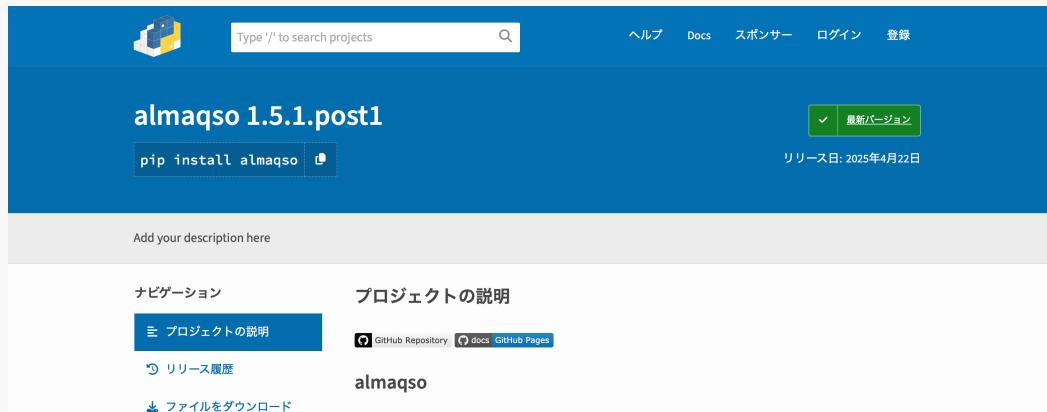
図1 吸収線観測の模式図

Narita+2024



ALMA較正用データに対する大規模解析

- 較正用天体データの取得、較正の自動化
 - データの検索・ダウンロード・解析をすべて自動化
by 吉村さん (当時 東大天文 IoA)
 - 独自のパイプラインを構築
- almaqsoの開発 with 西田さん (東大天文M2)



http://gopira.jp/siryo/da_ws/2/slides/yyoshimura_20200330.pdf

astroquery (python module)



- ALMAも対応
 - 検索だけでなくデータダウンロードも可能
 - 同じ干渉計でもVLAは検索のみ
 - スクリプトベースの大規模なデータマイニングが可能
- 現状
 - Astroquery論文の引用数は現在918
 - 電波／ミリ波／サブミリ波系”以外にも光学・X線・IR系など多様なアーカイブに対応
- 日本の望遠鏡も導入を検討してはいかがでしょうか。

<https://astroquery.readthedocs.io/en/latest/>

MDASについて

- サーバ向けCPU なので仕方がないが、シングルコアの性能が低い。
mpicasa が使えない現状、CPU の単純な性能は高くないパソコンよりも低いと感じてしまう
- 大容量のストレージが用意されているのは MDAS の強み。今後もストレージの確保と拡張を希望する
- 機械学習など、GPU を使用する計算ができない。高価ではあるが、グラフィックスカードを載せたマシンを用意してもよいのではないか
- VSCode の利用者が多いため、プレインストールしてみてはどうか