



# Science Working Group (SWG)の構成 および今後の開催予定

百瀬宗武(茨城大, NAOJ連携教授)

## 内容

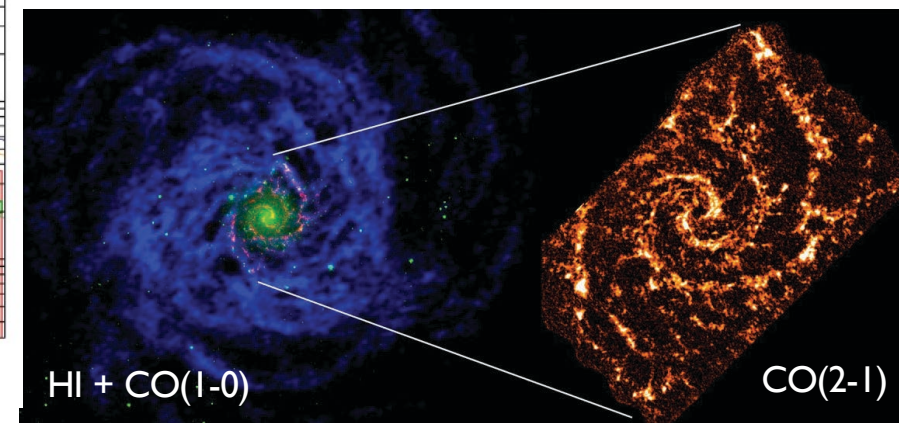
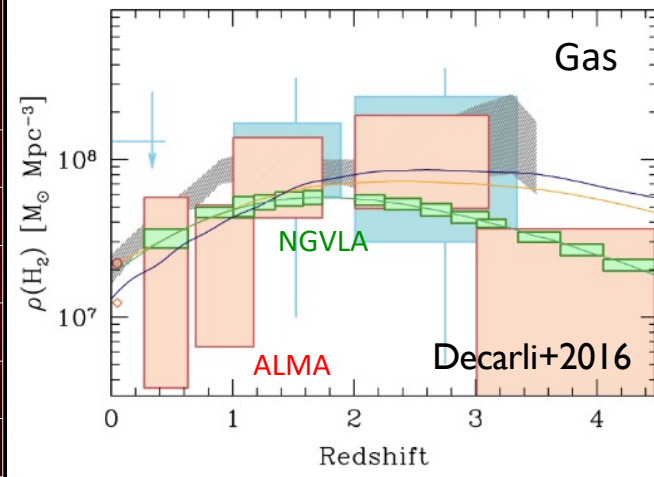
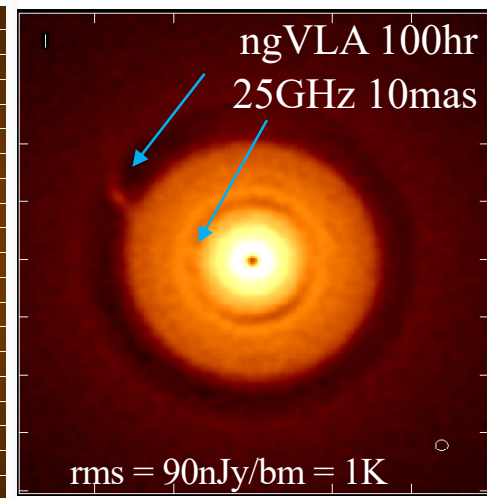
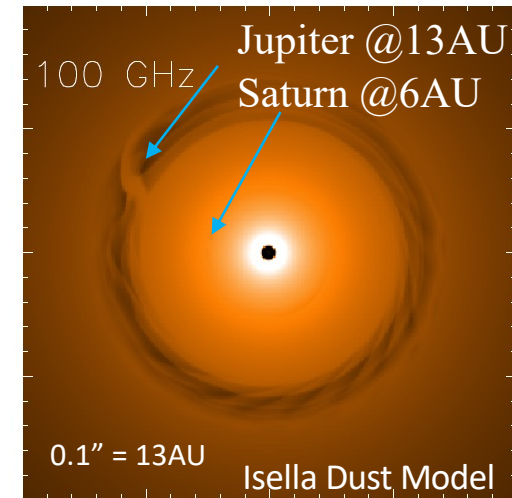
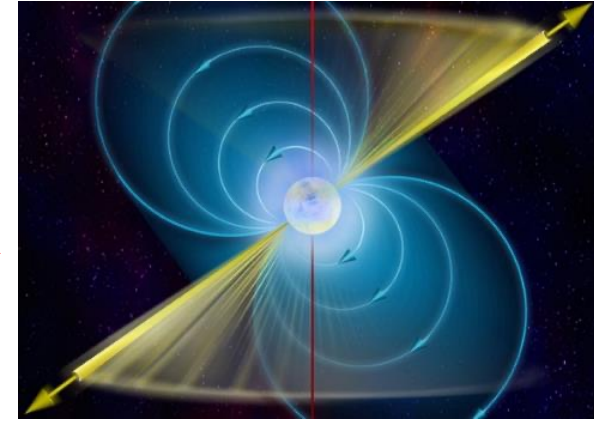
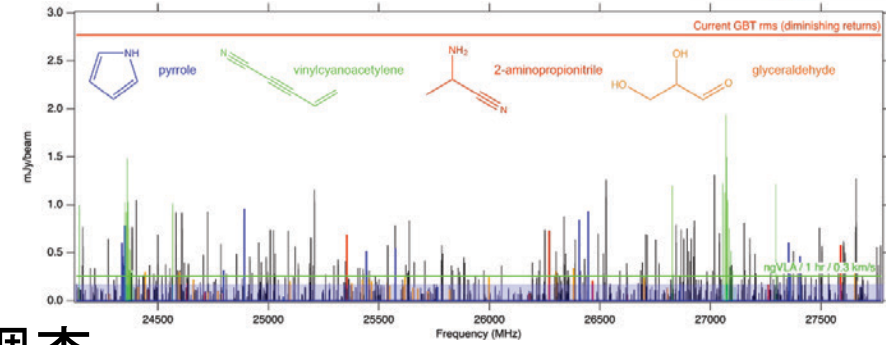
1. 過去2年の活動報告
2. 今後2年の活動予定(+最後の議論セッションに向けた前振り)

ngVLA Community meeting  
2022年10月19日 (オンライン)



# 5大科学目標

1. 太陽系に類似した惑星系の形成過程の解明
2. 星間化学を活用した惑星系と生命誕生の初期条件の調査
3. 宇宙開闢後、数十億年から現在に至る銀河の形成と進化の解明
4. 銀河系中心領域のパルサーを使った重力理論の検証
5. マルチメッセンジャー天文学の時代における恒星の進化(最期)と超大質量BHの形成の理解



# 過去のScience検討活動状況(1): 2020年度

## • 5つのサイエンスワーキンググループ設立・オンライン会合(計14回)

- SWG 1: 惑星系形成 (lead: 百瀬宗武)
- SWG 2: 星形成・星間化学 (lead: 立原研悟)
- SWG 3: 銀河の進化 (lead: 伊王野大介)
- SWG 4: コンパクトオブジェクト・重力理論検証 (lead: 新沼浩太郎)
- SWG 5: AGN・ブラックホールとタイムドメイン (lead: 永井洋)

## • 成果

1. ngVLA-J サイエンスメモシリーズ(29編)  
<https://ngvla.nao.ac.jp/researcher/memo/>
2. 日本天文学会2021年春季講演会企画セッション【次世代Very Large Array (ngVLA)で切り拓く新しい天文学の地平】の開催  
オンラインで約170名の参加



# 過去のScience検討活動状況(2): 2021年度

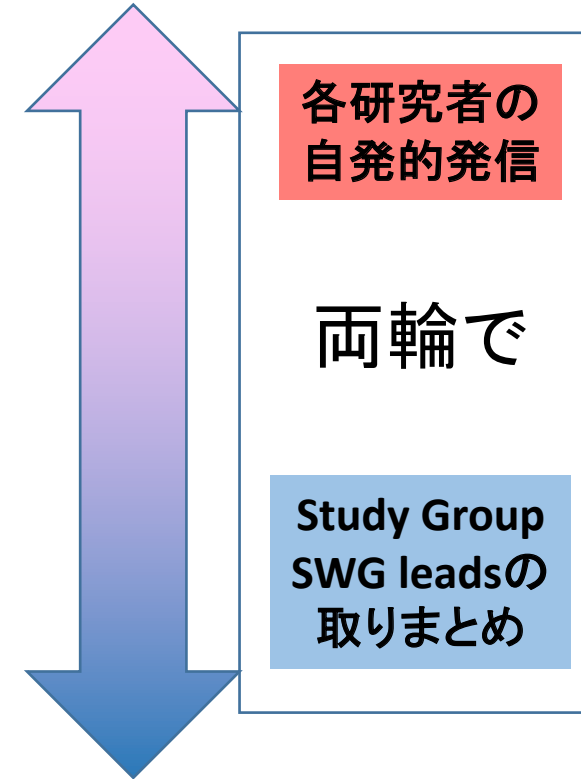
- **プロジェクトブックの編纂** (SWG Leads + NAOJ ngVLA study group)
  - 天文学に興味を持つ学部生・院生・研究者(隣接分野を含む)向け
- **MP 2023関連のLoI提出**, および関連するコミュニティ内の議論
  - 宇宙電波懇談会
  - 日本学術会議 天文学・宇宙物理学分科会 + 日本天文学会
  - 他の大型装置計画Groupとのサイエンス検討
- **成果**
  1. **ngVLA-J Project Bookの公開**  
[https://ngvla.nao.ac.jp/researcher/resources/pdf/ngVLA\\_projectbook\\_2021v1.pdf](https://ngvla.nao.ac.jp/researcher/resources/pdf/ngVLA_projectbook_2021v1.pdf)
  2. **MP2023(→未来の学術構想) 宇電懇関連の提案で SKA1と並び1位で推薦**
  3. **研究会「Linking the science of large interferometers in the 2030s」の開催**  
(2022/11/30—12/1) <http://alma-sci.nao.ac.jp/SKA-ngVLA/>



# 2022-2023年度の活動予定

- サイエンスケース(= ngVLA-J memo series)のアップデートと拡充
- SWGをまたぐ領域の議論を強化・新たなリード追加
  - SWG 1: 片岡章雅
  - SWG 1&2: 大屋瑤子
  - SWG 2&3: 佐野栄俊
  - SWG 3: 甘日出文洋
  - SWG 4&5: 竹川俊也・泉拓磨

[https://ngvla.nao.ac.jp/researcher/resources/working\\_group.html](https://ngvla.nao.ac.jp/researcher/resources/working_group.html)
- 他装置・他波長・隣接領域・海外との連携強化
- 新たな関心を喚起する広報 (研究室単位のセミナー等)



# 想定している活動計画

- **SWGでの検討**: 複数のSWGまたぐ会合を含め, SWGリードで企画
    - 領域によって, 現在の研究動向やコミュニティサイズには違いがあるので, それぞれ最適な形態・進め方を検討, 2022年度後半から順次開催
  - **来年度後半に, 全体ミーティングの開催と成果の共有**を目指す
    - ngVLA-J memo series の改訂・拡充 → 「[ngVLA-J science book](#)」へ
  - **裾野の拡大**: 新たに検討に加わる・興味がある方々への広報・議論
    - 要望に適宜対応(初歩から知りたい, 特定のテーマ・開発を深く話したい等)
  - いずれも, **希望はSWG leads [ngvla-swg-leads@ml.nao.ac.jp](mailto:ngvla-swg-leads@ml.nao.ac.jp), または百瀬まで**ご連絡を
    - 手始めに, 本日の議論セッションでのご意見・ご要望をお聞かせください
- 近未来のサイエンスは将来の(2030年代以降)の潮流へとつながっていく
- ngVLAの適切な日本貢献割合を決める一つの要素がサイエンスのプレッシャー

# 参考：NRAO側 での検討状況

## *Science with a Next Generation Very Large Array (2018)*



[http://aspbooks.org/a/volumes/table\\_of\\_contents/?book\\_id=592](http://aspbooks.org/a/volumes/table_of_contents/?book_id=592)



# Reform of the ngVLA Science WGs at NRAO (2022)



- **SWG1: Stars, Planetary Systems, and their Origins**  
Co-Chairs: Brenda Matthews (NRC-Victoria) & David Wilner (Harvard CfA)
- **SWG2: Astrochemistry and the Molecular Emergence of Life**  
Co-Chairs: Brett McGuire (MIT) & Jennifer Bergner (Chicago)
- **SWG3: Galaxies and Galaxy Evolution**  
Co-Chairs: Fabian Walter (MPIA) & Rachel Somerville (Flatiron Institute/CCA)
- **SWG4: Pulsars, Cosmology, and Fundamental Physics**  
Co-Chairs: Megan DeCesar (George Mason) & Alexander van der Horst (George Washington)
- **SWG5: Exploring the Dynamic Universe**  
Co-Chairs: Rachel Osten (STScI) & Alessandra Corsi (TTU)

※ NRAO配下のSWGと我々の活動を  
連携する可能性も視野に入れている



# ngVLA Science/Technical Advisory Council (2022.1-)

## Science Advisory Council

Andrew Baker (Rutgers)  
Ted Bergin (Michigan)  
Jennifer Bergner (Chicago)  
Laura Blecha (Florida)  
Geoff Bower (ASIAA)  
Sarah Burke-Spolaor (West Virginia)  
Carlos Carrasco-Gonzalez (UNAM)  
Katherine de Kleer (Caltech)  
Imke de Pater (Berkeley)  
Megan DeCesar (George Mason)  
Mark Dickinson (NOIRLab)  
Maria Drout (Toronto)  
Gregg Hallinan (Caltech)  
**Bunyo Hatsukade (U Tokyo)**  
**Daisuke Iono (NAOJ)**  
Joseph Lazio (JPL)  
Adam Leroy (Ohio State)

Thomas Maccarone (Texas Tech)  
Brenda Matthews (NRC-Victoria)  
Brett McGuire (MIT)  
Betsy Mills (U Kansas)  
**Munetake Momose (Ibaraki)**  
Cherry Ng (SETI Institute)  
Rachel Osten (STScI)  
Erik Rosolowsky (U Alberta)  
**Nami Sakai (RIKEN)**  
Fabian Walter (MPIfA)  
David Wilner (CfA)  
Anton Zensus (MPIfA)

Ex-Officio Members  
Eric Murphy (NRAO)  
Alberto Bolatto (Maryland)  
Andrea Isella (Rice University)

## Technical Advisory Council

Lewis Knee (NRCC)  
Larry D'Addario (JPL)  
**Alvaro Gonzalez (NAOJ)**  
**Tetsuo Hasegawa (NAOJ)**  
Yuh-Jing Hwang (ASIAA)  
Stan Kurtz (UNAM)  
Michael Rupen (co-chair: NRC)  
Melissa Soriano (co-chair: JPL)

Ex-Officio Members  
Rob Selina (NRAO)

※ 国際研究会 New Eyes on the Universe:  
SKA & ngVLA (Toronto, May 1-5, 2023)

