

令和 5 年 6 月 16 日現在

機関番号：12101

研究種目：基盤研究(A) (一般)

研究期間：2017～2021

課題番号：17H01103

研究課題名(和文) 多波長高解像度観測による原始惑星系円盤の解剖と惑星系形成過程の解明

研究課題名(英文) Multicolor anatomy of protoplanetary disks: Towards understanding of planet formation

研究代表者

百瀬 宗武 (Momose, Munetake)

茨城大学・理工学研究科(理学野)・教授

研究者番号：10323205

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 34,030,000円

研究成果の概要(和文)：惑星系の母胎と見られる原始惑星系円盤の高解像度撮像観測により、誕生直後の惑星により作られたと見られる微細構造や、円盤内での微惑星形成を促進するダスト分布の濃集、さらに水氷の分布の様子を明らかにした。観測研究と連動させた理論研究では、質量比のついたダスト同士の衝突による圧縮や破壊過程を調べることで、惑星形成の最も基本的な過程であるダスト成長の振る舞いに関する理解を深めた。さらに、ダストから惑星までの統一シミュレーションを行い、これまでの研究で理論的に困難とされてきた巨大ガス惑星が数十万年で形成可能であることを示した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

最新の観測成果で得られた円盤構造や円盤物質の情報をタイムリーに理論研究と連動させることにより、これまでの予想より遥かに早い時間スケールで惑星系が形成されうることを強く示唆する一連の結果が得られた。これは、円盤内での惑星探索を今後の研究でさらに推進すべきであることを示す。また、太陽系内天体・隕石等から得られる情報に立脚した惑星科学分野との学術的な相乗効果も期待できる。我々の地球の形成過程の理解や、太陽系の他に生命を宿すような惑星がどれくらいあるのかという広く社会的にも興味を惹く根源的疑問に答えていく上で、確固とした基盤を与える成果が得られたと考える。

研究成果の概要(英文)：High-resolution imaging observations of protoplanetary disks, which are considered to be the precursors of planetary systems, have revealed the detailed structures that may have been created by forming planets, dust concentrations that may promote planetesimal formation in the disks, and the distribution of solid water ice. Theoretical studies in conjunction with observational studies have deepened our understanding of the behavior of dust growth, the most fundamental process of planet formation, by examining the compression and destruction processes caused by collisions between dust particles with different mass ratios. Furthermore, we performed a unified simulation from dust to planets and showed that giant gas planets can form in a few hundred thousand years, which has been theoretically considered difficult in previous studies.

研究分野：天文学

キーワード：電波天文学 光学赤外線天文学 理論天文学 惑星起源・進化 原始惑星系円盤

様式 C-19、F-19-1、Z-19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

若い星の周囲には惑星系の母胎と見られる円盤（原始惑星系円盤）が遍在する。原始惑星系円盤の中で、初期サイズ $1\mu\text{m}$ 以下の固体微粒子（ダスト）が約 10km の微惑星へと成長する過程は、深い謎に包まれていた。

円盤内に惑星を見出せば、円盤が惑星系の母胎である直接的証拠となる。我々は、すばる望遠鏡を用いた近赤外線偏光差分撮像により、惑星存在を想起させる渦状腕やリング構造を次々と発見した。これを受け、渦状腕の形状から惑星位置を推定する手法を提案したほか、リングを形作る溝の深さ・幅と惑星質量との間の関係式も導出した。我々は2015年2月に公開された HL Tau の ALMA 高解像度円盤画像に見出された溝の深さと幅に対し、この関係式を用い、世界に先駆けて惑星質量の取り得る値を見積もった。HL Tau の円盤構造が惑星によるものであれば、そこでは微惑星を経由しない惑星形成が起こった可能性が高い。一方で、類似のリング構造が発見された円盤の中には、微惑星を経由した惑星形成と合致する年齢のものもあった。これらの観測事実は、惑星系形成に多様な道筋が存在する可能性を示唆していた。より多くの円盤に渦状腕や溝を検出し、それらの詳細構造を調べることにより、惑星の形成機構や時期に関し、従来の理論モデルの想像を越えた新たな知見の開拓が求められていた。

2. 研究の目的

本研究では、赤外線から電波にかけての多波長高解像度観測を通じて、原始惑星系円盤に含まれる固体微粒子（ダスト）の放射を徹底的に調べ、惑星形成過程の包括的理解の確立を目指した。この究極的な目的達成のため、次の二つの目標を立てた。第一に、中心星から最高で 10au 以内の領域にまで踏み込んで円盤の不規則構造を新たに検出し、その中から惑星ギャップやさまざまな微細構造を同定する。第二に、惑星へと成長途上にあるダストのサイズ・形状・水氷分布の情報を取得し、微惑星形成において重要なダスト力学特性を観測的に解明する。

3. 研究の方法

電波観測によりミリメートルサイズダストの構造を、赤外線観測によりマイクロメートルサイズのダストの構造や水氷分布を、それぞれ捉える。これらを、ダスト光学特性を正確に考慮した理論モデルで解釈し、惑星系形成の包括的理解に必要な情報を抽出する。また、これらの観測成果と連動させながら惑星形成理論を全面的に見直し、円盤ダストの特徴づけや進化過程、円盤進化過程としての惑星形成を再検討する。

4. 研究の成果

以下では、上記目標の下で得られた成果を、(1) ALMA 観測に基づく円盤構造、(2) 水氷と円盤ダスト関連の観測、(3) ダスト理論、(4) 惑星形成理論および円盤・惑星相互作用、(5) その他のテーマに分けて概観する。本研究を推進するにあたり、特に (2),(3),(4) のテーマについて、2019

年度と 2021 年度に博士研究員各 1 名（計 2 名）の雇用を行った。

(1) ALMA 観測に基づく円盤構造

ALMA により得られた、中質量の若い星である HD142527 に付随する円盤からの波長 0.88mm ダスト放射を輻射輸送モデル計算と比較した結果、ダストが比較的大きなサイズに成長している一方、ダスト光学特性に関する簡単な理論計算で期待される結果に比べて何らかの理由で散乱効率が低くなっている可能性が高いことが示された。また、非軸対称リング円盤中のガス・ダスト比がダスト柱密度の -0.5 乗に比例する形で変化していることや、吸収係数の周波数依存性を特徴づけるダストスペクトル指数(β)がダスト濃集領域で小さくなっていることを明らかにし、ガス圧力の極大領域にサイズの大きなダストが濃集していることの確証を得た(Soon et al. 2017; Soon et al. 2019, 図 1)。

次に、中心に穴を持つ遷移円盤の多様な姿を見出した。特におうし座 DM 星に付随する遷移円盤の高解像度観測では、現在の太陽系配置を思い起こさせる円盤構造を明らかにし、記者発表を行って一般市民からも大きな注目を浴びた(Kudo et al. 2018)。さらに、中質量前主系列星である AB Aur の円盤を高解像度観測した結果、惑星の擾乱によるとみられる渦巻構造を一酸化炭素分子輝線放射で新たに見出し(Tang et al. 2018)、それに引き続くすばる高解像度撮像観測では、形成途上の惑星と思われる降着現象に伴う赤外線源を見出した(Currie et al. 2022)。また、CR Cha に付随する円盤中におけるガス・ダスト分布の違いも明らかにした(Kim et al. 2020)。

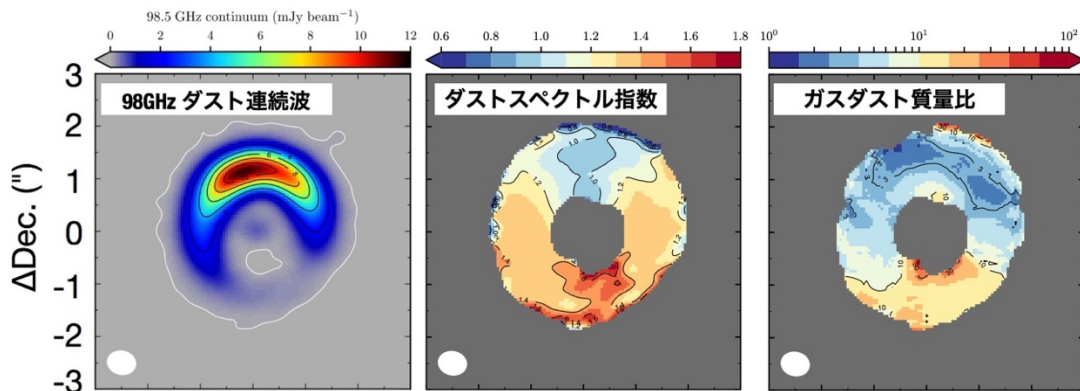


図 1 若い星 HD142527 に付随するダスト円盤の 98GHz ダスト連続波分布(左)、ダストスペクトル指数 β (中央)、ガスダスト質量比(右)の分布(Soon et al. (2019)を改変)。

この他、円盤の軸が半径によって変化している様子を複数の円盤内で見出した。まず三重星 GW Ori 周囲に大きく広がった多重リング構造を持つ円盤を見出し、かつ、リング同士が互いに傾いている複雑な構造を明らかにした(Bi et al. 2020)。すばる望遠鏡に搭載された SCEXAO/CHARIS を用いた三色同時の高空間分解能・高コントラスト撮像の解析では、HD34700A 周囲の原始惑星系円盤について、中心星のごく近傍に存在する円盤が外側の円盤に対して影を落としている可能性が示唆された(Uyama et al. 2020)。2MASS J16042165-2130284 や SY Cha の ALMA 観測データの解析からも、半径数 au 以下の内側円盤とその外側を取り囲む 100au スケールのリングとの間で、お互いの軸に著しいずれがあることを発見した(Mayama et al. 2018; Orihara et al. 2023)。

(2) 水氷と円盤ダスト関連の観測

すばる Subaru/IRCS において、中間赤外線差分偏光撮像観測機能の導入を予定通り完了し、平成 30 年度より、リスクシェアでの共同利用に供された。この偏光分光観測機能を用いて、HD142527 原始惑星系円盤の空間分解観測を行った。これは(1)で述べた ALMA で明らかになったダストが濃集していない領域をみたもので、円盤上空に巻き上げられた比較的小さなサイズのダストの性質を捉えたものであると解釈された。理論による偏光モデルスペクトルの構築を

行った結果、強度スペクトルに加えて偏光の情報を付加することで、ダストのサイズや水氷の存在量に制限がつくことが分かった。観測から得られた偏光スペクトルからは、円盤表層での氷の存在量が標準モデルよりも低下している可能性が示唆され、光脱離等の影響があることが考えられる (Tazaki et al. 2021, 図 2; Honda et al. 2022)。

HL Tau のダスト円盤に対し複数波長の偏光観測では、偏光ベクトルパターンに強い波長依存性が見られた。これは、サイズ $100\ \mu\text{m}$ 程度のサイズを持つダストの自己散乱偏光とそれ以外のダストの輻射による整列が同時に起こっている状況で期待される結果と一致する (Kataoka et al. 2017)。このほかの円盤でも、ALMA によって得られたダスト偏光を解析し、円盤内のダストサイズとして、数百 μm のサイズが比較的普遍的に得られることがわかった (Harrison et al. 2019; Ohashi et al. 2019)。

(3) ダスト理論

原始惑星系円盤内で生成されると予測されている高空隙率ダスト集合体に対する、広い波長領域における光学モデルを完成させた。さらに、質量比のついたダスト同士の衝突による圧縮を調べた結果、従来研究での等質量衝突に比べてダストが非常に効率的に圧縮されることが明らかになった。これは、ALMA による偏光観測からダストの充填率は 10%以上であることが示唆されていた点と整合的であり、従来のダスト衝突を模した数値計算で衝突圧縮の効率が非常に低かった矛盾を解消した (Tazaki & Tanaka 2018; Tazaki et al. 2019a; Tazaki et al. 2019b; Tanaka et al. 2023)。

リング状のダスト放射分布の起源を知る鍵となる焼結ダストの衝突跳ね返り過程を数値計算で調べた。跳ね返りの条件を満たすためには、焼結に加えダストアグリゲイト内の接触点数が多いことも必要であることがわかった。すなわち、跳ね返り現象を調べるためには、接触点数の進化を追う必要があると考えられる。関連して、焼結が接触点数の増加を妨げることも明らかにした (Arakawa et al. 2022; Arakawa et al. 2023)。

最後に、ダストの高速衝突破壊の数値シミュレーションにより、衝突で生成される破片の量を調べ、破片サイズ分布の経験的モデルを構築した。これは今後、光吸収係数等に効く細かいダス

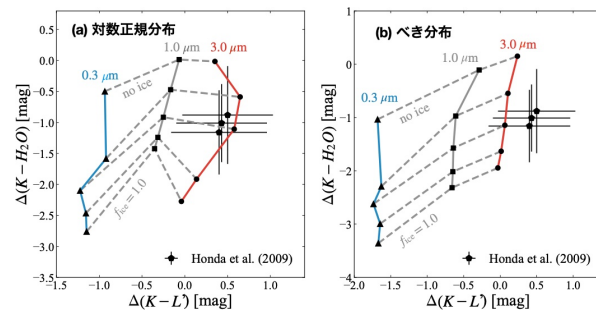


図 2 HD142527 周囲の原始惑星系円盤におけるダストサイズの解析。最大サイズが 3 ミクロン程度のダストで観測結果を説明可能である (Tazaki et al. (2021) を改変)。

トの研究に適用可能である。得られた破片サイズ分布モデルによると、1回の衝突では細かいダストはごく少量しか生成されることが分かった(Hasegawa et al. 2021; Hasegawa et al. 2023)。

(4) 惑星形成理論および円盤・惑星相互作用

ダスト・ガス間の相互作用の影響によって幅の広いダストリング構造が形成され、TRAPPIST-1のような複数の低質量な惑星からなる系が形成される可能性を示した(Kanagawa et al. 2018)。また、原始惑星系円盤の中での小石サイズの天体形成、さらに微惑星、惑星への成長過程を調べた。具体的には、小石サイズの天体の形成が電波観測において見られるリング構造の形成を引き起こす可能性を検証するとともに、小石サイズ天体の惑星への集積率を流体シミュレーションにより詳細に調べた(Kobayashi et al. 2019; Ohashi et al. 2021; Okamura & Kobayashi 2021)。

これらの研究をさらに発展させ、ダストから惑星までの40桁にも及ぶ質量成長を取り扱う一貫した惑星形成シミュレーションのコード開発を行ない、これを完成させた。そして、これらを考慮して、ダストから惑星までの統一シミュレーションを行い、これまでの研究で理論的に困難だった巨大ガス惑星の形成が数十万年で可能であることを示した。これと関連して、ダスト連続波放射に影響を及ぼす衝突破壊現象を衝突シミュレーションにより調べ、論文にまとめた(Kobayashi & Tanaka 2018; Kobayashi & Tanaka 2021)。

また原始惑星円盤内の惑星が作るギャップについて、ギャップの形状から惑星のパラメータを制限する新たなモデルを提案した(Kanagawa et al. 2020)。その際、惑星移動を考慮すると、観測的に確認されるリングギャップが、必ずしも現在の惑星軌道と対応した場所に見られるとは限らないことも指摘した(Kanagawa et al. 2021)。さらに、木星を大幅に超える質量の惑星が作るギャップ構造についても数値シミュレーションにより調べ、離心率の大きなギャップが作られることを示した(Tanaka et al. 2022)。

(5) その他のテーマ

残骸円盤に関して、一酸化炭素分子および中性炭素原子からの放射をALMA観測により2天体から検出した(Higuchi et al. 2017; Higuchi et al. 2019)。これは円盤ガス成分中の水素分子の存在度が低い可能性を示唆する。この電波観測と比較するため、円盤ガスを一酸化炭素と炭素原子量から推定する理論研究を行い、その結果を発表した(Iwasaki et al. 2023)。また、原始惑星系円盤の光蒸発のシミュレーションを行い、条件が揃えば、残骸円盤のような後期ステージまで観測されているようなガスが残ることを示した(Nakatani et al. 2021)。さらに、赤外線衛星AKARIデータに基づき、新たな残骸円盤候補天体を抽出した(Ishihara et al. 2017)。

原始惑星系円盤に関しては、データが少なかった低質量天体周囲の円盤にも注目した。ZZ Tau IRS周囲に、非常に明るいリング構造を持った円盤を見出した(Hashimoto et al. 2021)。また、TESSのライトカーブ解析から得られた新たな若い星の候補天体についてのフォローアップ観測を行い、サブミリ波の放射があることを初めて確認した(Tajiri et al. 2020; Kasagi et al. 2022)。

次世代の中間赤外線観測装置に資する冷却チョッパー（振動鏡）の開発も行い、試作機が東大アタカマ天文台の中間赤外線装置MIMIUSKUに搭載された(Honda et al. 2020)。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計125件（うち査読付論文 121件 / うち国際共著 61件 / うちオープンアクセス 67件）

1. 著者名 Hashimoto Jun, Muto Takayuki, Dong Ruobing, Liu Haiyu Baobab, van der Marel Nienke, Francis Logan, Hasegawa Yasuhiro, Tsukagoshi Takashi	4. 巻 911
2. 論文標題 ALMA Observations of the Asymmetric Dust Disk around DM Tau	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 id.5
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/abe59f	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Hashimoto Jun, Dong Ruobing, Muto Takayuki	4. 巻 161
2. 論文標題 An Asymmetric Dust Ring around a Very Low Mass Star ZZ Tau IRS	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 The Astronomical Journal	6. 最初と最後の頁 id.264
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-3881/abf431	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Nomura Hideko, Tsukagoshi Takashi, Kawabe Ryohei, Muto Takayuki, Kanagawa Kazuhiro D., Aikawa Yuri, Akiyama Eiji, Okuzumi Satoshi, Ida Shigeru, Lee Seokho, Walsh Catherine, Millar T. J.	4. 巻 914
2. 論文標題 High Spatial Resolution Observations of Molecular Lines toward the Protoplanetary Disk around TW Hya with ALMA	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 id.113
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/abfb6a	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Tsuchikawa T., Kaneda H., Oyabu S., Kokusho T., Kobayashi H., Yamagishi M., Toba Y.	4. 巻 651
2. 論文標題 A systematic study of silicate absorption features in heavily obscured AGNs observed by Spitzer IRS	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Astronomy & Astrophysics	6. 最初と最後の頁 id.A117
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1051/0004-6361/202140483	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Hasegawa Yukihiko, Suzuki Takeru K., Tanaka Hidekazu, Kobayashi Hiroshi, Wada Koji	4. 巻 915
2. 論文標題 Collisional Growth and Fragmentation of Dust Aggregates with Low Mass Ratios. I. Critical Collision Velocity for Water Ice	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 id.22
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/abf6cf	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Nakatani Riouhei, Kobayashi Hiroshi, Kuiper Rolf, Nomura Hideko, Aikawa Yuri	4. 巻 915
2. 論文標題 Photoevaporation of Grain-depleted Protoplanetary Disks around Intermediate-mass Stars: Investigating the Possibility of Gas-rich Debris Disks as Protoplanetary Remnants	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 id.90
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/ac0137	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Kouchi Akira, Tsuge Masashi, Hama Tetsuya, Niinomi Hiromasa, Nakatani Naoki, Shimonishi Takashi, Oba Yasuhiro, Kimura Yuki, Sirono Sin-iti, Okuzumi Satoshi, Momose Munetake, Furuya Kenji, Watanabe Naoki	4. 巻 505
2. 論文標題 Formation of chiral CO polyhedral crystals on icy interstellar grains	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Monthly Notices of the Royal Astronomical Society	6. 最初と最後の頁 1530 ~ 1542
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/mnras/stab1173	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Okamura Tatsuya, Kobayashi Hiroshi	4. 巻 916
2. 論文標題 The Growth of Protoplanets via the Accretion of Small Bodies in Disks Perturbed by the Planetary Gravity	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 id.109
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/ac06c6	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Kouchi Akira, Tsuge Masashi, Hama Tetsuya, Oba Yasuhiro, Okuzumi Satoshi, Sirono Sin-iti, Momose Munetake, Nakatani Naoki, Furuya Kenji, Shimonishi Takashi, Yamazaki Tomoya, Hidaka Hiroshi, Kimura Yuki, Murata Ken-ichiro, Fujita Kazuyuki, Nakatsubo Shunichi, Tachibana Shogo, Watanabe Naoki	4. 巻 918
2. 論文標題 Transmission Electron Microscopy Study of the Morphology of Ices Composed of H ₂ O, CO ₂ , and CO on Refractory Grains	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 id.45
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/ac0ae6	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Sugiura Keisuke, Kobayashi Hiroshi, Watanabe Sei-ichiro, Genda Hidenori, Hyodo Ryuki, Inutsuka Shu-ichiro	4. 巻 365
2. 論文標題 SPH simulations for shape deformation of rubble-pile asteroids through spinup: The challenge for making top-shaped asteroids Ryugu and Bennu	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Icarus	6. 最初と最後の頁 id.114505
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.icarus.2021.114505	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Sorahana Satoko, Kobayashi Hiroshi, Tanaka Kyoko K.	4. 巻 919
2. 論文標題 Effect of Dust Size on the Near-infrared Spectra (1.0-5.0 μ m) of Brown Dwarf Atmospheres	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 id.117
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/ac1271	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Arakawa Sota, Matsumoto Yuji, Honda Mitsuhiko	4. 巻 920
2. 論文標題 On the Crystallinity of Silicate Dust in Evolving Protoplanetary Disks due to Magnetically Driven Disk Winds	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 id.27
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/ac157e	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Kanagawa Kazuhiro D., Muto Takayuki, Tanaka Hidekazu	4. 巻 921
2. 論文標題 Dust Rings as a Footprint of Planet Formation in a Protoplanetary Disk	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 id.169
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/ac282b	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Tazaki Ryo, Murakawa Koji, Muto Takayuki, Honda Mitsuhiro, Inoue Akio K.	4. 巻 921
2. 論文標題 The Water-ice Feature in Near-infrared Disk-scattered Light around HD 142527: Micron-sized Icy Grains Lifted up to the Disk Surface?	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 id.173
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/ac1f8c	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Kobayashi Hiroshi, Tanaka Hidekazu	4. 巻 922
2. 論文標題 Rapid Formation of Gas-giant Planets via Collisional Coagulation from Dust Grains to Planetary Cores	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 id.16
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/ac289c	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Kamp I., Honda M., Nomura H., Audard M., Fedele D., Waters L. B. F. M., Aikawa Y., Banzatti A., Bowey J.E., Bradford M., 他30名	4. 巻 38
2. 論文標題 The formation of planetary systems with SPICA	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Australia	6. 最初と最後の頁 id.e055
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1017/pasa.2021.31	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Tominaga Ryosuke T., Inutsuka Shu-ichiro, Kobayashi Hiroshi	4. 巻 923
2. 論文標題 Coagulation Instability in Protoplanetary Disks: A Novel Mechanism Connecting Collisional Growth and Hydrodynamical Clumping of Dust Particles	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 id.34
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/ac173a	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Yamaguchi Masayuki, Tsukagoshi Takashi, Muto Takayuki, Nomura Hideko, Nakazato Takeshi, Ikeda Shiro, Tamura Motohide, Kawabe Ryohei	4. 巻 923
2. 論文標題 ALMA Super-resolution Imaging of T Tau: $r = 12$ au Gap in the Compact Dust Disk around T Tau N	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 id.121
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/ac2bfd	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Tanaka Yuki A., Kanagawa Kazuhiro D., Tanaka Hidekazu, Tanigawa Takayuki	4. 巻 925
2. 論文標題 Eccentric Gap Induced by a Super-Jupiter-mass Planet	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 id.95
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/ac3af5	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Tsukagoshi Takashi, Nomura Hideko, Muto Takayuki, Kawabe Ryohei, Kanagawa Kazuhiro D., Okuzumi Satoshi, Ida Shigeru, Walsh Catherine, Millar Tom J., Takahashi Sanemichi Z., Hashimoto Jun, Uyama Taichi, Tamura Motohide	4. 巻 928
2. 論文標題 ALMA High-resolution Multiband Analysis for the Protoplanetary Disk around TW Hya	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 id.49
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/ac5111	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Kasagi Yui, Kotani Takayuki, Kawahara Hajime, Tajiri Tomoyuki, Muto Takayuki, Aizawa Masataka, Fujii Michiko S., Hattori Kohei, Masuda Kento, Momose Munetake, Ohsawa Ryou, Takita Satoshi	4. 巻 259
2. 論文標題 Dippers from TESS Full-frame Images. II. Spectroscopic Characterization of Four Young Dippers	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal Supplement Series	6. 最初と最後の頁 id.40
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4365/ac4e8b	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Currie Thayne, Lawson Kellen, Schneider Glenn, Lyra Wladimir, Wisniewski John, Grady Carol, Guyon Olivier, Tamura Motohide, Kotani Takayuki, Kawahara Hajime, 他23名	4. 巻 6
2. 論文標題 Images of embedded Jovian planet formation at a wide separation around AB Aurigae	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Nature Astronomy	6. 最初と最後の頁 751 ~ 759
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41550-022-01634-x	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Uyama Taichi, Ruane Garreth, Lawson Kellen, Muto Takayuki, Beichman Charles, van der Marel Nienke	4. 巻 163
2. 論文標題 A Spatially-resolved Large Cavity of the J0337 Protoplanetary Disk in Perseus	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 The Astronomical Journal	6. 最初と最後の頁 id.204
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-3881/ac5742	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Ohashi Satoshi, Kobayashi Hiroshi, Sai Jinshi, Sakai Nami	4. 巻 933
2. 論文標題 No Evidence of the Significant Grain Growth but Tentative Discovery of Disk Substructure in a Disk around the Class I Protostar L1489 IRS	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 id.23
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/ac6fcf	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Arakawa Sota, Tanaka Hidekazu, Kokubo Eiichiro	4. 巻 933
2. 論文標題 Impacts of Viscous Dissipation on Collisional Growth and Fragmentation of Dust Aggregates	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 id.144
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/ac7460	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Ohashi Satoshi, Nakatani Riouhei, Liu Hanyu Baobab, Kobayashi Hiroshi, Zhang Yichen, Hanawa Tomoyuki, Sakai Nami	4. 巻 934
2. 論文標題 Formation of Dust Clumps with Sub-Jupiter Mass and Cold Shadowed Region in Gravitationally Unstable Disk around Class 0/I Protostar in L1527 IRS	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 id.163
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/ac794e	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Honda Mitsuhiro, Tazaki Ryo, Murakawa Koji, Terada Hiroshi, Kudo Tomoyuki, Hattori Takashi, Hashimoto Jun, Tamura Motohide, Watanabe Makoto	4. 巻 74
2. 論文標題 Subaru/IRCS L-band spectro-polarimetry of the HD142527 disk scattered light	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan	6. 最初と最後の頁 851 ~ 856
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/pasj/psac041	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Michifuji Tsubasa, Kamizuka Takafumi, Miyata Takashi, Jikuya Ichiro, Uchida Daichi, Kondo Tomoya, Yamada Katsuhiko, Honda Mitsuhiro, Sako Shigeyuki, Ohsawa Ryou, Asano Kentaro, Tachibana Kengo, Iida Hirokazu, Naruse Akira C., Sakon Itsuki	4. 巻 12188
2. 論文標題 Development of a cold chopper for TAO/MIMIZUKU: Cryogenic test	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Society of Photo-Optical Instrumentation Engineers (SPIE) Conference Series	6. 最初と最後の頁 id. 121883G
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1117/12.2628837	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Francis Logan, Marel Nienke van der, Johnstone Doug, Akiyama Eiji, Bruderer Simon, Dong Ruobing, Hashimoto Jun, Liu Haiyu Baobab, Muto Takayuki, Yang Yi	4. 巻 164
2. 論文標題 Gap Opening and Inner Disk Structure in the Strongly Accreting Transition Disk of DM Tau	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 The Astronomical Journal	6. 最初と最後の頁 id.105
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-3881/ac7ffb	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Tominaga Ryosuke T., Kobayashi Hiroshi, Inutsuka Shu-ichiro	4. 巻 937
2. 論文標題 Nonlinear Outcome of Coagulation Instability in Protoplanetary Disks. I. First Numerical Study of Accelerated Dust Growth and Dust Concentration at Outer Radii	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 id.21
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/ac82b4	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Arakawa Sota, Tanaka Hidekazu, Kokubo Eiichiro	4. 巻 939
2. 論文標題 Collisional Growth Efficiency of Dust Aggregates and Its Independence of the Strength of Interparticle Rolling Friction	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 id.100
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/ac96e1	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Tominaga Ryosuke T., Tanaka Hidekazu, Kobayashi Hiroshi, Inutsuka Shu-ichiro	4. 巻 940
2. 論文標題 Nonlinear Outcome of Coagulation Instability in Protoplanetary Disks. II. Dust-ring Formation Mediated by Backreaction and Fragmentation	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 id.152
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/ac97e8	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Tsuchikawa T., Kaneda H., Oyabu S., Kokusho T., Kobayashi H., Toba Y.	4. 巻 941
2. 論文標題 Spitzer/IRS Full Spectral Modeling to Characterize Mineralogical Properties of Silicate Dust in Heavily Obscured AGNs	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 id.50
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/ac9b23	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Hashimoto Jun, Liu Haiyu Baobab, Dong Ruobing, Liu Beibei, Muto Takayuki	4. 巻 941
2. 論文標題 Grain Growth in the Dust Ring with a Crescent around the Very Low-mass Star ZZ Tau IRS with JVLA	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 id.66
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/aca01d	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Arakawa Sota, Tanaka Hidekazu, Kokubo Eiichiro, Nishiura Daisuke, Furuichi Mikito	4. 巻 670
2. 論文標題 Threshold velocity for the collisional growth of porous dust aggregates consisting of cohesive frictionless spheres	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Astronomy & Astrophysics	6. 最初と最後の頁 id.L21
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1051/0004-6361/202345887	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Hasegawa Yukihiko, Suzuki Takeru K., Tanaka Hidekazu, Kobayashi Hiroshi, Wada Koji	4. 巻 944
2. 論文標題 Collisional Growth and Fragmentation of Dust Aggregates. II. Mass Distribution of Icy Fragments	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 id.38
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/acadda	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Zhu Zhaohuan, Bailey Avery, Macias Enrique, Muto Takayuki, Andrews Sean M	4. 巻 518
2. 論文標題 Directly detecting the envelopes of low-mass planets embedded in protoplanetary discs and the case for TW Hydrae	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Monthly Notices of the Royal Astronomical Society	6. 最初と最後の頁 5808 ~ 5825
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/mnras/stac2668	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Shibata S, Helled R, Kobayashi H	4. 巻 519
2. 論文標題 Heavy-element accretion by proto-Jupiter in a massive planetesimal disc, revisited	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Monthly Notices of the Royal Astronomical Society	6. 最初と最後の頁 1713 ~ 1731
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/mnras/stac3568	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Tanaka Hidekazu, Anayama Ryoichi, Tazaki Ryo	4. 巻 945
2. 論文標題 Compression of Dust Aggregates via Sequential Collisions with High Mass Ratios	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 id.68
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/acb92b	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Orihara Ryuta, Momose Munetake, Muto Takayuki, Hashimoto Jun, Liu Haiyu Baobab, Tsukagoshi Takashi, Kudo Tomoyuki, Takahashi Sanemichi, Yang Yi, Hasegawa Yasuhiro, Dong Ruobing, Konishi Mihoko, Akiyama Eiji	4. 巻 75
2. 論文標題 ALMA Band6 high-resolution observations of the transitional disk around SY Chamaeleontis	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan	6. 最初と最後の頁 424 ~ 445
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/pasj/psad009	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 臼田知史・大屋 真・鈴木竜二・尾崎忍夫・寺田 宏・成田憲保・田村元秀・本田充彦・秋山正幸	4. 巻 51
2. 論文標題 30m光学赤外線望遠鏡 TMT の光学技術	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 光学 (日本光学会機関誌)	6. 最初と最後の頁 302 ~ 306
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kanagawa, K. D., Nomura, H., Tsukagoshi, T., Muto, T., & Kawabe, R.	4. 巻 892
2. 論文標題 Model of a Gap Formed by a Planet with Fast Inward Migration	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 id.83
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/ab781e	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Kanagawa, K. D., & Tanaka, H.	4. 巻 494
2. 論文標題 Comments on 'Type II migration strikes back - an old paradigm for planet migration in discs' by Scardoni et al.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Monthly Notices of the Royal Astronomical Society	6. 最初と最後の頁 3449-3452
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/mnras/staa1011	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Bi, J., van der Marel, N., Dong, R., Muto, T., Martin, R. G., Smallwood, J. L., Hashimoto, J., Liu, H. B., Nomura, H., Hasegawa, Y., Takami, M., Konishi, M., Momose, M., Kanagawa, K. D., Kataoka, A., Ono, T., Sitko, M. L., Takahashi, S. Z., Tomida, K., & Tsukagoshi, T.	4. 巻 895
2. 論文標題 GW Ori: Interactions between a Triple-star System and Its Circumtriple Disk in Action	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal Letters	6. 最初と最後の頁 id.L18
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/2041-8213/ab8eb4	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Morota, T., Sugita, S., Cho, Y., Kanamaru, M., Tatsumi, E., Sakatani, N., Honda, R., Hirata, N., Kikuchi, H., Yamada, M., Yokota, Y., Kameda, S., Matsuoka, M., Sawada, H., Honda, C., Kouyama, T., Ogawa, K., Suzuki, H., Yoshioka, K., Hayakawa, M., Kobayashi, H. (33番目), 他74名	4. 巻 368
2. 論文標題 Sample collection from asteroid (162173) Ryugu by Hayabusa2: Implications for surface evolution	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Science	6. 最初と最後の頁 654-659
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1126/science.aaz6306	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Kanagawa, K. D., & Szuszkiewicz, E.	4. 巻 894
2. 論文標題 Radial Migration of Gap-opening Planets in Protoplanetary Disks. II. The Case of a Planet Pair	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 id.59
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/ab862f	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Ida, S., Muto, T., Matsumura, S., & Brasser, R.	4. 巻 494
2. 論文標題 A new and simple prescription for planet orbital migration and eccentricity damping by planet-disc interactions based on dynamical friction	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Monthly Notices of the Royal Astronomical Society	6. 最初と最後の頁 5666-5674
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/mnras/staa1073	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Yamaguchi, M., Akiyama, K., Tsukagoshi, T., Muto, T., Kataoka, A., Tazaki, F., Ikeda, S., Fukagawa, M., Honma, M., & Kawabe, R.	4. 巻 895
2. 論文標題 Super-resolution Imaging of the Protoplanetary Disk HD 142527 Using Sparse Modeling	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 id.84
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/ab899f	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Uyama, T., Currie, T., Christiaens, V., Bae, J., Muto, T., Takahashi, S. Z., Tazaki, R., Ygouf, M., Kasdin, J. N., Groff, T., Brandt, T. D., Chilcote, J., Hayashi, M., McElwain, M. W., Guyon, O., Lozi, J., Jovanovic, N., Martinache, F., Kudo, T., Tamura, M., 他10名	4. 巻 900
2. 論文標題 SCEXAO/CHARIS High-contrast Imaging of Spirals and Darkening Features in the HD 34700 A Protoplanetary Disk	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 id.135
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/aba8f6	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Kimura, H., Wada, K., Kobayashi, H., Senshu, H., Hirai, T., Yoshida, F., Kobayashi, M., Hong, P. K., Arai, T., Ishibashi, K., & Yamada, M.	4. 巻 498
2. 論文標題 Is water ice an efficient facilitator for dust coagulation?	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Monthly Notices of the Royal Astronomical Society	6. 最初と最後の頁 1801-1813
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/mnras/staa2467	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Tajiri, T., Kawahara, H., Aizawa, M., Fujii, M. S., Hattori, K., Kasagi, Y., Kotani, T., Masuda, K., Momose, M., Muto, T., Ohsawa, R., & Takita, S.	4. 巻 251
2. 論文標題 Dippers from the TESS Full-frame Images. I. Results of the First One Year Data and Discovery of a Runaway Dipper	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal Supplement Series	6. 最初と最後の頁 id.18
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4365/abbc17	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Honda, M., Kamizuka, T., Jikuya, I., Miyata, T., Kato, K., Uchida, D., Kondo, S., Michifuji, T., & Yamada, K.	4. 巻 11451
2. 論文標題 Development of a cold chopper for TAO/MIMIZUKU	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Proceedings of the SPIE	6. 最初と最後の頁 id. 114514Z
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1117/12.2561926	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Uyama, T., Ren, B., Mawet, D., Ruane, G., Bond, C. Z., Hashimoto, J., Liu, M. C., Muto, T., Ruffio, J.-B., Wallack, N., Baranec, C., Bowler, B. P., Choquet, E., Chun, M., Delorme, J.-R., Fogarty, K., Guyon, O., Jensen-Clem, R., Meshkat, T., Ngo, H., Wang, J. J., Wang, J., Wizinowich, P., Ygouf, M., & Zuckerman, B.	4. 巻 160
2. 論文標題 Early High-contrast Imaging Results with Keck/NIRC2-PWFS: The SR 21 Disk	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 The Astronomical Journal	6. 最初と最後の頁 id.283
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-3881/abc69a	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Ohashi, S., Kobayashi, H., Nakatani, R., Okuzumi, S., Tanaka, H., Murakawa, K., Zhang, Y., Liu, H. B., & Sakai, N.	4. 巻 907
2. 論文標題 Ring Formation by Coagulation of Dust Aggregates in the Early Phase of Disk Evolution around a Protostar	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 id.80
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/abd0fa	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Hashimoto, J., Muto, T., Dong, R., Hasegawa, Y., Marel, N. van der., Tamura, M., Takami, M., & Momose, M.	4. 巻 908
2. 論文標題 ALMA Observations of the Inner Cavity in the Protoplanetary Disk around Sz 84	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 id.250
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/abba76	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Izumi, N., Fukui, Y., Tachihara, K., Fujita, S., Torii, K., Kamazaki, T., Kaneko, H., Silva, A., Iono, D., Momose, M., Sugimoto, K., Nakazato, T., Kosugi, G., Maekawa, J., Takahashi, S., Yoshino, A., & Asayama, S.	4. 巻 73
2. 論文標題 Observations of the [C I] (3P1-3P0) emission toward the massive star-forming region RCW 38: Further evidence for highly-clumped density distribution of the molecular gas	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan	6. 最初と最後の頁 174-196
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/pasj/psaa113	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Taki, T., Kuwabara, K., Kobayashi, H., & Suzuki, T. K.	4. 巻 909
2. 論文標題 New Growth Mechanism of Dust Grains in Protoplanetary Disks with Magnetically Driven Disk Winds	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 id.75
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/abd79f	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Kanagawa, K. D., Hashimoto, J., Muto, T., Tsukagoshi, T., Takahashi, S. Z., Hasegawa, Y., Konishi, M., Nomura, H., Liu, H. B., Dong, R., Kataoka, A., Momose, M., Ono, T., Sitko, M., Takami, M., & Tomida, K.	4. 巻 909
2. 論文標題 ALMA Observation of the Protoplanetary Disk around WW Cha: Faint Double-peaked Ring and Asymmetric Structure	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 id.212
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/abdfc5	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Tazaki, R., Murakawa, K., Muto, T., Honda, M., & Inoue, A. K.	4. 巻 910
2. 論文標題 Scattering Polarization of 3 μ m Water-ice Feature by Large Icy Grains	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 id.26
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/abdd3d	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 本田充彦, 野村英子, 野津翔太	4. 巻 113
2. 論文標題 SPICAで探る惑星形成過程の物質進化	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 天文月報	6. 最初と最後の頁 774-783
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Tanaka Hidekazu, Murase Kiyoka, Tanigawa Takayuki	4. 巻 891
2. 論文標題 Final Masses of Giant Planets. III. Effect of Photoevaporation and a New Planetary Migration Model	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 id. 143
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/ab77af	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Uyama Taichi, Muto Takayuki, Mawet Dimitri, Christiaens Valentin, Hashimoto Jun, Kudo Tomoyuki, Kuzuhara Masayuki, Ruane Garreth, Beichman Charles, Absil Olivier, Akiyama Eiji, Bae Jaehan, Bottom Michael, Choquet Elodie, Currie Thayne, Dong Ruobing, Follette Katherine B., Fukagawa Misato, Guidi Greta, Huby Elsa 他10名	4. 巻 159
2. 論文標題 Near-infrared Imaging of a Spiral in the CQ Tau Disk	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 The Astronomical Journal	6. 最初と最後の頁 118 ~ 118
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-3881/ab7006	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Ootsubo Takafumi, Kawakita Hideyo, Shinnaka Yoshiharu, Watanabe Jun-ichi, Honda Mitsuhiko	4. 巻 338
2. 論文標題 Unidentified infrared emission features in mid-infrared spectrum of comet 21P/Giacobini-Zinner	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Icarus	6. 最初と最後の頁 id. 113450
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.icarus.2019.113450	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Sugiura Keisuke, Kobayashi Hiroshi, Inutsuka Shu-ichiro	4. 巻 181
2. 論文標題 High-resolution simulations of catastrophic disruptions: Resultant shape distributions	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Planetary and Space Science	6. 最初と最後の頁 id. 104807
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.pss.2019.104807	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kim Seongjoong, Takahashi Sanemichi, Nomura Hideko, Tsukagoshi Takashi, Lee Seokho, Muto Takayuki, Dong Ruobing, Hasegawa Yasuhiro, Hashimoto Jun, Kanagawa Kazuhiro, Kataoka Akimasa, Konishi Mihoko, Liu Haiyu Baobab, Momose Munetake, Sitko Michael, Tomida Kengo	4. 巻 888
2. 論文標題 The Detection of Dust Gap-ring Structure in the Outer Region of the CR Cha Protoplanetary Disk	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 id. 72
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/ab5d2b	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Mayama Satoshi, Perez Sebastian, Kusakabe Nobuhiko, Muto Takayuki, Tsukagoshi Takashi, Sitko Michael L., Takami Michihiro, Hashimoto Jun, Dong Ruobing, Kwon Jungmi, Hayashi Saeko S., Kudo Tomoyuki, Kuzuhara Masayuki, Follette Katherine, Fukagawa Misato, Momose Munetake, Oh Daehyeon, de Leon Jerome, Akiyama Eiji, 他50名	4. 巻 159
2. 論文標題 Subaru Near-infrared Imaging Polarimetry of Misaligned Disks around the SR 24 Hierarchical Triple System	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 The Astronomical Journal	6. 最初と最後の頁 12~12
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-3881/ab5850	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Soon Kang-Lou, Momose Munetake, Muto Takayuki, Tsukagoshi Takashi, Kataoka Akimasa, Hanawa Tomoyuki, Fukagawa Misato, Saigo Kazuya, Shibai Hiroshi	4. 巻 71
2. 論文標題 Investigating the gas-to-dust ratio in the protoplanetary disk of HD 142527	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan	6. 最初と最後の頁 id. 124
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/pasj/psz112	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Nakamura Fumitaka, Oyamada Shuri, Okumura Sachiko, Ishii Shun, Shimajiri Yoshito, Tanabe Yoshihiro, Tsukagoshi Takashi, Kawabe Ryohei, Momose Munetake, Urasawa Yumiko, Nishi Ryoichi, Lin Sheng-Jun, Lai Shih-Ping, Dobashi Kazuhito, Shimoikura Tomomi, Sugitani Koji	4. 巻 71
2. 論文標題 Nobeyama 45m mapping observations toward Orion A. III. Multi-line observations toward an outflow-shocked region, Orion Molecular Cloud 2 FIR 4	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan	6. 最初と最後の頁 id. S10
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/pasj/psz001	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Kobayashi Hiroshi, Isoya Kazuhide, Sato Yutaro	4. 巻 887
2. 論文標題 Importance of Giant Impact Ejecta for Orbits of Planets Formed during the Giant Impact Era	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 id. 226
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/ab5307	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Nakamura Fumitaka, Ishii Shun, Dobashi Kazuhito, Shimoikura Tomomi, Shimajiri Yoshito, Kawabe Ryohei, Tanabe Yoshihiro, Hirose Asha, Oyamada Shuri, Urasawa Yumiko, Takemura Hideaki, Tsukagoshi Takashi, Momose Munetake, Sugitani Koji, Nishi Ryoichi, Okumura Sachiko, Sanhueza Patricio, Nygen-Luong Quang, Kusune Takayoshi	4. 巻 71
2. 論文標題 Nobeyama 45m mapping observations toward the nearby molecular clouds Orion?A, Aquila Rift, and M17: Project overview	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan	6. 最初と最後の頁 id. 53
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/pasj/psz057	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Tanabe Yoshihiro, Nakamura Fumitaka, Tsukagoshi Takashi, Shimajiri Yoshito, Ishii Shun, Kawabe Ryohei, Feddersen Jesse R, Kong Shuo, Arce Hector G, Bally John, Carpenter John M, Momose Munetake	4. 巻 71
2. 論文標題 Nobeyama 45 m mapping observations toward Orion A. I. Molecular outflows	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan	6. 最初と最後の頁 id. S8
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/pasj/psz100	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Tazaki Ryo, Tanaka Hidekazu, Kataoka Akimasa, Okuzumi Satoshi, Muto Takayuki	4. 巻 885
2. 論文標題 Unveiling Dust Aggregate Structure in Protoplanetary Disks by Millimeter-wave Scattering Polarization	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 id. 52
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/ab45f0	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Higuchi Aya E., Saigo Kazuya, Kobayashi Hiroshi, Iwasaki Kazunari, Momose Munetake, Lou Soon Kang, Sakai Nami, Kunitomo Masanobu, Ishihara Daisuke, Yamamoto Satoshi	4. 巻 883
2. 論文標題 First Subarcsecond Submillimeter-wave [C I] Image of 49 Ceti with ALMA	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 id. 180
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/ab3d26	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Mori Tomohiro, Kataoka Akimasa, Ohashi Satoshi, Momose Munetake, Muto Takayuki, Nagai Hiroshi, Tsukagoshi Takashi	4. 巻 883
2. 論文標題 An Observational Study for Grain Dynamics in the AS 209 Disk with Submillimeter Polarization	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 id. 16
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/ab3575	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Sugiura Keisuke, Kobayashi Hiroshi, Inutsuka Shu-ichiro	4. 巻 328
2. 論文標題 Collisional elongation: Possible origin of extremely elongated shape of 1I/ 'Oumuamua	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Icarus	6. 最初と最後の頁 14 ~ 22
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.icarus.2019.03.014	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Tazaki Ryo, Tanaka H, Muto T, Kataoka A, Okuzumi S	4. 巻 485
2. 論文標題 Effect of dust size and structure on scattered-light images of protoplanetary discs	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Monthly Notices of the Royal Astronomical Society	6. 最初と最後の頁 4951 ~ 4966
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/mnras/stz662	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Tsukagoshi Takashi, Muto Takayuki, Nomura Hideko, Kawabe Ryohei, Kanagawa Kazuhiro D., Okuzumi Satoshi, Ida Shigeru, Walsh Catherine, Millar Tom J., Takahashi Sanemichi Z., Hashimoto Jun, Uyama Taichi, Tamura Motohide	4. 巻 878
2. 論文標題 Discovery of An au-scale Excess in Millimeter Emission from the Protoplanetary Disk around TW Hya	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 id. L8
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/2041-8213/ab224c	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する
1. 著者名 Tsuchikawa T., Kaneda H., Oyabu S., Kokusho T., Morihana K., Kobayashi H., Yamagishi M., Toba Y.	4. 巻 626
2. 論文標題 Near- to mid-infrared spectroscopy of the heavily obscured AGN LEDA 1712304 with AKARI/IRC	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Astronomy & Astrophysics	6. 最初と最後の頁 id. A130
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1051/0004-6361/201935483	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -
1. 著者名 Cazzoletti P., Manara C. F., Baobab Liu H., van Dishoeck E. F., Facchini S., Alcalá J. M., Ansdell M., Testi L., Williams J. P., Carrasco-Gonzalez C., Dong R., Forbrich J., Fukagawa M., Galvan-Madrid R., Hirano N., Hogerheijde M., Hasegawa Y., Muto T., Pinilla P., Takami M., Tamura M., Tazzari M., Wisniewski J. P.	4. 巻 626
2. 論文標題 ALMA survey of Class II protoplanetary disks in Corona Australis: a young region with low disk masses	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Astronomy & Astrophysics	6. 最初と最後の頁 id. A11
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1051/0004-6361/201935273	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する
1. 著者名 Harrison Rachel E., Looney Leslie W., Stephens Ian W., Li Zhi-Yun, Yang Haifeng, Kataoka Akimasa, Harris Robert J., Kwon Woojin, Muto Takayuki, Momose Munetake	4. 巻 877
2. 論文標題 Dust Polarization in Four Protoplanetary Disks at 3 mm: Further Evidence of Multiple Origins	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 id. L2
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/2041-8213/ab1e46	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Tatsuuma Misako, Kataoka Akimasa, Tanaka Hidekazu	4. 巻 874
2. 論文標題 Tensile Strength of Porous Dust Aggregates	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 id. 159
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/ab09f7	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Notsu Shota, Akiyama Eiji, Booth Alice, Nomura Hideko, Walsh Catherine, Hirota Tomoya, Honda Mitsuhiro, Tsukagoshi Takashi, Millar T. J.	4. 巻 875
2. 論文標題 Dust Continuum Emission and the Upper Limit Fluxes of Submillimeter Water Lines of the Protoplanetary Disk around HD 163296 Observed by ALMA	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 id. 96
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/ab0ae9	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Kim, S., Nomura, H., Tsukagoshi, T., Kawabe, R., & Muto, T.	4. 巻 872
2. 論文標題 The Synthetic ALMA Multiband Analysis of the Dust Properties of the TW Hya Protoplanetary Disk	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 179
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/ab0304	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Nagasawa, M., Tanaka, K. K., Tanaka, H., Nomura, H., Nakamoto, T., & Miura, H.	4. 巻 871
2. 論文標題 Shock-generating Planetesimals Perturbed by a Giant Planet in a Gas Disk	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 110
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/aaf795	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Tsukagoshi, T., Momose, M., Kitamura, Y., Saito, M., Kawabe, R., Andrews, S., Wilner, D., Kudo, T., Hashimoto, J., Ohashi, N., & Tamura, M.	4. 巻 871
2. 論文標題 The Flared Gas Structure of the Transitional Disk around Sz 91	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 5
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/aaf4f1	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Willson, M., Kraus, S., Kluska, J., Monnier, J. D., Cure, M., Sitko, M., Aarnio, A., Ireland, M. J., Rizzuto, A., Hone, E., Kreplin, A., Andrews, S., Calvet, N., Espaillat, C., Fukagawa, M., Harries, T. J., Hinkley, S., Kanaan, S., Muto, T., & Wilner, D. J.	4. 巻 621
2. 論文標題 Imaging the disc rim and a moving close-in companion candidate in the pre-transitional disc of V1247 Orionis	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Astronomy and Astrophysics	6. 最初と最後の頁 A7
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1051/0004-6361/201630215	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Sugiura, K., Kobayashi, H., & Inutsuka, S.	4. 巻 620
2. 論文標題 Toward understanding the origin of asteroid geometries. Variety in shapes produced by equal-mass impacts	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Astronomy and Astrophysics	6. 最初と最後の頁 A167
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1051/0004-6361/201833227	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kanagawa, K. D., Muto, T., Okuzumi, S., Tanigawa, T., Taki, T., & Shibaike, Y.	4. 巻 868
2. 論文標題 Impacts of Dust Feedback on a Dust Ring Induced by a Planet in a Protoplanetary Disk	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 48
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/aae837	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Suetsugu, R., Tanaka, H., Kobayashi, H., & Genda, H.	4. 巻 314
2. 論文標題 Collisional disruption of planetesimals in the gravity regime with iSALE code: Comparison with SPH code for purely hydrodynamic bodies	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Icarus	6. 最初と最後の頁 121
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.icarus.2018.05.027	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Shinnaka, Y., Ootsubo, T., Kawakita, H., Yamaguchi, M., Honda, M., & Watanabe, J.	4. 巻 156
2. 論文標題 Mid-infrared Spectroscopic Observations of Comet 17P/Holmes Immediately After Its Great Outburst in 2007 October	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 The Astronomical Journal	6. 最初と最後の頁 242
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-3881/aadfea	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kudo, T., Hashimoto, J., Muto, T., Liu, H. B., Dong, R., Hasegawa, Y., Tsukagoshi, T., & Konishi, M.	4. 巻 868
2. 論文標題 A Spatially Resolved au-scale Inner Disk around DM Tau	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 L5
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/2041-8213/aaeb1c	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Mayama, S., Akiyama, E., Pani'c, O., Miley, J., Tsukagoshi, T., Muto, T., Dong, R., de Leon, J., Mizuki, T., Oh, D., Hashimoto, J., Sai, J., Currie, T., Takami, M., Grady, C. A., Hayashi, M., Tamura, M., & Inutsuka, S.	4. 巻 868
2. 論文標題 ALMA Reveals a Misaligned Inner Gas Disk inside the Large Cavity of a Transitional Disk	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 L3
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/2041-8213/aae88b	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Takahashi, S. Z., & Muto, T.	4. 巻 865
2. 論文標題 Structure Formation in a Young Protoplanetary Disk by a Magnetic Disk Wind	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 102
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/aadda0	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Ono, T., Muto, T., Tomida, K., & Zhu, Z.	4. 巻 864
2. 論文標題 Parametric Study of the Rossby Wave Instability in a Two-dimensional Barotropic Disk. II. Nonlinear Calculations	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 79
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/aad54d	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Brasser, R., Matsumura, S., Muto, T., & Ida, S.	4. 巻 864
2. 論文標題 Trapping Low-mass Planets at the Inner Edge of the Protostellar Disk	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 L8
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/2041-8213/aada18	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Ida, S., Tanaka, H., Johansen, A., Kanagawa, K. D., & Tanigawa, T.	4. 巻 864
2. 論文標題 Slowing Down Type II Migration of Gas Giants to Match Observational Data	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 77
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/aad69c	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Ohashi, S., Kataoka, A., Nagai, H., Momose, M., Muto, T., Hanawa, T., Fukagawa, M., Tsukagoshi, T., Murakawa, K., & Shibai, H.	4. 巻 864
2. 論文標題 Two Different Grain Size Distributions within the Protoplanetary Disk around HD 142527 Revealed by ALMA Polarization Observation	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 81
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/aad632	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Uyama, T., Hashimoto, J., Muto, T., et al.	4. 巻 156
2. 論文標題 Subaru/HiCIAO HKs Imaging of LKHa 330: Multi-band Detection of the Gap and Spiral-like Structures	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 The Astronomical Journal	6. 最初と最後の頁 63
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-3881/aacbd1	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Kobayashi, H., & Tanaka, H.	4. 巻 862
2. 論文標題 From Planetesimal to Planet in Turbulent Disks. II. Formation of Gas Giant Planets	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 127
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/aacdf5	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kanagawa, K. D., Tanaka, H., & Szuszkiewicz, E.	4. 巻 861
2. 論文標題 Radial Migration of Gap-opening Planets in Protoplanetary Disks. I. The Case of a Single Planet	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 140
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/aac8d9	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Yang, Y., Mayama, S., Hayashi, S. S., Hashimoto, J., Rafikov, R., Akiyama, E., Currie, T., Janson, M., Momose, M., et al.	4. 巻 861
2. 論文標題 High-contrast Polarimetry Observation of the T Tau Circumstellar Environment	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 133
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/aac6c8	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Tazaki, R., & Tanaka, H.	4. 巻 860
2. 論文標題 Light Scattering by Fractal Dust Aggregates. II. Opacity and Asymmetry Parameter	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 79
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/aac32d	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Honda, M., Okada, K., Miyata, T., Mulders, G. D., Swearingen, J. R., Kamizuka, T., Ohsawa, R., Fujiyoshi, T., Fujiwara, H., Uchiyama, M., Yamashita, T., & Onaka, T.	4. 巻 70
2. 論文標題 Mid-infrared multi-wavelength imaging of Ophiuchus IRS 48 transitional disk	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan	6. 最初と最後の頁 44
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/pasj/psy033	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Dong, R., Liu, S. Y., Eisner, J., Andrews, S., Fung, J., Zhu, Z., Chiang, E., Hashimoto, J., Liu, H. B., Casassus, S., Esposito, T., Hasegawa, Y., Muto, T., Pavlyuchenkov, Y., Wilner, D., Akiyama, E., Tamura, M., & Wisniewski, J.	4. 巻 860
2. 論文標題 The Eccentric Cavity, Triple Rings, Two-armed Spirals, and Double Clumps of the MWC 758 Disk	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 124
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/aac6cb	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Long, Z. C., Akiyama, E., Sitko, M., Fernandes, R. B., Assani, K., Grady, C. A., Cure, M., Danchi, W. C., Dong, R., Fukagawa, M., Hasegawa, Y., Hashimoto, J., Henning, T., Inutsuka, S.-I., Kraus, S., Kwon, J., Lisse, C. M., Baobabu Liu, H., Mayama, S., Muto, T., et al.	4. 巻 858
2. 論文標題 Differences in the Gas and Dust Distribution in the Transitional Disk of a Sun-like Young Star, PDS 70	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 112
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/aaba7c	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Kobayashi, M. I. N., Kobayashi, H., Inutsuka, S., & Fukui, Y.	4. 巻 70
2. 論文標題 Star formation induced by cloud-cloud collisions and galactic giant molecular cloud evolution	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan	6. 最初と最後の頁 S59
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/pasj/psy018	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Fujii, Y. I., Kobayashi, H., Takahashi, S. Z., & Gressel, O.	4. 巻 153
2. 論文標題 Orbital Evolution of Moons in Weakly Accreting Circumplanetary Disks	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 The Astronomical Journal	6. 最初と最後の頁 194
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-3881/aa647d	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Miura, H., Yamamoto, T., Nomura, H., Nakamoto, T., Tanaka, K. K., Tanaka, H., & Nagasawa, M.	4. 巻 839
2. 論文標題 Comprehensive Study of Thermal Desorption of Grain-surface Species by Accretion Shocks around Protostars	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 47
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/aa67df	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Higuchi, A. E., Sato, A., Tsukagoshi, T., Sakai, N., Iwasaki, K., Momose, M., Kobayashi, H., Ishihara, D., Watanabe, S., Kaneda, H., & Yamamoto, S.	4. 巻 839
2. 論文標題 Detection of Submillimeter-wave [C I] Emission in Gaseous Debris Disks of 49 Ceti and beta Pictoris	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal Letters	6. 最初と最後の頁 L14
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/2041-8213/aa67f4	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Soon, K.-L., Hanawa, T., Muto, T., Tsukagoshi, T., & Momose, M.	4. 巻 69
2. 論文標題 Detailed modeling of dust distribution in the disk of HD 142527	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan	6. 最初と最後の頁 34
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/pasj/psx007	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Ishihara, D., Takeuchi, N., Kobayashi, H., Nagayama, T., Kaneda, H., Inutsuka, S.-i., Fujiwara, H., & Onaka, T.	4. 巻 601
2. 論文標題 Faint warm debris disks around nearby bright stars explored by AKARI and IRSF	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Astronomy and Astrophysics	6. 最初と最後の頁 A72
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1051/0004-6361/201526215	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Ueda, T., Kobayashi, H., Takeuchi, T., Ishihara, D., Kondo, T., & Kaneda, H.	4. 巻 153
2. 論文標題 Size Dependence of Dust Distribution around the Earth Orbit	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 The Astronomical Journal	6. 最初と最後の頁 232
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-3881/aa5ff3	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Tang, Y.-W., Guilloteau, S., Dutrey, A., Muto, T., Shen, B.-T., Gu, P.-G., Inutsuka, S.-i., Momose, M., Pietu, V., Fukagawa, M., Chapillon, E., Ho, P. T. P., di Folco, E., Corder, S., Ohashi, N., & Hashimoto, J.	4. 巻 840
2. 論文標題 Planet Formation in AB Aurigae: Imaging of the Inner Gaseous Spirals Observed inside the Dust Cavity	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 32
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/aa6af7	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Ishihara, D., Kondo, T., Kaneda, H., Suzuki, T., Nakamichi, K., Takaba, S., Kobayashi, H., Masuda, S., Ootsubo, T., Pyo, J., & Onaka, T.	4. 巻 603
2. 論文標題 A likely detection of a local interplanetary dust cloud passing near the Earth in the AKARI mid-infrared all-sky map	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Astronomy and Astrophysics	6. 最初と最後の頁 A82
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1051/0004-6361/201628954	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Okamoto, Y. K., Kataza, H., Honda, M., Yamashita, T., Fujiyoshi, T., Miyata, T., Sako, S., Fujiwara, H., Sakon, I., Fukagawa, M., Momose, M., & Onaka, T.	4. 巻 154
2. 論文標題 A Circumstellar Disk around HD 169142 in the Mid-Infrared (N-Band)	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 The Astronomical Journal	6. 最初と最後の頁 16
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-3881/aa7578	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kataoka, A., Tsukagoshi, T., Pohl, A., Muto, T., Nagai, H., Stephens, I. W., Tomisaka, K., & Momose, M.	4. 巻 844
2. 論文標題 The Evidence of Radio Polarization Induced by the Radiative Grain Alignment and Self-scattering of Dust Grains in a Protoplanetary Disk	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal Letters	6. 最初と最後の頁 L5
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/2041-8213/aa7e33	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Kanagawa, K. D., Ueda, T., Muto, T., & Okuzumi, S.	4. 巻 844
2. 論文標題 Effect of Dust Radial Drift on Viscous Evolution of Gaseous Disk	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 142
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/aa7ca	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Genda, H., Fujita, T., Kobayashi, H., Tanaka, H., Suetsugu, R., & Abe, Y.	4. 巻 294
2. 論文標題 Impact erosion model for gravity-dominated planetesimals	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Icarus	6. 最初と最後の頁 234
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.icarus.2017.03.009	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kraus, S., Kreplin, A., Fukugawa, M., Muto, T., Sitko, M. L., Young, A. K., Bate, M. R., Grady, C., Harries, T. T., Monnier, J. D., Willson, M., & Wisniewski, J.	4. 巻 848
2. 論文標題 Dust-trapping Vortices and a Potentially Planet-triggered Spiral Wake in the Pre-transitional Disk of V1247 Orionis	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal Letters	6. 最初と最後の頁 L11
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/2041-8213/aa8edc	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Yen, H.-W., Takakuwa, S., Chu, Y.-H., Hirano, N., Ho, P. T. P., Kanagawa, K. D., Lee, C.-F., Liu, H. B., Liu, S.-Y., Matsumoto, T., Matsushita, S., Muto, T., Saigo, K., Tang, Y.-W., Trejo, A., & Wu, C.-J.	4. 巻 608
2. 論文標題 1000 au exterior arcs connected to the protoplanetary disk around HL Tauri	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Astronomy and Astrophysics	6. 最初と最後の頁 A134
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1051/0004-6361/201730894	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Arakawa, S., Tanaka, H., Kataoka, A., & Nakamoto, T.	4. 巻 608
2. 論文標題 Thermal conductivity of porous aggregates	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Astronomy and Astrophysics	6. 最初と最後の頁 L7
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1051/0004-6361/201732182	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Rich, E. A., Momose, M.(38番目), 他60名	4. 巻 472
2. 論文標題 The fundamental stellar parameters of FGK stars in the SEEDS survey	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Monthly Notices of the Royal Astronomical Society	6. 最初と最後の頁 1736
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/mnras/stx2051	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Kanagawa, K. D., Tanaka, H., Muto, T., & Tanigawa, T.	4. 巻 69
2. 論文標題 Modelling of deep gaps created by giant planets in protoplanetary disks	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan	6. 最初と最後の頁 97
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/pasj/psx114	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Currie, T., Brittain, S., Grady, C. A., Kenyon, S. J., & Muto, T.	4. 巻 1
2. 論文標題 Clarifying the Status of HD 100546 as Observed by the Gemini Planet Imager	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Research Notes of the American Astronomical Society	6. 最初と最後の頁 40
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/2515-5172/aaa022	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Notsu, S., Nomura, H., Walsh, C., Honda, M., Hirota, T., Akiyama, E., & Millar, T. J.	4. 巻 855
2. 論文標題 Candidate Water Vapor Lines to Locate the H ₂ O Snowline through High-dispersion Spectroscopic Observations. III. Submillimeter H ₂ ¹⁶ O and H ₂ ¹⁸ O Lines	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 62
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/aaaa72	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

〔学会発表〕 計191件 (うち招待講演 41件 / うち国際学会 56件)

1. 発表者名 Sugita, S., Yumoto, K., Ebihara, T., Morota, T., Tatsumi, E., DellaGiustina, D. N., Kobayashi, H., Honda, R., Kameda, S., Sakatani, N., Cho, Y., Yokota, Y., Kouyama, T., Yamada, M., Hayakawa, M., Matsuoka, M., Suzuki, H., Honda, C., Ogawa, K., Yoshioka, K., & Sawada, H.
2. 発表標題 The Representativeness of Ryugu Samples Estimated from Statistical Analysis of Boulder Color Distribution
3. 学会等名 53rd Lunar and Planetary Science Conference (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Hiroshi Kobayashi
2. 発表標題 Early Formation of Gas Giant Planets Revealed by Dust-to-Planet Simulations
3. 学会等名 Astrophysical International Seminar Kiel (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Sugiura, K., Kobayashi, H., Sugita, S., Genda, H., Tatsumi, E., & Morota, T.
2. 発表標題 Numerical simulations of catastrophic collisions of asteroids and fractions of impactor fragments included in remnants
3. 学会等名 AAS/Division for Planetary Sciences Meeting (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Shibata, S., Helled, R., & Kobayashi, H.
2. 発表標題 Revisiting Planetesimal Accretion onto Proto-Jupiter
3. 学会等名 16th Europlanet Science Congress 2022 (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 武藤恭之、橋本淳
2. 発表標題 前期褐色矮星 ISO-0ph 200 周囲の原始惑星系円盤
3. 学会等名 日本天文学会2022年秋季年会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 武藤恭之
2. 発表標題 前期褐色矮星 ISO-0ph 200 周囲の原始惑星系円盤
3. 学会等名 惑星形成討論会2023春
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 武藤恭之
2. 発表標題 原始惑星系円盤の力学と観測
3. 学会等名 理論惑星系研究会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Hiroshi Kobayashi
2. 発表標題 Planet Formation and Debris Disk Evolution
3. 学会等名 Debris Disk Workshop 2023 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Ryushi Miyayama, Hiroshi Kobayashi
2. 発表標題 The Amount of Vapor via Collisions
3. 学会等名 Debris Disk Workshop 2023 (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Leonardo da Motta de Vasconcellos Teixeira, Hiroshi Kobayashi
2. 発表標題 Short-term Brightness Evolution of Debris Disk after Ejection from Giant Impacts
3. 学会等名 Debris Disk Workshop 2023 (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 S. Sugita, H. Kobayashi, K. Sugiura, H. Genda, E. Tatsumi, M. Jutzi, and P. Michel
2. 発表標題 COLLISIONAL HISTORIES OF ASTEROIDS RYUGU AND BENNU INFERRED FROM THE ABUNDANCE OF EXOGENIC BOULDERS
3. 学会等名 54th Lunar and Planetary Science Conference 2023 (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 小林浩、安田郁斗
2. 発表標題 木星形成による雪線内側への氷微惑星輸送
3. 学会等名 日本天文学会2023年春季年会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 宮山隆志, 小林浩
2. 発表標題 小天体衝突が形成する衝撃波圧力分布の状態方程式依存性
3. 学会等名 日本天文学会2023年春季年会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 小林浩
2. 発表標題 Planet Formation and Disk Evolution
3. 学会等名 新学術「星惑星形成」2022年度大研究会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Ryushi Miyayama, Hiroshi Kobayashi
2. 発表標題 The amount of vapor caused by an impact and its dependence on equation of state
3. 学会等名 The 9th East Asian Numerical Astrophysics Meeting (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Leonardo Da Motta Vasconcellos Teixeira, Hiroshi Kobayashi
2. 発表標題 Short-term Evolution of Debris Disks formed from a Giant Impact in the Late Stages of Planet Formation
3. 学会等名 The 9th East Asian Numerical Astrophysics Meeting (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 小林 浩
2. 発表標題 原始惑星の衝突シミュレーションの衝突破壊モデル構築
3. 学会等名 日本惑星科学会2022年秋季講演会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 安田 郁斗、小林 浩
2. 発表標題 木星の水微惑星散乱による雪線内側への水供給についての理論的研究
3. 学会等名 日本惑星科学会2022年秋季講演会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 宮山 隆志、小林 浩
2. 発表標題 微惑星衝突に伴う固体蒸発・溶融量の状態方程式依存性
3. 学会等名 日本惑星科学会2022年秋季講演会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Leonardo da Motta de Vasconcellos Teixeira, Hiroshi Kobayashi
2. 発表標題 巨大衝突起源のデブリ円盤と短時間フラックス変化
3. 学会等名 日本惑星科学会2022年秋季講演会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 小林浩
2. 発表標題 ダストから惑星までの統一シミュレーション：円盤温度とダスト密度依存性
3. 学会等名 日本天文学会2022年秋季年会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 ダストの衝突破壊における破片の質量分布と衝突速度と質量比の関係性
2. 発表標題 長谷川幸彦, 鈴木建, 田中秀和, 小林浩, 和田浩二
3. 学会等名 日本天文学会2022年秋季年会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 瀧 哲朗, 小林 浩, 小久保英一郎, 鈴木 建
2. 発表標題 円盤風を考慮した原始惑星系円盤ガス面密度進化の1次元モデル
3. 学会等名 日本天文学会2022年秋季年会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 宮山隆志、小林浩
2. 発表標題 微惑星衝突に伴う固体蒸発量とその状態方程式依存性の検証
3. 学会等名 日本天文学会2022年秋季年会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 小林浩
2. 発表標題 微惑星形成・天体形成/移動
3. 学会等名 始原天体ワークショップ(招待講演)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 小林浩
2. 発表標題 Early Formation of Gas-Giant Planets Revealed by Dust-to-Planet Simulations
3. 学会等名 新学術「星・惑星形成」2021年度大研究会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 小林浩
2. 発表標題 Early Formation of Jupiter Revealed by Dust-to-Planet Simulations
3. 学会等名 令和3年度核マントル共進化研究集会(招待講演)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 小林浩
2. 発表標題 巨大衝突起源のデブリ円盤の特徴解明に向けた巨大衝突シミュレーション
3. 学会等名 日本天文学会2022年春季年会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 小林浩
2. 発表標題 地球型惑星形成にともなう大気獲得とその組成進化についての理論的研究
3. 学会等名 第5回 新学術領域研究「水惑星学」全体会議
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 小林浩
2. 発表標題 巨大ガス惑星のコア形成理論
3. 学会等名 新学術「星・惑星形成」A02A03合同会議
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 小林浩、田中秀和
2. 発表標題 ダストから惑星への統一シミュレーションによる巨大ガス惑星形成
3. 学会等名 日本惑星科学会2021年秋季講演会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 小林浩、田中秀和
2. 発表標題 ダストから惑星まで統一シミュレーション：巨大ガス惑星形成と軌道の分布
3. 学会等名 日本天文学会2021年秋季年会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 小林浩
2. 発表標題 The Collisional History in the Main Belt
3. 学会等名 Japan Geoscience Union Meeting 2021 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 長谷川 幸彦、鈴木 建、田中 秀和、小林 浩、和田 浩二
2. 発表標題 Collisional Growth and Fragmentation of Dust Aggregates with Low Mass Ratios
3. 学会等名 Japan Geoscience Union Meeting 2021 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 長谷川幸彦, 鈴木建, 田中秀和, 小林浩, 和田浩二
2. 発表標題 水氷ダストアグリゲイトとシリケートダストアグリゲイトの衝突結果の違い
3. 学会等名 日本天文学会2023年春季年会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 荒川創太, 田中秀和, 小久保英一郎
2. 発表標題 ダストアグリゲイトの衝突合体成長: 粒子間相互作用モデルの影響
3. 学会等名 日本天文学会2023年春季年会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 辰馬未沙子, 片岡章雅, 奥住聡, 田中秀和
2. 発表標題 付着N体計算で探るダスト集合体の圧縮強度と岩石付着力への制限
3. 学会等名 日本天文学会2023年春季年会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 吉田雄城, 小久保英一郎, 田中秀和
2. 発表標題 分子動力学シミュレーションで探るダストモノマー間相互作用: JKR 付着モデルの拡張
3. 学会等名 日本惑星科学会2022年秋季講演会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 荒川創太, 田中秀和, 小久保英一郎
2. 発表標題 ダストアグリゲイトの衝突成長と破壊
3. 学会等名 日本惑星科学会2022年秋季講演会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 田中佑希, 金川和弘, 谷川享行, 田中秀和
2. 発表標題 惑星への質量降着過程を考慮した超木星質量惑星のギャップ形成とパラメータ依存性
3. 学会等名 日本惑星科学会2022年秋季講演会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 辰馬未沙子, 奥住聡, 片岡章雅, 田中秀和
2. 発表標題 付着N体計算で探るダスト集合体のせん断強度: 内部構造変化と太陽系小天体への応用
3. 学会等名 日本惑星科学会2022年秋季講演会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 辰馬未沙子, 奥住聡, 片岡章雅, 田中秀和
2. 発表標題 付着N体計算で探るダスト集合体のせん断強度と内部構造変化
3. 学会等名 日本天文学会2022年秋季年会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 田中 佑希, 田中 秀和, 金川 和弘, 谷川 享行
2. 発表標題 惑星への質量降着過程を考慮した超木星質量惑星のギャップ形成とそのパラメータ依存性
3. 学会等名 日本天文学会2022年秋季年会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 荒川 創太、田中 秀和、小久保 英一郎
2. 発表標題 粘性的なエネルギー散逸を考慮したダストアグリゲイトの衝突数値計算
3. 学会等名 Japan Geoscience Union Meeting 2022
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 辰馬 未沙子、片岡 章雅、田中 秀和、Tristan Guillot
2. 発表標題 ダスト集合体の物質強度と太陽系小天体探査で探るダスト成長過程
3. 学会等名 Japan Geoscience Union Meeting 2022
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 田中 佑希、金川 和弘、谷川 享行、中澤 佐穂、田中 秀和
2. 発表標題 惑星への質量降着を考慮した超木星質量惑星による原始惑星系円盤のギャップ形成
3. 学会等名 Japan Geoscience Union Meeting 2022
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 富永 遼佑、田中 秀和、小林 浩、犬塚 修一郎
2. 発表標題 ダスト成長駆動の不安定性による原始惑星系円盤での微惑星形成
3. 学会等名 Japan Geoscience Union Meeting 2022
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 富永遼佑, 田中秀和, 小林浩, 犬塚修一郎
2. 発表標題 ダスト成長・破壊を伴う原始惑星系円盤の不安定性によるダスト濃集
3. 学会等名 日本天文学会2022年春季年会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 吉田雄城, 小久保英一郎, 田中秀和
2. 発表標題 分子動力学で探るモノマー間相互作用
3. 学会等名 日本天文学会2022年春季年会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 長谷川幸彦, 鈴木建, 田中秀和, 小林浩, 和田浩二
2. 発表標題 ダストアグリゲイト間の衝突破壊に関する破片と質量比の関係性
3. 学会等名 日本天文学会2022年春季年会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 田中 佑希, 中澤 佐穂, 田中 秀和, 金川 和弘, 谷川 享行
2. 発表標題 超木星質量惑星による原始惑星系円盤へのギャップ形成と惑星への質量降着率
3. 学会等名 日本天文学会2022年春季年会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 辰馬未沙子, 片岡章雅, 田中秀和, Tristan Guillot
2. 発表標題 ガスト集合体の物質強度で探る太陽系小天体形成過程
3. 学会等名 日本惑星科学会2021年秋季講演会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 吉田雄城, 小久保英一郎, 田中秀和
2. 発表標題 分子動力学シミュレーションで探るガストモノマー間相互作用
3. 学会等名 日本惑星科学会2021年秋季講演会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 富永遼佑, 田中秀和, 小林浩, 犬塚修一郎
2. 発表標題 原始惑星系円盤中のガスト成長が駆動する不安定性と微惑星形成: 衝突破壊の影
3. 学会等名 日本惑星科学会2021年秋季講演会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 長沢真樹子, 田中秀和
2. 発表標題 木星型惑星の成長と惑星散乱
3. 学会等名 日本天文学会2021年秋季年会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 金川和弘, 武藤恭之, 田中秀和
2. 発表標題 移動する惑星が作るダストリング構造について
3. 学会等名 日本天文学会2021年秋季年会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 工藤智幸, 本田充彦, 寺田宏
2. 発表標題 すばる望遠鏡IRCSによる熱赤外線偏光撮像観測
3. 学会等名 日本天文学会2023年春季年会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 本田充彦, 田崎亮, 村川幸史, 寺田宏, 工藤智幸, 服部亮, 橋本淳, 田村元秀, 渡辺誠
2. 発表標題 若い星の星周環境のLバンド偏光分光観測
3. 学会等名 新学術「星・惑星形成」2022年度大研究会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 本田充彦, Chris Packham, MICHl team
2. 発表標題 TMT用中間赤外線装置MICHlと惑星科学
3. 学会等名 第23回惑星圏研究会 (SPS2022)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 荒川創太, 松本侑士, 本田充彦
2. 発表標題 磁気駆動円盤風で進化する原始惑星系円盤における結晶質ケイ酸塩ダスト粒子の動径分布
3. 学会等名 日本天文学会2022年春季年会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 近藤智也, 軸屋一郎, 内田大智, 加藤宏太郎, 近藤真吾, 本田充彦, 上塚貴史, 道藤翼, 宮田隆志, 酒向重行, 大澤亮, 浅野健太郎, 西村淳, 橘健吾, 飯田熙一, 左近樹
2. 発表標題 TAO/MIMIZUKU用冷却チョッパーの開発: 常温制御試験
3. 学会等名 日本天文学会2021年秋季年会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 道藤翼, 宮田隆志, 上塚貴史, 酒向重行, 大澤亮, 浅野健太郎, 西村淳, 橘健吾, 飯田熙一, 左近樹, 軸屋一郎, 近藤智也, 本田充彦
2. 発表標題 TAO/MIMIZUKU 用冷却チョッパーの開発: 冷却動作試験
3. 学会等名 日本天文学会2021年秋季年会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Munetake MOMOSE
2. 発表標題 Observations of protoplanetary disks at radio wavelengths: 10-year achievements by ALMA and their future prospects
3. 学会等名 ELSI Seminar at TokyoTech (招待講演)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 百瀬宗武
2. 発表標題 B02班の進捗ハイライト
3. 学会等名 新学術「星・惑星形成」2022年度大研究会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Munetake MOMOSE
2. 発表標題 Astronomical Observations at Radio Wavelengths Exploring the Origin of Bio-related molecules
3. 学会等名 Japan Geoscience Union Meeting 2022 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 百瀬宗武
2. 発表標題 B02 Progress report
3. 学会等名 新学術「星・惑星形成」2021年度大研究会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 百瀬宗武
2. 発表標題 銀河系外縁部分子雲のCMF探索とその意義
3. 学会等名 新学術「星惑星形成」オンライン研究会2021 低金属量環境下における星・惑星形成
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Munetake MOMOSE
2. 発表標題 Structure of protoplanetary disks and magnetosphere of exoplanets explored by continuum emission at radio wavelengths
3. 学会等名 Linking the science of large interferometers in the 2030s (招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 水木敏幸、百瀬宗武、逢澤正嵩、小林浩
2. 発表標題 Gaia 天体を用いた大規模デブリ円盤サンプルの構築と頻度算出
3. 学会等名 Debris Disk Workshop 2023 (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 水木敏幸、百瀬宗武、逢澤正嵩、小林浩
2. 発表標題 Gaia 天体を用いた大規模デブリ円盤サンプルの構築と頻度算出
3. 学会等名 惑星形成討論会2023春
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 水木敏幸、百瀬宗武、逢澤正嵩、小林浩
2. 発表標題 Gaia 天体を用いた大規模デブリ円盤サンプルの構築と頻度算出
3. 学会等名 新学術「星惑星形成」2022年度大研究会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 水木敏幸、百瀬宗武、逢澤正嵩
2. 発表標題 Gaia 天体を基にしたデブリ円盤検出頻度の算出
3. 学会等名 新学術「星・惑星形成」2021年度大研究会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 水木敏幸、百瀬宗武、逢澤正嵩
2. 発表標題 Gaia 天体を基にしたデブリ円盤検出頻度の算出
3. 学会等名 日本天文学会2022年春季年会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Munetake MOMOSE
2. 発表標題 Recent progresses of the observational study on planet formation with ALMA and the future prospects including the connection with ngVLA
3. 学会等名 JpGU-AGU Joint Meeting 2020
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 百瀬宗武, 伊王野大介
2. 発表標題 ngVLAによる原始惑星系円盤観測, 及びALMA観測とのシナジー
3. 学会等名 日本天文学会2020年秋季年会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 百瀬宗武, 伊王野大介
2. 発表標題 ngVLAによる原始惑星系円盤観測の展望
3. 学会等名 日本惑星科学会2020年秋季講演会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 百瀬宗武
2. 発表標題 超高空間分解能による原始惑星系円盤観測の展望
3. 学会等名 宇宙電波懇談会シンポジウム2020年度「極限性能で切り開く電波天文学」
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 百瀬宗武, 伊王野大介
2. 発表標題 ngVLAの概要と目指すサイエンス
3. 学会等名 日本天文学会2021年春季年会(招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 田中 秀和、奥住 聡、和田 浩二
2. 発表標題 焼結したダストの正面および斜め衝突の3次元数値シミュレーション
3. 学会等名 JpGU-AGU Joint Meeting 2020(国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 長谷川 幸彦、鈴木 建、田中 秀和、小林 浩、和田 浩二
2. 発表標題 Collisional Growth and Fragmentation of Dust Aggregates with Low to Very High Mass Ratios
3. 学会等名 JpGU-AGU Joint Meeting 2020 (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 辰馬 未沙子、片岡 章雅、田中 秀和
2. 発表標題 高空隙ダストの引張強度と原始惑星系円盤内での回転による破壊
3. 学会等名 JpGU-AGU Joint Meeting 2020 (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 中澤 佐穂、田中 佑希、田中 秀和
2. 発表標題 二次元数値流体計算による巨大惑星へのガス降着モデルの検証
3. 学会等名 JpGU-AGU Joint Meeting 2020 (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 田中 佑希、金川 和弘、谷川 享行、田中 秀和
2. 発表標題 超木星質量の巨大ガス惑星による原始惑星系円盤へのギャップ形成
3. 学会等名 日本惑星科学会2020年秋季講演会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 長谷川 幸彦、鈴木 建、田中 秀和、小林 浩、和田 浩二
2. 発表標題 ダストアグリゲイト間衝突による成長と破壊の質量比依存性
3. 学会等名 日本天文学会2021年春季年会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 田中 佑希, 田中秀和, 金川和弘, 谷川享行
2. 発表標題 超木星質量の巨大ガス惑星によって形成される原始惑星系円盤のギャップ特性とそのパラメータ依存性
3. 学会等名 日本天文学会2021年春季年会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 小林浩
2. 発表標題 ダストから惑星への直接合体成長とALMAで観測される原始惑星系円盤の進化
3. 学会等名 JpGU-AGU Joint Meeting 2020
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 杉浦 圭祐、小林 浩、渡邊 誠一郎、玄田 英典、兵頭 龍樹、犬塚 修一郎
2. 発表標題 Numerical Simulations of Spinup of Asteroids and the Formation of Top-Shaped Asteroids
3. 学会等名 JpGU-AGU Joint Meeting 2020
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 小林浩
2. 発表標題 原始惑星系円盤中でのダストから惑星まで一貫した直接合体成長の理論的研究
3. 学会等名 日本天文学会2020年秋季年会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 岡村達弥、小林 浩
2. 発表標題 原始惑星重力下での原始惑星系円盤ガスの流れと小天体の衝突率
3. 学会等名 日本惑星科学会2020年秋季講演会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 小林浩
2. 発表標題 ダストから惑星まで直接合体成長を取り扱う統一シミュレーション
3. 学会等名 日本惑星科学会2020年秋季講演会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 小林浩
2. 発表標題 ダストから惑星まで成長を取り扱う 大統一シミュレーション
3. 学会等名 2020年理論懇シンポジウム
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 小林浩
2. 発表標題 惑星形成の衝突史解明に向けた はやぶさ2のデータの重要性
3. 学会等名 「惑星形成過程とはやぶさ2探査」研究会（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 小林浩
2. 発表標題 Dust in Planet Formation
3. 学会等名 PERC Int'l Symposium on Dust & Parent Bodies 2021（招待講演）（国際学会）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 小林浩
2. 発表標題 惑星形成と氷微惑星の移動
3. 学会等名 第4回 新学術領域研究「水惑星学」全体会議
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 小林浩
2. 発表標題 原始惑星重力下での原始惑星系円盤ガスの流れと小天体の衝突率
3. 学会等名 日本天文学会2021年春季年会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Mitsuhiko Honda
2. 発表標題 Possible TAO/MIMIZUKU science cases for planet/STAR Formation related studies
3. 学会等名 MIMIZUKU Science Meeting #5 (招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Inga Kamp, Mitsuhiko Honda, Hideko Nomura
2. 発表標題 Unravelling the physical conditions for planet formation
3. 学会等名 SPICA (virtual) Science Collaboration Meeting #4 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 M. Honda, T. Kamizuka, I. Jikuya, T. Miyata, K. Kato, D. Uchida, S. Kondo, T. Michifuji, K. Yamada
2. 発表標題 Development of a cold chopper for TAO/MIMIZUKU
3. 学会等名 SPIE Astronomical Telescopes + Instrumentation 2020 Digital Forum (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 武藤恭之
2. 発表標題 au スケールの円盤構造の詳細観測と感度見積もり
3. 学会等名 ngVLA サブワーキンググループ
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Jiaqing Bi, Ruobing Dong, Takayuki Muto
2. 発表標題 ALMA High Resolution Observations of GW Ori
3. 学会等名 JpGU-AGU Joint Meeting 2020
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Takayuki Muto
2. 発表標題 Dippers from the TESS Full-Frame Images
3. 学会等名 Exoplanets III (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 橋本淳、武藤恭之、Ruobing Dong, Hanyu Baobab Liu, Nienke van der Marel, Logan Francis, 長谷川靖紘、塚越崇、小西美穂子、工藤智幸
2. 発表標題 DM Tau 周囲のリング状原始惑星系円盤における弱い非軸対称構造
3. 学会等名 日本天文学会2021年春季年会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 金川和弘
2. 発表標題 WV Cha に付随する原始惑星系円盤のALMA観測
3. 学会等名 日本天文学会2021年春季年会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 百瀬宗武
2. 発表標題 HD142527 に付随する原始惑星系円盤のガス・ダスト質量比分布
3. 学会等名 日本惑星科学会2019年秋季講演会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Momose, M., Soon, K.L., Hanawa, T., Muto, T., Tsukagoshi, T., Kataoka, A., Fukagawa, M., Saigo, K., Shibai, H.
2. 発表標題 Observations of exoplanets and their formation at high resolution -Recent progress and future prospects -
3. 学会等名 ISAS Symposium 2020 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 百瀬宗武
2. 発表標題 Star & Planet formation studies by next generation VLA (ngVLA)
3. 学会等名 Workshop on Massive Star Formation
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Momose, M., Soon, K.L., Hanawa, T., Muto, T., Tsukagoshi, T., Kataoka, A., Fukagawa, M., Saigo, K., Shibai, H.
2. 発表標題 Investigating the gas-to-dust ratio (G/D) in the protoplanetary disk of HD 142527
3. 学会等名 East Asian ALMA Science Workshop 2019 (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 百瀬宗武
2. 発表標題 Potential Sciences with next generation VLA (ngVLA)
3. 学会等名 Kickoff meeting of ngVLA Science Working Group (招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 武藤 恭之、橋本 淳、塚越 崇、小西 美穂子、工藤 智幸
2. 発表標題 Search for the Inner Disk Structures in "Transitional" Disks
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合2019年大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 武藤恭之
2. 発表標題 原始惑星系円盤構造の多様性と惑星形成
3. 学会等名 大阪大学宇宙地球科学セミナー (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Takayuki Muto
2. 発表標題 Imaging Observations of the Planet-Forming Regions of Protoplanetary Disks with ngVLA
3. 学会等名 ngVLA Workshop (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Takayuki Muto
2. 発表標題 Multi-wavelength High Resolution Observations of Protoplanetary Disks
3. 学会等名 Subaru Telescope 20th Anniversary - Optical & Infrared Astronomy for the Next Decade - (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Takayuki Muto
2. 発表標題 Disk Structure Formation at the Earliest Stages of Disk Evolution
3. 学会等名 ALMA Workshop 2019: Early Planet Formation in Embedded Disks (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Takayuki Muto
2. 発表標題 Prospects of Disk Structure Observations for Young Protoplanetary Disks
3. 学会等名 Workshop for Protoplanetary Disks and Exoplanets (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Hiroshi Kobayashi and Hidekazu Tanaka
2. 発表標題 Collisional Growth From Dust to Planets in a Protoplanetary Disk
3. 学会等名 Cosmic Dust (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 小林 浩、田中 秀和
2. 発表標題 ダストから直接合体成長による惑星形成の理論的研究
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合2019年大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 小林 浩、岩崎 一成、樋口 あや
2. 発表標題 デブリ円盤のガス観測から、円盤散逸へ制約を与える理論的研究
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合2019年大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Hiroshi Kobayashi
2. 発表標題 Collisional Fragmentation in Giant Impact Stages
3. 学会等名 EPSC-DPS Joint Meeting 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 小林浩、磯谷和秀、佐藤雄太郎
2. 発表標題 巨大衝突起源の破片がもたらす地球型惑星の軌道進化
3. 学会等名 日本惑星科学会2019年秋季講演会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Hiroshi Kobayashi
2. 発表標題 Collisional Evolution from Dust to Planets in a Protoplanetary Disk
3. 学会等名 Workshop on "Planet formation in Protoplanetary disks with magnetized disk winds" (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 田中秀和
2. 発表標題 巨大惑星形成モデルによる系外惑星の質量・軌道半径分布の解釈
3. 学会等名 日本天文学会2019年秋季年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Mitsuhiko Honda
2. 発表標題 Lesson Learned from COMICS
3. 学会等名 Mid Infrared Astronomy Past 20 years and Future 20 years (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 本田充彦、大朝由美子
2. 発表標題 すばる + TMTで切り拓く星・惑星系星
3. 学会等名 日本天文学会2019年秋季年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Mitsuhiko Honda, Chris Packham, Itsuki Sakon, Mark Chun, Takashi Miyata, Shigeyuki Sako, Takafumi Kamizuka, Ryou Ohsawa, Hirokazu Kataza, Takuya Yamashita, Yutaka Hayano, Yoshiko K. Okamoto
2. 発表標題 TMT用熱赤外観測装置 MICH1
3. 学会等名 2019年度光赤天連シンポジウム (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Mitsuhiko Honda
2. 発表標題 Water ice mapping toward protoplanetary disk
3. 学会等名 In the Spirit of Lyot 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 本田充彦, 相川祐理, 荒川創太, 石原大助, 田崎亮, 橘省吾, 茅原弘毅, 中川貴雄, 野津翔太, 野村英子, 藤井悠里, 藤原英明, 松本侑士, 武藤恭之, 百瀬宗武, 森昇志
2. 発表標題 Introduction of Japanese activities on SPICA planet formation sciences
3. 学会等名 SPICAサイエンス中間報告会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Mitsuhiko Honda, H. Kataza, T. Miyata, S. Sako, T. Onaka, I. Sakon, T. Yamashita, H. Terada, T. Hattori, T. Kudo, J. Hashimoto, M. Tamura, T. Nakamoto, M. Watanabe, A.K. Inoue, Y.K.Okamoto
2. 発表標題 Evolution of solids & planet formation revealed by Subaru
3. 学会等名 SUBARU TELESCOPE 20TH ANNIVERSARY (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 本田充彦
2. 発表標題 TMT用熱赤外観測装置MICHIOおよび地上中間赤外での系外惑星・地球型惑星検出可能性について
3. 学会等名 地球型惑星の直接撮像装置ワークショップ 2019
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 本田充彦
2. 発表標題 原始惑星系円盤内の物質循環混合について
3. 学会等名 第36回 Grain Formation Workshop
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Munetake MOMOSE
2. 発表標題 Science Cases of Protoplanetary and Protostellar Disks with NOEMA
3. 学会等名 NOEMA/30m Workshop (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 百瀬宗武
2. 発表標題 系外惑星・円盤研究の未来
3. 学会等名 宇宙電波懇談シンポジウム (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 本田充彦, 村川幸史, 寺田宏, 工藤智幸, 服部堯, 橋本淳, 田村元秀, 渡辺誠
2. 発表標題 Herbig Fe 星HD142527 円盤散乱光の3ミクロン帯偏光分光観測
3. 学会等名 日本天文学会2019年春季年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 村川幸史、本田充彦
2. 発表標題 Herbig Fe星HD142527円盤の3ミクロン帯散乱光の輻射輸送計算
3. 学会等名 日本天文学会2019年春季年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 本田充彦
2. 発表標題 Herbig Fe星 HD142527 円盤散乱光の3ミクロン帯偏光分光観測
3. 学会等名 第35回 Grain Formation Workshop
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Mitsuhiko Honda, Chris Packham
2. 発表標題 MICH1: a Thermal-Infrared Instrument for the TMT: Four Key Science Drivers
3. 学会等名 TMT Science Forum (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Mitsuhiko Honda
2. 発表標題 Introduction of Subaru/COMICS
3. 学会等名 The Next Generation of Thermal-IR Astronomy: How can we Reach the Photon Noise Limit? (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 本田充彦
2. 発表標題 TMT中間赤外線観測装置MICHl提案の現状報告
3. 学会等名 2018年度光赤天連シンポジウム (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 本田充彦
2. 発表標題 Subaru/IRCS 熱赤外偏光観測機能の立ち上げ2: 偏光分光試験観測結果
3. 学会等名 日本天文学会2018年秋季年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Mitsuhiko Honda
2. 発表標題 MICHl: a Thermal-Infrared Instrument for the TMT
3. 学会等名 IAUS 347 Early Science with ELTs (EASE)2018 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Mitsuhiko Honda
2. 発表標題 Protoplanetary disk science with Subaru/COMICS and TMT/MICHI
3. 学会等名 NAOC-MICHI Workshop (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Hiroshi Kobayashi
2. 発表標題 Formation of Planets from Collisional Growth in Turbulent Disks
3. 学会等名 FROM RRETELLAR CORES TO SOLAR NEBULAE (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 小林浩
2. 発表標題 強い乱流が作る巨大惑星 : 巨大ガス 惑星形成のための条件
3. 学会等名 日本天文学会2018年秋季年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Hiroshi Kobayashi
2. 発表標題 Formation of Planets from Collisional Growth in Turbulent Disks
3. 学会等名 Japanese-German meeting on Exoplanets and Planet Formation 2018 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 小林浩
2. 発表標題 衝突・破壊を考慮した惑星形成:惑星成と乱流の強さ
3. 学会等名 2018年日本惑星科学会秋季講演会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 小林浩
2. 発表標題 デブリ円盤と惑星形成
3. 学会等名 ALMAワークショップ:円盤から太陽系へ
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 小林浩
2. 発表標題 小惑星帯の衝突史
3. 学会等名 平山族発見から100年 太陽系における天体衝突・進化過程の理解の現状(招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 小林浩、岩崎一成
2. 発表標題 デブリ円盤のガスの起源と炭素ガス観測
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合2018年大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 小林浩
2. 発表標題 Collisional History in Main Belt
3. 学会等名 天体の衝突物理の解明(XIV)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Kang-Lou Soon, Munetake Momose, Takayuki Muto, Takashi Tsukagoshi, Akimasa Kataoka, Tomoyuki Hanawa, Misato Fukagawa, Kazuya Saigo, Hiroshi Shibai
2. 発表標題 Investigating the gas-to-dust ratio in the protoplanetary disk of HD 142527
3. 学会等名 日本天文学会2018年秋季年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Kang-Lou Soon, Munetake Momose, Takayuki Muto, Takashi Tsukagoshi, Akimasa Kataoka, Tomoyuki Hanawa, Misato Fukagawa, Kazuya Saigo, Hiroshi Shibai
2. 発表標題 ALMA Band 3 continuum and line observations towards the protoplanetary disk of HD 142527
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合2018年大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Hidekazu Tanaka
2. 発表標題 Formation of Ice-mantled Grains in Cloud Cores and Its Effect on Interstellar Extinction Curves
3. 学会等名 Japanese-German meeting on Exoplanets and Planet Formation 2018 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Takayuki Muto
2. 発表標題 Detecting Non-Axisymmetric Structures of Protoplanetary Disks from Low-Resolution Radio Interferometric Data
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合2018年大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Takayuki Muto
2. 発表標題 Small Inner Ring Structure in the DM Tau Protoplanetary Disk System Revealed by ALMA
3. 学会等名 Japanese-German Meeting on Exoplanets and Planet Formation 2018 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Takayuki Muto
2. 発表標題 Physical Mechanisms of Rossby Wave Instability and its Non-linear Outcome
3. 学会等名 Workshop for Protoplanetary Disks and Exoplanets (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 武藤恭之
2. 発表標題 原始惑星系円盤の力学を探る 数値シミュレーションと 高解像度観測
3. 学会等名 ポスト「京」萌芽的課題・計算惑星 第3回 公開シンポジウム (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 武藤恭之
2. 発表標題 原始惑星系円盤の構造と惑星形成
3. 学会等名 日本天文学会2019年春季年会 研究奨励賞受賞講演(招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 百瀬宗武
2. 発表標題 Observations of dust continuum emission at 1.3mm from the protoplanetary disk around DG Tau
3. 学会等名 JpGU-AGU Joint Meeting 2017
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 佐藤愛樹
2. 発表標題 ALMAアーカイブを用いたデブリ円盤のガス探査
3. 学会等名 JpGU-AGU Joint Meeting 2017
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Ya-Wen Tang、武藤恭之
2. 発表標題 ALMA Observations the Protoplanetary Disk around AB Aur: the Inner Gaseous Spirals Observed inside the Dust Cavity
3. 学会等名 JpGU-AGU Joint Meeting 2017
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Munetake MOMOSE
2. 発表標題 Characteristics of dust particles in protoplanetary disks: New insights obtained by ALMA
3. 学会等名 ALMA Long Baseline Workshop (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Munetake MOMOSE
2. 発表標題 Observations of disks around young stellar objects: Recent progresses and Prospects of polarization observations with SPICA
3. 学会等名 SPICA Science Conference 2017 (SPICA 研究会) (招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 百瀬宗武
2. 発表標題 2030年代の電波天文学ミッション
3. 学会等名 2030年代の光赤外分野スペースミッションワーキンググループ (招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Munetake MOMOSE
2. 発表標題 The studies of nearby star forming regions and protoplanetary disks with ALMA
3. 学会等名 Future Exploration of Star and Planet Formation with Subaru (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 百瀬宗武
2. 発表標題 原始惑星系円盤の観測研究 ~ NMAからALMAへ ~
3. 学会等名 電波天文学によるサイエンスの到達点と未来を俯瞰する (招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Takayuki Muto
2. 発表標題 Hydrodynamical Structures in Protoplanetary Disks and their Possible Connections to Observations with ALMA
3. 学会等名 Mini-Workshop on Protoplanetary Disks (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 武藤恭之
2. 発表標題 ガス放射で強い非軸対称性を示す AB Aur 周囲の原始惑星系円盤
3. 学会等名 基研研究会 原始惑星系円盤
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 武藤恭之
2. 発表標題 ピジビリティ分布の解析による、非対称構造を持った円盤の抽出方法
3. 学会等名 原始星と原始惑星系円盤の形成進化過程についてのワークショップ
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 武藤恭之
2. 発表標題 A Method of Detecting Non-Axisymmetric Structures from the Interferometric Observations of Protoplanetary Disks
3. 学会等名 東工大惑星系研究会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Takayuki Muto
2. 発表標題 Detecting Non-Axisymmetric Structures of Protoplanetary Disks from Low-Resolution Radio Interferometric Data
3. 学会等名 Planet Formation and Evolution 2017 (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 武藤恭之
2. 発表標題 原始惑星系円盤構造の観測と惑星形成への示唆
3. 学会等名 宇宙生命計算科学連携拠点第3回ワークショップ(招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Takayuki Muto
2. 発表標題 Detecting Non-Axisymmetric Structures of Protoplanetary Disks from Low-Resolution Radio Interferometric Data
3. 学会等名 RESCEU/Planet2 International Symposium "Planet Formation around Snowline" (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Takayuki Muto
2. 発表標題 Physical Mechanisms of Rossby Wave Instability and its Non-linear Outcome: Implications for Lopsided Structures in Protoplanetary Disks
3. 学会等名 Exoplanets and Planet Formation (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Takayuki Muto
2. 発表標題 ALMA Fellow Program Report
3. 学会等名 2017 ALMA/45m/ASTE Users Meeting
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 S. Kraus, A. Kreplin, M. Fukagawa, T. Muto, M. L. Sitko, A. Young, M. Bate, C. Grady, T. Harries, J. D. Monnier, M. Willson, J. Wisniewski
2. 発表標題 Crescent and Ring Structures Discovered in the Protoplanetary Disk around V 1247 Ori
3. 学会等名 日本天文学会2018年春季年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 田中秀和
2. 発表標題 氷マントルダストのサイズ分布と微惑星形成への影響
3. 学会等名 基研研究会「原始惑星系円盤」
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 田中秀和
2. 発表標題 氷マントルダストのサイズ分布とダスト付着成長への影響
3. 学会等名 日本惑星科学会2017年秋季講演会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 田中秀和
2. 発表標題 氷マントルダストのサイズ分布とダスト付着成長への影響
3. 学会等名 日本天文学会2017年秋季年会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 本田充彦
2. 発表標題 MICH Science cases : protoplanetary disks
3. 学会等名 The 2017 Thirty Meter Telescope Science Forum
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Mitsuhiko Honda
2. 発表標題 Subaru thermal-infrared studies on ice and silicate in the protoplanetary disks
3. 学会等名 Future Exploration of Star and Planet Formation with Subaru (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Mitsuhiko Honda
2. 発表標題 Toward solid observations of snow line
3. 学会等名 10th RESCEU/Planet2 Symposium Planet Formation around Snowline (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 本田充彦
2. 発表標題 Subaru/IRCS 熱赤外偏光観測機能の立ち上げ1 撮像偏光試験観測結果
3. 学会等名 日本天文学会2017年秋季年会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 本田充彦
2. 発表標題 TMT 中間赤外線観測装置MICHl 提案の現状報告
3. 学会等名 光学赤外線天文連絡会シンポジウム
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Mitsuhiko Honda
2. 発表標題 TMT/MICHl current concept
3. 学会等名 The Cosmic Wheel and the Legacy of the AKARI archive: from galaxies and stars to planets and life (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Hiroshi Kobayashi
2. 発表標題 Debris disc formation induced by planetary growth
3. 学会等名 Workshop on gaseous debris disks (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Hiroshi Kobayashi
2. 発表標題 From planetesimals to planets in a turbulent disk
3. 学会等名 Planet Formation and Evolution 2017 (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Hiroshi Kobayashi
2. 発表標題 From planetesimals to planets in a turbulent disk
3. 学会等名 10th RESCEU/Planet2 Symposium Planet Formation around Snowline (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 小林浩
2. 発表標題 地球型惑星形成巨大衝突ステージにおける微惑星の衝突・破壊の重要性
3. 学会等名 JpGU-AGU Joint Meeting 2017
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 小林浩
2. 発表標題 惑星系と衝突の歴史
3. 学会等名 惑星科学フロンティアセミナー2017 (招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 小林浩
2. 発表標題 微惑星から惑星への乱流円盤中での成長
3. 学会等名 日本天文学会2017年秋季年会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 小林浩
2. 発表標題 デブリ円盤のガス
3. 学会等名 Workshop on star & planet formation
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 小林浩
2. 発表標題 衝突とデブリ円盤
3. 学会等名 天体の衝突物理の解明 (XIII) ~ 太陽系の進化過程におけるダストの役割 ~
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

惑星は恒星と同時に作られていく？ --原始星円盤の形成初期に存在する惑星形成リング--
https://www.nagoya-u.ac.jp/about-nu/public-relations/researchinfo/upload_images/20210202_sci1.pdf
三つ子星の周りで見つかった、互い違いの原始惑星系円盤
<https://www.nao.ac.jp/news/science/2020/20200904-alma.html>
茨城大理：電波天文観測研究室 百瀬宗武
<http://stars.sci.ibaraki.ac.jp/~momose/>
教育推進機構 基礎・教養科（自然） 武藤恭之
<https://er-web.sc.kogakuin.ac.jp/Profiles/10/0000966/profile.html>
地球型惑星の形成現場を描き出す～アルマ望遠鏡で捉えた原始ミニ太陽系～
<https://alma-telescope.jp/news/press/dmtau-201903>
デブリ円盤に炭素ガス検出 --若い惑星系に残るガスは塵から供給--
<http://www.ibaraki.ac.jp/news/2017/04/071457.html>

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	田中 秀和 (Tanaka Hidekazu) (00282814)	東北大学・理学研究科・教授 (11301)	
研究分担者	武藤 恭之 (Muto Takayuki) (20633803)	工学院大学・教育推進機構・准教授 (32613)	
研究分担者	小林 浩 (Kobayashi Hiroshi) (40422761)	名古屋大学・理学研究科・助教 (13901)	
研究分担者	本田 充彦 (Honda Mitsuhiko) (40449369)	岡山理科大学・生物地球学部・准教授 (35302)	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究協力者	金川 和弘 (Kanagawa Kazuhiro)		
研究協力者	田崎 亮 (Tazaki Ryo)		

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関			
米国	Massachusetts Institute of Technology	Harvard & Smithsonian CfA	University of Florida	他7機関
フランス	Nice Observatory	Universite Grenoble Alpes		
イタリア	University of Milan	University of Bologna		
ドイツ	Max Planck Institute for Astronomy	European Southern Observatory		
チリ	ALMA Observatory			
カナダ	ビクトリア大学			
その他の国・地域	台湾中央研究院			
オーストラリア	モナシュ大学			
ベルギー	リエージュ大学			
英国	リーズ大学			
中国	上海交通大学			
オランダ	ライデン大学			