

令和 6 年 6 月 17 日現在

機関番号：13901

研究種目：新学術領域研究（研究領域提案型）

研究期間：2018～2022

課題番号：18H05436

研究課題名（和文）新しい星形成論によるパラダイムシフト：銀河系におけるハビタブル惑星系の開拓史解明

研究課題名（英文）A Paradigm Shift by a Novel Theory of Star Formation: Exploration of Habitable Planetary Systems in Our Galaxy

研究代表者

犬塚 修一郎 (Inutsuka, Shu-ichiro)

名古屋大学・理学研究科・教授

研究者番号：80270453

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 25,400,000円

研究成果の概要（和文）：総括班は6つの研究計画間の連携を推進した。領域全体の大研究会は、コロナ禍で対面で行えない年もあったがオンライン会議も含めれば毎年実施した。その際、Slackによるスレッドを用いた討論などをいち早く導入して、共同研究の活性化に努めた。また、オンラインで星惑星形成ゼミを毎月開催した。これらの会議には公募研究の採択研究者も参加しており、研究計画間のみならず公募研究との共同研究も促進された。そして、各研究計画班間で若手研究者を短中期派遣し合うラボ・ローテーションも行なった。コロナ禍以降は多くの実施は難しかったが、代替りのオンラインでの若手研究会などにより研究計画間や公募研究との共同研究が促進された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

銀河系の中で約46億年前に誕生した太陽系には生命が存在しており、その起源を理解するということに対する興味は一般市民においても高い。この我々の住処である太陽系の起源を解明し理解することは人間本来の好奇心をかき立てる作業であると言える。このテーマを追及する本新学術領域の研究を活性化することは社会的にも重要である。また、その中で若手研究者が活躍することは重要である。実際、数多くの若手研究者が育ち、博士研究員や教員になった若手研究者も輩出することができた。今後もこの分野の研究はアストロバイオロジーという研究分野と連携して発展していくことが期待されており、本領域はその流れに寄与できたはずである。

研究成果の概要（英文）：We have accelerated the interaction between 6 groups in our research field. We organized the big workshop every year and utilized Slack to exchange information during and after the workshops. We also continuously organized the monthly star/planet formation seminar online where the researchers of "Koubo Kenkyu" also attended and collaborations within the field are extensively initiated. We also organized "Labo-Rotation" where young researchers will visit and work in other research laboratories. The pandemic made our Labo-Rotation very difficult, but multiple workshops were organized only by young researchers and have kept the activity of young researchers and collaborations between the members of our field.

研究分野：宇宙物理学

キーワード：星形成 惑星形成 銀河系進化 星間媒質 重元素 銀河系ハロー 星団形成 系外惑星

## 1. 研究開始当初の背景

1995年の太陽系外惑星の発見以降、この20年間に5000個を超える系外惑星候補が発見され、太陽系とは大きく異なる極めて多様な惑星系の存在が明らかになり、我々の世界観は大きく変わった。この多様な惑星系の起源を説明するための標準的な惑星形成理論の構築は困難を極めている(レビューはBenz, Ida, Alibert, et al. 2014等)。この困難の根源は惑星形成の舞台である原始惑星系円盤の形成・進化過程が確立していないことにある。つまり、星形成過程に引き続く現象を詳細に理解することが必須なのである。

星間媒質からの分子雲形成、フィラメントへの分裂、そして、星形成への流れの中で原始惑星系円盤が形成され、これが惑星形成初期条件となる。つまり、このような流れを包括的に理解しないことには、多様な惑星系の起源を理解することはできない。

『本研究の領域における位置づけ・役割、期間内に何をどこまで明らかにするのか』

本領域は、進化する銀河系における多様な系外惑星の出現と太陽系の起源を解明するため、我が国における理論・観測の総力を挙げて迫る新分野の創成と構築を目指すものである。海外との競争が激しい系外惑星の研究にとっても本領域を推進することは急務である。領域全体の科学的目標を達成するために、「6つの計画研究」を推進する。惑星形成に強く関係するA02、B01や星形成に関係するA01、B03は理論と観測で相補的であり、星形成と惑星形成をつなぐB02は理論班A01、A02の双方と密接に関係している(次頁の図参照)。総括班においては、これら全ての理論・観測・開発をトップレベルからマネージし、それらの連携・融合を推進する。そして、個別の成果のみならず、分野融合で銀河系における星形成に関する天文学から惑星形成に関する惑星科学に至る新たな学術領域の基礎を作ることを目指す。

## 2. 研究の目的

本総括班の目的は、新しい星形成論により銀河系におけるハビタブル惑星系の開拓史解明を目指し、6つの計画研究の連携と融合を促進し、公募研究も含めて相互交流と成果共有を図ることにある。星形成理論班(計画研究A01)はようやく辿り着いた銀河系円盤部の星形成過程の理解の枠組みを発展させ、巨大分子雲と星団の観測班(B01)と連携して銀河系スケールでの星団形成活動を解明する。また銀河考古学・化学進化及び超新星爆発現象の専門家を含む星形成理論班は銀河系の宇宙年齢スケールでの重元素分布の進化を記述する。これは現実的な星形成過程に基づく銀河系の動的な物理・化学進化を世界で初めて理解することになる。惑星系形成理論班(A02)は現在急速に発展している円盤中ダストの進化論を発展させて微惑星の形成過程を解明し、種々の環境下での惑星形成論を構築する。この最新の惑星形成論の枠組みで大気形成理論班(A03)は惑星大気形成論を再構築し、さらに天文観測により検証を行う。円盤観測班(B02)と惑星観測班(B03)は原始惑星系円盤と系外惑星の天体観測を進め、現実の惑星形成過程に迫る。これらの研究を総動員して、現在とはかけ離れた場所・環境で誕生した太陽系の真の起源に迫る。また、太陽系のような生命を育む惑星系の形成領域分布を予言するモデルを構築し、惑星系観測・探索への強い指針を与える。総括班は、このような研究を推進し、世界最高水準の研究を国際的に発信していく。そのために、星形成と惑星形成をテーマにした国際会議の開催などをおこない、世界をリードする研究を進めていく。

## 3. 研究の方法

総括班は各研究班が協力して研究を行えるようにするための活動する。領域代表が領域を総括するが、領域内の全体予算調整は総括班連携研究者の田村が、研究企画調整は同じく連携研究者の小久保が補佐する。また、領域運営方針は年4回の総括班会議で合議により決定する。特に観測班(B01、B02、B03)は関連国際学会での組織的発表を企画するが、総括班では大研究会を企画する。具体的には、5年間で2回の国際シンポジウム、3回の国内会議を開催を予定していたが、コロナ禍で国際会議ができなかったため、毎年国内会議を行ない各分野での成果を有機的に連携させた。大研究会には評価担当の研究者も参加し、定期的な助言を与える。その他にも、TV会議システムを利用して、毎月「星・惑星形成ゼミ」を継続して開催し常に最新の情報を領域内で共有する。そして、これらの情報の交換を容易にするためにウェブを充実させる。各計画研究の研究進捗管理を行い、領域内での交流等を促し、各計画研究を補佐していく。本領域に関連する若手研究者を海外に派遣し、国際舞台で活躍するチャンスを与えるための調整を行う予定であったが、コロナ禍の後半では実行できなかった。また、各研究計画班間で若手研究者を短中期派遣し合う「ラボ・ローテーション」も行なった。本研究課題は、社会的にも関心の高いテーマであるため、広報普及を重視し、研究成果の迅速な社会への還元を促進する。これは総括班連携研究者の小久保が主導する。そして、公募研究を募集し採否を行うことで、計画研究の枠にとらわれない幅広い研究を推進する。また、科研費に関するルールを研究メンバーに徹底し、補助金の適正な使用を周知する。総括班は実質的な研究は実施しないため、研究費は配分せず、領域代表者・事務担当者及び事務局が一元管理する。これにより、効率的な研究費の利用を図

る。そのため、総括班代表と事務担当者以外の班員は連携研究者とした。

#### 4. 研究成果

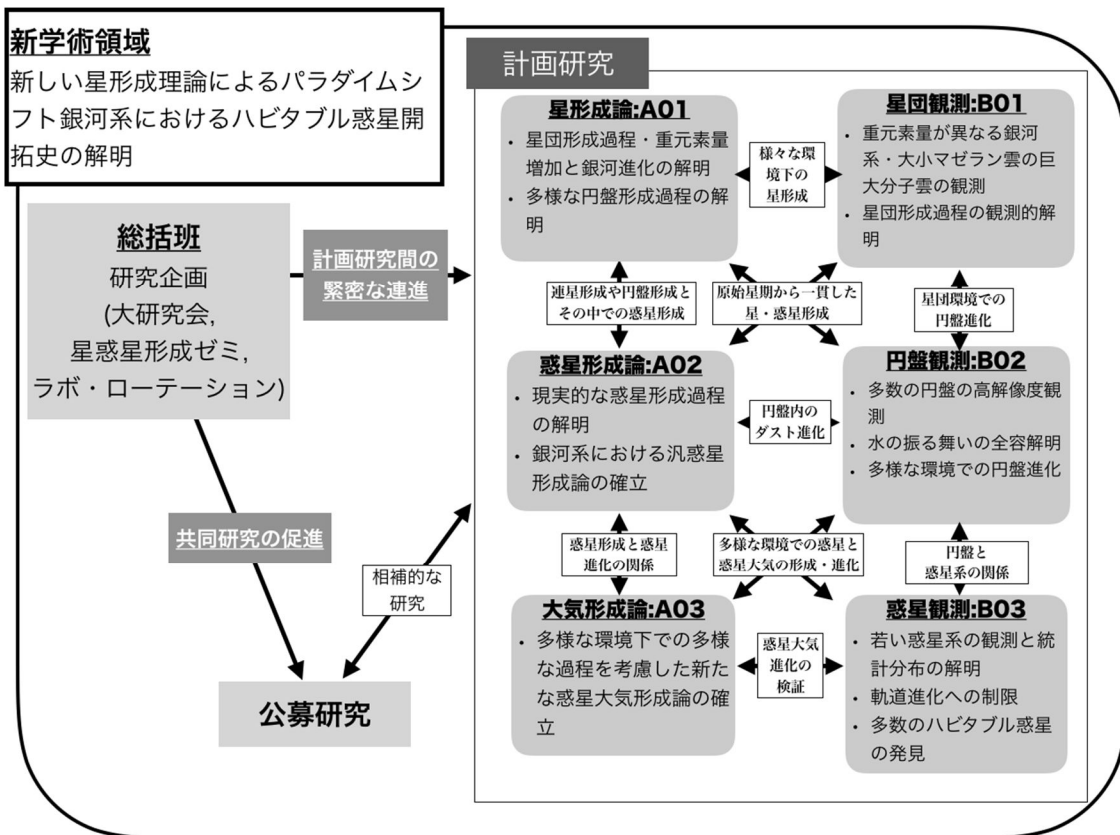
本新学術領域は6つの計画研究からなる。それぞれ3つの理論研究手法(A01-A03)と天文観測研究手法(B01-03)で、星形成(A01,B01)、惑星形成(A02,B02)、系外惑星(A03,B03)について研究を行っている。研究手法が異なり研究対象が重なっているため、下図のようにそれぞれの計画研究は密に結びついており、有機的な共同研究が生まれた。

総括班が研究企画を行ない研究計画間の連携を推進した。企画の中で「大研究会」、「星惑星ゼミ」、「ラボ・ローテーション」が特に効果的に連携を促進した。領域全体の「大研究会」は、コロナ禍で対面で行えない年もあったがオンラインに切り替えるなどして、毎年実施した。オンライン会議ではZoomでの会議だけでなく、Slackによるスレッドを用いた討論などをいち早く導入して、共同研究の活性化に努めた。また、オンライン会議での「星惑星形成ゼミ」を毎月開催した。これらの会議には公募研究の採択研究者も参加しており、研究計画間のみならず公募研究との共同研究も促進された。そして、各研究計画班間で若手研究者を短中期派遣し合う「ラボ・ローテーション」も行なった。コロナ禍以降は多くの「ラボ・ローテーション」の実施は難しかったが、代替りのオンラインでの若手研究会などにより研究計画間や公募研究との共同研究が促進された。また、これらの企画は若手育成にも非常に役立った。

毎月オンラインで開催している「星・惑星形成ゼミ」では毎回10以上の大学・研究所から40名以上の参加者を得て開催している。その全参加者リストや会議の内容は以下のウェブで公開している。このセミナーのおかげで毎月最新の情報共有を促した。

<https://sites.google.com/view/spfseminar/home>

総括班では、上記の企画の実行や研究成果の広報のために、研究補佐員を雇用していた。また、本領域の広報のため、サーバを使用し、Webページを作成した。また、超大型国際会議「Protostars and Planets VII」の開催のために、上記の研究補佐員による活動、旅行会社によるサポート、サーバ借用、旅費なども行った。これらの結果、十分に共同研究が促進され、国際的なアピールにもつながった。上記の国際会議は最終年度の次年度4月に行われた。



5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計70件（うち査読付論文 70件 / うち国際共著 36件 / うちオープンアクセス 39件）

1. 著者名 Eswaraiah Chakali, Li Di, Furuya Ray S., 他 (Inutsuka, S. 著者 4 8 番目)	4. 巻 912
2. 論文標題 The JCMT BISTRO Survey: Revealing the Diverse Magnetic Field Morphologies in Taurus Dense Cores with Sensitive Submillimeter Polarimetry	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal Letters	6. 最初と最後の頁 id. L27
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/2041-8213/abeb1c	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 Tsukamoto Y., Machida M. N., Inutsuka S.	4. 巻 913
2. 論文標題 Conditions for Justifying Single-fluid Approximation for Charged and Neutral Dust Fluids and a Smoothed Particle Magnetohydrodynamics Method for Dust-Gas Mixture	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 id. 148
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/abf5db	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 Abe Daisei, Inoue Tsuyoshi, Inutsuka Shu-ichiro, Matsumoto Tomoaki	4. 巻 916
2. 論文標題 Classification of Filament Formation Mechanisms in Magnetized Molecular Clouds	5. 発行年 2021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/ac07a1	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 オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Tsukamoto Yusuke, Machida Masahiro N., Inutsuka Shu-ichiro	4. 巻 920
2. 論文標題 "Ashfall" Induced by Molecular Outflow in Protostar Evolution	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal Letters	6. 最初と最後の頁 id. L35
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/2041-8213/ac2b2f	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., 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 Kumar M. S. N., Arzoumanian D., Men' shchikov A., Palmeirim P., Matsumura M., Inutsuka S.	4. 巻 658
2. 論文標題 Filament coalescence and hub structure in Mon R2	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Astronomy & Astrophysics	6. 最初と最後の頁 id. A114
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1051/0004-6361/202140363	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 Shimoda Jiro, Inutsuka Shu-ichiro	4. 巻 926
2. 論文標題 The Effects of Cosmic-Ray Diffusion and Radiative Cooling on the Galactic Wind of the Milky Way	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 id. 8
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/ac4110	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 Doi Yasuo, Hasegawa Tetsuo, Bastien Pierre, Tahani Mehrnoosh, Arzoumanian Doris, Coude Simon, Matsumura Masafumi, Sadavoy Sarah, Hull Charles L. H., Shimajiri Yoshito, Furuya Ray S., Johnstone Doug, Plume Rene, Inutsuka Shu-ichiro, Kwon Jungmi, Tamura Motohide	4. 巻 914
2. 論文標題 Two-component Magnetic Field along the Line of Sight to the Perseus Molecular Cloud: Contribution of the Foreground Taurus Molecular Cloud	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 id. 122
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/abfcc5	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 Doi Yasuo, Tomisaka Kohji, Hasegawa Tetsuo, (Inutsuka, S. 著者 2 7 番目)	4. 巻 923
2. 論文標題 The JCMT BISTRO Survey: Evidence for Pinched Magnetic Fields in Quiescent Filaments of NGC 1333	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal Letters	6. 最初と最後の頁 id. L9
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/2041-8213/ac3cc1	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 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 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 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 $\mu$ 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 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 Chevance Melanie, Kruijssen J. M. Diederik, Vazquez-Semadeni Enrique, Nakamura Fumitaka, Klessen Ralf, Ballesteros-Paredes Javier, Inutsuka Shu-ichiro, Adamo Angela, Hennebelle Patrick	4. 巻 216
2. 論文標題 The Molecular Cloud Lifecycle	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Space Science Reviews	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) 10.1007/s11214-020-00674-x	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 Tsukamoto Y., Machida M. N., Susa H., Nomura H., Inutsuka S.	4. 巻 896
2. 論文標題 Early Evolution of Disk, Outflow, and Magnetic Field of Young Stellar Objects: Impact of Dust Model	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 158 ~ 158
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/ab93d0	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 Lee Yueh-Ning, Offner Stella S. R., Hennebelle Patrick, Andre Philippe, Zinnecker Hans, Ballesteros-Paredes Javier, Inutsuka Shu-ichiro, Kruijssen J. M. Diederik	4. 巻 216
2. 論文標題 The Origin of the Stellar Mass Distribution and Multiplicity	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Space Science Reviews	6. 最初と最後の頁 id. 70
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11214-020-00699-2	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 Tokuda Kazuki, Fujishiro Kakeru, Tachihara Kengo, Takashima Tatsuyuki, Fukui Yasuo, Zahorecz Sarolta, Saigo Kazuya, Matsumoto Tomoaki, Tomida Kengo, Machida Masahiro N., Inutsuka Shuichiro, Andre Philippe, Kawamura Akiko, Onishi Toshikazu	4. 巻 899
2. 論文標題 FRAGMENTATION AND EVOLUTION OF DENSE CORES JUDGED BY ALMA (FREJA). I. OVERVIEW: INNER ~1000 AU STRUCTURES OF PRESTELLAR/PROTOSTELLAR CORES IN TAURUS	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 id. 10
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/ab9ca7	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 Doi Yasuo, Hasegawa Tetsuo, Furuya Ray S. et al. (Inutsuka, S, the 12th author)	4. 巻 899
2. 論文標題 The JCMT BISTRO Survey: Magnetic Fields Associated with a Network of Filaments in NGC 1333	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 id. 28
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/aba1e2	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 Fujishiro Kakeru, Tokuda Kazuki, Tachihara Kengo, Takashima Tatsuyuki, Fukui Yasuo, Zahorecz Sarolta, Saigo Kazuya, Matsumoto Tomoaki, Tomida Kengo, Machida Masahiro N., Inutsuka Shuichiro, Andre Philippe, Kawamura Akiko, Onishi Toshikazu	4. 巻 899
2. 論文標題 A Low-velocity Bipolar Outflow from a Deeply Embedded Object in Taurus Revealed by the Atacama Compact Array	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 L10
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/2041-8213/ab9ca8	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., Takahashi Sanemichi Z., Inutsuka Shu-ichiro	4. 巻 900
2. 論文標題 Secular Gravitational Instability of Drifting Dust in Protoplanetary Disks: Formation of Dusty Rings without Significant Gas Substructures	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 id. 182
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/abad36	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 Fujimoto Yusuke, Krumholz Mark R, Inutsuka Shu-ichiro	4. 巻 497
2. 論文標題 Distribution and kinematics of 26Al in the Galactic disc	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 2442 ~ 2454
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/mnras/staa2125	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 Kumar M. S. N., Palmeirim P., Arzoumanian D., Inutsuka S. I.	4. 巻 642
2. 論文標題 Unifying low- and high-mass star formation through density-amplified hubs of filaments	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Astronomy & Astrophysics	6. 最初と最後の頁 id. A87
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1051/0004-6361/202038232	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 Sano H., Plucinsky P. P., Bamba A., Sharda P., Filipovic M. D., Law C. J., Alsaberi R. Z. E., Yamane Y., Tokuda K., Acero F., Sasaki M., Vink J., Inoue T., Inutsuka S., Shimoda J., Tsuge K., Fujii K., Voisin F., Maxted N., Rowell G., Onishi T., Kawamura A., Mizuno N., Yamamoto H., Tachihara K., Fukui Y.	4. 巻 902
2. 論文標題 ALMA CO Observations of Gamma-Ray Supernova Remnant N132D in the Large Magellanic Cloud: Possible Evidence for Shocked Molecular Clouds Illuminated by Cosmic-Ray Protons	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	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) 10.3847/1538-4357/abb469	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 Fujimoto Yusuke, Krumholz Mark R, Inutsuka Shu-ichiro, Boss Alan P, Nittler Larry R	4. 巻 498
2. 論文標題 Formation and evolution of the local interstellar environment: combined constraints from nucleosynthetic and X-ray data	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 5532 ~ 5540
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/mnras/staa2778	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 Sano H., Inoue T., Tokuda K., Tanaka T., Yamazaki R., Inutsuka S., Aharonian F., Rowell G., Filipovic M. D., Yamane Y., Yoshiike S., Maxted N., Uchida H., Hayakawa T., Tachihara K., Uchiyama Y., Fukui Y.	4. 巻 904
2. 論文標題 ALMA CO Observations of the Gamma-Ray Supernova Remnant RX J1713.7?3946: Discovery of Shocked Molecular Cloudlets and Filaments at 0.01 pc Scales	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 id. L24
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/2041-8213/abc884	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 Kobayashi Masato I. N., Inoue Tsuyoshi, Inutsuka Shu-ichiro, Tomida Kengo, Iwasaki Kazunari, Tanaka Kei E. I.	4. 巻 905
2. 論文標題 Bimodal Behavior and Convergence Requirement in Macroscopic Properties of the Multiphase Interstellar Medium Formed by Atomic Converging Flows	5. 発行年 2020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/abc5be	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 Yen Hsi-Wei, Koch Patrick M., Hull Charles L. H., et al. (Inutsuka, S, the 21st author)	4. 巻 907
2. 論文標題 The JCMT BISTRO Survey: Alignment between Outflows and Magnetic Fields in Dense Cores/Clumps	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 id. 33
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/abca99	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 Shu-ichiro Inutsuka	4. 巻 114
2. 論文標題 Progress in Star Formation Theory	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 The Astronomical Herald	6. 最初と最後の頁 109-119
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 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 Ngoc Nguyen Bich, Diep Pham Ngoc, Parsons Harriet, et al. (S. Inutsuka, the 21st author)	4. 巻 908
2. 論文標題 Observations of Magnetic Fields Surrounding LkH 101 Taken by the BISTRO Survey with JCMT-POL-2	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 id. 10
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/abd0fc	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 Arzoumanian D., Furuya R. S., Hasegawa T., et al. (Inutsuka, S, the 9th author)	4. 巻 647
2. 論文標題 Dust polarized emission observations of NGC 6334	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Astronomy & Astrophysics	6. 最初と最後の頁 id. A78
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1051/0004-6361/202038624	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 Lu Xing, Li Shanghuo, Ginsburg Adam, Longmore Steven N., Kruijssen J. M. Diederik, Walker Daniel L., Feng Siyi, Zhang Qizhou, Battersby Cara, Pillai Thushara, Mills Elisabeth A. C., Kauffmann Jens, Cheng Yu, Inutsuka Shu-ichiro	4. 巻 909
2. 論文標題 ALMA Observations of Massive Clouds in the Central Molecular Zone: Ubiquitous Protostellar Outflows	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 id. 177
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/abde3c	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 Okoda Yuki, Oya Yoko, Francis Logan, (Inutsuka, S, the 5th author)	4. 巻 910
2. 論文標題 FAUST. II. Discovery of a Secondary Outflow in IRAS 15398-3359: Variability in Outflow Direction during the Earliest Stage of Star Formation?	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 id. 11
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/abddb1	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., et al. (Kobayashi, H. 著者33番目)	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 Kimura Hiroshi, Wada Koji, Kobayashi Hiroshi, Senshu Hiroki, Hirai Takayuki, Yoshida Fumi, Kobayashi Masanori, Hong Peng K, Arai Tomoko, Ishibashi Ko, Yamada Manabu	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 Ohashi Satoshi, Kobayashi Hiroshi, Nakatani Riouhei, Okuzumi Satoshi, Tanaka Hidekazu, Murakawa Koji, Zhang Yichen, Liu Haiyu Baobab, Sakai Nami	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 Taki Tetsuo, Kuwabara Koh, Kobayashi Hiroshi, Suzuki Takeru 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 Kunitomo Masanobu, Suzuki Takeru K, Inutsuka Shu-ichiro	4. 巻 492
2. 論文標題 Dispersal of protoplanetary discs by the combination of magnetically driven and photoevaporative winds	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 3849 ~ 3858
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/mnras/staa087	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 104807 ~ 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 Torii Kazufumi, Fujita Shinji, Nishimura Atsushi, Tokuda Kazuki, Kohno Mikito, Tachihara Kengo, Inutsuka Shu-ichiro, Matsuo Mitsuhiro, Kuriki Mika, Tsuda Yuya, Minamidani Tetsuhiro, Umemoto Tomofumi, Kuno Nario, Miyamoto Yusuke	4. 巻 71
2. 論文標題 FOREST Unbiased Galactic Plane Imaging Survey with the Nobeyama 45m telescope (FUGIN). V. Dense gas mass fraction of molecular gas in the Galactic plane	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 S2
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/pasj/psz033	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 Stamer Torsten, Inutsuka Shu-ichiro	4. 巻 488
2. 論文標題 Constraints on the formation of brown dwarfs by turbulent compression	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 2644 ~ 2649
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/mnras/stz1892	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 Tokuda Kazuki, Tachihara Kengo, Saigo Kazuya, Andre Phillipe, Miyamoto Yosuke, Zahorecz Sarolta, Inutsuka Shu-ichiro, Matsumoto Tomoaki, Takashima Tatsuyuki, Machida Masahiro N, Tomida Kengo, Taniguchi Kotomi, Fukui Yasuo, Kawamura Akiko, Tatematsu Ken ' ichi, Kandori Ryo, Onishi Toshikazu	4. 巻 71
2. 論文標題 A centrally concentrated sub-solar-mass starless core in the Taurus L1495 filamentary complex	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 73
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/pasj/psz051	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 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 Sano H., Matsumura H., Yamane Y., Maggi P., Fujii K., Tsuge K., Tokuda K., Alsaberi R. Z. E., Filipovic M. D., Macted N., Rowell G., Uchida H., Tanaka T., Muraoka K., Takekoshi T., Onishi T., Kawamura A., Minamidani T., Mizuno N., Yamamoto H., Tachihara K., Inoue T., Inutsuka S. et al.	4. 巻 881
2. 論文標題 Discovery of Shocked Molecular Clouds Associated with the Shell-type Supernova Remnant RX J0046.5-7308 in the Small Magellanic Cloud	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 85 ~ 85
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/ab2ade	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 Tominaga Ryosuke T., Takahashi Sanemichi Z., Inutsuka Shu-ichiro	4. 巻 881
2. 論文標題 Revised Description of Dust Diffusion and a New Instability Creating Multiple Rings in Protoplanetary Disks	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 53 ~ 53
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/ab25ea	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 Misugi Yoshiaki, Inutsuka Shu-ichiro, Arzoumanian Doris	4. 巻 881
2. 論文標題 An Origin for the Angular Momentum of Molecular Cloud Cores: A Prediction from Filament Fragmentation	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 11 ~ 11
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/ab2382	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 Okuzumi Satoshi, Mori Shoji, Inutsuka Shu-ichiro	4. 巻 878
2. 論文標題 The Generalized Nonlinear Ohm's Law: How a Strong Electric Field Influences Nonideal MHD Effects in Dusty Protoplanetary Disks	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 133 ~ 133
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/ab2046	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 Sano H., Rowell G., Reynoso E. M., Jung-Richardt I., Yamane Y., Nagaya T., Yoshiike S., Hayashi K., Torii K., Maxted N., Mitsuishi I., Inoue T., Inutsuka S., Yamamoto H., Tachihara K., Fukui Y.	4. 巻 876
2. 論文標題 Possible Evidence for Cosmic-Ray Acceleration in the Type Ia SNR RCW 86: Spatial Correlation between TeV Gamma-Rays and Interstellar Atomic Protons	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 37 ~ 37
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/ab108f	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 226 ~ 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 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 180 ~ 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 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 A130 ~ 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 Sugimura Kazuyuki, Matsumoto Tomoaki, Hosokawa Takashi, Hirano Shingo, Omukai Kazuyuki	4. 巻 892
2. 論文標題 The Birth of a Massive First-star Binary	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 L14 ~ L14
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/2041-8213/ab7d37	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 Kandori Ryo, Saito Masao, Tamura Motohide, Tomisaka Kohji, Matsumoto Tomoaki, Tazaki Ryo, Nagata Tetsuya, Kusakabe Nobuhiko, Nakajima Yasushi, Kwon Jungmi, Nagayama Takahiro, Tatematsu Ken'ichi	4. 巻 891
2. 論文標題 Distortion of Magnetic Fields in Barnard 335	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 55 ~ 55
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/ab6f07	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 Kandori Ryo, Tamura Motohide, Saito Masao, Tomisaka Kohji, Matsumoto Tomoaki, Tazaki Ryo, Nagata Tetsuya, Kusakabe Nobuhiko, Nakajima Yasushi, Kwon Jungmi, Nagayama Takahiro, Tatematsu Ken'ichi	4. 巻 890
2. 論文標題 Distortion of Magnetic Fields in the Dense Core CB81 (L1774, Pipe 42) in the Pipe Nebula	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 14 ~ 14
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/ab67c5	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 Matsumoto Tomoaki, Shiota Daikou, Kataoka Ryuho, Miyahara Hiroko, Miyake Shoko	4. 巻 1225
2. 論文標題 A Dynamical Model of the Heliosphere with the Adaptive Mesh Refinement	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Physics: Conference Series	6. 最初と最後の頁 012008 ~ 012008
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1088/1742-6596/1225/1/012008	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 Inoue Tsuyoshi, Hennebelle Patrick, Fukui Yasuo, Matsumoto Tomoaki, Iwasaki Kazunari, Inutsuka Shu-ichiro	4. 巻 70
2. 論文標題 The formation of massive molecular filaments and massive stars triggered by a magnetohydrodynamic shock wave	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 S53 (10)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/pasj/psx089	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 Masato I N, Kobayashi Hiroshi, Inutsuka Shu-ichiro, Fukui Yasuo	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 (13)
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 オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Stamer Torsten, Inutsuka Shu-ichiro	4. 巻 155
2. 論文標題 A Fast and Accurate Method of Radiation Hydrodynamics Calculation in Spherical Symmetry	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 The Astronomical Journal	6. 最初と最後の頁 253 ~ 253
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-3881/aac023	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 Stamatellos Dimitris, Inutsuka Shu-ichiro	4. 巻 477
2. 論文標題 The diverse lives of massive protoplanets in self-gravitating discs	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Monthly Notices of the Royal Astronomical Society	6. 最初と最後の頁 3110 ~ 3135
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/mnras/sty827	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 Arzoumanian Doris, Shimajiri Yoshito, Inutsuka Shu-ichiro, Inoue Tsuyoshi, Tachihara Kengo	4. 巻 70
2. 論文標題 Molecular filament formation and filament-cloud interaction: Hints from Nobeyama 45m telescope observations	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 96 (16)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/pasj/psy095	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 Tsukamoto Y., Okuzumi S., Iwasaki K., Machida M. N., Inutsuka S.	4. 巻 868
2. 論文標題 Does Misalignment between Magnetic Field and Angular Momentum Enhance or Suppress Circumstellar Disk Formation?	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 22 ~ 22
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/aae4dc	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 K., Kobayashi H., Inutsuka S.	4. 巻 620
2. 論文標題 Toward understanding the origin of asteroid geometries	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Astronomy & Astrophysics	6. 最初と最後の頁 A167 ~ 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 Stamer Torsten, Inutsuka Shu-ichiro	4. 巻 869
2. 論文標題 Radiation-hydrodynamic Simulations of Spherical Protostellar Collapse for Very Low-mass Objects	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 179 ~ 179
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/aeee81	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 Shadmehri Mohsen, Khajenabi Fazeleh, Dib Sami, Inutsuka Shu-ichiro	4. 巻 481
2. 論文標題 Properties of an accretion disc with a power-law stress-pressure relationship	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Monthly Notices of the Royal Astronomical Society	6. 最初と最後の頁 5170 ~ 5179
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/mnras/sty2656	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 Kurosaki Kenji, Inutsuka Shu-ichiro	4. 巻 157
2. 論文標題 The Exchange of Mass and Angular Momentum in the Impact Event of Ice Giant Planets: Implications for the Origin of Uranus	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 The Astronomical Journal	6. 最初と最後の頁 13 ~ 13
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-3881/aaf165	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 Iwasaki Kazunari, Tomida Kengo, Inoue Tsuyoshi, Inutsuka Shu-ichiro	4. 巻 873
2. 論文標題 The Early Stage of Molecular Cloud Formation by Compression of Two-phase Atomic Gases	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 6 ~ 6
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/ab02ff	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 Hennebelle Patrick, Inutsuka Shu-ichiro	4. 巻 6
2. 論文標題 The Role of Magnetic Field in Molecular Cloud Formation and Evolution	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Frontiers in Astronomy and Space Sciences	6. 最初と最後の頁 5 (30)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fspas.2019.00005	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 Suetsugu Ryo, Tanaka Hidekazu, Kobayashi Hiroshi, Genda Hidenori	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 ~ 132
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 Kobayashi Hiroshi, Tanaka Hidekazu	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 ~ 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 -

〔学会発表〕 計29件 (うち招待講演 18件 / うち国際学会 26件)

1. 発表者名 Shu-ichiro Inutsuka
2. 発表標題 Magnetic Field and Star Formation in The Galactic Disk: A Bubble-Filament Paradigm"
3. 学会等名 Astrophysical Magnetic Field Colloquium Series 2021 (University of Wisconsin-Madison, USA) (招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Shu-ichiro Inutsuka
2. 発表標題 Star Formation in The Galactic Disk: A Bubble-Filament Paradigm
3. 学会等名 NCTS Annual Theory Meeting: Particle Physics, String Theory, Cosmology, and Astrophysics (National Center for Theoretical Sciences, Taiwan) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Shu-ichiro Inutsuka
2. 発表標題 A Fast and Accurate Method of Radiation Hydrodynamics Calculation and The Importance of Thermodynamics
3. 学会等名 Modelling of Disc Fragmentation, Planet Migration and Episodic Accretion" (University of Leicester, UK) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Hiroshi Kobayashi
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 Shu-ichiro Inutsuka
2. 発表標題 Filament Paradigm and Galactic Star Formation
3. 学会等名 23rd Meeting on Research in Astronomy at IASBS (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Shu-ichiro Inutsuka
2. 発表標題 Bubble-Filament Paradigm of Star Formation
3. 学会等名 CHALMERS & VIRGINIA Initiatives on Cosmic Origins Colloquium (招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Shu-ichiro Inutsuka
2. 発表標題 Bubble-Filament Paradigm of Star Formation
3. 学会等名 Department of Physics Colloquium, The Chinese University of Hong Kong, Hong Kong (招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Shu-ichiro Inutsuka
2. 発表標題 The Role of Magnetic Field in the Bubble-filament Paradigm of Star Formation
3. 学会等名 IAU symposium 360, Astronomical Polarimetry 2020 - New Era of Multi-Wavelength Polarimetry (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Hiroshi Kobayashi
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 Shu-ichiro Inutsuka
2. 発表標題 Star Formation in Filamentary Molecular Clouds: Origins of Mass and Angular Momentum Distribution of Cores
3. 学会等名 14th ASIA-Pacific Physics Conference (APPC14) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Shu-ichiro Inutsuka
2. 発表標題 Outflows and Jets
3. 学会等名 14th ASIA-Pacific Physics Conference (APPC14 (招待講演) (国際学会))
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Shu-ichiro Inutsuka
2. 発表標題 Star Formation in the Galactic Center and Disk
3. 学会等名 The 10-th Galactic Center Workshop: "New Horizons in Galactic Center Astronomy and Beyond" (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Shu-ichiro Inutsuka
2. 発表標題 An Origin of Misaligned Planets: Angular Momentum Accretion in Star Formation Process
3. 学会等名 From Protoplanetary Disks through Planetary System Architecture to Planetary Atmospheres and Habitability (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Shu-ichiro Inutsuka
2. 発表標題 Filament Paradigm and A Unified Picture of Star Formation in the Galactic Disk
3. 学会等名 THE SELF-ORGANISED STAR FORMATION PROCESS (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年



1. 発表者名 Shu-ichiro Inutsuka
2. 発表標題 The Formation and Angular Momentum Evolution of Protoplanetary Disks
3. 学会等名 Great Barriers in Planet Formation (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Shu-ichiro Inutsuka
2. 発表標題 Filamentary Molecular Clouds & the Angular Momenta of Cloud Cores
3. 学会等名 Ringberg Workshop: Turbulence and Structure Formation in Protoplanetary Disks 2019: Observation, Theory, and Experiments (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Shu-ichiro Inutsuka
2. 発表標題 Filamentary Molecular Clouds and the Angular Momenta of Cloud Cores
3. 学会等名 From Stars to Planets II - Connecting our understanding of star and planet formation (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Shu-ichiro Inutsuka
2. 発表標題 The Formation and Evolution of Filamentary Molecular Clouds: The Origin of the Angular Momenta of Cloud Cores and Protoplanetary Disks
3. 学会等名 ISSI Workshop on Star Formation (招待講演) (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 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 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 Tomoaki Matsumoto
2. 発表標題 Structures of circumbinary disks by using hydrodynamics and ideal MHD numerical simulations
3. 学会等名 ALMA workshop 2019: early planet formation in embedded disks (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Tomoaki Matsumoto
2. 発表標題 Boris-HLLD: a new MHD Riemann solver for reducing Alfven speed
3. 学会等名 ASTRONUM 2019 ( 国際学会 )
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Shu-ichiro Inutsuka
2. 発表標題 The Formation and Early Evolution of Protoplanetary Disks
3. 学会等名 From Prestellar Cores to Solar Nebulae ( 招待講演 ) ( 国際学会 )
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Shu-ichiro Inutsuka
2. 発表標題 Review on the role of magnetic field in the formation and evolution of filamentary molecular clouds
3. 学会等名 Magnetic fields along the star-formation sequence: bridging polarization-sensitive views ( 招待講演 ) ( 国際学会 )
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Shu-ichiro Inutsuka
2. 発表標題 The formation and evolution of filamentary molecular clouds and star formation
3. 学会等名 The Wonders of Star Formation ( 国際学会 )
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Shu-ichiro Inutsuka
2. 発表標題 An Origin of Multiple Rings in Protoplanetary Disks: Non-Linear Development of Secular Gravitational Instability in Protoplanetary Disks
3. 学会等名 The Eighth East Asian Numerical Astrophysics Meeting (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Shu-ichiro Inutsuka
2. 発表標題 The Formation of Magnetized Molecular Clouds and Subsequent Star Formation
3. 学会等名 First TagKASI International Conference: "Cosmic Dust and Magnetism" (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Shu-ichiro Inutsuka
2. 発表標題 The Study of Star Formation with ALMA
3. 学会等名 East Asian ALMA Science Workshop 2018 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

犬塚修一郎のホームページ  
[https://www.astro-th.phys.nagoya-u.ac.jp/~inutsuka/index\\_j.html](https://www.astro-th.phys.nagoya-u.ac.jp/~inutsuka/index_j.html)  
 新学術領域研究「新しい星形成理論によるパラダイムシフト」のホームページ  
<http://star-planet.jp/>  
 Protostars and Planets VIIのホームページ  
<http://ppvii.org/>  
 小林浩のホームページ  
[https://www.astro-th.phys.nagoya-u.ac.jp/~hkobayas/hp\\_main/index\\_j.html](https://www.astro-th.phys.nagoya-u.ac.jp/~hkobayas/hp_main/index_j.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	小林 浩  (Kobayashi Hiroshi)  (40422761)	名古屋大学・理学研究科・助教    (13901)	
研究 分 担 者	松本 倫明  (Matsumoto Tomoaki)  (60308004)	法政大学・人間環境学部・教授    (32675)	

## 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3件

国際研究集会 Protostars and Planets VII	開催年 2022年～2023年
国際研究集会 The 9th East Asian Numerical Astrophysics Meeting (EANAM9)	開催年 2022年～2022年
国際研究集会 Interstellar filament paradigm: On their formation, evolution, and role in star formation	開催年 2018年～2018年

## 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