

2018年 12月 第2週 新着論文サーベイ

12月 10日 (月曜日)

[1] [arxiv:1812.03119](#)

Title: "Ground-based detection of an extended helium atmosphere in the Saturn-mass exoplanet WASP-69b"

Author: Lisa Nortmann, Enric Pallé, Michael Salz, Jorge Sanz-Forcada, Evangelos Nagel, F. Javier Alonso-Floriano, Stefan Czesla, Fei Yan, Guo Chen, Ignas A. G. Snellen, Mathias Zechmeister, Jürgen H. M. M. Schmitt, Manuel López-Puertas, Núria Casasayas-Barris, Florian F. Bauer, Pedro J. Amado, José A. Caballero, Stefan Dreizler, Thomas Henning, Manuel Lampón, David Montes, Karan Molaverdikhani, Andreas Quirrenbach, Ansgar Reiners, Ignasi Ribas, Alejandro Sánchez-López, P. Christian Schneider, María R. Zapatero Osorio

Comments: Submitted to Science on 14 March 2018; Accepted by Science on 16 November 2018; Published by Science on 6 December 2018. This is the author's version of the work. It is posted here by permission of the AAAS for personal use. The definitive version was published in Science, on 6 December 2018 - Report: pages 21 (preprint), 4 figures - Supplementary materials: 22 pages, 10 figures, 3 tables

Subjects: Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP)

[理論/観測/実験 etc....]

これまで系外惑星の大気散逸の観測は宇宙ベースの水素 Lyman- α でされてきた。今回、土星質量の系外惑星 WASP-69b を地上からの高分解能分光観測し、helium triplet の吸収線を S/N= 18 で検出した。さらに彗星の尾のように散逸している大気も観測できたらしい。

[2] [arxiv:1812.02826](#)

Title: "On the Gravitational Instabilities of Protoplanetary Disks"

Author: Ning Sui, Ping He, Min Li

Comments: 10 pages, 9 figures, accepted by PASP

Subjects: Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP)

[理論/観測/実験 etc....]

分子雲の特性を色々変えることで原始惑星系円盤の進化と重力不安定がどのように起こるかを調べた。分子雲の角速度が臨界値よりも大きくなると不安定が起こることがわかった。粘性パラメータは安定性にはほとんど寄与しないが、臨界状態の持続時間には寄与する。

[3] [arxiv:1812.02773](#)

Title: "A ground-based NUV secondary eclipse observation of KELT-9b"

Author: Matthew J. Hooton, Christopher A. Watson, Ernst J. W. de Mooij, Neale P. Gibson, Daniel Kitzmann

Comments: Accepted in ApJL. 7 pages, 3 figures

Subjects: Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP)

[理論/観測/実験 etc....]

KELT-9b の二次食を INT(Isaac Newton Telescope) で観測しようとした。シグナルを検出することは出来なかったが、KELT-9b の昼側の温度が 3σ で 4995K 以下であるという制限は付けられた。

[4] [arxiv:1812.02754](#)

Title: "Dynamical origin of S-type planets in close binary stars"

Author: Giacomo Fragione

Comments: 7 pages, 4 figures, 2 Tables, accepted by MNRAS

Subjects: Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Astrophysics of Galaxies (astro-ph.GA)

[理論/観測/実験 etc....]

クローズバイナリー (50AU より近い) 周りでの惑星頻度は、単一星やワイドバイナリーに比べて 1/3 くらいである。この論文では、単一星と連星の相互作用を考えてクローズバイナリーで S 型惑星を作るシナリオを考えた。エンカウンターを含む星の質量比と、惑星形成時の連星と惑星との軌道長半径が大きく寄与する。

[5] [arxiv:1812.02750](#)

Title: "Investigating the presence of two belts in the HD15115 system"

Author: N. Engler, A. Boccaletti, H.M. Schmid, J. Milli, J.-C. Augereau, J. Mazoyer, A.-L. Maire, T. Henning, H. Avenhaus, P. Baudoz, M. Feldt, R. Galicher, S. Hinkley, A.-M. Lagrange, D. Mawet, J. Olofsson, E. Pantin, C. Perrot, K. Stapelfeldt

Comments: 23 pages, 21 figures

Subjects: Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP)

[理論/観測/実験 etc....]

エッジオンのデブリ円盤である HD 15115 を近赤外で観測した。J と H バンドにおける全強度と偏光のデータを取った。メインの円盤に対して少し傾斜した内側円盤の存在が偏光観測から示唆されるが、確証は得られなかった。

[6] [arxiv:1812.02748](#)

Title: "High-Resolution Transit Spectroscopy of Warm Saturns"

Author: Emily K. Deibert, Ernst J. W. de Mooij, Ray Jayawardhana, Jonathan J. Fortney, Matteo Brogi, Zafar Rustamkulov, Motohide Tamura

Comments: 15 pages, 11 figures

Subjects: Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP)

[理論/観測/実験 etc....]

土星質量のトランジット惑星である HAT-P-12b と WASP-69b を可視光で高分解能透過分光観測した。ナトリウム、カリウム、水の吸収線を探した。HAT-P-12b から 3.2σ でナトリウムの吸収線を検出できた。

[7] [arXiv:1812.02741](#)

Title: "Consistent dust and gas models for protoplanetary disks III. Models for selected objects from the FP7 DIANA project"

Author: P. Woitke, I. Kamp, S. Antonellini, F. Anthonioz, C. Baldovin-Saveedra, A. Carmona, O. Dionatos, C. Dominik, J. Greaves, M. Güdel, J.D. Ilee, A. Liebhardt, F. Menard, M. Min, C. Pinte, C. Rab, L. Rigon, W.-F. Thi, N. Thureau, L.B.F.M. Waters

Comments: 70 pages, 35 figures, 22 tables, accepted by PASP

Subjects: Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Solar and Stellar Astrophysics (astro-ph.SR)

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[8] [arXiv:1812.03148](#)

Title: "A Higher Cadence Subsurvey Located in the Galactic Plane"

Author: Michael B. Lund, Keivan G. Stassun, Jay Farihi, Eric Agol, Markus Rabus, Avi Shporer, Keaton J. Bell

Comments: 12 pages, 2 figures, submitted to Call for White Papers on LSST Cadence Optimization

Subjects: Instrumentation and Methods for Astrophysics (astro-ph.IM); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Solar and Stellar Astrophysics (astro-ph.SR)

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[9] [arXiv:1812.03137](#)

Title: "The Diverse Science Return from a Wide-Area Survey of the Galactic Plane"

Author: R.A. Street, M.B. Lund, S. Khakpash, M. Donachie, W.A. Dawson, N. Golovich, L. Wyrzykowski, P. Szkody, T. Naylor, M. Penny, N. Rattenbury, M. Dall'Ora, W.I. Clarkson, D. Bennett, J. Pepper, M. Rabus, M.P.G. Hundertmark, Y. Tsapras, R. Di Stefano, S. Ridgway, M.Liu, E. Lin

Comments: White Paper submitted in response to the 2018 call for LSST cadence proposals

Subjects: Instrumentation and Methods for Astrophysics (astro-ph.IM); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Solar and Stellar Astrophysics (astro-ph.SR)

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

12月11日(火曜日)

[1] [arXiv:1812.03793](#)

Title: "Exoplanet Clouds"

Author: Christiane Helling

Comments: Review paper for Annual Review of Earth and Planetary Sciences (26 pages), accepted for publication

Subjects: Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Solar and Stellar Astrophysics (astro-ph.SR)

[レビュー]

系外惑星大気中の雲に関するレビュー。

[2] [arXiv:1812.03702](#)

Title: "Chondrule heritage and thermal histories from trace element and oxygen isotope analyses of chondrules and amoeboid olivine aggregates"

Author: Emmanuel Jacquet, Yves Marrocchi

Comments: 43 pages, 11 figures, tables available in full only in the published version

Subjects: Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP)

[隕石分析]

炭素質コンドライト Northwest Africa 5958 中のアメーバ状のオリビン (AOA) とコンドリュールについて、酸素同位体と trace element の分析を行った。AOA 中の trace element は凝縮起源と consistent であることなどいろいろなことがわかった。(なんかたくさん書いてありましたが、あまりよくわからなかったので割愛)

[3] [arXiv:1812.03438](#)

Title: "Detecting circumbinary exoplanets and hierarchical stellar triples with the LISA gravitational radiation mission"

Author: Jason H. Steffen, Dong-Hong Wu, Shane L. Larson

Comments: Submitted to AAS Journals

Subjects: Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Astrophysics of Galaxies (astro-ph.GA)

[理論]

白色矮星連星周りの恒星・惑星の存在を LISA による重力波観測で見つけられるか、についての検討。結果は、惑星質量であっても可能で、周連星周りの惑星の存在度が単独星回りの場合と同じだと仮定すると、LISA だと 10 年間で 100 個程度の惑星を見つけることができそう。

[4] [arXiv:1812.03242](#)

Title: "A Transmission Spectrum Of HD 189733b From Multiple Broadband Filter Observations"

Author: David H. Kasper, Jackson L. Cole, Cristilyn N. Gardner, Bethany R. Garver, Kyla L. Jarka, Aman Kar, Aylin M. McGough, David J. PeQueen, Daniel Ivan Rivera, Hannah Jang-Condell, Henry A. Kobulnicky, Adam

D. Myers, Daniel A. Dale

Comments: 14 Pages, 5 Figures, 6 Tables

Subjects: Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP)

[観測]

Wyoming Infrared Observatory を用いた HD 189733b の多色測光トランジット観測。惑星半径の見積もりについて、先行研究と調和的な結果が得られた。2.3 m 程度の地上望遠鏡でも系外惑星の大気観測が可能であることが示された。

[5] [arxiv:1812.03191](#)

Title: "Numerical study of dynamical friction with thermal effects – I. Comparison to linear theory"

Author: David A. Velasco Romero, Frédéric S. Masset

Comments: 15 pages and 16 figures

Subjects: Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP)

[数値計算]

ガス中に perturber が存在したときに、円盤ガスから受ける drag を円盤ガスの熱拡散などを考慮に入れて詳細に数値計算した。結果を高・低マッハ数極限での解析解と比較し、ほぼ一致していることを確認した。さらに線形解析と数値計算を組み合わせ、drag の値を決めることに成功した。原始惑星系円盤ガス中の原始惑星に対する drag を計算するのに使える。

[6] [arxiv:1812.03963](#)

Title: "Cloud Atlas: Hubble Space Telescope Near-Infrared Spectral Library of Brown Dwarfs, Planetary-mass companions, and hot Jupiters"

Author: Elena Manjavacas, Daniel Apai, Yifan Zhou, Ben W. P. Lew, Glenn Schneider, Stan Metchev, Paulo A. Miles-Paez, Jacqueline Radigan, Mark S. Marley, Nicolas Cowan, Theodora Karalidi, Adam J. Burgasser, Luigi R. Bedin, Patrick J. Lowrance, Parker Kauffmann

Subjects: Solar and Stellar Astrophysics (astro-ph.SR); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP)

[スペクトルライブラリ]

76 個の褐色矮星およびホットジュピターの熱放射に関する高 S/N スペクトルライブラリを提供。データは全て HST の WFC3 によって得られたもの。低温の HJ は mid-L dwarfs と、高温の HJ は M dwarfs と似たスペクトルを持つことなどが見て取れる。

[7] [arxiv:1812.03909](#)

Title: "Local numerical simulations of warped discs"

Author: Sijme-Jan Paardekooper, Gordon Ogilvie

Comments: 17 pages, 17 figures, accepted for publication in MNRAS

Subjects: Solar and Stellar Astrophysics (astro-ph.SR); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP)

[数値計算]

warped discs の層流の安定性について、ローカルな warped discs shearing box を用いた数値計算によって調べた。線形解析で求められていた不安定の成長率を再現できた。また、非線形な効果によって不安定の成長率が小さくなる (よ

り安定になる) ことがわかった。

[8] [arxiv:1812.03628](#)

Title: "H₂/HD molecular data for analysis of quasar spectra in search of varying constants"

Author: W. Ubachs, E. J. Salumbides, M. T. Murphy, H. Abgrall, E. Roueff

Comments: 4 pages. Submitted to Astronomy and Astrophysics. The 3 tables containing the molecular data are contained in the source package of the arXiv submission (in "Other formats")

Subjects: Cosmology and Nongalactic Astrophysics (astro-ph.CO); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Astrophysics of Galaxies (astro-ph.GA)

[輝線リスト]

クエーサーのスペクトル解析に用いるための H₂/HD 分子輝線のリストを更新。

12 月 12 日 (水曜日)

[1] [arxiv:1812.04538](#)

Title: "Detectability of shape deformation in short-period exoplanets"

Author: B. Akınanmi, S. C. C. Barros, N. C. Santos, A. C. M. Correia, P. F. L. Maxted, G. Boué, J. Laskar

Comments: 9 pages, 10 figures, 2 tables, accepted for publication in A&A

Subjects: Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP)

[理論/観測/実験 etc....]

短周期の惑星を観測したいが、表面の光度ムラや内部構造による震動、などが重要になってきて、大変。

[2] [arxiv:1812.04501](#)

Title: "TESS exoplanet candidates validated with HARPS archival data. A massive Neptune around GJ 143 and two Neptunes around HD 23472"

Author: Trifon Trifonov, Jan Rybizki, Martin Kürster

Comments: Submitted to A&A on 10th December 2018, comments are welcome!

Subjects: Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP)

[観測]

TESS の Sector 1 と 2 から新しい系外惑星を HARPS のデータで確定させた。GJ143(TOI186) と HD23472(TOI174)。海王星の二倍くらいで周期は 35 日くらい。

[3] [arxiv:1812.04463](#)

Title: "An estimate of the k_2 Love number of WASP-18Ab from its radial velocity measurements"

Author: Sz. Csizmadia, H. Hellard, A.M.S. Smith

Comments: Accepted for publication in Astronomy and Astrophysics

Subjects: Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP)

[理論/観測/実験 etc....]

WASP18Ab の系を使って、視線速度法によってラブナンバーを計測。

[4] [arxiv:1812.04330](#)

Title: "Listening to the gravitational wave sound of circumbinary exoplanets"

Author: Nicola Tamanini, Camilla Danielski

Comments: Submitted to a journal on 28 Nov 2018

Subjects: Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Instrumentation and Methods for Astrophysics (astro-ph.IM); General Relativity and Quantum Cosmology (gr-qc)

[理論/観測/実験 etc....]

太陽近傍か銀河バルジの方向で系外惑星が沢山見ついているが、これはセレクションバイアス。今後 20 年規模で、本当の銀河系内の惑星分布を調べたい。宇宙のレーザー干渉計である LISA で数百の白色矮星周りで周連星惑星が発見されると思われる。また、マゼラン星雲でも見つけれられるかも。大体 10 地球質量くらいまで検出できるよ。

[5] [arxiv:1812.04304](#)

Title: "OSSOS XII: Variability studies of 65 Trans-Neptunian Objects using the Hyper Suprime-Cam"

Author: Mike Alexandersen, Susan D. Benecchi, Ying-Tung Chen, Marielle R. Eduardo, Audrey Thirouin, Megan E. Schwamb, Matthew J. Lehner, Shiang-Yu Wang, Michele Bannister, Brett J. Gladman, Stephen D. J. Gwyn, J.J. Kavelaars, Jean-Marc Petit, Kathryn Volk

Comments: 49 pages, 14 figures, 7 tables

Subjects: Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP)

[観測]

すばるの HSC で TNO のライトカーブをとった。6 つの方向で 22.6–25.5 等級の観測が行えた。それぞれの視野において、20 – 24 個サンプリングがとれたっぽい。ライトカーブをとれたが震幅と軌道傾斜角の間の相関などは不明なまま。12 個の自転周期を見積もった。等級の変化は 0.4 等九より大きかった、周期は 1.25 から 2.45 時間くらいまで。

[6] [arxiv:1812.04198](#)

Title: "Space weathering of the Moon from in situ detection"

Author: Yunzhao Wu, Zhenchao Wang, Yu Lu

Comments: 13 pages, 8 figures

Subjects: Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP)

[理論/観測/実験 etc....]

月の宇宙天気について。

[7] [arXiv:1812.04104](#)

Title: "Creating retrogradely orbiting planets by prograde stellar fly-bys"

Author: Andreas Breslau, Susanne Pfalzner

Comments: 13 pages, 9 figures, + 2 pages appendix, accepted by A&A

Subjects: Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP)

[理論/観測/実験 etc....]

いくつかの惑星が逆行していることがわかっている。HAP-P-14b とか。逆行のフライバイ (トランジット?) だけではなく、逆行軌道で順行のフライバイも起こせることを示した。

[8] [arXiv:1812.04062](#)

Title: "Gas density perturbations induced by forming planet(s) in the AS 209 protoplanetary disk as seen with ALMA"

Author: Cécile Favre, Davide Fedele, Luke Maud, Richard Booth, Marco Tazzari, Anna Miotello, Leonardo Testi, Dmitry Semenov, Simon Bruderer

Comments: Accepted for publication by ApJ

Subjects: Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Astrophysics of Galaxies (astro-ph.GA)

[観測]

ALMA をつかって AS 209 という原始惑星系円盤を観測した。C18O の放射は 60AU より小さい範囲のものと、140AU の辺りにりんぐ構造が見られる。CO のいろいろな同位体を使った観測なら、土星質量くらいのもなら観測出来そう。

[9] [arXiv:1812.04045](#)

Title: "The Disk Substructures at High Angular Resolution Project (DSHARP): VII. The Planet-Disk Interactions Interpretation"

Author: Shangjia Zhang, Zhaohuan Zhu, Jane Huang, Viviana V. Guzmán, Sean M. Andrews, Tilman Birnstiel, Cornelis P. Dullemond, John M. Carpenter, Andrea Isella, Laura M. Pérez, Myriam Benisty, David J. Wilner, Clément Baruteau, Xue-Ning Bai, Luca Ricci

Comments: 36 pages, 22 figures, ApJ Letters, in press

Subjects: Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Solar and Stellar Astrophysics (astro-ph.SR)

[理論/観測]

下の方の論文と同じ。ALMA の円盤探査 DSHARP の結果紹介。7 本目。円盤の中の構造を 2 次元流体シミュレーションで調べた。ガスの構造において、惑星の質量と、1) ガスのギャップの幅と深さ、2) ガスを横切るときに sub/super のケプラーになるか。また惑星の質量と 1) ミリ波でのギャップの幅と深さ、2) ギャップの淵の楕円性や対称性、3) 二つ目のギャップの位置などを調べた。AS 209 という系のシミュレーション結果は、若い頃の太陽系とよく似ていた。ギャップが検出されるのは若い惑星が原因だから、と想定すると、惑星の軌道長半径方向のポピュレーションがわかりそう。5 木星質量より重い惑星が 5-10AU の範囲に存在する頻度は、直接撮像で分かっている物と一致している。

[10] [arxiv:1812.04044](#)

Title: "The Disk Substructures at High Angular Resolution Project (DSHARP)
VI: Dust trapping in thin-ringed protoplanetary disks"

Author: Cornelis P. Dullemond, Tilman Birnstiel, Jane Huang, Nicolás T. Kurtovic, Sean M. Andrews, Viviana V. Guzmán, Laura M. Pérez, Andrea Isella, Zhaohuan Zhu, Myriam Benisty, David J. Wilner, Xue-Ning Bai, John M. Carpenter, Shangjia Zhang, Luca Ricci

Comments: Accepted for publication in ApJ Letters

Subjects: Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Solar and Stellar Astrophysics (astro-ph.SR)

[理論/観測]

下の方の論文と同じ。ALMA の円盤探査 DSHARP の結果紹介。6 本目。ALMA で観測された原始惑星系円盤の大部分は、連続線では綺麗に円形なりんぐ構造が見られている。動径方向の圧力バンプにダストが捉えられて、ダストのリングが出来ていると想定しているが、それを 1D の軸対称な解析で調べて見た。リングの光学的厚さは 0.2 から 0.5 の間くらいになった。大体ダストの質量は地球質量の 10 倍くらい。粘性の α は $5e-4$ 位になった。

[11] [arxiv:1812.04041](#)

Title: "The Disk Substructures at High Angular Resolution Project (DSHARP):
II. Characteristics of Annular Substructures"

Author: Jane Huang, Sean M. Andrews, Cornelis P. Dullemond, Andrea Isella, Laura M. Pérez, Viviana V. Guzmán, Karin I. Öberg, Zhaohuan Zhu, Shangjia Zhang, Xue-Ning Bai, Myriam Benisty, Tilman Birnstiel, John M. Carpenter, A. Meredith Hughes, Luca Ricci, Erik Weaver, David J. Wilner

Comments: 33 pages, 12 figures, accepted by ApJL. Table 1 will also be available as an MRT in the published version

Subjects: Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Astrophysics of Galaxies (astro-ph.GA); Solar and Stellar Astrophysics (astro-ph.SR)

[観測]

下の方の論文と同じ。ALMA の円盤探査 DSHARP の結果紹介。2 本目。18 個の一つの円盤を持つ系を観測。ちゃんと見るといろいろ構造が違った。3/18 はスパイラルアームがあり、2/18 は非軸対称な三日月型だった。これらの位置と恒星のパラメータの間にはハッキリとした相関は見られなかった。これらの構造の計測された位置はメジャーな分子のスノーラインとは関係がなさそうなので、惑星由来のものだと考えられる。

[12] [arxiv:1812.04518](#)

Title: "Predicting the Rossby number in convective experiments"

Author: Evan H. Anders, Cathryn M. Manduca, Benjamin P. Brown, Jeffrey S. Oishi, Geoffrey M. Vasil

Comments: As submitted to ApJL. 7 pages (including references). 4 figures

Subjects:

Solar and Stellar Astrophysics (astro-ph.SR); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Fluid Dynamics (physics.flu-dyn)

[理論/実験]

ロスビー数は恒星や惑星で対流現象の回転角度に対する制限を行うパラメータ。これまでの数値計算ではあまり考慮されてなかった。なのでより扱いやすい Predictive Rossby number を考案。これはレイリー数とは独立で、対流の駆動力を計算できる。色々試してみた。

[13] [arxiv:1812.04445](#)

Title: "Unique Science from a Coordinated LSST-WFIRST Survey of the Galactic Bulge"

Author: R.A. Street, M.B. Lund, M. Donachie, S. Khakpash, N. Golovich, M. Penny, D. Bennett, W.A. Dawson, J. Pepper, M. Rabus, P. Szkody, W.I. Clarkson, R. Di Stefano, N. Rattenbury, M.P.G. Hundertmark, Y. Tsapras, S. Ridgway, K. Stassun, V. Bozza, A. Bhattacharya, S. Calchi Novati, Y. Shvartzvald

Comments: White Paper submitted to the 2018 call for LSST cadence proposals. arXiv admin note: text overlap with arXiv:1812.03137

Subjects: Instrumentation and Methods for Astrophysics (astro-ph.IM); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Solar and Stellar Astrophysics (astro-ph.SR)

[white paper]

WFIRST は LSST のメインサーベイの中頃に打ち上がるので、二つを組み合わせると、何か出来ないか。

[14] [arxiv:1812.04193](#)

Title: "The Disk Substructures at High Angular Resolution Project (DSHARP): III. Spiral Structures in the Millimeter Continuum of the Elias 27, IM Lup, and WaOph 6 Disks"

Author: Jane Huang, Sean M. Andrews, Laura M. Pérez, Zhaohuan Zhu, Cornelis P. Dullemond, Andrea Isella, Myriam Benisty, Xue-Ning Bai, Tilman Birnstiel, John M. Carpenter, Viviana V. Guzmán, A. Meredith Hughes, Karin I. Öberg, Luca Ricci, David J. Wilner, Shangjia Zhang

Comments: 19 pages, 9 figures, accepted by ApJL

Subjects: Solar and Stellar Astrophysics (astro-ph.SR); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Astrophysics of Galaxies (astro-ph.GA)

[観測]

下の論文と同じ。ALMA の円盤探査 DSHARP の結果紹介。3 本目。Elias 27, IM Lup, WaOph 6 の円盤を分解観測。m=2 のスパイラルパターンが見られた。最初の天体には 69AU の位置にギャップがある。二つ目のスパイラルパターンは腕のピッチアングルが変動している。最後の天体は他の二つほど大きな円盤ではなかった。

[15] [arxiv:1812.04049](https://arxiv.org/abs/1812.04049)

Title: "The Disk Substructures at High Angular Resolution Project (DSHARP): X. Multiple rings, a misaligned inner disk, and a bright arc in the disk around the T Tauri star HD 143006"

Author: Laura M. Pérez, Myriam Benisty, Sean M. Andrews, Andrea Isella, Cornelis P. Dullemond, Jane Huang, Nicolás T. Kurtovic, Viviana V. Guzmán, Zhaohuan Zhu, Tilman Birnstiel, Shangjia Zhang, John M. Carpenter, David J. Wilner, Luca Ricci, Xue-Ning Bai, Erik Weaver, Karin I. Öberg

Comments: 15 pages, 8 figures, accepted for publication at ApJ Letters

Subjects: Solar and Stellar Astrophysics (astro-ph.SR); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP)

[観測]

下の論文と同じ。ALMA の円盤探査 DSHARP の結果紹介。10 本目。1.25mm の連続線で T タウリ星の HD143006 を観測。空間分解能は 7.6AU。連続線と同じく 12CO の観測でも 2 つのリングが見られた。内側の円盤では CO が枯渇しているみたい。内側と外側の円盤で傾斜角がミスアラインしていて、VLT/SPHERE の画像と、ミスアラインの大きさがよく合っている。なので渦にダストが捕まっていて、惑星がギャップを形成して、ミスアラインは伴星の傾斜角に沿っているのかもしれない。

[16] [arxiv:1812.04047](https://arxiv.org/abs/1812.04047)

Title: "The Disk Substructures at High Angular Resolution Project (DSHARP) - IX. A high definition study of the HD 163296 planet forming disk"

Author: Andrea Isella, Jane Huang, Sean M. Andrews, Cornelis P. Dullemond, Tilman Birnstiel, Shangjia Zhang, Zhaohuan Zhu, Viviana V. Guzmán, Laura M. Pérez, Xue-Ning Bai, Myriam Benisty, John M. Carpenter, Luca Ricci, David J. Wilner

Comments: ApJ Letters, in press. 19 pages, 11 figures

Subjects: Solar and Stellar Astrophysics (astro-ph.SR); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP)

[観測]

下の論文と同じ。ALMA の円盤探査 DSHARP の結果紹介。9 本目。HD153296 の原始惑星系円盤を 1.25mm の連続線と 12CO 2-1 輝線で観測。空間分解能は 4-10AU くらい。連続線では 67AU と 100AU にリングが見られて、新たに 10AU にギャップがあることと、15AU に明るいリングがあることが分かった。ダストで出来た三日月状の構造が 55AU くらいにあり、方位角方向の非対称性がいくつか見られた。おそらく見えていない惑星との相互作用で生じているとおもわれる。

[17] [arxiv:1812.04046](https://arxiv.org/abs/1812.04046)

Title: "Disk Substructures at High Angular Resolution Program (DSHARP): VIII. The Rich Ringed Substructures in the AS 209 Disk"

Author: Viviana V. Guzmán, Jane Huang, Sean M. Andrews, Andrea Isella, Laura

M. Pérez, John M. Carpenter, Cornelis P. Dullemond, Luca Ricci, Tilman Birnstiel, Shangjia Zhang, Zhaohuan Zhu, Xue-Ning Bai, Myriam Benisty, Karin I. Öberg, David J. Wilner

Comments: ApJ Letters, in press

Subjects: Solar and Stellar Astrophysics (astro-ph.SR); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Astrophysics of Galaxies (astro-ph.GA)

[観測]

下の論文と同じ。ALMA の円盤探査 DSHARP の結果紹介。8 本目 AS209 という T タウリ星で 12CO の 2-1 輝線と 1.25mm の連続線観測。ガウシアン形状のリングが見つかった。一つは 60AU 付近のもので、この近くの狭い範囲にダスト放射が見られた。それと外側の円盤の 74AU と 120AU の所に明るいリングが二つ、90AU と 130AU にくらいものが少なくとも二つ見つかった。計算してみたところスーパーアースがこれくらいのギャップと連続線を説明できる。

[18] [arxiv:1812.04043](#)

Title: "The Disk Substructures at High Angular Resolution Project (DSHARP): V. Interpreting ALMA maps of protoplanetary disks in terms of a dust model"

Author: Tilman Birnstiel, Cornelis P. Dullemond, Zhaohuan Zhu, Sean M. Andrews, Xue-Ning Bai, David J. Wilner, John M. Carpenter, Jane Huang, Andrea Isella, Myriam Benisty, Laura M. Pérez, Shangjia Zhang

Comments: ApJ Letters, in press

Subjects: Solar and Stellar Astrophysics (astro-ph.SR); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP)

[理論/観測/実験 etc....]

下の論文と同じ。ALMA の円盤探査 DSHARP の結果紹介。5 本目面輝度とダスト面密度の関係を調べている。

[19] [arxiv:1812.04040](#)

Title: "The Disk Substructures at High Angular Resolution Project (DSHARP): I. Motivation, Sample, Calibration, and Overview"

Author: Sean M. Andrews, Jane Huang, Laura M. Pérez, Andrea Isella, Cornelis P. Dullemond, Nicolás T. Kurtovic, Viviana V. Guzmán, John M. Carpenter, David J. Wilner, Shangjia Zhang, Zhaohuan Zhu, Tilman Birnstiel, Xue-Ning Bai, Myriam Benisty, A. Meredith Hughes, Karin I. Öberg, Luca Ricci

Comments: ApJ Letters, in press; some figure resolutions reduced, full-res version at this [https URL](#) ; Data Release at this [https URL](#)

Subjects: Solar and Stellar Astrophysics (astro-ph.SR); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP)

[観測]

ALMA の最初の大規模光分解円盤探査 DSHARP の紹介。1 本目 20 個の近傍原始惑星系円盤を 0.035 秒角で撮像探査している。

12月13日(木曜日)

[1] [arxiv:1812.05053](#)

Title: "The ARCiS framework for Exoplanet Atmospheres: The Cloud Transport Model"

Author: Chris W. Ormel, Michiel Min

Comments: Accepted for publication in A&A

Subjects: Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP)

[理論/系外惑星大気・雲]

系外惑星大気の1D雲モデル開発のお話。雲の拡散係数と核生成率が parameter で、KCl 雲、MgSiO₃ 雲など複数の種類の雲について、高さ方向の粒径分布などを計算できる。

[2] [arxiv:1812.04758](#)

Title: "The HST Lightcurve of (486958) 2014 MU69"

Author: Susan Benecchi, Simon Porter, John Spencer, Anne Verbiscer, Keith Noll, S. A. Stern, Marc Buie, Amanda Zangari, Alex Parker

Comments: Submitted to Icarus

Subjects: Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP)

[観測/KBO天体]

探査機 New Horizons が今後訪れる予定の Kuiper Belt 天体 (486958) 2014 MU₆₉ の光度曲線を、ハッブル宇宙望遠鏡の観測で取得。振幅から形状(球)・軸比などを見積もった。

[3] [arxiv:1812.04752](#)

Title: "The Color and Binarity of (486958) 2014 MU69 and Other Long-Range New Horizons Kuiper Belt Targets"

Author: Susan Benecchi, David Borncamp, Alex Parker, Marc Buie, Keith Noll, Richard Binzel, S. Alan Stern, Anne Verbiscer, J. J. Kavelaars, Amanda Zangari, John Spencer, Harold Weaver

Comments: Resubmitted to Icarus after review and revision

Subjects: Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP)

[観測/KBO天体]

Kuiper Belt 天体 (486958) 2014 MU₆₉ について、他の KBO 天体との比較を通じ色を議論。

12月14日(金曜日)

[1] [arxiv:1812.05383](#)

Title:

”Analysis of gaseous ammonia (NH₃) absorption in the visible spectrum of Jupiter - Update”

Author: Patrick G. J. Irwin, Neil Bowles, Ashwin S. Braude, Ryan Garland, Simon Calcutt, Phillip A. Coles, Sergey N. Yurchenko, Jonathan Tennyson

Comments: 12 Figures

Subjects: Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP)

[理論/観測/実験 etc....]

ガスによる可視から近赤外での吸収についてのデータ解析について、ExoMol のデータセットを用いて比較してアップデートした。

[2] [arxiv:1812.05382](#)

Title: ”Probable detection of hydrogen sulphide (H₂S) in Neptune’s atmosphere”

Author: Patrick G.J. Irwin, Daniel Toledo, Ryan Garland, Nicholas A. Teanby, Leigh N. Fletcher, Glenn S. Orton, Bruno Bézard

Comments: 13 Figures

Subjects: Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP)

[理論/観測/実験 etc....]

2010 年の Gemini-North/NIFS H-band (1.45 - 1.8 μ m) での天王星大気の観測から、アップデートされたラインデータを用いて近年 H₂S の存在が示唆された。同様に 2009 年の海王星大気の観測についても H₂S の吸収が弱く見られていたが、今回さらに強い兆候を赤道でなく南極域に強く発見した。これは観測されている南極における少ないメタン存在量を説明する大気モデルともコンシステントである。

[3] [arxiv:1812.05338](#)

Title: ”Seeding the Formation of Mercurys: An Iron-sensitive Bouncing Barrier in Disk Magnetic Fields”

Author: Maximilian Kruss, Gerhard Wurm

Subjects: Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP)

[理論/観測/実験 etc....]

原始惑星系円盤の内側は強い磁場に晒されていた可能性がある。7mT までの磁場がダストの凝集に与える影響を浮遊状態の実験で調べた。磁場がない場合、ダストは衝突によって bouncing barrier まで成長できる。磁場があるとダストアグリゲートは大きなクラスターに成長できる。そのサイズは磁場の強さと石英と鉄の比に依存する。もし微惑星形成がそのクラスターのサイズに大きく依存するならば、原始惑星系円盤内側の微惑星は優先的に鉄リッチになる。

[4] [arxiv:1812.05250](#)

Title: ”Shock-Generating Planetesimals Perturbed by a Giant Planet in a Gas Disk”

Author: M. Nagasawa, K. K. Tanaka, H. Tanaka, H. Nomura, T. Nakamoto, H. Miura

Subjects:

[理論/観測/実験 etc....]

原始惑星円盤にて巨大惑星の共鳴による微惑星の励起について検証した。大きく励起した微惑星は衝撃波を起こし、それはコンドリュール形成、シリケートの結晶化、氷微惑星の蒸発のメカニズムだと考えられている。100km サイズの微惑星の円盤ガスに対する最大相対速度は 12km にもなる。木星サイズの惑星が 10au 以内にいる場合、100km より大きい微惑星はコンドリュール前駆体の熔解やシリケートの結晶化に十分な速度を持つことがわかった。木星形成後 1Myr 以上、微惑星は一時的な共鳴にはまり、高い速度を保つ。この期間は同位体データから推測されるコンドリュール形成のタイムスケールと一致する。氷微惑星の蒸発は木星サイズ惑星が 15au 以内にいる時に可能であることもわかった。

[5] [arxiv:1812.05119](https://arxiv.org/abs/1812.05119)

Title: "Hubble PanCET: An extended upper atmosphere of neutral hydrogen around the warm Neptune GJ 3470 b"

Author: V. Bourrier, A. Lecavelier des Etangs, D. Ehrenreich, J. Sanz-Forcada, R. Allart, G. E. Ballester, L. A. Buchhave, O. Cohen, D. Deming, T. M. Evans, A. Garcia Munoz, G. W. Henry, T. Kataria, P. Lavvas, N. Lewis, M. Lopez-Morales, M. Marley, D. K. Sing, H. R. Wakeford

Comments: 14 pages, 12 figures, published in A&A

Subjects: Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Solar and Stellar Astrophysics (astro-ph.SR)

[理論/観測/実験 etc....]

GJ 3470b は M 型矮性周りのトランジット warm Neptune である。三回のトランジット観測から吸収線を解析した結果、膨張した上層大気の水素によるものっぽいことがわかった。

Nature

ない

Science

ない