

# 2018年 12月 第3週 新着論文サーベイ

12月 17日 (月曜日)

## [1] [arXiv:1812.05885](#)

Title: "Constraining the orbit of the planet-hosting binary  $\tau$  Boötis: Clues about planetary formation and migration"

Author: A. B. Justesen, S. Albrecht

Comments: Accepted for publication in A&A. 9 pages, 4 figures, 2 tables

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

### [理論]

長周期 ( $P \geq 1000yr$ ) かつ高離心率 ( $e \sim 0.9$ ) の連星  $\tau$  Bootis の軌道に 150 年分以上のアstrometry と RV データを使って制限をつけた。ホットジュピター  $\tau$  Boo Ab と連星との軌道傾斜角から惑星の軌道移動があったことが示唆されており、連星の離心率と近星点距離から惑星形成の条件を調べた。結果、 $\tau$  Boo Ab と  $\tau$  Boo B の軌道傾斜角は約 45 度で、 $\tau$  Boo A の自転軸とよく一致していることがわかった。伴星の近星点距離が短いため ( $28.3^{+2.3}_{-3.0}au$ ) 原始惑星系円盤は 6au まで削られ、惑星は円盤外縁付近で形成したのち内側へ移動したと考えられる。

## [2] [arXiv:1812.05882](#)

Title: "Ephemeris refinement of 21 Hot Jupiter exoplanets with high timing uncertainties"

Author: M. Mallonn, C. von Essen, E. Herrero, X. Alexoudi, T. Granzer, M. Sosa, K. G. Strassmeier, G. Bakos, D. Bayliss, R. Brahm, M. Bretton, F. Campos, L. Carone, K. D. Colón, H. A. Dale, D. Dragomir, N. Espinoza, P. Evans, F. Garcia, S.-H. Gu, P. Guerra, Y. Jongen, A. Jordán, W. Kang, E. Keles, T. Kim, M. Lendl, D. Molina, M. Salisbury, F. Scaggiante, A. Shporer, R. Siverd, E. Sokov, I. Sokova, A. Wünsche

Comments: accepted for publication in Astronomy & Astrophysics

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

### [観測]

系外惑星のフォローアップ観測をする際、トランジット予報の不定性によって正確なスケジューリングが制限されてしまう。不定性が大きい 21 個のホットジュピターの天体暦を 120 個のトランジット高度曲線を解析して改良した。

## [3] [arXiv:1812.05881](#)

Title: "HD219666b: a hot-Neptune from TESS Sector 1"

Author: M. Esposito, D.J. Armstrong, D. Gandolfi, V. Adibekyan, M. Fridlund, N.C. Santos, J.H. Livingston, E. Delgado Mena, L. Fossati, J. Lillo-Box,

O. Barragán, D. Barrado, P.E. Cubillos, B. Cooke, A.B. Justesen, F. Meru, R.F. Díaz, F. Dai, L.D. Nielsen, C.M. Persson, P.J. Wheatley, A.P. Hatzes, V. Van Eylen, M.M. Musso, R. Alonso, P. Beck, S.C.C. Barros, D. Bayliss, A.S. Bonomo, F. Bouchy, D.J.A. Brown, E. Bryant, J. Cabrera, W.D. Cochran, S. Csizmadia, H. Deeg, O. Demangeon, M. Deleuil, X. Dumusque, P. Eigmüller, M. Endl, A. Erikson, F. Faedi, P. Figueira, A. Fukui, S. Grziwa, E.W. Guenther, D. Hidalgo, M. Hjorth, T. Hirano, S. Hojjatpanah, E. Knudstrup, J. Korth, K.W.F. Lam, J. de Leon, M.N. Lund, R. Luque, S. Mathur, P. Montañés Rodríguez, N. Narita, D. Nespral

Comments: Submitted to A&A

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

**[観測]**

TESS の Sector 1 で見つかった系外惑星 HD219666b の質量を HARPS/ESO3.6m で確定させた。質量  $16.6 \pm 1.3 M_{\oplus}$ 、半径  $4.71 \pm 0.17 R_{\oplus}$ 、軌道周期  $\sim 6$ days でレアなホットネプチューンであることがわかった。

**[4] [arxiv:1812.05644](#)**

Title: ”**Characterizing gravito-turbulence in 3D: turbulent properties and stability against fragmentation**”

Author: Richard A. Booth, Cathie J. Clarke

Comments: 14 pages, 10 figures. Accepted for publication in MNRAS

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

**[理論]**

重力乱流円盤の property を 3次元高解像度シアボックス計算で調べた。計算ボックスが大きい ( $L_y \geq 60H$ ) 場合は準定常になったが、ボックスが小さい場合はスパイラルモードの方位角方向の波長が領域サイズに制限されることがわかった。また、力学的タイムスケールより早く冷却する円盤では重力乱流は速やかに fragment し、冷却時間が力学時間よりわずかに長い場合は準定常状態から確率的に fragment することがわかった。

**[5] [arxiv:1812.05618](#)**

Title: ”**Chaotic Tides in Migrating Gas Giants: Forming Hot and Transient Warm Jupiters via High-Eccentricity Migration**”

Author: Michelle Vick, Dong Lai, Kassandra R. Anderson

Comments: 26 pages, 20 figures, submitted to MNRAS

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

**[理論]**

ホットジュピターの形成において高離心率の軌道移動は重要な経路である。遠くの伴星による惑星の軌道離心率/傾斜角の Lidov-Kozai(LK) 振動と潮汐摩擦で Gyr スケールでホットジュピターが形成できると考えられている。これを力学潮汐を入れて再検証した。カオス的な潮汐によって軌道エネルギーが引き抜かれて軌道長半径が小さくなり、高離心率 ( $e \geq 0.9$ ) の warm jupiter を 1-100Myr で作れることがわかった。

[6] [arxive:1812.05610](#)

Title: "ALMA Detection of Extended Millimeter Halos in the HD 32297 and HD 61005 Debris Disks"

Author: Meredith A. MacGregor, Alycia J. Weinberger, A. Meredith Hughes, D. J. Wilner, Thayne Currie, John H. Debes, Jessica K. Donaldson, Seth Redfield, Aki Roberge, Glenn Schneider

Comments: 17 pages, 5 figures, published in ApJ

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

[観測]

ALMA1.3mm でデブリ円盤 HD 32297 と HD 61005 を観測した。微惑星帯の内/外側エッジの位置が HD 32297 で  $78.5 \pm 8.1$  AU,  $122 \pm 3$  AU、HD 61005 で  $41.9 \pm 0.9$  AU and  $67.0 \pm 0.5$  AU で、ハローの大きさはそれぞれ  $440 \pm 32$  AU,  $188 \pm 8$  AU だった。

[7] [arxive:1812.05601](#)

Title: "Qatar Exoplanet Survey: Qatar-7b – A Very Hot Jupiter Orbiting a Metal Rich F-Star"

Author: Khalid Alsubai, Zlatan Tsvetanov, David W. Latham, Allyson Bieryla, Stylianos Pyrzas, Dimitris Mislis, Gilbert A. Esquerdo, Ali Esamdin, Jinzhong Liu, Lu Ma, Marc Bretton, Enric Palle, Felipe Murgas, Nicolas P. E. Vilchez, Timothy D. Morton, Hannu Parviainen, Pilar Montanes-Rodriguez, Norio Narita, Akihiko Fukui, Nobuhiko Kusakabe, Motohide Tamura

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

[観測]

Qatar 系外惑星サーベイでホットジュピター Qatar-7b を発見した。主星は半径  $R_{\text{star}} = 1.56 \pm 0.02 R_{\text{sun}}$  の F 型主系列星で、惑星は 5 主星半径の位置を 2.032days で好転しており、表面温度は 2100K。

[8] [arxive:1812.05942](#)

Title: "Hamiltonian hydrodynamics of eccentric discs"

Author: Gordon I. Ogilvie, Elliot M. Lynch

Comments: 18 pages, 6 figures, accepted manuscript to appear in MNRAS

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

[理論]

非線形永年理論を用いて幾何学的に薄い円盤中の階層的楕円軌道の遅い進化を記述する。2次元ではよく行われているが、今回3次元で行うためにハミルトニアンを改良して、非線形離心モードの振幅限界まで数値計算をした。円盤の散逸は含まれていないが、円盤の非線形力学への理論的アプローチが簡単にできるようになったらいい。

# 12月18日(火曜日)

## [1] [arxiv:1812.06957](#)

Title: "Gas Phase Chemistry of Cool Exoplanet Atmospheres: Insight from Laboratory Simulations"

Author: Chao He, Sarah M. Hörst, Nikole K. Lewis, Julianne I. Moses, Eliza M.-R. Kempton, Mark S. Marley, Caroline V. Morley, Jeff A. Valenti, Véronique Vuitton

Comments: 30 pages, 11 Figures, accepted for publication in ACS Earth and Space Chemistry

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

### [実験/惑星大気]

惑星大気中のヘイズの生成を室内実験で再現した。大気の温度が 600K, 400K, 300K、大気の金属量が太陽の 100, 1000, 10000 倍という初期条件で、UV による光化学反応を起こさせた。結果、金属量に依らず有機分子が生成され、金属量が太陽の 1000 倍より多いと C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>, HCN などの prebiotic precursors が生成され、金属量が太陽の 10000 倍より多いと酸素分子が生成された。また、温度は結果に影響しなかった。prebiotic precursors や酸素分子は biosignature だが、これらの分子は非生命的に生成されることになるので、注意が必要。

## [2] [arxiv:1812.06956](#)

Title: "Late Delivery of Nitrogen to Earth"

Author: Cheng Chen, Jeremy L. Smallwood, Rebecca G. Martin, Mario Livio

Comments: 14 pages, 7 figures

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

### [理論]

地質学的な記録によると、始生代の間に地球大気の 15N/14N 比が増加したらしい。これは、地球より高い 15N/14N 比をもつ隕石(小惑星)が降ってきたことが原因だと考えられる。この説を、原始惑星系円盤内の窒素やアンモニアのスノーラインの時間進化や、小惑星の軌道進化を計算することで検証した。結果、海王星と  $\nu_8$  永年共鳴を起こすカイパーベルト天体が 15N を地球に運んできたことがわかった。

## [3] [arxiv:1812.06606](#)

Title: "Albedos, Equilibrium Temperatures, and Surface Temperatures of Habitable Planets"

Author: Anthony D. Del Genio, Nancy Y. Kiang, Michael J. Way, David S. Amundsen, Linda E. Sohl, Yuka Fujii, Mark Chandler, Igor Aleinov, Christopher M. Colose, Scott D. Guzewich, Maxwell Kelley

Comments: 45 pages including 8 figures, 5 tables; submitted to The Astrophysical Journal

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

### [理論/ハビタビリティ]

惑星のハビタビリティを考える際、惑星のアルベドは、地球と同じ 0.3 か、0 として考えることが多い。しかし、惑星のアルベドはいろいろあるはず。そこで、3次元の大気循環シミュレーションをして、実際にいくつかの惑星に対してア

ルベドを計算した。

[4] [arXiv:1812.06516](#)

Title: "Response to Wright et al. 2018: Even more serious problems with NEOWISE"

Author: Nathan P. Myhrvold

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

[観測/NEOWISE]

NEOWISE で観測した小惑星の直径が Wright et al. 2018 に書かれているが、それを計算するための手法が間違っているよ、という指摘。

[5] [arXiv:1812.06184](#)

Title: "The Transit Light Source Effect II: The Impact of Stellar Heterogeneity on Transmission Spectra of Planets Orbiting Broadly Sun-like Stars"

Author: Benjamin V. Rackham, Dániel Apai, Mark S. Giampapa

Comments: 30 pages, 13 figures, 6 tables, accepted for publication in AJ

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

[理論/大気の透過分光]

トランジットの際に惑星の大気を透過してきた光を分光したいが、中心星に黒点や白斑がある場合の影響を知りたい。以前の研究で M 型星について考えたので、今回はそれを FGK 型星に適用。

[6] [arXiv:1812.06150](#)

Title: "Synergy between asteroseismology and exoplanet science: an outlook"

Author: Tiago L. Campante, Susana C. C. Barros, Olivier Demangeon, Hugo J. da Nóbrega, James S. Kuszlewicz, Filipe Pereira, William J. Chaplin, Daniel Huber

Comments: 8 pages, 11 figures, 1 table; To appear in the Proceedings of PHOST "Physics of Oscillating Stars" - a conference in honour of Prof. H. Shibahashi, 2-7 Sep 2018, Banyuls-sur-mer, France; Edited by J. Ballot, S. Vauclair and G. Vauclair

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

[将来計画]

系外惑星観測には星震学が重要。例えば、震動している巨星周りの惑星を TESS で観測するときとか。

[7] [arXiv:1812.06712](#)

Title: "Stellar activity analysis of Barnard's Star: Very slow rotation and evidence for long-term activity cycle"

Author: B. Toledo-Adrón, J. I. González Hernández, C. Rodríguez-López, A.



Suárez Mascareño, R. Rebolo, R. P. Butler, I. Ribas, G. Anglada-Escudé, E. N. Johnson, A. Reiners, J. A. Caballero, A. Quirrenbach, P. J. Amado, V. J. S. Béjar, J. C. Morales, M. Perger, S. V. Jeffers, S. Vogt, J. Teske, S. Shectman, J. Crane, M. Díaz, P. Arriagada, B. Holden, J. Burt, E. Rodríguez, E. Herrero, F. Murgas, E. Pallé, N. Morales, M. J. López-González, E. Díez Alonso, M. Tuomi, M. Kiraga, S. G. Engle, E. F. Guinan, J. B. P. Strachan, F. J. Aceituno, J. Aceituno, V. M. Casanova, S. Martín-Ruiz, D. Montes, J. L. Ortiz, A. Sota, J. Briol, L. Barbieri, I. Cervini, M. Deldem, F. Dubois, F. -J. Hamsch, B. Harris, C. Kotnik, L. Logie, J. Lopez

Comments: 16 pages, 20 figures

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

**[観測/バーナード星]**

視線速度法で惑星を見つけるには、RVに影響を及ぼす恒星活動や磁気サイクルを考慮する必要がある。今回、バーナード星の14.5年間の分光データと15.1年間の測光データを用いて、その影響を調べた。結果、恒星活動によるRVのずれは1 m/s以下であり、磁気サイクルの周期は約10年であることがわかった。また、自転周期が145日であることもわかった。

**[8] [arxiv:1812.06640](#)**

Title: ”**Gaia 17bpi: An FU Ori Type Outburst**”

Author:Lynne A. Hillenbrand, Carlos Contreras Peña, Sam Morrell, Tim Naylor, Michael A. Kuhn, Roc M. Cutri, Luisa M. Rebull, Simon Hodgkin, Dirk Froebrich, Amy K. Mainzer

Comments: Accepted to ApJ

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

**[観測/Gaia 17bpi]**

Gaiaの観測によってFU Ori型星Gaia 17bpiが新たに見つかった。Gaia 17bpiは、Gaiaの可視観測によると、Gaia 17bpiでは3.5等の増光が起こったらしい。また、NEOWISEの中間赤外観測でも増光が確認されていて、増光するにつれて青くなることがわかった。また、モデル計算によれば増光は2014年から始まったことがわかった。

**[9] [arxiv:1812.06159](#)**

Title: ”**Predicting the Extreme Ultraviolet Radiation Environment of Exoplanets Around Low-Mass Stars: the TRAPPIST-1 System**”

Author:Sarah Peacock, Travis Barman, Evgenya L. Shkolnik, Peter H. Hauschildt, E. Baron

Comments: 13 pages, 5 figures, accepted to ApJ

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

## [理論/TRAPPIST-1]

星から出ている EUV の強さは、地球大気や星間空間のせいであまりちゃんと観測できない。特に TRAPPIST-1 のような M 型星から出ている EUV は、惑星のハビタビリティに影響を与える。今回、HST の Ly  $\alpha$  による TRAPPIST-1 の観測データと、GALEX の FUV,NUV による他の M8 型星の観測データを用いて、TRAPPIST-1 から出ている EUV の強さをモデル計算で推定した。結果、TRAPPIST-1 のハビタブルゾーンにいる惑星は表面に液体の水を持つことができないくらい EUV が強いことがわかった。

---

## 12 月 19 日 (水曜日)

### [1] [arxiv:1812.07541](#)

Title: "On the shear flow instability in the great red spot of Jupiter"

Author:G. Ghutishvili, Z. Osmanov

Comments: 12 pages, 5 figures

Subjects: Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Fluid Dynamics (physics.flu-dyn)

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

### [2] [arxiv:1812.07535](#)

Title: "Asteroid cratering families: recognition and collisional interpretation"

Author:Andrea Milani, Zoran Knežević, Federica Spoto, Paolo Paolicchi

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

### [3] [arxiv:1812.07436](#)

Title: "The Interiors of Jupiter and Saturn"

Author:Ravit Helled

Comments:Invited review. Accepted for publication in the Oxford Research Encyclopedia of Planetary Science.

Oxford University Press

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

### [4] [arxiv:1812.07302](#)

Title: "Masses and radii for the three super-Earths orbiting GJ 9827, and implications for the composition of small exoplanets"

Author:K. Rice, L. Malavolta, A. Mayo, A. Mortier, L.A. Buchhave, L. Affer, A. Vanderburg, M. Lopez-Morales, E. Poretti, L. Zeng, A. C. Cameron,

M. Damasso, A. Coffinet, D. W. Latham, A.S. Bonomo, F. Bouchy, D. Charbonneau, X. Dumusque, P. Figueira, A.F. Martinez Fiorenzano, R.D. Haywood, J. Asher Johnson, E. Lopez, C. Lovis, M. Mayor, G. Micela, E. Molinari, V. Nascimbeni, C. Nava, F. Pepe, D.F. Phillips, G. Piotto, D. Sasselov, D. Ségransan, A. Sozzetti, S. Udry, C. Watson

Comments: 16 pages, 9 figures, accepted for publication in Monthly Notices of the Royal Astronomical Society

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[5] [arxiv:1812.07222](#)

Title: "A new class of Super-Earths formed from high-temperature condensates: HD219134 b, 55 Cnc e, WASP-47 e"

Author: Caroline Dorn, John H. D. Harrison, Amy Bonsor, Tom O. Hands

Comments: accepted for publication in MNRAS, 17 pages, 16 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[6] [arxiv:1812.07198](#)

Title: "Spectral and orbital characterisation of the directly imaged giant planet HIP 65426 b"

Author: A. C. Cheetham, M. Samland, S. S. Brems, R. Launhardt, G. Chauvin, D. Segransan, T. Henning, A. Quirrenbach, H. Avenhaus, G. Cugno, J. Girard, N. Godoy, G. M. Kennedy, A.-L. Maire, S. Metchev, A. Mueller, A. Musso Barucci, J. Olofsson, F. Pepe, S. P. Quanz, D. Queloz, S. Reffert, E. Rickman, R. van Boekel, A. Boccaletti, M. Bonnefoy, F. Cantalloube, B. Charnay, P. Delorme, M. Janson, M. Keppler, A.-M. Lagrange, M. Langlois, C. Lazzoni, F. Menard, D. Mesa, M. Meyer, T. Schmidt, E. Sissa, S. Udry, A. Zurlo

Comments: Accepted for publication 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....]

Comment!!!!

[7] [arxiv:1812.07177](#)

Title: "ACCESS: Ground-based Optical Transmission Spectroscopy of the Hot



## Jupiter WASP-4b”

Author: Alex Bixel, Benjamin V. Rackham, Dániel Apai, Néstor Espinoza, Mercedes López-Morales, David J. Osip, Andrés Jordán, Chima McGruder, Ian Weaver

Comments: 31 pages, 19 figures, 8 tables. Accepted for publication in AJ

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

## [8] [arxiv:1812.07054](#)

Title: ”Preperihelion Outbursts and Disintegration of Comet C/2017 S3 (Pan-STARRS)”

Author: Zdenek Sekanina, Rainer Kracht

Comments: 32 pages, 21 figures, 13 tables

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

## [9] [arxiv:1812.06993](#)

Title: ”A search for accreting young companions embedded in circumstellar disks: High-contrast H $\alpha$  imaging with VLT/SPHERE”

Author: G. Cugno, S. P. Quanz, S. Hunziker, T. Stolker, H. M. Schmid, H. Avenhaus, P. Baudoz, A. J. Bohn, M. Bonnefoy, E. Buenzli, G. Chauvin, A. Cheetham, S. Desidera, C. Dominik, P. Feautrier, M. Feldt, C. Ginski, J. H. Girard, R. Gratton, J. Hagelberg, E. Hugot, M. Janson, A.-M. Lagrange, M. Langlois, Y. Magnard, A.-L. Maire, F. Menard, M. Meyer, J. Milli, C. Mordasini, C. Pinte, J. Pragt, R. Roelfsema, F. Rigal, J. Szulágyi, R. van Boekel, G. van der Plas, A. Vigan, Z. Wahhaj, A. Zurlo

Comments: Accepted for publication in A&A (20 pages, 18 figures)

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

## [10] [arxiv:1812.07116](#)

Title: ”ExoMol line lists XXXI: Spectroscopy of lowest eight electronic states of C<sub>2</sub>”

Author: Sergei N. Yurchenko, István Szabó, Elizaveta Pyatenko, Jonathan Ten-

nyson

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

---

## 12月20日(木曜日)

### [1] [arxiv:1812.08145](#)

Title: "The independent discovery of planet candidates around low mass stars and astrophysical false positives from the first two TESS sectors"

Author: Ryan Cloutier

Comments: 14 figures, 7 tables. Submitted to AAS journals. Comments very much welcome

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

[データ解析]

TESS のデータを GAIA DR2 のデータを用いて解析し、惑星の検出および false positive の検出を行うためのパイプラインを作成した。将来の大気観測に適した海王星サイズの惑星候補の検出に使っていききたい。

### [2] [arxiv:1812.07767](#)

Title: "Modeling star-planet interactions in far-out planetary and exoplanetary systems"

Author: Srijan Bharati Das, Arnab Basak, Dibyendu Nandy, Bhargav Vaidya

Comments: 17 pages, 12 figures, 1 table

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

[理論]

3D MHD シミュレーションを用いて、中心星からの恒星風と惑星の磁場との相互作用を解いた。特に夜半球で磁気リコネクションが重要な役割を果たすこと、磁気テイルがかなり動的であることなどがわかった。またダイポールが傾いている惑星についても調べたところ、より複雑な current sheet 構造が形成されることがわかった。オーロラ活動や磁気圏からの電波放射についても議論している。

### [3] [arxiv:1812.07698](#)

Title: "Circumstellar dust distribution in systems with two planets in resonance"

Author: Francesco Marzari, Gennaro D'Angelo, Giovanni Picogna

Comments: 16 pages, 12 figures. Accepted for publication

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

[理論]

原始惑星系円盤内で2惑星が潮汐ロックされているときに、ガストダストと2惑星との間の相互作用を解き、惑星の外側移動の様子を調べた。特に木星・土星サイズの惑星が存在する際の3:2, 2:1共鳴の位置でのダストの集積に注目した。惑星の移動に伴い、ダスト内のgapが大きくなっていき、共鳴の位置にダストがたまって高密度な状況が実現され

ることがわかった。

[4] [arXiv:1812.07668](#)

Title: "HATS-54b-HATS-58Ab: five new transiting hot Jupiters including one with a possible temperate companion"

Author: Néstor Espinoza, Joel D. Hartman, Gaspar Á. Bakos, Thomas Henning, Daniel Bayliss, Joao Bento, Waqas Bhatti, Rafael Brahm, Zoltan Csubry, Vincent Suc, Andrés Jordán, Luigi Mancini, T. G. Tan, Kaloyan Penev, Markus Rabus, Paula Sarkis, Miguel de Val-Borro, Stephen Durkan, Josef Lazar, Istvan Papp, Pal Sari

Comments: Submitted to AAS Journals

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

[観測]

HATSouth プロジェクトで新たに5つの Hot Jupiters を発見した。いずれも個性的で興味深い惑星たち。

[5] [arXiv:1812.07590](#)

Title: "The early instability scenario: terrestrial planet formation during the giant planet instability, and the effect of collisional fragmentation"

Author: Matthew S. Clement, Nathan A. Kaib, Sean N. Raymond, John E. Chambers, Kevin J. Walsh

Comments: 16 pages, 7 figures, 4 tables, accepted for publication in Icarus

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

[理論]

太陽系形成において、巨大ガス惑星の軌道不安定が地球型惑星形成に与える影響を考えることが重要であることが最近わかってきた。巨大ガス惑星による軌道不安定状況下で、衝突破壊も考慮した N 体計算による地球型惑星形成シミュレーションを行った。衝突破壊を考慮しなかった場合よりも小さな粒子が残りやすいため、力学摩擦による軌道の円軌道化がより効率的に起こること、地球や火星の形成タイムスケールが同位体年代測定の数値とより調和的となること、などが示された。

[6] [arXiv:1812.07814](#)

Title: "SPHERE dynamical and spectroscopic characterization of HD142527B"

Author: R. Claudi, A.-L. Maire, D. Mesa, A. Cheetham, C. Fontanive, R. Gratton, A. Zurlo, H. Avenhaus, T. Bhowmik, B. Biller, A. Boccaletti, M. Bonavita, M. Bonnefoy, E. Cascone, G. Chauvin, A. Delboulbè, S. Desidera, V. D'Orazi, P. Feautrier, M. Feldt, F. Flammini Dotti, J.H. Girard, E. Giro, M. Janson, J. Hagelberg, M. Keppler, T. Kopytova, S. Lacour, A.-M. Lagrange, M. Langlois, J. Lannier, H. Le Coroller, F. Menard, S. Messina,

M. Meyer, M. Millward, J. Olofsson, A. Pavlov, S. Peretti, C. Perrot, C. Pinte, J. Pragt, J. Ramos, S. Rochat, L. Rodet, R. Roelfsema, D. Rouan, G. Salter, T. Schmidt, E. Sissa, P. Thebault, S. Udry, A. Vigan

Comments: 15, pages, 11 figures, Accepted for publication on Astronomy and Astrophysics

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

**[観測]**

100 AU にもおよぶ cavity を持つ遷移円盤である HD 142527 は、低質量 companion を持つことが期待されていた。今回 SPHERE の IRDIFS 観測モードを用いて companion 探しを行ったところ、M6 型スペクトルを持つ 0.11 Ms, 0.15 Rs の伴星 HD 142527 B を 11.4 AU の位置に検出することに成功した。

**[7] [arxiv:1812.07773](#)**

Title: ”**Dynamics in first-order mean motion resonances: analytical study of a simple model with stochastic behaviour**”

Author: Sergey Efimov, Vladislav Sidorenko

Subjects: Space Physics (physics.space-ph); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP)

**[理論]**

恒星-惑星-小惑星の制限三体問題の特別な状況で生じる MMR の研究によって提案された 2DOF ハミルトニアン系について調べた。(ゴリゴリの天体力学系論文です)

---

**12 月 21 日 (金曜日)**

**[1] [arxiv:1812.08710](#)**

Title: ”**Instabilities in the Early Solar System due to a Self-gravitating Disk**”

Author: Billy Quarles, Nathan Kaib

Comments: 16 pages, 17 figures, 3 tables; accepted for publication in AJ

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

**[理論]**

GENGA を使った N 体シミュレーションで、天体間の重力相互作用を調べた。シミュレートされたカイパーベルト天体は実際のカイパーベルト天体よりも重たくなってしまったが、self-stirring の影響を見ることが出来た。巨大ガス惑星形成後の大体数千万年の様子を終えているようだ。

**[2] [arxiv:1812.08701](#)**

Title: ”**Planet X in CMB and Optical Galaxy Surveys**”

Author: Eric J. Baxter, Bhuvnesh Jain, Cullen Blake, Gary Bernstein, Mark Devlin, Gil Holder

Comments: 9 pages, 6 figures; comments welcome

Subjects: Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Cosmology and Nongalactic Astrophysics (astro-ph.CO); Instrumentation and Methods for Astrophysics (astro-ph.IM)

### [理論]

Planet 9 など惑星サイズの遠方の太陽系天体について、CMB 探査と組み合わせてしらべる。LSST と組み合わせるとさらによい。海王星サイズなら数千 AU まで、数百 AU にある地球型星を発見出来そう。

### [3] [arxiv:1812.08549](#)

Title: ”[Juliet: a versatile modelling tool for transiting and non-transiting exoplanetary systems](#)”

Author: Néstor Espinoza, Diana Kossakowski, Rafael Brahm

Comments: Submitted to MNRAS; comments are very welcome. Code (plus documentation) available at this [https URL](#)

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

### [ツール]

トランジットと RV の両方を解析する juliet というツールを紹介。

### [4] [arxiv:1812.08361](#)

Title: ”[Spectrophotometric Modeling and Mapping of Ceres](#)”

Author: Jian-Yang Li, Stefan E. Schröder, Stefano Mottola, Andreas Nathues, Julie C. Castillo-Rogez, Norbert Schorghofer, David A. Williams, Mauro Ciarniello, Andrea Longobardo, Carol A. Raymond, Christopher T. Russell

Comments: 43 pages, 3 tables, 17 figures, accepted by Icarus

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

### [観測]

Dawn Framing Camera を使って Ceres の分光測光観測を行った。555nm 出のアルベドが、single-scattering では 0.14、Bond では 0.037, geometric では 0.096 になっている。モデルに合わせて計算してみると Ceres は赤化されていて、表面がボコボコだからかからないかとおもわれる。レゴリスのサイズが大体ミクロンサイズ未満だと思われる。

### [5] [arxiv:1812.08358](#)

Title: ”[Kepler-730: A hot Jupiter system with a close-in, transiting, Earth-sized planet](#)”

Author: Caleb I. Cañas, Songhu Wang, Suvrath Mahadevan, Chad F. Bender, Nathan De Lee, Scott W. Fleming, D. A. García-Hernández, Fred R. Harty, Steven R. Majewski, Alexandre Roman-Lopes, Donald P. Schneider, Keivan G. Stassun

Comments: 13 pages, 2 figures, 3 tables, accepted for publication in ApJL

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

### [観測]

Kepler-730 には 6.49 日周期のホットジュピターがいたけれど、2.85 日周期の他の惑星がいるかも。Robo-AO のコントラストカーブと Gaia の距離推定から、地球サイズの天体ではないかと思われる。false positive の可能性を Kepler や



RV 観測のデータから調べて見たが、恒星の連星である可能性は除外された。既知の惑星が 1.1 木星半径で、今回の惑星が 0.14 木星半径で 1.57 地球半径になった。

[6] [arxiv:1812.08241](#)

Title: ”Bright Opportunities for Atmospheric Characterization of Small Planets: Masses and Radii of K2-3 b, c, d and GJ3470 b from Radial Velocity Measurements and Spitzer Transits”

Author: Molly R. Kosiarek, Ian J.M. Crossfield, Kevin K. Hardegree-Ullman, John H. Livingston, Bjorn Benneke, Sarah Blunt, Gregory W. Henry, Ward S. Howard, David Berardo, Benjamin J. Fulton, Lea A. Hirsch, Andrew W. Howard, Howard Isaacson, Erik A. Petigura, Evan Sinukoff, Lauren Weiss, X. Bonfils, Courtney D. Dressing, Heather A. Knutson, Joshua E. Schlieder, Michael Werner, Varoujan Gorjian, Jessica Krick, Farisa Y. Morales, Nicola Astudillo-Defru, J.-M. Almenara, X. Delfosse, T. Forveille, C. Lovis, M. Mayor, F. Murgas, F. Pepe, N. C. Santos, S. Udry, H. T. Corbett, Octavi Fors, Nicholas M. Law, Jeffrey K. Ratzloff, Daniel del Ser

Comments: 21 pages, 11 figures, accepted to AJ

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

[観測]

2つの明るいM型星K2-3とGJ3470の周りで計4つの惑星を観測して、質量半径密度がわかってきた。K2ミッションとSpitzerのトランジットとEvryscopeとFairborn天文台の地上観測も加えている。K2-3 dは上限でも2.8地球質量。今後TESSを使って明るい星周りで低密度の天体が見つかってくだらう。小さい惑星の大気組成などが分光観測でわかっていくといいな。

[7] [arxiv:1812.08681](#)

Title: ”NASA and the Search for Technosignatures: A Report from the NASA Technosignatures Workshop”

Author: NASA Technosignatures Workshop Participants

Comments: Edited by Dawn Gelino (NExSci) and Jason Wright (PSU); Chapter Leads: Natalie Batalha (UCSC), Svetlana Berdyugina (KIS/PLANETS), Emilio Enriquez (UCB), Shubham Kanodia (PSU), Andrew Siemion (UCB), Jason Wright (PSU), Shelley Wright (UCSD)

Subjects: Instrumentation and Methods for Astrophysics (astro-ph.IM); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Popular Physics (physics.pop-ph)

[理論/観測/実験 etc....]

NASAの技術的な指標についての研究会。現在の実験などでの技術的な限界などについてやら目指すべき方向、近いうちに出来そうなことと、将来についてなどを議論してみたい。

[8] [arxive:1812.08391](#)

Title: "A dynamical constraint on interstellar dust models from radiative torque disruption"

Author: Thiem Hoang

Comments: 11 pages, 4 figures

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

[理論/観測]

星間ダストは星間物質の主な成分であり、宇宙物理的に重要な役割がある。恒星光の減光や偏光を観測して星間ダストのモデルを検証しているけれど、ダストの回転とかはあまり考慮されていない。放射的なトルク (RATs) を考えてどういふ影響が出るかを調べた。表面張力が変わってくるのでダストのサイズが変わってくるよう。

[9] [arxive:1812.08175](#)

Title: "Gas Flows Within Cavities of Circumbinary Discs in Eccentric Binary Protostellar Systems"

Author: Philipp Mösta, Ronald E. Taam, Paul C. Duffell

Comments: 8 pages, 5 figures

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

[理論/観測]

周連星の円盤とそれぞれの恒星の周りの円盤の間のギャップについて。離心率が高い系では二つの円盤の間のギャップにガスが溜まっている場合がある。いろいろわかりそうなので直接撮像したい。

---

Nature

ない

---

Science

ない