

2017年 11月 第2週 新着論文サーベイ

11月6日(月曜日)

[1] [arxiv:1711.01133](#)

Title: "Towards a population synthesis model of self-gravitating disc fragmentation and tidal downsizing II: The effect of fragment-fragment interactions"

Author: D.H. Forgan, C. Hall, F. Meru, W.K.M. Rice

Comments: 14 pages, 17 figures, accepted for publication in MNRAS

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

[理論]

原始惑星系円盤の自己重力 fragmentation でちぎれた fragment 間の相互作用について。円盤の自己重力 fragmentation と潮汐収縮の population synthesis モデルに円盤中の fragment-fragment interaction を入れると fragment 間の散乱が軌道進化で支配的になり、従来のモデルよりも形成される岩石惑星の数が増えた。また微惑星ベルトと考えられる崩壊した fragment の分布もみられた。円盤の fragmentation は free floating planet の形成には効率的で、重力不安定で形成される天体は多体系になる確率は低い。

[2] [arxiv:1711.01112](#)

Title: "Characterization of Exoplanet-Host Stars"

Author: Vardan Adibekyan, Sérgio G. Sousa, Nuno C. Santos

Comments: Lecture presented at the IVth Azores International Advanced School in Space Sciences on "Astero-seismology and Exoplanets: Listening to the Stars and Searching for New Worlds" (arXiv:1709.00645), which took place in Horta, Azores Islands, Portugal in July 2016

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

[理論]

系外惑星とその主星の characterization について。2016年7月ポルトガルで行われた講演。

[3] [arxiv:1711.00977](#)

Title: "Global regolith thermophysical properties of the Moon from the Diviner Lunar Radiometer Experiment"

Author: Paul O. Hayne, Joshua L. Bandfield, Matthew A. Siegler, Ashwin R. Vasavada, Rebecca R. Ghent, Jean-Pierre Williams, Benjamin T. Greenhagen, Oded Aharonson, Catherine M. Elder, Paul G. Lucey, David A. Paige

Comments: Accepted for publication in Journal of Geophysical Research - Planets

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

[月]

Lunar Reconnaissance Orbiter(LRO) の Diviner Lunar Radiometer Experiment からの赤外線データを用いて月面のレゴリス層の熱力学的なマップを作った。熱伝導率と熱容量の温度依存性から、赤道面での昼面と夜面で熱慣性が2倍くらい変動するが、グローバルなスケールではレゴリス層は一様で、これはレゴリス層の impact gradening のタイムスケールが1Gyrより短かったことを示唆している。この観測で得られた熱慣性特性と Ghent et al. (2014) の手法を組み合わせることでクレーターの年代測定に利用できる。

[4] [arxiv:1711.00859](#)

Title: "Hubble PanCET: An isothermal day-side atmosphere for the bloated gas-giant HAT-P-32Ab"

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

Comments: 14 pages, 10 figures, 3 tables, accepted for publication in MNRAS

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

[観測]

HST に搭載されている the Wide Field Camera 3 (WFC3) でホットジュピター HAT-P-32Ab の熱放射スペクトルを撮った。波長は 1.123-1.644 ミクロンで、M-dwarf companion の影響は受けていない。このスペクトルを 1次元放射輸送 ATMO モデルで解析した。惑星大気を solar abundance と仮定すると得られたスペクトルは $T_p=1995 \pm 17K$ の黒体放射とよく一致した (でも modest thermal inversion でも説明できる)。等温または逆転スペクトルから惑星大気が absorber をもつクリアな大気か、ダスト雲を持つことが示唆された。

[5] [arxiv:1711.01145](#)

Title: "IITMSAT Communications System : A LeanSat Design Approach"

Author: Akshay Gulati, Shubham Chavan, Joseph Samuel, Sampornam Srinivasan, Pradeep Shekhar, Akshat Dave, Aditya Sant, Sourbh Bhadane, Mayug Maniparambil, Vishnu Prasad Sivasankarakurup, Dhanalakshmi Durairaj, David Koilpillai, Harishankar Ramachandran

Comments: 25 pages, 10 figures, Submitted to and accepted at The 3rd IAA Conference On University Satellite Missions

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

[人工衛星]

インド工科大学の学生が作った IITMSAT というナノ衛星について。Van-Allen 放射帯から 600-900km までの高度で低周波電磁波の共鳴で発生した高エネルギー電子/陽子の観測をする衛星。

11 月 7 日 (火曜日)

[1] [arxiv:1711.02071](#)

Title: "PRIMASS visits Hilda and Cybele groups"

Author: M. N. De Prá, N. Pinilla-Alonso, J. M. Carvano, J. Licandro, H. Campins,
T. Mothé-Diniz, J. De León, V. Alí-Lagoa

Comments: 26 pages, 10 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[2] [arxiv:1711.01945](#)

Title: "Percolation clusters of organics in interstellar ice grains as the incubators of life"

Author: Saibal Mitra

Comments: 10 pages

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[3] [arxiv:1711.01895](#)

Title: "Space dust collisions as a planetary escape mechanism"

Author: Arjun Berera

Comments: 10 pages, 2 figures, In Press Astrobiology 2017

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[4] [arxiv:1711.01893](#)

Title: "Photometric survey, modelling, and scaling of long-period and low-amplitude asteroids"

Author: A. Marciniak, P. Bartczak, T. Müller, J. J. Sanabria, V. Alí-Lagoa, P. Antonini, R. Behrend, L. Bernasconi, M. Bronikowska, M. Butkiewicz - Bąk, A. Cikota, R. Crippa, R. Ditteon, G. Dudziński, R. Duffard, K. Dziadura, S. Fauvaud, S. Geier, R. Hirsch, J. Horbowicz, M. Hren, L. Jerosimic, K. Kamiński, P. Kankiewicz, I. Konstanciak, P. Korlevic, E. Kosturkiewicz, V. Kudak, F. Manzini, N. Morales, M. Murawiecka, W.

Ogłóza, D. Oszkiewicz, F. Pilcher, T. Polakis, R. Poncy, T. Santana-Ros,
M. Siwak, B. Skiff, K. Sobkowiak, R. Stoss, M. Żejmo, K. Żukowski

Comments: Accepted in astronomy astrophys. 39 pages, 49 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[5] [arxiv:1711.01793](#)

Title: "Disrupted asteroid P/2016 G1. II. Follow-up observations from the Hubble Space Telescope"

Author: F. Moreno, J. Licandro, M. Mutchler, A. Cabrera-Lavers, N. Pinilla-Alonso, F.J. Pozuelos

Comments: 10 pages, 2 figures Accepted by Astronomical Journal, Nov. 2, 2017

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[6] [arxiv:1711.01726](#)

Title: "Analysing Meteoroid Flights Using Particle Filters"

Author: Eleanor K. Sansom, Mark G. Rutten, Phillip A. Bland

Comments: 12 pages, 2 figures, 3 tables

Subjects: Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Data Analysis, Statistics and Probability (physics.data-an)

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[7] [arxiv:1711.01675](#)

Title: "Organic Haze as a Biosignature in Anoxic Earth-like Atmospheres"

Author: Giada N. Arney, Shawn D. Domagal-Goldman, Victoria S. Meadows

Comments: accepted for publication in Astrobiology

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[8] [arxiv:1711.01581](#)

Title: "Triton's Evolution with a Primordial Neptunian Satellite System"

Author: Raluca Rufu, Robin M. Canup

Comments: 11 pages, 6 figures

Subjects:

Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP)

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[9] [arXiv:1711.01564](#)

Title: "Noise Sources in Photometry and Radial Velocities"

Author: M. Oshagh

Comments: 11 pages, 2 tables, Lecture presented at the IVth Azores International Advanced School in Space Sciences on "Asteroseismology and Exoplanets: Listening to the Stars and Searching for New Worlds" (arXiv:1709.00645), which took place in Horta, Azores Islands, Portugal in July 2016

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[10] [arXiv:1711.01555](#)

Title: "Polarized Transmission Spectrum of Earth as Observed during a Lunar Eclipse"

Author: Jun Takahashi, Yoichi Itoh, Kensuke Hosoya, Padma A. Yanamandra-Fisher, Takashi Hattori

Comments: 19 pages, 12 figures, accepted for publication in AJ

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[11] [arXiv:1711.01402](#)

Title: "The rotation period and shape of the hyperbolic asteroid A/2017 U1 from its lightcurve"

Author: Matthew M. Knight, Silvia Protopapa, Michael S.P. Kelley, Tony L. Farnham, James M. Bauer, Dennis Bodewits, Lori M. Feaga, Jessica M. Sunshine

Comments: Submitted to ApJL; 5 pages of text, 2 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[12] [arXiv:1711.01372](#)

Title: "Feedback-limited Accretion: Luminous Signatures from Growing Planets"

Author: Matías Gárate, Jorge Cuadra, Matias Montesinos

Comments: Submitted to MNRAS

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[13] [arXiv:1711.01359](#)

Title: "Magellan II/PFS Radial Velocity Mass Measurements of the Super-Earth Planets Transiting GJ 9827 at 30 Parsecs"

Author: Johanna K. Teske, Sharon Wang, Angie Wolfgang, Stephen A. Shectman, R. Paul Butler, Jeffrey D. Crane, Ian B. Thompson

Comments: 29 pages in preprint format, submitted to AJ on Nov. 3

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[14] [arXiv:1711.01344](#)

Title: "Implications for planetary system formation from interstellar object 1I/2017 U1 ('Oumuamua)'"

Author: David E. Trilling, Tyler Robinson, Alissa Roegge, Colin Orion Chandler, Nathan Smith, Mark Loeffler, Chad Trujillo, Samuel Navarro-Meza, Lori M. Glaspie

Comments: In press at ApJL; this version includes updates from the review process

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[15] [arXiv:1711.01342](#)

Title: "Solar System Science with ESA Euclid"

Author: Benoit Carry

Comments: 15 pages, 13 figures, 4 tables, accepted for publication in A&A

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[16] [arXiv:1711.01300](#)

Title: "Origin of Interstellar Object A/2017 U1 in a Nearby Young Stellar Association?"

Author: Eric Gaidos, Jonathan P. Williams, Adam Kraus

Comments: Submitted to Research Notes of the AAS

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[17] [arXiv:1711.01281](#)

Title: "Synergies between Asteroseismology and Exoplanetary Science"

Author: Daniel Huber

Comments: 18 pages, 11 figures; Lecture presented at the IVth Azores International Advanced School in Space Sciences on "Asteroseismology and Exoplanets: Listening to the Stars and Searching for New Worlds" (arXiv:1709.00645), which took place in Horta, Azores Islands, Portugal in July 2016

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[18] [arXiv:1711.01278](#)

Title: "Analytic Scattering and Refraction Models for Exoplanet Transit Spectra"

Author: Tyler D. Robinson, Jonathan J. Fortney, William B. Hubbard

Comments: ApJ accepted; submitted Feb. 7, 2017

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[19] [arXiv:1711.01274](#)

Title: "The signatures of the parental cluster on field planetary systems"

Author: Maxwell Xu Cai, Simon Portegies Zwart, Arjen van Elteren

Comments: 9 pages, 6 figures, 2 tables, resubmitted to MNRAS after addressing the referee's comments

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[20] [arXiv:1711.01267](#)

Title: "Validation of small Kepler transiting planet candidates in or near the habitable zone"

Author: Guillermo Torres, Stephen R. Kane, Jason F. Rowe, Natalie M. Batalha, Christopher E. Henze, David R. Ciardi, Thomas Barclay, William J. Borucki, Lars A. Buchhave, Justin R. Crepp, Mark E. Everett, Elliott

P. Horch, Andrew W. Howard, Steve B. Howell, Howard T. Isaacson, Jon M. Jenkins, David W. Latham, Erik A. Petigura, Elisa V. Quintana

Comments: 19 pages in emulatepj format including figures and tables. Accepted for publication in The Astronomical Journal

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[21] [arxive:1711.01318](#)

Title: "Improving Exoplanet Detection Power: Multivariate Gaussian Process Models for Stellar Activity"

Author: David E. Jones, David C. Stenning, Eric B. Ford, Robert L. Wolpert, Thomas J. Loredo, Xavier Dumusque

Comments: 41 pages, 8 figures

Subjects: Instrumentation and Methods for Astrophysics (astro-ph.IM); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Applications (stat.AP)

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

11月8日(水曜日)

[1] [arxive:1711.02642](#)

Title: "Late accretion to the Moon recorded in zircon (U-Th)/He thermochronometry"

Author: Nigel M. Kelly, Rebecca M. Flowers, James R. Metcalf, Stephen J. Mojzsis

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

[観測]

アポロ 14 号がとってきた (?) 月の角礫岩に対して zircon を使った熱年代測定を始めて行った (?)。

[2] [arxive:1711.02566](#)

Title: "High-precision multi-wavelength eclipse photometry of the ultra-hot gas giant exoplanet WASP-103 b"

Author: L. Delrez, N. Madhusudhan, M. Lendl, M. Gillon, D. R. Anderson, M. Neveu-VanMalle, F. Bouchy, A. Burdanov, A. Collier-Cameron, B.-O. Demory, C. Hellier, E. Jehin, P. Magain, P. F. L. Maxted, D. Queloz, B. Smalley, A. H. M. J. Triaud

Comments: 19 pages, 11 figures, 7 tables, accepted for publication in MNRAS

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

[観測]

ホットジュピター WASP-103b のトランジット、オカルテーション、RV のデータを組み合わせたモデル。z'-band と HST/WFC3 の光度曲線 (オカルテーション) は 2900K の大気か H₂O の量が低い大気がベストフィットだが、Ks-band の結果は、それとくらべて明るさの超過がある。可視光の方の透過光のスペクトルも理論と合わないし、最近のより高分散な分光結果とも合わない。解釈を述べる前に確認のための測光、分光両方のつい観測が必要だ。

[3] [arxiv:1711.02452](#)

Title: "An Impacting Descent Probe for Europa and the other Galilean Moons of Jupiter"

Author: P. Wurz, D. Lasi, N. Thomas, D. Piazza, A. Galli, M. Jutzi, S. Barabash, M. Wieser, W. Magnes, H. Lammer, U. Auster, L.I. Gurvits, W. Hajdas

Comments: 34 pages, 11 figures

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

[探査機提案]

エウロパとか木星のガリレオ衛星に降下型の探査機を下ろすことで、得られるサイエンスについて。複雑さもないし作るのも簡単でリスクも少ない上にサイエンスリターンは大きいからやるべきだ。

[4] [arxiv:1711.02429](#)

Title: "Against the biases in spins and shapes of asteroids"

Author: A. Marciniak, F. Pilcher, D. Oszkiewicz, T. Santana-Ros, S. Urakawa, S. Fauvaud, P. Kankiewicz, Ł. Tychoniec, M. Fauvaud, R. Hirsch, J. Horbowicz, K. Kamiński, I. Konstanciak, E. Kosturkiewicz, M. Murawiecka, J. Nadolny, K. Nishiyama, S. Okumura, M. Polińska, F. Richard, T. Sakamoto, K. Sobkowiak, G. Stachowski, P. Trela

Comments: Published in Planetary and Space Science. 13 pages, 20 figures

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

[観測]

観測や解析のしやすい小惑星ほど多くの独立な観測・解析により周期やスピンなどが出されているため、それらの値はロバストだ。一方、小惑星の自転周期が長いやつ ($P > 12$ hours) や、光度曲線の振幅が小さいやつ ($a_{\max} < 0.25$ mag) は、その観測や解析のしにくさから、選択的に除かれることが多いため、そのパラメーターの不定性は大きい。これは今知られてるスピンとサイズ分布等への理解に影響を及ぼす。そのような選択バイアスによる効果を減らすために、 $P > 12$ hours で、明るさの変化も 0.25 mag より小さいような小惑星をターゲットとした測光観測をスタートした。これはその最初の結果の論文で、34 個観測したうちの 8 個に関しては、これまで広く知られていた値と異なる自転周期が得られた。

[5] [arxiv:1711.02409](#)

Title: "New Horizons Ring Collision Hazard: Constraints from Earth-based Observations"

Author: Henry B. Throop

Comments: 13 pages, 5 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

New Horizon が、プルートとカロンの軌道面上を重心から 10000km のところでクロスするが、そのときに、軌道面上にあるダストの衝突頻度を見積もった。HST による恒星の掩蔽観測からダスト量を見積もって、考えられる最も最悪なダストサイズ分布を仮定したところ、New Horizon が近接する間に $N < 20$ 個の損害を与える衝突が半径 $> 0.2\text{mm}$ の粒子によって起こりうる。ミッションをとおすと、その 200 倍くらい衝突する。

[6] [arxiv:1711.02334](#)

Title: "On the Impact Origin of Phobos and Deimos II: True Polar Wander and Disk Evolution"

Author: Ryuki Hyodo, Pascal Rosenblatt, Hidenori Genda, Sébastien Charnoz

Comments: 13 pages, 5 figures. Accepted for publication in ApJ

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

[理論]

最近の研究で、火星の衛星のフォボスとダイモスは giant impact によってできた円盤からできて、それと同じ衝突で、北極近くにある Borealis basin も出来たという説があるが、衝突が、赤道付近 (フォボスとダイモスがある) で起きる理由も、北極付近で起きる理由もない。ここでは、衝突によって、火星の re-orientation が起きて、それによって、Borealis basin が北極の方について、円盤も力学的進化モデルを考えると、赤道付近の円盤になることを示す。

[7] [arxiv:1711.02320](#)

Title: "1I/'Oumuamua is Hot: Imaging, Spectroscopy and Search of Meteor Activity"

Author: Quan-Zhi Ye, Qicheng Zhang, Mike S. P. Kelley, Peter G. Brown

Comments: Submitted to ApJ Letters

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

[観測]

初めての太陽系外由来の小惑星、1I/2017 U1 ('Oumuamua) の撮像と分光観測の結果。スペクトルは $10\% \pm 6\%$ (100nm)⁻¹ と、太陽系の外側の天体と比べて明らかに低いスペクトル勾配を持っていて、(太陽系より?) より暖かい環境で形成されたか、住んでいたかを示唆する。起源となる星はわからないが、太陽近傍では平均自由行程は 10^9 光年なので、太陽系に来るまでよほど長いこと生還空間をさまよった可能性が高い。

[8] [arxiv:1711.02260](#)

Title: "On the Consequences of the Detection of an Interstellar Asteroid"

Author: Gregory Laughlin, Konstantin Batygin

Comments: Submitted to Research Notes of the AAS

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

[理論]

'Oumuamua に関してすぐにわかることに関する Research Note。アブストがなくて全然読んではないが、どうやら 'Oumuamua が惑星によって系からはじき飛ばされた微惑星だとしたら、主星が太陽くらいだとするとその惑星は

$a \sim 5$ AU にある比較的軽い惑星に相当するらしい。から、snow line ちょっと外の普遍性を示唆するということ言ってる?

[9] [arXiv:1711.02252](#)

Title: "Secular Dynamics of Multiplanetary Circumbinary Systems"

Author: Eduardo Andrade-Ines, Philippe Robutel

Comments: 34 pages, 6 figures, submitted to Celestial Mechanics and Dynamical Astronomy

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

[理論]

circumbinary 周りの惑星の軌道進化を調べた。2 惑星の場合は、内側の惑星が連星の歳差の rate を加速して、(その結果?) 外側の惑星の永年共鳴に入る。この (内側の?) 位置の解析的表現を出して、見つかった惑星系を探したところ、Kepler-38 の 2.4 au というのがそれに近い。

[10] [arXiv:1711.02106](#)

Title: "How uncertainties on stellar atmospheric parameters impact exoplanet studies?"

Author: Sergi Blanco-Cuaresma

Comments: To appear in the "EWASS Special Session 4 (2017): Star-planet interactions" proceedings

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

[プロシーディング]

恒星大気のパラメータから恒星の半径を出してそこから惑星半径を出す。恒星大気をどう求めるかによるパラメータの不定性を考えた。高分散分光と iSpec を使って、equivalent method と、synthetic spectral fitting technique でどれくらい最終的な惑星半径や大気組成に影響を与えるかを見積もった。

[11] [arXiv:1711.02103](#)

Title: "Impact splash chondrule formation during planetesimal recycling"

Author: Tim Lichtenberg, Gregor J. Golabek, Cornelis P. Dullemond, Maria Schönbachler, Taras V. Gerya, Michael R. Meyer

Comments: 20 pages, 11 figures, 2 tables; accepted for publication in Icarus; associated blog article at goo.gl/5bDqGC

Subjects: Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Geophysics (physics.geo-ph)

[理論]

短寿命の放射性物質の崩壊によって熱せられた微惑星同士の衝突による跳ね (splashes) からコンドリュールを作るモデルを (微惑星の?) 内部進化を熱機械モデルを使って考えた。

[12] [arXiv:1711.02098](#)

Title: "Simulated JWST/NIRISS Transit Spectroscopy of Anticipated TESS Planets Compared to Select Discoveries from Space-Based and Ground-

Based Surveys”

Author: Dana R. Louie, Drake Deming, Loic Albert, L. G. Bouma, Jacob Bean,
Mercedes Lopez-Morales

Comments: 28 pages, 14 figures, Submitted to PASP

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

[シミュレーション]

TESS で見つかる と期待される惑星たちが、JWST/NIRIS で透過分光した時にどれくらいの S/N を達成できるかをシミュレーションした。地球型惑星に関しては、新たに見つかるうちの数個の惑星のみが、今知られてる TRAPPIST-1 周りの惑星や GJ1132b よりも高い S/N を達成できることがわかった。ただ、このシミュレーションは Kepler による惑星頻度を仮定してることと、TRAPPIST1 のような面が揃ってるコンパクトシステムは考えていないため、結果は変わりうる。

[13] [arxiv:1711.02097](#)

Title: ”**EPIC 246393474 b: A 5- M_{\oplus} super-Earth transiting a K7 V star every 6.7 hours**”

Author: O. Barragán, D. Gandolfi, F. Dai, J. Livingston, C. M. Persson, T. Hirano, N. Narita, Sz. Csizmadia, J. N. Winn, D. Nespral, J. Prieto-Arranz, A. M. S. Smith, G. Nowak, S. Albrecht, G. Antoniciello, A. Bo Justesen, J. Cabrera, W. D. Cochran, H. Deeg., Ph. Eigmuller, M. Endl, A. Erikson, M. Fridlund, A. Fukui, S. Grziwa, E. Guenther, A. P. Hatzes, D. Hidalgo, M.C. Johnson, J. Korth, E. Palle, M. Patzold, H. Rauer, Y. Tanaka, V. Van Eylen

Comments: 11 pages, 4 Tables, 10 Figures, submitted to A&A

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

[観測]

アクティブな K7 の主系列星周りを 6.7 時間で回る $5.31 \pm 0.46 M_{\oplus}$ のスーパーアース EPIC 246393474 b を K2C12 のデータから見つけた。密度は 8 g cm^{-3} くらいで岩鉄からできてそう。ちゃんと質量が決まっている中では、最短周期の惑星だ。

[14] [arxiv:1711.02495](#)

Title: ”**Exoplanet Research with the Stratospheric Observatory for Infrared Astronomy (SOFIA)**”

Author: Daniel Angerhausen

Comments: Invited review chapter, accepted for publication in "Handbook of Exoplanets" edited by H.J. Deeg and J.A. Belmonte, Springer Reference Works

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

[観測]

SOFIA(飛行機の望遠鏡) で、可視光と近赤外の測光と分光をトランジット中にするといいという話。アブストには具

体的に書いてなかったが、地上、宇宙観測にはない飛行機ならではのユニークなアドバンテージがあるらしい。すでに HD 189733b と GJ 1214b は観測したらしい。

11 月 9 日 (木曜日)

[1] [arxiv:1711.02940](#)

Title: "Unstable low-mass planetary systems as drivers of white dwarf pollution"

Author: Alexander J Mustill, Eva Villaver, Dimitri Veras, Boris T Gänsicke, Amy Bonsor

Comments: Submitted to MNRAS

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

[理論/観測/実験 etc....]

少なくとも 25% 以上の白色矮星は金属による大気汚染を受けている。惑星が planetesimals を白色矮星に輸送することでこの現象を説明できる。主星が主系列から外れた後の質量損失によって引き起こされる惑星-惑星散乱が起こっているような惑星系について、それらが観測される数 Gyr に渡って輸送が高頻度で起こり続けるかどうかを確かめた。低質量惑星だと物質 (金属) の輸送が有意に起こり、かつ Gyr 単位で維持できる。実際に惑星-惑星散乱が白色矮星の汚染に寄与するなら、主星が数 AU かそれ以上にあるスーパーアースをホストしている可能性を示唆できる。

[2] [arxiv:1711.02875](#)

Title: "Anomalous accelerations in spacecraft flybys of the Earth"

Author: L. Acedo

Comments: 41 pages, 11 figures (Accepted for publication in Astrophysics and Space Science)

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

[理論/観測/実験 etc....]

フライバイをした時に異常に加速されるということがあるらしい。探査機がフライバイをする時の、高度に対する新しい重力物理の可能性を議論しているらしい。

[3] [arxiv:1711.02750](#)

Title: "A Search for Temporal Changes on Pluto and Charon"

Author: J. D. Hofgartner, B. J. Buratti, S. L. Devins, R. A. Beyer, P. Schenk, S. A. Stern, H. A. Weaver, C. B. Olkin, A. Cheng, K. Ennico, T. R. Lauer, W. B. McKinnon, J. Spencer, L. A. Young, New Horizons Science Team

Comments: Accepted for publication in Icarus

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

[理論/観測/実験 etc....]

New Horizons の画像を使って、冥王星とカロンの時間変化を詳しく調べた。それぞれの大气、表面の時間変化は見られなかった。New Horizons が接近した期間にはトリトン (海王星の衛星) のようなプルームも検出されていない。過去に起こったプルームによると考えられる dark streak の特徴は見られたらしい。

[4] [arxiv:1711.02748](#)

Title: "Radiation as a Constraint for Life in the Universe"

Author: Ximena C. Abrevaya, Brian C. Thomas

Comments: Chapter 2 in Habitability of the Universe before Earth, Volume 1, Richard Gordon and Alexei Sharov eds., Academic Press, Nov. 2017

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

[理論/観測/実験 etc....]

Habitability of the Universe before Earth という本の第2章。生物学に関連するような天体物理的放射線源 (超新星爆発、GRB、恒星活動とか) の概要と、その放射線が生物とその生息地に及ぼす影響についての説明。

[5] [arxiv:1711.02684](#)

Title: "Constraining Hot Jupiter Atmospheric Structure and Dynamics through Doppler Shifted Emission Spectra"

Author: Jisheng Zhang, Eliza Kempton, Emily Rauscher

Comments: 18 pages, 1 table, 7 figures, accepted for publication in ApJ

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

[理論/観測/実験 etc....]

エッジオンでのトランジットしている惑星の disk-integrated thermal emission spectra を予測するために、カップルした3次元の大気力学および放射輸送モデルを提示している。HD 209458b、WASP-43b、および HD 189733b について、軌道位相の関数として放射スペクトルを予測するためにモデルを適用した。風とか回転とかの組み合わせによって、モデル化されたスペクトルで正味のドップラーシフトを見つけることができる。正味のドップラーシフトと低分解能の熱位相曲線の測定を通して、ホットジュピターにおける赤道での風速を推定する単純な方法を提供している。

[6] [arxiv:1711.02681](#)

Title: "Spin-Orbit Misalignment and Precession in the Kepler-13Ab Planetary System"

Author: Miranda K. Herman, Ernst J. W. de Mooij, Chelsea X. Huang, Ray Jayawardhana

Comments: Accepted to AJ. 8 pages, 7 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

恒星の自転が速いと Gravity darkening という現象が起こるらしく、惑星系の自転と公転 (spin-orbit) のミスアライメントが分かる。spin-orbit 歳差運動を表すインパクトパラメータの時間変化を調べたい。

[7] [arxiv:1711.03030](#)

Title: "Jets and large-scale vortices in rotating Rayleigh-Bénard convection"

Author: Céline Guervilly, David W. Hughes

Comments:

submitted to Physical Review Fluids

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

[理論/観測/実験 etc....]

よく分かりませんでした。一方向への流れと大規模な渦は共存することができるらしい。

[8] [arxiv:1711.02780](#)

Title: "Mining the Kilo-Degree Survey for solar system objects"

Author: M. Mahlke, H. Bouy, B. Altieri, G. Verdoes Kleijn, B. Carry, E. Bertin, J. T. A. de Jong, K. Kuijken, J. McFarland, E. Valentijn

Comments: Final version to be published in A&A. Supplementary data will be published at CDS. 11 pages, 15 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

dithered image sequences を用いたサーベイから、solar system objects (SSO) の位置、フォトメトリー、固有運動を得ることができる方法を提案している。DES、LSST、Euclid のサーベイにも使えるとのこと。

[9] [arxiv:1711.02676](#)

Title: "The Stellar Activity of TRAPPIST-1 and Consequences for the Planetary Atmospheres"

Author: Rachael M. Roettenbacher, Stephen R. Kane

Comments: Accepted to ApJ, 8 pages, 5 figures, 1 table

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

[理論/観測/実験 etc....]

TRAPPIST-1 系の主星の活動と惑星への影響を考えて、ハビタブルかどうかを調べた。今までに得られたライトカーブの解析によると、回転の周期が時間変化しているように見えるらしい。

11 月 10 日 (金曜日)

[1] [arxiv:1711.03490](#)

Title: "Debris Disc Constraints on Planetesimal Formation"

Author: Alexander V. Krivov, Aljoscha Ide, Torsten Löhne, Anders Johansen, Jürgen Blum

Comments: Accepted for publication in MNRAS, 13 pages, 9 figures

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

[理論]

微惑星形成のメカニズムは 2 通り (古典的な slow-growth と、ペブル濃集後の重力不安定) 提案されている。両方のメカニズムから予想される微惑星のサイズ分布や内部構造などを用いて、観測されているデブリ円盤の観測データをど

ちらが説明可能かを調べた。その結果、円盤の光度進化については前者と、サイズ分布については後者と調和的であることがわかった。また、どちらのメカニズムであっても、観測されている最大の円盤光度は明るすぎる（年齢に対してダストが多すぎる）ことがわかった。これは、円盤進化の後半に giant impact などによって新たにダストが生まれたか、あるいは円盤が推定値よりも若い可能性があることを示唆している。

[2] [arXiv:1711.03458](#)

Title: "Refraction in exoplanet atmospheres: Photometric signatures, implications for transmission spectroscopy, and search in Kepler data"

Author: Dennis Alp, Brice-Olivier Demory

Comments: Accepted for publication in A&A

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

[観測手法]

系外惑星大気による中心星の透過光の屈折を観測することで、大気の情報を引き出す方法の提案。(具体的な内容はよくわかりませんでした) とにかくいろんなことが分かるらしい。実際に Kepler データに対して適用した結果についても議論。

[3] [arXiv:1711.03444](#)

Title: "Prospects for unseen planets beyond Neptune"

Author: Renu Malhotra

Comments: Based on an invited talk at the symposium, "Serendipities in the Solar System and Beyond", celebrating Wing-Huen Ip's 70th birthday, at the Institute of Astronomy, National Central University, Taiwan, July 2017; proceedings to be published by the Astronomical Society of the Pacific

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

[未知の惑星]

海王星以遠に存在するかもしれない未知の惑星についての、最近の研究のレビュートークの proceedings。

[4] [arXiv:1711.03376](#)

Title: "Comment on 'Radiative transfer in CO₂-rich atmospheres: 1. Collisional line mixing implies a colder early Mars'"

Author: Martin Turbet, Ha Tran

Comments: Published in JGR-Planets. 7 pages, 2 figures

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

[先行研究批判]

初期火星大気の放射輸送を解いて、火星は今より 15K ほど寒かった、という結論を出した Ozak et al. (2016) は、不適切な大気組成を仮定している。今回より正しいモデルで計算し直したところ、温度差は 2K 以下しかないことが示された。

[5] [arXiv:1711.03138](#)

Title: "Planet Formation in Disks with Inclined Binary Companions: Can Pri-

mordial Spin-Orbit Misalignment be Produced?"

Author: J. J. Zanazzi, Dong Lai

Comments: 15 pages, 10 figures, submitted to MNRAS

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

[理論]

spin-orbit misalignment Hot Jupiter の起源について、これまで星・円盤・伴星からの影響による軌道進化モデルが計算されてきたが、惑星自身が円盤の構造などに与える影響については考慮されてこなかった。本研究ではそれを考慮した計算を行い、その場形成された HJ については misalignment がほとんど起きないことを示した。

[6] [arXiv:1711.03099](#)

Title: "On a Possible Giant Impact Origin for the Colorado Plateau"

Author: Xiaolei Zhang

Comments: 29 pages, 7 figures, submitted for publication to Earth and Planetary Science Letters

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

[トンデモ?]

7.5 億年ほど前に地球に火星サイズの天体が giant impact を起こし、それによってコロラド高原が誕生した。この天体はもともと浮遊惑星だったものを、銀河の腕を太陽系が通過する際にトラップしたものである。

[7] [arXiv:1711.03329](#)

Title: "Bayesian Methods for Exoplanet Science"

Author: Hannu Parviainen

Comments: Invited review

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

[ベイズ統計]

系外惑星の観測データに対してベイズ統計を用いて解析を行う方法についてのレビュー。(Exoplanet の本の一節?)
