

2018年 12月 第1週 新着論文サーベイ

12月3日(月曜日)

[1] [arXiv:1811.12841](#)

Title: "Migrating super-Earths in low viscosity discs: unveiling the roles of feedback, vortices and laminar accretion flows"

Author: Colin P. McNally, Richard P. Nelson, Sijme-Jan Paardekooper, Pablo Benítez-Llambay

Comments: 23 pages, 21 figures, Submitted to MNRAS

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[2] [arXiv:1811.12724](#)

Title: "High-speed photometry of the eclipsing polar UZ Fornacis"

Author: Z. N. Khangale, S. B. Potter, E. J. Kotze, P. A. Woudt, H. Breytenbach

Comments: 11 pages, 5 figures, 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!!!!

[3] [arXiv:1811.12718](#)

Title: "Measuring precise radial velocities and cross-correlation function line-profile variations using a Skew Normal density"

Author: Umberto Simola, Xavier Dumusque, Jessi Cisewski-Kehe

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[4] [arXiv:1811.12680](#)

Title: "VOEvent for Solar and Planetary Sciences"

Author: Baptiste Cecconi, Pierre Le Sidaner, Lukasz Tomasik, Chiara Marmo, Mathieu B. Garnung, Jérémie Vaubaillon, Nicolas André, Michel Gangloff

Subjects:

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[5] [arxiv:1811.12660](#)

Title: "Planetary Systems in Star Clusters: the dynamical evolution and survival"

Author: Francesco Flammini Dotti, Maxwell Xu Cai, Rainer Spurzem, M.B.N. Kouwenhoven

Comments: 2 pages, 2 figures, Proceedings for Symposia IAU 345 "Origins: from the Protosun to the First Steps of Life" at the XXX general assembly in Vienna

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[6] [arxiv:1811.12505](#)

Title: "Two Jupiter-Mass Planets Discovered by the KMTNet Survey in 2017"

Author: I.-G. Shin, Y.-H. Ryu, J. C. Yee, A. Gould, M. D. Albrow, S.-J. Chung, C. Han, K.-H. Hwang, Y. K. Jung, Y. Shvartzvald, W. Zang, C.-U. Lee, S.-M. Cha, D.-J. Kim, H.-W. Kim, S.-L. Kim, Y. Lee, D.-J. Lee, B.-G. Park, R. W. Pogge

Comments: 8 pages, 10 figures, 2 tables, submitted in ApJ

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[7] [arxiv:1811.12414](#)

Title: "The Little Dippers: Transits of Star-grazing Exocomets?"

Author: Megan Ansdell, Eric Gaidos, Tom L. Jacobs, Andrew W. Mann, Carlo F. Manara, Grant M. Kennedy, Andrew M. Vanderburg, Matthew Kenworthy, Teruyuki Hirano, Daryll M. LaCourse, Christina Hedges, Antonio Frasca

Comments: 14 pages, 9 Figures; accepted to MNRAS

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[8] [arXiv:1811.12714](#)

Title: "The dynamic spectral signatures from Lunar Occultation: A simulation study"

Author: Jigisha V. Patel, Avinash A. Deshpande

Comments: 10 pages, 11 figures, Accepted for publication in JoAA

Subjects: High Energy Astrophysical Phenomena (astro-ph.HE); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Instrumentation and Methods for Astrophysics (astro-ph.IM)

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[9] [arXiv:1811.12411](#)

Title: "High-resolution Charge Exchange Spectra with L-shell Nickel Show Striking Differences from Models"

Author: G. L. Betancourt-Martinez, P. Beiersdorfer, G. V. Brown, R. S. Cumbee, N. Hell, R. L. Kelley, C. A. Kilbourne, M. A. Leutenegger, T. E. Lockard, F. S. Porter

Comments: 14 pages, 4 figures, 1 table

Subjects: High Energy Astrophysical Phenomena (astro-ph.HE); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Astrophysics of Galaxies (astro-ph.GA)

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

12月4日(火曜日)

[1] [arXiv:1812.00961](#)

Title: "Flybys in protoplanetary discs: I. Gas and dust dynamics"

Author: Nicolás Cuello, Giovanni Dipierro, Daniel Mentiplay, Daniel J. Price, Christophe Pinte, Jorge Cuadra, Guillaume Laibe, François Ménard, Pedro P. Poblete, Matías Montesinos

Comments: 27 pages, 24 figures, accepted for publication in MNRAS

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

[理論/円盤]

原始惑星系円盤に別の恒星が放物線軌道で通過した場合の円盤ガス・ダスト分布の変化を、3次元 SPH 計算で調べた。質量降着率、円盤の形状変化などを追っている。

[2] [arXiv:1812.00937](#)

Title: "The Effects of Filter Choice on Outer Solar System Science with LSST"

Author:Kathryn Volk, Megan E. Schwamb, Wes Fraser, Michael S.P. Kelley, Hsing Wen, Darin Ragozzine, R. Lynne Jones, Colin Snodgrass, Michele T. Bannister

Comments:LSST Cadence Optimization White Paper

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

[観測/LSST]

Large Synoptic Survey Telescope (LSST) での太陽系外縁部天体観測に適した filter の話。

[3] [arxiv:1812.00908](#)

Title: "Propagation of Transient Perturbations into a Planet's Exosphere: Molecular Kinetic Simulations"

Author:Ludivine Leclercq, Robert E. Johnson, Hayley H Williamson, Orenthal J. Tucker

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

[理論/大気重力波]

火星やタイタンの大気：重力波の伝播により高さ方向の密度・温度変動が生じている。
分子運動力学計算により、その伝播過程の詳細を調査。

[4] [arxiv:1812.00665](#)

Title: "Hot Jupiter accretion: 3D MHD simulations of star-planet wind interaction"

Author:Simon Daley-Yates, Ian R. Stevens

Comments:16 pages, 11 figures

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

[理論/Hot Jupiter]

太陽型星と短周期 Hot jupiter の大気間の相互作用を、3次元 MHD 計算で調べた。磁場の構造が大気間の物質降着等に大きく影響。

[5] [arxiv:1812.00607](#)

Title: "Simultaneous LSST and Euclid observations - advantages for Solar System Objects"

Author:C. Snodgrass, B. Carry, J. Berthier, S. Eggl, M. Mommert, J.-M. Petit, F. Spoto, M. Granvik, R. Laureijs, B. Altieri, R. Vavrek, L. Conversi, A. Nucita, M. Popescu, G. Verdoes Kleijn, M. Kidger, G. H. Jones, D. Oszkiewicz, M. Juric, L. Jones

Comments:white paper submitted as part of the LSST survey strategy call

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

[観測予測/Euclid, LSST]

ESA/Euclid mission: 15000 平方度の速攻サーベイ。15 万もの太陽系天体を観測でき、特に inclination が高い天体の観測に重要そう。

LSST の観測と連携する事で、距離決定などが正確にできる。

[6] [arxiv:1812.00590](#)

Title: "Abundance and size-frequency distributions of boulders in Linne crater's ejecta (Moon)"

Author: Maurizio Pajola, Riccardo Pozzobon, Alice Lucchetti, Sandro Rossato, Emanuele Baratti, Valentina Galluzzi, Gabriele Cremonese

Comments: Paper accepted by Planetary and Space Science Journal on 27 Nov 2018

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

[観測/月]

Linne クレータの周りの噴出された岩のサイズ分布を報告。

[7] [arxiv:1812.00466](#)

Title: "A near-Sun Solar System Twilight Survey with LSST"

Author: Rob Seaman, Paul Abell, Eric Christensen, Michael S. P. Kelley, Megan E. Schwamb, Renu Malhotra, Mario Juric, Quanzhi Ye, Michael Mommert, Matthew M. Knight, Colin Snodgrass, Andrew S. Rivkin

Comments: White Paper submitted in response to the Call for LSST Cadence Optimization White Papers

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

[観測/LSST]

LSST で日没・日の出の時間帯に観測を行う事で、太陽近傍の小天体の分布を行う観測計画の詳細。

[8] [arxiv:1812.00374](#)

Title: "Nebular history of an ultrarefractory phase bearing CAI from a reduced type CV chondrite"

Author: Takashi Yoshizaki, Daisuke Nakashima, Tomoki Nakamura, Changkun Park, Naoya Sakamoto, Hatsumi Ishida, Shoichi Itoh

Comments: 62 pages, 14 figures

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

[CAI]

還元型 CV コンドライトから放出された極難揮発性 CAI の鉱物組成を調査。

[9] [arxiv:1812.00346](#)

Title: "Influence of gravity waves on the climatology of high-altitude Martian carbon dioxide ice clouds"

Author: Erdal Yiğit, Alexander S. Medvedev, Paul Hartogh

Comments: Accepted for publication in Annales Geophysicae

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

[理論/大気]

火星大気において、大気重力波が CO₂ の分布・気候等に与える影響を調査。

[10] [arxiv:1812.00060](#)

Title: "Active Asteroid P/2017 S5 (ATLAS)"

Author: David Jewitt, Yoonyoung Kim, Jayadev Rajagopal, Susan Ridgway, Ralf Kotulla, Wilson Liu, Max Mutchler, Jing Li, Harold Weaver, Stephen Larson

Comments: 15 pages, 6 figures

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

[観測/小惑星]

彗星活動を示す小惑星 P/2017 S5 の観測報告。

12月5日(水曜日)

[1] [arxiv:1812.01536](#)

Title: "Transit analysis of the CoRoT-5, CoRoT-8, CoRoT-12, CoRoT-18, CoRoT-20, and CoRoT-27 systems with combined ground- and space-based photometry"

Author: St. Raetz, A. M. Heras, M. Fernández, V. Casanova, C. Marka

Comments: 17 pages, 23 figures, 15 tables, accepted by MNRAS

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[2] [arxiv:1812.01490](#)

Title: "Comet 67P/Churyumov-Gerasimenko rotation changes derived from sublimation induced torques"

Author: Tobias Kramer, Matthias Laeuter, Stubbe Hviid, Laurent Jorda, Horst Uwe Keller, Ekkehard Kührt

Comments: 11 pages

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[3] [arxive:1812.01262](#)

Title: "Inclined Massive Planets in a Protoplanetary Disc: Gap Opening, Disc Breaking, and Observational Signatures"

Author: Zhaohuan Zhu

Comments: 21 pages, 20 figures, accepted for publication in MNRAS

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[4] [arxive:1812.01244](#)

Title: "Orbital Stability of Earth Trojans"

Author: Lei Zhou, Yang-Bo Xu, Li-Yong Zhou, Rudolf Dvorak, Jian Li

Comments: 15 pages, 15 figures, to appear in A&A

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[5] [arxive:1812.01149](#)

Title: "A Northern Ecliptic Survey for Solar System Science"

Author: Megan E. Schwamb, Kathryn Volk, Hsing Wen, Michael S. P. Kelley, Michele T. Bannister, Henry H. Hsieh, R. Lynne Jones, Michael Mommert, Colin Snodgrass, Darin Ragozzine, Steven R. Chesley, Scott S. Sheppard, Mario Juric, Marc W. Buie

Comments: White Paper submitted in response to the Call for LSST Cadence Optimization White Papers

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[6] [arxive:1812.01072](#)

Title: "Observation of aerodynamic instability in the flow of a particle stream in a dilute gas"

Author: Holly L. Capelo, Jan Molacek, Michiel Lambrechts, John Lawson, Anders Johansen, Jurgen Blum, Eberhard Bodenschatz, Haitao Xu

Comments: Accepted for publication in A abstract abridged for arXiv

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[7] [arxive:1812.01033](#)

Title: "Solar System Formation in the Context of Extra-Solar Planets"

Author: Sean N. Raymond, Andre Izidoro, Alessandro Morbidelli

Comments: Chapter to appear in Planetary Astrobiology (Editors: Victoria Meadows, Giada Arney, David Des-Marais, and Britney Schmidt). 35 pages, 6 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

12月6日(木曜日)

[1] [arxive:1812.02145](#)

Title: "Observability of hydrogen-rich exospheres in Earth-like exoplanets"

Author: Leonardo A. dos Santos, Vincent Bourrier, David Ehrenreich, Shingo Kameda

Comments: 12 pages, 13 figures, accepted for publication in Astronomy & Astrophysics

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

[理論]

小さい惑星の周りに広がった中性水素大気があれば、惑星の大気下層に水が存在する証拠として使えるが、今までそのような惑星は見つかっていない。Lyman- α のトランジットでそのような惑星が検出可能か調べた。Lyman- α は星間吸収による減衰が激しく、LUVOIR/LUMOS を使えば 15pc まではシグナルが検出できて、TRAPPIST-1 を回る地球型惑星なら 20 トランジット以内に上層大気が見つかりそう。

[2] [arxive:1812.02027](#)

Title: "Evolutionary models of cold and low-mass planets: Cooling curves, magnitudes, and detectability"

Author: Esther F. Linder, Christoph Mordasini, Paul Molliere, Gabriel-Dominique Marleau, Matej Malik, Sascha P. Quanz, Michael R. Meyer

Comments: Accepted for publication in A&A, 24 pages, 14 figures, online data at: [this http URL](#)

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

[理論]

惑星自身の光度進化モデルはこれまで巨大ガス惑星に限られていたが、JWST の NIRCам/MIRI や ELT の METIS によってより小さい惑星の直接撮像も可能になる。そこで 5 地球質量 - 2 木星質量の惑星の冷却曲線を調べた。JWST で検出できるか見積もったところ、NIRCам と MIRI でそれぞれ 20/100 地球質量の惑星が背景星の年齢が 10/100 Myr 以内の場合に検出できそうだとわかった。

[3] [arxiv:1812.01851](https://arxiv.org/abs/1812.01851)

Title: "Investigation of surface homogeneity of (3200) Phaethon"

Author: Hee-Jae Lee, Myung-Jin Kim, Dong-Heun Kim, Hong-Kyu Moon, Young-Jun Choi, Chun-Hwey Kim, Byeong-Cheol Lee, Fumi Yoshida, Dong-Goo Roh, Haingja Seo

Comments: 20 pages, 7 figures, 4 tables; Accepted for publication in Planetary & space science

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

[観測]

(3200) Phaethon の長時間多波長測光/分光観測を行い、表面の均質性を調べた。結果、(3200) Phaethon は B タイプ小惑星で、自転による色の変化は見られなかった。

[4] [arxiv:1812.01726](https://arxiv.org/abs/1812.01726)

Title: "Circumbinary Planets Orbiting the sdB Binary NY Virginis: An Updated Two Planet Solution"

Author: Shuo Song, Xinyu Mai, Robert L. Mutel, Dvaid Pulley, George Faillace, Americo Watkins

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

[観測]

食連星 NY Vir の 18 の primary minima observation を行った結果と過去の primary minima から 2.9/4.9 木星質量の 2 つの周連星惑星の存在が示唆された。モデルパラメータがいくつも縮退しているので、さらなる観測が望まれる。

[5] [arxiv:1812.01670](https://arxiv.org/abs/1812.01670)

Title: "Boulder Stranding in Ejecta Launched by an Impact Generated Seismic Pulse"

Author: Esteban Wright, Alice C. Quillen, Juliana South, Randal C. Nelson, Paul Sanchez, Larkin Martini, Stephen Schwartz, Miki Nakajima, Erik Asphaug

Comments: Links to experiment videos: [this https URL](https://www.youtube.com/watch?v=...) , [this https URL](https://www.youtube.com/watch?v=...) , [this https URL](https://www.youtube.com/watch?v=...) , [this https URL](https://www.youtube.com/watch?v=...)

Subjects: Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Soft Condensed Matter (cond-mat.soft)

[実験]

小惑星に他の小天体が衝突した時の衝撃が小惑星表面 (衝突地点から遠い) に与える影響を調べるために衝突実験を行った。衝突体の大きいかけらは近く二、小さいかけらはより広範囲に散らばった。162173 Ryugu, 101955 Bennu, 25143 Itokawa の表面に見られた岩はこれで説明できるかも。

[6] [arxiv:1812.01624](https://arxiv.org/abs/1812.01624)

Title: "Obliquity Tides May Drive WASP-12b's Rapid Orbital Decay"

Author: Sarah Millholland, Gregory Laughlin

Comments: 7 pages, 5 figures, in press at ApJL

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

[理論]

最近の研究で WASP-12b の公転周期が急速に減少していることがわかった。減少速度は eccentricity tides や equilibrium stellar tides で説明できないほど早く、dynamical stellar tides で説明できる可能性はあるが、主星が準巨星である必要がある (WASP-12 は主系列星)。外側に未発見の惑星のせいで WASP-12b の obliquity が大きければ obliquity tides で説明できる可能性がある。この仮説について、b の obliquity は $\epsilon \geq 50^\circ$, 潮汐ファクター $Q' \sim 10^6 - 10^7$, 第 2 惑星のパラメータ $M_2 \sim 10 - 20M_\oplus$, $a_2 \leq 0.04\text{AU}$ と制限をつけた。

[7] [arxiv:1812.01618](https://arxiv.org/abs/1812.01618)

Title: "Shadow Imaging of Transiting Objects"

Author: Emily Sandford, David Kipping

Comments: 24 pages, 13 figures, accepted to AJ. Accompanying software package available online at this [https URL](https://github.com/emily-sandford/shadow-imaging)

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

[理論]

トランジット天体の形状を光度曲線から推測するために、天体を opacity を持つピクセルでモデル化した。

[8] [arxiv:1812.01606](https://arxiv.org/abs/1812.01606)

Title: "qpower2 - a fast and accurate algorithm for the computation of exoplanet transit light curves with the power-2 limb-darkening law"

Author: P. F. L. Maxted, S. Gill

Comments: 8 pages. The qpower2 algorithm is available as a part of the pycheops package at this [https URL](https://github.com/Maxted/pycheops)

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

[計算手法]

The power-2 law $I_\lambda(\mu) = 1 - c(1 - \mu^\alpha)$ で恒星の周辺減光を精度よく再現できる。これを利用してトランジット光度曲線から恒星と惑星の半径を正確に速く計算するアルゴリズムを作った。

[9] [arxiv:1812.02036](https://arxiv.org/abs/1812.02036)

Title: "The Relationship between Precipitation and Aerosol: Evidence from Satellite Observation"

Author: Chongxing Fan, Yaqi Fan, Peipei Wu, Maiqi Ding

Comments: 13 pages

Subjects: Atmospheric and Oceanic Physics (physics.ao-ph); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP)

[理論]

エアロゾル、雲、降水の相互作用は惑星の気候に大きな影響を及ぼす。これまではエアロゾルが増加すると降水が減少すると言われていたが、最近の衛星観測でエアロゾルの増加は降水量を増加させることがわかった。A-Train 衛星を用いて、エアロゾルと降水量の相関を調べたところ、エアロゾルの opacity と正の相関があり、雲の液滴凝集率は負の相関があることがわかった。

12月7日(金曜日)

[1] [arxiv:1812.02453](#)

Title: "Detection of He I $\lambda 10830 \text{ \AA}$ absorption on HD 189733 b with CARMENES high-resolution transmission spectroscopy"

Author: M. Salz, S. Czesla, P. C. Schneider, E. Nagel, J. H. M. M. Schmitt, L. Nortmann, F. J. Alonso-Floriano, M. López-Puertas, M. Lampón, F. F. Bauer, I. A. G. Snellen, E. Pallé, J. A. Caballero, F. Yan, G. Chen, J. Sanz-Forcada, P. J. Amado, A. Quirrenbach, I. Ribas, A. Reiners, V. J. S. Béjar, N. Casasayas-Barris, M. Cortés-Contreras, S. Dreizler, E. W. Guenther, T. Henning, S. V. Jeffers, A. Kaminski, M. Kürster, M. Lafarga, L. M. Lara, K. Molaverdikhani, D. Montes, J. C. Morales, A. Sánchez-López, W. Seifert, M. R. Zapatero Osorio, M. Zechmeister

Comments: 13 pages, 12 figures, accepted for publication in A&A

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

[観測/HD 189733 b]

HD 189733 b のトランジットを CARMENES で高分解分光観測したところ、He I の吸収線が見えた。He I の 3 本の吸収線の強さの比から、この惑星の大気は 0.2 惑星半径の厚みを持ち柱密度が $4 \times 10^{12} \text{ cm}^{-2}$ であることがわかった。また、大気の RV が観測されており、これは赤道のスーパーローテーションによる大気循環か、大気中の揮発性物質の非対称的な分布によって説明できる。

[2] [arxiv:1812.02451](#)

Title: "The Limits of the Primitive Equations of Dynamics for Warm, Slowly Rotating Small Neptunes and Super Earths"

Author: N. J. Mayne, B. Drummond, F. Debras, E. Jaupart, J. Manners, I. A. Boutle, I. Baraffe, K. Kohary

Comments: 26 pages, 11 figures, Accepted for Publication in ApJ

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

[理論/惑星大気]

スーパーアースやスモールネプチューンの大気のスーパーローテーションをシミュレーションする際に、よく使われている簡単な方程式を使った場合と厳密なナビエ・ストークス方程式を使った場合で、結果が異なることを示した。この差は、大気の流れがゆっくりかつ昼夜の温度差が大きいとき (例えば、中心星に近い潮汐ロックされた暖かい惑星) で顕著になった。よって、このような惑星の温度分布や輻射輸送の計算をする際には注意が必要。

[3] [arxiv:1812.02438](#)

Title: "Planet-star interactions with precise transit timing. I. The refined orbital decay rate for WASP-12 b and initial constraints for HAT-P-23 b, KELT-1

b, KELT-16 b, WASP-33 b, and WASP-103 b”

Author:G. Maciejewski, M. Fernández, F. Aceituno, S. Martín-Ruiz, J. Ohlert, D. Dimitrov, K. Szyszka, C. vonEssen, M. Mugrauer, R. Bischoff, K.-U. Michel, M. Mallonn, M. Stangret, D. Moździerski

Comments: Accepted for publication in Acta Astronomica, 2018, vol. 68

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

[観測/WASP-12 b]

ホットジュピターは潮汐力によって軌道が減衰して中心星へ近づくことが考えられ、これはトランジットタイミングの観測で見つけることが可能である。今回、トランジットタイミングの観測から WASP-12 b の軌道が減衰していることがわかった。また、中心星の潮汐パラメータが $Q'_* = 1.82 \times 10^5$ であり、これは中心星が準巨星であるとしたときの理論予測と整合していることがわかった。他にも 5 つの惑星系に対して軌道減衰率に制約を与えた。

[4] [arxiv:1812.02285](#)

Title: ”**How Many Hydrated NEOs Are There?**”

Author:Andrew S. Rivkin, Francesca E. DeMeo

Comments: 27 pages, including 2 figures and 2 tables. Accepted for publication at the Journal of Geophysical Research: Planets as part of the "Science and Exploration of the Moon, Near-Earth Asteroids, and the Moons of Mars" Special Issue

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

[観測/NEO]

含水鉱物のある NEO の数を知りたい。NEO のうち含水鉱物があると分かっているものは非常に少ないので、代わりにスペクトルが Ch 型のものを探した。結果、1km 以上のサイズの NEO で Ch 型のものは 53 ± 27 個あることがわかった。そのうち 17 ± 9 個は、月よりも行き来しやすい。サイズを限定しなければ、月よりも行き来しやすい Ch 型の NEO は全部で約 700 個。

[5] [arxiv:1812.02214](#)

Title: ”**Detection of Helium in the Atmosphere of the Exo-Neptune HAT-P-11b**”

Author:Megan Mansfield, Jacob L. Bean, Antonija Oklopčić, Laura Kreidberg, Jean-Michel Désert, Eliza M.-R. Kempton, Michael R. Line, Jonathan J. Fortney, Gregory W. Henry, Matthias Mallonn, Kevin B. Stevenson, Diana Dragomir, Romain Allart, Vincent Bourrier

Comments: 12 pages, 9 figures, accepted for publication in ApJL

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

[観測/HAT-P-11b]

最近、HST による WASP-107b の観測によって、He の 10833 の吸収線が系外惑星大気で初めて見つかった。今回、ホットネプチューン HAT-P-11b に対して同様の観測をしたところ、 4σ の確度で He の吸収線が見つかった。1D の流体力学モデルを用いて大気の散逸率を調べたところ、 $\dot{M} \sim 10^9 - 10^{11} \text{ g s}^{-1}$ という比較的高い値になったが、まだ今まで大気の数%しか失っていないという計算になる。これは、半径が 2 地球半径以上の close-in な惑星は H と He の大気を持つという統計データと整合する。

[6] [arXiv:1812.02190](#)

Title: "Col-OSSOS: Color and Inclination are Correlated Throughout the Kuiper Belt"

Author: Michael Marsset, Wesley C. Fraser, Rosemary E. Pike, Michele T. Bannister, Megan E. Schwamb, Kathryn Volk, J. J. Kavelaars, Mike Alexandersen, Ying-Tung Chen, Brett J. Gladman, Stephen D. J. Gwyn, Matthew J. Lehner, Nuno Peixinho, Jean-Marc Petit, Shiang-Yu Wang

Comments: 24 pages, 5 figures, accepted for publication in AJ

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

[観測/TNO]

Colours of the Outer Solar System Origins Survey (Col-OSSOS) というサーベイの一環として、25 個の TNO の色を観測した。これまでに観測されたデータと合わせて 229 個の TNO の色のデータを見ると、bimodal な分布になっており、'gray' なものと 'red' なものに分かれていることがわかった。また、red なものは gray なものより軌道傾斜角が小さいことがわかった。色の違いは形成場所の違いを表しているのかも。

[7] [arXiv:1812.02189](#)

Title: "Spectrally resolved helium absorption from the extended atmosphere of a warm Neptune-mass exoplanet"

Author: R. Allart, V. Bourrier, C. Lovis, D. Ehrenreich, J.J. Spake, A. Wyttenbach, L. Pino, F. Pepe, D.K. Sing, A. Lecavelier des Etangs

Comments: Submitted to Science: 14 March 2018; Accepted by Science: 8 November 2018; Published by Science: 6 December 2018 - This is the author's version of the work. It is posted here by permission of the AAAS for personal use, not for redistribution. The definitive version was published by Science on 6 December 2018 - Report: 17 pages; 4 figures - Supplementary material: 26 pages; 6 figures, 2 tables

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

[観測/HAT-P-11b]

地上の望遠鏡で HAT-P-11b を観測したところ、He の 10833 の吸収線が見つかった。スペクトルを 3 次元シミュレーションと比較すると、上層大気は 5 惑星半径まで広がっており、大気の散逸率は $\dot{M} < \sim 3 \times 10^5 \text{ g s}^{-1}$ であることがわかった。

[8] [arXiv:1812.02173](#)

Title: "The imprint of X-ray photoevaporation of planet-forming discs on the orbital distribution of giant planets"

Author: Kristina Monsch, Barbara Ercolano, Giovanni Picogna, Thomas Preibisch, Markus Michael Rau

Comments: 12 pages; accepted for publication on December 4, 2018 in MNRAS. The catalog presented in this paper is available for download on Harvard Dataverse (this [https URL](#))

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

[観測/中心星の X 線光度]

中心星の X 線の強さは、惑星のハビタビリティを考える上で重要。今回、0.1 木星質量より重い惑星をもつ星について X 線光度のカタログを作成した。横軸に惑星の軌道長半径、縦軸に中心星の X 線光度をとってプロットすると、 $a = 0.05 - 1 \text{ AU}$ 、 $L_X = 10^{27} - 10^{29} \text{ erg s}^{-1}$ には点が無かった。これは X 線による光蒸発が関係してるかも。

[9] [arxiv:1812.02273](#)

Title: "Fast Switch and Spline Scheme for Accurate Inversion of Nonlinear Functions: The New First Choice Solution to Kepler's Equation"

Author: Daniele Tommasini, David N. Olivieri

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

[理論]

ある関数の逆関数を数値的に求めたい。よく使われるのはニュートン法だが、今回、スプライン内挿を用いた方法を開発した。

Nature

ない

Science

ない