

2018年 3月 第4週 新着論文サーベイ

3月 19日 (月曜日)

[1] [arXiv:1803.06245](#)

Title: "Resonances in the asteroid and trans-Neptunian belts: a brief review"

Author: Tabare Gallardo

Comments: Asteroids, Comets, Meteors 2017 meeting

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

[理論/共鳴軌道]

小惑星と太陽系外縁天体領域における軌道共鳴と、実際の天体位置の比較などのレビュー

[2] [arXiv:1803.06204](#)

Title: "Characterization of Exoplanets: Secondary Eclipses"

Author: Roi Alonso

Comments: Review chapter

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

[観測/系外惑星]

二次食観測に伴う系外惑星の特徴づけに関するレビュー。

[3] [arXiv:1803.06187](#)

Title: "Pre-discovery transits of the exoplanets WASP-18 b and WASP-33 b from Hipparcos"

Author: Iain McDonald, Eamonn Kerins

Comments: 4 pages, 3 figures, Accepted MNRAS Letters

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

[観測/惑星トランジット]

既に系外惑星トランジットが同定されている WASP-18b と WASP-33b について、HIPPARCOS のデータを見返してみたところ、これらの惑星に対応するトランジットの兆候が捉えられた。

[4] [arXiv:1803.06150](#)

Title: "Catching drifting pebbles II. A stochastic equation of motions for pebbles"

Author: Chris W. Ormel, Beibei Liu

Comments: 15 pages, under review

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

[理論/pebble accretion]

乱流強度などに対する pebble accretion の効率変化を調査。snowline 前後でも変化あり。

[5] [arXiv:1803.06149](#)

Title: "Catching drifting pebbles I. Enhanced pebble accretion efficiencies for eccentric planets"

Author: Beibei Liu, Chris W. Ormel

Comments: 15 pages, 6 figures, under review

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

[理論/pebble accretion]

1803.06150 の続き論文 (こちらが paper I)

高離心率を持つ惑星への pebble accretion の様子を調査。

[6] [arXiv:1803.06116](#)

Title: "Thermophysical modeling of main-belt asteroids from WISE thermal data"

Author: Josef Hanus, Marco Delbo, Josef Durech, Victor Ali-Lagoa

Comments: Accepted for publication in Icarus

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

[観測/小惑星]

WISE で観測された小惑星帯の小惑星に対して、モデルを介して半径や熱慣性の値を算出。

[7] [arXiv:1803.06069](#)

Title: "A Preliminary Analysis of the Shangri-La Bolide on 2017 Oct 4"

Author: Quan-Zhi Ye

Comments: Earth and Planetary Physics in press

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

[理論/観測/実験 etc....]

2017 年 10 月 4 日に中国雲南省で観測された火球の報告。

[8] [arXiv:1803.05971](#)

Title: "Orbital migration and Resonance Offset of the Kepler-25 and K2-24 systems"

Author: C. Charalambous, X. S. Ramos, P. Benítez-Llambay, C. Beaugé

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

[理論/軌道共鳴]

Kepler-25 と K2-24 系 (惑星の位置が 2:1 軌道共鳴に近い) に対して、解析&数値計算によって Type I migration による共鳴捕獲過程を調査。観測と割とあう。

[9] [arXiv:1803.05967](#)

Title: "Earth: Atmospheric Evolution of a Habitable Planet"

Author:Stephanie L. Olson, Edward W. Schwieterman, Christopher T. Reinhard,
Timothy W. Lyons

Comments: 34 pages, 4 figures, 4 tables. Review chapter to appear in Handbook of Exoplanets

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

[レビュー/ハビタブル惑星大気]

地球型ハビタブル惑星上の大気進化をレビュー。

[10] [arxiv:1803.05923](#)

Title: "ALMA Survey of Lupus Protoplanetary Disks II: Gas Disk Radii"

Author:M. Ansdell, J. P. Williams, L. Trapman, S. E. van Terwisga, S. Facchini,
C.F. Manara, N. van der Marel, A. Miotello, M. Tazzari, M. Hogerheijde,
G. Guidi, L. Testi, E. F. van Dishoeck

Comments: 22 pages, 10 figures; accepted to ApJ

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

[観測/ALMA Band 6 survey 観測]

狼座 (Lupus) 星形成領域の円盤に対して、ALMA Band 6 で survey 観測 (ダスト連続波、 ^{12}CO 、 ^{13}CO 、 C^{18}O) 一般にガス円盤の方がダスト円盤よりサイズが大きい。また、粘性パラメータ α_{visc} は他の物理量への依存性はなし。またダストサイズ α_{mm} を算出したところ、円盤質量が重いほど値が小さく、ダストが成長している感想英を示唆。(ただし光学的に厚くなっているだけの可能性もあるので注意。)

[11] [arxiv:1803.05917](#)

Title: "The Telltale Heartbeat: Detection and Characterization of Eccentric Orbiting Planets via Tides on their Host Star"

Author:Zephyr Penoyre, Nicholas C. Stone

Comments: Submitted to ApJ, 23 pages, 13 figures

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

[理論/潮汐効果]

主星に伴星 (惑星) が及ぼす潮汐効果を解析的に調べた。離心軌道を通る惑星の存在を発見する可能性を検討。

[12] [arxiv:1803.06099](#)

Title: "Kinematic dynamo action of a precession driven flow based on the results of water experiments and hydrodynamic simulations"

Author:Andre Giesecke, Tobias Vogt, Thomas Gundrum, Frank Stefani

Comments: 17 pages, 14 Figures, submitted to Geophys. Astrophys. Fluid Dyn. (special issue on 'Natural Dynamics')

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

[実験/ダイナモ]

DRESDYN (DREsden Sodium facility for DYNamo and thermohydraulic studies) project の一環の研究。歳差運動に伴う流れ由来のダイナモ効果を実験的に検証?

[13] [arxiv:1803.06057](#)

Title: "The crucial role of ground-based, Doppler measurements for the future of exoplanet science"

Author: Jason H. Steffen, Peter Plavchan, Timothy Brown, Eric B. Ford, Andrew W. Howard, Hannah Jang-Condell, David W. Latham, Jack J. Lissauer, Benjamin E. Nelson, Patrick Newman, Darin Ragozzine

Comments: White Paper submitted to NAS Exoplanet Strategy Committee

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

[白書/地上からのドップラー観測の重要性]

地上からのドップラー法による系外惑星観測の重要性を記述。

3月20日(火曜日)

[1] [arxiv:1803.07064](#)

Title: "Far-ultraviolet Spectroscopy of Recent Comets with the Cosmic Origins Spectrograph on the Hubble Space Telescope"

Author: Paul D. Feldman, Harold A. Weaver, Michael F. A'Hearn, Michael R. Combi, Neil Dello Russo

Comments: 10 pages, 6 figures, accepted for publication in the Astronomical Journal

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

[彗星のCO]

HSTのCosmic Origins Spectrographを用いて、いくつかの彗星について遠紫外領域の分光観測が行われてきた。そのデータを元にCO生成率に制限を与えた。

[2] [arxiv:1803.07040](#)

Title: "Habitability from Tidally-Induced Tectonics"

Author: Diana Valencia, Vivian Yun Yan Tan, Zachary Zajac

Comments: 14 pages, 10 figures, Accepted in Astrophysical Journal

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

[カーボン-シリケートサイクル]

地球ではプレートテクトニクスのおかげで炭素-シリケート循環が行われ、大気中の二酸化炭素をちょうどよく保ち、長期間に渡って気候や液体の水を安定させていると考えられている。ここではM型惑星周りの岩石惑星を想定し、プレートテクトニクスではなく潮汐加熱による火山活動で炭素循環させるモデルを考えた。プレートテクトニクスと同じ原理で10-100Myrのタイムスケールで循環の平衡が保たれる可能性があることがわかった。

[3] [arXiv:1803.07022](#)

Title: "The Feasibility and Benefits of In Situ Exploration of 'Oumuamua-like objects"

Author: Darryl Seligman, Gregory Laughlin

Comments: Accepted to AJ, 13 pages, 8 figures

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

[系外天体の直接探査]

'Oumuamua のような系外からやってくる天体の侵入率を計算し、その場観測の可能性と利益を評価した。

[4] [arXiv:1803.06896](#)

Title: "Prehistory of Transit Searches"

Author: Danielle Briot, Jean Schneider

Comments: Submitted to Handbook of Exoplanets (Springer)

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

[トランジット観測の前史]

今となってはトランジット法は系外惑星探査のメジャーな方法となっているが、系外惑星発見以前にもトランジット観測の歴史があった。そのまとめ。1600年代、太陽の前をトランジットする水星や金星の観測の記録があったり、黒点を謎トランジット物体だと思ったり、恒星の周期的な減光の説明として天体のトランジットを疑っていたりしたらしい。

[5] [arXiv:1803.06830](#)

Title: "IRAS 22150+6109 - a young B-type star with a large disc"

Author: Olga V. Zakhozhay, Anatoly S. Miroshnichenko, Kenesken S. Kuratov, Vladimir A. Zakhozhay, Serik A. Khokhlov, Sergey V. Zharikov, Nadine Manset

Comments: 7 pages, 7 figures, accepted for publication in MNRAS

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

[周星円盤]

IRAS 22150+6109 という、前主系列段階の中間質量星について分光解析と SED モデリングを行った。近赤外でなく、遠赤外に強い excess が見られたので、星回りに内縁 550au ほどの大きな disc があるようだ。

[6] [arXiv:1803.06781](#)

Title: "Orbital Stability Close to Asteroid 624 Hektor using the Polyhedral Model"

Author: Yu Jiang, Hexi Baoyin, Hengnian Li

Comments: 35 pages, 8 figures, Advance in Space Research 2018

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

[小惑星の重力場]

木星 L4 トロヤ群の一つ、624 Hektor の付近の重力場を多面体モデル化し、軌道安定性を調べた。

[7] [arXiv:1803.06776](#)

Title: "A Decade of MWC 758 Disk Images: Where Are the Spiral-Arm-Driving Planets?"

Author: Bin Ren, Ruobing Dong, Thomas M. Esposito, Laurent Pueyo, John H. Debes, Charles A. Poteet, Élodie Choquet, Myriam Benisty, Eugene Chiang, Carol A. Grady, Dean C. Hines, Glenn Schneider, Rémi Soummer

Comments: 9 pages, 4 figures, Accepted by ApJ Letters. Typos fixed

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

[PPDs のスパイラル]

MWC 758 という系には大きなスパイラルアームをもつ原始惑星系円盤がある。その 10 年ほどに渡る観測を見つめ直し、アームのパターンスピードに制限を与えた。スパイラルの原因が円軌道の摂動体 (惑星) と考えた場合、その周期と一致した。

[8] [arXiv:1803.06708](#)

Title: "Accretion Processes"

Author: Alessandro Morbidelli

Comments: Review to appear as a chapter in the "Oxford Encyclopedia"

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

[PPDs での惑星への降着過程]

レビュー、本の一部。ダストから惑星形成までの降着過程についての簡単なまとめ

[9] [arXiv:1803.06704](#)

Title: "Dynamical Evolution of Planetary Systems"

Author: Alessandro Morbidelli

Comments: Review to appear as a chapter in the "Handbook of Exoplanets", ed. H. Deeg & J.A. Belmonte

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

[惑星の軌道進化]

レビュー、本の一部。惑星形成段階でガスの散逸後、惑星 (embryo) が重力相互作用によって軌道進化し、どのような惑星分布になるかについてのまとめ。

[10] [arXiv:1803.06678](#)

Title: "The Implications of 3D Thermal Structure on 1D Atmospheric Retrieval"

Author: Jasmina Blečić, Ian Dobbs-Dixon, Thomas Greene

Comments: 23 pages

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

[系外惑星のヒル側の大気温度]

secondary eclipse の昼側の大気温度こうどうについて、3D シミュレーションから得られたものと、異なる観測から統計的に得られた 1D モデルを比較した。

[11] [arxiv:1803.06652](#)

Title: "Hesperos: A geophysical mission to Venus"

Author: Robert-Jan Koopmans, Agata Białek, Anthony Donohoe, María Fernández Jiménez, Barbara Frasl, Antonio Gurciullo, Andreas Kleinschneider, Anna Łosiak, Thurid Mannel, Iñigo Muñoz Elorza, Daniel Nilsson, Marta Oliveira, Paul Magnus Sørensen-Clark, Ryan Timoney, Iris van Zelst

Comments: The article was submitted to Advances in Space Research in November 2016. It was accepted with major revisions. Due to unavailability of the team after the end of the project, the paper wasn't fully revised and the submission was withdrawn. The current version includes most of the revisions

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

[金星探査計画]

金星探査の計画。軌道周回して内部構造、バルーンを飛ばして大気組成を調べたい。Hesperos ヘスペロス は宵の明星を司るギリシャ神話における神で、この計画の名前。

[12] [arxiv:1803.06614](#)

Title: "On existence of out-of-plane equilibrium points in restricted three-body problem with oblateness"

Author: Xuefeng Wang, Nan Wu, Liyong Zhou, Bo Xu

Comments: Some results in Section 2.3 will appear in A&A as a comment paper (DOI: 10.1051/0004-6361/201832575). 11 pages

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

[制限三体問題]

secondary が扁平している場合の制限三体問題。primary-secondary の軌道面以外では回転系における平衡点は存在しないことがわかった。トロヤ群にはあまり影響しないらしい。

[13] [arxiv:1803.06487](#)

Title: "Magnetic Fields of Extrasolar Planets: Planetary Interiors and Habitability"

Author: J. Lazio, G. Hallinan, V. Airapetian, D. A. Brain, C. F. Dong, P. E. Driscoll, J.-M. Griessmeier, W. M. Farrell, J. C. Kasper, T. Murphy, L. A. Rogers, A. Wolszczan, P. Zarka, M. Knapp, C. R. Lynch, J.D. Turner

Comments: A white paper submitted to the National Academy of Science Committee on Exoplanet Science Strategy; 6 pages

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

[惑星磁場・系外惑星電波観測]

惑星磁場白書,,?次の10年こんなことしたいな。

[14] [arXiv:1803.06403](#)

Title: "Characterizing Earth Analogs in Reflected Light: Atmospheric Retrieval Studies for Future Space Telescopes"

Author: Y. Katherina Feng, Tyler D. Robinson, Jonathan J. Fortney, Roxana E. Lupu, Mark S. Marley, Nikole K. Lewis, Bruce Macintosh, Michael R. Line

Comments: Resubmitted to AAS Journals after incorporating reviewer feedback. 26 pages, 18 figure, 9 tables

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

[系外惑星大気]

系外惑星の反射光を分光して大気プロパティに制限を与えるためのフレームワークをつくった。

[15] [arXiv:1803.06787](#)

Title: "Depletion of heavy nitrogen in the cold gas of star-forming regions"

Author: Kenji Furuya, Yuri Aikawa

Comments: 12 pages, 5 figures, 1 table, Accepted for publication in ApJ

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

[ガス中の重窒素 ^{15}N の枯渇]

星形成領域を想定における窒素同位体が、gas と ice の化学的な相互作用によってどのような割合になるかシミュレーションを行った。その結果ガス中で重水素が枯渇することがわかった。

3月21日(水曜日)

[1] [arXiv:1803.07521](#)

Title: "OSSOS. VIII. The Transition Between Two Size Distribution Slopes in the Scattering Disk"

Author: S. M. Lawler, C. Shankman, J.J. Kavelaars, M. Alexandersen, M. T. Bannister, Y.-T. Chen, B. Gladman, W. C. Fraser, S. Gwyn, N. Kaib, J.-M. Petit, K. Volk

Comments: accepted for publication in AJ

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[2] [arXiv:1803.07458](#)

Title: "A fast method to identify mean motion resonances"

Author: E. Forgács-Dajka, Zs. Sándor, B. Érdi

Comments:

7 pages, 13 figures, accepted by Monthly Notices of the Royal Astronomical Society

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[3] [arXiv:1803.07453](#)

Title: "Spin-orbital tidal dynamics and tidal heating in the TRAPPIST-1 multi-planet system"

Author: Valeri V. Makarov, Ciprian T. Berghea, Michael Efroimsky

Comments: Accepted in ApJ

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[4] [arXiv:1803.07437](#)

Title: "Orbital dynamics in the post-Newtonian planar circular Sun-Jupiter system"

Author: Euaggelos E. Zotos, F. L. Dubeibe

Comments: Published in International Journal of Modern Physics D (IJMPD)

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[5] [arXiv:1803.07430](#)

Title: "K2-231 b: A sub-Neptune exoplanet transiting a solar twin in Ruprecht 147"

Author: Jason Lee Curtis, Andrew Vanderburg, Guillermo Torres, Adam L. Kraus, Daniel Huber, Andrew W. Mann, Aaron C. Rizzuto, Howard Isaacson, Andrew W. Howard, Christopher E. Henze, Benjamin J. Fulton, Jason T. Wright

Comments: 24 pages, 7 figures, light curve included as CSV file

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[6] [arXiv:1803.07213](#)

Title: "Search for exoplanets around northern circumpolar stars III. long-period radial velocity variations in hd 18438 and hd 158996"

Author:Tae-Yang Bang, Byeong-Cheol Lee, Gwang-Hui Jeong, Inwoo Han,
Myeong-Gu Park

Comments: 9 pages, 11 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[7] [arxiv:1803.07196](#)

Title: "Implantation of Martian materials in the inner solar system by a mega impact on Mars"

Author:Ryuki Hyodo, Hidenori Genda

Comments: 8 pages, 5 figures. Accepted for publication in ApJL

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[8] [arxiv:1803.07163](#)

Title: "Additional Exoplanet Science Enabled by FINESSE"

Author:Robert T. Zellem, Jonathan J. Fortney, Mark R. Swain, Geoffrey Bryden,
John W. Chapman, Nicolas B. Cowan, Tiffany Kataria, Laura Kreidberg,
Michael R. Line, Julianne I. Moses, Vivien Parmentier, Gael M. Roudier,
Kevin B. Stevenson

Comments: White paper submitted to The National Academies of Science, Engineering, and Medicine Exoplanet Science Strategy. 6 pages including title page, 4 figures, 1 table

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[9] [arxiv:1803.07106](#)

Title: "On the Terminal Rotation Rates of Giant Planets"

Author:Konstantin Batygin

Comments: 7 pages, 3 figures, accepted for publication in the Astronomical Journal

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[10] [arxiv:1803.07083](#)

Title: "Consequences of Giant Impacts on Early Uranus for Rotation, Internal Structure, Debris, and Atmospheric Erosion"

Author: J. A. Kegerreis, L. F. A. Teodoro, V. R. Eke, R. J. Massey, D. C. Catling, C. L. Fryer, D. G. Korycansky, M. S. Warren, K. J. Zahnle

Comments: 14 pages, 11 figures, submitted to ApJ

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[11] [arxiv:1803.07078](#)

Title: "The Dinosaur in the Detail: High Order Harmonics in the Light Curves of Eccentric Planetary Systems"

Author: Zephyr Penoyre, Emily Sandford

Comments: 13 pages, 6 figures, 1 appendix. Submitted to ApJ

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

3月22日(木曜日)

[1] [arxiv:1803.08026](#)

Title: "Persistence of Strong Silica-Enriched Domains in the Earth's Lower Mantle"

Author: Maxim D. Ballmer, Christine Houser, John W. Hernlund, Renata M. Wentzcovitch, Kei Hirose

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

[理論/観測/実験 etc....]

地球の下部マントルの組成はよくわかっておらず、Mg/Si比は0.9-1.1から1.2-1.3くらいだと言われている。マントルに潜り込んだ地殻の混合によってマントル全体でMg/Siが均一になると考えられるが、従来のモデルではMg/Siの粘性依存性と下部マントルの混合効率が考慮されていない。大スケールの粘性の違いでマントルの混合が防がれることを示すためにモデル計算を行った。

[2] [arxiv:1803.07983](#)

Title: "Strategies for Constraining the Atmospheres of Temperate Terrestrial Planets with JWST"

Author: Natasha E. Batalha, Nikole K. Lewis, Michael R. Line, Jeff Valenti, Kevin Stevenson

Comments: 7 pages, 5 figures, accepted to ApJL

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

[観測/レビュー]

JWST での温暖な地球型惑星の観測や、その大気への制限付けをする際の手法などについて。

[3] [arxiv:1803.07957](#)

Title: "Multicolor Photometry of the Neptune Irregular Satellite Neso"

Author: Michele Maris, Giovanni Carraro, Mario Melita, Gabriela Parisi

Comments: In press, accepted for publication in RNAAS March 20th, 2018; 4 pages, 1 Figure, 1 Table

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

[観測]

海王星の不規則衛星ネソについて V, R, I バンドで測光観測を行って、初めてネソの色を $V-I=1.0\text{pm } 0.4\text{mag}$, $R-I=0.7\text{pm } 0.4\text{mag}$, $V-R=0.3\text{pm } 0.4\text{mag}$ と求めた。R-I カラーは典型的なケンタウルス族や KBOs と比べてやや赤いが、V-I カラーはどちらともよく一致していた。

[4] [arxiv:1803.07921](#)

Title: "White Paper: Exoplanetary Microlensing from the Ground in the 2020s"

Author: Jennifer C. Yee, Jay Anderson, Rachel Akeson, Etienne Bachelet, Charles Beichman, Andrea Bellini, David Bennett, Aparna Bhattacharya, Valerio Bozza, Sebastiano Calchi Novati, Will Clarkson, David R. Ciardi, Andrew Gould, Calen B. Henderson, Savannah R. Jacklin, Somayeh Khakpash, Shude Mao, Bertrand Mennesson, David M. Nataf, Matthew Penny, Joshua Pepper, Radek Poleski, Clement Ranc, Kailash Sahu, Y. Shvartzvald, R.A. Street, Takahiro Sumi, Daisuke Suzuki

Comments: White paper submitted to the National Academy of Sciences Committee on Exoplanet Science Strategy; 6 pages

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

[レビュー]

2020 年代のマイクロレンジングの地上観測の計画、展望などについてのレビュー。マイクロレンズは他の観測手法と異なる特徴の惑星 (スノーライン以遠の軌道の大きい冷たい惑星、や浮遊惑星など) を探査できるため、惑星形成にユニークな制限を加えることができる。

[5] [arxiv:1803.07875](#)

Title: "Disruption of Saturn's Quasi-Periodic Equatorial Oscillation by the Great Northern Storm"

Author: Leigh N. Fletcher, Sandrine Guerlet, Glenn S. Orton, Richard G.

Cosentino, Thierry Fouchet, Patrick G.J. Irwin, Liming Li, F. Michael Flasar, Nicolas Goriús, Raúl Morales-Juberías

Comments: 27 pages, 15 figures, published in Nature Astronomy

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

[観測]

土星の赤道での準周期的な大気震動が2010年12月に発生した北緯40度に巨大な渦を伴う嵐によって擾乱を受けたことがわかった。地球と同じように中間高度での気象イベントが熱帯地域の大気循環に影響を及ぼすことがわかったことで巨大ガス惑星の大気模様を作る気象現象の足がかりになるかも。

[6] [arXiv:1803.07867](#)

Title: **"Transit Photometry as an Exoplanet Discovery Method"**

Author: Hans J. Deeg, Roi Alonso

Comments: Review chapter

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

[レビュー]

トランジット観測による系外惑星の発見についてのレビュー。

[7] [arXiv:1803.07730](#)

Title: **"The Origins Space Telescope: Towards An Understanding of Temperate Planetary Atmospheres"**

Author: Jonathan Fortney, Tiffany Kataria, Kevin Stevenson, Robert Zelman, Eric Nielsen, Pablo Quartas-Restrepo, Eric Gaidos, Edwin Bergin, Margaret Meixner, Stephen Kane, Leisawitz David, Jonathan Fraine, Lisa Kaltenegger, Angelle Tanner, Mercedes Lopez-Morales, Tom Greene, William Danchi, Keivan Stassun, Ravi Kopparapu, Eric Wolf, Tiffany Meshkat, Natalie Hinkel, Klaus Pontoppidan, Chuanfei Dong, Giovanni Bruno, Dawn Gelino, Vladimir Airapetian, Eric Agol, Drake Deming, Jacob Haqq-Misra, Niki Parenteau, Carey Lisse, Gregory Tucker, Prabal Saxena, Robin Wordsworth, Geoffrey Blake, Shannon Curry, Zachory Berta-Thompson, Malcolm Fridlund, Kate Su, Peter Gao, Vardan Adibekyan, Nicholas Heavens, Dante Minniti, Sarah Rugheimer, Benjamin Rackham, Kathleen Mandt, Miguel de Val-Borro, Tyler Robinson

Comments: White paper submitted to The National Academies of Science, Engineering, and Medicine Exoplanet Science Strategy Committee

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

[観測]

NASAがAstrophysics 2020 Decadal Surveyに向けて準備しているThe Origins Space Telescope(OST)についてのレビュー。中間-遠赤外で撮像とスペクトル分光で天の川銀河の遠方観測、星・惑星形成における水の移動、系外惑星大気の熱化学に制限を与える予定。

[8] [arxiv:1803.07717](#)

Title: "The Ice Cap Zone: A Unique Habitable Zone for Ocean Worlds"

Author: Ramses M. Ramirez, Amit Levi

Comments: Accepted in the Monthly Notices of the Royal Astronomical Society (30 pages, 7 Figures, 1 Table)

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

[理論]

従来のハビタブルゾーンの定義ではハビタブル惑星では炭素循環が働いてるとしてきたが、海惑星にそのまま適用することはできない。CO₂濃度が十分高ければ海の氷がCO₂リッチになってある密度を超えて沈むことで炭素循環が可能になり、気候の緩和や生命の形成に重要な役割を果たす。地球の3倍の自転速度をもつ海惑星における non-grey エネルギー収支の高度依存性と単一コラム輻射輸送気候モデルを用いてこのような循環が維持可能であるかを計算した。G-M型の主星でいろいろ試したが、惑星が若くて潮汐ロックされていない限り、M3型より暗い星の周りでは無理そうだった。

[9] [arxiv:1803.07570](#)

Title: "Optimal Target Stars in the Search for Life"

Author: Manasvi Lingam, Abraham Loeb

Comments: 6 pages; 3 figures

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

[理論]

地球外生命探査に最適なターゲット星の選び方にはいろいろ問題がある。最近の研究では小質量星周りの惑星のハビタビリティが怪しいので、太陽型星周りの惑星を探すのが最適だろう。

[10] [arxiv:1803.07559](#)

Title: "KELT-22Ab: A Massive Hot Jupiter Transiting a Near Solar Twin"

Author: Jonathan Labadie-Bartz, Joseph E. Rodriguez, Keivan G. Stassun, David R. Ciardi, Marshall C. Johnson, B. Scott Gaudi, Kaloyan M. Penev, Allyson Bieryla, David W. Latham, Joshua Pepper, Karen A. Collins, Phil Evans, Howard M. Relles, Robert J. Siverd, Joao Bento, Xinyu Yao, Chris Stockdale, Thiam-Guan Tan, George Zhou, Knicole D. Colon, Jason D. Eastman, Michael D. Albrow, Amber Malpas, Daniel Bayliss, Thomas G. Beatty, Valerio Bozza, David H. Cohen, Ivan A. Curtis, Darren L. DePoy, Dax Feliz, Benjamin J. Fulton, Joao Gregorio, David James, Hannah Jang-Condell, Eric L. Jensen, John A. Johnson, Samson A. Johnson, Michael D. Jorner, John Kielkopf, Rudolf B. Kuhn, Michael B. Lund, Mark Manner, Jennifer L. Marshall, Nate McCrady, Kim K. McLeod, Thomas E. Oberst, Matthew T. Penny, Rick Pogge, Phillip A. Reed

Comments: 14 pages, 13 figures, 5 tables

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

[観測]

KELT-South サーベイでホットジュピター KELT-22Ab のトランジットを捉えた。撮像観測から 6arcsec 離れた伴星が確認されていて、さらに RV の変動から近傍の non-stellar 天体の存在も示唆される。

[11] [arXiv:1803.07672](#)

Title: "Variability of Brown Dwarfs"

Author: Étienne Artigau

Comments: Accepted chapter in the "Handbook of Exoplanets"; Springer

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

[レビュー: Handbook of Exoplanets]

褐色矮星はガス惑星と小質量星の間をつなぐ天体で、大気には典型的な惑星のような化学構造が見えている。気候による表面の模様などは分解できないが、自転による光度、スペクトルの変化から情報を得ることができる。

3月23日(金曜日)

[1] [arXiv:1803.08429](#)

Title: "On the age of the Nele asteroid family"

Author: V. Carruba, D. Vokrouhlický, Nesvorný, S. Aljbaae

Comments: 11 pages, 12 figures, accepted for publication on MNRAS

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

[理論]

Nele 族は、メインベルトの中で最も若い小惑星族のひとつである。Nele 族の大きい小惑星たちは近日点黄経 ω や昇交点黄経 Ω が似通っているので、Nele 族は親天体が破壊されたことで形成されたと考えられている。近日点黄経や昇交点黄経の集中度合いと軌道伝播 (orbit-propagation) を考えることによって、Nele 族の年齢は約 450 万年であることがわかった。さらに、重力のみを考えた場合と、重力に加えてヤーコフスキー効果を考慮した場合の両方を試した結果、年齢が 700 万年以下ならこの 2 つは食い違わないことがわかった。

[2] [arXiv:1803.08173](#)

Title: "Clear and Cloudy Exoplanet Forecasts for JWST: Maps, Retrieved Composition and Constraints on Formation with MIRI and NIRCам"

Author: Everett Schlawin, Thomas P. Greene, Michael Line, Jonathan J. Fortney, Marcia Rieke

Comments: Submitted to AAS Journals, 17 pages

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

[観測: JWST]

系外惑星の大気条件の範囲を調べ、JWST で得られそうな結果を予測した。JWST の MIRI + NIRCам Guaranteed Time Observations (GTO) で達成可能なスペクトルをシミュレートして、惑星の大気組成の測定精度を推定した。金属量は 20%-170% の精度で、C/O 比は 10%-60% の精度で制約を与えることができることがわかった。この精度は、ディスク形成モデルを検証するのに十分である。

[3] [arxive:1803.08163](#)

Title: "Detection of the closest Jovian exoplanet in the Epsilon Indi triple system"

Author: Fabo Feng, Mikko Tuomi, Hugh R. A. Jones

Comments: 9 pages, 6 figures, submitted to MNRAS

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

[観測]

インディアン座イプシロン星は A,Ba,Bb からなる三重連星である。RV 観測によって、A 星の周りに質量 $2.71^{+2.19}_{-0.44} M_{Jup}$ 、軌道長半径 $12.82^{+4.18}_{-0.71}$ AU の惑星が見つかった。RV に含まれる他のシグナルのうち、2500 日と 278 日周期のシグナルは磁気サイクル、17.8 日周期のシグナルは周期 35 日の自転によるものである。

[4] [arxive:1803.08063](#)

Title: "Gaian bottlenecks and planetary habitability maintained by evolving model biospheres: The ExoGaia model"

Author: Arwen E. Nicholson, David M. Wilkinson, Hywel T. P. Williams, Timothy M. Lenton

Comments: Accepted for publication in MNRAS

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

[理論]

惑星のハビタビリティのモデルは、非生物的な過程にのみ着目しがちだ。しかし、Gaia 仮説によると、地球と生物は互いに影響を及ぼし合っている。生物が惑星のハビタビリティに影響を与え、惑星が居住不可能になることを防いでいるという "ExoGaia" モデルを提示した。また、"Gaian bottlenecks" という概念を提示した。それは、居住不可能な惑星では生物は早々に絶滅し惑星は居住不可能のままだが、生物が生きている場合は惑星を半永久的にハビタブルに維持する、というものである。
