

2020年 8月 第2週 新着論文サーベイ

8月10日(月曜日)

[1] [arXiv:2008.03262](#)

Title: "Tidal dissipation in evolving low-mass and solar-type stars with predictions for planetary orbital decay"

Author: Adrian J. Barker

Comments: Accepted for publication in MNRAS on 6th August 2020

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

[理論]

潮汐散逸に関するシミュレーション。

[2] [arXiv:2008.03180](#)

Title: "Spectrophotometric characterization of the Philae landing site and surroundings with the ROSETTA/OSIRIS cameras"

Author: Hong Van Hoang, S. Fornasier, E. Quirico, P. H. Hasselmann, M. A. Barucci, H. Sierks, C. Tubiana, C. Güttler

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

[理論/観測/実験 etc....]

67P/Chrysumov-Gerasimenko 彗星上で Philae が着陸した地点について、スペクトルや画像を解析した。物質が噴き出す量や氷の含有量などを求めた。

[3] [arXiv:2008.02968](#)

Title: "Tidal Evolution of the Evection Resonance/Quasi-Resonance and the Angular Momentum of the Earth-Moon System"

Author: Raluca Rufu, Robin M. Canup

Comments: accepted to JGR-Planets

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

[理論]

地球と月の組成が似ていることは、角運動量の大きな天体の衝突で月が形成されたという説によってうまく説明される。しかし、月の形成後に角運動量を半分程度に減らなければ、現在の値にならない。そのメカニズムをシミュレーションにより調べた。

[4] [arXiv:2008.02943](#)

Title: "P/2019 LD2 (ATLAS): An Active Centaur in Imminent Transition to the

Jupiter Family”

Author: Jordan Steckloff, Gal Sarid, Kathryn Volk, Theodore Kareta, Maria Womack, Walter Harris, Laura Woodney, Charles Schambeau

Comments: Submitted to AAS Journals for publication

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

[理論/]

ATLAS 彗星 (P/2019 LD2) の軌道進化を力学シミュレーションにより調べた。その結果、この彗星はこれまで、太陽系内周部にはあまり長い時間滞在していないことが分かった。このことは彗星表面がまだ強く焙られていないことを示唆しており、最近になって初めて活動が活発化したことを説明できる。

[5] [arxiv:2008.02825](#)

Title: ”Powering the Galilean Satellites with Moon-Moon Tides”

Author: Hamish C. F. C. Hay, Antony Trinh, Isamu Matsuyama

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

[理論]

木星の潮汐によって衛星が過熱されることは知られているが、衛星どうしの潮汐相互作用は今まで調べられていないので、今回調べた。その結果、衛星間の潮汐による内部海や地殻の過熱は、他の要因 (木星の潮汐や放射性元素の崩壊) よりも大きいことが分かった。

[6] [arxiv:2008.02811](#)

Title: ”Multiple Explanations for the Single Transit of KIC 5951458 based on Radial Velocity Measurements Extracted with a Novel Matched-template Technique”

Author: Paul A. Dalba, Benjamin Fulton, Howard Isaacson, Stephen R. Kane, Andrew W. Howard

Comments: 20 pages, 14 figures, accepted for publication in the Astronomical Journal

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

[観測]

Kepler の観測から、恒星 KIC5958458 には周期 1310 日の巨大惑星が付随すると考えられてきた。しかし今回、Keck 望遠鏡の分光器 HIRES で RV 観測を行ったところ、異なる結果が得られた。恒星 KIC5958458 には 2 個の companion がおり、一方は周期数千日の恒星、もう一方は周期数千日の惑星もしくは褐色矮星だった。Kepler で観測されたトランジットがどちらの天体に依るものなのかは分かっていない。

[7] [arxiv:2008.02802](#)

Title: ”On the effect of the central body small deformations on its satellite trajectory in the problem of the two-body gravitational interaction”

Author: Dmitry G. Kiryan, George V. Kiryan

Comments: 13 pages, 6 figures, 1 table

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

[理論]

2体問題について。一方の天体が変形可能な3軸不等楕円体、もう一方が質点である場合について、解析的に解いた。

[8] [arXiv:2008.02910](#)

Title: "Spread-F occurrence during geomagnetic storms near the southern crest of the EIA in Argentina"

Author: Gilda González

Comments: Submitted to Advances In Space Research. Comments welcome

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

[理論/観測/実験 etc....]

2017年と2016年に起きた計3回の磁気嵐についての解析。

[9] [arXiv:2008.02887](#)

Title: "A Recipe for Geophysical Exploration of Enceladus"

Author: Anton I. Ermakov, Julie C. Castillo-Rogez, Ryan S. Park, Christophe Sotin, Joseph Lazio, Samuel M. Howell, James T. Keane, Douglas J. Hemingway, Francis Nimmo, Edwin Kite, Vishnu Viswanathan, Gregor Steinbrügge, Gabriel Tobie, Valery Lainey

Comments: 7 pages, 1 figure. A white paper submitted to the Committee on the Planetary Science Decadal Survey (2023-2032) of The National Academies of Sciences

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

[理論/観測/実験 etc....]

エンケラドスの重力場を探索する計画について。

[10] [arXiv:2008.02847](#)

Title: "Detecting the inner regions of discs around sources of microlensing with Roman Space Telescope"

Author: Sedighe Sajadian, Ali Salehi

Comments: Accepted to be published in MNRAS

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

[理論/観測/実験 etc....]

銀河系のバルジにある星周円盤の内縁部を、重力レンズ効果と Nancy Grace Roman Space Telescope を使って観測する方法について。

8月11日(火曜日)

[1] [arxive:2008.04272](#)

Title: "Spin-driven evolution of asteroids' top-shapes at fast and slow spins seen from (101955) Bennu and (162173) Ryugu"

Author: Masatoshi Hirabayashi, Ryota Nakano, Eri Tatsumi, Kevin J. Walsh, Olivier S. Barnouin, Patrick Michel, Christine M. Hartzell, Daniel T. Britt, Seiji Sugita, Sei-ichiro Watanabe, William F. Bottke, Daniel J. Scheeres, Ronald-Louis Ballouz, Yuichiro Cho, Tomokatsu Morota, Ellen S. Howell, Dante S. Lauretta

Comments: 27 pages, 1 table, 7 figures, In Press in Icarus (2020)

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[2] [arxive:2008.04207](#)

Title: "Investigating Gravitational Collapse of a Pebble Cloud to form Transneptunian Binaries"

Author: James E. Robinson, Wesley C. Fraser, Alan Fitzsimmons, Pedro Lacerda

Comments: 17 pages, 12 figures. Accepted for publication in Section 10. Planets and planetary systems of Astronomy and Astrophysics. For supplementary animation, see doi.org/10.17034/6f4b3d90-c3ba-4510-add5-69e504480a74

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[3] [arxive:2008.04044](#)

Title: "Probing the atmosphere of HD189733b with the Na I and K I lines"

Author: E. Keles, D. Kitzmann, M. Mallonn, X. Alexoudi, L. Fossati, L. Pino, J. V. Seidel, T. A. Carroll, M. Steffen, I. Ilyin, K. Poppenhaeger, K. G. Strassmeier, C. von Essen, V. Nascimbeni, J. D. Turner

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[4] [arxive:2008.04014](#)

Title: "Searching for wide-orbit gravitational instability protoplanets with ALMA"

in the dust continuum”

Author: J. Humphries, C. Hall, T. J. Haworth, S. Nayakshin

Comments: 15 pages, 13 figures, accepted to MNRAS

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:2008.03952](#)

Title: ”Non-detection of O₂/O₃ informs frequency of Earth-like planets with LUVOIR but not HabEx”

Author: Jade H. Checlair, Benjamin P.C. Hayworth, Stephanie L. Olson, Thaddeus D. Komacek, Geronimo L. Villanueva, Predrag Popović, Huanzhou Yang, Dorian S. Abbot

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] [arXiv:2008.03823](#)

Title: ”Analysis of the dynamical evolution of the Quadrantid meteoroid stream”

Author: Georgy E. Sambarov, Tatyana Yu. Galushina, Olga M. Syusina

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:2008.03764](#)

Title: ”Differing Enceladean ocean circulation and ice shell geometries driven by tidal heating in the ice versus the core”

Author: Wanying Kang, Suyash Bire, Jean-Michel Campin, Christophe Sotin, Christopher German, Andreas Thurnherr, John Marshall

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

8月11日(火後曜日)

[8] [arXiv:2008.03657](#)

Title:

”Simulations of orbital debris clouds due to breakup events and their characterisation using the Murchison Widefield Array radio telescope”

Author: Wynand Joubert, Steven Tingay

Comments: Submitted to Experimental Astronomy. 16 pages, 6 figures

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

[MWA/デブリ雲]

地球軌道の物体の衝突によって生まれるデブリ雲を早期に検出するための、Murchison Widefield Array (MWA) のような広視野レーダーセンサについての考察を行った。地球低軌道の物体の密度の増加によって新しいデブリ雲が形成される危険性が高まっている。NASA の EVOLVE 4.0 breakup model を用いてデブリ雲を生成すると、MWA は検出感度を最大にできた場合、地球低軌道のデブリ雲のかなりの割合 (> 70%) を検出できそうだということが分かった。

[9] [arxiv:2008.03613](#)

Title: ”An Independent Analysis of the Six Recently Claimed Exomoon Candidates”

Author: David Kipping

Comments: Accepted for publication in ApJ Letters. Posteriors available at this [https URL](#)

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

[観測/exomoon]

KOI-268.01, 303.01, 1888.01, 1925.01, 2728.01, 3320.01 の 6 つはトランジットタイミングの解析から近年 exomoon の候補として主張されてきた。3 つの基準を設定してそれぞれについて検証を行ったところ、その 3 つの基準を満たすものは 1 つもなく、結論としては 6 つの KOI において exomoon の証拠は得られなかった。

[10] [arxiv:2008.03594](#)

Title: ”Water worlds in N-body simulations with fragmentation in systems without gaseous giants”

Author: Agustín Dugaro, Gonzalo C. de Elía, Luciano A. Darriba

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

[理論/水惑星形成]

巨大ガス惑星のない太陽型星周りでの地球型惑星の形成と進化について調べた。特に系のハビタブルゾーンに生き残る惑星の特徴に焦点を当てた。惑星の衝突による合体や分裂の条件を変えて N 体シミュレーションを行ったところ、計算によって生み出される惑星系は分裂を入れても入れなくても多少の違いを除いてはあまり変わらなかった。結論として、惑星の分裂はハビタブルゾーンでの水惑星形成の障壁とはならないということが分かった。

[11] [arxiv:2008.03589](#)

Title: ”Modeling the past and future activity of the Halleyids meteor showers”

Author: Auriane Egal, Paul Wiegert, Peter G. Brown, Margaret Campbell-Brown, Denis Vida

Comments: This paper has been accepted for publication in Astronomy & Astrophysics on August 1, 2020

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

[理論/流星群]

みずがめ座 η 流星群とオリオン座流星群の新しい数値計算モデルを示した。今後の活動を予測するため、1985年から現在までのこれらの流星群の出現の起源などについて調べた。このモデルを拡張することにより、オリオン座流星群のアウトバーストは2050年までには起こらず、みずがめ座 η 流星群のアウトバーストは2023, 2024, 2045, 2046年の4回起こることが予測できた。

[12] [arxive:2008.03576](#)

Title: "First in-situ detection of the CN radical in comets and evidence for a distributed source"

Author: Nora Hänni, Kathrin Altwegg, Boris Pestoni, Martin Rubin, Isaac Schroeder, Markus Schuhmann, Susanne Wampfler

Comments: Accepted for publication in MNRAS

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

[観測/彗星のCNラジカル]

彗星のCNラジカルの起源については数十年に渡って議論されてきたが、今のところ決定的な結論は得られていない。今までは遠方からの限られた情報でしか調べることができなかったが、2年間67P/Churyumov-Gerasimenko(チュリュモフ・ゲラシメンコ彗星)を周回したEuropean Space Agency's Rosetta spacecraftのおかげで初めて高解像度で彗星周りのCNを調べることができた。このデータの解析から、彗星のコマのCNラジカルのabundanceを導出することができた。

[13] [arxive:2008.03492](#)

Title: "First Solar energetic particles measured on the Lunar far-side"

Author: Zigong Xu, Jingnan Guo, Robert. F. Wimmer-Schweingruber, Johan L. Freiherr von Forstner, Henning Lohf, Yuming Wang, Nina Dresing, Shenyi Zhang, Mei Yang

Comments: 12 pages, 5 figures, 1 table, submitted to ApJ Letter

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

[観測/月の裏側]

月の裏側を調べるLunar Lander Neutron & Dosimetry (LND)によって、2019年6月に初めての小さなSEP(太陽高エネルギー粒子)イベントが検出された。分光リモートセンシング観測などの結果、SEPの広がりとは異なるだろうということが示された。

8月12日(水前曜日)

[1] [arxive:2008.04818](#)

Title: "A multi-chord stellar occultation by the large trans-Neptunian object

(174567) Varda”

Author:D. Souami, F. Braga-Ribas, B. Sicardy, B. Morgado, J. L. Ortiz, J. Desmars, J.I.B. Camargo, F. Vachier, J. Berthier, B. Carry, C.J. Anderson, R. Showers, K. Thomason, P. D. Maley, W. Thomas, M. W. Buie, R. Leiva, J.M. Keller, R. Vieira-Martins, M. Assafin, P. Santos-Sanz, N. Morales, R. Duffard, G. Benedetti-Rossi, A.R. Gomes-Júnior, R. Bouffleur, C.L. Pereira, G. Margoti, H. Pavlov, T. George, D. Oesper, J. Bardecker, R. Dunford, M. Kehrli, C. Spencer, J.M. Cota, M. Garcia, C. Lara, K.A. McCandless, E. Self, J. Lecacheux, E. Frappa, D. Dunham, M. Emilio

Comments: 17 pages, 10 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[2] [arXiv:2008.04335](#)

Title: ”Mildly-Hierarchical triple dynamics and applications to the outer solar system”

Author:Hareesh Gautham Bhaskar, Gongjie Li, Sam Hadden, Matthew J. Payne, Matthew J. Holman

Comments: Submitted, comments welcome

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[3] [arXiv:2008.04324](#)

Title: ”Anisotropy of Long-period Comets Explained by Their Formation Process”

Author:Arika Higuchi

Comments: 25 pages, 9 figures, accepted for publication in AJ

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[4] [arXiv:2008.04312](#)

Title: ”HCN production in Titan’s Atmosphere: Coupling quantum chemistry and disequilibrium atmospheric modeling”

Author:Ben K. D. Pearce, Karan Molaverdikhani, Ralph E. Pudritz, Thomas

Henning, Eric Hébrard

Comments: 23 pages (+41 supplementary pages), 5 figures, 5 tables (+11 supplementary tables), Accepted for publication in ApJ

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[5] [arXiv:2008.04803](#)

Title: "Constraining Prebiotic Chemistry Through a Better Understanding of Earth's Earliest Environments"

Author: Timothy W. Lyons, Karyn Rogers, Ramanarayanan Krishnamurthy, Loren Williams, Simone Marchi, Edward Schwieterman, Noah Planavsky, Christopher Reinhard

Comments: Planetary science and astrobiology community white paper submitted to the National Academy of Sciences

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

[理論/観測/実験 etc....]

生命が誕生する前の、地球ができてから 100 年とか 1000 年の間の歴史はよくわかっていない。特に生命が誕生するためには、水が長い期間液体の状態で存在するとか、複合分子をどうやって作るかなどが重要である。このホワイトペーパーでは、生命が誕生する初期の段階を調べるためには、その段階における化学条件、物理条件の時間発展をしっかりと追うことが重要であるという観点から、何が分かるかみたいなことが書いてある。

[6] [arXiv:2008.04798](#)

Title: "Physicochemical models: source-tailored or generic?"

Author: Beatrice M. Kulterer, Maria N. Drozdovskaya, Audrey Coutens, Sébastien Manigand, Gwendoline Stéphan

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

[理論/観測/実験 etc....]

[7] [arXiv:2008.04325](#)

Title: "The Mysterious Bursts observed by Telescope Array and Axion Quark Nuggets"

Author: Ariel Zhitnitsky

Comments: 13 pages

Subjects: High Energy Physics - Phenomenology (hep-ph); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); High Energy Astrophysical Phenomena (astro-ph.HE); Atmospheric and Oceanic Physics (physics.ao-ph)

[理論/観測/実験 etc....]

TA で空気シャワーのような短いバースト現象がいくつか観測された。いままでの単一のシャワーではなく、雷と関係があった。この現象を、アクシオンクォークナゲットモデルにおける、ダークマターの消滅現象によるものだと考えると説明できることが分かった。

8 月 13 日 (木曜日)

[1] [arxiv:2008.05444](#)

Title: "Optical Transmission Spectroscopy of the Terrestrial Exoplanet LHS 3844b from 13 Ground-Based Transit Observations"

Author: Hannah Diamond-Lowe, David Charbonneau, Matej Malik, Eliza M.-R. Kempton, Yuri Beletsky

Comments: 16 pages; 8 figures; accepted to AJ

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

[理論/観測/実験 etc....]

15pc 離れた mid M 型星周りの照射量が高い岩石惑星 LHS 3844b ($R = 1.303 \pm 0.022 R_{\oplus}$) は、Spitzer 衛星の観測から ≥ 10 bar 以上の大気圧は持っていないことが確認されている。可視・近赤外領域で 13 回のトランジット分光観測を行ったところ、透過スペクトルはフラットであることが示唆され、 ≥ 0.1 bar の色んな大気組成の可能性を棄却できた。LHS 3844b が大気を持っていないという証拠の 1 つになり得る。

[2] [arxiv:2008.05411](#)

Title: "Early science with SPIRou: near-infrared radial velocity and spectropolarimetry of the planet-hosting star HD 189733"

Author: Claire Moutou, Shweta Dalal, Jean-Francois Donati, Eder Martioli, Colin P. Folsom, Etienne Artigau, Isabelle Boisse, Francois Bouchy, Andres Carmona, Neil Cook, Xavier Delfosse, Rene Doyon, Pascal Fouque, Guillaume Gaisne, Guillaume Hebrard, Melissa Hobson, Baptiste Klein, Alain Lecavelier des Etangs, Julien Morin

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....]

SPIRou は CFHT に搭載された最新の分光偏光 + 高精度 RV 観測計で、この装置で Hot Jupiter HD 189733 b を二周期分観測した。近赤外偏光観測は初らしく、SPIRou は系外惑星の RV 観測や恒星線の偏光観測、その磁場観測に特化した装置だそう。惑星軌道とロシターマクロリン異常を観測・モデル化すると、先行の可視観測と整合性があった。さらに、偏光観測や磁場観測 (ゼーマン効果など) から恒星活動の情報を得られるので、系外惑星の大気の特徴付けに将来役に立つだろう。

[3] [arXiv:2008.05384](#)

Title: "Characterization of Temporarily-Captured Minimoons 2020 CD₃ by Keck Time-resolved Spectrophotometry"

Author: Bryce T. Bolin, Christoffer Fremling, Timothy R. Holt, Matthew J. Hankins, Tomás Ahumada, Shreya Anand, Varun Bhalerao, Kevin B. Burdge, Chris M. Copperwheat, Michael Coughlin, Kunal P. Deshmukh, Kishalay De, Mansi M. Kasliwal, Alessandro Morbidelli, Josiah N. Purdum, Robert Quimby, Dennis Bodewits, Chan-Kao Chang, Wing-Huen Ip, Chen-Yen Hsu, Russ R. Laher, Zhong-Yi Lin, Carey M. Lisse, Frank J. Masci, Chow-Choong Ngeow, Hanjie Tan, Chengxing Zhai, Rick Burruss, Richard Dekany, Alexandre Delacroix, Dmitry A. Dhev, Matthew Graham, David Hale, Shrinivas R. Kulkarni, Thomas Kupfer, Ashish Mahabal, Przemyslaw J. Mróz, James D. Neill, Reed Riddle, Hector Rodriguez, Roger M. Smith, Maayane T. Soumagnac, Richard Walters, Lin Yan, Jeffrey Zolkower

Comments: 26 pages, 8 figures, 3 Tables, accepted for publication in ApJL

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

[理論/観測/実験 etc....]

[4] [arXiv:2008.05372](#)

Title: "The GALAH Survey: Using Galactic Archaeology to Refine our Knowledge of TESS Target Stars"

Author: Jake T. Clark, Mathieu Clerte, Natalie R. Hinkel, Cayman T. Unterborn, Robert A. Wittenmyer, Jonathan Horner, Duncan J. Wright, Brad Carter, Timothy D. Morton, Lorenzo Spina, Martin Asplund, Sven Buder, Joss Bland-Hawthorn, Andy Casey, Gayandhi De Silva, Valentina D'Orazi, Ly Duong, Michael Hayden, Ken Freeman, Janez Kos, Geraint Lewis, Jane Lin, Karin Lind, Sarah Martell, Sanjib Sharma, Jeffrey Simpson, Dan Zucker, Tomaz Zwitter, Christopher G. Tinney, Yuan-Sen Ting, Thomas Nordlander, Anish M. Amarsi

Comments: Submitted to MNRAS, comments from the community welcomed. GALAH-TESS catalog is available upon request from the corresponding author

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....]

TESS 等で発見される惑星を特徴付けるには、ホスト星の物理パラメータを測定する必要がある。GALAH, TESS, Gaia の各データリリースの測光・分光観測・星震学的なデータから、47,285 個の恒星カタログを作成した。また、5%

精度で恒星の質量半径を導き直して 3 つの惑星系・12 個の惑星系候補のパラメータを修正したところ、CTOI-20125677 が惑星系である可能性が低くなった。カタログには 21 個の元素組成の情報も含まれているので、岩石惑星の組成・構造を決定するのに役に立つかもしれない。

[5] [arXiv:2008.05291](#)

Title: "Constraining the Depth of the Winds on Uranus and Neptune via Ohmic Dissipation"

Author: Deniz Soyuer, François Soubiran, Ravit Helled

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

[理論/観測/実験 etc....]

[6] [arXiv:2008.05142](#)

Title: "Debris cloud of India Anti-Satellite Test to Microsat-R Satellite"

Author: Yu Jiang

Comments: 16 pages, 4 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

[7] [arXiv:2008.04992](#)

Title: "Effects of Flux Variation on the Surface Temperatures of Earth-like Circumbinary Planets"

Author: Srisurya Karthik Yadavalli, Billy Quarles, Gongjie Li, Nader Haghighipour

Comments: 12 pages, 14 figures, 5 tables; submitted to MNRAS, comments welcome

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

[理論/観測/実験 etc....]

Kepler 衛星は計 13 個の circumbinary 惑星系を発見している。中心連星と地球型惑星の間のタイムスケールの短い力学過程を考慮して、惑星の上層大気部の照射フラックスと表面温度進化を特徴づける。太陽型星の主星を考えた場合、中心連星の質量比 0.3 の時が最も軌道周期一回あたりの照射フラックスの変動が大きくなる。各緯度における熱収支モデルを考えると、氷アルベドのフィードバックが惑星のハビタビリティに重要な役割を担うことがわかった。

[8] [arXiv:2008.04927](#)

Title: "Could the Migration of Jupiter have Accelerated the Atmospheric Evolution of Venus?"

Author: Stephen R. Kane, Pam Vervoort, Jonathan Horner, Francisco J. Pozuelos

Comments: 15 pages, 7 figures, accepted for publication in the Planetary Science Journal

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

[理論/観測/実験 etc....]

惑星のハビタビリティを考える上で、金星と地球の地表面条件の乖離は活発な研究分野である。金星の気候史に影響を与える要因として木星の軌道変化があり、これは入射フラックスの変動と潮汐加熱の両方の影響を及ぼしうる。本研究のシミュレーションで、木星の移動によって金星は離心率 0.31 まで高まった可能性がことが示唆された。偏心の結果、急速な大気進化が促され温室効果ガスの暴走的な成長から大気崩壊が起こるシナリオが考えられる。他の系外惑星系でも巨大ガス惑星の存在が金星のような惑星の出現率を高める可能性がある。

[9] [arxiv:2008.05435](#)

Title: "Project Lyra: Catching 1I/'Oumuamua Using Nuclear Thermal Rockets"

Author: Adam Hibberd, Andreas M. Hein

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

[理論/観測/実験 etc....]

オウマウマを迎撃サンプルリターンするミッションが提案されており、推進機構の異なる 2 つの衛星が 2030 年にいずれも打ち上げ予定である。そのうち 1 つは太陽・木星系の Oberth Maneuver を利用する方式で 1 つはレーザーセイルを推進機構に利用するのだが、前者は計画が非常に長くなり (22 年)、後者 (1-2 年) はインフラ設備が整わない可能性がある。この論文では新たな推進方式である核熱推進を提案しており、実際にはレーザーセイルよりも高い TRL が要求されるが 2031 年に発射されれば 14 年以内にオウマウマに到達できる。

8 月 14 日 (金曜日)

[1] [arxiv:2008.05992](#)

Title: "Where are the Extrasolar Mercuries?"

Author: Alexandra E. Doyle, Beth Klein, Hilke E. Schlichting, Edward D. Young

Comments: 22 pages, 13 figures; accepted for publication in ApJ

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

[WD]

polluted WD system の化学組成を調べることは系外惑星の内部組成や構造を解明する手段となる。この論文では 16 個の WD の酸素含有量を調べた。結果、多くの系外岩石惑星は (太陽系と同じく) 酸素を含んだ状態で形成したこと、~1/4 は酸素量が少なかったことがわかった。

[2] [arxiv:2008.05970](#)

Title: "Detection Limits of Low-mass, Long-period Exoplanets Using Gaussian Processes Applied to HARPS-N Solar RVs"

Author: N. Langellier, T. W. Milbourne, D. F. Phillips, R. D. Haywood, S. H. Saar, A. Mortier, L. Malavolta, S. Thompson, A. Collier Cameron, X. Dumusque, H. M. Cegla, D. W. Latham, J. Maldonado, C. A. Watson, M. Cecconi, D. Charbonneau, R. Cosentino, A. Ghedina, M. Gonzalez, C-H. Li, M. Lodi, M. López-Morales, G. Micela, E. Molinari, F. Pepe, E.

Poretti, K. Rice, D. Sasselov, A. Sozzetti, S. Udry, R. L. Walsworth

Comments: 11 pages, 4 figures, 1 table, 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)

[**ガウス過程、RV**]

RV シグナルに含まれる恒星由来の準周期的なノイズを取り除く方法にガウス過程という手法がある。この論文では HARPS-N 分光器に搭載された太陽望遠鏡の 800 日分の RV を用いて、この手法の限界を調べた。結果、現行の装置とモデルでは系外太陽型星の周りの金星を発見するためには 12 年以上の RV 観測が必要なことが分かった。

[3] [arxiv:2008.05841](#)

Title: "Is water ice an efficient facilitator for dust coagulation?"

Author: Hiroshi Kimura, Koji Wada, Hiroshi Kobayashi, Hiroki Senshu, Takayuki Hirai, Fumi Yoshida, Masanori Kobayashi, Peng K. Hong, Tomoko Arai, Ko Ishibashi, Manabu Yamada

Comments: 18 pages, 14 figures, to appear in Monthly Notices of the Royal Astronomical Society

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

[**water ice, ダスト凝縮**]

水の氷によるダスト凝縮の理論。従来の実験と数値シミュレーションではそれぞれ問題があったが、準液体層の存在を考慮するとほとんどが説明可能だと示した。

[4] [arxiv:2008.05698](#)

Title: "Strong Scatterings of Cold Jupiters and their Influence on Inner Low-mass Planet Systems: Theory and Simulations"

Author: Bonan Pu, Dong Lai

Comments: submitted to MNRAS

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

[**Cold Jupiters と Inner Low-mass Planet、シミュレーション**]

Cold Jupiters と Inner Low-mass Planet の存在には強い相関があることが観測的にわかっている。

外側の巨大惑星から重力摂動を受ける内側の惑星の動的進化を N 体計算で調べた。ほかにも似たシミュレーションはいろいろあるが、この論文では N 体計算と secular dynamics(長期動態論)な近似を用いている? 結果、軌道傾斜、傾斜、偏心を獲得するプロセスは惑星同士の接近数 N_{ej} に大きく依存することが分かった。

[5] [arxiv:2008.05549](#)

Title: "Colliding in the shadows of giants: Planetesimal collisions during the growth and migration of gas giants"

Author: Philip J. Carter, Sarah T. Stewart

Comments: 18 pages, 10 figures, plus appendices. To be published in The Planetary Science Journal. Data associated with this article are available from this [https URL](#) . Animated versions of figures are available at this [http URL](#)

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[6] [arxiv:2008.05513](#)

Title: "The Nature of the Radius Valley: Hints from Formation and Evolution Models"

Author: Julia Venturini, Octavio M. Guilera, Jonas Haldemann, M. Paula Ronco, Christoph Mordasini

Comments: Submitted to A&A Letters. Comments are welcome

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

[Radius Valley、シミュレーション]

系外惑星の半径分布には 1.7 地球半径あたりに谷 (Radius Valley) が存在する。この論文では、ガス降着と type-I/II 移動を考慮した形成と光蒸発による進化を組み合わせたモデルから、Radius Valley について考えた。結果、アイスラインでのダスト特性の変化から、岩石コアは約 $3M_{\oplus}$ 、氷性コアは約 $10M_{\oplus}$ でピークを迎えることが分かり大気を考えなければ観測の二つの山を説明できる。

大気を考慮すると、氷性コアの H-He エンベロープをはがすより効果的なメカニズムが存在する可能性がある。

[7] [arxiv:2008.05497](#)

Title: "Most super-Earths formed by dry pebble accretion are less massive than 5 Earth masses"

Author: Julia Venturini, Octavio M. Guilera, M. Paula Ronco, Christoph Mordasini

Comments: Submitted to A&A. Comments are welcome

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

[ペブル、super-Earths]

Comment!!!!

[8] [arxiv:2008.05480](#)

Title: "A Featureless Infrared Transmission Spectrum for the Super-Puff Planet Kepler-79d"

Author: Yayaati Chachan, Daniel Jontof-Hutter, Heather A. Knutson, Danica Adams, Peter Gao, Björn Benneke, Zachory Berta-Thompson, Fei Dai, Drake Deming, Eric Ford, Eve J. Lee, Jessica E. Libby-Roberts, Nikku Madhusudhan, Hannah R. Wakeford, Ian Wong

Comments: Awaiting publication in AJ. Small updates in Table 6 and Fig 11. Table 3 and 6 will be provided in MRT format upon publication

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

[Super-Puff Planet]

Super-Puff Planet Kepler-79d をケプラーと HST の透過光データを用いて解析した。結果、分子吸収は見られず大気中にエアロゾルがあるとわかった。また、microphysical haze model とスペクトルを比べたところ良く説明できることを示した。

[9] [arXiv:2008.05941](#)

Title: "Interpreting high spatial resolution line observations of planet-forming disks with gaps and rings – The case of HD 163296"

Author: Ch. Rab, I. Kamp, C. Dominik, C. Ginski, G. A. Muro-Arena, W.-F. Thi, L. B. F. M. Waters, P. Woitke

Comments: 12 pages, 9 figures, accepted for publication in A&A

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

[Titan]

タイタンを極軌道で観測するというミッションの広守

[10] [arXiv:2008.05680](#)

Title: "The Science Case for a Titan Flagship-class Orbiter with Probes"

Author: Conor A. Nixon, James Abshire, Andrew Ashton, Jason W. Barnes, Nathalie Carrasco, Mathieu Choukroun, Athena Coustenis, Louis-Alexandre Couston, Niklas Edberg, Alexander Gagnon, Jason D. Hofgartner, Luciano Iess, Stéphane Le Mouélic, Rosaly Lopes, Juan Lora, Ralph D. Lorenz, Adrienn Luszpay-Kuti, Michael Malaska, Kathleen Mandt, Marco Mastrogiuseppe, Erwan Mazarico, Marc Neveu, Taylor Perron, Jani Radebaugh, Sébastien Rodriguez, Farid Salama, Ashley Schoenfeld, Jason M. Soderblom, Anezina Solomonidou, Darci Snowden, Xioali Sun, Nicholas Teanby, Gabriel Tobie, Melissa G. Trainer, Orenthal J. Tucker, Elizabeth P. Turtle, Sandrine Vinatier, Véronique Vuitton, Xi Zhang

Comments: 13 pages, white paper submitted to the NRC Decadal Survey for Planetary Science and Astrobiology

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[11] [arXiv:2008.05478](#)

Title: "Starspot mapping with adaptive parallel tempering I: Implementation of

computational code”

Author: Kai Ikuta, Hiroyuki Maehara, Yuta Notsu, Kosuke Namekata, Taichi Kato, Shota Notsu, Soshi Okamoto, Satoshi Honda, Daisaku Nogami, Kazunari Shibata

Comments: 27 pages, 14 figures, 2 tables, accepted for publication in ApJ

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

[恒星の黒点]

恒星黒点のモデリング

Nature

ない

Science

ない