

2020年6月第4週 新着論文サーベイ

6月22日(月 [前] 曜日)

[1] [arxiv:2006.11180](#)

Title: "A Mini-Neptune and a Venus-Zone Planet in the Radius Valley Orbiting the Nearby M2-dwarf TOI-1266: Validation with the Habitable-zone Planet Finder"

Author: Gudmundur Stefansson, Ravi Kopparapu, Andrea Lin, Suvrath Mahadevan, Caleb Cañas, Shubham Kanodia, Joe Ninan, William Cochran, Michael Endl, Leslie Hebb, John Wisniewski, Arvind Gupta, Mark Everett, Chad Bender, Scott Diddams, Eric Ford, Connor Fredrick, Samuel Halverson, Fred Hearty, Eric Levi, Marissa Maney, Andrew Metcalf, Andrew Monson, Lawrence Ramsey, Paul Robertson, Arpita Roy, Christian Schwab, Ryan Terrien, Jason Wright

Comments: Submitted to AAS Journals. 21 pages, 8 figures. Comments welcome

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

[観測/]

TESS で観測された M 型矮星 TOI-1266 の 2 つの惑星について、内側の惑星は sub-Neptune サイズで $R = 2.46 \pm 0.08 R_{\oplus}$ で軌道周期は 10.9 日だった。外側の惑星は sub-Neptune サイズで $R = 1.67 \pm_{0.11}^{0.09} R_{\oplus}$ で軌道周期は 18.8 日だった。外側の惑星は exoplanet Radius Valley にある。外側の惑星は地球の 2.4 倍の中心星からの輻射を受けている。Habitable-zone Planet Finder Spectrograph で近赤外で RV 観測をして質量の上限はそれぞれ $15.9 M_{\oplus}$, $6.4 M_{\oplus}$ と求めた。

[2] [arxiv:2006.11051](#)

Title: "Earth and Mars – distinct inner Solar System products"

Author: Takashi Yoshizaki, William F. McDonough

Comments: 62 pages, 17 figures, 3 tables

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

[理論/観測/実験 etc....]

地球は、火星に比べて揮発性元素が多く、酸化が少ないにもかかわらず、耐火物元素の含有量が同じくらい ($1.9 \times \text{CI}$) である。これが地球がハビタブルで、火星がハビタブルでないことにつながった。

[3] [arxiv:2006.10939](#)

Title: "Neptune's ring arcs confined by coorbital satellites: dust orbital evolution through solar radiation"

Author: Silvia Maria Giuliatti Winter, Gustavo Madeira, Rafael Sfair

Comments: 9 pages, 12 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

ボイジャー 2 号の観測で海王星のアダムス・リングにはアークが確認されている。アークはそのままでは拡散して消えてしまうので、本研究では衛星ガラテアで閉じ込める事ができるかシミュレーションした。すべてのアークで小さな粒子の寿命は最大でも 50 年であることがわかった。また、すべてのアークで 30 年以上粒子が残ることがわかった。ただ、リベルテ・アークとクラージュ・アークの消滅は説明できなかった。

[4] [arxiv:2006.10896](#)

Title: "Stratification Dynamics of Titan's Lakes via Methane Evaporation"

Author: Jordan K. Steckloff, Jason M. Soderblom, Kendra K. Farnsworth, Vincent F. Chevrier, Jennifer Hanley, Alejandro Soto, Jessica J. Groven, William M. Grundy, Logan A. Pearce, Stephen C. Tegler, Anna Engle

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

[理論/観測/実験 etc....]

土星の衛星のタイタンではメタンの安定な湖と循環があることが知られている。タイタンの湖は主にメタン・エタン・窒素で構成されている。これらの分子間の非理想的な振る舞いが湖にどのような影響を与えるかを調べた。特定の温度では湖がエタンの層とメタンの層に分離されることがわかった。

[5] [arxiv:2006.10832](#)

Title: "A Global Non-Hydrostatic Atmospheric Model with a Mass and Energy Conserving Vertically-Implicit-Correction (VIC) Scheme"

Author: Huazhi Ge, Cheng Li, Xi Zhang, Dongwook Lee

Comments: 26 pages, 12 figures, accepted for publication in ApJ

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

[理論/観測/実験 etc....]

惑星や系外惑星の機構を研究するために全球の非静力学モデルは重要である。しかし、従来の計算手法では平方向と垂直方向のアスペクト比が大きいため、計算が困難だった。本研究では vertically-implicit-correction (VIC) スキームを用いた全球モデルを開発した。これは Athena++ フレームワークとその惑星拡張 SNAP に基づいている。このモデルでは人工粘性や発散のダンピング等は不要になり実装が簡潔になる。さらに陽解法と比較して 2 桁以上計算効率が良くなる。

6 月 22 日 (月 [後] 曜日)

[6] [arxiv:2006.10784](#)

Title: "Spin-orbit alignment of the β Pictoris planetary system"

Author: Stefan Kraus, Jean-Baptiste LeBouquin, Alexander Kreplin, Claire L. Davies, Edward Hone, John D. Monnier, Tyler Gardner, Grant Kennedy,

Sasha Hinkley

Comments: 6 pages, 4 figures, accepted for ApJL

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

[理論/観測/実験 etc....]

Spin-orbit alignment (星の自転軸と惑星の軌道角運動量ベクトルの角度) は惑星系の形成や進化の過程を知る上で非常に重要である。直接撮像された β Pictoris b において Spin-orbit alignment の観測を行ったところ、順行軌道にあることなどが分かった。

[7] [arxiv:2006.10765](#)

Title: "Simulations Predicting the Ability of Multi-Color Simultaneous Photometry to Distinguish TESS Candidate Exoplanets from False Positives"

Author: Dana R. Louie, Norio Narita, Akihiko Fukui, Enric Palle, Motohide Tamura, Nobuhiko Kusakabe, Hannu Parviainen, Drake Deming

Comments: Accepted by PASP, 21 pages, 7 figures, 5 tables, abstract abridged

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....]

TESS は今までに 1000 個以上の系外惑星候補を発見してきたが、検出された惑星候補のうち false positive なものを区別しなければならない。そのために用いられる MuCAT や MuCAT2 をシミュレーションするツールを開発し、検出された惑星候補のうちこれらによって効率的に区別することが可能なものと他の技術を用いなければならないものを示した。

[8] [arxiv:2006.10760](#)

Title: "Predictions of the Nancy Grace Roman Space Telescope Galactic Exoplanet Survey II: Free-Floating Planet Detection Rates"

Author: Samson A. Johnson, Matthew T. Penny, B. Scott Gaudi, Eamonn Kerins, Nicholas J. Rattenbury, Annie C. Robin, Sebastiano Calchi Novati, Calen B. Henderson

Comments: 26 pages, 15 figures, 4 tables. Submitted to AAS journals. Comments appreciated

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

[理論/観測/実験 etc....]

Nancy Grace Roman Space Telescope に関する論文。

[9] [arxiv:2006.11092](#)

Title: "The absolute magnitudes M_J , the binary fraction, and the binary mass ratios of M7 to M9.5 dwarfs"

Author: R.C. Laithwaite, S.J. Warren

Comments: 11 pages, 12 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[10] [arXiv:2006.10806](#)

Title: "Optical detection of the 1.1-day variability at the white dwarf GD 394 with TESS"

Author: David J. Wilson, J. J. Hermes, Boris T. Gaensicke

Comments: Accepted for publication in ApJ Letters

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

[理論/観測/実験 etc....]

白色矮星 GD 394 では惑星が生き残っている可能性があると考えられているが、その可能性について TESS による観測を用いて議論した。

6月23日(火 [前] 曜日)

[1] [arXiv:2006.12353](#)

Title: "The impact of exoplanets' measured parameters on the inferred internal structure"

Author: J.F. Otegi, C. Dorn, R. Helled, F. Bouchy, J. Haldemann, Y. Alibert

Comments: 12 pages, 12 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

系外惑星の特徴を調べるのは難しく、かろうじて半径や質量で分類するのがせいぜいである。そのため平均的な密度しか得られる情報が無く、惑星の内部の組成を調べるのは縮退が生じており難しい。この研究では、スーパーアースとサブネプチューンの内部の特徴に影響を及ぼし得るような、観測による不確実性、M-R diagram の位置、中心星からの照射、モデルの仮定などについて総合的に調べた。ベイズ推定解析を用いたとのこと。惑星の構造モデルとしては、コア、マントル、高圧な水、液体の水、水素ヘリウムガスといった層構造に分かれているものを採用した。

diagram

[2] [arXiv:2006.12219](#)

Title: "Understanding dense hydrogen at planetary conditions"

Author: Ravit Helled, Guglielmo Mazzola, Ronald Redmer

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

[理論/観測/実験 etc....]

物質が高温高圧下でどのような状況になるかは惑星科学のみならず様々な分野で重要である。このレビュー論文では惑星内部のモデリングに対して高圧下における水素とヘリウムの物理がどのような影響を及ぼすのかについて調べた。まず初めに水素とヘリウムの状態方程式や相図を決定する最先端の実験及び理論についてまとめた。そして最後に木星、土星の内部構造についてまとめて、高圧下におけるヘリウムと水素の重要性について議論した。

[3] [arXiv:2006.11542](#)

Title: "The dynamical evolution and the force model for asteroid (196256) 2003 EH1"

Author: Tatyana Yu. Galushina, Georgy E. Sambarov

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

[理論/観測/実験 etc....]

(196256) 2003 EH1 はアモール群に属する小惑星である。この論文ではこの小惑星の軌道がどのような摂動を受けるのかについてしらべた。まず摂動について一番影響が大きいのは、太陽、主要惑星、月による重力の効果、及び太陽の重力による相対論効果であることが分かった。また地球、太陽、木星の扁平率および準惑星の重力による効果、また主要惑星の重力による相対論的效果も上記のと比べたら小さいが若干影響するらしい。数値計算の結果としては 2300 年後にこの小惑星の軌道は不安定になるらしい。

[4] [arXiv:2006.11451](#)

Title: "Beyond a pale blue dot : how to search for possible bio-signatures on earth-like planets"

Author: Yasushi Suto

Comments: 11 pages, 5 figures, published in Yamagishi A., Kakegawa T., Usui T. (eds) Astrobiology. Springer, Singapore (2019)

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

[理論/観測/実験 etc....]

ペイルブルードットくらいのサイズの光の color signature が分かれば biosignature を見つけることが出来るかもしれない。その実現可能性および実現方法について宇宙物理学者の立場から述べた論文

[5] [arXiv:2006.11442](#)

Title: "2D Retrieval Frameworks for Hot Jupiter Phase Curves"

Author: Y. Katherina Feng, Michael R. Line, Jonathan J. Fortney

Comments: 23 pages, 30 figures - see figure 2 for quick takeaway. Resubmitted to AJ after reviewer's comments

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

[理論/観測/実験 etc....]

6 月 23 日 (火 [後] 曜日)

[6] [arXiv:2006.11437](#)

Title: "Obliquity of an Earth-like planet from frequency modulation of its direct imaged lightcurve: mock analysis from general circulation model simulation"

Author: Yuta Nakagawa, Takanori Kodama, Masaki Ishiwatari, Hajime Kawahara, Yasushi Suto, Yoshiyuki O. Takahashi, George L. Hashimoto, Kiyoshi

Kuramoto, Kensuke Nakajima, Shin-ichi Takehiro, Yoshi-Yuki Hayashi

Comments: 29 pages, 18 figures, accepted for publication in 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....]

地球に似たパラメータをもつ惑星で、GCMを用いて赤道傾斜角によってどのようなパターンの雲ができるのかシミュレーションを行い、シミュレーションされた直接撮像のライトカーブから惑星の周波数変調を計算して、観測されたライトカーブからどれくらいの精度で赤道傾斜角を制限できるのか調べた。恒星からの光を感染に遮断できる場合、4mの望遠鏡で10pcにある惑星の赤道傾斜角を誤差数度の精度で推定できることがわかった。

[7] [arxiv:2006.11367](#)

Title: "Atmospheric chemistry on Uranus and Neptune"

Author: J. I. Moses, T. Cavalié, L. N. Fletcher, M. T. Roman

Comments: review paper accepted in Philos. Trans. R. Soc. A

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

[理論/観測/実験 etc....]

天王星や海王星といった巨大氷惑星の大気での化学現象のレビュー。

[8] [arxiv:2006.11349](#)

Title: "Distinguishing between wet and dry atmospheres of TRAPPIST-1 e and f"

Author: Fabian Wunderlich, Markus Scheucher, Mareike Godolt, John Lee Grenfell, Franz Schreier, P. Christian Schneider, David J. Wilson, Alejandro Sánchez López, Manuel López Puertas, Heike Rauer

Comments: 37 pages, 18 figures, accepted for publication in ApJ

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

[理論/観測/実験 etc....]

TRAPPIST-1 e, f, g は habitable zone に位置しているが、TRAPPIST-1 が前主系列星であったときに大量の water loss を経験していると考えられている。新しく開発した光化学モデルを用いて、ELT と JWST の観測において、どの分子が海と生物圏の存在を示すマーカーになるか計算したところ、CO がいないことが海の、大量の CH₄ が生物圏の存在を示唆する証拠になるとわかった。

[9] [arxiv:2006.11310](#)

Title: "From Cosmic Explosions to Terrestrial Fires?: A Reply"

Author: Adrian L. Melott, Brian C. Thomas

Comments: Published online ahead of print: Journal of Geology, 128 (2020)

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

[理論/観測/実験 etc....]

Gauss-Matuyama 逆転によって1万年程度、主双極子モーメントが消失して、宇宙線の影響が強くなっていた可能性がある（先行研究）。しかし、近くのスーパーノヴァからの宇宙線フラックスは磁場によって防ぐことのできるフラック

スの 100 万倍程度であり、双極子モーメントの消失によって宇宙線の影響が強くなったりはしない。

[10] [arXiv:2006.11308](#)

Title: "Hot Exoplanet Atmospheres Resolved with Transit Spectroscopy (HEARTS) IV. A spectral inventory of atoms and molecules in the high-resolution transmission spectrum of WASP-121 b"

Author: H. J. Hoeijmakers, J. V. Seidel, L. Pino, D. Kitzmann, J. P. Sindel, D. Ehrenreich, A. V. Oza, V. Bourrier, R. Allart, A. Gebek, C. Lovis, S. N. Yurchenko, N. Astudillo-Defru, D. Bayliss, H. Cegla, B. Lavie, M. Lendl, C. Melo, F. Murgas, V. Nascimbeni, F. Pepe, D. Ségransan, S. Udry, A. Wyttenbach, Kevin Heng

Comments: Accepted for publication in A&A - June 19, 2020

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

[理論/観測/実験 etc....]

WASP-121 b の透過光の金属や分子による吸収線を詳細に調べた。

6 月 24 日 (水曜日)

[1] [arXiv:2006.12997](#)

Title: "Exomoon Candidates from Transit Timing Variations: Six Kepler systems with TTVs explainable by photometrically unseen exomoons"

Author: Chris Fox, Paul Wiegert

Comments: 15 pages. 12 figures. Submitted to the Monthly Notices of the Royal Astronomical Society

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

[理論/観測/実験 etc....]

8 つの Kepler トランジット惑星系に対してその TTV が惑星付随の衛星である可能性を調べた結果、6 つの系がその衛星由来で説明し得ることがわかった。non-transit 惑星由来の TTV でも説明できるけれども、これらの系は追観測・解析する価値がありそう。

[2] [arXiv:2006.12895](#)

Title: "Exploiting periodic orbits as dynamical clues for Kepler and K2 systems"

Author: Kyriaki I. Antoniadou, Anne-Sophie Libert

Comments: Accepted for publication in A&A

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

[理論/観測/実験 etc....]

Kepler 惑星系や K2 惑星系に対して、三体問題で解いて惑星軌道にさらなる制限を与えた。

[3] [arXiv:2006.12836](#)

Title: "Momentum and pressure balance of a comet ionosphere"

Author: Hayley Williamson, Hans Nilsson, Gabriella Stenberg Wieser, A. I. Eriksson, Ingo Richter, Charlotte Goetz

Comments: 14 pages, 2 figures, accepted to Geophysical Review Letters

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[4] [arXiv:2006.12821](#)

Title: "The ARCiS framework for Exoplanet Atmospheres: Modelling Philosophy and Retrieval"

Author: Michiel Min, Chris W. Ormel, Katy Chubb, Christiane Helling, Yui Kawashima

Comments: Accepted for publication in A&A

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

[理論/観測/実験 etc....]

惑星透過・放出スペクトルを解析し化学モデルを比較のためのオープンソース ARCiS の紹介。

[5] [arXiv:2006.12658](#)

Title: "Studies of Exoplanets with Candidate TOI 717.01 and Confirmed HAT-P-3b"

Author: Sujay Nair, Krithi Koodli, Elliott Chalcraft, Kalée Tock

Comments: 6 pages, published in the 2020 proceedings of the Society of Astronomical Sciences (SAS)

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

[理論/観測/実験 etc....]

ラスカンブレス天文台の 0.4m 望遠鏡で TOI 717.01 と HAT-P-3b を測光観測した。HAT-P-3b の通過時間が予想に比べて 20.2 分ずれていたらしい。TOI 717.01 は測光誤差に埋れてトランジットが見えなかった。比較星が変光星の可能性もあるかも。

[6] [arXiv:2006.12522](#)

Title: "Carbon-grain sublimation: a new top-down component of protostellar chemistry"

Author: Merel L.R. van 't Hoff, Edwin A. Bergin, Jes K. Jørgensen, Geoffrey A. Blake

Comments: Accepted for publication in ApJL. 14 pages, 2 figures, 1 table (4 pages)

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....]

太陽系形成において、地球の炭素が少ないのが問題。可能性として考えられるのは、惑星形成時に炭素 grain が 300K(soot line) で昇華する過程があるらしい。この過程では、soot line 以内で炭化水素・窒素化物が多く存在しえたりする観測的兆候がある。

[7] [arxiv:2006.12503](#)

Title: "Risks for Life on Proxima b from Sterilizing Impacts"

Author: Amir Siraj, Abraham Loeb

Comments: 4 pages, 5 figures; submitted to PSJ

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

[理論/観測/実験 etc....]

プロキシマ b と c の間にあるデブリベルトの大型小惑星が、プロキシマ b に衝突する確率を調べた。

[8] [arxiv:2006.12500](#)

Title: "Heavy-metal Jupiters by major mergers: metallicity vs. mass for giant planets"

Author: Sivan Ginzburg, Eugene Chiang

Comments: Submitted to MNRAS

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

[理論/観測/実験 etc....]

ガス惑星の中には $100M_{\oplus}$ 以上の金属を含むものもあるが、暴走成長に必要な $10M_{\oplus}$ に比べてかなり大きい。複数の惑星がカオス的に合体成長するシナリオで $3 - 30M_{\oplus}$ の runaway core を仮定した場合、観測されている惑星金属量のばらつきを再現できそう。

[9] [arxiv:2006.13098](#)

Title: "RASSINE: Interactive tool for normalising stellar spectra I. Description and performance of the code"

Author: Michael Cretignier, Jérémie Francfort, Xavier Dumusque, Romain Allart, Francesco Pepe

Comments: 13 pages, 9 pages appendix, 9 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

星のスペクトルの正規化をするためのオープンソースの公開。恒星パラメータの決定や大気分光スペクトルの解析に役に立つ。

[10] [arxiv:2006.12939](#)

Title: "1+1D implicit disk computations"

Author: Florian Ragossnig, Ernst A. Dorfi, Bernhard Ratschiner, Lukas Gehrig,
Daniel Steiner, Alexander Stökl, Colin P. Johnstone

Comments: for details check this [https URL&jid=COMPHY&surname=Ragossnig](https://arxiv.org/abs/2006.12939)

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[11] [arxiv:2006.12584](#)

Title: "An evolutionary study of volatile chemistry in protoplanetary disks"

Author: Jennifer B. Bergner, Karin I. Oberg, Edwin A. Bergin, Sean M. Andrews, Geoffrey A. Blake, John M. Carpenter, L. Ilse Cleeves, Viviana V. Guzman, Jane Huang, Jes K. Jorgensen, Chunhua Qi, Kamber R. Schwarz, Jonathan P. Williams, David J. Wilner

Comments: Accepted to ApJ

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

[理論/観測/実験 etc....]

クラス 0/I 天体 5 つに対して ALMA で観測して揮発性物質 (H^{13}CN , HC^{15}N , etc...) の存在を探った。先行研究のクラス II 天体円盤の観測と組み合わせることで、円盤 lifetime における揮発性物質の進化を見ることが出来る。CO に関しては 0.5 – 1Myr で急速に枯渇することと consistent だったが、予想されるような CO 枯渇で活発になる C_2H や HCN の形成は確認できなかった。

[12] [arxiv:2006.12526](#)

Title: "A 3mm chemical exploration of small organics in Class I YSOs"

Author: Romane Le Gal, Karin I. Öberg, Jane Huang, Charles J. Law, François Ménard, Bertrand Lefloch, Charlotte Vastel, Ana Lopez-Sepulcre, Cécile Favre, Eleonora Bianchi, Cecilia Ceccarelli

Comments: 27 pages, 17 figures, 4 tables, accepted for publication in ApJ

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....]

Comment!!!!

6 月 25 日 (木曜日)

[1] [arXiv:2006.13901](#)

Title: "A Pluto-Charon Concerto: An Impact on Charon as the Origin of the Small Satellites"

Author: Benjamin C. Bromley, Scott J. Kenyon

Comments: 51 pages, 10 figures, 1 table, AJ, in press

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

[冥王星衛星形成モデル]

冥王星には Charon のほかに 4 つの衛星とデブリディスクがあるが、これらが Charon と TNO の衝突によって形成されるモデルを考えた。

[2] [arXiv:2006.13869](#)

Title: "Deep Atmosphere Composition, Structure, Origin, and Exploration, with Particular Focus on Critical in situ Science at the Icy Giants"

Author: Sushil K. Atreya, Mark H. Hofstadter, Joong Hyun In, Olivier Mousis, Kim Reh, Michael H. Wong

Comments: 31 pages, 16 figures, 4 tables

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

[惑星形成]

天王星と海王星の探査についてのレビュー。

[3] [arXiv:2006.13826](#)

Title: "TRAPPIST-1: Global Results of the Spitzer Exploration Science Program *Red Worlds*"

Author: Elsa Ducrot, M. Gillon, L. Delrez, E. Agol, P. Rimmer, M. Turbet, M. N. Günther, B-O. Demory, A. H. M. J. Triaud, E. Bolmont, A. Burgasser, S. J. Carey, J. G. Ingalls, E. Jehin, J. Leconte, S. M. Lederer, D. Queloz, S. N. Raymond, F. Selsis, V. Van Grootel, J. de Wit

Comments: 50 pages, 21 figures. Accepted for publication in Astronomy and Astrophysics

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

[TRAPPIST-1]

TRAPPIST-1 系を 1000 時間以上観測する Spitzer Red Worlds というプログラムの結果発表。新しい惑星とかは見つからなかったが、最新の惑星系のプロファイルが乗っている。JWST なら大気の特徴づけができるだろう。

[4] [arXiv:2006.13789](#)

Title: "Breakthrough Listen Search for Technosignatures Towards the Kepler-160 System"

Author: Karen Perez, Bryan Brzycki, Vishal Gajjar, Howard Isaacson, Andrew

Siemion, Steve Croft, David DeBoer, Matt Lebofsky, David H. E. MacMahon, Danny C. Price, Sofia Sheikh, Jamie Drew, S. Pete Worden

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

[テクノシグネチャー]

ケプラー 160d は "A mirror image of Earth and Sun (地球と太陽の鏡像)" と言われる系で今年の 6 月 4 日に Kepler のデータから発見された。この論文ではこれを受けてこの惑星からのテクノシグネチャーを観測するため、電波観測を行った。シグナルの上限を決定し、多分結果としてはあまり優位には受かっていないのだと思う。

[5] [arxive:2006.13747](#)

Title: "Capture of satellites during planetary encounters A case study of the Neptunian moons Triton and Nereid"

Author: Daohai Li, Anders Johansen, Alexander J. Mustill, Melvyn B. Davies, Apostolos A. Christou

Comments: A&A in press

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

[海王星衛星、シミュレーション]

海王星衛星 (Titan, Nereid) , の捕獲についてのシミュレーション。海王星が他の惑星-衛星系とすれ違い、惑星を捕獲し、さらにそれが今の Titan, Nereid のような軌道になるかを N 体計算を行った。結果は 10 パーセントの確率で捕獲し、現在の衛星を再現するような軌道になることもあるらしい。

[6] [arxive:2006.13692](#)

Title: "Composition and Size Dependent Sorting in Preplanetary Growth: Seeding the Formation of Mercury-like Planets"

Author: Maximilian Kruss, Gerhard Wurm

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

[実験]

惑星前惑星の成長における組成とサイズ依存性のソート。水星型惑星形成の種まき

[7] [arxive:2006.13675](#)

Title: "The Youngest Planet to Have a Spin-Orbit Alignment Measurement AU Mic b"

Author: Brett C. Addison, Jonathan Horner, Robert A. Wittenmyer, Peter Plavchan, Duncan J. Wright, Belinda A. Nicholson, Jonathan P. Marshall, Jake T. Clark, Stephen R. Kane, Teruyuki Hirano, John Kielkopf, Avi Shporer, C.G. Tinney, Hui Zhang, Sarah Ballard, Timothy Bedding, Brendan P. Bowler, Matthew W. Mengel, Jack Okumura, Eric Gaidos

Comments: 10 pages, 2 figures, 3 tables. Submitted for publication in the Astronomical Journal on 24/06/2020

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

[観測、自転と公転,AU Mic b]

AU Mic b はロシターマクローリン効果が受かっていて、恒星の自転と惑星の公転の軸が 5 ± 15 度でそろっていることが分かった。スピンの分かっている星としては一番若い。

[8] [arxiv:2006.13614](#)

Title: "Multi-wavelength, spatially resolved modelling of HD 48682's debris disc"

Author: Shane Hengst, Jonathan P. Marshall, Jonathan Horner, Stephen C. Marsden

Comments: 13 Pages, 6 figures, to be published in MNRAS

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

[デブリディスク]

HD 48682 のデブリディスクの多波長・空間分割モデリング

[9] [arxiv:2006.13609](#)

Title: "Transmission spectroscopy and Rossiter-McLaughlin measurements of the young Neptune orbiting AU Mic"

Author: E. Palle, M. Oshagh, N. Casasayas-Barris, T. Hirano, M. Stangret, R. Luque, J. Strachan, E. Gaidos, G. Anglada-Escude, P. Plavchan, B. Addison

Comments: Submitted to A&A, under second review

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

[AU Mic b]

二個上と一緒に惑星系。VLT のデータを使い、スピン傾斜角は 2.96 ± 10 度とより詳細に求まっている。惑星大気の透過分光もしたが優位には受からなかった。

[10] [arxiv:2006.13606](#)

Title: "The dichotomy of atmospheric escape in AU Mic b"

Author: S. Carolan, A. A. Vidotto, P. Plavchan, C. Villarreal D'Angelo, G. Hazra

Comments: 5 pages, 3 figures, submitted to MNRAS letters

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

[AU Mic b]

またもや AU Mic b。恒星風による大気散逸をシミュレートした。

[11] [arxiv:2006.13528](#)

Title: "Isotopic evolution of the inner Solar System inferred from molybdenum

isotopes in meteorites”

Author: Fridolin Spitzer, Christoph Burkhardt, Gerrit Budde, Thomas S. Kruijer,
Alessandro Morbidelli, Thorsten Kleine

Comments: Accepted for publication in Astrophysical Journal Letters, June 17, 2020

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

[理論/観測/実験 etc....]

隕石中のモリブデン同位体から推察される太陽系内部の同位体進化

[12] [arxiv:2006.13384](#)

Title: ”Atmospheric Regimes and Trends on Exoplanets and Brown Dwarfs”

Author: Xi Zhang

Comments: Invited review for Research in Astronomy and Astrophysics, >100 pages, >1000 references, devoted to
Adam Showman

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

[惑星大気、レビュー]

系外惑星や褐色矮星の大気に関するレビュー。

[13] [arxiv:2006.13324](#)

Title: ”Analysis of HAT-P-23 b, Qatar-1 b, WASP-2 b, and WASP-33 b with an
Optimized EXOplanet Transit Interpretation Code”

Author: Sujay Nair, Jonathan Varghese, Kalée Tock

Comments: 9 pages, published in 2020 proceedings of the Society of the Astronomical Sciences (SAS)

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

[理論/観測/実験 etc....]

画像処理とカーブフィッティングをおこなう EXOTIC という (アマチュア向けの?) コードの紹介

[14] [arxiv:2006.13248](#)

Title: ”A planet within the debris disk around the pre-main-sequence star AU
Microscopii”

Author: Peter Plavchan, Thomas Barclay, Jonathan Gagné, Peter Gao, Bryson
Cale, William Matzko, Diana Dragomir, Sam Quinn, Dax Feliz, Keivan
Stassun, Ian J. M. Crossfield, David A. Berardo, David W. Latham,
Ben Tieu, Guillem Anglada-Escudé, George Ricker, Roland Vanderspek,
Sara Seager, Joshua N. Winn, Jon M. Jenkins, Stephen Rinehart, Ak-
shata Krishnamurthy, Scott Dynes, John Doty, Fred Adams, Dennis A.
Afanasev, Chas Beichman, Mike Bottom, Brendan P. Bowler, Carolyn

Brinkworth, Carolyn J. Brown, Andrew Cancino, David R. Ciardi, Mark Clampin, Jake T. Clark, Karen Collins, Cassy Davison, Daniel Foreman-Mackey, Elise Furlan, Eric J. Gaidos, Claire Geneser, Frank Giddens, Emily Gilbert, Ryan Hall, Coel Hellier, Todd Henry, Jonathan Horner, Andrew W. Howard, Chelsea Huang, Joseph Huber, Stephen R. Kane

Comments: Nature, published June 24th [author spelling name fix]

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

[AU Mic b, 発見論文]

AU Mic b4 本目、発見論文であり Nature で publish されてる。

AU Mic は二番目に close な前主系列星でありエッジオンのデブリディスクを持つことで有名だが、今回 TESS の観測で軌道周期 8.46 日、軌道距離 0.07 天文学単位、半径 0.4 木星半径、質量 0.18 木星質量以下の惑星が見つかった。デブリディスクと共存する惑星の観測は貴重。

<https://www.youtube.com/watch?v=z9-6zltEouw>

[15] [arxiv:2006.13243](#)

Title: ”Limits on the Spin-Orbit Angle and Atmospheric Escape for the 22 Myr-old Planet AU Mic b”

Author: Teruyuki Hirano, Vigneshwaran Krishnamurthy, Eric Gaidos, Heather Flewelling, Andrew W. Mann, Norio Narita, Peter Plavchan, Takayuki Kotani, Motohide Tamura, Hiroki Harakawa, Klaus Hodapp, Masato Ishizuka, Shane Jacobson, Mihoko Konishi, Tomoyuki Kudo, Takashi Kurokawa, Masayuki Kuzuhara, Jun Nishikawa, Masashi Omiya, Takuma Serizawa, Akitoshi Ueda, Sébastien Vievard

Comments: 10 pages, 5 figures, submitted to AAS Journals

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

[AU Mic b]

AU Mic b をすばるの IRD で分光観測した。ロシターマクロリン効果からスピン傾斜が -4.7 ± 6.8 と一番細かく求まっている。さらに Keck での分光観測と組み合わせ惑星大気 (He absorption?) の上限と質量損失率の上限を求めた。

[16] [arxiv:2006.13685](#)

Title: ”(Un)conscious Bias in the Astronomical Profession: Universal Recommendations to improve Fairness, Inclusiveness, and Representation”

Author: Alessandra Aloisi, Neill Reid

Comments: 7 pages, 3 figures, White Paper for Planetary Science and Astrobiology Decadal Survey 2022. arXiv admin note: substantial text overlap with arXiv:1907.05261

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[17] [arxiv:2006.13428](#)

Title: "EarthFinder Probe Mission Concept Study: Characterizing nearby stellar exoplanet systems with Earth-mass analogs for future direct imaging"

Author: Peter Plavchan, Gautam Vasisht, Chas Beichman, Heather Cegla, Xavier Dumusque, Sharon Wang, Peter Gao, Courtney Dressing, Fabienne Bastien, Sarbani Basu, Thomas Beatty, Andrew Bechter, Eric Bechter, Cullen Blake, Vincent Bourrier, Bryson Cale, David Ciardi, Jonathan Crass, Justin Crepp, Katherine de Kler, Scott Diddams, Jason Eastman, Debra Fischer, Jonathan Gagné, Scott Gaudi, Catherine Grier, Richard Hall, Sam Halverson, Bahaa Hamze, Enrique Herrero Casas, Andrew Howard, Eliza Kempton, Natasha Latouf, Stephanie Leifer, Paul Lightsey, Casey Lisse, Emily Martin, William Matzko, Dimitri Mawet, Andrew Mayo, Patrick Newman, Scott Papp, Benjamin Pope, Bill Purcell, Sam Quinn, Ignasi Ribas, Albert Rosich, Sophia Sanchez-Maes, Angelle Tanner, Samantha Thompson, Kerry Vahala, Ji Wang, Peter Williams

Comments: NASA Probe Mission concept white paper for 2020 Astrophysics National Academies Decadal Survey
Subjects: Instrumentation and Methods for Astrophysics (astro-ph.IM); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP)

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[18] [arxiv:2006.13269](#)

Title: "Magnetism and spin-orbit alignment in the young planetary system AU Mic"

Author: E. Martioli, G. Hebrard, C. Moutou, J.-F. Donati, E. Artigau, B. Cale, N.J. Cook, S. Dalal, X. Delfosse, T. Forveille, E. Gaidos, P. Plavchan, J. Berberian, A. Carmona, R. Cloutier, R. Doyon, P. Fouque, B. Klein, A. Lecavelier des Etangs, N. Manset, J. Morin, A. Tanner, J. Teske, S. Wang

Comments: Manuscript submitted to Astronomy & Astrophysics Letters

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

6月26日(金曜日)

[1] [arxiv:2006.14546](#)

Title: "TOI-1728b: The Habitable-zone Planet Finder confirms a warm super Neptune orbiting an M dwarf host"

Author: Shubham Kanodia, Caleb I. Canas, Gudmundur Stefansson, Joe P. Ninan, Leslie Hebb, Andrea S.J. Lin, Helen Baran, Marissa Maney, Ryan C. Terrien, 7 Suvrath Mahadevan, William D. Cochran, Michael Endl, Jiayin Dong, Chad F. Bender, Scott A. Diddams, Eric B. Ford, Connor Fredrick, Samuel Halverson, Fred Hearty, Andrew J. Metcalf, Andrew Monson, Lawrence W. Ramsey, Paul Robertson, Arpita Roy, Christian Schwab, Jason T. Wright

Comments: 21 pages, 12 figures, 4 tables: Accepted for publication

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[2] [arxiv:2006.14506](#)

Title: "Near Mean Motion Resonance of Terrestrial Planet Pair Induced by Giant Planet: Application to Kepler-68 System"

Author: Mengrui Pan, Su Wang, Jianghui Ji

Comments: 13 pages, 8 figures, accepted for publication in MNRAS

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[3] [arxiv:2006.14451](#)

Title: "Horseshoe Co-orbitals of Earth: Current Population and New Candidates"

Author: Murat Kaplan, Sergen Cengiz

Comments: 14 pages, 8 figures, 2 tables. Accepted for publication in MNRAS

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[4] [arxiv:2006.14393](#)

Title: "The GAPS Programme at TNG – XXIV. An eccentric Neptune-mass planet near the inner edge of the BD-11 4672 habitable zone"

Author: D. Barbato, M. Pinamonti, A. Sozzetti, K. Biazzo, S. Benatti, M. Damasso, S. Desidera, A.F. Lanza, J. Maldonado, L. Mancini, G. Scandariato, L. Affer, G. Andreuzzi, A. Bignamini, A.S. Bonomo, F. Borsa, I. Carleo, R. Claudi, R. Cosentino, E. Covino, A.F.M. Fiorenzano, P. Giacobbe, A. Harutyunyan, C. Knapic, G. Leto, V. Lorenzi, A. Maggio, L. Malavolta, G. Micela, E. Molinari, M. Molinaro, V. Nascimbeni, I. Pagano, M. Pedani, G. Piotto, E. Poretti, M. Rainer

Comments: 16 pages, 12 Figures. Accepted for publication on A&A

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[5] [arxiv:2006.14237](#)

Title: "TauREx3 PhaseCurve: A 1.5D model for phase curve description"

Author: Quentin Changeat, Ahmed F. Al-Refaie

Comments: Accepted in ApJ, 18 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!!!!

[6] [arxiv:2006.14199](#)

Title: "ARES III: Unveiling the Two Faces of KELT-7 b with HST WFC3"

Author: William Pluriel, Niall Whiteford, Billy Edwards, Quentin Changeat, Kai Hou Yip, Robin Baeyens, Ahmed Al-Refaie, Michelle Fabienne Bieger, Dorian Blain, Amelie Gressier, Gloria Guilluy, Adam Yassin Jaziri, Flavien Kiefer, Darius Modirrousta-Galian, Mario Morvan, Lorenzo V. Mugnai, Mathilde Poveda, Nour Skaf, Tiziano Zingales, Sam Wright, Benjamin Charnay, Pierre Drossart, Jeremy Leconte, Angelos Tsiaras, Olivia Venot, Ingo Waldmann, Jean-Philippe Beaulieu

Comments: 19 pages, 11 figures, accepted in AJ on June 23, 2020

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[7] [arxiv:2006.14039](#)

Title: "Forbidden mass ranges for shower meteoroids"

Author:Althea V. Moorhead

Comments: Accepted for publication by Icarus

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[8] [arXiv:2006.14030](#)

Title: "Tidal distortion and disruption of rubble-pile bodies revisited – Soft-sphere discrete element analyses"

Author:Yun Zhang, Patrick Michel

Comments: 15 pages, 15 figures, Accepted for publication in A&A, author version

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[9] [arXiv:2006.13962](#)

Title: "Dynamical Packing in the Habitable Zone: The Case of Beta CVn"

Author:Stephen R. Kane, Margaret C. Turnbull, Benjamin J. Fulton, Lee J. Rosenthal, Andrew W. Howard, Howard Isaacson, Geoffrey W. Marcy, Lauren M. Weiss

Comments: 10 pages, 6 figures, 2 tables, accepted for publication in the Astronomical Journal

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[10] [arXiv:2006.14586](#)

Title: "In situ exo-planet transit lightcurve modelling with the Chroma+ suite"

Author:C. Ian Short

Comments: Eleven pages ("manuscript format") with one figure

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[11] [arXiv:2006.14095](#)

Title: "Random Forests applied to High Precision Photometry Analysis with Spitzer IRAC"

Author:Jessica Krick, Jonathan Fraine, Jim Ingalls, Sinan Deger

Comments: AASJournals accepted

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[12] [arxive:2006.14019](#)

Title: "TOI 694 b and TIC 220568520 b: Two Low-Mass Companions Near the Hydrogen Burning Mass Limit Orbiting Sun-like Stars"

Author: Ismael Mireles, Avi Shporer, Nolan Grieves, George Zhou, Maximilian N. Günther, Rafael Brahm, Carl Ziegler, Keivan G. Stassun, Chelsea X. Huang, Louise Nielsen, Leonardo A. dos Santos, Stéphane Udry, François Bouchy, Michael Ireland, Alexander Wallace, Paula Sarkis, Thomas Henning, Andres Jordan, Nicholas Law, Andrew W. Mann, Leonardo A. Paredes, Hodari-Sadiki James, Wei-Chun Jao, Todd J. Henry, R. Paul Butler, Joseph E. Rodriguez, Liang Yu, Erin Flowers, George R. Ricker, David W. Latham, Roland Vanderspek, Sara Seager, Joshua N. Winn, Jon M. Jenkins, Gabor Furesz, Katharine Hesse, Elisa V. Quintana, Mark E. Rose, Jeffrey C. Smith, Peter Tenenbaum, Michael Vezie, Daniel A. Yahalom, Zhuchang Zhan

Comments: Submitted to AAS Journals. Revised according to first referee report. Comments welcome

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

Nature

ない

Science

ない