

2019年 1月 第1週 新着論文サーベイ

12月31日(月曜日)

[1] [arxiv:1812.10927](#)

Title: "The shape evolution of cometary nuclei via anisotropic mass loss"

Author: D. E. Vavilov, S. Ettl, Yu. D. Medvedev, P. B. Zaititskiy

Comments: 4 pages of the main text, 2 pages of appendix, 4 figures

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

[理論]

彗星コアの高解像度撮影によって、67Pのような bilobate な形状のコアを持つ彗星が多く存在することがわかっている。彗星コアが非均一に太陽輻射にさらされて表面構造の崩壊や質量放出が起こることではじめ球状だったコアが変形するというモデルを立て、数値計算で検証した。結果、この機構でコアの多くが歪な形状をしているか、彗星核の光度変化が典型的なメインベルト小惑星よりも大きいことを説明できた。

[2] [arxiv:1812.10623](#)

Title: "Secondary eclipses of WASP-18b – Near Infrared observations with the Anglo Australian Telescope, the Magellan Clay Telescope and the LCOGT network"

Author: L. Kedziora-Chudczer, G. Zhou, J. Bailey, D.D.R. Bayliss, C.G. Tinney, D. Osip, K.D. Colon, A. Shporer, D. Dragomir

Comments: 14 pages, 8 figures, Accepted for publication in the MNRAS journal on the 7th December 2018

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

[観測]

ホットジュピター WASP-18b のトランジット観測。この惑星は過去に HST/WFC3 と Spitzer で観測されていたが、大気組成はよくわかっていなかった。今回の新しい観測データと多波長輻射輸送計算コード VSTAR を用いて新たに惑星大気モデルを作った。0.2 μ m 以上で Al₂O₃, CaTiO₃, MgSiO₃ の光学特性を持つヘイズ粒子がありそう。

[3] [arxiv:1812.10598](#)

Title: "Overstable Convective Modes of Rotating Hot Jupiters"

Author: Umin Lee

Comments: 7 figures

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

[理論]

対流層コアと薄い放射層エンベロープを持つ時点するホットジュピターの過安定対流モデル計算を行った。安定した対流は共鳴する放射層の低周波重力波 (gravity wave) をレイキすることが知られているが、このような対流モードは非断熱散逸でも不安定になることがわかった。

[4] [arxiv:1812.10503](https://arxiv.org/abs/1812.10503)

Title: "Marvel analysis of the measured high-resolution rovibrational spectra of H₂S"

Author: Katy L. Chubb, Olga Naumenko, Stefan Keely, Sebastiano Bartolotto, Skye Macdonald, Mahmoud Mukhtar, Andrey Grachov, Joe White, Eden Coleman, Anwen Liu, Alexander Z. Fazliev, Elena R. Polovtseva, Veli-Matti Horneman, Alain Campargue, Tibor Furtenbacher, Attila G. Császár, Sergei N. Yurchenko, Jonathan Tennyson

Comments: 39 pages, 3 figures, JQSRT, 2018

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

[実験]

H₂³²S の 44325 個の遷移データをまとめたデータベースと Measured Active Rotational-Vibrational Energy Levels (MARVEL) を使って H₂S の回転-振動エネルギー準位を測定した。

[5] [arxiv:1812.10502](https://arxiv.org/abs/1812.10502)

Title: "Inefficient volatile loss from the Moon-forming disk: reconciling the giant impact hypothesis and a wet Moon"

Author: Miki Nakajima, David J. Stevenson

Comments: This paper was published in EPSL in April 2018

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

[理論]

月は原始地球への巨大衝突による周地球円盤から形成されたと考えられている。周地球円盤は高エネルギーの衝突ゆえに部分的に蒸発していたはずで、この過程は月の揮発物質枯渇問題に重要である。月は水も枯渇しているはずであるが、最近の D/H 比の測定ではそこそこ水が存在することが示唆されている。周地球円盤の上層が重元素支配的であれば水素散逸はそこで減速されるため、月に水を残すことができる。このモデルの揮発物質の質量損失率を原始月円盤の熱構造を計算して見積もった。

[6] [arxiv:1812.10480](https://arxiv.org/abs/1812.10480)

Title: "Characterisation of dust events on Earth and Mars: the ExoMars/DREAMS experiment and the field campaigns in the Sahara desert"

Author: Gabriele Franzese

Comments: Phd Thesis

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

[D論]

大気中のダストは惑星の気候に重要な役割を果たしている。火星大気中のダストを調べる ExoMars/DREAMS の Sahara 砂漠での実験データと、火星でのデータをいろいろ比較して解析した。

[7] [arxiv:1812.10763](#)

Title: "A 3D Hydrodynamics Study of Gravitational Instabilities in a Young Circumbinary Disc"

Author: Karna M. Desai, Thomas Y. Steiman-Cameron, Scott Michael, Kai Cai, Richard H. Durisen

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

[理論]

1Msun の恒星と 0.02Msun の BD 周りの 0.14Msun の周連星円盤の重力不安定の 3D 流体計算を行って、単独星周りの場合と比較した。BD が作る密度波の腕のせいで最初は激しい重力不安定が起こるが、どちらの場合も準安定状態までの緩和時間はほぼ同じで 2500yr だった。3800yr 以降に成ると連星の軌道長半径が 1% ほど減少し、離心率はおおよそ 2 倍担った。

[8] [arxiv:1812.10634](#)

Title: "Influence of Ohmic and ambipolar heating on thermal structure of accretion discs"

Author: Sergey A. Khaibrakhmanov, Alexander E. Dudorov

Comments: 8 pages, 3 figures, The Third Russian Conference on Magnetohydrodynamics, accepted for publication in a Special Issue of the Magnetohydrodynamics Journal

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

[理論/観測/実験 etc....]

大スケール化石磁場を持つ若い星の降着円盤について、Ohm 拡散と両極性拡散による加熱を入れた MHD 計算を行って、拡散 MHD の効果の古典的 T Tauri 型星の降着円盤の温度構造への影響を調べた。Ohm、両極性加熱は dead zone の境界付近で怒り、温度は内側境界 ($r \sim 0.5 - 1\text{au}$) では 1000K、外側境界 ($r \sim 30 - 50\text{au}$) では 100K くらいまで上がった。

1 月 1 日 (火曜日)

[1] [arxiv:1812.11785](#)

Title: "Microlensing Results Challenge the Core Accretion Runaway Growth Scenario for Gas Giants"

Author: Daisuke Suzuki, David P. Bennett, Shigeru Ida, Christoph Mordasini, Aparna Bhattacharya, Ian A. Bond, Martin Donachie, Akihiko Fukui, Yuki Hirao, Naoki Koshimoto, Shota Miyazaki, Masayuki Nagakane, Clément Ranc, Nicholas J. Rattenbury, Takahiro Sumi, Yann Alibert, Douglas N.C. Lin

Comments: 12 pages, 2 figures, 1 table, accepted for publication in ApJL

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

[理論/観測]

重力マイクロレンズ観測から得られた惑星-恒星質量比分布と、巨大ガス惑星の暴走的ガス捕獲モデルから予想される惑星-恒星質量比分布を比較した。暴走的ガス捕獲モデルによれば質量比 $10^{-4} - 4 \times 10^{-4}$ 程度の「中間質量巨大惑星」は少なくなるべきだが、重力マイクロレンズ観測の結果ではそれが予想以上に多く発見されている。よって、原始惑星系円盤の粘性や厚みなどのモデルを見直す必要があるかもしれない。

[2] [arxiv:1812.11722](#)

Title: "Geologic Constraints on Early Mars Climate"

Author: Edwin S. Kite

Comments: Accepted by Space Science Reviews

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

[理論/観測]

昔の火星の気候 (特に、湖や川を作るような気候) に制約を与える地質学的証拠についてまとめたレビュー。

[3] [arxiv:1812.11717](#)

Title: "Chemically defining the building blocks of the Earth"

Author: Takashi Yoshizaki, William F. McDonough, Richard D. Ash, Tetsuya Yokoyama, Marc D. Lipella

Comments: 26 pages, 7 figures

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

[観測]

コンドライトは、その化学組成から炭素質コンドライト (CC) と非炭素質コンドライト (NC) に分類され、初期太陽系において生成された場所の違いを反映している。非炭素質コンドライトは 4AU より内側で作られたとされている。今回、隕石の難揮発性親石元素 (refractory lithophile elements; RLE) の量を調べたところ、非炭素質コンドライトであるエンスタタイトコンドライトが地球の珪酸塩やコアの素になっていることがわかった。特に、地球の珪酸塩の Ti, Zr, Nb, Ta はエンスタタイトコンドライトのものであることがわかった。

[4] [arxiv:1812.11530](#)

Title: "A Model-Independent Mass and Moderate Eccentricity for β Pic b"

Author: Trent J. Dupuy, Timothy D. Brandt, Kaitlin M. Kratter, Brendan P. Bowler

Comments: ApJ Letters, accepted

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

[観測]

Hipparcos と Gaia DR2 のデータをキャリブレーションして誤差を小さくした結果、 β Pic の質量を $1.84 \pm 0.05 M_{\odot}$ 、 β Pic b の質量を $13 \pm 3 M_{Jup}$ 、 β Pic b の離心率を 0.24 ± 0.06 と求めた。 β Pic b の離心率は先行研究より大きい値が出た。この離心率が円盤の内縁やスケールハイトや非対称性を説明するかもしれない。

[5] [arxiv:1812.11434](#)

Title: "Examining MAVEN NGIMS Neutral Data Response to Solar Wind"

Drivers”

Author:H.N. Williamson, M.K. Elrod, S.M. Curry, R.E. Johnson

Comments: 13 pages, 6 figures, 1 table

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

[観測]

火星の熱圏や外気圏にある中性粒子は太陽風のイオンを受けており、それによって温度が上昇して密度が変化している可能性がある。これを、MAVEN 探査機の Neutral Gas and Ion Mass Spectrometer (NGIMS) のデータと太陽風のデータによって検証した。結果、小さな密度の変化が見られたが、統計的に有意ではないため、まだよくわからない。

[6] [arxiv:1812.11334](#)

Title: ”Dust bombardment can explain the extremely elongated shape of 1I/'Oumuamua and the lack of interstellar objects”

Author:Dmitrii E. Vavilov, Yurii D. Medvedev

Comments: 4 pages, 4 figures

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

[理論]

オウムアムアは、500m × 300m くらいの小惑星が星間ダストとの衝突によって侵食されて軸比が増大して現在の形になったというアイデア。現在の形になるまで 3000 万年~20 億年かけて星間空間を移動してきたらしい。また、直径が 100m より小さいと、3000 万年以内に侵食され尽くしてしまうため、オウムアムアみたいな恒星間天体はあんまり無いことを説明できる。

[7] [arxiv:1812.11907](#)

Title: ”Exoplanets in the Antarctic Sky. I. The First Data Release of AST3-II (CHESPA) and New Found Variables within the Southern CVZ of TESS”

Author:Hui Zhang, Zhouyi Yu, Ensi Liang, Ming Yang, Michael C. B. Ashley, Xiangqun Cui, Fujia Du, Jianning Fu, Xuefei Gong, Bozhong Gu, Yi Hu, Peng Jiang, Huigen Liu, Jon Lawrence, Qiang Liu, Xiaoyan Li, Zhengyang Li, Bin Ma, Jeremy Mould, Zhaohui Shang, Nicholas B. Suntzeff, Charling Tao, Qiguo Tian, C. G. Tinney, Syed A. Uddin, Lifan Wang, Songhu Wang, Xiaofeng Wang, Peng Wei, Duncan Wright, Xuefeng Wu, Robert A. Wittenmyer, Lingzhe Xu, Shi-hai Yang, Ce Yu, Xiangyan Yuan, Jessica Zheng, Hongyan Zhou, Ji-lin Zhou, Zhenxi Zhu

Comments: 42 pages, 23 figures and 4 tables, ApJS accepted

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

[観測]

南極のクンルン基地で観測した 26578 個の明るい星の測光観測データについて。測光データの精度は 2mmag。179 個の星について初めて変光が確認された。このうちのいくつかは惑星のトランジットによるものかもしれない。

[8] [arxiv:1812.11243](#)

Title: "Evaluation of Mother-Daughter Architectures for Asteroid Belt Exploration"

Author: Leonard Dean Vance, Erik Asphaug, Jekan Thangavelautham

Comments: 8 pages, 8 Figures, AIAA Scitech Conference 2019

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

[探査]

メインベルト小惑星からサンプルリターンをする際に、親探査機に小探査機を 10-20 個くらい載せて、親探査機が小惑星に近づいたときに小探査機を小惑星に着陸、サンプルリターンさせて、親探査機に帰還させるようにすれば、小探査機の燃料が節約できて便利というアイデア。

1 月 3 日 (木曜日)

[1] [arxiv:1901.00443](#)

Title: "Stellar Flares from the First TESS Data Release: Exploring a New Sample of M-dwarfs"

Author: Maximilian N. Günther, Zhuchang Zhan, Sara Seager, Paul B. Rimmer, Sukrit Ranjan, Keivan G. Stassun, Ryan J. Oelkers, Tansu Daylan, Elisabeth Newton, Edward Gillen, Saul Rappaport, George R. Ricker, David W. Latham, Joshua N. Winn, Jon M. Jenkins, Ana Glidden, Michael Faunaugh, Alan M. Levine, Jason A. Dittmann, Samuel N. Quinn, Akshata Krishnamurthy, Eric B. Ting

Comments: 19 pages, 10 figures, 2 tables, submitted to AAS journals

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

[理論/観測/実験 etc....]

TESS で観測された恒星フレアに関する研究。24809 個の恒星の内、763 個がフレア星でその中の 632 個が M 型星だった。高速で自転する M 型星が最もフレアしている可能性が高く、自転周期とフレアの強さとは無関係という先行研究と一致している。フレアしている M 型星の内 4 つが系外惑星を持つ候補天体なので、フレアが生命にどのような影響を与えるかも議論している。

[2] [arxiv:1901.00420](#)

Title: "A special giant impact model: implications on core-mantle chemical differentiation"

Author: You Zhou, Christian Reinhardt, Hongping Deng, Cao Xiaobin, Yun Liu

Comments: There are two theories in my version 1 that need experimental verification. Section 1 (How CMGI to affect Earth's core-mantle element partition?) Section 2 (CMGI-driven origin of Ultra-low Velocity Zones) If there is no experimental support, my theory is just a hypothesis. So I very much hope that

I can withdraw version 1 and leave version 2

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

[理論/観測/実験 etc....]

ジャイアントインパクトによって引き起こされる新たなコア形成モデルを考えた。ある条件下でインパクトのマン
トルに粘性があるとそのコアがターゲットのマントルとも接触せずにターゲットコアと融合することができる。このモ
デルには glue ball impact model (GBI) という名前をつけたとのこと。

[3] [arxiv:1901.00290](#)

Title: "Analysis of layering-related linear features on comet 67P/Churyumov-Gerasimenko"

Author: Birko-Katarina Ruzicka, Luca Penasa, Hermann Boehnhardt, Andreas Pack, Benoit Dolives, Fabrice Souvannavong, Emile Remeteau

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

[理論/観測/実験 etc....]

Rosetta 探査機の OSIRIS Narrow Angle Camera で 67P の観測をし、その結果から 67P が 2 つの独立した層から成
ることが分かったらしい。

[4] [arxiv:1901.00196](#)

Title: "Accounting for Incompleteness due to Transit Multiplicity in Kepler Planet Occurrence Rates"

Author: Jon K. Zink, Jessie L. Christiansen, Bradley M. S. Hansen

Comments: 17 pages, 8 figures, and 4 tables; accepted for publishing in MNRAS

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

[理論/観測/実験 etc....]

Kepler のパイプラインでは多重惑星系があった時に、周期が 200 日未満および 200 日以上で検出率がそれぞれ 5.5%
と 15.9% 下がってしまうらしい。それをどうにかしたらしい。

[5] [arxiv:1901.00086](#)

Title: "A Search for Water Vapor Plumes on Europa using SOFIA"

Author: William Sparks, M. Richter, C. deWitt, E. Montiel, N. Dello Russo, J. Grunsfeld, M. A. McGrath, H. Weaver, K.P. Hand, E. Bergeron, W. Reach

Comments: Accepted by Astrophysical Journal Letters, Dec. 26, 2018

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

[理論/観測/実験 etc....]

エウロパ表面から噴出する水のプルームを SOFIA/EXES の中間赤外分光で捉えようという話。HST でのトランジッ
トイメージも載っている。

[6] [arxiv:1901.00051](#)

Title:

”The Longest Period TESS Planet Yet: A Sub-Neptune Transiting A Bright, Nearby K Dwarf Star”

Author: Diana Dragomir, Johanna Teske, Maximilian N. Gunther, Damien Ségransan, Jennifer A. Burt, Chelsea X. Huang, Andrew Vanderburg, Elisabeth Matthews, Xavier Dumusque, Keivan G. Stassun, Joshua Pepper, George R. Ricker, Roland Vanderspek, David W. Latham, Sara Seager, Joshua N. Winn, Jon M. Jenkins, Thomas Beatty, François Bouchy, R. Paul Butler, Jeffrey D. Crane, Jason D. Eastman, Jim Francis, B. Scott Gaudi, Robert F. Goeke, David James, Todd C. Klaus, Rudolf B. Kuhn, Christophe Lovis, Michael B. Lund, Scott McDermott, Martin Paegert, Francesco Pepe, Joseph E. Rodriguez, Lizhou Sha, Stephen A. Sheckman, Robert J. Siverd, Aylin Garcia Soto, Daniel J. Stevens, Ian B. Thompson, Joseph D. Twicken, Stéphane Udry, Steven Villanueva Jr., Sharon X. Wang, Bill Wohler, Xinyu Yao, Zhuchang Zhan

Comments: Submitted to ApJ Letters; 4 figures, 1 table

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

[理論/観測/実験 etc....]

TESS の観測で HD 21749b (TOI 186.01) を発見した。36 日周期で $2.84_{-0.22}^{+0.26} R_{\oplus}$ の惑星で、RV の観測から質量が $23.20_{-1.91}^{+2.13} M_{\oplus}$ のサブネプチューンであることが分かった。TESS で見つかった惑星の中では最長の周期を持つ惑星。さらに RV から 7.8 日周期の惑星候補も発見された。

[7] [arxiv:1901.00219](#)

Title: ”Breezing through the space environment of Barnard’s Star b”

Author: Julián D. Alvarado-Gómez, Cecilia Garraffo, Jeremy J. Drake, Benjamin P. Brown, Jeffrey S. Oishi, Sofia P. Moschou, Ofer Cohen

Comments: J. D. Alvarado-Gómez & C. Garraffo contributed equally to this work. 7 Pages, 2 Figures. Submitted to The Astrophysical Journal Letters

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

[理論/観測/実験 etc....]

Barnard’s Star b が主星から恒星風をどのくらい受けるかをシミュレートした。Proxima b や TRAPPIST-1 系よりも受ける恒星風は弱いだが、動的圧力 (dynamic pressure) は平均で地球の 15 倍受けている。

[8] [arxiv:1812.11215](#)

Title: ”A search for signatures of Europa’s atmosphere and plumes in Galileo charged particle data”

Author: Hans Leo Frans Huybrighs

Comments: PhD thesis, 167 pages

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

[理論/観測/実験 etc....]

ガリレオ探査機の in-situ particle 検出装置 (PLS, EPD) のデータからエウロパの希薄な大気とプルームの特性 (密度、スケールハイト) に制限を付ける方法を書いている。80 から 540keV の範囲で高エネルギーイオンが枯渇していることは中性大気粒子との相互作用によって説明できるが、表面での衝撃だけでは説明できない。540 から 1040keV の範囲に非常に短時間の高エネルギー陽子の枯渇が見られるが、一概にプルームによるものとは言えない。

[9] [arxiv:1812.10332](#)

[10] [arxiv:1812.02482](#)

Title: "Comment On the Connection Between Planets, Dark Matter and Cancer, by Hector Socas-Navarro (</abs/1812.02482>)>arXiv:1812.02482 [physics.med-ph])"

Author:Konstantin Zioutas, Edward Valachovic, Marios Maroudas

Comments: 5 pages, 2 Figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

Socas-Navarro の論文に対するコメント。

1 月 4 日 (金曜日)

[1] [arxiv:1901.00778](#)

Title: "Physics of Planet Trapping with Applications to HL Tau"

Author:Alex J. Cridland, Ralph E. Pudritz, Matthew Alessi

Comments: Accepted for publication in MNRAS

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

[理論]

HL Tau の gap ring について、その位置にトラップされた惑星によって形成されている可能性を検証した。まず H₂O ice line に惑星をトラップさせようと思うと、H に対して十分な量の H₂O が無いと実現できないことがわかった。heat transition, dead zone, CO₂ ice line への惑星のトラップについても計算した。gap の位置はそれぞれ CO₂, CH₄, CO ice lines の位置に惑星がトラップされていると考えると辻褃が合うが、これほど遠方に 1 Myr 以内に十分な大きさの惑星を作ってトラップさせるのは難しいかもしれない。

[2] [arxiv:1901.00657](#)

Title: "High resolution optical spectroscopy of the N₂-rich comet C/2016 R2 (PanSTARRS)"

Author:C. Opitom, D. Hutsemékers, E. Jehin, P. Rousselot, F. J. Pozuelos, J. Manfroid, Y. Moulane, M. Gillon, Z. Benkhaldoun

Comments:

Submitted to Astronomy and Astrophysics, pending minor revisions

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

[観測]

C/2016 R2 (PanSTARRS) は CO+ や N2+ の強い放射バンドが見えるレアな彗星である。今回 ESO VLT の UVES spectrograph および TRAPPIST 望遠鏡を用いてこの彗星を観測したところ、N2+, CO+, CO2+ の強い放射、CN, C2, C3 の弱い放射が受かった。これらのデータから、この彗星は低温環境下で形成されたか、あるいは分化した KBOs の衝突破片であることが示唆された。

[3] [arXiv:1901.00567](#)

Title: ”**The atmospheric circulation and climate of terrestrial planets orbiting Sun-like and M-dwarf stars over a broad range of planetary parameters**”

Author: Thaddeus D. Komacek, Dorian S. Abbot

Comments: Accepted at ApJ, 21 pages, 19 figures, 5 tables

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

[理論]

太陽型および M 型星の周りの地球型惑星の大気循環や気候について、GCM を用いて様々なパラメータのもとで計算を行った。その結果、雲粒の粒径が重要な unknown パラメータであることがわかった。また、それぞれの大気を持つ惑星を観測した際に受かるライトカーブについても計算した。

[4] [arXiv:1901.00508](#)

Title: ”**Turning up the heat on ‘Oumuamua**”

Author: John C. Forbes, Abraham Loeb

Comments: Submitted to ApJL

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

[理論]

’Oumuamua のような系外天体が太陽系に突入してきた際の振る舞いを調べた。30 年に 1 回の割合でこうした天体は太陽に衝突しており、毎年 2 回の割合で水星より内側の軌道を通過していると考えられる。ベイズ統計に従うと、太陽系内の既知の天体の中にもこうした天体はすでに存在しているはずである (どの天体かを知ることはできないが)。

[5] [arXiv:1901.00506](#)

Title: ”**Re-Evaluating Small Long-Period Confirmed Planets From Kepler**”

Author: Christopher J. Burke, F. Mullally, Susan E. Thompson, Jeffrey L. Coughlin, Jason F. Rowe

Comments: 18 Pages, 7 Figures, Accepted The Astronomical Journal

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

[データ解析]

サイズの小さい Kepler 惑星について、最新の systematic false alarms を考慮に入れて再解析した。その結果、Kepler-452b, 186f など複数の惑星について、存在の信頼度が 99% 以下になることがわかった。今後 K2 や TESS のデータを解析する際には、systematic false alarms を考慮する必要がある。

[6] [arXiv:1901.00664](#)

Title: "Data Reduction Pipeline of the TOU Optical Very High Resolution Spectrograph and Its sub-m/s Performance"

Author: Bo Ma, Jian Ge

Comments: 12 pages, 12 figures, Accepted for publication in MNRAS

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

[パイプライン]

RV 観測で系外惑星を探す超高解像度分光器 TOU の解析パイプラインの開発について。理想的な環境であれば 1m/s 以下の精度が出る。

[7] [arXiv:1901.00503](#)

Title: "Wobble: a data-driven method for precision radial velocities"

Author: Megan Bedell, David W. Hogg, Daniel Foreman-Mackey, Benjamin T. Montet, Rodrigo Luger

Comments: AAS journals submitted

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

[データ解析手法]

今後の Extreme-precision radial velocity による系外惑星探査に向けて、よりよいデータ解析手法について。詳細な RVs データと恒星自身のスペクトルデータを同時に取得する data-driven method を提案し、python パッケージである "wobble" を用いて過去の HARPS データをテスト解析した。51 Peg b, Barnard 星の RV 進化、HD 189733b の R-M 効果などを正しく検出できた。

[8] [arXiv:1901.00502](#)

Title: "HAZMAT. V. The Ultraviolet and X-ray Evolution of K Stars"

Author: Tyler Richey-Yowell, Evgenya L. Shkolnik, Adam C. Schneider, Ella Osby, Travis Barman, Victoria S. Meadows

Comments: 27 pages, 19 figures

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

[観測]

GALEX の UV データと ROSAT の X 線データを用いて、10-625 Myr の K 型星の UV, X 線強度進化を調べた。HZ に位置する惑星への UV, X 線フラックスは、early-M 型星と比べて 5-50 倍弱く、late-M 型星と比べて 50-1000 倍弱いことがわかった。

Nature

ない

Science
ない