

2019年 10月 第2週 新着論文サーベイ

10月7日(月曜日)

[1] [arxiv:1910.02070](#)

Title: "Detection of He I 10830 Å absorption during the transit of a warm Neptune around the M-dwarf GJ 3470 with the Habitable-zone Planet Finder"

Author: Joe P. Ninan, Gudmundur Stefansson, Suvrath Mahadevan, Chad Bender, Paul Robertson, Lawrence Ramsey, Ryan Terrien, Jason Wright, Scott A. Diddams, Shubham Kanodia, William Cochran, Michael Endl, Eric B. Ford, Connor Fredrick, Samuel Halverson, Fred Hearty, Jeff Jennings, Kyle Kaplan, Emily Lubar, Andrew J. Metcalf, Andrew Monson, Colin Nitroy, Arpita Roy, Christian Schwab

Comments: Submitted to AAS Journals. Comments Welcome

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

[観測/系外惑星]

Habitable Zone Planet Finder (HPF) を用いて M 型星周りの warm Neptune GJ 3470b をトランジット観測した。流出大気の状態を調べるのに使える He I 10830 Å の吸収を初検出することに成功した。観測から推定される H₂ 密度は理論モデルと調和的だった。本方法論は evaporation desert 付近に存在する系外惑星の大気流出の観測に有用である。

[2] [arxiv:1910.01756](#)

Title: "orbitize!: A Comprehensive Orbit-fitting Software Package for the High-contrast Imaging Community"

Author: Sarah Blunt, Jason Wang, Isabel Angelo, Henry Ngo, Devin Cody, Robert J. De Rosa, James Graham, Lea Hirsch, Vighnesh Nagpal, Eric L. Nielsen, Logan Pearce, Malena Rice, Roberto Tejada

Comments: 9 pages, 4 figures. Submitted to AAS Journals

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

[ソフトウェア/系外惑星]

直接撮像データの軌道フィッティングを行うソフトウェアパッケージ orbitize! を開発・公開した。

[3] [arxiv:1910.01750](#)

Title: "PEXO: a global modeling framework for nanosecond timing, microsecond astrometry, and $\mu\text{m/s}$ radial velocities"

Author:

Fabo Feng, Maksym Lisogorskyi, Hugh R. A. Jones, Sergei M. Kopeikin,
R. Paul Butler, Guillem Anglada-Escude, Alan P. Boss

Comments: 54 pages, 2 tables, 19 figures, accepted for publication in ApJS, PEXO is available at this [https URL](https://github.com/PEXO)
Subjects: Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Instrumentation and Methods for Astrophysics (astro-ph.IM); Solar and Stellar Astrophysics (astro-ph.SR)

[ソフトウェア/系外惑星]

系外惑星の timing, astrometry, RV データを総合的に解析するためのソフトウェア PEXO を開発・公開した。将来一般相対論をテストするための post-Newtonian モデルも組み込んである。

[4] [arxiv:1910.01941](https://arxiv.org/abs/1910.01941)

Title: "An improved measurement of the Lense-Thirring precession on the orbits of laser-ranged satellites with an accuracy approaching the 1% level"

Author: David M. Lucchesi, Massimo Visco, Roberto Peron, Massimo Bassan, Giuseppe Pucacco, Carmen Pardini, Luciano Anselmo, Carmelo Magnafico

Subjects: General Relativity and Quantum Cosmology (gr-qc); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); High Energy Physics - Phenomenology (hep-ph)

[測定/一般相対論]

測地衛星の軌道に対する Lense-Thirring 効果（一般相対論から予言される重力電磁気効果）についての新しい見積もり。過去の見積りよりも精度が上がって、システムティックエラーを大きく減らすことができた（らしい）。

[5] [arxiv:1910.01652](https://arxiv.org/abs/1910.01652)

Title: "A Dynamical Mass of 70 ± 5 Jupiter Masses for Gliese 229B, the First Imaged T Dwarf"

Author: Timothy D. Brandt, Trent J. Dupuy, Brendan P. Bowler, Daniella C. Bardalez Gagliuffi, Jacqueline Faherty, G. Mirek Brandt, Daniel Michalik

Comments: 14 pages, 10 figures, 5 tables, submitted to AJ

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

[観測/系外惑星]

GI 229 周りの褐色矮星 GI 229B について Keck/HIRES の RV データ、HiCIAO/Subaru と HST の直接撮像データ、Hipparcos と Gaia のアストロメトリデータを総合して、質量を 70 ± 5 Mj と決定した。これは cooling model から示唆される質量 20-55 Mj よりも有意に大きい。この差は別の伴星の存在によって生じているわけではないと思われるため、今後の新たな Gaia データリリースによる再検証が必要である。今回の質量見積もりが正しければ、GI 229 は非常に古い星であることが示唆される。

10 月 8 日 (火曜日)

[1] [arXiv:1910.02941](#)

Title: "The ablation barrier for the growth of metre-size objects in protoplanetary discs"

Author: Mor Rozner, Evgeni Grishin, Hagai B. Perets

Comments: Comments are welcome

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

[理論]

原始惑星系円盤のなかでダストが成長するときには、風化で破壊されるのも起こっており、ペブルと小さな微惑星での影響を調べてみる。ガスによる風化の影響を受けやすく、メートルサイズバリアを越えるのが難しくなる方向。とはいえ、ペブルくらいの大きさのものが増えるということなので、ペブルアクリエーションの効果が増大することになる。らしい。

[2] [arXiv:1910.02846](#)

Title: "What is transiting HD 139139 ?"

Author: Jean Schneider

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

[トランジットイベントの正体]

Kepler の 87 日間の観測で、28 回のトランジットイベントが、HD139139 で起こっている。実際の所、HD139139 でトランジットしているのか、3.3 秒角のところにいる B 型星がトランジットしているのかわからない。4 日間の新しい RV 観測のデータが取れて、HD139139 周りの主星に近い惑星は除外された。B 型星の方はデータが非常に悪いので結論が出ていない。可能性は今のところ 3 つ。1) HD139139 周囲の離心率を持ったダストベルト。2) 恒星間のトランジット天体。3) 太陽系天体。

[3] [arXiv:1910.02638](#)

Title: "Detection of new strongly variable brown dwarfs in the L/T transition"

Author: Simon C. Eriksson, Markus Janson, Per Calissendorff

Comments: 30 pages, 17 figures, 3-page multi-epoch table of all known strongly variable brown dwarfs in appendix D

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

[L/T 遷移の天体探査]

褐色矮星の L9 から T3.5 型の範囲は L/T 遷移と呼ばれて、非常に大きな振幅と振動数で変光している。もっと詳しく知りたいので、新しい変光星を探査したい。とりあえず 1 つ T1 型の変光星が見つかり、振幅が $10.7 \pm 0.4\%$ になっている。L/T 遷移の範囲にいる褐色矮星のうち、だいたい 40% が激しい変光をしているけど、まだ統計が足りないのでもっと増やしたい。変光を詳しく調べれば、矮星の 3 次元構造もわかるようになると思われる。

[4] [arXiv:1910.02547](#)

Title: "Initial Characterization of Interstellar Comet 2I/2019 Q4 (Borisov)"

Author: David Jewitt, Jane Luu

Comments: 22 pages, 5 figures, 3 tables

Subjects:

Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP)

[系外彗星 Borisov のキャラクタリゼーション]

系外彗星の 2I/2019 Q4 について、カラーの観測などからオウムアムアとの比較。オウムアムアに似ていて、カイパーベルトのように超赤い。ダスト粒子のサイズは 100 ミクロンくらいで、ダストの尾は 100 日くらいの寿命の模様。放出されたダストの質量は $1.3E7\text{kg}$ くらいで、今も 2kg/s 位マスロスしてそう。彗星のサイズとしては半径が 3.8km くらいで、アルベドが 0.1 くらいか。

[5] [arxiv:1910.02504](https://arxiv.org/abs/1910.02504)

Title: "Detecting Magnetic Fields in Exoplanets with Spectropolarimetry of the Helium Line at 1083 nm"

Author: Antonija Oklopčić, Makana Silva, Paulo Montero-Camacho, Christopher M. Hirata

Comments: Submitted to AAS Journals

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

[系外惑星の磁場観測の可能性について]

太陽系惑星では、磁場の観測から惑星内部の環境や大気の進化などがわかったり重要。でもこれまで直接的に系外惑星の磁場が測れてこなかった。主星に近い惑星の大気中の磁場を検出する手法を考案した。使うのはいくつもの系外惑星で観測されている 1083nm の強い吸収線の形状で、大気散逸の条件と、磁場の力が数百 μG の環境でのヘリウム原子のポンピングから、変光観測をすると磁場の方向がトレースできる。効果の大きさは磁場の強度にはあまり依存しない。実際に観測が行えそうな天体についてと、S/N を評価。

[6] [arxiv:1910.02355](https://arxiv.org/abs/1910.02355)

Title: "Climate Diversity in the Habitable Zone due to Varying $p\text{N}_2$ Levels"

Author: Adiv Paradise, Bo Lin Fan, Kristen Menou, Christopher Lee

Comments: Submitted to Earth and Planetary Science Letters

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

[系外惑星大気における窒素分圧の影響]

ハビタブルゾーンに存在する地球型惑星と思われる天体の数が増えている。天候の多様性が色々考えられているけど、大気内での N_2 分圧の増減の影響などは十分は調べられていない。3D 気候モデルの PlaSim を使って、 N_2 の分圧を変えた気候を数百見てみた。ガスの分圧を変えた影響は非線形に出てきそう。 CO_2 と H_2O の吸収線幅は圧力で増えるが、それは水蒸気による温室押下や熱輸送効率、レイリー散乱による冷却など、さまざまな大気過程で N_2 の分圧が影響しているからのもよう。また、地球型系外惑星の反射光の強度も幅広い波長で変化しそうなので、 N_2 の影響力は大きい。

[7] [arxiv:1910.02615](https://arxiv.org/abs/1910.02615)

Title: "Effects of CME and CIR induced geomagnetic storms on low-latitude ionization over Indian longitudes in terms of neutral dynamics"

Author: Sumanjit Chakraborty, Sarbani Ray, Dibyendu Sur, Abhirup Datta, Ashik Paul

Comments: 41 pages, 14 figures. Accepted for publication in Advances in Space Research

Subjects:

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

[観測]

2016年10月12–20日と2017年5月26–31日の太陽活動による地磁気乱流中の磁気圏のようすについて。

[8] [arXiv:1910.02297](#)

Title: "Comparing Observed Stellar Kinematics and Surface Densities in a Low Latitude Bulge Field to Galactic Population Synthesis Models"

Author: Sean K. Terry, Richard K. Barry, David P. Bennett, Aparna Bhattacharya, Jay Anderson, Matthew T. Penny

Comments: 17 pages, 10 figures. Submitted 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]

HST/WFC3 を使って銀河のバルジを観測。WFIRST とそのまま比較できる領域での、2年間隔の2回の観測データから、11万個の恒星の固有運動観測をした。Vバンドで28等、Iバンドで25等の深さでの観測。測定精度は0.5mas/yrで大体20km/sに対応。経度方向の固有運動を使ってバルジとディスクの天体を選別した。バルジ領域の力学的な分散と面密度を調べて見ると、恒星密度の勾配から予想される値よりも大きなものになっていた。今回更新した銀河モデルで、WFIRSTでのマイクロレンズ観測に影響が出るだろう。

[9] [arXiv:1910.02210](#)

Title: "Ohmic dissipation in the Earth's outer core resulting from the free inner core nutation"

Author: Yufeng Lin, Gordon Ogilvie

Comments: Accepted for publication in EPSL

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

[理論]

地球の内部コアと外部コアの回転軸の違いが潮汐散逸に与える影響を調べた。地球の内部磁場があるのでオーム散逸が起こる。この大きさが結構大きくて、Ekman数が小さい場合はオーム散逸は流体の粘性と磁気拡散率に影響を与える模様。とはいえ観測は難しそう。

[10] [arXiv:1910.02073](#)

Title: "Analyzing Eight Years of Transiting Exoplanet Observations Using WFC3's Spatial Scan Monitor"

Author: K. B. Stevenson, J. Fowler

Comments: Instrument Science Report WFC3 2019-12

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

[観測]

8年間のHST/WFC3でトランジット観測をしていたデータの解析。観測中の星像位置のドリフト量でデータ品質に

重み付け。

10月9日(水曜日)

[1] [arxiv:1910.03518](#)

Title: "Using HARPS-N to characterise the long-period planets in the PH-2 and Kepler-103 systems"

Author: Sophie C. Dubber, Annelies Mortier, Ken Rice, Chantanelle Nava, Luca Malavolta, Helen Giles, Adrien Coffinet, David Charbonneau, Andrew Vanderburg, Aldo S. Bonomo, Walter Boschin, Lars A. Buchhave, Andrew Collier Cameron, Rosario Cosentino, Xavier Dumusque, Adriano Ghedina, Avet Harutyunyan, Raphaelle D. Haywood, David Latham, Mercedes Lopez-Morales, Giusi Micela, Emilio Molinari, Francesco A. Pepe, David Phillips, Giampaolo Piotto, Ennio Poretti, Dimitar Sasselov, Alessandro Sozzetti, Stephane Udry

Comments: Accepted for publication in MNRAS

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[2] [arxiv:1910.03485](#)

Title: "Unidentified Infrared Emission Features in Mid-infrared Spectrum of Comet 21P/Giacobini-Zinner"

Author: Takafumi Ootsubo, Hideyo Kawakita, Yoshiharu Shinnaka, Jun-ichi Watanabe, Mitsuhiko Honda

Comments: 26 pages, 6 figures, 3 tables, accepted for publication in Icarus

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[3] [arxiv:1910.03479](#)

Title: "Climates of Warm Earth-Like Planets III: Fractional Habitability from a Water Cycle Perspective"

Author: Anthony D. Del Genio, M. J. Way, Nancy Y. Kiang, Igor Aleinov, Michael J. Puma, Benjamin Cook

Comments:

24 pages, 7 figures, 1 table; submitted to ApJ

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[4] [arXiv:1910.03222](#)

Title: "Carbon Chain Depletion of 2I/Borisov"

Author: Theodore Kareta, Jennifer Andrews, John W. Noonan, Walter M. Harris, Nathan Smith, Patrick O'Brien, Benjamin N.L. Sharkey, Vishnu Reddy, Alessondra Springmann, Cassandra Lejoly, Lunar, Planetary Laboratory, Steward Observatory

Comments: 10 pages, 3 figures, submitted to Astrophysical Journal Letters

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[5] [arXiv:1910.03130](#)

Title: "On the Dust Signatures Induced by Eccentric Super-Earths in Protoplanetary Disks"

Author: Ya-Ping Li, Hui Li, Shengtai Li, Douglas N. C. Lin

Comments: 11 pages, accepted for publication in ApJ

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[6] [arXiv:1910.03024](#)

Title: "Orbital evolution of eccentric low-mass companions embedded in gaseous disks: testing the local approximation"

Author: F. J. Sanchez-Salcedo

Comments: 14 pages, 14 figures, accepted for publication in ApJ

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[7] [arXiv:1910.02982](#)

Title: "Physical properties of terrestrial planets and water delivery in the habitable zone using N-body simulations with fragmentation"

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

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[8] [arxiv:1910.02965](#)

Title: "The Possible Astrometric Signature of a Planetary-mass Companion to the Nearby Young Star TW Piscis Austrini (Fomalhaut B): Constraints from Astrometry, Radial Velocities, and Direct Imaging"

Author: Robert J. De Rosa, Thomas M. Esposito, Lea A. Hirsch, Eric L. Nielsen, Mark S. Marley, Paul Kalas, Jason J. Wang, Bruce Macintosh

Comments: Accepted for publication in the Astronomical Journal. 15 pages, 11 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

10月10日(木曜日)

[1] [arxiv:1910.04111](#)

Title: "Stability of Nitrogen in Planetary Atmospheres in Contact with Liquid Water"

Author: Renyu Hu, Hector Delgado Diaz

Comments: ApJ accepted

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

[理論/N₂とハビタビリティ]

大気中の窒素分子は岩石惑星のハビタビリティに重要であると考えられているが、雷や火山噴火などの減少によって反応性の低い窒素分子が水溶性の窒素化合物になって海に吸収されることがある。窒素分子がみずに溶けるまでの寿命を大気光化学、海洋化学モデルを使って調べた。窒素化合物の中で支配的な HNO は海中の N₂O に変換されるが、大気へ放出されると速やかに N₂ になることがわかった。無酸素大気中の窒素分子の寿命は、太陽型星と M 型星両方の周りの惑星で 10 億年以上だった。

[2] [arxiv:1910.03901](#)

Title: "Planet formation and migration near the silicate sublimation front in protoplanetary disks"

Author: Mario Flock, Neal J. Turner, Gijs D. Mulders, Yasuhiro Hasegawa, Richard P. Nelson, Bertram Bitsch

Comments: A&A in press, MPIA press release 10.10.2019

Subjects: Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); High Energy Astrophysical Phenomena (astro-ph.HE); Solar and Stellar Astrophysics (astro-ph.SR)

[理論/短周期惑星発生率]

Kepler ミッションの結果から、F, G, K 型星周りで軌道周期 10 日以下の惑星発生率が増加した。これを説明するため、若い太陽型星の原始惑星系円盤のダスト昇華前線付近での惑星形成と軌道移動の条件を 2 次元輻射流体円盤モデルを用いて調べた。地球サイズからスーパーアースの惑星の軌道移動は 10-22 日の軌道周期で止まり、複数惑星系の最内惑星と調和的だった。

[3] [arxiv:1910.03899](https://arxiv.org/abs/1910.03899)

Title: "The radio science LaRa instrument onboard ExoMars 2020 to investigate the rotation and interior of Mars"

Author: Véronique Dehant, Sébastien Le Maistre, Rose-Marie Baland, Nicolas Bergeot, Ozgur Karatekin, Marie-Julie Peters, Attilio Rivoldini, Luca Ruiz Lozano, Orkun Temel, Tim Van Hoolst, Marie Yseboodt, Michel Mitrovic, Alexander Kosov, Václav Valenta, Leonid Gurvits, Jean-Charles Marty, Sami Asmar, William Folkner, LaRa Team

Comments: 43 pages, 39 figures, accepted in Planetary and Space Science

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

[実験/ExoMars 2020]

LaRa(Lander Radioscience) という、火星地表面の対地球速度をドップラー法で計測する ExoMars 2020 ミッションの実験について。火星上の着陸機と地球の相対速度を測定するのが目的。

[4] [arxiv:1910.03711](https://arxiv.org/abs/1910.03711)

Title: "Breakthrough Listen Follow-up of the Random Transiter (EPIC 249706694/HD 139139) with the Green Bank Telescope"

Author: Bryan Brzycki, Andrew P. V. Siemion, Steve Croft, Daniel Czech, David DeBoer, Julia DeMarines, Jamie Drew, J. Emilio Enriquez, Vishal Gajjar, Nectaria Gizani, Howard Isaacson, Brian C. Lacki, Matt Lebofsky, David H. E. MacMahon, Imke de Pater, Daniel C. Price, Sofia Z. Sheikh, Claire Webb, S. Pete Worden

Comments: 3 pages, 1 table. Accepted for publication in RNAAS

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

[観測/technosignatures]

EPIC 249706694 (HD 139139) は K2 のキャンペーン 15 で 87 日以上周期で 28 回のトランジットが観測されたが、固有のパターンが見られず、説明できるトランジットシナリオが無い。今回、technosignature を探す Breakthrough Listen の一環で、Green Bank Telescope を用いて C バンドでつい観測を行なった。結果、technosignature の証拠は見つからなかった。

[5] [arXiv:1910.03688](#)

Title: "Investigating the Temperature Distribution of Diatomic Carbon in Comets using the Swan Bands"

Author: Tyler Nelson, Anita Cochran

Comments: 15 pages, 8 figures

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

[観測/Swan band]

マクドナルド天文台の 2.7m Harlan J. Smith 望遠鏡の Tull Coude 分光器を用いて彗星 122P/de Vico と 153P/Ikeya-Zhang を観測した。C2 の Swan バンドの汽船分布を調べた。

[6] [arXiv:1910.03626](#)

Title: "In the Presence of a Wrecking Ball: Orbital Stability in the HR 5183 System"

Author: Stephen R. Kane, Sarah Blunt

Comments: 8 pages, 6 figures, accepted for publication in the Astronomical Journal

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

[理論/軌道安定性]

系外惑星のサーベイ時間の増加に伴って、公転周期の長い惑星が発見されるようになってきた。最近発見された軌道周期 75 年、離心率 0.84 の巨大惑星 HD 5183b について、系の力学的安定性を調べた。結果、系のハビタブルゾーンに岩石惑星の軌道安定領域が存在することがわかった (惑星の有無は不明)。

[7] [arXiv:1910.04092](#)

Title: "Magnetohydrodynamics of stably stratified regions in planets and stars"

Author: J. Philidet, C. Gissinger, F. Lignières, L. Petitdemange

Comments: 18 pages, 6 figures. Accepted for publication in GAFD

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

[理論/恒星内部構造]

恒星とか惑星内部の層流構造になっている領域の MHD 計算を行なった。

[8] [arXiv:1910.03842](#)

Title: "Planetary Exploration Using CubeSat Deployed Sailplanes"

Author: Adrien Bouskela, Alexandre Kling, Aman Chandra, Tristan Schuler, Sergey Shkarayev, Jekan Thangavelautham

Comments: 14 pages, 18 figures, International Astronautical Congress 2019

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

[観測/惑星探査グライダー]

火星などの惑星探査には軌道を周回する探査機や地上を走行するローバーが使われるが、それぞれ得られる情報のス

ケールの差が大きく、数百 km スケールの探査ができない。CubeSat サイズの探査グライダーを用いてこのスケールの探査をカバーしようという提案。

[9] [arxiv:1910.03803](#)

Title: "Robo-AO Kepler Asteroseismic Survey. II. Do Stellar Companions Inhibit Stellar Oscillations?"

Author: Jessica Schonhut-Stasik, Daniel Huber, Christoph Baranec, Claire Lamman, Maissa Salama, Reecca Jensen-Clem, Dmitry A. Duvvuri, Reed Riddle, S. R. Kulkarni, Nicholas M. Law

Comments: 19 pages, 13 of text. 12 plots, 6 tables. Accepted to ApJ

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

[理論/恒星振動]

Kepler は 15000 以上の恒星について星震学的観測を行なったが、矮性の 75%、巨星の 8% で星の振動が抑制、または完全に振動しない様子が観測された。伴星との潮汐相互作用によって恒星振動が抑制されているかを調べるため、327 天体について、Robo-AO と Keck AO による直接撮像観測および CFHT の ESPaDOnS による高分解分光観測を行なった。結果、これらの恒星の連星率が高いことが確認された。

[10] [arxiv:1910.03592](#)

Title: "A PSF-based Approach to TESS High quality data Of Stellar clusters (PATHOS) – I. Search for exoplanets and variable stars in the field of 47 Tuc"

Author: D. Nardiello, L. Borsato, G. Piotto, L. S. Colombo, E. E. Mantopoulou, L. R. Bedin, V. Granata, G. Lacedelli, M. Libralato, L. Malavolta, M. Montalto, V. Nascimbeni

Comments: 19 pages, 15 figures (3 at low resolution), 3 tables. Accepted for publication in MNRAS on October 4, 2019. PATHOS data products are available at MAST as HLSP at this [http URL](#)

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

[観測/PATHOS]

"A PSF-based Approach to TESS High quality data Of Stellar clusters" (PATHOS) という、星団中の変光星と系外惑星の探査と characterization を行うプロジェクトについて。星団から星の光度曲線を取り出す為に Point Spread Functions (PSFs) を用いて、すでに球状星団 47Tuc から 16641 の光度曲線を得た。

10 月 11 日 (金曜日)

[1] [arxiv:1910.04747](#)

Title: "An unusually large gaseous transit in a debris disc"

Author: Daniela P. Iglesias, Johan Olofsson, Amelia Bayo, Sebastian Zieba, Matías Montesinos, Jonathan Smoker, Grant M. Kennedy, Nicolás Godoy, Blake Pantoja, Geert Jan Talens, Zahed Wahhaj, Catalina Zamora

Comments: 11 pages, 10 figures, accepted in MNRAS

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

[観測/デブリ円盤]

HD 37306 周りのデブリ円盤をスペクトルを観測したところ、Ca II, Fe II, Ti II のガスの幅の広い吸収線が数日間に渡って見られた。これは、彗星が破壊されて十分な量のガスがリング状またはトーラス状に撒かれたのが原因の可能性がある。

[2] [arxiv:1910.04720](https://arxiv.org/abs/1910.04720)

Title: "Doubly Synchronous Binary Asteroid Mass Parameter Observability"

Author: Alex B. Davis, Daniel J. Scheeres

Comments: 45 pages, 11 figures. Accepted for publication in Icarus

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

[理論/二重小惑星]

お互いがお互いを潮汐ロックしている二重小惑星について、複雑な二体問題を厳密な形で解いた。この結果は、2021年打ち上げ予定の LUCY ミッションの探査候補になっている二重小惑星 617 Patroclus に対して適用可能。

[3] [arxiv:1910.04717](https://arxiv.org/abs/1910.04717)

Title: "Size and density sorting of dust grains in SPH simulations of protoplanetary disc II: Fragmentation"

Author: Francesco C. Pignatale, Jean-François Gonzalez, Bernard Bourdon, Caroline Fitoussi

Comments: Accepted, MNRAS. ArXiv version, some figures compressed to fit the max allowed size

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

[理論/原始惑星系円盤]

時間進化する原始惑星系円盤中で、ダストの破壊を考慮した 3D の SPH シミュレーションを行った。ダストは、最初には破壊が卓越するが、数千年経つと純粋な成長が卓越するようになった。このタイムスケールはディスクやダストの性質によって変化した。破壊が卓越している時は、純粋成長のみを考慮した場合に比べて Fe/Si 比や rock/ice 比の値が異なっていた。

[4] [arxiv:1910.04687](https://arxiv.org/abs/1910.04687)

Title: "The Shock Physics of Giant Impacts: Key Requirements for the Equations of State"

Author: Sarah T. Stewart, Erik J. Davies, Megan S. Duncan, Simon J. Lock, Seth Root, Joshua P. Townsend, Richard G. Kraus, Razvan Caracas, Stein B. Jacobsen

Comments:

6 pages, 2 figures; revised manuscript for AIP Conference Proceedings (Shock Compression of Condensed Matter 2019); new forsterite equation of state model available at this [https URL](https://arxiv.org/abs/1910.04563)

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

[理論/ジャイアントインパクト]

ジャイアントインパクトの際、岩石は溶けたり蒸発したりしているが、その状態をモデル化している状態方程式 (EOS) の殆どは、主要な鉱物の熱力学的性質を再現することができていない。今回、よく使われている ANEOS モデルのフォルステライト (Mg_2SiO_4) をバージョンアップしたものを公開した。

[5] [arxiv:1910.04563](https://arxiv.org/abs/1910.04563)

Title: "Four newborn planets transiting the young solar analog V1298 Tau"

Author: Trevor J. David, Erik A. Petigura, Rodrigo Luger, Daniel Foreman-Mackey, John H. Livingston, Eric E. Mamajek, Lynne A. Hillenbrand

Comments: accepted to ApJL. 18 pages, 4 figures, 1 table

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

[観測/系外惑星]

前主系列星 V1298 Tau を観測した K2 Campaign のライトカーブを解析したところ、既に見つかっているホットジュピター 1 つの他に、新たに惑星を 3 つ発見した。3 つの惑星はいずれも海王星から土星の間の大きさである。惑星 c と d の公転周期は 8.25 日と 12.40 日で、これはほぼ 3:2 平均運動共鳴の位置である。惑星 e は観測期間中 1 回しかトランジットが観測できなかったことから公転周期は 36 日より長い。

[6] [arxiv:1910.04520](https://arxiv.org/abs/1910.04520)

Title: "Potential Effects of Atmospheric Collapse on Martian Heat Flow and Application to the InSight Measurements"

Author: Nicholas Attree, Narissa Patel, Axel Hagermann, Matthias Grott, Tilman Spohn, Matthew Siegler

Comments: 13 pages, 5 figures, accepted in PSS

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

[理論/火星]

火星の地殻熱流量を知ることは、火星の形成を知る上で役に立つ。火星の自転傾斜角の変動サイクルが大気圧の周期的な減少を引き起こした可能性があり、それがレゴリスの熱伝導率を減少させたと考えられている。今回、これにモデル化して過去の火星の地殻熱流量の変化を計算した。(よくわかりませんでした)

[7] [arxiv:1910.04305](https://arxiv.org/abs/1910.04305)

Title: "Polarimetric and Photometric Observations of NEAs; (422699) 2000 PD3 and (3200) Phaethon with the 1.6m Pirka Telescope"

Author: Ryo Okazaki, Tomohiko Sekiguchi, Masateru Ishiguro, Hiroyuki Naito, Seitaro Urakawa, Masataka Imai, Tatsuharu Ono, Brian D. Warner, Makoto Watanabe

Comments: 32 pages, 4 figures, 5 tables accepted for publication in Planetary and Space Science

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

[観測/小惑星]

北海道大学の 1.6m ピリカ望遠鏡で、地球近傍小惑星 2000 PD3 と Phaethon を偏光・測光観測した。2000 PD3 の可視のアルベドは 0.22 で、カラーインデックスから S 型小惑星であることと consistent な結果が得られた。アルベドの値から直径を 0.69km と求めた。また、Phaethon の偏光観測は、前年の先行研究と異なるプロファイルが得られたため、表面が不均質な可能性がある。

[8] [arxiv:1910.04632](#)

Title: "Investigating Asteroid Surface Geophysics with an Ultra-Low-Gravity Centrifuge in Low-Earth Orbit"

Author: Stephen R. Schwartz, Jekan Thangavelautham, Erik Asphaug, Aman Chandra, Ravi teja Nallapu, Leonard Vance

Comments: 7 pages, 2 figures, International Astronautical Congress 2019

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

[装置/CubeSat]

リュウグウの表面のような超低重力下でのレゴリスを再現するための、AOSAT+ という CubeSat(小型人工衛星) についての紹介。

[9] [arxiv:1910.04554](#)

Title: "The Fast Atmospheric Self-Coherent Camera Technique: Laboratory Results and Future Directions"

Author: Benjamin L. Gerard, Christian Marois, Raphaël Galicher, Pierre Baudoz, Polychronis Patapis, Jonas Kühn

Comments: submitted to Proceedings of Adaptive Optics for Extremely Large Telescopes 6

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

[装置/極限補償光学]

系外惑星の直接撮像において極限補償光学は重要だが、大気による wavefront error (波面収差のこと?) が精度を悪くしてしまう。self-coherent camera (SCC) を用いた Fast Atmospheric SCC Technique (FAST) というフレームワークは、これをなんとかかできるらしい。

[10] [arxiv:1910.04314](#)

Title: "An On-going Mid-infrared Outburst in the White Dwarf 0145+234: Catching in Action of Tidal Disruption of an Exoasteroid?"

Author: Ting-Gui Wang, Ning Jiang, Jian Ge, Roc M. Cutri, Peng Jiang, Zhengfeng Sheng, Hongyan Zhou, James Bauer, Amy Mainzer, Edward L. Wright

Comments:

Comments are welcomed. Resubmitted to ApJL after addressing referee's comments

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

[観測/白色矮星]

白色矮星 WD 0145+234 で、中間赤外線でのアウトバーストが1年半続いたことを WISE/NEOWISE のデータアーカイブから発見した。これは、小惑星が Poynting-Robertson 効果によって白色矮星付近に落ち込み潮汐破壊されたものが見えているかもしれない。

Nature

ない

Science

ない