

2018年 11月 第2週 新着論文サーベイ

11月5日(月曜日)

[1] [arXiv:1811.00935](#)

Title: "The HST PanCET Program: Hints of Na I & Evidence of a Cloudy Atmosphere for the Inflated Hot Jupiter WASP-52b"

Author: Munazza K. Alam, Nikolay Nikolov, Mercedes Lopez-Morales, David K. Sing, Jayesh M. Goyal, Gregory W. Henry, Jorge Sanz-Forcada, Michael H. Williamson, Thomas M. Evans, Hannah R. Wakeford, Giovanni Bruno, Gilda E. Ballester, Kevin B. Stevenson, Nikole K. Lewis, Joanna K. Barstow, Vincent Bourrier, Lars A. Buchhave, David Ehrenreich, Antonio Garcia Munoz

Comments: 35 pages, 16 figures, accepted for publication in AJ

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

[観測/Hot Jupiter]

少し膨らんだ Hot Jupiter WASP-52b のトランジット時可視光 ~ 近赤外線スペクトルを Hubble/STIS と Spitzer/IRAC(3.6, 4.5 μ m) で観測。

モデル計算スペクトルと比較し、cloudy な大気と consistent. Na の feature が 2.3σ で検出。K は検出できず。

HAT-P-1b と可視光スペクトルは似ているが、近赤外側ではだいぶ異なる。

[2] [arXiv:1811.00862](#)

Title: "Constraining the potential liquid water environment at Gale crater, Mars"

Author: Edgard G. Rivera-Valentín, Raina V. Gough, Vincent F. Chevrier, Katherine M. Primm, German M. Martínez, Margaret Tolbert

Comments: 25 pages, 4 figures

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

[理論/火星・Gale craterの水]

火星の Gale crater で存在しうる液体水の条件に制限をかけた。

[3] [arXiv:1811.00759](#)

Title: "What mechanisms dominate the activity of Geminid Parent (3200) Phaethon?"

Author: LiangLiang Yu, Wing-Huen Ip, Tilman Spohn

Comments: 10 pages, 5 figures, Accepted for publication in Monthly Notices of the Royal Astronomical Society

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

[理論/小惑星・彗星]

小惑星 Phaethon: 塵を出し尽くした元彗星天体 (彗星・小惑星遷移天体) と考えられている。
天体の軌道を踏まえ、過去のガス・塵の噴出時期、量などを見積もった。

[4] [arxiv:1811.00682](#)

Title: "Hydrodynamic Simulations of Asymmetric Propeller Structures in Saturn's Rings"

Author: M. Seiler, M. Seiß, H. Hoffmann, F. Spahn

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

[理論/土星リング]

数値計算に基づき、土星の外側 A リングに見られるプロペラ構造と、それを励起する moonlet の秤動 (libration) の関係を調査。

libration の周期・振幅とプロペラ構造の非対称性の間の相関などを議論。

11 月 6 日 (火曜日)

[1] [arxiv:1811.01882](#)

Title: "A Jovian planet in an eccentric 11.5 day orbit around HD1397 discovered by TESS"

Author: L.D. Nielsen, F. Bouchy, O. Turner, H. Giles, A. Suarez Mascareno, C. Lovis, M. Marmier, F. Pepe, D. Segransan, S. Udry, J.F. Otegi, G. Ottoni, M. Stalport, G. Ricker, R. Vanderspek, D. Latham, S. Seager, J.N. Winn, J.M. Jenkins, R. Wittenmyer, S.R. Kane, S.M. Cartwright, K.A. Collins, J. Francis, N. Guerrero, C.X. Huang, E.C. Matthews, J. Pepper, M. Rose, J. Villaseñor, B. Wohler, K. Stassun, I. Crossfield, S. Howell, D. Ciardi, E. Gonzales, R. Matson, C. Beighman, J. Schlieder

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

[理論/観測/実験 etc....]

TESS で G-type subgiant 周りに 11.54days 周期のエクセントリックな軌道を持つ巨大惑星 HD 1397b を発見した。
質量及び半径は $0.419M_{\text{Jup}}$, $1.023R_{\text{Jup}}$ ほど。

[2] [arxiv:1811.01681](#)

Title: "Retrieving Temperatures and Abundances of Exoplanet Atmospheres with High-Resolution Cross-Correlation Spectroscopy"

Author: Matteo Brogi, Michael R Line

Comments: Submitted to AAS Journals. Comments welcome

Subjects:

Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP)

[理論/観測/実験 etc....]

系外惑星大気の組成を調べるの主な方法として高解像度の分光観測があるが、そこから温度構造や原子/分子の存在量に定量的な制限を与えるメソッドは未だ確たるものがない。なので、データとモデルの相互相関に基づいた、高解像度相互相関分光観測に適用できる、修正的なフレームワークを作り、実際の系外惑星でテストした。

[3] [arxiv:1811.01454](#)

Title: "Response to "An empirical examination of WISE/NEOWISE asteroid analysis and results"

Author: Edward Wright, Amy Mainzer, Joseph Masiero, Tommy Grav, Roc Cutri, James Bauer

Comments: 30 pages with 11 Figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

Myhrvold (2018) という論文で二つの小惑星の温度構造モデリングを行っていたが、その中で述べられていること色々間違っているよという話。

[4] [arxiv:1811.01250](#)

Title: "Global climate modeling of Saturn's atmosphere. Part II: multi-annual high-resolution dynamical simulations"

Author: Aymeric Spiga, Sandrine Guerlet, Ehouarn Millour, Mikel Indurain, Yann Meurdesoif, Simon Cabanes, Thomas Dubos, Jérémy Leconte, Alexandre Boissinot, Sébastien Lebonnois, Mélody Sylvestre, Thierry Fouchet

Comments: 85 pages (double spacing), 21 figures, version submitted to Icarus on October 26th 2018

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

[理論/観測/実験 etc....]

土星のための新しい GCM を開発し、高解像、複数周期で計算可能で、土星の季節的な輻射輸送の変化も取り入れた。

[5] [arxiv:1811.01573](#)

Title: "The asteroseismic potential of CHEOPS"

Author: A. Moya, S. Barceló Forteza, A. Bonfanti, S.J.A.J. Salmon, V. Van Griestel, D. Barrado

Comments: 15 pages, 10 figures, accepted in Astronomy and Astrophysics

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

[理論/観測/実験 etc....]

CHEOPS で星震の観測がどこまでできそうかの推定を行なった。

11月7日(水曜日)

[1] [arXiv:1811.02324](#)

Title: "Predicting Exoplanets Mass and Radius: A Nonparametric Approach"

Author: Bo Ning, Angie Wolfgang, Sujit Ghosh

Comments: 20 pages, 13 figures

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

[理論/観測]

TESS と PLATO でこれから得られる惑星の質量-半径の関係から惑星の組成を求める統計的手法を開発した。多くの先行研究では惑星の質量-半径関係はべき乗モデルを用いているが、M-R 分布の重要な特徴を拾いきれていない。そこで Bernstein 多項式を用いてパラメータを用いない方法を開発したので、これを Kepler の観測データに適用して有用性を確かめた。

[2] [arXiv:1811.02303](#)

Title: "Atmospheric mass loss from hot Jupiters irradiated by stellar superflares"

Author: D. V. Bisikalo, V.I. Shematovich, A.A. Cherenkov, L. Fossati, C. Moestl

Comments: 8 pages, 4 figures

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

[理論]

晩期型星では短いタイムスケールの高エネルギー輻射を伴う強烈なフレアが起こることが知られている。これによるホットジュピター上層大気への影響を、HD209458 を例にして1次元高層モデルを使って調べた。フレアによる高エネルギー輻射を吸収した大気は局所的に加熱されて衝撃波が発生することがわかった。またフレアに伴う惑星大気の質量損失率を見積もった。

[3] [arXiv:1811.02156](#)

Title: "HD 1397b: a transiting warm giant planet orbiting a $V = 7.8$ mag sub-giant star discovered by TESS"

Author: Rafael Brahm, Néstor Espinoza, Andrés Jordán, Thomas Henning, Paula Sarkis, Matías I. Jones, Matías R. Díaz, James S. Jenkins, Leonardo Vanzi, Abner Zapata, Cristóbal Petrovich, Diana Kossakowski, Markus Rabus, Pascal Torres

Comments: 15 pages, submitted to AJ

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

[観測]

TESS の Sector1 サーベイで初めての惑星候補天体 HD1397b が confirm された。質量、半径は $M_p = 0.335 \pm 0.018 M_J$, $R_p = 1.021^{+0.015}_{-0.014} R_J$ で、軌道周期は $11.53508 \pm 0.00057 d$ 。RV 観測から長期的な加速が確認され、主星の自転によると思われる 18 日周期のシグナルが見られた。

[4] [arXiv:1811.02108](#)

Title: "Detecting Unresolved Binaries in TESS Data with Speckle Imaging"

Author: Rachel A. Matson, Steve B. Howell, David Ciardi

Comments: Submitted to AAS Journals; 17 pages, 8 figures, 2 tables

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

[理論/観測]

惑星の組成や大気の研究を行うにはトランジットライトカーブから正確な惑星半径を知る必要があるが、主星となる恒星の約半分は連星系に含まれているため、伴星によってトランジットの深さが浅くなってしまい惑星半径を過小評価することがある。TESS の候補天体の中で、分解されていない伴星を持つものがないか調べた。

[5] [arXiv:1811.02060](#)

Title: "Ground-based Spectroscopy of the Exoplanet XO-2b using a Systematic Wavelength Calibration"

Author: Kyle A. Pearson, Caitlin A. Griffith, Robert T. Zellem, Tommi T. Koskinen, Gael M. Roudier

Comments: Under review at ApJ, has undergone 1 revision

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

[観測]

主星に近い系外惑星では大きな電離大気が存在すると考えられており、これはアルカリ金属の輝線を地上観測で捉えることで調べることができる。系外惑星 XO-2b の大気を Na 二重線を含むトランジットスペクトルを Gemini/GMOS と MayaII/KOSMOS で撮って解析した。結果、1-100mbar の範囲に透明大気があることがわかり、Na/H 比の下限に $Na/H = -0.64^{+0.78}_{-0.6}$ (?) と制限がついた。10mbar に Na の過剰を示す雲が見られなかったが、これは主星の Na/H 比 ($= 0.485 \pm 0.043$) と整合的だった。

[6] [arXiv:1811.01970](#)

Title: "Prospects for TTV Detection and Dynamical Constraints with TESS"

Author: Sam Hadden, Thomas Barclay, Matthew J. Payne, Matthew J. Holman

Comments: Submitted to AAS Journals, comments welcome, code available at github.com/shadden/TTV2Fast2Furious

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

[理論/観測]

TESS のミッション中にどれくらいの TTV が受かるかを見積もったところ、2年間で20個の TTV が観測できそうとのこと。そのうち TTV だけで正確な質量が決まる惑星は1個くらいで、質量の制限がつくのは4個、単独惑星の TTV が10個くらい。運用を延長すれば観測できる TTV は90個くらいまで増えるらしい。

[7] [arXiv:1811.02083](#)

Title: "Vortex fiber nulling for exoplanet observations. I. Experimental demonstration in monochromatic light"

Author: Daniel Echeverri, Garreth Ruane, Nemanja Jovanovic, Dimitri Mawet, Nicolas Levraud

Comments: Submitted to Optics Letters

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

[観測]

vortex fiber nulling(VFN) は主星と惑星の角距離が小さい ($\leq \lambda/D$) 場合の分光に用いる手法である。光軸上の恒星からの光は光学渦(?)を形成することで減衰するが、光軸からわずかに離れた惑星からの光は光ファイバーを通して分光器に送られる。

[8] [arxiv:1811.02077](#)

Title: "Techniques for Finding Close-in, Low-mass Planets around Subgiants"

Author: Amber A. Medina, John A. Johnson, Jason D. Eastman, Phillip A. Cargile

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

[観測]

恒星進化の進んだ中間質量星周りの軌道超半径 1AU 以上の木星質量惑星はよく見られるが、軌道超半径 0.6AU 未満で軌道周期 5-100 日の低質量 (0.7 木星以下) の惑星はほとんどおらず、Planet Desert として知られる。現在の RV 法ではこのような惑星のシグナルは acoustic 振動 (観測機器の振動?) による 5-10m/s のシグナルと被って見えないが、一晚に $\Delta t = 1.79(M/M_{\odot})^{-0.82}(R/R_{\odot})^{1.92}$ だけずらして 3 回観測を行うことで恒星の揺れを増長して小質量惑星への感度が上げられることがわかった。

11 月 8 日 (木曜日)

[1] [arxiv:1811.03043](#)

Title: "Retired A Stars and Their Companions VIII: 15 New Planetary Signals Around Subgiants and Transit Parameters for California Planet Search Planets with Subgiant Hosts"

Author: Jacob K. Luhn, Fabienne A. Bastien, Jason T. Wright, John A. Johnson, Andrew W. Howard, Howard Isaacson

Comments: 30 pages, 24 figures, accepted for publication in The Astrophysical Journal. Machine-readable tables included in source download. A coauthor was accidentally omitted in version 1. Version 2 also includes clarification on the calculated transit probabilities

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

[観測/準巨星周りの惑星]

準巨星周りの惑星 7 つと惑星候補 8 つを見つけた。

[2] [arxiv:1811.02913](#)

Title: "APPROX – Mutual approximations between the Galilean moons. The 2016-2018 observational campaign"

Author: B. Morgado, R. Vieira-Martins, M. Assafin, D. I. Machado, J. I. B. Ca-

margo, R. Sfair, M. Malacarne, F. Braga-Ribas, V. Robert, T. Bassallo, G. Benedetti-Rossi, L. A. Boldrin, G. Borderes-Motta, B. C. B. Camargo, A. Crispim, A. Dias-Oliveira, A. R. Gomes-Júnior, V. Lainey, J. O. Miranda, T. S. Moura, F. K. Ribeiro, T. de Santana, S. Santos-Filho, L. L. Trabuco, O. C. Winter, T. A. R. Yamashita

Comments: 12 pages, 7 figures

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

[観測/ガリレオ衛星]

ガリレオ衛星の正確な位置 (天体暦) を知りたい。普通に CCD で撮ってアストロメトリすると、100 mas くらいの精度で衛星の位置が測定できる。ところが、今回、mutual approximations という手法 (わかりませんでした) を使ったところ、11.3 mas の精度で位置を測定できた。

[3] [arxiv:1811.02905](https://arxiv.org/abs/1811.02905)

Title: "Constraints on Compound Chondrule Formation from Laboratory High-Temperature Collisions"

Author: Tabea Bogdan, Jens Teiser, Nikolai Fischer, Maximilian Kruss, Gerhard Wurm

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

[実験/コンドリュール]

色々な温度に加熱した 1mm サイズのガラスの粒と玄武岩の粒を、それぞれ平らなガラス (室温) に 1m/s の速さで衝突させる実験をした。粒の温度が 900K 以下だと反発係数は 0.9 程度だったが、900K 以上だと高温になるにつれて反発係数が小さくなった。ガラスの粒は、1100K 程度のとき衝突でくっつき、融ける。玄武岩の粒は、1200K 程度のときくっつくようになる。1400K 以上でようやく融け、ガラスとの混合物を形成する。1500K 以上だと完全に融けて粒同士が合体してしまう。よって、コンドリュールみたいなものを作るには 1400K-1500K の狭い温度領域であることが必要なのではないか。

[4] [arxiv:1811.02849](https://arxiv.org/abs/1811.02849)

Title: "Thermophysical Modeling of Asteroid Surfaces using Ellipsoid Shape Models"

Author: Eric M. MacLennan, Joshua P. Emery

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

[理論/小惑星]

小惑星の多波長での赤外線放射のデータから、小惑星のサイズ、アルベド、熱慣性といった物理情報に良い制約を与えるモデル計算の手法を開発した。

[5] [arxiv:1811.02715](https://arxiv.org/abs/1811.02715)

Title: "First assessment of the binary lens OGLE-2015_BLG-0232"

Author: E. Bachelet, V. Bozza, C. Han, A. Udalski, I.A. Bond, J.-P. Beaulieu, R.A.

Street, J.-I Kim, D. M. Bramich, A. Cassan, M. Dominik, R. Figuera Jaimes, K. Horne, M. Hundertmark, S. Mao, J. Menzies, C. Ranc, R. Schmidt, C. Snodgrass, I. A. Steele, Y. Tsapras, J. Wambsganss, P. Mróz, I. Soszyński, M.K. Szymański, J. Skowron, P. Pietrukowicz, S. Kozłowski, R. Poleski, K. Ulaczyk, M. Pawlak, F. Abe, R. Barry, D. P. Bennett, A. Bhattacharya, M. Donachie, A. Fukui, Y. Hirao, Y. Itow, K. Kawasaki, I. Kondo, N. Koshimoto, M. Cheung Alex Li, Y. Matsubara, Y. Muraki, S. Miyazaki, M. Nagakane, N. J. Rattenbury, H. Suematsu, D. J. Sullivan, T. Sumi, D. Suzuki, P. J. Tristram, A. Yonehara

Comments: Accepted in ApJ

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

[観測/重力マイクロレンズ]

マイクロレンズイベント OGLE-2015-BLG-0232 は、満月のせいでライトカーブの精度が悪く、また、近くに K 型星があったため光源の特定が困難であった。今回、解析の結果、マイクロレンズイベントの原因が褐色矮星 ($s=0.55$, $q=0.06$) らしいことがわかった。

[6] [arxiv:1811.02677](#)

Title: "Ongoing Resurfacing of KBO Eris by Volatile Transport in Local, Collisional, Sublimation Atmosphere Regime"

Author: Jason D. Hofgartner, Bonnie J. Buratti, Paul O. Hayne, Leslie A. Young

Comments: Accepted for publication in Icarus

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

[理論/エリス]

エリスは KBO の中で最もアルベドが高い。しかし、エリスの赤外線スペクトルではメタンが見えていて、メタンは暗い色のソリンをすぐに作るため、何らかの方法でエリスの高アルベドを維持することが必要である。エリスの高アルベドを説明する方法として、以下のような resurface の仕組みが考えられている。それは、エリスが持っている原始的な窒素大気 (これは窒素氷と蒸気圧平衡下にある) は、(1) 太陽に近い時はグローバルに存在する、(2) 太陽から遠い時は暖かい部分だけにローカルに存在する、という状態を繰り返すという仕組みである。今回、このモデルをシミュレーションした。結果、このモデルはエリスのアルベドと矛盾せず、昇華した窒素の移動によるアルベドの変化が観測可能であるということがわかった。

[7] [arxiv:1811.02588](#)

Title: "Contribution of the core to the thermal evolution of sub-Neptunes"

Author: A. Vazan, C. W. Ormel, L. Noack, C. Dominik

Comments: Accepted for publication in ApJ

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

[理論/サブネプチューン]

サブネプチューンのコアの性質が質量-半径関係に与える影響について調べた。まず、コアの状態を時期によって formation phase, magma ocean phase, solid state phase の 3 つに分け、formation phase からシミュレーションをして半径の変化を追った。結果、半径の変化は最大 15% 程度であることがわかった。また、magma ocean phase が数十

億年続くことがわかった。

[8] [arxiv:1811.02573](#)

Title: "An optical transmission spectrum of the ultra-hot Jupiter WASP-33b. First indication of AIO in an exoplanet"

Author: C. von Essen, M. Mallonn, L. Welbanks, N. Madhusudhan, A. Pinhas, H. Bouy, P. Weis Hansen

Comments: 15 pages, 11 figures

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

[観測/WASP-33b]

3000K くらいのウルトラホットジュピターには可視で酸化金属の吸収が見られることが期待されている。しかし、その実際の報告例は数例あるのみである。今回、ウルトラホットジュピター WASP-33b を観測したところ、酸化アルミニウム (AIO) の吸収を 3.3σ の確度で見つけた。

[9] [arxiv:1811.03071](#)

Title: "The ALMA Lupus protoplanetary disk survey: evidence for compact gas disks and molecular rings from CN"

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

Comments: 22 pages, 14 figures, A&A accepted

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

[観測/理論/CN]

シアン化物ラジカル CN は、原始惑星系円盤内に多く存在していると考えられている。今回、おおかみ座の星形成領域の 94 個の Class II 円盤からの CN の放射を ALMA で観測した。結果、38% の割合で CN が見つかったが、CN の放射は ^{13}CO や連続光より弱かった。また、物理化学計算コード DALI で CN の放射をモデル計算したところ、観測された形状を説明することができた。

[10] [arxiv:1811.02999](#)

Title: "Multiple satellite analysis of the Earth's thermosphere and interplanetary magnetic field variations due to ICME/CIR events during 2003-2015"

Author: Sandro Krauss, Manuela Temmer, Susanne Vennerstroem

Comments: accepted for publication in JGR-Space Physics

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

[観測/太陽風]

2003-2015 年のコロナ質量放出 (ICME)、共回転相互作用領域 (CIR) によって地球付近の磁場や熱圏の密度がどう変化したかを調べた。これに分かると人工衛星の落下の速さが分かるらしい。(よくわかりませんでした)

[11] [arxiv:1811.02786](#)

Title: "Low-Latitude Aurorae during the Extreme Space Weather Events in 1859"

Author: Hisashi Hayakawa, Yusuke Ebihara, David P. Hand, Satoshi Hayakawa, Sandeep Kumar, Shyamoli Mukherjee, B.Veenadhari

Comments: Main Text 28 pages, References 11 pages, and Appendix 3 pages with 5 figures. The data table will be shown in the record version. This paper was accepted for publication in the Astrophysical Journal on 2018 September 26

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

[観測/キャリントン・イベント]

1859年に起こったキャリントン・イベントと呼ばれる磁気嵐によって、低緯度でオーロラがたくさん発生した。観測されたオーロラの色や位置を詳しくまとめ、日にちごとの変化を調べた。

11月9日(金曜日)

[1] [arxiv:1811.03390](#)

Title: "Bayesian Deep Learning for Exoplanet Atmospheric Retrieval"

Author: Frank Soboczenski, Michael D. Himes, Molly D. O'Beirne, Simone Zorzan, Atilim Gunes Baydin, Adam D. Cobb, Daniel Angerhausen, Giada N. Arney, Shawn D. Domagal-Goldman

Comments: 6 pages, 2 figures, 1 table, NIPS bayesian deep learning workshop extended abstract submission

Subjects: Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Machine Learning (cs.LG)

[理論/観測/実験 etc....]

NASA Planetary Spectrum Generator (PSG) を使って岩石型惑星のスペクトルを 300 万個生成し、ベイジアンディープラーニングと組み合わせて、Intelligent exoplanet Atmospheric Retrieval (INARA) という名前の機械学習ベースの検索フレームワークを作った。

[2] [arxiv:1811.03336](#)

Title: "PynPoint: a modular pipeline architecture for processing and analysis of high-contrast imaging data"

Author: Tomas Stolker, Markus J. Bonse, Sascha P. Quanz, Adam Amara, Gabriele Cugno, Alexander J. Bohn, Anna Boehle

Comments: 16 pages, 9 figures, accepted for publication in A&A, PynPoint is available at this [https URL](https://github.com/PynPoint/PynPoint)

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

[理論/観測/実験 etc....]

PynPoint というツールの紹介。高コントラストな直接撮像イメージの処理と解析をするためのもので、バックグラウンドの除去や PSF サブトラクション、測光、アストロメトリーなどが可能。 <https://github.com/PynPoint/PynPoint> からダウンロードできる。

[3] [arXiv:1811.03202](#)

Title: "Sculpting the Valley in the Radius Distribution of Small Exoplanets as a by-product of Planet Formation: The Core-Powered Mass-Loss Mechanism"

Author: Akash Gupta, Hilke E. Schlichting

Comments: 9 pages and 5 figures. Submitted to MNRAS

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

[理論/観測/実験 etc....]

短周期惑星の半径分布は、 $1.5-2.0R_{\oplus}$ の部分に谷があるような二極分布になっている。この研究では、惑星の cooling luminosity が熱的進化や大気の質量損失にどのような影響を与えるかを調べ、半径分布に関する観測結果と比較した。大気の光蒸発を考慮しなくても二極分布を説明できることが分かった。

[4] [arXiv:1811.03102](#)

Title: "An automated search for transiting exocomets"

Author: Grant M. Kennedy, Greg Hope, Simon T. Hodgkin, Mark C. Wyatt

Comments: MNRAS in press

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

[理論/観測/実験 etc....]

観測期間中に一回のみのトランジットを検出するようなアルゴリズムについての議論をしている。この研究では、特に非対称なトランジットライトカーブについてフォーカスしている。Kepler のデータ内に 16 個の非対称トランジットをアルゴリズムで検出した。目視で確認したところ、11 個は違ったが 5 つはリアルらしい。

[5] [arXiv:1811.03525](#)

Title: "Hunting Axion Dark Matter with Protoplanetary Disks"

Author: Tomohiro Fujita, Ryo Tazaki, Kenji Toma

Comments: 5 pages, 1 figure

Subjects: Cosmology and Nongalactic Astrophysics (astro-ph.CO); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); High Energy Physics - Phenomenology (hep-ph)

[理論/観測/実験 etc....]

原始惑星系円盤の偏光観測はアクシオンの探索に有用であるらしい。アクシオンは linear polarization plane の回転を引き起こすと考えられるので、原始惑星系円盤がそれを観測する上で理想のターゲットである。

[6] [arXiv:1811.03488](#)

Title: "Statistical study of uncertainties in the diffusion rate of species on interstellar ice and its impact on chemical model predictions"

Author: Wasim Iqbal, Valentine Wakelam, Pierre Gratier

Comments: accepted for publication in A&A,

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

[理論/観測/実験 etc....]

ダスト表面での元素の拡散を考えることは星間氷の組成を決定する上で重要である。この研究では拡散エネルギーの不確定性を考慮した化学コードを使って元素の存在量をシミュレートした。

[7] [arxiv:1811.03421](https://arxiv.org/abs/1811.03421)

Title: "Predicted microlensing events by nearby very-low-mass objects: Pan-STARRS DR1 vs. Gaia DR2"

Author: M. B. Nielsen, D. M. Bramich

Comments: 25 pages, 6 PNG figures. Accepted for publication in Acta Astronomica

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....]

Gaia のデータでは褐色矮星のような低質量星に対する観測が不十分である。ということで、マイクロレンズ法で質量を求めたいという話。Pan-STARRS DR1 に載っていて Gaia DR2 のカタログに載っていない超低質量天体を抽出し、これにより残った 1718 個の天体がレンズ天体の候補となる。MIST isochrones を Pan-STARRS1、AllWISE、2MASS のフォトメトリーにフィットさせることで質量推定ができる。さらに、それらの移動経路から 2070 年までに起こり得るマイクロレンズイベントを計算から求めた。アストロメトリーで 0.131mas 以上、増光で 0.4mmag 以上のイベントが起こる可能性がある。

Nature

ない

Science

ない