

2019年 9月 第2週 新着論文サーベイ

9月9日(月曜日)

[1] [arXiv:1909.03010](#)

Title: "Optical phase curve of the ultra-hot Jupiter WASP-121b"

Author: V. Bourrier, D. Kitzmann, T. Kuntzer, V. Nascimbeni, M. Lendl, B. Lavie, H.J. Hoeijmakers, L. Pino, D. Ehrenreich, K. Heng, R. Allart, H.M. Cegla, X. Dumusque, C. Melo, N. Astudillo-Defru, D.A. Caldwell, M. Cretignier, H. Giles, C.E. Henze, J. Jenkins, C. Lovis, F. Murgas, F. Pepe, G.R. Ricker, M.E. Rose, S. Seager, D. Segransan, A. Suarez-Mascareno, S. Udry, R. Vanderspek, A. Wyttenbach

Comments: 11 pages, 5 figures, submitted to A&A

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

[観測]

TESS でウルトラホットジュピター WASP-121b の光度曲線を取得した。惑星のホットスポットは日射直下点で、昼面 (2870K) から夜面 (2200K) への熱輸送効率は低い。大気スペクトルから、大気の温度逆転の存在が示唆された。

[2] [arXiv:1909.03001](#)

Title: "Hydrogen isotopic evidence for early oxidation of silicate Earth"

Author: Kaveh Pahlevan, Laura Schaefer, Marc M. Hirschmann

Comments: 36 pages, 6 figures

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

[理論]

月形成時の巨大衝突後のマグマオーシャンと海洋の時代の原始大気における揮発物質の振る舞いを数値計算で調べた。マグマオーシャンの酸化還元によって脱ガスした揮発物質の化学組成や、海洋の水素同位体組成が決まる。また、水は凝縮により保持されるが、水素分子は凝縮せずに 100bar くらい失われて D/H 比が増加するらしい。炭素質コンドライトでは、D/H 比の増加が最小に抑えられるので、原始地球の水素分子量に上限をつけられる。

[3] [arXiv:1909.03000](#)

Title: "TESS observations of the WASP-121 b phase curve"

Author: Tansu Daylan, Maximilian N. Günther, Thomas Mikal-Evans, David K. Sing, Ian Wong, Avi Shporer, Ian Crossfield, Prajwal Niraula, Julien de Wit, Daniel D. B. Koll, Vivien Parmentier, Tara Fetherolf, Stephen R. Kane, George R. Ricker, Roland Vanderspek, S. Seager, Joshua N. Winn, Jon M. Jenkins, Douglas A. Caldwell, David Charbonneau, Christopher

E. Henze, Martin Paegert, Stephen Rinehart, Mark Rose, Lizhou Sha,
Elisa Quintana, Jesus Noel Villaseñor

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

[観測]

ウルトラホットジュピター WASP-121b の光度曲線を TESS の red-optical 測光観測から取得し、輻射輸送計算を行なって大気をモデル化した。昼面と夜面の温度はそれぞれ $2940+38-41$ K と $2190+294-146$ K で、ホットスポットと日射直下点のずれはなかった。これは惑星の非効率的な熱循環と整合的。また大気に温度逆転が見られ、H-, VO, TiO が可視光波長で熱を吸収するためと考えられる。

[4] [arXiv:1909.02928](#)

Title: "Oceanographic Constraints on Exoplanet Life"

Author: Stephanie L. Olson, Malte Jansen, Dorian S. Abbot

Comments: 16 pages, 9 figure. Submitted to ApJ

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

[理論]

水の海洋は地球外生命の探査において重要であるが、海洋の存在だけでなく、潮流による循環や風による攪拌も、その系外惑星の生命環境を知る上で非常に重要である。海洋と大気を一緒に解く GCM, ROCKE-3D を用いて様々なハビタブル惑星の海洋循環を調べた。結果、地球よりも時点が遅く、大気圧が高い惑星では海面付近の攪拌が活発になるため、地球外生命探査に向いていることがわかった。また、大陸が無いと長期の海洋循環が維持されにくいこともわかった。

[5] [arXiv:1909.02646](#)

Title: "ExoMol molecular line lists XXXVI: $X^2 - X^2$ and $A^2\Sigma^+ - X^2$ transitions of SH"

Author: Maire N. Gorman, Sergei N. Yurchenko, Jonathan Tennyson

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

[理論]

SH メルカプトラジカルの GYT 輝線リストについて。WASP-121b などのウルトラホットジュピターの透過光スペクトルで SH の紫外線 feature が重要視されることを受けて、[Yurchenko et al., 2018, MNRAS, 478, 270] の SNaSH 分子輝線リストを拡張してアップデートした。輝線リストは CDS、ExoMol データベースで利用できる。

[6] [arXiv:1909.02969](#)

Title: "Activity time series of old stars from late F to early K. II. Radial velocity jitter and exoplanet detectability"

Author: Nadège Meunier, Anne-Marie Lagrange

Comments: Paper accepted in A&A 628, A125

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

[理論]

RV 観測への、中心星活動の影響は太陽型星周りで地球サイズのハビタブル惑星の検出にとって大きな制限となっている。他のスペクトル型の恒星についても同様の影響があるのかを調べるため、F, K 型の晩期型主系列星の RV と彩層放射の時間進化をモデル化した。活動領域の緯度や強度によって RV の乱れに強い影響が出ることがわかった。また、RV

の乱れは B-V バンドに出やすく、静穏な恒星では 2-3m/s より小さいので、これより大きい乱れがある場合には別の原因が考えられる。

[7] [arXiv:1909.02870](#)

Title: "Sub-stellar companions of the young weak-line TTauri Star DoAr21"

Author: Salvador Curiel, Gisela N. Ortiz-León, Amy J. Mioduszewski, Rosa M. Torres

Comments: 27 pages, 9 figures. arXiv admin note: text overlap with arXiv:1001.0043, arXiv:1610.03851 by other authors

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

[観測]

VLBA で T タウリ星 DoAr21 のアストロメトリ観測を行なった結果をモデルフィットしたところ、DoAr21 の距離と質量が $134.6 \pm 1.0 \text{ pc}$, $2.04 \pm 0.70 M_{\odot}$ と更新された。また、2つの sub-stellar 伴星 DoAr21b, c と低質量伴星 DoAr21B を持ち、それらの質量はそれぞれ $m_b \sim 35.6 \pm 27.2 M_{jup}$, $m_c \sim 44.0 \pm 13.6 M_{jup}$, $m_B \sim 0.35 \pm 0.12 M_{\odot}$ 、公転周期は $P_b \sim 450.9 \pm 3.8$, $P_c \sim 1013.5 \pm 25.3$, $P_B \sim 92.92 \pm 0.02 \text{ days}$ だった。

[8] [arXiv:1909.02783](#)

Title: "Particle Energization in Space Plasmas: Towards a Multi-Point, Multi-Scale Plasma Observatory. A White Paper for the Voyage 2050 long-term plan in the ESA's Science Programme"

Author: Alessandro Retino, Yuri Khotyaintsev, Olivier Le Contel, Maria Federica Marcucci, Ferdinand Plaschke, Andris Vaivads, Vassilis Angelopoulos, Pasquale Blasi, Jim Burch, Johan De Keyser, Malcolm Dunlop, Lei Dai, Jonathan Eastwood, Huishan Fu, Stein Haaland, Masahiro Hoshino, Andreas Johlander, Larry Kepko, Harald Kucharek, Gianni Lapenta, Benoit Lavraud, Olga Malandraki, William Matthaeus, Kathryn McWilliams, Anatoli Petrukovich, Jean-Louis Pinçon, Yoshifumi Saito, Luca Sorriso-Valvo, Rami Vainio, Bob Wimmer-Schweingruber

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

[白書]

ショック、時期リコネクション、波、乱流、ジェットなどによる粒子加速に関する問題に答えるために必要とされるプラズマ観測衛星について。

[9] [arXiv:1909.02613](#)

Title: "Numerical integration in celestial mechanics: a case for contact geometry"

Author: Alessandro Bravetti, Marcello Seri, Mats Vermeeren, Federico Zadra

Subjects:

Numerical Analysis (math.NA); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Mathematical Physics (math-ph)

[理論]

Kepler 問題や spin-orbit モデル、Lane-Emden 方程式などの天体力学系を

$$\ddot{q} + \frac{\partial V(q,t)}{\partial q} + f(t)\dot{q} = 0, i = 1, \dots, n \quad (1)$$

と表す数値積分法について。

9 月 10 日 (火曜日)

[1] [arxiv:1909.03996](#)

Title: ”[The formation of the Martian moons](#)”

Author: Pascal Rosenblatt, Ryuki Hyodo, Francesco C. Pignatale, Antony Trinh, Sébastien Charnoz, Kevin M. Dunseath, Mariko Terao-Dunseath, Hide-nori Genda

Comments: 30 pages, 8 figures, 2 tables. Accepted for publication in the Oxford Research Encyclopedia of Planetary Science

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

[理論/火星の衛星形成]

火星の 2 つの衛星の形成シナリオとしてジャイアントインパクト説が考えられている。この説のシナリオと、ジャイアントインパクトのシミュレーション結果などをまとめた百科事典の記事。

[2] [arxiv:1909.03853](#)

Title: ”[Migrating Scarps as a Significant Driver for Cometary Surface Evolution](#)”

Author: Samuel Birch, Alexander Hayes, Orkan Umurhan, Yuhui Tang, Jean-Baptiste Vincent, Nilda Oklay, Dennis Bodewits, Bjorn Davidsson, Raphael Marschall, Jason Soderblom, Jeff Moore, Paul Corlies, Steven Squyres

Comments: 14 pages, 4 figures, accepted GRL

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

[理論/67P]

Rosetta による 67P/Churyumov-Gerasimenko の観測で、Hapi 領域というなだらかな地形の場所で、窪地が現れたり移動したりする様子が見られた。これを説明するため、太陽光の照射によって地下の水氷が昇華するというモデルを立て、水氷の量を推定した。

[3] [arxiv:1909.03722](#)

Title: ”[Eigenvectors, Circulation and Linear Instabilities for Planetary Science in 3 Dimensions \(ECLIPS3D\)](#)”

Author: Florian Debras, Nathan Mayne, Isabelle Baraffe, Tom Goffrey, John Thuburn

Comments: 18 pages (6 of appendix), 9 figures

Subjects: Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Instrumentation and Methods for Astrophysics (astro-ph.IM); Fluid Dynamics (physics.flu-dyn)

[理論/安定性解析]

惑星大気、特に木星大気のスーパーローテーションの解析に有用な、流体力学の安定性解析のコード ECLIPS3D を開発した。

[4] [arxiv:1909.03655](#)

Title: "The Properties of Planetesimal Collisions under Jupiter's Perturbation and the Application to Chondrule Formation via Impact Jetting"

Author: Shoichi Oshino, Yasuhiro Hasegawa, Shigeru Wakita, Yuji Matsumoto

Comments: 28 pages, 15 figures, 2 tables, ApJ accepted

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

[理論/コンドリュール形成]

コンドリュール形成を理解することは太陽系の起源を理解する上で重要である。コンドリュールは、太陽系形成時の微惑星衝突の際に形成されたと考えられている。今回、木星の有無や離心率によってコンドリュールの量がどのくらい変わるのかを N 体計算で調べた。結果、木星がない場合は、微惑星は主に原始惑星と衝突するが、木星がある場合は、微惑星の離心率が上昇し、微惑星は微惑星同士で頻りに衝突した。その結果、木星がある場合は、ない場合に比べて、コンドリュールの形成効率が上がった。また、木星の離心率が高い方が形成効率が上がった。

[5] [arxiv:1909.03366](#)

Title: "Simulations of ice chemistry in cometary nuclei"

Author: Robin T. Garrod

Comments: 62 pages, 18 figures, accepted for publication in the Astrophysical Journal

Subjects: Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Astrophysics of Galaxies (astro-ph.GA); High Energy Astrophysical Phenomena (astro-ph.HE)

[理論/彗星]

彗星の核の化学進化を知りたい。今回、彗星の核が 5-60K という温度下で固体の状態です太陽年齢の間どのように化学進化するかを計算するモデルを初めて作った。光化学反応や、宇宙線による反応を考慮した。結果、表面(深さ約 10m 以内)で作られる O₂ の量は、現在観測されている量を説明できそうということがわかった。

[6] [arxiv:1909.03233](#)

Title: "2.5-D retrieval of atmospheric properties from exoplanet phase curves: Application to WASP-43b observations"

Author: Patrick G.J. Irwin, Vivien Parmentier, Jake Taylor, Jo Barstow, Suzanne Aigrain, Graham K.H. Lee, Ryan Garland

Comments: Submitted to M.N.R.A.S

Subjects:

[理論/惑星大気]

HST/WFC3 や Spitzer/IRAC の分光観測のデータから、大気温度の垂直方向分布と任意の緯度・経度におけるガスの量を推定する手法を作った (2.5 次元手法と呼んでいる)。この手法を WASP-43b に適用し、水蒸気のコモル分率は $10^{-4} - 10^{-3}$ であるという良い制約を与えた。ただ、CO の量は、温度と縮退しているため制約をつけられなかった。

[7] [arXiv:1909.03840](#)

Title: "A New Method for Target Selection in Direct Imaging Programs with COPAINS"

Author: Fontanive C., Muzic K., Bonavita M., Biller B

Comments: 15 pages, 10 figures. Accepted for publication in MNRAS

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

[理論/観測/アストロメトリ]

COPAINS (Code for Orbital Parametrisation of Astrometrically Inferred New Systems) という、多数のアストロメトリのカタログから、直接撮像で惑星が見つかりそうな星の候補を選び出すツールを開発した。

[8] [arXiv:1909.03692](#)

Title: "VLTI/PIONIER survey of disks around post-AGB binaries. Dust sublimation physics rules!"

Author: J. Kluska, H. Van Winckel, M. Hillen, J.-P. Berger, D. Kamath, J.-B. Le Bouquin, M. Min

Comments: Accepted for publication in A&A, 40 pages

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

[観測/post-AGB 星]

post-AGB 星の連星は、ガスとダストからなる、原始惑星系円盤に似た周連星円盤をもつ。今回、VLTI/PIONIER を用いて近赤外で 23 個の post-AGB 星連星を干渉法で観測し、多波長での見え方をフィッティングした。結果、円盤の内縁の半径は中心星の光度と相関していることから、ダストの昇華が円盤内縁半径を決めていると推測される。

[9] [arXiv:1909.03538](#)

Title: "The vortex fiber nulling mode of the Keck Planet Imager and Characterizer (KPIC)"

Author: Daniel Echeverri, Garreth Ruane, Nemanja Jovanovic, Thomas Hayama, Jacques-Robert Delorme, Jacklyn Pezzato, Charlotte Bond, Jason Wang, Dimitri Mawet, J. Kent Wallace, Eugene Serabyn

Comments: 11 pages; 7 figures; to appear in Proceedings of the SPIE, Techniques and Instrumentation for Detection of Exoplanets IX, Vol. 11117

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

[装置]

系外惑星を観測するための Keck Planet Imager and Characterizer (KPIC) という補償光学装置についての解説。

[10] [arxiv:1909.03299](#)

Title: "Structure of the center manifold of the L1 and L2 collinear libration points in the restricted three-body problem"

Author: Giuseppe Pucacco

Comments: Paper included in the Topical Collection for the 50th birthday of CM&DA, 19 pages, 7 figures

Subjects: Chaotic Dynamics (nlin.CD); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Mathematical Physics (math-ph)

[理論/天体力学]

円制限三体問題についての何らかのレビュー論文 (よくわかりませんでした)。

[11] [arxiv:1909.03183](#)

Title: "Determination of Starspot Covering Fraction as a function of Stellar Age from Observational Data"

Author: Fiona Nichols-Fleming, Eric G. Blackman

Comments: 9 Pages, 7 figures, submitted to MNRAS

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

[観測/黒点]

若い星は年老いた星に比べて自転が早く、磁気活動が活発な傾向にある。磁気活動が活発だと黒点ができやすいはずなので、星の年齢と黒点が表面を占める割合の間には相関関係があるはずである。今回、Kepler が観測した 30000 個の F,G,K,M 型星について、観測された明るさの変動の割合と自転周期のデータから、相関関係を示す回帰曲線の関数形を求めた。

9 月 11 日 (水曜日)

[1] [arxiv:1909.04642](#)

Title: "Water Vapor on the Habitable-Zone Exoplanet K2-18b"

Author: Björn Benneke, Ian Wong, Caroline Piaulet, Heather A. Knutson, Ian J.M. Crossfield, Joshua Lothringer, Caroline V. Morley, Peter Gao, Thomas P. Greene, Courtney Dressing, Diana Dragomir, Andrew W. Howard, Peter R. McCullough, Eliza M.-R. Kempton Jonathan J. Fortney, Jonathan Fraine

Comments: 10 pages, 6 figures, Astronomical Journal

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[2] [arXiv:1909.04558](#)

Title: "Star catalog position and proper motion corrections in asteroid astrometry II: The Gaia era"

Author: Siegfried Eggl, Davide Farnocchia, Alan B. Chamberlin, Steven R. Chesley

Comments: submitted to Icarus

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[3] [arXiv:1909.04536](#)

Title: "ODEA: Orbital Dynamics in a complex Evolving Architecture – Application to the planetary system HD 106906"

Author: L. Rodet, H. Beust, M. Bonnefoy, R. J. De Rosa, P. Kalas, A.-M. Lagrange

Comments: 15 pages, 17 figures, accepted in A&A

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[4] [arXiv:1909.04507](#)

Title: "Studying the Solar system dynamics using pulsar timing arrays and the LINIMOSS dynamical model"

Author: Y. J. Guo, G. Y. Li, K. J. Lee, R. N. Caballero

Comments: 10 pages, 4 figures, accepted for publication in MNRAS

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[5] [arXiv:1909.04444](#)

Title: "Revisiting MOA 2013 BLG-220L: A Solar-type star with a super-Jupiter companion"

Author: Aikaterini Vandenbosch, David P. Bennett, Jean-Philippe Beaulieu, Christophe L. Alard, Joshua W. Blackman, Andrew A. Cole, Aparna Bhattacharya, Ian A. Bond, Jean-Baptiste Marquette

Comments: 8 pages, 3 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[6] [arXiv:1909.04395](#)

Title: "On the origin of wide-orbit ALMA planets: giant protoplanets disrupted by their cores"

Author: Jack Humphries, Sergei Nayakshin

Comments: Accepted for publication in MNRAS

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[7] [arXiv:1909.04389](#)

Title: "No further evidence for a transiting inner companion to the hot Jupiter HATS-50b"

Author: Matthias Mallonn

Comments: 6 pages, 2 figures, accepted for publication in Astronomical Notes (AN)

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[8] [arXiv:1909.04162](#)

Title: "From scattered-light to millimeter emission: A comprehensive view of the Gyr-old system of HD 202628 and its eccentric debris ring"

Author: Virginie Faramaz, John Krist, Karl R. Stapelfeldt, Geoffrey Bryden, Eric E. Mamajek, Luca Matr , Mark Booth, Kevin Flaherty, Antonio S. Hales, A. Meredith Hughes, Amelia Bayo, Simon Casassus, Jorge Cuadra, Johan Olofsson, Kate Y. L. Su, David J. Wilner

Comments: 29 pages, 15 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[9] [arXiv:1909.04059](#)

Title: "Dynamical Interactions in the Planetary System GJ4276"

Author: Fergus Horrobin, Hanno Rein

Comments:

8 pages, 7 figures, accepted by MNRAS; Removed comment from sec 4.1 header

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[10] [arxiv:1909.04046](#)

Title: "The Climates of Other Worlds: A Review of the Emerging Field of Exoplanet Climatology"

Author: Aomawa L. Shields

Comments: Published in The Astrophysical Journal Supplement Series. Based on an invited talk at the 233rd meeting of the American Astronomical Society

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[11] [arxiv:1909.04093](#)

Title: "A solution to the proplyd lifetime problem"

Author: Andrew J. Winter, Cathie J. Clarke, Giovanni P. Rosotti, Alvaro Hacar, Richard Alexander

Comments: 16 pages, 11 figures, accepted for publication in MNRAS

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

9月12日(木曜日)

[1] [arxiv:1909.05238](#)

Title: "The 2014-2015 Brazilian Mutual Phenomena campaign for the Jovian satellites and improved results for the 2009 events"

Author: B. Morgado, R. Vieira-Martins, M. Assafin, A. Dias-Oliveira, D. I. Machado, J. I. B. Camargo, M. Malacarne, R. Sfair, O. C. Winter, F. Braga-Ribas, G. Benedetti-Rossi, L. A. Boldrin, B. C. B. Camargo, H. S. Gaspar, A. R. Gomes-Júnior, J. O. Miranda, T. de Santana, L. L. Trabuco

Comments: 14 pages, 8 figures and 5 tables

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

[理論/観測/実験 etc....]

軌道モデリングや image のアストロメリーが発達したことで、衛星の位置・軌道を精度よく決められるようになってきた。2014-2015 年に撮られた 47 個のイベントを解析して、それらの軌道・位置を決定した。解析の中で、木星 (主星) の散乱光をナローバンドフィルターで遮断したり、衛星の影などを含めたイメージや光度曲線をシミュレートすることで衛星のアルベドを決定したらしい。

[2] [arxiv:1909.05218](#)

Title: "Water vapour in the atmosphere of the habitable-zone eight Earth-mass planet K2-18 b"

Author: Angelos Tsiaras, Ingo P. Waldmann, Giovanna Tinetti, Jonathan Ten-nyson, Sergey N. Yurchenko

Comments: Published in Nature Astronomy

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

[理論/観測/実験 etc....]

HST のトランジット分光観測により、M 型星周りのハビタブル惑星 K2-18 b で水分子の初検出 (3.6σ) をした。さらなる惑星大気のキャラクタライゼーションのために JWST とか ARIEL の追観測ターゲットになるだろう。より広い帯域のスペクトルが得られれば、分子輝線の情報だけでなく大気の温度/圧力プロファイルが判明し、より深いハビタビリティの考察につながる。

[3] [arxiv:1909.04891](#)

Title: "Uranus and Neptune: Origin, Evolution and Internal Structure"

Author: Ravit Helled, Nadine Nettelmann, Tristan Guillot

Comments: submitted to Space Science Reviews, comments are welcome

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

[理論/観測/実験 etc....]

天王星と海王星の組成や内部構造、過去の隕石衝突や熱的進化に関するレビュー論文。

[4] [arxiv:1909.04884](#)

Title: "The potassium absorption on HD189733b and HD209458b"

Author: Engin Keles, Matthias Mallonn, Carolina von Essen, Thorsten A. Carroll, Xanthippi Alexoudi, Lorenzo Pino, Ilya Ilyin, Katja Poppenhaeger, Daniel Kitzmann, Valerio Nascimbeni, Jake Turner, Klaus G. Strassmeier

Comments: Accepted in M.N.R.A.S, this [https URL](#)

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

[理論/観測/実験 etc....]

Hot Jupiter HD189733b と HD209458b に対して、二台の 8.4m 望遠鏡 (LBT) の偏光/分光観測装置 (PEPSI) で Transit 高分散分光観測を行った結果、HD189733b では 7σ 以上のカリウムの吸収線 (0.18%) を発見したが、HD209458b ではカリウムの吸収線が見えなかった (3σ 上限値で 0.09%)。2 つの惑星の大気組成は先行研究通り異なる事を確認した。

[5] [arXiv:1909.04861](#)

Title: "The Contribution of Dwarf Planets to the Origin of Jupiter Family Comets"

Author: Marco A. Muñoz-Gutiérrez, Antonio Peimbert, Bárbara Pichardo, Matthew J. Lehner, Shiang-Yu Wang

Comments: 17 pages, 13 figures, 6 tables, Accepted for publication in AJ

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

[理論/観測/実験 etc....]

34個の大きなTNOsをDwarf Planets(DPs)と呼ぶことにして、DPsのカイパーベルトの小天体に対する軌道の影響だったり、それに伴うJupiter Family Comet(JFCs)の生成率についてモデル計算で調べた。色々結果はあるが、惑星だけを考えた時に比べてDPsが与える影響は無視できないレベルで、力学的な小惑星の分類におけるそれぞれのpopulationの比率も変わってくる。

[6] [arXiv:1909.04854](#)

Title: "OGLE-2018-BLG-1700L: Microlensing Planet in Binary Stellar System"

Author: Cheongho Han, Chung-Uk Lee, Andrzej Udalski, Andrew Gould, Ian A. Bond, Michael D. Albrow, Sun-Ju Chung, Kyu-Ha Hwang, Youn Kil Jung, Yoon-Hyun Ryu, In-Gu Shin, Yossi Shvartzvald, Jennifer C. Yee, Weicheng Zang, Sang-Mok Cha, Dong-Jin Kim, Hyoun-Woo Kim, Seung-Lee Kim, Dong-Joo Lee, Yongseok Lee, Byeong-Gon Park, Richard W. Pogge, M. James Jee, Doeon Kim, Przemek Mróz, Michał K. Szymański, Jan Skowron, Radek Poleski, Igor Soszyński, Paweł Pietrukowicz, Szymon Kozłowski, Krzysztof Ulaczyk, Krzysztof A. Rybicki, Patryk Iwanek, Marcin Wrona, Fumio Abe, Richard Barry, David P. Bennett, Aparna Bhattacharya, Martin Donachie, Hirosane Fujii, Akihiko Fukui, Yoshitaka Itow, Yuki Hirao, Yuhei Kamei, Iona Kondo, Naoki Koshimoto, Man Cheung Alex Li, Yutaka Matsubara

Comments: 10 pages, 8 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

レンズ天体が3つ(3L1S)の重力マイクロレンズの解析。物理量は、 $0.42_{-0.19}^{+0.29}M_{\odot}$ と $12_{-0.05}^{+0.08}M_{\odot}$ と $4.4_{-2.0}^{+3.0}M_J$ のレンズ系である事がわかったが、光度曲線だけではモデルを一意に決める事ができず、最終的にはcircumstellarかcircumbinary周りの惑星か結論づける事が出来なかった。

[7] [arXiv:1909.04788](#)

Title: "Visible spectroscopy from the Mission Accessible Near-Earth Object Survey (MANOS): Taxonomic dependence on asteroid size"

Author:Maxime Devogele, Nicholas Moskovitz, Audrey Thirouin, Annika Gustaffson, Mitchell Magnuson, Cristina Thomas, Mark Willman, Eric Christensen, Michael Person, Richard Binzel, David Polishook, Francesca DeMeo, Mary Hinkle, David Trilling, Michael Mommert, Brian Burt, Brian Skiff

Comments: 29 pages, 12 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

[8] [arxiv:1909.04740](#)

Title: "Keck Observations Confirm a Super-Jupiter Planet Orbiting M-dwarf OGLE-2005-BLG-071L"

Author:David P. Bennett, Aparna Bhattacharya, Jean-Philippe Beaulieu, Joshua W. Blackman, Aikaterini Vandorou, Sean K. Terry, Andrew A. Cole, Calen B. Henderson, Naoki Koshimoto¹, Jessica R. Lu, Jean Baptiste Marquette, Andrzej Udalski

Comments: submitted to AJ

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

[理論/観測/実験 etc....]

重力マイクロレンズで見つかる惑星は、一般的にレンズ天体の物理量 (質量と距離) がわからない。イベントから十分時間が経った後に高分解撮像することで、ソース天体とレンズ天体を分離でき、レンズのフラックスと分離角の情報から質量決定が可能になる。今回、OGLE-2005-BLG-071L を Keck-2 NIRC2 で AO 観測し、 $M_{\text{Host}} = 0.426 \pm 0.037 M_{\odot}$, $M_p = 3.27 \pm 0.32 M_{\text{Jup}}$ を得た。さらなる追観測をすることで、レンズ主星の金属量などもわかる系だろう。

[9] [arxiv:1909.04698](#)

Title: "The changing rotational light-curve amplitude of Varuna and evidence for a close-in satellite"

Author:Estela Fernández-Valenzuela, Jose Luis Ortiz, Nicolás Morales, Pablo Santos-Sanz, René Duffard, Amadeo Aznar, Vania Lorenzi, Noemí Pinilla-Alonso, Emmanuel Lellouch

Comments: Accepted for publication in ApJL. 42 pages in total (12 pages for the main text plus 32 for the table with the photometric results), 3 tables and 4 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

Varuna と云う TNO は 19 年間に渡り 10 回撮像されているが、光度曲線が等級が 0.41 から 0.55 等で変動している。この変動を説明するために Varuna の形状をモデル化して地球からの見た目の影響を考慮して構造の軸比に制限をつけた。これとは別に、回転光度曲線の中で短周期のシグナルを発見した (つまり、ダブルピーク)。このような特徴は、サイズの大きい close-in satellite の回転によるものと推論している。

[10] [arxiv:1909.04674](#)

Title: "The DSHARP Rings: Evidence of Ongoing Planetesimal Formation?"

Author: Sebastian M. Stammer, Joanna Drazkowska, Til Birnstiel, Hubert Klahr, Cornelis P. Dullemond, Sean M. Andrews

Comments: Accepted for publication in ApJL

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

[理論/観測/実験 etc....]

近年のサブミリ波観測によって、非対称的構造やリング、スパイラル構造の普遍性が明らかになりつつある。DSHARP によるサーベイ観測によって、全てのリングは 1.25mm 波長において光学的厚みがある範囲で若干厚い事がわかってきた。この結果は、同じプロセスで全てのリングの光学的厚みが抑制されているという示唆を得る事ができる。HD 163296 周りの原始惑星系円盤の 2 番目のダストリング中のダスト進化を一次元シミュレーションした。もしも、ストリーミング不安定性が mid plane 中のダスト・ガス比を 1 に近づけるとすれば、微惑星形成が観測されている光学的厚みを説明できる。

[11] [arxiv:1909.04769](#)

Title: "Photometric precision of a Si:As impurity band conduction mid-infrared detector and application to transit spectroscopy"

Author: Taro Matsuo, Thomas P. Greene, Roy R. Johnson, Robert E. McMurray, Thomas L. Roellig, Kimberly Ennico

Comments: 16 pages, 10 figures and 2 tables, it has been accepted by PASP

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

[理論/観測/実験 etc....]

JWST/MIRI のプロトタイプ Si:As 検出器の測光精度の評価を行った。Transit 分光のタイムスケールくらいの 10 時間に対する測光精度を見積もった。検出器を操作する電子回路の熱によって検出器 Gain が変化するように、その結果測光精度は 26.3ppm に制限される。この Gain drift を較正することで、測光精度は 12.8ppm まで向上する。この測光精度を分光測光精度 (つまり、各波長に対する相対的な測光精度) に変換してやると、分光測光精度は瞳分光装置を使うことで 1 つの波長分解要素に対して pixel 数の平方根で良くなることがわかった。よって、Total のノイズは 7ppm のレベルまで減らすことができる。これは、ポアソンノイズと読み出しノイズから求まる理想的なノイズに対して 1.3 倍くらいの大きさ。

[12] [arxiv:1909.04668](#)

Title: "Dynamical masses for the triple system HD 28363 in the Hyades cluster"

Author: Guillermo Torres, Robert P. Stefanik, David W. Latham

Comments: 9 pages in emulatepj format including figures and tables. Accepted for publication in The Astrophysical Journal

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

[理論/観測/実験 etc....]

周期 40 日の実視連星 HD 28363 は、一方の星が周期 21 日の分光連星でもある。これを詳しく分光し続けると 3 つ目の星のスペクトル線を初めて発見でき、且つアストロメトリの情報 (Gaia とか) を使って個々の星の質量を同定することができた。この系を含むヒアデス星団の質量光度関係は、星団における化学組成と年齢の星進化モデル (isochrone?) と

おおよそ矛盾しない。

[13] [arxiv:1909.04652](#)

Title: "Relativistic changes to particle trajectories are difficult to detect"

Author: Jean-Pierre Eckmann, Farbod Hassani

Comments: 14 pages, 8 figures

Subjects: Numerical Analysis (math.NA); Cosmology and Nongalactic Astrophysics (astro-ph.CO); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Astrophysics of Galaxies (astro-ph.GA); Computational Physics (physics.comp-ph)

[理論/観測/実験 etc....]

相対論的な効果を N 体シミュレーションの計算に入れる際に重要な制限を見つけたらしい。(よくわかりません...)

9 月 13 日 (金曜日)

[1] [arxiv:1909.05851](#)

Title: "Interstellar comet 2I/Borisov"

Author: Piotr Guzik, Michał Drahus, Krzysztof Rusek, Wacław Waniak, Giacomo Cannizzaro, Inés Pastor-Marazuela

Comments: submitted

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

[観測/系外彗星]

オウムアムア以来の星間天体の飛来。離心率 3 を超える系外彗星 2I/Borisov が発見された。g'-r' color index は太陽系内彗星とほぼ同じだった。

[2] [arxiv:1909.05264](#)

Title: "An Integrable Model for the Dynamics of Planetary Mean Motion Resonances"

Author: Sam Hadden

Comments: submitted to AAS Journals; code available at github.com/shadden/IntegrableModelforResonances; comments welcome

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

[理論/平均運動共鳴]

惑星軌道の平均運動共鳴に関する新しい積分可能なハミルトニアンモデルを導出した。これまでは disturbing function を展開することで近似的に平均運動共鳴を記述していたが、本モデルではこうした展開をすることなく高次の共鳴まで正確に記述でき、数値計算結果も再現することができた。また共鳴に入った惑星の離心率の永年進化についても調べたところ、AMD-like な量の保存則に従って進化することがわかった。

[3] [arXiv:1909.05252](#)

Title: "Radial velocity confirmation of K2-100b: a young, highly irradiated, and low density transiting hot Neptune"

Author: O. Barragán, S. Aigrain, D. Kubyskhina, D. Gandolfi, J. Livingston, M. C. V. Fridlund, L. Fossati, J. Korth, H. Parviainen, L. Malavolta, E. Pallé, H. J. Deeg, G. Nowak, V. M. Rajpaul, N. Zicher, G. Antoniciello, N. Narita, S. Albrecht, L. R. Bedin, J. Cabrera, W. D. Cochran, J. de Leon, Ph. Eigmüller, A. Fukui, V. Granata, S. Grziwa, E. Guenther, A. P. Hatzes, N. Kusakabe, D. W. Latham, M. Libralato, R. Luque, P. Montañés-Rodríguez, F. Murgas, D. Nardiello, I. Pagano, G. Piotto, C. M. Persson, S. Redfield, M. Tamura

Comments: Accepted for publications in MNRAS

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

[観測/系外惑星]

プレセペ星団にある K2-100 を HARPS-N で RV 観測し、K2-100b の質量が $21.8 M_{\oplus}$ であることを明らかにした。若い散開星団でのトランジット惑星では初の質量測定となる。K2-100b は低密度で大量の大気を持つ惑星であり、中心星からの輻射により大気散逸を起こしていると考えられる。

[4] [arXiv:1909.05606](#)

Title: "Weighing the Darkness: Astrometric Mass Measurement of Hidden Stellar Companions using Gaia"

Author: Jeff J. Andrews, Katelyn Breivik, Sourav Chatterjee

Comments: 14 pages, 7 figures, 1 table, accepted for publication in ApJ

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

[観測手法/アストロメトリ]

Gaia によるアストロメトリを用いて unseen な天体 (BD, WD, NS, BH) をもつ連星系の姿を明らかにする手法について。

[5] [arXiv:1909.05259](#)

Title: "Eating Planets for Lunch and Dinner: Signatures of Planet Consumption by Evolving Stars"

Author: Alexander P. Stephan, Smadar Naoz, B. Scott Gaudi, Jesus M. Salas

Comments: 10 pages, 5 figures, submitted to ApJ

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

[理論/惑星飲み込み]

恒星進化によって惑星が主星に飲み込まれる場合に、主星のパラメータにどのような影響が出るかを総合的に調べた。

Nature
ない

Science
ない