

2018年 1月 第4週 新着論文サーベイ

1月22日(月曜日)

[1] [arxiv:1801.06513](#)

Title: "Shaping HR8799's outer dust belt with an unseen planet"

Author: M. J. Read, M. C. Wyatt, S. Marino, G. M. Kennedy

Comments: 16 pages, 13 figures. Accepted for publication in MNRAS

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

[理論/観測]

HR8799は直接撮像のベンチマークに使われる。2つのダストベルトがあつて、その内側と外側に4つのガス惑星がある。デブリのN体シミュレーションをしていたところ、新たな5番目の惑星が示唆された。外側のダストベルトの内側境界に惑星が埋もれている可能性がある。シミュレーションによると0.1木星質量で138AUの軌道長半径と推定される。これはALMAの観測とも矛盾がない。

[2] [arxiv:1801.06512](#)

Title: "Haze Production in the Atmospheres of super-Earths and mini-Neptunes: Insights from the Lab"

Author: Sarah M. Hörst, Chao He, Nikole K. Lewis, Eliza M.-R. Kempton, Mark S. Marley, Caroline V. Morley, Julianne I. Moses, Jeff A. Valenti, Véronique Vuitton

Comments: 16 pages, 3 figures, 1 table, submitted to Nature Astronomy

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

[理論/観測/実験 etc....]

800Kの冷たくて、0.3木星質量よりも小さな系外惑星で、ヘイズが観測されているのではないかとされている。ハッキリしないのは、ヘイズを構成するエアロゾルのスペクトルが雲と光化学的なヘイズなのか分光的に区別しにくいところにある。スーパーアースやミニネプチューンで想定されている大気組成で、実験室的なヘイズをシミュレーションして見た。温度は大体300–600K、金属量は太陽の100倍、1000倍、10000倍で計算している。冷たくて1000倍の金属量は大体タイタンを模擬している。

[3] [arxiv:1801.06341](#)

Title: "Extremophile life-form survey on rocky exoplanets"

Author: Madhu Kashyap Jagadeesh

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

[理論]

地球に似てる度(ESI)を定義してみた。半径や密度、脱出速度、表面温度によって0(まったく似てない)から1(地球)まで。植民に適してる度(CSI)も考えてみている。

[4] [arxiv:1801.06249](#)

Title: "A system of three transiting super-Earths in a cool dwarf star"

Author: E. Diez Alonso, S.L. Suarez Gomez, J.I. Gonzalez Hernandez, A. Suarez Mascareno, C. Gonzalez Gutierrez, S. Velasco, B. Toledo Padron, F.J. de Cos Juez, R. Rebolo

Comments: Submitted to MNRAS on 12/18/2017

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

[観測]

K2 の 13 キャンペーンで 3 つのスーパーアースを発見。HARPS-N の高分散分光で主星は後期 K 型。有効温度や表面重力、金属量から $0.58R_{sun}$ のよう。惑星の半径は 1.8, 2.6, 1.9 地球半径で、軌道周期が 6.34, 13.85, 40.72 日だった。コンタミではなさそう。いちばん遠いのが 0.18AU で、ハビタブルゾーンの内側に掛かっている。スーパーアースでも、岩石とガスの境界にあるので、内部構造や大気などを調べる良い対象になりそう。

[5] [arxiv:1801.06234](#)

Title: "K2 reveals pulsed accretion driven by the 2 Myr old hot Jupiter CI Tau b"

Author: Lauren I. Biddle, Christopher M. Johns-Krull, Joe Llama, Lisa Prato, Brian A. Skiff

Comments: Accepted for publication in ApJ Letters

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

[観測]

Taurus 星形成領域にある CTTS の CI Tau で、周期 9 日のホットジュピターがあることが RV 観測で示唆されていた。K2 で観測してみたら、恒星の自転周期が 6.6 日であることが分かったが、周期 9 日のトランジットは見えなかった。惑星のようなシグナルは惑星と円盤の間の相互作用によって、恒星への降着の流れが摂動を受けているからだと思っている。

[6] [arxiv:1801.06220](#)

Title: "Eccentricities and Inclinations of Multi-Planet Systems with External Perturbers"

Author: Bonan Pu, Dong Lai

Comments: submitted to MNRAS

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

[理論]

太陽型星を周回するスーパーアースやサブネプチューンのコンパクトでマルチプルな系で、離心率が高かったり軌道面がミスアラインな場合の重力的影響を調べた。離心率と軌道傾斜角をパラメータに、惑星の質量比や軌道長半径を N 体計算で軌道の安全性を調べている。力学的な不安定性は、内側の惑星が離心率と傾斜角を高められて成長していく。惑星の数を増やしていろいろ調べて定式化してみた。

[7] [arxiv:1801.06191](#)

Title: "Kepler Object of Interest Network I. First results combining ground and space-based observations of Kepler systems with transit timing variations"

Author: C. von Essen, A. Ofir, S. Dreizler, E. Agol, J. Freudenthal, J. Hernandez, S. Wedemeyer, V. Parkash, H. J. Deeg, S. Hoyer, B. M. Morris, A. C. Becker, L. Sun, S. H. Gu, E. Herrero, L. Tal-Or, K. Poppenhaeger, M. Mallonn, S. Albrecht, S. Khalafinejad, P. Boumis, C. Delgado-Correal, D. C. Fabrycky, R. Janulis, S. Lalitha, A. Liakos, S. Mikolaitis, M. L. Moyano D'Angelo, E. Sokov, E. Pakstiene, A. Popov, V. Krushinsky, I. Ribas, M. M. Rodriguez S., S. Rusov, I. Sokova, G. Tautvaisiene, X. Wang

Comments: 22 figures

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

[TTV の KOI 観測ネットワーク]

Kepler で発見された TTV は周期が長いのがいるので、それらの観測を Kepler 後にも継続するための観測ネットワーク KOINet の構築の話。

[8] [arxiv:1801.06185](#)

Title: "Evidence of an Upper Bound on the Masses of Planets and its Implications for Giant Planet Formation"

Author: Kevin C. Schlaufman

Comments: 20 pages, 4 figures, and 2 tables in aastex61 format; accepted for publication in ApJ

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

[理論]

恒星の近くに 10 木星質量の惑星が発見されているが、コア集積で形成されたのか重力不安定で形成されたのかは判明していない。4 木星質量以下の金属量が高い太陽型星周りの惑星はコア集積で形成されたものと一致することが分かった。10 木星質量以上ではこうしたパラメータのものは作れない。コア集積で形成できるのはせいぜい 10 木星質量が限界。この境界にあるのは、非常に出現率が低い天体になる。10 木星質量以上の天体は重力不安定で形成されると考えられるが、そういう天体は惑星だとは思われていない。Shakura–Sunyaev の MMSN 円盤では、一桁大きな惑星を形成できるらしい。こういうのは粘性が低かったり、暴走ガス成長が想定より低い質量で始まらなければならない。そうしないとタイプ I と II のマイグレーションの影響で生存できないので。

何が新しいか分からん……。

[9] [arxiv:1801.06192](#)

Title: "GPI Spectroscopy of the Mass, Age, and Metallicity Benchmark Brown Dwarf HD 4747 B"

Author: Justin R. Crepp, David A. Principe, Schuyler Wolff, Paige A. Giorla Godfrey, Emily L. Rice, Lucas Cieza, Laurent Pueyo, Eric B. Bechter, Erica J. Gonzales

Comments: Accepted to ApJ

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

[観測]

18.69pc の近傍にある G8V/K0V 型の恒星 HD4747 の褐色矮星伴星の特性を GPI の分光撮像による表面温度、表面重力、雲の状況などから調べた。H バンドと K1 バンド観測で、L/T 境界近くにいることが分かった (T1+-2)。分光観測から雲の存在が強く示唆される。質量と年齢、表面重力については進化モデルに影響を受けているので、金属量や非平衡な化学モデル、雲のパラメーター、電子の伝導度、非断熱な冷却などなど様々なことが効いてくる。視線速度やアストロメトリのモニタリング観測で精度を上げたい。

1 月 23 日 (火曜日)

[1] [arXiv:1801.07221](#)

Title: "Medium-sized satellites of large Kuiper belt objects"

Author: Michael E. Brown, Bryan J. Butler

Comments: Submitted to AJ

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[2] [arXiv:1801.07202](#)

Title: "Dependence of the onset of the runaway greenhouse effect on the latitudinal surface water distribution of Earth-like planets"

Author: T. Kodama, A. Nitta, H. Genda, Y. Takao, R. O'ishi, A. Abe-Ouchi, Y. Abe

Comments: 25 pages, 9 figures. Accepted for publication in Journal of Geophysical Research - Planets

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[3] [arXiv:1801.07101](#)

Title: "Earth Similarity Index and Habitability Studies of Exoplanets"

Author: Jagadeesh Madhu Kashyap

Comments: Thesis

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[4] [arXiv:1801.06957](#)

Title: "K2-155: A Bright Metal-Poor M Dwarf with Three Transiting Super-Earths"

Author: Teruyuki Hirano, Fei Dai, John H. Livingston, Yuka Fujii, William D. Cochran, Michael Endl, Davide Gandolfi, Seth Redfield, Joshua N. Winn, Eike W. Guenther, Jorge Prieto-Arranz, Simon Albrecht, Oscar Barragan, Juan Cabrera, P. Wilson Cauley, Szilard Csizmadia, Hans Deeg, Philipp Eigmüller, Anders Erikson, Malcolm Fridlund, Akihiko Fukui, Sascha Grziwa, Artie P. Hatzes, Judith Korth, Norio Narita, David Nespral, Prajwal Niraula, Grzegorz Nowak, Martin Pätzold, Enric Palle, Carina M. Persson, Heike Rauer, Ignasi Ribas, Alexis M. S. Smith, Vincent Van Eylen

Comments: 13 pages, 9 figures, Accepted for publication in Astronomical Journal

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[5] [arXiv:1801.06935](#)

Title: "A procedure for observing rocky exoplanets to maximize the likelihood that atmospheric oxygen will be a biosignature"

Author: Steven J. Desch, Stephen Kane, Carey M. Lisse, Cayman T. Unterborn, Hilairy E. Hartnett, Sang-Heon Shim

Comments: 6 pages, 1 figure, white paper submitted in response to the solicitation of feedback for the "Astrobiology Science Strategy for the Search for Life in the Universe" by the National Academy of Sciences

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[6] [arXiv:1801.06898](#)

Title: "The early evolution of viscous and self-gravitating circumstellar disks with a dust component"

Author: Eduard Vorobyov, Vitaly Akimkin, Olga Stoyanovskaya, Yaroslav Pavlyuchenkov, Haoyu Baobab Liu

Comments: accepted by Astronomy & Astrophysics

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[7] [arXiv:1801.06870](#)

Title: "Raman Detection Threshold Measurements for Acetic Acid in Martian Regolith Simulant JSC-1 in the Presence of Hydrated Metallic Sulfates"

Author: Keith Andrew, Kristopher A. Andrew, Melinda Thomas, Alicia Pesterfield, Quentin Lineberry, Eric V. Steinfelds

Comments: 22 pages, 5 figures, 4 tables

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[8] [arXiv:1801.06714](#)

Title: "Life Beyond the Solar System: Remotely Detectable Biosignatures"

Author: Shawn Domagal-Goldman, Nancy Y. Kiang, Niki Parenteau, David C. Catling, Shiladitya DasSarma, Yuka Fujii, Chester E. Harman, Adrian Lenardic, Enric Pallé, Christopher T. Reinhard, Edward W. Schwieterman, Jean Schneider, Harrison B. Smith, Motohide Tamura, Daniel Angerhausen, Giada Arney, Vladimir S. Airapetian, Natalie M. Batalha, Charles S. Cockell, Leroy Cronin, Russell Deitrick, Anthony Del Genio, Theresa Fisher, Dawn M. Gelino, J. Lee Grenfell, Hilairy E. Hartnett, Siddharth Hegde, Yasunori Hori, Betül Kaçar, Joshua Krissansen-Totten, Timothy Lyons, William B. Moore, Norio Narita, Stephanie L. Olson, Heike Rauer, Tyler D. Robinson, Sarah Rugheimer, Nick Siegler, Evgenya L. Shkolnik, Karl R. Stapelfeldt, Sara Walker

Comments: This is a white paper that was submitted to the National Academies of Sciences Study: Astrobiology Science Strategy for the Search for Life in the Universe

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[9] [arXiv:1801.06548](#)

Title: "Detection of a Westward Hotspot Offset in the Atmosphere of a Hot Gas Giant CoRoT-2b"

Author: Lisa Dang, Nicolas B. Cowan, Joel C. Schwartz, Emily Rauscher, Michael Zhang, Heather A. Knutson, Michael Line, Ian Dobbs-Dixon, Drake Deming, Sudarsan Sundararajan, Jonathan J. Fortney, Ming Zhao

Comments:

30 pages, 4 figures, 15 supplementary figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[10] [arXiv:1801.07245](#)

Title: "A Three-Dimensional Simulation of a Magnetized Accretion Disk: Fast Funnel Accretion onto a Weakly-Magnetized Star"

Author: Shinsuke Takasao, Kengo Tomida, Kazunari Iwasaki, Takeru K. Suzuki

Comments: 34 pages, 30 figures, submitted to ApJ. Comments are welcome

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[11] [arXiv:1801.07236](#)

Title: "Looking for a new test of general relativity in the solar system"

Author: Angelo Tartaglia, Giampiero Esposito, Emmanuele Battista, Simone Dell'Agnello, Bin Wang

Comments: 8 pages, 2 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[12] [arXiv:1801.06942](#)

Title: "Evaluation of the Interplanetary Magnetic Field Strength Using the Cosmic-Ray Shadow of the Sun"

Author: M. Amenomori, X. J. Bi, D. Chen, T. L. Chen, W. Y. Chen, S. W. Cui, Danzengluobu, L. K. Ding, C. F. Feng, Zhaoyang Feng, Z. Y. Feng, Q. B. Gou, Y. Q. Guo, H. H. He, Z. T. He, K. Hibino, N. Hotta, Haibing Hu, H. B. Hu, J. Huang, H. Y. Jia, L. Jiang, F. Kajino, K. Kasahara, Y. Katayose, C. Kato, K. Kawata, M. Kozai, Labaciren, G. M. Le, A. F. Li, H. J. Li, W. J. Li, C. Liu, J. S. Liu, M. Y. Liu, H. Lu, X. R. Meng, T. Miyazaki, K. Mizutani, K. Munakata, T. Nakajima, Y. Nakamura, H. Nanjo, M. Nishizawa, T. Niwa, M. Ohnishi, I. Ohta, S. Ozawa, X. L. Qian, X. B. Qu, T. Saito, T. Y. Saito, M. Sakata, T. K. Sako, J. Shao, M. Shibata, A. Shiomi, T. Shirai, H. Sugimoto, M. Takita, Y. H. Tan, N.

Tateyama, S. Torii, H. Tsuchiya, S. Udo, H. Wang, H. R. Wu, L. Xue, Y. Yamamoto, K. Yamauchi, Z. Yang, S. A. F. Yuan

Comments: 7 pages, 4 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[13] [arXiv:1801.06907](#)

Title: "Ab initio Simulations of Superionic H₂O, H₂O₂, and H₉O₄ Compounds"

Author: Burkhard Militzer, Shuai Zhang

Comments: 6 figures, in press at AIP conference proceedings, 2018

Subjects: Materials Science (cond-mat.mtrl-sci); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP)

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[14] [arXiv:1801.06859](#)

Title: "No Escape from the Supernova! Magnetic Imprisonment of Dusty Pinballs by a Supernova Remnant"

Author: Brian J. Fry, Brian D. Fields, John R. Ellis

Comments: 28 pages, 12 figures. Comments welcome

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[15] [arXiv:1801.06663](#)

Title: "Mesospheric optical signatures of possible lightning on Venus"

Author: F. J. Pérez-Invernón, A. Luque, F. J. Gordillo-Vázquez

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[16] [arXiv:1801.06180](#)

Title: "Are Alien Civilizations Technologically Advanced?"

Author: Abraham Loeb

Comments: 3 pages, published in Scientific American

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

1月24日(水曜日)

[1] [arXiv:1801.07707](#)

Title: "Pebble dynamics and accretion onto rocky planets. I. Adiabatic and convective models"

Author: A. Popovas, Å. Nordlund, Jon P. Ramsey, Chris W. Ormel

Comments: 20 pages, 23 figures; submitted to MNRAS. Comments welcome

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

[理論/地球型惑星形成]

火星～地球質量の原始惑星への pebble accretion 過程を 3次元高解像度流体&粒子シミュレーションで計算。Hill 半径付近での振る舞いを見た上で、原始惑星質量、pebble size への降着率の依存性を調べるのが目的。降着率は円盤質量に対して constant、などの傾向が見られた。

[2] [arXiv:1801.07519](#)

Title: "Semidiurnal thermal tides in asynchronously rotating hot Jupiters"

Author: Pierre Auclair-Desrotour, Jérémy Leconte

Comments: Accepted for publication in Astronomy & Astrophysics, 23 pages, 12 figures

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

[理論/Hot Jupiter の非同期回転]

半日周期の熱潮汐の効果で Hot Jupiter が非同期回転を起こす過程を、数値計算で調査。惑星の質量依存性や、潮汐を引き起こす際の波の振る舞いなど調査。

[3] [arXiv:1801.07509](#)

Title: "Dust-vortex instability in the regime of well-coupled grains"

Author: Clément Surville, Lucio Mayer

Comments: Submitted to ApJ

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

[理論/ダスト渦不安定性]

ダスト-ガスの 2 流体円盤中でのダスト渦不安定性を調査。Stoke 数が 10^{-2} の際は渦が壊れずにダストの濃集が進み、dust-to-gas-ratio が上昇、不安定状態となっていく。

[4] [arXiv:1801.07437](#)

Title: "Candidate Water Vapor Lines to Locate the H₂O Snowline Through High-dispersion Spectroscopic Observations. III. Sub-millimeter H₂¹⁶O and H₂¹⁸O Lines"

Author: Shota Notsu, Hideko Nomura, Catherine Walsh, Mitsuhiko Honda, Tomoya Hirota, Eiji Akiyama, T. J. Millar

Comments: 24 pages, 10 figures, and 4 tables are contained in this paper. It was accepted for publication in The Astrophysical Journal (ApJ) on January 22th, 2018

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

[理論/原始惑星系円盤の H₂O 観測]

自分が筆頭著者の論文。

サブミリ波 (ALMA 等) の水輝線 (H₂¹⁶O, H₂¹⁸O 輝線) の観測を通じた原始惑星系円盤の H₂O スノーラインの同定可能性を、円盤の化学構造計算と放射輸送計算を元に調べた研究です。

[5] [arxiv:1801.07333](#)

Title: "Life Beyond the Solar System: Space Weather and Its Impact on Habitable Worlds"

Author: V. S. Airapetian, W. C. Danchi, C. F. Dong, S. Rugheimer, M. Mlynczak, K. B. Stevenson, W. G. Henning, J. L. Grenfell, M. Jin, A. Gloer, G. Gronoff, B. Lynch, C. Johnstone, T. Lueftinger, M. Guedel, K. Kobayashi, A. Fahrenbach, G. Hallinan, V. Stamenkovic, O. Cohen, W. Kuang, B. van der Holst, C. Manchester, G. Zank, O. Verkhoglyadova, J. Sojka, H. Maehara, Y. Notsu, Y. Yamashiki, K. France, M. Lopez Puertas, B. Funke, C. Jackman, C. Kay, D. Leisawitz, D. Alexander

Comments: 5 pages, the white paper was submitted to the National Academy of Sciences in support of the Astrobiology Science Strategy for the Search for Life in the Universe

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

[宇宙天気現象とはビタビリティ]

地球型惑星の Habitability に対し、スーパーフレアの様な宇宙天気現象が与える影響をまとめたレポート。

野津湧太さんら京大グループ何名かも共著者です。

[6] [arxiv:1801.07320](#)

Title: "Discovery of a Transiting Adolescent Sub-Neptune Exoplanet in the Cassiopeia Association with K2"

Author: Trevor J. David, Eric E. Mamajek, Andrew Vanderburg, Joshua E. Schlieder, Makennah Bristow, Erik A. Petigura, David R. Ciardi, Ian J. M. Crossfield, Howard T. Isaacson, Ann Marie Cody, John R. Stauffer, Lynne A. Hillenbrand, Allyson Bieryla, David W. Latham, Benjamin J. Fulton, Luisa M. Rebull, Chas Beichman, Erica J. Gonzales, Lea A. Hirsch, Andrew W. Howard, Gautam Vasisht, Marie Ygouf

Comments: Submitted to AAS journals, 34 pages, 17 figures, 6 tables

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

[観測/系外惑星]

K2 で晩期型星 EPIC 247267267 周りに Sub-Neptune type の惑星を発見。

Cas-Tau 星団に属していると考えられ、年齢は 46 ± 8 Myr と割と若い。光蒸発で惑星大気を失った可能性など議論。

1 月 25 日 (木曜日)

[1] [arXiv:1801.08096](#)

Title: "The mid-plane of the Main Asteroid Belt"

Author: Saverio Cambioni, Renu Malhotra

Comments: 13 pages, 9 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

MAB の mid-plane を新たに計測した結果、以前と異なる結果を得た。secular theory と consistent であった。

[2] [arXiv:1801.07999](#)

Title: "Searching sub-stellar objects in DR1-TGAS, effectiveness and efficiency of Gaias' astrometry"

Author: P.A. Cuartas-Restrepo, O.A. Sánchez-Hernández, M. Medina-M

Comments: 9 pages, 7 figures, Submitted to MNRAS

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

[理論/観測/実験 etc....]

DR1-TGAS から得られた多数の sub-stellar 天体のデータからアストロメトリ観測に最低限必要な正確さを見積もった。難しいけど、木星以上の質量で五年周期ぐらいならかろうじて観測可能。

[3] [arXiv:1801.07971](#)

Title: "Characterizing the variable dust permeability of planet-induced gaps"

Author: Philipp Weber, Pablo Benítez-Llambay, Oliver Gressel, Leonardo Krapp,
Martin E. Pessah

Comments: 18 pages, 14 figures, accepted for publication in ApJ

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

[理論/観測/実験 etc....]

惑星由来の gap があるような粘性ガス円盤中でのダスト移動 (落下) プロセスを検証した。ギャップの外側でダストがとどまるような critical なダストサイズを調べた。また二次元流体計算を行った結果、ダストサイズが小さいうちは粘性で降着するガスに従い gap を通過できるが、ダストが critical なサイズに近づくとダストだけ gap 外側 (または惑星周り?) にとどまることがわかった。

[4] [arXiv:1801.07959](#)

Title: "EPIC229426032 b and EPIC246067459 b: discovery of a highly inflated and a 'regular' pair of transiting hot Jupiters from K2"

Author: M. G. Soto, M. R. Díaz, J. S. Jenkins, F. Rojas, N. Espinoza, R. Brahm, H. Drass, M. I. Jones, M. Rabus, J. Hartman, P. Sarkis, A. Jordán, R. Lachaume, B. Pantoja, M. Vučković, D. Ciardi, I. Crossfield, C. Dressing, E. Gonzales, L. Hirsch

Comments: 11 pages, 12 plots, submitted to MNRAS

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

[理論/観測/実験 etc....]

hot Jupiter 兄弟を見つけた

[5] [arXiv:1801.07913](#)

Title: "Torques Induced by Scattered Pebble-flow in Protoplanetary Disks"

Author: Pablo Benítez-Llambay, Martin E. Pessah

Comments: 6 pages, 4 figures - Comments are welcome

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

[理論/観測/実験 etc....]

原始惑星系円盤中で、low mass な embryo に起因する pebble-flow の散乱がガス面密度を非対称にすることがわかった。

[6] [arXiv:1801.07831](#)

Title: "New Constraints on Gliese 876 - Exemplar of Mean-Motion Resonance"

Author: Sarah Millholland, Gregory Laughlin, Johanna Teske, R. Paul Butler, Jennifer Burt, Bradford Holden, Steven Vogt, Jeffrey Crane, Stephen Shectman, Ian Thompson

Comments: 18 pages, 7 figures, accepted to AJ. Posterior samples available at this [https URL](#)

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

[理論/観測/実験 etc....]

Gliese 876 という 4 つの惑星を持つ系について新たな六年間の RV 観測データを用いて共鳴など力学的な効果を再検証した。

[7] [arXiv:1801.07812](#)

Title: "A Wideband Self-Consistent Disk-Averaged Spectrum of Jupiter Near 30 GHz and Its Implications for NH₃ Saturation in the Upper Troposphere"

Author: Ramsey L. Karim, David DeBoer, Imke de Pater, Garrett K. Keating

Comments: 11 pages, 5 figures, submitted to AJ. For data behind Figure 1, see this [https URL](#)

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

[理論/観測/実験 etc....]

木星の対流圏上層にあるアンモニアの量に制限を加えた。

[8] [arxive:1801.07810](#)

Title: "Life Beyond the Solar System: Observation and Modeling of Exoplanet Environments"

Author: Anthony Del Genio, Vladimir Airapetian, Daniel Apai, Natalie Batalha, Dave Brain, William Danchi, Dawn Gelino, Shawn Domagal-Goldman, Jonathan J. Fortney, Wade Henning, Andrew Rushby

Comments: 8 pages including title page and references, 0 figures. This is a white paper submitted to the National Academies call on the Astrobiology Science Strategy for the Search for Life in the Universe (this [http URL](#))

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

[理論/観測/実験 etc....]

宇宙生物探査の近年の進展についてのちょっとしたまとめ。

[9] [arxive:1801.07775](#)

Title: "A dynamical context for the origin of Phobos and Deimos"

Author: Bradley M. S. Hansen

Comments: 16 pages, 10 figures, MNRAS in press

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

[理論/観測/実験 etc....]

火星の衛星 Phobos と Deimos が小さい質量を持つ理由について。火星は本来もっと地球と金星の近くで形成されていた。巨大衝突が起こり、生じた円盤で衛星が形成されるが、embryo の近接による摂動で円盤が力学的に熱され、結果的に円盤の質量が減り、衛星の質量が小さくなった、というシナリオ。

[10] [arxive:1801.07753](#)

Title: "A search for radio emission from exoplanets around evolved stars"

Author: Eamon O’Gorman, Colm P. Coughlan, Wouter Vlemmings, Eskil Varenius, Sandeep Sirothia, Tom P. Ray, Hans Olofsson

Comments: 9 pages, 3 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

系外惑星の電波観測は主に hot Jupiter のような短周期の惑星に着目されてきた (多分太陽風のフラックスが大きいから)。しかしそのような惑星は tidal lock により惑星内のダイナモが落ち着き、磁場が弱くなり、電波も弱くなることが懸念される。

大きな mass-loss late の進化した恒星 (Main sequence 後期) は太陽風も強く、大きな軌道を持つ系外衛星から検知可能な電波を放出させる。そのことを示し、観測について報告した。電波は検知できなかった。

[11] [arxiv:1801.07725](#)

Title: "Sulfidic Anion Concentrations on Early Earth for Surficial Origins-of-Life Chemistry"

Author: Sukrit Ranjan, Zoe R. Todd, John D. Sutherland, Dimitar D. Sasselov

Comments: Accepted to Astrobiology; comments welcome

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

[理論/観測/実験 etc....]

地球表面の sulfidic anions (HS^- , HSO_3^- , SO_3^{2-}) について化学平衡計算を行い、光化学モデルと組み合わせた結果、prebiotic なレベルの SO_2 由来の陰イオンが供給されることがわかった。

[12] [arxiv:1801.07951](#)

Title: "The co-existence of hot and cold gas in debris discs"

Author: I. Rebollido, C. Eiroa, B. Montesinos, J. Maldonado, E. Villaver, O. Absil, A. Bayo, H. Canovas, A. Carmona, Ch. Chen, S. Ertel, A. Garufi, Th. Henning, D.P. Iglesias, R. Laundhart, R. Lisseau, G. Meeus, A. Mór, A. Mora, J. Olofsson, G. Rauw, P. Riviere-Marichalar

Comments: 14 pages, 8 figures, 2 appendix

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

[理論/観測/実験 etc....]

若い恒星周りのデブリ円盤にも無視できない量の冷たいガスが存在することが近年の観測によりわかっている。今回デブリ円盤の可視光スペクトルでの観測データから、少なくともその 80% で、hot gas も検出され、その周りを cold gas が覆うように存在していることがわかった。

[13] [arxiv:1801.07721](#)

Title: "On the diversity and statistical properties of protostellar discs"

Author: Matthew R. Bate

Comments: Accepted for publication in MNRAS. 43 pages, 35 figures. Animations and datasets available at: [this http URL](#)

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

[理論/観測/実験 etc....]

protostellar disk の population synthesis study を行った。

[14] [arxiv:1801.07714](#)

Title: "Cool DZ white dwarfs II: Compositions and evolution of old remnant planetary systems"

Author: Mark Hollands, Boris Gaensicke, Detlev Koester

Comments: 21 pages, 10 figures, 1 table, submitted to MNRAS 25/08/2017

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

[理論/観測/実験 etc....]

以前ある WD の観測から金属アバダンスを導いたが、それは惑星由来のものだとすると、惑星の組成に制限が加えられる。金属量と冷却時間の関係を調べて、WD に金属が表着したタイムスケールが 6.5Gyr にわたることがわかった。古代の惑星系の長期進化を調べる事に繋がる。

1 月 26 日 (金曜日)

[1] [arxive:1801.08482](#)

Title: "Dust in brown dwarfs and extra-solar planets VI. Assessing seed formation across the brown dwarf and exoplanet regimes"

Author:Graham K.H. Lee, Jasmina Bleicic, Christiane Helling

Comments: 23 pages, 16 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

brown dwarf と惑星の予想される温度 ($T = 100\text{-}2000\text{k}$)、と圧力 ($p = 10^{-8}\text{-}100\text{bar}$) の範囲内における雲の核となる物質について調べた。結果、 $T=1000\text{-}1750\text{k}$ では、 TiO_2 , SiO , $T=500\text{-}1000\text{K}$ では Cr , KCl , NaCl が核になりやすく、 CsCl は brown dwarf の大気中で水の雲の核になりやすい。また、 $T=100\text{-}250\text{k}$ の brown dwarf と大気中の H_2O , NH_3 , H_2S , CH_4 の核の生成率も調べた。

[2] [arxive:1801.08247](#)

Title: "Triggering the Activation of Main Belt Comets: The Effect of Porosity"

Author:Nader Haghighipour, Thomas I. Maindl, Christoph M. Schaefer, Oliver J. Wandel

Comments: 22 pages, 8 figures, 2 tables, accepted for publication in ApJ

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

[理論/観測/実験 etc....]

メインベルト彗星は衝突により表面化の氷の昇華により、彗星のような振る舞いをすると考えられる。今回、porous な小惑星への衝突を考え、衝突によって生じた熱による氷の損失の影響を調べた。結果、メインベルト彗星の衝突クレーターはより深くなり、熱による氷の損失は無視できる。また、メインベルト彗星は複数の箇所から昇華が起こっていると考えられ、メインベルト彗星中の水の含有量は地球型惑星形成モデルで考えられている従来のそれよりも大きくなければならない。

[3] [arxive:1801.08211](#)

Title: "Disequilibrium biosignatures over Earth history and implications for detecting exoplanet life"

Author:Joshua Krissansen-Totton, Stephanie Olson, David C. Catling

Comments: Main text 13 pages, supplementary materials 16 pages

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

[理論/観測/実験 etc....]

惑星大気中の化学組成の非平衡はバイオマーカーとして有力。今回、よく分かっていない始生代や原生代の大気の化

学非平衡について調べた。

[4] [arxiv:1801.08166](#)

Title: "The KMTNet/K2-C9 (Kepler) Data Release"

Author: H.-W. Kim, K.-H. Hwang, D.-J. Kim, M.D. Albrow, S.-M. Cha, S.-J. Chung, A. Gould, C. Han, Y. K. Jung, S.-L. Kim, C.-U. Lee, D.-J. Lee, Y. Lee, B.-G. Park, R. W. Pogge, Y.-H. Ryu, I.-G. Shin, Y. Shvartzvald, J. C. Yee, W. Zang, W. Zhu

Comments: Submitted AAS Journals, 10 pages, 1 Figure. Lightcurves are available at this [http URL](#)

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

[理論/観測/実験 etc....]

kepler が観測した microlense event の light curve のデータを一般公開。

[5] [arxiv:1801.08149](#)

Title: "Jupiter's evolution with primordial composition gradients"

Author: A. Vazan, R. Helled, T. Guillot

Comments: accepted for publication in A&A Letters

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

[理論/観測/実験 etc....]

初期に steep heavy element gradient を持つ場合の木星大気の進化を調べた。

[6] [arxiv:1801.08418](#)

Title: "Unexpected cyclic behavior in cosmic ray protons observed by PAMELA at 1 AU"

Author: O. Adriani, G. C. Barbarino, G. A. Bazilevskaya, R. Bellotti, M. Boezio, E. A. Bogomolov, M. Bongi, V. Bonvicini, A. Bruno, F. Cafagna, D. Campana, P. Carlson, M. Casolino, G. Castellini, C. De Santis, V. Di Felice, A. M. Galper, A. V. Karelin, S. V. Koldashov, S. Koldobskiy, S. Y. Krutkov, A. N. Kvashnin, A. Leonov, V. Malakhov, L. Marcelli, M. Martucci, A. G. Mayorov, W. Menn, M. Mergè, V. V. Mikhailov, E. Mocchiutti, A. Monaco, N. Mori, R. Munini, G. Osteria, B. Panico, P. Papini, M. Pearce, P. Picozza, G. Pizzella, M. Ricci, S. B. Ricciarini, M. Simon, R. Sparvoli, P. Spillantini, Y. I. Stozhkov, A. Vacchi, E. Vannuccini, G. Vasilyev, S. A. Voronov, Y. T. Yurkin, G. Zampa, N. Zampa

Comments: article 4 figures, 1 table

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

[理論/観測/実験 etc....]

PAMELA によって 1 AU で観測された 15GV 以下のプロトンに予期せぬ周期性が見つかった。この周期性は木星の磁気圏が少なからず影響していると考えられる。

[7] [arxiv:1801.08142](#)

Title: "Why compositional convection cannot explain substellar objects sharp spectral type transitions"

Author: Jérémy Leconte

Comments: Accepted for publication in ApJL

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

[理論/観測/実験 etc....]

brown dwarf や若いガス惑星が冷えていくと化学遷移が生じる。この化学遷移はスペクトル遷移を伴うが、その sharpness は化学的にだけでは説明できない。Tremble et al. は photosphere 付近の熱勾配が小さくなることで説明できるとし、特に isothermal の場合は化学遷移によって乱流が生じるとしたが、今回、化学遷移による乱流は熱勾配を逆に大きくするため、妥当できないことを示した。

Nature

ない

Science

ない