

2018年 8月 第4週 新着論文サーベイ

8月20日(月曜日)

[1] [arxiv:1808.05887](#)

Title: "Exonephology: Transmission spectra from a 3D simulated cloudy atmosphere of HD209458b"

Author: S. Lines, J. Manners, N. J. Mayne, J. Goyal, A. L. Carter, I. A. Boutle, G. K. H. Lee, Ch. Helling, B. Drummond, D. M. Acreman, D. K. Sing

Comments: Accepted to MNRAS, 14 Pages and 8 Figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[2] [arxiv:1808.05768](#)

Title: "Comparing Analytical and Numerical Approaches to Meteoroid Orbit Determination using Hayabusa Telemetry"

Author: Trent Jansen-Sturgeon, Eleanor K. Sansom, Phil A. Bland

Comments: 17 pages, 8 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[3] [arxiv:1808.05746](#)

Title: "Inversion angle of phase-polarization curve of near-Earth asteroid (3200) Phaethon"

Author: Yoshiharu Shinnaka, Toshihiro Kasuga, Reiko Furusho, Daniel C. Boice, Tsuyoshi Terai, Hiroto Noda, Noriyuki Namiki, Jun-ichi Watanabe

Comments: 30 pages, 3 figures, 3 tables (includes long data table)

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[4] [arxiv:1808.05693](#)

Title: "Warping a protoplanetary disc with a planet on an inclined orbit"

Author:

Rebecca Nealon, Giovanni Dipierro, Richard Alexander, Rebecca Martin,
Chris Nixon

Comments: Accepted for publication in MNRAS. 17 pages, 12 Figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[5] [arxiv:1808.05653](#)

Title: "Atomic iron and titanium in the atmosphere of the exoplanet KELT-9b"

Author: H. Jens Hoeijmakers, David Ehrenreich, Kevin Heng, Daniel Kitzmann,
Simon L. Grimm, Romain Allart, Russell Deitrick, Aurelien Wyttenbach,
Maria Oreshenko, Lorenzo Pino, Paul B. Rimmer, Emilio Molinari, Luca
Di Fabrizio

Comments: 7 pages, 4 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

8月21日(火曜日)

[1] [arxiv:1808.06480](#)

Title: "Climates of Warm Earth-like Planets I: 3-D Model Simulations"

Author: M.J. Way, A.D. Del Genio, I. Aleinov, T.L. Clune, M. Kelley, N.Y. Kiang

Comments: 24 pages, submitted to ApJS

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

[理論]

ROCKE3D という 3次元 GCM で現在の地球大気に、いろいろパラメータを変えたラどうなるかを調べて見た。入射フラックス、1に血の長さ、自転傾斜角や離心率など。また N2 や CO2 のアバンダンスなど。また、熱輸送しない海(深さ 100m) と、バスタブのような海(最大 1360m) を想定してみた。日の長さを長くすると気温が下がったり等、いろいろ面白い結果が出た。

[2] [arxiv:1808.06257](#)

Title: "The mass of the young planet Pictoris b through the astrometric motion of its host star"

Author: Ignas Snellen, Anthony Brown

Comments: Nature Astronomy, Aug 20, 2018; 16 pages, 4 Figs, 2 Tables

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

[観測]

高コントラスト観測で発見出来た若くて重たい木星質量惑星は、ガス惑星の形成進化では初期段階なので、色々調べられる。ガスの降着がどれくらい内部エネルギーになるのかなど。ガス惑星形成は cold なものと hot なシナリオとあるけど、惑星の質量を調べるにはモデルに依存するし、惑星の明るさと半径の測定が重要になる。今回はそれらに依存しない方法で β Pictoris b の質量を見積もってみた。大体 11 ± 2 木星質量。これはヒッパルコス衛星による固有運動測定と Gaia によるアストロメトリの成果である。

[3] [arxiv:1808.06183](https://arxiv.org/abs/1808.06183)

Title: "On water delivery in the inner solar nebula: Monte Carlo simulations of forsterite hydration"

Author: Martina D'Angelo, Stephanie Cazaux, Inga Kamp, Wing-Fai Thi, Peter Woitke

Comments: resubmitted to A&A

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

[理論/]

太陽の原始惑星系円盤内でどのように水が輸送されてきたか。特にハビタブルゾーンまでどうやって来たか。熱力学と運動学と水の状態を考える。1AU での圧力と温度と水蒸気の量に関して、モンテカルロコードを使って計算。forsterite の表面に吸着する水蒸気は、円盤の寿命中ではだいたい $1e8 \text{ cm}^{-3}$ くらい。温度としては 500K 以下になっている。

[4] [arxiv:1808.05947](https://arxiv.org/abs/1808.05947)

Title: "Restrictions on the Growth of Gas Giant Cores via Pebble Accretion"

Author: M. M. Rosenthal, R. A. Murray-Clay

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

[理論]

pebble 集積として知られる、ガスの乱流内でのオーダーを跨いだ成長は、恒星から離れた巨大ガス惑星の形成はよく説明できるが、他は十分されていない。従来からある微惑星の合体成長と対照的に、ペブルによる成長はコア質量の成長時間への制限がない。乱流は、低質量コアの成長では逆にボトルネックになり得る。微惑星成長とペブル集積を組み合わせると、軌道長半径の大きい側の制限がどうなるかを調べた。 $\alpha > 10^{-2}$ の強い乱流では巨大ガス惑星のコアは軌道長半径 40AU 以内に制限される。弱い乱流の場合は 70AU 以内に制限が広がる。 α と軌道長半径の関係は、小さい天体の成長具合に依存する。 $\alpha < 10^{-4}$ の弱い乱流では、ガス惑星は遠方で形成される。この場合は 1 木星質量以下の小さいものが予想される。この辺りの天体は現在の直接撮像では無理で、A 型星周りでガス惑星が大軌道長半径で何故見つかるか (HR8799 など) は説明できてる。

8 月 22 日 (水曜日)

[1] [arxiv:1808.07043](https://arxiv.org/abs/1808.07043)

Title: "Inferring the Composition of Disintegrating Planet Interiors from Dust Tails with Future James Webb Space Telescope Observations"

Author: Eva H. L. Bodman, Jason T. Wright, Steven J. Desch, Carey M. Lisse

Comments:

14 pages, 3 figures

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

[観測可能性/崩壊惑星の tail]

中心星ごく近傍の軌道上で崩壊しつつある惑星からは、彗星の尾の様にダスト成分が流れ出している事が想定される。(K2-22b など)

このような惑星 tail をトランジットの際に JWST/MIRI の低分散分光観測で捉える可能性を議論。10 μ m のケイ酸塩 feature を狙う。

[2] [arxiv:1808.07010](https://arxiv.org/abs/1808.07010)

Title: "**Hydrogen and Sodium Absorption in the Optical Transmission Spectrum of WASP-12b**"

Author: Adam G. Jensen, P. Wilson Cauley, Seth Redfield, William D. Cochran, Michael Endl

Comments: Accepted to The Astronomical Journal 21 Aug 2018

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

[観測/惑星大気]

有名天体である Hot Jupiter WASP-12b のトランジット時の分光観測。H α と Na I (Na D doublet) phase 変化を観測。

トランジットの前後にも少し長く吸収成分があるので、circumplanetary material の存在を示唆。

[3] [arxiv:1808.06776](https://arxiv.org/abs/1808.06776)

Title: "**Theoretical Model of Hydrogen Line Emission from Accreting Gas Giants**"

Author: Yuhiko Aoyama, Masahiro Ikoma, Takayuki Tanigawa

Comments: 19 pages, 9 figures, accepted for publication in ApJ

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

[理論/降着惑星の水素ガス放射強度]

東大生駒研・青山くん (D3) の論文。ガスが降着しつつある誕生直後の巨大惑星 (LkCa 15b など) の加熱過程・水素分子輝線 (Lyman, Balmer, Paschen-series) の放射過程を理論計算。放射強度から円盤ガス密度と原始星質量に制限を加えられる可能性を示唆。

[4] [arxiv:1808.06762](https://arxiv.org/abs/1808.06762)

Title: "**A Constellation of MicroSats to Search for NEOs**"

Author: Michael Shao, Hanying Zhou, Slava G. Turyshev, Chengxing Zhai, Navtej Saini, Russell Trahan

Comments: 6 pages, 4 figures, 3 tables

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

[人工衛星/NEOs]

小型の near-Earth objects (NEOs) を発見する小型衛星群計画の話題。

[5] [arxiv:1808.06613](#)

Title: "Multiple Disk Gaps and Rings Generated by a Single Super-Earth: II. Spacings, Depths, and Number of Gaps, with Application to Real Systems"

Author: Ruobing Dong, Shengtai Li, Eugene Chiang, Hui Li

Comments: 16 pages; ApJ accepted

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

[理論/円盤 gaps]

以前の論文 (Dong et al. 2017) で筆者らは、円盤内に一つのスーパーアースがある事で多重のダストリングが形成されることを示している。今回は input parameters を色々と変える事で、gaps の深さ、位置、本数がどう変わるか調べた。gaps の位置は惑星の質量や円盤の aspect ratios で決まるらしい。

HL Tau, TW Hya の 2 本の gaps, HD163296 の 3 本の gaps は一つの sub-Saturn planets で説明できるらしい。

また、gap の edge で Rossby wave instability が発達する様子も調べた。

[6] [arxiv:1808.06608](#)

Title: "Sporadic Aurora near Geomagnetic Equator: In the Philippines, on 27 October 1856"

Author: Hisashi Hayakawa, José. M. Vaquero, Yusuke Ebihara

Comments: 15 pages, 3 figures, accepted for publication in Annales Geophysicae on 18 August 2018

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

[観測/オーロラ]

大阪大学早川くんの論文。今回は地磁気赤道付近で起きる散在オーロラ (Silvermann et al, 2003, 大きな磁気嵐がない時期に起きる現象らしい) の記録を報告。1856 年 10 月 27 日のフィリピンの記録。

[7] [arxiv:1808.06147](#)

Title: "Active modes and dynamical balances in MRI-turbulence of Keplerian disks with a net vertical magnetic field"

Author: D. Gogichaishvili, G. Mamatsashvili, W. Horton, G. Chagelishvili

Comments: 28 pages, 16 figures, accepted for publication in ApJ

Subjects: Solar and Stellar Astrophysics (astro-ph.SR); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); High Energy Astrophysical Phenomena (astro-ph.HE); Fluid Dynamics (physics.flu-dyn); Plasma Physics (physics.plasm-ph)

[理論/MRI 乱流]

シミュレーション結果をもとに、MRI 乱流円盤の力学的な安定性と、活動的 (MRI-active) なモードを議論・分類。

8 月 23 日 (木曜日)

[1] [arxive:1808.07446](#)

Title: "A White Paper on Pluto Follow On Missions: Background, Rationale, and New Mission Recommendations"

Author: Richard Binzel, Will Grundy, Doug Hamilton, Rosaly Lopes, Bill McKinnon, Cathy Olkin, Stuart Robbins, Alan Stern

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

[理論/観測/実験 etc....]

New Horizons によってなされてきた発見をレビューするとともに、これからのフォローアップミッションのようなものができるかの提案 white paper.

[2] [arxive:1808.07111](#)

Title: "ALMA Thermal Observations of Europa"

Author: Samantha K. Trumbo, Michael E. Brown, Bryan J. Butler

Comments: 9 pages, 3 figures, accepted for publication in the Astronomical Journal

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

[理論/観測/実験 etc....]

ALMA を用いてエウロパ表面の温度分布を観測した。その観測と、global な表面温度モデルを比較した結果、大規模な温度構造は表面での bolometric albedo の変化が起因していることがわかった。解像度がよく、local な変化も見られたが、それは local な熱物理学的な特性が違うからだろう。

[3] [arxive:1808.07068](#)

Title: "Zodiacal Exoplanets in Time (ZEIT) VIII: A Two Planet System in Praesepe from K2 Campaign 16"

Author: Aaron C. Rizzuto, Andrew Vanderburg, Andrew W. Mann, Adam L. Kraus, Courtney D. Dressing, Marcel A. Agüeros, Stephanie T. Douglas

Comments: 13 pages, 12 figures, 2 tables, submitted to AJ

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

[理論/観測/実験 etc....]

年齢が 650Myr ほどの Praesepe 散開星団に属する星、M2.5 型星まわりに 2 つのトランジット惑星が見つかり、confirm した。周期および半径はそれぞれ 5.48d, 196d である。若い (<1Gyr) 散開星団中で multi-transit が発見されたのは二例目。またそれぞれ $2.27M_{\oplus}$, $2.77M_{\oplus}$ と mini-Neptune サイズ。

[4] [arxive:1808.07059](#)

Title: "Aliasing in the Radial Velocities of YZ Ceti: An Ultra-Short Period for YZ Ceti c?"

Author: Paul Robertson

Comments: Accepted for publication in ApJ Letters

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

[理論/観測/実験 etc....]

YZ Ceti には $P=1.97, 3.06, 4.66$ days の 3 つの惑星が HARPS の RV サーベイにより発見されたが、 $P=3.06$ days とされる YZ Ceti c の周期は実際 HARPS で得られたデータから決めるのは怪しそうだ。3.06days 周期の信号はエイリアスであり、本当は 0.75days っぽいので、質量も修正されるし、トランジットの可能性も 10% まで上がる。TESS に期待。

[5] [arxiv:1808.07055](#)

Title: "Comment on "Gravitational waves from ultra-short period exoplanets""

Author: Kaze W. K. Wong, Emanuele Berti, William E. Gabella, Kelly Holley-Bockelmann

Comments: 2 pages, 1 figure, 1 table

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

[理論/観測/実験 etc....]

最近、観測可能な超短周期惑星系を例にして、重力波の検知可能性が改めて検証されて、既知の惑星系からの重力波検出はできそうにないと結論される研究があった。ここではその結論や解析についてさらに再検討した。最終的な結論を出すには惑星系のプロパティがもっと詳しく明らかになってからだろう。(まだ可能性ある)

[6] [arxiv:1808.07396](#)

Title: "Revisiting the pre-main-sequence evolution of stars II. Consequences of planet formation on stellar surface composition"

Author: Masanobu Kunitomo, Tristan Guillot, Shigeru Ida, Taku Takeuchi

Comments: Accepted for publication in A&A. 18 pages, 14 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

Paper I でアップデートされた前主系列星の内部進化モデルを用いて、惑星形成が恒星表面の組成に与える影響を調査した。原始惑星系段階では水素やヘリウム、重元素が原始惑星系から主星に降着する。惑星形成が進むと、円盤中の重元素は微惑星または惑星に供給され、恒星に降着するガスは refractory-poor な、重元素を欠いたものになる。その結果、恒星表面の組成は希薄される (Dilution)。しかし惑星形成がさらに進むと、微惑星や惑星が恒星表面に降着し、恒星表面を重元素で汚染する (Pollution)。恒星表面の対流層の厚さや進化時間、惑星が獲得する金属量やそれにかかる時間を関数として、この Dilution と Pollution が兼ね合い恒星表面の組成を決める。そのようなモデルを考え、惑星形成が恒星表面の組成に与える影響を調べた。

[7] [arxiv:1808.07320](#)

Title: "Fast spectrophotometry of WD 1145+017"

Author: P. Izquierdo, P. Rodríguez-Gil, B. T. Gänsicke, A. J. Mustill, O. Toloza, P. E. Tremblay, M. Wyatt, P. Chote, S. Eggl, J. Farihi, D. Koester, W. Lyra, C. J. Manser, T. R. Marsh, E. Pallé, R. Raddi, D. Veras, E. Villaver, S. Portegies Zwart

Comments: 13 pages, 9 figures, accepted for publication in Monthly Notices of the Royal Astronomical Society (2018 Aug 22)

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

[理論/観測/実験 etc....]

WD 1145+017 は唯一惑星デブリの周期的なトランジットが見られる WD であり、周星ガスの吸収線もいくつか見られる。この系について fast な可視領域の分光測光とブロードバンドの測光を同時に行った。彗星の尾のようなデブリ流がやっぱりありそうありそう。

[8] [arxiv:1808.07062](#)

Title: "Solving Kepler's equation CORDIC-like"

Author: Mathias Zechmeister

Comments: 8 pages, 9 figures. Accepted by A&A. Demo codes and variants available at this [https URL](https://github.com/mzechmeister/kepler_cordic)

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

[理論/観測/実験 etc....]

超越関数を呼び出さないでケプラー方程式を解くアルゴリズムを考えた。

8月24日(金曜日)

[1] [arxiv:1808.07812](#)

Title: "Unusual polarimetric properties of (101955) Bennu: similarities with F-class asteroids and cometary bodies"

Author: A. Cellino, S. Bagnulo, I.N. Belskaya, A. A. Christou

Comments: Accepted by MNRAS Letters

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[2] [arxiv:1808.07660](#)

Title: "Dust segregation in Hall-dominated turbulent protoplanetary disks"

Author: Leonardo Krapp, Oliver Gressel, Pablo Benítez-Llambay, Turlough P. Downes, Gopakumar Mohandas, Martin E. Pessah

Comments: 20 pages, 14 figures. Accepted for publication in The Astrophysical Journal

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[3] [arxiv:1808.07606](#)

Title: "Mid-infrared spectroscopic observations of comet 17P/Holmes immediately after its great outburst in October 2007"

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

Comments: Accepted to AJ (on 2018 Aug 23)

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[4] [arxiv:1808.07798](#)

Title: "A review on substellar objects beyond the deuterium burning mass limit: planets, brown dwarfs or what?"

Author:Jose A. Caballero

Comments: Published as an invited review in special issue of Geosciences "Detection and Characterization of Extrasolar Planets" (this http URL). This manuscript is being refereed: prompt comments and suggestions to caballero@cab.inta-csic.es are more than welcome

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[5] [arxiv:1808.07484](#)

Title: "The FRIED grid of mass loss rates for externally irradiated protoplanetary discs"

Author:Thomas J. Haworth, Cathie J. Clarke, Wahidur Rahman, Andrew J. Winter, Stefano Facchini

Comments: 16 pages, 9 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/実験 etc....]

Comment!!!!

Nature

ない

Science

ない