

2017年 7月 第2週 新着論文サーベイ

7月10日(月曜日)

[1] [arXiv:1707.02175](#)

Title: "Exoplanets and SETI"

Author: Jason T. Wright

Comments: 9 page invited review. v2 adds some references and v3 has other minor additions and modifications

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

[理論/観測/実験 etc....]

SETI はいろいろ探査してみないと。free-floating なメガストラクチャー (ダイソン球?) も視野に入れなければ。

[2] [arXiv:1707.02133](#)

Title: "Rotation of Cometary Nuclei: New Lightcurves and an Update of the Ensemble Properties of Jupiter-Family Comets"

Author: R. Kokotanekova, C. Snodgrass, P. Lacerda, S. F. Green, S. C. Lowry, Y. R. Fernandez, C. Tubiana, A. Fitzsimmons, H. H. Hsieh

Comments: 38 pages, accepted for publication in MNRAS

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

[観測]

9個の木星族彗星(JFC)に関してライトカーブと位相関数を報告。密度が大体0.6g/cm³のよう。回転速度と密度から、JFCの表面張力が10-25Pa必要だろうと思われる。

[3] [arXiv:1707.02107](#)

Title: "Radio Exploration of Planetary Habitability: Conference Summary"

Author: T. Joseph W. Lazio, A. Wolszczan, M. Güdel, Rachel A. Osten, Jan Forbrich, M. M. Jardine, P. K. G. Williams

Comments: Five pages; conference Web site: [this http URL](#)

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

[理論/観測/実験]

電波でハビタブル探査をするシリーズの5本目。色んな議論のまとめなどが書いてあるらしい。

[4] [arXiv:1707.01997](#)

Title: "Comparing Jupiter interior structure models to Juno gravity measurements and the role of a dilute core"

Author: S. M. Wahl, W. B. Hubbard, B. Militzer, T. Guillot, Y. Miguel, N. Movshovitz, Y. Kaspi, R. Helled, D. Reese, E. Galanti, S. Levin, J.E. Connerney, S.J. Bolton

Comments: 21 Pages, 3 figures, plus Supplementary Information

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

[理論/観測]

Juno 観測機は、木星の低次の重力モーメントを測っている。ここから内部構造と H/He 比に関して調べて見た。核がかなりでかそう。大体 7-25 地球質量の重い元素で構成されている。

[5] [arxiv:1707.01942](#)

Title: "The Densities of Planets in Multiple Stellar Systems"

Author: E. Furlan, S. B. Howell

Comments: Accepted by AJ; 22 pages

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

[観測]

Kepler 領域の 15 個の星の周りに 29 個の惑星があるので、惑星の密度に対する連星の効果を解析してみた。これらの星は 2 秒角以内に少なくとも 1 つ以上の恒星質量の伴星がいる。惑星は半径と質量が計測できていて、密度が見積もれる。伴星の漏れ込み光の影響で惑星の半径を小さく見積もってしまう。惑星が暗い伴星を周っている場合には、惑星はヴォラタイルリッチで、いくつかの場合には、非現実的なほど低密度になった。これは膨らんでいたり、H/He 比が通常とは違う場合が考えられる。14 個の伴星を周回している惑星を除いた、15 個の惑星は 7 個の主星/伴星のまわりを周回しているが、うち 5 個は主星の周りを周回しているのに密度が低い。岩石惑星だと嬉しいけれど、密度が低いのでやはりヴォラタイルがリッチなのだろう。

7 月 11 日 (火曜日)

[1] [arxiv:1707.02945](#)

Title: "The highly active Anhur-Bes regions in the 67P/Churyumov - Gerasimenko comet: results from OSIRIS/ROSETTA observations"

Author: S. Fornasier, C. Feller, J.C. Lee, S. Ferrari, M. Massironi, P. H. Hasselmann, J.D.P. Deshapriya, M.A. Barucci, M.R. El-Maarry, L. Giacomini, S. Mottola, H.U. Keller, W.H. Ip, Z.Y. Lin, H. Sierks, C. Barbieri, P. L. Lamy, R. Rodrigo, D. Koschny, H. Rickman, J. Agarwal, M. A'Hearn, J.-L. Bertaux, I. Bertini, G. Cremonese, V. Da Deppo, B. Davidsson, S. Debei, M. De Cecco, J. Deller, M. Fulle, O. Groussin, P. J. Gutierrez, C. Guettler, M. Hofmann, S. F. Hviid, L. Jorda, J. Knollenberg, G. Kovacs, R. Kramm, E. Kuehrt, M. Kueppers, M. L. Lara, M. Lazzarin, J.J. Lopez Moreno, F. Marzari, G. Naletto, N. Oklay, M. Pajola, X. Shi, N. Thomas,

I. Toth, C. Tubiana, J.-B. Vincent

Comments: 16 pages, 15 figures, published online on 24 May 2017 on Mon. Not. R. Astron. Soc. stx1275, this
https URL

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[2] [arxive:1707.02906](#)

Title: "The effect of close-in giant planets' evolution on tidal-induced migration
of exomoons"

Author: Jaime A. Alvarado, Jorge I. Zuluaga, Mario Sucerquia

Comments: Accepted for publication in MNRAS. 9 pages, 9 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[3] [arxive:1707.02519](#)

Title: "How Cassini Can Constrain Tidal Dissipation in Saturn"

Author: Jing Luan, Jim Fuller, Eliot Quataert

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[4] [arxive:1707.02431](#)

Title: "The disturbing function for polar Centaurs and transneptunian objects"

Author: Fathi Namouni, Maria Helena Moreira Morais

Comments: 18 pages, 9 figures, 7 tables. Accepted for publication in Monthly Notices of the Royal Astronomical
Society

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[5] [arxive:1707.02321](#)

Title: "Dust Density Distribution and Imaging Analysis of Different Ice Lines in
Protoplanetary Disks"

Author: P. Pinilla, A. Pohl, S. M. Stammer, T. Birnstiel

Comments: Accepted for publication in ApJ

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月12日(水曜日)

[1] [arXiv:1707.03356](#)

Title: "Jupiter's South Equatorial Belt cycle in 2009-2011: II, The SEB Revival"

Author: John H. Rogers

Comments: 38 pages including figures and tables

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

[木星観測]

木星南半球の赤道面近くのベルト状構造の観測の話題。輝点の出現/消滅などを議論。

[2] [arXiv:1707.03345](#)

Title: "The GTC exoplanet transit spectroscopy survey. VII. An optical transmission spectrum of WASP-48b"

Author: F. Murgas, E. Pallé, H. Parviainen, G. Chen, L. Nortmann, G. Nowak, A. Cabrera-Lavers, N. Iro

Comments: 8 pages, 8 figures. Accepted for publication in Astronomy and Astrophysics

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

[系外惑星トランジット観測]

10 m Gran Telescopio Canarias を用いての WASP-48b の可視光トランジット観測のお話。基本的に feature less. ただ、モデルと比較すると TiO/VO はあっても良さそう。

[3] [arXiv:1707.03343](#)

Title: "Jupiter's North Equatorial Belt and Jet, I, Cyclic expansions and planetary waves"

Author: John H. Rogers

Comments: 33 pages including appendices and 8 figures

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

[木星観測]

1 本目の論文と合わせて読むと良さそう。こちらは木星北半球の赤道面ベルト状構造と jet の観測、時間変化のお話。

[4] [arXiv:1707.03180](#)

Title: "Tilting Styx and Nix but not Uranus with a Spin-Precession-Mean-motion resonance"

Author: Alice C. Quillen, Yuan-Yuan Chen, Benoit Noyelles, Santiago Loane

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

[理論/high obliquity の起源]

惑星間の重力相互作用に起因する、離心率と軌道傾斜角の変動を計算。惑星が spin 共鳴に入った場合、90 度や 180 度に傾く場合も。

天王星の spin をうまく説明できるかは要検討 (特にタイムスケール) だが、少なくとも Styx や Nix(冥王星の衛星) はカロンの外向き移動で説明できる。

[5] [arxiv:1707.03064](#)

Title: "Characterizing the Chemistry of Planetary Materials Around White Dwarf Stars"

Author: B. Zuckerman, E.D. Young

Comments: Comments and feedback welcome. Invited review submitted to 'Handbook of Exoplanets,' Springer Reference Works, Juan Antonio Belmonte and Hans Deeg, Eds

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

[白色矮星/重元素観測]

White dwarf での重元素観測のレビュー。破壊された地球型惑星由来の重元素成分が見えており、惑星にいた際に分化されていた事も示唆。

[6] [arxiv:1707.03026](#)

Title: "Lidov-Kozai stability regions in the alpha Centauri system"

Author: C. A. Giuppone, A. C. M. Correia

Comments: 10 pages, 9 figures

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

[理論/軌道安定性]

alpha Centauri AB の安定性を、Lidov-Kozai 共鳴も考慮しつつ議論。系の年齢ぐらいは十分安定らしい。

[7] [arxiv:1707.02996](#)

Title: "Physical constraints on the likelihood of life on exoplanets"

Author: Manasvi Lingam, Abraham Loeb

Comments: published in International Journal of Astrobiology; 31 pages; 3 figures

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

[理論/系外惑星 Habitability]

系外惑星の habitability に関して考察した論文。結果は M 型星周りだと主星の UV の影響などが強く habitability が下がるなど。(割と一般的な結論なので、新規性がよく分からない...)

[8] [arxiv:1707.02997](#)

Title: "The Resonant Drag Instability (RDI): Acoustic Modes"

Author: Philip F. Hopkins, Jonathan Squire

Comments: 18 pages, 4 figures, submitted to MNRAS

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

[理論/Resonant Drag Instabilities]

resonant drag instabilities (RDI) という不安定性についての計算&議論。今回はガスが中性流体力学で記述でき、音波で情報が伝播する場合 (acoustic RDI) を議論。

ダストとガスの速度差 (drift など) があれば生じる不安定性で、dust-to-gas ratios の 1/3 乗できく。

7月13日(木曜日)

[1] [arxiv:1707.03577](#)

Title: "Long-term influence of asteroids on planet longitudes and chaotic dynamics of the solar system"

Author: Freddy Bouchet, E Woillez

Comments: Astronomy and Astrophysics - A&A, EDP Sciences, 2017

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

[理論/観測/実験 etc....]

小惑星の長期的な影響が太陽系のカオスダイナミクスに与える影響について。本来のカオスになるタイムスケール (小惑星なしの Lyapunov time) τ_i 、と小惑星がカオス源として与える摂動による Lyapunov time τ_e を比較した。 $\tau_i \simeq 10\text{Myr} \gg \tau_e \simeq 10^4\text{Myr}$ となった。

[2] [arxiv:1707.03730](#)

Title: "Exoplanet Transits as the Foundation of an Interstellar Communications Network"

Author: Duncan H Forgan

Comments: 17 pages, 21 figures, accepted for publication in the International Journal of Astrobiology

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

[理論/観測/実験 etc....]

ETIs と星間コミュニケーションを取るには、タイミングと消費エネルギーの問題があるが、トランジット法により解決可能である。お互いにトランジットする惑星系でトランジット信号に人工的な情報を組み込んでやりとりし、そのネットワークを作る方法を考えた。

[3] [arxiv:1707.03724](#)

Title: "Analysis of GRACE range-rate residuals with focus on KBR instrument system noise"

Author: Sujata Goswami, Balaji Devaraju, Jakob Flury

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

[理論/観測/実験 etc....]

二つの人工衛星の距離を異なる時間で計測することによって地球の重力場を測る GRACE という mission において、

その計測の正確性が重要になってくる。そのデータの SN 比を調べ、その原因について考察した。

[4] [arXiv:1707.03637](#)

Title: "Shape models of asteroids based on lightcurve observations with Blue-Eye600 robotic observatory"

Author: Josef Durech, Josef Hanus, Miroslav Broz, Martin Lehky, Raoul Behrend, Pierre Antonini, Stephane Charbonnel, Roberto Crippa, Pierre Dubreuil, Gino Farroni, Gilles Kober, Alain Lopez, Federico Manzini, Julian Oey, Raymond Poncy, Claudine Rinner, Rene Roy

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

[理論/観測/実験 etc....]

小惑星から得られたライトカーブを元にその形を推測した。

[5] [arXiv:1707.03449](#)

Title: "Signatures of Hot Molecular Hydrogen Absorption from Protoplanetary Disks: I. Non-thermal Populations"

Author: Keri Hoadley, Kevin France, Nicole Arulanantham, R.O. Parke Loyd, Nicholas Kruczek

Comments: 20 pages + Appendix (7 pages), 13 figures + Appendix figure sets (4), accepted for publication 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/実験 etc....]

PPDs の warm 水素分子 absorption を観測した。

7 月 14 日 (金曜日)

[1] [arXiv:1707.04110](#)

Title: "Dust Growth and Magnetic Fields: from Cores to Disks (even down to Planets)"

Author: Yasuhiro Hasegawa, Jennifer I-Hsiu Li, Satoshi Okuzumi

Comments: Invited talk; 6 pages, 2 figures, 1 table; to appear in proceedings of SFDE conference, eds. D. Johnstone, T. Hoang, F. Nakamura, Q. N. Luong, and J. T. Tran Van

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

[理論/観測/実験 etc....]

星と惑星形成の関係を知るため、class0 YSO のダスト成長の観測プロジェクトと、HL Tauri disk の理論モデルプロジェクトを立ち上げた。前者は、観測結果から簡単なモデルだと YSO に mm サイズのダストが存在できるが、より複雑なモデルではダスト成長がないことがありうる。後者では HL Tauri 周りの初期のディスク配置を調べた。結果、

magnetically induced disk wind が重要な役割を果たすかもしれないことが分かった。

[2] [arXiv:1707.04066](#)

Title: "The size distribution of Near Earth Objects larger than 10 meters"

Author: D. E. Trilling, F. Valdes, L. Allen, D. James, C. Fuentes, D. Herrera, T. Axelrod, J. Rajagopal

Comments: AJ in press

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

[理論/観測/実験 etc....]

10m から 1km の NEO のサイズ分布を求めた。

[3] [arXiv:1707.04158](#)

Title: "Experimental phase functions of mm-sized cosmic dust grains"

Author: O. Muñoz, F. Moreno, F. Vargas-Martín, D. Guirado, J. Escobar-Cerezo, M. Min, J.W. Hovenier

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

[理論/観測/実験 etc....]

mm サイズの頑火輝石、石英、エトナ火山の火山物質の経験的な phase function を求めた。

[4] [arXiv:1707.04037](#)

Title: "Infrared excesses in stars with and without planets using revised *WISE* photometry"

Author: Raul F. Maldonado, Miguel Chavez, Emanuele Bertone, Fernando Cruz-Saenz de Miera

Comments: 10 pages, 6 figures, 3 tables. 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....]

2つのサンプルを用いて、惑星を持つ星と持たない星の infrared excess を調べた。結果、そんなに違わなかった。

[5] [arXiv:1707.03906](#)

Title: "Tidal effects on stellar activity"

Author: K. Poppenhaeger

Comments: Invited review, proceedings of IAU Symposium no. 328 ("Living around active stars"), 7 pages, 2 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

一般的にホットジュピターの公転周期は主星の自転周期よりも短いので、主星はホットジュピターから角運動量を受け取ることで自転が速くなり、対流層の活動に影響を与えると思われる。

Nature
ない

Science
ない