

2016年 11月 第3週 新着論文サーベイ

11月14日(月曜日)

[1] [arXiv:1611.03775](#)

Title: "Cloud clearing in the wake of Saturn's Great Storm of 2010 - 2011 and suggested new constraints on Saturn's He/H₂ ratio"

Author: L. A. Sromovsky, K. H. Baines, P. M. Fry, T. W. Momary

Comments: 20 pages, 21 figures, 5 tables

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

[観測/土星表面の波と雲]

2010年から2011年にかけての土星の巨大嵐では、惑星を囲む波が励起され、5 μ mで暗かった領域が明るくなった後一定の明るさになった。

これは明るくなった領域で、この領域でアンモニア雲やその他のエアロゾル源(より深い層からの熱放射を吸収する)が消失したからである。この領域の明るさを再現する上で、He/H₂比を様々に振ってスペクトルを調査。この値が大きい場合は、粒子や雲による吸収が少し存在するかも。

[2] [arXiv:1611.03704](#)

Title: "K2-60b and epic 216468514b. A sub-jovian and a jovian planet from the k2 mission"

Author: Philipp Eigmüller, Davide Gandolfi, Carina M. Persson, Paolo Donati, Malcolm Fridlund, Szilard Csizmadia, Oscar Barragán, Alexis M. S. Smith, Juan Cabrera, Judith Korth, Sascha Grziwa, Jorge Prieto-Arranz, David Nespral, Joonas Saario, William D. Cochran, Felice Cusano, Hans J. Deeg, Michael Endl, Anders Erikson, Eike W. Guenther, Artie P. Hatzes, Martin Pätzold, Heike Rauer

Comments: 10 pages, 10 figures

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

[観測/Hot Jupiter]

K2-60bの独立検出と特徴付けと、EPIC 216468514bの検出と特徴づけを報告。どちらもK2 missionのデータから見つかったトランジット hot Jupiter.

FIES@NOTとHARPS-N@TNGを用いた分光観測も実施。半径、質量、軌道パラメータなど算出。

K2-60bは短周期準木星型惑星の"desert(欠乏領域)"の橋に対応し、EPIC 216468514bは進化した巨星周りをまわるとても膨れた木星型惑星。

[3] [arXiv:1611.03632](#)

Title:

”Shape model of asteroid (130) Elektra from optical photometry and disk-resolved images from VLT/SPHERE and Nirc2/Keck”

Auther: Josef Hanus, Franck Marchis, Matti Viikinkoski, Bin Yang, Mikko Kaasalainen

Comments: Accepted for publication in A&A

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

[観測/小惑星]

小惑星 Elektra : 小惑星帯にある発見されている 6 つの三重小惑星のうちの一つ。C-type
今回は VLT/SPHERE と Keck/Nirc2 で画像を得て、その形状やサイズを調査。

[4] [arxiv:1611.03522](#)

Title: ”Near-infrared thermal emission from near-Earth asteroids: Aspect-dependent variability”

Auther: Nicholas A. Moskovitz, David Polishook, Francesca E. DeMeo, Richard P. Binzel, Thomas Endicott, Bin Yang, Ellen S. Howell, Ronald J. Vervack Jr., Yanga R. Fernandez

Comments: Accepted to Icarus

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

[観測/地球近傍小惑星]

地球近傍小惑星の (285263) 1998 QE2 と (175706) 1996 FG3 について、近赤外 K バンドの観測を元に熱変動 (位相変化) を調査。

[5] [arxiv:1611.03516](#)

Title: ”Kepler Planet Masses and Eccentricities from TTV Analysis”

Auther: Sam Hadden, Yoram Lithwick

Comments: 62 pages, 64 figures, submitted to AAS Journals

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

[Kepler 観測/TTV]

Kepler で発見された 55 個の惑星系にある 145 個の惑星の TTVs を解析。惑星質量、離心率を算出。うち 80 は新規データ。

[6] [arxiv:1611.03778](#)

Title: ”Anomalous Transport In Magnetized Shear Flow”

Auther: Zlatan Dimitrov Dimitrov

Comments: 100 pages, 12 figures, PhD thesis, St. Clement of Ohrid University at Sofia, 2012, PhD adviser Prof. D.Sc. Todor Mishonov

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

[理論/磁気シア一流]

Ph.D. 論文。磁気シア一流のお話。

[7] [arxiv:1611.03509](#)

Title: "The H

α

emission of nearby M dwarfs and its relation to stellar rotation"

Author: Elisabeth R. Newton, Jonathan Irwin, David Charbonneau, Perry Berlind, Michael L. Calkins, Jessica Mink

Comments: Accepted to ApJ. Machine readable tables available in ApJ or on request

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

[観測/星の自転と H α 線]

新たに近傍 M 型星 270 星の可視光分光観測を実施。過去データと合わせ、質量-周期関係の図上で active 星とそうではない星が分離されることをしめし、さらに active 星の指標として H α 線が使えることも示した。(自転周期と H α 線強度の相関)

11 月 15 日 (火曜日)

[1] [arxiv:1611.04480](#)

Title: "Study and application of the resonant secular dynamics beyond Neptune"

Author: Melaine Saillenfest, Marc Fouchard, Giacomo Tommei, Giovanni B. Valsecchi

Comments: 32 pages, 22 figures, Celestial Mechanics and Dynamical Astronomy, online first (2016)

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

[理論/観測/実験 etc....]

太陽系外縁天体と海王星と mean-motion resonance について調べた。しかし、Sedna or 2012VP₁₁₃ などの近日点の大きい天体の軌道傾斜角を増大させるほど mean-motion resonance は大きくなかった。

[2] [arxiv:1611.04457](#)

Title: "Long term dynamics beyond Neptune: secular models to study the regular motions"

Author: Melaine Saillenfest, Marc Fouchard, Giacomo Tommei, Giovanni B. Valsecchi

Comments: 38 pages, 17 figures

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

[理論]

Kozai 共鳴と平均軌道共鳴の 2 つのモデルを太陽系に対して用いた。

[3] [arXiv:1611.04318](#)

Title: "Venus cloud morphology and motions from ground-based images at the time of the Akatsuki orbit insertion"

Author: A. Sánchez-Lavega, J. Peralta, J. M. Gómez-Forrellad, R. Hueso, S. Pérez-Hoyos, I. Mendikoa, J. F. Rojas, T. Horinouchi, Y. J. Lee, S. Watanabe

Comments: Accepted in *Astrophys. Journal Letters*, 22 pages, 5 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

あかつきの撮像観測で金星の大気の様子について調べた。

[4] [arXiv:1611.04064](#)

Title: "Planet signatures in the chemical composition of Sun-like stars"

Author: Jorge Melendez, Ivan Ramirez

Comments: The 19th Cambridge Workshop on Cool Stars, Stellar Systems, and the Sun. Edited by G. A. Feiden

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

[理論]

惑星の痕跡を太陽に残すプロセスは2種類ある。1つ目はダスト凝縮時によって降着ガスが難揮発性元素を失ったことによるもの、2つ目は惑星が太陽に飲み込まれた時である。これらを考慮して太陽組成について議論しているようです。

[5] [arXiv:1611.03871](#)

Title: "Exo-Transmit: An Open-Source Code for Calculating Transmission Spectra for Exoplanet Atmospheres of Varied Composition"

Author: Eliza M.-R. Kempton, Roxana E. Lupu, Albert Owusu-Asare, Patrick Slough, Bryson Cale

Comments: 8 pages, 7 figures, 1 table, submitted to *PASP*

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

[理論/観測/実験 etc....]

Exo-Transmit とはさまざまな組成の惑星の透過光を計算するプログラムである。惑星の大気組成、温度、表面重力、サイズなど幅広い条件でのスペクトルが計算できる。それゆえに rocky super-Earths. から hot Jupiters までさまざまな惑星に応用できる。また、C言語のプログラムが公開されている。Github で入手可能。

[6] [arXiv:1611.03859](#)

Title: "Rocky Planetesimal Formation via Fluffy Aggregates of Nanograins"

Author: Sota Arakawa, Taishi Nakamoto

Comments: 6 pages, 1 figure. Accepted for publication in *ApJ Letters*

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

[理論]

荒川くん (東工大) の論文。

岩石微惑星はナノサイズ程度の粒子の Aggregate であれば破壊や radial drift が回避できるので都合がいい。

11月16日(水曜日)

[1] [arxiv:1611.04826](#)

Title: "A novel facility for reduced-gravity testing: a set-up for studying low-velocity collisions into granular surfaces"

Author: Cecily Sunday, Naomi Murdoch, Olivier Cherrier, Sara Morales Serrano, Claudia Valeria Nardi, Tristan Janin, Iris Avila Martinez, Yves Gourinat, David Mimoun

Comments: 11 pages, 11 figures

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

[実験:衝突実験]

granular な表面に低重力・低速度で衝突させる実験を行った。自由落下する projectile を表面へ放つことで地球の重力より小さい加速度の衝突をシミュレートした。衝突スピードは 20cm/s ほど、有効加速度は 0.1-1.0cm/s² ほど。

[2] [arxiv:1611.04806](#)

Title: "Atmospheric tides in Earth-like planets"

Author: Pierre Auclair-Desrotour, Jacques Laskar, Stéphane Mathis

Comments: 43 pages, 29 figures, accepted for publication in Astronomy & Astrophysics, 85 Astronomy and Astrophysics

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

[理論/観測/実験 etc....]

輻射によるエネルギー損失、ゆっくり回転する大気があるグローバルモデルを考え、熱-重力潮汐の摂動により生まれる圧力、密度、温度、速度場の摂動を解析的に計算した。

[3] [arxiv:1611.04610](#)

Title: "Photophoretic Levitation and Trapping of Dust in the Inner Regions of Protoplanetary Disks"

Author: Colin P. McNally, Melissa K. McClure

Comments: 15 pages, 5 figures, ApJ Accepted

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

[理論/観測/実験 etc....]

活発に降着が起こる原始惑星系円盤の内側領域で、大きなダストグレインの沈降における光泳動 (photophoresis) の効果について調べた。photophoresis force を新しいやり方で計算に適用した。

[4] [arxiv:1611.04904](#)

Title:

”Transit Clairvoyance: Enhancing TESS follow-up using artificial neural networks”

Author: David M. Kipping, Christopher Lam

Comments: Accepted to MNRAS. Grid of results and interpolating code available at this [https URL](https://github.com/dmkipping/TESS_follow_up)

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

[理論/観測/実験 etc....]

短周期トランジット惑星の mean probability がいかに普遍的でないかを説明。それをふまえて TESS での観測計画的なことを述べている。

11月17日(木曜日)

[1] [arxiv:1611.05395](https://arxiv.org/abs/1611.05395)

Title: ”How thick are Mercury’s polar water ice deposits?”

Author: Vincent R. Eke, David J. Lawrence, Luis F. A. Teodoro

Comments: 10 pages, 6 figures, submitted to Icarus

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

11月18日(金曜日)

[1] [arxiv:1611.05826](https://arxiv.org/abs/1611.05826)

Title: ”Eccentricity distribution in the main asteroid belt”

Author: Renu Malhotra, Xianyu Wang

Comments: 10 pages. Accepted for publication in MNRAS

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

[データ解析]

これまでの膨大な小惑星のデータを用いて、小惑星の離心率分布を調べた。Plummer’s (1916) にあるような、離心率がレイリー分布をしていることを見つけたが、細かくはそこからずれてる。離心率は小惑星のサイズには依らずに、太陽からの距離に大きく依っている。外側の小惑星帯はレイリー分布をしているが、内側は明らかにずれてる。この解釈なども述べている。

[2] [arxiv:1611.05731](https://arxiv.org/abs/1611.05731)

Title: ”Influence of the Centaurs and TNOs on the main belt and its families”

Author: Mattia Alvise Galiazzo, Paul Wiegert, Safwan Aljbaae

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

[理論]

Centaurs は TNO 起源と考えられている、木星と土星の間の軌道にある天体だ。メインベルトの小惑星と Centaurs が近接遭遇や衝突をすることによる、メインベルトの進化への影響を考えた。太陽系の内側の方も通るような Centaurs は $10^{-9}M_{\odot}$ のオーダーの質量だったら一回の遭遇でメインベルトの小惑星の軌道を変化させ、複数回の遭遇ならそれより一桁低いオーダーでも変化させることがわかった。

[3] [arxiv:1611.05684](https://arxiv.org/abs/1611.05684)

Title: "Dynamical friction on hot bodies in opaque, gaseous media"

Author: Frédéric S. Masset, David A. Velasco Romero

Comments: 11 pages, 3 figures, accepted for publication in MNRAS

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

[理論]

一様な不透明なガスに包まれた、一定速度 V で動く質量 M の質点の摂動体に重力が与える影響を考えたい。なにをやったかはよくわからないが、結果によると、数 AU にいる火星から地球サイズの惑星の種は原始惑星系円盤のガスの降着であっためられて離心率と inclination を持って、円盤のアスペクト比をかなり大きくするらしい。

[4] [arxiv:1611.05678](https://arxiv.org/abs/1611.05678)

Title: "The rotation of planets hosting atmospheric tides: from Venus to habitable super-earths"

Author: Pierre Auclair-Desrotour, Jacques Laskar, Stéphane Mathis, Alexandre Correia

Comments: 5 pages, 4 figures, accepted for publication in Astronomy & Astrophysics

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

[理論]

金星のような惑星や、定質量の主星周りのハビタブルゾーンにいるスーパーアースなどの自転の平衡状態は、固体潮汐と熱潮汐それぞれに引き起こされるトルクの兼ね合いで決まる。主星に近いほど前者が支配的で、離れると後者も効いてくる。金星のような惑星にかかる潮汐トルクの解析的表現を計算した。逆行と順行の遷移領域はハビタブルゾーンに位置する。

[5] [arxiv:1611.05625](https://arxiv.org/abs/1611.05625)

Title: "Hayabusa-2 Mission Target Asteroid 162173 Ryugu (1999 JU3): Searching for the Object's Spin-Axis Orientation"

Author: T. G. Müller, J. Āurech, M. Ishiguro, M. Mueller, T. Kröhler, H. Yang, M.-J. Kim, L. O'Rourke, F. Usui, C. Kiss, B. Altieri, B. Carry, Y.-J. Choi, M. Delbo, J. P. Emery, J. Greiner, S. Hasegawa, J. L. Hora, F. Knust, D. Kuroda, D. Osip, A. Rau, A. Rivkin, P. Schady, J. Thomas-Osip, D. Trilling, S. Urakawa, E. Vilenius, P. Weissman, P. Zeidler

Comments: Accepted for publication in Astronomy & Astrophysics, 28 pages, 16 figures

Subjects:

[観測]

Hayabusa-2 は 2018 年に Near Earth asteroid の Ryugu に着いて、2020 年の 12 月に地球に帰ってくる予定だ。その Ryugu を Herschel で遠赤外で、地上から可視で観測した。また過去の Subaru, AKARI, Spitzer のデータも使った。これらにより 2 回分の自転周期のライトカーブをカバーした。詳細な解析の結果、逆光回転をしていることや、自転軸の傾き、直径、アルベドなどの物理量を見積もった。また、そこから粒子サイズが 1-10mm であることも見積もった。これらの値を Hayabusa2 チームは参考に使えばいいよ。

[6] [arxiv:1611.05511](#)

Title: "Planetesimal collisions as a chondrule forming event"

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

Comments: 10 pages, 6 figures, 2 tables, accepted for publication in ApJ

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

[理論]

コンドリュールの形成として、微惑星の衝突を数値計算した。先行研究では、原始惑星-微惑星の衝突を考えていたが、観測的に、分化しているであろう原始惑星よりも、分化していないであろう微惑星同士の衝突の方が衝突でコンドリュールを形成する場合もっともらしい。結果、微惑星-微惑星の衝突では、原始惑星-微惑星と大体同じ量 (~1%) のコンドリュールが形成されることと、衝突時の相対速度が速いほど、できるコンドリュールの量が多くなること、また、2つの衝突物体のうち、大きい方の深い領域からコンドリュールがはじき出されることがわかった。

[7] [arxiv:1611.05695](#)

Title: "Free Energy of the Uniform Electron Gas: Testing Analytical Models against First Principle Results"

Author: Simon Groth, Tobias Dornheim, Michael Bonitz

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

[理論]

よくわからないが、自由電子ガスモデルというのが量子力学の分野であって、正確な理論的記述が難しいらしい。最近、その自由エネルギーの交換に関する第一原理的データ (?) が初めて得られたから、それをテストしたけど、あたたかくて密度の高い物質領域においてはアプローチの仕方によって矛盾が生じた。

[8] [arxiv:1611.05461](#)

Title: "CoRoT 223992193: Investigating the variability in a low-mass, pre-main sequence eclipsing binary with evidence of a circumbinary disk"

Author: Edward Gillen, Suzanne Aigrain, Caroline Terquem, Jerome Bouvier, Silvia H. P. Alencar, Davide Gandolfi, John Stauffer, Ann Marie Cody, Laura Venuti, Pedro Viana Almeida, Giuseppina Micela, Fabio Favata, Hans J. Deeg

Comments: 18 pages, 14 figures, 2 tables. Figures 1 & 2 reproduced from Gillen et al. (2014) for clarity. Accepted for publication in A&A

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

[観測]

若い蝕連星 CoRoT 223992193 を CoRoT, Spitzer, VLT, CFHT のデータを組み合わせて解析して、自転周期や、プロミネンス由来と思しき emission、低いレベルの (円盤からと思われる?) 降着があることを確かめた。

Nature

ない

Science

ない