

# 2016年 11月 第4週 新着論文サーベイ

11月 21日 (月曜日)

## [1] [arXiv:1611.06176](#)

Title: "The Hoffmeister asteroid family"

Author: V. Carruba, B. Novakovic, S. Aljbaae

Comments: 8 pages, 7 figures. Accepted for publication in MNRAS. arXiv admin note: text overlap with arXiv:1606.05189

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

### [理論]

太陽系のメインベルトに存在する Hoffmeister 族内の小惑星には傾斜角に分布が存在している (中心部に行くほど inclination が低くなる)。この特徴から系が形成された際の散乱速度に制限を与えることができる。力学的モデルをシミュレーションし、この族が年齢が約 220 万年程度、散乱速度は 20m/s 程度であることが分かった。

## [2] [arXiv:1611.06133](#)

Title: "Effects of variable eccentricity on the climate of an Earth-like world"

Author: Michael. J. Way, Nikolaos Georgakarakos

Comments: 10 pages, 3 figures, submitted to ApJ Letters. Updated analysis changes some conclusions from previous version

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

### [理論・シミュレーション]

地球のような惑星を考え、もし木星がより近くて土星がなかったら、地球の気候がどのように変化するのか、3DGCM を解いてシミュレーションし、近隣の惑星が habitability に及ぼす影響を調べた。離心率も 4500 年のタイムスケールでさせてみたが、この時間スケールで気候の変動は比較的穏やかで regional habitability? は現在の地球よりも上昇した。

## [3] [arXiv:1611.05925](#)

Title: "Odd Harmonics in Exoplanet Photometry: Weather or Artifact?"

Author: Nicolas B. Cowan, Victoria Chayes, Elie Bouffard, Max Meynig, Hal M. Haggard

Comments: 12 pages, 10 figures, under review at MNRAS

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

### [観測]

惑星トランジットをモニタしていると、惑星の軌道周期やその高調波周期の信号の他に奇数次高調波のモードも現れることがある。これは短周期の惑星の気候を考えると説明できる (らしい) が、一方で観測の際の人工的な偽信号の可能性もある。どちらが正しいのか議論している。

[4] [arxiv:1611.05866](#)

Title: "The SHARDDS survey: first resolved image of the HD114082 debris disk in Lower Centaurus Crux with SPHERE"

Author: Zahed Wahhaj, Julien Milli, Grant Kennedy, Steve Ertel, Luca Matra, Anthony Boccaletti, Carlos del Burgo, Mark Wyatt, Christophe Pinte, Anne Marie Lagrange, Olivier Absil, Elodie Choquet, Carlos Gomez Gonzalez, Hiroshi Kobayashii, Dimitri Mawet, David Mouillet, Laurent Pueyo, William R.F. Dent, Jean-Charles Augereau, Julien Girard

Comments: 8 pages, 4 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

SPHERE でケンタウルス座の星形成領域に存在する HD 114082(年齢  $16 \pm 8$  Myr) デブリ円盤の H バンド散乱光観測を行った。MCMC を用いて、円盤の構造を調べダストリングの内縁が 27.7AU、position angle が  $74.3^\circ$ 、inclination が  $6.7^\circ$  という結果であった。さらにダストの面密度分布は  $r^{-4}$  で、理論予想よりも急である。リング構造内縁 1 AU を公転する 1 Mj 以上の惑星の存在は棄却した。

[5] [arxiv:1611.06025](#)

Title: "Solar-system tests of the relativistic gravity"

Author: Wei-Tou Ni

Comments: 31 pages, 3 tables, Chapter 8 in One Hundred Years of General Relativity: From Genesis and Empirical Foundations to Gravitational Waves, Cosmology and Quantum Gravity, ed. W.-T. Ni (World Scientific, Singapore, 2016); Int. J. Mod. Phys. D, to be published. This article is an 11-year update of the solar-system tests part of arXiv:gr-qc/0504116 on Empirical Foundations of Relativistic Gravity

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

[理論/レビュー]

太陽系内における電波観測やレーザーによる観測と、力学的モデルに相対論的效果を入れたモデルとの比較についてレビュー

[6] [arxiv:1611.06015](#)

Title: "Scaling Relations in Coronal Mass Ejections and Energetic Proton Events associated with Solar Superflares"

Author: Takuya Takahashi, Yoshiyuki Mizuno, Kazunari Shibata

Comments: 17 pages, 5 figures, accepted for publication in Astrophysical Journal Letters

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

[観測]

太陽のスーパーフレアの際の質量放出イベントについて、過去の約 100 例のイベントデータの解析から、放出されたプロトンの量・コロナ質量放出速度・X 線ピークのエネルギーの物理量の間相関を調べた。また、簡単な物理モデルからフレア際のトータルのエネルギーとの関係も調べている。

---

11 月 22 日 (火曜日)

[1] [arXiv:1611.07014](#)

Title: "Concentrating small particles in protoplanetary disks through the streaming instability"

Author: Chao-Chin Yang, Anders Johansen, Daniel Carrera

Comments: 12 pages, 9 figures, 2 tables. Submitted to A&A. Comments welcome

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[2] [arXiv:1611.06916](#)

Title: "Rayleigh scattering in the transmission spectrum of HAT-P-18b"

Author: J. Kirk, P. J. Wheatley, T. Louden, A. P. Doyle, I. Skillen, J. McCormac,  
P. G. J. Irwin, R. Karjalainen

Comments: 9 pages, 9 figures, submitted to MNRAS

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[3] [arXiv:1611.06751](#)

Title: "Review of gas and dust in debris discs"

Author: Quentin Kral

Comments: Proceeding SF2A, review talk

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[4] [arXiv:1611.06543](#)

Title: "Rings of non-spherical, axisymmetric bodies"

Author: Akash Gupta, Sharvari Nadkarni-Ghosh, Ishan Sharma

Comments: 24 pages, 23 figures, submitted to Icarus

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[5] [arXiv:1611.06463](#)

Title: "Migration of Planets Into and Out of Mean Motion Resonances in Protoplanetary Disks: Analytical Theory of Second-Order Resonances"

Author: Wenrui Xu, Dong Lai

Comments: 22 pages, 16 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[6] [arXiv:1611.06239](#)

Title: "Kepler-11 is a Solar Twin: Revising the Masses and Radii of Benchmark Planets Via Precise Stellar Characterization"

Author: Megan Bedell, Jacob L. Bean, Jorge Melendez, Sean M. Mills, Daniel C. Fabrycky, Fabricio C. Freitas, Ivan Ramirez, Martin Asplund, Fan Liu, David Yong

Comments: 14 pages, 7 figures; submitted to AAS journals

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[7] [arXiv:1611.06234](#)

Title: "Compressible flow in front of an axisymmetric blunt object: analytic approximation and astrophysical implications"

Author: Uri Keshet, Yossi Naor

Comments: 9 pages, 3 figures, ApJ accepted. arXiv admin note: text overlap with arXiv:1412.8406

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[8] [arXiv:1611.06230](#)

Title: "The depletion of water during dispersal of planet-forming disk regions"

Author: A. Banzatti, K. M. Pontoppidan, C. Salyk, G. Herczeg, E. F. van Dishoeck, G. A. Blake

Comments: Accepted for publication on ApJ

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[9] [arXiv:1611.06580](#)

Title: "Convective heat transport in stratified atmospheres at low and high Mach number"

Author: Evan H. Anders, Benjamin P. Brown

Comments: Submitted to PRL

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[10] [arXiv:1611.06229](#)

Title: "ALMA Measurements of Circumstellar Material in the GQ Lup System"

Author: Meredith A. MacGregor, David J. Wilner, Ian Czekala, Sean M. Andrews, Y. Sophia Dai, Gregory J. Herczeg, Kaitlin M. Kratter, Adam L. Kraus, Luca Ricci, Leonardo Testi

Comments: 11 pages, 4 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

---

## 11月23日(水曜日)

[1] [arXiv:1611.07516](#)

Title: "Meteorites and the RNA World: A Thermodynamic Model of Nucleobase Synthesis within Planetesimals"

Author: Ben K. D. Pearce, Ralph E. Pudritz

Comments: published in Astrobiology, 21 pages, 10 figures (all coloured)

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

[理論]

RNA/DNAに必要なグアニン(G)、アデニン(A)、ウラシル(U)に関しては隕石で見ついているのだが、チミン(T)とシトシン(C)は見つかっていない。数値計算でこれらが隕石(の母天体)で生成できるかを18の化学反応をモデル化して調べた。T/Cはまだだが、それに繋がるような重要な二つの反応とHCN、CO、NH<sub>3</sub>みたいな小さな分子ができた。水溶性の脱アミノ反応によって、シトシンが隕石で安定的に存在するのは難しそう。チミンは熱力学的にはウラシル、ホルムアルデヒド、蟻酸から簡単に生成できる。でもH<sub>2</sub>O<sub>2</sub>がある微惑星ではこれらが存在できない。

[2] [arXiv:1611.07413](#)

Title: "Trojan capture by terrestrial planets"

Auther: Richard Schwarz, Rudolf Dvorak

Comments: 14 pages, 6 figures, 5 tables

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

[理論]

金星地球火星で 1:1 の軌道共鳴する小惑星が安定か調べた。数値計算の結果、捕獲は可能。太陽系の外側のものより内側のものの方が有意に捕獲できる。カオス的になるので、別のラグランジュポイントに飛んでいってしまうよう。L4 から L5 へ、L5 から L4 へ。

### [3] [arxiv:1611.07339](#)

Title: "On the possibility of habitable Trojan planets in binary star systems"

Auther: Richard Schwarz, Barbara Funk, Ákos Bazsó

Comments: 11 pages, 3 figures, 3 tables

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

[理論/観測]

太陽近傍の 60% の恒星 (銀河全体だと 80% 近い) が連星か多体系。連星のうちでもトロヤ群に HZ の惑星を持つ可能性を考えた。HD41004 と HD196885 の二つの系で、5 つの安定領域を見つけた。

### [4] [arxiv:1611.07061](#)

Title: "Resurrection of (3200) Phaethon in 2016"

Auther: Man-To Hui, Jing Li

Comments: accepted by AJ; 20 pages, 7 figures

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

[観測]

STEREO 衛星を使って (3200) Phaethon という活動小惑星を観測。2009 年と 2012 年、2016 年の三回の近日点接近での様子を調べた。近日点通過後に 2 等くらい明るくなって、これはサブミクロンからミクロンサイズの放出物があった模様。放出物の総質量は  $10^4 - 10^5$  kg くらいで、2009 年と 2012 年と同じくらいで、大体マスロス比は 0.1–1kg/sec くらい。前方散乱の効果で Phaethon の前方が明るくなった？その場合は断面積が  $1\text{km}^2$  くらいになる。前方散乱がない場合は説明が難しい。同じようなマスロス現象を起こすジェミニ族の隕石に似ている。

### [5] [arxiv:1611.07461](#)

Title: "Starspot signature on the light curve: Learning about the latitudinal distribution of spots"

Auther: A. R. G. Santos, M. S. Cunha, P. P. Avelino, R. A. García, S. Mathur

Comments: 8 pages, 9 figures, accepted for publication in A&A

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

[理論/観測]

恒星の黒点による準周期的な光度変動があるが、差動回転なので黒点の緯度によって回転周期が変わる。Lomb-Scargle periodogram を描くことで恒星表面の差動回転を導出しようとした。2 次と 1 次の調和の高さと回転周期の間に関係を見つけた。

[6] [arXiv:1611.07416](#)

Title: "A WISE-based search for debris discs amongst M-dwarfs in nearby, young, moving groups"

Author: Alex S. Binks, Robin D. Jeffries

Comments: 17 pages, 6 figures, 6 tables. Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, accepted version.  
Apologies for the final 8 pages with oversized figures - there were issues compiling the mn2e.cls templates on the ArXiv uploading site

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

[観測]

WISE をつかって、近くて若い Moving Group の M 型星にデブリ円盤がないかどうか調べた。100 個のサンプルのうち 22 $\mu$ m で赤外超過がある天体が 19 個みつかった。W1-W4 のカラーが 3 以上のグループ 12 個と W1-W4 が 1 以下のものが 7 個に分かれている。前者は円盤と恒星の比が 0.02 以上だが後者は 0.001 以下で円盤の放射が著しく違う。30Myr よりも若いものはデブリ円盤を持つ割合が 13%、30Myr 以上のものは 5-7% になってしまう。

---

## 11 月 24 日 (木曜日)

[1] [arXiv:1611.07733](#)

Title: "The DOHA algorithm: a new recipe for cotrending large-scale transiting exoplanet survey light curves"

Author: D. Mislis, S. Pyrzas, K. A. Alsubai, Z. I. Tsvetanov, N. P. E. Vilchez

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

[理論/観測]

DOHA アルゴリズムとかいうトランジット解析で使えるものを開発したらしい。  
これを使うとトランジット検出確率が 7 倍になるとか

[2] [arXiv:1611.07689](#)

Title: "A laboratory study of water ice erosion by low-energy ions"

Author: Elena A. Muntean, Pedro Lacerda, Thomas A. Field, Alan Fitzsimmons, Wesley C. Fraser, Adam C. Hunniford, Robert W. McCullough

Comments: 10 pages, 7 figures, 3 tables, accepted for publication at MNRAS

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

[理論/実験]

太陽系外縁では天体の表面を水氷が覆っている。  
この水氷は太陽から飛んでくる低エネルギーイオンで浸食やスパッタリングを経験する。  
一価のイオンや二価のイオンを実験室でぶつけて、浸食やスパッタリングの様子を調べた。  
結果は理論モデルと consistent で、一価と二価の違いは特になかった。  
さらに、これらの効果でどのような分子が形成されるかも考慮した。

[3] [arXiv:1611.07669](#)

Title: "The Great Saturn Storm of 2010-2011"

Author: Agustín Sánchez-Lavega, Georg Fischer, Leigh N. Fletcher, Enrique García-Melendo, Brigitte Hesman, Santiago Pérez-Hoyos, Kunio M. Sayanagi, Lawrence A. Sromovsky

Comments: Chapter 13 in the book "Saturn in the 21st Century"

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

[観測]

2010-2011 年にかけて土星北半球で突発的なエネルギー開放があった。  
この場所を、Great White Spot と呼ぶ。ここでは、大規模な嵐が起こっている。  
この大規模な嵐や、それによる影響がどのように観測されたのかについて議論している。

[4] [arXiv:1611.07648](#)

Title: "The Pan-Pacific Planet Search VI: Giant planets orbiting HD 86950 and HD 222076"

Author: Robert A. Wittenmyer, M.I. Jones, Jinglin Zhao, J.P. Marshall, R.P. Butler, C.G. Tinney, Liang Wang, John Asher Johnson

Comments: Accepted for publication in AJ

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

[観測]

K 型巨星 HD86950 と HD222076 周りに新しい巨大惑星を視線速度法で見つけた。  
装置としては AAT/UCLES、FEROS、CHIRON を使っている。  
今回の探査は Pan-Pacific Planet Search というプロジェクトの一環なんやけど、これまでのデータで金属量と惑星検出率の相関も見た。  
先行研究でよくあるように、金属量が大きいほど惑星検出率が高い。

[5] [arXiv:1611.07614](#)

Title: "EPIC 220504338b: A dense hot-Jupiter transiting a solar analogue"

Author: Néstor Espinoza, Markus Rabus, Rafael Brahm, Matías Jones, Andrés Jordán, Felipe Rojas, Holger Drass, Maja Vučković, Joel D. Hartman, James S. Jenkins, Cristián Cortés

Comments: 7 pages, 7 figures. Submitted to MNRAS

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

[観測]

EPIC 220504338b っていう密度の高いホット・ジュピターを見つけた。  
K2 で見つけて、FEROS でフォローアップ・分光観測。  
この惑星の質量は 2 木星以下くらいだけど、重元素は地球の 110 倍くらいありそう。



[6] [arxiv:1611.07859](#)

Title: "Why does steady-state magnetic reconnection have a maximum local rate of order 0.1?"

Author: Yi-Hsin Liu, M. Hesse, F. Guo, W. Daughton, H. Li, P. A. Cassak, M. A. Shay

Comments: Submitted to PRL for review on 08/17/2016. This article is a revision of arXiv:1605.05654. this [https URL](#)

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

[理論]

完全にプラズマ分野。カレントシート上で定常磁気リコネクション状態を考えた時、最大のリコネクション率が何によって決まるかを調べた。

[7] [arxiv:1611.07550](#)

Title: "On the period of the periodic orbits of the restricted three body problem"

Author: Oscar M Perdomo

Comments: 5 figures

Subjects: Dynamical Systems (math.DS); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Differential Geometry (math.DG)

[理論]

制限三体問題と戯れたらしい。  
何が新しいのかは謎。

---

Nature  
ない

---

Science  
ない