

# 2017年 6月 第2週 新着論文サーベイ

6月5日(月曜日)

## [1] [arXiv:1706.00509](#)

Title: "Three planets around HD 27894. A close-in pair with a 2:1 period ratio and an eccentric Jovian planet at 5.4 AU"

Author: T. Trifonov, M. Kürster, M. Zechmeister, O. V. Zakhochay, S. Reffert, M. H. Lee, F. Rodler, S. S. Vogt, S. S. Brems

Comments: 4 pages, 2 tables, 3 figures. Accepted for publication in A&A Letters to the Editor

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

### [観測]

HD27894 を HARPS で RV 観測したデータを惑星3つの力学モデルで解析した結果、すでに確認されている公転周期 18 日の木星型惑星に加えて、公転周期 36 日でおそらく内側の惑星と 2:1 平均軌道共鳴にある土星質量惑星と、質量  $5.3M_J$ 、公転周期 5170 日、離心率  $e_d = 0.39$  の巨大惑星を発見した。

## [2] [arXiv:1706.00495](#)

Title: "The TESS Input Catalog and Candidate Target List"

Author: Keivan G. Stassun, Ryan J. Oelkers, Joshua Pepper, Martin Paegert, Nathan De Lee, Guillermo Torres, David Latham, Philip Muirhead, Courtney Dressing, Barbara Rojas-Ayala, Andrew Mann, Scott Fleming, Al Levine, Roberto Silvotti, Peter Plavchan, TESS Target Selection Working Group

Comments: Will be submitted to AAS Journals around time of TESS launch with updates as needed to reflect the final TIC and CTL; this version is being provided now to the community as an aid for Guest Investigator proposals; suggestions welcome

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

### [観測 (TESS)]

近傍の小さい系外惑星のトランジットを捉えることを目標とした TESS の全天サーベイについて、TESS Input Catalog(TIC) を作るアルゴリズムと、候補天体リスト (CTL) の作成に使うランキング (検出可能な小さい惑星を選ぶ) の説明。惑星を検出して力学的に確認するためのファクターについても議論した。TIC は STScI MAST、CTL は ここで公開されてる。

## [3] [arXiv:1706.00466](#)

Title: "Atmospheric Circulation and Cloud Evolution on the Highly Eccentric Extrasolar Planet HD 80606b"

Author:

N. K. Lewis, V. Parmentier, T. Kataria, J. de Wit, A. P. Showman, J. J. Fortney, M. S. Marley

Comments: 17 pages, 11 figures, submitted to the Astronomical Journal (AJ)

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

**[理論/観測]**

離心率の大きいホットジュピター HD 80606b を Spitzer で観測した。近点通過の観測時に惑星大気の放射、移流、化学タイムスケールが直接計測できて、惑星の自転周期、潮汐散逸 (tidal dissipation)、大気組成などに制限を与えることができる。HD 80606b の 3 次元大気循環モデルの計算を行ってさらに惑星大気の物理を調べた。離心率の大きい惑星では主星から受ける力が時間変化するのでそれが惑星大気の放射、力学、化学過程に及ぼす影響を調べるのは重要。

**[4] [arxiv:1706.00657](#)**

Title: "Hubble Space Telescope astrometry of the closest brown dwarf binary system – I. Overview and improved orbit"

Author: L. R. Bedin, D. Pourbaix, D. Apai, A. J. Burgasser, E. Buenzli, H. M. J. Boffin, M. Libralato

Comments: 19 pages, 9 figures, 9 tables. Accepted for publication in MNRAS on 2017 May 9

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

**[観測]**

地球から 3 番目に近い褐色矮星連星 WISE J104915.57-531906.1 (Luhman16AB) を HST で astrometry するシリーズの 1 本目。観測プロジェクトの概要と、連星の位置、固有運動、質量比...etc の説明。

**[5] [arxiv:1706.00653](#)**

Title: "Decryption of Messages from Extraterrestrial Intelligence Using the Power of Social Media - The SETI Decrypt Challenge"

Author: René Heller

Comments: 10 pages, 3 figures (2 col., 1 b/w), 1 table, submitted for peer-review, python code available at this [http URL](#)

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

**[実験 SETI]**

地球外知的生命体からの交信をインターネットを利用して解読する実験をした。

**[6] [arxiv:1706.00028](#)**

Title: "Single-electron and single-photon sensitivity with a silicon Skipper CCD"

Author: Javier Tiffenberg, Miguel Sofo-Haro, Alex Drlica-Wagner, Rouven Essig, Yann Guardincerri, Steve Holland, Tomer Volansky, Tien-Tien Yu

Subjects: Instrumentation and Detectors (physics.ins-det); Cosmology and Nongalactic Astrophysics (astro-ph.CO); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Instrumentation and Methods for Astrophysics (astro-ph.IM); High Energy Physics - Experiment (hep-ex)

## [観測装置]

劣化した CCD の読み取りノイズを大幅に減らせる非破壊的読み取りシステムを開発した (詳細はよくわかりませんでした)。この CCD は低質量ダークマターやニュートリノ-原子核散乱の高感度粒子検出器としても使えるし、系外惑星の直接撮像や分光にも応用できる。

---

# 6 月 6 日 (火曜日)

## [1] [arxiv:1706.01423](#)

Title: "Cladistical analysis of the Jovian and Saturnian satellite systems"

Author: Timothy. R. Holt, Adrian. J. Brown, David Nesvorný, Jonathan Horner, Brad Carter

Comments: 36 pages, 2 figures, 4 tables. Submitted to the Astrophysical Journal June 5, 2017

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

## [理論]

木星や土星には、たくさんの衛星 (やリング) があり複雑なシステムになっている。いくつかのグループに分類されてその形成も議論されているが、最近発見された衛星たちはまだ分類がされていないものもある。そこで我々は、生物の系統樹のように、巨大ガス惑星まわりの衛星の形成とグループ分岐を分析した。その結果、いくつかの逆光衛星グループの形成や、あたらしいグループの形成が分かり、今後の分類や形成過程の研究に役立つだろう。

## [2] [arxiv:1706.01413](#)

Title: "Measuring the meteoroid environments of the planets with meteor detectors on Earth"

Author: Paul Wiegert, Peter Brown, Petr Pokorný, Karina Lenartowicz, Zbyszek Krzeminski

Comments: accepted by the Astronomical Journal

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

## [理論]

地球に残された隕石の痕跡から、隕石 (流星) にさらされてきた惑星環境を再構築する。Canadian Meteor Orbit Radar (CMOR) のデータを利用すると、火星のほうが地球よりいろんな軌道の隕石を受けてきた (?) とにかくこの手法を利用すると、例えば現地のサンプルを取らなくてもその惑星の曝された隕石環境が分かる。

## [3] [arxiv:1706.01278](#)

Title: "Tracking Advanced Planetary Systems (TAPAS) with HARPS-N. V.: A Massive Jupiter orbiting the very low metallicity giant star BD+03 2562 and a possible planet around HD 103485"

Author: E. Villaver, A. Niedzielski, A. Wolszczan, G. Nowak, K. Kowalik, M. Adamow, G. Maciejewski, B. Deka-Szymankiewicz, J. Maldonado

Comments:

Accepted A&A 12 pages, 11 figures

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

[観測]

HARPS-N を用いた TAPAS (Tracking Advanced Planetary Systems) で、視線速度法を用いて二つの年老いた星まわりに惑星を発見したっぽい。

[4] [arxiv:1706.01232](#)

Title: "Asteroid shapes and thermal properties from combined optical and mid-infrared photometry inversion"

Author: Josef Durech, Marco Delbo, Benoit Carry, Josef Hanus, Victor Ali-Lagoa

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

[理論]

アステロイド (小天体) の形状は、高度変化などから見積もれるがアルベド (反射率) が不明だと結局パラメータフリーで決まらない。そこで我々形状と熱の性質を見積もる新しい手法を開発した。

[5] [arxiv:1706.01228](#)

Title: "Color variations of Comet C/2013 UQ4 (Catalina)"

Author: Oleksandra Ivanova, Evgenij Zubko, Gorden Videen, Michael Mommert, Joseph L. Hora, Zuzana Seman Krišandová, Ján Svoreň, Artyom Novichonok, Serhii Borysenko, Olena Shubina

Comments: 23 pages, 5 figures, 2 Tables

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

[/観測/]

Comet C/2013 UQ4 (Catalina) を、B と R バンドで観測し、スピッツァー衛星の赤外でも観測した。結果この彗星はダストリッチで、Mg に富んだシリケートでできてそうなのことが分かった。

[6] [arxiv:1706.01224](#)

Title: "Quantitative estimates of the surface habitability of Kepler-452b"

Author: Laura Silva, Giovanni Vladilo, Giuseppe Murante, Antonello Provenzale

Comments: 15 pages, 6 figures, MNRAS accepted

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

[理論]

Kepler-452b は現状、太陽型星まわりの地球型惑星として一番地球に似ている。この惑星表面でのハビタビリティを、大気や表面重力などパラメータにして量的に探ったところ、2 Gy 以上安定してハビタブルなパラメータはすごい限られていた。この 2 Gy はでも待機にバイオシグネチャーが残り、それをいま観測できるという点では十分な長さだ。

[7] [arxiv:1706.01218](#)

Title: "SONS: The JCMT legacy survey of debris discs in the submillimetre"

Author:

Wayne S. Holland, Brenda C. Matthews, Grant M. Kennedy, Jane S. Greaves, Mark C. Wyatt, Mark Booth, Pierre Bastien, Geoff Bryden, Harold Butner, Christine H. Chen, Antonio Chrysostomou, Claire L. Davies, William R. F. Dent, James Di Francesco, Gaspard Duchene, Andy G. Gibb, Per Friberg, Rob J. Ivison, Tim Jenness, JJ Kavelaars, Samantha Lawler, Jean-Francois Lestrade, Jonathan P. Marshall, Amaya Moro-Martin, Olja Panic, Neil Phillips, Stephen Serjeant, Gerald H. Schieven, Bruce Sibthorpe, Laura Vican, Derek Ward-Thompson, Paul van der Werf, Glenn J. White, David Wilner, Ben Zuckerman

Comments: 61 pages, 51 figures

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

[観測]

SCUBA-2 Observations of Nearby Stars (SONS) survey で観測した、サブミリでのデブリ円盤の観測論文。

[8] [arxiv:1706.01016](https://arxiv.org/abs/1706.01016)

Title: "The Faint Young Sun and Faint Young Stars Paradox"

Author: Petrus C. Martens

Comments: IAU Symposium 328, Maresias Brazil October 2016

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

[理論]

the Faint Young Sun Paradox (昔の太陽暗かった問題) は、昔の太陽は質量が大きくマスロスレートが高かったと考えれば明るさが足りて太陽のスピンダウンレートとも整合性がつくので、地球も火星も凍り付かずに済むので解決されたと言われている。しかし私は、その説だと昔の太陽がより質量が大きいことが必要なことに気付いた？

---

## 6月7日(水曜日)

[1] [arxiv:1706.01759](https://arxiv.org/abs/1706.01759)

Title: "Escape dynamics through a continuously growing leak"

Author: Tamás Kovács, József Vanyó

Comments: 11 pages, 11 figures

Subjects: Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Statistical Mechanics (cond-mat.stat-mech); Chaotic Dynamics (nlin.CD)

[理論]

惑星へのものの降着を考えるのに、落ちてく粒子の数に応じて、leakのサイズが決まるような leaky なカオス系からの脱出の力学を定式化した。KAM islands がなんたら。よくわかりませんでした。

[2] [arXiv:1706.01610](#)

Title: "Carbon chain anions and the growth of complex organic molecules in Titan's ionosphere"

Author: R. T. Desai, A. J. Coates, A. Wellbrock, V. Vuitton, F. J. Crary, D. González-Caniulef, O. Shebanits, G. H. Jones, G. R. Lewis, J. H. Waite, S. A. Taylor, D. O. Kataria, J. -E. Wahlund, N. J. T. Edberg, E. C. Sittler

Comments: 8 pages, 3 figures, 1 table, Astrophysical Journal Letter accepted June 01 2017

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

[理論/観測/実験 etc....]

Cassini によって、タイタンのイオン圏での、中性分子・イオン化された分子の過剰が検出された。特に、陰イオンやマイナスの電荷を持った分子が 13800 u/q (?) 検出されたのは予期せぬ驚くべき結果だった。こうした予期せぬイオンや分子の質量の測定を分解能を上げるために、Cassini の電子分光計の応答関数のモデルをアップデートした。それによって、分光器で受かったそれぞれのシグナルが炭素鎖の陰イオン等に由来することや、高度によるそれらの存在量の違いなどがわかった。この研究によって、星間空間だけでなく、惑星大気における陰イオンの化学というのが複雑な有機物の形成に関わっていることがわかった。

[3] [arXiv:1706.01522](#)

Title: "Forecasted masses for seven thousand KOIs"

Author: Jingjing Chen, David Kipping

Comments: See this [https URL](#)

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

[質量予測]

トランジットの惑星の質量の事後確率分布を計算してくれるソフトを開発して、7000 個の KOIs に適用した。質量の不定性は、半径の決定精度よりは、モデルの不定性からきてる。

[4] [arXiv:1706.01461](#)

Title: "Reconciling the dawn-dusk asymmetry in Mercury's exosphere with the micrometeoroid impact directionality"

Author: Petr Pokorný, Menelaos Sarantos, Diego Janches

Comments: 11 pages, 5 figures, accepted to ApJL

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

[モデル]

MESSANGER によって、水星の外層の夜明けと夕暮れの非対称性が明らかになったが、それを、木星族とハレー型の彗星由来のダストや隕石の季節による変動を考えることで説明するモデルを考えた。このモデルによると流星塵の蒸発源 (?) は水星が遠日点にいるときは水星の表面上を夜側に移動し、近日点にいるときは昼側に移動する。

[5] [arXiv:1706.01798](#)

Title: "Monitoring Telluric Absorption with CAMAL"

Author: Ashley D. Baker, Cullen H. Blake, David H. Sliski

Comments: 17 pages, 14 figures, Accepted for publication in PASP

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

**[装置]**

地上から近赤外で地球サイズの惑星を RV や、トランジットで検出しようとするとき、時々刻々と変化する地球の水蒸気による影響も同時にモニタリングすることが大事になる。アリゾナの Mt. Hopkins の天文台にある大気吸収線自動モニタリングカメラ (CAMAL) は、小型の視線速度測定用望遠鏡 MINERVA との同時観測のために設計されて、3つのナローバンドの NIR フィルターで水蒸気量をトレースする。現在の CAMEL のデザインと解析手法を提供する。

---

## 6月8日(木曜日)

**[1] [arXiv:1706.02098](#)**

Title: "Influence of Photoelectrons on the Structure and Dynamics of the Upper Atmosphere of a Hot Jupiter"

Author: D. E. Ionov, V. I. Shematovich, Ya. N. Pavlyuchenkov

Comments: Accepted for publication in Astronomy Reports, 6 pages, 4 figures

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

**[理論/観測/実験 etc....]**

Comment!!!!

**[2] [arXiv:1706.02096](#)**

Title: "Parameter-space study of kinetic-impactor mission design"

Author: Alexandre Payez, Johannes Schoenmaekers

Comments: Contributed to the proceedings of the 5th Planetary Defense Conference (PDC 2017), Tokyo, May 15th-19th 2017. 10 pages

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

**[理論/観測/実験 etc....]**

Comment!!!!

**[3] [arXiv:1706.02091](#)**

Title: "Reconstructing the size distribution of the primordial Main Belt"

Author: Georgios Tsirvoulis, Alessandro Morbidelli, Marco Delbo, Kleomenis Tsiganis

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

**[理論/観測/実験 etc....]**

Comment!!!!

[4] [arXiv:1706.02050](#)

Title: "Hydrodynamic Escape of Planetary Atmospheres during a Star's X-ray and Extreme Ultraviolet Saturation May Impose a Size Limit of 2 Earth Radii on Rocky Exoplanets"

Author: Owen Lehmer, David Catling

Comments: Submitted to ApJ on May 23, 2017

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[5] [arXiv:1706.02014](#)

Title: "A colossal impact enriched Mars' mantle with noble metals"

Author: R. Brasser, S. J. Mojzsis

Comments: Accepted for publication in Geophysical Research Letters

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[6] [arXiv:1706.01975](#)

Title: "Dynamics and Collisional Evolution of Closely Packed Planetary Systems"

Author: Jason A. Hwang, Jason H. Steffen, James C. Lombardi Jr., Frederic A. Rasio

Comments: 40 pages, 16 figures, accepted for publication in MNRAS

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[7] [arXiv:1706.01948](#)

Title: "H<sub>2</sub>O and O<sub>2</sub> Absorption in the Coma of Comet 67P/Churyumov-Gerasimenko Measured by the Alice Far-Ultraviolet Spectrograph on Rosetta"

Author: Brian A. Keeney, S. Alan Stern, Michael F. A'Hearn, Jean-Loup Bertaux, Lori M. Feaga, Paul D. Feldman, Richard A. Medina, Joel Wm. Parker, Jon P. Pineau, Eric Schindhelm, Andrew J. Steffl, M. Versteeg, Harold A. Weaver

Comments: 21 pages, accepted by MNRAS

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

[理論/観測/実験 etc....]



Comment!!!!

[8] [arxiv:1706.01892](#)

Title: "Three's Company: An additional non-transiting super-Earth in the bright HD 3167 system, and masses for all three planets"

Author: Jessie L. Christiansen, Andrew Vanderburg, Jennifer Burt, B. J. Fulton, Konstantin Batygin, Björn Benneke, John M. Brewer, David Charbonneau, David R. Ciardi, Andrew Collier Cameron, Jeffrey L. Coughlin, Ian J. M. Crossfield, Courtney Dressing, Thomas P. Greene, Andrew W. Howard, David W. Latham, Emilio Molinari, Annelies Mortier, Fergal Mullally, Francesco Pepe, Ken Rice, Evan Sinukoff, Alessandro Sozzetti, Susan E. Thompson, Stéphane Udry, Steven S. Vogt, Travis S. Barman, Natasha E. Batalha, Francois Bouchy, Lars A. Buchhave, R. Paul Butler, Rosario Cosentino, Trent J. Dupuy, David Ehrenreich, Aldo Fiorenzano, Brad M. S. Hansen, Thomas Henning, Lea Hirsch, Bradford P. Holden, Howard T. Isaacson, John A. Johnson, Heather A. Knutson, Molly Kosiarek, Mercedes López-Morales

Comments: 22 pages, 14 figures, 5 tables. Submitted to AJ March 3rd, 2017. Accepted April 28th, 2017. In press  
Subjects: Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP)

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[9] [arxiv:1706.02234](#)

Title: "Star-planet interactions. IV. Possibility of detecting the orbit-shrinking of a planet around a red giant"

Author: Georges Meynet, Patrick Eggenberger, Giovanni Privitera, Cyril Georgy, Sylvia Ekstroem, Yann Alibert, Christophe Lovis

Comments: 4 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!!!!

[10] [arxiv:1706.02018](#)

Title: "On the Age of the TRAPPIST-1 System"

Author: Adam J. Burgasser, Eric E. Mamajek

Comments: 18 pages, 7 figures, submitted to ApJ (comments/feedback welcome)

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[11] [arXiv:1706.02015](#)

Title: "Detection of Polarized Infrared Emission by Polycyclic Aromatic Hydrocarbons in the MWC 1080 Nebula"

Author: Han Zhang, Charles M. Telesco, Thiem Hoang, Aigen Li, Eric Pantin, Christopher M. Wright, Dan Li, Peter Barnes

Comments: 15 pages, 3 figures, accepted by ApJ

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[12] [arXiv:1706.01907](#)

Title: "Is there anybody out there?"

Author: Luis A. Anchordoqui, Susanna M. Weber, Jorge F. Soriano

Comments: To be published in Proceedings of the 35th International Cosmic Ray Conference (ICRC 2017), Bexco, Busan, Korea; v2 references added

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[13] [arXiv:1706.01883](#)

Title: "The Young L Dwarf 2MASS J11193254-1137466 is a Planetary-Mass Binary"

Author: William M. J. Best, Michael C. Liu, Trent J. Dupuy, Eugene A. Magnier

Comments: Accepted to ApJ Letters. 8 pages, 3 figures, 2 tables

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

---

6月9日(金曜日)

[1] [arXiv:1706.02689](#)

Title: "Constraining the Compositions of the TRAPPIST-1 Planets to Trace Snow

## Lines and Migration in M Dwarf Disks”

Author: Cayman T. Unterborn, Steven J. Desch, Natalie Hinkel, Alejandro Lorenzo

Comments: Submitted, 13 pages, 5 figures

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

### [理論]

TRAPPIST-1 の惑星について、ExoPlex という mass-radius 関係を推定するソフトウェアを用いて水の質量に制限を与えた。f, g は 50% 以上が水であり、snow line の外側で形成されたと考えられる。一方 b, c は 7% ほどが水であり、snow line の内側で形成されたと考えられる。形成時期の snow line の位置についても計算し、もともと b, c が現在の軌道よりも 2-8 倍ほど遠くで形成されたことを示唆。

## [2] [arxiv:1706.02566](#)

Title: ”Analog Experiments on Tensile Strength of Dusty and Cometary Matter”

Author: Grzegorz Musiolik, Caroline de Beule, Gerhard Wurm

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

### [実験]

um サイズから mm サイズまでのダストの張力についての室内実験。小さいサイズで張力が弱いことが、彗星などに見られる loose aggregates の形成メカニズムになっていることを示唆。

## [3] [arxiv:1706.02532](#)

Title: ”The transiting multi-planet system HD3167: a 5.7 M<sub>Earth</sub> Super-Earth and a 8.3 M<sub>Earth</sub> mini-Neptune”

Author: Davide Gandolfi, Oscar Barragán, Artie P. Hatzes, Malcolm Fridlund, Luca Fossati, Paolo Donati, Marshall C. Johnson, Grzegorz Nowak, Jorge Prieto-Arranz, Simon Albrecht, Fei Dai, Hans Deeg, Michael Endl, Sascha Grziwa, Maria Hjorth, Judith Korth, David Nespral, Joonas Saario, Alexis M. S. Smith, Giuliano Antoniciello, Javier Alarcon, Megan Bedell, Pere Blay, Stefan S. Brems, Juan Cabrera, Szilard Csizmadia, Felice Cusano, William D. Cochran, Philipp Eigmüller, Anders Erikson, Jonay I. González Hernández, Eike W. Guenther, Teruyuki Hirano, Alejandro S. Mascareño, Norio Narita, Enric Palle, Hannu Parviainen, Martin Pätzold, Carina M. Persson, Heike Rauer, Ivo Saviane, Linda Schmidthobrick, Vincent Van Eylen, Joshua N. Winn, Olga V. Zakhohay

Comments: 18 pages, 11 figures, 5 tables

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

### [観測]

HD 3167 b, c についての followup 観測によりパラメータに制限を加えた。b は超短周期スーパーアース、c はミニネプチューンで、特に c は将来の透過光による大気観測に適した系外惑星である。

[4] [arXiv:1706.02302](#)

Title: "GENESIS: New Self-Consistent Models of Exoplanetary Spectra"

Author: Siddharth Gandhi, Nikku Madhusudhan

Comments: 24 pages, 16 figures, Submitted to MNRAS after addressing referee comments

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

[解析計算コード]

系外惑星大気分光観測解析用に、最新の研究結果を詰め込んだ次世代スペクトルモデルを構築することが重要である。本論文では新たに開発した GENESIS という計算コードの紹介、および本コードを実際に cloud-free な系外ガス惑星大気に適用した結果を示す。本コードを用いると、系外惑星大気の self-consistent な高解像度スペクトルを作ることができるため、将来の観測にも役に立つ。

[5] [arXiv:1706.02608](#)

Title: "The Flying Saucer: Tomography of the thermal and density gas structure of an edge-on protoplanetary disk"

Author: A. Dutrey, S. Guilloteau, V. Piétu, E. Chapillon, V. Wakelam, E. Di Folco, T. Stoecklin, O. Denis-Alpizar, U. Gorti, R. Teague, T. Henning, D. Semenov, N. Grosso

Comments: 14 pages + 11 figures

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

[観測]

完全な edge-on 円盤である Flying Saucer を ALMA を用いて CO, CS で観測し、動径・鉛直両方向の温度構造を直接決定した。結果はモデル予想と概ね調和的だったが、200 AU 以遠の赤道面においても CO ガスが検出されたことから、UV re-heating による CO の熱解離もしくは CO の光解離が起きていることが予想される。また CO は 3-4 スケールハイトまで検出されたが、CS は 1 スケールハイト周辺のみで検出された。有限の解像度による本手法の限界についても議論している。

---

Nature

ない

---

Science

ない