

# 2016年 1月 第1週 新着論文サーベイ

12月 21日 (月曜日)

## [1] [arxiv:1512.05920](#)

Title: "Toroidal vortices as a solution to the dust migration problem"

Author: Pablo Loren-Aguilar, Matthew R. Bate

Comments: 5 pages, 3 figures, accepted for publication in MNRAS Letters

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

### [理論]

以前の論文で、原始惑星系円盤に沈降しているダストが、ダストの間の不安定により global toroidal vortices を形成することを示した。本論文では、この不安定のもとで 1mm と 50cm の2種類のサイズのダストの進化を計算した。その結果、mm サイズのダストとガスの相互作用によって生じた toroidal vortices が m サイズのダストの migration を止めることがわかり、ダスト落下問題が自然と解決される可能性が示唆された。

## [2] [arxiv:1512.05822](#)

Title: "Galileo disposal strategy: stability, chaos and predictability"

Author: Aaron J. Rosengren, Jerome Daquin, Elisa Maria Alessi, Florent Deleflie, Alessandro Rossi, Giovanni B. Valsecchi

Comments: 19 pages, 12 figures. Submitted to MNRAS. Comments are greatly appreciated

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

### [理論]

衛星航法システムについて。さっぱりわかりませんでした。(衛星航法とは、複数の航法衛星(人工衛星の一種)が航法信号を地上の不特定多数に向けて電波送信(放送)し、それを受信する受信機を用いる方式の航法(自己の位置や進路を知る仕組み・方法)を指す。@wikipedia)

## [3] [arxiv:1512.05788](#)

Title: "A transition in circumbinary accretion discs at a binary mass ratio of 1:25"

Author: Daniel J. D'Orazio, Zoltan Haiman, Paul Duffell, Andrew I. MacFadyen, Brian D. Farris

Comments: submitted to MNRAS

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

### [理論]

周連星円盤について、制限3体問題の枠組みで、高さ方向に積分した粘性流体の式を数値的に解いた。連星の質量比を変えた計算を行った結果、質量比が 0.04 付近で円盤の振る舞いが大きく変わることがわかった。質量比が大きい場合には fluctuation が大きくなり、円盤の空間的な対称性が失われ、偏った円盤が形成された。本結果は、ブラックホールバイナリ、連星、惑星と褐色矮星など、様々な円盤を持つ系に応用できる。

12月22日(火曜日)

[1] [arxiv:1512.06698](#)

Title: "FORs2 observes a multi-epoch transmission spectrum of the hot Saturn-mass exoplanet WASP-49b"

Author: M. Lendl, L. Delrez, M. Gillon, N. Madhusudhan, E. Jehin, D. Queloz, D.R. Anderson, B.-O. Demory, C. Hellier

Comments: accepted for publication in A&A

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

[観測]

0.38木星質量、1.12木星半径、2.78日の軌道周期をもつ WASP-49b で、0.73 から  $1\mu\text{m}$  でのトランジット分光観測。カリウムと水分子のフィーチャーを探す。VLT/UT1 の FORs2 という装置の MXU モードで、多波長同時測光。多色で撮ったけど、どのバンドも同じようなライトカーブになった。1mbar 以下の所に雲の上底があるようだ。

[2] [arxiv:1512.06685](#)

Title: "Space-time Dynamics Estimation from Space Mission Tracking Data"

Author: Dominic Dirkx, Ron Noomen, Pieter Visser, Leonid Gurvits, Bert Vermeersen

Comments: 10 pages, 5 figures, Accepted for publication by A&A

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

[理論/観測/実験 etc....]

高速移動する宇宙機の運航に時空力学が及ぼす影響。

[3] [arxiv:1512.06470](#)

Title: "The influence of the Extreme Ultraviolet spectral energy distribution on the structure and composition of the upper atmosphere of exoplanets"

Author: J.H.Guo, Lotfi Ben-Jaffel

Comments: 52 pages, 18 figures, accepted by ApJ

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

[理論/観測]

大気から脱出する物質による化学組成の変化が、恒星の EUV の SED に与える影響を考える。HD189733 b と HD209458 b と GJ436 b と Kepler-11b をモデルにする。光解離によって産み出される高層の水素原子によって、EUV の SED は 2 桁くらい変動する。低エネルギーな水素原子の影響が強いのは大体 400–900 オングストローム。高エネルギーになると、50–400 オングストロームになる。HD189733b は Lyman- $\alpha$  での観測があり、これを上手く説明出来る。

[4] [arxiv:1512.06194](#)

Title: "Magneto-rotational instability in the protolunar disk"

Author: Augusto Carballido, Steven J. Desch, G. Jeffrey Taylor

Comments: Accepted for publication in Icarus

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

### [理論/原始月円盤の MHD シミュレーション]

原始月円盤 (PLD) での MHD を研究してみた。電離した Na, K, SiO, Zn と O<sub>2</sub> について MRI の影響を見る。 $\alpha \sim 10^{-2}$  での MHD 乱流の強度が異なる円盤半径毎に計算出来た。MHD シミュレーションをちょっとやってみると、地球の中心から 4 地球半径くらい離れたところで、長方形のパッチが出来た。このパッチは、垂直方向の磁場フラックスが平均してゼロになるところに出てくるようだ。ここでは、弱い MRI 乱流が生まれることが分かっている。280 軌道周期走らせてみたところ、 $\alpha \sim 7 \times 10^{-6}$  になった。これは乱流の拡散係数  $D$  が  $10^{10} - 10^{11} \text{cm}^2 \text{s}^{-1}$  になる。10 地球半径の場所では、13–129 年で十分拡散されるということになる。PLD のクーリングタイムは少なくとも 250 年くらいだろうか。今後は、エネルギー収支を合わせたり、二層モデルにしたりして、よりリアリスティックにしたい。

### [5] [arxiv:1512.06149](https://arxiv.org/abs/1512.06149)

Title: "Planetary Candidates Observed by Kepler. VII. The First Fully Uniform Catalog Based on The Entire 48 Month Dataset (Q1-Q17 DR24)"

Author: Jeffrey L. Coughlin, F. Mullally, Susan E. Thompson, Jason F. Rowe, Christopher J. Burke, David W. Latham, Natalie M. Batalha, Aviv Ofir, Billy L. Quarles, Christopher E. Henze, Angie Wolfgang, Douglas A. Caldwell, Stephen T. Bryson, Avi Shporer, Joseph Catanzarite, Rachel Akeson, Thomas Barclay, William J. Borucki, Tabetha S. Boyajian, Jennifer R. Campbell, Jessie L. Christiansen, Forrest R. Girouard, Michael R. Haas, Steve B. Howell, Daniel Huber, Jon M. Jenkins, Jie Li, Anima Patil-Sabale, Elisa V. Quintana, Solange Ramirez, Shawn Seader, Jeffrey C. Smith, Peter Tenenbaum, Joseph D. Twicken, Khadeejah A. Zamudio

Comments: Submitted to the Astrophysical Journal Supplement Series. 29 pages, 9 figures, 7 tables. We make the DR24 robovetter decision code publicly available at this [http URL](http://www.kicp.org), with input and output examples provided using the same data as contained in the paper's tables

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

### [Kepler の観測結果カタログ]

Kepler の 48 ヶ月の完全で均質なカタログのリリース。KOI が新たに惑星イベント 402 個を含む、1478 個が追加された。以前報告していたうち 237 個は偽陽性だった。KOI は全部で 8826 個で、惑星候補は 4696 個に。太陽型星を回る、岩石惑星や、ハビタブルゾーンに存在する候補もいくつかあった。NASA のアーカイブで見られるよ。

### [6] [arxiv:1512.06433](https://arxiv.org/abs/1512.06433)

Title: "Solution of newly observed transit of the exoplanet HAT-P-24b: no TTV and TDV signals"

Author: Diana Kjurkchieva, Dinko Dimitrov, Sunay Ibryamov

Comments: Accepted for publication in Bulgarian Astronomical Journal. 6 pages, 2 figures, 3 tables

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

### [観測]

HAT-P-24b を Rozhen の 2m 望遠鏡をつかってトランジット測光観測。惑星半径は 1.316 木星半径。密度は 0.37g

cm<sup>-3</sup>。先行観測 (2 例) の間の値になった。TTV や TDV では他の惑星はなさそう。

---

## 12 月 23 日 (水曜日)

### [1] [arxiv:1512.07090](#)

Title: "Neptune's Dynamic Atmosphere from Kepler K2 Observations: Implications for Brown Dwarf Light Curve Analyses"

Author: Amy A. Simon, Jason F. Rowe, Patrick Gaulme, Heidi B. Hammel, Sarah L. Casewell, Jonathan J. Fortney, John E. Gizis, Jack J. Lissauer, Raul Morales-Juberias, Glenn S. Orton, Michael H. Wong, Mark S. Marley

Comments: revised version, submitted to ApJ

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

#### [観測]

Kepler, Keck, HST で海王星を観測し、大気の運動を調べた  
海王星の大気運動のタイムスケールは短いけど頑張って解析した  
この解析手法は褐色矮星の光度曲線解析にも利用できる

### [2] [arxiv:1512.07088](#)

Title: "A 2 km-size asteroid challenging the rubble-pile spin barrier - a case for cohesion"

Author: D. Polishook, N. Moskovitz, R. P. Binzel, B. Burt, F. E. DeMeo, M. L. Hinkle, M. Lockhart, M. Mommert, M. Person, A. Thirouin, C. A. Thomas, D. Trilling, M. Willman, O. Aharonson

Comments: 16 pages, 8 figures, 3 tables

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

#### [観測]

2000 GD65 という 2 km サイズの高速回転しているランブルパイル天体がなんで壊れないかを考えた  
いろいろ調べた結果、月のような強い結合力が働いていることが分かった  
このような天体はレアなので、一般的な小惑星は月のレゴリスより結合力が弱いであろう

### [3] [arxiv:1512.06980](#)

Title: "Cassini in situ observations of long-duration magnetic reconnection in Saturn's magnetotail"

Author: Christopher S. Arridge, Jonathan P. Eastwood, Caitriona M. Jackman, Gang-Kai Poh, James A. Slavin, Michelle F. Thomsen, Nicolas André, Xianzhe Jia, Aariah Kidder, Laurent Lamy, Aikaterina Radioti, Dan B. Reisenfeld, Nick Sergis, Martin Volwerk, Andrew P. Walsh, Philippe

Zarka, Andrew J. Coates, Michele K. Dougherty

Comments: Initially submitted version (submitted 24 March 2015), published online in Nature Physics 30 November 2015

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

[観測]

土星の磁気圏尾における磁気 Reconnection を Cassini で観測

Reconnection のタイムスケールは長く 19 時間で起こる

この観測結果は木星やその他の天体における磁気 Reconnection の解釈に役立つかな

[4] [arXiv:1512.06968](#)

Title: ”[From Planetesimals to Planets in Turbulent Protoplanetary Disks I. Onset of Runaway Growth](#)”

Author: Hiroshi Kobayashi, Hidekazu Tanaka, Satoshi Okuzumi

Comments: accepted for publication in ApJ

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

[理論]

円盤乱流は微惑星の暴走成長の開始を抑制する効果がある

乱流の強さに依存する暴走成長が始まる微惑星半径を解析的に求めた

結果は現在の太陽系の観測事実から、乱流が円盤外側程強いことを示唆する。

[5] [arXiv:1512.07197](#)

Title: ”[Measurements of water surface snow lines in classical protoplanetary disks](#)”

Author: Sandra M. Blevins, Klaus M. Pontoppidan, Andrea Banzatti, Ke Zhang, Joan R. Najita, John S. Carr, Colette Salyk, Geoffrey A. Blake

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

[観測]

Herschel の分光観測で原始惑星系円盤の水輝線を観測した

観測結果や SED、さらに色々な仮定をすることで雪線を推定した

まあ・・・詳細は野津君に聞きましょう

[6] [arXiv:1512.06873](#)

Title: ”[The origin and evolution of transition discs: successes, problems and open questions](#)”

Author: James E. Owen

Comments: 24 pages. Accepted for publication in PASA as an invited, refereed, review as part of the special issue on ”Disc dynamics and planet formation”

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

[レビュー]

円盤散逸に関するレビュー

惑星-円盤相互作用と光蒸発の理論モデルと観測を比較検討

---

## 12月24日(木曜日)

### [1] [arxiv:1512.07316](#)

Title: ”[The Pan-Pacific Planet Search. IV. Two super-Jupiters in a 3:5 resonance orbiting the giant star HD33844](#)”

Author: Robert A. Wittenmyer, John Asher Johnson, R.P. Butler, Jonathan Horner, Liang Wang, Paul Robertson, M.I. Jones, J.S. Jenkins, R. Brahm, C.G. Tinney, M.W. Mengel, J. Clark

Comments: Accepted for publication in ApJ

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

**[観測/巨星周りの巨大惑星]**

K型巨星 HD33944 周りの2つの巨大惑星を、3つの独立な視線速度法観測キャンペーンのデータから発見。起動長半径と質量は、それぞれ 1.6AU, 1.96 木星質量と、2.24AU, 1.76 木星質量。N 体での軌道計算からは、 $10^6$  年にわたって安定で、3:5 の平均運動共鳴に入っている。

### [2] [arxiv:1512.07294](#)

Title: ”[Structure of Titan’s evaporites](#)”

Author: D. Cordier, T. Cornet, J. W. Barnes, S. M. MacKenzie, T. Le Bahers, D. Nna-Mvondo, P. Rannou, A. G. Ferreira

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

**[理論/タイタン表面の蒸発岩のモデル]**

タイタン表面の蒸発岩のモデル。  
tholin だけでなく、表面には HCN や aerosols も多い。

### [3] [arxiv:1512.07259](#)

Title: ”[Pan-Planets: Searching for hot Jupiters around cool dwarfs](#)”

Author: C. Obermeier, J. Koppenhoefer, R. P. Saglia, Th. Henning, R. Bender, M. Kodric, N. Deacon, A. Riffeser, W. Burgett, K. C. Chambers, P. W. Draper, H. Flewelling, K. W. Hodapp, N. Kaiser, R.-P. Kudritzki, E. A. Magnier, N. Metcalfe, P. A. Price, W. Sweeney, R. J. Wainscoat, C. Waters

Comments: 15 pages, 29 figures, accepted to A&A

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

**[系外惑星観測/Pan-Planets survey の途中経過報告]**

Pan-Planets survey という系外惑星観測サーベイの、途中経過報告。M型星周りの惑星(特に Hot Jupiter)を見つけ、その存在確率などに制限をかけるのが主目的。

M型星周りの Hot Jupiter の確率はかなり低いことが、理論から示唆。ただしその確率は、RV 観測、Kepler 観測など

で大きな開きがある。

現在のところは複数の Hot Jupiter 候補天体が受かっているのですが、それらが real か否かでの最終的な形成確率の値を議論している。

---

## 12月29日(火曜日)

### [1] [arXiv:1512.08182](#)

Title: "Effects of Dynamical Evolution of Giant Planets on the Delivery of Atmophile Elements During Terrestrial Planet Formation"

Author: Soko Matsumura, Ramon Brasser, Shigeru Ida

Comments: 21 pages, 16 figures, 6 tables, accepted for publication in ApJ

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

#### [理論]

地球型惑星の組成が巨大ガス惑星の進化にどれだけ影響を受けるかという研究。異なる惑星形成モデルにおける違いについても調べた。不揮発性元素や中揮発性元素はモデルに依存せず、地球の組成を実現することができた。一方で親気性元素は氷微惑星の散乱や円盤内側での微惑星の混合が強く影響することがわかった。古典的モデルでは、散乱や混合の効果が弱く、現在の地球の組成の量の親気性元素の獲得が難しい。しかし、Grand Tack model ではこれらの効果が十分働き、親気性元素の獲得がしやすい。

### [2] [arXiv:1512.08174](#)

Title: "Waveguide gravity disturbances in vertically inhomogeneous dissipative atmosphere"

Author: G. V. Rudenko, I.S. Dmitrienko

Comments: 32 pages, 17 figures

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

#### [理論]

[3] と同じ著者の論文 (著者の順番が逆)。[3] の論文の結果を用いて、上層大気モデリングを行った。

### [3] [arXiv:1512.08171](#)

Title: "Waves in vertically inhomogeneous dissipative atmosphere"

Author: I.S. Dmitrienko, G.V. Rudenko

Comments: 48 pages, 8 figures

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

#### [理論]

[2] と同じ著者の論文 (著者の順番が逆)。大気の散逸を考慮した、波源上空の acoustic-gravity waves (AGW) の解を用いる手法の提案?

[4] [arXiv:1512.07925](#)

Title: "Super-Earth Atmospheres: Self-Consistent Gas Accretion and Retention"

Author: Sivan Ginzburg, Hilke E. Schlichting, Re'em Sari

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

[理論]

短い軌道周期で、地球と海王星の間ぐらいの大きさの惑星（スーパーアース）は密度が小さいことが知られていて、多くのガスの大気をまとっているからだと考えられている。そこで、どのようにこの大気を獲得し保つことができるかについて調べた。コアへのガス降着とその後の大気の散逸進化の両方を考えた。特に、光蒸発による散逸とコアの冷却の両方による質量損失を考慮した。結果は円盤散逸後、光蒸発がなくても惑星は上層の大気を失い、その後大気は数 Myr かけて収縮し、コアと同じ半径の厚さまでになることがわかった。

[5] [arXiv:1512.08511](#)

Title: "Development of virtual morphometric globes using Blender"

Author: I. V. Florinsky, S. V. Filippov

Comments: 14 pages, 7 figures (references corrected)

Subjects: Geophysics (physics.geo-ph); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP)

[理論/観測/実験 etc....]

惑星の形態の 3D モデルについて。

[6] [arXiv:1512.08192](#)

Title: "Stability in sense of Lyapunov of circular orbits in Manev potential"

Author: Cristina Blaga

Comments: 8 pages

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

[理論]

Manev ポテンシャルにおける 2 天体の動きについて。

---

12 月 31 日 (木曜日)

[1] [arXiv:1512.08875](#)

Title: "Asteroid flux towards circumprimary habitable zones in binary star systems: II. Dynamics"

Author: D. Bancelin, E. Pilat-Lohinger, A. Bazso

Comments: Submitted to A&A

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

[シミュレーション]

連星環境での微惑星の挙動のシミュレーション。主星 G 型星、連星相手 M-F 型星、主星に Gas giant、その内側外側に微惑星のディスクを置いた。Gas giant との平均運動共鳴 (MMR) に連星相手からの永年共鳴が加わって icy asteroid が散乱を強く受ける領域があり、ハビタブルゾーン内への氷の輸送に影響が大きい。



[2] [arxive:1512.08827](#)

Title: "Mass-Radius Relation for Rocky Planets based on PREM"

Author: Li Zeng, Dimitar Sasselov, Stein Jacobsen

Comments: 3 figures, 2 tables, submitted to ApJ, version 4

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

[理論]

地球、金星と既知の岩石系外惑星について、Mass-Radius Relation を PREM を基盤にした 2 相の状態方程式モデルから構築した。PREM は地球の地震波から構築された標準密度構造モデルだが、それとは独立に物質の相転移状態方程式から内部構造を推定すると、微量元素の混入によるずれがある。しかし高圧では物質の種類よりも電子の縮退圧で相転移が決まると考えると状態方程式が簡単になるため、PREM にあうようにシフトさせるとうまく関係式が求まり、 $\frac{R}{R_{\oplus}} = (1.07 - 0.21 * CMF) * (|c \frac{M}{M_{\oplus}}|)^{1/3.7}$  という関係式を得た。CMF は Core Mass Function で、8 地球質量以下では 0-0.4 ぐらいの値。今回地球、金星、誤差 30 % 以下で質量と半径が求まっている系外岩石惑星についてこれを適用し、 $CMF=0.26 \pm 0.07$  という結果を得た。

[3] [arxive:1512.08797](#)

Title: "Monitoring Observations of the Jupiter-Family Comet 17P/Holmes during 2014 Perihelion Passage"

Author: Yuna Grace Kwon, Masateru Ishiguro, Hidekazu Hanayama, Daisuke Kuroda, Satoshi Honda, Jun Takahashi, Yoonyoung Kim, Myung Gyoon Lee, Young-Jun Choi, Myung-Jin Kim, Jeremie J. Vaubaillon, Takeshi Miyaji, Kenshi Yanagisawa, Michitoshi Yoshida, Kouji Ohta, Nobuyuki Kawai, Hideo Fukushima, Jun-ichi Watanabe

Comments: 25 pages, 6 figures, 2 tables, ApJ accepted on December 29, 2015

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

[観測]

2007 年にアウトバーストを起こした、木星族 17P/Holmes 彗星の 2014 年の近日点通過時のモニター観測。近日点通過に伴ってダスト放出 rate の変化を検出し、ダストマントルがわずかに 1 公転周期で形成され直されたことを示唆

[4] [arxive:1512.08683](#)

Title: "Orbit classification in the planar circular Pluto-Charon system"

Author: Euaggelos E. Zotos

Comments: Published in Astrophysics and Space Science (A&SS) journal. arXiv admin note: substantial text overlap with arXiv:1508.05201

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

[理論/天体力学/3 体問題]

平面制限 3 体問題の数値シミュレーションによる分類。特に冥王星-カロン系に適用。非常に複雑なことが分かった

[5] [arxiv:1512.08676](#)

Title: "Unveiling the influence of the radiation pressure in nature of orbits in the photogravitational restricted three-body problem"

Author: Euaggelos E. Zotos

Comments: Published in Astrophysics and Space Science (A&SS) journal, article ID 1. arXiv admin note: substantial text overlap with arXiv:1508.05209, arXiv:1505.04185, arXiv:1511.04881; text overlap with arXiv:1212.2179 by other authors

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

[理論/天体力学/3体問題]

平面制限 3 体問題に photogravitational な効果を入れて計算したら、主星輻射の影響が結構大きい結果になった。

[6] [arxiv:1512.08558](#)

Title: "Lithium in Open Cluster Red Giants Hosting Substellar Companions"

Author: Joleen K. Carlberg, Verne V. Smith, Katia Cunha, Kenneth G. Carpenter

Comments: 10 pages; Accepted for publication in ApJ

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

[観測]

散開星団 M67 に属する、substellar companion を持つ赤色巨星 3 天体について、[Fe/H], lithium abundances, rotation, and  $^{12}\text{C}/^{13}\text{C}$  を測定。いずれも、同じ星団で companion がない red giant よりも Li 存在量が多く、惑星によるあとから降り積もった mixing を示唆。ただし、他の星団の red giant と比べると Li 存在量のばらつきの範囲内なので確定的なことは言えない。

---

## 1 月 1 日 (金曜日)

[1] [arxiv:1512.09342](#)

Title: "3.6 and 4.5  $\mu\text{m}$  *Spitzer* Phase Curves of the Highly-Irradiated Hot Jupiters WASP-19b and HAT-P-7b"

Author: Ian Wong, Heather A. Knutson, Tiffany Kataria, Nikole K. Lewis, Adam Burrows, Jonathan J. Fortney, Joel Schwartz, Avi Shporer, Eric Agol, Nicholas B. Cowan, Drake Deming, Jean-Michel Desert, Benjamin J. Fulton, Andrew W. Howard, Jonathan Langton, Gregory Laughlin, Adam P. Showman, Kamen Todorov

Comments: 22 pages, 24 figures, submitted to ApJ

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

[観測/モデリング]

*Spitzer* で 2 つのトランジット Hot Jupiter、WASP-19b と HAT-P-7b の full-orbit の phase curve を観測した。secondary eclipse の深さから、WASP-19b, HAT-P-7b それぞれの有効温度を 2372K、2667K と求めた。phase curve を一次元と三次元の大気モデルと比較して、逆転層の有無や、大気の循環効率に制限を付けた。また、WASP-19b にはシフトするホットスポットが受かっている、これは自転より速く動く赤道付近のジェットの存在を示唆する。しかし、ど

これらの惑星でも昼側の放射光から求めたモデルは、夜側の放射光と一致せず、これは、WASP-19b には夜側に高層のシリケートの雲 and/or 高い金属量を仮定することで、HAT-P-7b には、全体的に高い C/O 比を仮定することで説明が付くかも。

[2] [arxiv:1512.09150](#)

Title: ”[High-speed photometry of the disintegrating planetesimals at WD1145+017: evidence for rapid dynamical evolution](#)”

Author: B.T. Gaensicke, A. Aungwerojwit, T.R. Marsh, V.S. Dhillon, D.I. Sahman, Dimitri Veras, J. Farihi, P. Chote, R. Ashley, S. Arjyotha, S. Rattanasoon, D. Pollacco, M.R. Burleigh

Comments: Submitted to Astrophysical Journal Letters

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

**[観測]**

白色矮星周りの崩壊途中の微惑星のトランジット観測。露光時間 3 秒から 8 秒で、超高頻度観測を飛び飛びで 4 週間観測。色んな長さ、深さのトランジットが受かって、それぞれの形状が観測期間中も大きく変化して、途中から出てきたり、消えたりするのもあった。トランジットの周期は全て 4.49 時間で一致していて、いくつかの惑星残骸がほぼ同じ軌道にあることを示している。起源やこのライトカーブを説明する進化過程は不明。

[3] [arxiv:1512.09142](#)

Title: ”[Campaign 9 of the K2 Mission: Observational Parameters, Scientific Drivers, and Community Involvement for a Simultaneous Space- and Ground-based Microlensing Survey](#)”

Author: Calen B. Henderson, Matthew Penny, Rachel A. Street, David P. Bennett, David W. Hogg, R. Poleski, T. Barclay, G. Barentsen, S. B. Howell, A. Udalski, M. K. Szymański, J. Skowron, P. Mróz, S. Kozłowski, Ł. Wyrzykowski, P. Pietrukowicz, I. Soszyński, K. Ulaczyk, M. Pawlak, T. Sumi, F. Abe, Y. Asakura, R. K. Barry, A. Bhattacharya, I. A. Bond, M. Donachie, M. Freeman, A. Fukui, Y. Hirao, Y. Itow, N. Koshimoto, M. C. A. Li, C. H. Ling, K. Masuda, Y. Matsubara, Y. Muraki, M. Nagakane, K. Ohnishi, H. Oyokawa, N. Rattenbury, To. Saito, A. Sharan, D. J. Sullivan, P. J. Tristram, A. Yonehara, E. Bachelet, D. A. Bramich, A. Cassan, M. Dominik, R. Figuera Jaimes, K. Horne, M. Hundertmark, S. Mao, C. Ranc, R. Schmidt, C. Snodgrass, I. A. Steele, Y. Tsapras, J. Wambsganss

Comments: 15 pages, 8 figures, 2 tables; to be submitted to PASP

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

**[White paper]**

K2 のキャンペーン 9 のバルジのマイクロレンズ観測と地上からのフォローアップ観測の詳しい説明。今年の 4/7 から

7/1 まで Kepler でバルジを観測。地上と合わせることで 120 以上のイベントでパララックス効果を検出できる (~ 質量がわかる) ことが期待される。うち、惑星イベントが十数個期待されて、中にはいくつかの浮遊惑星も含まれる。浮遊惑星の頻度や、銀河系における惑星の存在分布へのアプローチについても述べる。

---

Nature

ない

---

Science

ない