

# 2015年 8月 第3週 新着論文サーベイ

8月 17日 (月曜日)

[1] [arxiv:1508.03350](#)

Title: "Collisional Cascade Calculations for Irregular Satellite Swarms in Fomalhaut b"

Author: Scott J. Kenyon, Benjamin C. Bromley

Comments: 46 pages, 30 figures, ApJ, accepted

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

[理論/Fomalhaut b の逆行衛星群の衝突]

Fomalhaut b 周りの逆行衛星群の、衝突進化の様子を数値計算で調査。

時間とともに巨大な衛星は中心惑星におちるか、ほかの衛星によって跳ね飛ばされ系から失われる。

[2] [arxiv:1508.03336](#)

Title: "Planet Sensitivity from Combined Ground- and Space-based Microlensing Observations"

Author: Wei Zhu, Andrew Gould, Charles Beichman, Sebastiano Calchi Novati, Sean Carey, B. Scott Gaudi, Calen B. Henderson, Matthew Penny, Yossi Shvartzvald, Jennifer C. Yee, A. Udalski, R. Poleski, J. Skowron, S. Kozlowski, P. Mroz, P. Pietrukowicz, G. Pietrzynski, M. K. Szymanski, I. Soszynski, K. Ulaczyk, L. Wyrzykowski, F. Abe, R. K. Barry, D. P. Bennett, A. Bhattacharya, D. Fukunaga, K. Inayama, N. Koshimoto, S. Namba, T. Sumi, D. Suzuki, P. J. Tristram, Y. Wakiyama, A. Yonehara, D. Maoz, S. Kaspi, M. Friedmann

Comments: 10 pages, 5 figures, 1 table; to be submitted to ApJ

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

[観測/重力マイクロレンズ・惑星検出感度]

地上及び宇宙からのマイクロレンズ観測による惑星検出感度を議論。

[3] [arxiv:1508.03478](#)

Title: "Testing Lorentz symmetry with planetary orbital dynamics"

Author: Aurélien Hees, Quentin G. Bailey, Christophe Le Poncin-Lafitte, Adrien Bourgoïn, Attilio Rivoldini, Brahim Lamine, Frédéric Meynadier, Christine Guerlin, Peter Wolf

Comments: 12 pages, 2 figures, submitted

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

[理論/ローレンツ対称性]

惑星の軌道運動を利用して、ローレンツ対称性を検証しようというお話 (よく分かりませんでした。。。)

---

## 8月18日(火曜日)

[1] [arxiv:1508.04116](https://arxiv.org/abs/1508.04116)

Title: "ExploreNEOs VIII: Dormant Short-Period Comets in the Near-Earth Asteroid Population"

Author: M. Mommert, A. W. Harris, M. Mueller, J. L. Hora, D. E. Trilling, W. F. Bottke, C. A. Thomas, M. Delbo, J. P. Emery, G. Fazio, H. A. Smith

Comments: 23 pages, 2 figures, 2 tables; accepted for publication in AJ

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

---

## 8月19日(水曜日)

ない

---

## 8月20日(木曜日)

[1] [arxiv:1508.04646](https://arxiv.org/abs/1508.04646)

Title: "Tides Alone Cannot Explain Kepler Planets Close to 2:1 MMR"

Author: Ari Silburt, Hanno Rein

Comments: Accepted for publication in MNRAS, 9 pages, 5 figures, 1 table

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

[理論]

多くの Kepler 惑星は約 2:1 の平均軌道共鳴にあるものが多い。その説明によく潮汐が用いられるがよくわかっていない。本研究では、ケプラー惑星について初期の離心率を大雑把な理論的見積もりをすることで現在の軌道間隔を説明しようとした。その際に  $N$  体計算も補完的に用いた。結果は現在の軌道間隔を説明するために必要な初期の離心率は力学的議論からは unreasonable である。つまり、潮汐だけでは約 2:1 の平均軌道共鳴を説明できない。

[2] [arxiv:1508.04518](https://arxiv.org/abs/1508.04518)

Title: "Highly stable evolution of Earth's future orbit despite chaotic behavior of

## the Solar System”

Author: Richard E. Zeebe

Comments: Accepted in The Astrophysical Journal, 2015

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

### [理論]

太陽系の長期的な力学的安定についての研究。水星の離心率が $\sim 1\%$ 増加して、内惑星が軌道不安定を起こし、地球に衝突するかもしれないということが示唆されていたらしい。しかし、このような予測は数値計算で行われているが、結果は精度や手法に敏感である。本研究では、8つの惑星 + 冥王星の軌道計算を超高精度でかつ一般相対論も考慮して軌道計算を5 Gyrにわたって行った(1600 run)。結果は水星の離心率がとても大きくなる計算はあまりなかった。しかし、2 runだけ水星の離心率がかなり大きくなった(0.93以上)。しかし、どの計算も地球に衝突することはなかった。結論は大陽系は数十億年にわたって安定である。

### [3] [arxiv:1508.04500](https://arxiv.org/abs/1508.04500)

Title: ”Defocused Observations of Selected Exoplanet Transits with T100 in TUBITAK National Observatory of Turkey (TUG)”

Author: Ozgur Basturk, Tobias C. Hinse, Ibrahim Ozavci, Onur Yorukoglu, Selim O. Selam

Comments: Oral contribution presented at Living Together: Planets, Host Stars and Binaries (Litomyšl, Czech Republic, 8-12 September 2014). To be published in ASP Conference Series, vol. 496

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

### [観測]

系外惑星の質量と半径を決定することは、化学組成や内部構造、形成進化の制限を設けるという点で非常に重要である。そのため本研究では焦点ぼかしの技術を用いて系外惑星の transit 観測を行った。

### [4] [arxiv:1508.04443](https://arxiv.org/abs/1508.04443)

Title: ”Scattered light images of spiral arms in marginally gravitationally unstable discs with an embedded planet”

Author: A. Pohl, P. Pinilla, M. Benisty, S. Ataiee, A. Juhasz, C.P. Dullemond, R. Van Boekel, T. Henning

Comments: Accepted for publication in MNRAS; 13 pages, 8 figures

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

### [理論]

惑星による遷移円盤の spiral arm の形や contrast が円盤自身の重力不安定でどのような影響を受けるかを考えた。2D の非等温円盤のシミュレーションを行った。また、3D の dust の放射輸送モデルを用いた。結果は散乱光で見た spiral arm と周囲の円盤の contrast は圧力のスケールハイトの変位(つまり温度の摂動)による結果で、密度の変位によるものではないということが分かった。さらに、自己重力の効果は他の渦モデルよりも優位であり、spiral の opening angle を減少させる傾向にある。もし、disc がほんのわずかに重力的安定であれば、embed された重い惑星(星に対して $10^{-2}$ の質量)は disc の外部の領域で重力不安定を起こす。この不安定によって生み出された spiral や惑星によって起こされた密度波は外部の領域で大きなスケールでより open な n spiral arm を形成する。このような現在の望遠鏡の検出限界をはるかに超えている。

[5] [arxiv:1508.04434](#)

Title: "Synthesizing Exoplanet Demographics: A Single Population of Long-Period Planetary Companions to M Dwarfs Consistent with Microlensing, Radial Velocity, and Direct Imaging Surveys"

Author: Christian Clanton, B. Scott Gaudi

Comments: 33 pages, 30 figures. Submitted to ApJ. Comments welcome

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

[観測]

3種類の独立した手法(マイクロレンズ法、RV法、直接撮像)での5つの系外惑星のsurveyについての統計的な解析をした。惑星の質量分布と軌道超半径の分布をべき分布として仮定してその分布関数のパラメータ(べき指数など)を求めた。

[6] [arxiv:1508.04542](#)

Title: "Genetic Algorithm Based Robust and Optimal Path Planning for Sample-Return Mission from an Asteroid on an Earth Fly-By Trajectory"

Author: Sean Fritz, Kamran Turkoglu

Comments: (under review in Acta Astronautica)

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

[観測]

小惑星にランデブーして、サンプルを持って帰ることができる最小の $\Delta V$ を求めることができるアルゴリズムを作った。

---

## 8月21日(金曜日)

[1] [arxiv:1508.04970](#)

Title: "From stellar to planetary composition: Galactic chemical evolution of Mg/Si mineralogical ratio"

Author: V. Adibekyan, N. C. Santos, P. Figueira, C. Dorn, S. G. Sousa, E. Delgado-Mena, G. Israelian, A. A. Hakobyan, C. Mordasini

Comments: Accepted by A&A (Letter to the Editor)

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!!!!

[2] [arxiv:1508.04926](#)

Title: "Polarimetric and Spectroscopic Observations of a Dynamically New Comet"

C/2012 J1 (Catalina)”

Author: O. Ivanova, O. Shubina, A. Moiseev, V. Afanasiev

Comments: 6 pages, 5 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[3] [arXiv:1508.04795](#)

Title: ” Jupiter’s Deep Cloud Structure Revealed Using Keck Observations of Spectrally Resolved Line Shapes”

Author: G. L. Bjoraker, M. H. Wong, I. de Pater, M. Ádámkóvics

Comments: 18 pages, 8 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[4] [arXiv:1508.04787](#)

Title: ”  $\beta$  Pictoris’ inner disk in polarized light and new orbital parameters for  $\beta$  Pictoris b”

Author: Maxwell A. Millar-Blanchaer, James R. Graham, Laurent Pueyo, Paul Kalas, Rebekah I. Dawson, Jason Wang, Marshall Perrin, Dae-Sik Moon, Bruce Macintosh, S. Mark Ammons, Travis Barman, Andrew Cardwell, Christine H. Chen, Eugene Chiang, Jeffrey Chilcote, Tara Cotten, Robert J. De Rosa, Zachary H. Draper, Jennifer Dunn, Gaspard Duchêne, Thomas M. Esposito, Michael P. Fitzgerald, Katherine B. Follette, Stephen J. Goodsell, Alexandra Z. Greenbaum, Markus Hartung, Pascale Hibon, Sasha Hinkley, Patrick Ingraham, Rebecca Jensen-Clem, Quinn Konopacky, James E. Larkin, Douglas Long, Jérôme Maire, Franck Marchis, Mark S. Marley, Christian Marois, Katie M. Morzinski, Eric L. Nielsen, David W. Palmer, Rebecca Oppenheimer, Lisa Poyneer, Abhijith Rajan, Fredrik T. Rantakyö, Jean-Baptiste Ruffio

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[5] [arXiv:1508.04769](#)

Title: ” Precise radial velocities of giant stars VIII. Testing for the presence of

planets with CRIRES Infrared Radial Velocities”

Author: Trifon Trifonov, Sabine Reffert, Mathias Zechmeister, Ansgar Reiners,  
Andreas Quirrenbach

Comments: 14 pages, 6 figures, 3 tables, accepted by Astronomy & Astrophysics

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[6] [arxive:1508.04765](#)

Title: ”Gemini Planet Imager Observations of the AU Microscopii Debris Disk:  
Asymmetries within One Arcsecond”

Author: Jason J. Wang, James R. Graham, Laurent Pueyo, Eric L. Nielsen, Max  
Millar-Blanchaer, Robert J. De Rosa, Paul Kalas, S. Mark Ammons,  
Joanna Bulger, Andrew Cardwell, Christine Chen, Eugene Chiang, Jef-  
frey K. Chilcote, René Doyon, Zachary H. Draper, Gaspard Duchêne,  
Thomas M. Esposito, Michael P. Fitzgerald, Stephen J. Goodsell, Alexan-  
dra Z. Greenbaum, Markus Hartung, Pascale Hibon, Sasha Hinkley, Li-  
Wei Hung, Patrick Ingraham, James E. Larkin, Bruce Macintosh, Jerome  
Maire, Franck Marchis, Christian Marois, Brenda C. Matthews, Katie M.  
Morzinski, Rebecca Oppenheimer, Jenny Patience, Marshall D. Perrin,  
Abhijith Rajan, Fredrik T. Rantakyö, Naru Sadakuni, Andrew Serio,  
Anand Sivaramakrishnan, Rémi Soummer, Sandrine Thomas, Kimberly  
Ward-Duong, Sloane J. Wiktorowicz, Schuyler G. Wolff

Comments: 14 pages, 4 figures, accepted by ApJ Letters

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[7] [arxive:1508.05054](#)

Title: ”Kepler Mission Stellar and Instrument Noise Properties Revisited”

Author: Ronald L. Gilliland, William J. Chaplin, Jon M. Jenkins, Lawrence W.  
Ramsey, Jeffrey C. Smith

Comments: 10 pages, 8 figures, accepted by AJ

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

# Nature

[1] 14675

Title: "Growing the gas-giant planets by the gradual accumulation of pebbles"

Author: Harold F. Levison, Katherine A. Kretke & Martin J. Duncan

[理論/Pebble Accretion]

"Pebble Accretion(小石集積)"のお話。

これまでのモデルでは、数個の大きな惑星コアが作られるのではなく、数百個の地球質量天体が作られることが示されている。おかしい。

今回の研究：小石が十分ゆっくりと形成されるなら、微惑星間の重力相互作用によって1~4個のガス惑星が生まれ、観測される太陽系の構造と一致することを示した。

---

# Science

[1] 0000

Title: "タイトル"

Author: 著者

[理論, 観測, 実験 etc.]

コメント