

2016年 2月 第2週 新着論文サーベイ

2月8日(月曜日)

[1] [arXiv:1602.01967](#)

Title: "Origin of the chaotic motion of the Saturnian satellite Atlas"

Author: S. Renner, N.J. Cooper, M. El Moutamid, B. Sicardy, A. Vienne, C.D. Murray, M. Saillenfest

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

[理論]

Cassini の観測から Cooper et al. (2015) では Atlas が Prometheus との 54:53 corotation eccentricity resonance (CER) と 54:53 Lindblad eccentricity resonance (LER) の両方に影響を受けていることが報告された。これについて CoraLin 解析モデルを用いて、共鳴同士の相互作用について調べた。その結果、Pandora との 70:67 平均運動共鳴の影響は小さく、Prometheus との 2 つの共鳴と土星の扁平による影響だけで、Atlas の力学的特徴がほぼ説明できることがわかった。

[2] [arXiv:1602.01965](#)

Title: "The dust environment of comet 67P/Churyumov-Gerasimenko from Rosetta OSIRIS and VLT observations in the 4.5 to 2.9 au heliocentric distance range inbound"

Author: F. Moreno, C. Snodgrass, O. Hainaut, C. Tubiana, H. Sierks, C. Barbieri, P. L. Lamy, R. Rodrigo, D. Koschny, H. Rickman, H. U. Keller, J. Agarwal, M. F. A'Hearn, M. A. Barucci, J.L. Bertaux, I. Bertini, S. Besse, D. Bodewits, G. Cremonese, V. Da Deppo, B. Davidsson, S. Debei, M. De Cecco, F. Ferri, S. Fornasier, M. Fulle, O. Groussin, P.J. Gutierrez, P. Gutierrez Marques, C. Guettler, S. F. Hviid, W.H. Ip, L. Jorda, J. Knollenberg, G. Kovacs, J.R. Kramm, E. Kuehrt, M. Kueppers, L.M. Lara, M. Lazzarin, J. J. Lopez Moreno, F. Marzari, S. Mottola, G. Naletto, N. Oklay, M. Pajola, N. Thomas, J.B. Vincent, V. Della Corte, A. Fitzsimmons, S. Faggi, E. Jehin, C. Opitom, G.P. Tozzi

Comments: Accepted by Astronomy and Astrophysics (January 17th, 2016)

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

[理論&観測]

67P/Churyumov-Gerasimenko 彗星に関して、ダストグレインの特徴に制約を与えるために、Rosetta OSIRIS and GIADA のデータと ESO VLT の地上観測のデータを合わせて検討した。ダストテイルの理論計算には、過去に複数の彗星や活動小惑星に対して用いられたモンテカルロコードを使用した。宇宙&地上観測のデータはほぼ理論計算と consistent だったが、1mm より小さなダストのサイズ分布のみ異なるべきが得られた。これは彗星のコマに fluffy なダ

ストが含まれていることを示唆しているのかもしれない。また、彗星は 4.3 AU 付近から活動的となり、dust/gas 比は 3.8-6.5 の値になることがわかった。

[3] [arxiv:1602.01851](#)

Title: "The K2-ESPRINT Project II: Spectroscopic follow-up of three exoplanet systems from Campaign 1 of K2"

Author: Vincent Van Eylen, Grzegorz Nowak, Simon Albrecht, Enric Pallé, Ignasi Ribas, Hans Bruntt, Manuel Perger, Davide Gandolfi, Teriyuki Hirano, Roberto Sanchis-Ojeda, Amanda Kiilerich, Jorge P. Arranz, Mari-ona Badenas, Fei Dai, Hans J. Deeg, Eike W. Guenther, Pilar Montanes-Rodriguez, Norio Narita, Leslie A. Rogers, Victor J. S. Bejar, Tushar S. Shrotriya, Joshua N. Winn, Daniel Sebastian

Comments: Accepted for publication in ApJ

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

[観測]

K2 mission で見つかった 3 つの惑星候補天体について、FIES, HARPS-N, HARPS を用いて RV 観測を行い、質量と密度 (1.8, 2.6, 3.3 g/cm³) を決定した。いずれも海王星よりも小さな天体であり、こうした天体について密度が決まっているものは数が少ないので貴重である。

[4] [arxiv:1602.02090](#)

Title: "The inner structure of the TW Hya Disk as revealed in scattered light"

Author: J. H. Debes, H. Jang-Condell, G. Schneider

Comments: 13 pages, 3 figures, accepted to ApJ Letters

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

[観測]

TW Hya 円盤の 40AU 以内について、HST/STIS, NICMOS を用いた無偏光多波長観測を行った。内側の clearing 領域の edge は、どの波長でも同じように観測され、偏光ではなく構造を反映しているものと思われる。また先行研究との比較や、2 gaps モデル (30AU and 80AU) を立てて観測との比較なども行った。その結果、観測を説明するためにはモデルに対して additional な減光が必要であることがわかり、ここでは暫定的に shadowing の影響であると考えた。これらの gap 構造は CO, N₂H⁺ の観測とも consistent であり、各 snow line に対応していることが示唆された。

[5] [arxiv:1602.01912](#)

Title: "Living with a Red Dwarf: Rotation and X-ray and Ultraviolet Properties of the Halo Population Kapteyn's Star"

Author: Edward F. Guinan, Scott G. Engle, Allyn Durbin

Comments: 40 pages, 4 tables, 8 figures; accepted for publication in the Astrophysical Journal

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

[観測]

Living with a Red Dwarf プログラムの一環として、Kapteyn 星（非常に大きな固有運動を持つ赤色矮星）の UV, X-ray, 可視の観測を行った。この星は太陽系から最も近くにある Pop II red dwarf なので、星の活動度と自転と年齢の間の関係付けに重要である他、星のダイナモ、特に全球対流する自転の遅い赤色矮星のダイナモによる X-ray, UV 放射を調べるのにも重要な天体である。また habitable zone に super-Earth が存在するという報告（反論もある）もなされている。今回の観測結果は、そうした惑星の大気が X-ray や Lyman- α 放射によってどのように影響を受けるのか、散逸するのか、などを決定する際に有用である。

[6] [arxiv:1602.01877](https://arxiv.org/abs/1602.01877)

Title: "Seeing Through the Ring: Near-Infrared Photometry of V582 Mon (KH 15D)"

Author: Nicole A. Arulanantham, William Herbst, Ann Marie Cody, John R. Stauffer, Luisa M. Rebull, Eric Agol, Diana Windemuth, Massimo Marengo, Joshua N. Winn, Catrina M. Hamilton, Reinhard Mundt, Christopher M. Johns-Krull, Robert A. Gutermuth

Comments: Accepted for publication by The Astronomical Journal on February 2nd, 2016

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

[観測]

SMARTS 望遠鏡と Spitzer 宇宙望遠鏡を用いて T Tauri binary KH 15D の光度・色進化を調べた。連星周りのリングの歳差に伴い、star B (brighter) は常に観測されたが、star A (fainter) は完全にリングに隠された。この結果から、リングは 4AU ほどの幅を持ち 6500 年周期で歳差運動をしていることがわかった。リングは sharp なエッジを持ち VRIJH バンドでは光学的に厚かったが、2.2, 3.6, 4.5 μm では透明だった。また SED を見ると 8 μm まではリングやダストによる赤外超過は見られなかった。ダスト成長により、中途半端なサイズのダストが選択的に取り除かれているものと思われる。

2月9日(火曜日)

[1] [arxiv:1602.02519](https://arxiv.org/abs/1602.02519)

Title: "The OGLE-III planet detection efficiency from six years of microlensing observations (2003 to 2008)"

Author: Y. Tsapras, M. Hundertmark, Ł. Wyrzykowski, K. Horne, A. Udalski, C. Snodgrass, R. Street, D. M. Bramich, M. Dominik, V. Bozza, R. Figuera Jaimes, N. Kains, J. Skowron, M. K. Szymański, G. Pietrzyński, I. Soszyński, K. Ulaczyk, S. Kozłowski, P. Pietrukowicz, R. Poleski

Comments: 14 Pages, 10 Figures, Accepted 2016 January 1

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

[マイクロレンズ法の惑星検出感度]

2003–2008 での OGLE-III のマイクロレンズ観測での、惑星検出効率を導出した。2433 個のマイクロレンズのライトカーブを独立成分分析して、惑星検出確率を求めて、惑星検出数の期待値をだし、実際の結果と比較。1–4AU の小さな惑星の感度は、その外側の大質量なものにくらべて高い。

[2] [arxiv:1602.02513](#)

Title: "Transiting planets as a precision clock to constrain the time variation of the gravitational constant"

Author: Kento Masuda, Yasushi Suto

Comments: 9 pages, 4 figures, accepted for publication in PASJ

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

[重力定数の時間進化の観測]

長期間のトランジット観測で得られる変光の変動性の上限は、重力定数 G の時間変動に対する制限に焼き直せる。Kepler による 10 個のトランジット観測の解析から、2009–2013 の期間で、 $\Delta G/G < 5 \times 10^{-6}$ になる。この制限は弱いけれど、引き続きモニターをして精度を上げていく必要がある。

[3] [arxiv:1602.02359](#)

Title: "FARGO3D: A new GPU-oriented MHD code"

Author: Pablo Benítez-Llambay, Frédéric Masset

Comments: Accepted for publication in ApJS

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

[原始惑星系円盤と惑星の MHD 計算コード]

原始惑星系円盤の物理と、惑星–円盤間の相互作用を、MPI による並列化で計算する MHD コード、FARGO3D を開発。GPU と CPU で走らせられる。

2 月 10 日 (水曜日)

[1] [arxiv:1602.03151](#)

Title: "On Sedna and the cloud of comets surrounding the Solar System in Milgromian dynamics"

Author: R. Paučo, J. Klačka

Comments: 19 pages, 1 table, 21 figures, accepted for publication in A&A

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

[理論]

Sedna や彗星雲の運動に対して銀河潮汐力によるポテンシャルのズレが重要かどうかを調べた。基本的には Newtonian ので考えて問題ないが、近点での銀河潮汐トルクは軌道に重要な役割をする。

[2] [arxiv:1602.03123](#)

Title: "Impact detections of temporarily captured natural satellites"

Author: David L. Clark, Pavel Spurný, Paul Wiegert, Peter Brown, Jiří Borovička,

Ed Tagliaferri, Lukáš Šrbený

Comments: Accepted for publication in Astronomical Journal

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

[観測]

一時的に地球の周りの軌道に入った後、どっかにいってしまう天体 TCOs がある
TCOs の 1% は地球に落ち、隕石の 0.1% は TCOs 起源である
しかし、TCOs を観測することは困難であった
今回 European Fireball Network の一環で、極低速 (11 km/s) で地球大気に侵入する TCOs を 2 つ観測した

[3] [arxiv:1602.03088](#)

Title: "A transition in the composition of clouds in hot Jupiters"

Author: Vivien Parmentier, Jonathan J. Fortney, Adam P. Showman, Caroline V. Morley, Mark S. Marley

Comments: Submitted to ApJ

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

[理論]

ホット・ジュピターの視線速度観測の中で、惑星の温度によってピークの位置に変化が出る
これらは、大気内の雲の分布のせいであると考えられる
今回、GCM でホット・ジュピター大気を計算し、雲分布や、視線速度プロファイルへの影響を調べた
1600 K 辺りで硫化マグネシウムの雲からシリケートの雲に変化すると考えられる
シリケート雲は視線速度プロファイルにあまり影響を与えないので、この組成の遷移が観測で見えているのであろう。
また、雲は惑星の夜側に多いことも予想される。

[4] [arxiv:1602.03037](#)

Title: "Effect of turbulence on collisions of dust particles with planetesimals in protoplanetary disks"

Author: H. Homann, T. Guillot, J. Bec, C. W. Ormel, S. Ida, P. Tanga

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

[理論]

層流におけるダスト衝突はよく考えられているが、乱流がダスト衝突に与える影響は無視されてきた
3D シミュレーションで乱流中におけるダスト合体をちゃんと解くことで、乱流のダスト衝突への影響を調べた
層流の時に比べて、乱流中では小さいダストでも衝突をすることが分かった
さらに、乱流の強の関数として衝突確率を得ることができた

[5] [arxiv:1602.03010](#)

Title: "A correct selection of asteroid families and confirmation of a nongravitational effect action"

Author: A. M. Kazantsev, L. V. Kazantseva

Comments: 10 pages, 7 figures, 1 table

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

[理論]

小惑星の族の分類に関して、先行研究では正しかったり間違っていたりするが、それを確かめた正しく分類された族は軌道長半径に対してアルベドが減少していくことが分かった
これは、重力以外の影響があるためらしい

[6] [arxiv:1602.02890](#)

Title: "Saturn's icy satellites investigated by Cassini - VIMS. IV. Daytime temperature maps"

Author: Gianrico Filacchione, Emiliano D'Aversa, Fabrizio Capaccioni, Roger N. Clark, Dale P. Cruikshank, Mauro Ciarniello, Priscilla Cerroni, Giancarlo Bellucci, Robert H. Brown, Bonnie J. Buratti, Phillip D. Nicholson, Ralf Jaumann, Thomas B. McCord, Christophe Sotin, Katrin Stephan, Cristina M. Dalle Ore

Comments: 42 pages, 15 figures. Accepted for publication in Icarus journal on February 8th 2016

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

[観測]

3.6 μm の連続光ピークの位置は水氷の温度に依存する

Cassini で土星の氷衛星における 3.6 μm の連続光ピークを観測することで表面の温度分布を得た
今回は特に昼側における温度分布

[7] [arxiv:1602.02877](#)

Title: "Applying Titius-Bode's Law on Exoplanetary Systems"

Author: M. B. Altaie, Zahraa Yousef, A. I. Al-Sharif

Comments: 10 pages, 3 figures, 3 tables

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

[観測]

Titius-Bode の法則を系外惑星に適用したという (多分) とんでも論文

[8] [arxiv:1602.02856](#)

Title: "High-Cadence, High-Contrast Imaging for Exoplanet Mapping: Observations of the HR 8799 Planets with VLT/SPHERE Satellite Spot-Corrected Relative Photometry"

Author: Daniel Apai, Markus Kasper, Andrew Skemer, Jake R. Hanson, Anne-Marie Lagrange, Beth A. Biller, Mickael Bonnefoy, Esther Buenzli, Arthur Vigan

Comments: Astrophysical Journal, in press

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

[観測]

極限補償光学で正確な系外惑星の輝度を測定するのはまだ困難である
しかし、VLT/SPHERE で頑張って 4 天体の輝度を測定した
細かい話は誰かお願いします

[9] [arxiv:1602.02781](https://arxiv.org/abs/1602.02781)

Title: "Disk-fed giant planet formation"

Author: James E. Owen, Kristen Menou

Comments: 7 pages, 4 figures, to appear in ApJL

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

[理論]

巨大惑星の光度進化は惑星形成の手法に依存すると良く言われる
しかしながら、実は周惑星円盤の進化に依存する
巨大惑星の高度進化を追うためには周惑星円盤降着の詳細なモデルが必要

[10] [arxiv:1602.02759](https://arxiv.org/abs/1602.02759)

Title: "Clouds in Super-Earth Atmospheres: Chemical Equilibrium Calculations"

Author: Rostom Mbarek, Eliza M.-R. Kempton

Comments: 11 pages, 6 figures, submitted to ApJ

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

[理論]

スーパーアース大気中でどのような雲ができるのかを知るために化学平衡計算をした
GJ1214b のような惑星では太陽組成であれば、KCl, ZnS の雲ができる
しかし、酸化的大気であれば K_2SO_4 や ZnO の雲ができる
一方、還元的大気であればグラファイトの雲ができる

[11] [arxiv:1602.02758](https://arxiv.org/abs/1602.02758)

Title: "In hot water: effects of temperature-dependent interiors on the radii of water-rich super-Earths"

Author: Scott W. Thomas, Nikku Madhusudhan

Comments: 16 pages, 10 figures. Accepted to MNRAS

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

[理論]

スーパーアースの内部構造のモデルの話
一般的なモデルでは惑星の熱膨張の効果を無視している
水リッチなスーパーアースで熱膨張の効果を調べると、惑星半径に大きな影響を与えることが分かった

[12] [arxiv:1602.02749](https://arxiv.org/abs/1602.02749)

Title: "The SOPHIE search for northern extrasolar planets IX. Populating the

brown dwarf desert”

Author: P. A. Wilson, G. Hébrard, N. C. Santos, J. Sahlmann, G. Montagnier, N. Astudillo-Defru, I. Boisse, F. Bouchy, J. Rey, L. Arnold, X. Bonfils, V. Bourrier, B. Courcol, M. Deleuil, X. Delfosse, R. F. Díaz, D. Ehrenreich, T. Forveille, C. Moutou, F. Pepe, A. Santerne, D. Ségransan, S. Udry

Comments: 16 pages, 9 figures

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

[観測]

褐色矮星 desert に意味は無く、実際は褐色矮星があるやろ！という気持ちで行った SOPHIE による結果
9 個の褐色矮星 desert に位置する褐色矮星を見つけた

[13] [arXiv:1602.03022](#)

Title: ”**The First Brown Dwarf/Planetary-Mass Object in the 32 Orionis Group**”

Author: Adam J. Burgasser, Mike A. Lopez, Eric E. Mamajek, Jonathan Gagne, Jacqueline K. Faherty, Melisa Tallis, Caleb Choban, Ivanna Escala, Christian Aganze

Comments: 8 pages, 9 figures; accepted for publication in ApJ 2016 Feb 8

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

[観測]

32 Orions group という co-moving group 内で褐色矮星を初めて見つけた

2 月 11 日 (木曜日)

[1] [arXiv:1602.03488](#)

Title: ”**Measuring the Distribution and Excitation of Cometary CH₃OH Using ALMA**”

Author: M. A. Cordiner, S. B. Charnley, M. J. Mumma, D. Bockelée-Morvan, N. Biver, G. Villanueva, L. Paganini, S. N. Milam, A. J. Remijan, D. C. Lis, J. Crovisier, J. Boissier, Y.-J. Kuan, I. M. Coulson

Comments: Submitted to Astronomy in Focus, Volume 1. Based on work presented at the XXIXth IAU General Assembly, August 2015

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

[ALMA 観測/彗星・メタノール]

ALMA 観測で、彗星 C/2012 K1 の CH₃OH を観測！
空間分布を、温度の違いと絡めて議論。

[2] [arXiv:1602.03467](#)

Title: "Daily variability of Ceres' Albedo detected by means of radial velocities changes of the reflected sunlight"

Author: P. Molaro, A. F. Lanza, L. Monaco, F. Tosi, G. Lo Curto, M. Fulle, L. Pasquini

Comments: 5 pag, 1fig, two tables, MNRAS Letters 2016

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

[ケレス RV 観測/アルベド変動]

ケレス : Dawn 探査機で表面の bright point の存在などわかってきた。

太陽がケレス上で反射されて届いた反射光の視線速度変動を利用して、ケレス表面のアルベドの日変化を観測。(HARPS) RV にしてわずか 6 km s^{-1} 程度。bright point と関係?!

[3] [arXiv:1602.03331](#)

Title: "Early Mars volcanic sulfur storage in the cryosphere and formation of transient SO₂-rich atmospheres during the Hesperian"

Author: F. Schmidt, E. Chassefière, F. Tian, E. Dartois, J.-M. Herri, O. Mousis

Comments: 15 pages, 1 figure

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

[理論/初期火星]

初期火星において火山性硫黄の役割を探る。SO₂ として温室効果に効いたり、SO₂-CO₂ クラスレート形成過程などを探っている。

[4] [arXiv:1602.03204](#)

Title: "Identifying False Alarms in the Kepler Planet Candidate Catalog"

Author: F. Mullally, Jeffery L. Coughlin, Susan E. Thompson, Jessie Christiansen, Christopher Burke, Bruce D. Clarke, Michael R. Haas

Comments: 6 pages. Accepted for publication in PASP

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

[観測/Kepler データ解析]

Kepler の惑星候補シグナルカタログの中から、instrumental noise を見つける新手法。軌道周期が長く小さい惑星という、Kepler で見つけにくい天体の探査にとって大事。最新のデータ公開カタログである Coughlin et al. 2015 にも組み入れられている。

[5] [arXiv:1602.03183](#)

Title: "Constraining the properties of transitional disks in Chamaeleon I with Herschel"

Author: Á. Ribas, H. Bouy, B. Merín, G. Duchêne, I. Rebollido, C. Espaillat,

C.Pinte

Comments: 10 pages, 3 figures. Accepted for publication in MNRAS

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

[Herschel 観測/デブリ円盤]

Chamaeleon I にあるデブリ円盤を、Herschel で観測。円盤質量と gap 半径を見積もり。

Nature

ない

Science

ない