

2016年 10月 第2週 新着論文サーベイ

10月 10日 (月曜日)

[1] [arxiv:1610.02376](#)

Title: "Are there moonlets near Uranus' alpha and beta rings?"

Author: R. O. Chancia, M. M. Hedman

Comments: Accepted for publication in AJ

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

[観測：天王星の小衛星]

Voyager2 のデータを用いて天王星の α, β ring の内部構造を解析した結果、光学的深さの準周期的な変位が見られた。これはリングから ~ 100 km 外側に 2-7 km ほどの小衛星が周回しているためだと考えられる。このような小衛星によってリングが保たれているかもしれない。小半径・低アルベドと考えられるため直接撮像は難しい。

[2] [arxiv:1610.02338](#)

Title: "The dynamical environment of asteroid 21 Lutetia according to different internal models"

Author: Safwan Aljbaae, Thierry G. G. Chanut, Valerio Carruba, Jean Souchay, Antonio F. B. A. Prado, André Amarante

Comments: 10 pages, 7 figures, and 4 Tables. Accepted for publication in MNRAS

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

[理論：小惑星の内部構造]

asteroid (21) Lutetia の重力場を表すために、多面体アプローチ (Mascon gravity approach) を用いて層構造のモデルを立てた。3つの内部構造モデル (均一, 三層, 四層モデル) に対して小惑星の軌道安定性を数値計算した。その結果均一構造では軌道が安定せず、層構造によって軌道が安定している事がわかった。

[3] [arxiv:1610.02283](#)

Title: "Transition to a Moist Greenhouse with CO₂ and solar forcing"

Author: Max Popp, Hauke Schmidt, Jochem Marotzke

Comments: 30 pages, 8 figures

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

[理論：日光増大に伴う温室効果の増大]

地球のような water-rich な惑星は最終的に気候が不安定になり水が散逸し habitable でなくなると考えられている。しかし CO₂ のような greenhouse gases の増加もそれに作用するかは不確かであった。今回三次元気候モデルを用いて数値計算を行った。太陽の明るさの増大とともに CO₂ の温室効果が増大し Moist Greenhouse 状態となり、長期間かけて水素が宇宙空間へ放出されて行った。一度 Moist Greenhouse 状態へ移行すると、CO₂ や太陽の効果増大がなくなっても、単純にもとには戻らない。

[4] [arxiv:1610.02049](#)

Title: "An analytical formalism accounting for clouds and other "surfaces" for exoplanet transmission spectroscopy"

Author: Yan Bétrémieux, Mark R. Swain

Comments: 10 pages, 5 Figures, submitted to MNRAS

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

[理論：系外惑星の透過スペクトル]

the formalism of Lecavelier des Etangs et al. (2008) では系外惑星の透過スペクトルについてよく述べられている。そこには惑星表面や光学的に厚い雲の効果による細かい flux の変化が含まれていない。しかし近年は薄いクリアな大気ですら屈折によって細かい flux の変位がある事が示されている。このような様々な"surface"の一次的な効果を含んだより凡用的な formalism をたてた。

[5] [arxiv:1610.02044](#)

Title: "Can dead zones create transition disk like structures?"

Author: Paola Pinilla, Mario Flock, Maria de Juan Ovelar, Til Birnstiel

Comments: Accepted for publication in A&A

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

[理論/観測/実験 etc....]

MRI が抑えられた低電離度な領域は dead zones と呼ばれる。dead zones は transition disks の gap や非対称構造を説明すると考えられている。disk 中の dead zones と MHD 風を考慮したガスとダストの進化を数値計算で調べた。現れた gap 構造を検証、観測結果と比較している。

[6] [arxiv:1610.02039](#)

Title: "UKIRT microlensing surveys as a pathfinder for *WFIRST*: The detection of five highly extinguished low- $|b|$ events"

Author: Y. Shvartzvald, G. Bryden, A. Gould, C. B. Henderson, S. B. Howell, C. Beichman

Comments: 12 pages, 3 figures, 2 tables. ApJL submitted

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

[観測：赤外マイクロレンズ]

銀河面、銀河中心方向では恒星とレンズ天体の面密度が高い。マイクロレンズ法で検知する event rate が高いが、high extinction である (減光が大きい?)。今まで可視光を用いられていたところを赤外波長で観測する事で extinction rate をさげて、銀緯が低い (銀河中心) 方向の検知を行った。

Nature

[7] [doi:10.1038/nature19829](#)

Title: "Quantifying crater production and regolith overturn on the Moon with

temporal imaging”

Author: Emerson J. Speyerer, Reinhold Z. Povilaitis, Mark S. Robinson, Peter C. Thomas & Robert V. Wagner

[Nature 538, 215–218 (13 October 2016)]

経時的な画像ペア（クレーター形成の「前と後」）を使って、月面上での現在のクレーター生成率を定量化し、衝突によって生じる噴出のこれまで解明されていなかった詳細を明らかにして、レゴリスを急速に攪拌する二次衝突過程を特定した。この一連の時系列データセットから、我々は 222 個の新しい衝突クレーターを検出し、直径が 10 m 以上のクレーターが、月の標準的な Neukum の生成・年代学関数から予想されるよりも 33 % 多いことを見いだした。我々は新しいクレーターと関係する広大な反射域を特定した。これは表面に結合した噴出過程の証拠であると考えられる。さらに我々は、二次的なクレーター生成過程を観測し、この過程によってレゴリス上層 2 cm が 8 万 1000 年の時間スケールで攪拌されると推定した。これは、隕石衝突から見積もられる従来のモデル（1000 万年）よりも 100 倍以上速い。（コピペ）

10 月 11 日 (火曜日)

[1] [arxiv:1610.02848](https://arxiv.org/abs/1610.02848)

Title: ”Exploring Biases of Atmospheric Retrievals in Simulated JWST Transmission Spectra of Hot Jupiters”

Author: M. Rocchetto, I.P. Waldmann, O. Venot, P.-O. Lagage, G. Tinetti

Comments: 16 pages, 10 figures. Accepted for publication in The Astrophysical Journal

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[2] [arxiv:1610.02802](https://arxiv.org/abs/1610.02802)

Title: ”ASTE Observation of Jupiter’s Stratospheric Composition: Detection of Carbon Monosulfide ($J=7-6$) in 19 Years After the Cometary Impact”

Author: Takahiro Iino, Hirofumi Ohyama, Yasuhiro Hirahara, Toru Takahashi, Takashi Tsukagoshi

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[3] [arxiv:1610.02790](https://arxiv.org/abs/1610.02790)

Title: ”Distribution of spin-axes longitudes and shape elongations of main-belt asteroids”

Author: Helena Cibulková, Josef Ďurech, David Vokrouhlický, Mikko Kaasalainen, Dagmara A. Oszkiewicz

Comments: 10 pages; Accepted for publication in A&A
Subjects: Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP)
[理論/観測/実験 etc....]
Comment!!!!

[4] [arxiv:1610.02748](#)

Title: "Mars sedimentary rock erosion rates constrained using crater counts, with applications to organic matter preservation and to the global dust cycle"

Author: Edwin S. Kite, David P. Mayer

Comments: Accepted by Icarus. 8 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[5] [arxiv:1610.02916](#)

Title: "Building an Inclusive AAS - The Critical Role of Diversity and Inclusion Training for AAS Council and Astronomy Leadership"

Author: Carolyn Brinkworth, Allison Byrd Skaer, Chanda Prescod-Weinstein, Johanna Teske, Sarah Tuttle

Comments: 7 pages

Subjects: Instrumentation and Methods for Astrophysics (astro-ph.IM); Cosmology and Nongalactic Astrophysics (astro-ph.CO); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Astrophysics of Galaxies (astro-ph.GA); High Energy Astrophysical Phenomena (astro-ph.HE); Solar and Stellar Astrophysics (astro-ph.SR); Physics and Society (physics.soc-ph)

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[6] [arxiv:1610.02571](#)

Title: "Transitions in a magnetized quasi-laminar spherical Couette Flow"

Author: C. Kaprzyk, E. Kaplan, M. Seilmayer, F. Stefani

Comments: 10 pages, 6 figures, submitted to Magnetohydrodynamics

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

10月12日(水曜日)

[1] [arxiv:1610.03460](#)

Title: "Formation and composition of planets around very low mass stars"

Author: Yann Alibert, Willy Benz

Comments: to appear in Astronomy and Astrophysics Letters

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[2] [arxiv:1610.03436](#)

Title: "Tatooine's Future: The Eccentric Response of Kepler's Circumbinary Planets to Common-Envelope Evolution of their Host Stars"

Author: Veselin B. Kostov, Keavin Moore, Daniel Tamayo, Ray Jayawardhana, Stephen A. Rinehart

Comments: 61 pages, 20 figures, 11 tables; accepted for publication in the ApJ

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[3] [arxiv:1610.03325](#)

Title: "High temperature condensate clouds in super-hot Jupiter atmospheres"

Author: Hannah R. Wakeford, Channon Visscher, Nikole K. Lewis, Tiffany Kataria, Mark S. Marley, Jonathan J. Fortney, Avi M. Mandell

Comments: Accepted for publication in MNRAS, 10 pages, 1 table, 5 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[4] [arxiv:1610.03216](#)

Title: "HELIOS-Retrieval: An Open-source, Nested Sampling Atmospheric Retrieval Code, Application to the HR 8799 Exoplanets and Inferred Constraints for Planet Formation"

Author: Baptiste Lavie, João M. Mendonça, Christoph Mordasini, Matej Malik, Mickaël Bonnefoy, Brice-Olivier Demory, Maria Oreshenko, Simon L. Grimm, David Ehrenreich, Kevin Heng

Comments: 25 pages, 20 figures, 3 tables

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[5] [arXiv:1610.03067](#)

Title: "Measuring the Galactic Distribution of Transiting Planets with WFIRST"

Author: Benjamin T. Montet, Jennifer C. Yee, Matthew T. Penny

Comments: 13 pages, 8 figures, submitted to the AAS Journals

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[6] [arXiv:1610.03219](#)

Title: "The High Rate of the Boyajian's Star Anomaly as a Phenomenon"

Author: Brian C. Lacki

Comments: 8 pages (aastex6), 1 table, no figures

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!!!!

[7] [arXiv:1610.03107](#)

Title: "Approaching a realistic force balance in geodynamo simulations"

Author: Rakesh K. Yadav, Thomas Gastine, Ulrich R. Christensen, Scott J. Wolk,
Katja Poppenhaeger

Comments: Accepted for publication in the Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[8] [arXiv:1610.03097](#)

Title: "TeV Cosmic-Ray Anisotropy from the Magnetic Field at the Heliospheric Boundary"

Author: Vanessa López-Barquero, S. Xu, P. Desiati, A. Lazarian, N. V. Pogorelov,
H. Yan

Comments: 14 pages, 8 figures. Submitted to ApJ

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[9] [arxive:1610.03096](#)

Title: "On the astronomical origin of the Hallstatt oscillation found in radiocarbon and climate records throughout the Holocene"

Author: Nicola Scafetta, Franco Milani, Antonio Bianchini, Sergio Ortolani

Comments: 36 pages, 14 figures, 1 table

Subjects: Geophysics (physics.geo-ph); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Solar and Stellar Astrophysics (astro-ph.SR); Atmospheric and Oceanic Physics (physics.ao-ph)

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

10月13日(木曜日)

[1] [arxive:1610.03550](#)

Title: "A population of planetary systems characterized by short-period, Earth-sized planets"

Author: Jason H. Steffen, Jeffrey L. Coughlin

Comments: Published in the Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS). This version uses MNRAS style

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

[観測]

Keplerの惑星候補イベントのデータカタログの解析を行い、惑星が一つだけ受かっている系と複数受かっている系で、特徴に違いがみられるか調べた。結果 single の系はそれが単独に存在していることと、地球サイズの惑星が周期1日で公転しているという点で、違いがあるらしいことがわかり、数で全体の少なくとも17%程度あることがわかった。検出効率の違いも考慮に入れると、受かる確率は hot jupiter と同程度。

[2] [arxive:1610.03504](#)

Title: "The Broadband and Spectrally-Resolved H-band Eclipse of KELT-1b and the Role of Surface Gravity in Stratospheric Inversions in Hot Jupiters"

Author: Thomas G. Beatty, Nikku Madhusudhan, Richard Pogge, Sun Mi Chung, Allyson Bierlya, B. Scott Gaudi, David W. Latham

Comments: Submitted to AAS journals. 17 pages, 11 figures, 3 tables

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

[観測]

トランジットで検出された褐色矮星 KELT-1b の H バンドの分光を行い、温度と大気構造に制限をつけた。二次蝕のトランジット分光と大気モデルの考察から、昼側の温度が $3250 \pm 50\text{K}$ であることがわかった。これは過去の他のバンドによる観測と一致している。また温度-圧力 profile が単調に減少するという関係がわかり、hot jupiter との違いも議論している。

10月14日(金曜日)

[1] [arxiv:1610.04047](#)

Title: "How eclipse time variations, eclipse duration variations, and radial velocities can reveal S-type planets in close eclipsing binaries"

Author: M. Oshagh, R. Heller, S. Dreizler

Comments: 9 pages, 9 Figures, submitted to MNRAS

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

[観測理論]

食連星の両方の星の周りをトランジットする惑星 (P-type) は 10 個以上見つかったが、片方の星の周りをトランジットする惑星 (S-type) はまだ見つかっていない。本研究では、RVs, ETVs, EDVs, のデータから S-type 惑星を検出する新しい手法を提案する。さらにそのトランジットしている惑星の周りを回る衛星の検出可能性についても調べたところ、cm/s オーダーの RV 観測で検出できる (つまり現状では無理) ことがわかった。

[2] [arxiv:1610.04038](#)

Title: "Multiple rings in the transition disk and companion candidates around RXJ1615.3-3255. High contrast imaging with VLT/SPHERE"

Author: J. de Boer, G. Salter, M. Benisty, A. Vigan, A. Boccaletti, P. Pinilla, C. Ginski, A. Juhasz, A.-L. Maire, S. Messina, S. Desidera, A. Cheetham, J. H. Girard, Z. Wahhaj, M. Langlois, M. Bonnefoy, J.-L. Beuzit, E. Buenzli, G. Chauvin, C. Dominik, M. Feldt, R. Gratton, J. Hagelberg, A. Isella, M. Janson, C. U. Keller, A.-M. Lagrange, J. Lannier, F. Menard, D. Mesa, D. Mouillet, M. Mugrauer, S. Peretti, C. Perrot, E. Sissa, F. Snik, N. Vogt, A. Zurlo, SPHERE Consortium

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

[観測]

遷移円盤の構造とそこに存在する惑星との関係を知るために、VLT/SPHERE を用いて RXJ1615 の周りの遷移円盤の観測を行った。散乱光で 2 arcs、2 rings (196AU, 278AU) , gap, inner disk (56AU) , inner cavity を初めて捉えた。また円盤の厚みも決定し、一部で円盤のフレアアップによる自己遮蔽が起きていることが示唆された。最も外側の arc は、外側リングの縁か、あるいはより外側のリング (435AU) の存在によるものか、いずれかである。前者の場合、円盤は 360AU 付近で途切れていることになり、540AU 付近を回る companion により truncate された可能性がある。

[3] [arxiv:1610.04014](#)

Title: "VLT/SPHERE robust astrometry of the HR8799 planets at milliarcsecond-level accuracy Orbital architecture analysis with PyAstrOFit"

Author: Olivier Wertz, Olivier Absil, Carlos. A. Gómez González, Julien Milli, Julien. H. Girard, Dimitri Mawet, Laurent Pueyo

Comments: 23 pages, 14 figures

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

[データ解析手法]

SPHERE とその subsystem の IRDIS の能力をフルに活用するため手法、および HR 8799 系の軌道要素をより正確に決めるための手法について。(すみません細かいところは全くわかりませんでした)

[4] [arxive:1610.03893](#)

Title: "Atmospheric Circulation of Hot Jupiters: Dayside-Nightside Temperature Differences. II. Comparison with Observations"

Author: Thaddeus D Komacek, Adam P. Showman, Xianyu Tan

Comments: Submitted to ApJ, 15 pages, 11 figures

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

[理論]

Hot Jupiter の昼夜間温度差は、中心星からの flux が大きいほど大きくなることが知られており、その理由は先行研究によって解析的な理論で説明されている。本研究ではこの理論が実際の観測と合っているかをチェックした。平衡温度が高い場合にはほぼ合っていたが、平衡温度が 2000K 以下の場合には過小見積もりになっていることがわかった。この原因は雲の存在によるものと考えられる。また本研究では GCM を用いた昼夜間温度差の計算も行い、理論とよく合うことを確かめた。ただし、多くの観測結果を説明するためには、大気に強いドラッグが存在するか、あるいは別の効果(雲や金属量の違いなど)を考える必要があることもわかった。

[5] [arxive:1610.03913](#)

Title: "Resolved Near-Infrared Image of Inner Cavity in GM Aur Transitional Disk"

Author: Daehyeon Oh, Jun Hashimoto, Joseph C. Carson, Markus Janson, Jungmi Kwon, Takao Nakagawa, Satoshi Mayama, Taichi Uyama, Yi Yang, Tomoyuki Kudo, Nobuhiko Kusakabe, Lyu Abe, Eiji Akiyama, Wolfgang Brandner, Timothy D. Brandt, Thayne Currie, Markus Feldt, Miwa Goto, Carol A. Grady, Olivier Guyon, Yutaka Hayano, Masahiko Hayashi, Saeko S. Hayashi, Thomas Henning, Klaus W. Hodapp, Miki Ishii, Masanori Iye, Ryo Kandori, Gillian R. Knapp, Masayuki Kuzuhara, Taro Matsuo, Michael W. Mcelwain, Shoken Miyama, Jun-Ichi Morino, Amaya Moro-Martin, Tetsuo Nishimura, Tae-Soo Pyo, Eugene Serabyn, Takuya Suenaga, Hiroshi Suto, Ryuji Suzuki, Yasuhiro H. Takahashi, Naruhisa Takato, Hiroshi Terada, Christian Thalmann, Edwin L. Turner, Makoto Watanabe, Hideki Takami, Tomonori Usuda, Motohide Tamura

Comments: 12 pages, 3 figures, Accepted for publication in ApJ Letters

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

[観測]

Subaru HiCIAO を用いた太陽型星 GM Aur の周りの遷移円盤についての H band 偏光観測。18AU に inner cavity を検出したが、これはサブミリでの観測 (28AU) よりかなり内側であった。この違いは、20AU 付近に 3-4MJ の惑星

が存在することで説明できるかもしれない (? アブスト読んだけどよくわからなかった・・・)

Nature

ない

Science

ない