

2017年 4月 第1週 新着論文サーベイ

4月3日(月曜日)

[1] [arXiv:1703.10997](#)

Title: "Evolution of major sedimentary mounds on Mars"

Author: Edwin S. Kite, Jonathan Sneed, David P. Mayer, Kevin W. Lewis, Timothy I. Michaels, Alicia Hore, Scot C.R. Rafkin

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

[観測/実験]

火星の堆積岩について 300 以上のレイヤー指向データベースを作った。

[2] [arXiv:1703.10769](#)

Title: "MOA-2012-BLG-505Lb: A super-Earth mass planet in the Galactic bulge"

Author: Masayuki Nagakane, Takahiro Sumi, Naoki Koshimoto, David P. Bennett, Ian A. Bond, Nicholas J. Rattenbury, Daisuke Suzuki, Fumio Abe, Yuichiro Asakura, Richard K. Barry, Aparna Bhattacharya, M. Donachie, Akihiko Fukui, Yuki Hirao, Yoshitaka Itow, M.C.A. Li, C. H. Ling, Kimiaki Masuda, Y. Matsubara, Taro Matsuo, Yasushi Muraki, Kouji Ohnishi, C. Ranc, To. Saito, A. Sharan, Hiroshi Shibai, Denis J. Sullivan, P. J. Tristram, Touko Yamada, A. Yonehara

Comments: 20 pages, 8 figures, 2 tables, submitted to AAS Journals

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

[観測]

阪大永金君の論文。マイクロレンズでスーパーアースを発見。主星は褐色矮星か late M 型星と思われる。投影距離は 0.9AU。

[3] [arXiv:1703.10693](#)

Title: "Predictions for the secondary CO, C and O gas content of debris discs from the destruction of volatile-rich planetesimals"

Author: Quentin Kral, Luca Matra, Mark Wyatt, Grant Kennedy

Comments: Paper in press, MNRAS, 34 pages

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

[理論/観測/実験 etc....]

デブリ円盤のガス成分の起源と進化について、観測によって制限を与えたい。すべてのデブリ円盤には氷の微惑星があると考えられ、CO、C、O のガスが生成されると思われる。半解析的な数値モデルを立ててそれぞれの元素の様子を

調べた。ALMA で観測出来そうな半径と核種についてリストした。

[4] [arxiv:1703.10653](#)

Title: "Orbits for the Impatient: A Bayesian Rejection Sampling Method for Quickly Fitting the Orbits of Long-Period Exoplanets"

Author: Sarah Blunt, Eric L. Nielsen, Robert J. De Rosa, Quinn M. Konopacky, Dominic Ryan, Jason J. Wang, Laurent Pueyo, Julien Rameau, Christian Marois, Franck Marchis, Bruce Macintosh, James R. Graham, Gaspard Duchene, Adam C. Schneider

Comments: 32 pages, 28 figures, Accepted to AJ

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

[解析手法]

長周期惑星の軌道を得るために軌道パラメータの事後確率を最適化するようなアルゴリズムを考えた。MCMCによる手法より数桁速い速度で収束できる。51 Eri b(直接撮像で惑星が見つかった)の軌道を100倍速く決定できる。精度も申し分ない。

[5] [arxiv:1703.10647](#)

Title: "Testing connections between exo-atmospheres and their host stars. GEMINI-N/GMOS ground-based transmission spectrum of Qatar-1b"

Author: C. von Essen, S. Cellone, M. Mallonn, S. Albrecht, R. Miculán, H. M. Müller

Comments: 12 pages, 7 figures

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

[観測]

トランジット分光によって系外惑星大気が調べられて、いろいろ種類があることが分かってきた。Qatar-1bに絞って、中心星活動度、表面重力、スケールハイト、表面温度とトランジットパラメーターを調べた。HD189733と比べることで、系外惑星大気の標準を調べたい。GEMINI-NのGMOS-N装置を使って6つの参照星と共に460 – 746nmの範囲でのトランジット分光をした。観測間隔は165秒毎で観測精度は0.18/1000。統計処理もちゃんとやってHD189733bと比べたら、良く一致した。もっと細かい違いを見るためには宇宙望遠鏡でのデータが必要になってくる。

[6] [arxiv:1703.10618](#)

Title: "Terrestrial planet formation: Dynamical shake-up and the low mass of Mars"

Author: Benjamin C. Bromley, Scott J. Kenyon

Comments: AJ, in press; 49 pages, 8 figures

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

[理論]

火星が低質量であることとメインベルトに惑星がない理由について、ダイナミカルシェイクアップモデルを考えた。このシナリオでは、木星による永年共鳴が掃き飛ばすが、地球型惑星が形成されている領域で微惑星から惑星までの形成を

大規模な数値計算で追ったところ、大体ガスが晴れるのに 100 万年かかり、火星サイズが上限になりメインベルトでは惑星が成長できない。この現象は長周期な重たい惑星を持つ系でも起こり、メインベルトは一般的な状況だろう。(何が新しいか良く分からなかった)

[7] [arxiv:1703.10803](#)

Title: "A revolution is brewing: observations of TRAPPIST-1 exoplanetary system fosters a new biomarker"

Author: M. Turbo-King, B.R. Tang, Z. Habeebat, M.C. Chouffe, B. Exquisit, L. Keg-beer

Comments: Accepted in JoA; 5 pages, 3 figures and 2 tables

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

[観測]

TRAPPIST-1 周りの地球型惑星が 7 つ報告され系外生命探しが活発になるだろう。現在のバイオマーカー探査ではトランジット分光が主流になっている。しかしこの手法では得られた化学種が生物由来か非生物由来かまでは分からない。THIRSTY というフランスの La Trappe にある超高コントラストなコロナグラフを用いた直接撮像観測から TRAPPIST-1 系のハビタビリティなどを直接調べた。TRAPPIST-1g にはほぼ疑いなく銀河で初めてのハビタブル環境と言えることが分かり、90% 以上の確率で液体の水が存在する様だ。バイオマーカーとして CO_2 と $\text{C}_x\text{H}_{2(x+1)}\text{O}$ (それぞれ液相と気相) を調べたところ、およそ表面と大気の 10% がこれらで占められていることが分かった。THIRSTY と TRAPPIST は地球外生命体を探査するものにとって、その渴望を満たすだろう。しかしながら今後とも太陽系外において知的生命の探査は続いていくべきだ。

当然ながらエイプリルフール論文。La Trappe はビール醸造所らしい。

[8] [arxiv:1703.10617](#)

Title: "Variations on Debris Disks IV. An Improved Analytical Model for Collisional Cascades"

Author: Scott J. Kenyon, Benjamin C. Bromley

Comments: ApJ, in press, 22 pages of text and 14 figures

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

[理論]

単独星周りでの衝突雪崩の進化について解析モデルを立てた。1AU と 25AU に固体成分が固まっている場合の状況を例に結果を調べて見た。これまでの解析モデルと比べて 2 倍以上早く、恒星の光度が進化することが分かった。

4 月 4 日 (火曜日)

[1] [arxiv:1704.00550](#)

Title: "Coorbital capture at arbitrary inclination"

Author: Fathi Namouni, Helena Morais

Comments:

8 pages. 2 figures. Submitted to Journal of Computational and Applied Mathematics

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

[観測]

巨大惑星の 1:1 共鳴に小惑星がトラップされる条件を調べた。
逆行軌道のものの方が順行軌道のものより幾分か確保しやすい
また、軌道傾斜角や離心率は低くてもトラップされうる。

[2] [arxiv:1704.00539](#)

Title: "Results from a set of three-dimensional numerical experiments of a hot Jupiter atmosphere"

Author: N. J. Mayne, F. Debras, I. Baraffe, John Thuburn, David S. Amundsen, David M. Acreman, Chris Smith, Matthew K. Browning, James Manners, Nigel Wood

Comments: 26 pages, 22 Figures. Accepted for publication in Astronomy and Astrophysics

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

[理論]

ホットジュピターの大気について 3D シミュレーションを走らせた。
自転速度より速いジェットが回転方向に吹くのはほぼどのような状況でも起きた。
ジェットが吹かなかったのは、赤道と極の温度差が大きくなるように時間をかけて変化させた時だけであった。
ジェットを駆動する機構として、渦による運動量輸送が見られたが、結構複雑。

[3] [arxiv:1704.00526](#)

Title: "Aggregate dust particles at comet 67P/Churyumov-Gerasimenko"

Author: Mark S. Bentley, Roland Schmied, Thurid Mannel, Klaus Torkar, Harald Jeszenszky, Jens Romstedt, Anny-Chantal Levasseur-Regourd, Iris Weber, Elmar K. Jessberger, Pascale Ehrenfreund, Christian Koeberl, Ove Havnes

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

[観測]

小天体の中に保存されているフワフワダスト粒子は太陽系形成初期の情報を持っていると考えられる。
この研究では 67P/... 内にあるフワフワダスト粒子の性質を調べた。
結果として、67P/... の中のフワフワダストは ISM ダストと性質が似ており、彗星形成の種であることが期待される。
また、フワフワダストは階層的に成長してきたことも分かる。

[4] [arxiv:1704.00495](#)

Title: "Periodic orbits of planets in binary systems"

Author: George Voyatzis

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

[理論]

3体問題には振動解が存在したりする。
その振動解の安定性を調べた。

[5] [arXiv:1704.00400](#)

Title: "H-Atmospheres of Icy Super-Earths Formed in situ in the Outer Solar System: An Application to a Possible Planet Nine"

Author: Amit Levi, Scott J. Kenyon, Morris Podolak, Dina Prialnik

Comments: 32 pages, 11 figures, accepted to ApJ

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

[理論]

長周期の水スーパーアースをその場で作れるんじゃないかという話。
その場にある希薄な水素大気を長い時間かけてがんばって集めるらしい。
もしそんながあったら、平均密度が違うので観測的に区別できるでしょうとのこと。

[6] [arXiv:1704.00373](#)

Title: "The GAPS Programme with HARPS-N@TNG XIV. Investigating giant planet migration history via improved eccentricity and mass determination for 231 transiting planets"

Author: A. S. Bonomo, S. Desidera, S. Benatti, F. Borsa, S. Crespi, M. Damasso, A. F. Lanza, A. Sozzetti, G. Lodato, F. Marzari, C. Boccatto, R. U. Claudi, R. Cosentino, E. Covino, R. Gratton, A. Maggio, G. Micela, E. Molinari, I. Pagano, G. Piotto, E. Poretti, R. Smareglia, L. Affer, K. Biazzo, A. Bignamini, M. Esposito, P. Giacobbe, G. Hébrard, L. Malavolta, J. Maldonado, L. Mancini, A. Martinez Fiorenzano, S. Masiero, V. Nascimbeni, M. Pedani, M. Rainer, G. Scandariato

Comments: 44 pages, 11 figures, 5 longtables, accepted for publication in Astronomy and Astrophysics

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

[観測]

HARPS で観測した 231 個のトランジット惑星についてその惑星移動履歴を調べたらしい。
離心率、軌道長半径、惑星質量の情報から鑑みるとスプリングショットモデルの方と整合性が高く、円盤との相互作用で移動したやつは少ないらしい。

[7] [arXiv:1704.00214](#)

Title: "The Dispersal of Planet-forming discs: Theory confronts Observations"

Author: Barbara Ercolano, Ilaria Pascucci

Comments: 29 pages, 7 figures, Invited Review for the Royal Society Open Science; replacement due to missing references

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

[レビュー]

円盤散逸に関するレビュー

[8] [arxiv:1704.00203](#)

Title: ”[Absence of a metallicity effect for ultra-short-period planets](#)”

Author: Joshua N. Winn, Roberto Sanchis-Ojeda, Leslie Rogers, Erik A. Petigura, Andrew W. Howard, Howard Isaacson, Geoffrey W. Marcy, Kevin Schlaufman

Comments: submitted to AAS journals

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

[観測]

やたら短周期で2地球半径程度の超短周期惑星が観測されている。
これらはホットジュピターの大気が光蒸発によってはがされた結果であるという仮説があった。
この論文では、超短周期惑星を持つ星とホットジュピターを持つ星の金属量を比較した。
その結果、金属量がかなり異なり、仮説は間違っていることが示唆される。
ホットネプチューンの外層を剥いだものの可能性は残っている。

[9] [arxiv:1704.00184](#)

Title: ”[The cool and distant formation of Mars](#)”

Author: R. Brasser, S. J. Mojzsis, S. Matsumura, S. Ida

Comments: Accepted in Earth and Planetary Science Letters

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

[理論]

火星に関しては一般的に地球や金星と同様に形成されたと考えられている。
しかし、その組成が地球と大きく異なることは説明できていない。
この著者らは火星が遠い場所で形成された後に今の場所までやってきたのではないかと主張している。

[10] [arxiv:1704.00317](#)

Title: ”[From Exoplanets to Quasars: Adventures in Angular Differential Imaging](#)”

Author: Mara Johnson-Groh

Comments: Thesis for Master's of Science

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

[観測/実験]

Angular differential imaging っていうたら系外惑星探査に結構使われているけど、他の分野でも使えるやろっていう修士論文。

[11] [arxiv:1704.00202](#)

Title: ”[Correlations between planetary transit timing variations, transit duration variations and brightness fluctuations due to exomoons](#)”

Author:K.E. Naydenkin, D.S. Kaparulin

Comments: 14 pages, 7 figures

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

[理論/観測]

TTV 法と BF 法 (?) の二種類の方法で系外惑星を検出した時、惑星に衛星があるかどうかで挙動がすこし変わる。そのため、TTV の結果と BF の結果を比較すると系外衛星の情報をもとめられる。

4 月 5 日 (水曜日)

[1] [arxiv:1704.01112](https://arxiv.org/abs/1704.01112)

Title: ”Multi-filter transit observations of HAT-P-3b and TrES-3b with multiple Northern Hemisphere telescopes”

Author: Davide Ricci, Pedro Valdés Sada, Samuel Navarro-Meza, Ricardo López-Valdivia, Raúl Michel, Lester Fox Machado, Felipe Ramón-Fox, Carmen Ayala-Loera, Samantha Brown-Sevilla, Mauricio Reyes-Ruiz, Andrea La Camera, Chiara Righi, Lorenzo Cabona, Silvano Tosi, Nicola Truant, Steven Peterson, Jorge Prieto-Arranz, Sergio Velasco, Enric Pallé, Hans Deeg

Comments: Accepted for publication in PASP; 9 pages, 6 figures, data will be published on CDS

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

[観測/惑星トランジット]

北半球の 4 つの望遠鏡を使って、HAT-P-3b と TrES-3b の transit 測光 follow up 観測。可視光線と近赤外線の数バンド。

バンドごとの半径差はなし。前者では B バンドでの惑星半径が初検出。また、後者ではのべ 9 年以上の観測で軌道周期の変化なし。

[2] [arxiv:1704.00912](https://arxiv.org/abs/1704.00912)

Title: ”On the in-situ detectability of Europa’s water vapour plumes from a flyby mission”

Author: Hans L.F. Huybrighs, Yoshifumi Futaana, Stanislav Barabash, Martin Wieser, Peter Wurz, Norbert Krupp, Karl-Heinz Glassmeier, Bert Vermeersen

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

[観測可能性/Europa plume 中の水]

JUICE/Particle Environment Package (PEP) での Europa plume 中の H_2O , H_2O^+ その場観測の可能性を議論。外気圏と plume を分離するのが一つの問題に。

[3] [arxiv:1704.00842](#)

Title: "Aerosols optical properties in Titan's Detached Haze Layer before the equinox"

Author: Benoît Seignovert, Pascal Rannou, Panayotis Lavvas, Thibaud Cours, Robert A. West

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

[観測/Titan の Haze 分布]

Cassini ISS Narrow Angle Camera で Titan の Haze 層の観測がなされている。エアロゾルの光学特性の調査に有用。今回は Tomasko et al. 2008 のフラクタルアグリゲイトの散乱モデルや、一回散乱の放射輸送モデルを用いて、観測位相ごとに光学特性を計算・測定。

[4] [arxiv:1704.00787](#)

Title: "A Close-up View of the Young Circumbinary Disk HD 142527"

Author: Y. Boehler, E. Weaver, A. Isella, L. Ricci, C. Grady, J. Carpenter, L. Perez

Comments: 20 pages, 14 figures, accepted in ApJ

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

[ALMA 観測/HD142527]

ALMA band 7 での HD142527 の観測。dust continuum, ^{13}CO , and C^{18}O J=3-2 lines を検出し、円盤構造などを議論。

基本的な円盤の描像は従来の観測で得られている通り。それに加えて、Gap 内 50AU 以内に compact な source を発見。ガス輝線の速度分布などを見ると、この compact source は中心の binary 周りの円盤ではなくて、第3天体周りの円盤かも。詳細な空間構造観測が大事。

[5] [arxiv:1704.01011](#)

Title: "Comparison of Pulsar Positions from Timing and Very Long Baseline Astrometry"

Author: J.B. Wang, W.A. Coles, G. Hobbs, R.M. Shannon, R.N. Manchester, M. Kerr, J.P. Yuan, N. Wang, M. Bailes, N.D.R. Bhat, S. Dai, J. Dempsey, M.J. Keith, P.D. Lasky, Y. Levin, S. Osłowski, V. Ravi, D.J. Reardon, P. A. Rosado, C.J. Russell, R. Spiewak, W. van Straten, L. Toomey, L. Wen, X.-P. You, X.-J. Zhu

Comments: accepted by MNRAS, 22 pages, 5 figures

Subjects: High Energy Astrophysical Phenomena (astro-ph.HE); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Astrophysics of Galaxies (astro-ph.GA); Instrumentation and Methods for Astrophysics (astro-ph.IM)

[VLBI 観測/Pulsar]

VLBI での Pulsar 位置検出のお話。

4月6日(木曜日)

[1] [arXiv:1704.01541](#)

Title: "Masses of Kepler-46b, c from Transit Timing Variations"

Author: Ximena Saad-Olivera, David Nesvorný, David M. Kipping, Fernando Roig

Comments: 12 pages, 6 figures

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

[観測:トランジット周期変動]

Kepler-46b の transit timing variations (TTVs) について解析した。この惑星の TTVs はトランジットしない別の惑星 Kepler-46c により生み出されていることがわかった。二つはほぼ同一平面、円軌道であり、離心率は 0.03 とこれまで見積もられていたものより大きかった。また TTVs から二つの惑星の質量を見積もった。

[2] [arXiv:1704.01511](#)

Title: "Structure and Composition of Pluto's atmosphere from the New Horizons Solar Ultraviolet Occultation"

Author: Leslie A. Young, Joshua A. Kammer, Andrew J. Steffl, G. Randall Gladstone, Michael E. Summers, Darrell F. Strobel, David P. Hinson, S. Alan Stern, Harold A. Weaver, Catherine B. Olkin, Kimberly Ennico, David J. McComas, Andrew F. Cheng, Peter Gao, Panayotis Lavvas, Ivan R. Linscott, Michael L. Wong, Yuk L. Yung, Nathaniel Cunningham, Michael Davis, Joel Wm. Parker, Eric Schindhelm, Oswald H.W. Siegmund, John Stone, Kurt Retherford, Maarten Versteeg

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

[観測:冥王星大気]

冥王星大気による紫外線太陽掩蔽が New Horizons の Alice によって観測された。それから 5 つの分子について、視線方向の含有率、local な個数密度、視線の光学的深さ、透過率を求めた。冥王星の上層大気はフライバイでの観測から推定される値より冷たい。下層大気は非常に安定で小さな渦拡散係数を持つ。(惑星表面から 12km ほど)。

[3] [arXiv:1704.01411](#)

Title: "Fast litho-panspermia in the habitable zone of the TRAPPIST-1 system"

Author: Sebastiaan Krijt, Timothy J. Bowling, Richard J. Lyons, Fred J. Ciesla

Comments: Accepted for publication in ApJL

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

[理論:岩石パンスペルミア]

短周期でハビタブルゾーンにある地球質量惑星をもつ TRAPPIST-1 系では短いタイムスケールで岩石パンスペルミアが可能。ハビタブル惑星上での impact に由来する惑星間物質の効率及び速さを N 体計算を用いて調べた。物質の輸送がもっとも早いのは impact による放出速度が脱出速度と同等か少し大きいくらいであった。こういった放出速度では 10% が 100 年くらいで他のハビタブル惑星に到達した。太陽系地球型惑星の 4、5 倍の速さ。

[4] [arxiv:1704.01299](#)

Title: "The fuzziness of giant planets' cores"

Author: Ravit Helled, David Stevenson

Comments: accepted for publication in ApJL

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

[理論: 巨大惑星内部]

巨大惑星の原始の内部構造は惑星の成長率により、特に重元素降着とガス降着の比による。この比は惑星内部での重元素の降着後の分布を決める。巨大惑星内部はたぶんエンベロップとはめっちゃ異なるわけではなく、いくらかの水素やヘリウム含み、深い内部では gradual な重元素構造を持つだろうと推測する。

[5] [arxiv:1704.01267](#)

Title: "Formulas for Radial Transport in Protoplanetary Disks"

Author: Steven J. Desch, Paul R. Estrada, Anusha Kalyaan, Jeffrey N. Cuzzi

Comments: 13 pages, 4 Figures, accepted for ApJ

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

[理論: 拡散方程式]

radial diffusion の方程式を Fick's law を用いて第一原理から導いた。粒子の radial transport の方程式も。円盤中のガスと粒子の拡散について使える。

[6] [arxiv:1704.01165](#)

Title: "Post main sequence evolution of icy minor planets II: water retention and white dwarf pollution around massive progenitor stars"

Author: Uri Malamud, Hagai B. Perets

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

[理論: WD オセン]

系外惑星でちいさな氷天体の水の維持力について調べた。とくに host star が後期主系列星で、のちに白色矮星となるような場合に対して。水の保有について WD progenitor star の質量が重要で、金属量はさほど重要でないことがわかった。より小さい質量の WD progenitor を回る、またはより小さい軌道半径の minor planets の方が、より水を保有することが考えられる。これが WD 大気汚染の直接的な示唆となる。

[7] [arxiv:1704.01126](#)

Title: "Tidal heating and stellar irradiation of Hot Jupiters"

Author: Adam S. Jermyn, Christopher A. Tout, Gordon I. Ogilvie

Comments: 15 pages, 5 figures, accepted to MNRAS

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

[理論: Hot Jupiter 内部加熱]

恒星の放射光と短周期ガス惑星の潮汐加熱の相互作用をしらべている。潮汐加熱はなんやかんやあって、観測されている膨張現象を引き起こすのに必要な熱量と同じくらいになることがわかった。大気が放射に晒されている限り、多くの潮汐加熱モデルで深部加熱がもたらされた。

[8] [arXiv:1704.01121](#)

Title: "A companion on the planet/brown dwarf mass boundary on a wide orbit discovered by gravitational microlensing"

Author: R. Poleski, A. Udalski, I. A. Bond, J. P. Beaulieu, C. Clanton, S. Gaudi, M. K. Szymański, I. Soszyński, P. Pietrukowicz, Szymon Kozłowski, J. Skowron, Ł. Wyrzykowski, K. Ulaczyk, D. P. Bennett, T. Sumi, D. Suzuki, N. J. Rattenbury, N. Koshimoto, F. Abe, Y. Asakura, R. K. Barry, A. Bhattacharya, M. Donachie, P. Evans, A. Fukui, Y. Hirao, Y. Itow, M. C. A. Li, C. H. Ling, K. Masuda, Y. Matsubara, Y. Muraki, M. Nagakane, K. Ohnishi, C. Ranc, To. Saito, A. Sharan, D. J. Sullivan, P. J. Tristram, T. Yamada, T. Yamada, A. Yonehara, V. Batista, J. B. Marquette

Comments: 16 pages, 5 figures, submitted

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

[観測:遠い伴星発見]

substellar companion を見つけた。companion-to-host 質量比は 0.016 で伴星質量は $8M_J(M_*/0.5M_\odot)$ に値する。(大質量惑星 OR 低質量褐色矮星かは主星質量次第) projected separation は $10 \text{ a.u.}(M_*/0.5M_\odot)^{1/2}$ と大きな値と推定される。

[9] [arXiv:1704.01196](#)

Title: "Radiative Transfer in a Translucent Cloud Illuminated by an Extended Background Source"

Author: Davide Biganzoli, Marco Potenza, Massimo Robberto

Comments: 19 pages, 11 figures, accepted for publication on The Astrophysical Journal

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

[理論:雲輻射輸送]

半透明な雲中の輻射輸送理論について。スペクトル分布に散乱が与える影響。

4 月 7 日 (金曜日)

[1] [arXiv:1704.01952](#)

Title: "OSSOS: V. Diffusion in the orbit of a high-perihelion distant Solar System object"

Author: Michele T. Bannister, Cory Shankman, Kathryn Volk, Ying-Tung Chen, Nathan Kaib, Brett J. Gladman, Marian Jakubik, J. J. Kavelaars, Wes-

ley C. Fraser, Megan E. Schwamb, Jean-Marc Petit, Shiang-Yu Wang,
Stephen D. J. Gwyn, Mike Alexandersen, Rosemary E. Pike

Comments: First reviewer report comments incorporated. Comments welcome

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

[理論/観測/実験 etc....]

今まで見つかった TNO の中では、最も近日点が遠く、離心率が大きい小惑星 2013SY₉₉ を見つけた。シミュレーションにより、こういった小惑星は近日点にいる間海王星からの摂動によって軌道が 1000AU 2000AU の間で変動し、オールトの雲の内側に入ったり出たりしたと思われる。

[2] [arxiv:1704.01931](#)

Title: "Evolution of eccentricity and inclination of hot protoplanets embedded in radiative discs"

Author: Henrik Eklund, Frédéric S. Masset

Comments: 13 pages, 16 figures. The videos showing the temperature excess around the planet along the epicycle and inclined motion can be found at this [https URL](https://www.aanda.org/abstract?idref=1704.01931)

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

[理論/観測/実験 etc....]

原始惑星円盤中の微惑星の eccentricity と inclination の成長を 3 次元流体シミュレーションで求めた。この変化は惑星の luminosity と質量比に依存する。計算の結果、eccentricity の成長は典型的に inclination の 3 倍だが、特に両方の初期値が共に小さい場合 eccentricity が主に成長するということが分かった。

[3] [arxiv:1704.01846](#)

Title: "Polarimetry microlensing of close-in planetary systems"

Author: Sedighe Sajadian, Markus Hundertmark

Comments: 9 pages, 7 figures, one table

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

[理論/観測/実験 etc....]

A close-in giant planetary (CGP) system は中心星の掩蔽や中心星光の惑星表面での反射によって net polarization signal を持つ。CGP system が銀河バルジにある時この polarization は弱くなってしまうため、その解決策として重力レンズを利用することを提案している。

[4] [arxiv:1704.01844](#)

Title: "Connecting the shadows: probing inner disk geometries using shadows in transitional disks"

Author: M. Min, T. Stolker, C. Dominik, M. Benisty

Comments: Submitted to A&A Letters

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

[理論/観測/実験 etc....]

遷移円盤の内側は現代の high contrast imaging facility では観測できないが、円盤の内側と外側の間 shadow の形態と位置で円盤の内側の形状が分かるので解析的にやってみた。結果、円盤の内側の position angle と line connecting

the shadows の position angle は直接関係しないことが分かった。

[5] [arxiv:1704.01724](#)

Title: "MOA-2016-BLG-227Lb: A Massive Planet Characterized by Combining Lightcurve Analysis and Keck AO Imaging"

Author: Naoki Koshimoto, Yossi Shvartzvald, David Bennett, Matthew Penny, Markus Hundertmark, Ian A. Bond, Weicheng Zang, Calen Henderson, Daisuke Suzuki, Nicholas J. Rattenbury, Takahiro Sumi, Fumio Abe, Yuichiro Asakura, Aparna Bhattacharya, Akihiko Fukui, Yuki Hirao, Yoshitaka Itow, M.C.A. Li, C. Ling, Kimiaki Masuda, Y. Matsubara, Taro Matsuo, Yasushi Muraki, Masayuki Nagakane, Kouji Ohnishi, C. Ranc, To. Saito, A. Sharan, Hiroshi Shibai, Denis Sullivan, P. Tristram, A. Yonehara, Christopher Gelino, Charles Beichman, Jean-Philippe Beaulieu, J.-B. Marquette, Virginie Batista, M. Friedmann, N. Hallakoun, Shai Kaspi, Dani Maoz, G. Bryden, Sebastiano Calchi Novati, Steve Howell, T. Wang, Shude Mao, Pascal Fouque, Heidi Korhonen, Uffe Jorgensen, Rachel Street, Yiannis Tsapras, Martin Dominik, Eamonn Kerins

Comments: 37 pages, 7 figures, submitted to AAS Journals

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

[理論/観測/実験 etc....]

重力レンズ効果を引き起こしていると思われる重い惑星 MOA-2016-BLG-227Lb を見つけた。だがベイジアン解析をしたところ、excess flux の大部分は重力レンズ効果によるものではなく、この惑星は銀河バルジに位置する M/K dwarf 周りの gas giant であることが分かった。

[6] [arxiv:1704.01688](#)

Title: "Worlds Without Moons: Exomoon Constraints for Compact Planetary Systems"

Author: Stephen R. Kane

Comments: 5 pages, 2 figures, accepted for publication in ApJ Letters

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

[理論/観測/実験 etc....]

TRAPPIST-1 の系の惑星に衛星があるのかを Roch limit や Hill 半径などを考慮して調べた。結果、ほとんどの惑星には衛星がないと思われる。

[7] [arxiv:1704.01626](#)

Title: "Gap formation by inclined massive planets in locally isothermal three-

dimensional discs”

Author: R. O. Chametla, F. J. Sanchez-Salcedo, F. S. Masset, A. M. Hidalgo-Gamez

Comments: 16 pages, 13 figures, accepted for publication in MNRAS

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

[理論/観測/実験 etc....]

円軌道で inclination を持つ $1M_J$ の惑星による原始惑星円盤の gap 形成を impulse approximation やシミュレーションで調べた。

[8] [arxiv:1704.01794](https://arxiv.org/abs/1704.01794)

Title: ”Weighing in on the masses of retired A stars with asteroseismology: K2 observations of the exoplanet-host star HD 212771”

Author: Tiago L. Campante, Dimitri Veras, Thomas S. H. North, Andrea Miglio, Thierry Morel, John A. Johnson, William J. Chaplin, Guy R. Davies, Daniel Huber, James S. Kuszlewicz, Mikkel N. Lund, Benjamin F. Cooke, Yvonne P. Elsworth, Tha se S. Rodrigues, Andrew Vanderburg

Comments: Accepted for publication in MNRAS; 10 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....]

ドップラー法によって求められる赤色巨星の質量は本当の質量よりも大きく見積もられるとされている。今回これを確かめようと思い、HD212771 の質量を星震学的に求めたがドップラー法で求めた質量を上回ったため失敗となった。

Nature

ない

Science

ない