

2016年 6月 第4週 新着論文サーベイ

6月20日(月曜日)

[1] [arXiv:1606.05603](#)

Title: "The end states of long-period comets and the origin of Halley-type comets"

Author: Julio A. Fernández, Tabaré Gallardo, Juan D. Young

Comments: 34 pages, 17 figures, article in press

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[2] [arXiv:1606.05549](#)

Title: "Is the activity level of HD 80606 influenced by its eccentric planet?"

Author: P. Figueira, A. Santerne, A. Suárez Mascareño, J. Gomes da Silva, L. Abe, V. Zh. Adibekyan, P. Bendjoya, A. C. M. Correia, E. Delgado-Mena, J. P. Faria, G. Hebrard, C. Lovis, M. Oshagh, J.-P. Rivet, N. C. Santos, O. Suarez, A. A. Vidotto

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

[3] [arXiv:1606.05498](#)

Title: "Mid-Infrared Mapping of Jupiter's Temperatures, Aerosol Opacity and Chemical Distributions with IRTF/TEXES"

Author: L.N. Fletcher, T.K. Greathouse, G.S. Orton, J.A. Sinclair, R.S. Giles, P.G.J. Irwin, T. Encrenaz

Comments: 44 pages, 21 figures, accepted for publication in Icarus

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[4] [arXiv:1606.05474](#)

Title: "HELIOS: An Open-Source, GPU-Accelerated Radiative Transfer Code For Self-Consistent Exoplanetary Atmospheres"

Author: Matej Malik, Luc Grosheintz, João M. Mendonça, Simon L. Grimm, Baptiste Lavie, Daniel Kitzmann, Shang-Min Tsai, Adam Burrows, Laura Kreidberg, Megan Bedell, Jacob L. Bean, Kevin B. Stevenson, Kevin Heng

Comments: 23 pages, 15 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

6月21日(火曜日)

[1] [arXiv:1606.06243](#)

Title: "Tidal evolution of CoRoT massive planets and brown dwarfs and of their host stars"

Author: Sylvio Ferraz-Mello

Comments: To be published in The CoRoT Legacy Book. 2016 Scientific Editors : Annie Baglin, Olivier Lamarle

Publisher : EDP Sciences ISBN: 978-2-7598-1876-1

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

[シミュレーション]

CoRoT で見つかった、重い惑星や褐色矮星を伴星に持つような系で、潮汐トルクと恒星風による破壊?を組み合わせて公転と自転要素の進化をシミュレーションした。その結果、高いクオリティの測光と分光観測を CoRoT のシステムにすることで、潮汐さんいつを支配するパラメーターを推定できることがわかった。(アブストにあまり具体性がなかった。)

[2] [arXiv:1606.06226](#)

Title: "Triggering Sublimation-Driven Activity of Main Belt Comets"

Author: Nader Haghighipour, Thomas Maindl, Christoph Schaefer, Roland Speith, Rudolf Dvorak

Comments: 27 pages, 9 figures, 3 tables, accepted for publication by ApJ

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

[シミュレーション]

メインベルトコメット (MBC, 小惑星帯にいるけど彗星みたいなやつ?) の彗星のような振る舞いは m-サイズのものぶつかることによる表面の氷の昇華によるのではないかと提案されている。SPH を使って m-サイズから km-サイズの小天体をぶつけるシミュレーションにより、この説の確かさを見た。衝突速度や角度、MBC 側の物質や水の割合もいろいろあった。結果としては、上の説で MBC の振る舞いは説明できるが、その場合、観測による振る舞いを説明しようとすると、MBC の複数の衝突箇所から氷の昇華が起きてる and/or MBC の水の含量が従来考えられていた 5% よりも多そう。

[3] [arXiv:1606.06020](#)

Title: "Comets at radio wavelengths"

Author: Jacques Crovisier, Dominique Bockelée-Morvan, Pierre Colom, Nicolas Biver

Comments: Proceedings of URSI France scientific days, "Probing Matter with Electromagnetic Waves", 24-25 March 2015, Paris. To be published in C. R. Physique

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

[レビュー]

彗星の核の氷の組成を見るには電波領域がよい。我々のグループのこれまでの結果をメインに、最新の観測装置によりわかってきたことも含めてこの分野の歴史をレビューする。

[4] [arXiv:1606.05952](#)

Title: "On the Detection of Non-Transiting Exoplanets with Dusty Tails"

Author: John DeVore, Saul Rappaport, Roberto Sanchis-Ojeda, Kelsey Hoffman, Jason Rowe

Comments: accepted for publication by Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 9 pages, 9 figures

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

[観測手法の提案]

Dusty tailを持つような惑星は、たとえトランジットしてなくても、恒星の光をダストで前方散乱することによって、ライトカーブで明るくなるはずだから、検出できる。このシグナルは、普通のトランジットや、黒点によるもの、すべてではないが大体の脈動星のシグナルと区別することができる。

[5] [arXiv:1606.05899](#)

Title: "Production of cosmogenic isotopes ^7Be , ^{10}Be , ^{14}C , ^{22}Na and ^{36}Cl in the atmosphere: Altitudinal profiles of yield functions"

Author: Stepan Poluianov, Gennady A. Kovaltsov, Alexander L. Mishev, Ilya G. Usoskin

Comments: in press (J. Geophys. Res. (Atmosphere), doi: 10.1002/2016JD025034)

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

[理論?]

宇宙線によってつくられたと考えられている同位体である ^7Be , ^{10}Be , ^{14}C , ^{22}Na , ^{36}Cl の量を地球大気で宇宙線によって生成する、新たな生成方程式 (yield function) のセットを提供する。それぞれの生成方程式の高さ (? , Altitude profile) の詳細も初めて提供する。

[6] [arXiv:1606.05873](#)

Title: "Far-ultraviolet Observations of Comet C/2012 S1 (ISON) from FORTIS"

Author: Stephan R. McCandliss, Paul D. Feldman, Harold Weaver, Brian Fleming, Keith Redwine, Mary J. Li, Alexander Kutyrev, S. Harvey Moseley

Comments: 11 pages, 10 figures, Accepted for publication in AJ, 2016-June-17

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

[観測]

観測ロケットで2013年にC/2012(アイソン彗星)を太陽から0.43AU離れてるところで遠紫外で観測した。水の生成率や中性炭素生成率などに制限をつけた。

[7] [arxive:1606.05828](#)

Title: "Candidate Water Vapor Lines to Locate the H₂O Snowline through High-Dispersion Spectroscopic Observations I. The Case of a T Tauri Star"

Author: Shota Notsu, Hideko Nomura, Daiki Ishimoto, Catherine Walsh, Mitsuhiro Honda, Tomoya Hirota, T. J. Millar

Comments: 33 pages, 9 figures, and 2 tables are contained in this paper. It was received by The Astrophysical Journal (ApJ) on December 30th, 2015, and was accepted on June 16th, 2016

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

[理論]

化学計算により H₂O snow line を検出できるような、H₂O の line の候補を見つけた。その line の波長は中間赤外からサブミリで、ALMA や将来の中間赤外の分光器で達成できうるものである。(詳しくは野津くんお願いします。)

[8] [arxive:1606.05818](#)

Title: "EPIC 211351816.01: A (Re-?)Inflated Planet Orbiting a Red Giant Star"

Author: Samuel K. Grunblatt, Daniel Huber, Eric J. Gaidos, Eric D. Lopez, Benjamin J. Fulton, Jonathan J. Fortney, Andrew W. Howard, Evan J. Sinukoff, Andrew W. Mann, Howard Isaacson

Comments: 11 pages, 9 figures

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

[観測]

熱進化モデルの予想よりも膨らんでる Hot Jupiter の存在が最初に知られてから 20 年たつ。その原因として、主星からエネルギーが注がれてるから、or 惑星のクーリングが抑制されてるから、が考えられてるが、どちらかわかっていない。赤色巨星周りの Hot Jupiter, EPIC 211351816.01 を見つけた。半径は $1.27R_J$, 質量が $1.10M_J$, 主星の半径が $4.2R_\odot$, 質量が $1.16M_\odot$ で、周期は 8.4 日である。星震学、分光、トランジットと RV への granulation noise modeling (造粒ノイズモデル?) を組み合わせて精密に制限をつけたところ、この星が主系列星だったころの惑星への放射量は惑星が膨らむフラックスの閾値とコンパラで、この惑星は過去は今より膨らみが少なかったことを示唆している。今の膨らみはクーリングが遅れてる理論では説明できないので、これは、2つの理論を区別できる初めての惑星である。

[9] [arxive:1606.05812](#)

Title: "Zodiacal Exoplanets in Time (ZEIT) II. A "Super-Earth" Orbiting a Young K Dwarf in the Pleiades Neighborhood"

Author: E. Gaidos, A. W. Mann, A. Rizzuto, L. Nofi, G. Mace, A. Vanderburg, G. Feiden, N. Narita, Y. Takeda, T. M. Esposito, R. J. De Rosa, M. Ansdell, T. Hirano, J. R. Graham, A. Kraus, D. Jaffe

Comments: submitted to MNRAS, comments welcome

Subjects:

[観測]

K2 のキャンペーン 4 で、若い K 型星 EPIC 210363145 周りにスーパーアースサイズの惑星 ($2.3R_{\oplus}$) を見つけた。この主星は、固有運動から、120 Myr のプレアデス星団に属すると考えられていたが、自転周期が約 20 日であることや、 $H\alpha$ 輝線や Li I の吸収線がスペクトルにないことは、プレアデスの K 型星の特徴とは異なっており、おそらく星団のメンバーではない侵入者であると考えられる。だが、典型的なフィールド星よりは若い ($< 1\text{Gyr}$)。また、1014 個のプレアデスの候補星のライトカーブには他に惑星が見つからなかったが、*Kepler* prime field の惑星分布を仮定して、(そのシグナルをそれらのライトカーブに埋め込む?) シミュレーションをしたところ、0.8 - 1.8 個の検出期待値だった (同じ数の *Kepler* サンプルでは 20 個くらい)。この期待値の少なさは、*Kepler* の 4 年間に対して K2 のモニタリングが 80 日と少ないこと、望遠鏡の動きによる測定ノイズが増えたこと、星本来のノイズが大きいことが考えられる。

[10] [arxiv:1606.05734](https://arxiv.org/abs/1606.05734)

Title: "Modeling glacial flow on and onto Pluto's Sputnik Planum"

Author: O.M. Umurhan, A.D. Howard, J.M. Moore, A.M. Earle, R.P. Binzel, S.A. Stern, P.M. Schenk, R.A. Beyer, O.L. White, F. Nimmo, W.B. McKinnon, K. Ennico, C.B. Olkin, H.A. Weaver, L.A. Young

Comments: Submitted to ICARUS special issue on Pluto. 23 Pages, 13 Figures

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

[モデリング]

New Horizon の観測によって冥王星の Sputnik Planum と呼ばれる領域で N_2 ice の氷河作用が最近あったことがわかった。発表された N_2 ice の熱物理的、流動学的な性質を考慮して、固体の N_2 の氷河の流れの進化モデルを発展させた。

[11] [arxiv:1606.05714](https://arxiv.org/abs/1606.05714)

Title: "Ionization of protoplanetary disks by galactic cosmic rays, solar protons, and by supernova remnants"

Author: Ryuho Kataoka, Tatsuhiko Sato

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

[理論]

大気に宇宙線や太陽プロトンなどが入った時の空気シャワーをモンテカルロシミュレーションする PHITS コードを原始惑星系円盤に適用して、銀河宇宙線、太陽プロトン、超新星残骸による電離の量を評価した。その結果、それぞれ由来の減衰長が従来の値より、10-20% ほど大きくなったり小さくなったりしたらしい。この新たな値によって、dead zone のサイズの推定に影響が出るかも。

[12] [arxiv:1606.05695](https://arxiv.org/abs/1606.05695)

Title: "Measuring temperature and ammonia hydrate ice on Charon in 2015 from Keck/OSIRIS spectra"

Author: Bryan J. Holler, Leslie A. Young, Marc W. Buie, William M. Grundy, James E. Lyke, Eliot F. Young, Henry G. Roe

Comments:

29 pages, 9 figures, 3 tables

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

[観測]

Keck の OSIRIS で面分光をして、カロン表面における水と水和アンモニアの経度方向の変化を見た。平均的なカロン表面の氷の温度は $45 \pm 14\text{K}$ となって、表面の場所における有意な差は見られなかった。アンモニアの吸収は経度 12-290 度で検出されて、New Horizon の分布と合わせると、表面に一様に分布していそう。

[13] [arXiv:1606.05678](#)

Title: "Benford's distribution in extrasolar world: Do the exoplanets follow Benford's distribution?"

Author: Abhishek Shukla, Ankit Kumar Pandey, Anirban Pathak

Comments: 7 pages, 3 figures and one potrait

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

[理論?]

ベンフォードの法則 (自然界のパラメーターはしばしば指数関数的な分布をしているから、そのようなパラメーターを 10 進数で表したら、最初の桁の数が 1-9 である確率は一様ではなくなって、1 となる確率が一番高くて 30% になるという法則) を Kepler で見つかった太陽系外惑星の様々なパラメーターに適用したら、何個か (質量、密度、軌道周期など) は法則によく従って、何個か (固有運動、年齢、距離など) はまあまあ従って、何個か (半径、有効温度) は従わなかった。(Figure.1 がベンフォードさんのスケッチ)

[14] [arXiv:1606.06236](#)

Title: "A hot Jupiter orbiting a 2-Myr-old solar-mass T Tauri star"

Author: JF Donati, C Moutou, L Malo, C Baruteau, L Yu, E Hebrard, G Hussain, S Alencar, F Menard, J Bouvier, P Petit, M Takami, R Doyon, A Collier Cameron

Comments: Nature in press (19 pages, 8 figures, 3 tables)

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

[観測]

2Myr の太陽質量の T Tauri 型星周りに周期 2.74 日の $0.77 \pm 0.15 M_J$ のホットジュピターを見つけた。ホットジュピターはガス円盤との相互作用でマイグレートしてきたか、円盤が晴れた後に、他の惑星との重力相互作用の結果内側に飛ばされたかよくわかっていなかったが、この結果から、ホットジュピターは $< 2\text{Myr}$ でできることがわかったから、前者の説を強くサポートする。

[15] [arXiv:1606.06232](#)

Title: "Calculating rotating hydrodynamic and magneto-hydrodynamic waves to understand magnetic effects on dynamical tides"

Author: Xing Wei

Comments: 11 figures, 1 table

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

[理論]

潮汐における磁場の効果を理解するために、調和力による回転磁気流体的な流れ (MHD flow) の研究をした。磁気的な圧力は、熱的なものに比べて negligible かもしれないが、一次の摂動、つまり潮汐を考える上で重要になる。共鳴振動数における運動的、オーム的な散逸を計算していろんなパラメーターを調べたところ (?), 磁場は、共鳴振動数を2つに分けることがわかった。(磁場を考えないと1つだが、MHD flow では positive と negative の2つになる) また、共鳴振動数における運動的、オーム的な散逸の両方がエクマン数と波数のルートに反比例することがわかった。などなど。コンパクト星の潮汐散逸を考えるときは磁場を考えるべきだ。

6月22日(水曜日)

[1] [arxiv:1606.06729](https://arxiv.org/abs/1606.06729)

Title: "A Neptune-sized transiting planet closely orbiting a 5-10-million-year-old star"

Author: Trevor J. David, Lynne A. Hillenbrand, Erik A. Petigura, John M. Carpenter, Ian J. M. Crossfield, Sasha Hinkley, David R. Ciardi, Andrew W. Howard, Howard T. Isaacson, Ann Marie Cody, Joshua E. Schlieder, Charles A. Beichman, Scott A. Barenfeld

Comments: Nature, in press. 42 pages, 7 figures, 2 tables

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

[観測]

K2 ミッションにおけるトランジット観測で、さそり座に位置する星形成領域で、年齢 5-10Myr の若い M 型星を周期 5.4 日で公転する惑星を発見したという論文。半径は海王星の 50% 程度であり、質量は数海王星質量 ~ 上限値は 3.6M_J 程度の重たい惑星であった。円盤ガスが消失するタイムスケールと同等の時間程度の系で、そのような主星近傍を公転する惑星が存在し得るという直接的な証拠を得た。

[2] [arxiv:1606.06654](https://arxiv.org/abs/1606.06654)

Title: "Characterizing HR3549B using SPHERE"

Author: D. Mesa, A. Vigan, V. D'Orazi, C. Ginski, S. Desidera, M. Bonnefoy, R. Gratton, M. Langlois, F. Marzari, S. Messina, J. Antichi, B. Biller, M. Bonavita, E. Cascone, G. Chauvin, R.U. Claudi, I. Curtis, D. Fantinel, M. Feldt, A. Garufi, R. Galicher, Th. Henning, S. Incorvaia, A.M. Lagrange, M. Millward, C. Perrot, B. Salasnich, S. Scuderi, E. Sissa, Z. Wahhaj, A. Zurlo

Comments: Accepted by A&A, 13 pages, 10 Figures (Figures 9 and 10 degraded to reduce the dimension)

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

[観測]

A0 型星 HR3549 と連星系を成す伴星 HR3549B の SPHERE の装置 IFS と IRDIS を用いて、イメージングと分光を行った。アストロメトリ及び 4 バンドの測光を行い、上記 2 天体が束縛系であることが明らかになり、系の年齢

は 100-150Myr 程度。伴星の質量は 40-50M_J で、有効温度は 2300-2400K 程度。スペクトル型は M9 L0 に位置する。

[3] [arxiv:1606.06492](https://arxiv.org/abs/1606.06492)

Title: "First detection of gas-phase methanol in a protoplanetary disk"

Author: Catherine Walsh, Ryan A. Loomis, Karin I. Oberg, Mihkel Kama, Merel L. R. van 't Hoff, Tom J. Millar, Yuri Aikawa, Eric Herbst, Susanna L. Widicus Weaver, Hideko Nomura

Comments: 14 pages, 4 figures, 1 table, published online in ApJL on 13th May 2016

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

[観測]

ALMA による TW Hya の原始惑星系円盤において gas-phase のメタノールを初めて検出した。得られた速度分布とマップと円盤のモデルから量を見積もり、水素の $10^{-11} \sim 10^{-12}$ 程度。放射ピークはリング形状であり、 ~ 30 AU 付近にピークが存在する ($N \sim 3 - 6 \times 10^{12} (\text{cm}^{-2})$)。惑星系形成期における複雑な有機物の化学進化について議論する扉を開けた。

6 月 23 日 (木曜日)

[1] [arxiv:1606.07037](https://arxiv.org/abs/1606.07037)

Title: "The Origin of Chaos in the Orbit of Comet 1P/Halley"

Author: Tjarda C. N. Boekholt, F. Inti Pelupessy, Douglas C. Heggie, Simon F. Portegies Zwart

Comments: Accepted for MNRAS, 10 pages, 6 figures

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

[数値計算]

ハレー彗星は短いタイムスケールでカオス的な軌道をとっていることがわかっている。この特徴をより理解するために、N 体計算によってカオス軌道の起源を調べ、異なる成長モードを表現する半解析的マップを用いて結果を解釈した。その結果、Lyapunov timescale がこれまでの見積もりよりはるかに長くなり、これは異なる手法を用いたことによると考えられる。また驚くべきことに木星の次に軌道に影響を与えたのは金星であった。その他の一般的な系についても少し議論している。

[2] [arxiv:1606.07027](https://arxiv.org/abs/1606.07027)

Title: "Modeling Stellar Proton Event-induced particle radiation dose on close-in exoplanets"

Author: Dimitra Atri

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

[理論]

Kepler 宇宙望遠鏡により大量の close-in 系外惑星とスーパーフレア星が発見され、ハビタビリティを考える上でこれらの関係が重要であることが示唆された。モンテカルロ計算により、Stellar Proton Events により系外惑星大気中で増加した放射が惑星表面の環境に与える影響をモデル化し、ハビタビリティについて議論した。

[3] [arxiv:1606.06945](https://arxiv.org/abs/1606.06945)

Title: "The microlensing rate and distribution of free-floating planets towards the Galactic bulge"

Author: M. Ban, E. Kerins, A.C. Robin

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

[理論]

マイクロレンズ観測により銀河系内に大量の浮遊惑星が存在していることがわかってきた。本研究では Besanon Galactic model を用いて浮遊惑星のマイクロレンズ観測の S/N の計算を行った。その結果、I band で検出効率が 100% であれば地球質量惑星は 20 個/yr、木星質量は 3500 個/yr ほど見つかり、一方 H band では 76 個/yr、1700 個/yr ほど見つかることが示唆された。つまり Euclid や WFIRST のような近赤外観測の方が、発見数に対する質量依存性が小さいことがわかった。

[4] [arxiv:1606.06882](https://arxiv.org/abs/1606.06882)

Title: "Qatar Exoplanet Survey : Qatar-3b, Qatar-4b and Qatar-5b"

Author: Khalid A. Alsubai, Dimitris Mislis, Zlatan I. Tsvetanov, David W. Latham, Allyson Bieryla, Lars A. Buchhave, Gilbert A. Esquerdo, D.M. Bramich, Stylianos Pyrzas, Nicolas P. E. Vilchez, Luigi Mancini, John Southworth, Daniel F. Evans, Thomas Henning, Simona Ciceri

Comments: 7Pages, 8Figures

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

[観測]

カタールの系外惑星探しプロジェクトで、新たに 3 つの heavy hot Jupiters を発見した。特に Qatar-5 は惑星を持つ恒星の中で最も金属量の大きいもののひとつである。

[5] [arxiv:1606.06824](https://arxiv.org/abs/1606.06824)

Title: "Planetesimal Formation by Gravitational Instability of a Porous-Dust Disk"

Author: Shugo Michikoshi, Eiichiro Kokubo

Comments: 14 pages, 5 figures, accepted for publication in ApJ Letters

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

[理論]

近年 snowline 以遠では porous な氷ダストの合体成長が提案されている。本研究では、重力散乱・ガスドラッグ・乱流などを考慮して、porous ダストのランダム速度を計算した。その結果、porous dust による円盤は重力的に不安定となり、すみやかに微惑星を形成しうることがわかった。

[6] [arxiv:1606.06744](https://arxiv.org/abs/1606.06744)

Title: "Searching for Scatterers: High-Contrast Imaging of Young Stars Hosting

Wide-Separation Planetary-Mass Companions”

Author: Marta L. Bryan, Brendan P. Bowler, Heather A. Knutson, Adam L. Kraus,
Sasha Hinkley, Dimitri Mawet, Eric L. Nielsen, Sarah C. Blunt

Comments: Accepted to ApJ

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

[観測]

遠方 (50AU 以遠) に惑星が発見されている 7 つ系について、巨大な close-in 天体によって遠方軌道に散乱された可能性を調べるため、close-in 天体が存在しないかを Keck の NIRC2 を用いて撮像観測を行った。その結果 8 つの天体候補が検出され、そのうち 7 つは背景星であることが判明したが、DH Tau 周りの天体だけは完全に棄却できず追観測が必要であると結論付けられた。いずれにせよほとんどの系で巨大 close-in 天体の存在は否定されたため、散乱により遠方軌道惑星を作るのは unlikely であるといえる。

[7] [arxiv:1606.06740](#)

Title: ”Atmosphere-interior exchange on hot rocky exoplanets”

Author: Edwin S. Kite, Bruce Fegley Jr., Laura Schaefer, Eric Gaidos

Comments: Accepted for publication by ApJ, 21 pages, 19 figures

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

[理論]

昼面でマグマプールやシリケート蒸気を持つ短周期岩石惑星の大気圧や表面組成について見積もった。大気圧は magma-surface の平衡成分や surface-interior でのやり取りによって決まる。このやり取りが惑星の温度・質量・初期組成にどう依存しているかを、簡単なモデルで議論した。結果：(1) FeO concentration が低いほどやり取りが速くなる (2) 恒星直下の温度が 2400K 以下だとマグマプールは well-mixed な状態になる (3) マグマプールの循環により個体マントルの最上部が冷却される (4) マグマに覆われた惑星は time-variable な表面組成を持つことになる。

6 月 24 日 (金曜日)

[1] [arxiv:1606.07421](#)

Title: ”The Albedo Distribution of Near Earth Asteroids”

Author: Edward L. Wright, Amy Mainzer, Joseph Masiero, Tommy Grav, James Bauer

Comments: 7 pages LaTeX, 4 figures, accepted for publication in the Astronomical Journal

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

[観測]

428 個の NEA のアルベドを WISE 使って求めた。25.3% の NEA は非常に暗い ($p_V = 0.030$) に分布のピークがあつて、74.7% は $p_V = 0.168$ にピークがある。0.03 より暗いものは 10% 以上はある。

[2] [arxiv:1606.07266](#)

Title: ”The abundance and thermal history of water ice in the disk surrounding HD142527 from the DIGIT Herschel Key Program”

Author: M. Min, J. Bouwman, C. Dominik, L. B. F. M. Waters, K. M. Pontoppidan, S. Hony, G. D. Mulders, Th. Henning, E. F. van Dishoeck, P. Woitke, Neal J. Evans II, DIGIT Team

Comments: Accepted for publication in A&A

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

[原始惑星系円盤での水氷観測]

HD142527 を Herschel の遠赤外スペクトル観測と ISO のアーカイブデータの再解析をして、円盤の外側に水氷とその他の岩石物質がないか調べた。フル 3D 輸送モデルを使って円盤構造を得た。光学的に薄い外側円盤なら組成が分かる。結果、結晶化している水氷が 130AU 以遠に大量にあるようだ。Herschel の解析結果は ISO のデータとは一致しなかった。他の炭酸塩やシリカなどは検出出来なかった。外側円盤では、酸素原子の大体 80% が水氷に取り込まれている計算になる。水氷の結晶性が高いので、外側で形成されたまま、と言うわけではナイかも？

[3] [arxiv:1606.07218](#)

Title: "A Cloudiness Index for Transiting Exoplanets Based on the Sodium and Potassium Lines: Tentative Evidence for Hotter Atmospheres Being Less Cloudy at Visible Wavelengths"

Author: Kevin Heng

Comments: Accepted by ApJL. 6 pages, 1 figure, 2 tables

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

[トランジット惑星の雲指標]

トランジット惑星の大気にどれくらい雲があるかの無次元量の指標を見つけた。ナトリウムとカリウムのラインセンターと裾野でのトランジット半径から求められる。ただ、雲があるか無いかの線引きはこの量では出来ない。いくつかの天体で指標の試験を行った。その結果、より中心星から照射されている大気では、サブミクロンサイズの粒子が含まれるような雲がほとんど無いコトが分かった。WASP-17b, WASP-31b, HAT-P-1b ではナトリウムと/かカリウムの絶対量が 10^2cm^{-3} だった。

[4] [arxiv:1606.07102](#)

Title: "Friends of Hot Jupiters. IV. Stellar companions beyond 50 AU might facilitate giant planet formation, but most are unlikely to cause Kozai-Lidov migration"

Author: Henry Ngo, Heather A. Knutson, Sasha Hinkley, Marta Bryan, Justin R. Crepp, Konstantin Batygin, Ian Crossfield, Brad Hansen, Andrew W. Howard, John A. Johnson, Dimitri Mawet, Timothy D. Morton, Philip S. Muirhead, Ji Wang

Comments: accepted for publication in ApJ; 23 pages including 9 figures and 6 tables

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

[理論/観測]

連星系であることは惑星形成/進化にも影響を与えるはずだけれど、今のところ観測的な制限をほとんどつけられていない。ホットジュピターを持つ 77 個の恒星周りの連星天体を探索した。結果、観測バイアスの補正を含めてほしい 47±7% のホットジュピター系には、恒星質量の伴星が、50-2000AU の範囲に存在する様だ。この範囲に伴星がある頻

度はフィールドスターの 2.9 倍 (4.4σ)。一方 1–50AU に存在するのは $3.9^{+4.5}_{-2.0}\%$ しかない。フィールドスターの場合はこの範囲には $16.4\pm 0.7\%$ もある。ホットジュピターと伴星の質量比のピークは低質量側にあつて、この傾向は通常の連星とは異なる。以上から、遠方の連星が存在する系は、巨大ガス惑星の形成に好適な環境なのかも知れない。もしくは、形成された連星が存在するとガス惑星が Kozai-Lidov 共鳴でマイグレーションしやすいのかも知れない。

[5] [arXiv:1606.07068](#)

Title: ”[Debris Disks in the Scorpius-Centaurus OB Association Resolved by ALMA](#)”

Author: Jesse Lieman-Sifry, A. Meredith Hughes, John M. Carpenter, Uma Gorti, Antonio Hales, Kevin M. Flaherty

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

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

[観測]

B9-G1 型星に付随するデブリ円盤 23 個を ALMA を使って $0''.5-1''$ の分解能で観測。CO(2-1) と $1240\mu\text{m}$ の連続線。3 つの CO リッチな円盤と、2 個の怪しい候補を見つけた。20 個の円盤で連続線を検出 (3σ)。12 個の円盤は空間分解できていて、ダスト円盤の形状が解析できそう。SED から円盤質量とダストのサイズを求めた。ガスリッチなデブリ円盤だと外側までダストがある。ガスリッチな円盤だとダスト質量が小さい。

[6] [arXiv:1606.07134](#)

Title: ”[Stellar Double Coronagraph: a multistage coronagraphic platform at Palomar observatory](#)”

Author: Michael Bottom, J. Chris Shelton, James K. Wallace, Randall Bartos, Jonas Kuhn, Dimitri Mawet, Bertrand Mennesson, Rick Burruss, Eugene Serabyn

Comments: 25 pages, 12 figures. Correspondence welcome. The published work is open access and differs trivially from the version posted here. The published version may be found at this [http URL](#)

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

[装置]

Palomar 天文台の Hale 望遠鏡用の Stellar Double Coronagraph(SDC) の紹介。2 段階のコロナグラフで、より内側まで高コントラスト観測。またコロナグラフの設定を観測毎に変えられるようになっている。

Nature
ない

Science
ない