

2016年 5月 第3週 新着論文サーベイ

5月16日(月曜日)

[1] [arxiv:1605.04291](#)

Title: "EPIC212521166 b: a Neptune-mass planet with Earth-like density"

Author: H. P. Osborn, A. Santerne, S. C. C. Barros, D. J. Armstrong, N. C. Santos, S. Hoggatpanah, O. Demangeon, V. Adibekyan, J.M. Almenara, D. Barrado, D. Bayliss, I. Boisse, F. Bouchy, D. J. A. Brown, M. Deleuil, E. Delgado Mena, G. Hébrard, J. Kirk, G. W. King, K. W. F. Lam, J. Lillo-Box, T. M. Loudon, C. Lovis, M. Marmier, J. McCormac, D. Pollacco, S. G. Sousa, S. Udry, S. R. Walker

Comments: Submitted to A&A

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

[観測]

K2 のトランジットと HARPS の RV を組み合わせて、metal-poor な K3 型星周りに周期 13.8637 日、半径 $2.6R_{\oplus}$ で、質量 $18.3M_{\oplus}$ の、sub-Neptune 半径では今までで一番重い惑星を発見した。 $0.2M_{\oplus}$ の水素大気に $18M_{\oplus}$ の地球みたいなコアがあるモデルがベストフィット。0.1AU では EUV による解離も、潮汐も効きにくそうなのに、(この大きさを考えると?)migrate してきただろうから、薄い水素大気を持つてことはパズリングだ。V-band で 11.9 等だからフォローアップしやすいし、貴重な天体だよ。

[2] [arxiv:1605.04145](#)

Title: "Near-infrared spatially resolved spectroscopy of (136108) Haumea's multiple system"

Author: F. Gourgout, B. Carry, C. Dumas, F. Vachier, F. Merlin, P. Lacerda, M. A. Barucci, J. Berthier

Comments: Accepted for publication in A&A

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

[観測]

Haumea 準惑星はでかい TNO で 3.9hr の速い自転をしていて結晶の水で覆われてて、2つの小さな衛星を持つてる。VLT で Haumea の近赤外の面分光をした。Dumas+2011 のデータと組み合わせて、可視と遠赤外の自転フェーズごとの Haumea 表面の分光結果を得た。Hapke モデルをスペクトルにフィットした。粒の大きさが $< 60\mu m$ の氷の結晶と数%の炭素のアモルファスからなるのがベストフィット。面分光から得たイメージから大きい方の衛星の Hiika の相対位置のアstrometry をして軌道要素を決めた。

[3] [arxiv:1605.04066](#)

Title: "Blueshifted [OI] lines from protoplanetary discs: the smoking gun of X-ray

photoevaporation”

Author: Barbara Ercolano, James Owen

Comments: 7 pages, 6 figures, accepted for publication in MNRAS

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

[理論/モデリング]

光蒸発は円盤消失の原因として考えられてるが、それは直接観測的には確かめられてない。ゆっくり動く円盤風の輝線を使えば観測できるかも。ここでは衝突によって励起される中性酸素の 6300Å の輝線に注目した。我々のモデルにより、実際に観測された blueshift したこの輝線の熱源を説明できた。また、この輝線は暖かい準中性的な円盤風など、X 線による光蒸発の特徴のサインとしてはいいが、強い温度依存性のために質量欠損率などの量を見積もるには適してないことがわかった。

[4] [arxiv:1605.03984](#)

Title: ”Polarimetry and flux distribution in the debris disk around HD 32297”

Author: R. Asensio-Torres, M. Janson, J. Hashimoto, C. Thalmann, T. Currie, E. Buenzli, T. Kudo, M. Kuzuhara, N. Kusakabe, L. Abe, E. Akiyama, W. Brandner, T. D. Brandt, J. Carson, S. Egner, M. Feldt, M. Goto, C. Grady, O. Guyon, Y. Hayano, M. Hayashi, S. Hayashi, T. Henning, K. Hodapp, M. Ishii, M. Iye, R. Kandori, G. Knapp, J. Kwon, T. Matsuo, M. McElwain, S. Mayama, S. Miyama, J. Morino, A. Moro-Martin, T. Nishimura, T. Pyo, E. Serabyn, T. Suenaga, H. Suto, R. Suzuki, Y. Takahashi, M. Takami, N. Takato, H. Terada, E. Turner, M. Watanabe, J. Wisniewski, T. Yamada, H. Takami, T. Usuda, M. Tamura

Comments: Accepted for publication in Astronomy and Astrophysics

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

[観測]

Subaru/HICIAO で、HD 32297 周りのデブリ円盤の H-band での angular differential imaging(ADI) 観測と polarized differential imaging(PDI) 観測をした。ADI の結果からは 0.45”-1.7” (50-192AU) でほぼ edge-on の円盤、背骨みたいに曲がって微妙に midplane からずれてる。イメージと表面輝度から円盤の NE side に 0.75”, SW side に 0.65” のところにギャップ構造を始めて見つけた。single ring でフィットすると 110AU のところの前方散乱をよくする粒子からなる ring だけどギャップ構造を説明できないから、double ring でやったら 60AU と 95AU の前方散乱をそんないない粒子からなる rings になった。偏光の方は予想通り方位角方向に偏光してて、偏光でも midplane からのずれは見られた。gap 構造の証拠は偏光データには見られなかった。

[5] [arxiv:1605.03962](#)

Title: ”SPOTS: The Search for Planets Orbiting Two Stars: II. First constraints on the frequency of sub-stellar companions on wide circumbinary orbits”

Author: Mariangela Bonavita, Silvano Desidera, Christian Thalmann, Markus Janson, Arthur Vigan, Gael Chauvin, Justine Lannier

Comments: 21 pages, 3 figures

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

[観測]

SPOTS という、近接連星周りで直接撮像をしてるサーベイ計画があるらしい。VLT/NACO から始まって、VLT/SPHERE でも続いている。24 個の出版されてる直接撮像サーベイの中から近接連星を同定した。117 個の近接連星系周りで、モンテカルロ法とベイジアンを組み合わせて異なる軌道長半径を持った伴星の頻度を出した。その結果、wide orbit の恒星質量以下の伴星は結構少なく ($< 13\%$)、single star 周りの結果とそれほど変わらないことがわかった。

[6] [arxiv:1605.04089](#)

Title: "A self-similar solution for thermal disc winds"

Author: C.J. Clarke, R.D. Alexander

Comments: 8 pages, 4 figures. Accepted for publication in MNRAS

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

[理論]

軸対称で密度が半径に対して power law の円盤での熱駆動風の流れの構造と 2 次元の流線型? のトポロジーの自己相似解を導出した。他の人らが事前に特徴付けられた流線型に沿った風の流れを考えてるのに対して、この研究は流線型に沿った流れの幾何構造と流れの変化が self-consistent に変化する初めての等温計算だ。流れの軌道は power law の index にとても敏感なことがわかった。

5 月 17 日 (火曜日)

[1] [arxiv:1605.04802](#)

Title: "Dust loss from activated asteroid P/2015 X6"

Author: F. Moreno, J. Licandro, A. Cabrera-Lavers, F.J. Pozuelos

Comments: Accepted by ApJ, May 15th 2016

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

[観測]

2015 年 12 月~2016 年 1 月にかけて、P/2015 X6 という小惑星の光度変動をモニタした。顕著な質量放出イベントが受かっており、モデルフィッティングすると、ダストの昇華や小惑星の自転の不安定性? が起きていることが分かった。出ているダストのサイズ分布や速度、質量を計算している。

[2] [arxiv:1605.04586](#)

Title: "Circumplanetary disk or circumplanetary envelope?"

Author: J. Szulágyi, F. Masset, E. Lega, A. Crida, A. Morbidelli, T. Guillot

Comments: Accepted for publication at MNRAS

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

[シミュレーション]

ガス惑星周りのガスの運動を、JUPITER, FARGOCA コードを用いてシミュレーションし、惑星周りの円盤進化を調べた。Jupiter の方には輻射輸送の効果も取り入れ、加熱・冷却も解いた。温度に制限付けない場合と固定した場合両方で解いた。結果、円盤の存在率は惑星の質量だけではなく、その地点の温度にかなり依存することが明らかになった。

[3] [arxiv:1605.04527](#)

Title: "Existence and Stability the Lagrangian point L_4 for the Earth-Sun system under a relativistic framework"

Author: Oscar M. Perdomo

Comments: This paper is a modification of the previous paper arXiv:1601.00924. The main difference between the paper is that the old one focuses on the stability near the critical value for μ and this new version focuses on providing a mathematical proof for the stability

Subjects: Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Dynamical Systems (math.DS)

[理論]

ラグランジュ点における、安定性を相対論的な観点から再検証し、安定か否かの固有値を与える行列を編み出した、。結果はこの議論においても太陽—地球のラグランジュ点の位置は変わらず、従来のニュートン力学で十分説明できている。

[4] [arxiv:1605.04437](#)

Title: "A reproducible method to determine the meteoroid mass index"

Author: Petr Pokorny, Peter G. Brown

Comments: 12 pages, 12 figures, accepted to Astronomy and Astrophysics

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

[観測データ解析]

隕石の質量は、明るさと隕石群の進化モデルから見積もられているが、異なる研究者が異なるアプローチで計算するので、不定性がとても大きい。それを防ぐために、大きなレーダーや可視測光のデータから、自動的に質量と不正性をベイズ統計を利用して算出する方法を編み出した

[5] [arxiv:1605.04310](#)

Title: "Dependence of Small Planet Frequency on Stellar Metallicity Hidden by Their Prevalence"

Author: Wei Zhu, Ji Wang, Chelsea Huang

Comments: 10 pages, 3 figures, submitted to AAS Journals

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

[観測]

ガス惑星の存在率と主星の金属量には相関があることが分かっているが、惑星の質量/半径と惑星の金属量に相関があるかを調べた。仮定として、ある一定の金属量以下の下では、この相関は power-law であり、惑星が少なくとも一つ存在する確率は、一様であるとした。結果、この相関は棄却できず、太陽系よりも金属量が少ない系を観測すれば、これを確かめることができる。

[6] [arxiv:1605.04367](#)

Title: "Extension of ATLAST/LUVOIR's Capabilities to 5 Microns, or Beyond"

Author: Michael Werner, Mark Swain, Gautam Vasisht, Xu Wang, Steven Ma-

cenka, Avi Mandell, Shawn Domagal-Goldman, Joel Green, Chris Stark

Comments: To be published in special issue of SPIE Journal of Astronomical Telescopes and Instrumentation Systems, Summer 2016

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

[観測計画]

ATLAST という紫外線～可視～近赤外波長域の宇宙望遠鏡計画のレビュー。特に赤外で形骸惑星大気の分光を行うことに重点を置いており、現在の計画では波長域～2 μ m までだが、～5 μ m まで延長すべきという結論でした。

5 月 18 日 (水曜日)

[1] [arxiv:1605.05315](#)

Title: "Direct Imaging discovery of a second planet candidate around the possibly transiting planet host CVSO 30"

Author: T. O. B. Schmidt, R. Neuhauser, C. Briceño, N. Vogt, St. Raetz, A. Seifahrt, C. Ginski, M. Mugrauer, S. Buder, C. Adam, P. H. Hauschildt, S. Witte, Ch. Helling, J. H. M. M. Schmitt

Comments: 15 pages, 16 figures, accepted for publication in A&A

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[2] [arxiv:1605.05294](#)

Title: "Migration and Growth of Protoplanetary Embryos III: Mass and Metallicity Dependence for FGKM main-sequence stars"

Author: Beibei Liu, Xiaojia Zhang, Doug Lin

Comments: 20 pages, 10 figure, accepted in ApJ

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[3] [arxiv:1605.05205](#)

Title: "Orbital, spin state and thermophysical characterization of near-Earth asteroid (3200) Phaethon"

Author: J. Hanus, M. Delbo, D. Vokrouhlicky, P. Pravec, J.P. Emery, V. Ali-Lagoa, B. Bolin, M. Devogele, R. Dyvig, A. Galad, R. Jedicke, L. Kornos, P. Kusnirak, J. Licandro, V. Reddy, J-P. Rivet, J. Vilagi, B.D. Warner

Comments:

Astronomy and Astrophysics. In press

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[4] [arxiv:1605.05093](#)

Title: "Volatile carbon locking and release in protoplanetary disks. A study of TW Hya and HD 100546"

Author: M. Kama, S. Bruderer, E.F. van Dishoeck, M. Hogerheijde, C.P. Folsom, A. Miotello, D. Fedele, A. Belloche, R. Güsten, F. Wyrowski

Comments: Accepted for publication in A&A

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[5] [arxiv:1605.05091](#)

Title: "YETI observations of the young transiting planet candidate CVSO 30 b"

Author: St. Raetz, T.O.B. Schmidt, S. Czesla, T. Klocová, L. Holmes, R. Errmann, M. Kitze, M. Fernández, A. Sota, C. Briceño, J. Hernández, J. J. Downes, D.P. Dimitrov, D. Kjurkchieva, V. Radeva, Z.-Y. Wu, X. Zhou, H. Takahashi, T. Henych, M. Seeliger, M. Mugrauer, Ch. Adam, C. Marka, J.G. Schmidt, M.M. Hohle, Ch. Ginski, T. Pribulla, L. Trepl, M. Moualla, N. Pawellek, J. Gelszinnis, S. Buder, S. Masda, G. Maciejewski, R. Neuhauser

Comments: 14 pages (20 with appendix), 7 figures (16 with appendix), 6 tables (7 with appendix)

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[6] [arxiv:1605.05064](#)

Title: "Constraining the volatile fraction of planets from transit observations"

Author: Yann Alibert

Comments: accepted in Astronomy and Astrophysics

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[7] [arxiv:1605.05003](#)

Title: "Chemical Complementarity between the Gas Phase of the Interstellar

Medium and the Rocky Material of Our Planetary System”

Author: Haiyang Wang, Charles H. Lineweaver

Comments: Accepted for publication in the peer-reviewed proceedings of the 15th Australian Space Research Conference

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[8] [arxiv:1605.04980](#)

Title: ”Planetary Embryo Bow Shocks as a Mechanism for Chondrule Formation”

Author: Christopher R. Mann, Aaron C. Boley, Melissa M. Morris

Comments: 28 pages, 19 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[9] [arxiv:1605.04924](#)

Title: ”Habitable Zones of Post-Main Sequence Stars”

Author: Ramses Ramirez, Lisa Kaltenegger

Comments: Published in The Astrophysical Journal (28 pages, 7 figures, 8 tables)

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[10] [arxiv:1605.04908](#)

Title: ”Effects of disc asymmetries on astrometric measurements - Can they mimic planets?”

Author: Quentin Kral, Jean Schneider, Grant Kennedy, Damya Souami

Comments: 8 pages-Accepted by A&A

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[11] [arxiv:1605.04902](#)

Title: ”The First Spectrum of the Coldest Brown Dwarf”

Author: Andrew Skemer, Caroline Morley, Katelyn Allers, Thomas Geballe, Mark Marley, Jonathan Fortney, Jacqueline Faherty, Gordon Bjoraker, Roxana Lupu

Comments: submitted to ApJL

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[12] [arxiv:1605.04926](#)

Title: "Terrestrial Effects Of Nearby Supernovae In The Early Pleistocene"

Author: Brian C. Thomas, E. E. Engler, M. Kachelrieß, A. L. Melott, A. C. Overholt, D.V. Semikoz

Comments: Submitted to ApJL

Subjects: High Energy Astrophysical Phenomena (astro-ph.HE); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Populations and Evolution (q-bio.PE)

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

5 月 19 日 (木曜日)

[1] [arxiv:1605.05618](#)

Title: "The Collapse of the Wien Tail in the Coldest Brown Dwarf? Hubble Space Telescope Near-Infrared Photometry of WISE J085510.83-071442.5"

Author: Adam C. Schneider, Michael C. Cushing, J. Davy Kirkpatrick, Chris R. Gelino

Comments: Accepted for publication in ApJ Letters

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

[観測]

HST で既知の褐色矮星の内最も冷たい WISE J085510.83-071442.5 (WISE 0855-0714) の近赤測光を行った。WFC3 の F105W と F125W、F160W で測光して、F105W(だいたい Y バンド) では 26.9 等の検出限界以下だった。F125W(だいたい J バンド) では 26.41 ± 0.27 で、J バンドでの先行研究よりももっと暗い。F160W(だいたい H バンド) では 23.90 ± 0.02 で、これはハッキリしている。Saumon + と Marley + のモデルで、カラーから Y バンドの等級を求めてみると、F105W-F125W と F125W-F160W のカラーを同時に満たすことが出来ない。これは非常に冷たい天体なので、Wein 近似が成り立たないのかも。

[2] [arxiv:1605.05594](#)

Title: "Near-infrared colors of minor planets recovered from VISTA - VHS survey (MOVIS)"

Author: M. Popescu, J. Licandro, D. Morate, J. de Leon, D. A. Nedelcu, R. Rebolo, R. G. McMahon, E. Gonzalez-Solares, M. Irwin

Comments: 19 pages, 16 figures

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

[観測]

SDSS と WISE で 10 万の小惑星の表面組成などの情報が得られている。これらからいくつかのクラス分けや、分光観測のサンプル選びなどが行われている。0.8–2.5 μm の範囲を VISTA-VHS で追加する。39947 天体の観測を行い、52 個の NEA、325 個の火星横断小惑星、515 個のハンガリアン族、38428 個のメインベルト、146 個のキュベレー族、147 個のヒルダ族、270 個のトロイア群、13 個の彗星、12 個の KBO と 4 つの海王星衛星と同定。カラーや等級の情報はオンラインカタログで見られる。

[3] [arxiv:1605.05576](#)

Title: "Eight years of accurate photometric follow-up of transiting giant exoplanets"

Author: Luigi Mancini, John Southworth

Comments: 12 pages, 4 figures, Proceedings of colloquium 'Twenty years of giant exoplanets' held at Observatoire de Haute Provence, France, October 5-9, 2015. Edited by I. Boisse, O. Demangeon, F. Bouchy & L. Arnold, p. 120-131. Published by the Observatoire de Haute-Provence, Institut Pytheas. Available Online at this [http URL 2015tyge.conf..120M](http://URL2015tyge.conf..120M)

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

[観測]

2008 年からホットジュピターなどの近接巨大系外惑星の高精度フォローアップ測光観測を行っている。中口径の望遠鏡で、北半球南半球共に行っている。手法はデフォーカス (ワザとピントをぼかして精度を上げる手法) である。いくつかのケースで、同時に別のサイトで同じトランジットを観測し、精度を上げている。これらの結果まとめ。

[4] [arxiv:1605.05453](#)

Title: "Line-depth-ratio temperatures for the close binary ν Octantis: new evidence supporting the conjectured retrograde planet"

Author: David J. Ramm

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

[理論/観測/実験 etc....]

K 型巨星の連星 ν Octantis (周期 $\sim$ 1050 日、軌道離心率 $\sim$ 0.25) まわりに周期 400 日くらいの RV シグナルがある。これは黒点か脈動由来だと思われているが、おそらく連星には逆行惑星がある。22 個の LDR (ライン深さ比) を使って惑星かどうかをしらべた。連星間距離が 2.6AU で、惑星の軌道長半径は信じられないことにその半分あたり。LDR と Hipparcos 等の結果からは、黒点と脈動が RV 変動の原因では無さそうだと思う。

[5] [arxiv:1605.05376](#)

Title: "Red, Rough, Fast, and Perturbed: New Horizons Observations of KBO (15810) 1994 JR1 from the Kuiper Belt"

Author: Simon B. Porter, John R. Spencer, Susan Benecchi, Anne Verbiscer, Amanda M. Zangari, H. A. Weaver, Tod R. Lauer, Alex H. Parker, Marc W. Buie, Andrew F. Cheng, Leslie A. Young, Cathy B. Olkin, Kimberly

Ennico, S. Alan Stern, New Horizons Science Team

Comments: 7 pages, submitted to ApJL

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

[観測]

3:2 共鳴の KBO (15810) 1994 JR₁ をニューホライズンズ LORRI で 2015 年 11 月 2 日に 1.85AU の距離、2016 年 4 月 7 日に 0.71AU の距離で観測した。地上観測と HST の観測も組み合わせて、形状や表面組成についておおざっぱに制限を与えた。自転周期は 5.47 ± 0.33 時間で、現在冥王星から 2.7AU の 1 にいる。おそらく 240 万年周期で冥王星に接近している。HST の 2 色観測から、非常に赤い。

[6] [arxiv:1605.05331](#)

Title: "Exocometary gas in the HD 181327 debris ring"

Author: S. Marino, L. Matra, C. Stark, M. C. Wyatt, S. Casassus, G. Kennedy, D. Rodriguez, B. Zuckerman, S. Perez, W. R. F. Dent, M. Kuchner, A. M. Hughes, G. Schneider, A. Steele, A. Roberge, J. Donaldson, E. Nesvold

Comments: Accepted for publication in MNRAS

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

[観測]

ガスを持ったデブリ円盤の観測例が増えているが、A 型星周りではまだ 1 つだけ。F 型星の HD181327 の円盤で ¹²CO (2-1) の放射を初めて検出した。ALMA の 1.3mm を使っている。連続放射と CO 輝線で、リング構造を持った非対称円盤であることが分かった。MCMC と輻射輸送計算でダストと CO の mass を測ったところ、リングの半径が 86.0 ± 0.4 AU と 23.2 ± 1.0 AU で、メインのリングはだいたい 200AU までひろがっているのも、non-LTE とすると $1.2 \times 10^{-6} M_{\oplus}$ と $2.9 \times 10^{-6} M_{\oplus}$ ぐらい。

[7] [arxiv:1605.05406](#)

Title: "Seasonal and Lunar month periods observed in natural neutron flux at high altitude"

Author: Yuri Stenkin, Victor Alekseenko, Zeyu Cai, Zhen Cao, Claudio Cattaneo, Shuwang Cui, Elio Giroletti, Dmitry Gromushkin, Xuwen Guo, Cong Guo, Huihai He, Ye Liu, Xinhua Ma, Oleg Shchegolev, Piero Vallania, Carlo Vigorito, Jing Zhao

Comments: 16 pages, 7 figures

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

[観測/実験]

大気中のラドン濃集度の測定は地質学的なデータ取得では有用だけれど、地学的性質だけではなくて、風や湿度などの局所的な気候からも大きな影響を受ける。また土壌中のラドンのモニタは熱中性子の減少から測定されている。本研究では大気中のラドンと熱中性子フラックスの測定の関係と、4300m での変動値の経験的な結果を報告。ARGO-YBJ 実験棟での測定結果。月の満ち欠け周期と、1 年間周期の変動が見られた。将来的には地震予知に使えるかも知れない。

5 月 20 日 (金曜日)

[1] [arxiv:1605.06032](#)

Title: "Characterization of aromaticity in analogues of titan's atmospheric aerosols with two-step laser desorption ionization mass spectrometry"

Author: Ahmed Mahjoub, Martin Schwell, Nathalie Carrasco, Yves Benilan, Guy Cernogora, Cyril Szopa, Marie-Claire Gazeau

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

[実験 etc....]

PAH や窒素を含む PANH が、タイタン大気におけるエアロゾル生成の中間体であるかという議論がある。
実験室シミュレーションを用いてタイタン大気の PAH を調べたらしい。(ようわからん)
結果として、ソリンという物質がタイタン中の PAH や PANH には含まれていることが分かったらしい。

[2] [arxiv:1605.05919](#)

Title: "Interpreting the librations of a synchronous satellite"

Author: Benoît Noyelles

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

[理論]

衛星の秤動の理論に、天体内部の一部が静水圧平衡で無いことの効果を取り入れた。
完全静水圧平衡の場合には考えられない三軸性を説明することはできるが、観測と定量的に一致しない。
また、今回の理論で超同期回転 (?) の説明もできない。

[3] [arxiv:1605.05778](#)

Title: "Simulations of Particle Impact at Lunar Magnetic Anomalies and Comparison with Spectral Observations"

Author: Erika Harnett, Georgiana Kramer, Christian Udovicic, Ruth Bamford

Comments: 22 page, 9 figures

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

[理論]

月表面には磁場とアルベドが高い領域 lunar swirls があり、その成因は良く分かっていない。
今回、磁場によって太陽風が逸らされる結果として形成されるという説を検証する。
3D 計算で粒子を飛ばして、磁場によってどのように逸らされるかを計算した。
結果として、観測を上手く説明できる場合もある。

[4] [arxiv:1605.05772](#)

Title: "ALMA Observations of Circumstellar Disks in the Upper Scorpius OB Association"

Author: Scott A. Barenfeld, John M. Carpenter, Luca Ricci, Andrea Isella

Comments: Accepted to ApJ (60 pages, 11 figures)

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

[理論/観測/実験 etc....]

ALMA で、Upper Scorpius OB Association に含まれる星周円盤を持つ G, K, M 型星 106 個を観測した。

観測したのは $0.14 - 1.66 M_{\odot}$ の低質量星で年齢が 5-11 Myr 程度の天体で、0.88 mm 連続光と $^{12}\text{CO} J = 3 - 2$ 輝線を用いた。

75 天体は円盤を持っており、53 天体は連続光で、26 天体は CO 輝線でうかった。

一方、31 天体はデブリ円盤 or 遷移円盤で、5 天体だけ連続光でうかったが、CO 輝線では無理だった

CO 輝線がなかなか受からなかったのは、CO が光学的に厚いが狭い領域しかない、もしくは CO が散逸してしまっていると考えられる。

連続光の観測からダスト質量を見積もることができ、 $M_{\text{dust}} \propto M_*^{1.67 \pm 0.37}$ のような関係性がある。

この星質量とダスト質量の関係性は冪として 4.5 倍程度、タウラスより低い。

[5] [arxiv:1605.05729](https://arxiv.org/abs/1605.05729)

Title: "Measuring Transit Signal Recovery in the Kepler Pipeline. III. Completeness of the Q1-Q17 DR24 Planet Candidate Catalogue, with Important Caveats for Occurrence Rate Calculations"

Author: Jessie L. Christiansen, Bruce D. Clarke, Christopher J. Burke, Jon M. Jenkins, Stephen T. Bryson, Jeffrey L. Coughlin, Fergal Mullally, Susan E. Thompson, Joseph D. Twicken, Natalie M. Batalha, Michael R. Haas, Joseph Catanzarite, Jennifer R. Campbell, AKM Kamal Uddin, Khadeejah Zamudio, Jeffrey C. Smith, Christopher E. Henze

Comments: 8 pages, 5 figures, full electronic version of Table 1 available at the NASA Exoplanet Archive; accepted by ApJ May 2nd, 2016

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

[理論/観測]

Kepler データを解析する pipeline の感度の測定法を開発した？

これにより、以前より効率的にデータ解析ができる。

[6] [arxiv:1605.05837](https://arxiv.org/abs/1605.05837)

Title: "Incidence of debris discs around FGK stars in the solar neighbourhood"

Author: B. Montesinos, C. Eiroa, A. V. Krivov, J. P. Marshall, G. L. Pilbratt, R. Liseau, A. Mora, J. Maldonado, S. Wolf, S. Ertel, A. Bayo, J.-C. Augereau, A. M. Heras, M. Fridlund, W. C. Danchi, E. Solano, F. Kirchschlager, C. del Burgo, D. Montes

Comments: 31 pages, 15 figures, 10 tables, 2 appendices

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

[観測]

太陽近傍にどれくらいの F, G, K 型星周りにデブリ円盤があるのかを調べた。

サンプルは DUNES survey の 177 天体のうち先行研究で調べられていない 105 天体

23 が F 型、33 が G 型、49 が K 型であるが、それぞれデブリ円盤を持つ割合は 0.26, 0.21, 0.20 割合はだいたい 0.22 くらいであるが、星の年齢に依らない。
一方で、星の年齢と共に、デブリ円盤の星に対する明るさは現象していく。

Nature

ない

Science

ない