

2016年 5月 第4週 新着論文サーベイ

5月23日(月曜日)

[1] [arxiv:1605.06490](#)

Title: "Asteroid thermal modeling in the presence of reflected sunlight with an application to WISE/NEOWISE observational data"

Author: Nathan Myhrvold

Comments: Longer abstract in PDF, due to the limitation "The abstract field cannot be longer than 1,920 characters."

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

[観測/小惑星の thermal model]

Near Earth Asteroid Thermal (NEATM) Model という小惑星の熱モデルの研究。近赤外線の太陽反射光を再現する目的を含む。

また、WISE/NEOWISE のデータに対して fitting 解析も行った。

結果：赤外における太陽反射光を考慮する場合、キルヒホッフの法則を考慮したモデリングが必要。そうすると、従来の小惑星直径の見積もりが従来の予測よりも不正確であったことがわかる。また、可視・赤外のアルベドの扱いにも注意が必要。

[2] [arxiv:1605.06340](#)

Title: "Three-body resonance in meteoroid streams"

Author: Aswin Sekhar, David Asher, Jeremie Vaubaillon

Comments: 12 pages, 12 figures, 3 tables; Accepted in MNRAS

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

[理論/流星群の平均運動共鳴]

ペルセウス座流星群を例に、流星群-木星-土星での3体平均運動共鳴の研究。
1:4:10の平均運動共鳴におり、2kyrは安定とのこと。

[3] [arxiv:1605.06291](#)

Title: "Dust Impact Monitor (SESAME-DIM) on board Rosetta/Philae: Millimetric particle flux at comet 67P/Churyumov-Gerasimenko"

Author: Attila Hirn, Thomas Albin, István Apáthy, Vincenzo Della Corte, Hans-Herbert Fischer, Alberto Flandes, Alexander Loose, Attila Péter, Klaus J. Seidensticker, Harald Krüger

Comments: 5 figures, 3 tables

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

[観測/彗星からのダスト放出]

Rosetta/Philae の Dust Impact Imager を用いた、67P/Churyumov-Gerasimenko 彗星の角からのダスト&氷粒子放

出の様子を観測。(残念ながら upper limit のみの観測)

[4] [arxive:1605.06283](#)

Title: "2015 Southern Taurid fireballs and asteroids 2005 UR and 2005 TF50"

Author: A. Olech, P. Zoladek, M. Wisniewski, R. Rudawska, M. Beben, T. Krzyzanowski, M. Myszkiewicz, M. Stolarz, M. Gawronski, M. Gozdalski, T. Suchodolski, W. Wegrzyk, Z. Tyminski

Comments: 12 pages, 10 figures, accepted for publication in MNRAS

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

[流星群観測/地球近傍小惑星と流星群の関係]

おうし座流星群由来の火球 2 つを取り上げる。PF311015a Okonek と PF311015b Ostrowite。

その特徴を議論しつつ、2005 UR と 2005 TF50 という小惑星とおうし座流星群の軌道が似ている点を指摘し、その関係を議論。

結論：関係なさそうですが、2 つの小惑星は同じ origin かも。

[5] [arxive:1605.06194](#)

Title: "Surface Motion Relative to the Irregular Celestial Bodies"

Author: Yu Jiang, Yun Zhang, Hexi Baoyin

Comments: 30 pages and 8 figures. Besides, 3 videos are online at this [http URL](#), Planetary and Space Science (2016)

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

[理論/Irregular 天体上でのダスト運動]

非球形な小惑星 6489 Golevka を例に、Irregular な天体上でのダスト運動を議論。

[6] [arxive:1605.06161](#)

Title: "Bringing "The Moth" to Light: A Planet-Sculpting Scenario for the HD 61005 Debris Disk"

Author: Thomas M. Esposito, Michael P. Fitzgerald, James R. Graham, Paul Kalas, Eve J. Lee, Eugene Chiang, Gaspard Duchene, Jason Wang, Maxwell A. Millar-Blanchaer, Eric Nielsen, S. Mark Ammons, Sebastian Bruzzone, Robert J. De Rosa, Zachary H. Draper, Bruce Macintosh, Franck Marchis, Stanimir A. Metchev, Marshall Perrin, Laurent Pueyo, Abhijith Rajan, Fredrik T. Rantakyro, David Vega, Schuyler Wolff

Comments: Submitted to AAS Journals

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

[デブリ円盤観測/HD61005]

HD61005 デブリ円盤：edge-on な円盤、明るさに非軸対称な分布。(the "Moth" = 蛾)

この論文：Keck NIRC2 の散乱光観測のデータを用い、議論。

非軸対称な分布が生まれつつある現場で、系外惑星が存在可能かどうかとも議論。

[7] [arxiv:1605.06157](#)

Title: "Matching asteroid population characteristics with a model constructed from the YORP-induced rotational fission hypothesis"

Author: Seth Andrew Jacobson, Francesco Marzari, Alessandro Rossi, Daniel J. Scheeres

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

[理論/小惑星分布]

Yorp 効果起因の回転分裂を考慮した場合の、小惑星分布 (連星の割合、質量比など含む) を再現。

[8] [arxiv:1605.06118](#)

Title: "A Primer on Unifying Debris Disk Morphologies"

Author: Eve J. Lee, Eugene Chiang

Comments: submitted to AAS journals

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

[理論/デブリ円盤観測モデル]

狭い ring と離心率を持った惑星 (=> 主星の放射圧由来で、ダストを供給) からなるデブリ円盤のモデルを考え、そこから観測されるデブリ円盤の多様な構造を生み出す原因を調査。

円盤の傾き、惑星の軌道などをパラメータとしてモデルを立てる。

[9] [arxiv:1605.06148](#)

Title: "Remote Operations and Nightly Automation of The Red Buttes Observatory"

Author: David H. Kasper, Tyler G. Ellis, Rex R. Yeigh, Henry A. Kobulnicky, Hannah Jang-Condell, Mark Kelley, Gerald J. Bucher, James S. Weger

Comments: 15 pages, 3 figures

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

[観測自動化システム]

ワイオミング大学の Red Buttes Observatory における、観測自動化システムの upgrade version の説明。トランジット観測などに用いられる。

[10] [arxiv:1604.01664](#)

Title: "Grandeur in this view of life": N-body simulation models of the Galactic habitable zone"

Author: B. Vukotić, D. Steinhauser, G. Martinez-Aviles, M.M. Čirković, M. Micic, S. Schindler

Comments: Published in MNRAS, no changes, metadata update

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

[理論/銀河 Habitable Zone]

Galactic habitable zone の計算のお話。銀河中心から 10-15 kpc ぐらいが良いかも。

5 月 24 日 (火曜日)

[1] [arxiv:1605.07130](#)

Title: "Limit cycles can reduce the width of the habitable zone"

Author: Jacob Haqq-Misra, Ravi Kumar Kopparapu, Natasha E. Batalha, Chester E. Harman, James F. Kasting

Comments: Accepted for publication in The Astrophysical Journal. 25 pages, 5 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[2] [arxiv:1605.07096](#)

Title: "Bayes' theorem and early solar short-lived radionuclides: the case for an unexceptional origin for the solar system"

Author: Edward D. Young

Comments: In press, ApJ

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[3] [arxiv:1605.06965](#)

Title: "Poynting-Robertson drag and solar wind in the space debris problem"

Author: Christoph Lhotka, Alessandra Celletti, Catalin Gales

Comments: Accepted article in Monthly Notices of the Royal Astronomical Society this [http URL&ijkey=Zn1L2sHThSXlmq4](http://dx.doi.org/10.1093/mnras/stw927).

MNRAS doi:10.1093/mnras/stw927 first published online April 26, 2016

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[4] [arxiv:1605.06959](#)

Title: "Obliquity dependence of the tangential YORP"

Author: P. Ševeček, O. Golubov, D. J. Scheeres, Yu. N. Krugly

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:1605.06942](#)

Title: "An extreme planetary system around HD219828. One long-period super Jupiter to a hot-neptune host star"

Author: N. C. Santos, A. Santerne, J. P. Faria, J. Rey, A. C. M. Correia, J. Laskar, S. Udry, V. Adibekyan, F. Bouchy, E. Delgado-Mena, C. Melo, X. Dumusque, G. Hébrard, C. Lovis, M. Mayor, M. Montalto, A. Mortier, F. Pepe, P. Figueira, J. Sahlmann, D. Ségransan, S. G. Sousa

Comments: Astronomy & Astrophysics, in press

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[6] [arXiv:1605.06935](#)

Title: "Eclipses of the inner satellites of Jupiter observed in 2015"

Author: E. Saquet, N. Emelyanov, F. Colas, J.-E. Arlot, V. Robert, B. Christophe, O. Dechambre

Comments: 7 pages, 10 figures, 4 tables

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[7] [arXiv:1605.06879](#)

Title: "Using Kepler Candidates to Examine the Properties of Habitable Zone Exoplanets"

Author: Arthur D. Adams, Stephen R. Kane

Comments: 11 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[8] [arXiv:1605.06769](#)

Title: "The impact of secular resonances on habitable zones in circumstellar planetary systems of known binary stars"

Author: Ákos Bazsó, Elke Pilat-Lohinger, Siegfried Eggl, Barbara Funk, David Bancelin

Comments: 44 pages, 8 figures, 3 tables

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[9] [arxiv:1605.06720](#)

Title: "The conjectured S-type retrograde planet in nu Octantis: more evidence including four years of iodine-cell radial velocities"

Author: D. J. Ramm, B. E. Nelson, M. Endl, J. B. Hearnshaw, R. A. Wittenmyer, F. Gunn, C. Bergmann, P. Kilmartin, E. Brogt

Comments: 15 pages, 12 figures, 8 tables

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[10] [arxiv:1605.06575](#)

Title: "A Ninth Planet Would Produce a Distinctly Different Distant Kuiper Belt"

Author: S. M. Lawler, C. Shankman, N. Kaib, M. T. Bannister, B. Gladman, J.J. Kavelaars

Comments: submitted to AJ

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[11] [arxiv:1605.06573](#)

Title: "Astrometry of mutual approximations between natural satellites. Application to the Galilean moons"

Author: B. Morgado, M. Assafin, R. Vieira-Martins, J.I.B. Camargo, A. Dias-Oliveira, A. R. Gomes-Júnior

Comments: 13 pages, 11 figures and 8 tables. Based on observations made at the Laboratório Nacional de Astrofísica (LNA), Itajubá-MG, Brazil

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[12] [arxive:1605.07000](#)

Title: "The role of ices in star-forming clouds"

Author: Seyit Hocuk

Comments: Proceedings of the 6th Zermatt ISM Symposium 2015 "Conditions and Impact of Star Formation: From Lab to Space". 4 pages, 4 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[13] [arxive:1605.06777](#)

Title: "Constraints on the presence of SiO gas in the debris disk of HD 172555"

Author: T. L. Wilson, R. Nilsson, C. H. Chen, C. M. Lisse, M. Moerchen, H.-U. Käuffl, A. Banzatti

Comments: three figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

5月25日(水曜日)

[1] [arxive:1605.07603](#)

Title: "Reduced Activity And Large Particles From the Disintegrating Planet Candidate KIC 12557548b"

Author: Everett Schlawin, Terry Herter, Ming Zhao, Johanna K Teske, Howard Chen

Comments: ApJ, accepted 14 pg, 14 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[2] [arxive:1605.07579](#)

Title: "Martian zeolites as a source of atmospheric methane"

Author: Olivier Mousis, Jean-Marc Simon, Jean-Pierre Bellat, Frédéric Schmidt, Sylvain Bouley, Eric Chassefière, Violaine Sautter, Yoann Quesnel, Sylvain Picaud, Sébastien Lectez

Comments: Accepted for publication in Icarus

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[3] [arXiv:1605.07359](#)

Title: "Circumstellar multi-planetary systems in binary stars: secular resonances and a semi-analytical approach to determine the location"

Author: Elke Pilat-Lohinger, Akos Bazso, Barbara Funk

Comments: 28 pages, 8 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[4] [arXiv:1605.07352](#)

Title: "Habitable worlds with JWST: transit spectroscopy of the TRAPPIST-1 system?"

Author: Joanna K. Barstow, Patrick G. J. Irwin

Comments: 5 pages, 3 figures. Accepted as a letter in MNRAS

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[5] [arXiv:1605.07211](#)

Title: "Temperate Earth-sized planets transiting a nearby ultracool dwarf star"

Author: Michael Gillon, Emmanuel Jehin, Susan M. Lederer, Laetitia Delrez, Julien de Wit, Artem Burdanov, Valerie Van Grootel, Adam J. Burgasser, Amaury H. M. J. Triaud, Cyrielle Opitom, Brice-Olivier Demory, Deven-dra K. Sahu, Daniella Bardalez Gagliuffi, Pierre Magain, Didier Queloz

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[6] [arXiv:1605.07185](#)

Title: "Raman Scattering by Molecular Hydrogen and Nitrogen in Exoplanetary Atmospheres"

Author: Antonija Oklopčić, Christopher M. Hirata, Kevin Heng

Comments: 18 pages, 14 figures, 2 tables; submitted to AAS Journals

Subjects:

Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP)

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[7] [arXiv:1605.07454](#)

Title: "Subcritical convection in a rapidly rotating sphere at low Prandtl number"

Author: Celine Guervilly, Philippe Cardin

Comments: 31 pages, 16 figures, submitted to JFM

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[8] [arXiv:1605.07290](#)

Title: "Design of an optical-communication link with Mars"

Author: Alberto Carrasco-Casado

Comments: 204 pages, in Spanish, 144 figures. BsC thesis (Malaga University), July 2005

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[9] [arXiv:1605.07177](#)

Title: "High-Precision Radio and Infrared Astrometry of LSPM J1314+1320AB - I: Parallax, Proper Motions, and Limits on Planets"

Author: Jan Forbrich, Trent J. Dupuy, Mark J. Reid, Edo Berger, Aaron Rizzuto, Andrew W. Mann, Michael C. Liu, Kimberly Aller, Adam L. Kraus

Comments: ApJ, in press

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

5月26日(木曜日)

[1] [arXiv:1605.07987](#)

Title: "Reconstructing the high energy irradiation of the evaporating hot Jupiter HD 209458b"

Author: Tom Louden, Peter J. Wheatley, Kevin Briggs

Comments: Submitted to MNRAS. 8 pages, 3 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

Hot Jupiter HD 209458b の大気は主星からの X 線や XUV 放射によってマスロスしている。星間吸収でこのフラックスの観測は難しいが惑星の光蒸発とアウトフローの光解離の正しいモデルには必要である。Differential Emission Measure (DEM) 復旧技術を使って高エネルギーのスペクトルを再生した。HST の Cosmic Origins Spectrograph (COS) の紫外線のデータと XMM-Newton の X 線のデータを使ってコロナと遷移領域のモデルを作って再生した。その結果得られたトータルの水素解離ルミノシティは用いた COS のデータセットだけからエネルギー的に見積もられたマスロス rate と矛盾するが、HST Space Telescope Imaging Spectrograph (STIS) の結果とはコンパラ。

[2] [arxiv:1605.07973](https://arxiv.org/abs/1605.07973)

Title: "An evaporating planet in the wind: stellar wind interactions with the radiatively braked exosphere of GJ436 b"

Author: Vincent Bourrier, Alain Lecavelier des Etangs, David Ehrenreich, Yuki. A. Tanaka, Aline A. Vidotto

Comments: 15 pages, 5 figures Accepted for publication in A&A (in press)

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

[理論]

HST/STIS で 2012,13,14 に 3epoch Lyman- α GJ436b の観測。惑星周りの中性水素ガスによる deep なトランジット。惑星のガスが出て、大きく広がっているのは M 型のホストの低い輻射圧が主要な役割。でもまだ、それだけでは時間変化する特徴的なスペクトルを説明できない。EVaporating Exoplanet code (EVE) を用いた数値計算で、輻射ブレーキと後世風の相互作用を考えて、観測のスペクトルと比較することで大気と恒星の詳細を調べた。

[3] [arxiv:1605.07938](https://arxiv.org/abs/1605.07938)

Title: "Determining the midplane conditions of circumstellar discs using gas and dust modelling: a study of HD 163296"

Author: Dominika M. Boneberg, Olja Panić, Thomas J. Haworth, Cathie J. Clarke, Michiel Min

Comments: 17 pages, 11 figures, accepted for publication in MNRAS

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

[モデリング]

ディスクの質量はガスダスト比 (g/d) を仮定して出す。CO 観測によるガス質量計測も、CO の凝固が問題となる。C¹⁸O の輝線モデリングと CO の snowline の観測と SED を合わせた、赤道面と、内側数十 AU の CO の凝固が関係ない領域のガスへの新しいアプローチ。Herbig Ae star, HD 163296 周りの円盤に適用。CO snowline の内側の 90AU の範囲。我々のモデルから C¹⁸O の質量は 90AU 以内で $2 \times 10^{-8} M_{\odot}$ 。我々のほとんどのモデルでは $g/d < 20$ と低いガスダスト比となり、特に midplane では $g/d < 1$ であった。

[4] [arxiv:1605.07917](https://arxiv.org/abs/1605.07917)

Title: "A Candidate Young Massive Planet in Orbit around the Classical T Tauri

Star CI Tau”

Author: Christopher M. Johns-Krull, Jacob N. McLane, L. Prato, Christopher J. Crockett, Daniel T. Jaffe, Patrick M. Hartigan, Charles A. Beichman, Naved I. Mahmud, Wei Chen, B. A. Skiff, P. Wilson Cauley, Joshua A. Jones, G. N. Mace

Comments: 61 pages, 13 figures, accepted for publication in The Astrophysical Journal

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

[観測/実験 etc....]

～2Myrの古典的T Tauri star CI Tau 周りに周期的なRV変動を検出。クールスポット、ホットスポット、内縁円盤による影響を考えたけど惑星が一番それっぽい。惑星なら周期9日でMsini=8.1Mjup 惑星。星周円盤のinclinationと同じとすると、11.3Mjup。本当なら面白いね。

[5] [arxive:1605.07901](#)

Title: ”**Towards an analytical theory of the third-body problem for highly elliptical orbits**”

Author: Guillaume Lion, Gilles Métris, Florent Deleflie

Comments: Proceedings of the International Symposium on Orbit Propagation and Determination - Challenges for Orbit Determination and the Dynamics of Artificial Celestial Bodies and Space Debris, Lille, France, 2011

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

[理論]

衛星が高離心率で回ってる時、外部の天体の重力を考慮する必要がある。特に遠点においては重要だ。幾つかの制限により、伝統的な天体力学のツールは特に高離心率の軌道には適用できなかった。これらの制限を乗り越えるような幾つかのツールを提供する。

[6] [arxive:1605.07883](#)

Title: ”**A dispersive wave pattern on Jupiter’s fastest retrograde jet at 20°S**”

Author: J.H. Rogers, L.N. Fletcher, G. Adamoli, M. Jacquesson, M. Vedovato, G.S. Orton

Comments: 19 pages, 11 figures, article accepted for publication in Icarus

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

[観測]

木星の南20°の一番速い逆行ジェット上(SEBs)に小さな波のパターンを見つけた。この波はアマチュアによって太陽の反射光でも、VLTとIRTFによる赤外の熱放射のイメージでも受かっていた。SEBの状態によって出る時と出ない時があるらしい。

[7] [arxive:1605.07825](#)

Title: ”**Chemical complexity in protoplanetary disks in the era of ALMA and**

Rosetta”

Author: Catherine Walsh

Comments: Conference proceedings from The 6th Zermatt ISM Symposium: Conditions and Impact of Star Formation

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

[れびゅー？]

Rosetta のチュリユモフゲラシメンコ彗星のその場観測と、ALMA によるディスクの観測から、ディスクで確認されている化合物の複雑さと、彗星で確認されているその興味深いリンクが明らかになり、それらの化学的な起源に関する疑問が浮上している。それぞれの結果を比較すると、67P で検出された氷の COMs の起源は円盤っぽい。

[8] [arxiv:1605.07782](https://arxiv.org/abs/1605.07782)

Title: ”Discs in misaligned binary systems”

Author: Krisada Rawiraswattana, David A. Hubber, Simon P. Goodwin

Comments: 15 pages, 16 figures, 1 table, accepted for publication in MNRAS

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

[しみゅれーしょん]

軌道が揃ってない連星系で、歳差運動と主星周りの円盤と連星の軌道の alignment を SPH シミュレーションした。歳差運動の過程は剛体の円盤を近似することで描けることがわかった。歳差運動は円盤の回転軸と主星の自転軸の alignment も変化させる。これは主星の自転軸と軌道がそろってない惑星の起源を説明出来るため非常に重要だ。しかしながら、剛体近似では円盤と連星の軌道の alignment は描けないこともわかった。また、 90° に近いほど、大きくミスアラインしてるものはアラインしようとするプロセスが支配的になるが、ミスアラインメントが少し (0° や 180° に近い) の場合は、ミスアラインしようとするプロセスが支配的になる。

[9] [arxiv:1605.07764](https://arxiv.org/abs/1605.07764)

Title: ”Vacuum ultraviolet photolysis of hydrogenated amorphous carbons. III. Diffusion of photo-produced H₂ as a function of temperature”

Author: Rafael Martín-Doménech, Emmanuel Dartois, Guillermo M. Muñoz Caro

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

[実験]

水素化無定形炭素 (Hydrogenated amorphous carbon, a-C:H) は星間空間で見つかった炭素質の固体。a-C:H 粒子のエネルギー過程は C-H 結合の解離を起こして、水素分子と小さな炭化水素を形成する。大体の固体粒子の中の光由来の H₂ 分子は拡散して、ガスになって、H₂ のトータルの量に貢献する。このプロセスを実験室を宇宙に近い環境にして、プラズマ由来の a-C:H と a-C:D を使って拡散の温度依存性を調べた。拡散過程の活性化エネルギーは $E_D(\text{H}_2) = 1660\text{K}$, $E_D(\text{D}_2) = 2090\text{K}$ となった。低い温度での拡散係数の強い現象は、宇宙環境下において、拡散時間を exponential で増大させる。そのため、宇宙線によるダストヒーティングが H₂ 分子を拡散させるには必要だ。

[10] [arxiv:1605.07718](https://arxiv.org/abs/1605.07718)

Title: ”Atmospheric nitrogen evolution on Earth and Venus”

Author: R. D. Wordsworth

Comments: 12 pages, 5 figures, published in EPSL

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

[理論/観測/実験]

窒素は地球大気にもマントルにも多く含まれてるが、その2箇所での長期のサイクルはよくわかってない。地球表面と内部の窒素の交換を引き起こすメカニズムとして生物的、非生物的なメカニズム両方が考えられてる。始生代では生物的な窒素固定は栄養や電子受容体の制限により強く制限されている。非生物的な二窒素の固定は還元型大気の中で非常に効果的になるが、それは温度が1000Kを超えたときだけだ。したがって、もし今日のように、大気のN₂のレベルが低かったなら(?)、地球のマントルの窒素のほとんどは地表が溶けていた冥王代には配置されてなければならない。地球に対して金星の上層大気のNはH₂Oから解離した酸素がマントルを酸化させて窒素ガスの放出をエンハンスする a water loss redox pump mechanism で非生物学的に説明出来る。このメカニズムは金星の他の揮発成分や系外惑星の大気進化にも使える。

[11] [arxiv:1605.07691](https://arxiv.org/abs/1605.07691)

Title: "The Use of Extraterrestrial Resources to Facilitate Space Science and Exploration"

Author: Ian A. Crawford, Martin Elvis, James Carpenter

Comments: Accepted for publication in Astronomy and Geophysics

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

[ミーティングレポート]

スペースミッションに地球外のリソースを使う有用性について。地球外の物を使えば地球から運ぶ必要ないし、楽だよね。

[12] [arxiv:1605.07927](https://arxiv.org/abs/1605.07927)

Title: "Population Properties of Brown Dwarf Analogs to Exoplanets"

Author: Jacqueline K. Faherty, Adric R. Riedel, Kelle L. Cruz, Jonathan Gagne, Joseph C. Filippazzo, Erini Lambrides, Haley Fica, Alycia Weinberger, John R. Thorstensen, C. G. Tinney, Vivienne Baldassare, Emily Lemonier, Emily L. Rice

Comments: Accepted for Publication in ApJs. 84 pages, 43 Figures, 19 Tables

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

[観測]

152個のM7-L8の矮星の解析をして、重力とか明るさとか色の傾向とかを調べた。

[13] [arxiv:1605.07742](https://arxiv.org/abs/1605.07742)

Title: "Carrying a Torch for Dust in Binary Star Systems"

Author: Daniel V. Cotton, Jonathan P. Marshall, Kimberly Bott, Lucyna Kedziora-Chudczer, Jeremy Bailey

Comments: 12 pages, 5 figures, 1 table. Accepted for publication in 2016, in Proc. 15th Aust. Space Res. Conf. (ASRC15), Wayne S., Graziella C., eds, National Space Society of Australia (NSSA), Australia

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

[理論/観測/実験 etc....]

射手座の Epsilon 星は B9.5III 型星の主星の連星系で、不安定な構造のデブリ円盤を持つと考えられてる。高精度偏光装置?(HIPPI) による最近の偏光観測によって、赤外超過の割合以上に高い直線偏光という予想外の結果が出た。この系の SED モデルを発展させ、それを RADMC-3D ソフトウェアを使った偏光輻射輸送モデリングの基本に使った。測定された偏光を、 $2\mu\text{m}$ のサイズの粒子で再現することができた。

[14] [arxiv:1605.07706](#)

Title: "An Extension of Godunov SPH II: Application to Elastic Dynamics"

Author: Keisuke Sugiura, Shu-ichiro Inutsuka

Comments: LaTeX file in elsarticle style, 51 pages, 15 figures, to be submitted for JCP

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

[理論]

名大の杉浦くんの論文。Godunov SPH 法を発展させて難点を克服したらしい。(京大の方お願いします)

5 月 27 日 (金曜日)

[1] [arxiv:1605.08329](#)

Title: "Planets, debris and their host metallicity correlations"

Author: Mark Fletcher, Sergei Nayakshin

Comments: 12 pages, 11 figures, to be published in MNRAS

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

[理論]

残骸円盤の存在率と主星の金属量は相関がないが、残骸円盤存在率とガス惑星の存在率は逆相関にあることが観測から明らかになっている。コア集積モデルではこの結果を説明することができないので、新たに Tidal Downsizing (TD) という形成過程を考えた。円盤内でガスの fragment やガス惑星の元が、潮汐的に破壊される過程であり、これならば上記の観測を説明できる。

[2] [arxiv:1605.08251](#)

Title: "Photometry of Centaurs and trans-Neptunian objects: 2060 Chiron (1977 UB), 10199 Chariklo (1997 CU26), 38628 Huya (2000 EB173), 28978 Ixion (2001 KX76), and 90482 Orcus (2004 DW)"

Author: Mattia Galiazzo, Carlos de la Fuente Marcos, Raul de la Fuente Marcos, Giovanni Carraro, Michele Maris, Marco Montalto

Comments: 21 pages, 6 figures, 8 tables + 10 tables in one appendix, accepted for publication in Astrophysics and Space Science (slightly abridged abstract to comply with size limits)

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

[観測]

太陽系のケンタウルス族 (木星～海王星間)、太陽系外縁天体 (TNOs, 海王星より外) に属する小惑星の測光を精度よく (1%) 行い、自転周期、カラー、光度変動を詳しく調べた。得られた自転周期やカラーの変動は、先行研究と矛盾しておらず、彗星のような性質を示すものもあった。

[3] [arxiv:1605.08231](https://arxiv.org/abs/1605.08231)

Title: "Assessing the habitability of planets with Earth-like atmospheres with 1D and 3D climate modeling"

Author: M. Godolt, J. L. Grenfell, D. Kitzmann, M. Kunze, U. Langematz, A. B. C. Patzer, H. Rauer, B. Stracke

Comments: accepted by Astronomy and Astrophysics, 12 pages

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

[シミュレーション]

様々なスペクトル型の周りの地球サイズの惑星で、大気のシミュレーションを行い、HZの評価を行った。1Dのシミュレーションで幅広いパラメータ領域で、主星のスペクトル型に対する依存性を調べ、3Dでは、水の蒸発・氷のアルベド・雲による循環を考慮に入れ、両者の結果を比較した。結果は、アルベドと水蒸気量がHZであるかどうかはかなり効く。

[4] [arxiv:1605.08238](https://arxiv.org/abs/1605.08238)

Title: "LOTUS: A low cost, ultraviolet spectrograph"

Author: I. A. Steele, J. M. Marchant, H. E. Jermak, R. M. Barnsley, S. D. Bates, N.R. Clay, A. Fitzsimmons, E. Jehin, G. Jones, C. J. Mottram, R. J. Smith, C. Snodgrass, M. de Val-Borro

Comments: Accepted for publication in MNRAS. 10 pages. 14 figures

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

[観測装置]

LOTUS(LOW-cost Ultraviolet Spectrograph) という近紫外～可視波長域で、シンプルでコストの低い観測装置開発の論文。焦点面において色収差補正の工夫や、スリットは波長分解能や、フラックスの calibration のために最適化し、波長分解能は $R=225\ 430$ 。実際に AG Peg という天体の輝線を観測し、安定性は ± 2 Ar.m.s. であることを確かめた。現在チュリモフ・ゲラシメンコのモニタ観測で運用されている

Nature

ない

Science

ない