

2016年 8月 第4週 新着論文サーベイ

8月22日(月曜日)

[1] [arXiv:1608.05592](#)

Title: "Milankovitch Cycles of Terrestrial Planets in Binary Star Systems"

Author: Duncan H Forgan

Comments: 14 pages, 32 figures, accepted for publication in MNRAS

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

[理論/観測/実験 etc....]

連星系にある惑星のハビタビリティは、連星の放射だけでなく、連星や近くの惑星の重力場による惑星の軌道変化や自転変化にも依存する。Kepler-47 と Alpha Centauri を調べた。Kepler-47 の地球のような惑星は 1000 年周期という早い Milankovitch cycle を持っている。Alpha Centauri の系は 10 万年周期の cycle を持っている。

[2] [arXiv:1608.05410](#)

Title: "Rocky Planet Formation: Quick and Neat"

Author: Scott J. Kenyon, Joan R. Najita, Benjamin C. Bromley

Comments: 34 pages of text, 8 figures, ApJ, in press

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

[理論]

太陽に似た星の周りでは、地球質量程度の惑星が高確率で形成されている (~ 20%)。一方、地球型惑星が形成される期間 (~10Myr) における warm dusty debris の発生率は低い ($\leq 2\% - 3\%$)。この矛盾は、岩石惑星の形成は従来の考えよりも早く簡単に起こることを示唆する。

[3] [arXiv:1608.05539](#)

Title: "Self-gravitating disc candidates around massive young stars"

Author: D.H. Forgan, J.D. Ilee, C.J. Cyganowski, C.L. Brogan, T.R. Hunter

Comments: 9 pages, 20 figures, accepted for publication in MNRAS

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

[理論]

5つの self-gravitating disks に対する semi-analytic models を計算した。

8月23日(火曜日)

[1] [arxive:1608.06263](#)

Title: "A detection of the secondary eclipse of Qatar-1b in the Ks-band"

Author: Patricia Cruz, David Barrado, Jorge Lillo-Box, Marcos Diaz, Jayne Birkby, Mercedes López-Morales, Jonathan J. Fortney

Comments: 6 pages, 6 figures, accepted for publication in A&A

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

[観測]

メタルリッチな K 型星周りのホットジュピター Qatar-1b の二次蝕をスペインの 3.5m 望遠鏡の OMEGA2000 という装置で Ks-band で観測した。深さが 0.196% で、Ks-band での輝度温度が 1885K であることを示唆する。二次色の phase が、(一時色の周期のちょうど半分より?) -0.0079 だけずれてて、これは軌道の $e \cos \omega$ が -0.0123 であることを示唆するが、こちらに関しては more confirmation が必要だ。

[2] [arxive:1608.06216](#)

Title: "The Magellan PFS Planet Search Program: Radial Velocity and Stellar Abundance Analyses of the 360 AU, Metal-Poor Binary "Twins" HD 133131A & B"

Author: Johanna K. Teske, Stephen A. Sackett, Steve S. Vogt, Matías Díaz, R. Paul Butler, Jeffrey D. Crane, Ian B. Thompson, Pamela Arriagada

Comments: Accepted by ApJ August 22, 2016, 33 pages

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

[観測]

マゼラン望遠鏡の PFS という RV 惑星探しプログラムで、G2 + G2 の双子の連星系に複数惑星が見つかった。HD 133131A 周りに 2 個、B 周りに 1 個ガス惑星 (Hot ではない) がみつかった。さらに、スペクトルから、21 種くらいの元素の (?) 量もわかってて、年齢は 9.5 yr で、[Fe/H] は 0.3 くらい。これだけ詳しく主星についてわかってる "twin" 連星周りの惑星は初めてだ。

[3] [arxive:1608.06087](#)

Title: "Developing Ecospheres on Transiently Habitable Planets: The Genesis Project"

Author: Claudius Gros

Comments: Astrophysics and Space Science (in press)

Subjects: Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Space Physics (physics.space-ph); Populations and Evolution (q-bio.PE)

[レビュー?]

生命が発生して、かつカンブリア爆発みたいに、複雑かつ多様性を持つまで進化するには、結構時間かかるから、その間ハビタブルであり続ける必要がある。でも、一時的にハビタブルな惑星はずっとハビタブルなものに比べると結構あると思われる。なら、生命の種をその惑星に人工的に植え付ければ、発生までの時間を節約できるから爆発起こせるんじゃないかね? (=Genesis Project) ていって、その現実性とかについて議論してる気がする。あまりに突飛なので合ってる自信がないです。。

8月24日(水曜日)

[1] [arXiv:1608.06300](#)

Title: "Perturbation of Compact Planetary Systems by Distant Giant Planets"

Author: Bradley M. S. Hansen

Comments: submitted, 33 pages, 25 figures

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

[理論/観測]

太陽型星を公転する1つのガス惑星とそれより軽い複数個の惑星からなる系における、摂動を力学的にシミュレーションし、離心率と系射角への影響を調べた。その結果を Kepler データから求めた統計と比較し、single-transit の系が多く発見されている観測事実を、シミュレーションで説明し得ることが分かった。

[2] [arXiv:1608.06291](#)

Title: "Proxima Centauri as a Benchmark for Stellar Activity Indicators in the Near Infrared"

Author: Paul Robertson, Chad Bender, Suvrath Mahadevan, Arpita Roy, Lawrence W. Ramsey

Comments: Submitted to the Astrophysical Journal

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

[観測]

mid-late な M 型星を公転する軽い惑星を近赤外の分光法で発見しようとするとき、問題となるのが、星の活動由来の輝線・吸収線の影響を取り除くことである。先日惑星発見が報告された Proxima Centauri の H α 線・CaIII 線などの輝線の等価幅の観測から、これらの線は星の活動性を示す、最も標準的かつ信頼性のある指標であることが分かった。

[3] [arXiv:1608.06286](#)

Title: "C/O and Mg/Si Ratios of Stars in the Solar Neighborhood"

Author: John M. Brewer, Debra A. Fischer

Comments: 9 pages, 5 figures, 1 ancillary data table. Accepted for publication to ApJ

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

[観測]

惑星の形成は、円盤内で C/O 比の高い領域は炭酸塩から、低い領域ではマグネシウムの量によって、組成が決まる。太陽系近傍に存在する 849 個の星 (F,G,K 型) の C/O と Mg/Si を調べ、(1) サンプルの内、炭素量が多い K 型星は 0.13% であった。(2) 惑星を持つ星に関しては 2 つの比の分布が類似していた。(3) Mg/Si が 1 に近い星については、地球と似たような組成の惑星をホストする、という傾向がある。

8月25日(木曜日)

[1] [arXiv:1608.06930](#)

Title: "Biofluorescent Worlds: Biological fluorescence as a temporal biosignature for flare star worlds"

Author: Jack T. O'Malley-James, Lisa Kaltenegger

Comments: Submitted to Ap.J., 16 pages, 10 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[2] [arXiv:1608.06919](#)

Title: "The Habitability of Proxima Centauri b I: Evolutionary Scenarios"

Author: Rory Barnes, Russell Deitrick, Rodrigo Luger, Peter E. Driscoll, Thomas R. Quinn, David P. Fleming, Benjamin Guyer, Diego V. McDonald, Victoria S. Meadows, Giada Arney, David Crisp, Shawn D. Domagal-Goldman, Andrew Lincowski, Jacob Lustig-Yaeger, Eddie Schwieterman

Comments: 62 pages, 18 figures, submitted to Astrobiology

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[3] [arXiv:1608.06908](#)

Title: "Exploring plausible formation scenarios for the planet candidate orbiting Proxima Centauri"

Author: Gavin A. L. Coleman, Richard P. Nelson, Sijme-Jan Paardekooper, Stefan Dreizler, Benjamin Giesers, Guillem Anglada-Escude

Comments: 10 pages, 9 Figures. Submitted to MNRAS

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[4] [arXiv:1608.06839](#)

Title: "Thermal Tomography of Asteroid Surface Structure"

Author: Alan Harris, Line Drube

Comments: 15 pages, 8 figures, accepted for publication in the Astrophysical Journal

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[5] [arxive:1608.06836](#)

Title: "A 1.9 Earth radius rocky planet and the discovery of a non-transiting planet in the Kepler-20 system"

Author: Lars A. Buchhave, Courtney D. Dressing, Xavier Dumusque, Ken Rice, Andrew Vanderburg, Annelies Mortier, Mercedes Lopez-Morales, Eric Lopez, Mia S. Lundkvist, Hans Kjeldsen, Laura Affer, Aldo S. Bonomo, David Charbonneau, Andrew Collier Cameron, Rosario Cosentino, Pedro Figueira, Aldo F. M. Fiorenzano, Avet Harutyunyan, Raphaëlle D. Haywood, John Asher Johnson, David W. Latham, Christophe Lovis, Luca Malavolta, Michel Mayor, Giusi Micela, Emilio Molinari, Fatemeh Motalebi, Valerio Nascimbeni, Francesco Pepe, David F. Phillips, Giampaolo Piotto, Don Pollacco, Didier Queloz, Dimitar Sasselov, Damien Ségransan, Alessandro Sozzetti, Stéphane Udry, Chris Watson

Comments: 33 pages, 8 figures. Accepted for publication in AJ

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[6] [arxive:1608.06827](#)

Title: "The habitability of Proxima Centauri b II. Possible climates and Observability"

Author: Martin Turbet, Jeremy Leconte, Franck Selsis, Emeline Bolmont, Francois Forget, Ignasi Ribas, Sean N. Raymond, Guillem Anglada-Escudé

Comments: submitted to Astronomy & Astrophysics

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[7] [arxive:1608.06813](#)

Title: "The habitability of Proxima Centauri b. I. Irradiation, rotation and volatile inventory from formation to the present"

Author: Ignasi Ribas, Emeline Bolmont, Franck Selsis, Ansgar Reiners, Jeremy Leconte, Sean N. Raymond, Scott G. Engle, Edward F. Guinan, Julien Morin, Martin Turbet, Francois Forget, Guillem Anglada-Escudé

Comments: 18 pages, 6 figures, submitted to Astronomy & Astrophysics, companion paper to Turbet et al

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[8] [arxiv:1608.06772](#)

Title: "Impacts of stellar evolution and dynamics on the habitable zone: The role of rotation and magnetic activity"

Author: Florian Gallet, Corinne Charbonnel, Louis Amard, Sacha Brun, Ana Palacios, Stephane Mathis

Comments: 14 pages, 16 figures, 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....]

Comment!!!!

[9] [arxiv:1608.06768](#)

Title: "On the influence of impact effect modelling for global asteroid impact risk distribution"

Author: Clemens M. Rumpf, Hugh G. Lewis, Peter M. Atkinson

Comments: 11 pages, 4 figures, 1 table

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[10] [arxiv:1608.06719](#)

Title: "Search for exoplanets and brown dwarfs with VLBI"

Author: K. Katarzynski, M. Gawronski, K. Gozdziewski

Comments: 11 pages, 5 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[11] [arxiv:1608.06702](#)

Title: "New indexing and surface temperature analysis of exoplanets"

Author: J. M. Kashyap, S. B. Gudennavar, M. Safonova

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[12] [arxiv:1608.06660](https://arxiv.org/abs/1608.06660)

Title: "Discovery of a Substellar Companion to the Nearby Debris Disk Host HR 2562"

Author: Quinn M. Konopacky, Julien Rameau, Gaspard Duchene, Joseph C. Filippazzo, Paige A. Giorla Godfrey, Christian Marois, Eric L. Nielsen, Laurent Pueyo, Roman R. Rafikov, Emily L. Rice, Jason J. Wang, S. Mark Ammons, Vanessa P. Bailey, Travis S. Barman, Joanna Bulger, Sebastian Bruzzone, Jeffrey K. Chilcote, Tara Cotten, Rebekah I. Dawson, Robert J. De Rosa, Rene Doyon, Thomas M. Esposito, Michael P. Fitzgerald, Katherine B. Follette, Stephen Goodsell, James R. Graham, Alexandra Z. Greenbaum, Pascale Hibon, Li-Wei Hung, Patrick Ingraham, Paul Kalas, David Lafreniere, James E. Larkin, Bruce A. Macintosh, Jerome Maire, Franck Marchis, Mark S. Marley, Brenda C. Matthews, Stanimir Metchev, Maxwell A. Millar-Blanchaer, Rebecca Oppenheimer, David W. Palmer, Jenny Patience, Marshall D. Perrin, Lisa A. Poyneer

Comments: 10 pages, 4 figures. Accepted for publication in ApJ Letters

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[13] [arxiv:1608.06745](https://arxiv.org/abs/1608.06745)

Title: "Spatial distribution of low-energy plasma around comet 67P/CG from Rosetta measurements"

Author: N. J. T. Edberg, A. I. Eriksson, E. Odelstad, P. Henri, J.-P. Lebreton, S. Gasc, M. Rubin, M. André, R. Gill, E. P. G. Johansson, F. Johansson, E. Vigren, J. E. Wahlund, C. M. Carr, E. Cupido, K.-H. Glassmeier, R. Goldstein, C. Koenders, K. Mandt, Z. Nemeth, H. Nilsson, I. Richter, G. Stenberg Wieser, K. Szego, M. Volwerk

Comments: 7 pages, 3 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

8月26日(金曜日)

[1] [arxiv:1608.07278](#)

Title: "Solar Abundances of Rock Forming Elements, Extreme Oxygen and Hydrogen in a Young Polluted White Dwarf"

Author: J. Farihi, D. Koester, B. Zuckerman, L. Vican, B. T. Gänsicke, N. Smith, G. Walth, E. Breedt

Comments: To be published in MNRAS

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

[理論/観測/実験 etc....]

白色矮星の WD 1536+520 に岩石由来の元素 (O, Mg, Al, Si, Ca, Fe) が見られる。金属量が非常に高く、ヘリウムが主成分な大気を持っている。おそらく 300Myr で見えなくなってしまうので、やはり惑星のデブリが降着したモノとして考えられる。

[2] [arxiv:1608.07263](#)

Title: "Tutorial models of the climate and habitability of Proxima Centauri b: a thin atmosphere is sufficient to distribute heat given low stellar flux"

Author: Colin Goldblatt

Comments: 7 pages, 3 figures. Submitted to ApJ Lett

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

[理論/観測/実験 etc....]

ニュースになった奴。Proxima Centauri b が最も近いハビタブルゾーンに存在する地球型惑星だということが分かった。

[3] [arxiv:1608.07198](#)

Title: "Spitzer Space Telescope Mid-IR Light Curves of Neptune"

Author: J. R. Stauffer, M. S. Marley, J. E. Gizis, L. M. Rebull, S. J. Carey, J. Krick, J. G. Ingalls, P. Lowrance, W. Glaccum, J. D. Kirkpatrick, A. A. Simon, M. H. Wong

Comments: Accepted by AJ

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

[観測]

Spitzer で 2016 年 2 月に 17 時間にわたって海王星の高頻度高精度測光観測を行った。3.6 μ m は 1.1 等、4.5 μ m は 0.6 等でゆっくり変動していた。WISE/NEOWISE で 2010–2015 に観測した 6 回の 18 時間のライトカーブと比べると、似た形状をしている。Kepler/K2 での 0.02 等や HST での 0.2 等と比べると変動が大きい。Spitzer や WISE では、Kepler と比べて高層大気での太陽光反射が見られているようだ。海王星中のメタンガスが可視バンドでの吸収の主な原因だと思われる。

[4] [arxiv:1608.07040](#)

Title: "Charged dust grain dynamics subject to solar wind, Poynting-Robertson drag, and the interplanetary magnetic field"

Author: Christoph Lhotka, Philippe Bourdin, Yasuhito Narita

Comments: 32 pages, 5 figures, 2 tables

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

[理論/観測/実験 etc....]

太陽風によるポインティング-ロバートソン効果と、惑星間磁場による閉じ込めを調べた。磁場と、帯電している回転楕円体のダスト粒子の間の簡単な関係を導くことが出来た。

[5] [arxiv:1608.06955](#)

Title: "New Horizons Constraints on Charon's Present Day Atmosphere"

Author: S. A. Stern, J. A. Kammer, G. R. Gladstone, A. J. Steffl, A. F. Cheng, L. A. Young, H. A. Weaver, C. B. Olkin, K. Ennico, J. W. Parker, A. H. Parker, T. R. Lauer, A. Zangari, M. Summers, New Horizons Atmospheres Team

Comments: 17 pages, 7 figures. Submitted to Icarus, in revision

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

[観測]

New Horizons で紫外の恒星掩蔽と大気光観測が出来ている。冥王星大気で 14 個の原子と分子種が見つかった。現在は 0.3 nanobar 以下の大気圧で、以前は上限として 15–110 nanobar が得られていた。Charon では 4.2 picobar である。それぞれ 3σ の確度。

[6] [arxiv:1608.07107](#)

Title: "Stellar classification of CoRoT targets"

Author: C. Damiani, J.-C. Meunier, C. Moutou, M. Deleuil, N. Ysard, F. Baudin, H. Deeg

Comments: 24 pages, 30 figures, accepted for publication in A&A

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

[観測]

CoRoT では惑星によるトランジットシグナルを見つけるために 163600 天体観測した。惑星検出のために多色高精度測光しているが、元々くらい天体のため、他の観測では注視されていない天体が多い。そこでこれらの天体のスペクトルタイプを初めて分類した。有効温度など数百 K で決定できている。

[7] [arxiv:1608.06992](#)

Title: "Tracing Slow Winds from T Tauri Stars via Low Velocity Forbidden Line Emission"

Author: M. N. Simon, I. Pascucci, S. Edwards, W. Feng, U. Gorti, D. Hollenbach, E. Rigliaco, J. T. Keane

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

[観測]

33 個の T Tauri 星を Keck/HIRES の分光器で、OI と SII の禁制線観測してみた。線幅をみて、広がった速度成分は MHD 円盤風による形成を示唆している。光蒸発かどうかははんだんできなかつた。

[8] [arxiv:1608.06960](#)

Title: "A wind-driving disc model for the mm-wavelength polarization structure of HL Tau"

Author: Titos Matsakos, Petros Tzeferacos, Arieh Königl

Comments: Accepted for publication in MNRAS

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

[理論/観測]

原始惑星系円盤を mm-, cm-の波長で偏光観測出来るようになると、角運動量輸送において磁場がどのような役割を果たしているかも明らかになるだろう。近赤外の偏光マップで pc オーダーのダストリングが銀河中心で観測されている様に、原始星円盤を mm 波長で偏光観測をすると、赤道面に大きなサイズのダストが沈殿してしまっているの、まだ沈殿していない 0.1mm よりも小さなダストによる散乱偏光を観測出来る。

Nature

[1] [0000](#)

Title: "A terrestrial planet candidate in a temperate orbit around Proxima Centauri"

Author: Guillem Anglada-Escudé, Pedro J. Amado, John Barnes, Zaira M. Berdiñas, R. Paul Butler, Gavin A. L. Coleman, Ignacio de la Cueva, Stefan Dreizler, Michael Endl, Benjamin Giesers, Sandra V. Jeffers, James S. Jenkins, Hugh R. A. Jones, Marcin Kiraga, Martin Kürster, María J. López-González, Christopher J. Marvin, Nicolás Morales, Julien Morin, Richard P. Nelson, José L. Ortiz, Aviv Ofir, Sijme-Jan Paardekooper, Ansgar Reiners, Eloy Rodríguez, Cristina Rodríguez-López, Luis F. Sarmiento, John P. Strachan, Yiannis Tsapras, Mikko Tuomi & Mathias Zechmeister

[観測]

1.295 パーセクの距離にある赤色矮星プロキシマ・ケンタウリ（ケンタウルス座 α 星 C、GL 551、HIP 70890、または単にプロキシマと呼ばれる）は、太陽に最も近い恒星であり、非常によく研究されている低質量星の 1 つである。この星の有効温度は約 3050 ケルビンでしかなく、輝度は太陽の 0.15 %、観測された半径は太陽半径の 14 %、質量は太陽質量の 12 % である。プロキシマは比較的穏やかに活動している星と考えられていて、その自転周期は約 83 日であり、静穏活動レベルと X 線輝度は太陽と同程度である。今回我々は、プロキシマの周りを回る小さな惑星の存在を示す観測結果を報告する。この惑星の質量は少なくとも地球の約 1.3 倍であり、長半径が約 0.05 天文単位の軌道を約 11.2 日の周期で回っている。この惑星の平衡温度は、その表面に水が液体で存在する可能性がある範囲内にある。

Science

ない