

2017年 8月 第4週 新着論文サーベイ

8月 21日 (月曜日)

[1] [arXiv:1708.05700](#)

Title: "Multi-band characterization of the hot Jupiters: WASP-5b, WASP-44b and WASP-46b"

Author: M. Moyano, L. A. Almeida, C. von Essen, F. Jablonski, M. G. Pereira

Comments: Published in MNRAS

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

[観測]

3つのホットジュピターの多バンド測光。2つはTTVは見られなかった。1つは伴星がいそうだが精度が足りないので惑星かどうかは解らん。

[2] [arXiv:1708.05560](#)

Title: "Future Astrometric Space Missions for Exoplanet Science"

Author: Markus Janson, Alexis Brandeker, Celine Boehm, Alberto Krone Martins

Comments: 12 pages, 3 figures. Invited review to appear in 'Handbook of Exoplanets', Springer Reference Works, edited by Hans J. Deeg and Juan Antonio Belmonte

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

[理論/観測/実験 etc....]

サブミクロン秒角レベルの高精度アストロメトリで、太陽型星まわりのハビタブルゾーンで地球型惑星を検出出来るようになる。宇宙ミッションじゃないと到達できないので、その為の試験器と言うことでSTAREという低予算の小型衛星を考えている。NEATというのは2つの編隊飛行をする衛星で、200個の太陽近傍星周りのハビタブルゾーンで地球型惑星を検出出来る。THEIAはESAのMクラスミッションで、ダークマターの研究も行える。こんなのがあります。

[3] [arXiv:1708.05513](#)

Title: "Yarkovsky Drift Detections for 159 Near-Earth Asteroids"

Author: Adam H. Greenberg, Jean-Luc Margot, Ashok K. Verma, Patrick A. Taylor, Susan E. Hodge

Comments: 22 pages, 9 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

地球近傍小惑星のヤコフスキー効果について、159天体を解析して調べた。

[4] [arxiv:1708.05400](https://arxiv.org/abs/1708.05400)

Title: "Superflare UV flashes impact on Kepler-96 system: a glimpse of habitability when the ozone layer first formed on Earth"

Author: Raissa Estrela, Adriana Valio

Comments: 12 pages, 8 figures, under review at Astrobiology

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

[理論]

Kepler-96 は太陽型星だが恒星近くにスーパーアースがある。年齢は 2.3Gyr で、太陽系であれば地球の海中の微生物が O_2 を生成し始めていた頃。Kepler-96b のライトカーブ中に見られたスーパーフレアを解析した。3 回のフレアがあり、数スーパーフレアに分類できる。最も大きいもので 1.81×10^{35} erg だった。スーパーフレア環境に地球があった場合の影響を考える。太古の大気と現在の大気の違いは O_2 の有無があるが、スーパーフレアが太古の海に当たると UV 放射によって O_2 が生成する。なので、Kepler-96b には極限環境生物のようなものはいるかも知れない。地球の大腸菌を考えると、48m くらいの深さがあれば生まれるかも知れない。

[5] [arxiv:1708.05392](https://arxiv.org/abs/1708.05392)

Title: "How cores grow by pebble accretion"

Author: M.G. Brouwers, A. Vazan, C.W. Ormel

Comments: 10 pages, 10 figures. Submitted to A&A. Comments welcome

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

[理論/観測/実験 etc....]

ペブルアクリーションの場合のコアの成長を数値計算。微惑星成長と比べた場合のコア質量と構成の違いを調べる。ペブルアクリーションの場合は 3 つのフェーズがあることを見つけた。初期のペブルは風化など受けずにコアに衝突する。第 2 フェーズでは風化の影響がシビアになっていく。これはコアの成長に従って high-Z の蒸気が形成されていくから。最終フェーズでは high-Z の領域が外側に広がっていく。大体 0.6 地球質量くらいまで成長する。結果として岩石だけのコアでは 0.6 地球質量までしか成長できず、氷のコアは形成できなかった。古典的なコア集積では氷のコアも岩石のコアも形成できるのでずいぶん違う。

[6] [arxiv:1708.05391](https://arxiv.org/abs/1708.05391)

Title: "The critical binary star separation for a planetary system origin of white dwarf pollution"

Author: Dimitri Veras, Siyi Xu, Alberto Rebassa-Mansergas

Comments: Accepted for publication in MNRAS

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

[理論]

天の川銀河の単独白色矮星の 1/4 から 1/2 で、大気から重金属が検出出来る。連星系の白色矮星では恒星風の影響があるのでまだハッキリしない。連星と単独星で大きい惑星と小さな惑星がそれぞれどういう軌道になるかを調べて、汚染が起こる臨界連星間距離を見つけてみる。連星と知られている白色矮星の大多数は、もし元素汚染が検出された場合は惑星由来の物質である可能性が高いということが分かった。

[7] [arxiv:1708.05636](#)

Title: "What does a convolutional neural network recognize in the moon?"

Author: Daigo Shoji

Comments: 13 pages, 6 figures

Subjects: Computer Vision and Pattern Recognition (cs.CV); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP);
Geophysics (physics.geo-ph)

[天文]

古来月の模様はいろいろなものにたとえられてきたけど、ニューラルネットワークを使って何にどれくらい似てるかを調べた。かに、ライオン、うさぎで比べてみると、氷の海が含まれるとライオンで、氷の海を除くとうさぎの可能性が一番高い。

[8] [arxiv:1708.05429](#)

Title: "A. G. W. Cameron 1925-2005, Biographical Memoir, National Academy of Sciences"

Author: David Arnett

Comments: 12 pages, 1 picture

Subjects: History and Philosophy of Physics (physics.hist-ph); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP);
Solar and Stellar Astrophysics (astro-ph.SR)

[まとめ]

Cameron さんの業績について。ジャイアントインパクトから中性子星の内部構造から超新星の核反応連鎖からいろいろやっていたらしい。

[9] [arxiv:1708.05388](#)

Title: "A Theoretical Model of X-ray Jets from Young Stellar Objects"

Author: Shinsuke Takasao, Takeru K. Suzuki, Kazunari Shibata

Comments: 31 pages (single column), 5 figures, Accepted to be published in ApJ

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

[理論/観測]

太陽グループ

YSO からの X 線ジェットにはジェットの起源に関する細かいクラス分けがあるが、まだメカニズムには謎が残っている。詳しく調べるために DG Tau という天体のジェットの温度と密度を決定した。今回の X 線ジェットの特徴は、円盤の表面の電離度と、デッドゾーンに関して大きな影響を与える模様。

8 月 22 日 (火曜日)

[1] [arxiv:1708.06177](#)

Title: "Low- and high-order gravitational harmonics of rigidly rotating Jupiter"

Author: Nadine Nettelmann

Comments:

8 pages, accepted to A&A

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

[理論/観測]

木星の内部構造を知るために、観測結果から重力調和関数推定される。

近年、その推定に新手法 CMS が開発され、昔ながらの ToF 法にとって代わるようになった。

この論文では ToF 法がどれだけまだ使えるのかを調べた。剛体回転を仮定していながらも深層構造や表層構造に関してはまだまだ ToF 法は使えることが分かった。

[2] [arXiv:1708.06069](#)

Title: "[Likely Transiting Exocomets Detected by Kepler](#)"

Author: S. Rappaport, A. Vanderburg, T. Jacobs, D. LaCourse, J. Jenkins, A. Kraus, A. Rizzuto, D.W. Latham, A. Bieryla, M. Lazarevic, A. Schmitt

Comments: 15 pages, 12 figures, submitted to MNRAS

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

[観測]

KIC3542116 の Kepler 観測で複数回の浅く・非対称なトランジットが観測された。

色々検証した結果、系外彗星の可能性が高いと考えられる。

また、観測から推定できる系外彗星の情報を得た。

[3] [arXiv:1708.06001](#)

Title: "[The eccentric Kozai-Lidov effect as a resonance phenomenon](#)"

Author: Vladislav Sidorenko

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

[理論]

離心率がある時に古在共鳴は永年進化をする。

その進化の理解は共鳴減少で理解できるのかを調べた。

結果として、永年共鳴は普通振動現象としては記述できないことが分かった。

[4] [arXiv:1708.05829](#)

Title: "[Exoplanets: Possible Biosignatures](#)"

Author: R. Claudi

Comments: Accepted, PoS-SISSA (2017), paper presented at the Mondello Workshop 2016 on "Frontier Research in Astrophysics - II", Franco Giovannelli (Ed.)

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

[プロシーディング]

何が新しいのかは謎だが、系外惑星の biosignature について観測可能性を議論している。

[5] [arXiv:1708.05747](#)

Title: "[High signal-to-noise spectral characterization of the planetary-mass object](#)"

HD 106906 b”

Author: Sebastian Daemgen, Kamen Todorov, Sascha P. Quanz, Michael R. Meyer,
Christoph Mordasini, Gabriel-Dominique Marleau, Jonathan J. Fortney

Comments: 11 pages, 5 figures. Accepted for publication in Astronomy & Astrophysics. Fully reduced spectra will
be made available for download on CDS

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

[観測]

HD106906b といった褐色矮星限界に近く、高 S/N・高スペクトル解像度な観測を行うのに適した伴星がある。
今回、この天体を観測することで、新たなスペクトルサブクラスを決めた ($L1.5 \pm 1.0$)。
将来的にこのスペクトルテンプレートが系外惑星の分類に活用されることを期待する。

[6] [arxiv:1708.05737](#)

Title: ”Signs of strong Na and K absorption in the transmission spectrum of
WASP-103b”

Author: M. Lendl, P.E. Cubillos, J. Hagelberg, A. Müller, I. Juvan, L. Fossati

Comments: Accepted for publication in A&A

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

[理論/観測/実験 etc....]

Hot Jupiter WASP-103b の大気透過分光観測によってアルカリ金属の吸収線を観測。

[7] [arxiv:1708.05721](#)

Title: ”Low mass planet migration in magnetically torqued dead zones I: Static
migration torque”

Author: Colin P. McNally, Richard P. Nelson, Sijme-Jan Paardekooper, Oliver
Gressel, Wladimir Lyra

Comments: 12 pages, 9 figures, MNRAS in press

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

[理論]

Type I 惑星移動のうち共回転トルクは vortensity の勾配起きる。
移動していくうちに vortensity 勾配はフラットに近づいて行く。
しかし、デッドゾーンのような非粘性円盤中では vortensity 勾配が大規模な磁場構造によって影響を受ける。
それらの効果を取り組んだトルク公式を求めた。

[8] [arxiv:1708.06314](#)

Title: ”The non-linear large scale flow in a precessing cylinder and its ability to
drive dynamo action”

Author: Andre Giesecke, Tobias Vogt, Thomas Gundrum, Frank Stefani

Comments: 5 pages, 4 figures, submitted to Phys. Rev. Lett

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

[理論/実験]

円筒中のダイナモに関する実験と数値計算を行い比較した。
両者は素晴らしい一致を見せたらしい。

[9] [arxiv:1708.06148](#)

Title: "Nonlinear evolution of helical magnetorotational instability in a magnetized Taylor-Couette flow"

Author: G. Mamatsashvili, F. Stefani, A. Guseva, M. Avila

Comments: 25 pages, 9 figures

Subjects: Fluid Dynamics (physics.flu-dyn); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Solar and Stellar Astrophysics (astro-ph.SR); Plasma Physics (physics.plasm-ph)

[理論]

Taylor-Couette 流中での MRI の非線形成長を調べた論文。

8 月 23 日 (水曜日)

[1] [arxiv:1708.06493](#)

Title: "Using Chebyshev polynomials interpolation to improve the computation efficiency of gravity near an irregular-shaped asteroid"

Author: Shoucun Hu, Jianghui Ji

Comments: 17 pages, 10 figures, 3 tables, accepted to Research in Astronomy and Astrophysics

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

[理論/小惑星重力場]

3次元球座標系と Chebyshev 多項式を外挿して、不規則的な形状をした小惑星の重力場をより効率的に計算する手法を開発。

[2] [arxiv:1708.06406](#)

Title: "On production of gamma rays and Relativistic Runaway Electron Avalanches from Martian dust storms"

Author: Shahab Arabshahi, Walid A. Majid, Joseph R. Dwyer, Hamid K. Rassoul

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

[理論/火星のダスト雲中のガンマ線・相対論的電子]

火星のダスト嵐で発生するガンマ線と相対論的速度の電子の生成過程の議論。
ダスト雲中の電場の大きさによる生成電子の運動の違いなども議論。

[3] [arxiv:1708.06366](#)

Title: "Using planetary transits to estimate magnetic cycles lengths in Kepler

stars”

Author: Raissa Estrela, Adriana Valio

Comments: 8 pages, 4 figures, Proceedings of the IAU Symposium No. 328: "Living Around Active Stars"

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

[観測/自転周期-活動性周期関係]

太陽と同様多くの太陽型星においても (磁気) 活動性の周期が存在する。

太陽の場合 11 年の周期性があるが、星によってその長さは異なる。

その上で、星の自転周期と活動周期の間には相関があり、活動的な星と非活動的な星でその相関分布は異なる。

今回の研究：惑星によるトランジットがある 6 つの活動的な太陽型星で、トランジット成分を引き算する事で黒点分布の時間進化を解析。自転周期-活動性周期関係を算出

結果：いくつかの活動的な星が、非活動的な星の相関関係の上に乗ってしまった。先行研究の様に綺麗に 2 つに分かれる分布ではないのかも。

8 月 24 日 (木曜日)

[1] [arxiv:1708.07033](https://arxiv.org/abs/1708.07033)

Title: "Simultaneous multicolour optical and near-IR transit photometry of GJ 1214b with SOFIA"

Author: D. Angerhausen, C. Dreyer, B. Placek, Sz. Csizmadia, Ph. Eigmüller, M. Godolt, D. Kitzmann, M. Mallonn, E. E. Becklin, P. Collins, E. W. Dunham, J.L. Grenfell, R.T. Hamilton, P. Kabath, S. E. Logsdon, A. Mandell, G. Mandushev, M. McElwain, I. S. McLean, E. Pfueller, H. Rauer, M. Savage, S. Shenoy, W. D. Vacca, J. E. Van Cleve, M. Wiedemann, J. Wolf

Comments: Accepted for publication in Astronomy and Astrophysics

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

[理論/観測/実験 etc....]

GJ 1214b は地球サイズからガス or 氷惑星サイズの間にあるとされる。こういった太陽系にはない、岩石惑星からガス惑星へ遷移途中の惑星を調べることは、ハビタビリティの議論も含めて重要である。GJ 1214b は今まで詳細に調べられてきたが、いくつかの制限により観測されてこなかった。今回、三つの可視光観測と一つの赤外線観測を行った。しかしこれまでの観測以上に制限を与えるような結果は得られなかった。

[2] [arxiv:1708.07009](https://arxiv.org/abs/1708.07009)

Title: "Using polarimetry to retrieve the cloud coverage of Earth-like exoplanets"

Author: Loïc Rossi, Daphne Stam

Comments: 14 pages, 18 figures. Accepted for publication in Astronomy and Astrophysics

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

[理論/観測/実験 etc....]

系外惑星のもつ雲は様々なタイプがあり、それが分類可能であることを示すため、惑星から反射される光のフラックスと偏光により調べた。

[3] [arxiv:1708.06976](#)

Title: "Self-consistent atmosphere modeling with cloud formation for low-mass stars and exoplanets"

Author: Diana Juncher, Uffe G. Jørgensen, Christiane Helling

Comments: 17 pages, 14 + 3 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

低質量星や系外惑星は、豊富に化学反応が起きたり雲が形成されるような ultra-cool な大気を持つ。系外惑星の分校観測が増えてきたことから、惑星の雲の形成とその大気へのフェードバックを含めた self-consistent な大気シミュレーションモデルが必要となってきた。Marcs model atmosphere というもともと恒星大気モデルとして用いられているものを補足し、低質量星および系外惑星大気に適用した。そして実際の低質量星のスペクトルと比較した。

8 月 25 日 (金曜日)

[1] [arxiv:1708.07306](#)

Title: "Spontaneous Super-Rotation on Planets"

Author: Masahiro Morikawa

Comments: 14 pages, 8 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

スーパーローテーションが起こる最小モデルを考え、その条件を調べた。結果、スーパーローテーションのフローはその速度が最大になるか、温度差が最小になるように振る舞うことがわかった。

[2] [arxiv:1708.07287](#)

Title: "On the Radio Detectability of Circumplanetary Discs"

Author: Zhaohuan Zhu, Sean M. Andrews, Andrea Isella

Comments: 15 pages, 10 figures, 2 tables, submitted to MNRAS

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

[理論/観測/実験 etc....]

周惑星円盤をその mm 以下の長さの波長によって観測することを提案。観測は容易だが、disk 中に前提条件のダストが存在することをどうクリアするかが課題。

[3] [arxiv:1708.07151](#)

Title: "What Sets the Radial Locations of Warm Debris Disks?"

Author: Nicholas P. Ballering, George H. Rieke, Kate Y. L. Su, András Gáspár

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

[理論/観測/実験 etc....]

デブリ円盤の内側の warm dust の位置を決める要素が現在のスノーラインの位置か、原始のそれかを調べた。結果、原始のスノーラインの位置だった。

[4] [arXiv:1708.07128](#)

Title: "EPIC 211418729b and EPIC 211442297b: Two Transiting Warm Jupiters"

Author: Avi Shporer, George Zhou, Benjamin J. Fulton, Andrew Vanderburg, Nestor Espinoza, Karen Collins, David Ciardi, Daniel Bayliss, James D. Armstrong, Joao Bento, Francois Bouchy, William D. Cochran, Andrew Collier Cameron, Knicole Colon, Ian Crossfield, Diana Dragomir, Andrew W. Howard, Steve B. Howell, Howard Isaacson, John F. Kielkopf, Felipe Murgas, Ramotholo Sefako, Evan Sinukoff, Robert Siverd, Stephane Udry

Comments: Posted on the arXiv for comments from the community. Current version includes corrections following first referee report. To be resubmitted to AJ

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

[理論/観測/実験 etc....]

トランジットで見つけた2つの warm Jupiter の性質。

[5] [arXiv:1708.07489](#)

Title: "Post-main-sequence evolution of icy minor planets. III. water retention in dwarf planets and exo-moons and implications for white dwarf pollution"

Author: Uri Malamud, Hagai B. Perets

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

[理論/観測/実験 etc....]

先行研究によって、白色矮星の周りに水を蓄えた minor planet が存在できるか調べたが、その際は minor planet のサイズを comet-moonlet サイズにしたので、今回大きめに月-惑星サイズで調べた。結果、大きめの minor planet では小さめのサイズよりも主星の影響を受けにくく、ほとんどの場合で水を保持可能。

[6] [arXiv:1708.07465](#)

Title: "Spectroscopic binaries in the Solar Twin Planet Search program: from substellar-mass to M dwarf companions"

Author: Leonardo A. dos Santos, Jorge Meléndez, Megan Bedell, Jacob L. Bean, Lorenzo Spina, Alan Alves-Brito, Stefan Dreizler, Iván Ramírez, Martin Asplund

Comments: 13 pages, 7 figures, accepted for publication in MNRAS

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

[理論/観測/実験 etc....]

[7] [arxiv:1708.07266](#)

Title: "Time-symmetric integration in astrophysics"

Author: David M. Hernandez, Edmund Bertschinger

Comments: 14 pages, 10 figures, submitted to MNRAS. Comments welcome

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

[理論/観測/実験 etc....]

常微分方程式に用いるシンプレクティック積分法のエラーについて調べた。

[8] [arxiv:1708.07246](#)

Title: "Path integral Monte Carlo simulations of dense carbon-hydrogen plasmas"

Author: Shuai Zhang, Burkhard Militzer, Lorin X. Benedict, François Soubiran, Kevin P. Driver, Philip A. Sterne

Comments: 13 pages, 12 figures, 1 table

Subjects: Plasma Physics (physics.plasm-ph); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Solar and Stellar Astrophysics (astro-ph.SR); Other Condensed Matter (cond-mat.other); Chemical Physics (physics.chem-ph)

[理論/観測/実験 etc....]

高温状態での path integral Monte Carlo の結果と、低温状態での density functional theory molecular dynamics の結果を合わせて、炭化水素の状態方程式を計算した。

[9] [arxiv:1708.07166](#)

Title: "Formation of freely floating sub-stellar objects via close encounters"

Author: Eduard I. Vorobyov, Maria Steinrueck, Vardan Elbakyan, Manuel Guedel

Comments: 12 pages, 7 figures, accepted for publication by Astronomy & Astrophysics

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

[理論/観測/実験 etc....]

重力不安定でちぎれている disk を持つ若い星の系に、disk を持たない星を接近させるシミュレーション。結果、fragment は disk から追い出され、この影響は逆行接近よりも順行接近の時の方が強い。

Nature

ない

Science

ない

