

2018年 8月 第3週 新着論文サーベイ

8月13日(月曜日)

[1] [arxiv:1808.03637](#)

Title: "A kinematical age for the interstellar object 1I/'Oumuamua"

Author: F. Almeida-Fernandes, H. J. Rocha-Pinto

Comments: 10 pages, 9 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

1I/'Oumuamua の系外由来説を想定して、銀河系での軌道要素をいくつかのモデルで考え、他の恒星運動と比較して年齢などを制限した。

[2] [arxiv:1808.03464](#)

Title: "Fragment properties from large-scale asteroid collisions: I: Results from SPH/N-body simulations using porous parent bodies and improved material models"

Author: Martin Jutzi, Patrick Michel, Derek C. Richardson

Comments: 26 pages, 12 figures; accepted for publication in Icarus

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

[理論/観測/実験 etc....]

SPH/N-body を用いて、直径 100km のポーラスな材料でできた天体の衝突破壊を計算し、size-frequency 分布を求めた。rubble pile な母天体よりポーラスなものの方が、衝突破壊係数 Q_D^* が大きかった。

[3] [arxiv:1808.03424](#)

Title: "Is the Infrared Background Excess Explained by the Isotropic Zodiacal Light from the Outer Solar System?"

Author: Kohji Tsumura

Comments: 6 pages, 2 figures, accepted by PASJ

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

[理論/観測/実験 etc....]

外側の太陽系における背景放射の近赤外の excess が等温な zodiacal light によって説明できるか調べた。星間ダストが太陽系外側 (>200au) に薄い球殻上に分布すると仮定した場合、そのような低温ダストからの熱放射は遠赤外領域にピークを持つ。遠赤外での背景放射の観測と比較して、球殻上のダストの量が制限できる。存在するダストが最大量あっても、近赤外での超過は等温 zodiacal light だけでは説明できないことがわかった。

[4] [arXiv:1808.03389](#)

Title: "Hot Grain Dynamics by Electric Charging and Magnetic Trapping in Debris Disks"

Author: Hiroshi Kimura, Masanobu Kunitomo, Takeru K. Suzuki, Jan Róbrade, Philippe Thebault, Ikuyuki Mitsuishi

Comments: 30 pages, 8 figures, 3 tables, to appear in Planetary and Space Science

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

[理論/観測/実験 etc....]

主系列星近傍の hot なダストグレインは昇華ゾーンに近い場所にもかかわらず多量に存在し維持されている。またそのようなダストグレインはサブミクロンほどだと推定されており、恒星の輻射圧を受けて散逸してしまうはずだが、維持されているのも問題。そのトラップ機構として恒星磁場が考えられていたが、今回は改めてグレインの昇華と荷電の効果を含めた磁場トラップモデルについて調べた。その結果、hot なグレインの検知可能性と恒星の自転スピード（磁場の強さ）には関係がないことがわかった。

[5] [arXiv:1808.03329](#)

Title: "Formation of cometary O₂ ice and related ice species on grain surfaces in the midplane of the pre-Solar nebula"

Author: Christian Eistrup, Catherine Walsh

Comments: Accepted for publication in Astronomy and Astrophysics. 22 pages, 15 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

1P/Halley and 67P/Churyumov-Gerasimenko といった彗星のコマで、O₂ ice/H₂O ice の存在量の比は 1-10% であった。原始惑星円盤の外側の冷たい midplane についての近年の化学モデルに依ると、生成される O₂ ice の存在量は彗星で観測された値と同等である。そのような環境での化学反応コード計算を行った結果、太陽原始惑星系円盤の 120-150au の領域で、O₂ はグレイン表面上での水化学反応によってその場形成されてきた可能性があることがわかった。

[6] [arXiv:1808.03321](#)

Title: "Emission from Volcanic SO Gas on Io at High Spectral Resolution"

Author: Katherine de Kleer, Imke de Pater, Máté Ádámkóvics

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

[理論/観測/実験 etc....]

イオ表面上に存在する SO の輝線観測を高解像度で行い、その結果からイオ大気と噴火ガスがどのように混じり合ったか、また噴火ガス内の SO のプロパティについて調べた。

[7] [arXiv:1808.03306](#)

Title: "New transit timing observations for GJ 436 b, HAT-P-3 b, HAT-P-19 b, WASP-3 b, and XO-2 b"

Author: G. Maciejewski, M. Stangret, J. Ohlert, C.S. Basaran, J. Maciejczak, M.

Puciata-Mroczynska, E. Boulanger

Comments: Accepted for publication in the Information Bulletin on Variable Stars, Article No. 6243 in Vol. 63

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

[理論/観測/実験 etc....]

hot な系外惑星いくつかに対して新しくトランジットタイミングを調べたことについての報告。たぶん何も見つからなかった。

[8] [arxiv:1808.03293](#)

Title: "Planet Formation: An Optimized Population-Synthesis Approach"

Author: John Chambers

Comments: Astrophysical Journal, in press

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

[理論/観測/実験 etc....]

惑星形成の population synthesis。何が新しいのかよくわからなかった (最適なパラメータを選べるようになった?)。

[9] [arxiv:1808.03581](#)

Title: "Ion velocity and electron temperature inside and around the diamagnetic cavity of comet 67P"

Author: Elias Odelstad, Anders I. Eriksson, Fredrik L. Johansson, Erik Vigren, Pierre Henri, Nicolas Gilet, Kevin L. Heritier, Xavier Vallières, Martin Rubin, Mats André

Comments: 34 pages, 10 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

彗星のコマの最も内側らへんに、diamagnetic cavity という非磁化領域があるらしく、67P のそのイオン速度や電子温度を調べた。

8 月 14 日 (火曜日)

[1] [arxiv:1808.04223](#)

Title: "Formation of a planetary Laplace resonance through migration in an eccentric disk - The case of GJ876"

Author: Nicolas P. Cimerman, Wilhelm Kley, Rolf Kuiper

Comments: 20 pages, 14 figures, accepted in A&A

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[2] [arxiv:1808.03759](#)

Title: "Zodiacal Light Beyond Earth Orbit Observed with Pioneer 10"

Author: T. Matsumoto, K. Tsumura, Y. Matsuoka, J. Pyo

Comments: 13 pages, 8 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[3] [arxiv:1808.03645](#)

Title: "Evidence for multiple molecular species in the hot Jupiter HD 209458b"

Author: George A. Hawker, Nikku Madhusudhan, Samuel H. C. Cabot, Siddharth Gandhi

Comments: 8 pages, 5 figures, published in ApJL

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[4] [arxiv:1808.03922](#)

Title: "Double-peaks of the solar cycle: An explanation from a dynamo model"

Author: Bidya Binay Karak, Sudip Mandal, Dipankar Banerjee

Comments: 12 pages including 5 figures. Accepted in ApJ

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[5] [arxiv:1808.03652](#)

Title: "Characterization of Low Mass K2 Planet Hosts Using Near-Infrared Spectroscopy"

Author: Romy Rodríguez Martínez, Sarah Ballard, Andrew Mayo, Andrew Vanderburg, Benjamin T. Montet, Jessie L. Christiansen

Comments: 15 pages, 10 figures, 3 tables

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

8月15日(水曜日)

[1] [arXiv:1808.04564](#)

Title: "In Search of Recent Disruption of (3200) Phaethon: Model Implication and Hubble Space Telescope Search"

Author: Quanzhi Ye, Paul A. Wiegert, Man-To Hui

Comments: ApJL in press

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

[観測]

NEA (3200) Phaethon は Geminds 流星群との関連から過去に1度または複数回の質量放出があったことが示唆されている。そこで2017年12月の地球接近の際に小惑星近傍のメートルサイズの破片をHSTで探した。この観測では4m以上の破片を0.035%の確率で検出することが期待されたが、結局見つからななくて Phaethon から過去数十軌道周期の間に放出された質量の上限は 10^{12} kg と見積もられた。

[2] [arXiv:1808.04546](#)

Title: "Trapping low-mass planets at the inner edge of the protostellar disc"

Author: R. Brasser, S. Matsumura, T. Muto, S. Ida

Comments: Accepted for publication in ApJ Letters

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

[理論]

close-in な複数の小質量惑星系の形成はよくわかっていない。タイプ1マイグレーションの原理で原始惑星系円盤の内縁付近に複数の惑星を共鳴にはめることができるか調べた。地球質量程度の惑星は、長期安定性に議論の余地が残るが、共鳴にはまり、一番外側の惑星が原始惑星系円盤内縁になった。惑星の質量が大きいとマイグレーションが早すぎて惑星同士が衝突したりするらしい。

[3] [arXiv:1808.04533](#)

Title: "Revised Exoplanet Radii and Habitability Using Gaia Data Release 2"

Author: Daniel Johns, Connor Marti, Madison Huff, Jacob McCann, Robert A. Wittenmyer, Jonathan Horner, Duncan J. Wright

Comments: The authors note that this paper has just been submitted to the AAS journals. We have posted it prior to acceptance to ensure that the data in the data tables is available to the wider community as quickly as possible

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

[観測]

Gaia DR2 の16億個の恒星データの改正を受けて、320個の系外惑星の半径と密度、690個の惑星の日照フラックスの再計算、修正を行った。

[4] [arXiv:1808.04504](#)

Title: "Searching for Biosignatures in Exoplanetary Impact Ejecta"

Author: Gianni Cataldi, Alexis Brandeker, Philippe Thébault, Kelsi Singer, Engy Ahmed, Bernard L. de Vries, Anna Neubeck, Göran Olofsson

Comments: 29 pages, 8 figures. Final publication is available from Mary Ann Liebert, Inc., publishers this [http URL](#)

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

[理論]

系外惑星への衝突イベントで生じたイジェクタから系外惑星環境を characterise できるか検証した。直径 20km のインパクトであれば放出されるダスト質量は黄道ダストとコンパラで、ダストの存在確認は現在の観測技術で可能だがその組成分析はまだ無理そう。

[5] [arXiv:1808.04472](#)

Title: "Material Properties for the Interiors of Massive Giant Planets and Brown Dwarfs"

Author: Andreas Becker, Mandy Bethkenhagen, Clemens Kellermann, Johannes Wicht, Ronald Redmer

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

[理論]

巨大ガス惑星や褐色矮星内部の熱力学と質量輸送について調べた。木星質量の惑星と比較すると巨大ガス惑星や褐色矮星内部では縮退圧がより支配的で、これを説明するための力学や磁場構造についていろいろ考えた。

[6] [arXiv:1808.04373](#)

Title: "Detection of scattered light from the hot dust in HD 172555"

Author: N. Engler, H.M. Schmid, S.P. Quanz, H. Avenhaus, A. Bazzon

Comments: 16 pages, 10 figures

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

[観測]

主星の近くのデブリを観測できれば、ハビタブルゾーン付近の個体物質から放出されるホットダストの分布について新たな知見が得られることが期待される。A型星 HD172555 の周りにホットダストの散乱光を初めて検出した。偏光差分撮像を行って幾何学構造を調べると、傾斜角 103.5° で半径 8.5-11.3AU のデブリベルトの存在が示唆された。

8月16日(木曜日)

[1] [arXiv:1808.05154](#)

Title: "A differential algebra based importance sampling method for impact probability computation on Earth resonant returns of Near Earth Objects"

Author: Matteo Losacco, Pierluigi Di Lizia, Roberto Armellini, Alexander Wittig

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

[理論]

地球近傍天体の軌道を決定するにあたって、モンテカルロ計算における重点サンプリングという手法を用いることに

よってサンプルが少なくても誤差を小さくすることができる、という話。(よくわかりませんでした)

[2] [arXiv:1808.05151](#)

Title: "Planet formation inside proto-giants: First 3D simulations"

Author: Sergei Nayakshin

Comments: Submitted to MNRAS. 20 pages, 22 figures, 2 animations

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

[理論]

原始惑星系円盤の重力不安定によって生じたクランプの中でペブルが集まってコアを作る様子をシミュレーションした。ペブルが成長して数 cm サイズになるとコアが作られる。クランプの中心温度が低ければ固体のコアができるが、クランプの中心温度が最も高い場合ではペブルが蒸発し、境界のはっきりしないコアのみができる。このような惑星形成は、HL Tau のような若くて中心星から離れた場所や、周連星惑星のような激しい場所で見られる可能性がある。

[3] [arXiv:1808.05052](#)

Title: "Constraining the gap size in the disk around HD 100546 in the mid-infrared"

Author: Narges Jamialahmadi, Thorsten Ratzka, Olja Panic, Hassan Fathivavsari, Roy Van Boekel, Sebastien Flement, Thomas Hening, Walter Jaffe, Gijs Mulders

Comments: Accepted for publication in Astrophysical Journal. 10 pages, 4 figures, 3 tables

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

[観測/HD 100546]

Herbig Ae 星 HD 100546 を中間赤外で観測し、ディスクの傾きを 47° 、position angle を 135° と求めた。また、ギャップの大きさに制約を与えた。

[4] [arXiv:1808.04885](#)

Title: "Some Remarks About Solar System Structure, Models, Observations and Wing Ip"

Author: David Jewitt

Comments: 11 pages, Ip-fest opinion piece

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

[観測]

太陽系の小天体の色を観測したところ、"力学的に冷たい"KBO の 2/3 と "力学的に熱い"KBO の 1/3 が赤外で明るかった。これは宇宙線の影響を受けた複雑な有機物が原因かもしれない。また、ケンタウルス族では、近日点距離が大きいものは KBO と同様赤外で明るいものが多いが、近日点距離が小さいものは赤外で明るいものがほぼなかった。長周期彗星と短周期彗星は、ともに赤外で明るいものがなかった。トロヤ群小惑星も、赤外で明るいものがなかった。

[5] [arXiv:1808.04828](#)

Title: "Detecting free-floating planets using water-depend colour terms in the next generation of infrared space-based surveys"

Author: Niall R Deacon

Comments: 10 pages, 5 figures, accepted for publication in MNRAS

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

[観測]

Euclid と WFIRST という、2つの次世代のスペースベースの近赤外サーベイを紹介し、水の吸収線に敏感なフィルターを用いて星形成領域にある自由浮遊惑星を見つける可能性について議論した。

[6] [arXiv:1808.04824](#)

Title: "Atmospheric Retrieval of Exoplanets"

Author: Nikku Madhusudhan

Comments: 30 pages, 3 figures, Published in Springer Handbook of Exoplanets

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

[理論/観測]

Handbook of Exoplanets。この10年で大きく進展してきた、系外惑星の分光観測と大気モデル計算から、大気の化学組成 (特に水の量とか) や温度分布などの性質を推定する試みについてのレビュー。

[7] [arXiv:1808.05098](#)

Title: "Transitions across Melancholia States in a Climate Model: Reconciling the Deterministic and Stochastic Points of View"

Author: Valerio Lucarini, Tamas Bodai

Comments: 5 pages, 4 figures

Subjects: Atmospheric and Oceanic Physics (physics.ao-ph); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Statistical Mechanics (cond-mat.stat-mech); Chaotic Dynamics (nlin.CD); Geophysics (physics.geo-ph)

[理論]

水のアルベドによる正のフィードバックのせいで、地球には温暖な状態と全球凍結状態の2つの安定な状態が存在する。この2つの状態を隔てる不安定な瀬戸際状態 (「鬱病の状態」) が存在することを以前の研究で示した。今回、確率的に日射量を微増減させたときに気候の安定性がどうなるかを計算した。

[8] [arXiv:1808.04996](#)

Title: "Orbital characterization of GJ1108A system, and comparison of dynamical mass with model-derived mass for resolved binaries"

Author: T. Mizuki, M. Kuzuhara, K. Mede, J. E. Schlieder, M. Janson, T. D. Brandt, T. Hirano, N. Narita, J. Wisniewski, T. Yamada, B. Biller, M. Bonnefoy, J. C. Carson, M. W. McElwain, T. Matsuo, E. L. Turner, S. Mayama, E. Akiyama, T. Uyama, T. Nakagawa, T. Kudo, N. Kusakabe,

J. Hashimoto, L. Abe, W. Brander, S. Egner, M. Feldt, M. Goto, C. A. Grady, O. Guyon, Y. Hayano, M. Hayashi, S. S. Hayashi, T. Henning, K. W. Hodapp, M. Ishii, M. Iye, R. Kandori, G. R. Knapp, J. Kwon, S. Miyama, J. Morino, A. Moro-Martin, T. Nishimura, T. Pyo, E. Serabyn, T. Suenaga, H. Suto, R. Suzuki, Y. H. Takahashi, M. Takami, N. Takato, H. Terada, C. Thalmann, M. Watanabe, H. Takami, T. Usuda, M. Tamura

Comments: Accepted in ApJ

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

[観測/GJ1108A]

GJ1108Aa と GJ1108Ab は、前主系列星の連星系である。補償光学を用いたアストロメトリと RV の観測によって、連星系の離心率が 0.63 であると分かった。この高い離心率は、GJ1108B 系との古在機構によるものかもしれない。また、質量を測ったところ GJ1108Aa は $0.72M_{\odot}$ 、GJ1108Ab は $0.30M_{\odot}$ であった。GJ1108A 系ははと座に属する可能性があると考えられているが、はと座の年齢と GJ1108A 系の光度に基づいた進化モデルから予測された質量よりも観測された質量は重い。よって、GJ1108A 系ははと座の星たちよりも年齢が高いと考えられる。

8 月 17 日 (金曜日)

[1] [arxiv:1808.05610](https://arxiv.org/abs/1808.05610)

Title: "An Alternative Derivation of the Analytic Expression of Transmission Spectra"

Author: Andrés Jordán, Néstor Espinoza

Comments: Accepted by Research Notes of the American Astronomical Society

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

[理論/観測/実験 etc....]

透過スペクトルの解析に関するリサーチノート。

[2] [arxiv:1808.05531](https://arxiv.org/abs/1808.05531)

Title: "Photo-evaporation of proto-planetary gas discs due to flybys of external single stars in different orbits"

Author: Yuan-Zhe Dai, Hui-Gen Liu, Wen-bo Wu, Ji-Wei Xie, Ming Yang, Hui Zhang

Comments: accepted by MNRAS

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

[理論/観測/実験 etc....]

T タウリ型星周りの原始惑星系円盤の近くを、他の星 (主系列星) が通った場合にどうなるかを調べた。近傍を通る星の近点距離が moderate なときは、外部からの光蒸発による質量損失が最大になる。離心率が小さいか、インクリネーションが大きい場合には質量損失が大きくなる。散開星団における円盤の寿命は 1-10Myr と典型的な値になるが、球状星団では寿命が非常に短くなるので巨大ガス惑星はほとんどできない。

[3] [arXiv:1808.05462](#)

Title: "HEOSAT: A mean elements orbit propagator program for Highly Elliptical Orbits"

Author: Martin Lara, Juan F. San-Juan, Denis Hautesserres

Comments: 18 pages, 5 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

Highly Elliptical Orbits (HEO) が長期間でどのように伝播するかを調べるアルゴリズムを作った。数値積分と比較したところ、良い結果が出ているとのこと。

[4] [arXiv:1808.05365](#)

Title: "Global-mean Vertical Tracer Mixing in Planetary Atmospheres II: Tidally Locked Planets"

Author: Xi Zhang, Adam P. Showman

Comments: Accepted at ApJ, 16 pages, 12 figures. This is the part II. Part I is "Global-mean Vertical Tracer Mixing in Planetary Atmospheres I: Theory and Fast-rotating Planets"

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

[理論/観測/実験 etc....]

潮汐ロックされている岩石惑星の大気における global-mean vertical tracer transport の渦拡散率の解析理論を開発したらしい。

[5] [arXiv:1808.05356](#)

Title: "Dynamo Action in the Steeply Decaying Conductivity Region of Jupiter-like Dynamo Models"

Author: Johannes Wicht, Thomas Gastine, Lucia D.V. Duarte

Comments: 39 pages, 19 figures, submitted to JGR planets

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

[理論/観測/実験 etc....]

惑星風がダイナモにどれくらい影響するかはまだ分かっていない。木星のような誘電率を含む数値ダイナモシミュレーションを行い、モデル化した。

[6] [arXiv:1808.05297](#)

Title: "Characterizing the performance of the NIRC2 vortex coronagraph at W.M. Keck Observatory"

Author: W. Jerry Xuan, Dimitri Mawet, Henry Ngo, Garreth Ruane, Vanessa P. Bailey, Élodie Choquet, Olivier Absil, Carlos Alvarez, Marta Bryan, Therese Cook, Bruno Femenía Castellá, Carlos Alberto Gomez Gonzalez,

Elsa Huby, Heather A. Knutson, Keith Matthews, Sam Ragland, Eugene Serabyn, Zoë Zawol

Comments: Accepted to AJ

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

[理論/観測/実験 etc....]

Keck II の NIRC2 コロナグラフについて 3 年間のデータを解析して、装置性能の特徴付けと将来の観測における検出限界を調べた。ターゲット周りのコロナグラフの引き残りを取り除くために、Angular Differential Imaging (ADI) と Reference star Differential Imaging (RDI) という方法を使って約 300 個の単独星の画像を処理した。

Nature

ない

Science

ない