

2018年6月第2週 新着論文サーベイ

6月4日(月曜日)

[1] [arXiv:1806.00442](#)

Title: "Kozai-Lidov Resonant Behavior among Atira-class Asteroids"

Author: C. de la Fuente Marcos, R. de la Fuente Marcos

Comments: 3 pages, 1 figure. Accepted for publication in Research Notes of the AAS

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

[理論]

Atira-classの小惑星は、遠日点が0.718–0.983AUに収まるやつら。少なくとも100万年は軌道が安定だが、金星と軌道交差しても安定だが地球の近日点より遠かったり水星の近日点より近かったりする場合にどうなるかわからん。近日点が0–180度で振る舞いがどう変わるか調べた。

[2] [arXiv:1806.00314](#)

Title: "Migration of planets in circumbinary discs"

Author: Daniel Thun, Wilhelm Kley

Comments: 19 pages, 19 figures, accepted for publication in A&A

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

[理論]

2D等温粘性流体シミュレーションをして、Keplerの5つの系での円盤内の惑星のマイグレーションを調べた。まずすべての系で円盤は偏心する。また惑星と円盤の質量比で、円盤の周期とギャップサイズのダイアグラムが2分することが分かった。どちらの傾向でも惑星は内側に移動する。重たい惑星ではキャビティが円形化されて軌道も円形に近くなる。軽い惑星では円盤からの影響が強くて離心率が大きな軌道になる。

[3] [arXiv:1806.00168](#)

Title: "The curious case of Mars formation"

Author: Jason Man Yin Woo, Ramon Brasser, Soko Matsumura, Stephen J. Mojzsis, Shigeru Ida

Comments: 14 pages, 8 figures, presented in the 2018 DPS meeting and 2018 Solar system symposium in Sapporo, Accepted for publishing in A&A

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

[火星の組成比から形成モデルを検討]

火星隕石の同位体を調べて見ると、火星は現在の位置よりも遠いところで形成・成長してきたことが示唆される。いくつかの形成モデルでN体シミュレーションでどれくらいの組成比が現実的かを評価してみる。1つは現在の位置で木星土星が形成されたシナリオ、もう一つはGrand Tackモデル。結果としては、どちらのモデルでも地球と火星の組成比は説明できる。古典的なモデルは火星をうまく説明できるが、質量の制限を入れるとうまくいけなくなる。とはいえ組成比の不定性が大きくて、どちらのモデルがより適当かは制限できない。

[4] [arXiv:1806.00018](#)

Title: "Is extraterrestrial life suppressed on subsurface ocean worlds due to the paucity of bioessential elements?"

Author: Manasvi Lingam, Abraham Loeb

Comments: 7 pages; 0 figures

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

[理論]

「我々が知る」様な生命にはリンとかモリブデンのような元素が必要だと思われている。subsurface ocean でのこれらの物質の源と循環を考える。リンに関しては中性かアルカリ性の海で熱水活動によって反応が進んで沈殿する。大体 100 万年くらいでリンは枯渇してしまう。どうように、金星の雲での生命圏はモリブデンの活動度によって制限されてしまう。こうした物質の有無を恒星の分光で調べて、惑星や衛星での生物元素の可能性を制限するべきだ。

[5] [arXiv:1806.00012](#)

Title: "Spatially resolved spectroscopy across stellar surfaces. III. Photospheric Fe I lines across HD189733A (K1 V)"

Author: Dainis Dravins, Martin Gustavsson, Hans-Günter Ludwig

Comments: 14 pages, 12 figures, accepted by Astronomy & Astrophysics

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

[観測]

有名なトランジット惑星の主星である HD189733A に関して HARPS で高分散分光。光斑の様子が本来のスペクトル型の冷たい K 型で考えられるラインというより熱い F 型のような様子を示している。K 型星まわりで地球型星を発見するためには、今後ここら辺を正確に知る必要がある。

6 月 5 日 (火曜日)

[1] [arXiv:1806.01211](#)

Title: "Density Waves and the Viscous Overstability in Saturn's Rings"

Author: Marius Lehmann, Juergen Schmidt, Heikki Salo

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

[理論/土星リング]

土星の spiral density waves のシミュレーション論文。粘性過安定性を議論している。

[2] [arXiv:1806.01181](#)

Title: "Two planetary systems with transiting Earth-size and super-Earth planets orbiting late-type dwarf stars"

Author: E. Diez Alonso, J.I. Gonzalez Hernandez, S.L. Suarez Gomez, D.S.

Aguado, C. Gonzalez Gutierrez, A. Suarez Mascareno, A. Cabrera-Lavers, J. Gonzalez-Nuevo, B. Toledo Padron, J. Gracia, F.J. de Cos Juez, R. Rebolo

Comments: Accepted for publication in MNRAS letters

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

[系外惑星観測]

K2 観測報告結果。M3.0V 型星 (EPIC 248545986) 周りに地球サイズの惑星 3 つ、M0.5V 型星 (EPIC 249801827) 周りにスーパーアース 2 つ発見。

[3] [arxiv:1806.01154](#)

Title: "The methane distribution and polar brightening on Uranus based on HST/STIS, Keck/NIRC2, and IRTF/SpEx observations through 2015"

Author: Lawrence A. Sromovsky, Erich Karkoschka, Patrick M. Fry, Imke de Pa-
ter, Heidi B. Hammel

Comments: 55 pages, 36 figures, 13 tables, supplemental information

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

[冥王星観測/メタン]

HST/STIS, KECK/NIRC2, AND IRTF/SPEX による天王星の極域メタン分布の観測。

[4] [arxiv:1806.00518](#)

Title: "On the Feasibility of Intense Radial Velocity Surveys for Earth-twin Discoveries"

Author: Richard D. Hall, Samantha J. Thompson, Will Handley, Didier Queloz

Comments: 22 pages, 13 figures

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

[系外惑星観測]

HARPS3 を用いた次世代視線速度法観測 (Terra Hunting Experiment) による、地球類似惑星の発見の可能性を議論。

[5] [arxiv:1806.00506](#)

Title: "The role of multiple giant impacts in the formation of the Earth-Moon system"

Author: Robert I. Citron, Hagai B. Perets, Oded Aharonson

Comments: 12 pages, 8 figures, accepted by ApJ

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

[理論/複数回の giant impact]

地球の月の形成過程の議論。giant impact が複数回起き、それぞれで生じる moonlet が合体成長して月に成長する。

[6] [arXiv:1806.00487](#)

Title: "A Balanced Budget View on Forming Giant Planets by Pebble Accretion"

Author: Jonathan W. Lin, Eve J. Lee, Eugene Chiang

Comments: Submitted to MNRAS incorporating input from the community. More comments welcome

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

[理論/Pebble accretion]

Pebble accretion でのコア形成&移動の計算。

[7] [arXiv:1806.00533](#)

Title: "Strongly localized magnetic reconnection by the super-Alfvénic shear flow"

Author: Yi-Hsin Liu, Michael Hesse, Fan Guo, Hui Li, T. K. M. Nakamura

Comments: 5 pages, 5 figures

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

[理論/MHD]

super-Alfvénic shear flow 内での磁気リコネクション

6月6日(水曜日)

[1] [arXiv:1806.01809](#)

Title: "Red material on the large moons of Uranus: Dust from irregular satellites?"

Author: Richard J. Cartwright, Joshua P. Emery, Noemi Pinilla-Alonso, Michael P. Lucas, Andy S. Rivkin, David E. Trilling

Comments: Icarus [In Press]. 12 figures, 15 tables

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

[理論/観測]

tidal lock されている天王星の大衛星の leading hemisphere ではスペクトル的に赤い兆候が見られる。また強い H₂O の ice band が leading hemisphere で検知され、その leading/trailing 非対称性は天王星から遠いほど小さい。この原因の仮説として、天王星の不規則衛星から降ってきたダストによるものではないかという説を考えた。新たに ground-based の観測をいくつか解析した結果、仮説をサポートするようなトレンドが得られた。

[2] [arXiv:1806.01695](#)

Title: "Suppression of atmospheric recycling of planets embedded in a protoplanetary disc by buoyancy barrier"

Author: Hiroyuki Kurokawa, Takayuki Tanigawa

Comments: 15 pages, 11 figures, accepted for publication in Monthly Notices of the Royal Astronomical Society

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

[理論/観測/実験 etc....]

スーパーアースが巨大ガス惑星にならなかったのは、大気リサイクリングによってクーリングやガスの降着が遅れたことによる可能性がある。原始惑星系円盤中の惑星について、三次元の等温および非等温の流体計算を行い、大気リサイクリングがどれほど効くか調べた。等温の場合はリサイクル流がエンベロープの深いところまで到達したが、非等温ではそれが阻害された。つまり、一旦クーリングが進むと、浮力によってエントロピーが高いガスはエントロピーが低い大気の領域へ侵入しづらくなる。この浮力によってリサイクリングが妨げられるとクーリングが更に進み、暴走的なガス降着を招くのではないか。

[3] [arxiv:1806.01461](#)

Title: "Search for Dust Emission from (24) Themis Using the Gemini-North Telescope"

Author: Henry H. Hsieh, Yoonyoung Kim, Alan Fitzsimmons, Mark V. Sykes

Comments: 11 pages, 4 figures, accepted for publication in PASP

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

[観測]

大きな MBA である (24) Themis のダストトレイルをイメージングで観測しようとしたが、捉えられなかった。

[4] [arxiv:1806.01289](#)

Title: "Scattering of exocomets by a planet chain: exozodi levels and the delivery of cometary material to inner planets"

Author: Sebastian Marino, Amy Bonsor, Mark C. Wyatt, Quentin Kral

Comments: Accepted for publication in MNRAS. 23 pages, 11 figures

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

[理論]

Exocomet は exozodiacal dust による近-中間赤外での excess の理由としてよく用いられる。外側起源の彗星が惑星により内側へ散乱される過程を N 体計算で調べ、その惑星系の構造が与える影響や観測されている exozodi level や volatile の運搬率などを調べた。タイトでパックな惑星系ならば効率がいいらしい。

[5] [arxiv:1806.01284](#)

Title: "Exocomet Orbit Fitting: Accelerating Coma Absorption During Transits of β Pictoris"

Author: Grant M. Kennedy

Comments: MNRAS, in press

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

[観測]

β Pic や 49 Ceti では exocomet の兆候が見られている。 β Pic の彗星候補について制限を加えた。

6月7日(木曜日)

[1] [arXiv:1806.02259](#)

Title: "Magnetised winds and their influence in the escaping upper atmosphere of HD 209458b"

Author: Carolina Villarreal D'Angelo, Alejandro Esquivel, Matías Schneiter, Mario Agustín Sgró

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[2] [arXiv:1806.02093](#)

Title: "Laboratory Studies of Methane and Its Relationship to Prebiotic Chemistry"

Author: Kensei Kobayashi, Wolf D. Geppert, Nathalie Carrasco, Nils G. Holm, Olivier Mousis, Maria Elisabetta Palumbo, J. Hunter Waite, Naoki Watanabe, Lucy M. Ziurys

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[3] [arXiv:1806.02024](#)

Title: "Mercury's Internal Structure"

Author: Jean-Luc Margot, Steven A. Hauck II, Erwan Mazarico, Sebastiano Padovan, Stanton J. Peale

Comments: 36 pages, 11 figures, in press, to appear in "Mercury - The View after MESSENGER", S. C. Solomon, B. J. Anderson, L. R. Nittler (editors), Cambridge University Press

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[4] [arXiv:1806.01942](#)

Title: "Solar wind dynamics around a comet: The paradigmatic inverse-square-law model"

Author: Melaine Saillenfest, Benoît Tabone, Etienne Behar

Comments: 15 pages, 13 figures, 2 tables

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

6月8日(金曜日)

[1] [arxiv:1806.02573](#)

Title: "A High-performance Atmospheric Radiation Package: with applications to the radiative energy budgets of giant planets"

Author: Cheng Li, Tianhao Le, Xi Zhang, Yuk L. Yung

Comments: 28 pages, 8 figures

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

[理論]

惑星大気の散乱について高階層データの並列計算を行う High-Performance Atmospheric Package (HARP) という数値計算コードがある。これを、太陽系の4つの巨大ガス惑星に適用して輻射加熱と冷却を解いた。結果、木星は先行研究とよく一致して、土星では加熱率と冷却率がほぼ完全に一致した。天王星は CH₄ の不足によって輻射フラックスが最も小さかった。また天王星と海王星の成層圏では著しいエネルギー損失が確認できた。

[2] [arxiv:1806.02391](#)

Title: "Impact of planetesimal eccentricities and material strength on the appearance of eccentric debris disks"

Author: Minjae Kim, Sebastian Wolf, Torsten Löhne, Florian Kirchschrager, Alexander V. Krivov

Comments: Accepted for publication in A&A, 15 pages, 17 figures

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

[理論:]

星周デブリ円盤へのダスト供給源となる微惑星衝突のパラメータによる、デブリ円盤の観測への影響を調べた。微惑星帯の力学的励起と、ダスト粒子の物質強度の減少によって微小粒子の生成率が増加し、これにより円盤の近星点と遠星点の光度差が小さくなった。また、円盤の見え方から衝突アクティビティに制限がつけられた。さらに、SED への衝突パラメータの影響は小さいことも分かった。

Nature

ない

Science

ない