

# 2016年 12月 第5週 新着論文サーベイ

12月 26日 (月曜日)

[1] [arxive:1612.07804](#)

Title: "A high-mass protobinary system with spatially resolved circumstellar accretion disks and circumbinary disk"

Author: Stefan Kraus, Jacques Kluska, Alexander Kreplin, Matthew Bate, Tim J. Harries, Karl-Heinz Hofmann, Edward Hone, John D. Monnier, Gerd Weigelt, Narsireddy Anugu, Willem-Jan de Wit, Markus Wittkowski

Comments: 9 pages, 4 figures, accepted for publication in The Astrophysical Journal Letters

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

---

12月 28日 (水曜日)

[1] [arxive:1612.08635](#)

Title: "Collisional parameters of planetesimal belts, precursor of debris disks, perturbed by a nearby giant planet"

Author: F. Marzari, A. Dell'Oro

Comments: Accepted for publication on MNRAS

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

[理論・微惑星衝突シミュレーション]

残骸円盤内の微惑星がどのような速度分布で、どのくらいの確率で衝突しそうかを計算するアルゴリズムを開発し、いくつかのケースについて応用した。最初に、木星サイズの惑星を微惑星ベルトの内側に置いた状態で、シミュレーションを行い、惑星がない場合に比べて、衝突頻度が抑えられることが分かった (e- $\omega$  coupling? によって)。さらに進化途中の星周円盤にも適用して、あるケースでは 100km サイズ以下の微惑星のうち、衝突によって (4Gyr 以内に) 壊れるものはごく少ないことが分かった。

[2] [arxive:1612.08380](#)

Title: "Short-Term Orbital Forcing: A Quasi-Review and a Reappraisal of Realistic Boundary Conditions for Climate Modeling"

Author: Rodolfo G. Cionco, Willie W.-H Soon

Comments: Submitted to Earth-Science Reviews (minor revision)

Subjects:

[観測?]

太陽の放射強度の変動による、地球軌道の変動? (Short Term Orbital Forcing : STOF) を過去のデータベースから解析方法を工夫することで、検出することができた。主に地球物理学者のための仕事だそうなのですが、よくわかりません。

---

## 12月30日(金曜日)

[1] [arxiv:1612.09243](#)

Title: "Properties of interstellar matter leading to shape morphology of the dust surrounding HD 61005"

Author: P. Pastor

Comments: 9 pages, 6 figures

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

[シミュレーション]

散乱光の観測で、HD61005 のデブリリングからダスト粒子がばらまかれている様だ。星間風のパラメータを制限して、この現象を説明できるか確かめた。 $2 \times 10^5$  個のダスト粒子の運動方程式を解いて、どういう形態になるかを調べた。星間ガスの密度と恒星風の間には相関があることが分かった。HD61005 でのダストのバラマキは、恒星風で説明できそう。

[2] [arxiv:1612.08986](#)

Title: "Obliquities of Exoplanet Host Stars from Precise Distances and Stellar Angular Diameters"

Author: Samuel N. Quinn, Russel J. White

Comments: 16 pages, 3 figures, 1 table. Published in ApJ

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

[観測シミュレーション]

NASA と ESA で計画されている時期測光観測衛星は、近傍にある明るい主系列製麻ワイの小さなトランジット惑星を検出したい。それらの物理的特性や回転特性、Gaia から得られる正確な距離などから、恒星の自転軸との傾斜角が決定できる。惑星の軌道軸とのズレなどから、軌道進化も調べることが出来るだろう。こういう手法のサンプルとして、TESS のターゲットでシミュレーションして見た。TESS を使えば obliquity の分布は得られそう。

[3] [arxiv:1612.08962](#)

Title: "Ultraviolet C II and Si III Transit Spectroscopy and Modeling of the Evaporating Atmosphere of GJ436b"

Author: R. O. Parke Loyd, T. T. Koskinen, Kevin France, Christian Schneider, Seth Redfield

Comments: 7 pages, 4 figures, 1 table; accepted to ApJ Letters

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

[理論/観測/実験 etc....]

GJ436b のホットネプチューンで起こっている水素原子の蒸発は、トランジット中の恒星からの Lyman- $\alpha$  の吸収線で確認できている。水素原子だけでなく、酸素や炭素も検出出来るはず。炭素とシリコンが大気から流れ出ているかどうかを、HST の COS G130M 観測で遠紫外線観測した。C II と Si III でトランジット吸収は検出出来ず。アウトフロー中に Lyman- $\alpha$  の非対称な構造が見られた。中性水素の脱出率は  $1.6 \times 10^9 \text{ g / sec}$  であろうと見積もられる。全粒子だと  $3.1 \times 10^9 \text{ g / sec}$ 。

[4] [arxiv:1612.08860](#)

Title: "Nonlinear Dynamo"

Author: M.I.Kopp, A.V.Tur, V.V.Yanovsky

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

[理論]

大きなスケールの構造から小さなスケールでの振動まで、表現できる様な非線形の理論を構成している。低い Reynolds 数の時には小さなスケールの安定的な振動は持続。大きなスケールでの非線形な速度場と磁場の進化を表現できる。線形なステージではよく知られた不安定性が見られた。

[5] [arxiv:1612.08849](#)

Title: "Dynamical models and the onset of chaos in space debris"

Author: Alessandra Celletti, Christos Efthymiopoulos, Fabien Gachet, Catalin Gales, Giuseppe Pucacco

Comments: 39 pages, 4 figures

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

[理論]

スペースデブリが増えているし、地球の周りを周回している小さな粒子の力学が調べられている。基本的に地球表面からの高度に依存しているが、ジオポテンシャルや大気引き摺りや月や太陽の引力、太陽からの放射圧などの影響も受ける。この論文では引力や放射圧を加えた解析を行った。いろいろ考えたら、カオスが始まってしまった。とはいえやはり、大気引き摺りが大きな効果を担っている。

[6] [arxiv:1612.08846](#)

Title: "BEER analysis of Kepler and CoRoT light curves: discovering binaries and exoplanets"

Author: Simchon Faigler

Comments: Ph.D. thesis that incorporates seven peer reviewed papers published 2010-2015

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

[理論/観測]

トランジット解析アルゴリズムの BEER に関する D 論。CoRoT のライトカーブに適應して 22 木星質量、4.3 日周期の褐色矮星を発見。トランジットだけでなくいろいろな現象にも適應できそうですよ、という内容。

[7] [arXiv:1612.08771](#)

Title: "Modeling the Historical Flux of Planetary Impactors"

Author: David Nesvorny, Fernando Roig, William F. Bottke

Comments: The Astronomical Journal, in press

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

[理論/観測]

月のクレーターから地球型惑星形成と太陽系の進化の歴史を調べる。38–39 億年前に後期重爆撃期 (LHB) があって、雨の海 (Imbrium) と東の海 (Orientale) のような若い盆地を形成したと考えられている。LHB はゆっくりと impactor flux が減少して行ったか、最後の力学的な不安定が原因だと思われる。過去にどういう flux だったかをモデル化してみた。最初の 10 億年で flux が 1–2 桁低下して、30 億年くらい変化がないようだ。初期は、惑星のマイグレーションと不安定で小惑星が衝突したようだ。初期と後期で状況が違うのは、惑星の不安定性が違って、30 億年前までには安定になっているよう。なので、太陽系の歴史の最初の 15 億年に関しては制限が付けられそう。

[8] [arXiv:1612.08990](#)

Title: "Characterizing solar-type stars from full-length Kepler data sets using the Asteroseismic Modeling Portal"

Author: Orlagh Creevey, Travis S. Metcalfe, Mathias Schultheis, David Salabert, Michael Bazot, Frederic Thevenin, Savita Mathur, Haiying Xu, Rafael A. Garcia

Comments: A&A accepted with minor revisions

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]

Kepler で得られた、太陽型の振動について。Kepler の全期間のデータがある 57 個の星で、Asteroseismic Modeling Portal (AMP) の改良をした。恒星の年齢と特徴的な frequency separation ratio の間に線形のあることを発見。Gaia の測距で正確な距離が分かれば、より精度の高い星震学モデルが立てられるだろう。

---

Nature

ない

---

Science

ない