

# 2017年 4月 第2週 新着論文サーベイ

4月 10日 (月曜日)

## [1] [arXiv:1704.02261](#)

Title: "Plausible Compositions of the Seven TRAPPIST-1 Planets Using Long-term Dynamical Simulations"

Author: Billy Quarles, Elisa V. Quintana, Eric D. Lopez, Joshua E. Schlieder, Thomas Barclay

Comments: 4 pages, 1 figure, 3 tables, submitted to ApJL

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

[理論/観測/実験 etc....]

最近の観測で TRAPPIST-1 の内側の 6 惑星の質量が計算されたが、質量の不定性が大きすぎて惑星の構成の解析ができなかった。N 体シミュレーションで  $10^6$  yr の間安定な質量を求めた結果、これらの惑星は地球と似た組成をしているであろうことがわかった。

## [2] [arXiv:1704.02193](#)

Title: "The impact of numerical oversteepening on the fragmentation boundary in self-gravitating disks"

Author: Jannes Klee, Tobias F. Illenseer, Manuel Jung, Wolfgang J. Duschl

Comments: 8 pages, 10 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

自己重力ディスクの fragmentation boundary について、数値的 limiter の違いによる Godunov scheme への影響を調べた。結果、間違った制限関数 (limiting functions) を使うと、密度勾配の小さい領域 (円盤がちぎれるところ) で面密度が overestimate された。この効果は、高解像度では力学的タイムスケールと同じくらいのタイムスケールで増幅され、自己重力なしでも現れるし冷却にも依らない。突き詰めると oversteeping effect と同じものらしい。

## [3] [arXiv:1704.02015](#)

Title: "Rotation of an oblate satellite - dependence on the true anomaly"

Author: Mariusz Tarnopolski

Comments: 27 pages, 15 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

衛星の楕円軌道の平面振動のモデルについての議論。  $f_0$  を変えて、2次元相空間で Maximal Lyapunov exponent (mLE) を計算した。3次元相空間での phase flow のねじれが  $f_0$  の分岐とよく合っていて、それでカオス部分と周期的な部分が混ざった軌道がわかるらしい。

運動方程式を、 $f$  を独立変数とする 2 次元モデルに変形することで、Hamiltonian 形式を使って相空間での初期条件の拡散を調べてカオスを抑制することができる。相空間上での軌道の拡散によって軌道の運動が周期的になるらしい。

[4] [arxiv:1704.02006](#)

Title: "A Multi-Ringed, Modestly-Inclined Protoplanetary Disk around AA Tau"

Author: Ryan A. Loomis, Karin I. Öberg, Sean M. Andrews, Meredith A. MacGregor

Comments: Accepted for publication in ApJ, 9 pages, 7 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

ALMA を使った AA Tau の原始惑星系円盤からの dust continuum の高解像度の観測で、等間隔で並ぶ 3 つのリング構造が見つかった。他にも非軸対象構造が見つかり、一番内側のリングでは"橋"のような構造が確認された。the innermost ring の内側で HCO<sup>+</sup> emission が強く、速度場から warp、または動径方向内向きの流れが存在している。continuum bridge と HCO<sup>+</sup> ラインの運動は gap 間の降着流によるもので、AA Tau の長期間の減光の原因になっているかもしれない。

[5] [arxiv:1704.01980](#)

Title: "The Future of Stardust Science"

Author: A. J. Westphal, J. C. Bridges, D. E. Brownlee, A. L. Butterworth, B. T. De Gregorio, G. Dominguez, G. J. Flynn, Z. Gainsforth, H. A. Ishii, D. Joswiak, L. R. Nittler, R. C. Ogliore, R. Palma, R. O. Pepin, T. Stephan, M. E. Zolensky

Comments: In press at Meteoritics and Planetary Science

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

[理論/観測/実験 etc....]

太陽系の小天体のほとんどは外縁部 (Kuiper Belt とか Oort Cloud) に存在していて、そういう所では太陽系形成当時の氷微惑星が残っているかもしれない。太陽系の形成を理解する上でこういうダストの分析は非常に大事。

[6] [arxiv:1704.01972](#)

Title: "Radial Surface Density Profiles of Gas and Dust in the Debris Disk around 49 Ceti"

Author: A. M. Hughes, J. Lieman-Sifry, K. M. Flaherty, C. M. Daley, A. Roberge, A. Kospal, Attila Moor, Inga Kamp, D. J. Wilner, S. M. Andrews, J. H. Kastner, P. Abraham

Comments: 20 pages, 8 figures, accepted for publication in ApJ March 31, 2017 (submitted Nov 2016)

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

[理論/観測/実験 etc....]

49 Ceti 周りのダスト円盤からの CO(3-2) emission を ALMA で 0.4 の解像度で観測した。これと広域 SED の解析から、ダスト面密度の radial profile とガスからの放射を計測した。ダスト面密度は、100-310AU で動径方向に減少し

ていて、ガスディスクは面密度が増加していた。CO フラックスの 80% は軸対象な Kepler 回転によるもので、残りの 20% はガスディスクに腕が立っているか、歪みから出ているらしい。49 Ceti のディスクは他の動径方向に分解されている gas-poor なデブリディスクと構造が大きく違っていて、ガスとダストの生成の物理が根本的に異なることを示している。

[7] [arxiv:1704.01970](#)

Title: "ALMA Observations of Asymmetric Molecular Gas Emission from a Protoplanetary Disk in the Orion Nebula"

Author: Samuel M. Factor, A.M. Hughes, Kevin M. Flaherty, Rita K. Mann, James Di Francesco, Jonathan P. Williams, Luca Ricci, Brenda C. Matthews, John Bally, Doug Johnstone

Comments: 19 pages, 12 figures, accepted for publication in AJ

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....]

d216-0939 の分子雲放射を ALMA で観測して、 $\text{HCO}^+$ , CO, HCN ラインから原始惑星系円盤の温度と密度構造を調べた。中心星の質量を計算したら  $2.17 \pm 0.07 M_{\odot}$  となり、すでに決まっている K5 スペクトル型と合致しなかった。また、中心星からの high-velocity blue-shifted emission が受かった。この構造は温度と (または)、ディスク中の渦か原始惑星の形成による面密度の励起によるもの。

[8] [arxiv:1704.01962](#)

Title: "Saving super-Earths: Interplay between pebble accretion and type I migration"

Author: R. Brasser, B. Bitsch, S. Matsumura

Comments: Accepted for publication in The Astronomical Journal

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

[理論/観測/実験 etc....]

小質量惑星が type I migration で落下する問題を解決するために、外向きの migration をするためのディスク条件を調べた。外向き migration が可能な最大質量を粘性とスケールハイトの関数として求め、power-law ディスクモデルを用いて pebble 孤立質量に達した惑星に適用すると、1 Myr 以上経った  $\alpha_{\text{crit}} \geq 0.004$  のディスクでは惑星の落下と防ぐことができたが、若いディスクでは温度が高いせいで惑星が outward migration 可能な最大質量を超えて成長してしまった。

[9] [arxiv:1704.02066](#)

Title: "High Radiation Pressure on Interstellar Dust Computed by Light-Scattering Simulation on Fluffy Agglomerates of Magnesium-Silicate Grains With Metallic-Iron Inclusions"

Author: Hiroshi Kimura

Comments: 6 pages, 1 figure, to appear in the Astrophysical Journal Letters

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

### [理論/観測/実験 etc....]

星間ダストのモデルについての議論。最近の計算で、femto-kg のダスト粒子の  $\beta$  ratio が、ダストが合体できる値よりも小さいとの結果が出た。これは Stardust mission で持って帰ってきたものの分析結果 ( $\beta \sim 1$ ) とは合致しないので、ダストを、鉄を含む  $\text{MgSiO}_3$  の無定形集合として  $\beta$  を再評価した。結果、このモデルで Stardust, Ulysses, Cassini mission から得た  $\beta$  の制限を満たすことができたので、ダスト中の鉄はケイ素と結合しているのではなく、金属として存在していると考えられる。

---

## 4月11日(火曜日)

### [1] [arxiv:1704.02957](https://arxiv.org/abs/1704.02957)

Title: "Limits on the Stability of TRAPPIST-1"

Author: Daniel Tamayo, Hanno Rein, Cristobal Petrovich, Norman Murray

Comments: 6 pages 4 figures. Submitted April 8th. Scripts to visualize the dataset and reproduce the figures in this manuscript are available at this [https URL](https://github.com/dtamayo/trappist1)

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

### [理論/シミュレーション.]

TRAPPIST-1 系の惑星は軌道共鳴にあるが、まだ不確定な系の物理パラメーターのせいで、現在の軌道パラメータから形成時の円盤のパラメータを推測すると短期で不安定になってしまう。しかし、我々のもっともらしい初期条件と disk migration を取り入れたシミュレーションでは、50Myr( $10^{10}$  公転) 間安定だったので大丈夫だ。

### [2] [arxiv:1704.02493](https://arxiv.org/abs/1704.02493)

Title: "Astrometry and exoplanets in the Gaia era: a Bayesian approach to detection and parameter recovery"

Author: Piero Ranalli, David Hobbs, Lennart Lindegren

Comments: 22 pages, 19 figures. Submitted to A&A

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

### [理論/シミュレーション.]

ガイア衛星によるアストロメトリ法での系外惑星検出について、ベイジアンの手法を開発し、検出基準を評価した。アストロメトリのモデルとケプラー運動モデルの2種類を用い、Akaike information criterion (AIC), the Bayesian information criterion (BIC), the widely-applicable (or Watanabe-Akaike) information criterion (WAIC), and the  $\Delta\chi^2$  を用いて於てはマリの良さを評価。結果、WAIC がよさそう。

### [3] [arxiv:1704.02444](https://arxiv.org/abs/1704.02444)

Title: "The curiously warped mean plane of the Kuiper belt"

Author: Kathryn Volk, Renu Malhotra

Comments: submitted to AAS journals

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

### [理論/太陽系の未知惑星]

カイパーベルト天体の平均円盤なるものを、軌道長半径の関数として計算したところ、40-42AU のところに変なジャ

ンプがあり、既知の惑星の影響などを理論的に考えても説明できない。これを説明する一つの可能性として、太陽系のすぐ外側に割と low mass の未知惑星があるかもしれない。

[4] [arxiv:1704.02326](#)

Title: "No difference in orbital parameters of RV-detected giant planets between 0.1-5 au in single vs multi-stellar systems"

Author: Henry Ngo, Heather A. Knutson, Marta L. Bryan, Sarah Blunt, Eric L. Nielsen, Konstantin Batygin, Brendan P. Bowler, Justin R. Crepp, Sasha Hinkley, Andrew W. Howard, Dimitri Mawet

Comments: accepted to AJ; 34 pages, 9 figures, 16 tables, including 7 tables with online supplemental data

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

[観測/]

144 の RV で見つかった系外惑星系（巨大惑星）を、KECK/NIRC2 の撮像フォローアップサーベイで連星かどうかを調べた結果、8つは二重星で、3つは三重星の系だった（うち6つが新発見）。単独性周りと連星周りの惑星の性質に有意な差はみられなかったが、これらは5 AU までの範囲であり、今後より軌道長半径の大きい惑星について調べれば違いが出るかもしれない。また、6つのうち4つは、惑星公転面と連星軌道面がずれていた。

[5] [arxiv:1704.02842](#)

Title: "X-Shooter study of accretion in Chamaeleon I: II. A steeper increase of accretion with stellar mass for very low mass stars?"

Author: C.F. Manara, L. Testi, G.J. Herczeg, I. Pascucci, J.M. Alcalá, A. Natta, S. Antonucci, D. Fedele, G.D. Mulders, T. Henning, S. Mohanty, T. Prusti, E. Rigliaco

Comments: Accepted for publication on Astronomy & Astrophysics. Abstract shortened for arxiv constraints

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

[観測/.]

星形成と形成時のディスクの研究では、mass accretion rate が重要な要素。ESO VLT/X-Shooter spectrograph を用いて、星形成領域 Chamaeleon I を観測した。この領域には、0.1 M sun くらいまでの低質量星が星形成ディスクを伴って生まれかけている。観測スペクトルを、星とアクリションパラメータでフィッティングする手法で解析。accretion luminosity to the stellar luminosity と the mass accretion rate to the stellar mass の相関をパラメータ空間上でとったところ、その傾きは先行研究と整合的だったが、0.45Lsun, 0.3Msun 以下の原始星ではどうも傾きが違うっぽい。これは photoevaporation が効く典型的な質量なので、この質量の星は inner disk が早く消失しているのかもしれない。

[6] [arxiv:1704.02517](#)

Title: "OSIRIS-REx Contamination Control Strategy and Implementation"

Author: J.P. Dworkin, L.A. Adelman, T. Ajluni, A.V. Andronikov, J.C. Aponte, A.E. Bartels, E. Beshore, E.B. Bierhaus, J.R. Brucato, B.H. Bryan, A.S. Burton, M.P. Callahan, S.L. Castro-Wallace, B.C. Clark, S.J. Clemett,



H.C. Connolly Jr., W.E. Cutlip, S.M. Daly, V.E. Elliott, J.E. Elsila, H.L. Enos, D.F. Everett, I.A. Franchi, D.P. Glavin, H.V. Graham, J.E. Hendershot, J.W. Harris, S.L. Hill, A.R. Hildebrand, G.O. Jayne, R.W. Jenkins Jr., K.S. Johnson, J.S. Kirsch, D.S. Lauretta, A.S. Lewis, J.J. Loiacono, C.C. Lorentson, J.R. Marshall, M.G. Martin, L.L. Matthias, H.L. McLain, S.R. Messenger, R.G. Mink, J.L. Moore, K. Nakamura-Messenger, J.A. Nuth III, C.V. Owens, C.L. Parish, B.D. Perkins, M.S. Pryzby, C.A. Reigle, K. Richter, B. Rizk, J.F. Russell, S.A. Sandford, J.P. Schepis, J. Songer, M.F. Sovinski

Comments: 71 pages, 28 figures, 2 supplements, submitted to Space Science Reviews

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

#### [計画....]

OSIRIS-REx は carbonaceous asteroid Bennu からサンプルリターンする計画だが、いかにしてサンプラーヘッドの地球由来のコンタミ（汚染）を防ぐかという戦略計画。どの程度のレベルで洗浄しなくてはいけないかなど

#### [7] [arxiv:1704.02390](#)

Title: "The OSIRIS-REx Thermal Emission Spectrometer (OTES) Instrument"

Author: P. R. Christensen, V. E. Hamilton, G. L. Mehall, D. Pelham, W. O'Donnell, S. Anwar, H. Bowles, S. Chase, J. Fahlgren, Z. Farkas, T. Fisher, O. James, I. Kubik, I. Lazbin, M. Miner, M. Rassas, L. Schulze, K. Shamordola, T. Tourville, G. West, R. Woodward, D. Lauretta

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

#### [観測装置]

OSIRIS-REx Thermal Emission Spectrometer (OTES) という OSIRIS-REx に搭載する Fourier Transform spectrometer の詳細。。

#### [8] [arxiv:1704.02388](#)

Title: "Evolution of Long Term Variability in Solar Analogs"

Author: Ricky Egeland, Willie Soon, Sallie Baliunas, Jeffrey C. Hall, Gregory W. Henry

Comments: 6 pages + refs. 2 figures, 1 table. For the proceedings of IAU Symposium 328, "Living Around Active Stars", held at Maresias, Brazil, Oct 2016

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

#### [理論/観測/]

(宇宙天気とかフレアのに近い) 地球の生命にとって太陽の活動性と生命の進化の関連は重要である。そこで、太陽に類似しいろんな年齢の 5 個の恒星の 50 年に渡る活動性を解析した。若い自転の速い時期は活動性が高く、年齢が経って自転が遅い時期は活動性が穏やか。若い時代の地球は、今の太陽よりも可視での活動性で 20 倍の変動にさらされていた

と考えられるが、その影響はより詳細な検討が必要である。。

---

## 4月12日(水曜日)

### [1] [arxiv:1704.03341](#)

Title: "The Destruction of an Oort Cloud in a rich stellar cluster"

Author: Thomas Nordlander, Hans Rickman, Bengt Gustafsson

Comments: 18 pages, 10 figures; Accepted for publication in A&A

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

#### [シミュレーション]

太陽が、星団の中で生まれたならオールトの雲が他の星の影響で死んじゃうんじゃないかという話。適切と思われる力学モデルを仮定して数千回のシミュレーションをいろんな条件の元やった結果、基本的には星団の質量に限らず、最初に設定した (5000-20000AU の) オールトの雲は < 3000AU のコアを残して死んでしまう。から外側に飛ばすメカニズムが必要だ。

### [2] [arxiv:1704.03332](#)

Title: "Secular resonances between bodies on close orbits II: prograde and retrograde orbits for irregular satellites"

Author: Daohai Li, Apostolos A. Christou

Comments: CeMDA in press, 25 pages, 13 figures

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

#### [理論]

以前の論文 Paoer I で提供した (互いに?) 近い軌道の天体間の 4 つの永年共鳴を順行と逆行の両方で適用できるように一般化した。モデルのテストとして、変な衛星である木星の Himalia と土星の Phoebe に適用したところ、それぞれ、軌道の > 20%、> 40% はその永年共鳴の影響を受けてることがわかった。これらが、ちゃんと生存可能であることも数値的に示した。

### [3] [arxiv:1704.03265](#)

Title: "A Minimum Mass Nebula for M Dwarfs"

Author: E. Gaidos

Comments: MNRAS, in press

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

#### [理論]

Kepler のデータを元に M 型星における、最小質量円盤を作った。質量が  $0.009M_{\odot}$  で、表面密度分布の power law のスロープが 2.2 の円盤になった。太陽型星のと比べて、中心付近に質量が集中してて、0.5 AU 以内の難溶性?の固体物質の質量は太陽型で  $4M_{\oplus}$  なのに対し、 $5.6M_{\oplus}$  だ。0.5 AU 以遠の固体の質量は少なくとも一つのガス惑星のコアを作るには十分。

[4] [arxiv:1704.03254](#)

Title: "Models of Star-Planet Magnetic Interaction"

Author: A. Strugarek

Comments: 23 pages, 10 figures, accepted as a chapter in the Handbook of Exoplanets

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

[レビュー]

系外惑星ハンドブックのうちの一章。太陽系にはないような close-in の惑星がいっぱい見つかったことにより恒星と惑星の知られてなかった磁気相互作用がたくさん明らかになってきた。たとえば惑星が膨らんだり、軌道進化したり。それらをレビューする。

[5] [arxiv:1704.03136](#)

Title: "Kepler-1649b: An Exo-Venus in the Solar Neighborhood"

Author: Isabel Angelo, Jason F. Rowe, Steve B. Howell, Elisa V. Quintana, Martin Still, Andrew W. Mann, Ben Burningham, Thomas Barclay, David R. Ciardi, Daniel Huber, Stephen Kane

Comments: 8 pages, 9 figures

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

[観測]

入射フラックスが金星と同じであるような地球サイズの惑星 Kepler-1649b を近傍の M5 型星周りで見つけた。地球と金星のハビタブル性の違いの起源を知るためにもこう言った金星に似た惑星の大気観測は重要で、そのいいターゲットだ。

[6] [arxiv:1704.02987](#)

Title: "Spectral and atmospheric characterization of 51 Eridani b using VLT/SPHERE"

Author: M. Samland, P. Mollière, M. Bonnefoy, A.-L. Maire, F. Cantalloube, A. C. Cheetham, D. Mesa, R. Gratton, B. A. Biller, Z. Wahhaj, J. Bouwman, W. Brandner, D. Melnick, J. Carson, M. Janson, T. Henning, D. Homeier, C. Mordasini, M. Langlois, S. P. Quanz, R. van Boekel, A. Zurlo, J. E. Schlieder, H. Avenhaus, A. Boccaletti, M. Bonavita, G. Chauvin, R. Claudi, M. Cudel, S. Desidera, M. Feldt, R. Galicher, T. G. Kopytova, A.-M. Lagrange, H. Le Coroller, D. Mouillet, L. M. Mugnier, C. Perrot, E. Sissa, A. Vigan

Comments: 29 pages, 31 figures, accepted for publication in A&A

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

[観測]

阪大にいたマティアスの論文。VLT/SPHERE による、51 Eridani b の詳細なスペクトル観測の解析結果。惑星自身の Y-band、K-band のスペクトル観測は初めてらしい。一様に雲に覆われた雲モデルがよく一致。温度、半径、金属量、表面重力、雲沈降パラメーター??などを求めた。大気の金属量は  $[\text{Fe}/\text{H}] = 1.0$  とかなり高い。cold-start model では明



るさを説明できない。

[7] [arxiv:1704.02989](#)

Title: "Measurement of the Cosmic Optical Background using the Long Range Reconnaissance Imager on New Horizons"

Author: Michael Zemcov, Poppy Immel, Chi Nguyen, Asantha Cooray, Carey M. Lisse, Andrew R. Poppe

Comments: 35 pages, 11 figures, published in Nature Communications

Subjects: Instrumentation and Methods for Astrophysics (astro-ph.IM); Cosmology and Nongalactic Astrophysics (astro-ph.CO); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Astrophysics of Galaxies (astro-ph.GA)

[観測]

可視光宇宙背景放射?の観測を New Horizon の LORRI という装置でしたらしい。地球では、大気や、太陽のせいで可視光が多すぎて観測が難しく、予想される量と矛盾があったらしい。New Horizon の結果から、その上限値を得て、それは (系外?) 銀河からの光の積分値と合った。

---

## 4 月 13 日 (木曜日)

[1] [arxiv:1704.03830](#)

Title: "On Shock Waves and the Role of Hyperthermal Chemistry in the Early Diffusion of Overdense Meteor Trains"

Author: Elizabeth A. Silber, Wayne K. Hocking, Mihai L. Niculescu, Maria Gritsevich, Reynold E. Silber

Comments: 48 pages, 7 figures, accepted for publication in MNRAS (April 12, 2017)

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

[理論]

流星の尾に関してミクロスケールで物理的および化学的に考察した。

[2] [arxiv:1704.03750](#)

Title: "Meteoroid Orbits from Video Meteors. The Case of the Geminid Stream"

Author: Maria Hajdukova Jr., Pavel Koten, Leonard Kornos, Juraj Toth

Comments: 29 pages, 6 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

スロバキアとチェコの video meteor observations と CAMS、SonotaCo、EDMOND、DMS カタログから、ふたご座流星群の流星の軌道分布と放射点のばらつきを分析した。

[3] [arXiv:1704.03697](#)

Title: "Photometric Investigation of Hot Exoplanets: TrES-3b and Qatar-1b"

Author: Çağlar Püsküllü, Faruk Soyduğan, Ahmet Erdem, Edwin Budding

Comments: 20 pages, 9 figures. Accepted for publication in New Astronomy

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

[理論/観測/実験 etc....]

ホット木星である TrES-3b と Qatar-1b のトランジットライトカーブを winfitter code で解析した。惑星半径はそれぞれ  $R_p = 1.381 \pm 0.033 R_J$  と  $R_p = 1.142 \pm 0.025 R_J$  であった。TTV を用いての分析もしてみたい。

[4] [arXiv:1704.03518](#)

Title: "Analysis of mutual events of Galilean satellites observed from VBO during 2014-15"

Author: R. Vasundhara, G. Selvakumar, P. Anbazhagan

Comments: 8 Pages, 3 Figures, 4 online figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

Vainu Bappu Observatory で得られた 2014-2015 のデータを使って、ガリレオ衛星の分析をしたらしい。

---

## 4 月 14 日 (金曜日)

[1] [arXiv:1704.04197](#)

Title: "The hottest hot Jupiters may host Atmospheric Dynamos"

Author: T.M. Rogers, J.N. McElwaine

Comments: 15 pages, 5 figures, submitted to ApJL

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

[理論]

Hot Jupiter の大気について 3D MHD シミュレーションと解析解の結果から、内部ではなくて表面の大気中でダイナモが起きていることを示した。このダイナモは、中心星からの非対称な加熱による電気伝導率変動によって保持されており、惑星全体の磁場構造を変化させているだけでなく、星-惑星間の磁氣的相互作用にも影響を与えている可能性がある。

[2] [arXiv:1704.04106](#)

Title: "Molecular line shape parameters for exoplanetary atmospheric applications"

Author: Sergey Yurchenko, Jonathan Tennyson, Emma J. Barton

Comments: 7 pages, 2 figures, 0 tables

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

[データベース]

系外惑星や低温星の大気の characterization に用いられる分子輝線リストである ExoMol のアップデートについて。

特に水素とヘリウムの broadening パラメータについてのデータと、幅広い温度圧力でのデータに関して、系外惑星コミュニティからの要望を受けてアップデートした。

[3] [arXiv:1704.04046](#)

Title: "Bifurcation of equilibrium points in the potential field of asteroid 101955 Benu"

Author: Xianyu Wang, Junfeng Li, Shengping Gong

Comments: 11 pages, 11 figures, 4 tables

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

[理論]

小惑星 Benu の重力場について、無次元量を導入して、小惑星の密度と自転周期に応じた平衡点の数と安定性を調べた。平衡点は全部で 9 つあり、その分岐の仕方は密度の不定性などを考慮すると複雑になる。本研究は、不均一な形をした小惑星の重力場の理解に役に立つ。

[4] [arXiv:1704.03981](#)

Title: "A method for classifying orbits near asteroids"

Author: Xianyu Wang, Shengping Gong, Junfeng Li

Comments: 26 pages, 10 figures

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

[理論]

小惑星の近傍での重力場は極めて複雑である。小惑星近点での軌道の特徴を 9 つに分類し、重力摂動の影響に関する解析解を導出した。数値計算と解析解を比較したところ、よく一致した。

[5] [arXiv:1704.03936](#)

Title: "Data mining of near Earth asteroids in the Subaru Suprime-Cam archive"

Author: O. Vaduvescu, M. Conovici, M. Popescu, A. Sonka, A. Paraschiv, D. Lacatus, A. Tudorica, L. Hudin, L. Curelaru, V. Inceu, D. Zavoianu, R. Cornea, R. Toma, D.J. Asher, J. Hadnett, L. O'Cheallaigh

Comments: Accepted for publication in Astronomical Nachrichten (7 Jan 2017)

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

[観測]

Subaru Suprime-Cam のデータを精査して、25 等級以下の NEAs を 113 個発見した。また 18 個の NEA 候補天体も同定した。

[6] [arXiv:1704.03874](#)

Title: "Seasonal changes of the volatile density in the coma and on the surface of comet 67P/Churyumov-Gerasimenko"

Author: Tobias Kramer, Matthias Laeuter, Martin Rubin, Kathrin Altwegg

Comments: 11 pages, 7 figures, accepted in MNRAS (2017)

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

[探査]

Rosetta's COmetary Pressure Sensor の 1 ヶ月ごとのデータを用いて、67P/C.-G. のコマのガス密度を再構成した。数万の観測データを数千のガス成分で fitting し、コマ密度や表面の活動、一時的な変動まで表現できる self-consistent な解を求めたところ、Pearson 相関係数 0.93 以上でデータを再現できた。また近日点前後の季節変動については、systematic なガス成分の変動が観測された。

[7] [arxiv:1704.04096](#)

Title: "ExoMol molecular line lists XX: a comprehensive line list for  $H_3^+$ "

Author: Irina I. Mizus, Alexander Alijah, Nikolai F. Zobov, Lorenzo Lodi, Aleksandra A. Kyuberis, Sergei N. Yurchenko, Jonathan Tennyson, Oleg L. Polyansky

Comments: 10 pages, 5 figures, 7 tables

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

[データベース]

$H_3^+$  はガス惑星や初期宇宙の「冷却材」として重要である。ExoMol プロジェクトの一環として、MiZATeP とよばれる  $H_3^+$  の輝線リストを作成して公開した。

[8] [arxiv:1704.04028](#)

Title: "Signal coverage approach to the detection probability of hypothetical extraterrestrial emitters in the Milky Way"

Author: Claudio Grimaldi

Comments: 9 pages, 5 figures

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

[理論]

SETI の検出可能性について。仮に ETI が信号を発していたとしても、地球がその信号を受信できる銀河系内での領域にいない検出できない。信号の寿命や指向性を常識的な範囲でふって統計モデルを立てて見積もったところ、発信者の数に関わらず (←ここよくわからない)、detection probability が 50% だったとしても、検出できる発信者の数は 1 以下であることがわかった。

[9] [arxiv:1704.04012](#)

Title: "Parametric instability in periodically perturbed dynamo"

Author: Andre Giesecke, Frank Stefani, Johann Herault

Comments: 24 pages, 19 Figures, accepted for publication in Phys. Rev. Fluids

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

[理論]

振動に対して位相をロックしたままダイナモを enhance させる parametric resonances という新しいメカニズムを見

つけた。惑星ダイナモモデルを考える際に重要である。

[10] [arxiv:1704.03770](https://arxiv.org/abs/1704.03770)

Title: "Gravity Defied (from potato asteroids to magnetised neutron stars) II :  
The failed stars"

Author: Sushan Konar

Comments: Second of a 4-article series (see arXiv:1703.09799)

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

□

ノーコメント。

---

Nature

ない

---

Science

ない