

# 2018年 8月 第5週 新着論文サーベイ

8月 27日 (月曜日)

## [1] [arxiv:1808.08201](#)

Title: "Equation of state of SiC at extreme conditions: new insight into the interior of carbon rich exoplanets"

Author: F. Miozzi, G. Morard, D. Antonangeli, A. N. Clark, M. Mezouar, C. Dorn, A. Rozel, G. Fiquet

Comments: 30 Pages, 8 Figures

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

[実験]

200GPa, 3500K で SiC の X 線回折実験を行って、高温高压環境下の状態方程式を求めた。炭素リッチな系外惑星のマンテル対流の条件や組成への制限付けができるようになるらしい。

## [2] [arxiv:1808.08187](#)

Title: "EPIC211682544b: A 50-day period sub-Neptune with a mass measurement using HARPS-N"

Author: A. Mortier, A.S. Bonomo, V.M. Rajpaul, L.A. Buchhave, A. Vanderburg, L. Zeng, M. López-Morales, L. Malavolta, A. Collier Cameron, C.D. Dressing, P. Figueira, V. Nascimbeni, K. Rice, A. Sozzetti, C. Watson, L. Affer, F. Bouchy, D. Charbonneau, A. Harutyunyan, R.D. Haywood, J.A. Johnson, D.W. Latham, C. Lovis, A.F. Martinez Fiorenzano, M. Mayor, G. Micela, E. Molinari, F. Motalebi, F. Pepe, G. Piotto, D. Phillips, E. Poretti, D. Sasselov, D. Ségransan, S. Udry

Comments: 10 pages, 6 figures, accepted for publication in MNRAS

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

[観測]

サブネプチューン EPIC211682544b の validation を行った。公転周期:  $50.818947 \pm 0.000094$  日、半径:  $2.41 \pm 0.12 R_E$ 、質量:  $14.8 \pm 3.1 M_E$ 。

## [3] [arxiv:1808.08168](#)

Title: "Saturn northern aurorae at solstice from HST observations coordinated with Cassini Grand Finale"

Author: L. Lamy, R. Prangé, C. Tao, T. Kim, S. V. Badman, P. Zarka, B. Cecconi,

W. S. Kurth, W. Pryor, E. Bunce, A. Radioti

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

[観測]

土星の北至点のオーロラを HST で 1 年間観測して、カッシーニによる土星の km 放射と太陽風の測定結果と組み合わせて解析した。夜面にシフトした大きい楕円状の放射と、明るいカस्प状の放射、昼面の低高度の楕円放射が見られ、夜明けと pre-midnight に放射強度がピークを迎えた。

[4] [arxiv:1808.08059](#)

Title: "Capture into first-order resonances and long-term stability of pairs of equal-mass planets"

Author: Gabriele Pichierri, Alessandro Morbidelli, Aurélien Crida

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

[理論]

巨大惑星が原始惑星系円盤の内縁までマイグレーションして止まると、2 個めの惑星は 1 個目の惑星と共鳴の位置に捕獲される。同じ質量の二つの惑星が 1 次の共鳴にはまる場合二つについて、半解析的に計算した結果と数値シミュレーションの結果を比較した。また、原始惑星系円盤散逸後の安定性を惑星質量の関数として求めた。

[5] [arxiv:1808.08055](#)

Title: "Jupiter radio emission induced by Ganymede and consequences for the radio detection of exoplanets"

Author: P. Zarka, M. S. Marques, C. Louis, V. B. Ryabov, L. Lamy, E. Echer, B. Cecconi

Comments: 9 pages, 7 figures

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

[観測]

Nancay Decameter Array による 26 年間の木星観測データを解析したところ、ガニメデと木星の相互作用による電波法車を発見した。放射強度や duration をイオ-木星の相互作用による放射を比較したところ、平均の放射強度が木星の磁気圏に障害物が侵入した際のポインティングフラックスに比例することがわかった。さらにこの結果を磁気流と障害物の相互作用に適用できる電波-磁場スケーリング則として一般化した。

[6] [arxiv:1808.07925](#)

Title: "The Equation of State of MH-III: a possible deep CH<sub>4</sub> reservoir in Titan, Super-Titan exoplanets and moons"

Author: Amit Levi, Ronald E. Cohen

Comments: 14 pages, 13 figures

Subjects: Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Materials Science (cond-mat.mtrl-sci); Geophysics (physics.geo-ph)

[理論]

メタンハイドレート MH-III の状態方程式、体積弾性率、熱膨張率、熱容量を第一原理的な分子力学シミュレーションによって調べた。これらの情報はタイタンのメタン輸送や脱ガスの研究に必要なことになる。

[7] [arXiv:1808.07873](#)

Title: "Infrared Lightcurves of Near Earth Objects"

Author: Joseph L. Hora, Amir Siraj, Michael Mommert, Andrew McNeill, David E. Trilling, Annika Gustafsson, Howard A. Smith, Giovanni G. Fazio, Steven Chesley, Joshua P. Emery, Alan Harris, Michael Mueller

Comments: 16 pages, 4 figures, 3 tables, to appear in the Astrophysical Journal Supplement Series

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

[観測]

Spitzer 搭載の IRAC を用いて、38 個の NEOs (near earth objects) の 4.5 $\mu$ m で観測して光度曲線を得た。光度曲線から得られた NEOs の自転周期とアルベドは著者らの以前の研究結果とよく整合した。

[8] [arXiv:1808.08141](#)

Title: "Limitations of Chemical Propulsion for Interstellar Escape from Habitable Zones around Low-Mass Stars"

Author: Manasvi Lingam, Abraham Loeb

Comments: Accepted for publication in Research Notes of the AAS; 3 pages

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

[理論]

小質量星周りのハビタブルゾーンから化学燃料ロケットで脱出速度まで達し、星間航行できるかというリサーチノート。M 型星周りの惑星に知的種族が住んでいたとしても化学燃料で脱出するのは難しそう。

---

## 8 月 28 日 (火曜日)

[1] [arXiv:1808.08870](#)

Title: "Role of gaseous giants in the dynamical evolution of terrestrial planets and water delivery in the habitable zone"

Author: Mariana B. Sánchez, Gonzalo C. de Elía, Luciano A. Darriba

Comments: 10 pages, 8 figures

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

[理論]

太陽型星周りに巨大ガス惑星がある状況で、水が豊富な地球型惑星がハビタブルゾーンにどれだけできるかを調べた。3AU の位置に置いた巨大ガス惑星の質量をパラメータにして、ハビタブルゾーンに生き残る地球型惑星の数を N 体シミュレーションを用いて計算した。結果、巨大ガス惑星の質量が 1 木星質量以上になると、水が豊富な原始惑星や微惑星のスノーライン外側から内側への移動が抑制され、ハビタブルゾーンに生き残る地球型惑星はドライなもの割合が多くなった。逆に、巨大ガス惑星が 1 木星質量以下のとき、水が豊富なものの割合が多くなった。

[2] [arXiv:1808.08728](#)

Title: "Planetary tidal interactions and the rotational evolution of low-mass stars. The Pleiades' anomaly"

Author: Florian Gallet, Emeline Bolmont, Jérôme Bouvier, Stéphane Mathis, Corinne Charbonnel

Comments: 13 pages, 8 figures, accepted for publication in A&A

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

[理論]

プレアデス星団の星たちの表面自転速度の分布は、従来の理論では説明できない。そこで、恒星風による角運動量の引き抜きや惑星による潮汐を考慮し、星や惑星の質量を色々変えて星の自転速度の進化を計算した。結果、主系列の初期段階における、巨大惑星が星に飲み込まれている時の相互作用が、星団の自転速度の分布に最も影響を与えていることがわかった。

[3] [arXiv:1808.08681](#)

Title: "The initial conditions for planet formation: Turbulence driven by hydrodynamical instabilities in disks around young stars"

Author: Wladimir Lyra, Orkan Umurhan

Comments: Review to appear in Publications of the Astronomical Society of the Pacific (PASP). 30 pages, 16 figures. Referee report received. Comments welcome

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

[理論]

原始惑星系円盤の冷たい微惑星形成領域における乱流についてのレビュー。(i) Vertical Shear Instability, (ii) Convective Overstability (iii) Zombie Vortex Instability という3つの乱流発生メカニズムを紹介している。

[4] [arXiv:1808.08475](#)

Title: "Larger mutual inclinations for the shortest-period planets"

Author: Fei Dai, Kento Masuda, Joshua N. Winn

Comments: 12 pages, 3 figures and 2 tables, accepted to ApJL

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

[観測/Kepler/K2]

Kepler や K2 で観測されたコンパクトでマルチプルな系 102 個について、惑星の軌道傾斜角の差の最小値  $\Delta I$  と最も内側の惑星の軌道長半径  $a$  の関係を調べたところ、 $a/R_* < 5$  の系では  $\Delta I$  の分散は 6.7 度、 $5 < a/R_* < 12$  の系では  $\Delta I$  の分散は 2.0 度だった。このことから、軌道長半径が最も小さい惑星たちは軌道傾斜角の上昇と軌道長半径の縮小を経験していることが示唆される。

[5] [arXiv:1808.08377](#)

Title: "Detectability of biosignatures in anoxic atmospheres with the James Webb Space Telescope: A TRAPPIST-1e case study"

Author: Joshua Krissansen-Totton, Ryan Garland, Patrick Irwin, David C. Catling

Comments: 21 pages, 7 figures

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

[観測/JWST]

JWST によるバイオシグナチャーの発見可能性について。JWST での TRAPPIST-1e の大気の観測をシミュレートし、メタンと二酸化炭素の検出可能性を議論した。結果、近赤外分光によって約 10 個のトランジット惑星でそのメタンが生物由来かどうかについて判定することができることがわかった。

[6] [arxiv:1808.08612](#)

Title: "Non-linear Waves and Instabilities Leading to Secondary Reconnection in Reconnection Outflows"

Author: Giovanni Lapenta, Francesco Pucci, Vyacheslav Olshevsky, Sergio Servidio, Luca Sorriso-Valvo, David L. Newman, Martin Goldman

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

[理論]

磁気リコネクションによるアウトフローの様子をシミュレーションして、アウトフローが二度目のリコネクションを発生させることや、二度目のリコネクションによって粒子にエネルギーを与えることがわかった。

[7] [arxiv:1808.08258](#)

Title: "Methanol and its relation to the water snowline in the disk around the young outbursting star V883 Ori"

Author: Merel L.R. van 't Hoff, John J. Tobin, Leon Trapman, Daniel Harsono, Patrick D. Sheehan, William J. Fischer, S. Thomas Megeath, Ewine F. van Dishoeck

Comments: 8 pages, 4 figures, 1 table. Accepted for publication in ApJL

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

[観測/ALMA]

V883 Ori を ALMA で観測し、メタノールを発見した。メタノールの放射の大部分は、スノーラインの内側から来ていることがわかった。

---

8 月 29 日 (水曜日)

[1] [arxiv:1808.09426](#)

Title: "Infrared Variability of Two Dusty White Dwarfs"

Author: Siyi Xu, Kate Y. L. Su, Laura Rogers, Amy Bonsor, Johan Olofsson, Dimitri Veras, Rik van Lieshout, Patrick Dufour, Elizabeth M. Green, Everett Schlawin, Jay Farihi, Thomas G. Wilson, David J. Wilson, B T.

Gaensicke

Comments: ApJ, in press

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[2] [arXiv:1808.09355](#)

Title: "Radio SETI Observations of the Interstellar Object 'Oumuamua'"

Author: G. R. Harp, Jon Richards, Peter Jenniskens, Seth Shostak, J. C. Tarter

Comments: 10 pages, 5 figures, submitted to Astrophysical Journal

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[3] [arXiv:1808.09195](#)

Title: "Observation of metre-scale impactors by the Desert Fireball Network"

Author: Hadrien A. R. Devillepoix, Philip A. Bland, Eleanor K. Sansom, Martin C. Towner, Martin Cupák, Robert M. Howie, Benjamin A. D. Hartig, Trent Jansen-Sturgeon, Morgan A. Cox

Comments: 13 pages, 6 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[4] [arXiv:1808.09009](#)

Title: "New Methods for Finding Activity-Sensitive Spectral Lines: Combined Visual Identification and an Automated Pipeline Find a Set of 40 Activity Indicators"

Author: A. W. Wise, S. E. Dodson-Robinson, K. Bevenour, A. Provini

Comments: 26 pages, 10 figures, accepted to AJ on August 27, 2018

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[5] [arXiv:1808.08988](#)

Title: "Main Belt Asteroid Shape Distribution from Gaia DR2"

Author: Michael Mommert, Andrew McNeill, David E. Trilling, Nicholas Moskovitz, Marco Delbo'

Comments: accepted for publication in AJ

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

---

## 8月30日(木曜日)

### [1] [arxiv:1808.09938](#)

Title: "Absolute colors and phase coefficients of trans-Neptunian objects: HV-HR and relative phase coefficients"

Author: C. Ayala-Loera, A. Alvarez-Candal, J.L. Ortiz, R. Duffard, E. Fernández-Valenzuela, P. Santos-Sanz, N. Morales

Comments: 8 pages, 5 figures, online material at this [http URL Abs\\_Mags/phase-curves.tar](http://Abs_Mags/phase-curves.tar)

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

[観測]

TNOs の  $H_V-H_R$  のカラーと phase coefficients の相関について、過去のデータ及び新たな観測データを用いて調べた。その結果、強い逆相関が見られたが、これは天体の成分やサイズよりもむしろ表面の構造を反映していると考えられる。

### [2] [arxiv:1808.09872](#)

Title: "Threshold radii of volatile-rich planets"

Author: Michael Lozovsky, Ravit Helled, Caroline Dorn, Julia Venturini

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

[理論]

25  $M_{\oplus}$  以下の系外惑星について、取りうる惑星半径の上限について調べた。惑星半径が  $1.6 R_{\oplus}$  以上だと rocky ではないこと、 $2.6 R_{\oplus}$  以上だと pure-water ではなくて相当量の H-He 大気を持つこと、3, 3.6,  $4.3 R_{\oplus}$  の場合それぞれ 2, 5, 10 % 程度の H-He 大気を持つこと、などが示唆された。惑星の内部構造・温度・アルベドなどによるパラメータ依存性も調べた。惑星の質量-半径関係は縮退するが、以上のようにある程度の制限はつけられる。

### [3] [arxiv:1808.09699](#)

Title: "Observational evidence for a dry dust-wind origin of Mars seasonal dark flows"

Author: Mathieu Vincendon, Cédric Pilorget, John Carter, Aurélien Stcherbinine

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

[理論]

火星の斜面に気温上昇に伴って現れる暗い筋模様は、これまでは液体の水に起因するものと考えられてきたが、明るいダストが暗い火星表面を移動することで説明できる、というアイデアの提案。(昨年9月に Nature Geoscience に投稿したが、1年かけて結局 reject されて、今回 Icarus に投稿し直した、との恨み節が最初に書いてある；ちなみに昨年の11月に別著者のほとんど同じ内容の論文が Nature Geoscience に掲載されている)

[4] [arXiv:1808.09575](#)

Title: "Spitzer Phase Curves of KELT-1b and the Signatures of Nightside Clouds in Thermal Phase Observations"

Author: Thomas G. Beatty, Mark S. Marley, B. Scott Gaudi, Knicole D. Colon, Jonathan J. Fortney, Adam P. Showman

Comments: 22 pages, 11 figures, submitted to AAS journals. Comments welcome

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

[観測]

Spitzer による KELT-1b の phase variation の観測。昼夜間の温度差や hot spot の offset などが見られ、これらの程度から夜側の雲の存在が示唆される。

[5] [arXiv:1808.09558](#)

Title: "The effects of stellar activity on optical high-resolution exoplanet transmission spectra"

Author: Paul Wilson Cauley, Christoph Kuckein, Seth Redfield, Evgenya L. Shkolnik, Carsten Denker, Joe Llama, Meetu Verma

Comments: Accepted for publication in AJ. 19 pages, 13 figures, 2 tables

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

[理論]

系外惑星（大気）の透過光スペクトルを調べる際に、恒星自身の場所ごとの活動度の違い（spots, filaments, flare など）によるスペクトルの変化がコンタミする恐れがあるので、その影響の度合いについて様々なラインごとに調べた。

[6] [arXiv:1808.09554](#)

Title: "Investigating the possibility of reversing giant planet migration via gap edge illumination"

Author: P. D. Hallam, S.-J. Paardekooper

Comments: 13 pages, 7 figures

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

[理論]

Type II migration している巨大惑星について、gap の外側の縁が中心星によって加熱されることでスケールハイトが大きくなり、その結果外側からのトルクが弱くなることにより、Type II migration を slow down、あるいは極端な場合には逆向き移動に変えることができることを簡単なモデルで提案。今後 3D での詳細な数値計算で検証する必要がある。

[7] [arXiv:1808.09514](#)

Title: "Starspot occultations in infrared transit spectroscopy: the case of WASP-52b"

Author: Giovanni Bruno, Nikole K. Lewis, Kevin B. Stevenson, Joseph Filippazzo,



Matthew Hill, Jonathan D. Fraine, Hannah R. Wakeford, Drake Deming,  
Mercedes López-Morales, Munazza K. Alam

Comments: 15 pages, 15 figures, 5 tables, data available online

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

**[観測]**

系外惑星観測の際の星の活動による影響を調べるため、活動度の高い WASP-52b を HST で観測して黒点上を transit する際のライトカーブ変化を詳細に調べた。

**[8] [arxiv:1808.09472](https://arxiv.org/abs/1808.09472)**

Title: "Diverse protoplanetary disk morphology produced by a Jupiter-mass planet"

Author: Jaehan Bae, Paola Pinilla, Tilman Birnstiel

Comments: 12 pages, 8 figures, Accepted for publication in the ApJ Letters

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

**[理論]**

原始惑星系円盤内に木星質量の惑星が1つ存在するだけで、多様な円盤の姿（のっぺり円盤・遷移円盤・多重リング構造など）を作り出すことができることを流体力学的シミュレーションによって示した。円盤の特徴を正確に知るためには、連続光の観測だけでなく様々な分子輝線を観測する必要がある。

**[9] [arxiv:1808.09460](https://arxiv.org/abs/1808.09460)**

Title: "Constraining the Time Interval for the Origin of Life on Earth"

Author: Ben K. D. Pearce, Andrew S. Tupper, Ralph E. Pudritz, Paul G. Higgs

Comments: 43 pages, 5 figures, 4 tables, published in Astrobiology

Subjects: Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Atmospheric and Oceanic Physics (physics.ao-ph); Geophysics (physics.geo-ph)

**[理論]**

地球上での生命誕生の時期について。マグマオーシャンが冷えて安定な表層環境ができるなど、地球側の都合で決まる限界時期を habitability boundary とよび、地質学的に生物の痕跡が発見されるなど、生物側の証拠で決まる限界時期を biosignature boundary とよぶ。前者は 4.5Ga (Giant Impact 直後) もしくは 3.9Ga (LHB 直後) であり、後者は現在までのところ 3.7Ga であるため、生命はこの間のどこかで誕生した。(何が新しいのか不明; おそらくレビュー的な論文かと)

**[10] [arxiv:1808.09451](https://arxiv.org/abs/1808.09451)**

Title: "Influence of Stellar Metallicity on Occurrence Rates of Planets and Planetary Systems"

Author: Wei Zhu

Comments: 6 pages, 5 figures, submitted to ApJ Letters

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

**[統計]**

中心星の金属量と、惑星の有無、および惑星の数の相関について。前者は正の相関があったのに対し、後者は [Fe/H]

> 0.1 でほぼ一定となった。後者の理由は、金属量がある程度高くなると、内側の小さな惑星たちと外側の巨大惑星が共存するからである (?)。

---

## 8 月 31 日 (金曜日)

### [1] [arxiv:1808.10384](#)

Title: "Long-term orbital and rotational motions of Ceres and Vesta"

Author: T. Vaillant, J. Laskar, N. Rambaux, M. Gastineau

Comments: 23 pages, 22 figures, accepted for publication in Astronomy & Astrophysics

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

[理論/観測]

Ceres と Vesta の軌道と自転の動きをしらべた。

### [2] [arxiv:1808.10344](#)

Title: "Mapping the Conditions for Hydrodynamic Instability on Viscous Models of Protoplanetary Disks"

Author: Thomas Pfeil, Hubert Klahr

Comments: 24 pages, 13 figures, submitted to ApJ

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

[理論]

原始惑星系円盤中で Vertical Shear Instability(VSI) や Convective OverStability(COS)、Subcritical Baroclinic Instability(SBI) などがどういう領域で起こるかをマップした。恒星からの放射や粘性加熱、輻射輸送でのフラックス限界、熱緩和時間などを考慮してパラメータを調べて見た。 $\alpha < 10^{-4}$  では VSI と COS だけが 10AU よりも大きな領域で起きた。また圧力のスケールハイトは 1 つで表現できる。SBI は 0.3–50AU の間で、粘性係数が小さいときだけ起こる。 $\alpha > 10^{-4}$  では、VSI と COS は 1AU でもアクティブになってきて、冷却時間が長くなるので、VSI は赤道面でも作用するようになる。不安定性が成長しやすいのは、恒星質量が小さくて大きな重たい円盤質量で、粘性係数が大きい場合だった。

### [3] [arxiv:1808.10325](#)

Title: "Dust in the Jupiter system outside the rings"

Author: Xiaodong Liu, Jürgen Schmidt

Comments: 17 pages, 8 figures. Accepted by Astrodynamics

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

[理論/観測]

木星のリング外側での 5 つのダストポピュレーションをレビュー。1) ガリレオ衛星周囲の領域、2) エウロパの噴出からのダストポテンシャル、3) 木星からの stream の粒子、4) 不規則衛星から飛び出して木星系の外側まで行った粒子、5) トロヤ群の領域。重力や磁場やプラズマ環境が違う。観測とモデル化によってポピュレーションを表現した。これらの結果は、木星系を探索する宇宙機への影響や、木星衛星間での物質のやりとり、氷以外の表面環境を考える上で大事になる。

[4] [arxiv:1808.10246](#)

Title: "Selective Aggregation Experiments on Planetesimal Formation and Mercury-Like Planets"

Author: Gerhard Wurm

Comments: This article belongs to the Special Issue of Geosciences: Detection and Characterization of Extrasolar Planets

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

[理論]

ダスト成長の実験などは地球重力や微小重力環境で行われているが、(系外)水星のような、地球型で高密度な環境でも調べて見たい。原始惑星系円盤の内側で形成される場合は、高温での実験が必要だが、そう言うのは稀。水星の形成では、最初に鉄が凝集してそこにシリケートが降ってくるような過程が必要だろう。

[5] [arxiv:1808.10236](#)

Title: "A Quantitative Comparison of Exoplanet Catalogs"

Author: Dolev Bashi, Ravit Helled, Shay Zucker

Comments: Published in Geosciences, special issue on "Detection and Characterization of Extrasolar Planets"

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

[系外惑星カタログの比較]

系外惑星カタログによく使われるモノが4つあるけど、その間での違いをKS検定で調べた。惑星系のパラメータ(質量、半径、軌道周期)と恒星パラメータ(質量、有効温度、金属量)に関してはよいいっちが見られたけど、それぞれのカタログでユニークな部分に関しては注意が必要。

[6] [arxiv:1808.10099](#)

Title: "Opportunities for the Large Synoptic Survey Telescope to Find New L<sub>5</sub> Trojan and Hilda Lucy Encounter Targets"

Author: Megan E. Schwamb, Harold F. Levison, Marc W. Buie

Comments: accepted to Research Notes of the AAS (RNAAS) - animated figure soon to be available in the online RNAAS published version

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

[理論]

今後10年、LSSTによって30万個の木製トロヤ群が見つかるかと期待される。L<sub>5</sub>をウロウロするヤツを見つけない。

[7] [arxiv:1808.10017](#)

Title: "Retrieval of planetary and stellar properties in transmission spectroscopy with Aura"

Author: Arazi Pinhas, Benjamin V. Rackham, Nikku Madhusudhan, Dániel Apai

Comments:

22 pages, 8 figures, MNRAS, in press

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

[理論/観測]

惑星の透過分光探査は非常に強力に系外惑星大気のことについていろいろ分かってきた。でも恒星表面が均一ではないから不定性は多く残っている。今回あたらしいパラダイムと言うことで恒星と惑星全体(オーラ)で捉えることを提案。まずホットなガス惑星に適応させてみた。分析してみると4つのグループに分けられて、1) 恒星の不均一性とヘイズや雲がハッキリとキャラクタライズ出来たもの、2) 弱い証拠しか得られなかったもの、3) 不均一性が見られないという弱い証拠が得られたもの、4) 恒星の不均一性の証拠が見られず分子やアルカリの吸収がハッキリしていて、雲やヘイズがほぼ/まったく見られなかったもの。適切に分類するには JWST などの宇宙望遠鏡と地上の大望遠鏡との共働が必須になっていくだろう。

[8] [arxiv:1808.09977](https://arxiv.org/abs/1808.09977)

Title: "Hydrohalite Salt-albedo Feedback Could Cool M-dwarf Planets"

Author: Aomawa L. Shields, Regina C. Carns

Comments: 12 pages, 4 figures, 1 table, accepted for publication in the Astrophysical Journal

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

[理論]

M型星周りの惑星の表面環境は、含水岩塩 ( $\text{NaCl} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ) が重要かも知れない。食塩を含まない水氷ではなく、含水岩塩は近赤外をものすごく反射する。なのでM型星のSED環境下でどういう作用をするか調べる。含水岩塩を含む環境での気候を3DGCMで調べた。CO<sub>2</sub>や自転速度などを一致させたハビタブルゾーンの場合、含水岩塩の影響で放射を65%以下しか受け取れず、非常に寒くなる。CO<sub>2</sub>を増やせばもう少し活動的になることも分かった。プロキシマケンタウルスbやTRAPPIST-1eのようなハビタブルと思ってる惑星も、含水岩塩の効果をちゃんと考慮に入れないとね。

[9] [arxiv:1808.09967](https://arxiv.org/abs/1808.09967)

Title: "Dust Production and Depletion in Evolved Planetary Systems"

Author: J. Farihi, R. van Lieshout, P. W. Cauley, E. Dennihy, K. Y. L. Su, S. J. Kenyon, T. G. Wilson, O. Toloza, B. T. Gänsicke, T. von Hippel, S. Redfield, J. H. Debes, S. Xu, L. Rogers, A. Bonsor, A. Swan, A. F. Pala, W. T. Reach

Comments: 11 pages, 6 figures, and 2 tables. Accepted to MNRAS

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

[理論/観測]

白色矮星 GD 56 は 11.2 年間に 20%(P-V) の赤外ダスト放射の変動がある。ダストが生成されたり破壊されたりしてるんじゃないか。ダストの温度は変化せず、生成と現象で変動を説明する方が合っているようだ。

[10] [arxiv:1808.10220](https://arxiv.org/abs/1808.10220)

Title: "Structure Formation in a Young Protoplanetary Disk by a Magnetic Disk Wind"

Author: Sanemichi Z. Takahashi, Takayuki Muto

Comments:

18pages, 16 figures, accepted for publication in the Astrophysical Journal

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

**[理論]**

分子雲から原始惑星系円盤形成までの長期間の進化を1つの1次元モデルで表現した。こういったモデルを実際に数値計算で追うのはマシンパワーが足りないのが難しいが、ガスとダストの面密度の時間進化を実際に計算してみた。円盤風による質量損失や radial drift も考慮されている。MHD による円盤風が若い円盤でリング状の穴を形成できうることを確認できた。パラメータを調べたところ、リングは分子雲コアが最初に崩壊する瞬間から 0.6Myr で形成できる。最終的な円盤は5つの形態に落ち着くことも分かった。WL 17系を使って検証してみた。

**[11] [arxiv:1808.09954](https://arxiv.org/abs/1808.09954)**

Title: "The Star-Planet Activity Research CubeSat (SPARCS): A Mission to Understand the Impact of Stars in Exoplanets"

Author: David R. Ardila, Evgenya Shkolnik, Paul Scowen, April Jewell, Shouleh Nikzad, Judd Bowman, Michael Fitzgerald, Daniel Jacobs, Constance Spittler, Travis Barman, Sarah Peacock, Matthew Beasley, Varoujan Gorgian, Joe Llama, Victoria Meadows, Mark Swain, Robert Zellem

Comments: Original Reference: Ardila, D. R. et al. 2018, "The Star-Planet Activity Research CubeSat (SPARCS): A Mission to Understand the Impact of Stars in Exoplanets," Proceedings of the AIAA/USU Conference on Small Satellites, Instruments / Science I, SSC18-WKIV-02. this [https URL](https://arxiv.org/abs/1808.09954)

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

**[実験]**

SPARCS という CubeSat での低質量星からの UV 環境の時間変動を観測するミッションがあるが、その1年間でえられる結果の予測。打ち上げは2021年の10月になる予定。