

2019年 4月 第2週 新着論文サーベイ

4月8日(月曜日)

[1] [arxiv:1904.02980](#)

Title: "Kuiper belt: formation and evolution"

Author: Alessandro Morbidelli, David Nesvorny

Comments: Review chapter to be published in the book "The Transneptunian Solar System", Dina Prialnik, Maria Antonietta Barucci, Leslie Young Eds. Elsevier

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[2] [arxiv:1904.02752](#)

Title: "The dispersal of protoplanetary discs I: A new generation of X-ray photo-evaporation models"

Author: Giovanni Picogna, Barbara Ercolano, James E. Owen, Michael L. Weber

Comments: 12 pages, 14 figures, accepted by MNRAS

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[3] [arxiv:1904.02746](#)

Title: "Two cold belts in the debris disk around the G-type star NZ Lup"

Author: A. Boccaletti, P. Thébault, N. Pawellek, A.-M. Lagrange, R. Galicher, S. Desidera, J. Milli, Q. Kral, M. Bonnefoy, J.-C. Augereau, A.-L. Maire, T. Henning, H. Beust, L. Rodet, H. Avenhaus, T. Bhowmik, M. Bonavita, G. Chauvin, A. Cheetham, M. Cudel, M. Feldt, R. Gratton, J. Hagelberg, P. Janin-Potiron, M. Langlois, F. Ménard, D. Mesa, M. Meyer, S. Peretti, C. Perrot, T. Schmidt, E. Sissa, A. Vigan, E. Rickman, Y. Magnard, D. Maurel, O. Moeller-Nilsson, D. Perret, J.-F. Sauvage

Comments: accepted in Astronomy and Astrophysics

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[4] [arxiv:1904.02733](#)

Title: "MASCARA-4 b/bRing-1b - A retrograde hot Jupiter around the bright A3V star HD 85628"

Author: P. Dorval, G.J.J. Talens, G.P.P.L. Otten, R. Brahm, A. Jordán, L. Vanzì, A. Zapata, T. Henry, L. Paredes, W.C. Jao, H. James, R. Hinojosa, G.A. Bakos, Z. Csabry, W. Bhatti, V. Suc, D. Osip, E. E. Mamajek, S. N. Mellon, A. Wyttenbach, R. Stuik, M. Kenworthy, J. Bailey, M. Ireland, S. Crawford, B. Lomberg, R. Kuhn, I. Snellen

Comments: 10 pages, 8 figures, submitted to A&A

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[5] [arxiv:1904.02726](#)

Title: "Identifying Exoplanets with Deep Learning III: Automated Triage and Vetting of TESS Candidates"

Author: Liang Yu, Andrew Vanderburg, Chelsea Huang, Christopher J. Shal-
lue, Ian J. M. Crossfield, B. Scott Gaudi, Tansu Daylan, Anne Dattilo,
David J. Armstrong, George R. Ricker, Roland K. Vanderspek, David
W. Latham, Sara Seager, Jason Dittmann, John P. Doty, Ana Glidden,
Samuel N. Quinn

Comments: 16 pages, 6 figures, 2 tables, submitted to AJ

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[6] [arxiv:1904.02715](#)

Title: "Exocometary Science"

Author: Luca Matrà, Quentin Kral, Kate Su, Alexis Brandeker, William Dent,
Andras Gaspar, Grant Kennedy, Sebastian Marino, Karin Öberg, Aki
Roberge, David Wilner, Paul Wilson, Mark Wyatt, Gianni Cataldi, Aya
Higuchi, Meredith Hughes, Flavien Kiefer, Alain Lecavelier des Etangs,
Wladimir Lyra, Brenda Matthews, Attila Moór, Barry Welsh, Ben Zuck-
erman

Comments: White Paper submitted to the US National Academy of Sciences Astro2020 Decadal Survey (8 pages, 3 figures)

4 月 9 日 (火曜日)

[1] [arxiv:1904.04183](#)

Title: "The B-V and V-R Color Indices on the Surface of NEA (214088) 2004 JN13"

Author: A. Carbognani

Comments: 6 pages, 16 figures

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

[観測]

多色測光 (V,R,I-band) 観測で NEA (214088) 2004 JN13 という地球近傍の小惑星の表面特性を調べた。 $B-V$, $V-R$ の結果から、表面の色は比較的均質であることがわかった。また、これらの色特性からケイ酸が主成分の S-type 小惑星で直径が 2.4 ± 0.5 km であることがわかった。

[2] [arxiv:1904.04170](#)

Title: "Exoplanet atmospheres with GIANO II. Detection of molecular absorption in the dayside spectrum of HD 102195b"

Author: G. Guilluy, A. Sozzetti, M. Brogi, A.S. Bonomo, P. Giacobbe, R. Claudi, S. Benatti

Comments: 12 pages, 12 figures, accepted for publication in A&A

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

[観測]

十分明るい惑星であれば高分散分光器 (HRS) を用いて惑星の反射光から惑星の大気のキャラクタライゼーションができる。TNG に搭載された GIANO という分光器を使って HD 102195b の反射光から惑星大気の分光をした。その結果、水・メタンの吸収線を 4.4σ 、 4.1σ で発見できた。また、惑星自体の視線速度がわかるので、惑星の質量や軌道傾斜角もわかった。

[3] [arxiv:1904.04146](#)

Title: "Normalization of the Levi-Civita Hamiltonian at a collinear Lagrange point"

Author: Rocio Isabel Paez, Massimiliano Guzzo

Comments: 17 pages, 7 figures. Submitted for publication

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

[理論]

ラグランジュ平衡における三体問題で Levi-Civita Hamiltonian という規格化値を使うといいらしい。よくわかりませんでした。

[4] [arxiv:1904.03956](#)

Title: "Lessons from early Earth: UV surface radiation should not limit the habitability of active M star systems"

Author: Jack T. O'Malley-James, Lisa Kaltenegger

Comments: This article has been accepted for publication in MNRAS, published by Oxford University Press on behalf of the Royal Astronomical Society

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

[理論]

M 型星はフレアなどが活発なものが多く、その周りの惑星は高エネルギーの UV で生物にダメージが加わったり惑星大気が剥ぎ取られたりするので、habitability に懸念がある。惑星表面における UV 強度をこれまで見つかった惑星 (e.g. Proxima-b, TRAPPIST-1e) で調べた結果、色んな条件を考えても UV 放射強度は早期地球のそれに比べて低くなることがわかった。早期地球が生物が住める環境だとすれば、少なくとも UV 放射は M 型星まわりの惑星の habitability を制限するものではないことがわかった。

[5] [arxiv:1904.03919](#)

Title: "The paradoxes of the Late Hesperian Mars ocean"

Author: Martin Turbet, Francois Forget

Comments: Nature Scientific Reports, in press

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

[理論/観測/実験 etc....]

火星には火山活動が活発でかつ大洪水などがおきていた Hesperian geological era という時代があり、大津波の形跡などの証拠から火星にはかつて海があったといわれている。大津波は北半球の海に隕石が衝突して発生したとされているが、寒かったら海が凍結して津波が起きない。なのである程度は温かかったはずだが、それならば河川などの浸食による地形があまり見当たらないのはおかしいという主張。

[6] [arxiv:1904.03900](#)

Title: "Near-optimal capture in the planar circular restricted Pluto-Charon system"

Author: Euaggelos E. Zotos, Yi Qi

Comments: Published in Planetary and Space Science (PSS) journal

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

[理論]

プルート-カロン系に衛星などがうまく軌道捕獲されるための最適化問題。

[7] [arxiv:1904.03869](#)

Title: "Nonsticky Ice at the Origin of the Uniformly Polarized Submillimeter Emission from the HL Tau Disk"

Author:Satoshi Okuzumi, Ryo Tazaki

Comments: 14 pages, 6 figures, submitted to AAS Journals, revised version after referee report

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

[理論/観測/実験 etc....]

サブミリ波観測で得られる HL Tau disk の均一な偏光パターンは、最大半径 $\sim 100\mu\text{m}$ の粒子の self-scattering と矛盾しない。しかし、このサイズは高い粘性を持った氷微粒子の外縁円盤進化モデルから予想される微粒子サイズに比べてかなり小さい。今回、 CO_2 の氷が微粒子を囲っているとすれば、小さいサイズを説明できることがわかった。

[8] [arxiv:1904.03679](#)

Title: "Long-term photometric monitoring of the dwarf planet (136472) Make-make"

Author:T. A. Hromakina, I. N. Belskaya, Yu. N. Krugly, V. G. Shevchenko, J. L. Ortiz, P. Santos-Sanz, R. Duffard, N. Morales, A. Thirouin, R. Ya. Inasaridze, V. R. Ayvazian, V. T. Zhuzhunadze, D. Perna, V. V. Rummyantsev, I. V. Reva, A. V. Serebryanskiy, A. V. Sergeyev, I. E. Molotov, V. A. Voropaev, S. F. Velichko

Comments: Accepted for publication in Astronomy & Astrophysics

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

[理論/観測/実験 etc....]

太陽系外縁天体の準惑星マケマケの回転特性を 2006-2017 年に渡る測光観測 (B,V,R,I-band) で調べた。先行研究よりも遅く回転していることがわかった。また、新たな衛星は発見できなかった。

[9] [arxiv:1904.03480](#)

Title: "The Western Bulge of 162173 Ryugu Formed as a Result of a Rotationally Driven Deformation Process"

Author:Masatoshi Hirabayashi, Eri Tatsumi, Hideaki Miyamoto, Goro Komatsu, Seiji Sugita, Sei-ichiro Watanabe, Daniel J. Scheeres, Olivier S. Barnouin, Patrick Michel, Chikatoshi Honda, Tatsuhiro Michikami, Yuichiro Cho, Tomokatsu Morota, Naru Hirata, Naoyuki Hirata, Naoya Sakatani, Stephen R. Schwartz, Rie Honda, Yasuhiro Yokota, Shingo Kameda, Hidehiko Suzuki, Toru Kouyama, Masahiko Hayakawa, Moe Matsuoka, Kazuo Yoshioka, Kazunori Ogawa, Hirotaka Sawada, Makoto Yoshikawa, Yuichi Tsuda

Comments: 8 pages, 5 figures, published in the Astrophysical Journal Letters, 874, 1, L10

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

[理論/観測/実験 etc....]

リュウグウの“Western Bulge”と云われる地形の形成過程について調べた。リュウグウの回転周期によって deformation process が変わり、粒子にかかる圧力も変化する。

[10] [arxiv:1904.03364](#)

Title: "Significant improvement in the accuracy of simulated chaotic N -body orbits by using smoothness"

Author: David M. Hernandez

Comments: 8 pages, 7 figures, submitted to MNRAS, comments welcome

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

[理論]

N 体シミュレーションの計算の改良。

[11] [arxiv:1904.03353](#)

Title: "Revisiting the Biological Ramifications of Variations in Earth's Magnetic Field"

Author: Manasvi Lingam

Comments: Published in The Astrophysical Journal Letters; 7 pages; 0 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

惑星の磁場は惑星表面にやってくる高エネルギーの放射を抑えたり、また大気から中性微粒子やイオンが逃げるのにも抑える役割があり、ハビタビリティを考える上で重要。地球のダイナモの進化過程、逆転などについて調べた。最後に、惑星磁場の変化が M 型星まわりの惑星や早期火星にどう影響を及ぼすかも議論している。

[12] [arxiv:1904.03270](#)

Title: "Statistical analysis of C and S Main Belt Asteroids"

Author: A. Carbognani

Comments: 22 pages, 8 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

962 個のメインベルト小惑星 (S-type ケイ酸主成分, C-type 炭素主成分, サイズ 1-500km) の統計解析。20km サイズ以上は直径分布に違いが見られなかった。20km サイズ以下はアルベドによる観測バイアスから単純に比較できない。回転周期とサイズなどの関係が C-type と S-type で違いが見られなかったのも、同じような衝突進化過程をしていることが示唆される。

[13] [arxiv:1904.03200](#)

Title: "The Impact of Stellar Surface Magnetoconvection and Oscillations on the Detection of Temperate, Earth-Mass Planets Around Sun-Like Stars"

Author: H. M. Cegla

Comments: 14 pages, 10 figures, invited review article for a Special Issue on the "Detection and Characterization of Extrasolar Planets" in Geosciences, Guest Editors: M. Oshagh, M. and J. Martinez-Frias, accepted on 17 January 2019

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

[理論/観測/実験 etc....]

近年の観測技術の発達から太陽系の地球のような惑星を発見できるようになってきたが、恒星活動が惑星シグナルの偽検出につながる場合がある。それに関するレビュー論文。正しい観測戦略と十分なデータがあれば、Earth-likeな惑星の検出は十分可能。

[14] [arxiv:1904.03195](#)

Title: "Orbital relaxation and excitation of planets tidally interacting with white dwarfs"

Author: Dimitri Veras, Michael Efroimsky, Valeri V. Makarov, Gwenaël Boué, Vera Wolthoff, Sabine Reffert, Andreas Quirrenbach, Pier-Emmanuel Tremblay, Boris T. Gänsicke

Comments: Accepted for publication in MNRAS

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

[理論]

白色矮星に付随する惑星系について、それらの潮汐作用を調べた。わかったこと (1) 重いスーパーアースは軽い惑星に比べて破壊されやすい。(2) 粘性が低い惑星ほど破壊されやすい(?)。(3) 壊れるか壊れないかの境界はよくわからない。

[15] [arxiv:1904.03190](#)

Title: "Exoplanetary Atmospheres: Key Insights, Challenges and Prospects"

Author: Nikku Madhusudhan

Comments: To appear in Annual Review of Astronomy and Astrophysics

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

[レビュー論文]

系外惑星の大気に関するレビュー論文。

[16] [arxiv:1904.03939](#)

Title: "How stars and planets interact: a look through the high-energy window"

Author: Katja Poppenhaeger

Comments: Accepted for publication in Astronomical Notes. Invited review, XMM-Newton 2018 Science Workshop on Time-Domain Astronomy: a High Energy View

Subjects: Solar and Stellar Astrophysics (astro-ph.SR); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); High Energy Astrophysical Phenomena (astro-ph.HE)

[理論/観測/実験 etc....]

close orbit な系外惑星と恒星の相互作用についてまとめた論文。

[17] [arxiv:1904.03557](#)

Title: "Precise radial velocities of giant stars. XI. Two brown dwarfs in 6:1 mean motion resonance around the K giant star ν Ophiuchi"

Author: Andreas Quirrenbach, Trifon Trifonov, Man Hoi Lee, Sabine Reffert

Comments: 17 pages, 9 figures. New version with corrected number in title. No other changes

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

[理論/観測/実験 etc....]

ν Oph($\sim 3M_{\odot}$) 周りで、周期 6:1 で軌道共鳴している $22.7M_{\text{Jup}}$ と $24.7M_{\text{Jup}}$ の褐色矮星二個を RV で発見した。これらの褐色矮星は惑星のように原始惑星系円盤内で形成された後に、共鳴軌道に捕獲された可能性が高い。形成過程までは述べてない。

4 月 10 日 (水曜日)

[1] [arxiv:1904.04740](#)

Title: "Faster Water Escape on High Obliquity Planets"

Author: Wanying Kang

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

[数値計算]

3次元 GCM (大気大循環モデル) を用いて高軌道傾斜角を持つ惑星の成層圏の湿度を計算したところ、低軌道傾斜角の場合と比べて同じ平均表面温度下で 5 桁も湿度が高くなることがわかった。この原因は、高軌道傾斜角惑星のみに現れる主に 3 つの複雑な物理によるものと考えられる (詳細は割愛)。これにより、高軌道傾斜角を持つ系外地球型惑星は水の検出が容易になる一方、水の散逸も容易になるので暴走温室状態に無くても habitability を失うことになるかもしれない。

[2] [arxiv:1904.04407](#)

Title: "Decomposition of Amino Acids in Water with Application to In-Situ Measurements of Enceladus, Europa and Other Hydrothermally Active Icy Ocean Worlds"

Author: Ngoc Truong, Adam A. Monroe, Christopher R. Glein, Ariel D. Anbar, Jonathan I. Lunine

Comments: Accepted for publication in Icarus

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

[解析]

アミノ酸を内部海天体の biosignature として使えるかを検証するために、始原的なアミノ酸が現在まで残存できるかを過去の実験データを用いて調べた。その結果、14 種類全てのタンパク質を構成するアミノ酸は、熱水活動のある海中では短い期間でほぼ全て分解されてしまうことがわかった。特にアスパラギン酸とスレオニンは低温でもすぐに分解されることがわかった。よって、もしエンケラドスやエウロパなどの内部海でアミノ酸が検出されれば、それは最近作られたものであることが示唆される。

[3] [arxiv:1904.04320](#)

Title: "X-ray Studies of Exoplanets: A 2020 Decadal Survey White Paper"

Author: Scott J. Wolk, Jeremy J. Drake, Graziella Branduardi-Raymont, Katja Poppenhaeger, Vladimir Airapetian, Kevin France, Salvatore Sciortino, Ignazio Pillitteri, Rachel A. Osten, Carey M. Lisse, Vinay Kashyap, Brad Wargelin, Brian Wood, Willaim Dunn

Comments: 7 pages with 2 figures. A 2020 Decadal Survey White Paper

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

[Astro 2020]

系外惑星の X 線観測についての白書。

[4] [arxiv:1904.04284](#)

Title: "Modelling H_3^+ in planetary atmospheres: effects of vertical gradients on observed quantities"

Author: L. Moore, H. Melin, J. O'Donoghue, T. Stallard, J. Moses, M. Galand, S. Miller, C. Schmidt

Comments: 14 pages, 9 figures, part of Philosophical Transactions A special issue following workshop entitled "Advances in hydrogen molecular ions: H_3^+ , H_5^+ and beyond"

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

[理論]

H_3^+ イオンの観測は、巨大惑星の大気を調べる上で重要である。本研究では、大気中の密度や温度の勾配の影響を調べたところ、観測から得られる H_3^+ の値は下限値（実際の値よりも 20 % かそれ以上減っている）であることがわかった。また、天王星の電離層のシミュレーション結果と合わせることで、値の変動は大気自身の変動よりも太陽との位置の変動を反映していることがわかった。本研究で得られた示唆をもとに、新しいモデルを木星大気に適用して議論した。

[5] [arxiv:1904.04694](#)

Title: "Forbush decreases and < 2 -day GCR flux non-recurrent variations studied with LISA Pathfinder"

Author: C. Grimani, M. Armano, H. Audley, J. Baird, S. Benella, P. Binetruy, M. Born, D. Bortoluzzi, E. Castelli, A. Cavalleri, A. Cesarini, A. M. Cruise, K. Danzmann, M. de Deus Silva, I. Diepholz, G. Dixon, R. Dolesi, M. Fabi, L. Ferraioli, V. Ferroni, N. Finetti, E. D. Fitzsimons, M. Freschi, L. Gesa, F. Gibert, D. Giardini, R. Giusteri, J. Grzymisch, I. Harrison, G. Heinzl, M. Hewitson, D. Hollington, D. Hoyland, M. Hueller, H. Inchauspé, O. Jennrich, P. Jetzer, N. Karnesis, B. Kaune, N. Korsakova, C. J. Killow, K. Kudela, M. Laurenza, J. A. Lobo, I. Lloro, L. Liu, J. P. López-Zaragoza, R. Maarschalkerweerd, D. Mance, N. Meshksar, V. Martín, L. Martin-

Polo, J. Martino, F. Martin-Porqueras, I. Mateos, P. W. McNamara, J. Mendes, L. Mendes, M. Nofrarias, S. Paczkowski, M. Perreux-Lloyd

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

[理論]

ESA の LPF で 70 MeV/n を超える短期の GCR フラックス変動が観測されたので、それに関して Forbush decreases のエネルギー依存について調べた。

[6] [arxiv:1904.04568](#)

Title: "Explicit IMF B_y -effect maximizes at subauroral latitudes (Dedicated to the memory of Eigil Friis-Christensen)"

Author: Lauri Holappa, Nat Gopalswamy, Kalevi Mursula

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

[観測]

IMF (Interplanetary Magnetic Field) の B_z 成分は地球磁気活動の駆動にとっては additional で independent だと考えられてきたが、本研究では IMF B_z が宇宙天気を考える上で重要であることを示した。

[7] [arxiv:1904.04489](#)

Title: "Stellar activity and rotation of the planet host Kepler-17 from long-term space-borne photometry"

Author: A. F. Lanza, Y. Netto, A. S. Bonomo, H. Parviainen, A. Valio, S. Aigrain

Comments: Accepted by Astronomy and Astrophysics - 22 pages, 29 figure, 1 table, 2 appendixes

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

[解析]

Hot Jupiter を持つ若い太陽型星である Kepler-17 のケプラーデータに対して、maximum-entropy spot model を適用して、黒点の位置や動き、寿命などを調べた。

4 月 11 日 (木曜日)

[1] [arxiv:1904.04980](#)

Title: "Transiting Planets near the Snow Line from Kepler. I. Catalog"

Author: Hajime Kawahara, Kento Masuda

Comments: 35 pages, 26 figures; accepted for publication in the Astronomical Journal

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

[観測]

Kepler の 4 年間のライトカーブから、軌道周期二年以上の冷たいトランジット惑星候補も増えている。KOI のカタログのうち 1 回か 2 回しかトランジットがないので、Gaia のパララックス観測や、アーカイブ/すばるの分光データを使っ

て、恒星、惑星パラメータを決めた。木星サイズの惑星に関しては、RV の観測結果と一致。小さい惑星に関しては、長周期の海王星型惑星は木星型と大体一致した。サンプルが完全だと思えば、地球半径の 4 倍以上で周期が 2 年から 20 年の惑星の存在頻度は 0.39 くらい。

[2] [arxiv:1904.04851](#)

Title: "The dynamics of rings around Centaurs and Trans-Neptunian Objects"

Author: Bruno Sicardy, Stefan Renner, Rodrigo Leiva, Françoise Roques, Maryame El Moutamid, Pablo Santos-Sanz, Josselin Desmars

Comments: Chapter to be published in the book "The Transneptunian Solar System", Dina Prialnik, Maria Antonietta Barucci, Leslie Young Eds. Elsevier

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

[太陽系小天体でのリング構造について]

The Transneptunian Solar System という本の一章。2013 年にケンタウルス族のカリクローと矮惑星のハウメアに重くて細いリングが発見された。他にも怪しいものがあるし、巨大ガス惑星じゃないもので見つかるのは初めてだったので、色々考えねば。ということでどういう物理でリングが形成されているかを紹介している模様。

[3] [arxiv:1904.04839](#)

Title: "Astro 2020 Science White Paper: Evolved Planetary Systems around White Dwarfs"

Author: Boris Gaensicke, Martin Barstow, Amy Bonsor, John Debes, Tim Cunningham, Erik Dennihy, Nicola Gentile Fusillo, Jay Farihi, Mark Hollands, Matthew Hoskin, Paula Izquierdo, Jennifer Johnson, Beth Klein, Detlev Koester, Juna Kollmeier, Wladimir Lyra, Christopher Manser, Carl Melis, Pablo Rodriguez-Gil, Matthias Schreiber, Andrew Swan, Odette Toloza, Pier-Emmanuel Tremblay, Dimitri Veras, David Wilson, Siyi Xu, Ben Zuckerman

Comments: 5 pages, 3 figures Science White Paper submitted to the Astro2020 Decadal Survey

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

[White Paper]

Astro2020

地上からの観測で 26 万くらいの白色矮星が分光観測で見つかっているし、宇宙望遠鏡の高分散分光で WD まわりのデブリ円盤の様子を調べたい。中間赤外や遠赤外での観測が重要になりそう。

[4] [arxiv:1904.04832](#)

Title: "The binary mass ratios of circumbinary planet hosts"

Author: David V. Martin

Comments: Accepted at MNRAS. 11 pages, 7 figures

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

[周連星惑星の連星質量比依存性]

食連星周りの周連星惑星は十個くらい見つかった。連星の質量比での観測バイアスを初めて計算。質量比によって変わる軌道の力学的安定性やトランジット深さの変化、などの効果は、結局は打ち消しあうことが分かった。Keplerのトランジット検出に関しては、質量比においては無バイアスといえる。何か分布が見えた場合はそのままポピュレーションを反映している。惑星を持っている連星の質量比は通常の連星とおなじだが、もっと観測数が増えると何か違いが見えてくるかも知れない。

[5] [arxiv:1904.05221](#)

Title: "Inertial Modes in Near-Spherical Geometries"

Author: J. Rekier, A. Trinh, S. A. Triana, V. Dehant

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

[数値計算]

球形に近い形状での慣性モデルを計算するために、動径方向と方位角方向の離散化に注意して計算する方法を提案。

[6] [arxiv:1904.05032](#)

Title: "Magnetohydrodynamics in a Cylindrical Shearing Box"

Author: Takeru K. Suzuki, Tetsuo Taki, Scott S. Suriano

Comments: 27 pages, 10 figures, movie is available at this [http URL](#)

Subjects: High Energy Astrophysical Phenomena (astro-ph.HE); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Solar and Stellar Astrophysics (astro-ph.SR)

[MHD シミュレーション]

よくあるデカルトシアリング box を変形して局所円筒シアリング box で MHD シミュレーションするフレームワークの開発。通常の境界条件では計算ににくい、垂直方向に非成層な場合での 1) 磁場フラックス、2) 局所等温の状態方程式、3) sub-Keplerian 平衡の様子を 200 回転分計算した。内側への質量降着は外側の角運動量輸送とバランスしている。この運動量輸送は磁気回転不安定による MHD 乱流で発生している。これがサチる物理パラメータ調査や、デカルトシアリング box との比較もおこなった。

4 月 12 日 (金曜日)

[1] [arxiv:1904.05825](#)

Title: "Dynamical cartography of Earth satellite orbits"

Author: Aaron J. Rosengren, Despoina K. Skoulidou, Kleomenis Tsiganis, George Voyatzis

Comments: 25 pages, 10 figures

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

[理論:人工衛星軌道]

地球を周回する衛星やデブリの軌道に対する重力やそれ以外のあらゆる摂動がどう効いてくるか、長期間 (120 years) ・広範囲 (高度 400 km-GEO region) の衛星軌道を想定して安定性を調べてその範囲を示した。

[2] [arxiv:1904.05669](#)

Title: "Medium Earth Orbit dynamical survey and its use in passive debris removal"

Author: Despoina K. Skoulidou, Aaron J. Rosengren, Kleomenis Tsiganis, George Voyatzis

Comments: 39 pages, 23 figures

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

[理論:人工衛星軌道]

人工衛星軌道にあるデブリを除去する方法として、摂動の利用が建設的かを考える。上論文と同じような計算をして、地球への再突入軌道 or 墓場軌道に至るまでの時間や速度差を導いた。

[3] [arxiv:1904.05639](#)

Title: "Dynamical Lifetime Survey of Geostationary Transfer Orbits"

Author: Despoina K. Skoulidou, Aaron J. Rosengren, Kleomenis Tsiganis, George Voyatzis

Comments: 16 pages, 10 figures

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

[理論:人工衛星軌道]

上と同じような計算を離心率が高い人工衛星軌道に着目して行い、軌道の寿命や初期条件依存性などを調べた。

[4] [arxiv:1904.05607](#)

Title: "Local manifestations of cometary activity"

Author: Jean-Baptiste Vincent, Tony Farnham, Ekkehard Kührt, Yuri Skorov, Raphael Marschall, Nilda Oklay, Ramy El-Maarry, Horst Uwe Keller

Comments: This paper is a review chapter in the upcoming book "Comets: Post 67P Perspectives" edited by ISSI and Space Science Reviews. Accepted on 08 April 2019

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

[観測:67P レビュー]

67P/Churyumov-Gerasimenko のレビューの一部。彗星の表面付近での local な活動の発現について。

[5] [arxiv:1904.05395](#)

Title: "Is there more than meets the eye? Presence and role of submicron grains in debris discs"

Author: Philippe Thebault, Quentin Kral

Comments: Accepted for publication in A&A (abstract shortened to meet astro-ph's criterion)

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

[理論:デブリ円盤中のダスト]

いくつかのデブリ円盤でサブミクロンのダストグレインの存在が示唆されているが、そういった粒子は恒星の輻射圧により非常に短いタイムスケールで散逸してしまう。衝突活動が活発でグレインの散逸より生成の率が上回っているという説が可能なのか、A,G 型星周りの明るいデブリ円盤内を想定した衝突進化を調べる数値計算を行った。またサブミクロングレインの存在が円盤構造に与える影響がないか調べるため疑似 SED を生成した。A 型星まわりの円盤では、サブミリグレインが検知可能なレベルで常に残っていることがわかった。散乱光は円盤の色を青くし、熱放射は円盤の光度を上げる。G 型星周りだと輻射が強すぎて生き残れる最小グレインサイズが上がり ($\sim 0.4\mu\text{m}$)、光度を担えなくなることがわかった。

[6] [arxiv:1904.05362](#)

Title: "First Light of Engineered Diffusers at the Nordic Optical Telescope Reveal Time Variability in the Optical Eclipse Depth of WASP-12b"

Author: C. von Essen, G. Stefansson, M. Mallonn, T. Pursimo, A. A. Djupvik, S. Mahadevan, H. Kjeldsen, J. Freudenthal, S. Dreizler

Comments: 11 pages, 9 figures

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

[観測:テスト観測]

Nordic Optical Telescope の engineered diffuser というものを初めて使うに際して、いくつかの既知のトランジットについてテスト観測した。ついでに WASP-12b の食の深さの variability が見つかったので報告する。

[7] [arxiv:1904.05358](#)

Title: "The Gemini Planet Imager Exoplanet Survey: Giant Planet and Brown Dwarf Demographics From 10-100 AU"

Author: Eric L. Nielsen, Robert J. De Rosa, Bruce Macintosh, Jason J. Wang, Jean-Baptiste Ruffio, Eugene Chiang, Mark S. Marley, Didier Saumon, Dmitry Savransky, S. Mark Ammons, Vanessa P. Bailey, Travis Barman, Celia Blain, Joanna Bulger, Jeffrey Chilcote, Tara Cotten, Ian Czekala, Rene Doyon, Gaspard Duchene, Thomas M. Esposito, Daniel Fabrycky, Michael P. Fitzgerald, Katherine B. Follette, Jonathan J. Fortney, Benjamin L. Gerard, Stephen J. Goodsell, James R. Graham, Alexandra Z. Greenbaum, Pascale Hibon, Sasha Hinkley, Lea A. Hirsch, Justin Hom, Li-Wei Hung, Rebekah Ilene Dawson, Patrick Ingraham, Paul Kalas, Quinn Konopacky, James E. Larkin, Eve J. Lee, Jonathan W. Lin, Jerome Maire, Franck Marchis, Christian Marois, Stanimir Metchev, Maxwell A. Millar-Blanchaer, Katie M. Morzinski, Rebecca Oppenheimer

Comments: 52 pages, 18 figures. AJ in press

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

[観測:惑星分布]

Gemini Planet Imager Exoplanet Survey で観測された中の初めの 300 の恒星の統計解析についての報告。その中に 6 つの惑星と 3 つの褐色矮星が検知されていたので、substellar companion の分布について有意そうな関係について議論した。

[8] [arxiv:1904.05356](#)

Title: "On degeneracies in retrievals of exoplanetary transmission spectra"

Author: Luis Welbanks, Nikku Madhusudhan

Comments: Accepted for publication in ApJ

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

[理論:系外惑星大気の解析]

透過光スペクトルから系外惑星大気の物理量を正確に推定するために、観測に対するモデルのパラメータの縮退度についてよく理解しておきたい。そこで非常に詳細な大気解析法といくつかのモデルの仮定を使ってその間の縮退度について系統的に調べた。

[9] [arxiv:1904.05608](#)

Title: "Reducing activity-induced variations in a radial-velocity time series of the Sun as a star"

Author: A. F. Lanza, A. Collier Cameron, R. D. Haywood

Comments: Accepted by Monthly Notices of the Royal Astronomical Society - 7 pages, 5 figures, 1 table

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:太陽の視線速度]

太陽の視線速度はその表面の対流や磁気活動に影響されている。そういったバリエーションの原因を新たに考え、実際の程度時間変化に影響するか調べた。

Nature
ない

Science
ない