

2020年 4月 第3週 新着論文サーベイ

4月 13日 (月曜日)

[1] [arxiv:2004.05158](#)

Title: "Twenty years of SpeX: Accuracy limits of spectral slope measurements in asteroid spectroscopy"

Author: Michael Marsset, Francesca E. DeMeo, Richard P. Binzel, Schelte J. Bus, Thomas H. Burbine, Brian Burt, Nicholas Moskovitz, David Polishook, Andrew S. Rivkin, Stephen M. Slivan, Cristina Thomas

Comments: 15 pages, 11 figures, accepted for publication in ApJS

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

[観測/Asteroids/NEOs etc....]

ハワイにある分光器 SpeX を用いた小惑星帯や地球近傍のサーベイ観測により得られた反射光スペクトル中にシステムティックなバイアスがあるかどうかを調査した。その結果エアマスが、スペクトル分布に影響を与えることがわかった。

[2] [arxiv:2004.05090](#)

Title: "Compositional distributions and evolutionary processes for the near-Earth object population: Results from the MIT-Hawaii Near-Earth Object Spectroscopic Survey (MITHNEOS)"

Author: Binzel R.P., DeMeo F.E., Turtelboom E.V., Bus S.J., Tokunaga A., Burbine T.H., Lantz C., Polishook D., Carry B., Morbidelli A., Birlan M., Vernazza P., Moskovitz N., Slivan S.M., Thomas C.A., Rivkin A.S., Hicks M.D., Dunn T., Reddy V., Sanchez J.A., Granvik M., Kohout T

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

[観測/NEOs etc....]

SpeX を用いて行われた地球近傍物体 (NEOs) のサーベイプロジェクト MITHNEOS のデータリリースに関する論文。1000 個の NEOs の観測スペクトルが得られた。

[3] [arxiv:2004.04942](#)

Title: "Planet formation by pebble accretion in ringed disks"

Author: Alessandro Morbidelli

Comments: Accepted for publication in Astronomy & Astrophysics

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

[理論/Pebble accretion etc....]

今まで Pebble accretion モデルを考える際には完全な原始惑星系円盤の中でダストが凝縮し、移動する過程が考えら

れていた。しかし観測では多くの円盤がリングを持つことがわかっている。そこで、リング構造が Pebble accretion モデルにどのように影響するのか解析的に調べた。

[4] [arxiv:2004.04847](#)

Title: "CKS IX: Revisiting the Minimum-Mass Extrasolar Nebula with Precise Stellar Parameters"

Author: Fei Dai, Joshua N. Winn, Kevin Schlaufman, Songhu Wang, Lauren Weiss, Erik A. Petigura, Andrew W. Howard, Min Fang

Comments: Accepted to AAS Journals

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

[観測/MMEN etc....]

Kepler で見つかった軌道長半径 1au 以内に 1 地球半径 4 地球半径の惑星を持つ系に対して、the minimum-mass extrasolar nebula (MMEN) の固体表面密度を計算して、主星の性質との相関を調べた。その結果、主星質量には強い相関を持ち、金属量に関しては弱い相関を持つことがわかった。

[5] [arxiv:2004.04748](#)

Title: "Modelling thermochemical processes in protoplanetary disks I: numerical methods"

Author: T. Grassi, B. Ercolano, L. Szűcs, J. Jennings, G. Picogna

Comments: MNRAS accepted

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

[理論/ etc....]

原始惑星系円盤の中での流体力学や多周波での輻射輸送の計算に加えて、熱化学進化を計算するコード PRIZMO の開発を行った。

[6] [arxiv:2004.04952](#)

Title: "Polarization measurements of the polluted white dwarf G29-38"

Author: Daniel V. Cotton, Jeremy Bailey, J. E. Pringle, William B. Sparks, Ted von Hippel, Jonathan P. Marshall

Comments: 15 pages, 6 figures, 4 tables. Accepted to MNRAS

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

[観測/白色矮星/偏光 etc....]

偏光測定器 HIPPI-2 で白色矮星 G29-38 の偏光を測定した。その結果、275.3ppm の偏光が観測できた。しかし今あるモデルでは偏光の原因が face-on に近いためであるかもしくはアルベドが小さいためであるか、のどちらであるかは切り分けができない。

[7] [arxiv:2004.04753](#)

Title: "Mon-735: A new low-mass pre-main sequence eclipsing binary in NGC

2264”

Author:Edward Gillen, Lynne A. Hillenbrand, John Stauffer, Suzanne Aigrain,
Luisa Rebull, Ann Marie Cody

Comments: 18 pages, 14 figures, 5 tables, accepted for publication in MNRAS

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

[観測/EB etc....]

Spitzer による星形成領域 NGV2644 における食連星 Mon-735 の発見論文。Keck/HIRES の視線速度観測の結果、Mon-735 は 2 つの M 型星から構成されることがわかった。この領域で発見された低質量の EB としては CoRoT223992193 に次いで 2 例目。さらにこの 2 つの低質量 EB を様々な星進化モデルと比較した。

4 月 14 日 (火曜日)

[1] [arxiv:2004.05475](#)

Title: "Chaos and Lévy Flights in the Three-Body Problem"

Author:Viraj Manwadkar, Alessandro A. Trani, Nathan W. C. Leigh

Comments: 20 pages, 14 figures

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

[理論/天体力学]

3 体問題におけるカオスについて。3 体問題となる系の寿命を計算するための新しいモデルを作ったらしい。10 太陽質量以上の大質量星などにも適用できるモデルのよう。

[2] [arxiv:2004.05296](#)

Title: "Searching the Entirety of Kepler Data. II. Occurrence Rate Estimates for FGK Stars"

Author:Michelle Kunimoto, Jaymie M. Matthews

Comments: 31 pages, 14 figures, accepted for publication in The Astronomical Journal

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

[観測/惑星存在率]

ケプラーのデータから F,G,K 型星の惑星の存在率を見積もった。光度曲線の解析から 1 から行ったようで、この過程で新しく 8 惑星候補を見つけた。ベイズ推定から求めた存在率では、1.5~2 地球半径での存在率の低下や、その谷の位置が軌道周期によって変化することなど、既に報告されている desert をカバーできた。

[3] [arxiv:2004.05170](#)

Title: "Strong Near-Infrared Spectral Variability of the Young Cloudy L Dwarf Companion VHS J1256-1257 b"

Author:Brendan P. Bowler, Yifan Zhou, Caroline V. Morley, Tiffany Kataria,
Marta L. Bryan, Björn Benneke, Konstantin Batygin

Comments: Accepted to ApJ Letters

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

[観測/褐色矮星]

3つの褐色矮星をHSTと近赤外バンドで観測したところうち1つで20%もの光度変化が見られた。これはこれまで発見されている褐色矮星中で最大の変光幅に匹敵する。この天体は主星からの離角が8秒角あるのでフォローアップ観測の良い対象となる。

[4] [arxiv:2004.05168](#)

Title: "Spectral Variability of VHS J1256-1257 b from 1 to 5 μm "

Author: Yifan Zhou, Brendan P. Bowler, Caroline V. Morley, Dániel Apai, Tiffany Kataria, Marta L. Bryan, Björn Benneke

Comments: Submitted to AAS Journals. Comments are welcome. 17 pages, 12 figures

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

[観測/褐色矮星]

1つ前の論文と同じ天体について。スピッツァーでもっと広い波長でフォローアップした。この観測結果は、この天体に雲があるというモデルで説明できる。また、メタンの吸収帯の振動がL型星で初めて観測された。

[5] [arxiv:2004.06027](#)

Title: "The Gemini Planet Imager view of the HD 32297 debris disk"

Author: Gaspard Duchene, Malena Rice, Justin Hom, Joseph Zalesky, Thomas M. Esposito, Maxwell A. Millar-Blanchaer, Bin Ren, Paul Kalas, Michael Fitzgerald, Pauline Arriaga, Sebastian Bruzzone, Joanna Bulger, Christine H. Chen, Eugene Chiang, Tara Cotten, Ian Czekala, Robert J. De Rosa, Ruobing Dong, Zachary H. Draper, Katherine B. Follette, James R. Graham, Li-Wei Hung, Ronald Lopez, Bruce Macintosh, Brenda C. Matthews, Johan Mazoyer, Stan Metchev, Jennifer Patience, Marshall D. Perrin, Julien Rameau, Inseok Song, Kevin Stahl, Jason Wang, Schuyler Wolff, Ben Zuckerman, S. Mark Ammons, Vanessa P. Bailey, Travis Barman, Jeffrey Chilcote, Rene Doyon, Benjamin L. Gerard, Stephen J. Goodsell, Alexandra Z. Greenbaum, Pascale Hibon, Patrick Ingraham, Quinn Konopacky, Jerome Maire, Franck Marchis, Mark S. Marley

Comments: Accepted for publication in the Astronomical Journal

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

[観測/円盤]

ジェミニの装置でHD32297のエッジオンのディスクを観測した。この装置はハイコントラストなHバンド像と偏光の観測ができる。ディスクは観測できたがハローは観測できなかった。円盤の曲率や熱放射分布などを解析した結果、先行する観測とは違い、この円盤はとても対称な形状をしている。また、惑星質量のcompanionは受からなかった。

[6] [arxiv:2004.05600](#)

Title: "Radiative Transfer modeling of EC 53: An Episodically Accreting Class I Young Stellar Object"

Author: Giseon Baek, Benjamin A. MacFarlane, Jeong-Eun Lee, Dimitris Stamatellos, Gregory Herczeg, Doug Johnstone, Carlos Contreras Pena, Watson Varricatt, Klaus W. Hodapp, Huei-Ru Vivien Chen, Sung-Ju Kang

Comments: 16 pages, 14 figures, Accepted for publication in ApJ

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

[理論/原始星]

近赤外波長で繰り返しアウトバーストを起こしているクラス 1 原始星の輻射輸送モデリングを 2D と 3D で行った。モデルによると静穏期とアウトバーストで光度は 3.3 倍になる。熱超過があればこのファクターは 4.3 倍以上になるので、そこまでの違いが見られない。これは、エンベロープがそこまで加熱されていないことを示している。

[7] [arxiv:2004.05180](#)

Title: "The Parallax of VHS J1256-1257 from CFHT and Pan-STARRS 1"

Author: Trent J. Dupuy, Michael C. Liu, Eugene A. Magnier, William M. J. Best, Isabelle Baraffe, Gilles Chabrier, Thierry Forveille, Stanimir A. Metchev, Pascal Tremblin

Comments: Research Notes of the American Astronomical Society, in press. Arxiv version has additional information about the astrometry (text & figure)

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

[観測/褐色矮星]

本日 3 つ目。上に出ていた褐色矮星について、4 年間の観測データからパララックスと固有運動を求めた。この天体までの距離が 22pc。また、CMD 上での位置も同時に動いているらしい。

4 月 15 日 (水曜日)

[1] [arxiv:2004.06685](#)

Title: "Searching for the near infrared counterpart of Proxima c using multi-epoch high contrast SPHERE data at VLT"

Author: R. Gratton, A. Zurlo, H. Le Coroller, M. Damasso, F. Del Sordo, M. Langlois, D. Mesa, J. Milli, G. Chauvin, S. Desidera, J. Hagelberg, E. Lagarde, A. Vigan, A. Boccaletti, M. Bonnefoy, W. Brandner, S. Brown, F. Cantalloube, P. Delorme, V. D'Orazi, M. Feldt, R. Galicher, T. Henning, M. Janson, P. Kervella, A.M. Lagrange, C. Lazzoni, R. Ligi, A.-L. Maire,

F. Menard, M. Meyer, L. Mugnier, A. Potier, E.L. Rickman, L. Rodet, C. Romero, T. Schmidt, E. Sissa, A. Sozzetti, J. Szulagyi, Z. Wahhaj, J. Antichi, T. Fusco, E. Stadler, M. Suarez, F. Wildi

Comments: 14 pages, 5 figures. Accepted for publication on Astronomy and Astrophysics

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

[観測]

プロキシマケンタウリにはハビタブル惑星がいる可能性があるが、さらにもう一つの惑星がありそう。その惑星は1秒角以上離れているかもしれないので直接撮像できるかも。SPHEREのSHINEサーベイの4年間のデータから、この惑星に対応するものを調べて見た。が、ハッキリと検出は出来なかった。Gaiaで見られたものからは外れたものがあるが、さらに確認が必要。

[2] [arxiv:2004.06218](#)

Title: ”**Precise mass and radius of a transiting super-Earth planet orbiting the M dwarf TOI-1235: a planet in the radius gap?**”

Author: P. Bluhm, R. Luque, N. Espinoza, E. Palle, J. A. Caballero, S. Dreizler, J. H. Livingston, S. Mathur, A. Quirrenbach, S. Stock, V. Van Eylen, G. Nowak, E. Lopez, Sz. Csizmadia, M. R. Zapatero Osorio, P. Schoefer, J. Lillo-Box, M. Oshagh, P. J. Amado, D. Barrado, V. J. S. Bejar, B. Cale, P. Chaturvedi, C. Cifuentes, W. D. Cochran, K. A. Collins, K. I. Collins, M. Cortes-Contreras, E. Diez Alonso, M. El Mufti, A. Ercolino, M. Fridlund, E. Gaidos, R. A. Garcia, E. Gonzalez-Alvarez, L. Gonzalez-Cuesta, P. Guerra, A.P. Hatzes, T. Henning, E. Herrero, D. Hidalgo, G. Isopi, S. V. Jeffers, J. M. Jenkins, E. L. N. Jensen, P. Kabath, J. Kemmer, J. Korth, D. Kossakowski, M. Kuerster, M. Lafarga, F. Mallia, D. Montes, J. C. Morales, M. Morales-Calderon, F. Murgas, N. Narita, P. Plavchan, V. M. Passegger

Comments: 16 pages, 9 figures

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

[観測]

TESSをもちいて、M型星のTOI-1235まわりで惑星を発見した。CRMENESとHARPS-Nの分光器を使ってフォローアップもしている。密度が地球よりもわずかに高いのでおそらく岩石組成だと思われる。質量は 5.9 ± 0.6 地球質量、半径は 1.69 ± 0.08 地球半径で、密度は $6.7 \pm 1.3 - 1.1$ g/cm³。半径と質量で考えると、だいたい岩石惑星とガス惑星の半径ギャップになるはずなので、あまり見掛けないタイプ。

[3] [arxiv:2004.06682](#)

Title: ”**TOI-1235 b: a keystone super-Earth for testing radius valley emergence models around early M dwarfs**”

Author: Ryan Cloutier, Joseph E. Rodriguez, Jonathan Irwin, David Charbonneau, Keivan G. Stassun, Annelies Mortier, David W. Latham, Howard Isaacson, Andrew W. Howard, Stéphane Udry, Thomas G. Wilson, Christopher A. Watson, Matteo Pinamonti, Florian Lienhard, Paolo Giacobbe, Pere Guerra, Karen A. Collins, Allyson Beiryla, Gilbert A. Esquerdo, Elisabeth Matthews, Ian J. M. Crossfield, Jennifer G. Winters, Chantanelle Nava, Kristo Ment, Eric D. Lopez, George Ricker, Roland Vanderspek, Sara Seager, Jon M. Jenkins, Eric B. Ting, Peter Tenenbaum, Alessandro Sozzetti, Lizhou Sha, Damien Ségransan, Joshua E. Schlieder, Dimitar Sasselov, Arpita Roy, Paul Robertson, Ken Rice, Ennio Poretti, Giampaolo Piotto, David Phillips, Joshua Pepper, Francesco Pepe, Emilio Molinari, Teo Mocnik, Giuseppina Micela

Comments: Submitted to AAS journals. 8 figures & 5 tables. Table 2 is provided in the arXiv source code

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

[理論/観測/実験 etc....]

主星に近い惑星が、岩石組成かそうでないかのライン上に存在する、TOI-1235b を TESS で発見。鉄コアの割合が 20+15-12% くらい。また H/He のエンベロープは 0.5%A 程度しかない。今回の観測では、この惑星はもともとガスがなかったというモデルよりは、ガス散逸を経験している、と言う方が良く合う。こうした過程は M 型星まわりでは起こりやすそう。

[4] [arxiv:2004.06622](https://arxiv.org/abs/2004.06622)

Title: "Two transiting hot Jupiters from the WASP survey: WASP-150b and WASP-176b"

Author: Benjamin F. Cooke, Don Pollacco, Y. Almléaky, K. Barkaoui, Z. Benkhaldoun, James A. Blake, François Bouchy, Panos Boumis, D. J. A. Brown, Ivan Bruni, A. Burdanov, Andrew Collier Cameron, Paul Chote, A. Daassou, Giuseppe D'ago, Shweta Dalal, Mario Damasso, L. Delrez, A. P. Doyle, E. Ducrot, M. Gillon, G. Hébrard, C. Hellier, Thomas Henning, E. Jehin, Flavien Kiefer, George W. King, Alexios Liakos, Théo Lopez, Luigi Mancini, Rosemary Mardling, P. F. L. Maxted, James McCormac, C. Murray, Louise D. Nielsen, Hugh Osborn, E. Palle, Francesco Pepe, F. J. Pozuelos, J. Prieto-Arranz, D. Queloz, Nicole Schanche, Damien Ségransan, Barry Smalley, John Southworth, S. Thompson, Oliver Turner, Stéphane Udry, S. Velasco, Richard West, Pete Wheatley

Comments: 15 pages, 14 figures. Accepted for publication in The Astronomical Journal

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

[観測.]

WASP で WASP-150b と WASP-176b を発見。WASP-150b は F 型星を高離心率 ($e=0.38$) 周回するホットジュピター。密度が木星の 6.4 倍もある。WASP-176b は F9 型の sub giant を周回しているホットジュピター。密度は木星の 0.23 倍位しかない。

[5] [arxive:2004.06528](#)

Title: "Planetary transits at radio wavelengths: secondary eclipses of hot Jupiter extended atmospheres"

Author: Caius L. Selhorst, Cassio L. Barbosa, Paulo J. A. Simões, Aline A. Vitto, Adriana Valio

Comments: 9 pages, 3 figures, accepted for publication in The Astrophysical Journal

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

[電波トランジットのシミュレーション]

電波でもトランジット観測をしたいけど、そもそも惑星も結構電波を放射してしまっている。実際に検出可能かを、Kepler-17b と WASP-12b を使ってシミュレーションして見た。ただの黒体の場合はトランジット深さは 2-4% くらいになる。でも木星と同じくらいの電波を放射すると、トランジット深さが 17GHz だと 8% 位になってしまう。2 次食の方がトランジット深さが深く、400GHz だと 18% にもなる。

[6] [arxive:2004.06396](#)

Title: "Atmospheric Characterization via Broadband Color Filters on the Planetary Transits and Oscillations of stars (PLATO) Mission"

Author: John Lee Grenfell, Mareike Godolt, Juan Cabrera, Ludmila Carone, Antonio Garcia Munoz, Daniel Kitzmann, Alexis Smith, Heike Rauer

Comments: accepted in Experimental Astronomy April 2020

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

[観測]

PLATO の高速カメラで広帯域の測光観測をした。25pc と 100pc にあるウルトラホットジュピターとホットジュピター、10pc と 25pc にある低質量惑星がターゲット。主星は FGKM 型星。(ウルトラ)ホットジュピターでは、強いレイリー減光が見られたので、大気組成が分かりそう。他にもウルトラホットジュピターの位相情報も得られた。低質量惑星においては、サブミクロンのヘイズの存在を確認することが出来た。

[7] [arxive:2004.06570](#)

Title: "Eccentricity distribution of wide low-mass binaries"

Author: Andrei Tokovinin

Comments: Submitted to MNRAS. 7 pages, 7 figures, 2 tables

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

[観測]

Gaia を使って低質量の大距離 (10kAU まで) 離れている連星のリストを作った。離心率の分布を見てみると 200AU

以内の近接連星は離心率が小さいが、遠隔の連星は離心率が高い。

[8] [arxiv:2004.06470](#)

Title: "Habitability is a continuous property of nature"

Author: René Heller

Comments: 1 col. figure

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

[**ハビタビリティについて**]

「生物が居住可能か否か」という二項対立な考え方でハビタビリティを考えるとときには、3つの暗黙の想定があり、結論が誤る可能性が高い。1) 生物の遺伝的多様性は、実際は連続的に多様性があるのでハッキリとは分けられない。2) 生態系をサブセットに分けられるという誤解。3) 生物に関わる環境はある瞬間ある空間だけ想定しても不足。なので連続的なハビタビリティを考えなければならない(補足: 現状はいろいろ想定されてきている)

[9] [arxiv:2004.06157](#)

Title: "First Images of the Protoplanetary Disk Around PDS 201"

Author: Kevin Wagner, Jordan Stone, Ruobing Dong, Steve Ertel, Daniel Apai, David Doelman, Alexander Bohn, Joan Najita, Sean Brittain, Matthew Kenworthy, Miriam Keppler, Ryan Webster, Emily Mailhot, Frans Snik

Comments: Accepted for publication in AJ

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

[**Herbig Ae/Be 型星の円盤観測**]

若い Herbig Ae/Be 型星の散乱光観測で、12 個くらいの円盤が発見されている。PDS201 の円盤を初めて撮像した。LBT の LBTI/LMIRCam を使って 250AU まで広がった円盤だと確認された。感度的には 5 木星質量の惑星まで検出できるが見つかっていない。140AU の辺りにギャップがあり、60–100AU の辺りに複数の巨大ガス惑星が存在しているかもしれない。

4 月 16 日 (木曜日)

[1] [arxiv:2004.07239](#)

Title: "Pebble-driven Planet Formation around Very Low-mass Stars and Brown Dwarfs"

Author: Beibei Liu, Michiel Lambrechts, Anders Johansen, Ilaria Pascucci, Thomas Henning

Comments: 12 pages, 8 figures, accepted in A&A

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

[**理論/ペブル**]

質量 $0.01 - 0.1M_{\odot}$ の低質量星や BD 周りでのペブル集積による惑星形成の population を調べた。初期の自己重力が

効いているフェーズと、晩期の自己重力が効かないフェーズについて調べたところ、最初に形成する原始惑星の質量が、中心星の質量と惑星の軌道半径とともに増加し、円盤の年齢で減少することがわかった。0.1Ms の晩期 M-dwarfs では、地球質量までペブル降着で成長した。0.01Ms の BD では、自己重力フェーズに原始惑星が形成した場合は火星未満、晩期フェーズに形成した場合には 0.01 地球質量までしか成長しなかった。

[2] [arxiv:2004.07230](#)

Title: "Polar planets around highly eccentric binaries are the most stable"

Author: Cheng Chen, Stephen H. Lubow, Rebecca G. Martin

Comments: 11 pages, 7 figures

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

[理論/連星]

離心率を持った連星系の周りの近接円軌道を持つ惑星の軌道安定性を、連星の初期離心率、質量比、惑星質量、惑星軌道長半径、軌道傾斜角を変えて 5×10^4 連星周期分の数値計算をそれぞれ行なって調べた。連星の離心率が小さい場合は、連星に一番近い安定起動は逆行円軌道だった。一方で、連星の離心率が大きい場合は、一番近い安定軌道は大きく傾斜し、連星の回転座標上で静止した極軌道になった。

[3] [arxiv:2004.07218](#)

Title: "Tidal fragmentation as the origin of 1I/2017 U1 ('Oumuamua)"

Author: Yun Zhang, Douglas N. C. Lin

Comments: 33 pages, 3 figures, Published in Nature Astronomy on 13 April 2020 for associated supplementary files, see this [http URL](#)

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

[理論/'Oumuamua]

観測史上初の恒星間天体 (ISO) 'Oumuamua (1I/2017 U1) は扁平な形状や非重力的加速など様々な特徴を持つが、それら全てを説明する理論がまだない。今回、'Oumuamua のような ISOs は、揮発元素リッチな母天体が中心星との近接遭遇によって激しい潮汐破壊を経験して系外へ脱出することで説明できることを数値計算で示した。

[4] [arxiv:2004.07134](#)

Title: "Atmospheric stability and collapse on tidally locked rocky planets"

Author: Pierre Auclair-Desrotour, Kevin Heng

Comments: 27 pages, 15 figures, accepted for publication in Astronomy & Astrophysics

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

[理論/潮汐ロック惑星]

潮汐ロックされた岩石惑星は、夜半球と昼半球の熱分配効率によって夜半球の温度が大きく変化し、それに大気崩壊への安定性が大きく依存する。輻射輸送と昼半球の対流、大スケールの大気循環を考慮して自転が遅い惑星について大気解析モデルを作った。大気温度の opacity と散乱への依存性、崩壊が始まる時の大気圧の変化、昼半球の加熱による安定化、惑星半径の増加に伴う不安定化が見られた。

[5] [arxiv:2004.06914](#)

Title: "Mean plane of the Kuiper belt beyond 50 AU in the presence of Planet 9"

Author: Jian Li, Zhihong Jeff Xia

Comments: 7 pages, 9 figures, Accepted for publication on Astronomy and Astrophysics

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

[理論/Planet 9]

近年の KBO の観測から、太陽から数百 au の距離に 5 - 10 地球質量のいわゆる Planet 9 の存在が示唆されているが、実際に検出するのは非常に困難である。軌道半径が 50au 以上の Kuiper belt の平均軌道面を、既知の 8 つの惑星のみを仮定して解析的に求めた。これを実際の Kuiper belt の平均軌道面と比較することで道の惑星の質量と軌道に制限を付けた。

[6] [arxiv:2004.06859](#)

Title: "No consistent atmospheric absorption detected for the ultra-hot Jupiter WASP-189 b"

Author: P. Wilson Cauley, Evgenya Shkolnik, Ilya Ilyin, Klaus G. Strassmeier, Seth Redfield, Adam G. Jensen

Comments: Accepted as a research note to RNAAS. 3 pages, 1 figure

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

[観測/WASP-189b]

ウルトラホットジュピター WASP-189b を PEPSI/LBT でトランジット観測したが、大気透過光の成分が確認できなかった。トランジット中のシグナルは恒星表面の不均一性によるものと考えられる。WASP-189 が非常に明るいため、大気成分の検出は難しい。

[7] [arxiv:2004.06781](#)

Title: "Planet-star interactions with precise transit timing. II. The radial-velocity tides and a tighter constraint on the orbital decay rate in the WASP-18 system"

Author: G. Maciejewski, H. A. Knutson, A. W. Howard, H. Isaacson, E. Fernandez-Lajus, R. P. Di Sisto, C. Migaszewski

Comments: Accepted for publication in Acta Astronomica

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[8] [arxiv:2004.06779](#)

Title: "Superparticle Method for Simulating Collisions"

Author: David Nesvorny, Andrew N. Youdin, Raphael Marschall, Derek C. Richardson

Comments: accepted in ApJ

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

[数値計算]

衝突系の N 体計算で、実際の衝突で生じるエネルギー損失を再現する粒子計算手法を開発した。

[9] [arXiv:2004.06725](#)

Title: "A Habitable-Zone Earth-Sized Planet Rescued from False Positive Status"

Author: Andrew Vanderburg, Pamela Rowden, Steve Bryson, Jeffrey Coughlin, Natalie Batalha, Karen A. Collins, David W. Latham, Susan E. Mullally, Knicole D. Colón, Chris Henze, Chelsea X. Huang, Samuel N. Quinn

Comments: 11 pages, 3 figures, 1 table. Accepted for publication in ApJL

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

[観測]

質量 0.1977Msun の M 型星 Kepler-1649 のハビタブルゾーンに、公転周期 19.5 日、半径 1.06 地球半径の惑星 Kepler-1649c を発見した。以前は Kepler のパイプラインで false positive とされていたが、目視による精査の結果、positive だとわかった。

[10] [arXiv:2004.06974](#)

Title: "Connecting measurements of solar and stellar brightness variations"

Author: N.-E. Nèmec, E. Işık, A. I. Shapiro, S. K. Solanki, N. A. Krivova, Y. Unruh

Comments: 9 pages, 9 figures, accepted for publication in Astronomy & Astrophysics

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/実験 etc....]

Comment!!!!

[11] [arXiv:2004.06808](#)

Title: "Concept for the GMT High-Contrast Exoplanet Instrument GMagAO-X and the GMT High-Contrast Phasing Testbed with MagAO-X"

Author: Laird M. Close, Jared R. Males, Alex Hedglen, Antonin Bouchez, Olivier Guyon

Comments: Proc. Adaptive Optics For Extremely Large Telescopes: AO4ELT6, Quebec City, Canada, June 2019. 12 pages 10 figures. arXiv admin note: substantial text overlap with arXiv:1807.04311, arXiv:1807.05070

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

[ExAO]

Giant Magellan Telescope (GMT) に搭載予定の GMagAO-X という ExAO のレビュー。

4月17日(金曜日)

[1] [arxiv:2004.07789](#)

Title: "The onset of instability in resonant chains"

Author: Gabriele Pichierri, Alessandro Morbidelli

Comments: Submitted to MNRAS

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[2] [arxiv:2004.07783](#)

Title: "TOI-1338: TESS' First Transiting Circumbinary Planet"

Author: Veselin B. Kostov, Jerome A. Orosz, Adina D. Feinstein, William F. Welsh, Wolf Cukier, Nader Haghighipour, Billy Quarles, David V. Martin, Benjamin T. Montet, Guillermo Torres, Amaury H.M.J. Triaud, Thomas Barclay, Patricia Boyd, Cesar Briceño, Andrew Collier Cameron, Alexandre C.M. Correia, Emily A. Gilbert, Samuel Gill, Michael Gillon, Jacob Haqq-Misra, Coel Hellier, Courtney Dressing, Daniel C. Fabrycky, Gabor Furesz, Jon Jenkins, Stephen R. Kane, Ravi Kopparapu, Vedad Kunovac Hodzic, David W. Latham, Nicholas Law, Alan M. Levine, Gongjie Li, Chris Lintott, Jack J. Lissauer, Andrew W. Mann, Tsevi Mazeh, Rosemary Mardling, Pierre F.L. Maxted, Nora Eisner, Francesco Pepe, Joshua Pepper, Don Pollacco, Samuel N. Quinn, Elisa V. Quintana, Jason F. Rowe, George Ricker, Mark E. Rose, Sara Seager

Comments: 35 pages, 21 figures, 6 tables

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

[観測/TESS]

TESSとしては初めて周連星惑星が発見された。惑星の半径は $6.9R_{Earth}$ であり、周期は 95.2 日。連星系の公転軌道と惑星の公転軌道とは、1 deg 以下に揃っている。3回のトランジットが観測され、各トランジットの期間は毎回異なっていた。これは周連星惑星によく見られる特徴。

[3] [arxiv:2004.07589](#)

Title: "Simultaneous TESS and NGTS Transit Observations of WASP-166b"

Author: Edward M. Bryant, Daniel Bayliss, James McCormac, Peter J. Wheatley, Jack S. Acton, David R. Anderson, David J. Armstrong, François Bouchy, Claudia Belardi, Matthew R. Burleigh, Rosie H. Tilbrook, Sarah

L. Casewell, Benjamin F. Cooke, Samuel Gill, Michael R. Goad, James S. Jenkins, Monika Lendl, Don Pollacco, Didier Queloz, Liam Raynard, Alexis M. S. Smith, Jose I. Vines, Richard G. West, Stephane Udry

Comments: 10 pages, 8 figures. Accepted for publication in MNRAS

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

[観測/NGTS]

NGTS の 12 台の望遠鏡 (0.2 m) のうち 9 台を使い、WASP-166 b のトランジットを TESS と同時観測した。NGTS でも TESS と同程度の測光精度 (152 ppm) が達成できた。

[4] [arxiv:2004.07481](#)

Title: "A new and simple prescription for planet orbital migration and eccentricity damping by planet-disc interactions based on dynamical friction"

Author: Shigeru Ida, Takayuki Muto, Soko Matsumura, Ramon Brasser

Comments: 10 pages, 1 figure, accepted for publication in MNRAS

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

[理論/migration]

原始惑星系円盤との重力相互作用により、惑星の embryo はしばしば超音速で軌道移動する。従来のモデルでは超音速での軌道移動を上手く説明できなかった。そこで、超音速や亜音速での移動に適用できる新しいモデルを提案した。

[5] [arxiv:2004.07431](#)

Title: "Colour-colour and colour-magnitude diagrams for Hot Jupiters"

Author: Graeme Melville, Lucyna Kedziora-Chudczer, Jeremy Bailey

Comments: 12 pages, 5 figures, accepted by MNRAS

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

[観測/hot Jupiter]

近赤外の測光バンドで複数の hot Jupiter の 2 次食を観測し、colour-colour diagram と colour-magnitude diagram を作った。colour-magnitude diagram では、hot Jupiter は褐色矮星と同じ領域に位置していた。C/O 比や metallicity の違いによって diagram 上での位置が異なることを利用して、hot Jupiter の C/O 比や metallicity を見積もることができそう。しかし実際は測定誤差が大きいため、この方法では強い制限を与えることはできなかった。今回のターゲットでは、大雑把には太陽と同程度の値だった。

[6] [arxiv:2004.07257](#)

Title: "Constraining the radial drift of millimeter-sized grains in the protoplanetary disks in Lupus"

Author: L. Trapman, M. Ansdell, M.R. Hogerheijde, S. Facchini, C.F. Manara, A. Miotello, J.P. Williams, S. Bruderer

Comments: 17 pages, 11 figures, accepted in A&A

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

Stellar Astrophysics (astro-ph.SR)

[観測/電波, 原始惑星系円盤]

Comment!!!!

[7] [arXiv:2004.07252](#)

Title: "H- and Dissociation in Ultra-hot Jupiters: A Retrieval Case Study of WASP-18b"

Author: Siddharth Gandhi, Nikku Madhusudhan, Avi Mandell

Comments: 19 pages, 10 figures, accepted for publication in The Astronomical Journal

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

[観測/ultra hot Jupiter の大気]

Ultra Hot Jupiter (UHJ) の近赤外のスペクトルでは、その波長域に見えるはずの H₂O の吸収が見えない。その原因として、(1)H-の効果、(2)熱による H₂O の解離が提案されている。これらの仮説をテストするため、HST で WASP-18 b を分光観測したが、H-や H₂O の存在量には強い制限を与えられなかった。

[8] [arXiv:2004.07768](#)

Title: "HST/FGS Trigonometric Parallaxes of M-dwarf Eclipsing Binaries"

Author: Gerard T. van Belle, Gail H. Schaefer, Kaspar von Braun, Edmund P. Nelan, Zachary Hartman, Tabettha S. Boyajian, Mercedes Lopez-Morales, David R. Ciardi

Comments: 28 pages, 12 figures, accepted for publication in PASP

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/実験 etc....]

Comment!!!!

[9] [arXiv:2004.07523](#)

Title: "The dependence of episodic accretion on eccentricity during the formation of binary stars"

Author: R. Kuruwita, C. Federrath, T. Haugbølle

Comments: Submitted to A&A. 14 pages, 8 figures (plus 3 in appendix)

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[10] [arXiv:2004.07410](#)

Title: "AstroSeis – A 3D Boundary element modeling code for seismic wavefields"

in irregularly asteroids and bodies”

Author: Yuan Tian, Yingcai Zheng

Comments: 27 pages, 10 figures

Subjects: Geophysics (physics.geo-ph); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Computational Physics
(physics.comp-ph)

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[11] [arxiv:2004.07250](#)

Title: ”2MASS J04435686+3723033 B: A Young Companion at the Substellar
Boundary with Potential Membership in the β Pictoris Moving Group”

Author: Caprice Phillips, Brendan Bowler, Gregory Mace, Michael Liu, Kimberly
Sokal

Comments: 18 pages, 18 figures, Accepted to ApJ

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

Nature

ない

Science

ない