

2020年 2月 第4週 新着論文サーベイ

2月24日(月曜日)

[1] [arXiv:2002.09271](#)

Title: "Fly-by encounters between two planetary systems II: Exploring the interactions of diverse planetary system architectures"

Author: Daohai Li, Alexander J. Mustill, Melvyn B. Davies

Comments: submitted to MNRAS, revised as per referee comments

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

[理論]

散開星団中の恒星の近接遭遇による惑星系への影響を調べた。0.1au 以内の close-in な惑星系は 1-2au の非常に近い近接遭遇出ない限り軌道への影響はなかった。そこそこの軌道半径の惑星系の場合は、惑星質量が大きいほど近接遭遇を生き延びる確率が高かった。

[2] [arXiv:2002.09042](#)

Title: "Chemical Diversity of Super-Earths As a Consequence of Formation"

Author: Jennifer Scora, Diana Valencia, Alessandro Morbidelli, Seth A. Jacobson

Comments: 15 pages, 14 figures. Accepted for publication in MNRAS

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

[理論]

近年の系外惑星観測でスーパーアースの Fe/Mg 比やコア-マントル比が太陽系の惑星よりも広い分布を示すことが知られている。惑星形成の巨大衝突による寄与を調べるため、Fe/Mg 比を広く変えて巨大衝突シミュレーションを行った。結果、鉄枯渇の少ない惑星は少ししかできなかったため、Fe/Mg 比だけでなく他の機構が効いていると考えられる。

[3] [arXiv:2002.09008](#)

Title: "Potential Themis Family Asteroid Contribution to the Jupiter-Family Comet Population"

Author: Henry H. Hsieh, Bojan Novakovic, Kevin J. Walsh, Norbert Schorghofer

Comments: 12 pages, 6 figures; accepted for publication in AJ

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

[理論]

木星族の彗星の一部が太陽系外縁部ではなく小惑星帯起源である可能性が力学解析から示唆されている。今回、テミス族の力学解析を行った結果、テミス族の氷天体起源の木星族彗星の可能性を示すことができた。

[4] [arxive:2002.09468](#)

Title: "Solar Contamination in Extreme Precision Radial Velocity Measurements: Deleterious Effects and Prospects for Mitigation"

Author: Arpita Roy, Sam Halverson, Suvrath Mahadevan, Gudmundur Stefansson, Andrew Monson, Sarah E. Logsdon, Chad F. Bender, Cullen H. Blake, Eli Golub, Arvind Gupta, Kurt P. Jaehnig, Shubham Kanodia, Kyle Kaplan, Michael W. McElwain, Joe P. Ninan, Jayadev Rajagopal, Paul Robertson, Christian Schwab, Ryan C. Terrien, Sharon Xuesong Wang, Marsha J. Wolf, Jason T. Wright

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

[観測]

太陽型星周りのハビタブルゾーン付近の岩石惑星の characterization には 10cm/s くらいの RV 精度が要求されるが、その際、月光や太陽光の大気散乱によるコンタミが効いてくる。大気散乱光によるエラーの大きさを求めた。

[5] [arxive:2002.09331](#)

Title: "Extending Gaia DR2 with HST narrow-field astrometry. II. Refining the method on WISE J163940.83-684738.6"

Author: L. R. Bedin, C. Fontanive

Comments: 10 pages, 3 tables, 3 figures (fig.1 at low resolution). Accepted for publication in MNRAS on 2020 February 21

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[6] [arxive:2002.09311](#)

Title: "A long period ($P = 61.8$ -d) M5V dwarf eclipsing a Sun-like star from TESS and NGTS"

Author: Samuel Gill, Benjamin F. Cooke, Daniel Bayliss, Louise D. Nielson, Monika Lendl, Peter J. Wheatley, David R. Anderson, Maximiliano Moyano, Edward M. Bryant, Jack S. Acton, Claudia Belardi, Francois Bouchy, Matthew R. Burleigh, Sarah L. Casewell, Alexander Chausev, Michael R. Goad, James A.G. Jackman, James S. Jenkins, James McCormac, Maximilian N. Gunther, Hugh P. Osborn, Don Pollaco, Liam Raynard, Alexis M. S. Smith, Rosanna H. Tillbrook, Oliver Turner, Stephane Udry, Jose I. Vines, Christopher A. Watson, Richard G. West

Comments: 8 pages, 5 figures, 3 tables. Submitted to MNRAS. arXiv admin note: substantial text overlap with arXiv:1910.05282

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[7] [arXiv:2002.09255](#)

Title: "VMC J021140.41-735320.4 – an extremely red L dwarf candidate member of the AB Doradus young moving group"

Author: Ralf-Dieter Scholz, Lydia Pangsy, Maria-Rosa L. Cioni

Comments: 2 pages, 1 figure, published in RNAAS (abstract not included in original paper)

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!!!!

[8] [arXiv:2002.09135](#)

Title: "A Relationship Between Stellar Age and Spot Coverage"

Author: Brett M. Morris

Comments: 21 pages, 11 figures, accepted in ApJ, software in review at JOSS this [https URL](https://github.com/bmorriss/spot_coverage)

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[9] [arXiv:2002.09058](#)

Title: "Probing UV-Sensitive Pathways for CN and HCN Formation in Protoplanetary Disks with the Hubble Space Telescope"

Author: Nicole Arulanantham, K. France, P. Cazzoletti, A. Miotello, C. F. Manara, P. C. Schneider, K. Hoadley, E. F. van Dishoeck, H. M. Günther

Comments: Accepted for publication in AJ

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

[観測]

原始惑星系円盤表層での分子破壊と UV 放射の関係について、HST, Spitzer, ALMA, IRAM, and SMA の近赤外とサブミリのアーカイブデータを解析して調べた。14 μ m HCN 輝線と FUV 連続光、C II] に強い相関が見られ、N₂ の光分解と C のイオン化による CN/HCN の形成モデルと整合した。また、サブミリ CN 輝線と C II]、FUV 連続光の反相関から、CN が FUV 放射ですぐに分解してしまうことがわかった。

2月25日(火曜日)

[1] [arxiv:2002.10370](#)

Title: "Extrasolar enigmas: from disintegrating exoplanets to exoasteroids"

Author: Jan Budaj, Petr Kabath, Enric Pallé

Comments: Accepted for publication in the book "Reviews in Frontiers of Modern Astrophysics: From Space Debris to Cosmology" (eds Kabath, Jones and Skarka; publisher Springer Nature) funded by the European Union Erasmus+ Strategic Partnership grant "Per Aspera Ad Astra Simul" 2017-1-CZ01-KA203-035562

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:2002.10368](#)

Title: "Distinguishing multicellular life on exoplanets by testing Earth as an exoplanet"

Author: Christopher E. Doughty, Andrew Abraham, James Windsor, Michael Mommert, Michael Gowenlock, Tyler Robinson, David Trilling

Comments: 7 pages, 8 figures, 1 table

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[3] [arxiv:2002.10017](#)

Title: "EDEN: Sensitivity Analysis and Transiting Planet Detection Limits for Nearby Late Red Dwarfs"

Author: Aidan Gibbs, Alex Bixel, Benjamin Rackham, Daniel Apai, Martin Schlexer, Nestor Espinoza, Luigi Mancini, Wen-Ping Chen, Thomas Henning, Paul Gabor, Richard Boyle, Jose Perez Chavez, Allie Mousseau, Jeremy Dietrich, Quentin Jay Socia, Wing Ip, Chow-Choong Ngeow, Anli Tsai, Asmita Bhandare, Victor Marian, Hans Baehr, Samantha Brown, Maximilian Haberle, Miriam Keppler, Karan Molaverdikhani, Paula Sarkis

Comments: Accepted to AJ

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!!!!

[4] [arXiv:2002.09950](#)

Title: "Mineralogy of a Sulfate-rich Inverted Channel in the Atacama Desert, Chile: Clues to its Formation and Preservation"

Author: E. Z. Noe Dobrea, R. M. E. Williams, W. E. Dietrich, A. D. Howard, J. C. Cawley, R. P. Irwin III

Comments: Submitted to Icarus Feb 22, 2020; 19 pages, 1 Table, 19 Figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[5] [arXiv:2002.09918](#)

Title: "Hydrogen recombination line luminosities and -variability from forming planets"

Author: J. Szulágyi, B. Ercolano

Comments: Submitted. 13 pages, 7 figures, 4 tables

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[6] [arXiv:2002.09540](#)

Title: "Aphelion Cloud Belt Phase Function Investigations with Mars Color Imager (MARCI)"

Author: Brittney A. Cooper, John E. Moores, Joseph M. Battalio, Scott D. Guzewich, Christina L. Smith, Rachel C. N. Modestino, Michael V. Tabascio

Comments: 45 pages, 12 figures, preprint for the Journal of Planetary and Space Science

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[7] [arXiv:2002.09506](#)

Title: "Modelling the 3D Climate of Venus with OASIS"

Author: João M. Mendonça, Lars A. Buchhave

Comments: Submitted to MNRAS, revised version after first referee report

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[8] [arXiv:2002.10379](#)

Title: "The effect of internal gravity waves on cloud evolution in sub-stellar atmospheres"

Author: Amy Parent, Ruth E. Falconer, Graham K. H. Lee, Karen A. Meyer, Craig R. Stark

Comments: Language and typo edits

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[9] [arXiv:2002.10364](#)

Title: "Revisiting the 2PN pericentre precession in view of possible future measurements of it"

Author: Lorenzo Iorio

Comments: Latex2e, 24 pages, 2 figures, no tables

Subjects: General Relativity and Quantum Cosmology (gr-qc); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Space Physics (physics.space-ph)

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[10] [arXiv:2002.10195](#)

Title: "ALMA chemical survey of disk-outflow sources in Taurus (ALMA-DOT): I. CO, CS, CN, and H₂CO around DG Tau B"

Author: Antonio Garufi, Linda Podio, Claudio Codella, Kazi Rygl, Francesca Bacciotti, Stefano Facchini, Davide Fedele, Anna Miotello, Richard Teague, Leonardo Testi

Comments: 13 pages, 6 figures, accepted by A&A

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!!!!

[11] [arXiv:2002.10024](#)

Title: "Spacecraft Tracking Applications of the Square Kilometre Array"

Author: J.G. Bij de Vaate, L.I. Gurvits, S.V. Pogrebenko, C.G.M. van t Klooster

Comments: 9 pages, 5 tables, 2 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[12] [arXiv:2002.09584](#)

Title: "Cavity ring-down spectroscopy of CO₂ near $\lambda = 2.06 \mu\text{m}$: Accurate transition intensities for the Orbiting Carbon Observatory-2 (OCO-2) "strong band"

Author: H el ene Fleurbaey, Hongming Yi, Erin M. Adkins, Adam J. Fleisher, Joseph T. Hodges

Comments: 30 pages, 9 figures, 4 tables

Subjects: Atomic Physics (physics.atom-ph); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Instrumentation and Methods for Astrophysics (astro-ph.IM); Atmospheric and Oceanic Physics (physics.ao-ph); Chemical Physics (physics.chem-ph); Instrumentation and Detectors (physics.ins-det)

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

2月26日(水曜日)

[1] [arXiv:2002.10967](#)

Title: "Evidence of presolar SiC in the Allende Curious Marie calcium aluminum rich inclusion"

Author: O. Pravdivtseva, F. L. Tissot, N. Dauphas, S. Amari

Comments: 4 figures

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

[実験/隕石]

Allende carbonaceous chondrite という隕石を同位体分析して、CAIs (Calcium aluminum rich inclusions) と SiC の両方が含まれることを示した。前者は 1500 K 以上の高温な場所で形成されるのに対して、後者は高温な場所では壊れてしまう。CAI が原始太陽の近くで作られてから外側へ運ばれたという説と関連がある。

[2] [arXiv:2002.10950](#)

Title: "TRAPPIST-1 Habitable Atmosphere Intercomparison (THAI). Motivations and protocol version 1.0"

Author: Thomas J. Fauchez, Martin Turbet, Eric T. Wolf, Ian Boutle, Michael J. Way, Anthony D. Del Genio, Nathan J. Mayne, Konstantinos Tsigaridis, Ravi K. Kopparapu, Jun Yang, Francois Forget, Avi Mandell, Shawn D.

Domagal Goldman

Comments: Accepted and published in Geoscientific Model Development (GMD)

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

[理論/GCMの比較]

4種類のGCM(Global Climate Model)の比較を行う。

[3] [arXiv:2002.10823](#)

Title: "Spatial distribution of exoplanet candidates based on Kepler and *Gaia* data"

Author: Andrii Maliuk, Jan Budaj

Comments: 17 pages, 5 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/系外惑星の空間分布]

KeplerとGaia DR2のデータから、太陽系周辺での系外惑星の分布を調べた。F型星が惑星を持つ確率は距離とともに低下することが分かった。観測バイアスを補正してもなお、この傾向が見られた。

[4] [arXiv:2002.10661](#)

Title: "Energy Optimization in Extrasolar Planetary Systems: The Transition from Peas-in-a-Pod to Runaway Growth"

Author: Fred C. Adams, Konstantin Batygin, Anthony M. Bloch, Gregory Laughlin

Comments: 16 pages, 5 figures, accepted for publication in MNRAS

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

[理論/惑星質量]

複数の惑星がある系での個々の惑星の質量について、解析的に調べた。先行研究では、10地球質量ほどの惑星が複数存在する系では、すべての惑星がほぼ等しい質量である状態がエネルギー的に最適とされていた。本研究では各惑星の自己重力を考慮し、系の惑星質量の総和が40地球質量を超えると最適な状態が変わることを示した。この場合、1個の惑星に質量が集中することになる。

[5] [arXiv:2002.10634](#)

Title: "Ultramafic talc-carbonate unit – The North Pole Dome and Dresser Formation"

Author: Adrian J. Brown

Comments: 8 pages, 4 Figures, chapter 10 of The North Pole Dome and Dresser Formation Field Guide by M. van Kranendonk

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

[地質]

Comment!!!!

[6] [arXiv:2002.10601](#)

Title: "Comment on "Collision and radiative processes in emission of atmospheric carbon dioxide""

Author: M. Lino da Silva, J. Vargas

Comments: 12 pages, 5 figures

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

[地球温暖化]

Comment!!!!

[7] [arXiv:2002.10595](#)

Title: "Is there NaI in the atmosphere of HD 209458b? Effect of the centre-to-limb variation and Rossiter-McLaughlin effect in transmission spectroscopy studies"

Author: N. Casasayas-Barris, E. Palle, F. Yan, G. Chen, R. Luque, M. Stangret, E. Nagel, M. Zechmeister, M. Oshagh, J. Sanz-Forcada, L. Nortmann, F. J. Alonso-Floriano, P. J. Amado, J. A. Caballero, S. Czesla, S. Khalafinejad, M. Lopez-Puertas, J. Lopez-Santiago, K. Molaverdikhani, D. Montes, A. Quirrenbach, A. Reiners, I. Ribas, A. Sanchez-Lopez, M. R. Zapatero Osorio

Comments: 19 pages, 19 figures, accepted

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

[観測/トランジット分光]

HARPS-N と CARMENES を使って HD209458b のトランジット分光を行った。先行研究では NaI の吸収線の存在が指摘されていたが、本研究では NaI 吸収線ではなく Rossiter-McLaughlin 効果と周辺減光でスペクトルを説明できた。したがって NaI の吸収線は存在しないと思われる。

[8] [arXiv:2002.10562](#)

Title: "The GAPS Programme at TNG XXI – A GIARPS case-study of known young planetary candidates: confirmation of HD 285507 b and refutation of AD Leo b"

Author: I. Carleo, L. Malavolta, A. F. Lanza, M. Damasso, S. Desidera, F. Borsa, M. Mallonn, M. Pinamonti, R. Gratton, E. Alei, S. Benatti, L. Mancini, J. Maldonado, K. Biazzo, M. Esposito, G. Frustagli, E. González-Álvarez, G. Micela, G. Scandariato, A. Sozzetti, L. Affer, A. Bignamini, A. S. Bonomo, R. Claudi, R. Cosentino, E. Covino, A. F. M. Fiorenzano, P. Giacobbe, A. Harutyunyan, G. Leto, A. Maggio, E. Molinari, V. Nascim-

beni, I. Pagano, M. Pedani, G. Piotto, E. Poretti, M. Rainer, S. Redfield, C. Baffa, A. Baruffolo, N. Buchschacher, V. Billotti, M. Cecconi, G. Falcini, D. Fantinel, L. Fini, A. Galli, A. Ghedina, F. Ghinassi, E. Giani, C. Gonzalez, M. Gonzalez, J. Guerra, M. Hernandez Diaz, N. Hernandez, M. Iuzzolino, M. Lodi, E. Oliva, L. Origlia, H. Perez Ventura, A. Puglisi, C. Riverol

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

[観測/hot Jupiter]

若い恒星の周りの木星型惑星を観測することは、hot Jupiter の軌道進化を理解するうえで役立つ。しかし若い恒星は活動的であるため、RV 観測に影響が生じる。本研究では HARPS-N と GIANO-B を同時に使って、恒星の活動と惑星の公転とを分離した。HD285507 の軌道が円に近いことなどが分かった。

[9] [arXiv:2002.10492](#)

Title: "Circumbinary Planets – The Next Steps"

Author: David V. Martin

Comments: Invited conference proceedings for Universe of Binaries, Binaries in the Universe in Telc, Czech Republic, September 2019

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

[理論/観測/実験 etc....]

何らかの会議の予稿。今後の周連星惑星の観測方法について。

[10] [arXiv:2002.11036](#)

Title: "Planet gap opening across stellar masses"

Author: Catriona A. Sinclair, Giovanni P. Rosotti, Attila Juhasz, Cathie J. Clarke

Comments: 15 pages, 14 figures

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

[理論/原始惑星系円盤の gap]

原始惑星系円盤に gap が生じる条件をシミュレーションで調べた。質量の小さい恒星の周りでは質量の大きい惑星が必要。

[11] [arXiv:2002.11014](#)

Title: "First discovery of an ultra-cool white dwarf benchmark in common proper motion with an M dwarf"

Author: M C Lam, N C Hambly, N Lodieu, S Blouin, E J Harvey, R J Smith, M C Galvez-Ortiz, Z H Zhang

Comments: 11 pages, 4 figures, 5 tables, accepted for publication in MNRAS

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!!!!

[12] [arxiv:2002.10762](#)

Title: "Fourth-order Coronagraph for High-Contrast Imaging of Exoplanets with Off-axis Segmented Telescopes"

Author: Satoshi Itoh, Taro Matsuo

Comments: Resubmitted to AJ after revision from referee's report

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

[装置/コロナグラフ]

副鏡による遮蔽がない分割望遠鏡を想定して、新たな方式のコロナグラフを提案した。望遠鏡 (8.5 m) の pointing jitterなどを考慮してシミュレーションした結果、K型星やG型星の周りで地球型惑星が検出可能であった。

[13] [arxiv:2002.10467](#)

Title: "A new white dwarf companion to the $\Delta\mu$ star GJ 3346"

Author: M. Bonavita, C. Fontanive, S. Desidera, V. D'Orazi, A. Zurlo, K. Muzic, B. Biller, R. Gratton, D. Mesa, A. Sozzetti

Comments: 10 pages, 7 figures

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

[観測]

GJ3346の伴星として白色矮星が発見された。

2月27日(木曜日)

[1] [arxiv:2002.11688](#)

Title: "Hemolithin: a Meteoritic Protein containing Iron and Lithium"

Author: Malcolm W. McGeoch, Sergei Dikler, Julie E. M. McGeoch

Comments: 33 pages including 14 figures, 10 tables

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

[理論/観測/実験 etc....]

隕石中に初めてタンパク質を発見した。

[2] [arxiv:2002.11422](#)

Title: "Can planetary rings explain the extremely low density of HIP 41378f?"

Author: B. Akincanmi, N. C. Santos, J. P. Faria, M. Oshagh, S. C. C. Barros, A. Santerne, S. Charnoz

Comments: 9 figures, 8 pages, accepted by A&A

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

[理論/観測/実験 etc....]

Super-puff に関する論文。HIP 41378 f の光度曲線に対して、ベイズ統計を用いて惑星リングの有無のモデルの有意差を比べたが変わらなかった (これまで発見されてきた惑星の半径分布だったり、軌道長半径分布を prior で入れてベイズ統計をしているので、Super-puff はマイナーだから惑星リング有りのモデルを強く favor しそうな気がする)。より高精度、または far-infrared のトランジット観測でそれぞれのシナリオは区別できるようになる。

[3] [arxiv:2002.11388](#)

Title: "Light curves of ten Centaurs from K2 measurements"

Author: G. Marton, Cs. Kiss, L. Molnár, A. Pál, A. Farkas-Takács, Gy. M. Szabó, T. Müller, V. Alí-Lagoa, R. Szabó, J. Vinkó, K. Sárneczky, Cs. E. Kalup, A. Marciniak, R. Duffard, L. L. Kiss

Comments: 17 pages, 7 figures, 3 tables

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

[理論/観測/実験 etc....]

ケンタウロス族の小惑星 10 個の光度曲線を K2 で観測して、6 つの天体で周期的なシグナルから回転周期を導いた (結構大きいサンプル追加らしい)。回転周期が遅く振幅の大きい天体は CX33、VU85 は有力な binary 候補らしい。TESS でも同様の光度曲線が撮像されるだろうから、短周期小惑星バイナリの研究に対して有用になるだろう。

[4] [arxiv:2002.11161](#)

Title: "Low mass planet migration in three dimensional wind-driven inviscid discs: A negative corotation torque"

Author: Colin P. McNally, Richard P. Nelson, Sijme-Jan Paardekooper, Pablo Benitez-Llambay, Oliver Gressel

Comments: 19 pages, 19 figures, MNRAS accepted, this version fixes typos and arXiv page count

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

[理論/観測/実験 etc....]

乱流の少ない三次元ディスクにおける embbed low-mass planet とディスクの相互作用についてシミュレーションを行った。2D と 3D で共回転トルクの挙動がかなり変わり、2D では内側への migration を抑制していた共回転トルクが 3D では逆に migration を促す効果を持つようになるらしい。また、原始惑星系円盤の vertical な熱構造が惑星が migration するかどうか決める上で大事な要素になる事がわかった。

[5] [arxiv:2002.11135](#)

Title: "Fingerprints of giant planets in the composition of solar twins"

Author: Richard A. Booth, James E. Owen

Comments: 11 pages, 5 figures. Accepted for publication in MNRAS

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

[理論/観測/実験 etc....]

太陽が近傍の Solar twin に対して約 10% の難揮発性元素が少ないという事実が惑星形成の手がかりなのではないかと言われてきた (らしい)。太陽みたいな恒星に close-in 惑星がいっぱいある (massive な) 惑星系は発見されているので、

岩石惑星の内部に難揮発性元素が隔離されているというシナリオは考えにくそう。巨大ガス惑星が円盤に Gap を形成する事でそこに難揮発性元素が trap されるシナリオを考えた。

[6] [arxiv:2002.11131](#)

Title: "Obliquity Constraints on an Extrasolar Planetary-Mass Companion"

Author: Marta L. Bryan, Eugene Chiang, Brendan P. Bowler, Caroline V. Morley, Sarah Millholland, Sarah Blunt, Katelyn B. Ashok, Eric Nielsen, Henry Ngo, Dimitri Mawet, Heather A. Knutson

Comments: accepted to AJ

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....]

2MASS J01225093-2439505 は、年齢 120Myr 質量 $0.4M_{\odot}$ の主星に $12 - 27M_J$ の Companion が距離 50au で付随している系である。Keck や HST の直接撮像のデータや TESS の光度曲線の photometric rotation period の観測を組み合わせて、系の角運動量ベクトル 3つ (主星自転軸、伴星自転軸、軌道公転軸) を導出した。系外惑星の obliquity に制限がついたのは初めてらしい。

[7] [arxiv:2002.11115](#)

Title: "The interior and atmosphere of the habitable-zone exoplanet K2-18b"

Author: Nikku Madhusudhan, Matthew C. Nixon, Luis Welbanks, Anjali A. A. Piette, Richard A. Booth

Comments: ApJ Letters, in press

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

[理論/観測/実験 etc....]

最近の観測でハビタブルゾーンにある M 型星周りの K2-18b は H_2O 大気を持つ事が明らかで、大部分の密度は海王星と地球の間くらいの値になっていて、H/He エンベロープを持っている事が予想されている。しかし、エンベロープの範囲や内部の熱力学的構造はよくわかっていない。トランジット大気分光の観測から H_2O に対して CH_4 と NH_3 の不足と H_2 rich の大気である事がわかり、これは化学的に非平衡だそう。まだ観測結果に対して色んな惑星環境が考えられるらしく、岩石惑星ではないがこういう惑星のハビタビリティの可能性も十分考えられる。

[8] [arxiv:2002.11496](#)

Title: "Cutoff-independent ergodic approximation to the generic three-body problem"

Author: Barak Kol

Comments: 10 pages

Subjects: General Relativity and Quantum Cosmology (gr-qc); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); High Energy Physics - Theory (hep-th)

[理論/観測/実験 etc....]

三体問題を解く際のあれこれ。

2月28日(金曜日)

[1] [arXiv:2002.12006](#)

Title: "Planets in Binaries: Formation and Dynamical Evolution"

Author: Francesco Marzari, Philippe Thebault

Comments: Published on Galaxies, vol. 7, issue 4, p. 84

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

[理論/観測/実験 etc....]

circumbinary についてのまとめ。

[2] [arXiv:2002.11947](#)

Title: "Shape model and spin state of non-principal axis rotator (5247) Krylov"

Author: H.-J. Lee, J. Āurech, M.-J. Kim, H.-K. Moon, C.-H. Kim, Y.-J. Choi, A. Galád, D. Pray, A. Marciniak, M. Kaplan, O. Erece, R. Duffard, Š. Gajdoš, J. Világi, M. Lehký

Comments: 10 pages, 2 figures; Accepted for publication on Astronomy & Astrophysics

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

[小惑星]

(5247) Krylov というメインベルトにある小惑星の回転について調べた。こいつは non-principal axis (NPA) rotators というもので、exciting 回転をしてるものらしい。メインベルトの NPArotator の物理モデルとしては初めて。

[3] [arXiv:2002.11734](#)

Title: "Frequency of Planets in Binaries"

Author: Mariangela Bonavita, Silvano Desidera

Comments: 25 pages, 5 figures

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

[バイナリー]

連星系周りの惑星は技術的に探すのが難しいし、単独星と思っても実は連星でしたとなると惑星シグナルが変化することもあって区別が必要である。Fisher and Valenti (2005) で示された、Uniform Detectability sample(単独星のリスト?)のうち20パーは実は連星ということがこの人は以前示していて、今回はそれを Update した。連星系周り単独星周りの惑星頻度を比較して大まかには変わらないことを示した。これは Gaia のデータリリースによって可能になった。

[4] [arXiv:2002.12172](#)

Title: "Coagulation of inertial particles in supersonic turbulence"

Author: Xiang-Yu Li, Lars Mattsson

Comments: Under review at MNRAS

Subjects:

Fluid Dynamics (physics.flu-dyn); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Astrophysics of Galaxies (astro-ph.GA)

[理論/観測/実験 etc....]

高圧な乱流中でのダスト成長をマッハ数を変えて数値シミュレーションした。成長速度が transonic regime ではマッハ数に比例する関数で表せて、supersonic regime ではこの関数は適用できない。

[5] [arxiv:2002.11897](#)

Title: "Missing water in Class I protostellar disks"

Author: Daniel Harsono, Magnus Persson, Alyssa Ramos, Nadia Murillo, Luke Maud, Michiel Hogerheijde, Arthur Bosman, Lars Kristensen, Jes Jorgensen, Ted Bergin, Ruud Visser, Joe Mottram, Ewine van Dishoeck

Comments: 13 pages + 6 pages appendix, 7 figures, accepted for publication in aanda

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

[原始惑星系円盤の水]

Class1 原始惑星系円盤中の水の存在量を ALMA の観測で測ろうとした。5つの若い星を見たが、水の輝線は優位に受けなかった。ここから水存在量の上限值が求められて、Class 0のものよりも2桁低い。

[6] [arxiv:2002.11871](#)

Title: "Direct Multipixel Imaging and Spectroscopy of an Exoplanet with a Solar Gravity Lens Mission"

Author: Slava G. Turyshev, Michael Shao, Viktor T. Toth, Leon Alkalai, Janice Shen, Mark R. Swain, Hanying Zhou, Henry Helvajian, Tom Heinsheimer, Siegfried Janson, Zigmund Leszczynski, John McVey, Darren Garber, Artur Davoyan, Seth Redfield, Jared R. Males

Comments: Final Report for the NASA's Innovative Advanced Concepts (NIAC) Phase II proposal. 79 pages, 47 figures, 5 tables

Subjects: Instrumentation and Methods for Astrophysics (astro-ph.IM); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); General Relativity and Quantum Cosmology (gr-qc); Optics (physics.optics)

[太陽の重力レンズ]

太陽をレンズにして、重力レンズで系外惑星を直接撮像するプロジェクトの最終レポート。Max10¹¹ の増光率と10⁻¹⁰arcsec の分解能になる。これは系外惑星の大陸と海や季節変動を分解できるレベル。

Nature
ない

Science
ない