

2019年 8月 第5週 新着論文サーベイ

8月 26日 (月曜日)

[1] [arXiv:1908.08865](#)

Title: "Multi-wavelength observations of protoplanetary discs as a proxy for the gas disc mass"

Author: B. Veronesi, G. Lodato, G. Dipierro, E. Ragusa, C. Hall, D.J. Price

Comments: Accepted for publication on MNRAS, 12 pages, 6 figures

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

[理論/原始惑星系円盤]

原始惑星系円盤中に惑星が存在していた際に、ガス面密度が円盤からの散乱光とダストからの連続放射にどのように影響を与えるかについて、輻射輸送入り流体力学シミュレーションを用いて調べた。観測と比較することで、Stokes 数に制限を与えることが可能であることがわかった。すなわち、ダストの特徴が既知であれば、ガスの面密度や総量に制限を与えることができる。

[2] [arXiv:1908.08754](#)

Title: "Water vapor detection in the transmission spectra of HD 209458 b with the CARMENES NIR channel"

Author: A. Sánchez-López, F. J. Alonso-Floriano, M. López-Puertas, I. A. G. Snellen, B. Funke, E. Nagel, F. F. Bauer, P. J. Amado, J. A. Caballero, S. Czesla, L. Nortmann, E. Pallé, M. Salz, A. Reiners, I. Ribas, A. Quirrenbach, G. Anglada-Escudé, V. J. S. Béjar, N. Casasayas-Barris, D. Galadí-Enríquez, E. W. Guenther, Th. Henning, A. Kaminski, M. Kürster, M. Lampón, L. M. Lara, D. Montes, J. C. Morales, M. Stangret, L. Tal-Or, J. Sanz-Forcada, J. H. M. M. Schmitt, M. R. Zapatero Osorio, M. Zechmeister

Comments: 11 pages, 10 figures; accepted for publication in A&A

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

[観測/系外惑星]

CARMENES を用いて HD 209458 b の大気から水蒸気を 3 つの近赤外のバンドで独立に検出を試みた。0.96-1.06 um のバンドで高 S/N で水蒸気を検出することができた。

[3] [arXiv:1908.08710](#)

Title: "Inner rocky super-Earth formation: distinguishing the formation pathways in viscously heated and passive discs"

Author: Bertram Bitsch

Comments: accepted by A&A, 9 pages, 5 figures

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

[理論/ペブル集積]

ペブル集積で惑星を作る場合、孤立質量は原始惑星系円盤のアスペクト比に比例する。ケプラーで発見されたスーパーアースについて、粘性加熱円盤と中心星加熱円盤の場合のペブル孤立質量と比較を行った。前者の場合は観測されるスーパーアースの質量がペブル孤立質量と同程度になったので、最初から共鳴軌道にいる場合には衝突合体によって共鳴から抜けることが許されない。後者の場合は孤立質量がかなり小さくなったので、その後の衝突合体進化過程が重要となる。今後の観測と比較することで、形成過程の分別を行うことが可能である。

[4] [arxiv:1908.08703](#)

Title: "The fulcrum wavelength of young stellar objects – the case of LRL 31"

Author: Geoffrey R. Bryan, Sarah T. Maddison, Kurt Liffman

Comments: 12 pages, 11 figures

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

[理論/YSOs]

YSOs の中に SED が “see-saw” 変動を示すものがある。この原因について、周囲を回る軸対称の構造の高度変化によるものとされてきたが、詳しい条件等は調べられてこなかったため、今回輻射輸送モデルを用いて LRL 31 の場合について調べた。降着円盤の軌道傾斜角が大きい場合 (= 高度変化が大きくなる場合) にのみ、このような現象が起きることなどがわかった。

[5] [arxiv:1908.08585](#)

Title: "An 11 Earth-Mass, Long-Period Sub-Neptune Orbiting a Sun-like Star"

Author: Andrew W. Mayo, Vinesh M. Rajpaul, Lars A. Buchhave, Courtney D. Dressing, Annelies Mortier, Li Zeng, Charles D. Fortenbach, Suzanne Aigrain, Aldo S. Bonomo, Andrew Collier Cameron, David Charbonneau, Adrien Coffinet, Rosario Cosentino, Mario Damasso, Xavier Dumusque, A. F. Martinez Fiorenzano, Raphaëlle D. Haywood, David W. Latham, Mercedes López-Morales, Luca Malavolta, Giusi Micela, Emilio Molinari, Logan Pearce, Francesco Pepe, David Phillips, Giampaolo Piotto, Ennio Poretti, Ken Rice, Alessandro Sozzetti, Stephane Udry

Comments: Accepted in AJ, 17 pages, 8 figures, 3 tables

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

[観測/系外惑星]

太陽型星を回る sub-Neptune である長周期系外惑星 Kepler-538b を HIRES on Keck I と HARPS-N on TNG を用いて RV 観測して質量を決定した。また中心星の活動度についても調べた。Kepler-538b は、周期 50 日以上 of 惑星としては質量が最小 (10.6 Mp) で、ガスを少ししか持たない主に氷と岩石・鉄で構成される惑星だと推定される。

[6] [arXiv:1908.08548](#)

Title: "Estimation of singly-transiting K2 planet periods with Gaia parallaxes"

Author: Emily Sandford, Néstor Espinoza, Rafael Brahm, Andrés Jordán

Comments: 14 pages, 11 figures. Accepted to MNRAS

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

[推定法/系外惑星]

1回のトランジットで軌道周期を決定することは普通は不可能だが、長周期惑星の場合にはこれを行いたい。そこで Gaia による恒星の視差の情報を用いて、これを可能にする方法を提案する（詳細はわかりませんでしたすみません...）。実際に周期が既知の系外惑星についてこの手法を適用したところ、離心率を free parameter とした場合には不定性 94%、離心率 0 の場合には不定性 15 % で軌道周期を決定することができた。

[7] [arXiv:1908.08543](#)

Title: "A Real-Time Search for Interstellar Impacts on the Moon"

Author: Amir Siraj, Abraham Loeb

Comments: 4 pages, 3 figures; submitted for publication

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

[Loeb 論文]

月軌道に 2m 級の望遠鏡を設置して月面への interstellar meteoroid の衝突をリアルタイムで観測すると、1 個/yr ぐらい検出できて、interstellar objects の特徴を調べることが可能となる。

8 月 27 日 (火曜日)

[1] [arXiv:1908.09685](#)

Title: "New millimeter CO observations of the gas-rich debris disks 49 Cet and HD 32297"

Author: Attila Moór, Quentin Kral, Péter Ábrahám, Ágnes Kóspál, Anne Dutrey, Emmanuel di Folco, A. Meredith Hughes, Attila Juhász, Ilaria Pascucci, Nicole Pawellek

Comments: submitted to The Astrophysical Journal

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

[理論/観測]

A 型星周りのダストリッチな円盤で、CO ガスの存在が確認されている。ALMA を使って 13CO と C18O の放射を、49 Cet と HD 32297 で調べて見て、CO が結構検出された。どうやって CO が護られてるかに関して、考えてみた。

[2] [arXiv:1908.09613](#)

Title: "Comparison of the deep atmospheric dynamics of Jupiter and Saturn in light of the Juno and Cassini gravity measurements"

Author:

Yohai Kaspi, Eli Galanti, Adam P. Showman, David J. Stevenson, Tristan Guillot, Luciano Iess, Scott J. Bolton

Comments: Submitted to Space Science Reviews. Part of ISSI special collection on Diversity of Atmospheres

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

[理論/観測]

木星と土星で見られる強い東から西への流れは、惑星科学の中でも最も長い期間考えられている謎の一つ。これを Juno と Cassini によってもたらされた重力の測定からハッキリさせたい。観測に寄ってジェットの高さが観測されている雲よりも 3000km(木星)と 9000km(土星) くらい下方まで広がっていることがわかっただけでなく、流れのメカニズムがわかり始めている。

[3] [arXiv:1908.09599](#)

Title: "The ExoTETHyS package: Tools for Exoplanetary Transits around Host Stars"

Author: Giuseppe Morello, Antonio Claret, Marine Martin-Lagarde, Christophe Cossou, Angelos Tsiaras, Pierre-Olivier Lagage

Comments: submitted

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

[ExoTETHyS]

トランジット惑星の分光測光モデルを解析する python ツールの紹介。

[4] [arXiv:1908.09683](#)

Title: "Massive evaluation and analysis of Poincaré recurrences on grids of initial data: a tool to map chaotic diffusion"

Author: Ivan I. Shevchenko, Guillaume Rollin, Alexander V. Melnikov, José Lages

Comments: 26 pages, 4 figures. Accepted for publication in Computer Physics Communications

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

[理論]

粒子のカオス的な拡散などを扱う新しい計算手法の紹介。

[5] [arXiv:1908.09670](#)

Title: "New general relativistic contributions to Mercury's orbital elements and their measurability"

Author: Lorenzo Iorio

Comments: LaTeX2e, 14 pages, 1 figure, no tables

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

[理論]

ポストニュートニアンでの軌道解析。

[6] [arxiv:1908.09639](#)

Title: "Systematics in the ALMA Proposal Review Rankings"

Author: John M. Carpenter

Comments: 26 pages, 14 figures, accepted for publication in PASP

Subjects: Instrumentation and Methods for Astrophysics (astro-ph.IM); Cosmology and Nongalactic Astrophysics (astro-ph.CO); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Astrophysics of Galaxies (astro-ph.GA); Solar and Stellar Astrophysics (astro-ph.SR); Physics and Society (physics.soc-ph)

[ALMA プロポーザルについて]

ALMA プロポーザルのランク付けについて。PI の所属する地域や性別などがどの程度影響しているか。ALMA のプロポーザルではレビュアーによる事前審査に基づく Stage1 のランキングと f2f の議論によるレビュアーの最終スコアに基づく Stage2 のランキングがある。Stage1 では、初回の PI よりも複数回採用されている PI のスコアが高い。また、ヨーロッパと北米の PI が地理や東アジアの PI よりもスコアが高い。さらにすべてのサイクルで平均すると、男性の方が女性よりもランクが良い。これらの傾向はサイクル 3 で顕著だったが、げんざいでは見られていない。しかしながら、現在でも女性の採択率のほうが男性よりも低い。また、Stage1 と Stage2 を比較しても、あまり大きな違いはみられない。

[7] [arxiv:1908.09403](#)

Title: "Cloud Atlas: Variability in and out of the Water Band in the Planetary-mass HD 203030B Points to Cloud Sedimentation in Low-gravity L Dwarfs"

Author: Paulo A. Miles-Páez, Stanimir Metchev, Dániel Apai, Yifan Zhou, Elena Manjavacas, Theodora Karalidi, Ben W. P. Lew, Adam J. Burgasser, Luigi R. Bedin, Nicolas Cowan, Patrick J. Lowrance, Mark S. Marley, Jacqueline Radigan, Glenn Schneider

Comments: Accepted for publication in The Astrophysical Journal

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

[観測]

HST/WFC3 を使って L7.5 型の若い伴星 DH203030B の分光測光モニター観測をした。1.27 と 1.39 ミクロンで変光があり、これは自転に由来すると思われる。自転周期は 7.5 時間で 300Myr よりも若い褐色矮星や惑星質量の伴星ではないかと思われる。変動の震幅は 1.27 ミクロンで 1.1%、1.39 ミクロンで 1.7% になっていて、二つのライトカーブの間で、位相が 56 ± 28 度程度ズレがあった。光度変化と位相のズレというのは、まばらな雲の層が水蒸気になって見えなくなるからだと思われる。

8 月 28 日 (水曜日)

[1] [arxiv:1908.10286](#)

Title: "A Dearth of Small Members in the Haumea Family Revealed by the OSSOS

Survey”

Author: Rosemary E. Pike, Benjamin C. N. Proudfoot, Darin Ragozzine, Mike Alexandersen, Steven Maggard, Michele T. Bannister, Ying-Tung Chen, Brett J. Gladman, JJ Kavelaars, Stephen Gwyn, Kathryn Volk

Comments: 11 pages, 3 figures, 3 tables

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

[観測:ハウメア族]

COuter Solar System Origins Survey で、サイズ分布に制限を与えるにはまだまだサンプルが少ないハウメア族の探査を行った。その結果3つの候補が見つかったのでそれについて報告する。

[2] [arXiv:1908.10047](#)

Title: ”Mid-infrared spectroscopy of zodiacal emission with AKARI/IRC”

Author: Aoi Takahashi, Takafumi Ootsubo, Hideo Matsuhara, Itsuki Sakon, Fumihiko Usui, Hiroki Chihara

Comments: 49 pages, 21 figures, 3 tables

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

[観測:黄道光、惑星間ダスト]

分光 $10\mu\text{m}$ 付近の黄道光のスペクトルを得た。大きいグレイン側にサイズ分布が偏っていたので hydrated minerals の存在が示唆される。黄道からの緯度によりスペクトルの超過が見られたので、金属量の違いを表している。

[3] [arXiv:1908.10011](#)

Title: ”KMT-2016-BLG-1836Lb: A Super-Jovian Planet From A High-Cadence Microlensing Field”

Author: Hongjing Yang, Xiangyu Zhang, Kyu-Ha Hwang, Weicheng Zang, Andrew Gould, Tianshu Wang, Shude Mao, Michael D. Albrow, Sun-Ju Chung, Cheongho Han, Youn Kil Jung, Yoon-Hyun Ryu, In-Gu Shin, Yossi Shvartzvald, Jennifer C. Yee, Wei Zhu, Matthew T. Penny, Pascal Fouqué, Sang-Mok Cha, Dong-Jin Kim, Hyoun-Woo Kim, Seung-Lee Kim, Chung-Uk Lee, Dong-Joo Lee, Yongseok Lee, Byeong-Gon Park, Richard W. Pogge

Comments: submitted to AAS Journal

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

[観測:重力マイクロレンズ]

スーパー木星の重力マイクロレンズイベントについての報告。 $M_{\text{planet}} = 2.2_{-1.1}^{+1.9} M_J$ が $M_{\text{host}} = 0.49_{-0.25}^{+0.38} M_{\text{Sun}}$ の周りを軌道していると考えられる。投影距離は $3.5_{-0.9}^{+1.1} \text{au}$ でありスノーラインの外側。

[4] [arXiv:1908.09925](#)

Title: ”Radial Velocity Discovery of an Eccentric Jovian World Orbiting at 18 au”

Author: Sarah Blunt, Michael Endl, Lauren M. Weiss, William D. Cochran, Andrew W. Howard, Phillip J. MacQueen, Benjamin J. Fulton, Gregory W. Henry, Marshall C. Johnson, Molly R. Kosiarek, Kellen D. Lawson, Bruce Macintosh, Sean M. Mills, Eric L. Nielsen, Erik A. Petigura, Glenn Schneider, Andrew Vanderburg, John P. Wisniewski, Robert A. Wittenmyer, Erik Brugamyer, Caroline Caldwell, Anita L. Cochran, Artie P. Hatzes, Lea A. Hirsch, Howard Isaacson, Paul Robertson, Arpita Roy, Zili Shen

Comments: 23 pages, 12 figures. Accepted to AJ

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

[観測:長期 RV]

24年間のあらゆる RV 観測から、HD 120066 まわりに $3M_J$ で周期 74 年の惑星を見つけた。離心率が高い ($e \approx 0.84$)。直接撮像やアストロメトリでのつい観測も期待。

[5] [arxiv:1908.09871](#)

Title: "New thermodynamic constraints on internal, thermal and magnetic states of terrestrial-like Super-Earths"

Author: M. Zaghoo

Comments: 13 pages, 6 figures

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

[理論:スーパーアース内部]

鉄とシリケートが圧縮するような高圧下での 1-10ME の惑星の内部構造、温度分布、温度相、ダイナモを検証し、熱磁気進化モデルを評価するような新しい制約をえた。

[6] [arxiv:1908.09847](#)

Title: "From cold to hot irradiated gaseous exoplanets: Fingerprints of chemical disequilibrium in atmospheric spectra"

Author: Karan Molaverdikhani, Thomas Henning, Paul Mollière

Comments: 33 pages, 22 figures, accepted for publication in ApJ

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

[理論/観測/実験 etc....]

惑星大気に影響を与える非平行な化学プロセスについて近年構築された Chemical Kinetic Model を紹介する。ある惑星のモデルに適用した結果よく一致した。

[7] [arxiv:1908.09840](#)

Title: "Chondrule Formation by the Jovian Sweeping Secular Resonance"

Author: Munan Gong, Xiaochen Zheng, Douglas N.C. Lin, Kedron Silsbee, Clement Baruteau, Shude Mao

Comments: Accepted for publication by ApJ

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

[理論/観測/実験 etc....]

コンドリュール加熱の一つの原因として、離心率の高い微惑星による衝撃波を通過することによるという説がある。円盤散逸期の木星との共鳴により小惑星帯の微惑星が励起されるという新しいシナリオを考えた。半解析モデルと数値計算を組み合わせて微惑星進化を調べた。

[8] [arxiv:1908.10326](#)

Title: "Temporal and Spatial Evolutions of a Large Sunspot Group and Great Auroral Storms around the Carrington Event in 1859"

Author: Hisashi Hayakawa, Yusuke Ebihara, David M. Willis, Shin Toriumi, Tomoya Iju, Kentaro Hattori, Matthew N. Wild, Denny M. Oliveira, Ilaria Ermolli, José R. Ribeiro, Ana P. Correia, Ana I. Ribeiro, Delores J. Knipp

Comments: main text 25 pages, reference 10 pages, 7 figures, and 1 table, accepted for publication in Space Weather

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

[理論/観測:昔のオーロラ]

1859年に起こった強力な太陽嵐の際の大きな黒点と大きなオーロラストームの時間的空間的進化について。

[9] [arxiv:1908.09839](#)

Title: "A White Dwarf with Transiting Circumstellar Material Far Outside Its Tidal Disruption Radius"

Author: Z. Vanderbosch, J. J. Hermes, E. Dennihy, B. H. Dunlap, P. Izquierdo, P. E. Tremblay, P. B. Cho, B. T. Gaensicke, K. J. Bell, M. H. Montgomery, D. E. Winget

Comments: Submitted to ApJL, 4 Figures, 1 Table

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

[観測:白色矮星デブリ]

破壊された惑星っぽい変ではっきりとしたトランジットが見られる白色矮星をみつけた。トランジットは110日ごとに区切られるが、星間ダストのトランジットだったとしたら長すぎるし、惑星だとしたら離心率が0.97以上になってしまう。なので、これは潮汐で壊されたばかりの惑星の破片なのではないか。

8月29日(木曜日)

[1] [arxiv:1908.10793](#)

Title: "A Particle Module for the PLUTO Code: III – Dust"

Author: A. Mignone, M. Flock, B. Vaidya

Comments:

22 pages, 13 figures

Subjects: Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Computational Physics (physics.comp-ph); Fluid Dynamics (physics.flu-dyn)

[数値計算]

ガスドラッグでガスとカップルしているダスト粒子を記述する数値計算モジュールについて。PLUTO code の一部で、原始惑星系円盤とかのモデル計算に利用できる。

[2] [arxiv:1908.10732](#)

Title: "Sodium and Potassium Signatures of Volcanic Satellites Orbiting Close-in Gas Giant Exoplanets"

Author: Apurva V. Oza, Robert E. Johnson, Emmanuel Lellouch, Carl Schmidt, Nick Schneider, Chenliang Huang, Diana Gamborino, Andrea Gebek, Aurelien Wyttenbach, Brice-Olivier Demory, Christoph Mordasini, Prabal Saxena, David Dubois, Arielle Moullet, Nicolas Thomas

Comments: 23 pages, 5 figures, accepted to ApJ

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

[理論/観測]

太陽系外衛星は一般に小さすぎて直接観測することはできないが、木星の衛星イオのように活発な系外衛星がある場合に、噴出したナトリウム (Na I) とカリウム (K I) ガスの signature がどう見えるかを調べた。アルカリ金属が受かっている近接ガス惑星について調べた結果、exo イオの柱密度は系外惑星の透過光スペクトルと同等の Na スペクトル幅に必要な $\sim 10^{10\pm 1} \text{Na cm}^{-2}$ を実現するのに十分なことがわかった。

[3] [arxiv:1908.10695](#)

Title: "Remote sensing of exoplanetary atmospheres with ground-based high-resolution near-infrared spectroscopy"

Author: D. Shulyak, M. Rengel, A. Reiners, U. Seemann, F. Yan

Comments: 19 pages, 12 figures, 1 table

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]

近赤外の系外惑星スペクトルから、惑星大気の垂直温度分布と分子数密度を測定できるか検証した。VLT の CRIRES+ を想定して、ホットジュピター HD189733b の模擬観測を行った。結果、1bar から 10^{-6} bar の幅広い大気圧で、垂直温度分布を精度よく求めることができた。ただ、 $S/N > 10$ 程度のシグナルが必要なので challenging ではある。

[4] [arxiv:1908.10682](#)

Title: "Explaining Uranus low luminosity: a self-consistent thermal-structure evolution"

Author: A. Vazan, R. Helled

Comments: 9 pages, 6 figures, submitted to A&A. Comments welcome!

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

[理論]

天王星の光度は、単純な断熱モデルでは説明できず、内部に熱境界と熱伝導領域のどちらか、あるいは両方を持つことが示唆されている。内部組成の勾配が熱境界として働いて対流を抑制することで内部冷却を遅延させることが知られている。天王星深部の組成勾配で低い光度を説明できるか検証した。今回のモデルで天王星の光度を説明でき、さらに金属リッチな大気とも整合的だった。

[5] [arXiv:1908.10669](#)

Title: "Exoplanet Atmosphere Forecast: Observers Should Expect Spectroscopic Transmission Features to be Muted to 33%"

Author: H.R. Wakeford, T.J. Wilson, K.B. Stevenson, N.K. Lewis

Comments: Published by RNAAS January 2019, Volume 3, Issue 1

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

[観測]

系外惑星の大気透過光スペクトルによる制限付けには、より高い signal-to-noise 比が要求される。37 の系外惑星の透過光スペクトルを解析した結果、<7% に太陽の分子 feature を検出した。

[6] [arXiv:1908.10395](#)

Title: "1:1 orbital resonance of circumbinary planets"

Author: Anna B.T. Penzlin, Sareh Ataiee, Wilhelm Kley

Comments: 5 pages, accepted by A&A Letters

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

[理論]

周連星軌道における複数惑星系の進化を調べるため、周連星円盤に 2 つの惑星をおいて 2 次元流体計算を行った。結果、Kepler-47, -413 系では、惑星は円盤内縁付近で 1:1 平均運動共鳴に捕獲された。さらに、その後の円盤を除いた N 体計算により、この状態は安定であることが確かめられた。

[7] [arXiv:1908.10662](#)

Title: "Gaussian Process modelling of granulation and oscillations in red-giant stars"

Author: Filipe Pereira, Tiago L. Campante, Margarida S. Cunha, João P. Faria, Nuno C. Santos, Susana C. C. Barros, Olivier Demangeon, James S. Kuzlewicz, Enrico Corsaro

Comments: Accepted for publication in MNRAS; 12 pages, 10 figures, 2 tables

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

[理論/観測]

トランジット観測データの解析では主星の振動や粒状斑によるノイズが邪魔になる。主系列星では光度曲線を位相ごとに折り返してこれらのノイズは簡単に消せるが、晩期型星ではノイズのタイムスケールが短周期惑星のトランジット時間よりも長いので、モデルをかませる必要がある。Gaussian Process 回帰体系を用いて恒星のライトカーブをモデル化した。

[8] [arXiv:1908.10635](#)

Title: "Correlated magnetic noise from anisotropic lightning sources and the detection of stochastic gravitational waves"

Author: Yoshiaki Himemoto, Atsushi Taruya

Comments: 16 pages, 7 figures

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

[理論]

Schumann 共鳴と呼ばれる、地球電離層の磁場の定周波振動を利用して重力波 (gravitational wave) を検出したい。

[9] [arXiv:1908.10605](#)

Title: "Using Independent Component Analysis to detect exoplanet reflection spectrum from composite spectra of exoplanetary binary systems"

Author: Paolo Di Marcantonio, Carlo Morossi, Mariagrazia Franchini, Holger Lehmann

Comments: 25 pages, 12 figures. Accepted to AJ

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

[理論/観測]

系外惑星の波長ごとのアルベドから、惑星大気組成などの情報が得られるが、主星とのコントラストが大きいため、測定は難しい。最近、51Peg b のシグナルが cross-correlation function (CCF) と autocorrelation function (ACF) を用いて検出された。今回、Independent component analysis (ICA) という新しい手法を開発して、CCF や ACF と比較した。51Peg b に適用したところ、シグナルは検出できたが、反射光のスペクトルを得るには至らなかった。

[10] [arXiv:1908.10589](#)

Title: "Gravitoviscous protoplanetary disks with a dust component. II. Spatial distribution and growth of dust in a clumpy disk"

Author: Eduard I. Vorobyov, Vardan G. Elbakyan

Comments: 12 pages, 10 figures

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

[理論]

重力不安定でクランピーな原始惑星系円盤のダストの空間分布と成長を FEOSAD コードを用いて数値計算を行って調べた。スパイラルやダストリング、クランプが激しく生成と崩壊を繰り返し、ダスト/ガス比が円盤全体で不均一になることがわかった。重力不安定で生じたクランプに成長したダストが落ち込んで 70-100 M_{earth} まで成長し、潮汐で散逸する前に原始惑星が形成すると考えられる。

[11] [arxiv:1908.10378](#)

Title: "Dust production in the debris disk around HR 4796 A"

Author: J. Olofsson, J. Milli, P. Thébault, Q. Kral, F. Ménard, M. Janson, J.-C. Augereau, A. Bayo, J. C. Beamín, Th. Henning, D. Iglesias, G. M. Kennedy, M. Montesinos, N. Pawellek, M. R. Schreiber, C. Zamora, M. Carbillet, P. Feautrier, T. Fusco, F. Madec, P. Rabou, A. Sevin, J. Szulágyi, A. Zurlo

Comments: 14 pages, 10 figures, accepted by A&A

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

[観測]

HR4796A 周りのデブリ円盤を SPHERE/ZIMPOL で観測し、いくつかの方位角方向に対して動径プロファイルをモデル化した。参照半径は $76.4 \pm 0.4 \text{ au}$ 、円盤離心率は $0.076_{0.010}^{+0.016}$ で、観測されている輝度の非対称性を説明するには近日点付近から微小なダスト粒子が放出されている必要があることがわかった。

8 月 30 日 (金曜日)

[1] [arxiv:1908.11368](#)

Title: "Comments on a Recent Review Paper on Near-Sun Comets"

Author: Zdenek Sekanina

Comments: 4 pages, 2 figures

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

[他の論文に対するコメント]

この著者の論文が The Science of Sungrazers, Sunskirters, and Other Near-Sun Comets by G. H. Jones et al. (2018) というレビュー論文に引用されたが、間違った解釈をされて引用されているという指摘。

[2] [arxiv:1908.11327](#)

Title: "When did Life Likely Emerge on Earth in an RNA-First Process?"

Author: Steven A. Benner, Elizabeth A. Bell, Elisa Biondi, Ramon Brassler, Thomas Carell, Hyo-Joong Kim, Stephen J. Mojzsis, Arthur Omran, Matthew A. Pasek, Dustin Trail

Comments: Paper accepted to ChemSystemsChem [this https URL] August 22, 2019

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

[理論/RNA]

地球と月のプラチナや金や他の親鉄元素の量を説明するためには、 $\sim 10^{23} \text{ kg}$ の impactor (これを Moneta と呼ぶ) が過去に衝突したことが必要である。Moneta は地球の大気の一部を剥ぎ取ったがマントルは剥ぎ取らず、この時から RNA 合成が始まったとされている。RNA 合成をモデル化して計算したところ、RNA が形成されたのは Moneta の衝突から約 1 億 2000 万年後、つまり今から 43.6 億年前であることがわかった。

[3] [arXiv:1908.11065](#)

Title: "Properties of Density and Velocity Gaps Induced by a Planet in a Protoplanetary Disk"

Author: Han Gyeol Yun, Woong-Tae Kim, Jaehan Bae, Cheongho Han

Comments: 17 pages, 12 figures, 1 table, accepted for publication in ApJ

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

[理論/原始惑星系円盤]

原始惑星系円盤の中にある惑星がギャップを空けるときのギャップの性質について調べた。今回、3つのパラメータ(中心星と惑星の質量比 q 、円盤スケールハイト h_p と惑星半径 r_p の比、粘性パラメータ α) を振って 2D 流体力学シミュレーションを行った。結果、面密度分布で測ったときのギャップの深さ δ_Σ は、1つの無次元量 $K = q^2(h_p/r_p)^{-5}\alpha^{-1}$ を用いて $\delta_\Sigma = (1 + 0.046K)^{-1}$ のように書けることがわかり、これは先行研究と consistent だった。また、回転速度分布で測ったときのギャップの深さについても同様の表式を得た。

[4] [arXiv:1908.10969](#)

Title: "Tilting Ice Giants with a Spin-Orbit Resonance"

Author: Zeeve Rogoszinski, Douglas P. Hamilton

Comments: 18 pages, 8 figures, submitted to ApJ

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

[理論/巨大氷惑星]

天王星と海王星の軌道傾斜角を巨大衝突によって説明する試みがある。この2つは軌道傾斜角は大きく違うが自転周期はよく似ていて、これを巨大衝突で実現できる確率は低い。そこで、自転と公転の歳差の共鳴によってこれを説明しようとする。数値計算の結果、もし天王星が衛星系の40倍の質量の円盤ガスを取り込めば、70度まで自転傾斜角を傾けることができると分かった。70度から98度へ傾けるのは、0.5地球質量の物体をぶつければ可能。海王星の場合、天王星より少ないガスを取り込めば30度まで傾けることができ、衝突は考える必要がない。

[5] [arXiv:1908.10904](#)

Title: "Exploring Exoplanet Cloud Assumptions in JWST Transmission Spectra"

Author: Chuhong Mai, Michael R. Line

Comments: 26 pages, 23 figures, 4 tables; Accepted for publication in ApJ

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

[観測/JWST]

惑星大気の透過分光によって大気の性質を知りたいが、雲があると大気の性質を知るのに支障がある可能性がある。今回、JWSTを用いた透過分光観測において、1) 雲の性質に制約を与えることができるかどうか、2) 大気のような性質に制約を与える上で雲がもたらす影響について、簡単なモデル計算で調べた。結果、大気温度、金属量、雲の沈殿について良い制約を与えることができる波長域を求め、JWSTのNIRCamやNIRISS + MIRIでそれが可能であることがわかった。ただし、雲のパラメータについての強い縮退を解くことはできない。

[6] [arXiv:1908.10873](#)

Title: "An empirical infrared transit spectrum of Earth: opacity windows and

biosignatures”

Author: Evelyn J. R. Macdonald, Nicolas B. Cowan

Comments: 9 pages, 7 figures

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

[観測/地球大気]

SCISAT 衛星は、2004 年から地球の透過分光の赤外線領域を観測している。これによって得られた各波長毎の大気の effective thickness のデータを元に、TRAPPIST-1 系の惑星の透過分光をシミュレーションした。結果、JWST の NIR の観測で CO₂ や H₂O が観測できそうだとことがわかった。

[7] [arxiv:1908.10871](#)

Title: ”SOAR TESS Survey. I: Sculpting of TESS planetary systems by stellar companions”

Author: Carl Ziegler, Andrei Tokovinin, Cesar Briceño, James Mang, Nicholas Law, Andrew W. Mann

Comments: 19 pages, 11 figures, submitted to AAS Journals

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[8] [arxiv:1908.11290](#)

Title: ”Ingredients for Solar-like Systems: protostar IRAS 16293-2422 B versus comet 67P/Churyumov-Gerasimenko”

Author: Maria N. Drozdovskaya, Ewine F. van Dishoeck, Martin Rubin, Jes K. Jørgensen, Kathrin Altwegg

Comments: Accepted for publication in MNRAS; 36 pages, 15 figures, 4 tables

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!!!!

[9] [arxiv:1908.11021](#)

Title: ”Characteristics of solar wind rotation”

Author: Kejun Li, W. Feng

Comments: Accepted for publication in MNRAS; 31 pages, 14 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[10] [arxiv:1908.10988](#)

Title: "Spectroscopic Follow-Up of Discoveries from the NEOWISE Proper Motion Survey"

Author: Jennifer J. Greco, Adam C. Schneider, Michael C. Cushing, J. Davy Kirkpatrick, Adam J. Burgasser

Comments: Accepted for publication in the The Astronomical Journal on August 23, 2019

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!!!!

Nature

ない

Science

ない