

2019年 12月 第4週 新着論文サーベイ

12月 23日 (月曜日)

[1] [arxiv:1912.10012](#)

Title: "Validating Scattering-Induced (Sub)millimeter Disk Polarization through the Spectral Index, Wavelength-Dependent Polarization Pattern, and Polarization Spectrum: The Case of HD 163296"

Author: Zhe-Yu Daniel Lin, Zhi-Yun Li, Haifeng Yang, Leslie Looney, Ian Stephens, Charles L. H. Hull

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

[理論/観測]

円盤の短軸に沿ったサブミリ波での偏光が多く、若い原始惑星系円盤で観測されるようになっている。これは 0.1mm サイズの粒子が偏光を起こしていることを示している。HD163296 の変光データを使って、リングとギャップの様子を輻射輸送コードを使って調べた。偏光度は、ギャップにおいては長軸の方が高くなって、反対にリングでは短軸の方が偏光度が上がる。長波長になるに従ってかなり急速に偏光度は減少する。ここら辺から、分解出来ていない円盤の構造を偏光でハッキリさせることは出来そう。

[2] [arxiv:1912.09732](#)

Title: "Can chondrules be produced by the interaction of Jupiter with the proto-solar disk?"

Author: Jean-David Bodéan, Clément Surville, Judit Szulágyi, Lucio Mayer, Maria Schönbachler

Comments: 12 pages, 7 figures, Submitted to ApJ

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

[理論]

コンドリュールには結晶化したシリケートが入っているが、1800K 以上に加熱する機構が必要。冷却が数日から数時間で起こる必要があって、上手く合うのが木星でのコア形成かもしれない。ROSSBI という多流体コードを使って、大質量な惑星が生成する衝撃波での加熱の様子を計算してみた。1000 周期くらいの長期間の冷却時間で 0.75 木星質量の原始惑星が有る場合は、コンドリュール形成に十分な温度は得られるが、MMSN モデルの円盤では現実的な熱力学的な過程を得られなさそう。木星質量くらいで円盤質量が 5 倍だとうまく加熱が行える。これくらいだとギャップが開くので、そこにダストが捕まって、高圧の環境が形成されるので、コンドリュールを調べるとこの辺りのことが分かるようになる。

[3] [arxiv:1912.09706](#)

Title: "SVEEETIES: Singular vector expansion to estimate Earth-like exoplanet temperatures from infrared emission spectra"

Author:

Franz Schreier, Steffen Städt, Fabian Wunderlich, Mareike Godolt, John Lee Grenfell

Comments: 22 pages, 22+6 figures. Accepted by A&A 8 December 2019

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

[観測/実験]

系外惑星の温度を測定するのは重要なので、N2-O2 が主要な地球型惑星での熱放射から温度を推定したい。ライン間の輻射輸送を解いて、いる。4.3 と 15um を使って、S/N5 で温度が得られた。エラーは数ケルビンくらい。波長分解能が 1000 くらい (理想は 2500) あれば十分使えそう。

[4] [arxiv:1912.09613](#)

Title: "OGLE-2013-BLG-0911Lb: A Secondary on the Brown-Dwarf Planet Boundary around an M-dwarf"

Author: Shota Miyazaki, Takahiro Sumi, David P. Bennett, Andrzej Udalski, Yossi Shvartzvald, Rachel Street, Valerio Bozza, Jennifer C. Yee, Ian A. Bond, Nicholas Rattenbury, Naoki Koshimoto, Daisuke Suzuki, Akihiko Fukui, F. Abe, A. Bhattacharya, R. Barry, M. Donachie, H. Fujii, Y. Hirao, Y. Itow, Y. Kamei, I. Kondo, M. C. A. Li, C. H. Ling, Y. Matsubara, T. Matsuo, Y. Muraki, M. Nagakane, K. Ohnishi, C. Ranc, T. Saito, A. Sharan, H. Shibai, H. Suematsu, D.J. Sullivan, P. J. Tristram, T. Yamakawa, A. Yonehara, J. Skowron, R. Poleski, P. Mr'oz, M. K. Szyma'nski, I. Soszy'nski, P. Pietrukowicz, S. Kozłowski, K. Ulaczyk, L. Wyrzykowski, Matan Friedmann, Shai Kaspi, Dan Maoz, M. Albrow, G. Christie, D. L. DePoy, A. Gal-Yam, A. Gould, C.-U. Lee, I. Manulis, J. McCormick, T. Natusch, H. Ngan

Comments: 22 pages, 10 figures, Accepted for publication in The Astronomical Journal

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

[観測]

宮崎くんの論文。

OGLE-2013-BLG-0911 という質量比 0.03 のマイクロレンズイベントを観測していた。物理量が縮退しているが、有限ソース効果などから質量比としては褐色矮星と惑星の境界の 0.03 より大きいけれども、物理的な質量としてはギリギリ惑星質量に入っていそう。この伴星は褐色矮星と同じメカニズムで形成されてそう。

[5] [arxiv:1912.09563](#)

Title: "A robust, template-free approach to precise radial velocity extraction"

Author: Vinesh M. Rajpaul, Suzanne Aigrain, Lars A. Buchhave

Comments: 27 pages, 16 figures. Accepted for publication in MNRAS

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/実験]

高精度の視線速度観測は、テンプレートのマスクを作ってその相互相関を取って求めている。他の手法として、テンプレートを作らず事前の天文知識などもなしにスペクトルのペア毎に計算。十分な精度は得られそう。

[6] [arxiv:1912.09496](#)

Title: "On the delivery of DART-ejected material from asteroid (65803) Didymos to Earth"

Author: Paul Wiegert

Comments: 11 pages, 5 figures, 2 animated figures. Submitted to the AAS journals

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

[DART 宇宙船]

DART という宇宙機が 2022 年に Didymos という連小惑星に到達する。主なミッションは初めて人工の隕石を作ること。地球に近づく散乱体は少ないが、今後数千年落下し続ける。

[7] [arxiv:1912.09839](#)

Title: "High-resolution gas phase spectroscopy of molecules desorbed from an ice surface: a proof-of-principle study"

Author: Patrice Theulé, Christian Endres, Marius Hermanns, Jean-Baptiste Bossa, Alexey Potapov

Comments: accepted on Earth Space and Chemistry

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

[実験]

マイクロ波、ミリ波、テラヘルツ波のガス相の高分解分光技術を使うと、複雑な有機分子の研究に使える。chirped-pulse のフーリエ変換を使った新しい分光実験について。

12 月 24 日 (火曜日)

[1] [arxiv:1912.11019](#)

Title: "Orbital Stability of Circumstellar Planets in Binary Systems"

Author: Billy Quarles, Gongjie Li, Veselin Kostov, Nader Haghighipour

Comments: 28 pages, 10 figures, 6 tables; accepted for publication in the Astronomical Journal. Numerical tools and data are available in a Github (see this [https URL](https://github.com/bquarles/circumstellar-planets)) and Zenodo (see this [http URL](https://zenodo.org/record/4411111)) repository, respectively

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

[理論/観測/実験 etc....]

二連星の一方の星まわりを軌道する惑星 (S 型) は力学的に軌道要素が制限されている。今回その安定性が連星の物理量や惑星の軌道傾斜角の初期値、平均視黄経 (mean longitude) にどのように依存するかを 7 億ほどの N 体計算によって

検証し、安定な軌道に制限を加えた。

[2] [arxiv:1912.10939](https://arxiv.org/abs/1912.10939)

Title: "The Detectability and Constraints of Biosignature Gases in the Near & Mid-Infrared from Transit Transmission Spectroscopy"

Author: Luke Tremblay, Michael R Line, Kevin B Stevenson, Tiffany Kataria, Robert T Zellem, Jonathan J Fortney, Caroline V Morley

Comments: Accepted to AJ 12/19/2019

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

[理論/観測/実験 etc....]

次世代の観測にむけて、M型矮性周りの温暖な地球型惑星のトランジットで得られる近・中間赤外スペクトルから大気組成を見積れるかどうか評価した。ある程度の解像度 ($R=100$ 以上) まで上げ、かつ $5\mu\text{m}$ より短い近赤外では異なる分子のスペクトルフィーチャーの縮退が減ることがわかり、大気組成の制限に役立つかもしれない。波長域 $2\text{-}11\mu$ をカバーした、解像度 $R\sim 50\text{-}300$ 、collecting area 25m^2 の機器であれば、M型矮性まわりの地球 like な惑星の大気中の水、二酸化炭素、メタン、オゾン、 N_2O を 50 トランジット以内に検知可能だと結論づけた。

[3] [arxiv:1912.10879](https://arxiv.org/abs/1912.10879)

Title: "Dynamical evidence for an early giant planet instability"

Author: Rafael Ribeiro de Sousa, Alessandro Morbidelli, Sean N. Raymond, Andre Izidoro, Rodney Gomes, Ernesto Vieira Neto

Comments: 46 pages, 26 figures, Article reference YICAR 113605, this [https URL](https://arxiv.org/abs/1912.10879)

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

[理論/観測/実験 etc....]

太陽系初期における巨大惑星による軌道不安定について。もともと後期重爆撃期を説明するために提案された後期の不安定より、早期の不安定の方が最近の研究では好まれている。もっともふさわしい不安定のタイミングに制限を与えるような太陽系外側の早期段階の進化をモデルした。まず降着中の天王星と海王星と embryos を含む原始惑星系円盤内での運動を記述して、海王星と原始惑星系円盤の内側の端との距離を決定し、その後木星の動径移動したであろう範囲で計算を行った。結果、木星が 10au 以下に来なければ、太陽系形成から 1 億年以内に不安定性が起こることがわかった。木星は 15au 以遠から長いタイムスケールで移動したことが示唆された。しかしこの計算ではカイパーベルト天体の傾斜角を大きく変えてしまうので、そこは現在のものとそぐわない。ここでは早期段階の不安定性がふさわしいだろうと結論づけた。

[4] [arxiv:1912.10874](https://arxiv.org/abs/1912.10874)

Title: "Dispersed Matter Planet Project Discoveries of Ablating Planets Orbiting Nearby Bright Stars"

Author: Carole A. Haswell, Daniel Staab, John R. Barnes, Guillem Anglada-Escudé, Luca Fossati, James S. Jenkins, Andrew J. Norton, James P.J.

Doherty, Joseph Cooper

Comments: Accepted for publication by Nature Astronomy on 12th November 2019 (Main article, Methods and Supplementary Information; 42 pages, 15 figures, 5 tables)

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

[理論/観測/実験 etc....]

close-in な惑星が周回する星の中に、小さな彩層からの放射が変に低いものがある。この原因が惑星から削られて補充された周星ガスによる吸収である可能性があるので、この仮説正しいか統計的に調べた。3000 ほどの明るい近傍の主系列星のうち 40 ほどが乏しい彩層放射を示しており、まだ見つかっていない mass-losing 惑星の存在が示唆される。Dispersed Matter Planet Project(DMPP) ではこういった惑星を高精度の RV 観測を用いる。今回のターゲットの三つの惑星系について 60 以上の RV 観測をした結果、どの結果においても短周期惑星が検知された。これは近傍のコンパクトな惑星系の検知に非常に効率のいい方法だと考えられる。磨耗中の惑星は Neputunian desert(短周期中質量惑星の欠乏)に関連する short-lived phase にあると考えている。

[5] [arxiv:1912.10793](#)

Title: "An ablating super-Earth in an eccentric binary from the Dispersed Matter Planet Project"

Author: John R. Barnes, Carole A. Haswell, Daniel Staab, Guillem Anglada-Escudé, Luca Fossati, James P. J. Doherty, Joseph Cooper, James S. Jenkins, Matías R. Díaz, Maritza G. Soto, Pablo A. Peña Rojas

Comments: Accepted for publication by Nature Astronomy on 12th November 2019 (Main article, Methods and Supplementary Information; 18 pages, 4 figures, 3 tables)

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

[理論/観測/実験 etc....]

DMPP で見つかった惑星について。

[6] [arxiv:1912.10792](#)

Title: "A compact multi-planet system around a bright nearby star from the Dispersed Matter Planet Project"

Author: D. Staab, C.A. Haswell, J.R. Barnes, G. Anglada-Escudé, L. Fossati, J.P.J. Doherty, J. Cooper, J.S. Jenkins, M.R. Díaz, M.G. Soto

Comments: Accepted for publication by Nature Astronomy on 12th November 2019 (Main article, Methods and Supplementary Information; 24 pages, 10 figures, 3 tables)

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

[理論/観測/実験 etc....]

DMPP でターゲットになっている星周りの惑星の組成について。

[7] [arxiv:1912.10747](#)

Title: "Dynamics and Origin of Comets: New Problems Appeared after the Rosetta Space Mission"

Author: V. V. Emel'yanenko

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

[理論/観測/実験 etc....]

Rosetta mission の結果新たに浮上した彗星や小惑星の起源や力学進化についての問題についてのレビュー。

[8] [arXiv:1912.10622](#)

Title: "Measuring the Fidelity of Asteroid Regolith and Cobble Simulants"

Author: Philip T. Metzger, Daniel T. Britt, Stephen Covey, Cody Schultz, Kevin M. Cannon, Kevin D. Grossman, James G. Mantovani, Robert P. Mueller

Comments: 42 pages, 11 figures

Subjects: Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Instrumentation and Methods for Astrophysics (astro-ph.IM); Statistical Mechanics (cond-mat.stat-mech)

[理論/観測/実験 etc....]

小惑星表面のレゴリスや石の模擬物質の忠実さを調べる方法?について。

[9] [arXiv:1912.10618](#)

Title: "Model for Asteroid Regolith to Guide Simulant Development"

Author: Philip T. Metzger, Daniel T. Britt

Comments: 15 pages, 4 figures

Subjects: Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Instrumentation and Methods for Astrophysics (astro-ph.IM); Statistical Mechanics (cond-mat.stat-mech)

[理論/観測/実験 etc....]

上の方法の中モデルの詳細について。

[10] [arXiv:1912.10498](#)

Title: "The Statistics of Extended Debris Disks Measured with Gaia and Planck"

Author: Jacob Nibauer, Eric Baxter, Bhuvnesh Jain

Comments: 21 pages, 15 figures. Comments welcome

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

[理論/観測/実験 etc....]

恒星周りのデブリ円盤は解像できないので、星のプロパティや円盤の統計的な情報から円盤の物理量を制限しようという話。

[11] [arXiv:1912.10278](#)

Title: "Gemini-GRACES high-quality spectra of Kepler evolved stars with transiting planets I. Detailed characterization of multi-planet systems Kepler-278 and Kepler-391"

Author:

E. Jofré, J. M. Almenara, R. Petrucci, R. F. Díaz, Y. Gómez Maqueo Chew, E. Martioli, I. Ramírez, L. García, C. Saffe, E. F. Canul, A. Bucino, M. Gómez, E. Moreno Hilario

Comments: Accepted for publication in A&A. 33 pages, 22 figures, 4 tables -v2: Some language editing included and typos corrected

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

[理論/観測/実験 etc....]

複数の短周期トランジット惑星を持つ evolved stars、Kepler-278 と Kepler-391 の高品質スペクトルを Gemini-GRACES で得て、その特徴を調べた。

[12] [arxiv:1912.10273](#)

Title: "A systematic survey of the dynamics of Uranus Trojans"

Author: Lei Zhou, Li-Yong Zhou, Rudolf Dvorak, Jian Li

Comments: 13 pages, 12 pages

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

[理論/観測/実験 etc....]

天王星トロヤ軍の安定領域がどのようなものか調べた。

[13] [arxiv:1912.10213](#)

Title: "A search for the origin of the interstellar comet 2I/Borisov"

Author: Coryn A.L. Bailer-Jones, Davide Farnocchia, Quanzhi Ye, Karen J. Meech, Marco Micheli

Comments: 7 pages; resubmitted to A&A following the referee report

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

[理論/観測/実験 etc....]

星間天体 2I/Borisov についての軌道を、発見前から最近のデータに基づいて数値計算を行い、太陽系に至るまでの軌道や他恒星系との近接作用について調べた。

[14] [arxiv:1912.10186](#)

Title: "TOI 564 b and TOI 905 b: Grazing and Fully Transiting Hot Jupiters Discovered by TESS"

Author: Allen B. Davis, Songhu Wang, Matias Jones, Jason D. Eastman, Maximilian N. Günther, Keivan G. Stassun, Brett C. Addison, Karen A. Collins, Samuel N. Quinn, David W. Latham, Trifon Trifonov, Sahar Shahaf, Tsevi Mazeh, Stephen R. Kane, Xian-Yu Wang, Thiam-Guan Tan, Andrei Tokovinin, Carl Ziegler, René Tronsgaard, Sarah Millholland, Bryndis Cruz, Perry Berlind, Michael L. Calkins, Gilbert A. Esquerdo, Kevin

I. Collins, Dennis M. Conti, Phil Evans, Pablo Lewin, Don J. Radford, Leonardo A. Paredes, Todd J. Henry, Hodari-Sadiki James, Nicholas M. Law, Andrew W. Mann, César Briceño, George R. Ricker, Roland Vanderspek, Sara Seager, Joshua N. Winn, Jon M. Jenkins, Akshata Krishnamurthy, Natalie M. Batalha, Jennifer Burt, Knicole D. Colón, Scott Dynes, Douglas A. Caldwell

Comments: 21 pages and 10 figures. Submitted to AJ

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

[理論/観測/実験 etc....]

TESS で二つのほっとジュピターを発見・地上観測で確認したことについての報告。

[15] [arxiv:1912.10993](#)

Title: ”**Hot Subdwarf All Southern Sky Fast Transit Survey with the Evryscope**”

Author: Jeffrey K. Ratzloff, Brad N. Barlow, Peter Nemeth, Henry T. Corbett, Stephen Walser, Nathan W. Gallier, Amy Glazier, Ward S. Howard, Nicholas M. Law

Comments: Accepted to ApJ, December 2019

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....]

hot な準矮星まわりでの海王星サイズ惑星のトランジット、M型矮星や褐色矮星による掩蔽を検知するサーベイの話。

12月25日(水曜日)

[1] [arxiv:1912.11406](#)

Title: ”**Formation of satellites in circumplanetary discs generated by disc instability**”

Author: C. Inderbitzi, J. Szulágyi, M. Cilibrasi, L. Mayer

Comments: 16 pages, 24 figures, submitted to MNRAS

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

[理論/衛星形成]

重力不安定で形成した質量 $10M_J$ の巨大ガス惑星周囲に衛星系の形成と進化を population synthesis 的アプローチで調べた。ガリレオ衛星程度の質量の衛星がほとんどだったが、最大質量は $3M_{\oplus}$ くらい、形成タイムスケールは周惑星円盤の散逸タイムスケールと同じくらいだった。また、10地球質量相当の衛星が migration で惑星に落下した。惑星の軌道長半径の違いは主に円盤サイズに影響し、軌道半径が短いほど形成する衛星は小さく、形成タイムスケールは長くなった。これは円盤が小さいほど重い衛星がすぐ落ちてしまうのが原因。

[2] [arXiv:1912.11377](#)

Title: "Transition from eyeball to snowball driven by sea-ice drift on tidally locked terrestrial planets"

Author: Jun Yang, Weiwen Ji, Yaoxuan Zeng

Comments: 52 pages, 4 figure in main text, 19 figures and 1 video in SI

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

[理論/アイボール vs スノーボール]

小質量星周りの潮汐固定された惑星は、Proxima b, TRAPPIST-1e, and LHS 1140b のようなハビタブル惑星の大気キャラクター化に重要なターゲットである。このような惑星の表面に海が存在すれば、恒星直下付近は海、他の領域は氷に覆われた目玉状態になると考えられる。しかし、大部分を占める氷結領域の気候はよくわかっておらず、液体の海がスノーボール状態に安定して存在できるかわからない。今回、温かい海に流れ着いた氷床が溶ける際に大気から熱を奪うことで海水温度が低下し、海領域が縮小、または消滅することがわかった。

[3] [arXiv:1912.11329](#)

Title: "Simulations of Water Vapor and Clouds on Rapidly Rotating and Tidally Locked Planets: a 3D Model Intercomparison"

Author: Jun Yang, Jeremy Leconte, Eric T. Wolf, Timonthy Merlis, Daniel D.B. Koll, Francois Forget, Dorian S. Abbot

Comments: 34 pages, 17 figures

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

[理論/GCMs]

ハビタブルゾーンの内縁をロバストにモデル化することはハビタブル惑星の大気の特徴付ける上で重要であるが、GCMsによって計算結果が大きく異なる。本研究では、G型星周りの高速自転する惑星によく使われるモデルと、M型星周りの潮汐固定された惑星によく用いられるモデルについて、それぞれ雲あり/なしで計算して比較した。G型周りの雲あり惑星では、表面温度のモデルによる差は8Kと小さかったが、M型周りの惑星ではモデルによって20-30Kと大きな差が出た。これらの差は雲のシミュレーションと輻射輸送、それと大気運動との相互作用のモデルによる違いが原因。

[4] [arXiv:1912.11178](#)

Title: "Ring Morphology with Dust Coagulation in Protoplanetary Disks"

Author: JT Laune, Hui Li, Shengtai Li, Ya-Ping Li, Levi G. Walls, Tilman Birnstiel, Joanna Drazkowska, Sebastian Stammer

Comments: 11 pages, 5 figures, accepted for publication in ApJL on 21 December 2019

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

[理論/ダスト円盤]

原始惑星系円盤と惑星の潮汐相互作用はリングやギャップなどのダスト構造の原因と考えられている。ダストの凝集によるダストの運動やリング形状への影響を2次元流体計算で調べた。結果、惑星が原始惑星系円盤にギャップを開けなければ、凝集で成長したダストが落ちるせいでリングの形成が阻害されることがわかった。また、サブミリサイズのダストの塊がダスト円盤外縁でダスト放射として現れることがわかった。

[5] [arXiv:1912.11174](#)

Title: "A study of the high-inclination population in the Kuiper belt – III. The 4:7 mean motion resonance"

Author: Jian Li, S. M. Lawler, Li-Yong Zhou, Yi-Sui Sun

Comments: 15 pages, 19 figures, Accepted for publication in MNRAS

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

[理論/平均運動共鳴]

海王星と 4:7 平均運動共鳴にある KBOs は、軌道傾斜角が大きいものほど軌道離心率も大きい傾向がある。4:7MMR の長期軌道安定性と軌道捕獲について数値計算を行って調べた。

[6] [arXiv:1912.11149](#)

Title: "High-Resolution Transmission Spectra of Earth through Geological Time"

Author: Lisa Kaltenegger, Zifan Lin, Jack Madden

Comments: in review ApJ

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/透過光スペクトル]

次世代の地上/宇宙望遠鏡によって、地球 like な系外惑星のトランジット観測が可能になると期待される。地球型系外惑星の大気透過光スペクトルを特徴づけるテンプレートを作るため、5つの地質時代の地球大気をモデル化して地球の透過光スペクトルの地質学的な進化を調査した。

[7] [arXiv:1912.11301](#)

Title: "High-Resolution Near-Infrared Polarimetry and Sub-Millimeter Imaging of FS Tau A: Possible Streamers in Misaligned Circumbinary Disk System"

Author: Yi Yang, Eiji Akiyama, Thayne Currie, Ruobing Dong, Jun Hashimoto, Saeko S. Hayashi, Carol A. Grady, Markus Janson, Nemanja Jovanovic, Taichi Uyama, Takao Nakagawa, Tomoyuki Kudo, Nobuhiko Kusakabe, Masayuki Kuzuhara, Lyu Abe, Wolfgang Brandner, Timothy D. Brandt, Michael Bonnefoy, Joseph C. Carson, Jeffrey Chilcote, Evan A. Rich, Markus Feldt, Miwa Goto, Tyler Groff, Olivier Guyon, Yutaka Hayano, Masahiko Hayashi, Thomas Henning, Klaus W. Hodapp, Miki Ishii, Masanori Iye, Ryo Kandori, Jeremy Kasdin, Gillian R. Knapp, Jungmi Kwon, Julien Lozi, Frantz Martinache, Taro Matsuo, Satoshi Mayama, Michael W. Mcelwain, Shoken Miyama, Jun-Ichi Morino, Amaya Moro-Martin, Tetsuo Nishimura, Tae-Soo Pyo, Eugene Serabyn, Hiroshi Suto, Ryuji Suzuki, Michihiro Takami, Naruhisa Takato, Hiroshi Terada, Christian Thalmann

Comments: 20 pages, 11 figures, accepted for publication in The Astrophysical Journal

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

[観測/周連星円盤]

連星系 FS Tau A を Subaru/HiCIAO で近赤外偏光観測、CO サブミリ放射を ALMA で観測した。近赤外で1本の腕構造とサブミリで2本のバー構造が見えた。これらの構造は周連星円盤と星周円盤を接続する流れによるものと考えられる。

Nature

ない

Science

ない