

2020年 5月 第4週 新着論文サーベイ

5月18日(月曜日)

[1] [arXiv:2005.07622](#)

Title: "Some peculiarities of activity for comets with orbits on 2 - 5 AU"

Author: E. Musiichuk, S. Borysenko

Comments: 5 pages, 3 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

軌道長 2.5 au の小惑星で時折ダスト活動が活発になるものがあり、水氷の昇華や結晶化等と関係していると示唆される。太陽活動指数の周期変動と彗星フレアの相関はなさそうだったが、個々の太陽フレアが彗星自体の明るさには影響している可能性はある。

[2] [arXiv:2005.07480](#)

Title: "Zodiacal light observations and its link with cosmic dust: a review"

Author: Jeremie Lasue, Anny-Chantal Levasseur-Regourd, Jean-Baptiste Renard

Comments: Accepted for publication in Planetary and Space Science

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

[理論/観測/実験 etc....]

黄道光に対するレビュー論文とそれに関係する太陽系内ダスト粒子への理解。

[3] [arXiv:2005.07270](#)

Title: "Broadband photometry of asteroid 6478 Gault: activity and morphology"

Author: S. Borysenko, A. Baransky, A. Simon, V. Vasylenko

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

[理論/観測/実験 etc....]

小惑星 6478 Gault を V,R-band で測光観測して、色と tail の光度分布を計算した (tail の伸びから回転速度が見積もられるらしい)。その特性を他の active カイパーベルト小惑星のそれと比較した。

[4] [arXiv:2005.07203](#)

Title: "TESS Data for Asteroseismology: Timing verification"

Author: Carolina von Essen, Mikkel N. Lund, Rasmus Handberg, Marina S. Sosa, Julie Thiim Gadeberg, Hans Kjeldsen, Roland K. Vanderspek, Dina S. Mortensen, M. Mallonn, L. Mammana, Edward H. Morgan, Jesus Noel S. Villasenor, Michael M. Fausnaugh, George R. Ricker

Comments: 15 pages, 9 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

星震学をやるには正確な時刻計測が求められる。TESS の慣性系において TESS の時刻計測は正確だが、実際の時刻とは offset があって較正が必要であるかもしれない。連星系の一次食に対する TESS と地上観測の同時観測のデータから TESS の timestamp の信用性を評価した。結果、TESS の時刻は 5.8 ± 2.5 秒進んでいる事がわかったが、offset なしと 2.3σ で consistent。時刻の系統的な drift がないかも調べたが、 $\sigma_{\text{drift}} = 0.009 \pm 0.0015$ sec/day で 0 と consistent だった。coherent oscillation を探すために地上データと TESS データを比較する際に、offset の影響は十分無視できそう。

[5] [arxiv:2005.07199](#)

Title: "A Gas Giant Planet in the OGLE-2006-BLG-284L Stellar Binary System"

Author: David P. Bennett, Andrzej Udalski, Ian A. Bond, Fumio Abe, Richard K. Barry, Aparna Bhattacharya, Martin Donachie, Hirosane Fujii, Akihiko Fukui, Yuki Hirao, Yoshitaka Itow, Kohei Kawasaki, Rintaro Kirikawa, Iona Kondo, Naoki Koshimoto, Man Cheung Alex Li, Yutaka Matsubara, Shota Miyazaki, Yasushi Muraki, Clément Ranc, Nicholas J. Rattenbury, Yuki Satoh, Hikaru Shoji, Takahiro Sumi, Daisuke Suzuki, Yuzuru Tanaka, Paul J. Tristram, Tsubasa Yamawaki, Atsunori Yonehara, Przemek Mroz, Radek Poleski, Michał K. Szymanski, Igor Soszynski, Łukasz Wyrzykowski, Krzysztof Ulaczyk

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

[理論/観測/実験 etc....]

連星イベント OGLE-2006-BLG-284 の光度曲線に惑星由来っぽい bump を発見し解析した結果、M 型星 binary の中に $m_p = 144_{-82}^{+126} M_{\oplus}$ の惑星を発見した。このような連星イベント中の circumbinary planet のマイクロレンズシグナルが見過ごされている可能性が高い。

[6] [arxiv:2005.07526](#)

Title: "Chemical Composition of Bright Stars in the Continuous Viewing Zone of the TESS Space Mission"

Author: G. Tautvaišienė, Š. Mikolaitis, A. Drazdauskas, E. Stonkutė, R. Minkevičiūtė, H. Kjeldsen, K. Brogaard, C. von Essen, F. Grundahl, E. Pakštienė, V. Bagdonas, C. Viscasillas Vázquez

Comments: 15 pages, 12 figures, published in ApJS, 2020 May 12

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....]

中心星の大気特性は、惑星の大気の特徴付けにも重要であるし星震学をやるにも重要なパラメータになる。TESS 観測フィールドの明るく ($V < 8\text{mag}$) F 型星よりも冷たい星を 302 個分光観測して、主星のパラメータ (大気、年齢、化学特性など) を体系的に決めた。

5月19日(火曜日)

[1] [arxiv:2005.08881](#)

Title: "The large Trans-Neptunian Object 2002 TC₃₀₂ from combined stellar occultation, photometry and astrometry data"

Author: J. L. Ortiz, P. Santos-Sanz, B. Sicardy, G. Benedetti-Rossi, R. Duffard, N. Morales, F. Braga-Ribas, E. Fernández-Valenzuela, V. Nascimbeni, D. Nardiello, A. Carbognani, L. Buzzi, A. Aletti, P. Bacci, M. Maestripieri, L. Mazzei, H. Mikuz, J. Skvarc, F. Ciabattari, F. Lavalade, G. Scarfi, J. M. Mari, M. Conjat, S. Sposetti, M. Bachini, G. Succi, F. Mancini, M. Alighieri, E. Dal Canto, M. Masucci, M. Vara-Lubiano, P. J. Gutiérrez, J. Desmars, J. Lecacheux, R. Vieira-Martins, J. I. B. Camargo, M. Asafin, F. Colas, W. Beisker, R. Behrend, T. G. Mueller, E. Meza, A. R. Gomes-Junior, F. Roques, F. Vachier, S. Mottola, S. Hellmich, A. Campo Bagatin, A. Alvarez-Candal, S. Cikota, A. Cikota, J. M. Christille, A. Pál, C. Kiss, T. Pribulla, R. Komžík, J. M. Madiedo, V. Charmandaris

Comments: Accepted for publication in Astronomy & Astrophysics. 14 pages, 9 figures

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

[観測/TNO, 掩蔽]

largeTrans - NeptunianObject2002TC₃₀₂ の掩蔽をから形状等を詳細解析した。三次元形状と密度を推定でき、Herschel と Spitzer の観測で得られた結果より 84km 小さかった。これは、分解できない close な (up to 300km) 衛星が存在している可能性を示唆している。(ただし、エラーの範囲内らしい。)

[2] [arxiv:2005.08880](#)

Title: "Super-Rayleigh Slopes in Transmission Spectra of Exoplanets Generated by Photochemical Haze"

Author: Kazumasa Ohno, Yui Kawashima

Comments: 9 pages, 5 figures, accepted for publication in ApJL

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

[透過分光, ヘイズ]

近年の研究で、系外惑星大気を透過分光したときに得られるスペクトルが、レイリー散乱から予想されるものより急な傾きを持つもの (Super-Rayleigh Slopes) があることが分かっている。この論文はその発生機構がヘイズによって説明できることを解析的に示した。

[3] [arxiv:2005.08850](#)

Title:

”VLT/SPHERE survey for exoplanets around young, early-type stars including systems with multi-belt architectures”

Author: M. Lombart, G. Chauvin, P. Rojo, E. Lagadec, P. Delorme, H. Beust, M. Bonnefoy, R. Galicher, R. Gratton, D. Mesa, M. Bonavita, F. Allard, A. Bayo, A. Boccaletti, S. Desidera, J. Girard, J. Jenkins, H. Klahr, G. Laibe, A.-M. Lagrange, C. Lazzoni, G.-D. Marleau, D. Minniti, C. Mordasini

Comments: Accepted for publication in Astronomy & Astrophysics. 12 pages, 9 figures

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

[観測/直接撮像、早期型星]

VLT/SPHERE/IRDIS の DBI を使って直接撮像で系外惑星探査をしようとした。また IFS で分光？もした。ターゲットは dusty な（デブリディスクをもつ？）22 の早期型星。結果は新規に惑星は見られず、惑星質量の上限値をつけた。さらに、観測されたデブリギャップから惑星質量の下限も設定した。0.1 木星質量くらいの惑星が予言でき、次世代の観測器に期待。ちなみに今回の SPHERE の検出限界は～3 木星質量。

[4] [arxiv:2005.08676](#)

Title: ”Atmospheric Escape of Close-in Giants around Hot Stars: Far-Ultraviolet Radiation and Photoelectric Heating Effect”

Author: Hiroto Mitani, Riouhei Nakatani, Naoki Yoshida

Comments: 9 pages, 6 figures, submitted to ApJ

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

[シミュレーション、HJ、大気散逸]

A 型星周りを close-in に周回するホットジュピターの、FUV による大気的光蒸発をシミュレーションした。惑星大気が太陽の 10 パーほどの重元素やダストを持っている場合、 $\dot{M} = 10^{14} g/s$ (!) になるということが分かり、典型的な EUV 光蒸発 ($\dot{M} = 10^{9-11} g/s$) より桁が多い。

また、金属量依存性についても調べた。惑星大気の金属量が多くなると質量損失率は大きくなるが、主星金属量が増えた場合 FUV のフラックスが減少する。結果、主星と惑星の金属量が同じくらいと仮定した場合、相殺されて質量損失率の金属量依存性はほぼなくなる。

[5] [arxiv:2005.08330](#)

Title: ”Formation of Giant Planet Satellites”

Author: Konstantin Batygin, Alessandro Morbidelli

Comments: 31 pages, 12 figures, accepted for publication in ApJ

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

[シミュレーション、衛星形成]

大きい惑星（木星とか土星）の形成終盤期にはヒル半径内で大きな meridional flow が発生することが近年の研究で分かっている。これによって周惑星系円盤は準静的に保たれる。この論文では、このような新しいフレームワークで木星と土星の衛星形成をシミュレートした。結果と実際の木星と土星のパラメーターを比べたら一致していた。

[6] [arXiv:2005.07951](#)

Title: "Erosion of planetesimals by gas flow"

Author: Noemi Schaffer, Anders Johansen, Lukas Cedenblad, Bernhard Mehling,
Dhrubaditya Mitra

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

[シミュレーション、惑星形成]

原始惑星系円盤中の gas flow が原始惑星の種にどう相互作用 (Erosion) するか調べた。

[7] [arXiv:2005.07718](#)

Title: "Planetary Spin and Obliquity from Mergers"

Author: Jiaru Li, Dong Lai

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

[理論/惑星衝突]

惑星間距離が小さい惑星系で、二つの巨大わっく性が衝突合体したできた生成物のスピ特性と軌道を数値的、解析的に調べた。単純な解析的な式で表すことができ、数値解とも一致することを示した。(合体前後で総質量、運動量は変わらない?)

[8] [arXiv:2005.07709](#)

Title: "Frankenstein: Protoplanetary disc brightness profile reconstruction at sub-beam resolution with a rapid Gaussian process"

Author: Jeff Jennings, Richard A. Booth, Marco Tazzari, Giovanni P. Rosotti,
Cathie J. Clarke

Comments: 27 pages, 17 figures, accepted in MNRAS

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

[ALMA・解析モジュール]

サブビーム分解能で軸対称円盤構造を復元するオープンソースコード、Frankenstein、を開発した。ALMA とかの原始惑星系円盤の輝度フィッティングとかができるらしい。

[9] [arXiv:2005.08751](#)

Title: "Vector speckle grid: instantaneous incoherent speckle grid for high-precision astrometry and photometry in high-contrast imaging"

Author: Steven P. Bos

Comments: Accepted for publication in A&A

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

[装置、コロナグラフ]

コロナグラフに SG (speckle grid) というのをつけ主星の光をうまく回折させてやると、画像 4 隅に主星の psf を作ることができる。これは測光と位置のリファレンスとなるのだが、波面誤差によってコヒーレンス光が入った時は干渉し

てしまいリファレンスとして使えない。この論文では、インコヒーレントな光に戻してやることで、精度を格段に向上させることができることを示した。

さらに、液晶技術を用いて円偏光状態に幾何学的な位相を与えることで、この手法を実現する方法を概説した。この手法を VST (Vector speckle grid) と呼ぶ (多分)。

[10] [arxive:2005.07831](#)

Title: ”[Science Merit Function for the KEPLER Mission](#)”

Author: William J. Borucki

Comments: 32 pages 11 figures submitted to SPIE Astronomical Telescopes, Instruments and Systems

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

[Keplar、]

Keplar を設計したときの話。サイエンスゴールとコストのバランスをとるために、数値化してメリットファンクションに入れて最適化しましたよ。

[11] [arxive:2005.07744](#)

Title: ”[Tracking the evolutionary stage of protostars by the abundances of astrophysical ices](#)”

Author: W. R. M. Rocha, S. Pilling

Comments: Accepted for publication in The Astrophysical Journal. 29 pages, 16 figures

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

[観測、恒星進化、氷]

Young Stellar Objects (YSOs) の進化の過程で氷の柱密度がどう変化するのか、H₂O, CO₂, CH₃OH, HCOOH の観測データを使って調べた。進化状態を示す恒星のスペクトル型と、氷の柱密度が良い相関を持つことを示した。モデルシミュレーションからわかった氷のアイスラインの変化は先行研究と一致した。

5 月 20 日 (水曜日)

[1] [arxive:2005.09631](#)

Title: ”[Confirmation of water emission in the dayside spectrum of the ultrahot Jupiter WASP-121b](#)”

Author: Thomas Mikal-Evans, David K. Sing, Tiffany Kataria, Hannah R. Wakeford, Nathan J. Mayne, Nikole K. Lewis, Joanna K. Barstow, Jessica J. Spake

Comments: Accepted in MNRAS

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

[観測/WAPS-121b/大気 etc....]

HST/WFC3 を用いて、WASP-121b の二次食を 4 回分光観測した ($1.12 - 1.64\mu\text{m}$ の 28 チャンネル)。その結果、黒体輻射のモデルを 6σ で棄却でき、得られたスペクトルは昼側の熱反転モデルで説明できることがわかった。また、 $1.3 - 1.6\mu\text{m}$ での水の輝線も検出した。

[2] [arxiv:2005.09615](#)

Title: "ARES II: Characterising the Hot Jupiters WASP-127 b, WASP-79 b and WASP-62 b with HST"

Author: Nour Skaf, Michelle Fabienne Bieger, Billy Edwards, Quentin Changeat, Mario Morvan, Flavien Kiefer, Doriann Blain, Tiziano Zingales, Mathilde Poveda, Ahmed Al-Refaie, Robin Baeyens, Amelie Gressier, Gloria Guilluy, Adam Yassin Jaziri, Darius Modirrousta-Galian, Lorenzo V. Mugnai, William Pluriel, Niall Whiteford, Sam Wright, Kai Hou Yip, Benjamin Charnay, Jeremy Leconte, Pierre Drossart, Angelos Tsiaras, Olivia Venot, Ingo Waldmann, Jean-Philippe Beaulieu

Comments: Accepted for publication in AJ

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

[観測/大気 etc....]

HST/WFC3 を用いて、WASP-127b, WASP-79b, WASP-62b の分光観測を行った (観測波長は $1.088 - 1.68\mu\text{m}$)。その結果、まず WASP-127b に関しては、強い水の吸収線が観測された。他の二つのガス惑星に関しては、大気中に水が蒸発していることがわかり、さらに水素化鉄の存在を示すモデルで説明できることがわかった。

[3] [arxiv:2005.09473](#)

Title: "CO+ first-negative band emission: A tracer for CO in the Martian upper atmosphere"

Author: Susarla Raghuram, Anil Bhardwaj

Comments: 7 pages and 5 figures

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

[観測/火星 etc....]

火星探査機 MAVEN/IUVS によって、火星の上空大気 (150km) で史上初の CO^+ first-negative band emission が観測された。観測された強度は、火星の大気モデルである MCD や MGIT にインプットする CO の密度を増やすことで説明できる。よって観測時期にも大量の CO が存在していたことが示唆される。

[4] [arxiv:2005.09360](#)

Title: "A trampoline effect occurring in the stages of planetary reseeding"

Author: Ian von Hegner

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

[理論/ etc....]

Comment!!!!

[5] [arxiv:2005.09189](#)

Title: "Evidence for a rapid decrease in Pluto's atmospheric pressure revealed by a stellar occultation in 2019"

Author: K Arimatsu, G. L. Hashimoto, M. Kagitani, T. Sakanoi, Y. Kasaba, R. Ohsawa, S. Urakawa

Comments: 7 pages, 3 figures, accepted for publication in Astronomy and Astrophysics

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

[観測/冥王星/掩蔽 etc....]

2019年7月17日にハワイにある東北大学の望遠鏡に搭載されたCMOSカメラで冥王星による恒星の掩蔽が観測された。星の掩蔽を観測することによって大気の情報を得ることができる。観測の結果、今までで報じられてきた中で最も低い大気圧を示すことがわかった。これは前回観測があった2016年から2019年までに急速な圧力効果が起きたことを意味する。もしこれが本当だとすると、この圧力効果はスプートニク平原の氷河で起こっている窒素の凝縮によって説明することができるが、理論的なその予測よりも大きい降下度合いが観測された。

[6] [arxiv:2005.09132](#)

Title: "An Analytic Model for an Evolving Protoplanetary Disk with a Disk Wind"

Author: John Chambers

Comments: Published in the Astrophysical Journal

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

[理論/原始惑星系円盤 etc....]

粘性と円盤風によって引き起こされる角運動量の変化を取り入れた原始惑星系円盤の進化の解析的なモデルを作った。

[7] [arxiv:2005.09092](#)

Title: "The Effect of Seafloor Weathering on Planetary Habitability"

Author: John Chambers

Comments: Accepted for publication in the Astrophysical Journal

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

[理論/ etc....]

地球に似た惑星の気候進化を調べることで、ハビタビリティへの海底風化の影響を調べた。

[8] [arxiv:2005.09064](#)

Title: "Possible evidence of ongoing planet formation in AB Aurigae. A showcase of the SPHERE/ALMA synergy"

Author: A. Boccaletti, E. Di Folco, E. Pantin, A. Dutrey, S. Guilloteau, Y. W. Tang, V. Piétu, E. Habart, J. Milli, T. L. Beck, A.-L. Maire

Comments: accepted in Astronomy and Astrophysics, 8 pages, 5 figures

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

[観測/ etc....]

VLT/SPHERE を用いてぎょしゃ座のハービック Ae/Be 型製の赤外高コントラスト撮像を行った。その結果今まで発見されてきた内側の 2 本のらせん構造に加えて、中心星から 30au 離れたところにもらせん構造を見つけた。形成されて間もない惑星がこのらせん構造から物質を得て成長し続けていると考えられている。

[9] [arxiv:2005.09008](#)

Title: "An Objective Bayesian Analysis of Life's Early Start and Our Late Arrival"

Author: David Kipping

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[10] [arxiv:2005.09364](#)

Title: "Grain growth in newly discovered young eruptive stars"

Author: Á. Kóspál, P. Ábrahám, A. Carmona, L. Chen, J. D. Green, R. van Boekel, J. A. White

Comments: 7 pages, 1 table, 3 figures, accepted for publication in the Astrophysical Journal Letters

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

[観測/FUors etc....]

VLT/VISIR を用いて、5つのオリオン座 FU 型星の $8 - 16\mu\text{m}$ の中間赤外のスペクトル観測を行った。また、輝線と吸収線どちらにケイ素の特徴を含んでいるかで分類した。その結果、Class II の天体に関しては全て輝線にけいその特徴が見られたが、Class I の天体に関しては、流出孔を見る角度によって輝線もしくは吸収線に含まれているかが変化することがわかった。これはケイ素の特徴を解釈する際には、幾何学的な効果が重要であることを意味している。

[11] [arxiv:2005.09273](#)

Title: "Hybrid star HD 81817 accompanied by brown dwarf or substellar companion"

Author: Tae-Yang Bang, Byeong-Cheol Lee, V. Perdelwitz, Gwanhui Jeong, Inwoo Han, Hyeong-Il Oh, Myeong-Gu Park

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

[観測/視線速度法 etc....]

ハイブリッド星である HD 81817 に対して 2004-2019 年の期間に行われた視線速度観測の解析を行った。その結果 2 つの長周期の視線速度の変動が発見された。解析の結果、624.7 日の変動は、星固有の活動によるものと結論づけた。また、一方で 1047.1 日の視線速度の変動は、GAIA による固有運動の観測結果も踏まえた結果、最小質量 $27.1 M_{\text{Jup}}$ の褐色矮星もしくは substellar companion が、 $4.3 M_{\oplus}$ の恒星を回っていることによって生じていそうなことがわかった。

[12] [arXiv:2005.09232](#)

Title: "Statistics of Kinetic Dissipation in Earth's Magnetosheath – MMS Observations"

Author: Riddhi Bandyopadhyay, William H. Matthaeus, Tulasi N. Parashar, Yan Yang, Alexandros Chasapis, Barbara L. Giles, Daniel J. Gershman, Craig J. Pollock, Christopher T. Russell, Robert J. Strangeway, Roy B. Torbert, Thomas E. Moore, James L. Burch

Comments: Accepted for publication in Physical Review Letters

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[13] [arXiv:2005.09037](#)

Title: "A gap, shadows, spirals, streamers: SPHERE observations of binary-disk interactions in GG Tau A"

Author: M. Keppler, A. Penzlin, M. Benisty, R. van Boekel, T. Henning, R. G. van Holstein, W. Kley, A. Garufi, C. Ginski, W. Brandner, G. H.-M. Bertrang, A. Boccaletti, J. de Boer, M. Bonavita, S. Brown Sevilla, G. Chauvin, C. Dominik, M. Janson, M. Langlois, G. Lodato, A.-L. Maire, F. Ménard, E. Pantin, Ch. Pinte, T. Stolker, J. Szulágyi, P. Thebault, M. Villenave, A. Zurlo, P. Rabou, P. Feautrier, M. Feldt, F. Madec, F. Wildi

Comments: Accepted for publication in A&A

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 etc....]

SPHERE/IRDIS の H-band で GG Tau A の偏光観測を行った。その結果、ギャップ構造が確認され、またいくつかのスパイラル構造やフィラメントのような構造などの詳細構造が初めて観測された。また、二次元の流体シミュレーションの結果と比較したところ、観測された円盤の構造は、35au ほど離れた連星の重力相互作用によって定性的に説明できることが分かった。

5 月 21 日 (木曜日)

[1] [arXiv:2005.10240](#)

Title: "X-ray irradiation and evaporation of the four young planets around V1298 Tau"

Author: K. Poppenhaeger, L. Ketzer, M. Mallonn

Comments: Accepted for publication in MNRAS. 14 pages

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

[観測/惑星大気]

若い星の近くの惑星は、中心星の磁場の影響で大気が光蒸発を起こす可能性が指摘されておられる。中心星近くに4つの惑星を持つ若いK型星についてChandlerで観測したところ、9MKのコロナが存在していることが分かった。この後の惑星の密度についても議論。

[2] [arxiv:2005.10236](#)

Title: "Retrograde orbits excess among observable interstellar objects"

Author: Dusan Marceta, Bojan Novakovic

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

[理論/恒星間天体]

VRO(LSST)で観測される、恒星間由来の天体数についてシミュレーションを行った。こういった天体は離心率が1より大きくなるときは太陽系内の天体と区別がつかないが、近日点距離などの分布が他の太陽系天体とは異なるので、太陽系天体で考えられる軌道要素の分布からのexcessが見られるかもしれない。

[3] [arxiv:2005.10138](#)

Title: "Exploring formation scenarios for the exomoon candidate Kepler 1625b I"

Author: Ricardo Moraes, Ernesto Vieira Neto

Comments: 14 pages, 9 figures, accepted for publication on MNRAS

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

[理論/観測/実験 etc....]

系外衛星候補のKepler1625b-Iは10木星質量の惑星から半径40個離れたところを海王星サイズの衛星が回っているとされている。このような天体がどのようにできるかをN体シミュレーションで調べたところ、物質の豊富な周惑星円盤の比較的外側で物質が集積し、形成後に潮汐進化で軌道が内側に移動したと考えられる。

[4] [arxiv:2005.10105](#)

Title: "The correlation between photometric variability and radial velocity jitter, based on TESS and HARPS observations"

Author: S. Hojjatpanah, M. Oshagh, P. Figueira, N.C. Santos, E. M. Amazo-Gómez, S. G. Sousa, V. Adibekyan, B. Akinsanmi, O. Demangeon, J. Faria, J. Gomes da Silva, N. Meunier

Comments: Accepted for publication in section 10. Planets and planetary systems of A&A

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

[観測手法/RV]

トランジット観測における測光結果と、そこから考えられるRV観測における視線速度の間には差異が存在しており、その両者に何か関係がないかを調べたという論文。TESSとHARPSで調べたところ、RV観測を行うタイミングとトランジットの測光を行うタイミングがずれているほど両者の結果が食い違いやすいと分かった。フォローアップをするには、トランジットを観測してからなるべく早くRVのデータをとった方が良い。

[5] [arXiv:2005.10077](#)

Title: "Characterising brown dwarf companions with IRDIS long-slit spectroscopy: HD 1160 B and HD 19467 B"

Author: D. Mesa, V. D'Orazi, A. Vigan, D. Kitzmann, K. Heng, R. Gratton, S. Desidera, M. Bonnefoy, B. Lavie, A.-L. Maire, S. Peretti, A. Boccaletti

Comments: 14 pages, 14 Figures. Accepted for publication on MNRAS

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

[観測/褐色矮星]

恒星に付随する褐色矮星の分光はこれまで $R < 50$ の低分散なものが多かったが、コロナグラフを応用したロングスリットの分光器によって、2つの褐色矮星で $R = 350$ で分光ができた。タイプを決定したほか、輝線から大気構造についても議論ができた。

[6] [arXiv:2005.09947](#)

Title: "Asteroid models from generalised projections: Essential facts for asteroid modellers and geometric inverse problem solvers"

Author: Mikko Kaasalainen, Josef Durech

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

[観測/小惑星]

generalised projection という手法を用いた小惑星の形状モデルの決定についてのレビュー論文。ライトカーブからの決定、AOを用いた高解像イメージや掩蔽観測で得られた影のスナップショットを用いる決定、ドップラーレーダーでの観測などそれぞれの観測手法について述べている。

[7] [arXiv:2005.09895](#)

Title: "Jupiter in the ultraviolet: acetylene and ethane abundances in the stratosphere of Jupiter from Cassini observations between 0.15 and $0.19 \mu\text{m}$ "

Author: Henrik Melin, Leigh N. Fletcher, Pat G. J. Irwin, Scott G Edgington

Comments: Accepted for publication in The Astronomical Journal 28 pages, 23 figures, 3 tables

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

[観測/木星大気]

土星探査機カッシーニが木星をフライバイした時に得られた紫外線スペクトル中には、木星大気中のアセチレンやエタン、少量のアンモニアやホスフィンの吸収線が見られた。これらのスペクトルから、木星大気中のこれらの気体の垂直方向のプロファイルを決定した。

[8] [arXiv:2005.09698](#)

Title: "The Catalogue of Cometary Orbits and their Dynamical Evolution"

Author: Małgorzata Królikowska, Piotr A. Dybczyński

Comments: 6 pages, 3 figures, public database: this https URL submitted for publication in A&A

Subjects:

Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP)

[理論/彗星軌道]

約 300 の長周期彗星についての軌道カタログを作った。このカタログの特徴は、彗星軌道に 5 つのポイントを設け、それぞれのポイントにおける非重力効果などによる軌道進化についても掲載していることらしい。

[9] [arXiv:2005.09846](#)

Title: ”Detailed chemical compositions of planet hosting stars: I. Exploration of possible planet signatures”

Author: F. Liu, D. Yong, M. Asplund, H. S. Wang, L. Spina, L. Acuna, J. Melendez, I. Ramirez

Comments: 14 pages, 10 figures, 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)

[観測/分光]

惑星を持ついくつかの恒星の S/N のいい分光を行い、いくつかの元素存在量や有効温度などを求めた。恒星系でダストの凝結する温度と吸光度が負の相関を示すことがわかり、またその傾きは恒星系によって様々であることが分かった。この傾きはその系で惑星が形成された量を反映していると考えられる。

[10] [arXiv:2005.09730](#)

Title: ”Hints of a Population of Solar System Analog Planets from ALMA”

Author: Deryl Long, Ke Zhang, Richard Teague, Edwin Bergin

Comments: 8 pages, 3 figures, accepted to be published in The Astrophysical Journal Letters (May 18, 2020)

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

[観測/円盤構造]

ALMA の DSHARP サーベイで多くの円盤構造が受かっているが、このサーベイでは比較的大質量な円盤でしか観測ができていない。この観測では GQLupA という、DSHARP で観測されるより 1 桁スケールの小さい円盤を観測し、数百地球質量程度の見えない惑星による構造を検出した。

[11] [arXiv:2005.09657](#)

Title: ”Persistent starspot signals on M dwarfs: multi-wavelength Doppler observations with the Habitable-zone Planet Finder and Keck/HIRES”

Author: Paul Robertson, Gudmundur Stefansson, Suvrath Mahadevan, Michael Endl, William D. Cochran, Corey Beard, Chad F. Bender, Scott A. Diddams, Nicholas Duong, Eric B. Ford, Connor Fredrick, Samuel Halverson, Fred Hearty, Rae Holcomb, Lydia Juan, Shubham Kanodia, Jack Lubin, Andrew J. Metcalf, Andrew Monson, Joe P. Ninan, Jonathan Palafoutas, Lawrence W. Ramsey, Arpita Roy, Christian Schwab, Ryan C. Terrien,

Jason T. Wright

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/黒点]

高速で自転する M 型星にできる黒点は RV, トランジット問わず惑星の偽検出を生む恐れがある。この手の星にできる黒点は太陽にできるものよりも長寿命であるので、その危険は増す。今回、0.3 日~2 日で自転する 4 つの M 型星にできた黒点について測光と RV 観測を長期間行った結果、少なくとも 1 シーズンは同じ周期を保ったままシグナルが残り続けることが分かった。

[12] [arxiv:2005.09642](https://arxiv.org/abs/2005.09642)

Title: ”**COMPASS: VLBI Beacons In Support of Lunar Science and Exploration**”

Author: T. M. Eubanks

Comments: Paper accepted for publication in the proceedings of the XXXIII General Assembly and Scientific Symposium (GASS) of the International Union of Radio Science (Union Radio Scientifique Internationale-URSI)

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

[理論/月周回衛星]

将来、月周回軌道に探査機などのプラットフォームが増えると、それらに位置や時間をナビゲーションするシステムが煩雑になる。この論文では各衛星にビーコンを出させ、それを地球上の VLBI で拾うことでまとめて監視しようという提案

5 月 22 日 (金曜日)

[1] [arxiv:2005.10722](https://arxiv.org/abs/2005.10722)

Title: ”**Binary-induced spiral arms inside the disc cavity of AB Aurigae**”

Author: Pedro P. Poblete, Josh Calcino, Nicolás Cuello, Enrique Macías, Álvaro Ribas, Daniel J. Price, Jorge Cuadra, Christophe Pinte

Comments: Resubmitted to MNRAS following minor revisions. 10 Pages, 7 Figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

AB Aur のスパイラル構造がダストキャビティ内の連星で形成されることが分かった。質量比が 0.25、軌道長半径が 40AU、軌道離心率が 0.5、軌道傾斜角 90 度で、12CO(2-1) の観測とほぼ一致した。今後ツイ観測で検出される場合の予想パラメータも計算した。

[2] [arxiv:2005.10446](https://arxiv.org/abs/2005.10446)

Title: ”**Evolution of Dust and Water Ice in Cometary Comae by Radiative Torques**”

Author:Thiem Hoang, Ngo-Duy Tung

Comments: 15 pages, 11 figures, to be submitted

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

[理論/観測/実験 etc....]

彗星の活動性について。核からのアウトガスによってダストが巻き上げられて、そのダストが放射トルク破壊機構によって急速に小さく破壊されることが分かった。これが起こるのが、大体 3AU のあたり。

[3] [arXiv:2005.10318](#)

Title: "Tidal evolution of exoplanetary systems hosting Potentially Habitable Exoplanets. The cases of LHS-1140 b-c and K2-18 b-c"

Author:Gabriel O. Gomes, Sylvio Ferraz-Mello

Comments: 9 pages, 6 figures

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

[理論/観測]

2つの低質量の惑星が恒星を周回している 3 体問題の進化に関して。硬い地球型惑星とガスを多く含む海王星型の惑星の自転と軌道の進化に注目。これは LHS-1140 b-c 系と K2-18 b-c 系を想定している。前者の場合は両方がほぼ円軌道であるとわかって、後者は軌道進化のタイムスケールから内側の c は海王星のようなガス惑星だと分かった。

[4] [arXiv:2005.10312](#)

Title: "Orbital and spectral characterization of the benchmark T-type brown dwarf HD 19467B"

Author:A.-L. Maire, K. Molaverdikhani, S. Desidera, T. Trifonov, P. Mollière, V. D'Orazi, N. Frankel, J.-L. Baudino, S. Messina, A. Müller, B. Charnay, A. Cheetham, P. Delorme, R. Ligi, M. Bonnefoy, W. Brandner, D. Mesa, F. Cantalloube, R. Galicher, T. Henning, B. A. Biller, J. Hagelberg, A.-M. Lagrange, B. Lavie, E. Rickman, D. Ségransan, S. Udry, G. Chauvin, R. Gratton, M. Langlois, A. Vigan, M. R. Meyer, J.-L. Beuzit, T. Bhowmik, A. Boccaletti, C. Lazzoni, C. Perrot, T. Schmidt, A. Zurlo, L. Gluck, J. Pragt, J. Ramos, R. Roelfsema, A. Roux, J.-F. Sauvage

Comments: Accepted for publication in A&A, 25 pages, 23 figures, 9 tables. Abstract slightly abridged to match arXiv requirements

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]

低質量星の進化モデルを検証するには、明るさ、質量、年齢が独立に測定出来なければいけない。HD19467 は褐色矮星の伴星が RV と撮像で検出されていて、都合が良い。VLT の SPHERE と NaCo の新たな撮像データと文献データを組み合わせて、アストロメトリも利用。アイソクローンと自転速度年齢推定、化学的な推定から年齢は $8.0_{-1.0}^{+2.0}$ Gyr となった。これまでの推定 9–11Gyr よりちょっと若い。撮像や RV、アストロメトリのデータから軌道の歪みは無さそう。周期は 398_{-93}^{+95} 年で、軌道傾斜角は 129.8 度、離心率は 0.56、ということがわかった。力学的な質量は 75_{-9}^{+12} 木星質量。分光データから大気モデルを考えると雲がないか非常に薄い。有効温度は 1042_{-77}^{+77} K で表面重力が 5.34dex。これまで低

質量星の進化モデルとして使われてきた Burrows のモデルに良く一致している。他の進化モデルだと冷却が弱い見積になることが分かった。

[5] [arXiv:2005.10751](#)

Title: "On the spatial collinear restricted four-body problem with non-spherical primaries"

Author: Md Sanam Suraj, Rajiv Aggarwal, Amit Mittal, Om Prakash Meena, Md Chand Asique

Comments: Chaos, Solitons & Fractals, 2020

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

[理論/観測/実験 etc....]

制限4体問題について。

[6] [arXiv:2005.10715](#)

Title: "The perturbed restricted three-body problem with angular velocity: Analysis of basins of convergence linked to the libration points"

Author: Md Sanam Suraj, Rajiv Aggarwal, Amit Mittal, Md Chand Asique

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

[理論/観測/実験 etc....]

制限三体問題を数値的に解析するときの収束性について。

[7] [arXiv:2005.10597](#)

Title: "Revisited reference solar proton event of 23-Feb-1956: Assessment of the cosmogenic-isotope method sensitivity to extreme solar events"

Author: Ilya G. Usoskin, Sergey A. Koldobskiy, Gennady A. Kovaltsov, Eugene V. Rozanov, Timophei V. Sukhodolov, Alexander L. Mishev, Irina A. Mironova

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....]

太陽からの噴出イベントの解析法について。

[8] [arXiv:2005.10281](#)

Title: "10 Years of Stellar Activity for GJ 1243"

Author: James. R. A. Davenport, Guadalupe Tovar Mendoza, Suzanne L. Hawley

Comments: 14 pages, 5 figures, AJ accepted

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

[観測]

M5 型のフレア星の GJ1243 に関して、Kepler のデータに TESS のものも追加して、フレアと黒点の関係を解析した。Kepler で見られた spot のシグナルが TESS でも確認できるものがあったので、非常に長寿命だと分かった。

[9] [arxiv:2005.10253](https://arxiv.org/abs/2005.10253)

Title: "PTFO 8-8695: Two Stars, Two Signals, No Planet"

Author: L. G. Bouma, J. N. Winn, G. R. Ricker, R. Vanderspek, D. W. Latham, S. Seager, J. M. Jenkins, T. Barclay, K. A. Collins, J. P. Doty, D. R. Louie, S. N. Quinn, M. E. Rose, J. C. Smith, J. Villaseñor, B. Wohler

Comments: AAS journals submitted. See also: this [https URL](https://arxiv.org/abs/2005.10253)

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

[観測]

惑星トランジットに似たシグナルが見られた PTF 8-8695 について、惑星でないと思われてきていたが、TESS と Gaia のデータから連星であると思われる。

Nature

ない

Science

ない