

# 2017年 2月 第2週 新着論文サーベイ

## 2月6日(月曜日)

[1] [arxiv:1702.00834](#)

Title: "PHOTOMETRYPIPELINE: An Automated Pipeline for Calibrated Photometry"

Author: Michael Mommert

Comments: in press at Astronomy and Computing

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

[データ解析プログラム]

測光データ解析を自動化するための PHOTOMETRYPIPELINE というコードを Python で書きました。

---

## 2月7日(火曜日)

[1] [arxiv:1702.01657](#)

Title: "KELT-18b: Puffy Planet, Hot Host, Probably Perturbed"

Author: Kim K. McLeod, Joseph E. Rodriguez, Ryan J. Oelkers, Karen A. Collins, Allyson Bieryla, Benjamin J. Fulton, Keivan G. Stassun, B. Scott Gaudi, Kaloyan Penev, Daniel J. Stevens, Knicole D. Colón, Joshua Pepper, Norio Narita, Ryu Tsuguru, Akihiko Fukui, Phillip A. Reed, Bethany Tirrell, Tiffany Visgaitis, John F. Kielkopf, David H. Cohen, Eric L. N. Jensen, Joao Gregorio, Özgür Baştürk, Thomas E. Oberst, Casey Melton, Eliza M.-R. Kempton, Andrew Baldrige, Y. Sunny Zhao, Roberto Zambelli, David W. Latham, Gilbert A. Esquerdo, Perry Berlind, Michael L. Calkins, Andrew W. Howard, Howard Isaacson, Lauren M. Weiss, Thomas G. Beatty, Jason D. Eastman, Matthew T. Penny, Robert J. Siverd, Michael B. Lund, Jonathan Labadie-Bartz, G. Zhao, Ivan A. Curtis, Michael D. Jøner

Comments: 16 pages, 13 figures, 6 tables, submitted to AJ

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

[観測]

KELT-18b という 2.87 日周期のトランジットホットジュピターを発見。F4V 型の主星 BD+60 1538 で、測光と分光、AO のフォローアップをしている。主星の温度が  $6670 \pm 120 \text{K}$  で質量が  $1.524 \pm 0.069 M_{\text{sun}}$ 。惑星の質量は

1.18+/-0.11 木星質量で半径が 1.57+/-0.05 木星半径。密度が 0.377+/-0.040g/cm<sup>3</sup>。膨らんでいるんだろう。すごく高温で表面重力が小さいので、大気の組成を調べるのに適しているだろう。また、1100AU の所に他の恒星質量の伴星の兆候を見つけた。KELT-18 の自転軸と惑星の軌道面が大きく違いそう。アライメントはロシターマクロリンでも測っているし確かなものだと思っている。

## [2] [arxiv:1702.01579](#)

Title: "Dust clouds and plasmoids in Saturn's Magnetosphere as seen with four Cassini instruments"

Author: Emil Khalisi

Comments: accepted by Advances in Space Research; preprint: 28 pages, 10 figures, 2 tables

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

[理論/観測]

カッシーニが 2006 年土星にダストクラウドを見つけた。4つの検出器で赤道面に 6 週間にわたってみられた。Cosmic Dust Analyser (CDA) のダスト計数によると 3 回の連続的なカッシーニの周回で見えていた。部分的なダストは、大体 1.36 土星半径の付近に広がっている。今回、どうやらこのダストが磁場とつながりがあることが分かってきた。ヴォイジャーが 1980 年代にフライバイしたときに検出されたプラズモイドのことも知れない。詳しい調査が必要。

## [3] [arxiv:1702.01137](#)

Title: "False negatives for remote life detection on ocean-bearing planets: Lessons from the early Earth"

Author: C.T. Reinhard, S.L. Olson, E.W. Schwieterman, T.W. Lyons

Comments: Accepted to Astrobiology, 17 pages, 4 figures

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

[理論]

地球の海洋大気化学環境の進化は、生物指標と関わりがある。どういったものが生物指標の偽陽性な検出の要因になるかは良く理解が進んでいるが、偽陰性なものはあまり注意が払われていない。地質科学的な記録と、長期間の生物指標ガス—酸素、オゾン、メタンについてどういった進化をするかを調べて見た。カノニカルな酸素とメタンの非平衡を地球の 45 億年の歴史の中で検出しようとするのはチャレンジングではあるけど、酸素とオゾンの比はここ 5 億年くらいの短い歴史しかないのであまり良い指標にならない。メタンは地球の場合最近 25 億年では検出しづらそうだ。海洋循環もあるから、生命指標が取り込まれて難易度も上がってしまう。ちゃんと使える生物指標を考えていこう。

## [4] [arxiv:1702.01123](#)

Title: "Searching For Rapid Orbital Decay of WASP-18b"

Author: Ashlee N. Wilkins, Laetitia Delrez, Adrian J. Barker, Drake Deming, Douglas Hamilton, Michael Gillon, Emmanuel Jehin

Comments: Accepted to ApJL

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

[理論/観測]

WASP-18b は 10.3 木星質量で 0.02AU、軌道周期 22.6 時間の超近接大質量惑星。Q' を直接検出出来ている惑星の一つ。潮汐散逸の効果がみられる。先行研究では数年のタイムスケールで軌道が変化しているのが検出出来るはずだった。

既出版されている二次食のタイミングと、まだ公開されていない TRAPPIST と HST によるライトカーブ 9 年間分を解析したが、軌道の変化は検出出来なかった。Q' 値が太陽型の恒星よりも大きいのでは無いかと思われる。95% の確度で  $Q' \leq 1 \times 10^6$  だと思われる。F 型星のようだ。対流コアと薄い対流エンベロープがあり、潮汐散逸の効果が太陽型より小さい。

[5] [arxiv:1702.01647](https://arxiv.org/abs/1702.01647)

Title: "The Changing Face of  $\alpha$  Centauri B: Probing plage and stellar activity in K-dwarfs"

Author: A. P. G. Thompson, C. A. Watson, E. J. W. de Mooij, D. B. Jess

Comments: 6 pages, 4 figures, accepted for publication in Monthly Notices of the Royal Astronomical Society (MNRAS) Letters

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

[理論/観測]

地球サイズの系外惑星を RV で観測出来る様にするため、星の活動度の影響を詳細に知りたい。HARPS の  $\alpha$  Cen B のアーカイブで調べた。  $\log R'_{HK}$  の回転の変調があるときつまり活動度が高いときの状態を知りたい。不活性な時と比べて、活発なときには多数の narrow pseudo-emission が見られる。大まかには白斑と黒点が悪影響を与えている。RV の変動としては  $\sim 300$  m/s くらいで、これは恒星表面の移動速度とおなじくらい。なので、活動性が高いとラインが広がる。これ以外にも磁場の影響でラインも広がるケースもあろう。

(いや、そうでしょうね、という感じで、新しい点が良く分からなかった)

---

## 2月8日(水曜日)

[1] [arxiv:1702.02137](https://arxiv.org/abs/1702.02137)

Title: "Mean motion resonances at high eccentricities: the 2:1 and the 3:2 interior resonances"

Author: Xianyu Wang, Renu Malhotra

Comments: 16 pages. Submitted to AAS Journals

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[2] [arxiv:1702.02094](https://arxiv.org/abs/1702.02094)

Title: "Constraining the giant planets' initial configuration from their evolution: implications for the timing of the planetary instability"

Author: Rogerio Deienno, Alessandro Morbidelli, Rodney S. Gomes, David Nesvornyy

Comments: Accepted for publication in AJ

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[3] [arxive:1702.02079](#)

Title: "Planetary Ring Dynamics – The Streamline Formalism – 2. Theory of Narrow Rings and Sharp Edges"

Author: Pierre-Yves Longaretti

Comments: 110 pages, 5 figures. To be published as Chapter 11 of "Planetary Ring Systems", Cambridge University Press. There is a 30% overlap with part 1 (astro-ph/1606.00759) in order for each of these works to be self-contained

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[4] [arxive:1702.02059](#)

Title: "Dynamical rearrangement of super-Earths during disk dispersal I. Outline of the magnetospheric rebound model"

Author: Beibei Liu, Chris W. Ormel, Douglas N.C. Lin

Comments: 10 pages, 5 figures, accepted for publication in A&A

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[5] [arxive:1702.02051](#)

Title: "The theory of transmission spectra revisited: a fast method for analyzing WFC3 data and an unresolved challenge"

Author: Kevin Heng, Daniel Kitzmann

Comments: 9 pages, 6 figures, 2 tables

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[6] [arxive:1702.01996](#)

Title: "Volumes and bulk densities of forty asteroids from ADAM shape modeling"

Author: Josef Hanus, Matti Viikinkoski, Franck Marchis, Josef Durech, Mikko Kaasalainen, Marco Delbo', David Herald, Eric Frappa, Tsutomu Hayamizu, S. Kerr, Steve Preston, Brad Timerson, David Dunham, John Talbot

Comments: Accepted for publication in A&A  
Subjects: Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP)  
[理論/観測/実験 etc....]  
Comment!!!!

[7] [arXiv:1702.01791](#)

Title: "A confidence index for forecasting of meteor showers"

Author: Jeremie Vaubaillon

Comments: 16 pages, 2 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[8] [arXiv:1702.02049](#)

Title: "A study of periodograms standardized using training data sets and application to exoplanet detection"

Author: Sophia Sulis, David Mary, Lionel Bigot

Comments: 14 pages, Accepted in IEEE Transactions on Signal Processing

Subjects: Statistics Theory (math.ST); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP)

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[9] [arXiv:1702.01826](#)

Title: "A search for circularly polarised emission from young exoplanets"

Author: C. R. Lynch, Tara Murphy, D. L. Kaplan, M. Ireland, M. E. Bell

Comments: 7 pages, 1 figure, 2 tables

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[10] [arXiv:1702.01820](#)

Title: "PandExo: A Community Tool for Transiting Exoplanet Science with JWST & HST"

Author: Natasha E. Batalha, Avi Mandell, Klaus Pontoppidan, Kevin B. Stevenson, Nikole K. Lewis, Jason Kalirai, Thomas Greene, Loïc Albert, Louise D. Nielsen, Nick Earl

Comments: 9 pages, 9 figures, submitted to PASP

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

ph.EP)

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[11] [arxiv:1702.01813](#)

Title: "A common origin of magnetism from planets to white dwarfs"

Author: Jordi Isern, Enrique García-Berro, Baybars Külebi, Pablo Lorén-Aguilar

Comments: 5 pages, 3 figures. Accepted for publication in ApJ Letters

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[12] [arxiv:1702.01784](#)

Title: "Exploring the Brown Dwarf Desert: New Substellar Companions from the SDSS-III MARVELS Survey"

Author: Nolan Grieves, Jian Ge, Neil Thomas, Bo Ma, Sirinrat Sithajan, Luan Ghezzi, Ben Kimock, Kevin Willis, Nathan De Lee, Brian Lee, Scott W. Fleming, Eric Agol, Nicholas Troup, Martin Paegert, Donald P. Schneider, Keivan Stassun, Frank Varosi, Bo Zhao, Jian Liu, Rui Li, Gustavo F. Porto de Mello, Dmitry Bizyaev, Kaike Pan, Leticia Dutra-Ferreira, Diego Lorenzo-Oliveira, Basilio X. Santiago, Luiz N. da Costa, Marcio A. G. Maia, Ricardo L. C. Ogando, E. F. del Peloso

Comments: 20 pages, 22 figures, 3 tables

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

---

## 2月9日(木曜日)

[1] [arxiv:1702.02542](#)

Title: "Probabilistic Constraints on the Mass and Composition of Proxima b"

Author: Alex Bixel, Dániel Apai

Comments: 6 pages, 3 figures, 1 table. Accepted for publication in ApJL

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

[理論/Proxima bの組成・半径]

観測データ ( $M \sin i$ ) も使いつつ、等方な inclination を仮定した上で、スーパーアースの質量-半径-組成関係のシミュレーションを行い、地球に最も近い地球型惑星 Proxima b が取りうる質量、半径、組成などに制限を加えた。

9割の確率で岩石惑星らしい。質量は  $1.63^{+1.66}_{-0.72}$  地球質量、半径は  $1.07^{+0.38}_{-0.31}$  地球半径。



[2] [arxive:1702.02494](#)

Title: "Dynamics and evolution of planets in mean-motion resonances"

Author: Alexandre C. M. Correia, Jean-Baptiste Delisle, Jacques Laskar

Comments: invited review; comments and feedback welcome

Subjects: Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Dynamical Systems (math.DS)

[理論/平均運動共鳴と惑星軌道]

平均運動共鳴に入った惑星の軌道の振る舞いを理論的にレビュー。HD45365 系という系に対する計算結果も紹介。

[3] [arxive:1702.02237](#)

Title: "An Observational Upper Limit on the Interstellar Number Density of Asteroids and Comets"

Author: Toni Engelhardt, Robert Jedicke, Peter Veres, Alan Fitzsimmons, Larry Denneau, Ed Beshore, Bonnie Meinke

Comments: accepted for publication in AJ

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

[観測/ISO の分布]

ISO: ここでは望遠鏡名ではなく、太陽系に重力的に束縛されていない小惑星や彗星をさす。離心率が 1 以上で、例えば木星形成時に外側に飛ばされた天体など。

今回は、Pan-STARRS1 などの彗星観測データも見つつ、ISO の数密度を推定。

結果、非常に少ないため、例えば系外惑星系に置いてこのような天体を発見するのは難しいかも...

[4] [arxive:1702.02151](#)

Title: "Planetesimal formation near the snowline: in or out?"

Author: Djoeke Schoonenberg, Chris W. Ormel

Comments: 19 pages, 11 figures; abstract abridged to meet arXiv requirements. Accepted for publication in A&A

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

[理論/スノーライン付近でのダスト・ガス分布]

H<sub>2</sub>O スノーライン付近で dust が集まり d/g 比が局所的に高まることで、streaming instability が起き微惑星形成が進む。

今回の計算では、粘性円盤において 1D でガスとダストの輸送方程式を解く。その際、ダストの radial drift, ガスの中心星への降着、乱流拡散、dust による gas への back reaction、pebble の構造の違い (silicate が single seed が multiple seed か) などを考慮に入れ、dust & gas の分布を得る。

その結果、ダスト density の peak はスノーラインよりほんの少し外側に位置する。上記の効果を入れた際のダスト分布の変化など議論

また、高い d/g 比を達成するためには粘性パラメータ  $\alpha$  ( $\sim 10^{-3}$ ) が必要で、円盤進化の早い時期に微惑星を形成することが必要。

[5] [arxiv:1702.02150](#)

Title: "VLT/FORS2 comparative transmission spectroscopy II: confirmation of a cloud-deck and Rayleigh scattering in WASP-31b, but no potassium?"

Author: Neale P. Gibson, Nikolay Nikolov, David K. Sing, Joanna K. Barstow, Thomas M. Evans, Tiffany Kataria, Paul A. Wilson

Comments: 16 pages, 10 figures, 5 tables, accepted for publication in MNRAS

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

[観測/Hot Jupiterの地上トランジット観測]

VLT/FORS2 を用いた Hot Jupiter WASP-31b の透過分光観測の話。長波長側の spectrum から、HST/STIS の観測で示唆されていた雲頂面が確認されたらしい。

また、短波長側の振る舞いから、レイリー散乱の特徴が見て取れた。

一方で、HST/STIS で確認されていた Na の feature は強度がだいぶ下がった。地上観測による大気吸収の効果や、波長分解能の違いが効いているのかも。

[6] [arxiv:1702.02147](#)

Title: "A Surface Density Perturbation in the TW Hydrae Disk at 95 au Traced by Molecular Emission"

Author: R Teague, D Semenov, U Gorti, S Guilloteau, Th. Henning, T. Birnstiel, A. Dutrey, R. van Boekel, E. Chapillon

Comments: 12 pages, 16 figures, published in ApJ

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

[ALMA 観測/CS 輝線]

ALMA Cycle 2 で TW Hya の CS J=5-4 輝線を観測。(0.5 秒角の空間分解能)

1.6"(100au ぐらい) のところにある dip 構造は、近赤外線でも観測されていて、model 計算とも合わせると実際に面密度が低下していると言える。

強度を説明するには、円盤外側で FUV 放射が photochemical 反応を起こしている必要あり。

[7] [arxiv:1702.02213](#)

Title: "Activity and rotation of Kepler-17"

Author: A. Valio, R. Estrela, Y. Netto, J. P. Bravo, J. R. de Medeiros

Comments: 9 pages, 11 figures, published in ApJ

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

[観測/黒点分布]

Hot Jupiter の host star である Kepler-17 の光度曲線データと、モデル計算を用い、表面の黒点分布・自転速度・差動回転度などを算出。

---

2月10日(金曜日)



[1] [arXiv:1702.02883](#)

Title: "The effect of ISM absorption on stellar activity measurements and its relevance for exoplanet studies"

Author: L. Fossati, S. E. Marcelja, D. Staab, P. E. Cubillos, K. France, C. A. Haswell, S. Ingrassia, J. S. Jenkins, T. Koskinen, A. F. Lanza, S. Redfield, A. Youngblood, G. Pelzmann

Comments: Accepted for publication in A&A

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

[理論/観測/実験 etc....]

hot Jupiter の主星は彩層活動が大きく基準を下まることが観測からわかっている。これは intervening interstellar medium (ISM) による吸収のためだと示唆されている。複数の装置、主星及び ISM のパラメータにわたって変えることで、ISM 吸収が活動の測定に与える効果を調べた。またその結果から系外惑星の研究結果の妥当性を議論している。

[2] [arXiv:1702.02881](#)

Title: "Texture and composition of Titan's equatorial region inferred from Cassini SAR inversion: Implications for aeolian transport at Saturn's largest moon"

Author: Antoine Lucas, Sébastien Rodriguez, Florentin Lemonnier, Alice Le Gall, Cécile Ferrari, Philippe Paillou, Clément Narteau

Comments: 38 pages, 10 figures. to be submitted to EPSL journal

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

[理論/観測/実験 etc....]

Titan 表面の砂丘の物理化学情報を調べることで、その気候・地質の歴史をより理解したい。砂丘と砂丘間にマイクロ波後方散乱信号に違いが見られた。

[3] [arXiv:1702.02868](#)

Title: "The Chemical Composition of an Extrasolar Kuiper-Belt-Object"

Author: S. Xu, B. Zuckerman, P. Dufour, E. D. Young, B. Klein, M. Jura

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

[理論/観測/実験 etc....]

Kuiper Belt は地球型惑星に水や揮発性元素を運んできた源とされる。今回 KBO に類似した彗星源から白色矮星 WD 1425+540 の大気に降着していることが発見された。見つかった重元素の中でも窒素が系外惑星系デブリで観測されたのは初めてで、窒素含有質量比は 2% と太陽系物質より大きかった。短周期彗星の典型的な質量の 1 万倍ほどの質量 ( $10^{22}g$ ) が最低でも降着していた。wide binary companion がいるので摂動が起きやすかったかも。

[4] [arXiv:1702.02766](#)

Title: "Split Active Asteroid P/2016 J1 (PANSTARRS)"

Author: Man-To Hui, David Jewitt, Xinnan Du

Comments: 21 pages, 3 figures. Accepted by AJ

Subjects:

Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP)

[理論/観測/実験 etc....]

Split Active Asteroid P/2016 J1 (PANSTARRS) の photometric and astrometric study について。

[5] [arxiv:1702.02656](#)

Title: "Meteor Shower Detection with Density-Based Clustering"

Author: Glenn Sugar, Althea Moorhead, Peter Brown, Bill Cooke

Comments: 8 figures, 2 tables, published in Meteoritics & Planetary Science

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

[理論/観測/実験 etc....]

Density-Based Spatial Clustering of Applications with Noise algorithm (DBSCAN) を使った、新しい流星群の検知法を考えた。膨大な全天撮像画像データから効率的に流星群をとりだせる。

[6] [arxiv:1702.02615](#)

Title: "The bimodal color distribution of small Kuiper Belt objects"

Author: Ian Wong, Michael E. Brown

Comments: 9 pages, 6 figures, accepted for publication in AJ, supplemental table accessible on online journal

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

[理論/観測/実験 etc....]

小さい KBOs の測光観測を g-i バンドで行った。高傾斜角の hot な KBOs に着目すると g - i color distribution が強く bimodal になっていることがわかった。今回の survey 領域ではどこもだいたい同じ形がみられた。Centauris での small hot KBOs と比べると、似たような color 分布があることもわかった。その理由の推論もしている。

[7] [arxiv:1702.02904](#)

Title: "Searching for chemical signatures of brown dwarf formation"

Author: J. Maldonado, E. Villaver

Comments: accepted for publication by Astronomy and Astrophysics

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

[理論/観測/実験 etc....]

近くにある褐色矮星の質量は  $33 - 55 M_{Jup}$  に範囲しており、この質量の上下は形成過程による違いだとわかってきた。(だいたい恒星の伴星として見つかる。) massive または low mass な褐色矮星を持つ恒星がどのような化学的特性を示すか調べた。主系列星と巨大ガス惑星にみられる相関は見られないことがわかった。恒星 with massive 褐色矮星の金属量は、low-mass 惑星を持つ or 惑星を持たない恒星と変わりなし。形成に対する金属量依存は見られない。よって massive 褐色矮星は恒星と同様に形成された。

less massive ではほんの少し金属量が高い傾向をもつこともわかった。金属量が高ければ core accretion, 低ければ周星円盤での GI が効果的かも。

[8] [arxiv:1702.02862](#)

Title: "Observability of characteristic binary-induced structures in circumbinary

disks”

Author: R. Avramenko, S. Wolf, T. F. Illenseer

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

[理論/観測/実験 etc....]

二連星系は時間依存の非軸対称重力ポテンシャルが生まれ、周連星円盤に強い潮汐力をもたらす。その特徴的な構造とそれが起こる条件に制限を与えるため、2D 流体計算を行った。また構造が観測可能かを評価するため、得られた密度分布から 3D 輻射輸送計算を行った。内側の非対称構造は E-ELT 同様 ALMA でも観測可能なことがわかった。

[9] [arxiv:1702.02844](https://arxiv.org/abs/1702.02844)

Title: ”ALMA unveils rings and gaps in the protoplanetary system HD 169142: signatures of two giant protoplanets”

Author: D. Fedele, M. Carney, M. R. Hogerheijde, C. Walsh, A. Miotello, P. Klaassen, S. Bruderer, Th. Henning, E.F. vanDishoeck

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)

[理論/観測/実験 etc....]

2つのリング構造が見られる HD 169142 の観測を ALMA で新たに行った。ダストはリング領域に集中し、内側 cavity またはリングの gap では枯渇していることがわかった。また cavity と gap はガスで満たされていると考えられる。やはりもっともそれらしいこの gap 形成シナリオは多重巨大惑星の存在だろう。

---

Nature

ない

---

Science

ない