

2017年 1月 第2週 新着論文サーベイ

1月9日(月曜日)

[1] [arXiv:1701.01719](#)

Title: "Jupiter's formation and its primordial internal structure"

Author: Michael Lozovsky, Ravit Helled, Eric D. Rosenberg, Peter Bodenheimer

Comments: 32 pages, 12 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[2] [arXiv:1701.01661](#)

Title: "Formation and evolution of exoplanets in different environments"

Author: Vardan Adibekyan

Comments: Invited Review. To appear in Astronomical Society of the Pacific (ASP) Conference Series "Non-Stable Universe: Energetic Resources, Activity Phenomena and Evolutionary Processes" dedicated to the 70th anniversary of Byurakan Astrophysical Observatory

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[3] [arXiv:1701.01588](#)

Title: "Multi-Color Simultaneous Photometry of the T-Tauri Star Having A Planetary Candidate CVSO 30"

Author: Masahiro Onitsuka, Akihiko Fukui, Norio Narita, Teruyuki Hirano, Nobuhiko Kusakabe, Tsuguru Ryu, Motohide Tamura

Comments: 6 pages, 3 figures, Accepted for PASJ Letters

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[4] [arXiv:1701.01512](#)

Title: "A hot Jupiter around the very active weak-line T Tauri star TAP 26"

Author: L. Yu, J.-F. Donati, E. M. Hébrard, C. Moutou, L. Malo, K. Grankin, G. Hussain, A. Collier Cameron, A. A. Vidotto, C. Baruteau, S. H. P.

Alencar, J. Bouvier, P. Petit, M. Takami, G. Herczeg, S. G. Gregory, M. Jardine, J. Morin, F. Ménard, MaTYSSE collaboration

Comments: 25 pages, 3 appendices, 27 figures, 10 tables

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[5] [arxiv:1701.01431](#)

Title: "Cosmic dust VIII"

Author: Hiroshi Kimura, Ludmilla Kolokolova, Aigen Li, Hidehiro Kaneda, Cornelia Jäger Jean-Charles Augereau

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

1月10日(火曜日)

[1] [arxiv:1701.02125](#)

Title: "Formation of Exomoons: A Solar System Perspective"

Author: Amy C. Barr

Comments: 32 pages, 9 figures. Astronomical Review, in press. Accepted for publication January 3, 2017

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

[理論]

系外衛星はまだ見つからないが、重たいものであれば現在のトランジット法の技術で受かるかもしれない。デブリ円盤内の微惑星衝突を考えて、どのくらいのサイズ・重さの月ができやすそうか、シミュレーションした。

[2] [arxiv:1701.02063](#)

Title: "Radiative grain alignment in protoplanetary disks: Implications for polarimetric observations"

Author: Ryo Tazaki, Alexandre Lazarian, Hideko Nomura

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

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

[理論・ダストの磁場物性]

原始星周りの円盤内の mm サイズのダストが磁場によって整列する、ラーマー歳差運動のタイムスケールは円盤寿命よりも長く、整列しえないという問題があった。この研究では、ダストとして超常磁性の物質を考えると、磁場に対して整列が起こり、円盤撮像でそれが見えるらしい。3次元輻射輸送を解いて、face-on な円盤の偏光の見え方も考察した。

[3] [arXiv:1701.02049](#)

Title: "Radio Monitoring of Protoplanetary Discs"

Author: C. Ubach, S.T. Maddison, C.M. Wright, D.J. Wilner, D. J.P. Lommen,
B. Koribalski

Comments: Accepted 2017 January 4, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society

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

[観測]

Australia Telescope Compact Array (ATCA) を用いて、カメレオン座やおおかみ座星形成領域に存在する 11 個の T タウリ型星について、電波 (7mm・15mm・3cm・6cm) でモニタ観測を行った。大部分の天体で有意な光度変動を検出した。また、円盤内ダストの成長も示唆される。

[4] [arXiv:1701.01977](#)

Title: "The Planetary Virtual Observatory and Laboratory (PVOL) and its integration into the Virtual European Solar and Planetary Access (VESPA)"

Author: R. Hueso, J. Juaristi, J. Legarreta, A. Sanchez-Lavega, J. F. Rojas, S. Erard, B. Cecconi, Pierre Le Sidaner

Comments: Submitted to Planetary and Space Sciences. Part of a special issue on "Enabling Open and Interoperable Access to Planetary Science and Heliophysics Databases and Tools", 35 pages, 12 figures, 2 tables

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

[データアーカイブアップ]

2003 年から Virtual Observatory and Laboratory (PVOL) と呼ばれる、アマチュア天文家向けに惑星の大気の構造や時間変化を追跡できるようなデータが公開されているアーカイブがある。そのアップグレードの話。

[5] [arXiv:1701.01733](#)

Title: "On the formation of hot and warm Jupiters via secular high-eccentricity migration in stellar triples"

Author: Adrian S. Hamers

Comments: Accepted for publication in MNRAS. 14 pages, 11 figures

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

[理論]

ホットジュピター形成のシナリオ仮説の一つに、永年過程によって惑星が摂動を受け高離心率になり、その結果潮汐力相互作用が強くなることで、内側へ移動するというものがある。連星系や 3 重連星系におけるホットジュピター形成効率をシミュレーションし、両者にほぼ差がないことが分かった。

[6] [arXiv:1701.01726](#)

Title: "Online characterization of planetary surfaces: PlanetServer, an open-source analysis and visualization tool"

Author:

R. Marco Figuera, B. Pham Huu, A. P. Rossi, M. Minin, J. Flahaut,
A. Halder

Subjects: Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Other Computer Science (cs.OH)

[解析コード]

系内惑星に存在する塩分子や水の分布、或いはその性質等を改正するための python コードを開発した話。

[7] [arxiv:1701.02131](#)

Title: "High resolution ALMA observation of the $^{12}\text{CO}(3-2)$ and 350 GHz continuum emissions of the debris disc of 49 Ceti"

Author: P. T. Nhung, D. T. Hoai, P. Tuan-Anh, P. N. Diep, N. T. Phuong, N. T. Thao, P. Darriulat

Comments: 14 pages, 11 figures, submitted to MNRAS

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

[観測]

ALMA で 49Ceti に付随するデブリ円盤の CO(3-2) と 350GHz 連続光の観測を行った。結果、ダストとガスは似たような分布を示すが、ガスの方がより均質的に広がっていることが分かった。ドップラーシフトはケプラー円盤と整合的であり、少数のパラメータを用いて、円盤構造のモデル化を行った。

[8] [arxiv:1701.01912](#)

Title: "Radial Transport and Meridional Circulation in Accretion Disks"

Author: Alexander A. Philippov, Roman R. Rafikov

Comments: 11 pages, 5 figures, under review in ApJ

Subjects: High Energy Astrophysical Phenomena (astro-ph.HE); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP)

[理論]

円盤内物質の動径方向の移動は、彗星を構成する難揮発性の物質や、地球-月システムにおける同位体平衡を説明する上で重要であるが、その機構はよくわかっていない。ここでは、シア不安定に伴う子午線方向の対流が、動径方向の移動にどう寄与するのかシミュレーションを行った。結果、エントロピーや温度が円盤大気の高さとともに鋭く上昇するような円盤では、全ての高度角のガスが内側へ移動可能であることが分かった。

[9] [arxiv:1701.01735](#)

Title: "An ALMA survey of DCN/ H^{13}CN and $\text{DCO}^+/\text{H}^{13}\text{CO}^+$ in protoplanetary disks"

Author: Jane Huang, Karin I. Oberg, Chunhua Qi, Yuri Aikawa, Sean M. Andrews, Kenji Furuya, Viviana V. Guzman, Ryan A. Loomis, Ewine F. van Dishoeck, David J. Wilner

Comments: Accepted for publication in ApJ; 36 pages, 14 figures, 11 tables

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

[観測]

ALMA 望遠鏡で、複数の星形成領域にまたがって、様々な原始星周りの複数の重水素の輝線を観測した。様々な元素量の比を計算したところ、その値は天体ごとに異なっており、複数の化学進化の過程があり得ることを示唆する。さらに、CO スノーラインとの関係も議論した。

1 月 11 日 (水曜日)

[1] [arxiv:1701.02705](#)

Title: "Formation of Massive Rocky Exomoons by Giant Impact"

Author: Amy C. Barr, Megan Bruck Syal

Comments: 8 pages, 7 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[2] [arxiv:1701.02611](#)

Title: "Observational signatures of linear warps in circumbinary discs"

Author: Attila Juhasz, Stefano Facchini

Comments: 23 pages, 15 figures, accepted for publication in MNRAS

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[3] [arxiv:1701.02534](#)

Title: "Visible spectra of (474640) 2004 VN112-2013 RF98 with OSIRIS at the 10.4 m GTC: evidence for binary dissociation near aphelion among the extreme trans-Neptunian objects"

Author: J. de León, C. de la Fuente Marcos, R. de la Fuente Marcos

Comments: 6 pages, 5 figures, 1+3 tables. Accepted for publication in Monthly Notices of the Royal Astronomical Society: Letters

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[4] [arxiv:1701.02385](#)

Title: "Redistribution of CO at the Location of the CO Ice Line in evolving Gas and Dust Disks"

Author: Sebastian Markus Stammer, Tilman Birnstiel, Olja Panić, Cornelis Petrus Dullemond, Carsten Dominik

Comments: Accepted to A&A. 16 pages, 11 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[5] [arXiv:1701.02360](#)

Title: "Resolving Orbital and Climate Keys of Earth and Extraterrestrial Environments with Dynamics 1.0: A General Circulation Model for Simulating the Climates of Rocky Planets"

Author: M. J. Way, Igor Aleinov, David S. Amundsen, Mark Chandler, Thomas Clune, Anthony D. Del Genio, Yuka Fujii, Maxwell Kelley, Nancy Y. Kiang, Linda Sohl, Kostas Tsingaridis

Comments: Draft to be submitted to Astrophysical Journal Supplement Series

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[6] [arXiv:1701.02352](#)

Title: "Protoplanetary Disks as (Possibly) Viscous Disks"

Author: Roman R. Rafikov

Comments: 14 pages, 12 figures, submitted to ApJ

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[7] [arXiv:1701.02314](#)

Title: "Subaru/SCEXAO First-Light Direct Imaging of a Young Debris Disk around HD 36546"

Author: Thayne Currie, Olivier Guyon, Motohide Tamura, Tomoyuki Kudo, Nemanja Jovanovic, Julien Lozi, Joshua Schlieder, Timothy Brandt, Jonas Kuhn, Eugene Serabyn, Markus Janson, Joseph Carson, Jeremy Kasdin, Tyler Groff, Michael McElwain, Garima Singh, Taichi Uyama, Masayuki Kuzuhara, Eiji Akiyama, Carol Grady, Saeko Hayashi, Gillian Knapp, Jungmi Kwon, Daehyeon Oh, John Wisniewski, Michael Sitko, Yi Yang

Comments: 6 pages, 4 figures, 1 table. Accepted for Publication in ApJ Letters; incorporates comments from the referee. First SCEXAO extreme-AO science results + contrast curve (under below-average conditions)

with comparison to the Gemini Planet Imager

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[8] [arxiv:1701.02713](#)

Title: "Evidence of a substellar companion around a very young T Tauri star"

Author: P. Viana Almeida, J. F. Gameiro, P. P. Petrov, C. Melo, N. C. Santos, P. Figueira, S. H. P. Alencar

Comments: A&A (accepted), 6 pages, 3 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[9] [arxiv:1701.02535](#)

Title: "Transient growth of perturbations on scales beyond the accretion disc thickness"

Author: D. N. Razdoburdin, V. V. Zhuravlev

Comments: Accepted for publication in MNRAS

Subjects: High Energy Astrophysical Phenomena (astro-ph.HE); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Solar and Stellar Astrophysics (astro-ph.SR); Fluid Dynamics (physics.flu-dyn)

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

1月12日(木曜日)

[1] [arxiv:1701.02994](#)

Title: "Terrestrial Planets Formation under Migration: the Systems near 4:2:1 Mean Motion Resonance"

Author: Zhao Sun, Jianghui Ji, Su Wang, Sheng Jin

Comments: 18 pages, 9 figures, 3 tables, accepted to MNRAS

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

[理論/シミュレーション]

4:2:1の平均運動共鳴(MMR)での惑星形成をN対シミュレーションで行った。2通りの条件で、1つめはガスドラッグとタイプI, IIマイグレーション、惑星のembryoと巨大ガス惑星の組。タイプIIマイグレーションでの巨大ガス惑星はシミュレーションによると、数地球質量の大きな地球型惑星が形成されやすい。惑星散逸も考えてみると、地球型惑星と巨大ガス惑星は4:2:1軌道共鳴に入った。これらはKepler-238や302に似ている。2つめは地球型惑星がタイプIマイグレーションとダンピングの中で形成されるか。シミュレーションしたうち大体17%が4:2:1軌道共鳴に入った。し

かしながらこれらは惑星の初期条件に依存する。タイプ I もタイプ II もどっちも重要なんだろう。

[2] [arxive:1701.02782](#)

Title: "Effects of Latent Heating on Atmospheres of Brown Dwarfs and Directly Imaged Planets"

Author: Xianyu Tan, Adam P. Showman

Comments: 13 pages, 8 figures, accepted for publication in ApJ

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

[理論]

観測された褐色矮星の大気から、非常に強い大気回転が見つかっている。直接撮像観測で検出される惑星でも似た様な観測がある。観測と理論から、まだ明らかになっていない(見えていない)加熱の機構がありそう。シリケートが沈降する効果などを含めて理想的な一般化回転モデルを考えた。シミュレーションでえ垂、典型的な T 型星では東から西への偏西風と局地的な嵐が発達した。嵐は数時間から数日のタイムスケールで進化して、界面のレベルを変動させた。褐色矮星表面では活発な嵐が覆っている領域は狭い。単純な解析モデルから、水蒸気のプルームの割合が、放射と対流が担うエネルギー輸送に影響を与える。見えていない加熱機構は雲の形成過程で生まれるのが大半で、だいたい L/T 遷移で振るまいが変わる。

[3] [arxive:1701.02775](#)

Title: "Is the Grand Tack model compatible with the orbital distribution of main belt asteroids?"

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

Comments: published on Icarus

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

[理論]

小惑星帯は動径方向にミキシングされていたり、MMSN で予測される質量より非常に小さい。Grand Tack モデルで小惑星帯の性質や火星の質量が小さかったりなど説明している。軌道傾斜角分布はモデルと観測で良く一致するが、離心率分布はまだ上手く説明できない。Grand Tack の末期で小惑星帯がどう進化したのかを説明する。大体太陽系形成から 4 億年後にガス惑星ができあがって、不安定が生じた後、木星と土星が 3:2 の軌道共鳴に入って、大体 41 億年けいぞくする。今回の結果だと、離心率分布は観測と非常に良く一致する。※何をどう変えたのか良く分からん。

[4] [arxive:1701.02747](#)

Title: "The Planetary Accretion Shock: I. Framework for Radiation-hydrodynamical Simulations and First Results"

Author: Gabriel-Dominique Marleau, Hubert Klahr, Rolf Kuiper, Christoph Morasini

Comments: 15 pages, 4 figures. Accepted for publication in ApJ

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

[シミュレーション]

巨大ガス惑星の形成時生じる降着ショックを1次元輻射流体シミュレーションした。衝撃波は等温でコア集積の場合のマッハ数3よりも高い、超臨界状態になっていることが分かった。衝撃波面ではエントロピーが著しく減少している。入射した運動エネルギーのほぼすべてが局所的な放射に変換されている。変換効率としては大体40パーセント以下だが、全降着エネルギーで考えると非常に大きい。今回の結果をLkCa15とHD 100546に適用させてみる。

[5] [arxiv:1701.02742](https://arxiv.org/abs/1701.02742)

Title: "Detection of Rotational Spectral Variation on the M-type asteroid (16) Psyche"

Author: Juan A. Sanchez, Vishnu Reddy, Michael K. Shepard, Cristina Thomas, Edward A. Cloutis, Driss Takir, Albert Conrad, Cain Kiddell, Daniel Applin

Comments: 21 pages, 8 figures, 2 tables, published in The Astronomical Journal

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

[観測]

16 Psyche という小惑星はメインベルトのうち1%の質量を持っているし、原始惑星の金属コアがそのまま残っていると思われている。電波観測でほとんど金属で、シリケートが表面に少しあるコトが分かった。NIRの分光観測と電波のアルベドを測った。

[6] [arxiv:1701.03044](https://arxiv.org/abs/1701.03044)

Title: "The Mysterious Dimmings of the T Tauri Star V1334 Tau"

Author: Joseph E. Rodriguez, George Zhou, Phillip A. Cargile, Daniel J. Stevens, Hugh P. Osborn, Benjamin J. Shappee, Phillip A. Reed, Michael B. Lund, Howard M. Relles, David W. Latham, Jason Eastman, Keivan G. Stassun, Allyson Bieryla, Gilbert A. Esquerdo, Perry Berlind, Michael L. Calkins, Andrew Vanderburg, Eric Gaidos, Megan Ansdell, Robert J. Siverd, Thomas G. Beatty, Christopher S. Kochanek, Joshua Pepper, B. Scott Gaudi, Richard G. West, Don Pollacco, David James, Rudolf B. Kuhn, Krzysztof Z. Stanek, Thomas W. S. Holoiien, Jose L. Prieto, Samson A. Johnson, Anthony Sergi, Nate McCrady, John A. Johnson, Jason T. Wright, Robert A. Wittenmyer, Jonathan Horner

Comments: 11 pages, 5 Figures, 2 Tables, Submitted to AAS Journals, Minor revision requested by referee (in progress)

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

[観測]

SR。

WTTSのV1334で0.12等級のdimmingイベントが2回あった。1回目は2003年末に消失して、2回目は2009年の2月に始まって2016年11月まで続いた。もしこれが周期的な現象なら周期は13年以上。インナーリングがあれば良いけど、SEDでは確認できなかった。円盤のwarpやダストの集団の軌道運動、円盤風、円盤の流体的フラクチュエーション、円盤磁場の顕著な増大などが考えられる。2009年を通しての観測で0.32日周期の測光変動があった。K2ミッション

ンで高精度測光をして、同時に高分散分光も地上で行った。

[7] [arxiv:1701.02766](#)

Title: "Secondary positrons and electrons measured by PAMELA experiment"

Author: V.V. Mikhailov, O. Adriani, G. Barbarino, G.A. Bazilevskaya, R. Bellotti, M. Boezio, E.A. Bogomolov, M. Bongi, V. Bonvicini, S. Bottai, A. Bruno, F.S. Cafagna, D. Campana, P. Carlson, M. Casolino, G. Castellini, C. De Donato, C. De Santis, N. De Simone, V. Di Felice, A.M. Galper, A.V. Karelin, S. V. Koldashov, S. Koldobsky, S.Yu. Krutkov, A.N. Kvashnin, A. A. Leonov, V.V. Malakhov, Yu.V. Mikhailova, L. Marcelli, M. Martucci, A.G. Mayorov, W. Menn, M. Merge, E. Mocchiutti, A. Monaco, N. Mori, R. Munini, G. Osteria, P. Papini, F. Palma, B. Panico, M. Pearce, P. Picozza, M. Ricci, S.B. Ricciardini

Comments: XXV ECRS 2016 Proceedings - eConf C16-09-04.3

Subjects: High Energy Astrophysical Phenomena (astro-ph.HE); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP)

[観測]

ハイエナジー。

PAMELA 磁気分光器で 50MeV から数 GeV の電子とポジトロンが地磁気から受ける影響を測定。350–600km の高度をみている。

1 月 13 日 (金曜日)

[1] [arxiv:1701.03425](#)

Title: "Secular Orbit Evolution in Systems with a Strong External Perturber - A Simple and Accurate Model"

Author: Eduardo Andrade-Ines, Siegfried Eggl

Comments: 13 pages, 6 figures, accepted for publication in The Astronomical Journal

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

[理論]

外力摂動環境下における天体永年運動解が Heppenheimer (1978) によって与えられている。この論文では、その解に対して準解析的な修正を加えた。修正の結果、より高精度になった。

[2] [arxiv:1701.03152](#)

Title: "Chasing Shadows: Rotation of the Azimuthal Asymmetry in the TW Hya Disk"

Author: John H. Debes, Charles A. Poteet, Hannah Jang-Condell, Andras Gas-

par, Dean Hines, Joel H. Kastner, Laurent Pueyo, Valerie Rapson, Aki Roberge, Glenn Schneider, Alycia J. Weinberger

Comments: 27 pages, 5 figures, accepted to ApJ

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

[観測]

HSTに乗っているSTISという分光撮像装置によるTW Hya観測。今回、新たにBAR5というコロナグラフを使っている。

約0.2秒角(11.7 AU)を分解し、ALMA等の結果とconsistentな結果が得られた。

1998, 2004, 2005年の観測結果と比較することで、表面輝度上にある非軸対称構造の時間変化を見た。

50-141AUにある非軸対称構造は一定の回転角速度を持っており、22.7度/年であった。

惑星のせいかなあと考えて、いろいろ考察したらしい。... 渦じゃない？

[3] [arxiv:1701.03143](#)

Title: "On the nature of the azimuthal asymmetry of protoplanetary disks observed pole-on. The case LkHa 101"

Author: Tatiana Demidova, Vladimir Grinin

Comments: 11 pages, 5 figures

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

[理論]

低質量の伴星を持っていれば、主星周りの円盤と周連星円盤が存在する。

主星周りの円盤は周連星円盤に対して傾いており、主星の光を遮る方向が現れる。

その結果、散乱光観測で周連星円盤に非軸対称構造があるように見える。

これは、pole-onなLkHa 101のような天体においても、観測可能のはず。

Nature
ない

Science
ない