

2017年 10月 第2週 新着論文サーベイ

10月9日(月曜日)

[1] [arxiv:1710.02427](#)

Title: "Aerosol Constraints on the Atmosphere of the Hot Saturn-mass planet WASP-49b"

Author: Patricio Cubillos, Luca Fossati, Nikolai Erkaev, Matej Malik, Tetsuya Tokano, Monika Lendl, Colin Johnstone, Helmut Lammer, Aurelien Wyttenbach

Comments: Accepted for publication in ApJ

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

[理論/観測/実験 etc....]

エアロゾルによる波長依存性の無い強い吸収のために系外惑星のスペクトルから大気構造の情報が失われてしまうが、そのような制限の下でもエアロゾルの圧力の上下限とその組成にある程度制限を加えることができることを示した。ホットサターン WASP-49b の遷移光球 (エアロゾル層の境界) に下層境界が 10^{-5} bar (100 solar metallicity), 10^{-4} bar (1 solar), 10^{-3} bar (0.1 solar), 上層境界が 10^{-8} bar との制限を加えた。

[2] [arxiv:1710.02233](#)

Title: "Linear Analysis of the Evolution of Nearly Polar Low Mass Circumbinary Discs"

Author: Stephen H. Lubow, Rebecca G. Martin

Comments: 31 pages, 8 figures, accepted for publication in MNRAS

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

[理論/観測/実験 etc....]

連星周りの傾いたディスクが連星の軌道面と垂直に進化するシミュレーション結果 (Martin & Lubow 2017) があり、これを章質量の周連星ディスクについて解析的、数値的に検証してアラインメントにかかるタイムスケールを求めた。典型的なパラメータのディスクが軌道周期 100 年以下の連星の典型的なディスク寿命のうちに連星軌道面と垂直に進化でき、またディスクの inner cavity での共鳴トルクは coplanar な場合よりも効かないことがわかった。

10月10日(火曜日)

[1] [arxiv:1710.03153](#)

Title: "The Architecture of the GW Ori Young Triple Star System and Its Disk: Dynamical Masses, Mutual Inclinations, and Recurrent Eclipses"

Author: Ian Czekala, Sean M. Andrews, Guillermo Torres, Joseph E. Rodriguez,

Eric L. N. Jensen, Keivan G. Stassun, David W. Latham, David J. Wilner, Michael A. Gully-Santiago, Konstantin N. Grankin, Michael B. Lund, Rudolf B. Kuhn, Daniel J. Stevens, Robert J. Siverd, David James, B. Scott Gaudi, Benjamin J. Shappee, Thomas W.-S. Holoien, Jose L. Prieto

Comments: 27 pages, 16 figures, submitted to ApJ

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[2] [arxiv:1710.03134](#)

Title: "Steamworlds: atmospheric structure and critical mass of planets accreting icy pebbles"

Author: John Chambers

Comments: Accepted for publication in The Astrophysical Journal

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[3] [arxiv:1710.03019](#)

Title: "Dynamical models to explain observations with SPHERE in planetary systems with double debris belts"

Author: C. Lazzoni, S. Desidera, F. Marzari, A. Boccaletti, M. Langlois, D. Mesa, R. Gratton, Q. Kral, N. Pawellek, J. Olofsson, M. Bonnefoy, G. Chauvin, A. M. Lagrange, A. Vigan, E. Sissa, J. Antichi, H. Avenhaus, A. Baruffolo, J. L. Baudino, A. Bazzon, J. L. Beuzit, B. Biller, M. Bonavita, W. Brandner, P. Bruno, E. Buenzli, F. Cantalloube, E. Cascone, A. Cheetham, R. U. Claudi, M. Cudel, S. Daemgen, V. De Caprio, P. Delorme, D. Fantinel, G. Farisato, M. Feldt, R. Galicher, C. Ginski, J. Girard, E. Giro, M. Janson, J. Hagelberg, T. Henning, S. Incorvaia, M. Kasper, T. Kopytova, J. Lannier, H. LeCoroller, L. Lessio, R. Ligi, A. L. Maire, F. Ménard, M. Meyer, J. Milli, D. Mouillet, S. Peretti, C. Perrot, D. Rouan, M. Samland, B. Salasnich, G. Salter, T. Schmidt, S. Scuderi, E. Sezestre, M. Turatto

Comments: 23 pages, 13 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[4] [arXiv:1710.02993](#)

Title: "Gas mass tracers in protoplanetary disks: CO is still the best"

Author: Tamara Molyarova, Vitaly Akimkin, Dmitry Semenov, Thomas Henning,
Anton Vasyunin, Dmitri Wiebe

Comments: Accepted for publication in ApJ

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....]

Comment!!!!

[5] [arXiv:1710.02795](#)

Title: "Three years of SPHERE: the latest view of the morphology and evolution
of protoplanetary discs"

Author: Antonio Garufi, Myriam Benisty, Tomas Stolker, Henning Avenhaus, Jos
de Boer, Adriana Pohl, Sascha P. Quanz, Carsten Dominik, Christian Ginski,
Christian Thalmann, Roy van Boekel, Anthony Boccaletti, Thomas
Henning, SPHERE consortium

Comments: 6 pages, 5 figures, published by ESO Messenger

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[6] [arXiv:1710.02638](#)

Title: "Near Mean-motion Resonances in the Systems Observed by Kepler: Affected
by Mass Accretion and Type I Migration"

Author: Su Wang, Jianghui Ji

Comments: 12 pages, 6 figures, accepted for publication in AJ

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[7] [arXiv:1710.02604](#)

Title: "Optically Thin Core Accretion: How Planets Get Their Gas in Nearly
Gas-Free Disks"

Author: Eve J. Lee, Eugene Chiang, Jason W. Ferguson

Comments: submitted to MNRAS, comments welcome

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[8] [arXiv:1710.02556](#)

Title: "An Algorithm to Compress Line-transition Data for Radiative-transfer Calculations"

Author:Patricio Cubillos

Comments: Accepted for publication in ApJ

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[9] [arXiv:1710.02542](#)

Title: "Diffusive Tidal Evolution for Migrating hot Jupiters"

Author:Yanqin Wu

Comments: 11 pages, 11 figures, submitted to ApJ

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[10] [arXiv:1710.02532](#)

Title: "Variable dynamics in the inner disk of HD 135344B revealed with multi-epoch scattered light imaging"

Author:Tomas Stolker, Mike Sitko, Bernard Lazareff, Myriam Benisty, Carsten Dominik, Rens Waters, Michiel Min, Sebastian Perez, Julien Milli, Antonio Garufi, Jozua de Boer, Christian Ginski, Stefan Kraus, Jean-Philippe Berger, Henning Avenhaus

Comments: 19 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/実験 etc....]

Comment!!!!

[11] [arXiv:1710.02519](#)

Title: "Dynamics of resonances and equilibria of Low Earth Objects"

Author:Alessandra Celletti, Cătălin Gales

Comments: 39 pages, 10 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[12] [arxiv:1710.03174](#)

Title: "Large-scale dynamos in rapidly rotating plane layer convection"

Author: P. J. Bushby, P. J. Käpylä, Y. Masada, A. Brandenburg, B. Favier, C. Guervilly, M. J. Käpylä

Comments: 16 pages, 16 figures, submitted to Astronomy we would encourage anyone who might be interested in participating in such an exercise to contact the authors

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[13] [arxiv:1710.03004](#)

Title: "Insight into atmospheres of extrasolar planets through plasma processes"

Author: Ch. Helling, I. Vurgul

Comments: refereed proceeding (3 referees) for 'Planetary Radio Emissions VIII', Austrian Academy of Sciences Press

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[14] [arxiv:1710.02640](#)

Title: "Cloudless atmospheres for young low-gravity substellar objects"

Author: P. Tremblin, G. Chabrier, I. Baraffe, Michael. C. Liu, E. A. Magnier, P.-O. Lagage, C. Alves de Oliveira, A. J. Burgasser, D. S. Amundsen, B. Drummond

Comments: Accepted in ApJ

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

10月11日(水曜日)

[1] [arxiv:1710.03669](#)

Title:

”Transfer, loss and physical processing of water in hit-and-run collisions of planetary embryos”

Author: C. Burger, T. I. Maindl, C. M. Schäfer

Comments: Accepted for publication in *Celestial Mechanics and Dynamical Astronomy - Special Issue on Close Approaches and Collisions in Planetary Systems*, 30 pages, 10 figures

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

[理論]

planetary embryo の hit-and-run(ひき逃げ?) 衝突の際の揮発性物質の移動や損失を SPH で考えた。考えた一番エネルギーの高い hit-and-run 衝突イベントのうちの最大 75% で、すべての水が失われた。現在使われてる衝突結果モデルと比較したところ、現在のモデルは結果を予測するには十分な精度はないことがわかった。

[2] [arxiv:1710.03657](https://arxiv.org/abs/1710.03657)

Title: ”The Effects of Protostellar Disk Turbulence on CO Emission Lines: A Comparison Study of Disks with Constant CO Abundance vs. Chemically Evolving Disks”

Author: Mo Yu, Neal J. Evans, Sarah E. Dodson-Robinson, Karen Willacy, Neal J. Turner

Comments: 12 pages, including 10 figures. Accepted for publication in *Astrophysical Journal*

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

[理論]

CO の J=3-2 の輝線から、円盤の乱流を見積もれるというモデルがあるが、観測との不一致が指摘されてる。円盤の化学進化モデルシミュレーションをしたところ、高い乱流速度で CO が少ない円盤の CO 輝線の peak-to-trough 比は、低い乱流の CO が少なくない円盤のそれを疑似することがわかった。

[3] [arxiv:1710.03560](https://arxiv.org/abs/1710.03560)

Title: ”Observing exoplanets from the planet Earth: how our revolution around the Sun affects the detection of 1-year periods”

Author: Federico Borin, Ennio Poretti, Francesco Borsa, Monica Rainer

Comments: Contribution to the Focus Point on "Highlights of Planetary Science in Italy" edited by P. Cerroni, E. Dotto, P. Paolicchi

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

[理論]

これまでの系外惑星のうちの、周期が 1yr 近くと見積もられてるものに対して、地球の周期由来の偽信号による影響がどれくらいあるかを考えた。いくつかに関しては、つい観測によって、信頼度が増す。

[4] [arxiv:1710.03556](https://arxiv.org/abs/1710.03556)

Title: ”Linking the Climate and Thermal Phase Curve of 55 Cancri e”

Author: Mark Hammond, Raymond Pierrehumbert

Comments: Accepted for publication in *ApJ*

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

[理論]

55 Cancri e は、潮汐ロックされたスーパーアースで、フェーズカーブが受かっている。フェーズカーブの振幅は大きく、ピークもずれてることから、昼夜の温度差が激しく、ホットスポットが東にずれてることが示唆されている。一般的な循環モデルを使って、いろんな大気組成のもと、フェーズカーブを説明しようとしたが、できなかった。昼側にマグマオーシャンがあつて、そこからの SiO が夜側で雲を作つてるような環境を考えたら、観測を説明できるかもしれない。

[5] [arxiv:1710.03454](#)

Title: "A binary main belt comet"

Author: Jessica Agarwal, David Jewitt, Max Mutchler, Harold Weaver, Stephen Larson

Comments: 18 pages, 8 figures, 2 tables

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

[観測]

Nature。彗星みたいな小惑星 288P が連星系であることを見つけた。彗星活動が連星軌道進化に影響を及ぼしてそう。

[6] [arxiv:1710.03342](#)

Title: "A Case for an Atmosphere on Super-Earth 55 Cancri e"

Author: Isabel Angelo, Renyu Hu

Comments: Accepted for publication on AJ

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

[理論]

見つかったスーパーアースの表面が、水星みたいに大気がないか、地球か金星みたいに大気があるかを考えるのは大事だ。前の前と同じく、55 Cancri e の Spitzer 4.5 μm のフェーズカーブを考えた。Bond albedo, 熱再分配効率、大気の温室効果係数を含むモデルで考えると、熱再分配効率が ~ 1.47 で大気がなくては説明できない結果となった。その値は ~ 1.4 bar の厚い大気圧に相当する。

[7] [arxiv:1710.03336](#)

Title: "Ammonia in Jupiter's troposphere from high-resolution 5- μm spectroscopy"

Author: Rohini S. Giles, Leigh N. Fletcher, Patrick G. J. Irwin, Glenn S. Orton, James A. Sinclair

Comments: Manuscript accepted for publication in GRL

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

[観測]

VLT/CRILES を用いて、5 μm で、木星の対流圏を分光 ($R=96000$) 観測した。アンモニアの 3 本の吸収線を分解できた。北緯 4-6 度くらいで、アンモニアの量が増えている、"アンモニアプルーム"を確認できた。

[8] [arXiv:1710.03324](#)

Title: "Dust concentration and emission in protoplanetary disks vortices"

Author: Anibal Sierra, Susana Lizano, Pierre Barge

Comments: 13 pages, 20 figures

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

[理論]

原始惑星系円盤内の渦内でのダストの凝集と放射を考えた。一つの粒子サイズに対するダスト凝集の Lyra-Lin 解を、べき関数 $n(a) \propto a^{-p}$ に拡張した。ダストの保存を仮定して、解析的にダストのサイズによる密度関数を出して、そのモデルを数値シミュレーションに適用したところ、渦の中心への大きな粒子の凝集によって、ダスト-ガス比 ϵ が初期値 0.0131 から、0.1 に近づいて、べきの値、 p が、初期値 3.5 から 3.0 に近づくことがわかった。放射はミリ波で、ALMA と VLA で観測可能で、7mm と 1cm で方位角方向の非対称性が表れると予想した。

[9] [arXiv:1710.03273](#)

Title: "Fitting Formulae and Constraints for the Existence of S-type and P-type Habitable Zones"

Author: Zhaopeng Wang, Manfred Cuntz

Comments: 35 pages, 8 figures, 11 tables; published in: The Astronomical Journal

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

[理論/観測/実験 etc....]

連星系に属する惑星 (S-type と P-type) のハビタブルゾーンの存在をクイックに決定するためのフィッティングの式を出した。なんかモデルを構築して、見つかった 4 つの P-type と、2 つの S-type の惑星系に適用した。

[10] [arXiv:1710.03250](#)

Title: "Coupling SPH and thermochemical models of planets: Methodology and example of a Mars-sized body"

Author: Gregor J. Golabek, Alexandre Emsenhuber, Martin Jutzi, Erik I. Asphaug, Taras V. Gerya

Comments: 29 pages, 10 figures, accepted for publication in Icarus

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

[理論]

これまでの giant impact では、衝突惑星内部の長期的な進化は考えられていない。3D の衝突計算と 3D の熱化学内部進化モデルを組み合わせた新しい方法を提供する。火星サイズと火星サイズの惑星衝突に適用したところ、衝突角度に大きく依存して結果が異なった。正面衝突の場合は、地殻パターンが二分化 (?) する一方で、かする場合はしない。

[11] [arXiv:1710.03245](#)

Title: "SPH calculations of Mars-scale collisions: the role of the Equation of State, material rheologies, and numerical effects"

Author: Alexandre Emsenhuber, Martin Jutzi, Willy Benz

Comments:

24 pages, 11 figures; accepted for publication in Icarus

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

[理論]

上の論文と一部著者が被ってる。火星サイズの惑星衝突を SPH で考えた。物質の強度や、衝突後の物質でことなる状態方程式、温度分布を考えた。エジェクトされる物質の方も解析した。ここで考えた大きいスケールの衝突では、状態方程式よりは、物質の強度の方が、衝突後の温度等に効く。すごく高温の場合のみ状態方程式の効果も効く。

[12] [arxiv:1710.03239](https://arxiv.org/abs/1710.03239)

Title: "**Planetary Systems around Low-mass Stars Unveiled by K2**"

Author: Teruyuki Hirano, Fei Dai, Davide Gandolfi, Akihiko Fukui, John H. Livingston, Kohei Miyakawa, Michael Endl, William D. Cochran, Francisco J. Alonso-Floriano, Masayuki Kuzuhara, David Montes, Tsuguru Ryu, Simon Albrecht, Oscar Barragan, Juan Cabrera, Szilard Csizmadia, Hans Deeg, Philipp Eigmüller, Anders Erikson, Malcolm Fridlund, Sascha Grziwa, Eike W. Guenther, Artie P. Hatzes, Judith Korth, Tomoyuki Kudo, Nobuhiko Kusakabe, Norio Narita, David Nespral, Grzegorz Nowak, Martin Pätzold, Enric Palle, Carina M. Persson, Jorge Prieto-Arranz, Heike Rauer, Ignasi Ribas, Bun'ei Sato, Alexis M. S. Smith, Motohide Tamura, Yusuke Tanaka, Vincent Van Eylen, Joshua N. Winn

Comments: 26 pages, 21 figures, 5 tables, Submitted to AAS Journals

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

[観測]

K2 で観測された低質量星周りの惑星候補の、検出および追観測の報告。光度曲線と、AO 撮像、低分散および高分散の分光 (RV 含む) を組み合わせて、12 個の低質量星周りに、16 個の惑星の存在を確認した。そのうち、12 個は新たに確認された。これらと、これまでの惑星を組み合わせて、惑星の半径の、主星からの入射量と主星の金属量との依存性を調べた。2-5 地球半径の惑星が、(光蒸発による?) 半径の縮小を経験してることを確認して、これが晩期の M 型星のより低い入射量でも起きてる証拠を見つけた。

[13] [arxiv:1710.03688](https://arxiv.org/abs/1710.03688)

Title: "**Des premiers travaux de Le Verrier à la découverte de Neptune**"

Author: Jacques Laskar

Comments: 19 pages, in french

Subjects: History and Philosophy of Physics (physics.hist-ph); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP)

[エッセイ]

Urbain-Jean-Joseph Le Verrier さんという、海王星を発見した人がした仕事に関するエッセイ。アブスト以外フランス語で書かれてる。

10月12日(木曜日)

[1] [arxiv:1710.04194](#)

Title: "The Science Case for an Extended Spitzer Mission"

Author: Jennifer C. Yee, Giovanni G. Fazio, Robert Benjamin, J. Davy Kirkpatrick, Matt A. Malkan, David Trilling, Sean Carey, David R. Ciardi, Daniel Apai, M. L. N. Ashby, Sarah Ballard, Jacob L. Bean, Thomas Beatty, Zach Berta-Thompson, P. Capak, David Charbonneau, Steven Chesley, Nicolas B. Cowan, Ian Crossfield, Michael C. Cushing, Julien de Wit, Drake Deming, M. Dickinson, Jason Dittmann, Diana Dragomir, Courtney Dressing, Joshua Emery, Jacqueline K. Faherty, Jonathan Gagne, B. Scott Gaudi, Michael Gillon, Carl J. Grillmair, Alan Harris, Joseph Hora, James G. Ingalls, Tiffany Kataria, Laura Kreidberg, Jessica E. Krick, Patrick J. Lowrance, William A. Mahoney, Stanimir A. Metchev, Michael Mommert, Michael Migo Mueller, Yossi Shvartzvald, Howard Smith, Kevin B. Stevenson, H. I. Teplitz, S. P. Willner

Comments: 75 pages. See page 3 for Table of Contents and page 4 for Executive Summary

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....]

Spitzer Mission に関するサマリー論文。Spitzer Warm Mission の最終観測は 2019 年 3 月の予定だが、2020 年 12 月まで延ばせるらしい。

[2] [arxiv:1710.04185](#)

Title: "A Direct Imaging Survey of Spitzer detected debris disks: Occurrence of giant planets in dusty systems"

Author: Tiffany Meshkat, Dimitri Mawet, Marta Bryan, Sasha Hinkley, Brendan P. Bowler, Karl R. Stapelfeldt, Konstantin Batygin, Deborah Padgett, Farisa Y. Morales, Eugene Serabyn, Valentin Christiaens, Timothy D. Brandt, Zahed Wahhaj

Comments: Accepted to AJ

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

[理論/観測/実験 etc....]

Spitzer で発見したデブリ円盤を、Keck と VLT で惑星の高コントラストイメージングサーベイをした。30 個のターゲットからは新しい substellar なコンパニオンは見つからなかった。デブリ円盤をもつ星の周りで $5-20M_{Jup}$ で 10-1000AU にある巨大ガス惑星の存在確率は 6.27% となることがわかった。ディスクのない星の場合は 0.73% で、88% 信頼水準で異なる。

[3] [arxiv:1710.03976](#)

Title: "A Review of Exoplanetary Biosignatures"

Author: John Lee Grenfell

Comments: 28 pages

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

[理論/観測/実験 etc....]

大気中の gas-phase species を考えた、系外惑星のバイオシグネチャーについてのレビュー。O₂, O₃, N₂O, CH₄ の非生物的発生源を考えている。

[4] [arxiv:1710.03969](#)

Title: "A complete study of the precision of the concentric MacLaurin spheroid method to calculate Jupiter's gravitational moments"

Author: Florian Debras, Gilles Chabrier

Comments: 21 pages, 11 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

よくわかりません。木星の重力モーメントを計算するための concentric MacLaurin spheroid method の精度に関する研究。

[5] [arxiv:1710.03902](#)

Title: "The disturbing function for asteroids with arbitrary inclinations"

Author: Fathi Namouni, Maria Helena Moreira Morais

Comments: 22 pages, 4 figures. Accepted for publication in Monthly Notices of the Royal Astronomical Society

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

[理論/観測/実験 etc....]

惑星の力学においてよく使われている 3 体問題の古典的な disturbing function は、離心率とインクリネーションがゼロと考えたものの拡張らしい。この人たちは任意のインクリネーションに対する disturbing function を求めたらしい。

[6] [arxiv:1710.03876](#)

Title: "CO-Driven Activity in Comet C/2017 K2 (PANSTARRS)"

Author: Karen J. Meech, Jan T. Kleyna, Olivier Hainaut, Marco Micheli, James Bauer, Larry Denneau, Jacqueline V. Keane, Haynes Stephens, Robert Jedicke, Richard Wainscoat, Robert Weryk, Heather Flewelling, Eva Lilly, Eugene Magnier, Kenneth C. Chambers

Comments: 5 pages, 4 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

C/2017 K2 (PANSTARRS) は、2017 年 5 月 21 日の Pan-STARRS1 (PS1) Survey で太陽から距離 16.09au 離れ

たところに発見された。アルベドが4% とすると半径の上限は 80km で、CO production rates を考えて他の CO-rich comets と比較すると半径の下限は 14km となる。

[7] [arxiv:1710.03826](#)

Title: "Evaporation of Low-Mass Planet Atmospheres: Multidimensional Hydrodynamics with Consistent Thermochemistry"

Author:Lile Wang, Fei Dai

Comments: 16 pages, 10 figures; submitted to ApJ

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

[理論/観測/実験 etc....]

主星からの高エネルギー光子によって引き起こされる大気光蒸発の物理学を理解するために、熱化学および ray-tracing radiative transfer を考慮したフル流体力学シミュレーションをした。EUV photoionization が光蒸発による風の発生に最も寄与するらしい。

[8] [arxiv:1710.03816](#)

Title: "Accreting Transition Discs with large cavities created by X-ray photoevaporation in C and O depleted discs"

Author:Barbara Ercolano, Michael L. Weber, James E. Owen

Comments: 5 pages; 2 figures; accepted as a Letter to Monthly Notices of the Royal Astronomical Society (MNRASL)

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

[理論/観測/実験 etc....]

炭素および酸素の適度なガス消失 (moderate gas-phase depletion) を仮定して、X 線光蒸発の影響を受けたディスクの一次元粘性進化モデルを考えた。

[9] [arxiv:1710.03809](#)

Title: "The Effect of Jupiter's Formation on the Distribution of Refractory Elements and Inclusions in Meteorites"

Author:Steven J. Desch, Anusha Kalyaan, Conel M. O'D. Alexander

Comments: 47 pages, 14 figures, 4 tables, submitted to ApJ

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

[理論/観測/実験 etc....]

隕石学における "CAI Storage" 問題を解決できる、太陽の原始惑星円盤の進化モデルを考えた。このモデルから calcium-rich, aluminum-rich inclusions (CAIs) と refractory lithophile elements (Ca, Al, Ti, etc.) の存在量を予測される。仮定として、木星コア ($30M_{\oplus}$) が 3au に 1Myr で形成されてギャップを開けて圧力を生み出すとしている。(?) 隕石が原始惑星円盤の特定の時間と場所のスナップショットであるとする、既知の小惑星とマッチすることができて、小惑星の力学的散乱がリミットされていることも示唆することができるらしい。

[10] [arxiv:1710.03775](#)

Title: "SPECULOOS exoplanet search and its prototype on TRAPPIST"

Author: Artem Burdanov, Laetitia Delrez, Michaël Gillon, Emmanuël Jehin

Comments: Submitted as a chapter in the "Handbook of Exoplanets" (editors: H. Deeg & J.A. Belmonte; Section Editor: N. Narita). 16 pages, 4 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

"Handbook of Exoplanets"という本の一節。大気特性を決めるのに適した potentially habitable な地球サイズの惑星を検出可能性と、ultracool dwarfs (UCDs) の物理的性質について説明している。近傍の UCDs でトランジットしている地球サイズの惑星を探索する SPECULOOS ground-based transit survey と、TRAPPIST telescopes によるそのプロトタイプサーベイについての紹介もしている。

10月13日(金曜日)

[1] [arxiv:1710.04617](#)

Title: "Planetary formation and water delivery in the habitable zone around solar-type stars in different dynamical environments"

Author: Patricio Salvador Zain, Gonzalo Carlos de Elía, María Paula Ronco, Octavio Miguel Guilera

Comments: 18 pages. 19 figures

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

[理論]

準解析的なモデル計算、および N 体計算を用いて、太陽型星周りの HZ 内での地球型惑星の形成と獲得水量を調べた。ガス惑星の有無などを変えた 5 種類のシナリオに則って計算を行ったが、いずれの場合も HZ 内の地球型惑星は大量の水を獲得してしまうことがわかり、現在の地球のように少量の水を持つ惑星は非常にレアであることが示唆された。

[2] [arxiv:1710.04594](#)

Title: "True Polar Wander of Enceladus From Topographic Data"

Author: Radwan Tajeddine, Krista M. Soderlund, Peter C. Thomas, Paul Helfenstein, Matthew M. Hedman, Joseph A. Burns, Paul M. Schenk

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

[探査データ解析]

Cassini によるエンケラドスの地形データを解析した結果、エンケラドスは 55 度ほどの True Polar Wander を経験している可能性があることがわかった。

[3] [arxiv:1710.04530](#)

Title: "Constraints on Obliquities of Kepler Planet-Hosting Stars"

Author: Joshua N. Winn, Erik A. Petigura, Timothy D. Morton, Lauren M. Weiss, Fei Dai, Kevin C. Schlaufman, Andrew W. Howard, Howard Isaacson, Geoffrey W. Marcy, Anders Bo Justesen, Simon Albrecht

Comments: accepted for publication in AJ

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

[観測データ解析]

156 個の惑星を持つ星について自転傾斜角を調べた。そのほとんどは小さな傾斜角 (20 度以下) を持っていたが、大きな傾斜角を持つ星が 6 個だけあり、その半分が Hot Jupiter を有していた。Hot Jupiter は全惑星の 3% ほどしか存在していないので、明らかに Hot Jupiter を持つ星の傾斜角が大きくなっていることがわかる。

[4] [arXiv:1710.04418](#)

Title: "Inferring giant planets from ALMA mm continuum and line observations in (transition) disks"

Author: Stefano Facchini, Paola Pinilla, Ewine F. van Dishoeck, Maria de Juan Ovelar

Comments: 18 pages, 19 figures, re-submitted to A&A after minor revision, abstract shortened to fit arXiv requirements

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

[理論]

原始惑星系円盤についての 2D 流体計算、ダスト進化計算、フルの放射輸送計算、化学計算、を全て合わせて解いて、巨大惑星を持つ円盤からの熱放射や CO lines の観測量を推定した。観測で得られている CO lines から示唆される円盤の gap 構造は、巨大惑星が gap 内に存在していることで説明可能であることがわかった。

[5] [arXiv:1710.04208](#)

Title: "Size-dependent modification of asteroid family Yarkovsky V-shapes"

Author: Bryce T. Bolin, Alessandro Morbidelli, Marco Delbo, Kevin J. Walsh

Comments: 143 Pages, 69 Figures, 4 Tables, submitted to Astronomy & Astrophysics. arXiv admin note: substantial text overlap with arXiv:1708.03662

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

[小惑星分布解析]

メインベルト小惑星について、ヤルコフスキー効果 (表面の熱放射不均一により軌道が変化する) による族の V-shape を説明しようとする、熱慣性とサイズとの間の関係がこれまで考えられていたものよりも複雑であることが示唆された。また、遠方のメインベルト小惑星ほど両者の相関が弱いこともわかった。

[6] [arXiv:1710.04219](#)

Title: "The FluxCompensator: Making Radiative Transfer Models of hydrodynamical Simulations Directly Comparable to Real Observations"

Author: Christine M. Koepferl, Thomas P. Robitaille

Comments: Accepted by ApJ, 12 pages, 5 figures, 2 tables, code examples, open-source software

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)

[解析パッケージ開発]

放射輸送計算によって得られた結果を、実際の観測で得られるデータの解像度や感度に変換する、オープンソース Python コード FluxCompensator を開発した。

Nature

ない

Science

ない