

2015年 7月 第4週 新着論文サーベイ

7月20日(月曜日)

[1] [arxiv:1507.04975](#)

Title: "Infrared study of transitional disks in Ophiuchus with Herschel"

Author: Isabel Rebollido, Bruno Merín, Álvaro Ribas, Ignacio Bustamante, Hervé Bouy, Pablo Riviere-Marichalar, Timo Prusti, Göran L. Pilbratt, Philippe André, Péter Ábrahám

Comments: 21 pages, with 5 figures. Accepted in Astronomy & Astrophysics

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[2] [arxiv:1507.04756](#)

Title: "Tracing the Ingredients for a Habitable Earth from Interstellar Space through Planet Formation"

Author: Edwin A. Bergin, Geoffrey A. Blake, Fred Ciesla, Marc M. Hirschmann, Jie Li

Comments: Accepted by PNAS per this [http URL](#)

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[3] [arxiv:1507.04751](#)

Title: "Mercury-T: A new code to study tidally evolving multi-planet systems. Applications to Kepler-62"

Author: Emeline Bolmont, Sean N. Raymond, Jeremy Leconte, Franck Hersant, Alexandre C. M. Correia

Comments: Accepted to A&A 15 pages, 13 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[4] [arxiv:1507.05062](#)

Title: "Destruction and Observational Signatures of Sun-Impacting Comets"

Author: John C. Brown, Robert W. Carlson, Mark P. Toner

Comments: 12 pages, 6 figures, published in Astrophysical Journal

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[5] [arxive:1507.05025](#)

Title: "High-pressure, temperature elasticity of Fe- and Al-bearing MgSiO₃: implications for the Earth's lower mantle"

Author: Shuai Zhang, Sanne Cottaar, Tao Liu, Stephen Stackhouse, Burkhard Militzer

Comments: 26 pages, 6 figures; submitted to journal 8 June 2015

Subjects: Geophysics (physics.geo-ph); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Materials Science (cond-mat.mtrl-sci)

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[6] [arxive:1507.04779](#)

Title: "From Cosmic Birth to Living Earths: The Future of UVOIR Space Astronomy"

Author: Julianne Dalcanton, Sara Seager, Suzanne Aigrain, Steve Battel, Niel Brandt, Charlie Conroy, Lee Feinberg, Suvi Gezari, Olivier Guyon, Walt Harris, Chris Hirata, John Mather, Marc Postman, Dave Redding, David Schiminovich, H. Philip Stahl, Jason Tumlinson

Comments: 176 pages, 47 figures. Full resolution report and executive summary are available at www.hdstvision.org/report

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)

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[7] [arxive:1507.04758](#)

Title: "Observations of Solids in Protoplanetary Disks"

Author: Sean M. Andrews

Comments: invited pedagogical review for PASP (appearing in October issue); 29 pages, 20 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[8] [arxive:1507.04749](#)

Title: "The Observed Distribution of Spectroscopic Binaries from the Anglo-Australian Planet Search"

Author: James S. Jenkins, Matias Díaz, Hugh R.A. Jones, R. Paul Butler, Chris G. Tinney, Simon J. O'Toole, Brad D. Carter, Robert A. Wittenmyer, David J. Pinfield

Comments: 42 pages, 11 figures, and 3 tables. 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....]

Comment!!!!

7月21日(火曜日)

[1] [arxive:1507.05499](#)

Title: "Toroidal vortices and the conglomeration of dust into rings in protoplanetary discs"

Author: Pablo Loren-Aguilar, Matthew R. Bate

Comments: 5 pages, 4 figures. Submitted for publication to MNRAS Letters

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

[理論]

ダスト-ガス比における変動によって生じる、原始惑星系円盤における新しい流体不安定を提案. 円盤内でダスト粒子が集中することにつながる. ダストの沈殿によって、z方向にエントロピーの勾配を形成. その勾配が、リング状にダストを集めるガスの渦を作る. HL Tau や TW Hya の円盤リングは、この不安定性で説明できるかもしれない.

[2] [arxive:1507.05495](#)

Title: "Should we geoengineer larger ice caps?"

Author: Jacob Haqq-Misra

Comments: Accepted for publication in Futures

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

[理論?]

極付近の氷を大きくして気候を安定化させるという内容.

[3] [arxive:1507.05468](#)

Title: "Physical properties of the extreme centaur and super-comet candidate 2013 AZ60"

Author: A. Pál, Cs. Kiss, J. Horner, R. Szakáts, E. Vilenius, Th. G. Müller, J.

Acosta-Pulido, J. Licandro, A. Cabrera-Lavers, K. Sárneczky, Gy. M. Szabó, A. Thirouin, B. Sipőcz, Á. Dózsa, R. Duffard

Comments: Accepted for publication in A&A

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

[観測]

super-comet 2013 AZ60 のアルベドやサイズなどの基本物理量の推定に関する内容. 可視光と赤外の観測から導出. 非常に幾何学的アルベドが小さく、赤化している. 現在既知の TNOs の中で最も暗い天体候補である.

[4] [arxiv:1507.05361](#)

Title: "KMT-2015-1b: a Giant Planet Orbiting a Low-mass Dwarf Host Star Discovered by a New High-cadence Microlensing Survey with a Global Telescope Network"

Author: K.-H. Hwang, C. Han, J.-Y. Choi, H. Park, Y. K. Jung, I.-G. Shin, M. D. Albrow, A. Gould, V. Bozza, B.-G. Park, S.-L. Kim, C.-U. Lee, S.-M. Cha, D.-J. Kim, Y. Lee

Comments: 3 figures and 1 table

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

[観測]

地上マイクロレンズの惑星発見に関する内容. KMT の探査は、広視野の装置を持つ望遠鏡が密に配置されており、短い惑星シグナルを検出し、惑星パラメータを調べることができる. 今回の発見された惑星は、2 倍の木星質量で、スノーラインの外側に位置する.

[5] [arxiv:1507.05209](#)

Title: "The growth of planets by pebble accretion in evolving protoplanetary discs"

Author: Bertram Bitsch, Michiel Lambrechts, Anders Johansen

Comments: Accepted by A&A

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

[理論]

原始惑星系円盤の構造は、惑星の降着やマイグレーションレートに影響を与える. その一方で、円盤は、数 Myr のタイムスケールで温度や密度のプロファイルが変化する. そこで、円盤進化の詳細なモデルを用いて、惑星の成長率やマイグレーションについて調査.

[6] [arxiv:1507.05177](#)

Title: "Observation of Two New L4 Neptune Trojans in the Dark Energy Survey Supernova Fields"

Author: D. W. Gerdes, R. J. Jennings, G. M. Bernstein, M. Sako, F. Adams, D. Goldstein, R. Kessler, T. Abbott, F. B. Abdalla, S. Allam, A. Benoit-

Lévy, E. Bertin, D. Brooks, E. Buckley-Geer, D. L. Burke, D. Capozzi, A. Carnero Rosell, M. Carrasco Kind, J. Carretero, C. E. Cunha, C. B. D'Andrea, L. N. da Costa, D. L. DePoy, S. Desai, J. P. Dietrich, P. Doel, T. F. Eifler, A. Fausti Neto, B. Flaugher, J. Frieman, E. Gaztanaga, D. Gruen, R. A. Gruendl, G. Gutierrez, K. Honscheid, D. J. James, K. Kuehn, N. Kuropatkin, O. Lahav, T. S. Li, M. A. G. Maia, M. March, P. Martini, C. J. Miller, R. Miquel, R. C. Nichol, B. Nord, R. Ogando, A. A. Plazas, A. K. Romer, A. Roodman, E. Sanchez, B. Santiago, M. Schubnell, I. Sevilla-Noarbe, R. C. Smith, M. Soares-Santos, F. Sobreira, E. Suchyta, M. E. C. Swanson

Comments: 11 pages, 3 figures, submitted to AJ

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

[観測]

海王星のラグランジュ点 L4 周りの安定軌道にあるトロヤ群の発見に関するもの。Dark Energy Survey のための装置で発見されている。この論文では、発見方法と、長期安定性および物理的特徴について報告。

[7] [arxiv:1507.05097](https://arxiv.org/abs/1507.05097)

Title: "Measuring Transit Signal Recovery in the Kepler Pipeline II: Detection Efficiency as Calculated in One Year of Data"

Author: Jessie L. Christiansen, Bruce D. Clarke, Christopher J. Burke, Shawn Seader, Jon M. Jenkins, Joseph D. Twicken, Jeffrey C. Smith, Natalie M. Batalha, Michael R. Haas, Susan E. Thompson, Jennifer R. Campbell, Anima Sabale, Akm Kamal Uddin

Comments: 13 pages, 7 figures, 1 electronic table, accepted by ApJ

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

[観測]

惑星の出現率 (1 つの星あたりに何個の惑星が存在するか) を調査するために、Kepler pipeline での検出効率を導出。1 年にわたる 10000 程度の天体データに疑似のトランジット惑星のシグナルを挿入して、pipeline に通して、検出効率を調査。10 日以上以上の周期の惑星は高確率でトランジット曲線の回復が可能であることが分かった。しかし、先行研究での検出効率と乖離があり、これらについても議論。

7 月 22 日 (水曜日)

[1] [arxiv:1507.05916](https://arxiv.org/abs/1507.05916)

Title: "Optical hydrogen absorption consistent with a thin bow shock leading the hot Jupiter HD 189733b"

Author: P. Wilson Cauley, Seth Redfield, Adam G. Jensen, Travis Barman,

Michael Endl, William D. Cochran

Comments: 10 pages, 5 figures, see this [http URL](#) for an animation of the transiting bow shock

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

[理論/観測]

HD189733b や WASP12-b では、トランジットの前に UV の金属遷移の吸収線が検出されている。これは惑星間の衝撃波による圧縮で起こっていると考えられている。今回、HD189733b のもっと細かい時間分解能で、水素バルマー線の高分散分光観測を行った。トランジット前のラインの形と、惑星がトランジットに入っていく時の、細かい時系列での吸収線の形の変化が観測出来た。トランジットの 125 分前から UV 吸収は起こっている。これは惑星半径の 7.2 倍くらいの円盤に対応する。バルマー線の吸収は光学的に厚いが、形状としては小さい。もし衝撃波が惑星磁場によるものとしたら、磁場の強さは 28G 位が必要だ。磁場の強さが測れたが、磁場の働きの理解は、ハビタブルゾーンでの生命の進化と発展を考える上で重要になる。

[2] [arxiv:1507.05764](#)

Title: ”[An Insolation Activated Dust Layer on Mars](#)”

Author: Caroline de Beule, Gerhard Wurm, Thorben Kelling, Marc Koester, Miroslav Kocifaj

Comments: 6 pages, 9 figures, accepted by Icarus

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

[実験]

火星のダスティな表面が光を浴びると、ガスポンプのような作用が見られる。土壌からの熱的クリープで圧力勾配が生まれて、ダストに浮力が与えられる。67 μm のバサルトの粒子を使って、実験をした。この効果が現れるためには、100–200 μm の層が必要だと言うことが分かった。火星環境にスケーリングすると、10% 位に減るようだ。

[3] [arxiv:1507.05658](#)

Title: ”[Evolution of the protolunar disk: dynamics, cooling timescale and implantation of volatiles onto the Earth](#)”

Author: Charnoz Charnoz, Chloe Michaut

Comments: Accepted for publication in ICARUS

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

[理論]

ジャイアントインパクト後の原始月円盤 (protolunar disk) では、温度が高いため熱化学的な反応炉としての働きがある。ここでは揮発成分や同位体的な進化が円盤の進化と密接に結びついているのだけれど、円盤の寿命や力学的、熱力学的な様子は結局良く分かっていない。この論文では長期間の 1 次元粘性進化の数値計算をした。気相と固相が垂直方向に成層している様なモデル。粘性加熱と放射冷却、相転移、重力不安定が、月への降着円盤の状態変化・進化に与える影響をしらべる。(1) 気相から液相へは ~ 10 年くらい。(2) 円盤質量の大部分は 1–1.7 地球半径の辺りに熱くコンパクトに集中している。(3) 円盤完全に固相に遷るのは 10^3 – 10^5 年くらい。粘性加熱は決して放射冷却と釣り合わない。もし気相が磁気回転不安定なんかで駆動されるような不正規な粘性を持つなら、円盤中の揮発成分はほとんど地球に輸送されてしまって、難揮発性成分だけがのこる。冷却にかかるタイムスケールは惑星と円盤の同位体が平衡状態になるには十分長い。しかしながら問題はまだ沢山ある。

[4] [arXiv:1507.05614](#)

Title: "Statistical Signatures of Panspermia in Exoplanet Surveys"

Author: Henry W. Lin, Abraham Loeb

Comments: 4 pages, 2 figures

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

[理論]

生命は地球で自発的に発生したのか、太陽系外系からもたらされたものであるか、というアストロバイオロジー的な疑問がある。この論文では、パンスペルミア説にしたがう単純な統計モデルを開発して、観測量と相関を取りたい。一番楽観的な結果では、バイオシグネチャーが検出出来るような惑星が少なくとも 25 個見つかるだろうと思われる。

7 月 23 日 (木曜日)

[1] [arXiv:1507.06300](#)

Title: "A Quantitative Criterion for Defining Planets"

Author: Jean-Luc Margot

Comments: 4 pages, 6 figures

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

[理論/観測]

惑星と星の情報から、それらが同じ系にあるのかどうかを簡単に調べる条件を求めた星質量、惑星質量、惑星軌道さえ分かれば 99% の精度で判断できる。

[2] [arXiv:1507.06293](#)

Title: "Earth Similarity Index with two free parameters"

Author: Suresh Chandra, Subas Nepal, Mohit K. Sharma

Comments: 9 pages, 1 figure, 2 tables

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

[理論/観測]

Earth Similarity Index (ESI) という指標を導いた。
2つのパラメータ m, T というものによって決まり、地球に似ている惑星を探すのに便利である

[3] [arXiv:1507.06170](#)

Title: "The dynamical structure of the MEO region: long-term stability, chaos, and transport"

Author: Jerome Daquin, Aaron J. Rosengren, Florent Deleflie, Elisa Maria Alessi, Giovanni B. Valsecchi, Alessandro Rossi

Comments: Submitted to Celestial Mechanics and Dynamical Astronomy. Comments are greatly appreciated. 28 pages, 15 figures

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

[理論]

人工衛星軌道の長時間安定性を議論した論文
人工衛星が姿勢制御しないと軌道がどうなっていくのかを調べた

[4] [arxiv:1507.06155](#)

Title: "A homogeneous analysis of disks around brown dwarfs"

Author: Y. Liu, V. Joergens, A. Bayo, M. Nielbock, H. Wang

Comments: Accepted for publication in A&A

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

[観測]

HST のデータを用いて褐色矮星周りの円盤の性質を得た。
質量は T タウリ型円盤に比べて桁で小さかったが、円盤のスケールハイトは同程度
また、スペクトル型で晩期型と早期型に分けたが、スケールハイトはスペクトル型に依存しないと思われる
さらに、晩期型と早期型で質量のメジアンが同程度であったが、これはデータの不定性のためだと考えられる

[5] [arxiv:1507.06051](#)

Title: "The Weihai Observatory search for close-in planets orbiting giant stars"

Author: Robert A. Wittenmyer, Dongyang Gao, Shao Ming Hu, Eva Villaver,
Michael Endl, Duncan Wright

Comments: Accepted for publication in PASP

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

[観測]

巨大星周りの惑星は 0.5 AU 以内には殆ど無いことが知られている
原因は潮汐力によって壊されるからとされているが、本当にそうなのか観測で検証する
Weihai Observatory それらを観測する能力があることを確認した

[6] [arxiv:1507.05963](#)

Title: "A temperature inversion in WASP-33b? Large Binocular Telescope occultation data confirm significant thermal flux at short wavelengths"

Author: C. von Essen, M. Mallonn, S. Albrecht, V. Antoci, A. M. S. Smith, S.
Dreizler, K. G. Strassmeier

Comments: 9 pages, 6 figures

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

[観測]

WASP-33b は観測されている中で最も輝度温度が高く、低アルベドで吸収した光を素早く再放射していると考えられている。
WASP-33b で Thermal inversion が起こっているか調べる
二次食を 2x8.4 m Large Binocular Telescope で観測し、モデルフィットをした
best-fit は Thermal inversion が無いモデルであるが、Thermal inversion が無いと言い切れない

7月24日(金曜日)

[1] [arxiv:1507.06578](#)

Title: "Asteroids and Comets"

Author: Yanga R. Fernandez, Jian-Yang Li, Ellen S. Howell, Laura M. Woodney

Comments: 84 pages, 27 figures. To be published in Treatise on Geophysics, 2nd edition (G. Schubert, Editor-in-Chief), Volume 10 (T. Spohn, Editor)

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

[レビュー/小惑星と彗星]

テキストの一章。小惑星と彗星に関するレビュー。

[2] [arxiv:1507.06627](#)

Title: "Dust and Polycyclic Aromatic Hydrocarbon in the HD 34700 Debris Disk"

Author: Ji Yeon Seok, Aigen Li

Comments: 27 pages, 7 figures, 1 table. Accepted for publication in ApJ

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

[デブリ円盤観測/porous ダスト・PAH]

HD34700(G0IVe 型星) 周りのデブリ円盤由来のダスト放射を、赤外線分光観測。porous(ふわふわ) ダストと PAH の混合物を考えると、SED や PAH の輝線をうまく説明できることがわかった。

また、中心星からの熱放射や、Poynting-Robertson 効果などを考慮すると、ダストや PAH は常に微惑星、彗星、小惑星などの衝突で供給されて続けていると考えられる。

Nature

[1] [0000](#)

Title: "タイトル"

Author: 著者

[理論, 観測, 実験 etc.]

コメント

Science

[1] [0000](#)

Title: "タイトル"

Author: 著者

[理論, 観測, 実験 etc.]

コメント