

2016年 4月 第4週 新着論文サーベイ

4月 18日 (月曜日)

[1] [arxiv:1604.04601](#)

Title: "Radiation hydrodynamical models of the inner rim in protoplanetary disks"

Author: M. Flock, S. Fromang, N. J. Turner, M. Benisty

Comments: accepted for ApJ

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

[理論]

Herbig Ae 星周りの原始惑星系円盤 inner rim の物理モデルを立てた
この物理モデルを元に輻射計算をしてみた所、観測からくる制限を満たすモデルである
星と inner rim の間は光学的に薄い hot dust の halo がある
inner rim の場所は降着率に依り、数スケールハイト程度の動径方向の幅がある。
温度が約 1000 K の電離面付近で圧力が最大になっており、pebbles も捕獲できる
捕獲したダストは十分 annealing することができる

[2] [arxiv:1604.04583](#)

Title: "Cassini observations of Saturn's southern polar cusp"

Author: C.S. Arridge, J.M. Jasinski, N. Achilleos, Y.V. Bogdanova, E.J. Bunce, S.W.H. Cowley, A.N. Fazakerley, K.K. Khurana, L. Lamy, J.S. Leisner, E. Roussos, C.T. Russell, P. Zarka, A.J. Coates, M.K. Dougherty, G.H. Jones, S.M. Krimigis, N. Krupp

Comments: Journal accepted version before copy-editing: 55 pages, 12 figures. Accepted for publication in J. Geophys. Res. Space Physics

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

[観測]

Cassini による土星磁気圏の cusp 観測の話
1. cusp に磁気圏界面のリコネクションを通じてプラズマが落下しているのを直接観測
2. 太陽風が吹いている範囲でプラズマの落下は起きる
3. cusp 位置の振動を観測するに "double cusp" 構造が示唆される

[3] [arxiv:1604.04544](#)

Title: "An Earth-Like Planet in GJ 832 System"

Author: S. Satyal, J. Griffith, Z. E. Musielak

Comments: Submitted to Astronomical Journal, 15 pages (8 figures)

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

[理論/観測]

GJ832 という系には b, c の 2 惑星があることが知られている

RV 曲線の詳細な解析と軌道計算によって地球のような惑星 (質量と軌道長半径) の存在が示唆された

[4] [arxiv:1604.04444](#)

Title: ”**Brightness variation distributions among main belt asteroids from sparse light curve sampling with Pan-STARRS 1**”

Author: A. McNeill, A. Fitzsimmons, R. Jedicke, R. Wainscoat, L. Denneau, P. Veres, E. Magnier, K.C. Chambers, N. Kaiser, C. Waters

Comments: 10 pages, 10 figures, accepted by MNRAS

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

[理論/観測]

小惑星の回転状態について統計的に調べるため、PanSTARRS 衛星による約 6 万個の観測結果を解析

小さい小惑星ほど光度変動が小さいことが分かった ($1 \text{ km} < D < 8 \text{ km}$)

また、軌道平面に垂直な軸周りのスピンを持ちやすいことが示唆される

4 月 19 日 (火曜日)

[1] [arxiv:1604.05220](#)

Title: ”**Hot super-Earths stripped by their host stars**”

Author: M. S. Lundkvist, H. Kjeldsen, S. Albrecht, G. R. Davies, S. Basu, D. Huber, A. B. Justesen, C. Karoff, V. Silva Aguirre, V. Van Eylen, C. Vang, T. Arentoft, T. Barclay, T. R. Bedding, T. L. Campante, W. J. Chaplin, J. Christensen-Dalsgaard, Y. P. Elsworth, R. L. Gilliland, R. Handberg, S. Hekker, S. D. Kawaler, M. N. Lund, T. S. Metcalfe, A. Miglio, J. F. Rowe, D. Stello, B. Tingley, T. R. White

Comments: 18 pages, 7 figures

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

[観測/Hot-Super-Earth-desert]

hot-super-Earth desert に関する論文。

Kepler で惑星が見つかった系などの主星の半径、平均密度を星震学の手法で調査。

スーパーアースが、主星 flux が大きな星では欠乏していることがわかった。おそらく星からの放射による photoevaporation で大気が失われた。

[2] [arxiv:1604.05191](#)

Title: ”**Giant planet formation in radially structured protoplanetary discs**”

Author: Gavin A. L. Coleman, Richard P. Nelson

Comments: 18 pages, 10 figures. Resubmitted to MNRAS, including modifications in response to referee comments

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

[理論/円盤内でのガス惑星形成]

これまでの筆者らの N 体での惑星形成過程の計算では、原始惑星が速やかに内側に落ちてしまうために、cold-Jupiter が形成できていなかった。

今回: 粘性の半径方向依存性、一時的な時間変動を考慮した計算を行い、cold-jupiter が形成可能な結果を示した。また、円盤の光蒸発や中心部の磁気圏 cavity を考慮すると、Hot Jupiter や cold-Jupiter が観測される位置に形成可能なことも示した。

[3] [arxiv:1604.05139](https://arxiv.org/abs/1604.05139)

Title: ”[Constraints on the architecture of the HD 95086 planetary system with the Gemini Planet Imager](https://arxiv.org/abs/1604.05139)”

Author: Julien Rameau, Eric L. Nielsen, Robert J. De Rosa, Sarah C. Blunt, Jenny Patience, Rene Doyon, James R. Graham, David Lafreniere, Bruce Macintosh, Franck Marchis, Vanessa Bailey, Jeffrey K. Chilcote, Gaspard Duchesse, Thomas M. Esposito, Li-Wei Hung, Quinn M. Konopacky, Jerome Maire, Christian Marois, Stanimir Metchev, Marshall D. Perrin, Laurent Pueyo, Abhijith Rajan, Dmitry Savransky, Jason J. Wang, Kimberly Ward-Duong, Schuyler G. Wolff, S. Mark Ammons, Pascale Hibon, Patrick Ingraham, Paul Kalas, Katie M. Morzinski, Rebecca Oppenheimer, Fredrik T. Rantakyero, Sandrine Thomas

Comments: Accepted for publication in ApJL

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

[アストロメトリ観測/デブリ円盤 + 惑星系]

GPI で 2013 年と 2016 年に、HD95086b(若い惑星) のアストロメトリ観測。位置の変化から、天体の距離、軌道傾斜角、離心率などを議論。

51AU より外側というかなり遠方にあるので、SED に見られる Gap を説明するのは難しそう (デブリ円盤がある)。別の惑星の存在可能性も議論。

[4] [arxiv:1604.05094](https://arxiv.org/abs/1604.05094)

Title: ”[Predictable patterns in planetary transit timing variations and transit duration variations due to exomoons](https://arxiv.org/abs/1604.05094)”

Author: René Heller, Michael Hippke, Ben Placek, Daniel Angerhausen, Eric Agol

Comments: accepted by A&A, 10 figures in main text (5 col, 5 b/w), 4 figures in appendix (b/w), TTV-TDV simulator available at this [https](https://github.com/reneheller/TTV-TDV) URL

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

[理論/系外衛星の発見法]

TTVs(transit timing variations) や TDV(transit duration variations) を使って、系外衛星 (単独 or 複数) を発見する新手法を議論。TTV-TDV 平面を使う。

論文では、ガリレオ衛星のように平均運動共鳴に入った衛星の振る舞いや、将来の TESS、CHEOPS、PLATO など

の観測可能性も議論。(因みに冥王星-カロンのような、質量比が 10% 程度のものなら、Kepler でも受かる可能性があるとのこと。)

[5] [arxiv:1604.05078](#)

Title: "The Imprecise Search for Habitability"

Author: Kevin Heng

Comments: Published in American Scientist, May/June 2016 Issue, Volume 104, Pages 146 to 149

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

[理論/Habitability]

現代の宇宙生物学、ハビタビリティ研究に関して、思うところを述べた論文。
「宇宙における生命の定義」をしてないことが一番の問題。

[6] [arxiv:1604.05028](#)

Title: "Chemistry in Disks X: The Molecular Content of Proto-planetary Disks in Taurus"

Author: S.Guilloteau, L.Reboussin, A.Dutrey, E.Chapillon, V.Wakelam, V.Piétu, E.Di Folco, D.Semenov, Th.Henning

Comments: To appear in Astronomy & Astrophysics

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

[電波観測/若い低質量星の分子観測]

IRAM の 30m 電波望遠鏡を用いて、おうし座分子雲領域の若い低質量星 30 個をサーベイ。
HCN, HCO⁺, C₂H, CS, SO などのラインで観測した結果を報告。
Herbig Ae 星の法がガス分子少なめ。また、SO はより若い星でしか見つかっておらず、化学進化の過程を反映しているかも。

[7] [arxiv:1604.04917](#)

Title: "Long-Term Stability of Planets in the α Centauri System"

Author: Billy Quarles, Jack J. Lissauer

Comments: 6 pages, 11 figures, 2 tables, Published in AJ

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

[理論/ α Centauri 系の長期安定性]

α Centauri AB 星の系の軌道解析から、惑星が存在するときの長期安定な領域を調査。

[8] [arxiv:1604.04831](#)

Title: "An adjoint based method for the inversion of the Juno and Cassini gravity measurements into wind fields"

Author: Eli Galanti, Yohai Kaspi

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

[理論/観測/実験 etc....]

2016年-2017年にかけて、Junoは木星の、Cassiniは土星の近接離心軌道を取り、惑星重力の精密測定を行う。これは、大気表面の流れの深さの測定などに役立つ。そこで、観測応用を見据え重力観測から3D wind mapを再現するモデルを作ったので、それらの特徴を議論。

[9] [arxiv:1604.04751](#)

Title: "Regular and chaotic orbits in the dynamics of exoplanets"

Author: Kyriaki I. Antoniadou

Comments: EPJ ST, accepted

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

[理論/軌道進化、軌道安定性解析のレビュー]

系外惑星系の軌道進化、軌道安定性などの解析手法の review。実際に有名な共鳴惑星系への適応例も紹介。

[10] [arxiv:1604.04697](#)

Title: "The SEEDS High Contrast Imaging Survey of Exoplanets around Young Stellar Objects"

Author: Taichi Uyama, Jun Hashimoto, Masayuki Kuzuhara, Satoshi Mayama, Eiji Akiyama, Tomoyuki Kudo, Nobuhiko Kusakabe, Lyu Abe, Wolfgang Brandner, Timothy D. Brandt, Joseph C. Carson, Sebastian Egner, Markus Feldt, Miwa Goto, Carol A. Grady, Olivier Guyon, Yutaka Hayano, Masahiko Hayashi, Saeko S. Hayashi, Thomas Henning, Klaus W. Hodapp, Miki Ishii, Masanori Iye, Markus Janson, Ryo Kandori, Gillian R. Knapp, Jungmi Kwon, Taro Matsuo, Michael W. McElwain, Shoken Miyama, Jun-Ichi Morino, Amaya Moro-Martin, Tetsuo Nishimura, Tae-Soo Pyo, Eugene Serabyn, Takuya Suenaga, Hiroshi Suto, Ryuji Suzuki, Yasuhiro H. Takahashi, Michihiro Takami, Naruhisa Takato, Hiroshi Terada, Christian Thalmann, Edwin L. Turner, Makoto Watanabe, John Wisniewski, Toru Yamada, Hideki Takami, Tomonori Usuda, Motohide Tamura

Comments: 26pages, 6 figures, submitted to AAS Journals

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

[観測/YSO周りの直接撮像]

Subaru/SEEDS projectのうち、YSO(<1Myr)周りの系外惑星系を直接撮像から探る projectのレビュー。

参考：天文月報2016年4月号、5月号に、SEEDS projectの特集記事が載っています。一読の価値あり。

記事1

記事2

1つの恒星質量天体と、2つの substellar object を発見。統計の議論あり。

[11] [arxiv:1604.04776](https://arxiv.org/abs/1604.04776)

Title: "The MUSCLES Treasury Survey III: X-ray to Infrared Spectra of 11 M and K Stars Hosting Planets"

Author: R. O. Parke Loyd, Kevin France, Allison Youngblood, Christian Schneider, Alexander Brown, Renyu Hu, Jeffrey Linsky, Cynthia S. Froning, Seth Redfield, Sarah Rugheimer, Feng Tian

Comments: 20 pages, 12 figures, 4 tables. Accepted to the ApJ. Spectra in FITS format available for download at this [https URL](https://arxiv.org/abs/1604.04776)

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

[観測/系外惑星を持つ系の主星の広波長分光観測]

7個のM型星と4個のK型星の対して、X線から近赤外線までの広波長帯で分光観測。

これらは系外惑星を持つ星の主星。

XMM-Newton、HSTのデータに、理論スペクトルを組み合わせた。

これらのデータを用い、惑星大気中での主要な分子種の光解離率を計算。

星によって差は一桁ぐらい。太陽-地球はこれらのサンプルに比べて小さいが、O₃のみNUVが効き解離率大きめ。

低質量星の場合、O₃の解離には可視光線が効く場合も。

[12] [arxiv:1604.04773](https://arxiv.org/abs/1604.04773)

Title: "Detecting Exomoons Around Self-luminous Giant Exoplanets Through Polarization"

Author: Sujan Sengupta, Mark S. Marley

Comments: 13 pages (AASTEX) including 3 eps figures. Accepted for publication in The Astrophysical Journal

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

[観測可能性/巨大惑星周りの衛星]

偏光観測で、自己放射が卓越する巨大ガス惑星周りで衛星を発見する可能性検討。雲あり惑星+衛星のモデルで、トランジット前後の偏光の様子など。

4月20日(水曜日)

[1] [arxiv:1604.05702](https://arxiv.org/abs/1604.05702)

Title: "The Geology of Pluto and Charon Through the Eyes of New Horizons"

Author: Jeffrey M. Moore, William B. McKinnon, John R. Spencer, Alan D. Howard, Paul M. Schenk, Ross A. Beyer, Francis Nimmo, Kelsi N. Singer, Orkan M. Umurhan, Oliver L. White, S. Alan Stern, Kimberly Ennico, Cathy B. Olkin, Harold A. Weaver, Leslie A. Young, Richard P. Binzel, Marc W. Buie, Bonnie J. Buratti, Andrew F. Cheng, Dale P. Cruik-

shank, Will M. Grundy, Ivan R. Linscott, Harold J. Reitsema, Dennis C. Reuter, Mark R. Showalter, Veronica J. Bray, Carrie L. Chavez, Carly J. A. Howett, Tod R. Lauer, Carey M. Lisse, Alex Harrison Parker, S. B. Porter, Simon J. Robbins, Kirby Runyon, Ted Stryk, Henry B. Throop, Constantine C. C. Tsang, Anne J. Verbiscer, Amanda M. Zangari, Andrew L. Chaikin, Don E. Wilhelms

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

[観測]

New Horizons によって冥王星やカロンのクレーターの組成や年代について調べた。

[2] [arxiv:1604.05463](#)

Title: ”**OGLE-2012-BLG-0724Lb: A Saturn-mass Planet around an M-dwarf**”

Author: Y. Hirao, A. Udalski, T. Sumi, D.P. Bennett, I.A. Bond, N. Rattenbury, D. Suzuki, N. Koshimoto, F. Abe, Y. Asakura, A. Bhattacharya, M. Freeman, A. Fukui, Y. Itow, M.C.A. Li, C.H. Ling, K. Masuda, Y. Matsumura, T. Matsuo, Y. Muraki, M. Nagakane, K. Ohnishi, H. Oyokawa, To. Saito, A. Sharan, H. Shibai, D.J. Sullivan, P.J. Tristram, A. Yonehara, R. Poleski, J. Skowron, P. Mróz, M.K. Szymański, S. Kozłowski, P. Pietrukowicz, I. Soszyński, Ł. Wyżykowski, K. Ulaczyk

Comments: 22 pages, 7 figures, 2 tables, accepted for publication in ApJ

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

[観測]

重力レンズ観測で OGLE-2012-BLG-0724Lb という惑星が見つかった。

(大阪大の方、詳しい説明をお願いします)

[3] [arxiv:1604.05384](#)

Title: ”**Multiple Asteroid Systems: Dimensions and Thermal Properties from Spitzer Space Telescope and Ground-Based Observations**”

Author: F. Marchis, J.E. Enriquez, J. P. Emery, M. Mueller, M. Baek, J. Pollock, M. Assafin, R. Vieira Martins, J. Berthier, F. Vachier, D. P. Cruikshank, L. Lim, D. Reichart, K. Ivarsen, J. Haislip, A. LaCluyz

Comments: 69 pages, 5 Figures, 8 Tables

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

[観測]

Spitzer Space Telescope によって小惑星の中間赤外線スペクトルとライトカーブを得た。さらに、各タイプごとに the size, albedo, beaming factor を推定した。

[4] [arxiv:1604.05368](#)

Title: "Surface Compositions Across Pluto and Charon"

Author: W.M. Grundy, R.P. Binzel, B.J. Buratti, J.C. Cook, D.P. Cruikshank, C.M. Dalle Ore, A.M. Earle, K. Ennico, C.J.A. Howett, A.W. Lunsford, C.B. Olkin, A.H. Parker, S. Philippe, S. Protopapa, E. Quirico, D.C. Reuter, B. Schmitt, K.N. Singer, A.J. Verbiscer, R.A. Beyer, M.W. Buie, A.F. Cheng, D.E. Jennings, I.R. Linscott, J.Wm. Parker, P.M. Schenk, J.R. Spencer, J.A. Stansberry, S.A. Stern, H.B. Throop, C.C.C. Tsang, H.A. Weaver, G.E. Weigle II, L.A. Young, New Horizons Science Team

Comments: in Science 351, aad9189 (2016)

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

[観測]

New Horizons で冥王星とカロンの encounter hemisphere の色と赤外線スペクトルの観測を行った。その後、表面の組成の分布を求めた。

[5] [arxiv:1604.05366](#)

Title: "The Small Satellites of Pluto as Observed by New Horizons"

Author: H. A. Weaver, M. W. Buie, B. J. Buratti, W. M. Grundy, T. R. Lauer, C. B. Olkin, A. H. Parker, S. B. Porter, M. R. Showalter, J. R. Spencer, S. A. Stern, A. J. Verbiscer, W. B. McKinnon, J. M. Moore, S. J. Robbins, P. Schenk, K. N. Singer, O. S. Barnouin, A. F. Cheng, C. M. Ernst, C. M. Lisse, D. E. Jennings, A. W. Lunsford, D. C. Reuter, D. P. Hamilton, D. E. Kaufmann, K. Ennico, L. A. Young, R. A. Beyer, R. P. Binzel, V. J. Bray, A. L. Chaikin, J. C. Cook, D. P. Cruikshank, C. M. Dalle Ore, A. M. Earle, G. R. Gladstone, C. J. A. Howett, I. R. Linscott, F. Nimmo, J. Wm. Parker, S. Philippe, S. Protopapa, H. J. Reitsema, B. Schmitt, T. Stryk, M. E. Summers, C. C. C. Tsang, H. H. B. Throop, O. L. White, A. M. Zangari

Comments: in Science 351, aae0030 (2016)

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

[観測]

冥王星の小さい衛星 (Styx, Nix, Kerberos, and Hydra) の表面の年代について調べると、4 Ga 以上であった。これは Pluto-Charon binary の形成させた衝突の後の余波によって形成されたという説を補強する結果となった。

[6] [arxiv:1604.05356](#)

Title: "The Atmosphere of Pluto as Observed by New Horizons"

Author: G. Randall Gladstone, S. Alan Stern, Kimberly Ennico, Catherine B.

Olkin, Harold A. Weaver, Leslie A. Young, Michael E. Summers, Darrell F. Strobel, David P. Hinson, Joshua A. Kammer, Alex H. Parker, Andrew J. Steffl, Ivan R. Linscott, Joel Wm. Parker, Andrew F. Cheng, David C. Slater, Maarten H. Versteeg, Thomas K. Greathouse, Kurt D. Retherford, Henry Throop, Nathaniel J. Cunningham, William W. Woods, Kelsi N. Singer, Constantine C. C. Tsang, Eric Schindhelm, Carey M. Lisse, Michael L. Wong, Yuk L. Yung, Xun Zhu, Werner Curdt, Panayotis Lavvas, Eliot F. Young, G. Leonard Tyler, New Horizons Science Team

Comments: in Science 351, aad8866 (2016)

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

[観測]

New Horizon によって冥王星の大気を観測した。下層大気は ground-based stellar occultations と consistent だったが、上層大気は pre-encounter models で示唆されていたものよりも冷たくより compact だった。N₂ が大気の主成分で CH₄, C₂H₂, C₂H₄, C₂H₆ はそんなに多くないが haze を生成させる。

[7] [arxiv:1604.05331](#)

Title: ”Giga-Year Evolution of Jupiter Trojans and the Asymmetry Problem”

Author: Romina P. Di Sisto, Ximena S. Ramos, Cristián Beaugé

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

[理論]

木星トロヤ群についての軌道計算に関する論文。架空に置いたものと実際のトロヤ群を比較して、escape rate の違いを調べた。架空に置いたものはそんなに escape rate は高くなかった。しかし、実際のトロヤ群について計算すると 4.5 Gyrs の間に 23% escape するらしい。L₅ 点については 28.3% も上昇した。

[8] [arxiv:1604.05450](#)

Title: ”An Origin of Multiple Ring Structure and Hidden Planets in HL Tau: A Unified Picture by Secular Gravitational Instability”

Author: Sanemichi Z. Takahashi, Shu-ichiro Inutsuka

Comments: 8 pages, 8 figures. Submitted to AAS Journals

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

[理論]

高橋実道さん (東北大学) の secular gravitational instability に関する論文。secular gravitational instability によって HL Tau のような multiple ring が形成されるらしい。

(誰か詳しい方説明お願いします。)

[9] [arxiv:1604.05370](#)

Title: ”Developing Atmospheric Retrieval Methods for Direct Imaging Spectroscopy of Gas Giants in Reflected Light I: Methane Abundances and

Basic Cloud Properties”

Author: Roxana E. Lupu, Mark S. Marley, Nikole Lewis, Michael Line, Wesley A. Traub, Kevin Zahnle

Comments: 31 pages, 29 figures, submitted to ApJ

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

[装置]

巨大ガス惑星の科学的な研究を行えるようにしたり内部構造を知るための手法としての新たな atmospheric retrieval methodology の紹介。

[10] [arxive:1604.05312](#)

Title: ”High-cadence spectroscopy of M-dwarfs. I. Analysis of systematic effects in HARPS-N line profile measurements on the bright binary GJ 725A+B”

Author: Zaira M. Berdiñas, Pedro J. Amado, Guillem Anglada-Escudé, Cristina Rodríguez-López, John Barnes

Comments: 16 pages, 17 figures. Accepted for publication in MNRAS

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

[観測]

M型矮星の連星 GJ 725A+B に関する論文。

4月21日(木曜日)

[1] [arxive:1604.06041](#)

Title: ”The GTC exoplanet transit spectroscopy survey. IV. Confirmation of the flat transmission spectrum of HAT-P-32b”

Author: L. Nortmann, E. Pallé, F. Murgas, S. Dreizler, N. Iro, A. Cabrera-Lavers

Comments: Accepted for publication in A&A

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[2] [arxive:1604.06005](#)

Title: ”Star-planet interactions: I. Stellar rotation and planetary orbits”

Author: Giovanni Privitera, Georges Meynet, Patrick Eggenberger, Aline A. Vidotto, Eva Villaver, Michele Bianda

Comments: 14 pages, abstract abridged for arXiv submission, accepted for publication in Astronomy & Astrophysics

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:1604.05906](#)

Title: "The convective stability of fully stratified baroclinic discs"

Author: Francesco Volponi

Comments: 11 pages, 5 figures, accepted for publication in MNRAS

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[4] [arxiv:1604.05881](#)

Title: "Commensurabilities between ETNOs: a Monte Carlo survey"

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

Comments: 5 pages, 3 figures, 2 tables. Accepted for publication in MNRAS: Letters

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[5] [arxiv:1604.05880](#)

Title: "Earth's albedo variations 1998-2014 as measured from ground-based earth-shine observations"

Author: E Palle, PR Goode, P Pilar Montanes-Rodriguez, A Shumko, B Gonzalez-Merino, C Martinez Lombilla, F Jimenez-Ibarra, S Shumko, E Sanroma, A Hulist, P Miles-Paez, F Murgas, G Nowak, SE Koonin

Comments: Accepted for publication in Geophysical Research Letters

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[6] [arxiv:1604.05845](#)

Title: "A full, self-consistent, treatment of thermal wind balance on oblate fluid planets"

Author: Eli Galanti, Yohai Kaspi, Eli Tziperman

Comments: Submitted to Journal of Fluid Mechanics - April 2016

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[7] [arxive:1604.05808](#)

Title: "The Detection of Dust around NN Ser"

Author: Adam Hardy, Matthias R. Schreiber, Steven G. Parsons, Claudio Caceres, Carolyn Brinkworth, Dimitri Veras, Boris T. Gaensicke, Thomas R. Marsh, Lucas Cieza

Comments: resubmitted after minor revision to MNRAS

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[8] [arxive:1604.05744](#)

Title: "The Impact of Stellar Multiplicity on Planetary Systems, I.: The Ruinous Influence of Close Binary Companions"

Author: Adam L. Kraus, Michael J. Ireland, Daniel Huber, Andrew W. Mann, Trent J. Dupuy

Comments: Accepted to AJ; 50 pages, 9 figures, 7 tables in emulateaj format

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[9] [arxive:1604.05725](#)

Title: "A map of the large day-night temperature gradient of a super-Earth exoplanet"

Author: Brice-Olivier Demory, Michael Gillon, Julien de Wit, Nikku Madhusudan, Emeline Bolmont, Kevin Heng, Tiffany Kataria, Nikole Lewis, Renyu Hu, Jessica Krick, Vlada Stamenkovic, Bjorn Benneke, Stephen Kane, Didier Queloz

Comments: Published in Nature on 14 April 2016. Preprint version includes 32 pages, 11 figures and 2 tables

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[10] [arxive:1604.05719](#)

Title: "ALMA Survey of Lupus Protoplanetary Disks I: Dust and Gas Masses"

Author: Megan Ansdell, Jonathan P. Williams, Nienke van der Marel, John M. Carpenter, Greta Guidi, Michiel Hogerheijde, Geoff S. Mathews, Carlo

F. Manara, Anna Miotello, Antonella Natta, Isa Oliveira, Marco Tazzari,
Leonardo Testi, Ewine F. van Dishoeck, Sierk E. van Terwisga

Comments: Submitted to ApJ (13 pages, 9 figures + appendix)

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[11] [arXiv:1604.06012](#)

Title: "A note on cement in asteroids"

Author: G. Bilalbegovic

Comments: accepted for publications in Icarus

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:1604.05842](#)

Title: "From Birth to Death of Protoplanetary Disks: Modeling Their Formation,
Evolution, and Dispersal"

Author: Shigeo S. Kimura, Masanobu Kunitomo, Sanemichi Z. Takahashi

Comments: 9 pages, 5 figures. Submitted to MNRAS

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

4月22日(金曜日)

[1] [arXiv:1604.06435](#)

Title: "Long-term orbital stability of exosolar planetary systems with highly eccentric orbits"

Author: Kyriaki I. Antoniadou, George Voyatzis

Comments: IAU XXIX General Assembly, Highlights of Astronomy, FM 1: Dynamical Problems in Extrasolar Planets Science, accepted

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

[理論]

本文が1ページもないくらい。高離心率の惑星を少なくとも一つ含む惑星系の安定性を三体問題で調べた。高離心率の軌道は Hill 安定領域の外にあるが、平均軌道共鳴を考えると長期間安定な解がある。観測から求められるそういった系の軌道要素の不定性は大きいですが、この解の領域は狭いため制限を付けれる。この方法を4つくらいの系に適用した complete paper は今用意中だ。

[2] [arxiv:1604.06371](#)

Title: "Modeling the disequilibrium species for Jupiter and Saturn: Implications for Juno and Saturn entry probe"

Author: Dong Wang, Jonathan Lunine, Olivier Mousis

Comments: accepted for publication in Icarus

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

[コード開発]

非平衡物質 (Disequilibrium species) は巨大ガス惑星の大気の深いところにある水の量を測ったり、渦動拡散係数 (eddy diffusion coefficient) を測るのに使われている。木星と土星の最新の熱力学的、動力学的なデータを用いて、木星と土星の対流圏の非平衡物質の存在量を予想するための拡散-運動コードを開発した。これを木星と土星の大気に適用したところ PH_3 や SiH_4 、 GeH_4 が破壊される新たな化学的な経路が示唆された。

[3] [arxiv:1604.06362](#)

Title: "Pebble Accretion and the Diversity of Planetary Systems"

Author: J. E. Chambers

Comments: Accepted for publication in the Astrophysical Journal

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

[シミュレーション]

Pebble accretion を入れた数値シミュレーションによる惑星形成。Pebble accretion による惑星形成は、円盤の寿命を決める円盤の半径と、ペブルの最大サイズを決める乱流のレベルに sensitive だ。また、pebble accretion が起こるかどうかは一番大きな微惑星の質量によって決まる。pebble が豊富なときに pebble accretion が始まるかどうかでできる惑星系は大きく 2 つにわかれて、ice line の外側にガス惑星があつて内側に小さいのがあるような太陽系みたいなのと、ガス惑星ができずに、地球質量くらいかそれより小さい天体しかできないの。こういうことってやられてなかったのかな？

[4] [arxiv:1604.06351](#)

Title: "Mission to the Gravitational Focus of the Sun: A Critical Analysis"

Author: Geoffrey A. Landis

Comments: 15 pages, 9 figures

Subjects: Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Instrumentation and Methods for Astrophysics (astro-ph.IM); General Relativity and Quantum Cosmology (gr-qc); Optics (physics.optics)

[理論/観測]

太陽による重力レンズを用いて増光することで系外惑星の表面を観測するというミッション候補があるらしい。その難しさ (ポインティング、550AU という焦点距離の長さ、像のボケ?、などなど) について論じてる。

[5] [arxiv:1604.06328](#)

Title: "The near-Earth asteroids population from two decades of observations"

Author: Pasquale Tricarico

Comments: 19 pages, 1 table, 10 figures, comments welcome

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

[観測]

地球の近くの小惑星 (NEAs) のポピュレーションは一番最近のモデルでは、km-size が 1000 個で絶対等級が $H < 28$ の NEAs は 10^8 個くらいあると見積もられていた。ここ 20 年間の 9 つの代表的な小惑星サーベイの結果を合わせて、見積もり直したところ、km-size の小惑星は 10% 減って 900 個くらいで、 $H < 28$ の NEAs に関しては 2 ケタ減って 430000 個程度だという結果になった。

[6] [arXiv:1604.06287](#)

Title: "Recovery of entire shocked samples in a range of pressure from ~ 100 GPa to Hugoniot Elastic Limit"

Author: Keita Nagaki, Toshihiko Kadono, Tatsuhiro Sakaiya, Tadashi Kondo, Kosuke Kurosawa, Yoichiro Hironaka, Keisuke Shigemori, Masahiko Arakawa

Comments: 53 pages, 11 figures, 4 tables, accepted for publication in Meteoritics and Planetary Science

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

[観測]

かんらん石と石英にレーザーあててスライスして光学顕微鏡で見て岩石学的な特徴を調べたらしい。

[7] [arXiv:1604.06241](#)

Title: "Dynamical impact of the Planet Nine scenario: N-body experiments"

Author: C. de la Fuente Marcos, R. de la Fuente Marcos, S. J. Aarseth

Comments: 5 pages, 5 figures, 1 table. Accepted for publication in MNRAS: Letters

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

[理論]

最近の Planet Nine に関するデータも含めて Extreme trans-Neptunian objects (ETNOs) の N 体計算をした。その結果 Planet Nine は (90377) Sedna と 2012 VP₁₁₃ の軌道を数億年間、パラメータスペースの狭い領域にとどめ続けて、一方で 2004 VN₁₁₂ と 2007 TG₄₂₂ と 2013 RF₉₈ の軌道を数千万年で不安定化して、それらを逆行にして最終的に太陽系からはじき出すことがわかった。

[8] [arXiv:1604.06165](#)

Title: "Zodiacal Exoplanets in Time (ZEIT) III: A Neptune-sized planet orbiting a pre-main-sequence star in the Upper Scorpius OB Association"

Author: Andrew W. Mann, Elisabeth R. Newton, Aaron C. Rizzuto, Jonathan Irwin, Gregory A. Feiden, Eric Gaidos, Gregory N. Mace, Adam L. Kraus, David J. James, Megan Ansdell, David Charbonneau, Kevin R. Covey, Michael J. Ireland, Daniel T. Jaffe, Marshall C. Johnson, Benjamin Kidder, Andrew Vanderburg

Comments: 16 pages, 9 figures, submitted to ApJ

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

[観測]

年齢 11Myr の晩期型 (M3) の前主系列星 EPIC 205117205 周りに 5 地球半径くらいの super-Neptune が周期 5 日で回っている系を確認、特徴づけした。K2 と MEarth の測光データを組み合わせて解析した。撮像と分光から惑星由来で

あることも確認した。この発見から、10Myr 以内に super-Neptune サイズのものがその場形成か、マイグレートしうる
ことがわかる。

[9] [arxiv:1604.06140](#)

Title: "Detection of Potential Transit Signals in 17 Quarters of Kepler Data: Results of the Final Kepler Mission Transiting Planet Search (DR25)"

Author: Joseph D. Twicken, Jon M. Jenkins, Shawn E. Seader, Peter Tenenbaum, Jeffrey C. Smith, Lee S. Brownston, Christopher J. Burke, Joseph H. Catanzarite, Bruce D. Clarke, Miles T. Cote, Forrest R. Girouard, Todd C. Klaus, Jie Li, Sean D. McCauliff, Robert L. Morris, Bill Wohler, Jennifer R. Campbell, Akm Kamal Uddin, Khadeejah A. Zamudio, Anima Sabale, Steven T. Bryson, Douglas A. Caldwell, Jessie L. Christiansen, Jeffrey L. Coughlin, Michael R. Haas, Christopher E. Henze, Dwight T. Sanderfer, Susan E. Thompson

Comments: 55 pages, 16 figures, 3 tables. Submitted to ApJ on 4/19/16

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

[観測]

ケプラーの 17 四半期の全てのデータを使って、あるクライテリア (3 回以上トランジットしてる、十分な S/N がある、等) でトランジットシグナルを探したところ、トータルで 34032 個のシグナルが受かって、その内 16802 個は今まで報告されてない新たなシグナルだった。3402 個の KOI (Kepler Objects of Interest) と比較したところ、そのうちの 99.8% をカバーできていたから誤検出はそんなになさそう。ハビタブルゾーンの小さな惑星を検出しようとモデルフィットもした。

[10] [arxiv:1604.06129](#)

Title: "Global Albedos of Pluto and Charon from LORRI New Horizons Observations"

Author: B. J. Buratti, J. D. Hofgartner, M. D. Hicks, H. A. Weaver, S. A. Stern, T. Momary, J. A. Mosher, R. A. Beyer, L. A. Young, K. Ennico, C. B. Olkin

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

[観測]

New Horizon の Long Range Reconnaissance Imager (LORRI) カメラの撮像データから、冥王星表面のアルベドの分布が得られ、その多様性は土星の衛星のイアペトス除くと、他の天体よりも大きいことがわかった。冥王星は場所によって正反射率 0.08-1.0 で、カロンは 0.20-0.73。

[11] [arxiv:1604.06092](#)

Title: "Exoplanetary Atmospheres - Chemistry, Formation Conditions, and Habitability"

Author: Nikku Madhusudhan, Marcelino Agúndez, Julianne I. Moses, Yongyun Hu

Comments: Accepted for publication in Space Science Reviews. Chapter in International Space Science Institute (ISSI) Book on "The Disk in Relation to the Formation of Planets and their Proto-atmospheres" to be published in Space Science Reviews by Springer

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

[レビュー]

系外惑星大気のレビュー。かなり勉強になりそう。

[12] [arxiv:1604.06091](#)

Title: "Habitability of planets on eccentric orbits: the limits of the mean flux approximation"

Author: Emeline Bolmont, Anne-Sophie Libert, Jérémy Leconte, Franck Selsis

Comments: Recommended for publication in A&A. 17 pages, 16 figures

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

[理論]

高い離心率を持つ惑星がハビタブルゾーンにいくつか見つかっているが果たしてそいつらは本当にハビタブルなのか。従来は平均の日射量が液体の水を存在させるのに足るものであればハビタブルとしていた。(mean flux approximation) しかし実際はそう単純ではないように思われる。Global Climate Model LMDz を使って、潮汐ロックされた(なぜ?)海で覆われた惑星において、平均のフラックスは地球のもので固定して、離心率を 0-0.9、主星のルミノシティを $1-10^{-4}L_{\odot}$ の間で変化させて惑星の気候を計算した。結果、大体は昼側に海を保持し続けたが、高離心率、または高ルミノシティになると、遠日点では完全に凍ってしまって、mean flux approximation は成り立たないことがわかった。

[13] [arxiv:1604.06097](#)

Title: "Detection and Characterization of Exoplanets using Projections on Karhunen-Loève Eigenimages: Forward Modeling"

Author: Laurent Pueyo

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

[方法論]

最近のハイコントラストのイメージを解析によって、ノイズを経験的にフィットして差し引くことで素晴らしい結果が得られているが、この方法は得られる結果に系統的なバイアスを作りうる。それを回避するための?新しい解析方法を考えた。

Nature
ない

Science

ない