

2015年 12月 第1週 新着論文サーベイ

11月30日(月曜日)

[1] [arxiv:1511.08727](#)

Title: "Dynamics of the 3/1 planetary mean-motion resonance. An application to the HD60532 b-c planetary system"

Author: A. J. Alves, T. A. Michtchenko, M. Tadeu dos Santos

Comments: Accepted for publication at Celestial Mechanics and Dynamical Astronomy. 25 pages, 15 figures.

Comments are welcome

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

[3 : 1 軌道共鳴の安定性について]

重たい惑星が外側にある 3:1 軌道共鳴の惑星系について、半解析的に軌道を調べた。この共鳴は 2 つのパラメーターで記述出来る。全角運動量とスケーリングパラメータだけ。軌道共鳴の振る舞いを表現するハミルトニアンに対して、時間発展を含まない数値計算を通して、3 体問題が解けるような位相空間を探す研究がされている。惑星の質量比によってパラメーター化されている Apsidal Corotation Resonances (ACR) という族では、軌道の安定性が分かっている。ACR に近い桂でも、どういうパラメータが安定かを調べることが出来る。その結果がまとまっている。

[2] [arxiv:1511.08679](#)

Title: "Evidence for Reflected Light from the Most Eccentric Exoplanet Known"

Author: Stephen R. Kane, Robert A. Wittenmyer, Natalie R. Hinkel, Arpita Roy, Suvrath Mahadevan, Diana Dragomir, Jaymie M. Matthews, Gregory W. Henry, Abhijit Chakraborty, Tabet S. Boyajian, Jason T. Wright, David R. Ciardi, Debra A. Fischer, R. Paul Butler, C.G. Tinney, Brad D. Carter, Hugh R.A. Jones, Jeremy Bailey, Simon J. O'Toole

Comments: 12 pages, 9 figures, 4 tables, submitted to the Astrophysical Journal. Comments welcome!

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

[観測]

太陽系では高離心率の惑星はいない。HD20782 にある惑星は離心率が 0.96 で周期が 597 日である。TERMS というトランジットフォローアップシステムの情報を追加して解析。AAT と PARAS の RV 観測データも追加している。Hiparcos のアストロメトリデータから軌道傾斜角は 1.25 度より大きく、伴星の質量が恒星質量と言うことも除外された。

[3] [arxiv:1511.08640](#)

Title: "Asteroids@home - A BOINC distributed computing project for asteroid shape reconstruction"

Author: Josef Durech, Josef Hanus, Radim Vanco

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

[理論/観測]

Asteroid@home という、光度変化から小惑星の形状について分散コンピューティングで解きましょうというプロジェクトについて。形状と自転周期、自転軸の方向、について分かる。

[4] [arxiv:1511.08534](#)

Title: "3D Modeling of Spectra and Light Curves of Hot Jupiters; A First Approach"

Author: Juan J. Jiménez-Torres

Comments: The paper has been formally accepted for publication in Revista Mexicana de Astronomia y Astrofisica (RevMxAA). It will appear in Vol. 52, Num 1, April, 2016. 21 pages, 9 Figures, 3 Tables. arXiv admin note: text overlap with arXiv:astro-ph/0104262, arXiv:0809.2089 by other authors

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

[理論/観測]

ホットジュピターのライトカーブと三次元分光のデータから PHOENIX をつかって GCM モデルを検証。8 μ m で観測されたライトカーブがよく説明出来る。Spitzer の 3.6 μ m のデータもよく説明出来る。

[5] [arxiv:1511.08508](#)

Title: "The K2-ESPRINT Project III: A Close-in Super-Earth around a Metal-rich Mid-M Dwarf"

Author: Teruyuki Hirano, Akihiko Fukui, Andrew W. Mann, Roberto Sanchis-Ojeda, Eric Gaidos, Norio Narita, Fei Dai, Vincent Van Eylen, Chien-Hsiu Lee, Hiroki Onozato, Tsuguru Ryu, Nobuhiko Kusakabe, Ayaka Ito, Masayuki Kuzuhara, Masahiro Onitsuka, Misako Tatsuuma, Grzegorz Nowak, Enric Pallè, Ignasi Ribas, Motohide Tamura, Liang Yu

Comments: 10 pages, 9 figures, Submitted to ApJ

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

[観測]

K2 ミッションで、メタルリッチの M4dwarf の EPIC 206318379 の周囲 2.26 日周期にあるスーパーアース (Rp=2.38REarth) 候補を確認した。可視近赤のマルチバンドトランジットフォローアップ観測と、AO でのイメージングフォローアップ観測をした。K2 ミッションは 30 分間隔なので、ライトカーブが V 型であったけど、フォローアップで ingress/egress と底部のフラット部分を見ることが出来た。r', z, J, H, Ks、バンドでのトランジット深さと、AO 観測でコンタミがなさそうなので、これがフォルスポジティブなのは、 2×10^{-5} 以下になる。この伴星のサイズは、GJ1214 b とよく似ている。

[6] [arxiv:1511.08422](#)

Title: "The daily processing of asteroid observations by Gaia"

Author: Paolo Tanga, Francois Mignard, Aldo Dell Oro, Karri Muinonen, Thierry

Pauwels, William Thuillot, Jerome Berthier, Alberto Cellino, Daniel Hestroffer, Jean-Marc Petit, Benoit Carry, Pedro David, Marco Delbo, Grigori Fedorets, Laurent Galluccio, Mikael Granvik, Christophe Ordenovic, Hanna Pentikainen

Comments: 25 pages, 5 figures, accepted in Planetary and Space Science, 2015

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

[観測]

2014 年夏に Gaia のミッションが始まって、小惑星の軌道が分かってくる。daily な解析で見つかる、小惑星の様子は、大体 Gaia の性能で期待していたとおりの結果になっている。

[7] [arxiv:1511.08360](#)

Title: ”**From horseshoe to quasi-satellite and back again: the curious dynamics of Earth co-orbital asteroid 2015 SO₂**”

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

Comments: 11 pages, 6 figures, 1 table, accepted for publication in Astrophysics and Space Science

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

[理論/観測]

地球とホースシュー型の共通軌道を持っている粒子の振る舞いの研究。NEA の 2015 SO₂ のような小惑星が、どういふ場合に準衛星になるのか。1 : 1 の軌道共鳴の内側に入る時に、近日点から 270 度付近でのコザイ共鳴が重要らしい。上の小惑星は数百年から何十万年もの間 co-orbital かもしれない。

[8] [arxiv:1511.08339](#)

Title: ”**Dreaming of atmospheres**”

Author: I. P. Waldmann

Comments: ApJ submitted

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

[大気スペクトルの機械学習]

タイトルが怪しい。系外惑星の輝線スペクトルの分類をする RobERt (Robotic Exoplanet Recognition) アルゴリズムの紹介。スペクトルの観測情報からどんな分子・原子が含まれているかを、自動的に行うべきだと言うことで、大気のプロファイルや組成を広い範囲で振って、分子のシグネチャがどうなるかを、機械学習した。ニューラルネットワークを使ってるから、学習過程が “dreaming” という……。

[9] [arxiv:1511.08293](#)

Title: ”**Asteroid Evolution: Role of Geotechnical Properties**”

Author: Paul Sánchez

Comments: Invited review paper presented at the XXIX IAU General Assembly, August, 2015

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

[まとめ]

ラブルパイル型の小惑星の形成と進化、今後などについて、惑星科学学会の現在の理解を簡単にまとめたもの。

[10] [arxiv:1511.08226](#)

Title: "Evidence for Water in the Atmosphere of HAT-P-26b Using LDSS-3C"

Author: Kevin B. Stevenson, Jacob L. Bean, Andreas Seifahrt, Greg Gilbert,
Michael R. Line, Jean-Michel Desert, Jonathan J. Fortney

Comments: 9 pages, 8 figures, submitted to ApJ

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

[観測]

トランジット観測を通して、雲やヘイズによって産み出される系外惑星の多様性がいろいろ調べられる。Magellan に搭載された LDSS-3C や Spitzer を使って、海王星サイズの惑星 HAT-P-26b に水の吸収を発見した。驚くべきことにカリウムの痕跡が全くない。この論文での解釈は、高い金属量で雲が無い大気か、太陽メタリシティで 10mbar あたりに雲の上底があるようなモデル。観測精度が上がればこのモデルの縮退も解けるだろう。

[11] [arxiv:1511.08397](#)

Title: "The SOPHIE search for northern extrasolar planets VIII. Follow-up of ELODIE candidates: long-period brown-dwarf companions"

Author: F. Bouchy, D. Ségransan, R.F. Díaz, T. Forveille, I. Boisse, L. Arnold,
N. Astudillo-Defru, J.-L. Beuzit, X. Bonfils, S. Borgniet, V. Bourrier,
B. Courcol, X. Delfosse, O. Demangeon, P. Delorme, D. Ehrenreich, G.
Hébrard, A.-M. Lagrange, M. Mayor, G. Montagnier, C. Moutou, D. Naef,
F. Pepe, C. Perrier, D. Queloz, J. Rey, J. Sahlmann, A. Santerne, N.C.
Santos, J.-P. Sivan, S. Udry, P.A. Wilson

Comments: 17 pages, 9 figures, accepted in A&A

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

[観測]

直接撮像とアストロメトリで褐色矮星質量の伴星が発見されたとき、質量を補正出来るように、長周期 RV を今の内から測っておく。SOPHIE 分光器でも 10 年以上の長周期の惑星であると、20 年規模の観測が必要。現状、32-83 木星質量の褐色矮星候補が 5 つ検出された。Hipparcos の位置測定データと、PUEO の高分解能撮像データからアッパーリミットを付けている。

12 月 1 日 (火曜日)

[1] [arxiv:1511.09472](#)

Title: "Resonant Removal of Exomoons During Planetary Migration"

Author: Christopher Spalding, Konstantin Batygin, Fred C. Adams

Comments: 6 Figures, Accepted for Publication in The Astrophysical Journal

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

[理論]

衛星を持った惑星が惑星移動を経験すると "evection resonance" によって衛星が散逸する
衛星を散逸するかどうかは惑星形成の位置による

[2] [arxiv:1511.09443](#)

Title: "The Influence of Non-Uniform Cloud Cover on Transit Transmission Spectra"

Author: Michael R. Line, Vivien Parmentier

Comments: submitted to apj

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

[理論]

patchy な雲をもった惑星の透過光観測についての研究
patchy な度合いで高金属な大気を模すことがわかった
また、一様な雲がある場合と比べると異なった signature が見られる
などなど

[3] [arxiv:1511.09401](#)

Title: "Absolute magnitudes and phase coefficients of trans-Neptunian objects"

Author: A. Alvarez-Candal, N. Pinilla-Alonso, J.L. Ortiz, R. Duffard, N. Morales, P. Santos-Sanz, A. Thirouin, J.S. Silva

Comments: 35 pages, 3 long tables, 11 figures. Phase curves for 110 objects, figures available upon request. A&A accepted

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

[観測]

TNO 天体の直径やアルベドを知るためにはモデルを使わなければならない
そのモデルを使うために絶対光度と phase coefficients を知る必要がある
絶対光度と phase coefficients を 56 天体について計測した

[4] [arxiv:1511.09348](#)

Title: "Energy-limited escape revised"

Author: M. Salz, P. C. Schneider, S. Czesla, J. H. M. M. Schmitt

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

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

[理論]

惑星風を出すためには重力ポテンシャルが $\log_{10}(-\Psi_G) < 13.11 \text{ erg g}^{-1}$ でないといけない
重力ポテンシャルが大きいと Ly α の放射が効いて惑星風が出ない

[5] [arxiv:1511.09341](#)

Title: "Simulating the escaping atmospheres of hot gas planets in the solar neigh-

borhood”

Author: M. Salz, S. Czesla, P. C. Schneider, J. H. M. M. Schmitt

Comments: 25 pages, 14 figures, accepted for publication in A&A

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

[理論]

上の論文の人と同じ

1 D シミュレーションで観測されている惑星のパラメータを入れて計算した

[6] [arXiv:1511.09299](#)

Title: ”The global impact distribution of Near-Earth objects”

Author: Clemens Rumpf, Hugh G. Lewis, Peter M. Atkinson

Comments: Published in Icarus, 9 pages, 8 figures

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

[理論]

NEO 天体が地球にぶつかる確率分布を計算した

[7] [arXiv:1511.09271](#)

Title: ”Broadband Linear Polarization of Jupiter Trojans”

Author: S. Bagnulo, I.N. Belskaya, A. Stinson, A. Christou, G.B. Borisov

Comments: Accepted for publication on A&A

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

[観測]

トロヤ群の起源を探るために

トロヤ群を偏光観測して小惑星帯の観測結果と比較した

トロヤ群は D, P 型小惑星と似た偏光を持っている

[8] [arXiv:1511.09213](#)

Title: ”Ten Multi-planet Systems from K2 Campaigns 1 & 2 and the Masses of Two Hot Super-Earths”

Author: Evan Sinukoff, Andrew W. Howard, Erik A. Petigura, Joshua E. Schlieder, Ian J. M. Crossfield, David R. Ciardi, Benjamin J. Fulton, Howard Isaacson, Kimberly M. Aller, Christoph Baranec, Charles A. Beichman, Brad M. S. Hansen, Heather A. Knutson, Nicholas M. Law, Michael C. Liu, Reed Riddle

Comments: 26 pages, 19 figures, submitted to the Astrophysical Journal

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

[観測]

K2 ミッションでは複数惑星系でサーチ対象から除外されているやつらがいる

そいつらを Keck や IRTF を用いて観測してサイズや軌道を求めた

[9] [arxiv:1511.09211](#)

Title: "Dynamical considerations for life in multihabitable planetary systems"

Author: Jason H. Steffen, Gongjie Li

Comments: 11 pages, accepted for publication in ApJ

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

[理論]

multihabitable planetary system できるのか? という話
惑星が共鳴に入っていると、その効果で obliquity が上がってしまうかもしれないと思ったが
ちゃんと調べたら 1 次のオーダーではその効果は聞かない
だから multihabitable な環境はありえるんだ

[10] [arxiv:1511.09183](#)

Title: "The LEECH Exoplanet Imaging Survey: Characterization of the Coldest Directly Imaged Exoplanet, GJ 504 b, and Evidence for Super-Stellar Metallicity"

Author: Andrew J. Skemer, Caroline V. Morley, Neil T. Zimmerman, Michael F. Skrutskie, Jarron Leisenring, Esther Buenzli, Mickael Bonnefoy, Vanessa Bailey, Philip Hinz, Denis Defrère, Simone Esposito, Dániel Apai, Beth Biller, Wolfgang Brandner, Laird Close, Justin R. Crepp, Robert J. De Rosa, Silvano Desidera, Josh Eisner, Jonathan Fortney, Richard Freedman, Thomas Henning, Karl-Heinz Hofmann, Taisiya Kopytova, Roxana Lupu, Anne-Lise Maire, Jared R. Males, Mark Marley, Katie Morzinski, Apurva Oza, Jenny Patience, Abhijith Rajan, George Rieke, Dieter Schertl, Joshua Schlieder, Jordan Stone, Kate Su, Amali Vaz, Channon Visscher, Kimberly Ward-Duong, Gerd Weigelt, Charles E. Woodward

Comments: resubmitted to ApJ with referee's comments

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

[観測]

GJ 504 b っていう最も主星に近い直接撮像に成功した惑星がある
これを LEECH exoplanet imaging survey として L バンドで観測した
すると, super-stellar metallicity であることが分かった

[11] [arxiv:1511.09157](#)

Title: "In Situ Formation and Dynamical Evolution of Hot Jupiter Systems"

Author: Konstantin Batygin, Peter H. Bodenheimer, Gregory P. Laughlin

Comments: 17 pages, 11 figures, submitted to ApJ

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

[理論]

ホットジュピターを core accretion モデルを用いてその場形成できる！って論文
コアを作るのが難しいのに、コア置いていないか？

[12] [arxiv:1511.09118](#)

Title: ”[Imaging Jupiter’s radiation belts down to 127 MHz with LOFAR](#)”

Author: J. N. Girard, P. Zarka, C. Tasse, S. Hess, I. de Pater, D. Santos-Costa, Q. Nenon, A. Sicard, S. Bourdarie, J. Anderson, A. Asgekar, M. E. Bell, I. van Bemmelen, M. J. Bentum, G. Bernardi, P. Best, A. Bonafede, F. Breitling, R. P. Breton, J. W. Broderick, W. N. Brouw, M. Brüggen, B. Ciardi, S. Corbel, A. Corstanje, F. de Gasperin, E. de Geus, A. Deller, S. Duscha, J. Eislöffel, H. Falcke, W. Frieswijk, M. A. Garrett, J. Grießmeier, A. W. Gunst, J. W. T. Hessels, M. Hoeft, J. Hörandel, M. Iacobelli, E. Juette, V. I. Kondratiev, M. Kuniyoshi, G. Kuper, J. van Leeuwen, M. Loose, P. Maat, G. Mann, S. Markov, R. McFadden, D. McKay-Bukowski, J. Moldon, H. Munk, A. Nelles, M. J. Norden, E. Orru, H. Paas, M. Pandey-Pommier, R. Pizzo, A. G. Polatidis, W. Reich, H. Röttgering

Comments: 10 pages, 12 figures, accepted for publication in A&A (27/11/2015) - abstract edited because of limited characters

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

[観測]

127 MHz で木星からのシンクロトロン放射を始めて観測した

[13] [arxiv:1511.09097](#)

Title: ”[The Kepler-454 System: A Small, Not-rocky Inner Planet, a Jovian World, and a Distant Companion](#)”

Author: Sara Gettel, David Charbonneau, Courtney D. Dressing, Lars A. Buchhave, Xavier Dumusque, Andrew Vanderburg, Aldo S. Bonomo, Luca Malavolta, Francesco Pepe, Andrew Collier Cameron, David W. Latham, Stephane Udry, Geoffrey W. Marcy, Howard Isaacson, Andrew W. Howard, Guy R. Davies, Victor Silva Aguirre, Hans Kjeldsen, Timothy R. Bedding, Eric Lopez, Laura Affer, Rosario Cosentino, Pedro Figueira, Aldo F. M. Fiorenzano, Avet Harutyunyan, John Asher Johnson, Mercedes Lopez-Morales, Christophe Lovis, Michel Mayor, Giusi Micela, Emilio Molinari, Fatemeh Motalebi, David F. Phillips, Giampaolo Piotto,

Didier Queloz, Ken Rice, Dimitar Sasselov, Damien Segransan, Alessandro Sozzetti, Chris Watson, Sarbani Basu, Tiago L. Campante, Jorgen Christensen-Dalsgaard, Steven D. Kawaler, Travis S. Metcalfe

Comments: 40 pages, 13 figures, 6 pages; ApJ in press

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

[観測]

Kepler-454 系についてひたすら調べたという論文

[14] [arXiv:1511.09068](#)

Title: "Stellar Wind – Magnetosphere Interactions in Hot Jupiters"

Author: Derek L. Buzasi

Comments: 3 pages, 4 figures To appear in IAU Symposium 320, "Solar and Stellar Flares and Their Effects on Planets", eds. A.G. Kosovichev, S.L. Hawley, and P. Heinzel

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

[理論]

恒星風と惑星磁気圏の相互作用でホットジュピターが加熱されるっていう話を詳細に調べた

[15] [arXiv:1511.08901](#)

Title: "Detection of an atmosphere around the super-Earth 55 Cancri e"

Author: A. Tsiaras, M. Rocchetto, I. P. Waldmann, O. Venot, R. Varley, G. Morello, G. Tinetti, E. J. Barton, S. N. Yurchenko, J. Tennyson

Comments: 10 pages, 10 figures, 3 tables, Submitted to ApJ

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

[観測]

55 Cancri e という super-Earth の大気を透過光観測した
炭素リッチな環境だった

[16] [arXiv:1511.08821](#)

Title: "KIC 8462852: Transit of a Large Comet Family"

Author: Eva H. L. Bodman, Alice Quillen

Comments: 17 pages, 2 figures

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

[観測]

彗星群が太陽面上をトランジットするのを観測したよって話

[17] [arXiv:1511.09287](#)

Title: "The detailed chemical composition of the terrestrial planet host Kepler-10"

Author: F. Liu, D. Yong, M. Asplund, I. Ramirez, J. Melendez, B. Gustafsson, L.

M. Howes, I. U. Roederer, D. L. Lambert, T. Bensby

Comments: 12 pages, 11 figures, accepted for publication in MNRAS

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

[理論]

地球に似た惑星を持つ系である Kepler-10 の主星の化学組成に関して

観測に合うように詳細に解析した

不揮発性物質が揮発性物質に比べて少ないことを確認した

[18] [arXiv:1511.09108](#)

Title: "Wayne - A Simulator for HST WFC3 IR Grism Spectroscopy"

Author: R. Varley, A. Tsiaras

Comments: 15 pages, 19 figures, 5 tables. Submitted to ApJ

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

[理論/観測/実験 etc....]

HST/WFC3 のシミュレーターの宣伝

12 月 2 日 (水曜日)

[1] [arXiv:1512.00417](#)

Title: "The Lick-Carnegie Exoplanet Survey: HD32963 – A New Jupiter Analog Orbiting a Sun-like Star"

Author: Dominick Rowan, Stefano Meschiari, Gregory Laughlin, Steven S. Vogt, R. Paul Butler, Jennifer Burt, Songhu Wang, Brad Holden, Russell Hanson, Pamela Arriagada, Sandy Keiser, Johanna Teske, Matias Diaz

Comments: 10 pages, 13 figures. Accepted for publication on the Astrophysical Journal. Full set of radial velocities included

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

[系外惑星観測/RV 法]

HD13963 の視線速度変動観測 by Keck/HIRES。6.49 年の公転周期で、0.7 木星質量の惑星。

これまでの彼らのサーベイによると、木星類似星の存在確率は 3 パーセント程度とのこと。

[2] [arXiv:1512.00189](#)

Title: "KOI-2939b: the largest and longest-period Kepler transiting circumbinary planet"

Author: Veselin B. Kostov, Jerome A. Orosz, William F. Welsh, Laurance R. Doyle, Daniel C. Fabrycky, Nader Haghighipour, Billy Quarles, Donald R. Short, William D. Cochran, Michael Endl, Eric B. Ford, Joao Grego-

rio, Tobias C. Hinse, Howard Isaacson, Jon M. Jenkins, Eric L. N. Jensen, Ilya Kull, David W. Latham, Jack J. Lissauer, Geoffrey W. Marcy, Tsevi Mazeh, Tobias W. A. Muller, Joshua Pepper, Samuel N. Quinn, Darin Ragozzine, Avi Shporer, Jason H. Steffen, Guillermo Torres, Gur Windmiller, William J. Borucki

Comments: 61 pages, 21 figures

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

[Kepler 観測/長周期、連星周りの惑星]

KOI-2939b という、Kepler で発見された連星周りの惑星 (CBP) の観測論文。これまでで惑星公転周期が最も長い (~1100 日) らしい。他にも複数トランジット成分が受かっているので、質量も見積もった (1.5 木星質量)。

[3] [arXiv:1512.00151](#)

Title: "A Characteristic Transmission Spectrum dominated by H₂O applies to the majority of HST/WFC3 exoplanet observations"

Author: Aishwarya R. Iyer, Mark R. Swain, Robert T. Zellem, Michael R. Line, Gael Roudier, Graca Rocha, John H. Livingston

Comments: Submitted to ApJ, currently under review

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

[観測/透過分光]

Hubble/WFC3 G141 近赤外グリズムを用いて、19 個のトランジット惑星の大気が観測されている。これらのデータに関し、H₂O の吸収帯に着目したところ、得られた大気スケールハイトにばらつきが見られる。見積もりの結果、雲やエアロゾルの吸収の効果で、実際よりも大気を薄く見積もっている可能性あり。

[4] [arXiv:1512.00134](#)

Title: "The First Cold Neptune Analog Exoplanet: MOA-2013-BLG-605Lb"

Author: T. Sumi, A. Udalski, D.P. Bennett, A. Gould, R. Poleski, I.A. Bond, N. Rattenbury, R. W. Pogge, T. Bensby, J.P. Beaulieu, J.B. Marquette, V. Batista, S. Brilliant, F. Abe, A. Bhattacharya, M. Donachie, M. Freeman, A. Fukui, Y. Hirao, Y. Itow, N. Koshimoto, M.C.A. Li, C.H. Ling, K. Masuda, Y. Matsubara, Y. Muraki, M. Nagakane, K. Ohnishi, To. Saito, A. Sharan, D.J. Sullivan, D. Suzuki, J. Tristram, A. Yonehara, M.K. Szymanski, K. Ulaczyk, S. Kozłowski, L. Wyrzykowski, M. Kubiak, P. Pietrukowicz, G. Pietrzynski, I. Soszynski

Comments: 48 pages, 9 figures, 12 tables, submitted to ApJ

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

[重力レンズ観測/海王星類似惑星発見]

住さん (大阪大) の論文。初めて海王星類似惑星を発見 (MOA-2013-BLG-605Lb) ! 質量は海王星程度、スノーライン位置からの距離 (9-14 倍) が地球における海王星 (11 倍) と同じぐらい。惑星の物理量セットは 3 つぐらいのパターンが考えられている。

(詳しくは大阪大学の皆様に是非解説して頂ければと思います。)

[5] [arxiv:1512.00009](#)

Title: "The Initial Mass and Size Distribution of Planetesimals. I. The Effect of Resolution, Gravity, and Initial Conditions in Streaming Instability Calculations"

Author: Jacob B. Simon, Philip J. Armitage, Rixin Li, Andrew N. Youdin

Comments: 17 pages, 15 figures, submitted to ApJ

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

[理論/観測/実験 etc....]

streaming 不安定による密度上昇が起きた状況での重力崩壊を介した、微惑星形成過程の研究。

今回、ATHENA コードを使った計算を開始。計算の分解能などの影響は問題無し。

初期微惑星の質量分布は power law(負べき -1.6) に乗る。その後自己重力や潮汐シアが効くようになると、様子が変わってくる。

計算結果によると、Kuiper Belt 天体や大きな小惑星は、微惑星分布の大きい方の limit から作られていく。

[6] [arxiv:1511.08465](#)

Title: "Generalized deviation equation and determination of the curvature in General Relativity"

Author: Dirk Puetzfeld, Yuri N. Obukhov

Comments: 16 pages, 5 figures, RevTex format

Subjects: General Relativity and Quantum Cosmology (gr-qc); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP)

[一般相対性理論]

一般相対性理論関係の論文

12 月 3 日 (木曜日)

[1] [arxiv:1512.00758](#)

Title: "Tracing the fate of carbon and the atmospheric evolution of Mars"

Author: Renyu Hu, David M. Kass, Bethany L. Ehlmann, Yuk L. Yung

Comments: Published 24 November 2015 on Nature Communications

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

[]

火星の気候は暖かく湿った状態から現在の冷たく乾燥した状態へ変わったとされているがその進化の様子はわかっていない。CO の光解離と sputtering により火星大気に ^{13}C が増え、程よい炭素の沈殿物が補充される。現在の大気の $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ と岩石や化石の炭素測定からは初期の大気は 1bar 以下であり、広い湖で大量の炭素ができたというシナリオでしか気圧を 1.8bar まで上げられない。MAVEN ミッションや火星の岩石の炭素同位体の研究によりこのシナリオが試験される事が望まれる。

[2] [arxiv:1512.00502](#)

Title: "Is the Pale Blue Dot unique? Optimized photometric bands for identifying Earth-like exoplanets"

Author: Joshua Krissansen-Totton, Edward W. Schwieterman, Benjamin Charnay, Giada Arney, Tyler D. Robinson, Victoria Meadows, David C. Catling

Comments: accepted in The Astrophysical Journal 10 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

UV から NIR の各波長での broad-band 観測を用いた habitable planet の characterization の話。地球と非 habitable の分離をするために波長の bin をどうするか検討しており、波長方向の U 型の特徴（レイリー散乱とオゾンによる可視光の吸収）を見る事が重要。光子ノイズリミットの観測ではほぼ利点はないが、十分明るい天体に関しては、有効。

[3] [arxiv:1512.00483](#)

Title: "Zodiacal Exoplanets In Time (ZEIT) I: A Neptune-sized planet orbiting an M4.5 dwarf in the Hyades Star Cluster"

Author: Andrew W. Mann, Eric Gaidos, Gregory N. Mace, Marshall C. Johnson, Brendan P. Bowler, Daryll LaCourse, Thomas L. Jacobs, Andrew Vanderburg, Adam L. Kraus, Kyle F. Kaplan, Daniel T. Jaffe

Comments: 15 pages, 10 Figures. Submitted to ApJ

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

[観測/]

K2 での若い星団（～800Myr）の観測で、ヒアデスにある EPIC210490365 に海王星サイズのトランジット天体を発見。1.88 周忌の黒点由来の振動が見られた。近赤外の分光で RV も観測し、距離と星団の他の星の情報から、より精度良く主星の質量と半径を求め、これらを用いて離心率に少し制限を付けた。3.43 地球半径で似たような周期（3.484day）と主星質量（0.29 太陽質量）と比べて大きく、これらから、主星に近い惑星は最初の数億年の間に大気の一部を失う事が示唆された。

[4] [arxiv:1512.00464](#)

Title: "Transit Timing Variation Measurements of WASP-12b and Qatar-1b: No Evidence for Additional Planets"

Author: Karen A. Collins, John F. Kielkopf, Keivan G. Stassun

Comments: Submitted to AJ

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

[観測/]

hot jupiter を持つ WASP12, Qatar1 について TTV でもう一つ惑星を持つ可能性が示唆されていたが、新たに 23,18 回の transit イベントの観測と RV など星の分光データ（他から参照）を用いて調べた。結果 35s, 25s 以上の変動は受からずほかの惑星は見つからなかった。

12 月 4 日 (金曜日)

[1] [arxiv:1512.01087](#)

Title: "Non-chaotic evolution of triangular configuration due to gravitational radiation reaction in the three-body problem"

Author: Kei Yamada, Hideki Asada

Comments: 17 pages, 1 figures

Subjects: General Relativity and Quantum Cosmology (gr-qc); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP);
Mathematical Physics (math-ph)

[理論]

3 体問題のラグランジュ正三角形解における重力波についての解析的な議論。

Nature

ない

Science

ない