

2015年 8月 第2週 新着論文サーベイ

8月 10日 (月曜日)

[1] [arxiv:1508.01690](#)

Title: "Spectrophotometry of asteroids 32 Pomona, 145 Adeona, 704 Interamnia, 779 Nina, 330825, and 2012 QG42 and laboratory study of possible analog samples"

Author: Vladimir V. Busarev, Sergey I. Barabanov, Vyacheslav S. Rusakov, Vasiliy B. Puzin, Valery V. Kravtsov

Comments: Submitted on 03 Apr 2015, revised 07 May 2015; 41 pages, 13 figures, 6 tables

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

[観測]

2012年9月に観測した6つの小惑星について反射光のスペクトルの特徴について調べた。comaの昇華の活動と存在を示すスペクトルのsignのようなものが初めて発見できた。このことは彗星のような活動はC-typeやそれに近いtypeの小惑星ではしばしば起こる現象かもしれないことを示す。

[2] [arxiv:1508.01599](#)

Title: "Digital Tracking Observations Can Discover Asteroids Ten Times Fainter than Conventional Searches"

Author: Aren Heinze, Stanimir Metchev, Joseph Trollo

Comments: 51 pages, 10 figures, accepted to AJ

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

[観測]

今まではHSTや地上観測によってかすかなKuiper Belt天体を検出したり、地球に接近する間に小さくて高速で移動する小惑星を見つけていた。今回は今まで方法に加えて、大判CCD撮像を用いた方法を考案した。これにより地上観測でより多くの天体が観測できるようになった。

[3] [arxiv:1508.01593](#)

Title: "The dynamical fate of planetary systems in young star clusters"

Author: Xiaochen Zheng, M.B.N. Kouwenhoven, Long Wang

Comments: 14 pages, 9 figures, accepted for publication in MNRAS

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

[理論]

N 体計算で若い散開星団の中の惑星系の力学的相互作用の効果について調べた。様々な構造や物理量の星団について計算し、惑星系もしくは星団の系からboundもしくはescapeする惑星系の割合を求めた(結果の式はあまり理解できなかった)。この結果を用いると星団と銀河での惑星系を持つ星の割合の違いの理解するのに役立つ。また、自由浮遊惑星系の量も推測できる。

8月11日(火曜日)

[1] [arXiv:1508.02365](#)

Title: "Magnetic Origins of the Stellar Mass-Obliquity Correlation in Planetary Systems"

Author: Christopher Spalding, Konstantin Batygin

Comments: 6 Figures, 15 pages, Accepted to The Astrophysical Journal

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[2] [arXiv:1508.02312](#)

Title: "The three-body problem"

Author: Z. E. Musielak, B. Quarles

Comments: 49 pages, 10 figures, Published in Reports on Progress in Physics

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[3] [arXiv:1508.02184](#)

Title: "Gaia: The Astrometry Revolution"

Author: A. Sozzetti, M. Bonavita, S. Desidera, R. Gratton, M.G. Lattanzi

Comments: 6 pages, 3 figures, to appear in the Proceedings of IAU Symposium 314 'Young Stars & Planets Near the Sun', held on May 11-15 2015 in Atlanta (GA), USA (J. H. Kastner, B. Stelzer, & S. A. Metchev, eds.)

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[4] [arXiv:1508.01853](#)

Title: "Calibrating the pixel-level Kepler imaging data with a causal data-driven model"

Author: Dun Wang, Dan Foreman-Mackey, David W. Hogg, Bernhard Schölkopf

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

8月12日(水曜日)

[1] [arXiv:1508.02672](#)

Title: "On the escape of CH₄ from Pluto's atmosphere"

Author: T. T. Koskinen, J. T. Erwin, R. V. Yelle

Comments: Accepted to Geophysical Research Letters

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[2] [arXiv:1508.02634](#)

Title: "LDTk: Limb Darkening Toolkit"

Author: Hannu Parviainen, Suzanne Aigrain

Comments: 7 pages, accepted to MNRAS

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!!!!

[3] [arXiv:1508.02418](#)

Title: "On the age and formation mechanism of the core of the Quadrantid meteoroid stream"

Author: Abedin Abedin, Pavel Spurny, Paul Wiegert, Petr Pokorny, Jiri Borovicka, Peter Brown

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[4] [arXiv:1508.02411](#)

Title: "WASP-47: A Hot Jupiter System with Two Additional Planets Discovered by K2"

Author: Juliette C. Becker, Andrew Vanderburg, Fred C. Adams, Saul A. Rappaport, Hans Martin Schwengeler

Comments: 7 pages, 4 figures; submitted to ApJL

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[5] [arxive:1508.02398](#)

Title: "Measurement of the Nodal Precession of WASP-33 b via Doppler Tomography"

Author: Marshall C. Johnson, William D. Cochran, Andrew Collier Cameron, Daniel Bayliss

Comments: Accepted for publication in ApJL. 5 pages, 3 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[6] [arxive:1508.02395](#)

Title: "Characterizing the Atmospheres of the HR8799 Planets with HST/WFC3"

Author: Abhijith Rajan, Travis S. Barman, Remi Soummer, J. Brendan Hagan, Jennifer L. Patience, Laurent Pueyo, Elodie Choquet, Quinn Konopacky, Bruce Macintosh, Christian Marois

Comments: 7 pages, 4 figures, 1 table, Accepted for publication in ApJL

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[7] [arxive:1508.02699](#)

Title: "A Fast and Accurate Universal Kepler Solver without Stumpff Series"

Author: Jack Wisdom, David M. Hernandez

Comments: 10 pages, 7 figures. Accepted by MNRAS, resubmitted because of a typo in the title, added author affiliations

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

8月13日(木曜日)

[1] [arxive:1508.02997](#)

Title: "Astrometry of the main satellites of Uranus: 18 years of observations"

Author: J.I.B. Camargo, F.P. Magalhães, R. Vieira-Martins, M. Assafin, F. Braga-Ribas, A. Dias-Oliveira, G. Benedetti-Rossi, A.R. Gomes-Júnior, A.H.

Andrei, D.N. da Silva Neto

Comments: 13 pages, 21 figures

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

[観測]

天王星の衛星の力学的運動モデルを作っている。Miranda, Ariel, Umbriel, Titania, Oberon で精密な位置測定を行った。観測期間は 1992 から 2011 までで、ブラジルの Pico dos Dias 天文台で観測した。PRAIA というパイプラインソフトウェアで解析、天王星と各衛星の相対位置が測定出来た。Oberon と各惑星での相対位置、各衛星での測定値と予測値の間のずれを測定した。その結果、5つの衛星全てで、測定値と予測値のずれが RA で-29 mas(± 63 mas)、Dec で-27 mas(± 46 mas) だった。Oberon と衛星の間では、RA で +3mas(± 30 mas)、Dec で-2 mas(± 28 mas) だった。ずれの大きな要因は、他の惑星からの影響だと思われる。

[2] [arxiv:1508.02911](https://arxiv.org/abs/1508.02911)

Title: "Exoplanet Transmission Spectroscopy using KMOS"

Author: Hannu Parviainen, Suzanne Aigrain, Niranjan Thatte, Joanna K. Barstow, Thomas M. Evans, Neale Gibson

Comments: 11 pages, accepted to MNRAS

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

[観測]

KMOS は VLT の ANTU に搭載されている K バンド多天体分光器。24 の $2''.8 \times 2''.8$ の分解能での分光ができる。主なサイエンスターゲットは銀河と星形成、分子雲であるが、同時に複数の恒星のスペクトルを測定出来る KMOS は系外惑星の大気のキャラクタライズも出来る。実際に測定可能かどうか、WASP-19b、GJ 1214b、HD 209458b で測定した。その結果、大気分光は KMOS に適した観測では無いことが分かった。

[3] [arxiv:1508.02879](https://arxiv.org/abs/1508.02879)

Title: "Planetesimal formation in self-gravitating discs – dust trapping by vortices"

Author: P.G. Gibbons, G.R. Mamatsashvili, W.K.M. Rice

Comments: 13 pages, 9 figures, accepted for publication in Monthly Notices of the Royal Astronomical Society.

arXiv admin note: text overlap with arXiv:1404.6953

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

[理論/シミュレーション]

メーターサイズの岩石がキロメートルサイズの微惑星まで成長する過程は、惑星形成でも重要なフェーズ。ダスト落下問題は 1–100m で一番顕著。既によく知られていることだけど、ガス成分が高密度で集まっている部分があれば、そこに固体成分を集められる。こういう部分は spiral density wave とかいろいろ考えられている。PENCIL CODE という shearing sheet シミュレーションのコードを使って重い円盤での自己重力不安定と渦の振る舞いを調べた。その結果、いくつかの構造はでは、ガス成分だけの収縮は起こらないが、軌道周期より早い時間で、ダスト成分を集められる様な状況が有ることが分かった。

[4] [arxiv:1508.02818](https://arxiv.org/abs/1508.02818)

Title: "Uncertainty for calculating transport on Titan: a probabilistic description"

of bimolecular diffusion parameters”

Author: Sylvain Plessis, Damon McDougall, Kathy Mandt, Thomas Greathouse,
Adrienn Luspay-Kuti

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

[理論]

生体分子の拡散率は、大気モデルで使われる重要なパラメータになる。実験室で計ることは難しいので、タイタン大気の温度構造をハッキリさせるのはむずかしい。不定性の解析をして、それぞれの不定性の影響を調べた。ベイジアンキャリブレーションをして、タイタン上層大気での温度と圧力での拡散率の不定性を求めた。メタンのモル比率と拡散係数の関係が得られた。メタンの存在量の拡散による不定性は渦による拡散に比べて小さい。メタンは 1200km まで存在しているので、拡散モデルに制限が与えられる。

[5] [arxiv:1508.02791](#)

Title: ”Inside-Out Planet Formation. III. Planet-disk interaction at the dead zone inner boundary”

Author: Xiao Hu, Zhaohuan Zhu, Jonathan C. Tan, Sourav Chatterjee

Comments: Submitted to ApJ, comments welcome. 12 pages, 10 figures

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

[理論/シミュレーション]

Kepler の観測で、中心星に近い軌道に密集している惑星系が多く発見されている。これらの系は Inside-Out Planet Formation (IOPF; Chatterjee & Tan 2014) で説明できる。デッドゾンの内側境界 (DZIB) の部分で局所的な圧力が最大になって、惑星形成が起こるとしている。この圧力部分に pebble が集まってリング、そして惑星を形成する。惑星はギャップを開けるまで成長して、そのあとまた DZIB で次の惑星形成が始まる。このシナリオはシンプルすぎて、マイグレーションを考えるともう少し改良が必要である。数値シミュレーションで、形成される惑星のマイグレーションの早さ (粘性率) を変えて様子調べた。その結果惑星が円盤から与えられるトルクが、形成された場所の近くに留めるような働きをすることが分かった。

[6] [arxiv:1508.02764](#)

Title: ”Gravity and Zonal Flows of Giant Planets: From the Euler Equation to the Thermal Wind Equation”

Author: Hao Cao, David J. Stevenson

Comments: 9 pages, 6 figures, submitted to ApJ

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

[理論]

非球形の密度分布が重力の異方性や形状の変化をもたらす。巨大ガス惑星の雲の上層からのフローが観測出来れば、惑星の内部構造を推測できる。こうしたフローは Juno ミッションや Cassini で検出出来ると思われる。thermal wind equation (TWE) が重力場の計算に使えるかどうかの議論が行われている。

[7] [arxiv:1508.02763](#)

Title: ”Orbital decay of hot Jupiters due to nonlinear tidal dissipation within

solar-type hosts”

Author: Reed Essick, Nevin N. Weinberg

Comments: 21 pages, 12 figures, 1 table

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

[理論]

太陽型星での g モード潮汐ダンピングによるホットジュピターの軌道進化。線形の g モードの共振は恒星のコアで振幅が大きくなる。非線形のモードは減衰してしまうが、モード間のネットワークを解いて詳しい様子を探った。その結果、惑星質量が 0.5 木星質量より大きく、周期が 2 日より短いと、軌道が崩壊するタイムスケールの方が主系列星の年齢より短くなる。10 個の系外惑星系について解析を行ったところ、WASP-19b と HAT-P-36-b は Gyr よりも短いタイムスケールで軌道が壊れる。条件を満たす惑星系は多くあるので、近い未来に、TTV で軌道進化の様子が検出出来るようになるだろう。

[8] [arxiv:1508.02717](https://arxiv.org/abs/1508.02717)

Title: ”The potential for super-Nyquist asteroseismology with TESS”

Author: Simon J. Murphy

Comments: 7 pages; 9 figures, all of which use colour but have been checked for readability under grey-scale printing; 2 small tables; 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)

[TESS の観測タイミングについて]

TESS は 30 分間隔のフルフレーム画像を取得するのでナイキスト周波数が 24/日になる。この辺りは星震学で大きな問題になる。そこでもっと短い時間間隔での測定を申請することになるが、数が限られてるので完全には解決しない。だから沢山のタイプの「変光星」が発見されることになる。これらを解消するために、データ転送中と、フルフレーム撮像前の 5 分程度のアイドル時間を提案して、観測間隔の均一化を解消する。光度の厳密な測定が必要なトランジットとは衝突してしまうので、議論が必要である。

8 月 14 日 (金曜日)

[1] [arxiv:1508.03242](https://arxiv.org/abs/1508.03242)

Title: ”16 years of Ulysses Interstellar Dust Measurements in the Solar System: II. Fluctuations in the Dust Flow from the Data”

Author: Peter Strub, Harald Krüger, Veerle J. Sterken

Comments: 41 pages, 10 figures, 5 tables

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

[観測]

Ulysses 衛星で取られた星間ダストの情報を解析した
3 本の続き論文の 2 番目で、星間ダストのフラックスと方向の時間変化に注目している
一般的な描像は太陽の 22 年周期に沿って時間変化する
しかし、2005 年にダストの方向が急激に変化しており原因は謎

[2] [arxiv:1508.03241](https://arxiv.org/abs/1508.03241)

Title: "The effects of a magnetic field on planetary migration in laminar and turbulent discs"

Author: M.L. Comins, M.M. Romanova, A.V. Koldoba, G.V. Ustyugova, R.V.E. Lovelace

Comments: 16 pages, 12 figures

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

[理論]

磁場を考慮した時の Type I 惑星移動

弱磁場の場合、惑星の存在によって MRI がより発展する

MRI の発展具合によって惑星移動の速さや方向は変化するので、ちゃんと Type I 惑星移動を調べたかったら個々の乱流渦と惑星の相互作用を解かないといけない (無理やろ!!)

[3] [arxiv:1508.03095](https://arxiv.org/abs/1508.03095)

Title: "High-altitude gravity waves in the Martian thermosphere observed by MAVEN/NGIMS and modeled by a gravity wave scheme"

Author: Erdal Yiğit, Scott L. England, Guiping Liu, Alexander S. Medvedev, Paul R. Mahaffy, Takeshi Kuroda, Bruce M. Jakosky

Comments: Accepted for publication in Geophysical Research Letters (GRL). Special section: First Results from the MAVEN Mission to Mars

Subjects: Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Atmospheric and Oceanic Physics (physics.ao-ph); Fluid Dynamics (physics.flu-dyn)

[観測]

火星の熱圏で CO₂ の密度変化に起因する重力波を初めて観測

大まかな傾向はモデルと合っており、大気下層から熱圏に直接重力波が伝播してきていると考えられる。

[4] [arxiv:1508.03084](https://arxiv.org/abs/1508.03084)

Title: "Discovery and spectroscopy of the young Jovian planet 51 Eri b with the Gemini Planet Imager"

Author: B. Macintosh, J. R. Graham, T. Barman, R. J. De Rosa, Q. Konopacky, M. S. Marley, C. Marois, E. L. Nielsen, L. Pueyo, A. Rajan, J. Rameau, D. Saumon, J. J. Wang, M. Ammons, P. Arriaga, E. Artigau, S. Beckwith, J. Brewster, S. Bruzzone, J. Bulger, B. Burningham, A. S. Burrows, C. Chen, E. Chiang, J. K. Chilcote, R. I. Dawson, R. Dong, R. Doyon, Z. H. Draper, G. Duchêne, T. M. Esposito, D. Fabrycky, M. P. Fitzgerald, K. B. Follette, J. J. Fortney, B. Gerard, S. Goodsell, A. Z. Greenbaum, P. Hibon, S. Hinkley, T. Hafford, L.-W. Hung, P. Ingraham, M. Johnson-Groh, P. Kalas, D. Lafreniere, J. E. Larkin, J. Lee, M. Line, D. Long, J.

Maire, F. Marchis, B. C. Matthews, C. E. Max, S. Metchev, M. A. Millar-Blanchaer, T. Mittal, C. V. Morley, K. M. Morzinski, R. Murray-Clay, R. Oppenheimer, D. W. Palmer

Comments: 29 pages, 3 figures, 2 tables, and Supplementary Materials. published in Science Express on Aug 13 2015

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

[観測]

Gemini によって 51 Eri b を直接撮像し、大気の情報を得たという話
主星の年齢 ~ 20 Myr, separation ~ 13 AU
メタンと水蒸気の吸収線が観測されている
光度 $L_{L_{\odot}} = 1.6 - 4.0 \times 10^6$, 有効温度 600-750 K
cold start のモデルと consistent

[5] [arXiv:1508.03163](#)

Title: "The GSO Data Centre"

Author: F. Paletou, J.-M. Glorian, V. Génot, A. Rouillard, P. Petit, A. Palacios, E. Caux, V. Wakelam

Comments: To appear in the proceedings of SF2A 2015. (ov-gso.irap.omp.eu)

Subjects: Instrumentation and Methods for Astrophysics (astro-ph.IM); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Astrophysics of Galaxies (astro-ph.GA); High Energy Astrophysical Phenomena (astro-ph.HE); Solar and Stellar Astrophysics (astro-ph.SR)

[装置]

まったくの謎

[6] [arXiv:1508.03042](#)

Title: "Reactivity and Survivability of Glycolaldehyde in Simulated Meteorite Impact Experiments"

Author: V.P. McCaffrey, N.E.B. Zellner, C.M. Waun, E.R. Bennett, E.K. Earl

Comments: Please contact the authors for supplemental data and text

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

[理論/観測/実験 etc....]

グリコールアルデヒドは ISM 内に存在しており、隕石中にもいくらか発見事例がある
この論文は隕石の衝突実験でグリコールアルデヒドが生成されるか or 生き残るかを調べた
結果として、隕石衝突が起こるとグリコールアルデヒドは生き残り、より複雑な物質になっていくらしい

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