

# 2015年 11月 第2週 新着論文サーベイ

11月 16日 (月曜日)

## [1] [arxiv:1511.04415](#)

Title: "Reflected Light Curves, Spherical and Bond Albedos of Jupiter- and Saturn-like Exoplanets"

Author: Ulyana Dyudina, Xi Zhang, Liming Li, Pushkar Kopparla, Yuk L. Yung, Andrew P. Ingersoll, Luke Dones

Comments: 18 pages, 3 figures

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

### [理論]

木星や土星の公転の位相にそったライトカーブを、惑星大気中の雲のレイリー散乱による非等方性を考慮して構築した。パイオニアやカッシーニ衛星の撮像データに整合性が取れるようにして、さらに全方向の反射+熱放射を計算すると、半位相時で2倍ランバート反射より暗い。主星光の吸収と惑星の heating rate を考えると、ランバート反射モデルではアルベドを1.5倍大きく見積もりすぎる。

## [2] [arxiv:1511.04357](#)

Title: "Revisit of rotational dynamics of Asteroid 4179 Toutatis from Chang'e-2's flyby"

Author: Yuhui Zhao, Shoucun Hu, Jianghui Ji

Comments: 4 pages, 3 figures, accepted to IAU Symposium 318: Asteroids: New Observations, New Models

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

### [観測]

先週もあった、Near Earth asteroid 4179 Toutatis の回転周期について。地上のレーダー観測に基づく3D形状モデルと、月探査用 Chang'e-2 衛星のフライバイ時のデータから、長軸周り5.4日、短軸回り7.4日の回転周期を導いた。

## [3] [arxiv:1511.04105](#)

Title: "A tunnel and a traffic jam: How transition disks maintain a detectable warm dust component despite the presence of a large planet-carved gap"

Author: Paola Pinilla, Lucia Klarmann, Tilman Birnstiel, Myriam Benisty, Carsten Dominik, Cornelis P. Dullemond

Comments: Accepted for publication in A&A (abstract slightly shortened for arXiv)

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

### [シミュレーション]

惑星によるギャップがある遷移円盤のダスト成長シミュレーション。インナーディスクでのスノーラインの役割。巨大ガス惑星がギャップを開けてるとすると、サブミリサイズに成長したダストはギャップの外側エッジにトラップされ

る。そうするとギャップ内や内側エッジ以内はダストの補充がなくなると考えられてきたが、もしそれがスノーラインより内側であればダストの核になるような水がないので成長の仕方が異なり、ミリメートルサイズまではいかないダストで補充されていて、赤外超過とサブミリ波長でみるとリング構造が見えるという観測結果を説明できる。

[4] [arxiv:1511.04083](https://arxiv.org/abs/1511.04083)

Title: "First light of the VLT planet finder SPHERE. III. New spectrophotometry and astrometry of the HR8799 exoplanetary system"

Author: A. Zurlo, A. Vigan, R. Galicher, A.-L. Maire, D. Mesa, R. Gratton, G. Chauvin, M. Kasper, C. Moutou, M. Bonnefoy, S. Desidera, L. Abe, D. Apai, A. Baruffolo, P. Baudoz, J. Baudrand, J.-L. Beuzit, P. Blancard, A. Boccaletti, F. Cantalloube, M. Carle, J. Charton, R.U. Claudi, A. Costille, V. de Caprio, K. Dohlen, C. Dominik, D. Fantinel, P. Feautrier, M. Feldt, T. Fusco, E. Gascone, P. Gigan, J.H. Girard, D. Gissler, L. Gluck, C. Gry, T. Henning, E. Hugot, M. Janson, M. Jacquet, A.-M. Lagrange, M. Langlois, M. Llored, F. Made, Y. Magnard, P. Martinez, D. Maurel, D. Mawet, M.R. Meyer, J. Milli, O. Moeller-Nilsson, D. Mouillet, A. Origné, A. Pavlov, C. Petit, P. Puget, S.P. Quanz, P. Rabou, J. Ramos, A. Roux, B. Salasnich, G. Salter, J.-F. Sauvage, H.M. Schmid, C. Soenke, E. Stadler, M. Suarez

Comments: 13 pages, 12 figures, accepted for publication in A&A

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

[観測]

VLT SPHERE の First light 論文。HR 8799bcde を SPHERE の IRDIS で JH2H3K1K2 バンド (1.245, 1.593, 1.667, 2.110, 2.251) での撮像と、IFS 分光 ( $R30, 0.94 - 1.64/\mu\text{m}$ ) Yband まで分光範囲を拡張。e を Jband で初検出。2014 年 7,8,12 月に観測、測光精度 0.13mag で惑星質量の上限を 3-7Mj。軌道運動測定から d と e は 2:1 か 3:2 共鳴スペクトルは L6-8 dwarf と合致するも  $1.6/\mu\text{m}$  より長波長ではやや赤い

[5] [arxiv:1511.04082](https://arxiv.org/abs/1511.04082)

Title: "First light of the VLT planet finder SPHERE. IV. Physical and chemical properties of the planets around HR8799"

Author: M. Bonnefoy, A. Zurlo, J.L. Baudino, P. Lucas, D. Mesa, A.-L. Maire, A. Vigan, R. Galicher, D. Homeier, F. Marocco, R. Gratton, G. Chauvin, F. Allard, S. Desidera, M. Kasper, C. Moutou, A.-M. Lagrange, A. Baruffolo, J. Baudrand, J.-L. Beuzit, A. Boccaletti, F. Cantalloube, M. Carbillet, J. Charton, R.U. Claudi, A. Costille, K. Dohlen, C. Dominik, D. Fantinel, P. Feautrier, M. Feldt, T. Fusco, P. Gigan, J. H. Girard, L. Gluck, C.

Gry, T. Henning, M. Janson, M. Langlois, F. Madec, Y. Magnard, D. Maurel, D. Mawet, M. R. Meyer, J. Milli, O. Moeller-Nilsson, D. Mouillet, A. Pavlov, D. Perret, P. Pujet, S. P. Quanz, S. Rochat, G. Rousset, A. Roux, B. Salasnich, G. Salter, J.-F. Sauvage, H.M. Schmid, A. Sevin, C. Soenke, E. Stadler, M. Turatto, S. Udry, F. Vakili, Z. Wahhaj, F. Wildi

Comments: 15 pages, 7 figures, 7 tables, accepted in Astronomy and Astrophysics

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

**[観測]**

IIIの結果から惑星の性質を求める論文。既知の field dwarf や若い companion と SED や測光を比較。大気モデルとして、BT-SETTLE, Cloud-AE60, Exo-REM の3つを用いた。d と e は、L6-L8 の dusty な field dwarf に似た性質で、Exo-REM で厚い雲のモデルに合致し、 $T_{eff} = 1200$ ,  $\log g = 3.0 - 4.5$ ,  $M/H = +0.5$  b と c は既知の天体には似ていないが、early-T dwarf を corundum, iron, enstatite, forsterite で赤化させたと考えると SED が再現できる。ただし、金属量、 $\log g$  と雲の厚さが縮退していて決められなかった

**[6] [arxiv:1511.04076](https://arxiv.org/abs/1511.04076)**

Title: ”**First light of the VLT planet finder SPHERE. I. Detection and characterization of the sub-stellar companion GJ 758 B**”

Author: A. Vigan, M. Bonnefoy, C. Ginski, H. Beust, R. Galicher, M. Janson, J.-L. Baudino, E. Buenzli, J. Hagelberg, V. D’Orazi, S. Desidera, A.-L. Maire, R. Gratton, J.-F. Sauvage, G. Chauvin, C. Thalmann, L. Malo, G. Salter, A. Zurlo, J. Antichi, A. Baruffolo, P. Baudoz, P. Blanchard, A. Boccaletti, J.-L. Beuzit, M. Carle, R. Claudi, A. Costille, A. Delboulbé, K. Dohlen, C. Dominik, M. Feldt, T. Fusco, L. Gluck, J. Girard, E. Giro, C. Gry, T. Henning, N. Hubin, E. Hugot, M. Jacquet, M. Kasper, A.-M. Lagrange, M. Langlois, D. Le Mignant, M. Llored, F. Madec, P. Martinez, D. Mawet, D. Mesa, J. Milli, D. Mouillet, T. Moulin, C. Moutou, A. Origné, A. Pavlov, D. Perret, C. Petit, J. Pragt, P. Puget, P. Rabou, S. Rochat, R. Roelfsema, B. Salasnich, H.-M. Schmid, A. Sevin, A. Smette, E. Stadler

Comments: 20 pages, 15 figures. Accepted for publication in A&A

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

**[観測]**

VLT SPHERE による GJ 758B の観測。Y, J, H,  $K_s$  band 2009 年に subaru HiCIAO で発見されている brown dwarf companion.  $M/H = +0.2$  coldest (600K) 今回の観測で、スペクトルタイプは T8,  $T_{eff} = 600 \pm 100K$  ただし完全に適合する大気モデルはなかった。また、L-type っぽい新伴星候補を検出、固有運動測定はまだアストロメトリでは B の軌道長半径が 46.05AU, 高離心率  $e=0.5$ 。RV の観測結果と合わせてこれが見えてない近接伴星による見かけの効果でないことを確認。また検出限界の解析から、4 AU くらいまで、ほかに massive brown dwarf companion がいる可能性を棄却

# 11月17日(火曜日)

## [1] [arxiv:1511.04999](#)

Title: "Ethyl alcohol and sugar in comet C/2014Q2 (Lovejoy)"

Author: Nicolas Biver, Dominique Bockelée-Morvan, Raphaël Moreno, Jacques Crovisier, Pierre Colom, Dariusz C. Lis, Aage Sandqvist, Jérémie Boissier, Didier Despois, Stefanie N. Milam

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

### [観測]

彗星の観測は、太陽系における原始惑星系円盤の組成を明らかにするために重要だ。C/2014Q2(Lovejoy) 彗星の観測から、21個の分子が検出され、その内、エタノールと、グリコールアルデヒドは初めて検出された。それぞれの存在量はメタノールに対して5%と0.8%で、太陽型の原始星の観測で受かっている量よりも少し多い。このことは、grain-surface reactionsによる形成を支持する。

## [2] [arxiv:1511.04998](#)

Title: "Magnetic grain trapping and the hot excesses around early-type stars"

Author: George H. Rieke, Andras Gaspar, Nicholas P. Ballering

Comments: Accepted by The Astrophysical Journal

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

### [理論]

結構な割合の主系列星が、近赤外の干渉計の観測において、少し膨らんでいることが分かっている。これは、主星の近くを周るとても熱くて小さいダスト(半径 < 200nm)によると思われるが、早期型星の場合に、どうやって小さなダストが輻射圧に耐えているのかは不明だ。今回、恒星の磁場を考えると、nm-sizeのダストを周期2-3週間以上の周転円軌道でトラップできることを示した。このモデルは、ダストサイズに自然に200nm以下という制限を付けるし、自転が早いほど効いてきて、観測ともconsistentだ。

## [3] [arxiv:1511.04963](#)

Title: "Searching for color variation on fast rotating asteroids with simultaneous V-J observations"

Author: David Polishook, Nicholas Moskovitz

Comments: 7 pages, 5 figures, accepted to IAU Symposium 318: Asteroids: New Observations, New Models

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

### [観測]

小惑星を可視と赤外で同時観測する新しい手法を用いて、自転が速い小惑星を観測した。自転が速いと、その遠心力のために、表面の物質が中心にスライドしていくため、(風化されていない)新鮮な表面が露出すると考えられる。風化されている表面と風化されていない表面の色の違いが一番出ると期待される、V-bandとJ-bandで観測したが、周期的な色の違いは受からなかった。これは、宇宙風化作用のタイムスケールではスライドが起きていないか、観測誤差の範囲内でスライドが起きているかのどちらかだろう。

[4] [arxiv:1511.04920](#)

Title: "Atmospheric effects of stellar cosmic rays on Earth-like exoplanets orbiting M-dwarfs"

Author: F. Tabataba-Vakili, J. L. Grenfell, J.-M. Grießmeier, H. Rauer

Comments: 14 pages, 12 figures

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

[理論]

Grenfell et al. (2012) の、NO<sub>x</sub> の生成を誘発する宇宙線のモデルに加えて、HO<sub>x</sub> などの生成なども考えたモデルで、M 型星周りのハビタブルゾーンの地球型惑星の大気への影響を考えた。先行研究では、激しいフレアによって、大気にはメタンが集中して、オゾンのバイオシグナルは全て破壊されてしまったが、このモデルでは、HO<sub>x</sub> 生成がメタンの集中を減少させ、NO<sub>x</sub> と反応して HNO<sub>3</sub> を作ることで、NO<sub>x</sub> によるオゾンの破壊も減少させて、オゾン層を 25% 以上残すことができる。この場合、オゾンのバイオシグナルは弱いが残っていて、さらに、検出できるくらいの HNO<sub>3</sub> のシグナルが期待される。

[5] [arxiv:1511.04830](#)

Title: "Erosive Hit-and-Run Impact Events: Debris Unbound"

Author: Gal Sarid, Sarah T. Stewart, Zoe M. Leinhardt

Comments: 7 pages, 3 figures; to appear in Proceedings of IAU Symposium 318 ("Asteroids: New Observations, New Models")

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

[理論]

Erosive collision によってできる残骸によって、メイン小惑星帯の組成の多様性を説明できないか。みたいな？

[6] [arxiv:1511.04822](#)

Title: "Planetary System Formation in Protoplanetary Disk around HL Tauri"

Author: Eiji Akiyama, Yasuhiro Hasegawa, Masahiko Hayashi, Satoru Iguchi

Comments: 12 pages, 5 figures

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

[理論]

HL Tau のギャップを惑星からなると仮定して、その詳細を調べた。ヒル半径と、角運動量輸送を考えたところ、惑星の質量は木星くらいか、それ以下だとわかった。Toomre の Q 値を調べたところ、円盤の外側では重力不安定を起こせるから、内側のギャップを説明するには、外側でできて、内側に移動してきたと考えられる。そのようなタイプ II マイグレーションが起こりうることも示した。

[7] [arxiv:1511.04497](#)

Title: "Two Transiting Low Density Sub-Saturns from K2"

Author: Erik A. Petigura, Andrew W. Howard, Eric D. Lopez, Katherine M. Deck, Benjamin J. Fulton, Ian J. M. Crossfield, David R. Ciardi, Eugene Chiang, Eve J. Lee, Howard Isaacson, Charles A. Beichman, Brad M. S. Hansen,

Joshua E. Schlieder, Evan Sinukoff

Comments: 12 pages, 6 figures, 3 tables, submitted to ApJ

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

[観測]

メタルリッチな G3 dwarf (EPIC-203771098) の周りに 2 個の sub-Saturn planets ( $\sim 20M_{\oplus}$ ) を見つけた。軌道周期はそれぞれ 20.9days と 42.4days でほぼ 2:1 の共鳴にある。密度はそれぞれ  $0.63\text{g cm}^{-3}$  と  $0.31\text{g cm}^{-3}$  で低いため、H/He の厚い外層を持っているだろう。外側でできて、ガスを獲得して、共鳴しながら落ちてきた? ほぼ共鳴関係にあることと、transit depth が深いこと、主星が明るいことから TTV フォロアアップによい。また、表面重力が低いから、透過光の分光観測のターゲットとしてもよい。

[8] [arxiv:1511.04444](#)

Title: "Water On -and In- Terrestrial Planets"

Author: Nicolas B. Cowan

Comments: 4 pages, 1 figure; to appear in the proceedings of the Comparative Climates of Terrestrial Planets II conference

Subjects: Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Geophysics (physics.geo-ph)

[レビュー?]

学会の proceeding。単純に液体の水の有無でハビタブルゾーンを定義しているけど、地球表面の陸と海の二面性が気候に安定性をもたらしているということと、次世代のスペースミッションで、そういった系外惑星の表面の情報が得られるということを主張したいらしい。次世代の直接撮像で、自転による色の違いから表面のマッピングができるし、白色矮星に落ちていく惑星に関しては、その表面物質の組成が分かるため、かつてその惑星でプレートテクトニクスが起こっていたかどうか分かる?とか色んな論文をまとめたレビュー的な感じ?

---

## 11 月 18 日 (水曜日)

[1] [arxiv:1511.05528](#)

Title: "Characterizing transiting exoplanet atmospheres with JWST"

Author: Thomas P. Greene, Michael R. Line, Cezar Montero, Jonathan J. Fortney, Jacob Lustig-Yeager, Kyle Luther

Comments: Accepted by The Astrophysical Journal (ApJ); 24 pages, 15 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[2] [arxiv:1511.05496](#)

Title: "Prediction of forbidden ultraviolet and visible emissions in comet 67P/Churyumov-Gerasimenko"

Author: Susarla Raghuram, Anil Bhardwaj, Marina Galand

Comments: 46 pages, 12 figures, Accepted in The Astrophysical Journal

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[3] [arXiv:1511.05460](#)

Title: "2P/Encke, the Taurid complex NEOs and the Maribo and Sutter's Mill meteorites"

Author: C. Tubiana, C. Snodgrass, R. Michelsen, H. Haack, H. Boehnhardt, A. Fitzsimmons, I. P. Williams

Comments: 10 pages, in press in A&A

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[4] [arXiv:1511.05429](#)

Title: "Multiple carriers of Q noble gases in primitive meteorites"

Author: Yves Marrocchi, Guillaume Avice, Nicolas Estrade

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[5] [arXiv:1511.05306](#)

Title: "The Host Stars of Keplers Habitable Exoplanets: Superflares, Rotation and Activity"

Author: D. J. Armstrong, C. E. Pugh, A.-M. Broomhall, D. J. A. Brown, M. N. Lund, H. P. Osborn, D. L. Pollacco

Comments: Accepted by MNRAS, 18 pages, 16 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] [arXiv:1511.05207](#)

Title: "Models of the Eta Corvi debris disk from the Keck Interferometer, Spitzer and Herschel"

Author: J. Lebreton, C. Beichman, G. Bryden, D. Defrère, B. Mennesson, R. Millan-Gabet, A. Boccaletti

Comments: Accepted for publication in the Astrophysical Journal - November 9, 2015 - 27 pages, 17 figures

Subjects:

Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP)

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[7] [arxiv:1511.05171](#)

Title: ”**Physical properties of the planetary systems WASP-45 and WASP-46 from simultaneous multi-band photometry**”

Author: S. Ciceri, L. Mancini, J. Southworth, M. Lendl, J. Tregloan-Reed, R. Brahm, G. Chen, G. D’Ago, M. Dominik, R. Figuera Jaimes, P. Galianni, K. Harpsøe, T.C. Hinse, U.G. Jørgensen, D. Juncher, H. Korhonen, C. Liebig, M. Rabus, A.S. Bonomo, K. Bott, Th. Henning, A. Jordan, A. Sozzetti, K.A. Alsubai, J.M. Andersen, D. Bajek, V. Bozza, D.M. Bramich, P. Browne, S. Calchi Novati, Y. Damerджи, C. Diehl, A. Elyiv, E. Giannini, S-H. Gu, M. Hundertmark, N. Kains, M. Penny, A. Popovas, S. Rahvar, G. Scarpetta, R.W. Schmidt, J. Skottfelt, C. Snodgrass, J. Surdej, C. Vilela, X-B. Wang, O. Wertz

Comments: 14 pages, 10 figures. Accepted for publication in MNRAS

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[8] [arxiv:1511.05152](#)

Title: ”**Inferring Planetary Obliquity Using Rotational & Orbital Photometry**”

Author: Joel C. Schwartz, Clara Sekowski, Hal M. Haggard, Eric Pallé, Nicolas B. Cowan

Comments: 12 pages, 10 figures; Submitted to MNRAS (post-peer review)

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

---

11月19日(木曜日)

[1] [arxiv:1511.05954](#)

Title: ”**WASP-135b: a highly irradiated, inflated hot Jupiter orbiting a G5V star**”

Author: Jessica J. Spake, David J. A. Brown, Amanda P. Doyle, Guillaume Hébrard, James McCormac, David J. Armstrong, Don Pollacco, Yilen



Gómez Maqueo Chew, David R. Anderson, Susana C. C. Barros, François Bouchy, Panayotis Boumis, Giovanni Bruno, Andrew Collier Cameron, Bastien Courcol, Guy R. Davies, Francesca Faedi, Coel Hellier, James Kirk, Kristine W. F. Lam, Alexios Liakos, Tom Louden, Pierre F. L. Maxted, Hugh P. Osborn, Enric Palle, Jorge Prieto Arranz, Stéphane Udry, Simon R. Walker, Richard G. West, Peter J. Wheatley

Comments: 9 pages, 3 figures, accepted by Publications of the Astronomical Society of the Pacific

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

**[観測]**

WASP-135b は 1.9 木星質量で 1.3 木星半径のホットジュピター。主星は G5 型で 0.98 太陽質量で 0.96 太陽半径。中心星からの照射がはげしいので、惑星半径が大きいのではないかと思われる。加えて主星と惑星の間の角運動量輸送の証拠が弱いが見られる。

**[2] [arxiv:1511.05919](#)**

Title: ”**IR-excesses around nearby Lambda Boo stars are caused by debris disks rather than ISM bow waves**”

Author: Zachary H Draper, Brenda C Matthews, Grant M Kennedy, Mark C Wyatt, Kim A Venn, Bruce Sibthorpe

Comments: 19 pages, 8 figures, 8 tables, Accepted to MNRAS

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

**[理論/観測]**

$\lambda$  Boo 型星は C, N, O, S が確認されている A 型星。でも普通の星よりも 2 桁少ない。赤外超過もあるので、デブリ円盤か星間物質が降着した結果なのではないか。70 と 100 と 160 ミクロンでの超過をハーシェルを使って 9 個の恒星を観測した。3 個の星でデブリ円盤が分解出来た。6 個は分解出来ないが、星間物質によるものとも思えない。こうした星で赤外超過が見られるのは、ポインティングロバートソン効果による降着が有るからでは無いか。もしくは、デブリ円盤の中で力学的な活動が活発だからではないか。

**[3] [arxiv:1511.05871](#)**

Title: ”**Volatile transport on inhomogeneous surfaces: II. Numerical calculations (VT3D)**”

Author: Leslie A. Young

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

**[理論]**

冥王星やトリトン、その他大型の KBO の近日点での、表面での気体の平衡状態の計算。

**[4] [arxiv:1511.05640](#)**

Title: ”**A Quick Test on Rotation Period Clustering for the Small Members of the Koronis Family**”

Author: Chan-Kao Chang, Hsing-Wen Lin, Wing-Huen Ip

Comments: 22 pages, 5 figures, 1 big table. Accepted by ApJ on Nov 17 2015

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

[理論/観測]

Koronis 族の中で Slivan 状態によって前行性と逆行性の周期に分かれる。PTF/iPTF から得られた自転周期から、H バンド 12 等級よりも暗い天体では自転周期のクラスタリングが確認出来なかった。

[5] [arxiv:1511.05620](#)

Title: "External Photoevaporation of the Solar Nebula II: Effects on Disk Structure and Evolution with Non-Uniform Turbulent Viscosity due to the Magnetorotational Instability"

Author: Anusha Kalyaan, Steven J Desch, Nikhil Monga

Comments: 65 pages, 23 figures, Accepted for publication in the Astrophysical Journal

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

[理論]

原始惑星系円盤の進化には放射が重要な役割を果たすものがあって、その中でも FUV による光蒸発は円盤の半分で起こっているのではないかと考えられている。他には  $\alpha$  値が変動するというのがある。Bai と Stone(2011) は円盤の電離度と  $\alpha$  の関係を定式化して、MRI 乱流による角運動量輸送を扱った。この論文では、電離源とダストの性質を想定して、円盤の電離領域を計算した。2AU 以内では  $\alpha < 10^{-5}$  で、20AU 以遠では  $\alpha \sim 10^{-1}$  まで上昇する。円盤の外側では素早く、粘性拡散が起こる。 $\Sigma \propto r^{-p}$ ,  $p \approx 2 - 5$ , 5-30AU の領域で。

[6] [arxiv:1511.05601](#)

Title: "Rayleigh Scattering in the Atmosphere of the Warm Exo-Neptune GJ 3470b"

Author: Diana Dragomir, Björn Benneke, Kyle A. Pearson, Ian J. M. Crossfield, Jason Eastman, Travis Barman, Lauren I. Biddle

Comments: 10 pages, 5 figures, 5 tables, ApJ accepted

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

[観測]

GJ3470b は M 型星周りをまわる warm Neptune で、トランジット分光されている。レイリー散乱が報告されており、今回 LCOGT と Kuiper 望遠鏡の 4 つのバンドで観測したところ、やはり強いレイリー散乱のスロープが見られた。可視での雲やヘイズの存在が確認されている系外惑星の中では最小の惑星である。

[7] [arxiv:1511.05570](#)

Title: "Are Tidal Effects Responsible for Exoplanetary Spin-Orbit Alignment?"

Author: Gongjie Li, Joshua N. Winn

Comments: 12 pages, 9 figures. Accepted for publication in ApJ

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

[観測]

近接巨大ガス惑星での、自転と公転の軸の一致は潮汐相互作用によると思われる。Mazeh は比較的長周期な惑星

でも一致していることを観測から求めたが、この論文でデータの再解析と統計的な評価をしたところ、10日以上の周期の惑星で潮汐が働いているとは言いがたいことが分かった。Rogers と Lin は自転と公転が逆行する系では、軸の一致が起こらない、としているが、磁場の効果を考えると逆行でも一致させることが出来るパラメータ空間がありそうだと分かることが分かった。

[8] [arxiv:1511.05563](#)

Title: ”[C/O and Snowline Locations in Protoplanetary Disks: The Effect of Radial Drift and Viscous Gas Accretion](#)”

Author: Ana-Maria A. Piso, Karin I. Oberg, Tilman Birnstiel, Ruth A. Murray-Clay

Comments: 16 pages, 8 figures. Accepted to ApJ

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

[スノーラインと C/O 比・理論]

巨大ガス惑星と原始惑星系円盤でそれぞれ C/O 比は定義出来る。円盤の場合は一般的に、中心星からの距離によって、特にスノーライン ( $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CO}$  etc.) 内外で C/O 比が変わる。ダスト粒子とガスの動経方向の移動が C/O 比に与える影響を調べた。irradiated な円盤の場合はダストサイズは 0.5cm–7m、進化した粘性円盤の場合は 0.001cm–7m、のサイズを持ったもので、C/O の様子を見ている。大きいサイズのダストだと、スノーラインの半径は小さくなる。静的な円盤と比べると、動経方向の移動があると、水氷スノーラインでは 40%、 $\text{CO}_2$  スノーラインでは 60% 以上、CO スノーラインでは 50% 以上内側へ移動することが分かった。

---

## 11 月 20 日 (金曜日)

[1] [arxiv:1511.06305](#)

Title: ”[HATS-15 b and HATS-16 b: Two massive planets transiting old G dwarf stars](#)”

Author: S. Ciceri, L. Mancini, T. Henning, G.Á. Bakos, K. Penev, R. Brahm, G. Zhou, J.D. Hartman, D. Bayliss, A. Jordán, Z. Csubry, M. de Val-Borro, W. Bhatti, M. Rabus, N. Espinoza, V. Suc, B. Schmidt, R. Noyes, A.W. Howard, B.J. Fulton, H. Isaacson, G.W. Marcy, R.P. Butler, P. Arriagada, J. Crane, S. Shectman, I. Thompson, T.G. Tan, J. Lázár, I. Papp, P. Sari

Comments: 16 pages, 8 figures, submitted to PASP

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

[系外惑星観測]

HATS-15 b と HATS-16 b という、年老いた G 型主系列星周りの 2 つの系外惑星 (木星質量) の観測結果。

[2] [arxiv:1511.06287](#)

Title: ”[Forced libration of tidally synchronized planets and moons](#)”

Author: Valeri V. Makarov, Julien Frouard, Bryan Dorland

Comments: Accepted in MNRAS, Nov. 18 2015

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

[理論/潮汐]

潮汐相互作用を起こしている惑星-衛星系における、秤動現象を議論。

[3] [arxiv:1511.06064](#)

Title: "Spectral Eclipse Timing"

Author: Ian Dobbs-Dixon, Eric Agol, Drake Deming

Comments: Accepted for publication in ApJ

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

[観測可能性/多波長 2 次食観測と木星表面形状]

木星の二次食の多波長観測から、赤道面のジェットや Hot Spot 構造などに制限を加えられないかという内容。

[4] [arxiv:1511.06043](#)

Title: "The role of Jupiter in driving Earth's orbital evolution: an update"

Author: J. Horner, J. B. Gilmore, D. Waltham

Comments: Published in the peer-reviewed proceedings of the 14th Australian Space Research Conference, with ISBN: 13: 978-0-9775740-8-7; Editors: Wayne Short and Iver Cairns. Full proceedings of that conference available online at: [this http URL](#) Paper contains 14 page, 5 figures

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

[理論/地球の軌道進化と木星]

地球の軌道進化 (ミランコビッチサイクルなど) に対する、木星の影響まとめ。

[5] [arxiv:1511.05973](#)

Title: "Evidence for Gas from a Disintegrating Extrasolar Asteroid"

Author: S. Xu, M. Jura, P. Dufour, B. Zuckerman

Comments: ApJ Letters, accepted

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

[観測/白色矮星周りの、小惑星由来のガス]

白色惑星周りの小惑星が見つかった WD 1145+017 系に対し、ガスの高分散分光観測から 11 種類の重元素を観測。

[6] [arxiv:1511.06277](#)

Title: "WFIRST-AFTA Coronagraphic Operations: Lessons Learned from the Hubble Space Telescope and the James Webb Space Telescope"

Author: John H. Debes, Marie Ygouf, Elodie Choquet, Dean C. Hines, Marshall Perrin, David A. Golimowski, Charles-Phillipe Lajoie, Johan Mazoyer, Laurent Pueyo, Remi Soummer, Roeland van der Marel

Comments:

52 pages, 8 Figures, to appear in the Special WFIRST-AFTA JATIS Coronagraphic Instrument Issue  
Subjects: Instrumentation and Methods for Astrophysics (astro-ph.IM); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP)

**[観測/WFIRST-AFTA コロナグラフ計画]**

WFIRST-AFTA コロナグラフ計画の運用に向け、Hubble と JWST の特徴を review。

---

## Nature

[1] [15761](#)

Title: ”[Accreting protoplanets in the LkCa 15 transition disk](#)”

Author: S. Sallum, K. B. Follette, J. A. Eisner, L. M. Close, P. Hinz, K. Kratter, J. Males, A. Skemer, B. Macintosh, P. Tuthill, V. Bailey, D. Defrère, K. Morzinski, T. Rodigas, E. Spalding, A. Vaz & A. J. Weinberger

**[観測]**

形成途中の惑星の直接撮像による発見。赤外線で検出されていたおうし座 LkCa 15b から  $H\alpha$  放射を検出した。LBT とマゼラン望遠鏡の MagAO の観測。中心星と分離して、惑星に降着中の高温ガスを検出したことから、この惑星は形成途中と考えられる。

---

## Science

ない