

# 2014年 10月 第4週 新着論文サーベイ

10月 20日 (月曜日)

[1] [arxiv:1410.4658](https://arxiv.org/abs/1410.4658)

Title: "Hydrodynamics of Embedded Planets' First Atmospheres. I. A Centrifugal Growth Barrier for 2D Flows"

Author: Chris W. Ormel, Rolf Kuiper, Ji-Ming Shi

Comments: 16 pages, 12 figures, accepted for publication in MNRAS

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

## [惑星大気その1]

続き物 1。コア集積による惑星形成では、巨大ガス惑星は閾値の質量を超えると分厚い大気をまとわず。多くの系外惑星はこの基準よりも小さく、岩石/氷メインだ。我々の目的は、惑星にある大気の流体力学的な性質と (長時間) 進化の結果どうなるか、だ。この論文では、2次元流体力学シミュレーションで、惑星への流れの性質を探る。PLUTO コードを使う。log-polar グリッド。小さな惑星質量では、回転と大気になるガスの割合は、公転が速いほど重たい大気になることが分かった。Kelvin's circulation 定理とコンシステント。星周円盤の Toomre の  $Q$  によれば、自己重力が発達する前に、惑星大気が Kepler 回転に達することが重要。

[2] [arxiv:1410.4659](https://arxiv.org/abs/1410.4659)

Title: "Hydrodynamics of Embedded Planets' First Atmospheres. II. A Rapid Recycling of Atmospheric Gas"

Author: Chris W. Ormel, Ji-Ming Shi, Rolf Kuiper

Comments: 15 pages, 13 figures, submitted to MNRAS. Comments welcome

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

## [惑星大気その2]

続き物 2。こちらでは 3次元シミュレーションした。2次元シミュレーションと比べると、惑星大気には円盤との間にハッキリした境界がない。代わりに高緯度では Bondi 球になって、赤道面から脱出していく。円盤ガスが sub-Keplerian 回転の場合は逆だ。シミュレーションが、時間に依存しない結果と一致しない。かわりに、大気に時間変動する速度場を与えてみる。大気への降着率は、Bondi 降着率であると理解出来る。内側の円盤では大気に流入するタイムスケールは、Kelvin-Helmholtz 収縮よりも短くなる。その結果、大気的气体はもはや収縮せずに、成長をしていく。

[3] [arxiv:1410.4579](https://arxiv.org/abs/1410.4579)

Title: "The theory of globulets: candidate precursors of brown dwarfs and free floating planets in H II regions"

Author: Thomas J. Haworth, Stefano Facchini, Cathie J. Clarke

Comments:10 pages, 7 Figures. Accepted for publication in the MNRAS main journal

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

### [globulettes という天体の性質と構造進化]

globulettes というのは、低い不透明度で多量にあるダスト雲。これが若い星団の周囲の HII regions で観測されている。この領域には惑星や褐色矮星が多数あると思われるが (e.g. the Rosette)、直接収縮して生まれる頻度は小さく、free-floating planet が起源でしょう。今回の仕事は、globulettes の性質と、構造と進化の理論的なフレームワークを作ることです。Bonnor-Ebert 球な内部構造を持っているものは収縮しないくらい安定してしまうことが分かった。なので惑星や褐色矮星が散乱を受けて供給されるのに十分な時間があるでしょう。

[4] [arxiv:1410.4561](https://arxiv.org/abs/1410.4561)

Title: ”**Stellar orbit evolution in close circumstellar disc encounters**”

Author: Diego J. Muñoz, Kaitlin M. Kratter, Mark Vogelsberger, Lars Hernquist, Volker Springel

Comments:20 pages, 14 figures, submitted to MNRAS

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

### [恒星遭遇の際の原始惑星系円盤の働き]

新しい星団が形成されたときの、恒星の軌道と円盤についてを考えなければ。惑星の軌道と形成には、円盤と主星のどちらも大事なので、disc-disc の相互作用を AREPO コード (moving-mesh) で計算した。自己重力円盤の 3 次元モデルについて、数値計算により接近する恒星の近点距離  $r_p$  と円盤の向きと、円盤構成質量比に制限を与える。 $2r_p < \text{disk radius}$  の近接遭遇だと、円盤は非常に速いタイムスケールで剥ぎ取られてしまう。円盤質量が大きければ、接近した時に捕獲されてしまう。円盤質量が  $M_d < 0.1M_\odot$  だと、小天体の衝突が起こらないので、線形で解析が出来る。近接連星ができると、周連星円盤が形成される。

---

## 10月21日(火曜日)

[1] [arxiv:1410.5408](https://arxiv.org/abs/1410.5408)

Title: ”**New insights on Saturn’s formation from its nitrogen isotopic composition**”

Author: Olivier Mousis, Jonathan I. Lunine, Leigh N. Fletcher, Kathleen E. Mandt, Mohamad Ali-Dib, Daniel Gautier, Sushil Atreya

Comments:Accepted for publication in Astrophysical Journal Letters

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

### [理論]

土星大気のアモンニア中の窒素同位体比の下限が木星の値と一致していることを用いて、土星形成モデルを再構築した。45 K で 2.6 倍の酸素アバundanceを持つ PPDs 内でコア形成が形成されれば化

学的, 組成的に矛盾がない。このモデルで正しいなら土星は O/H 比が太陽の約 34.9 倍, 重元素質量は  $43.1 M_{\oplus}$ 。

[2] [arxiv:1410.5383](https://arxiv.org/abs/1410.5383)

Title: ”**Resonance capture at arbitrary inclination**”

Author: Fathi Namouni, Maria Helena Moreira Morais

Comments:16 pages. Accepted for publication in MNRAS

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

[理論]

任意の軌道傾斜角での三体問題内で共鳴捕獲を数値的に 30 の共鳴について調べた。逆行共鳴が順行共鳴に比べて効率的であり, 共鳴比は共鳴捕獲を調べる為に常に重要である必要はないことが分かった。retrograde inclination (?) が大きければ 1:1 の共鳴捕獲が起こりやすい。離心率が 0.1 より大きいと古在効果により共鳴捕獲が起こりにくい。内側共鳴と外側共鳴の非対称性が見られる。軌道捕獲の効率から逆行軌道の dynamical time は順行軌道に比べてかなり長いことを示唆する。

[3] [arxiv:1410.5325](https://arxiv.org/abs/1410.5325)

Title: ”**Ethyl cyanide on Titan: Spectroscopic detection and mapping using ALMA**”

Author: M. A. Cordiner, M. Y. Palmer, C. A. Nixon, P. G. J. Irwin, N. A. Teanby, S. B. Charnley, M. J. Mumma, Z. Kisiel, J. Serigano, Y.-J. Kuan, Y.-L. Chuang, K.-S. Wang

Comments:Submitted to ApJL

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

[観測]

タイタンの大気を ALMA で分光観測することで, 初めて  $C_2H_5CN$  を観測した。  $HC_3N$ ,  $CH_3CN$ ,  $CH_3CCH$  はタイタンの北半球で見られるが,  $C_2H_5CN$  は南半球で見られる。これは  $C_2H_5CN$  の化学的な存在時間が比較的短いことが関連していると考えられる。 $C_2H_5CN$  の柱密度は  $(2 - 5) \times 10^{14} \text{ cm}^{-2}$  くらい。

[4] [arxiv:1410.5320](https://arxiv.org/abs/1410.5320)

Title: ”**Understanding tidal dissipation in gaseous giant planets : the respective contributions of their core and envelope**”

Author: M. Guenel, S. Mathis, F. Remus

Comments:4 pages, 3 figures, SF2A 2014 proceedings

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

[理論]

惑星内部での潮汐散逸は星-惑星系, 惑星-衛星系の進化について重要。惑星内の構造 (岩石/氷とガス

大気) の潮汐散逸への寄与を計算した。

[5] [arxiv:1410.5203](https://arxiv.org/abs/1410.5203)

Title: ”**Spin-orbit angle in compact planetary systems perturbed by an inclined companion. Application to the 55 Cancri system**”

Author: Gwenaël Boué, Daniel C. Fabrycky

Comments: Accepted for publication in the proceedings of IAU Symposium 310: Complex Planetary Systems

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

**[理論/観測]**

星のスピンの複数惑星系の軌道面に対する方向は観測しやすい。55 Cancri は 5 惑星が連星周りを回っており、連星の投影傾斜角は  $72 \pm 12^\circ$  である。永年進化をする似たような系と 55 Cancri を深く調べることで、観測と比べて理論的に 2 点軌道が異なる。

[6] [arxiv:1410.5084](https://arxiv.org/abs/1410.5084)

Title: ”**The Main-Belt Comets: The Pan-STARRS1 Perspective**”

Author: Henry H. Hsieh, Larry Denneau, Richard J. Wainscoat, Norbert Schorghofer, Bryce Bolin, Alan Fitzsimmons, Robert Jedicke, Jan Kleyna, Marco Micheli, Peter Veres, Nicholas Kaiser, Kenneth C. Chambers, William S. Burgett, Heather Flewelling, Klaus W. Hodapp, Eugene A. Magnier, Jeffrey S. Morgan, Paul A. Price, John L. Tonry, Christopher Waters

Comments: 38 pages, 14 figures; accepted for publication in Icarus

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

**[観測]**

Pan-STARRS1(PS1) で 2012 年 5 月 20 日から 2013 年 11 月 9 日まで 333026 個の小惑星帯天体をのべ 760475 回観測し、2 個の新しい彗星を発見した。PS1 での彗星発見効率は 70% 程である。今後どのように PSF 解析を改善したら彗星発見効率が上がるかを議論した。

[7] [arxiv:1410.4946](https://arxiv.org/abs/1410.4946)

Title: ”**1/1 resonant periodic orbits in three dimensional planetary systems**”

Author: Kyriaki I. Antoniadou, George Voyatzis, Harry Varvoglis

Comments: Accepted for publication in the proceedings of IAU Symposium 310: Complex Planetary Systems

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

**[理論]**

2 惑星で同一平面 1:1 共鳴に入っている系を考えた。この時、軌道は平面運動と空間運動の分岐点か

ある。 $\rho = m_2/m_1$  の時,  $0 < \rho < 0.0205$  の時, 空間周期運動をし, 安定である。空間運動は平面運動から変化し, inclination も変化する。

[8] [arxiv:1410.4870](https://arxiv.org/abs/1410.4870)

Title: "External Photoevaporation of the Solar Nebula: Jupiter's Noble Gas Enrichments"

Author: Nikhil Monga, Steven Desch

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

[理論]

木星大気の中に希ガス ( $A_r, K_r, X_e$ ) がたくさんある一方,  $H_e, N_e, O$  が少ない理由を説明した。近傍の大質量星から FUV 放射があれば,  $H_2, H_e, N_e$  が PPDs から散逸したと考えれば上手くいく。

[9] [arxiv:1410.4843](https://arxiv.org/abs/1410.4843)

Title: "Prospects for Characterizing Host Stars of the Planetary System Detections Predicted for the Korean Microlensing Telescope Network"

Author: Calen B. Henderson

Comments: 15 pages, 8 figures, submitted to ApJ. For a brief video explaining the key results of this paper, please visit: [this http URL](http://this.url)

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

[観測]

Korean Microlensing Telescope Network でどれだけ惑星系を発見できるかについて議論。

[10] [arxiv:1410.5248](https://arxiv.org/abs/1410.5248)

Title: "SOPHIE velocimetry of Kepler transit candidates. XIII. KOI-189 B and KOI-686 B: two very low-mass stars in long-period orbits"

Author: R. F. Díaz, G. Montagnier, J. Leconte, A. S. Bonomo, M. Deleuil, J. M. Almenara, S. C. C. Barros, F. Bouchy, G. Bruno, C. Damiani, G. Hébrard, C. Moutou, A. Santerne

Comments: Accepted for publication in Astronomy and Astrophysics. 13 pages, 5 figures. Series numbering modified by editorial request. Removed boldface markings

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

[観測]

KOI-189 と KOI-686 の SOPHIE spectrograph でのフォローアップ観測。これらの天体は惑星で

はなく低質量な星であることが分かった。どちらも離心軌道で長周期 (30 日, 52.5 日)。KOI-189b は  $M = 0.0745 M_{\odot}$ ,  $R = 0.1025 R_{\odot}$ , これは星の進化から考えると密度が低すぎる。これを用いると水素燃焼を始める星の最小質量により正確な制限をつけられるのではないか。KOI-168b は  $M = 0.0915 M_{\odot}$ ,  $R = 0.1201 R_{\odot}$ , これは普通。

---

## 10月22日(水曜日)

[1] [arxiv:1410.5802](#)

Title: "Water ice lines and the formation of giant moons around super-Jovian planets"

Author: René Heller, Ralph Pudritz

Comments: submitted, 8 pages, 5 figures (4 color)

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

### [理論]

Habitable moon と木星型惑星周りの  $H_2O$  スノーラインのお話。背景：木星型惑星の衛星は周惑星円盤の温度が十分低ければ形成可能。しかし Type I migration により、円盤ガスがなくなるまで生き残れない。。。提唱：木星型惑星周りの  $H_2O$  スノーラインを考え、それにより衛星の移動を止める。

super-Jovian ぐらいの惑星なら、惑星から  $15-30R_J$  のところに火星サイズ以上の氷衛星が形成。Kepler, PLATO, E-ELT で観測できる。

[2] [arxiv:1410.5563](#)

Title: "HCN ice in Titan's high-altitude southern polar cloud"

Author: Remco J. de Kok, Nicholas A. Teanby, Luca Maltagliati, Patrick G. J. Irwin, Sandrine Vinatier

Comments: Published in Nature on 2 October 2014. This is the author version, before final editing by Nature

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

### [観測]

2012 年春に、タイタンの南極上空 (300km ぐらい) に発生した雲のお話。この辺りは温度が最も高い層にあたり、他の物質では雲ができないはず。。。。

2012 年の初めに極に発生した渦中で大気の色が急激に下がり、HCN の雲ができたらしい。

[3] [arxiv:1410.5495](#)

Title: "Transit light curve and inner structure of close-in planets"

Author: Alexandre C.M. Correia

Comments: 6 pages, 3 figures

Subjects: Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Instrumentation and Methods for Astrophysics (astro-ph.IM); Solar and Stellar Astrophysics (astro-ph.SR); Geophysics (physics.geo-ph); Space Physics (physics.space-ph)

**[理論]**

主星のごく近傍を回転している惑星のトランジットデータの解析から、惑星に働く潮汐効果、内部密度などを算出する簡単な手法を導いたという話。

[4] [arxiv:1410.5679](https://arxiv.org/abs/1410.5679)

Title: "On the structure and evolution of planets and their host stars – effects of various heating mechanisms on the size of giant gas planets"

Author: M. Yıldız, Z. Çelik Orhan, C. Kayhan, G.E. Turkoglu

Comments: 15 pages, 13 figures, 3 tables. Accepted by MNRAS

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

**[観測]**

主星からの heating で主星近傍の惑星の半径は膨張・観測データより、惑星半径と単位時間、単位質量あたりに惑星が得る放射強度の間には比例関係が存在 ある程度 (地球の 1000 倍) 上記の放射強度が増えると、半径がかなり膨張 (大気中の分子が解離されることによる。) ・潮汐力の効果でも、惑星大気は膨張。最大 15 パーセント。 ・その他、年齢や金属量依存性も議論 1Gyr あたり、強く放射を受けたガス惑星は 5 パーセント程度質量を失うとのこと。

[5] [arxiv:1410.5429](https://arxiv.org/abs/1410.5429)

Title: "First Space-based Microlens Parallax Measurement of an Isolated Star: Spitzer Observations of OGLE-2014-BLG-0939"

Author: J.C. Yee, A. Udalski, S. Calchi Novati, A. Gould, S. Carey, R. Poleski, B.S. Gaudi, R.W. Pogge, J. Skowron, S. Kozłowski, P. Mróz, P. Pietrukowicz, G. Pietrzyński, M.K. Szymański, I. Soszyński, K. Ulaczyk, Ł. Wyrzykowski

Comments: 26 pages, 3 figures, submitted to ApJ

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

**[観測]**

OGLE と Spitzer(Space, 1AU 離れている) の 2 つで同時にマイクロレンズ観測をすることで、視差も測定でき、レンズ天体の距離や質量がわかった。この手法を使えば、銀河系内の惑星分布を調べるのに有効。縮退がとける。

10月23日(木曜日)

[1] [arxiv:1410.6015](https://arxiv.org/abs/1410.6015)

Title: ”Chondrule destruction in nebular shocks”

Author: Emmanuel Jacquet, Christopher Thompson

Comments: 18 pages, 12 figures. Accepted to the Astrophysical Journal

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

[理論；コンドリュール]

コンドリュールの起源はネブラショック波で固体が解けることによって生成されたと考えることがある。このとき原始惑星系円盤の固体/ガス比が  $\epsilon \gtrsim 0.1$  の場合原始コンドリュールは溶ける。  $\epsilon \gtrsim 10$  の場合はコンドリュールが溶ける温度が維持される。太陽系でもコンドリュールは生成されうる。

[2] [arxiv:1410.5971](https://arxiv.org/abs/1410.5971)

Title: ”Tracking Advanced Planetary Systems with HARPS-N (TAPAS). I. A multiple planetary system around the red giant star TYC 1422-614-1”

Author: A. Niedzielski, E. Villaver, A. Wolszczan, M. Adamów, K. Kowalik, G. Maciejewski, G. Nowak, D. A. García-Hernández, B. Deka, M. Adamczyk

Comments: 26 pages, 7 figures. Accepted by Astronomy and Astrophysics

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

[観測；惑星]

Hobby-Eberly の RV と HARPS-N のフォローアップで K 2 型巨星 TYC 1422-614-1 のまわりの惑星 TYC 1422-614-1b を見つけた。ハビタビリティを調べたらあと 4billionyear はハビタブルゾーンで存続しそうだ。

[3] [arxiv:1410.5963](https://arxiv.org/abs/1410.5963)

Title: ”Gas and dust structures in protoplanetary disks hosting multiple planets”

Author: P. Pinilla, M. de Juan Ovelar, S. Ataiee, M. Benisty, T. Birnstiel, E. F. van Dishoeck, M. Min

Comments: Accepted for publication in A&A

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

[モデル；原始惑星系円盤]

最近の観測で、遷移円盤は、 $\mu\text{m}$  サイズと  $\text{mm}$  サイズのダストは同時に同じ場所に存在していない場所では、半径方向と方位角方向に対称な構造をもっていることが分かった。2つの惑星をもつ系でガスとダストの分配のモデルを作り、観測と一致するか調べた。ディスクの粘性とフラグメントになる速度のしきい値と惑星の質量をかえてモデルを作ったところ、観測に一致するようなモデルは可能



であった。

[4] [arxiv:1410.5900](#)

Title: ”**TTVs analysis in Southern Stars: the case of WASP-28**”

Author: Romina Petrucci, Emiliano Jofré, Mario Melita, Mercedes Gómez, Pablo Mauas

Comments: 7 figures, 7 tables. Accepted for publication in MNRAS

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

**[観測 ; WASP-28b]**

WASP-28b の 3 年間の観測で Transit Timing Variations (TTV) の長期間に渡る変化を測定した。インクリネーション  $i$  と光度曲線の深さ  $k$  の関係から、この系に別の惑星の存在が示唆されており、また  $i$  と  $k$  のレッドノイズや光子ノイズとの関係を調べたが、測定が足りなかった。

[5] [arxiv:1410.5844](#)

Title: ”**Gravitational quantization of satellite orbits in the giant planets**”

Author: Vassilis S. Geroyannis

[6] [arxiv:1406.5648](#)

Comments: 14 pages. arXiv admin note: text overlap with arXiv:1406.5648

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

**[理論 ; global polytropic model]**

global polytropic model は hydrostatic な力の釣り合いを用いて惑星や衛星の構造を推定するモデルである。Lane-Emden differential equation をといて Lane-Emden 関数  $\theta$  の実数のルートを使うことによって表される polytropic spherical shells を発見した。実際の惑星に適用した場合の数値計算は観測と一致した。

[7] [arxiv:1410.5819](#)

Title: ”**Pebble Delivery for Inside-Out Planet Formation**”

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

Comments: Accepted by a proceeding to IAU-Symposium 310: Complex Planetary Systems, Namur, Belgium. 4 pages, 1 figure

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

**[理論 ; IOPF シナリオ]**

惑星形成の IOPF モデル (dead zone の小石がガスドラッグでドリフトしながら落ちてきて magnetorotational instability (MRI) が働く境界でたまって惑星が形成される) での小石のガスドラッグによるドリフトのモデルを作り、ドリフト速度の下限が決まった。

[8] [arxiv:1410.6029](#)

## Title: "Atmospheres of Brown Dwarfs"

Author: Christiane Helling, Sarah Casewell

Comments: Review accepted for publication by The A&A Review (Spinger), 13 Figures, 53 pages, 233 references

Subjects: Solar and Stellar Astrophysics (astro-ph.SR); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); High Energy Astrophysical Phenomena (astro-ph.HE); Space Physics (physics.space-ph)

### [レビュー]

惑星のようなスペクトルをもつM型矮星から徐々に褐色矮星に変わっていった時、褐色矮星は安定な大気をもつような有効温度の範囲をカバーしている。有効温度が $\sim 2800\text{K}$ の場合は、M型矮星から褐色矮星に変わる間ですでに大気中で雲が生成されているかもしれない。観測結果やモデルをレビューする。最近はこの様な cool な星のプラズマも調べられるようになった。

[9] [arxiv:1410.5835](https://arxiv.org/abs/1410.5835)

## Title: "Probing the formation of planetesimals in the Galactic Centre using Sgr A\* flares"

Author: Adrian S. Hamers, Simon F. Portegies Zwart

Comments: Accepted for publication in MNRAS. 21 pages, 12 figures

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

### [シミュレーション；銀河中心の微惑星]

supermassive black hole の Sgr A\* に微惑星が落ちるときに x 線と赤外線が放射が観測できる。 $\sim 0.6 \text{ day}^{-1}$  の頻度で放射が起こっており、この頻度から銀河系中心での微惑星形成シナリオを考えた。1) SBH にトラップされている雲で形成される。2) 星のまわりの円盤から形成される。結果としてはどちらのシナリオでも OK だった。

---

10月24日(金曜日)

[1] [arxiv:1410.6422](https://arxiv.org/abs/1410.6422)

## Title: "Stellar parameters and chemical abundances of 223 evolved stars with and without planets"

Author: E. Jofré, R. Petrucci, C. Saffe, L. Saker, E. Artur de la Villarmois, C. Chavero, M. Gómez, P. Mauas

Comments: 49 pages, 31 figures, Accepted for publication in A&A, abstract shortened

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

## [統計]

惑星の有無、巨星・準巨星の違いにより基本的なパラメータ ( $T_{eff}, \log g$  [Fe/H],  $\xi$ ), Na や Mg などの 14 の元素の存在量、自転速度の違いが見られるかを調べた。調べた天体は惑星を持つ巨星 50、準巨星 30、惑星を持たない巨星 101、準巨星 36。結果 1.5 太陽質量より大きい巨星に関して惑星の有無と金属量には相関が見られなかったほか、複数の惑星を持っている星は惑星を一つしか持たない星より金属量が多いことや、0.5AU 以内に惑星を持つ準巨星は [Fe/H] が 0 より大きく、1AU 以内に惑星を持つ巨星は [Fe/H] が 0 より小さいこと、質量の大きい惑星は 1.5 対用質量より軽い metal-poor giant に多く見られる傾向があること、などがわかった。

## [2] [arxiv:1410.6358](https://arxiv.org/abs/1410.6358)

Title: "Three WASP-South transiting exoplanets: WASP-74b, WASP-83b & WASP-89b"

Author: Coel Hellier, D.R. Anderson, A. Collier Cameron, L. Delrez, M. Gillon, E. Jehin, M. Lendl, P.F.L. Maxted, F. Pepe, D. Pollacco, D. Queloz, D. Segransan, B. Smalley, A.M.S. Smith, J. Southworth, A.H.M.J. Triaud, O.D. Turner, S. Udry, R.G. West

Comments: Submitted to AJ, 12 pages

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

## [観測]

WASP-South により新たに 3 つの惑星が発見されたことの報告。そのうちの一つ WASP-89b は自転軸と惑星の軌道面がほぼ等しく、今後 spot のトランジットに関する研究に使いそう。

## [3] [arxiv:1410.6307](https://arxiv.org/abs/1410.6307)

Title: "Flipping minor bodies: what comet 96P/Machholz 1 can tell us about the orbital evolution of extreme trans-Neptunian objects and the production of near-Earth objects on retrograde orbits"

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

Comments: 9 pages, 8 figures, 1 table. Accepted for publication in Monthly Notices of the Royal Astronomical Society

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

## [観測]

太陽系外縁天体は近日点が  $0^\circ$  に近いものが多い。測定バイアスでは  $180^\circ$  に近いものも受かりやすいはずだがそちらは見つかっておらず、本研究では彗星の 96p/Machholz 1 の力学的進化を観測することによりこの問題がなぜおこるのかを調べた。

## [4] [arxiv:1410.6244](https://arxiv.org/abs/1410.6244)

Title: "L'-band AGPM vector vortex coronagraph's first light on

## LBTI/LMIRCam”

Author: D. Defrère, O. Absil, P. Hinz, J. Kuhn, D. Mawet, B. Mennesson, A. Skemer, J. Kent Wallace, V. Bailey, E. Downey, C. Delacroix, O. Durney, P. Forsberg, C. Gomez, S. Habraken, W.F. Hoffmann, M. Karlsson, M. Kenworthy, J. Leisenring, M. Montoya, L. Pueyo, M. Skrutskie, J. Surdej

Comments: 9 pages, 4 figures, SPIE proceedings

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

### [装置・試験観測]

AGPM(annular Groove Phase Mask 同心円環のマスク)を用いたコロナグラフを行う装置のファーストライト。(LBTI/LMIRCam に設置) HR8799 の既知の4つの惑星の撮像に成功し、角度分解能が0.09asを達成した。

## [5] [arxiv:1410.6379](https://arxiv.org/abs/1410.6379)

Title: ”The K2-TESS Stellar Properties Catalog”

Author: Keivan G. Stassun, Joshua A. Pepper, Martin Paegert, Nathan De Lee, Roberto Sanchis-Ojeda

Comments: 7 pages, 3 figures. This brief report is provided for the community on arxiv only

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

### [catalog]

K2で観測したデータを基に作ったカタログ。TESSのターゲットカタログから星の色、固有運動、光度階級といった付加情報が付け足されている。自由に利用可能 → サイト。

## [6] [arxiv:1410.6343](https://arxiv.org/abs/1410.6343)

Title: ”Pore evolution in interstellar ice analogues: simulating the effects of temperature increase”

Author: S. Cazaux, J.-B. Bossa, H. Linnartz, A.G.G.M. Tielens

Comments: 9 pages, 8 figures Accepted for publication in A&A

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

### [理論/実験]

アモルファス水氷の10Kでの成長や、温度の関数としての多孔性の成長を求めるために、水氷の孔の形成と熱的進化をまねた Kinetic Monte Carlo シミュレーションを行った。温度を上げていくと、合計の孔の面積は大きく減っていくが、体積はそこまで変わらず、小さい孔がつながって大きくなっていることがわかる。今までそれほど考えられてきていなかったがこの孔の癒合が重要だと主張。

Nature 13849

Title: "Two families of exocomets in the b Pictoris system"

Author: 著者

[惑星の観測]

$\beta$  Pic の高頻度トランジット分光で、exocomets を観測。その数を今回は増やした。その結果、6000 あるラインを、2つの違う population に分類できることが分かった。1つは exocomets が産み出す、線幅の狭い吸収線で、重たい惑星と平均軌道共鳴にある彗星から昔噴出されたものだろう。もう1つは、深い吸収線で、1つ、または複数の親天体から供給されているものだろう。

---

Science  
ない