

2016年 1月 第5週 新着論文サーベイ

1月25日(月曜日)

[1] [arxiv:1601.06052](#)

Title: "Spin-orbit alignment of exoplanet systems: ensemble analysis using asteroseismology"

Author: T. L. Campante, M. N. Lund, J. S. Kuszlewicz, G. R. Davies, W. J. Chaplin, S. Albrecht, J. N. Winn, T. R. Bedding, O. Benomar, D. Bossini, R. Handberg, A. R. G. Santos, V. Van Eylen, S. Basu, J. Christensen-Dalsgaard, Y. P. Elsworth, S. Hekker, T. Hirano, D. Huber, C. Karoff, H. Kjeldsen, M. S. Lundkvist, T. S. H. North, V. Silva Aguirre, D. Stello, T. R. White

Comments: Accepted for publication in ApJ; 59 pages, 39 figures, 4 tables

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

[観測]

星震学を用いて Kepler で観測された 25 個の太陽型星の自転軸の傾き i_s を測って、経験的に、惑星の公転軸と星の自転軸がなす角度 ψ に制限をつけた。また、 ψ の分布を知るために、星震学のサンプルを使って、階層ベイズ解析を行った。その結果 i_s と ψ の間に相関が見られた。

[2] [arxiv:1601.05945](#)

Title: "Dust capture and long-lived density enhancements triggered by vortices in 2D protoplanetary disks"

Author: Clément Surville, Lucio Mayer, Douglas N. C. Lin

Comments: Preprint version, submitted to the Astrophysical Journal. Due to size constraints on ArXiv, some plots are at low resolution JPEGs

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

[理論]

安定して (?) 正確にバックグラウンド gas flow をモデリングできる RoSSBi という新しいコードを使って、広範囲の二流体非粘性円盤における渦によるダスト捕獲とその長期間における変遷のシミュレーションをした。これまでで一番の高分解能で長い積分をした。(小野くんお願いします)

[3] [arxiv:1601.05910](#)

Title: "Atmospheric ionization induced by precipitating electrons: Comparison of CRAC:EPII model with parametrization model"

Author: A.A. Artamonov, A.L. Mishev, I.G. Usoskin

Comments: 13 pages, 4 figures. Under review in JASTP

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

[モデル]

CRAC:EPII という、宇宙線が地球大気に入った時に起こす、電子のカスケードによる地球大気物質のイオン化の新しいモデル。他のモデルとも比較して、コンシステントだった。

[4] [arxiv:1601.05844](https://arxiv.org/abs/1601.05844)

Title: "Small-body deflection techniques using spacecraft: techniques in simulating the fate of ejecta"

Author: Stephen R. Schwartz, Yang Yu, Patrick Michel, Martin Jutzi

Comments: 19 pages, 11 figures, accepted for publication in Advances in Space Research, Special Issue: Asteroids & Space Debris

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

[理論]

小惑星を偏向させるために人工物ぶつけたときにできる噴出物がどう動くかのシミュレーション。先週の地球にぶつかりそうな小惑星をどう回避するかの話の一貫。

[5] [arxiv:1601.05814](https://arxiv.org/abs/1601.05814)

Title: "The formation efficiency of close-in planets via Lidov-Kozai migration: analytic calculations"

Author: Diego J. Muñoz, Dong Lai, Bin Liu

Comments: 8 pages, 5 figures. Submitted

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

[理論]

マイグレーションによって Hot Jupiter の系になるか、潮汐破壊されるかのトータルの割合 $F_{\text{mig}} = F_{\text{HJ}} + F_{\text{dis}}$ は惑星の質量や、恒星のタイプ、潮汐散逸にあまり依らない野に対して、 F_{HJ} は強く依存していることが最近の population synthesis からわかっている。Lidov-Kozai 効果が効くシステムで F_{HJ} と F_{mig} を解析的に計算する方法を提示する。population synthesis のマイグレーション/破壊の割合を再現できて、他の色んな惑星や、恒星にも適用しやすい。この議論を内側に super-Earth がある系にも発展させて、そのような系が生き残る条件も議論する。

[6] [arxiv:1601.05804](https://arxiv.org/abs/1601.05804)

Title: "Resonance locking as the source of rapid tidal migration in the Jupiter and Saturn moon systems"

Author: Jim Fuller, Jing Luan, Eliot Quataert

Comments: Submitted to MNRAS

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

[理論]

土星と木星の内側の衛星は、潮汐エネルギー散逸によって外側にマイグレートしてるけど詳細はよくわかってない。月と惑星の内部振動モードの共鳴ロック？ (resonance locking) がそのような速い潮汐マイグレーションを引き起こすことを示した。うまいこといけば、他の衛星の観測から示唆されてる問題も解決できるかもしれない。

[7] [arxiv:1601.05986](https://arxiv.org/abs/1601.05986)

Title: "Origin of the p-process radionuclides ^{92}Nb and ^{146}Sm in the early Solar System and inferences on the birth of the Sun"

Author: Maria Lugaro, Marco Pignatari, Ulrich Ott, Kai Zuber, Claudia Travaglio, Gyorgy Gyurky, Zsolt Fulop

Comments: 7 pages, 1 figure, 2 tables; in press in Proceedings of the National Academy of Sciences

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

[理論/観測]

放射性核種である ^{92}Nb と ^{146}Sm の初期太陽系における存在量の起源が、白色矮星起源の超新星爆発にあると仮定した時、初期太陽系における ^{53}Mn (同じく超新星からできる) の存在量と一致するか調べた。 ^{92}Nb と ^{53}Mn に関しては一致する解が求められず、 $^{92}\text{Nb}/^{92}\text{Mo}$ の比が今の少なくとも 50% 以上小さくないと説明できない。 ^{92}Nb の起源が他にもある(重い星の超新星爆発からの α -rich freezeout) と考えたほうがうまくいかないこともなくて、その場合は太陽が重い星形成領域で、他の数千の兄弟星と共に生まれたという考えを支持する。

[8] [arxiv:1601.05958](https://arxiv.org/abs/1601.05958)

Title: "Plasma code for astrophysical charge exchange emission at X-ray wavelengths"

Author: Liyi Gu, Jelle Kaastra, A.J.J. Raassen

Comments: Accepted for publication in Astronomy & Astrophysics

Subjects: High Energy Astrophysical Phenomena (astro-ph.HE); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Astrophysics of Galaxies (astro-ph.GA); Instrumentation and Methods for Astrophysics (astro-ph.IM); Atomic Physics (physics.atom-ph)

[理論]

太陽風での電荷交換(charge exchange)による X 線の放射が X 線観測でのフォアグラウンドからのコンタミ源になる。この量を見積もるための新しいコードを開発した。これを使って C/2000 WM1 彗星のスペクトルを再現することができた。

[9] [arxiv:1601.05903](https://arxiv.org/abs/1601.05903)

Title: "Comprehensive tests of artificial viscosities, their switches and derivative operators used in Smoothed Particle Hydrodynamics"

Author: Natsuki Hosono, Takayuki R. Saitoh, Junichiro Makino

Comments: submitted to ApJ

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

[理論]

SPH では欲してない角運動量輸送によって冷たくて薄いケプラー円盤が壊れてしまう?という問題がある。考えられる理由は 2 つ。SPH における人工的な粘性 (AV) と圧力勾配の見積もりの数値誤差である。どっちが効いてるのかよくわからなかったから、それを見積もった結果、内縁の AV が効いているっぽい。また、古典的な von-Neumann-Richtmyer-

Landshoff type AV with a high order estimate for $\nabla \cdot v$ を使えば、標準的な SPH の表式でも 100 周期分くらいは先の円盤を保持できることがわかった。(京大の人補足お願いします)

1 月 26 日 (火曜日)

[1] [arxiv:1601.06560](#)

Title: ”[Discovery of an Inner Disk Component around HD 141569 A](#)”

Author: Mihoko Konishi, Carol A. Grady, Glenn Schneider, Hiroshi Shibai, Michael W. McElwain, Erika R. Nesvold, Marc J. Kuchner, Joseph Carson, John. H. Debes, Andras Gaspar, Thomas K. Henning, Dean C. Hines, Philip M. Hinz, Hannah Jang-Condell, Amaya Moro-Martin, Marshall Perrin, Timothy J. Rodigas, Eugene Serabyn, Murray D. Silverstone, Christopher C. Stark, Motohide Tamura, Alycia J. Weinberger, John. P. Wisniewski

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

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

[観測]

HST/STIS coronagraphy で取得された残骸円盤 HD141569 のイメージを解析した結果、主星に近い領域にこれまで見出せなかった、構造を発見した。傾斜角を補正し、面輝度 r^2 をかけて面輝度も補正し、詳細に調べた。特徴として、以前に観測されたリングと同じように、前方散乱が卓越している・面輝度分布が不連続に変化する・スパイラル構造が見られる、等が挙げられる。この系、特に今回発見された inner component と inner ring の間のギャップには点光源は受からなかった。

[2] [arxiv:1601.06168](#)

Title: ”[Revised Masses and Densities of the Planets around Kepler-10](#)”

Author: Lauren M. Weiss, Leslie A. Rogers, Howard T. Isaacson, Eric Agol, Geoffrey W. Marcy, Jason F. Rowe, David Kipping, Benjamin J. Fulton, Jack J. Lissauer, Andrew W. Howard, Daniel Fabrycky

Comments: 22 pages, 20 figures, accepted for publication in The Astrophysical Journal

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

[解析]

Kepler-10 周りの惑星 kepler-10b (石鉄) と kepler-10c (最も大きな固体シリケート惑星) において、データ量と精度を大幅に上げて解析しこの系の性質について、これまでで最も詳細に調べた。結果 Kepler-10b ($R=1.47R_E$) の質量は $3.72 \pm 0.42M_E$ で密度は $6.46 \pm 0.42\text{gcm}^{-3}$ 。鉄のコアと惑星質量の比が 0.17 ± 0.11 見積もられる。Kepler-10c ($R=2.35R_E$) の質量は $13.98M_E$ 、密度は $5.94 \pm 0.76\text{gcm}^{-3}$ 。先行研究よりかなり小さく、少なくとも半径 10% を揮発性のエンベロップが覆っていると考えられる。しかし、この結果は HARPS-N の解析結果からは矛盾 (kepler-10b がより重く、kepler-10c がより軽い) している。さらにそれぞれのデータを 2 つに分けて解析しても、不一致がある。このことから時間と相関関係のあるノイズが示唆される。Kepler-10c の TTVs 観測と RV 観測で、軌道周期 24,71,101 日のどれかで質量 1-7 M_E の 3 つ目の惑星がこの系に存在すると説明がつく。

[3] [arxive:1601.06162](#)

Title: "A nearby young M dwarf with a wide, possibly planetary-mass companion"

Author: Niall R Deacon, Joshua E Schlieder, Simon J Murphy

Comments: MNRAS accepted, 18 pages, 6 figures, 5 tables

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

[観測]

太陽系に近い、とてもワイドな連星系の特徴づけ。TYC9486-927-1(高速で回転する early M 型星) と 2MASS J21265040-8140293(L3 型星で重力が弱い) からなる系で TucHor アソシエーションに属すると考えられている。後者の運動を詳細に測定することで、この系が束縛系であることがわかった。Li の吸収線などから主星の年齢は 10~45Myr 程度。判星の質量は 11.6-15M_J。この系は軌道長半径が 4500ADU 以上はなれた系であり、質量、年齢、スペクトル型、有効温度はよく研究されている β Pictoris b に似ている。極端に離れた、若い系なので、ワイドな連星系の形成や進化を考える上で興味深い。

[4] [arxive:1601.06720](#)

Title: "The Generalized Quasilinear Approximation: Application to Zonal Jets"

Author: J. B. Marston, G. P. Chini, S. M. Tobias

Comments: 5 pages and 5 figures

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

[シミュレーション]

流体の流れと渦の相互作用を分析するため、準線形システムの理論が使われる。大きなスケールの物理を扱うためにこの理論の一般化?を行い、これを球面上からのジェットなどの典型的な物理問題に適用し評価。地球物理や宇宙物理のたくさんの問題に対し、数値シミュレーションに使えるかも。

1 月 27 日 (水曜日)

[1] [arxive:1601.06967](#)

Title: "Modeling of Asteroid Shapes"

Author: Andrii Kokorev, Oleksiy Golubov

Comments: 6 pages, 2 figures, paper of 5th International Student Conference «Academic and Scientific Challenges in the 21st Century»

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

[モデル]

小惑星の形状をモデリングする異なるいくつかの手法、特に lightcurve inversion テクニックと、それに用いる散乱法則について考察した。与えられた小惑星の形状からライトカーブを作るプログラムを紹介する。これは小惑星の形状モデルと観測データとの比較に使える。

[2] [arxiv:1601.06866](#)

Title: "Nulling Data Reduction and On-Sky Performance of the Large Binocular Telescope Interferometer"

Author: D. Defrère, P.M. Hinz, B. Mennesson, W.F. Hoffmann, R. Millan-Gabet, A.J. Skemer, V. Bailey, W.C. Danchi, E.C. Downey, O. Durney, P. Grenz, J.M. Hill, T.J. McMahon, M. Montoya, E. Spalding, A. Vaz, O. Absil, P. Arbo, H. Bailey, G. Brusa, G. Bryden, S. Esposito, A. Gaspar, C.A. Haniff, G.M. Kennedy, J.M. Leisenring, L. Marion, M. Nowak, E. Pinna, K. Powell, A. Puglisi, G. Rieke, A. Roberge, E. Serabyn, R. Sosa, K. Stapeldfeldt, K. Su, A.J. Weinberger, M.C. Wyatt

Comments: 17 pages, 18 figures (resubmitted to ApJ with referee's comments)

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

[観測装置]

Large Binocular Telescope Interferometer (LBTI) について、中間赤外 nulling mode の運用・データ取得の方法と実際のパフォーマンスを調べた。LBTI は近傍の主系列星のハビタブルゾーンに感度があり、系外黄道光のダストによる放射を測ることができる。2015 年 2 月のテスト観測では A3V star β Leo の系外黄道光ダストの密度についての情報を得ることができた。なおこのときの結果は、中間赤外干渉観測における史上最高のコントラストを実現した。

[3] [arxiv:1601.06832](#)

Title: "Tracking Advanced Planetary Systems (TAPAS) with HARPS-N. III. HD 5583 and BD+15 2375 - two cool giants with warm companions"

Author: A. Niedzielski, E. Villaver, G. Nowak, M. Adamów, K. Kowalik, A. Wolsczan, B. Deka-Szymankiewicz, M. Adamczyk, G. Maciejewski

Comments: 9 pages, 6 figures. Accepted by Astronomy and Astrophysics

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

[観測]

過去 10 年間にわたり約 1000 個の evolved stars の RV 観測を行い、そのうちいくつかを HARPS-N によって高精度 RV 追観測を行った。惑星質量の天体が 2 つの赤色巨星周りで見つかった。HD 5583 (5.78M_J@0.529AU, e=0.076) : 巨星周りの惑星としては最も軌道長半径が小さい。BD+15 2375 (1.06M_J@0.576AU, e=0.001) : 巨星周りの惑星としては最も明るい。

[4] [arxiv:1601.06835](#)

Title: "The Debris Disk Fraction for M-dwarfs in Nearby, Young, Moving Groups"

Author: Alex Binks

Comments: 4 pages, 1 table, 1 figure. To be submitted in the IAU 314 symposium proceedings

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

[データ解析]

近傍の moving groups の M 型星についてデブリ円盤の存在割合を調べた。WISE IR カタログの中の 151 個の星の

うち 17 個で赤外超過が見られ、40 Myr より若い星ではデブリ円盤の存在度が 6% 程度、40 Myr 以上の星では 1 つも存在しない、という結果が得られた。つまり M 型星周りでは重い星の周りよりもデブリ円盤の散逸タイムスケールが短く、強力な恒星風や光蒸発などが効いているものと思われる。

[5] [arxiv:1601.06622](#)

Title: "Chandra Observations of Comets C/2012 S1 (ISON) and C/2011 L4 (PanSTARRS)"

Author: Bradford Snios, Vasili Kharchenko, Carey M. Lisse, Scott J. Wolk, Konrad Dennerl, Michael R. Combi

Subjects: High Energy Astrophysical Phenomena (astro-ph.HE); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP)

[観測]

Chandra X-ray Observatory の ACIS による ISON 彗星・PanSTARRS 彗星の観測。ISON 彗星は広範囲に伸びた X 線形状を示し、PanSTARRS 彗星は拡散した X 線放射しか示さなかった。彗星の X 線放射に関する CX (charge exchange) モデルを作ったところ、観測とよく一致した。また軟 X 線の強度と硬 X 線の強度に相関が見られたが、こちらは CX モデルで説明できると言い切れるほどの制限が得られなかった。

1 月 28 日 (木曜日)

[1] [arxiv:1601.07535](#)

Title: "The HARPS search for southern extra-solar planets XL. Searching for Neptunes around metal-poor stars"

Author: J. P. Faria, N. C. Santos, P. Figueira, A. Mortier, X. Dumusque, I. Boisse, G. Lo Curto, C. Lovis, M. Mayor, C. Melo, F. Pepe, D. Queloz, A. Santerne, D. Ségransan, S. G. Sousa, A. Sozzetti, S. Udry

Comments: 18 pages, 29 figures, 4 tables, accepted for publication in A&A

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

[観測]

原始惑星系円盤の金属量は、巨大ガス惑星の形成や、岩石氷惑星のコア成長にとって重要。実際コア集積モデルに従って、巨大ガス惑星は、金属量が高い系では頻度があがる。しかし金属量が低くても、特に低質量星においては惑星の頻度と、それが金属量とどのように依存しているのかまだわかっていない。HARPS の 75 晩の観測で、低金属量星周りでの海王星からスーパーアース質量の惑星の頻度を見積もりたい。HD175607 周りの海王星質量惑星や HD87838 周りの 68.4 日周期、 $11.14M_{\oplus}$ の惑星候補が見つかった。惑星の頻度は 13% 位で、太陽金属量星と同じくらいだった。

[2] [arxiv:1601.07495](#)

Title: "Uncovering the planets and stellar activity of CoRoT-7 using only radial velocities"

Author: J. P. Faria, R. D. Haywood, B. J. Brewer, P. Figueira, M. Oshagh, A. Santerne, N. C. Santos

Comments: 7 pages, 5 figures, 2 tables, accepted for publication in A&A

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

[データ解析]

活動星周りの視線速度法による惑星検出で、信号検出の方法をまとめた。MCMC で事後確率を求めていって、惑星の数を決める。この方法で HARPS の COR お T-7 のデータを解析したら、b と c の両方を検出出来た。さらに他の惑星もありそうだ。

[3] [arxiv:1601.07314](#)

Title: ”[KIC 8462852 did likely not fade during the last 100 years](#)”

Author: Michael Hippke, Daniel Angerhausen

Comments: 3 pages, 1 figure, 1 table. Comments welcome

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

[観測]

F3 型星の KIC8462852 で、全く前例がない、100 年辺り 0.165 ± 0.013 等級の時間変動が見つかった。起源が全く分からなかったので、Kepler の観測領域で F 型星の 64% について、写真乾板なども再解析してみた。1890–1989 までの解析をして、KIC8462852 の百年規模の変動は天文由来ではなさそう。

[4] [arxiv:1601.07248](#)

Title: ”[The PDS 66 Circumstellar Disk as seen in Polarized Light with the Gemini Planet Imager](#)”

Author: Schuyler G. Wolff, Marshall Perrin, Maxwell A. Millar-Blanchaer, Eric L. Nielsen, Jason Wang, Andrew Cardwell, Jeffrey Chilcote, Ruobing Dong, Zachary H. Draper, Gaspard Duchene, Michael P. Fitzgerald, Stephen J. Goodsell, Carol A. Grady, James R. Graham, Alexandra Z. Greenbaum, Markus Hartung, Pascale Hibon, Dean C. Hines, Li-Wei Hung, Paul Kalas, Bruce Macintosh, Franck Marchis, Christian Marois, Laurent Pueyo, Fredrik T. Rantakyro, Glenn Schneider, Anand Sivaramakrishnan, Sloane J. Wiktorowicz

Comments: 7 pages, 4 figures, accepted for publication in ApJL

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

[GPI による円盤観測]

PDS 66 の星周円盤を、GPI の H、K バンドで偏光撮像。IWA は $0''.12$ で、HST の NICMOS と STIS より 3 倍近い ($0''.35$)。これまで見つかっていた明るいインナーディスクを今回も検出。さらに、80AU を中心に広がった成分も見つけた。リングとギャップの構造を調べて見て、東側が膨らんでいることが分かった。南側に非対称な構造もあって、これは IWA より内側の構造によるシャドウでは無いかと思われる。HST/STIS のコロナグラフィイメージと比べると、明るさが時間変動もしていそう。

[5] [arxiv:1601.07175](#)

Title: ”[The Eccentric Kozai-Lidov Effect and Its Applications](#)”

Author: Smadar Naoz

Comments: 60 pages 25 figures, to appear in Annual Review of Astronomy and Astrophysics, comments welcome

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

[理論]

Kozai-Lidov 効果についてのアニュアルレビュー。

[6] [arxiv:1601.07542](https://arxiv.org/abs/1601.07542)

Title: "Dust properties across the CO snowline in the HD 163296 disk from ALMA and VLA observations"

Author: G. Guidi, M. Tazzari, L. Testi, I. de Gregorio-Monsalvo, C. J. Chandler, L. Pérez, A. Isella, A. Natta, S. Ortolani, Th. Hennings, S. Corder, H. Linz, S. Andrews, D. Wilner, L. Ricci, J. Carpenter, A. Sargent, L. Mundy, S. Storm, N. Calvet, C. Dullemond, J. Greaves, J. Lazio, A. Deller, W. Kwon

Comments: 12 pages, 17 figures. Accepted for publication in A&A

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

[理論/観測/実験 etc....]

HD163296 の円盤において、CO のスノーラインを挟んで氷の成長具合の比較が ALMA でされている。ALMA のデータと VLA の、別の波長による観測を合わせて、出すとサイズの上限を求めてみる。観測の結果、50AU より内側では 1cm 以上の大きなサイズまで存在して、150AU より外側では小さくなり、ISM くらいのサイズになる。ALMA のバンド 7 の結果を再解析してみると、CO のスノーラインは 90AU より内側になりそう。

[7] [arxiv:1601.07474](https://arxiv.org/abs/1601.07474)

Title: "Flash ionisation signature in coherent cyclotron emission from Brown Dwarfs"

Author: Irena Vorgul, Christiane Helling

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

[褐色矮星大気での放電現象の理論]

褐色矮星のミネラルな雲では、大スケールの放電が起こってイナヅマが光るかも知れない。褐色矮星ではシンクロトロン電波放射が観測されている。イナヅマの閃光が観測出来れば、電離の状況や、大気の力学、内部構造が分かったりするかも知れない。

[8] [arxiv:1601.07465](https://arxiv.org/abs/1601.07465)

Title: "Exploring the Origins of Deuterium Enrichments in Solar Nebular Organics"

Author: L. Ilesedore Cleaves, Edwin A. Bergin, Conel M. O'D. Alexander, Fujun Du, Dawn Graninger, Karin I. Öberg, Tim J. Harries

Comments:

11 pages, 7 figures, accepted for publication in ApJ

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

[理論/観測/実験 etc....]

D/H 比は惑星などの形成環境の化学組成を調べる指標のひとつ。太陽系天体の D/H 比は水の D/H 比と比べて大きく、さらに強く変動している。この違いについて、1) 水以降の有機物合成での化学的選択効果と、2) 酸素と比較して高い揮発性を持つカーボンリザーバーが影響を与えているのではないか。非常に「洗練された」円盤モデル、円盤の宇宙線による電離や、有機物に対して水よりも重水素がより含有しやすいなどのモデルを入れて検証してみた。個別の化学種について、D/H 比が求められて、20–40AU では CH_4 は $\text{D}/\text{H} \sim 2 \times 10^{-3}$ で、 CH_3OH は変わらない。最終的に円盤全体での D/H 比は炭化水素の中で上昇した。我々のモデルは、ISM から太陽が形成される間で、適応され続ける必要があるようだ。

1 月 29 日 (金曜日)

[1] [arxiv:1601.07844](https://arxiv.org/abs/1601.07844)

Title: ”Confirmation of Two Hot Jupiters from K2 Campaign 4”

Author: Marshall C. Johnson, Davide Gandolfi, Malcolm Fridlund, Szilard Csizmadia, Michael Endl, Juan Cabrera, William D. Cochran, Hans J. Deeg, Sascha Grziwa, Ivan Ramírez, Artie P. Hatzes, Philipp Eigmüller, Oscar Barragán, Anders Erikson, Eike W. Guenther, Judith Korth, Teet Kutma, David Nespral, Martin Pätzold, Enric Pallé, Jorge Prieto-Arranz, Heike Rauer, Joonas Saario

Comments: Submitted to AJ. 10 pages, 3 figures

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

[観測]

K2 Campaign 4 の観測で 2 つのホット・ジュピターを発見した

[2] [arxiv:1601.07837](https://arxiv.org/abs/1601.07837)

Title: ”Comet 252P/LINEAR: born (almost) dead?”

Author: Quan-Zhi Ye, Peter G. Brown, Paul A. Wiegert

Comments: ApJL in press

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

[理論/観測]

最近 (紀元前 1800 年頃) NEO 領域にやってきたと思われる彗星 252P/LiNEAR というのがある
こいつを力学的、観測的に調べると揮発性物質が少ない環境で形成されたことが分かった
2016 年 3 月 21 日に地球に最接近するので、そこでの観測が楽しみだ

[3] [arxiv:1601.07759](https://arxiv.org/abs/1601.07759)

Title: ”Eclipsing negative-parity image of gravitational microlensing by a giant-

lens star”

Author: Sohrab Rahvar

Comments: 6 pages, 6 figures

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

[理論/観測]

重力レンズにおいて正パリティと負パリティの像が2枚得られる
レンズ天体が巨星の時、負パリティの像は食を起こす場合がある
このような食が起こるのか、観測できるのかについて議論している

[4] [arxiv:1601.07680](#)

Title: ”EPIC211089792 b: an aligned and inflated hot jupiter in a young visual binary”

Author: A. Santerne, G. Hébrard, J. Lillo-Box, D. J. Armstrong, S. C. C. Barros, O. Demangeon, D. Barrado, A. Debackere, M. Deleuil, E. Delgado Mena, M. Montalto, D. Pollacco, H. P. Osborn, S. G. Sousa, L. Abe, V. Adibekyan, J.-M. Almenara, P. André, G. Arlic, G. Barthe, P. Bendjoya, R. Behrend, I. Boisse, F. Bouchy, H. Boussier, M. Bretton, D. J. A. Brown, B. Carry, A. Cailleau, E. Conseil, B. Courcol, B. Dauchet, J.-C. Dalouzy, M. Deldem, P. Dubreuil, J.-M. Fehrenbach, S. Ferratfiat, R. Girelli, J. Gregorio, S. Jaecques, F. Kugel, J. Kirk, O. Labrevoir, J.-C. Lachurié, K. W. F. Lam, P. Le Guen, P. Martinez, L. Maurin, J. McCormac, J.-B. Pioppa, U. Quadri, A. Rajpurohit, J. Rey, J.-P. Rivet, R. Roy, N. C. Santos, F. Signoret, L. Strabla, O. Suarez, D. Toubanc, M. Tsantaki, P. A. Wilson

Comments: Submitted to ApJ

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

[観測]

K2C4 と Super-WASP を使ってホット・ジュピター EPIC211089792 b を始めて発見した
この惑星は主星と自転軸が揃っていて、主星からの輻射により膨張している

[5] [arxiv:1601.07635](#)

Title: ”EPIC210957318b and EPIC212110888b: two inflated hot-Jupiters around Solar-type stars”

Author: J. Lillo-Box, O. Demangeon, A. Santerne, S.C.C. Barros, D. Barrado, G. Hébrard, H.P. Osborn, D.J. Armstrong, J.-M. Almenara, I. Boisse, F. Bouchy, D.J.A. Brown, B. Courcol, M. Deleuil, E. Delgado Mena, R.F. Díaz, J. Kirk, K.W.F. Lam, J. McCormac, D. Pollacco, A. Rajpurohit, J.

Rey, N.C. Santos, S.G. Sousa, M. Tsantaki, P. A. Wilson

Comments: 7 pages, 3 figures, 7 tables, submitted to A&A Letters

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

[観測]

K2C4, 5 で 2 つの inflated な 2 つのホット・ジュピター EPIC210957318b、EPIC212110888b を発見
SOPHIE、HARPS-N、CAFE を使って地上からのフォローアップ観測もした
透過光観測などで惑星大気を調べるのに良い天体かもね

[6] [arxiv:1601.07608](#)

Title: "A Neptune-sized Exoplanet Consistent with a Pure Rock Composition"

Author: Néstor Espinoza, Rafael Brahm, Andrés Jordán, James S. Jenkins, Felipe Rojas, Paula Jofré, Thomas Mäder, Markus Rabus, Julio Chanamé, Blake Pantoja, Maritza G. Soto

Comments: 11 pages, 11 figures. Submitted to ApJ

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

[観測]

K2C4 で BD+20594b という海王星サイズの岩石惑星を発見した

[7] [arxiv:1601.07595](#)

Title: "Statistics of Long Period Gas Giant Planets in Known Planetary Systems"

Author: Marta L. Bryan, Heather A. Knutson, Andrew W. Howard, Henry Ngo, Konstantin Batygin, Justin R. Crepp, B. J. Fulton, Sasha Hinkley, Howard Isaacson, John A. Johnson, Geoffrey W. Marcy, Jason T. Wright

Comments: Accepted to ApJ

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

[観測]

Keck を使って既知の長周期巨大惑星 123 個を観測した
巨大惑星は 5-20 AU に向けて個数が減っていくことが分かった
先行研究も鑑みると、3-10AU に巨大惑星のピークがあると考えられる
hot な巨大惑星は cold な巨大惑星に比べて companion を持つ確率が高い
また、companion を外側に持つ巨大惑星は平均して高い離心率を持つ

[8] [arxiv:1601.07861](#)

Title: "Massive collision of planetesimals in the asymmetric disk around HD61005"

Author: J. Olofsson, M. Samland, H. Avenhaus, C. Caceres, Th. Henning, A. Moor, J. Milli, H. Canovas, S. Quanz, M. R. Schreiber, J.-C. Augereau, A. Bayo, A. Bazzon, J.-L. Beuzit, A. Boccaletti, E. Buenzli, S. Casassus, G. Chauvin, C. Dominik, S. Desidera, M. Feldt, R. Gratton, M. Janson,

A.-M. Lagrange, M. Langlois, J. Lannier, A.-L. Maire, D. Mesa, C. Pinte,
D. Rouan, G. Salter, C. Thalmann, A. Vigan

Comments: Submitted to A&A - 21 pages, 16 figures (including 6 pages of Appendix)

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

[観測]

VLT/SPHERE と ALMA で年齢 40 Myr のデブリ円盤 HD61005 を観測した
赤外と sub-mm で高空間分解な観測をすることでモデルを介してダスト分布を得た
円盤は離心率 0.1 を持ち、近日点では円日点に比べ 2 倍のダスト面密度を持っている
これらの特徴は巨大衝突 (~ 1000 km) による結果じゃないか

[9] [arxiv:1601.07799](#)

Title: ”**Dynamical friction for supersonic motion in a homogeneous gaseous medium**”

Author: Daniel Thun, Rolf Kuiper, Franziska Schmidt, Wilhelm Kley

Comments: 17 pages, 30 figures

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

[理論]

一様ガス中での超音速運動に対する力学的摩擦を調べた
このような場合でも従来の公式を利用することができる
ショック間の距離は力学的摩擦のが働く最小距離となることが分かった

[10] [arxiv:1601.07562](#)

Title: ”**External photoevaporation of protoplanetary discs in sparse stellar groups: the impact of dust growth**”

Author: Stefano Facchini, Cathie J. Clarke, Thomas G. Bisbas

Comments: 18 pages, 13 figures and 1 table. Accepted for publication in MNRAS

Subjects: Solar and Stellar Astrophysics (astro-ph.SR); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Astro-
physics of Galaxies (astro-ph.GA)

[理論]

外輻射場による原始惑星系円盤の光蒸発を包括的に調べた
さらに、ALMA でどのように観測されるのかにも言及している

Nature
ない

Science

[1] 0001

Title: "Oxygen isotopic evidence for vigorous mixing during the Moon-forming giant impact"

Author: Edward D. Young, Issaku E. Kohl, Paul H. Warren, David C. Rubie, Seth A. Jacobson, Alessandro Morbidelli

[観測]

¹⁷O の存在比が月と地球ですごい一致していた。これは、 giant impact の時に地球と月の物質が非常によく混ざったことを示唆する。さらにこれは月形成後に地球にきた物質?(the late veneer impactors) はこれに非常に近い存在比を持ってないといけなことを意味する。