

2014年 10月 第3週 新着論文サーベイ

10月 13日 (月曜日)

[1] [arxiv:1410.2816](https://arxiv.org/abs/1410.2816)

Title: ”**The Fate of Scattered Planets**”

Author: Benjamin C. Bromley, Scott J. Kenyon

Comments: ApJ, accepted, 23 pages, 5 figures

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

[理論]

惑星の散乱過程 (大離心率、遠距離軌道への変化) を考察。単純な数値モデルによると、スーパーアースはガスとの摩擦で外へ移動結果は惑星質量、元々の離心率、円盤の時間進化の様子などに依存。摩擦で軌道が damping するには、地球程度まで軽い惑星を考える必要あり!! (重い円盤考えると、もう少し重い惑星でも OK)

中心に穴が空いている円盤は、外側惑星の軌道が円軌道に→外側惑星の軌道を調べれば、内側のガス円盤の進化がみれるかも。

太陽系の場合：セドナなどの軌道から、外側 (~ 100 AU) に惑星が存在するかも。

[2] [arxiv:1410.2648](https://arxiv.org/abs/1410.2648)

Title: ”**Special mean motion resonance pairs: Mimas-Tethys and Titan-Hyperion**”

Author: Jing Luan

Comments: 7 pages, 4 figures, submitted to AJ

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

[理論・衛星の軌道]

太陽系の中の大きな衛星のうち 5 ペア：平均運動共鳴 (MMRs) に入っている。その中でもミマステティス (4:2) とタイタンーヒペリオン (4:3) のペアは特別。共鳴が深い。大きな秤動を持っている + 安定。(離心率など下がらない。) これらの MMRs の形成過程も議論

[3] [arxiv:1410.2613](https://arxiv.org/abs/1410.2613)

Title: ”**Small asteroid system evolution**”

Author: Seth A. Jacobson

Comments: Accepted in IAU Proceedings with black and white figures, this has color figures!

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

[理論 小惑星]

IAU シンポジウムの proceeding 小さい小惑星の進化過程を review している。YORP 効果、連星小惑星に注目。

[4] [arxiv:1410.2604](https://arxiv.org/abs/1410.2604)

Title: ”**A Class of Warm Jupiters with Mutually Inclined, Apsidally Misaligned, Close Friends**”

Author: Rebekah Dawson, Eugene Chiang

Comments: Accepted for publication in Science on 12 September 2014; published online on 10 October 2014; PDF includes main article and supplementary materials (36 pages, 11 figures, 1 table)

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

[理論 惑星の軌道]

先週のサイエンス論文離心率大の warm Jupiter(外側に Jupiter サイズの天体あり) の軌道傾斜角の振動を調べた。Kozai-Lidov 効果で、このような振動が起きる。

[5] [arxiv:1410.2713](https://arxiv.org/abs/1410.2713)

Title: ”**The Herschel/PACS view of the Cep OB2 region: Global protoplanetary disk evolution and clumpy star formation**”

Author: Aurora Sicilia-Aguilar, Veronica Roccatagliata, Konstantin Getman, Pablo Rivière-Marichalar, Tilman Birnstiel, Bruno Merín, Min Fang, Thomas Henning, Carlos Eiroa, Thayne Currie

Comments: Accepted by A&A. 18 pages plus Appendix with figures and tables

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

[観測・遠赤外線・原始惑星系円盤]

Herschel/PACS を用いて、 70μ と 160μ で Cep OB2 region を観測原始惑星系円盤を多数観測。FIR の明るさと降着率に相関あり。特に Tr37 cluster などに注目し、その形成史も議論

10月14日(火曜日)

[1] [arxiv:1410.3449](https://arxiv.org/abs/1410.3449)

Title: ”**Six newly-discovered hot Jupiters transiting F/G stars: WASP-87b, WASP-108b, WASP-109b, WASP-110b, WASP-111b & WASP-112b**”

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

Comments: 14 pages, 12 figures, 6 tables, submitted to MNRAS. UPDATE: Fixed typos in declination and vsini of WASP-112

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

[理論, 観測, 実験 etc.]

6つのトランジットホットジュピターを発見した。WASP-87b は、WASP-108B、WASP-109B、WASP-110B、WASP-111B と WASP-112B。惑星は $0.51 - 2.2M_{Jup}$ の質量と $1.19 - 1.44R_{Jup}$ の半径を持ち、周期 d は $1.68 - 3.78$ で $0.81 - 1.50M_{\odot}$ の星の周りを回っている。WASP-111b は中期 F 型星の周りを順行しており、near-aligned ($\lambda = 75 \pm 16^{\circ}$), near-circular ($e < 0.10$ at 2σ) である。ホットスター周りでの潮汐による整列は非効率的であると考えられているように、原始惑星系円盤を介した惑星の内側への移行か散逸プロセスによって near-aligned 軌道が残っているとされる。WASP-111 は、2012 年と 2013 年のシーズンの間に活動状態から休止状態に変わったことが示され、活動の変化がホットジュピター大気に及ぼす影響を研究するため対象になる。中期 F 型星 WASP-87 は中期 G 型星との実視バイナリであり、2つの主星は、メタルプアである。WASP-112 の $[Fe/H] = -0.64 \pm 0.15$ 、WASP-87 の $[Fe/H] = -0.41 \pm 0.10$ 。WASP-112 の低密は ($0.81M_{\odot}$ 、 $0.80 \pm 0.04 \rho_{\odot}$) は、標準モデルに一致せず、「異常半径」の影響を受けていることが示唆される。

[2] [arxiv:1410.3421](https://arxiv.org/abs/1410.3421)

Title: "A Collisional Origin to Earth's Non-chondritic Composition?"

Author: Amy Bonsor, Zoë M. Leinhardt, Philip J. Carter, Tim Elliott, Michael J. Walter, Sarah T. Stewart

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

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

[理論]

地球全体の組成は非コンドライトな組成であるという結果がある。もし地球がコンドライト物質の降着から形成された場合は、その非コンドライト組成物は、特にスーパーコンドリティックな $^{142}\text{Nd}/^{144}\text{Nd}$ 比と低い Mg/Fe 比は、地球の形成中に分化した微惑星の衝突浸食によるということで説明できる。本研究では、分化した微惑星 ($\sim 100\text{km}$) からアイソレーションマス ($\sim 0.16 M_{\text{Earth}}$) までの、プロトアースのような原始惑星の形成を追うために最新の衝突モデルを含む N 体コードを使用する。分化したの物体間の衝突は、増額原始惑星のコア - マントル比を変更する可能性がある。私たちは、十分なマントル物質が暴走、寡占成長する間に衝突体から除去され、最終的な原始惑星は地球全体のものと同様の Mg/Fe 比と Si/Fe 比を有することができ、し地球だけが極端なケースで、コアが質量あたり、10%のケイ素を含むことができることを証明する。もし地球がコンドライト材料から形成された場合はジャイアントインパクトフェーズ中の衝突分化に重要な役割を示すことができる。

[3] [arxiv:1410.3391](https://arxiv.org/abs/1410.3391)

Title: "Migration and Growth of Protoplanetary Embryos I: Conver-

gence of Embryos in Protoplanetary Disks ”

Author: Xiaojia Zhang, Beibei Liu, Douglas N. C. Lin, Hui Li

Comments: 9 pages, 6 figures, accepted for publication in ApJ

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

[理論]

最小質量星雲中の数 AU で、胚子の成長は、それらの供給ゾーンにおける微惑星の枯渇に起因する力学的分離によって抑制される。しかし、数地球質量の質量をもつ胚子は、それらができたディスクの内側の粘性加熱と外側の照射される領域との間の遷移半径に向かって移動する。それらの制限アイソレーションマスは、惑星の表面密度と共に増加する。 $M_p > 10M_\oplus$ のとき、胚子は効率的にガスを降着させ巨大ガス惑星のコアへと進化する。流線の干渉にもかかわらず、収束胚子は、基本的に出生ディスクによる非干渉胚子のリンドブラッドと共回転トルクの強さを維持する、ことを示すために数値シミュレーションを使用しています。控えめな面密度（または同等な降着率）を持つディスクでは、胚子は、相互の平均運動共鳴にお互いをキャプチャして、スーパーアースの船団を形成している。より巨大なディスクでは、凝縮衝突を含む大規模なコアの形成を可能にする、近い遭遇を繰り返すために、これらの共鳴障壁を克服することができる。

[4] [arxiv:1410.3337](https://arxiv.org/abs/1410.3337)

Title: ”The Old and New Meanings of Cloud 'Belt' and 'Zone': A Study of Jovian and Saturnian Atmospheric Banding ”

Author: Anthony Mallama

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

[観測]

木星と土星上の雲のバンドの明るさが緯度の関数として報告されている。赤道近くの木星の明るいバンドは大気の高気圧性循環の領域に位置する。これとは対照的に、土星の赤道上の明るいバンドは、低気圧性循環と関連している。雲のバンド用語「ゾーン」と「ベルト」の現代の定義は、古い意味と区別される。

[5] [arxiv:1410.3235](https://arxiv.org/abs/1410.3235)

Title: ”The first planet detected in the WTS: an inflated hot-Jupiter in a 3.35 day orbit around a late F-star [ERRATUM] ”

Author: M. Cappelletta, R.P. Saglia, J.L. Birkby, J. Koppenhoefer, D.J. Pinfield, S.T. Hodgkin, P. Cruz, G. Kovacs, B. Sipocz, D. Barrado, B. Nefs, Y.V. Pavlenko, L. Fossati, C. del Burgo, E.L. Martin, I. Snellen, J. Barnes, D. A. Campbell, S. Catalan, M.C. Galvez-Ortiz, N. Goulding, C. Haswell, O. Ivanyuk, H. Jones, M. Kuznetsov, N. Lodieu, F. Marocco, D. Mislis, F. Murgas, R. Napiwotzki, E. Palle, D. Pollacco, L. Sarro Baro, E. Solano, P. Steele, H. Stoev, R. Tata, J. Zendejas

Comments: 16 pages, 10 figures

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

[観測]

2007年8月に始まった 3.8m United Kingdom Infrared Telescope (UKIRT) での WFCAM Transit Survey で最初に発見された WTS-1b のレポート。光度曲線がほぼ 1200 エポックを含み、J~16 に対する 1% より正確な測光精度で 60000 の星で構築され、周期的なトランジットの信号を探した。最も有望なトランジット候補に対して、ホビー-エバリー望遠鏡 (HET) で撮影された、高分解能スペクトルは主星の分光パラメータを推定することを可能にし、若干 subsolar metallicity な後期-F 主系列矮星 ($V=16.13$)、およびその視線速度変化を測定する。光曲線と分光データを合わせた解析により、褐色矮星の伴星は 3.35 日の周期で惑星の質量は $4.01 \pm 0.35 M_j$ 、惑星半径は $1.49_{-0.18}^{+0.16} R_j$ であることがわかった。WTS-1b は、質量範囲 $3 - 5 M_j$ の既知のホットジュピターの中では最大級の半径異常を持つ。主星からの強い放射は、惑星を pM クラスにランク付けする。

[6] [arxiv:1410.3134](https://arxiv.org/abs/1410.3134)

Title: "Spin-orbit resonances and rotation of coorbital bodies in quasi-circular orbits "

Author: Philippe Robutel (IMCCE), A.C.M. Correia, Adrien Leleu (IMCCE)

Comments: コメント

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

[理論]

偏心ケプラー軌道にある非対称な天体の回転は、スピン軌道共鳴のいくつかの重複があるとき、カオスになる。2つの同じ軌道の天体（星の周りを回る2つの惑星、惑星の周りを回る2つの衛星）の回転が準円軌道であってもカオスとなる。散逸が存在する場合、円軌道に近い軌道にある天体の回転周期は、最後には軌道周期と同じになると考えられている。ここでは、準円軌道の同一軌道の天体が、幅広い質量比と形状を持つために安定で同期していない回転をすることが可能であることを示す。さらに、軸方向の非対称性による回転秤動周波数が、軌道秤動周波数と同程度の大きさであるときに回転がカオスになることを示している。

[7] [arxiv:1410.3110](https://arxiv.org/abs/1410.3110)

Title: "Scaling laws to understand tidal dissipation in fluid planetary layers and stars "

Author: P. Auclair-Desrotour, S. Mathis, C. Le Poncin-Lafitte

Comments: 4 pages, 3 figures, IAU 310 symposium proceedings, Complex planetary systems

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

[モデル；潮汐散逸]

潮汐散逸は、惑星系の永続的進化の主要な原動力の一つとして知られている。これは、惑星や星の内部で発生し、天体の構造やダイナミクスに強く依存する散逸メカニズムに直接起因する。この、星や惑星の層の粘性摩擦のメカニズムに焦点を当てています。ローカルモデルは、潮の散逸を研究するた

めに使用されている。これは、流体潮汐波の起こりうるふるまいに定性的な概観を与える一般的なスケーリング則を提供しています。また、潮汐の周波数に対する損失の感度や、回転、層化、粘度、熱拡散などの惑星系のスピンの軌道の構造に影響を与える流体の内部パラメータが果たす役割を強調しています。うまく記述できている。

[8] [arxiv:1410.3000](https://arxiv.org/abs/1410.3000)

Title: ”**Spectroscopic confirmation of KOI-1299b: a massive warm Jupiter in a 52-day eccentric orbit transiting a giant star**”

Author: Mauricio Ortiz, Davide Gandolfi, Sabine Reffert, Andreas Quirrenbach, Hans J. Deeg, Raine Karjalainen, Pilar Montañes-Rodríguez, Davide Nespral, Grzegorz Nowak, Yeisson Osorio, Enric Pallé

Comments: 6 pages, 3 figures, submitted for publication in A&A. See companion paper by Ciceri et al

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

[観測]

進化した星の周りを回る惑星は主系列星の周りを回る惑星に比べて、 $a \lesssim 0.5$ AU の短い軌道長半径で回る惑星が少ないことである。赤色巨星分枝を昇り進化している KOI-1299 の周期 52.5 日木星のような惑星の性質を確認し、システムの軌道要素を特徴づける。Calar Alto 観測所の 2.2m 望遠鏡の CAFE、Roque de los Muchachos 観測所の 2.56m Nordic Optical Telescope の FIES のマルチエポック高分解能スペクトルの RV 観測によって、KOI-1299b の性質を確認した。 $M_p = 5.86 \pm 0.05 M_{Jup}$ 、 $e = 0.479 \pm 0.004$ 。 $a = 0.304 \pm 0.007 AU$ 。KOI-1299b は巨星の周りを回る惑星として初めて発見された。また、視線速度の線形な傾向を見つけた $0.44 \pm 0.04 m s^{-1} d^{2/3}$ 。これは系内の 3 つめの天体の存在を示唆している。現在の惑星進化のモデルでは、KOI-1299b は主星が赤色巨星として進化しきる前に、主星に飲み込まれるだろう。

[9] [arxiv:1410.2999](https://arxiv.org/abs/1410.2999)

Title: ”**KOI-1299 b: a massive planet in a highly eccentric orbit transiting a red giant**”

Author: Simona Ciceri, Jorge Lillo-Box, John Southworth, Luigi Mancini, Thomas Henning, David Barrado

Comments: 4 pages, 5 figures, submitted to A&A. Also see the companion paper by Ortiz et al

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

[観測]

KOI-1299 b のケプラー天体の性質を確認する。CAHA 2.2 m 望遠鏡で、CAFE 分光器を用いて得られた高精度 RV 測定から、その質量と離心率を正確に制約した。この新しいデータとケプラー測光の同時にフィットすることにより、KOI-1299 b は $M_p = 4.87 \pm 0.48 M_{Jup}$ の質量と $R_p = 1.120 \pm 0.036 R_{Jup}$ の半径を有する高密度なトランジット惑星であることがわかった。惑星は

$e = 0.535 \pm 0.030$ の非常に大きな偏心を持つ軌道で 52.5d の周期で、赤色巨星分枝を昇っている K 型巨星の周りを回っている。2 つの近赤外高解像度画像を分析することによって、KOI-1299 から 1.1" の場所に近く星があるが、それはトランジットの深さに影響を及ぼさないほどかすかである。ケプラー 56 とケプラー 91 と同じで、KOI-1299 は、惑星系の進化過程を制約するのに重要なパラメータが砂漠状の部分にある。

[10] [arxiv:1410.2917](https://arxiv.org/abs/1410.2917)

Title: "ExoMol line lists VII: The rotation-vibration spectrum of phosphine up to 1500 K "

Author: Clara Sousa-Silva, Ahmed F. Al-Refaie, Jonathan Tennyson, Sergei N. Yurchenko

Comments: MNRAS in press 19 pages, 10 figures, 4 tables

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

[モデル]

ホソフィリンのスペクトル線のリストを作った。このモデリングリストを SAITY と名付けた。このモデリングリストでは 1500K 以下の温度環境であればもっともらしい。今回の全データは www.exomol.com でご利用いただけます。

[11] [arxiv:1410.3406](https://arxiv.org/abs/1410.3406)

Title: "Dissipative effects on the sustainment of a magnetorotational dynamo in Keplerian shear flow "

Author: A. Riols (IRAP), F. Rincon (IRAP), C. Cossu (IMFT), G. Lesur (IPAG), G. I. Ogilvie (DAMTP), P-Y. Longaretti (IPAG)

Comments: 7 pages, 6 figures

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

[数値計算]

magnetorotational (MRI) ダイナモは、降着円盤における角運動量の乱流輸送の要因のひとつと考えられてきた。しかし、さまざまな数値的結果は、理由はよくわからないが、磁気プラントル数 (PM) が 1 よりも著しく小さな領域で励起しないことを示唆する。この記事は、この問題の線形および非線形散逸効果の役割を継続的な数値結果として初めて提示する。

パラメトリック探査とアスペクト比の大きなせん断ボックス内の過渡的動態の非圧縮性の非線形 MRI ダイナモサイクルを代表するエネルギー分析を組み合わせることで、私たちは乱流磁気拡散が適度な磁気レイノルズ数 (RM) ますます困難で、このダイナモの励起および持続させることがわかり P_m とを減少させる。これは、以前の計算結果と一致して、運動学的レイノルズ数 (Re) を増加させるための発電機の重要な R_m の増加をもたらす。その非常に一般的な性質を考えると、私たちは乱流磁気拡散がディスクにおける MRI ダイナモ励起の重要な決定要因とすることができ、また、低 PM レジームにおける MRI 乱流による角運動量輸送の効率を制限することができると主張している。

[12] [arxiv:1410.3074](https://arxiv.org/abs/1410.3074)

Title: "Seventy-two new non-eclipsing BEER binaries discovered in CoRoT lightcurves and confirmed by RVs from AAOmega"

Author: Lev Tal-Or, Simchon Faigler, Tsevi Mazeh

Comments: 2 pages, 1 figure, to appear in the CoRoT Symposium 3, Kepler KASC-7 joint meeting, EPJ Web of Conferences

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

[解析;BEER アルゴリズム]

CoRoT 天体の食が起きない天体の光度曲線を BEER (BEaming, Ellipsoidal, and Reflection modulations) アルゴリズムで解析した。BEER アルゴリズムでは 0.5 ? 80 mmag の光度変化を解析することができ、精度が? 1 km/s の AAOmega radial-velocity でフォローした結果、新しく 72 の食を起こさないバイナリを発見した。

10月15日(水曜日)

[1] [arxiv:1410.3761](https://arxiv.org/abs/1410.3761)

Title: "Corrugations and eccentric spirals in Saturn's D ring: New insights into what happened at Saturn in 1983"

Author: M.M. Hedman, J.A. Burns, M.R. Showalter

Comments: 53 Pages, 11 Figures, Accepted for publication in Icarus

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

[観測]

土星の D-ring に見られる垂直方向の周期的な光度変動について Cassini の画像を用いてより詳細に調べた。結果、光度の変動の振幅は、対応する面内の振幅の 2.3 倍程度であることがわかったほか、D-ring は C-ring の 60 日ほど前にできたことなどがわかった。また、垂直方向の振幅と、動径方向の振幅の比から、衝突は 60 度以上の steep なものであったことなどを述べている。

[2] [arxiv:1410.3727](https://arxiv.org/abs/1410.3727)

Title: "Symplectic map description of Halley's comet dynamics"

Author: P. Haag, G. Rollin, J. Lages

Comments: 8 pages, 6 figures

Subjects: Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Chaotic Dynamics (nlin.CD)

[理論/観測/実験 etc....]

ハレー彗星のカオス的な力学について 2次元の symplectic map で表現した。(Mel' s nikov 積分を利用)

[3] [arxiv:1410.3702](https://arxiv.org/abs/1410.3702)

Title: "Defocussed Transmission Spectroscopy: A potential detection of sodium in the atmosphere of WASP-12b"

Author: J. R. Burton, C. A. Watson, P. Rodriguez-Gil, I. Skillen, S. P. Littlefair, V. S. Dhillon, D. Pollacco

Comments: 14 pages, 12 figures, 2 tables - MNRAS accepted

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

[実験/観測手法]

地上での透過分光を、天体をわざとぼかして systematic な誤差を減らす方法を開発した。その試験観測を WASP12-b で行い、Na の吸収線を観測した。今後改良していく予定。

[4] [arxiv:1410.3509](https://arxiv.org/abs/1410.3509)

Title: "Accretion and differentiation of the terrestrial planets with implications for the compositions of early-formed Solar System bodies and accretion of water"

Author: David C. Rubie, Seth A. Jacobson, Alessandro Morbidelli, Dave P. O'Brien, Ed D. Young, Jellie de Vries, Herbert Palme, Daniel J. Frost

Comments: Accepted for publication in ICARUS on Oct 9, 2014

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

[理論/実験]

多段階のコアマントル分化モデルを Grand Tack N 体降着シミュレーションを用いて統合した。また、このモデルを用いていくつかのシミュレーションを行い、地球の様な惑星が作れることが確認でき、火星のような惑星は酸素の状態とコア質量関数により大きく変化することがわかった。

[5] [arxiv:1410.3494](https://arxiv.org/abs/1410.3494)

Title: "Dusty tails of evaporating exoplanets. I. Constraints on the dust composition"

Author: R. van Lieshout, M. Min, C. Dominik

Comments: 10 pages, 7 figures, A&A accepted

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

[実験]

彗星の尾のような dusty tail について、ダストの断面積が小さいとして半解析的に tail の長さを計算した。実際に観測されている KIC 12557548b, KOI-2700b と比較したところ、これらの尾を説明できるのはコランダムか iron-rich なシリケートからなるダストであり、純粋な鉄や炭素質のものではなさそうということがわかった。

[6] [arxiv:1410.3655](https://arxiv.org/abs/1410.3655)

Title: ”**Gravito-inertial modes in a differentially rotating spherical shell**”

Author: Giovanni M. Mirouh, Clément Baruteau, Michel Rieutord, Jérôme Ballot

Comments:4 pages, 3 figures. SF2A 2014 proceedings. Reference added in v2

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

[理論]

星震学に関して、差動回転による効果を考慮して計算し、軸対象な gravito-inertial mode について調べた。

[7] [arxiv:1410.3570](https://arxiv.org/abs/1410.3570)

Title: ”**ALMA observations of a misaligned binary protoplanetary disk system in Orion**”

Author: Jonathan P. Williams, Rita K. Mann, James Di Francesco, Sean M. Andrews, A. Meredith Hughes, Luca Ricci, John Bally, Doug Johnstone, Brenda Matthews

Comments:6 pages, 5 figures, accepted for publication in ApJ

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

[観測]

ALMA によるオリオンの連星の観測。CO 3-2, HCO⁺ 4-3 などの強いラインが2つのディスクで見られたことや、空間的な速度の測定からほぼ face-on であること (可視-近赤の結果と一致)、投影したディスクの回転軸の差が72度と非常に高いことなどがわかった。

10月16日(木曜日)

[1] [arxiv:1410.4159](https://arxiv.org/abs/1410.4159)

Title: ”**Titan interaction with the supersonic solar wind**”

Author: C. Bertucci, D. C. Hamilton, W. S. Kurth, G. Hospodarsky, D. Mitchell, N. Sergis, N.J.T. Edberg, M. K. Dougherty

Comments:17 pages, 3 figures

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

[探査機]

カッシーニ探査機によるタイタンと太陽風との相互作用の観測について。基本的に磁場のない他の天体(火星や金星)と同じ振る舞いが見られた。特にタイタンの電離層が検出できたのが重要な成果。

[2] [arxiv:1410.4104](#)

Title: "Geometric characterization of the Arjuna orbital domain"

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

Comments: 18 pages, 13 figures, 4 tables. Accepted for publication in *Astronomische Nachrichten*

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

[理論]

地球と同じような軌道 (1AU・低離心率・低軌道傾斜角) のことを Arjuna-type orbits と呼ぶ。この軌道に位置する小天体について、モンテカルロ計算により地上およびスペース (Gaia を想定) からの観測可能性を見積もった。地上からは観測は厳しく、Gaia を用いても発見数はあまり増えないことが示唆された。これらの天体は地球への衝突断面積が大きいので、注意が必要である。またこれらの天体のうち 8% 程度は地球の transient satellites になる可能性がある。

[3] [arxiv:1410.3952](#)

Title: "A theoretical calculation of microlensing signatures caused by free-floating planets towards the Galactic bulge"

Author: L. Hamolli, M. Hafizi, A.A. Nucita

Comments: Paper published in *IJMPD* 22, 1350072, 2013; 14 pages, 3 tables, 3 figures

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

[理論]

マイクロレンズ法を用いた浮遊惑星の検出について、将来の Euclid 計画を中心に見積もりを行った。これまでの観測結果をもとに見積もると、およそ数百~数千個/月 (!) で検出できそう。

[4] [arxiv:1410.3832](#)

Title: "Can dust coagulation trigger streaming instability?"

Author: Joanna Drazkowska, Cornelis P. Dullemond

Comments: 12 pages, 6 figures, 1 table, accepted for publication in *A&A* (minor corrections with respect to v1)

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

[理論]

streaming instability を起こすのに十分なダストの集積が起こるかどう、さらにそれによって微惑星形成が実際に起きるかどう、半解析的な式を用いてモンテカルロ計算によって調べた。その結果、snow line の外側だと合体しやすい氷ダストが存在するため、十分なダスト集積が起きることがわかった。また集積効率はローカルなダスト存在度と圧力勾配により決まり、super-solar な金属量が必要であることもわかった。もし微惑星が形成されるとしたら、ダスト集積に 100orbits かかり、微惑星形成に 1000orbits かかることが示唆された。

[5] [arxiv:1410.3819](#)

Title: "On the origin and composition of Theia: Constraints from new models of the Giant Impact"

Author: Matthias M.M. Meier, Andreas Reufer, Rainer Wieler

Comments: 53 Pages, 10 Figures, 1 Table, 3 Supplementary Tables

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

[理論]

Theia (月を作った Giant Impact の impactor の方) の同位体組成およびマンツルの FeO content について、複数のモデルのもとで計算し、地球・月・火星・隕石などの同位体組成と比較して、最適な解を調べた。いろいろ考えた結果、Theia は地球と同様の同位体組成を持ち、地球マンツルよりも 20% ほど高い FeO content であったことが示唆された。

[6] [arxiv:1410.4096](https://arxiv.org/abs/1410.4096)

Title: "Gaia's potential for the discovery of circumbinary planets"

Author: Johannes Sahlmann, Amaury H. M. J. Triaud, David V. Martin

Comments: 12 pages, 11 figures. Submitted to MNRAS. Revised version after referee report

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

[観測の見積もり]

Gaia による circumbinary planets の検出数を見積もった。単独星の場合と惑星を持つ頻度が同じだと仮定すると、200 pc 以内の FGK dwarf binary の周りに数百個のガス惑星を発見できることになる。また Gaia を用いれば星の各進化段階での惑星検出が可能になり、例えば赤色巨星段階を終えた後の星の周りでの惑星形成の可能性についても議論できるようになる (?)。

10月17日(金曜日)

[1] [arxiv:1410.4311](https://arxiv.org/abs/1410.4311)

Title: "The Geometry of Halo and Lissajous Orbits in Circular Restricted Three Body Problem with Drag Forces"

Author: Ashok Kumar Pal, Badam Singh Kushvah

Comments: E-mails: ashokpalism@gmail.com and bskusk@gmail.com

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

[理論]

太陽- (地球-月) 系におけるラグランジュポイントにおける P-R drag や太陽風 drag、輻射圧の効果の研究。結果の一例として、輻射圧が大きくなるにつれて、ラグランジュ点が太陽に向かって動く。また、その安定性を調べると、ドラッグ効果によって不安定になることが分かった。

[2] [arxiv:1410.4289](https://arxiv.org/abs/1410.4289)

Title: "The Relation between the Transit Depths of KIC 12557548b & the Stellar Rotation Period"

Author: Bryce Croll, Saul Rappaport, Alan M. Levine

Comments: 14 pages, 15 figures, MNRAS, submitted August 20th, 2014

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

[観測]

Kepler の KIC1255 という質量損失が指摘されている天体の光度曲線解析。恒星の活動と火星半径の惑星の質量損失の可能性を追加研究。先行研究通り、実際に主星の自転周期とトランジットの深さの周期と関係があった。しかし、先行研究で示唆された惑星候補については、非常に大きく覆われている黒点による影響の可能性が高いことを示している。先行研究は河原さんの 2013 年の論文。

[3] [arxiv:1410.4286](https://arxiv.org/abs/1410.4286)

Title: "Near-infrared Thermal Emission Detections of a number of hot Jupiters and the Systematics of Ground-based Near-infrared Photometry"

Author: Bryce Croll, Loic Albert, Ray Jayawardhana, Michael Cushing, Claire Moutou, David Lafreniere, John Asher Johnson, Aldo S. Bonomo, Magali Deleuil, Jonathan Fortney

Comments: 27 pages, 23 figures, ApJ submitted June 16th, 2014. Version revised to address referee comments

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

[観測]

3つのホットジュピターと褐色矮星の近赤外線での熱放射 (Secondary) の検出に成功。ハワイの CFHT の WIRCам の Y、Ks バンドを使用。地上からのシステムティック誤差を取り除く、パイプラインを開発。ノイズの特徴についても議論。

[4] [arxiv:1410.4219](https://arxiv.org/abs/1410.4219)

Title: "Spitzer as Microlens Parallax Satellite: Mass Measurement for the OGLE-2014-BLG-0124L Planet and its Host Star"

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

Comments: submitted to ApJ, 30 pages, 6 figures, 4 tables

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

[観測]

Spitzer と地上望遠鏡を用いてマイクロレンズイベントの OGLE-2014-BLG-0124L の視差ベクトルを計測。マイクロレンズ単体では、主星と惑星の質量比しか計測できないが、情報を追加することで、0.5 倍の木星質量で、0.7 倍の太陽質量であることを導出。今回の結果は、Spitzer の観測で大幅に視

差の精度があがり、また地上望遠鏡と独立に導出できた点で初めて。

[5] [arxiv:1410.4199](https://arxiv.org/abs/1410.4199)

Title: ”**The Occurrence and Architecture of Exoplanetary Systems**”

Author: Joshua N. Winn, Daniel C. Fabrycky

Comments:40 pages [submitted to ARAA]

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

[レビュー]

系外惑星系の惑星の出現率、軌道半径、離心率、主星の自転軸に対する惑星公転面の傾きに関する知見を整理したレビュー論文。

[6] [arxiv:1410.4196](https://arxiv.org/abs/1410.4196)

Title: ”**Effects of dust feedback on vortices in protoplanetary disks**”

Author: Wen Fu, Hui Li, Stephen Lubow, Shengtai Li, Edison Liang

Comments:Accepted for publication in ApJ Letter

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

[シミュレーション]

原始惑星系円盤にある重い惑星で発生する渦が、ダストの効果でどのように進化するかを数値シミュレーションで調査した研究。パラメータはダストガス比、ダスト粒子のサイズ。ダスト粒子は一般に内側へ移動するが、渦はダストを有効にキャプチャーする。渦の中ではダストとガスの比は同程度になるとき、力学的な不安定が発生し、渦が破壊される。ダストの効果で、渦のライフタイムは最大で1/10に減少。

[7] [arxiv:1410.4192](https://arxiv.org/abs/1410.4192)

Title: ”**The Kepler Dichotomy among the M Dwarfs: Half of Systems Contain Five or More Coplanar Planets**”

Author: Sarah Ballard, John Asher Johnson

Comments:12 pages, 9 figures. Submitted to ApJ

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

[観測]

Kepler の M 型矮星周りの複数トランジット系の割合についての統計的研究。各 M 型星周りで 6 個の惑星を持つことが予想される。これは太陽系惑星と無矛盾。その一方で、より重い恒星周りでは、55 % が単一惑星あるいは大きな inclination を持つ複数惑星系であることが予想される。また、複数トランジット系と主星の特徴についても調査。

[8] [arxiv:1410.4471](https://arxiv.org/abs/1410.4471)

Title: ”**Global Asteroid Risk Analysis**”

Author: Clemens Rumpf

Comments: 2014 SGAC Move an Asteroid competition winning paper

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

[白書]

小惑星の衝突による地球へのリスクを予想したシミュレーターの白書の紹介。

Nature
ない

Science
ない