

2017年 8月 第1週 新着論文サーベイ

7月31日(月曜日)

[1] [arxiv:1707.09229](#)

Title: "Tidal synchronization of close-in satellites and exoplanets. III. Tidal dissipation revisited and application to Enceladus"

Author: Sylvio Ferraz-Mello, Hugo A. Folonier, Eduardo Andrade-Ines

Comments: Submitted to Celestial Mechanics and Dynamical Astronomy

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

[理論/観測/実験 etc....]

潮汐によって引き起こされる衛星の秤動によって散逸する天体のエネルギーと、それに伴う軌道要素の変動についての議論。軌道共鳴にある天体のエネルギー散逸の結果は Andrade モデルのように Maxwell の法則から外れていたが、Andrade モデルとは別物だった。この結果をエンセラダスの公転に適用したところ、散逸の観測値を説明するための relaxation factor は衛星で推定される値とオーダーで一致した。

[2] [arxiv:1707.09080](#)

Title: "A 4641Da polymer of amino acids in Acfer 086 and Allende meteorites"

Author: Julie E. M. McGeoch, Malcolm W. McGeoch

Comments: 40 pages, 12 Tables, 13 Figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

CV3 隕石、Acfer 086 と Allende から 4641Da アミノ酸とそれが崩壊した質量 2000Da 以下のポリマー片が検出された。Allende のポリマー片の同位体比から生還空間、または原始惑星系円盤の地球外起源であることが確認された。

[3] [arxiv:1707.09064](#)

Title: "0.7 – 2.5 μm spectra of Hilda asteroids"

Author: Ian Wong, Michael E. Brown, Joshua P. Emery

Comments: 8 pages, 4 figures, accepted for publication in AJ

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

[理論/観測/実験 etc....]

Hilda 小惑星は木星と軌道共鳴にある始原的小惑星で、太陽系外縁で形成したのちにトロヤ群と一緒に散乱されて現在の軌道になったと考えられているが、その起源と物理特性はよくわかっていない。Hilda 小惑星表面の組成を見るため、25 個の天体に対して 0.7 – 2.5 μm スペクトルをとった。Hilda 小惑星とトロヤ群は全体的なスペクトル型が一致し、これらが同じ起源を持つことが示唆される。Hildas と Trojan はスペクトル形状で less-red, red の 2 つに分類され、スペクトル形状の差は小惑星表面の化学的/物理的特性、同じスペクトル形状で Hildas と Trojan での違いはそれぞれの軌道における表面温度によるものと考えられる。

[4] [arxiv:1707.08988](#)

Title: "Improved torque formula for low and intermediate mass planetary migration"

Author: María Alejandra Jiménez, Frédéric S. Masset

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

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

[理論/観測/実験 etc....]

惑星の migration はディスクからのトルク (Lindblad トルクと共回転トルク) で記述されるが、既知のトルク方程式では、放射円盤中の小-中質量惑星が数値計算で受けるトルクを正確に再現できていなかった。これまでの不正確性は解析が 2 次元であったため、今回これを 3 次元に直した。

[5] [arxiv:1707.08982](#)

Title: "Destruction of Refractory Carbon in Protoplanetary Disks"

Author: Dana E. Anderson, Edwin A. Bergin, Geoffrey A. Blake, Fred J. Ciesla, Ruud Visser, Jeong-Eun Lee

Comments: 15 pages, 9 figures, Accepted for publication in ApJ

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

[理論/観測/実験 etc....]

太陽系の岩石天体は始原物質よりも carbon poor で、惑星形成の初期段階よりも前に個体炭素の破壊が起こったことが示唆される。passive で $\alpha = 0.01$ のディスクでは赤道面で $0.1 - 1\mu\text{m}$ の炭素グレインが乱流でディスク表層に巻き上げられて、光子や酸素原子と反応して崩壊する。小さい粒子ほど惑星形成領域から排除される可能性があり、降着が活発なディスクや非理想ディスクでの個々の粒子の軌跡を考慮すると崩壊がより効いてくるかもしれない。

[6] [arxiv:1707.08970](#)

Title: "Stellar Winds and Dust Avalanches in the AU Mic Debris Disk"

Author: Eugene Chiang, Jeffrey Fung

Comments: Submitted to AAS Journals

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

[理論/観測/実験 etc....]

M 型星 AU Mic のデブリ円盤で見られるさざ波状の高速で運動する構造についての説明。大質量の動径方向アウトフローによって生じたサブミクロンのダスト雲が主星からの恒星風で剥がされてこのような構造ができる。

[7] [arxiv:1707.09190](#)

Title: "Interplay between Alfvén and magnetosonic waves in compressible magnetohydrodynamics turbulence"

Author: Nahuel Andrés, Patricio Clark di Leoni, Pablo D. Mininni, Pablo Dmitruk, Fouad Sahraoui, William H. Matthaeus

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

[理論/観測/実験 etc....]

低マッハ数の3次元圧縮MHD乱流における磁気音波とアルフベン波の振幅の励起を確認した。ガス圧と磁気圧がそれぞれ支配的な場合についてガイド磁場に平行/垂直な磁場の変動を調べた。磁気圧が支配的な場合はアルフベン波は見られず、fast/slow両方の磁気音波が見られ、エネルギー輸送は2次元乱流渦が主だった。ガス圧が支配的な場合は圧縮/非圧縮変動の増大が見られ、エネルギー輸送は磁気音波よりもアルフベン波の割合が大きかった。

[8] [arXiv:1707.09187](#)

Title: "Exact law for homogeneous compressible Hall magnetohydrodynamics turbulence"

Author: Nahuel Andrés, Sébastien Galtier, Fouad Sahraoui

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

[理論/観測/実験 etc....]

3次元一様圧縮等温ホール磁気流体力学(CHMHD)乱流の厳密な法則を求めた。太陽風や惑星の磁気圏などの小さいスケールの密度変動が無視できない減少に応用できる。

8月1日(火曜日)

[1] [arXiv:1707.09927](#)

Title: "2004 TT357: A potential contact binary in the Trans-Neptunian belt"

Author: Audrey Thirouin, Scott S. Sheppard, Keith S. Noll

Comments: In Press, ApJ

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[2] [arXiv:1707.09761](#)

Title: "Expelled grains from an unseen parent body around AU Mic"

Author: Élie Sezestre, Jean-Charles Augereau, Anthony Boccaletti, Philippe Thébault

Comments: 17 pages, 17 figures, 5 tables, submitted to A&A, minor formatting corrections. This is 3rd version after referee comments

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[3] [arXiv:1707.09667](#)

Title: "The First Planetary Microlensing Event with Two Microlensed Source

Stars”

Author: D.P. Bennett, A. Udalski, C. Han, I.A. Bond, J.-P. Beaulieu, J. Skowron, B.S. Gaudi, N. Koshimoto, F. Abe, Y. Asakura, R.K. Barry, A. Bhattacharya, M. Donachie, P. Evans, A. Fukui, Y. Hirao, Y. Itow, M.C.A. Li, C.H. Ling, K. Masuda, Y. Matsubara, Y. Muraki, M. Nagakane, K. Ohnishi, H. Oyokawa, C. Ranc, N.J. Rattenbury, M.K. Rosenthal, To. Saito, A. Sharan, D.J. Sullivan, T. Sumi, D. Suzuki, P.J. Tristram, A. Yonehara, M.K. Szymanski, R. Poleski, I. Soszynski, K. Ulaczyk, L. Wyrzykowski, D. DePoy, A. Gould, R.W. Pogge, J.C. Yee, M.D. Albrow, E. Bachelet, V. Batista, R. Bowens-Rubin, S. Brilliant, J.A.R. Caldwell, A. Cole, C. Coutures, S. Dieters, D. Dominis Prester, J. Donatowicz, P. Fouque, K. Horne, M. Hundertmark, N. Kains, S.R. Kane, J.-B. Marquette, J. Menzies, K.R. Pollard, C. Ranc, K.C. Sahu

Comments: submitted to AAS Journals; Author list and acknowledgements corrected

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[4] [arxiv:1707.09474](#)

Title: ”**Magnetospherically-trapped dust and a possible model for the unusual transits at WD 1145+017**”

Author: J. Farihi, T. von Hippel, J. E. Pringle

Comments: 5 pages, accepted to MNRAS Letters

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

8月2日(水曜日)

[1] [arxiv:1708.00425](#)

Title: ”**Dynamics of passing-stars-perturbed binary star systems**”

Author: David Bancelin, Elke Pilat-Lohinger, Birgit Loibnegger

Comments: Submitted to MNRAS

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

[シミュレーション]

太陽2つからなる円軌道の連星系に、他の天体がエンカウトした後 100 Myr の力学進化を追った。軌道超半径 a_0 を色々変えて、エンカウンターの質量や距離も色々降って、統計的に見た。 a_0 が 50au だったら、エンカウトする距離

によらずに安定であることや、 a_0 の増加は、エンカウント距離が大きくても連星系の崩壊率を急激に増加させることがわかった。元の連星系の離心率や inclination を変えても似たような結果だった。連星の片方がどっかいつちやう前には(?) 惑星形成が起きるので、できた木星とか土星の位置はエンカウンターにパーターブされる。 $a_0 = 50$ au ではガス惑星は migrate して、離心率が上がる。 $a_0 > 100$ au だと場所は変わらないけど inclination が上がる。主星周りのハビタブルゾーン内の岩石惑星に icy objects を移動させて水を供給するのにも影響する。

[2] [arxive:1708.00346](#)

Title: "First transneptunian object in polar resonance with Neptune"

Author: M.H.M. Morais, F. Namouni

Comments: 5 pages, accepted for publication in MNRAS-Letters

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

[観測]

平均軌道共鳴に入ってる小さな天体は、順軌道や、ちょっとした inclination での逆行軌道では見つかったが、polar 軌道のを今回初めて見つけたよ。Neptune と 7:9 の共鳴に入ってた Niku と名づけたよ。

[3] [arxive:1708.00290](#)

Title: "Migrating Jupiter up to the habitable zone: Earth-like planet formation and water delivery"

Author: L. A. Darriba, G. C. de Elía, O. M. Guilera, A. Brunini

Comments: 15 pages, 10 figures

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

[理論]

木星が軌道進化して最終的に 1 au から 2 au くらいに落ち着くような系でハビタブルな地球ができないか考えた。太陽周りの円盤で、木星サイズの惑星が snow-line 周りにできるような円盤を準解析的なモデルで考えて(?)、木星ができた後の状態を初期条件に、木星の軌道進化が終わるまでの N-body シミュレーションを 60 回したらしい(?)。その結果できた地球型惑星は大きく 3-type あって、一つは水が 58% と 75% 含まれるようなスーパーアース (water-world) で、もう一つが、1.2% くらいの、terrestrial-like planets で、もう一つが 0% の dry world だった。1 Gyr は力学的に安定だった。この結果から太陽みたいな星の周り 1.5 au- 2au くらいに木星が存在する系は宇宙生物学的に面白いと言える。

[4] [arxive:1708.00235](#)

Title: "Scientific rationale for Uranus and Neptune in situ explorations"

Author: O. Mousis, D. H. Atkinson, T. Cavalié, L. N. Fletcher, M. J. Amato, S. Aslam, F. Ferri, J.-B. Renard, T. Spilker, E. Venkatapathy, P. Wurz, K. Aplin, A. Coustenis, M. Deleuil, M. Dobrijevic, T. Fouchet, T. Guillot, P. Hartogh, T. Hewagama, M. D. Hofstadter, V. Hue, R. Hueso, J.-P. Lebreton, E. Lellouch, J. Moses, G. S. Orton, J. C. Pearl, A. Sanchez-Lavega, A. Simon, O. Venot, J. H. Waite, R. K. Achterberg, S. Atreya, F. Billebaud, M. Blanc, F. Borget, B. Brugger, S. Charnoz, T. Chiavassa,

V. Cottini, L. d'Hendecourt, G. Danger, T. Encrenaz, N. J. P. Gorius, L. Jorda, B. Marty, R. Moreno, A. Morse, C. Nixon, K. Reh, T. Ronnet, F.-X. Schmider, S. Sheridan, C. Sotin, P. Vernazza, G. L. Villanueva

Comments: Submitted to Planetary and Space Science

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

[レビュー? 観測提案?]

その場観測できてないせいで、天王星とか海王星とかは最もよくわかってない惑星だ。将来の天王星とか海王星のその場観測における主な科学的ゴールを紹介する。

[5] [arxiv:1708.00210](#)

Title: "Comet 67P outbursts and quiescent coma at 1.3 AU from the Sun: dust properties from Rosetta/VIRTIS-H observations"

Author: D. Bockelée-Morvan, G. Rinaldi, S. Erard, C. Leyrat, F. Capaccioni, P. Drossart, G. Filacchione, A. Migliorini, E. Quirico, S. Mottola, G. Tozzi, G. Arnold, N. Biver, M. Combes, J. Crovisier, A. Longobardo, M. Blecka, M.-T. Capria

Comments: Accepted for publication in the Monthly Notices of the Royal Astronomical Society

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

[観測]

チュリュモフゲラシメンコ彗星の2015年9月に起こった2回のアウトバースト中の、ダストのコマの2-5 μm での分光観測。アウトバースト前後で、色温度が300Kから630Kになって、2-2.5 μm でのdustの色も赤から青に変わった。これはアウトバースト中に < 100nm の小さな粒子が含まれることを意味する。

[6] [arxiv:1708.00016](#)

Title: "Trends in Atmospheric Properties of Neptune-Size Exoplanets"

Author: Ian J. M. Crossfield, Laura Kreidberg

Comments: 8 pages, 4 figures, 2 tables, 6 planets, 2 correlations. Submitted to ApJ

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

[モデル]

よくわからない。warm Neptune の大気の透過分光のフィーチャーの振幅と、平衡温度と H/He の質量の割合には95% 信頼レベルで相関があることを示した。この、大気の特徴のせいで、スペクトルにフィーチャーがあるということが難しくなって TESS で見つかる惑星のうち、JWST で大気分光できるターゲットの数が最大1/8にまで減ってしまう。

[7] [arxiv:1708.00022](#)

Title: "In the crosshair: astrometric exoplanet detection with WFIRST's diffraction spikes"

Author: Peter Melchior, David Spergel, Arianna Lanz

Comments:

19 pages, comments very welcome

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

[観測提案]

WFIRSTの広視野カメラで、サチった星のスパイダー(回折スパイク)のパターンを考慮して、そのアストロメトリーの精度を考えた。100 secの露光でAB等級でR=6, J=5の星に対して、10 μ asの精度が出るらしい。光学系の歪み(歪曲収差?)やピクセルレベルの人工物を減らすためには、数百ピクセルディザリングして数回に分けて露光する方が精度がよくなる。GO(ゲスト観測)プログラムでいっぱい観測したら数pcにいる星を周期 > 1 yrで周る地球質量の惑星まで検出できる。こういったプログラムはコロナグラフやスターシェイドを用いた直接撮像のターゲットの質量を決めることもできる。

8月3日(木曜日)

[1] [arxiv:1708.00767](https://arxiv.org/abs/1708.00767)

Title: "Reduced gas accretion on super-Earths and ice giants"

Author: Michiel Lambrechts, Elena Lega

Comments: Accepted for publication in Astronomy and Astrophysics

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

[理論/観測/実験 etc....]

静水圧平衡状態での惑星大気進化の理論計算では、5地球質量を超えると暴走成長をしてしまう。この研究では惑星のエンベロープが静水圧平衡になく、その進化が遅くなることを示した。3次元のグローバルな流体力学を使ってシミュレーションしたところ、ガスは極から入って行ってディスクのミッドプレーンから出て行くらしい。これによって系外惑星系にある低質量エンベロープをもつスーパーアースの説明ができる。コアの質量が15地球質量に達した場合は暴走成長が起こるみたい。

[2] [arxiv:1708.00693](https://arxiv.org/abs/1708.00693)

Title: "WASP-12b: A Mass-Losing Extremely Hot Jupiter"

Author: Carole A. Haswell

Comments: Invited Review, 15 pages, no figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

WASP-12はchromospheric emissionが異常に低く、stellar chromospheric activity indicatorである $\log R'_{HK}$ の分布から極端に外れている。chromospheric emissionが低いことの原因は、circumstellar gas shroudが惑星系全体を取り囲んでいるためだと考えている。このgas shroudはおそらくWASP-12bの質量損失によって形成されているようだ。その質量欠損率を決定することができればsub-Jovian desertの原因となるメカニズムを解明できるだろう、とのこと。

[3] [arxiv:1708.00633](https://arxiv.org/abs/1708.00633)

Title: "Disintegrating Rocky Exoplanets"

Author: Rik van Lieshout, Saul Rappaport

Comments:

Invited review. 13 pages, 8 figures, 2 table. Comments welcome

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

[理論/観測/実験 etc....]

ダストから成るテールを持つような新しい分類の系外惑星についての議論。このような崩壊している惑星は主星に近く、表面が溶けている可能性がある。このダストから岩石惑星の構成物質を直接探査できる。

[4] [arxiv:1708.00604](https://arxiv.org/abs/1708.00604)

Title: "Structural analysis of rubble-pile asteroids applied to collisional evolution"

Author: Yang Yu, Derek C. Richardson, Patrick Michel

Comments: 22 pages, 9 figures including 7 in color

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

[理論/観測/実験 etc....]

隕石衝突によるラブルパイルアステロイドの再形成過程について。(小惑星自身が破壊しない程度の) 衝撃によってクラスターが結晶化することで構造的に安定したものが作られる可能性がある。

[5] [arxiv:1708.00592](https://arxiv.org/abs/1708.00592)

Title: "Ejecta cloud from the AIDA space project kinetic impact on the secondary of a binary asteroid: II. fates and evolutionary dependencies"

Author: Yang Yu, Patrick Michel

Comments: 66 pages, 8 figures including 5 in color

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

[理論/観測/実験 etc....]

バイナリーアステロイドへの超高速衝突で放出される ejecta cloud の進化の定量的研究。

[6] [arxiv:1708.00546](https://arxiv.org/abs/1708.00546)

Title: "Impact analysis of the transponder time delay on radioscience observables"

Author: Stefano Bertone, Christophe Le Poncin-Lafitte, Pascal Rosenblatt, Valéry Lainey, Jean-Charles Marty, Marie-Christine Angonin

Comments: 18 pages, 7 figures. Submitted to Advances in Space Research

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

[理論/観測/実験 etc....]

tracking observables と宇宙探査機の軌道における、トランスポンダーの遅延 (人工衛星における双方向追跡リンク (two-way tracking link) の受信と再送信の間の処理時間) の影響を調べたい。

[7] [arxiv:1708.00518](https://arxiv.org/abs/1708.00518)

Title: "Equatorial locations of water on Mars: Improved resolution maps based on Mars Odyssey Neutron Spectrometer data"

Author:

Jack T. Wilson, Vincent R. Eke, Richard J. Massey, Richard C. Elphic,
William C. Feldman, Sylvestre Maurice, Luis F. A. Teodoro

Comments: Accepted for publication in Icarus, 16 pages, 12 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

Mars Odyssey Neutron Spectrometer のデータから、火星の表面付近における水素の分布をマッピングした。極から離れたところにも水素の多い領域があった。タルシス三山の側面には 10wt.% の water equivalent hydrogen (WEH) があり、Medusae Fossae Formation (MFF) には 40wt.% 以上の WEH があった。MFF にある WEH 存在量は大量の水が存在することを示唆している。一方、southern Elysium Planitia は例外的に乾燥していることも発見したみたい。

[8] [arxiv:1708.00491](https://arxiv.org/abs/1708.00491)

Title: "Insights on the Spectral Signatures of Stellar Activity and Planets from PCA"

Author: Allen B. Davis, Jessi Cisewski, Xavier Dumusque, Debra A. Fischer, Eric B. Ford

Comments: 12 pages, 7 figures, accepted to ApJ

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

[理論/観測/実験 etc....]

光球の活動 (photospheric activity) による温度や圧力の変化が原子の転移に影響を与えるため、吸収線に微妙な変化が現れる。一方でケプラリアンドップラーシフトではスペクトル線への影響は一様であるので、これらの差異から光球の速度 (photospheric velocities) を出せる。これによって、系外惑星の弱いシグナルも検出できるようになるらしい。

[9] [arxiv:1708.00484](https://arxiv.org/abs/1708.00484)

Title: "A Framework for Relating the Structures and Recovery Statistics in Pressure Time-Series Surveys for Dust Devils"

Author: Brian Jackson, Ralph Lorenz, Karan Davis

Comments: 39 pages, 10 figures, accepted for publication in "Icarus"

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

[理論/観測/実験 etc....]

火星大気中のダストの主な供給源は塵旋風 (つむじ風) である可能性が高いらしい。塵旋風は圧力の摂動を引き起こすので気圧センサーで検出できる可能性があり、実際に探査機の気圧センサーを使った調査で塵旋風の構造と発生率が明らかになった。しかし、この調査にはバイアスがあるみたいで、それをなくすようなスキームを考えたい。

[10] [arxiv:1708.00450](https://arxiv.org/abs/1708.00450)

Title: "Simulations of Small Solid Accretion onto Planetesimals in the Presence of Gas"

Author: A. Hughes, A.C. Boley

Comments: To appear in MNRAS

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

[理論/観測/実験 etc....]

ペブルの凝集による微惑星の成長率を見積もるために、direct particle integration と gas drag coupling を使った流体力学シミュレーションをした。結果としては、条件によって凝集するのに最適な粒子(ダスト)のサイズがあることが分かった。それよりも小さい粒子の場合は、ガスによって引きずられてしまうので成長率が著しく低下する。粒子が大きい場合は、gravitational focusing による成長率とコンシステントになる。

[11] [arXiv:1708.00716](#)

Title: "The masses of retired A stars with asteroseismology: Kepler and K2 observations of exoplanet hosts"

Author: Thomas S. H. North, Tiago L. Campante, Andrea Miglio, Guy R. Davies, Samuel K. Grunblatt, Daniel Huber, James S. Kuszlewicz, Mikkel N. Lund, Benjamin F. Cooke, William J. Chaplin

Comments: Accepted MNRAS, 14 pages, 7 Figures, 3 Tables

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

[理論/観測/実験 etc....]

Kepler で観測された 7 個の暗い赤色巨星と準巨星について星震学から "retired A stars" の質量を調べた。目的は、分光とアイソクロンフィッティングから求めた質量がオーバーエスティメートしていないかを調べること。

[12] [arXiv:1708.00605](#)

Title: "Classifying Exoplanets with Gaussian Mixture Model"

Author: Soham Kulkarni, Shantanu Desai

Comments: 8 pages, 7 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

系外惑星を密度によって分類したらしい。さらに、地球に似ている度合いも考慮した分類もしたらしい。

8 月 4 日 (金曜日)

[1] [arXiv:1708.01080](#)

Title: "Satellitesimal Formation via Collisional Dust Growth in Steady Circumplanetary Disks"

Author: Yuhito Shibaïke, Satoshi Okuzumi, Takanori Sasaki, Shigeru Ida

Comments: 12 pages, 8 figures, 1 table, accepted for publication in ApJ

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

[理論]

周惑星円盤内での衛星形成に関する先行研究では、衛星の材料となる微衛星の形成については調べられてこなかった。本研究では微衛星のその場形成の可能性を様々なパラメータ範囲で包括的に調べた。その結果、円盤内へのダスト・ガス流入フラックス比が 1 以上で、かつ α が 10^{-3} 程度である場合にのみ微衛星が形成される可能性があることがわかった

が、前者はかなり現実離れた状況なので、実際には微衛星のその場形成は困難だと思われる。

[2] [arxiv:1708.01076](https://arxiv.org/abs/1708.01076)

Title: "An ultrahot gas-giant exoplanet with a stratosphere"

Author: Thomas M. Evans, David K. Sing, Tiffany Kataria, Jayesh Goyal, Nikolay Nikolov, Hannah R. Wakeford, Drake Deming, Mark S. Marley, David S. Amundsen, Gilda E. Ballester, Joanna K. Barstow, Lotfi Ben-Jaffel, Vincent Bourrier, Lars A. Buchhave, Ofer Cohen, David Ehrenreich, Antonio Garcia Munoz, Gregory W. Henry, Heather Knutson, Panayotis Lavvas, Alain Lecavelier des Etangs, Nikole K. Lewis, Mercedes Lopez-Morales, Avi M. Mandell, Jorge Sanz-Forcada, Pascal Tremblin, Roxana Lupu

Comments: This is the authors' version of the manuscript. 23 pages, 9 figures, 4 tables

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

[観測]

WASP-121b の赤外放射を HST WFC3 で観測した。大気上層の方が下層よりも温度が低ければ吸収スペクトルが得られ、一方逆の場合には放射スペクトルが見られる。今回後者が観測されたことから、大気中に温度が上層に行くほど高くなる 成層圏が存在していることが示された。(地球の場合は温度上昇はオゾン層が担っているが) この成層圏には VO や TiO の層が存在していると考えられる。

[3] [arxiv:1708.00868](https://arxiv.org/abs/1708.00868)

Title: "Characterization of exoplanets from their formation III: The statistics of planetary luminosities"

Author: C. Mordasini, G.-D. Marleau, P. Mollière

Comments: 44 pages, 26 figures. Accepted to A&A

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

[理論]

系外惑星の観測量に関する理論研究の 3 本目で、形成途中・形成後の惑星の luminosities について。3 パターンの集積加熱効率を仮定して計算したところ、形成後の惑星の luminosities は微惑星による集積加熱の効率によって 2-3 桁も変わることがわかった。また luminosities の分布は大きい惑星では flat だが、小さい惑星になると急激に大きくなることわかった (←単に小さい惑星の方が形成率が高いから)。

[4] [arxiv:1708.00862](https://arxiv.org/abs/1708.00862)

Title: "The Formation of Uranus and Neptune: Fine Tuning in Core Accretion"

Author: Renata Freikh, Ruth A. Murray-Clay

Comments: Accepted for publication in AJ, 10 pages, 3 figures

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

[理論]

天王星と海王星は中途半端な量のガスをまとっており、ちょうど原始惑星系円盤ガスが晴れかけたころ (継続期間 10 万年以下) に合わせてコアを作ってあげる "fine tuning" が必要である。この解決策を提案: 氷惑星はもともとより内

側で形成中であったが、ガスが晴れかけて木星と土星の軌道が excite されたことで内側にいた氷惑星のコアは外側の軌道に散乱、外側にいた微惑星を集積しながら円軌道化することで一気に臨界コア質量まで達してガス降着をスタート。

[5] [arxive:1708.00896](https://arxiv.org/abs/1708.00896)

Title: ”Timing by Stellar Pulsations as an Exoplanet Discovery Method”

Author: J. J. Hermes

Comments: 9 pages, 2 figures: Invited review to appear in 'Handbook of Exoplanets,' Springer Reference Works, edited by Hans J. Deeg and Juan Antonio Belmonte

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

[本の一章]

中心星のパルスの時間変化を利用した系外惑星の発見手法に関するレビュー。

Nature

ない

Science

ない