

2016年 4月 第3週 新着論文サーベイ

4月 11日 (月曜日)

[1] [arXiv:1604.02415](#)

Title: "Search for methane isotope fractionation due to Rayleigh distillation on Titan"

Author: Máté Ádámkovics, Jonathan L. Mitchell

Comments: 9 pages, 8 figures. Accepted for publication in Icarus

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

[観測]

Keck 望遠鏡の NIRSPAO によるタイタンの南側でのメタンの同位体、 CH_3D の近赤外分光観測。D は固体に凝縮しやすいので、同位体比を測定することでどの程度メタンが凝集しているかが分かる。これまでより高精度で測定し、結構対流が盛んなことが分かった。

[2] [arXiv:1604.02340](#)

Title: "The collisional evolution of undifferentiated asteroids and the formation of chondritic meteoroids"

Author: Eike Beitz, Jürgen Blum, M. Gabriela Parisi, Josep M. Trigo-Rodríguez

Comments: Accepted by ApJ

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

[理論]

meteorites は asteroid belt での最近の衝突から生じている。asteroid belt のサイズ分布から、100km サイズのアステロイドは太陽系年齢期間で 10^{14} 回、10cm より大きい天体と衝突しクレーターを形成、ぶつかったほうは破壊されて一部飛び出したものが meteorite となる。モンテカルロシミュレーションで、10000 天体の表面での衝突と、結果のクレーター数や飛び出す量を計算して、現実のアステロイド表面を再現したらしい。

[3] [arXiv:1604.02310](#)

Title: "Detection of H₂O and evidence for TiO/VO in an ultra hot exoplanet atmosphere"

Author: Thomas M. Evans, David K. Sing, Hannah R. Wakeford, Nikolay Nikolov, Gilda E. Ballester, Benjamin Drummond, Tiffany Kataria, Neale P. Gibson, David S. Amundsen, Jessica Spake

Comments: ApJL accepted

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

[観測]

ultra hot ($T_{eq} = 2400$ K) gas giant exoplanet WASP-121 の HST WFC3 による近赤外 ($1.121.64\mu m$) の一次食分光

観測。1.4 μ m の水の吸収が 5.4 σ で検出。地上の B,r',z'band 可視観測データを再解析したところ、近赤外よりトランジットが深く、高層の haze だけでは説明できず、TiO,VO の存在を示唆。また、1.121.3 μ m での opacity 増加は、iron hydride ($Fe(OH)_x$) の吸収の可能性があり、確定すれば TiO,VO,iron hydride がすべて検出された初の系外惑星になる。iron hydride は、L/T 型で重要で、強い温度逆転層の形成要因となる。

[4] [arxiv:1604.02186](#)

Title: "How to form asteroids from mm-sized grains"

Author: Daniel Carrera, Anders Johansen, Melvyn B. Davies

Comments: Proceedings of colloquium "Twenty years of giant exoplanets" held at Observatoire de Haute Provence, France, October 5-9, 2015. Edited by I. Boisse, O. Demangeon, F. Bouchy & L. Arnold, p. 105-108.

Published by the Observatoire de Haute-Provence, Institut Pythéas

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

[理論]

太陽系のアステロイドのサイズ分布から、100 – 1000 km サイズの天体は top-down で作られたことが考えられる。streaming instability で 10-100 cm size まででは作れているので、その先どうやって 1000km サイズを作るかをやってほしい？

4 月 12 日 (火曜日)

[1] [arxiv:1604.03092](#)

Title: "Circumstellar Debris and Pollution at White Dwarf Stars"

Author: J. Farihi

Comments: Published in New Astronomy Reviews

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

[レビュー]

白色矮星の周りの結構近いところに惑星の残骸由来の円盤が周っている系の候補が知られている。これは巨星段階の星の半径よりも内側にいるから、白色矮星になってからできたものだ。こういった系を調べることで、系外惑星内部の組成を調べることができる。今までの観測や理論でわかってることをレビューする。

[2] [arxiv:1604.03007](#)

Title: "Keplerian integrals, elimination theory and identification of very short arcs in a large database of optical observations"

Author: Giovanni Federico Gronchi, Giulio Bau, Andrea Milani

Comments: 20 pages, 1 figure

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

[理論/観測]

小惑星の very short arcs (VSAs) を identify するために、すごい細かい計算をしたのかな？ ごめんなさい、よくわかりませんでした。。。 (そもそも VSA がなにかわからなかった。凄い短時間での小惑星のアstrometrical な話?)

[3] [arxive:1604.02692](#)

Title: "Observations, Thermochemical Calculations, and Modeling of Exoplanetary Atmospheres"

Author: Jasmina Blečić

Comments: Ph.D. Dissertation

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

[観測/モデリング]

D 論。Hot Jupiter の観測と熱化学計算と大気モデリング。Spitzer で WASP-14b と WASP-43b の secondary-eclipse を観測。Thermochemical Equilibrium Abundances (TEA) という熱化学計算用のオープンソースも作った。惑星大気キャラクタライズ用のオープンソース Bayesian Atmospheric Radiative Transfer (BART) にも貢献した。

[4] [arxive:1604.02656](#)

Title: "Voyager Ultraviolet Spectrometers calibration and the heliosphere neutrals composition: reassessment"

Author: Lotfi Ben-Jaffel, Jay B. Holberg

Comments: In press in Astrophysical J

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

[較正]

Voyager 1 (V1) と 2 (V2) には超紫外分光器 (UVS) が積まれて観測されたが、その期間はたくさんの他の超紫外のミッションと被ってるため、UVS のデータのキャリブレーションを正しく見積もるのは大事である。最近、V1、V2 の感度補正值として従来の 243%、156% それぞれ高く補正すべきだという論文が出たが、この値を再評価した。その結果、こんなに高く補正するのは正しくないということがわかった。

[5] [arxive:1604.02952](#)

Title: "Dust Evolution and the Formation of Planetesimals"

Author: T. Birnstiel, M. Fang, A. Johansen

Comments: 43 pages, 6 figures, accepted. Chapter in International Space Science Institute (ISSI) Book on "The Disk in Relation to the Formation of Planets and their Proto-atmospheres", to be published in Space Science Reviews by Springer

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

[レビュー]

ダストから微惑星形成までのレビュー。

4 月 13 日 (水曜日)

[1] [arxive:1604.03511](#)

Title: "Directed Energy Missions for Planetary Defense"

Author: Philip Lubin, Gary B. Hughes, Mike Eskenazi, Kelly Kosmo, Isabella E.

Johansson, Janelle Griswold, Mark Pryor, Hugh O'Neill, Peter Meinhold, Jonathon Suen, Jordan Riley, Qicheng Zhang, Kevin Walsh, Carl Melis, Miikka Kangas, Caio Motta, Travis Brashears

Comments: 33 pages, 17 figures. Submitted to ASR

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

[NEO の衝突から守るための計画]

衝突の脅威がありそうな、地球近傍小惑星を衛星からレーザーを照射し、蒸発させ、質量を分散させる計画を唱えている。小惑星の半径、自転速度、レーザーの半径の関係を理論計算から求めている。

[2] [arxiv:1604.03444](#)

Title: ”**Modeling the Performance of the LSST in Surveying the Near-Earth Object Population**”

Author: Tommy Grav, Amy Mainzer, Tim Spahr

Comments: 11 page, 7 figures. Accepted for publication in Astronomical Journal

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

[NEO 探査ミッション最適化]

LSST という地球近傍天体の探査計画の論文。プロジェクトをどのように運用すると効率がよくなるか、最適化の方法を論じている。

[3] [arxiv:1604.03403](#)

Title: ”**Escape dynamics and fractal basins boundaries in the three-dimensional Earth-Moon system**”

Author: Euaggelos E. Zotos

Comments: Published in Astrophysics and Space Science (A&SS) journal. arXiv admin note: text overlap with arXiv:1512.08683, arXiv:1508.05201

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

[理論]

月-地球系と束縛系を成す、宇宙船・小惑星或いは彗星の 3 体問題を、数値シミュレーションにより精密に議論した。どの軌道で安定か、束縛系から離れるか、破壊されるかなどを議論していて、小惑星の形状などによる違いも考察してるようです。

[4] [arxiv:1604.03369](#)

Title: ”**Ionisation and discharge in cloud-forming atmospheres of brown dwarfs and extrasolar planets**”

Author: Ch. Helling, P. B. Rimmer, I. M. Rodriguez-Barrera, Kenneth Wood, G.B. Robertson, C.R. Stark

Comments: (9 pages, accepted for publication by Plasma Physics and Controlled Fusion, IoP)

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

Solar and Stellar Astrophysics (astro-ph.SR); Atmospheric and Oceanic Physics (physics.ao-ph); Space Physics (physics.space-ph)

[シミュレーション]

系外惑星 (褐色矮星やガス惑星) 大気中に存在する雲を作る、塵 (エアロゾル?) が主星からの宇宙線などどのように相互作用するか、3Dモンテカルロシミュレーションで計算。結果、宇宙線による塵破壊の影響はとても小さいことがわかった。周りのガスの電離度が高いと破壊の効率は上がり、大気に穴があき、明るさは変わるかもしれないが、主星のホットスポットによる変光よりも十分に小さい。(偽信号として受かることはない?)

[5] [arXiv:1604.03341](#)

Title: "Resonant capture of multiple planet systems under dissipation and stable orbital configurations"

Author: George Voyatzis

Comments: 10 pages, 13 figures, 5th Ph.D. School on Mathematical Modeling for Complex Systems

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

[理論]

惑星の Migration の進化の過程をシミュレーションで議論。2体と3体の系 (円軌道) について解いた。2体系では軌道周期が 2:1 と 3:1 が安定でその間にはギャップが存在する。どちらの系においても、特定の条件下では長時間で安定に存在することが出来る。

[6] [arXiv:1604.03290](#)

Title: "A smooth particle hydrodynamics code to model collisions between solid, self-gravitating objects"

Author: Christoph M. Schäfer, Sven Riecker, Thomas I. Maindl, Roland Speith, Samuel Scherrer, Wilhelm Kley

Comments: 18 pages, 15 figures, accepted for publication in A&A

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

[シミュレーション性能の改善]

天文学におけるシミュレーションにおいて従来の CPU s よりも GPU s でコードを走らせる方がパフォーマンスに大幅な向上が期待できる。SPH や天文学における事象 (小惑星セレスサイズの天体の衝突) に GPU s をはじめて適用した。詳しい方に教えていただきたいです。

[7] [arXiv:1604.03180](#)

Title: "Observational Constraints on Planet Nine: Cassini Range Observations"

Author: Matthew J. Holman, Matthew J. Payne

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

[理論]

カッシーニと地球距離に、太陽系の外縁を公転する惑星が及ぼす影響を計算し、そのような惑星 (第9惑星) の座標、質量などを精度よく求めた。その在確率の高い領域は中心座標 (RA, DEC) = (40°, -15°) で 20° の領域にわたる。

[8] [arxiv:1604.03143](#)

Title: "Radial Velocity Planet Detection Biases at the Stellar Rotational Period"

Author: Andrew Vanderburg, Peter Plavchan, John Asher Johnson, David R. Ciardi, Jonathan Swift, Stephen R. Kane

Comments: 10 pages, 6 figures. Accepted by MNRAS

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

[観測]

主星の活動性が、RV の精度にどのように影響するのか、主星の自転・惑星の公転周期、を平面プロットし、定量的に見積もっている。

[9] [arxiv:1604.03135](#)

Title: "The Impact of Stellar Rotation on the Detectability of Habitable Planets Around M Dwarfs"

Author: Elisabeth R. Newton, Jonathan Irwin, David Charbonneau, Zachory K. Berta-Thompson, Jason A. Dittmann

Comments: Accepted to ApJ Letters 09 March 2016

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

[観測]

RV 観測では、主星の活動性や自転周期によって、それが信号として受かってしまうことがあり、その効果は特に M 型矮星で心配になってくる。本論文では 0.25-0.5ME の M 型矮星の自転周期と、発見されている惑星と及びハビタブルゾーンに属する惑星の公転周期 w を 1 つの平面にプロットした。プロット図から、上記の心配は主星の自転周期がより長く、惑星の公転周期がより短い領域では軽減され、RV によりハビタブルゾーンに属する惑星をより検出できる。

[10] [arxiv:1604.03121](#)

Title: "Planet Scattering Around Binaries: Ejections, Not Collisions"

Author: Rachel A. Smullen, Kaitlin M. Kratter, Andrew Shannon

Comments: Submitted; 15 pages, 9 figures

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

[理論]

連星系における惑星どうしの散乱過程により、単独星の場合と比較し惑星系がどのように形成されるか、N 体シミュレーションで議論。4 つの惑星を持つ系で、連星の場合と単独星の場合を比較。最終的にいくつの惑星が存在するかや、安定な軌道は 2 つの場合で結果に大きな差はないが、どの惑星が弾き飛ばされるかは 2 つの場合で劇的に変化が生まれる。

[11] [arxiv:1604.03119](#)

Title: "Radial profiles of the Phoebe ring, a vast debris disk around Saturn"

Author: Daniel Tamayo, Stephen R. Markham, Matthew M. Hedman, Joseph A. Burns, Douglas P. Hamilton

Comments: 17 pages, 14 figures. Accepted for publication in Icarus

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

[観測]

衛星カッシーニで土星周りのリング (Phoebe ring) の観測と解析を行い、radial profile を得た。80-260Rs に領域に渡っており、110Rs の内側と外側では、リングの性質に違いがあり、衛星による摂動などが考えられる。輝度分布からダストのサイズ分布も出し、進化過程に制限を与えようとしている。

[12] [arxiv:1604.03107](#)

Title: ”**The Occurrence of Additional Giant Planets Inside the Water-Ice Line in Systems with Hot Jupiters: Evidence Against High-Eccentricity Migration**”

Author: Kevin C. Schlaufman, Joshua N. Winn

Comments: 15 pages, 4 figures, and 3 tables in aastex6 format; accepted for publication in ApJ

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

[理論]

ホットジュピターの形成は、スノーライン付近で出来た惑星のマイグレーションという説と、高離真率の惑星が、潮汐力により円軌道に緩和されたという説が有力なものとしてある。後者のシナリオが成立するには、その軌道の外側にまたガス惑星が存在すると、安定に発展しない。これを確認するため今まで発見されたホットジュピターの系について、調べたところ、周期が 10 日より短いものに関しては、軌道の外側にガス惑星がほとんど受かっていないことがわかった。間接的な証明になるかもしれない。

[13] [arxiv:1604.03104](#)

Title: ”**Carbon to oxygen ratios in extrasolar planetesimals**”

Author: David J. Wilson, Boris T. Gaensicke, Jay Farihi, Detlev Koester

Comments: Accepted for publication in MNRAS

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

[観測]

HST の分光観測から、16 個の白色矮星まわりのデブリの C/O 比を得た。間接的に系外惑星系の、組成比を調べることを目的としている。すべての系について C/O 比は太陽系と同等くらいで、矛盾がなかった。

[14] [arxiv:1604.03151](#)

Title: ”**The Fine Structure Constant and Habitable Planets**”

Author: McCullen Sandora

Comments: 24 pages, 4 figures

Subjects: Cosmology and Nongalactic Astrophysics (astro-ph.CO); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); High Energy Physics - Theory (hep-th)

[理論]

ハビタブル惑星の微細構造定数 α (電磁相互作用の強さをあらわす定数) を調べることにより、性質を観測できる。鉄イオンや、放射壊変性元素が存在すると、定数に制限がつくらしいです。観測にどうかかり得るのかはわかりませんでした。

4月14日(木曜日)

[1] [arxiv:1604.03790](#)

Title: "Extrasolar comets : the origin of dust in exozodiacal disks?"

Author: Ulysse Marboeuf, Amy Bonsor, Jean-Charles Augereau

Comments: 21 pages, 10 figures

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

[理論]

系外惑星系における彗星の熱力学的進化を調べた。中心星からの距離 0.1-50 AU と、中心星の光度 0.1-70 Lsun をパラメータとし、彗星核の 3D モデルを用いて、系外彗星の熱進化・力学進化・質量散逸・寿命・ダストとガスの放出について計算した。結果を実際の系(太陽系・Vega・HD 69830)に適用したところ、(系外)黄道光の emission を彗星からのダスト放出で説明できるかもしれないことがわかった。しかし、結果は中心星の光度とダストの寿命の不定性に依存していた。また、系外黄道光が現在も観測されるためには、ice line よりも外側の彗星が、惑星によって scatter されて内側の軌道に供給されている必要があることもわかった。

[2] [arxiv:1604.03678](#)

Title: "Electrical properties and porosity of the first meter of the nucleus of 67P/Churyumov-Gerasimenko. As constrained by the Permittivity Probe SESAME-PP/Philae/Rosetta"

Author: Anthony Lethuillier, Alice Le Gall, Michel Hamelin, Walter Schmidt, Klaus J. Seidensticker, Réjean Grard, Valérie Ciarletti, Sylvain Caujolle-Bert, Hans-Herbert Fischer, Roland Trautner

Comments: Accepted in Astronomy and Astrophysics, 18 pages, 13 figures

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

[探査]

彗星 67P/Churyumov-Gerasimenko に着陸した探査機 Philae に搭載された SESAME-PP による測定データを用いて、着陸地 Abydos の表面から深さ 1m までの物質や空隙率などに制約を与えた。ダストが炭素質コンドライトの場合の空隙率は 50% 以下、普通コンドライトの場合の空隙率は 75% 以下と見積もられる。これは彗星表面の方が内部よりも空隙率が低いことを意味しており、ダストと氷の層が焼結により compact な構造をとっていることを示唆している。

[3] [arxiv:1604.03664](#)

Title: "On the photoelectric quantum yield of small dust particles"

Author: Hiroshi Kimura

Comments: 14 pages, 4 figures, to appear in Monthly Notices of the Royal Astronomical Society

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

[理論/観測/実験 etc....]

光電子放出は星の周りのダストの帯電や、ダスト周辺の高熱に重要である。本研究では、ナノサイズの小さなダスト粒子における光電子放射の small particle effect についての解析モデルと、光電子量子収量の見積もりについて再考した。small particle effect は光電子量子収量を 100-1000 倍ほど大きくさせることが示された。また粒子表面の曲率が

small particle effect を決めるうえで重要であることがわかった。

4月15日(金曜日)

[1] [arxiv:1604.04195](#)

Title: ”WASP-South transiting exoplanets: WASP-130b, WASP-131b, WASP-132b, WASP-139b, WASP-140b, WASP-141b & WASP-142b”

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

Comments: 18 pages, 16 figures, 9 tables

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

[観測]

V等級が10.1から12.4等級の恒星周りの系外惑星をトランジットで7個発見した。

WASP-130bはウォームジュピター。 $1.23 \pm 0.04 M_{\text{Jup}}$, $0.89 \pm 0.03 R_{\text{Jup}}$ 。11.6日周期で、WASP天体では最も長い。ウォームジュピターはホットジュピターより半径が小さい傾向があるが、これもそのラインに乗る。

WASP-131bは膨らんだ土星質量の惑星。 $0.27 M_{\text{Jup}}$, $1.22 R_{\text{Jup}}$ 。主星のV等級も明るいし (V-10.1)、大気組成を調べるには良いターゲットかも知れない。

WASP-132bはほとんど照射されていないで、WASPでは最も低温な惑星だと思われる。 $0.41 M_{\text{Jup}}$, $0.87 R_{\text{Jup}}$ 。周期は7.1日だが33日周期で変調が掛かっているようだ。

WASP-139bはWASPで最も低質量の惑星。 $0.12 M_{\text{Jup}}$, $0.80 R_{\text{Jup}}$ 。HATS-7 bやHATS-8bのようなスーパーネプチューン。K0型星周りなので、こうした径の研究には適している。

WASP-140bは $2.4 M_{\text{Jup}}$ で2.2日周期の惑星で、離心率(0.047)とgrazing transit($b=0.93$)をしている。潮汐による円軌道化のタイムスケールが、離心率を持っているホットジュピターの中で最も低い。10.4日周期の変調が見られる。実視連星で、7秒離れたところに中心星より2等暗い星がいるのかも知れない。

WASP-141bは典型的なホットジュピター。 $2.7 M_{\text{Jup}}$, $1.2 R_{\text{Jup}}$ 。3.3日周期。

WASP-142bは典型的な膨らんだ木星タイプ。 $0.84 M_{\text{Jup}}$, $1.53 R_{\text{Jup}}$ 。2.1日周期。主星より1.9等暗い連星が5秒角離れたところを回っている。

[2] [arxiv:1604.04184](#)

Title: ”Quantification of tidal parameters from Solar system data”

Author: Valéry Lainey

Comments: 11 pages, 3 figures, accepted in Celestial Mechanics and Dynamical Astronomy

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

[理論/観測：潮汐パラメータ]

潮汐散逸は、衛星の軌道進化に関してメインの駆動源。太陽系の天体でも、観測からの定量化はまだ難しいところが残っている。今論文では観測から直接潮汐パラメータ、ラブ数 k_2 と潮汐ファクター Q を決定する方法を紹介する。また、潮汐パラメータ値の更新もする。

[3] [arxiv:1604.04116](#)

Title: "Population synthesis of planet formation using a torque formula with dynamic effects"

Author: Takanori Sasaki, Toshikazu Ebisuzaki

Comments: 27 pages, 5 figures, accepted for publication in Geoscience Frontiers

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

[理論]

佐々木先生の論文。

惑星形成のポピュレーションシンセシスは、タイプIマイグレーションのタイムスケールが線形理論の予想よりも一桁遅ければ、観測と一致する。過去の研究では、原始惑星系円盤でのタイプIマイグレーションを考える際に、等温円盤での静的なトルクを基にして、メカニズムが不明瞭な減衰ファクターを使った方程式で計算されている。静的なトルクには、マイグレーションレートに比例する動的なトルクを加味しなければいけない。動的なトルクは惑星のマイグレーションと、ポピュレーションに影響を与えるので、タイプIマイグレーションのための新しいトルク方程式を開発した。この方程式は動的トルクありなしを選択してポピュレーションシンセシスに使える。多くの場合では、動的トルクの影響で内側へのマイグレーションがハッキリと遅くなる。静的トルクの場合では、巨大ガス惑星の形成がタイプIマイグレーションによって阻害されてしまう。が、動的トルクの影響で惑星コアは生き残って、巨大ガス惑星になれるようだ。

[4] [arxiv:1604.04017](#)

Title: "Capillary Action in a Crack on the Surface of Asteroids with an Application to 433 Eros"

Author: Yu Jiang, Hexi Baoyin

Comments: 4 figures in New Astronomy (2016)

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

[理論]

小惑星表面での毛細管現象。小惑星表面にはクラックがあつて、毛細管現象で液体が維持できているかも知れない。不規則、非等方で真ん中がくぼんでいる、433Erosをつかつて、亀裂の方向による毛細管現象の強さの計算をおこなった。

[5] [arxiv:1604.03979](#)

Title: "Characterization of transiting exoplanets: analyzing the impact of the host star on the planet parameters"

Author: Giovanni Bruno

Comments: PhD dissertation, October 2015. Carried out and written at the Laboratory of Astrophysics of Marseille.

Supervisor: Prof. Magali Deleuil

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

[D論]

D論。

トランジット惑星のキャラクタリゼーションをやっているらしい。読んでみても良いかも知れない。

[6] [arxive:1604.03961](#)

Title: "Comparison of VLT/X-shooter OH and O₂ rotational temperatures with consideration of TIMED/SABER emission and temperature profiles"

Author: S. Noll, W. Kausch, S. Kimeswenger, S. Unterguggenberger, A. M. Jones

Comments: 22 pages, 18 figures, accepted for publication in Atmos. Chem. Phys

Subjects: Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Atmospheric and Oceanic Physics (physics.ao-ph)

[観測]

回転温度 T_{rot} は、上空 87km くらいにある中間圏境界にある OH 輝線を使って求める。LTE 近似を使うのだが、不十分なので VLT の X-shooter 分光器を使って OH の回転温度を求める。25 個の OH スペクトルが得られて、 $O_2b(0-1)$ は 94 から 95km にピークを持っていて、 $O_2a(0-0)$ は 90km にピークを持っている事が分かった。後者の輝線は、後半夜のうちに、数 km 上昇することも分かった。これは O_2 が励起されて分布が崩れるため。夜間は non-LTE の影響が大きくなる。大体 2K の変動が見られる。

Nature

ない

Science

[1] [6283](#)

Title: "Flux and composition of interstellar dust at Saturn from Cassini's Cosmic Dust Analyzer"

Author: N. ALTOBELLI, F. POSTBERG, K. FIEGE, M. TRIELOFF, H. KIMURA, V. J. STERKEN, H.-W. HSU, J. HILLIER, N. KHAWAJA, G. MORAGAS-KLOSTERMEYER, J. BLUM, M. BURTON, R. SRAMA, S. KEMPF, E. GRUEN

[観測]

カッシーニ探査機に搭載された CDA で、土星近傍での interstellar dust を 36 粒捕まえて成分をその場分析した。Mg-rich な シリケートと酸素の grains で、部分的に鉄を含む。これら + カルシウムのメジャーな岩石構成元素は、現在の宇宙組成と一致し、粒の間で一様だった。しかし驚くべきことに、炭素が宇宙組成よりだいぶ少ない。