

# 2015年 6月 第2週 新着論文サーベイ

6月8日(月曜日)

## [1] [arxiv:1506.02019](#)

Title: "The first radial velocity measurements of a microlensing event: no evidence for the predicted binary"

Author: I. Boisse, A. Santerne, J.-P. Beaulieu, W. Fakhardji, N.C. Santos, P. Figueira, S.G. Sousa, C. Ranc

Comments: submitted on 3rd June 2015 to A&ALetter

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

### [観測]

マイクロレンズ法観測は効率を上げるために銀河バルジ方向を観測している。でも、1度マイクロレンズイベントが起きた恒星での再増光は、人類のタイムスケール中では起こらない。発見された伴星を他の手法でフォローアップすることは非常に難しい。Gould + 2013では、連星イベントの OGLE-2011-BLG-0417 で視線速度の観測ができると予言した。VLT の UVES をつかってこの恒星の高精度 RV 観測を行って、データを集めた。光源ソースの天体をリファレンスにして、レンズ天体の RV を測定出来るのでは無いかと我々は考え、100m/s の分解能で 10 個の RV データを得た。今回の観測では、マイクロレンズで予言される連星の RV を検出出来なかった。ありうるのは、今回レンズ天体は V=18 等級だと想定していたが、実際はブレンディングがあって、本当は 2 等級より暗かったからではないか。

## [2] [arxiv:1506.01851](#)

Title: "Water delivery in the Early Solar System"

Author: Rudolf Dvorak, Siegfried Eggl, Áron Süli, Zsolt Sándor, Mattia Galiazzo, Elke Pilat-Lohinger

Comments: 11 pages, 6 figures

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

### [理論/観測/実験 etc....]

ハビタブルな惑星にどうやって水をもたらすか。初期太陽系では、メインベルトの小惑星からもたらされたのだろうと思われている。ハンガリア族は微惑星の力学的な相互作用の様子を調べるのに適している。水を含む小天体がガスグレインや地球型惑星にどれくらい衝突するか(水をもたらすことが出来るか)。N体シミュレーションで計算。

## [3] [arxiv:1506.01776](#)

Title: "An inflated massive Hot Jupiter transiting a bright F star followed up with K2.0 observations"

Author: C. X. Huang, J. D. Hartman, G. Á. Bakos, K. Penev, W. Bhatti, A. Bieryla, M. de Val-Borro, D. W. Latham, L. A. Buchhave, Z. Csubry, G.

Kovács, B. Béky, E. Falco, P. Berlind, M. L. Calkins, G. A. Esquerdo, J. Lázár, I. Papp, P. Sári

Comments: 13 pages, 11 figures, submitted to AJ

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

[観測]

K2 ミッションによって F 型星周りでホットジュピターの HAT-P-56b が発見された。地上望遠鏡でライトカーブのフォローアップと RV のフォローアップをした。2.18 $M_J$  で 1.47 $R_J$  だった。中心星は  $\gamma$  Dor 型の変光星だった。

#### [4] [arxiv:1506.01891](#)

Title: ”Absolute Dimensions of a Flat Hierarchical Triple System KIC 6543674 from the Kepler Photometry”

Author: Kento Masuda, Sho Uehara, Hajime Kawahara

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

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

[観測]

Kepler は ETV(TTV のようなもの) を使って、3 つめの天体をさがしてる。KIC 6543574 の系を解析する。2.4 日の短周期の伴星と、離心率 0.6 の第 3 の天体が 1100 日の周期でまわっている。軌道傾斜角のずれは 3 度程度で、非常に揃っている。形成シナリオを論文中では考えてみる。

#### [5] [arxiv:1506.01874](#)

Title: ”Analytic models of the Rossiter-McLaughlin effect for arbitrary eclipser/star size ratios and arbitrary multiline stellar spectra”

Author: Roman V. Baluev, Vakhit Sh. Shaidulin

Comments: Submitted to MNRAS; 20 pages, 3 figures, 2 tables

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

[理論/観測]

ロシター-マクローリン効果の制限を緩和したい。そのために、複数の (波長で測定した) ラインを使用する。ラインプロファイルの形だけで他に仮定がないので、恒星と「掩蔽物」のサイズ比は自由に決められる。ただし、差動回転やマクロ乱流の影響については無視している。3 つのメジャーなドップラーシフトの比較法と、比較をした。1. template との相互相関。2. トランジット外の部分との相互相関。3. スペクトルのモデル化。

ロシターマクローリン効果の 1 次の影響は先行研究でも扱っているが、2 次の補正も必要になる。ラインの形を見なければならぬが、template では非対称な形を扱うのは難しい。HD289733 の場合で調べて見た。

---

## 6 月 9 日 (火曜日)

#### [1] [arxiv:1506.02471](#)

Title: ”WASP-121 b: a hot Jupiter in a polar orbit and close to tidal disruption”

Author: L. Delrez, A. Santerne, J.-M. Almenara, D. R. Anderson, A. Collier-

Cameron, R. F. Díaz, M. Gillon, C. Hellier, E. Jehin, M. Lendl, P. F. L. Maxted, M. Neveu-VanMalle, F. Pepe, D. Pollacco, D. Queloz, D. Ségransan, B. Smalley, A. M. S. Smith, A. H. M. J. Triaud, S. Udry, V. Van Grootel, R. G. West

Comments: Submitted to MNRAS. 21 pages, 15 figures, 7 tables

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

### [観測]

Wasp-South survey で WASP121 b というホット・ジュピターを新発見した。  
観測は Euler 望遠鏡と TRAPPIST 望遠鏡の協力によって得られた結果である。  
惑星質量  $1.183 M_J$ , 惑星半径  $1.865 R_J$ , 周期 11.275 day  
主星は F6 型の主系列星 ( $V = 10.4$ , 質量  $1.353 M_\odot$ , 半径  $1.458 R_\odot$ , 有効温度 6460 K)  
特徴的な点としては、惑星の軌道長半径が Roche 限界半径のわずか 1.15 倍程度  
主星からの強い放射を受ける  $\sim 7.1 \times 10^9 \text{ erg s}^{-1} \text{ cm}^{-2}$  ので二次食による大気観測にターゲットとして最適  
TRAPPIST 望遠鏡を用いて Rossiter-McLaughlin 効果の観測がなされていて、WASP121 b の赤道傾斜角がかなり大きい  
これは惑星散乱の結果？

## [2] [arxiv:1506.02383](https://arxiv.org/abs/1506.02383)

Title: ”[Sequential planet formation in the HD 100546 protoplanetary disk?](https://arxiv.org/abs/1506.02383)”

Author: P. Pinilla, T. Birnstiel, C. Walsh

Comments: Accepted for publication in A&A

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

### [理論]

Herbig Ae 星 HD100546 の周りの円盤は遷移円盤である  
その構造から  $\sim 10 \text{ AU}$ ,  $\sim 70 \text{ AU}$  に 2 つの惑星の存在が示唆される  
惑星の年齢や惑星形成に制限をつけるために、ダスト連続波の観測結果と円盤ダスト進化シミュレーションを比較した。  
結果として、 $10 \text{ AU}$  付近に惑星による圧力バンプがあり、惑星は  $20 M_J$  程度で円盤初期に形成  
惑星が 1 つだけだとすると、円盤年齢が主星年齢に比べ高くなってしまふ・・・  
 $70 \text{ AU}$  付近に  $5 M_J$  程度の惑星が初期に形成されるか、 $15 M_J$  程度の惑星が最近形成されれば年齢の問題は解決する  
結論としては、HD100546 に惑星が 2 つ存在するなら、内側惑星は外側惑星にくらべ 2.5 Myr 以上若い

## [3] [arxiv:1506.02049](https://arxiv.org/abs/1506.02049)

Title: ”[Atmospheres of low-mass planets: the ”boil-off”](https://arxiv.org/abs/1506.02049)”

Author: James E. Owen, Yanqin Wu

Comments: 12 pages, submitted to ApJ

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

### [理論]

一般的に惑星大気の獲得量は円盤寿命と Kelvin-Helmholtz 時間の兼ね合いで決まると考えられてきた。  
しかし、KH 時間が長いような場合であっても、主星からの放射によって大気の質量損失が起こると、十分に冷えることができる。その結果、ボンディー半径の 0.1 倍程度の半径までは到れる。  
この過程を”boil-off” と呼び、これで半径  $2.5 R'_\oplus$  のところの planet desert を説明できる。

[4] [arxive:1506.02039](#)

Title: "A triple origin for the lack of tight coplanar circumbinary planets around short-period binaries"

Author: Adrian S. Hamers, Hagai B. Perets, Simon F. Portegies Zwart

Comments: Comments are welcome

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

[理論/観測/実験 etc....]

連星周りの惑星にはとても Hot で coplanar なものはない。(軌道周期 7 日が限度)

これは何故かを、調べる。

連星が 3 体から永年古在効果や潮汐摩擦で進化した結果できると考え、N 体でそのような連星の周りにできる惑星を Population Synthesis した。

進化のパスとしては 3 種類あって

1. 古在効果によって連星間距離が縮まるが、ある程度でその効果が巨大惑星によって軽減される。この時、潮汐摩擦が優勢になることなく、巨大で Hot な惑星が連星周りに存在
2. 古在効果が軽減されず、惑星の軌道傾斜角や離心率が増大。結果として惑星は系から弾き飛ばされる。
3. 古在効果は軽減されないが、潮汐摩擦が起こる場合。惑星は観測よりもっと軌道がワイドで、離心率や傾斜角が大きいはず。

結論として、

1. 連星周りに巨大な Hot で coplanar な惑星は作りにくい
2. 連星周りの惑星の情報が得られたら、連星がどのように進化してきたかに制限をつけられる。

[5] [arxive:1506.02225](#)

Title: "Silica aerogel for capturing intact interplanetary dust particles for the Tanpopo experiment"

Author: Makoto Tabata, Hajime Yano, Hideyuki Kawai, Eiichi Imai, Yuko Kawaguchi, Hirofumi Hashimoto, Akihiko Yamagishi

Comments: Proceedings of 2nd Joint International Conference, ISSOL - the International Astrobiology Society and Bioastronomy (Commission 51 of the International Astronomical Union) (Origins 2014), published in Orig. Life Evol. Biosph., 6 pages, 1 figure

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

[装置]

ISS に乗っているタンポポ装置というものがある。これは惑星間塵をシリカエアロジェルで採集するものである。そのシリカエアロジェルの進展についてのレビューの収録。

---

6 月 10 日 (水曜日)

[1] [arxiv:1506.03029](https://arxiv.org/abs/1506.03029)

Title: "Accretion of Uranus and Neptune from inward-migrating planetary embryos blocked by Jupiter and Saturn"

Author: Andre Izidoro, Alessandro Morbidelli, Sean N. Raymond, Franck Hersant, Arnaud Pierens

Comments: Accepted for publication in A&A

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

[理論・N体計算/初期氷惑星への質量降着]

N体計算で、ガス円盤中で氷巨大惑星に原始惑星 (Planetary embryos) が降着する過程を調べた。計算の際、氷巨大惑星の質量比が海王星と天王星の質量比 (約 1.18) と一致するという制限を加えている。計算の結果、土星より外側の原始惑星の衝突で同じ大きさの氷巨大惑星ができることが確認された。その際は、質量が 3-6 地球質量の原始惑星が 5-10 個程度存在する状況で計算を始めるとうまくいった。

[2] [arxiv:1506.02870](https://arxiv.org/abs/1506.02870)

Title: "Rigorous treatment of the averaging process for co-orbital motions in the planetary problem"

Author: Philippe Robutel, Laurent Niederman

Subjects: Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Mathematical Physics (math-ph); Dynamical Systems (math.DS)

[理論/1:1 共鳴の惑星の運動]

1:1 共鳴 (共軌道) に入っている 2 つの惑星の運動を調べるための、厳密なハミルトニアンを求めた。

[3] [arxiv:1506.02687](https://arxiv.org/abs/1506.02687)

Title: "Perturbed locations and stability of the Triangular equilibrium points in the multi-dissipative photogravitational triaxial elliptic RTBP"

Author: F. A. Abd El-Salam

Comments: 26 pages

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

[理論/制限三体問題の安定性解析]

光重力効果を考えた、三軸楕円の制限三体問題について、三角平衡点の位置の移動と安定性を解析。離心率を変更させた計算なども行っている。

[4] [arxiv:1506.02653](https://arxiv.org/abs/1506.02653)

Title: "Stellar archaeology with Gaia: the Galactic white dwarf population"

Author: Boris Gaensicke, Pier-Emmanuel Tremblay, Martin Barstow, Giuseppe Bono, Matt Burleigh, Sarah Casewell, Vik Dhillon, Jay Farihi, Enrique Garcia-Berro, Stephan Geier, Nicola Gentile-Fusillo, JJ Hermes, Mark Hollands, Alina Istrate, Stefan Jordan, Christian Knigge, Christopher

Manser, Tom Marsh, Gijs Nelemans, Anna Pala, Roberto Raddi, Thomas Tauris, Odette Toloza, Dimitri Veras, Klaus Werner, David Wilson

Comments: Summary of a talk at the 'Multi-Object Spectroscopy in the Next Decade' conference in La Palma, March 2015, to be published in ASP Conference Series (editors Ian Skillen & Scott Trager)

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

### [Gaia 観測/白色矮星]

2013年12月に打ち上げられた位置天文衛星 Gaia を用いた白色矮星研究のお話。

$10^5$  個ほど見つかるらしく、地上望遠鏡での follow up 観測で詳細な性質を調べることが、星や惑星の形成史を理解する上でも重要。

(Comment: ちなみに、Gaia 自体はアストロメトリ法での惑星探査が期待されるほか、20等までの(計10億個の)星の距離や固有運動、測光データがわかる。

そのため、Kepler 領域など比較的遠い恒星の性質もわかるので、それらの恒星の周りにはある惑星の研究にとっても大事。)

---

## 6月11日(木曜日)

### [1] [arxiv:1506.03354](https://arxiv.org/abs/1506.03354)

Title: "Internal Structure of Asteroids Having Surface Shedding due to Rotational Instability"

Author: Masatoshi Hirabayashi, Diego Paul Sanchez, Daniel J. Scheeres

Comments: Accepted for publication in The ApJ

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

#### [理論]

小惑星の表面排出は、表面の物質が強い遠心力によって飛んでいくことによって起こる。表面排出が起こりうる小惑星の内部構造をモデル化して調べた。まず解析的に小惑星が壊れるための条件を求めた。次に、シミュレーションでパラメータを一つ一つ変化させて、表面を排出する壊れ方をする場合の条件を求めた。結果、コアが大きくなるに従って、排出される物質は少なくなることがわかった。表面排出が起きる場合はコアが十分大きい場合である。

### [2] [arxiv:1506.03221](https://arxiv.org/abs/1506.03221)

Title: "Shadowing Lemma and Chaotic Orbit Determination"

Author: Federica Spoto, Andrea Milani

Subjects: Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Mathematical Physics (math-ph); Dynamical Systems (math.DS)

#### [理論]

擬軌道尾行性の補題を天体のカオス回転状態や惑星近傍の小惑星のカオス軌道などの実際的な問題について、考えた。擬軌道尾行性の補題は、擬軌道(計算された軌道)が真の軌道に対して不確実性をもつ漸近挙動となっており、漸近挙動がどう振る舞うかを規定する問題。

[3] [arxiv:1506.03121](#)

Title: "An Extreme-AO Search for Giant Planets around a White Dwarf – VLT/SPHERE performance on a faint target GD 50"

Author: S. Xu, S. Ertel, Z. Wahhaj, J. Milli, P. Scicluna, G. H.-M. Bertrang

Comments: A&A letters, accepted

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

[観測]

白色矮星の周りに惑星はほとんどないと知られている。SPHERE/VLT で非常に暗い白色矮星 GD50 の、周りで巨大惑星を探した。R バンドで 14.2 等だが、H バンドではストレール比 37% を達成。惑星検出に十分な精度の観測で、GD50 の周りに惑星はないことが確認できた。しかし、SPHERE は白色矮星周りの準恒星の検出に使えることが分かった。

[4] [arxiv:1506.03105](#)

Title: "How Sedna and family were captured in a close encounter with a solar sibling"

Author: Lucie Jilkova, Simon Portegies Zwart, Tjibaria Pijloo, Michael Hammer

Comments: submitted to MNRAS, after revision of the 1st referee report; 6 pages, 2 figures, 1 table

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

[理論]

小惑星セドナとそれと似た軌道を持つ 12 の天体は、他の系から捕獲してきたものだと考えられている。セドナ等の軌道から、捕獲が起こったときの接近のパラメータを計算した。結果  $1.8M_{\odot}$  の星と  $\sim 340$  AU 離れた場所で、17-34 度のインクリネーションで、相対速度  $\sim 4.3$  km で遭遇したと考えられる。また、セドナがいる領域（カイパーベルトとオールトの雲の間）で、約 930 の微惑星を捕獲、オールトの雲で約 440 の微惑星を捕獲していることが予測される。

[5] [arxiv:1506.03185](#)

Title: "The dynamical evolution of low-mass hydrogen-burning stars, brown dwarfs and planetary-mass objects formed through disc fragmentation"

Author: Yun Li, M.B.N. Kouwenhoven, D. Stamatellos, S.P. Goodwin

Comments: 38 pages, 15 figures

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

[シミュレーション]

低質量の水素燃焼が起こっている星、褐色矮星や惑星質量の天体が星周円盤の断片化によってつくられていく過程を 10 Myr 分だけシミュレーションした。2 回のアンサンブルシミュレーションの結果、それぞれ 30% と 44% の主星が上記の複数の天体を持つ系になり、10 Myr の間では安定な軌道となった。しかし、さらに時間が経つとどうなるかはわからない。この研究は今後の若い星のポピュレーションとかを研究するのに役立つだろう。

[6] [arxiv:1506.03097](#)

Title: "Precision multi-band photometry with a DSLR camera"

Author: M. Zhang, G. Á. Bakos, K. Penev, Z. Csubry, J. D. Hartman, W. Bhatti,

M. de Val-Borro

Comments: 15 pages, 15 figures, submitted to PASP

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

[観測]

トランジットの多色測光において CCD を安価なデジタル一眼レフで代用できないか実験で調べた。CCD の代用として問題なく、サチュレーションに対しては CCD よりも強い。

---

## 6 月 12 日 (金曜日)

### [1] [arxiv:1506.03793](#)

Title: ”**Nuclear Fusion in the Deuterated cores of inflated hot Jupiters**”

Author: Rachid Ouyed, Prashanth Jaikumar

Comments: 4 pages, 1 figure

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

[理論/]

hot jupiter があんなに大きいのは中で Deuterium-Deuterium の核融合が起きているからなのでは？という論文。

### [2] [arxiv:1506.03750](#)

Title: ”**Stability of resonant configurations during the migration of planets and constraints on disk-planet interactions**”

Author: J.-B. Delisle, A.C.M. Correia, J. Laskar

Comments: submitted to A&A, revised version

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

[理論/観測/実験 etc....]

原子惑星系円盤内で migration している 2 惑星の平均運動共鳴の安定性に関する研究。離心率が damping するタイムスケールと離心率が  $T_{e,1}/T_{e,2} > (e_1/e_2)^2$  だと安定。これを type I migration に使うと安定であるためには円盤の密度が局所的に逆転するような構造が必要。

### [3] [arxiv:1506.03734](#)

Title: ”**HAT-P-55b: A Hot Jupiter Transiting a Sun-like Star**”

Author: D. Juncher, L. A. Buchhave, J. D. Hartman, G. Á. Bakos, A. Bieryla, T. Kovács, I. Boisse, D. W. Latham, G. Kovács, W. Bhatti, Z. Csubry, K. Penev, M. de Val-Borro, E. Falco, G. Torres, R. W. Noyes, J. Lázár, I. Papp, P. Sári

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

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

[観測/]

太陽型星にある惑星 HAT-P-55b(hot jupiter) の発見。



[4] [arxiv:1506.03548](#)

Title: "Atmosphere expansion and mass loss of close-orbit giant exoplanets heated by stellar XUV: I. Modeling of hydrodynamic escape of upper atmospheric material"

Author: I. F. Shaikhislamov, M. L. Khodachenko, Yu. L. Sasunov, H. Lammer, K. G. Kislyakova, N. V. Erkaev

Comments: 31 pages, 11 figures

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

[理論/]

hot jupiter の質量放出や磁気圏の形成について大気膨張の流体モデルを使って調べた。ここではガスの放射加熱やイオン化による膨張の効果をいれて考えている。結果として太陽型を 0.05AU でまわる惑星のプラズマの典型的な状態等を示した。惑星固有の磁場を入れた場合は paper II の方で触れている。

[5] [arxiv:1506.03510](#)

Title: "Volatile depletion in the TW Hydrae disk atmosphere"

Author: Fujun Du, Edwin A. Bergin, Michiel R. Hogerheijde

Comments: 8 pages, 4 figures; accepted by ApJL for publication

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

[理論/観測/実験 etc....]

TW Hya の disk ではガス質量が、HD の回転の line から調べた値 (0.005 太陽質量以下) と直接計測した量 (0.05 太陽質量以上) で大きな矛盾がある。この矛盾を円盤外側の上層で酸素・炭素が少ない事から説明したもの。CO や水等が外側から内側に移動する機構についても言及している。

[6] [arxiv:1506.03454](#)

Title: "The Interstellar Medium in the Kepler Search Volume"

Author: Marshall C. Johnson, Seth Redfield, Adam G. Jensen

Comments: Accepted for publication in ApJ. 19 pages, 9 figures

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

[観測/]

星間領域が惑星系に与える影響に関する論文。Kepler field の 17 の早期型星の NaI と KI の吸収を観測し、惑星系の周りの ISM に関して制限を付けた。観測では水素数密度が  $1.5\text{cm}^{-3}$  より大きい雲があり、惑星が confirm されている系の周りでもこのような雲が見つかった。これから astrosphere や heliosphere に制限を付けた。

---

## Nature

[1] [14476](#)

Title: "Small particles dominate Saturn's Phoebe ring to surprisingly large dis-

tances”

Author: Douglas P. Hamilton, Michael F. Skrutskie, Anne J. Verbiscer & Frank J. Masci

[観測.]

2009年に発見された土星半径の128から207倍の、一番離れた土星のリングは、衛星Phoebeから構成物を供給されている、と思われる。このリングは高さ方向にも40土星半径くらいまで広がっていて、これは従来知られているリング(Eリング)の10倍以上大きい。このリングがどれくらい広がっているかは分かっていなかったけれど、今回赤外線撮像で270土星半径まで広がっている事が分かった。衛星からどうやって供給されるかのモデルを作って、45億年かけても軌道はずれないような、10cm以上の大きさの粒子が、リングの表面積の10%を占めていることが分かった。

[2] 14478

Title: ”Small-scale dynamo magnetism as the driver for heating the solar atmosphere”

Author: Tahar Amari, Jean-François Luciani & Jean-Jacques Aly

[観測.]

太陽大気加熱の機構。磁場が重要な役割を果たしていると思われているが、それをちゃんとしたモデルにしたい。静かなときの太陽をモデル化。磁気リコネクションとアルヴェン波がコロナを加熱する。

---

Science

ない