

2015年 8月 第4週 新着論文サーベイ

8月24日(月曜日)

[1] [arXiv:1508.05201](#)

Title: "Orbital dynamics in the planar Saturn-Titan system"

Author: Euaggelos E. Zotos

Comments: Published in Astrophysics and Space Science (A&SS) journal. arXiv admin note: text overlap with arXiv:1505.04185, arXiv:1505.03968

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

[理論]

制限三体問題その1。土星-タイタン系での、制限三体問題。タイタンに対して3つの状態、1) 束縛されてる、2) 脱出する、3) 衝突する場合を数値計算で調べた。結果、惑星系がもつ高い複雑性が明らかになった。タイタンへの宇宙機ミッションなどに役立つだろう。

[2] [arXiv:1508.05209](#)

Title: "How does the oblateness coefficient influence the nature of orbits in the restricted three-body problem?"

Author: Euaggelos E. Zotos

Comments: Published in Astrophysics and Space Science (A&SS) journal. arXiv admin note: substantial text overlap with arXiv:1505.04185

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

[理論]

制限三体問題その2。主星がもっとマッシュで扁平率を持っている場合を考える。脱出するのが衝突するのと同じくらいあるようだ。

[3] [arXiv:1508.05207](#)

Title: "Observations of Comets C/2007 D1 (LINEAR), C/2007 D3 (LINEAR), C/2010 G3 (WISE), C/2010 S1 (LINEAR), and C/2012 K6 (McNaught) at large heliocentric distances"

Author: Oleksandra Ivanova, Luboš Neslušan, Zuzana Seman Krišandová, Jan Svoreň, Pavlo Korsun, Viktor Afanasiev, Volodymyr Resetnyk, Maxim Andreev

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

[観測]

離心率0.99以上で日心距離が4AU以上の、5つの彗星の測光分光観測。分子輝線は全く観測出来なかったが、ガスがどれくらい生成されているかの上限を計算して、実視等級とあわせると、彗星核の半径の上限が2 -- 28kmと見積もら

れた。水氷の昇華が少ないので、彗星の活動度のトリガーとして他のメカニズムを考えなければならないかも知れない。

[4] [arxiv:1508.05096](#)

Title: ”**To Cool is to Accrete: Analytic Scalings for Nebular Accretion of Planetary Atmospheres**”

Author: Eve J. Lee, Eugene Chiang

Comments: 9 pages, 6 figures, accepted to ApJ

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

[理論/シミュレーション]

星周円盤から供給される、惑星大気の時間進化を惑星コアの質量 M_{core} と金属量 Z の関数として解析的に表した。冷却にかかる時間はケルビンヘルムホルツ時間で与えられる。gas-to-core mass ratio (GCR) は、 $GCR \propto t^{0.4} M_{\text{core}}^{1.7} Z^{-0.4} \mu_{\text{rcb}}^{3.4}$ で、 $\mu_{\text{rcb}} \propto 1/(1-Z)$ は対流層と放射層の境界の分子の平均質量を表している。 Z は 1 より十分離れている。ダストがない大気の場合は、境界層の温度 T_{rcb} はガス雲の温度 T_{out} に近くて、中心星から遠い、温度の低い部分では収縮が早く進むので、成長が早い。ガスが少ない、0.1AU では $GCR \propto t^{0.4} T_{\text{rcb}}^{-1.9} M_{\text{core}}^{1.6} Z^{-0.4} \mu_{\text{rcb}}^{3.3}$ で、ガスが多い 1AU 以遠の場合は、 $GCR \propto t^{0.4} T_{\text{rcb}}^{-1.5} M_{\text{core}}^{1.0} Z^{-0.4} \mu_{\text{rcb}}^{2.2}$ になる。火星サイズからスーパーアースまで、いろいろな場合での数値モデルを調べてみて、ガス降着の暴走成長を阻むことは出来ないことが分かった。

8 月 25 日 (火曜日)

[1] [arxiv:1508.05924](#)

Title: ”**On the surface composition of Triton’s southern latitudes**”

Author: B.J. Holler, L.A. Young, W.M. Grundy, C.B. Olkin

Comments: 29 pages, 15 figures, 4 tables, appendix

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

[理論/観測]

IRTF でトリトンの表面物質を高度毎に調べた

結果として、南は不揮発性物質の水が多く、北に行くほど不揮発性物質の水が多くなる

[2] [arxiv:1508.05907](#)

Title: ”**Chasing the Chelyabinsk asteroid N-body style**”

Author: C. de la Fuente Marcos, R. de la Fuente Marcos, S. J. Aarseth

Comments: 45 pages, 15 figures, 9 tables. Accepted for publication in The Astrophysical Journal (2015 August 24)

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

[理論]

Chelyabinsk 隕石がどのような軌道を持っていたのかを調べたい

観測結果からでは十分な精度は得られないので N 体シミュレーションで調べた

これを調べて何が嬉しいのかはよく分からない

[3] [arxive:1508.05763](#)

Title: "Transiting exoplanets from the CoRoT space mission XXVIII. CoRoT-33b, an object in the brown dwarf desert with 2:3 commensurability with its host star"

Author: Sz. Csizmadia, A. Hatzes, G. Gandolfi, M. Deleuil, M. Bouchy, M. Fridlund, L. Szabados, H. Parviainen, J. Cabrera, S. Aigrain, R. Alonso, J. M. Almenara, A. Baglin, P. Bordé, A. S. Bonomo, H. J. Deeg, R. F. Diaz, A. Erikson, S. Ferraz-Mello, M. Tadeu dos Santos, E. W. Guenther, T. Guillot, S. Grziwa, G. Hébrard, P. Klagyivik, M. Ollivier, M. Pätzold, H. Rauer, D. Rouan, A. Santerne, J. Schneider, T. Mazeh, G. Wuchterl, S. Carpano, A. Ofir

Comments: 13 pages, 8 figures, accepted for publication in A&A

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

[理論/観測/実験 etc....]

CoRoT で transit 褐色矮星を観測した

これは褐色矮星 desert 内に当たる惑星である

他の観測の結果と合わせて、褐色矮星の存在頻度は周期が減るにつれて巨大惑星より早く減少するのではないかと考えている

[4] [arxive:1508.05719](#)

Title: "Sensitivity and Variability Redux in Hot-Jupiter Flow Simulations"

Author: J. Y-K. Cho, I. Polichtchouk, H. Th. Thrastarson

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

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

[理論]

Hot-Jupiter 大気内における風のシミュレーション

初期条件や惑星固有の性質によって結果がどれだけ変化するかを調べた

それらは抵抗則に依るのだが、3D シミュレーションでは、低層では影響は少なく、高層では影響が強い

[5] [arxive:1508.05715](#)

Title: "A wide binary trigger for white dwarf pollution"

Author: Amy Bonsor, Dimitri Veras

Comments: MNRAS accepted 10 pages

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

[理論]

金属量が多い白色矮星大気の説明

従来の理論は、主系列段階で惑星が星に落下した結果の金属量増加

しかし、この場合古い白色矮星大気の高い金属量を説明できない

この論文では、白色矮星周りを回る惑星が伴星からの摂動によって白色矮星へ落下していくモデルを考えた

Gaia ならこの理論が重要かどうかを調べることができる

[6] [arXiv:1508.05662](#)

Title: "Apparent Positions of Planets"

Author: Chol Jun Kim, Kyong Il Pak, Sin Chol Hwang, Chol Min Choe, Jin Hyok Choe, Ui Ri Mun

Comments: 9 pages, 3 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

惑星の apparent position を計算する方法を更新した
伝統的な手法と新しいモデルを用いた

[7] [arXiv:1508.05575](#)

Title: "Asteroid thermophysical modeling"

Author: Marco Delbo, Michael Mueller, Joshua P. Emery, Ben Rozitis, Maria Teresa Capria

Comments: Accepted for publication in the Asteroids IV book

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

[理論/観測/実験 etc....]

小惑星の物理, 放射, 観測に関連した分野のレビュー

[8] [arXiv:1508.05473](#)

Title: "Resolution Dependence of Disruptive Collisions between Planetesimals in the Gravity Regime"

Author: H. Genda, T. Fujita, H. Kobayashi, H. Tanaka, Y. Abe

Comments: Accepted for publication in Icarus, 29 pages, 11 figures

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

[理論]

小惑星同士が衝突する際, 衝突破壊が起こる臨界衝突エネルギーを調べる
SPH 法で粒子数を変化させながら調べることで, 臨界衝突エネルギーの衝突パラメータ, 物質の性質の依存性を調べた。
さらに, 正しい結果を出すのに必要な粒子数も調べた

8 月 26 日 (水曜日)

[1] [arXiv:1508.06215](#)

Title: "Ground-based transit observations of the HAT-P-18, HAT-P-19, HAT-P-27/WASP-40 and WASP-21 systems"

Author: M. Seeliger, M. Kitze, R. Errmann, S. Richter, J.M. Ohlert, W.P. Chen, J.K. Guo, E. Göğüş, T. Güver, B. Aydın, S. Mottola, S. Hellmich, M. Fernandez, F.J. Aceituno, D. Dimitrov, D. Kjurkchieva, E. Jensen, D. Cohen, E. Kundra, T. Pribulla, M. Vaňko, J. Budaj, M. Mallonn, Z.Y. Wu, X. Zhou, St. Raetz, C. Adam, T.O.B. Schmidt, A. Ide, M. Mugrauer, L. Marschall, M. Hackstein, R. Chini, M. Haas, T. Ak, E. Güzel, A. Özdönmez, C. Ginski, C. Marka, J.G. Schmidt, B. Dincel, K. Werner, A. Dathe, J. Greif, V. Wolf, S. Buder, A. Pannicke, D. Puchalski, R. Neuhäuser

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

[観測/TTV 観測]

HAT-P-18b, HAT-P-19b, HAT-P-27b/WASP-40b, WASP-21b の 4 惑星の地上望遠鏡による TTV 観測。
残念ながら変動は見られず。

[2] [arXiv:1508.06198](#)

Title: ”[Decoupling of a giant planet from its disk in an inclined binary system](#)”

Author: Giovanni Picogna, Francesco Marzari

Comments: 8 pages, 8 figures, accepted by Astronomy & Astrophysics

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

[理論/連星周りの円盤と惑星の相互作用]

連星周りの円盤と惑星の相互作用 (ただし円盤面と星の軌道面は傾いている。) を、SPH で計算。
惑星軌道面が円盤面に保たれるか否かを見たい。
結果: 伴星からの相互作用もあり、軌道面と円盤面は惑星進化のタイムスケールより早くずれる。
ただ、円盤と遭遇した際のガス摩擦で角運動量を失うため、惑星は主星に向け落下する。

[3] [arXiv:1508.06166](#)

Title: ”[A Possible Mechanism for Overcoming the Electrostatic Barrier Against Dust Growth in Protoplanetary disks](#)”

Author: V. Akimkin

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

[理論/電荷を帯びたダストの成長]

電荷を帯びたダスト粒子の成長に対して、静電障壁を考慮した場合の議論。
円盤中程の光電効果が効く領域では、ダストの電荷が 0 に近くなり成長が促進。

[4] [arXiv:1508.05985](#)

Title: ” [\$^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}\$ ages of lunar impact glasses: Relationships among Ar diffusivity, chemical composition, shape, and size](#)”

Author: N.E.B. Zellner, J.W. Delano

Comments: Please contact Zellner (nzellner@albion.edu) for data tables and other supplemental information

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

[鉱物/月上衝突ガラスの年齢]

月上での衝突によるガラスの、Ar($^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$) を用いた年齢決定研究。

化学組成、形状、サイズ依存性なども議論。

[5] [arXiv:1508.06231](#)

Title: ”Accurate characterization of the stellar and orbital parameters of the exoplanetary system WASP-33 b from orbital dynamics”

Author: Lorenzo Iorio

Comments: LaTeX2e, 1 figure, 1 table, 6 pages

Subjects: General Relativity and Quantum Cosmology (gr-qc); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP);
Space Physics (physics.space-ph)

[観測/WASP-33bのパラメータ]

RV 観測とモデリングの結果から、WASP-33b の星&軌道のパラメータを測定。

8月27日(木曜日)

[1] [arXiv:1508.06598](#)

Title: ”Stimulated Radiative Molecular Association in the Early Solar System. II. Orbital Radii of the Planets and Other Satellites of the Sun”

Author: James C. Lombardi Sr

Comments: 16 pages, 6 figures, 2 tables

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[2] [arXiv:1508.06596](#)

Title: ”Absolute masses and radii determination in multiplanetary systems without stellar models”

Author: J. M. Almenara, R. F. Díaz, R. Mardling, S. C. C. Barros, C. Damiani,
G. Bruno, X. Bonfils, M. Deleuil

Comments: 17 pages, 15 figures, accepted MNRAS

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[3] [arxiv:1508.06528](#)

Title: "Disc fragmentation rarely forms planetary-mass objects"

Author: Ken Rice, Eric Lopez, Duncan Forgan, Beth Biller

Comments: 8 pages, 5 figures, accepted for publication in Monthly Notices of the Royal Astronomical Society

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[4] [arxiv:1508.06520](#)

Title: "The GAPS Programme with HARPS-N@TNG IX. The multi-planet system KELT-6: detection of the planet KELT-6 c and measurement of the Rossiter-McLaughlin effect for KELT-6 b"

Author: M. Damasso, M. Esposito, V. Nascimbeni, S. Desidera, A.S. Bonomo, A. Bieryla, L. Malavolta, K. Biazzo, A. Sozzetti, E. Covino, D. W. Latham, D. Gandolfi, M. Rainer, C. Petrovich, K. A. Collins, C. Boccato, R.U. Claudi, R. Cosentino, R. Gratton, A.F. Lanza, A. Maggio, G. Micela, E. Molinari, I. Pagano, G. Piotto, E. Poretti, R. Smareglia, L. Di Fabrizio, P. Giacobbe, M. Gomez-Jimenez, S. Murabito, M. Molinaro, L. Affer, M. Barbieri, L. R. Bedin, S. Benatti, F. Borsa, J. Maldonado, L. Mancini, G. Scandariato, J. Southworth, R. Zanmar Sanchez

Comments: Letter, 4 figures, accepted for publication in A&A. Some language editing and numbering of the paper series changed (from X to IX)

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[5] [arxiv:1508.06485](#)

Title: "Timescale of asteroid resurfacing by regolith convection resulting from the impact-induced global seismic shaking"

Author: Tomoya M. Yamada, Kousuke Ando, Tomokatsu Morota, Hiroaki Katsuragi

Comments: 11 pages, 7 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[6] [arXiv:1508.06331](#)

Title: "Precise Distances for Main-Belt Asteroids in Only Two Nights"

Author: Aren N. Heinze, Stanimir Metchev

Comments: 24 pages, 5 figures, accepted by the Astronomical Journal

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[7] [arXiv:1508.06601](#)

Title: "ExTrA: Exoplanets in Transit and their Atmospheres"

Author: X. Bonfils, J.M. Almenara, L. Jocu, A. Wunsche, P. Kern, A. Delboulb , X. Delfosse, P. Feautrier, T. Forveille, L. Gluck, S. Lafrasse, Y. Magnard, D. Maurel, T. Moulin, F. Murgas, P. Rabou, S. Rochat, A. Roux, E. Stadler

Comments: 15 pages, 11 figures, SPIE 2015

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[8] [arXiv:1508.06502](#)

Title: "A Comparison of Spectroscopic versus Imaging Techniques for Detecting Close Companions to Kepler Objects of Interest"

Author: Johanna K. Teske, Mark E. Everett, Lea Hirsch, Elise Furlan, Elliott P. Horch, Steve B. Howell, David R. Ciardi, Erica Gonzales, Justin R. Crepp

Comments: Accepted to AJ. 40 pages, 12 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[9] [arXiv:1508.06457](#)

Title: "On geodesic deviation in Schwarzschild spacetime"

Author: Dennis Philipp, Volker Perlick, Claus Laemmerzahl, Kaustubh Deshpande

Comments: 6 pages, 3 figures, contribution to conference on Metrology for Aerospace 2015 - relativistic metrology session

Subjects: General Relativity and Quantum Cosmology (gr-qc); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP)

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[10] [arxiv:1508.06365](#)

Title: "The Grand Aurorae Borealis Seen in Colombia in 1859"

Author: Freddy Moreno Cárdenas, Sergio Cristancho Sánchez, Santiago Vargas Domínguez

Comments: 26 pages, 10 figures. Accepted for publication in Advances in Space Research

Subjects: History and Philosophy of Physics (physics.hist-ph); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Solar and Stellar Astrophysics (astro-ph.SR)

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[11] [arxiv:1508.06290](#)

Title: "First Light with ALES: A 2-5 Micron Adaptive Optics Integral Field Spectrograph for the LBT"

Author: Andrew J. Skemer, Philip Hinz, Manny Montoya, Michael F. Skrutskie, Jarron Leisenring, Oli Durney, Charles E. Woodward, John Wilson, Matt Nelson, Vanessa Bailey, Denis Defrere, Jordan Stone

Comments: 13 pages, 9 figures, Proc. SPIE

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[12] [arxiv:1508.06273](#)

Title: "Testing long-distance modifications of gravity to 100 astronomical units"

Author: Brandon Buscaino, Daniel DeBra, Peter W. Graham, Giorgio Gratta, Timothy D. Wisner

Comments: 13 pages, 7 figures

Subjects: General Relativity and Quantum Cosmology (gr-qc); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); High Energy Physics - Experiment (hep-ex); High Energy Physics - Phenomenology (hep-ph); High Energy Physics - Theory (hep-th)

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

8月28日(金曜日)

[1] [arxiv:1508.06913](#)

Title:

”Failure modes and conditions of a cohesive, spherical body due to YORP spin-up”

Author: Masatoshi Hirabayashi

Comments: 10 pages, 6 figures, accepted for publication in MNRAS

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

[シミュ]

YORP 効果で自転が早くなった際、failure mode がどういうところで生じるかを調べた。(均一な凝集性の球体) 自転速度を上げるにつれ failure region は赤道表面から中心付近で生じるようになった。また、failure mode を避けるには高い凝集性が必要。この結果から球体の成長と崩壊は次の三つに分けられる 1. 強い構造を持つため、中心領域で failure mode が優勢となりいくつかに分かれる 2. 表面・内部が弱く扁球形になる 3. 内部コアが強く、failing が起こらず表面だけはがれる。結局小惑星の内部構造に強く依存しているという結論。

[2] [arxiv:1508.06696](#)

Title: ”Further constraints on the optical transmission spectrum of HAT-P-1b”

Author: M. Montalto, N. Iro, N. C. Santos, S. Desidera, J. H. C. Martins, P. Figueira, R. Alonso

Comments: Accepted by ApJ

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

[観測/]

TNG にある DOLORES を使った HAT-P-1 のトランジット相対分光測光観測 (可視) で大気の透過スペクトルに制限を付けた。今回得られた大気の高さは近赤外での観測と合致した一方過去の可視での観測より、4.4 scale height だけ低かった。これについて 600\AA 幅の 6 つの bin に分けて解析したところ、 $6180\text{-}7400\text{\AA}$ でナトリウムの吸収が増えている事や、アルカリ金属の broad absorption wing が今まで考えられていた大気モデルより細かい事等が示唆された。

[3] [arxiv:1508.06634](#)

Title: ”Radiative braking in the extended exosphere of GJ436b”

Author: Vincent Bourrier, David Ehrenreich, Alain Lecavelier des Etangs

Comments: 10 pages, 5 figures

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

[実験]

星の輻射圧が外気圏の構造と透過スペクトルに与える影響を調べた。その結果、GJ436b では hot jupiter で見られるような輻射圧による中性水素の散逸は見られず、M-dwarf からの弱い輻射圧は水素の重力落下を抑え、惑星の周りで大きな分散を与える。また、EVaporating Exoplanes code(EVE) を用いた数値シミュレーションで escaping rate、惑星風速度、光蒸発の影響をしらべたところ、観測に合うような外気圏の構造は作れたが、それが epoch 毎にことなる観測結果を説明するには別の物理が必要。

[4] [arxiv:1508.06833](#)

Title: ”The Effect of Vertical Temperature Gradient on the Propagation of Three-dimensional Waves in a Protoplanetary Disk”

Author: Wing-Kit Lee, Pin-Gao Gu

Comments: 11 pages, 8 figures. Submitted to ApJ. Comments are very welcome

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

[理論/観測/実験 etc....]

原始惑星系円盤の垂直方向の温度構造が Lindblad 共鳴で励起された波に与える影響に関して調べている。円盤が厚い場合、f-mode がトルクに与える寄与は少なく、g-mode の方が強い。また、それらが伝わる際、円盤上部に大気を運び、群速度を低下させる。

Nature

[1] [14873](#)

Title: ”[The disruption of multiplanet systems through resonance with a binary orbit](#)”

Author: Jihad R. Touma & S. Sridhar

[理論, 観測, 実験 etc.]

大距離離れた連星の、主星周囲に惑星を持つ、S 型の連星惑星で、1 個の惑星の場合は Kozai-Lidov 不安定で安定しないと思われているが、複数の惑星がある場合、軌道が安定する場合がある。ただ、歳差運動が伴星の恒星の軌道運動と共鳴して、惑星の軌道を崩壊させることもある。マイグレーションによって、共鳴に入っていない惑星系が共鳴することもある。なので、複数惑星を持つ S 型連星は一般に共鳴を起こすと考えられ、そのため、連星系では複数惑星系が少ない、と言う事が言えるかも知れない。

Science

[1] [0000](#)

Title: ”[タイトル](#)”

Author: 著者

[理論, 観測, 実験 etc.]

コメント