

2019年 11月 第1週 新着論文サーベイ

10月28日(月曜日)

[1] [arXiv:1910.11627](#)

Title: "Interpreting High-Resolution Spectroscopy of Exoplanets Using Cross-Correlations and Supervised Machine Learning"

Author: Chloe Fisher, H. Jens Hoeijmakers, Daniel Kitzmann, Pablo Márquez-Neila, Simon L. Grimm, Raphael Sznitman, Kevin Heng

Comments: 15 pages, 18 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

相互相関関数と教師ありのランダムフォレストを組み合わせて、地上ベースの高分解能データから系外惑星大気を分析する手法を考えた。約 65,000 のモデルを使って学習させたとのこと。KELT-9b に対して適用したところ、太陽程度の金属量 ($\log M = -0.2 \pm 0.2$) という結果が得られた。ただ、transit chord temperature に関しては、学習セットに情報がないため信頼できない。

[2] [arXiv:1910.11457](#)

Title: "Note on the HST Image of Comet 2I/Borisov Taken on 2019 October 12"

Author: Zdenek Sekanina

Comments: 2 pages, 1 table

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

[理論/観測/実験 etc....]

解析ノートみたいなやつ。10/12 に HST で 2I/Borisov を観測したデータを解析した。

[3] [arXiv:1910.11448](#)

Title: "Bayesian Approach for Determining Microlens System Properties with High-Angular-Resolution Follow-up Imaging"

Author: Naoki Koshimoto, David P. Bennett, Daisuke Suzuki

Comments: 60 pages, 15 figures, 5 tables, submitted to AJ

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

[理論/観測/実験 etc....]

マイクロレンズイベントを高分解能追観測した場合に、これまでにはレンズ天体からのフラックスのみが得られると仮定していた。この研究では、レンズ天体以外 (背景星、ソース天体の伴星、レンズ天体の伴星) も考慮したベイズ推定を用いて解析する手法を考えた。

[4] [arXiv:1910.11438](#)

Title: "Light Curve Analysis of Ground-Based Data from Exoplanets Transit Database"

Author: F. Davoudi, S.J. Jafarzadeh, A. Poro, O. Basturk, S. Mesforoush, A. Fasihi Harandi, M.J. Gozarandi, Z. Zare Mehrjardi, P.D. Maley, S. Khakpash, K. Rokni, A. Sarostad

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

[理論/観測/実験 etc....]

HAT-P-8b, HAT-P-16b, HAT-P-21b, HAT-P-22b, HAT-P-28b, HAT-P-30b を含む 82 個のトランジット観測のデータを解析した。AstroImageJ (AIJ) というパッケージを使って物理パラメータを導出した。

[5] [arXiv:1910.11344](#)

Title: "JexoSim: A time domain simulator of exoplanet transit spectroscopy with JWST"

Author: Subhajit Sarkar, Nikku Madhusudhan, Andreas Papageorgiou

Comments: Accepted for publication in MNRAS, 22 pages, 19 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

JWST 用の既存のシミュレータでは、トランジットにおける複雑な time domain processes を適切にシミュレートできない。この論文では、JexoSim というシミュレータの紹介をしている。

[6] [arXiv:1910.11795](#)

Title: "Supervised Machine Learning for Inter-comparison of Model Grids of Brown Dwarfs: Application to GJ 570D and the Epsilon Indi B Binary System"

Author: Maria Oreshenko, Daniel Kitzmann, Pablo Marquez-Neila, Matej Malik, Mark S. Marley, Brendan P. Bowler, Adam J. Burgasser, Raphael Sznitman, Chloe E. Fisher, Kevin Heng

Comments: 19 pages, 10 figures, 2 tables

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

[理論/観測/実験 etc....]

褐色矮星のセルフコンシステントなモデルは複雑な物理と化学を含んでいるため、多くの場合独自のコードで計算することになる。SONORA、AMES-Cond、HELIOS といったモデルと教師ありランダムフォレストを組み合わせた方法を紹介している。

10月29日(火曜日)

[1] [arXiv:1910.12851](#)

Title: "Probing the regoliths of the classical Uranian satellites: Are their surfaces mantled by a layer of tiny H₂O ice grains?"

Author: Richard J. Cartwright, Joshua P. Emery, William M. Grundy, Dale P. Cruikshank, Chloe B. Beddingfield, Noemi Pinilla-Alonso

Comments: To be published in Icarus [2019, accepted]. 10 tables and 7 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

Spitzer IRAC の観測から、天王星の衛星について表面が氷微粒子に覆われているか検証を行った。輻射輸送モデルから直径 $\leq 2\mu\text{m}$ の氷微粒子が衛星に満遍なく存在している事が確認された。また、ミランダという衛星以外で全て trailing hemispheres の方が leading hemispheres よりも高いアルベドを持っており、trailing hemispheres の方が $\leq 2\mu\text{m}$ の氷微粒子が多い、もしくは H₂O 自体が少ない事が示唆される。これらの形成機構について議論している。

[2] [arXiv:1910.12785](#)

Title: "Detection of a Water Tracer in Interstellar Comet 2I/Borisov"

Author: Adam J. McKay, Anita L. Cochran, Neil Dello Russo, Michael DiSanti

Comments: 7 pages, 2 figures, 1 table, submitted to ApJ Letters

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

[理論/観測/実験 etc....]

系外彗星 2I/Borisov を可視光高分散分光して、O_I の輝線を発見し、この輝線強度から水の生成率が $(6.3 \pm 1.5) \times 10^{26} \text{ mol/s}$ と見積もられた。これを CN との観測と比較すると、CN/H₂O の存在比が 0.3 ~ 0.9% であるがこの値は系内の彗星の値と consistent。サイズの推定などもして、彼らのモデルによれば 2I/Borisov はその表面の全てが水の生成に関して活動的であることを示唆している。しかし、この結論はかなりモデル依存するため、さらなる観測条件が必要。

[3] [arXiv:1910.12722](#)

Title: "Lightning in other planets"

Author: Christiane Helling

Comments: 7 pages, reviewed proceeding of an invited keynote talk for 'Electrostatics 2019', accepted for publication in the Journal of Physics Conference Series

Subjects: Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Solar and Stellar Astrophysics (astro-ph.SR); Atmospheric and Oceanic Physics (physics.ao-ph); Plasma Physics (physics.plasm-ph)

[理論/観測/実験 etc....]

系外惑星における雲・雷についての議論。惑星によって大気中の雲の覆う率 (晴天率) が異なるはずで、晴天率 0% の惑星もあれば night-side にしか雲を保持しないような惑星も考えられる (らしい)。雲は雷を溜めたり放出したりするため、地球のような Global Electric Circuits が各惑星で独自に存在する。

[4] [arXiv:1910.12689](#)

Title: "The shape and structure of small asteroids as a result of sub-catastrophic collisions"

Author: Martin Jutzi

Comments: 21 pages, 5 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

小惑星・彗星の形状や内部構造は、過去に起きた大きな衝突や崩壊するようなイベントによっておおよそ決まると考えられる。衝突イベントによる小惑星の形状の変化を調べた結果、細長く伸びたような回転小惑星同士の衝突が小惑星の close-binary を頻繁に形成することがわかった。これは、小惑星のサイズや衝突速度にあまり依存せずかなり robust である結果だそう。小惑星が崩壊しないくらいのエネルギーイベント Sub-catastrophic disruptions によって、小さいサイズの小惑星の形状や構造が大部分決定されたのかもしれない。

[5] [arXiv:1910.12677](#)

Title: "Seasonal changes in the middle atmosphere of Titan from Cassini/CIRS observations: temperature and trace species abundance profiles from 2004 to 2017"

Author: Christophe Mathé, Sandrine Vinatier, Bruno Bézard, Sébastien Lebonnois, Nicolas Gorius, Donald E. Jennings, Andrei Mamoutkine, Ever Guandique, Jan Vatant d'Ollone

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

[理論/観測/実験 etc....]

Cassini/Composite InfraRed Spectrometer (CIRS) という装置がタイタンの大気を常時観測し続けており、位置・季節によるタイタン大気のキャラクタライゼーションをした論文。

[6] [arXiv:1910.12188](#)

Title: "The first observed stellar occultations by the irregular satellite (Saturn IX) Phoebe and improved rotational period"

Author: A. R. Gomes-Júnior, M. Assafin, F. Braga-Ribas, G. Benedetti-Rossi, B. Morgado, J. I. B. Camargo, R. Vieira-Martins, J. Desmars, B. Sicardy, T. Barry, J. Campbell-White, E. Fernández-Lajús, D. Giles, W. Hanna, T. Hayamizu, T. Hirose, A. De Horta, R. Horvat, K. Hosoi, E. Jehin, S. Kerr, D. I. Machado, L. A. Mammana, D. Maybour, M. Owada, S. Rahvar, C. Snodgrass

Comments: 13 pages, 12 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

土星の逆行衛星 Phoebe による 6 回の stellar occultations を捉えて、これまで求められた Phoebe の rotational light curve の観測と組み合わせて、Phoebe の自転周期を 9.27365 ± 0.00002 h の精度で求めた。

[7] [arXiv:1910.12099](#)

Title: "Fast and Precise Light Curve Model for Transiting Exoplanets with Rings"

Author: Edan Rein, Aviv Ofir

Comments: 24 pages, 9 figures. Accepted for publication in MNRAS

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

[理論/観測/実験 etc....]

Transiting Planet に惑星リングが付随していた場合の光度曲線モデルを構築した。python コードを配布中。

[8] [arXiv:1910.12054](#)

Title: "Exomoons in the habitable zones of M dwarfs"

Author: Héctor Martínez-Rodríguez, José Antonio Caballero, Carlos Cifuentes,
Anthony L. Piro, Rory Barnes

Comments: 30 pages, 5 figures, 6 tables

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

[理論/観測/実験 etc....]

M 型星に付随する惑星でハビタブルゾーンで周回するサブアースやサブジュピターは存在しているが、その多くの表面特性がハビタビリティを阻害しているため、それに付随する衛星について考えた。これまで発見された M 型星周りの惑星 (100 system, 205 planets) のパラメータを refine して、それに付随している (かもしれない) 衛星の安定性やハビタブル環境の保持性を計算した。33 の惑星がハビタブルゾーンに存在しており、そのうち 4 つが月/タイタン質量の衛星がハッブル時間で安定して存在できる環境であることがわかった。

[9] [arXiv:1910.11930](#)

Title: "Discarding orbital decay in WASP-19b after one decade of transit observations"

Author: R. Petrucci, E. Jofré, Y. Gómez Maqueo Chew, T. C. Hinse, M. Mašek,
T.-G. Tan, M. Gómez

Comments: Accepted for publication in MNRAS, 19 pages, 7 Figures, 9 Tables

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

[理論/観測/実験 etc....]

74 回の Transit イベントの光度曲線から WASP-19b の orbital decay について調べた。観測からは公転周期が短くなる傾向や TTV などの兆候は見られず、WASP-19b と軌道共鳴しているような惑星は存在するとしても数地球質量以下であることを確かめた。

[10] [arXiv:1910.11885](#)

Title: "Breaking the centrifugal barrier to giant planet contraction by magnetic disc braking"

Author: Sivan Ginzburg, Eugene Chiang

Comments: Accepted to MNRAS Letters

Subjects:

Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP)

[理論/観測/実験 etc....]

runaway プロセスで収縮しているガス惑星において、角運動量をうまく逃がすような機構がないと spin-up し過ぎて自壊してしまう。1D シミュレーションにおいて周惑星円盤と惑星の磁場カップリングを考慮に入れると、自転速度がうまく抑えられるらしい。

[11] [arxiv:1910.12852](#)

Title: "An Empirical Fit for Viscoelastic Simulations of Tertiary Tides"

Author: Yan Gao, Silvia Toonen, Evgeni Grishin, Tom Comerford, Matthias Udo Kruckow

Comments: 8 pages, 15 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....]

close-binary の triple system において、3番目の天体が潮汐力経由で中心からエネルギーをもらって close-binary の合体を誘発させる (Tertiary Tides; TTs)。この TTs について詳しく物理過程を追った論文。

[12] [arxiv:1910.12540](#)

Title: "The Structure of Planetary Period Oscillations in Saturn's Equatorial Magnetosphere: Results from the Cassini Mission"

Author: D. J. Andrews, S. W. H. Cowley, G. Provan, G. J. Hunt, L. Z. Hadid, M. W. Morooka, J.-E. Wahlund

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

[理論/観測/実験 etc....]

土星の磁場構造は土星内部のダイナモによって駆動されたトレーサーで、自転軸に対してほとんど対称になっている。これに対して、磁場や電波放出やプラズマ放出は自転周期くらいで周期的に振動 (oscillations) している。カッシーニの観測からその物理過程について追った。

[13] [arxiv:1910.12205](#)

Title: "Chemistry on rotating grain surfaces: ro-thermal hopping and segregation of molecules in ice mantles"

Author: Thiem Hoang

Comments: 13 pages, 8 figures, to be submitted; comments are welcome

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

10月30日(水曜日)

[1] [arXiv:1910.13440](#)

Title: "Identify Exo-Earth Candidates in Direct Imaging Data Through Bayesian Classification"

Author: Alex Bixel, Dániel Apai

Comments: 23 pages, 10 figures; accepted for publication in ApJ

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/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[2] [arXiv:1910.13171](#)

Title: "Connecting planet formation and astrochemistry: A main sequence for C/O in hot-exoplanetary atmospheres"

Author: Alex J. Cridland, Ewine F. van Dishoeck, Matthew Alessi, Ralph E. Pudritz

Comments: Resubmitted to A&A after the second round of referee comments, 20 pages, 13 figures, 3 tables

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[3] [arXiv:1910.13142](#)

Title: "Observability of Debris Discs around M-stars"

Author: Patricia Luppe, Alexander V. Krivov, Mark Booth, Jean-François Lestrade

Comments: 11 pages, 7 figures, submitted to MNRAS

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:1910.13015](#)

Title: "The Flux Distribution and Sky Density of 25th Magnitude Main Belt Asteroids"

Author: A. N. Heinze, Joseph Trollo, Stanimir Metchev

Comments: 40 pages, 15 figures, accepted by AJ

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[5] [arXiv:1910.12990](#)

Title: "Rotation and figure evolution in the creep tide theory. A new approach and application to Mercury"

Author: Gabriel O. Gomes, Hugo A. Folonier, Sylvio Ferraz-Mello

Comments: 22 pages, 15 figures. Accepted for publication in Celestial Mechanics and Dynamical Astronomy

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[6] [arXiv:1910.12989](#)

Title: "Oxygen fugacities of extrasolar rocks: Evidence for an Earth-like geochemistry of exoplanets"

Author: Alexandra E. Doyle, Edward D. Young, Beth Klein, Ben Zuckerman, Hilke Schlichting

Comments: 12 pages of main text, 3 figures in the main text

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[7] [arXiv:1910.12988](#)

Title: "The Featureless Transmission Spectra of Two Super-Puff Planets"

Author: Jessica E. Libby-Roberts, Zachory K. Berta-Thompson, Jean-Michel Desert, Kento Masuda, Caroline V. Morley, Eric D. Lopez, Katherine M. Deck, Daniel Fabrycky, Jonathan J. Fortney, Michael R. Line, Roberto Sanchis-Ojeda, Joshua N. Winn

Comments: 29 pages, 16 figures, Re-submitted to AJ

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[8] [arXiv:1910.12985](#)

Title: "OSSOS XVIII: Constraining migration models with the 2:1 resonance using the Outer Solar System Origins Survey"

Author: Ying-Tung Chen, Brett Gladman, Kathryn Volk, Ruth Murray-Clay,

Matthew J. Lehner, J. J. Kavelaars, Shiang-Yu Wang, Hsing-Wen Lin, Patryk Sofia Lykawka, Mike Alexandersen, Michele T. Bannister, Samantha M. Lawler, Rebekah I. Dawson, Sarah Greenstreet, Stephen D. J. Gwyn, Jean-Marc Petit

Comments: 23 pages, 12 figures, 2 tables, accepted for publication in the Astronomical Journal

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[9] [arXiv:1910.12899](#)

Title: "K2-19b and c are in a 3:2 Commensurability but out of Resonance: A Challenge to Planet Assembly by Convergent Migration"

Author: Erik A. Petigura, John Livingston, Konstantin Batygin, Sean M. Mills, Michael Werner, Howard Isaacson, Benjamin J. Fulton, Andrew W. Howard, Lauren M. Weiss, Néstor Espinoza, Daniel Jontof-Hutter, Avi Shporer, Daniel Bayliss, S. C. C. Barros

Comments: 19 pages, 11 figures, 4 tables, accepted for publication in The Astronomical Journal

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[10] [arXiv:1910.12889](#)

Title: "Effect of wind-driven accretion on planetary migration"

Author: C. N. Kimmig, C. P. Dullemond, W. Kley

Comments: accepted for publication in Astronomy & Astrophysics

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[11] [arXiv:1910.12868](#)

Title: "Radial variations in grain sizes and dust scale heights in the protoplanetary disk around HD 163296 revealed by ALMA polarization observation"

Author: Satoshi Ohashi, Akimasa Kataoka

Comments: 24 pages, 21 figures, accepted for publication in ApJ

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[12] [arxiv:1910.13350](#)

Title: "Tuning in to the radio environment of HD189733b"

Author: R. D. Kavanagh, A. A. Vidotto, D. Ó Fionnagáin, V. Bourrier, R. Fares, M. Jardine, Ch. Helling, C. Moutou, J. Llama, P. J. Wheatley

Comments: 4 pages, 4 figures. Proceedings of the IAU Symposium 354, "Solar and Stellar Magnetic Fields: Origins and Manifestations", June 2019

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[13] [arxiv:1910.13180](#)

Title: "Spectral evolution and radial dust transport in the prototype young eruptive system EX Lup"

Author: Péter Ábrahám, Lei Chen, Ágnes Kóspál, Jeroen Bouwman, Andrés Carmona, Martin Haas, Aurora Sicilia-Aguilar, Catalina Sobrino Figaredo, Roy van Boekel, József Varga

Comments: 12 pages, 4 figures, accepted for publication in ApJ

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[14] [arxiv:1910.12878](#)

Title: "Accretion Kinematics in the T Tauri Binary TWA 3A: Evidence for Preferential Accretion onto the TWA 3A Primary"

Author: Benjamin M. Tofflemire, Robert D. Mathieu, Christopher M. Johns-Krull

Comments: 29 pages, 16 figures, AJ, accepted

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

10月31日(木曜日)

[1] [arxiv:1910.14004](#)

Title: "Characterization of the Nucleus, Morphology and Activity of Interstellar comet 2I/Borisov by Optical and Near-Infrared GROWTH, Apache Point, IRTF, ZTF, Keck and HST Observations"

Author:

Bryce T. Bolin, Carey M. Lisse, Mansi M. Kasliwal, Robert Quimby, Hanjie Tan, Quanzhi Ye, Chris Copperwheat, Yanga R. Fernandez, Zhong-Yi Lin, Alessandro Morbidelli, James Bauer, Kevin B. Burdge, Michael Coughlin, Christoffer Fremling, Ryosuke Itoh, Michael Koss, Frank J. Masci, Syota Maeno, Eric E. Mamajek, Federico Marocco, Katsuhiko Murata, Michael L. Sitko, Daniel Stern, Richard Walters, Lin Yan, Igor Andreoni, Varun Bhalerao, Dennis Bodewits, Kishalay De, Kunal P. Deshmukh, Eric C. Bellm, Nadejda Blagorodnova, Derek Buzasi, S. Bradley Cenko, Chan-Kao Chang, Drew Chojnowski, Richard Dekany, Dmitry A. Duev, Matthew Graham, George Helou, Mario Juric, Emily A. Kramer, Shrinivas R. Kulkarni, Thomas Kupfer, Ashish Mahabal, James D. Neill, Chow-Choong Ngeow, Bryan Penprase, Thomas A. Prince

Comments: 24 pages, 9 figures, 2 tables. Submitted to AAS Journals

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

[観測/Borisov]

恒星間彗星 2I/Borisov についての可視から近赤外での測光および分光観測。様々な望遠鏡のデータを総合して、天体の特徴を明らかにしている。基本的に太陽系内彗星と同じような特徴を持っていると思われる。

[2] [arxiv:1910.13654](https://arxiv.org/abs/1910.13654)

Title: "Layered Uncertainty in Planetary Thermal History Models: Implications for Hypotheses Discrimination and Habitability Modeling"

Author: Johnny Seales, Adrian Lenardic

Comments: Preprint

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

[理論/地球の熱進化]

地球の熱進化モデルには不確定性が大きく、一般的な地球型惑星のハビタビリティを議論する上での困難がある。こうした不確定性を layered して様々な初期条件や input に対して計算し、様々な（こちらにも不確定性の大きい）データや仮説を検証することで、熱進化の全体像を明らかにする。（みたいなきことが書いてありましたが、アブストはかなり曖昧な内容で、実際に何をやったのか全く不明です）

[3] [arxiv:1910.13612](https://arxiv.org/abs/1910.13612)

Title: "Orbits and resonances of the regular moons of Neptune"

Author: Marina Brozović, Mark R. Showalter, Robert A. Jacobson, Robert S. French, Jack J. Lissauer, Imke de Pater

Comments: Accepted in Icarus, October 1, 2019

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

[データ解析/海王星衛星]

1981年から2016年までの、地球からの観測、ボイジャー2号、HSTによる海王星の規則衛星の軌道データをまとめて、衛星の質量や軌道共鳴関係などを求めた。最も内側の2衛星(Naiad, Thalassa)は4次の軌道共鳴にあることがわ

かった。

[4] [arxiv:1910.13577](#)

Title: "Upper Limits for Emissions in the Coma of Comet 67P/Churyumov-Gerasimenko Near Perihelion as Measured by Rosetta's Alice Far-Ultraviolet Spectrograph"

Author: B. A. Keeney, S. A. Stern, R. J. Vervack, Jr., M. M. Knight, J. Noonan, J. Wm. Parker, M. F. A'Hearn, J.-L. Bertaux, L. M. Feaga, P. D. Feldman, R. A. Medina, J. P. Pineau, R. N. Schindhelm, A. J. Steffl, M. Versteeg, H. A. Weaver

Comments: 9 pages, 3 figures, submitted to AJ

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

[データ解析/Churyumov-Gerasimenko]

Rosetta 搭載の分光計 Alice では Churyumov-Gerasimenko 彗星のスペクトルを 70,000 個 (近日点では 20,000 個) 以上取得した。このデータを自動で解析して H, O, C, S, CO の放射や H₂O の吸収を検出するソフトウェアを開発した。これを用いて、1 つのイオンと 17 個の原子の存在度の上限を求めた。またその結果を CI コンドライドや太陽組成と比較した。

[5] [arxiv:1910.13480](#)

Title: "Planetary Astronomy-Understanding the Origin of the Solar System"

Author: S. M. Lawler, A. C. Boley, M. Connors, W. Fraser, B. Gladman, C. L. Johnson, J.J. Kavelaars, G. Osinski, L. Philpott, J. Rowe, P. Wiegert, R. Winslow

Comments: White paper submitted for the Canadian Long Range Plan LRP2020

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

[白書/惑星科学]

Canadian Long Range Plan LRP2020 に投稿された白書。カナダの惑星科学業界の目指すべき方向性などについて提案。

[6] [arxiv:1910.13841](#)

Title: "Gyro-Control of a Solar Sailing Satellite"

Author: Hendrik Willem Jordaan, Willem Herman Steyn

Subjects: Space Physics (physics.space-ph); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Instrumentation and Methods for Astrophysics (astro-ph.IM); Systems and Control (eess.SY)

[工学/探査機]

太陽帆船の gyro-control に関する工学設計の論文。

11月1日(金曜日)

[1] [arxiv:1910.14334](#)

Title: "Realistic collisional water transport during terrestrial planet formation: Self-consistent modeling by an N-body-SPH hybrid code"

Author: C. Burger, Á. Bzszó, C. M. Schäfer

Comments: 32 pages, 23 figures

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

[衝突による水輸送のシミュレーション]

地球型惑星の合体成長を、3D SPH の N 体計算で現実的に計算。降着フェーズの最終盤での、200 天体の衝突や散乱の様子をトレースできたのは、初めてのこと。まず、太陽系に似た系を作って調べて見たところ、特に円軌道のガス惑星において顕著に、水分獲得量が地球型よりも多くなっていた。水の輸送は、原始惑星か大きな天体の数回の衝突が決定的で支配的と言うことが分かった。ヒットエンドランでは輸送量は一般にい少なめ。

[2] [arxiv:1910.14250](#)

Title: "Quantifying the Influence of Jupiter on the Earth's Orbital Cycles"

Author: Jonathan Horner, Pam Vervoort, Stephen R. Kane, Alma Y. Ceja, David Waltham, James Gilmore, Sandra Kirtland Turner

Comments: 19 pages; 11 figures; accepted for publication in the Astronomical Journal

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

[軌道の安定性]

系外惑星の軌道安定を見るためにも、太陽系での地球の軌道に対する木星の影響を調べてみた。軌道変動を見てみると、速くなったり遅くなったりせず、ちょうど良い値に落ち着くみたい。これは「レアな地球」仮説とは真っ向から対立する。

[3] [arxiv:1910.14135](#)

Title: "On the Relationship between Dust Devil Radii and Heights"

Author: Brian Jackson

Comments: 6 pages, 2 figures, accepted for publication in Icarus

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

[理論]

火星の大気での、ダストデビル(つむじ風)の影響は、風の様子や火星表面の様子で変わってくる。つむじの半径と高さの関係について、計測値から $R \propto h^{1/2}$ と言うのが分かって、これはモデルと良く一致していた。

[4] [arxiv:1910.14042](#)

Title: "HyDRA-H: Simultaneous Hybrid Retrieval of Exoplanetary Emission Spectra"

Author: Siddharth Gandhi, Nikku Madhusudhan, George Hawker, Anjali Piette

Comments: 16 pages, 9 figures, accepted for publication in The Astronomical Journal

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

[惑星の熱放射計算コード]

ドップラー分光の際に系外惑星からの熱放射成分を高速に発見するためのコードを作った。HD209458b で試してみたところ、HST の WFC3 での 1.1–1.7 μm と、Spitzer の 3.6–8 μm のバンドでのデータから、 $\log(\text{H}_2\text{O})=-4.11_{-0.30}^{+0.91}$ 、 $\log(\text{CO})=-2.16_{-0.47}^{+0.99}$ 、 $\text{C/O}=0.99$ くらいになった。これは先行研究とコンシステント。惑星温度を算出してみると $1498_{-57}^{+216}\text{K}$ になって、これも平衡温度と同じくらい。なのでよく使えるでしょう。

[5] [arxiv:1910.14037](#)

Title: "Effects of the Great American Solar Eclipse on the lower ionosphere observed with VLF waves"

Author: Rok Vogrinčič, Alejandro Lara, Andrea Borgazzi, Jean Pierre Raulin

Comments: 23 pages, 5 figures, appendix A and B, accepted for publication in Advances in Space Research

Subjects: Space Physics (physics.space-ph); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Solar and Stellar Astrophysics (astro-ph.SR); Atmospheric and Oceanic Physics (physics.ao-ph); Plasma Physics (physics.plasm-ph)

[観測]

電離層の D 層で極低周波 (VLF) の伝播の様子から太陽放射の影響を調べられる。南米の VLF ネットワークを使って、調べて見たけっかについて。

[6] [arxiv:1910.14022](#)

Title: "Principles Of Heliophysics: a textbook on the universal processes behind planetary habitability"

Author: Karel Schrijver, Fran Bagenal, Tim Bastian, Juerg Beer, Mario Bisi, Tom Bogdan, Steve Bougher, David Boteler, Dave Brain, Guy Brasseur, Don Brownlee, Paul Charbonneau, Ofer Cohen, Uli Christensen, Tom Crowley, Debrah Fischer, Terry Forbes, Tim Fuller-Rowell, Marina Galand, Joe Giacalone, George Gloeckler, Jack Gosling, Janet Green, Steve Guetersloh, Viggo Hansteen, Lee Hartmann, Mihaly Horanyi, Hugh Hudson, Norbert Jakowski, Randy Jokipii, Margaret Kivelson, Dietmar Krauss-Varban, Norbert Krupp, Judith Lean, Jeff Linsky, Dana Longcope, Daniel Marsh, Mark Miesch, Mark Moldwin, Luke Moore, Sten Odenwald, Merav Opher, Rachel Osten, Matthias Rempel, Hauke Schmidt, George Siscoe, Dave Siskind, Chuck Smith, Stan Solomon, Tom Stallard, Sabine Stanley, Jan Sojka, Kent Tobiska, Frank Toffoletto, Alan Tribble

Comments: 419 pages, 119 figures, and 200 "activities" in the form of problems, exercises, explorations, literature readings, and "what if" challenges

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

[教科書]

太陽系物理学 (heliophysics) の教科書を作りたい。系外惑星を含めた地球周りの環境に焦点を置いている。大学生なんか太陽、恒星、(系外) 惑星系の勉強を始めるのによい物になると良い。(426p)

Nature

ない

Science

ない