

2015年 3月 第3週 新着論文サーベイ

3月16日(月曜日)

[1] [arxiv:1503.04189](#)

Title: "The Chemical Composition of τ Ceti and Possible Effects on Terrestrial Planets"

Author: Michael Pagano, Amanda Truitt, Patrick A. Young, Sang-Heon Shim

Comments: 17 pages, 1 figure, supplemental table, Astrophysical Journal

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[2] [arxiv:1503.04155](#)

Title: "Regaining the FORS: optical ground-based transmission spectroscopy of the exoplanet WASP-19b with VLT+FORIS2"

Author: E. Sedaghati, H. M. J. Boffin, Sz. Csizmadia, N. Gibson, P. Kabath, M. Mallonn, M.E. Van den Ancker

Comments: 7 pages, 9 figures, 3 tables

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[3] [arxiv:1503.04149](#)

Title: "HAT-P-50b, HAT-P-51b, HAT-P-52b, and HAT-P-53b: Three Transiting Hot Jupiters and a Transiting Hot Saturn From the HATNet Survey"

Author: Joel D. Hartman, Waqas Bhatti, Gáspár Á. Bakos, Allyson Bieryla, Géza Kovács, David W. Latham, Zoltan Csubry, Miguel de Val-Borro, Kaloyan Penev, Lars A. Buchhave, Guillermo Torres, Andrew W. Howard, Geoff W. Marcy, John A. Johnson, Howard Isaacson, Bun'ei Sato, Isabelle Boisse, Emilio Falco, Mark E. Everett, Tamas Szklenar, Benjamin J. Fulton, Avi Shporer, Tamas Kovács, Terese Hansen, Bence Béky, Robert W. Noyes, József Lázár

Comments: Submitted to AJ. 20 pages, 9 figures, 5 tables. Data available at this [http URL](#)

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[4] [arXiv:1503.04112](#)

Title: "Chemical composition of the circumstellar disk around AB Aurigae"

Author: S. Pacheco-Vázquez, A. Fuente, M. Agúndez, C. Pinte, T. Alonso-Albi, R. Neri, J. Cernicharo, J. R. Goicoechea, O. Berné, L. Wiesenfeld, R. Bachiller, B. Lefloch

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:1503.04097](#)

Title: "The source of widespread 3- μ m absorption in Jupiter's clouds: Constraints from 2000 Cassini VIMS observations"

Author: Lawrence Sromovsky, Patrick Fry

Comments: 33 pages, 28 figures, 4 tables

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[6] [arXiv:1503.03885](#)

Title: "The current impact flux on Mars and its seasonal variation"

Author: Youngmin JeongAhn, Renu Malhotra

Comments: submitted

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[7] [arXiv:1503.03876](#)

Title: "Planet formation around binary stars: Tatooine made easy"

Author: B. C. Bromley, S. J. Kenyon

Comments: 38 pages of text, 1 table, 8 figures, submitted to ApJ

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[8] [arXiv:1503.03984](#)

Title: "The evolved circumbinary disk of AC Her: a radiative transfer, interferometric and mineralogical study"

Author: M. Hillen, B. L. de Vries, J. Menu, H. Van Winckel, M. Min, G. D. Mulders

Comments: accepted for publication in A&A, 16 pages, 15 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

[9] [arXiv:1503.03874](#)

Title: "Extracting Radial Velocities of A- and B-type Stars from Echelle Spectrograph Calibration Spectra"

Author: Juliette C. Becker, John Asher Johnson, Andrew Vanderburg, Timothy D. Morton

Comments: Accepted to ApJS

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

[理論/観測/実験 etc....]

Comment!!!!

3月17日(火曜日)

[1] [arXiv:1503.04633](#)

Title: "Van't Hoff law for temperature dependent Langmuir constants in clathrate hydrate nanocavities"

Author: Azzedine Lakhlifi, Pierre Richard Dahoo

Comments: 2 figures

Subjects: Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Materials Science (cond-mat.mtrl-sci)

[理論/]

ハイドレートのナノサイズのくぼみに他の物質がどの程度入るかを Langmuir 定数の van't Hoff 則の表現で与えた(?) 温度の関数として、くぼみ内に非一様なポテンシャルのモデルを与え、19種類の気体を実際に水和物の中には入れそうだとということがわかった。

[2] [arXiv:1503.04451](#)

Title: "Giant comets and mass extinctions of life"

Author: W. M. Napier

Comments: 10 pages, 11 figures

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

[解析]

bombardment と地質的・生層序学的境界には強い相関が見られ、extinction は bombardment の際に降り注いだ隕石によりなされたことを提案し、起き得るメカニズムについて検証した。

[3] [arXiv:1503.04369](#)

Title: "Interplay of tidal evolution and stellar wind braking in the rotation of stars hosting massive close-in planets"

Author: S. Ferraz-Mello, M. Tadeu dos Santos, H. Folonier, Sz. Csizmadia, J.-D. do Nascimento Jr, M. Pätzold

Comments: 22 pages, 8 figures Accepted for publication in ApJ

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

[理論/]

2013年に同グループが示した creep な潮汐理論を主星の近くにある重い惑星の回転に適用した。その結果、近くに大きな companion がある host の活動星の自転周期は、companion の公転周期より長くなることがわかった。このため、このような系（軌道長半径が一声 0.03AU より小）に対しては rotation rate による年代の測定は適用できないと述べている。

[4] [arXiv:1503.04272](#)

Title: "Surveys, Astrometric Follow-up & Population Statistics"

Author: Robert Jedicke, Mikael Granvik, Marco Micheli, Eileen Ryan, Timothy Spahr, Donald K. Yeomans

Comments: Chapter to appear in the book ASTEROIDS IV, (University of Arizona Press) Space Science Series, edited by P. Michel, F. DeMeo and W. Bottke

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

[ASTEROID IV]

小惑星のサーベイについてのこれまでの経緯と今後の展望についてかかれた章。新規に見つかる天体の follow-up の困難さや地上・宇宙でのサーベイのペースを維持するために必要なことについても言及している。

[5] [arXiv:1503.04258](#)

Title: "Equilibrium Points and Periodic Orbits in the Vicinity of Asteroids with an Application to 216 Kleopatra"

Author: Yu Jiang

Comments: 21 pages, 6 figures, Earth, Moon, and Planets 2015

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

[/実験 etc....]

216 Kleopatra の周りの平衡点と安定軌道について調べた。（非球形の小惑星の周りでの宇宙船の

軌道案内や衛星の類について考えるため)

[6] [arxiv:1503.04498](#)

Title: "Plasma diagnostic potential of 2p4f in N^+ – accurate wavelengths and oscillator strengths"

Author: Xiaozhi Shen, Jiguang Li, Per Jönsson, Jianguo Wang

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

[理論]

星雲内でみられている窒素（イオン）の輝線について、2p3p-2p3s や 2p4f-2p3d の遷移によるラインの強度比が温度のダイアグラムとして使えるので、これらのラインの強度比について理論的に調べた。

3月18日(水曜日)

[1] [arxiv:1503.05059](#)

Title: "Fourier spectra from exoplanets with polar caps and ocean glint"

Author: P.M. Visser, F.J. van de Bult

Comments: 15 pages, 2 tables, 13 figures

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

[理論]

系外惑星の反射光をフーリエ解析することで、極冠や海面の反射などを捉え、アルベドマップを作る新手法の提案。理論的にはこの手法によって様々な惑星表面の特徴（全球海・全球凍結・極冠・非対称な海・リングなどなど）を同定することができるはず。

[2] [arxiv:1503.04835](#)

Title: "Habitability of waterworlds: runaway greenhouses, atmospheric expansion and multiple climate states of pure water atmospheres"

Author: Colin Goldblatt

Comments: Accepted for publication in Astrobiology

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

[理論]

大気が H₂O だけで構成されている地球型惑星の気候モード・ハビタビリティについて、表面温度と惑星サイズをパラメータとして調べた。表面温度に応じて4つの気候モードが現れるが、多重解となる場合が多い。惑星サイズを変えると大気の厚さが変わることで放射限界の値が変わる。温室効果ガスが全く無い場合は Habitable Zone が極めて狭くなる。(全部既知・レビュー論文ってこと?)

[3] [arxiv:1503.04901](#)

Title: ”**Effects of Ohmic and ambipolar diffusion on the formation and evolution of the first core, protostar and circumstellar disc**”

Author: Yusuke Tsukamoto, Kazunari Iwasaki, Satoshi Okuzumi, Masahiro N. Machida, Shu-ichiro Inutsuka

Comments: 10 pages, 10 figures, submitted to MNRAS

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

[理論]

ファーストコアから原始星、星周円盤までの進化を Ohmic and ambipolar diffusion を考慮した 3D シミュレーションによって詳細に調べた。これらを考慮しない場合と比較すると、ファーストコアにおけるプラズマ β の値は大きく変わったが、角運動量はあまり変わらず、結果的に円盤が形成されるタイムスケールもあまり変わらなかった。原始星形成時の円盤は 1AU 程度の大きさで、非常に重い場合重力不安定が円盤進化の重要な進化モードとなる。

3 月 19 日 (木曜日)

[1] [arxiv:1503.05446](#)

Title: ”**Spin-Orbit Angles of Kepler-13Ab and HAT-P-7b from Gravity-Darkened Transit Light Curves**”

Author: Kento Masuda

Comments: 15 pages, 8 figures, accepted for publication in ApJ

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

[観測]

星の重力減光によって生じるトランジット光度曲線の解析によって、spin-orbit angle や sky projection λ や spin axis の導出が可能である。この方法を2つのトランジット系、Kepler-13A、HAT-P-7 に対して行ない、そのパラメータを導出した。

[2] [arxiv:1503.05315](#)

Title: ”**Volatile Loss and Classification of Kuiper Belt Objects**”

Author: R.E.Johnson, A.Oza, L.A.Young, A.N.Volkov, C.Schmidt

Comments: 20 pages, 5 figures; submitted to ApJ

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

[観測]

Kuiper Belt 天体のいくつかはガス層に揮発性物質を保持している。揮発性物質の損失は、表層の太陽 heating によって生じており、損失率が見積もられている。この論文では、大きな KBO について始原の N_2 の損失について見積もり、その原因について特定した。その結果、太陽光の heating ではなく、上層大気での UV/EUV の吸収が主な原因であることが分かった。

[3] [arxiv:1503.05309](#)

Title: ”**A blind method to detrend instrumental systematics in exoplanetary light-curves**”

Author: Giuseppe Morello

Comments: submitted to ApJ

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

[データ解析]

(横山君と宮澤さんは絶対に読むべき研究!!!) 系外惑星の大気の研究には 10^{-4} 乗レベルの高精度の測光観測が必要。そこで、天体のシグナルから装置の系統誤差を分離して、真値を取り出す必要がある。多くの方法はパラメトリックに装置の近似モデルを生成し、それをフィッティングする方法が用いられている。今回、独立成分分析という手法を用いて、個々のピクセルのタイムシリーズに適応させた。この pixel-ICA で得られる検出限界について調査した。また、従来のフィッティングとの方法とも比較を行なっている。(うーん、先を越された!!!)

[4] [arxiv:1503.05227](#)

Title:

”Analysis of Moon impact flashes detected during the 2012 and 2013 Perseids”

Author: José M. Madiedo, José L. Ortiz, Faustino Organero, Leonor Ana-Hernández, Fernando Fonseca, Nicolás Morales, Jesús Cabrera-Caño

Comments: Accepted for publication in Astronomy and Astrophysics on March 11, 2015

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

[観測]

2012年から2013年のPerseid隕石が月へ衝突し、インパクトフラッシュ（衝突点で発光する減少）が起きた現象について解析を行なった研究。衝突体の質量や、発光効率などを導出した。

[5] [arxiv:1503.05368](#)

Title: ”Period, epoch and prediction errors of ephemeris from continuous sets of timing measurements”

Author: Hans J. Deeg

Comments: Astronomy and Astrophysics, accepted

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

[装置]

ケプラーやCoRoT衛星でトランジットや食の大規模な観測が行なわれている。これらが起こる時刻の誤差はトランジットのタイミングのずれの計測において問題であり、その推定方法とその補正方法についての検討を行なった。これらの時刻の計測誤差は周期的に起こっていることがわかっており、その周期成分を経験的に公式化しておき、その公式で補正することによって誤差を小さくするもの。

[6] [arxiv:1503.05245](#)

Title: ”Discrete steps in dispersion measures of Fast Radio Bursts”

Author: Michael Hippke, John G. Learned

Comments: 3 pages, 2 figures. Comments welcome

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

[観測]

Fast Radio Bursts (数milli-secondだけ続くtransientな電波パルス)には、方向によって大きな分散が測定されている。今回の研究では、FRBの起源が銀河系内だと思っ、その分散への寄与に

ついて調査した。

[7] [arxiv:1503.05209](#)

Title: "The properties of discs around planets and brown dwarfs as evidence for disc fragmentation"

Author: Dimitris Stamatellos, Gregory J. Herczeg

Comments: 10 pages, 8 figures, MNRAS accepted

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

[理論]

直接撮像で発見されている恒星周りの低質量天体についての形成過程の研究。円盤不安定モデルを想定して、低質量天体が形成される時の円盤の特徴を導出。その結果、 $M_{\text{disk}}-M^*$ の関係から予想されるもの比べて、重い円盤を持つ事が分かり、天体への降着量も大きいことが分かった。最終的に、惑星質量は非常に重くなることが予想される。ALMA の将来観測による低質量天体への降着量の導出が重要になる。

3 月 20 日 (金曜日)

[1] [arxiv:1503.05789](#)

Title: "Numerical modelling of VLF radio wave propagation through earth-ionosphere waveguide and its application to sudden ionospheric disturbances"

Author: Sujay Pal

Comments: 150 pages, Ph.D. thesis to University of Calcutta

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

[理論/観測/シミュレーション]

D 論……。VLF 電波 (3–30kHz くらい) で地球の電離圏 D 層の様子を観測。太陽活動 (フレア) の影響などが見られる、ようです。

[2] [arxiv:1503.05711](#)

Title: "On the environment surrounding close-in exoplanets"

Author: A. A. Vidotto, R. Fares, M. Jardine, C. Moutou, J.-F. Donati

Comments: 15 pages, 5 figures, accepted to MNRAS

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

[シミュレーション]

主星に超近い系外惑星は、恒星風などの影響で太陽系惑星と比べて密度が高くなる。恒星風は遅いけれどケプラー速度よりは早く、主星の磁場が太陽よりも強い環境を考える。ホットジュピターの HD46375b, HD73256b, HD102195b, HD130322b, HD179949b で 3 次元シミュレーション。木星の磁場を考えると、惑星の磁気圏は 4.1–5.6 惑星半径くらいで、系外惑星からの電波放出は 0.02–0.13mJy で、SKA とかで検出出来そう。

[3] [arxiv:1503.05632](#)

Title: "Fast Rotation and Trailing Fragments of the Active Asteroid P/2012 F5 (Gibbs)"

Author: Michal Drahus, Wacław Waniak, Shriharsh Tendulkar, Jessica Agarwal, David Jewitt, Scott S. Sheppard

Comments: To appear in the 2015 March 20 issue of ApJ Letters

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

[観測]

P/2012 F5(Gibbs) という小惑星帯の km サイズ小惑星は、質量放出をしている。Keck II で 2014 年 8 月 26 日に観測して、自転周期が 3.24 時間だとわかった。質量放出をしていて、自転速度が測れた小惑星は初めて。自転速度が近い小惑星もあるが、それは質量放出していない。

[4] [arxiv:1503.05623](#)

Title: "Formation of Phobos and Deimos via a Giant Impact"

Author: Robert Citron, Hidenori Genda, Shigeru Ida

Comments: Accepted to Icarus

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

[シミュレーション]

火星の衛星フォボスとダイモスは長い間小惑星をキャプチャーしたものだと考えられてきたけど、火星の(素となった天体の)0.01 倍くらいの天体との衝突によるものかも知れない。極冠クレーターを作った衝突 ($\sim 3 \times 10^{29}$ J) では、 $\sim 5 \times 10^{20}$ kg の質量が巻き上げられて、火星のデブリ円盤を作っただろう。これらがフォボスとダイモスを形成するかは、デブリ円盤の進化をとかなければいけない、それは今後の課題。

[5] [arXiv:1503.05610](#)

Title: "Planetary Collisions outside the Solar System: Time Domain Characterization of Extreme Debris Disks"

Author: Huan Y. A. Meng, Kate Y. L. Su, George H. Rieke, Wiphu Rujopakarn, Gordon Myers, Michael Cook, Emery Erde-lyi, Chris Maloney, James McMath, Gerald Persha, Saran Poshyachinda, Daniel E. Reichart

Comments: 50 pages, 14 figures, 9 tables; Accepted for publication in the Astrophysical Journal
Subjects: Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP)

[観測]

次と同じ人ら。Spitzer の 3.6 と 4.5 μm で 2012 年から 2014 年までデブリ円盤の時間変動を追った。5 のデブリで時間変動があった。P1121(M47: 80Myr)、HD15407A(AB Dor: 80Myr)、HD23514(Pleiades: 120Myr)、HD145263(Upper Sco: 10Myr)、BD+20 307(field star: 1Gyr)。ID8 (NGC 2547: 35Myr) では、どうやら惑星衝突が起こっているようだ(次ペーパー)。

[6] [arXiv:1503.05609](#)

Title: "Large Impacts around a Solar Analog Star in the Era of Terrestrial Planet Formation"

Author: Huan Y. A. Meng, Kate Y. L. Su, George H. Rieke, David J. Stevenson, Peter Plavchan, Wiphu Rujopakarn, Carey M. Lisse, Saran Poshyachinda, Daniel E. Reichart

Comments: 25 pages, 7 figures (fixed a typo in name)

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

[観測]

上の続き。年齢 3500 万年の太陽に似た星をまわる地球型惑星への衝突によって撒き散らされた破片をリアルタイムに検出出来た。デブリ円盤は 3-5 μm で輝いているが、日に日に崩壊が起こっている。準周期的な光度変化が起こっている。

[7] [arXiv:1503.05582](#)

Title: "A Non-isothermal Theory for Interpreting Sodium Lines in Transmission Spectra of Exoplanets"

Author: Kevin Heng, Aurélien Wytttenbach, Baptiste Lavie, David K. Sing, David Ehrenreich, Christophe Lovis

Comments: Accepted by ApJ Letters. 6 pages, 3 figures

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

[観測]

ナトリウムのラインセンターとラインの裾野を使うと、トランジット半径測定の精度が増す、という方法を編み出した。

[8] [arxiv:1503.05581](#)

Title: ”Spectrally resolved detection of sodium in the atmosphere of HD189733b with the HARPS spectrograph”

Author: A. Wytttenbach, D. Ehrenreich, C. Lovis, S. Udry, F. Pepe

Comments: 14 pages, 9 figures

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

[観測]

HD189733b において、以前低分散で検出された中性ナトリウムダブレットの高分解能観測をしたい。HARPS(R=11500) でトランジット分光観測。line のコントラストが $0.64 \pm 0.07\%$ (D2) と $0.40 \pm 0.07\%$ (D1) で FWHM が 0.52 ± 0.08 温度が $2600 \pm 600\text{K}$ ($9800 \pm 2800\text{km}$) と $3270 \pm 330\text{K}$ ($12700 \pm 2600\text{km}$)。温度勾配 $\sim 0.2\text{K km}^{-1}$ は、モデルを考えるとヘイズによる吸収を反映している。青方偏移も見えていて、これは上層大気の気流 ($8 \pm 2\text{km/s}$) を反映しているのではないかと。4メートル級でもこれだけ分かったので、VLT や E-ELT だったらもっといろいろ分かりそう。

[9] [arxiv:1503.05555](#)

Title: ”The Hunt for Exomoons with Kepler (HEK): V. A Survey of 41 Planetary Candidates for Exomoons”

Author: David M. Kipping, Allan R. Schmitt, Chelsea X. Huang, Guillermo Torres, David Nesvorny, Lars A. Buchhave, Joel Hartman, Gáspár Á. Bakos

Comments: Submitted to the Astrophysical Journal

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

[解析]

41 個の KOI が系外衛星ではないかと考えられている。うち 13 個は装置由来のノイズが大きいので何も言えない。7 個は 5σ で TTV が見られた。51 個の KOI を解析して、冥王星とカロンの質量比

(7:1 位) のシステムが ~40% 位見つかった。1.7 ガニメデ (地球の 1/25 位) 位が検出限界。まだハッキリした衛星検出はないが、既に得られたシグナルに埋もれている可能性は高い。

[10] [arxive:1503.05624](#)

Title: ”**Winds of Planet Hosting Stars**”

Author: B. A. Nicholson, M. W. Mengel, L. Brookshaw, A. A. Vittotto, B. D. Carter, S. C. Marsden, J. Soutter, I. A. Waite, J. Horner

Comments: 8 pages, 2 figures, accepted for publication in the peer-reviewed proceedings of the 14th Australian Space Research Conference, held at the University of South Australia, 29th September - 1st October 2014

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

[系外惑星磁場のシミュレーション]

系外惑星がハビタブルかどうかを考えるとときに、主星からの恒星風の影響も考える必要がある。惑星の磁場が重要になるので、分光偏光観測が行われているけれど、その解析に BATS-R-US というコードが使われている。 τ Boo に適応させたときの preliminary な結果を報告。

Nature

[1] [0000](#)

Title: ” **タイトル** ”

Author: 著者

[理論, 観測, 実験 etc.]

コメント

Science

[1] [0000](#)

Title: ” **タイトル** ”

Author: 著者

[理論, 観測, 実験 etc.]

コメント