

2014年 7月 第4週 新着論文サーベイ

7月 21日 (月曜日)

[1] [arxiv:1407.4807](https://arxiv.org/abs/1407.4807)

Title: ”**Discovery of a Transiting Planet Near the Snow-Line**”

Author: David M. Kipping, Guillermo Torres, Lars A. Buchhave, Scott J. Kenyon, Christopher E. Henze, Howard Isaacson, Rea Kolbl, Geoff W. Marcy, Stephen T. Bryson, Keivan G. Stassun, Fabienne A. Bastien

Comments:14 pages, 10 figures, 3 tables. Accepted in ApJ

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

[系外惑星観測]

トランジットで初の snow-line 以遠天体 Kepler-421b を発見：周期 704 日で G9/K0 dwarf の周りを回る天王星サイズの惑星。天王星のアルベドを仮定すると表面温度は 180K で、星形成から 3Myr 程度で snow-line 以遠の軌道になったことが推定され、おそらくその場形成した惑星であると考えられる。

[2] [arxiv:1407.5022](https://arxiv.org/abs/1407.5022)

Title: ”**A new general relativistic clock effect for counter-rotating test particles in the gravitoelectric field of a non-rotating body**”

Author: Lorenzo Iorio

Comments:LaTeX2e, 12 pages, no figures, no tables, 15 references

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

[理論]

回転していない天体に対する gravitoelectric field 内で一般相対論的 clock effect が first post-Newtonian level でも起きることを示し、仮想的な天体系での時間のズレの見積もりを行った。(雰囲気はわかるけど具体的な内容は全くわかりません。)

[3] [arxiv:1407.5021](https://arxiv.org/abs/1407.5021)

Title: ”**Gravitomagnetic draconitic clock effect for inclined and quasi-circular orbits around a spinning body arbitrarily oriented in space**”

Author: Lorenzo Iorio

Comments:LaTeX2e, 22 pages, 1 figure, no tables, 59 references

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

[理論]

天体の周りを回るテスト粒子の交点周期と近点周期に対し、一般相対論的 gravitomagnetic clock effect による correction を解析的に求めた結果、交点周期についてはわずかながら補正が必要となることがわかった。現実の系（太陽と地球・木星など）での時間のズレについても見積もった。（雰囲気はわかるけど具体的な内容は全くわかりません。。）

[4] [arxiv:1407.4918](https://arxiv.org/abs/1407.4918)

Title: ”**Oscillator models of the solar cycle: Towards the development of inversion methods**”

Author: Ilídio Lopes, Dário Passos, Melinda Nagy, Kristof Petrovay

Comments:28 pages; 16 figures, ISSI Workshop 11-15 November 2013 - The Solar Cycle, this [http URL](http://arxiv.org/abs/1407.4918)

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

[理論；レビュー]

太陽ダイナモ物理に関するレビュー論文。forward methods に対する inversion methods の利点と難点についても議論し、inversion methods を発展させることで、太陽物理に関してさらなる理解が進むことを期待。

[5] [arxiv:1407.4886](https://arxiv.org/abs/1407.4886)

Title: ”**Planetary Science Virtual Observatory architecture**”

Author: S. Erard, B. Ceconi, P. Le Sidaner, J. Berthier, F. Henry, C. Chauvin, N. Andre, V. Genot, C. Jacquy, M. Gangloff, N. Bourrel, B. Schmitt, M. T. Capria, G. Chanteur

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

[その他]

Europlanet-RI プログラムで作る Virtual Observatory の「仕様書」みたいなもの：データの公開の仕方・アクセスの仕方・活用の仕方などなど。

[6] [arxiv:1407.4820](https://arxiv.org/abs/1407.4820)

Title: ”**The Solar Neighborhood. XXXIV. A Search for Planets Orbiting Nearby M Dwarfs using Astrometry**”

Author: John C. Lurie, Todd J. Henry, Wei-Chun Jao, Samuel N. Quinn, Jennifer G. Winters, Philip A. Ianna, David W. Koerner, Adric R. Riedel, John P. Subasavage

Comments:18 pages, 5 figures, 4 tables, accepted for publication in AJ

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

[系外惑星観測]

惑星を持つことがわかっている 7 個の星と、わかっていない 6 個の星についてアストロメトリ法での惑星検出を試みた。前者の惑星を検出することは無理だったが、少なくとも周期 2-12yr に brown dwarf の伴星を持たない、ということ言えた。後者についても brown dwarf は持たず、周期 2yr 以上で木星質量の惑星も持たない、ということが言えた。これらの結果は先行研究 (super-Jupiter や brown dwarf についての paucity) と調和的である。

7月 22日 (火曜日)

[1] [arxiv:1407.5569](https://arxiv.org/abs/1407.5569)

Title: ”Optical Properties of (162173) 1999 JU3: In Preparation for the JAXA Hayabusa 2 Sample Return Mission”

Author: Masateru Ishiguro, Daisuke Kuroda, Sunao Hasegawa, Myung-Jin Kim, Young-Jun Choi, Nicholas Moskovitz, Shinsuke Abe, Kang-Sian Pan, Jun Takahashi, Yuhei Takagi, Akira Arai, Noritaka Tokimasa, Henry H. Hsieh, Joanna E. Thomas-Osip, David J. Osip, Masanao Abe, Makoto Yoshikawa, Seitaro Urakawa, Hidekazu Hanayama, Tomohiko Sekiguchi, Kohei Wada, Takahiro Sumi, Paul J. Tristram, Kei Furusawa, Fumio Abe, Akihiko Fukui, Takahiro Nagayama, Dhanraj S. Warjurkar, Arne Rau, Jochen Greiner, Patricia Schady, Fabian Knust, Fumihiko Usui, Thomas G. Mueller

Comments: 27 pages, 4 figure, accepted for publication in the Astrophysical Journal

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

[観測]

小惑星の観測的研究。複数の地上望遠鏡を用いて、はやぶさがサンプルリターンした小惑星の可視光から近赤外線まで測光観測を行なった。明るさの変動から小惑星のパラメータを導出。

[2] [arxiv:1407.5493](https://arxiv.org/abs/1407.5493)

Title: ”Spiral patterns in planetesimal circumbinary disks”

Author: Tatiana V. Demidova, Ivan I. Shevchenko

Comments: 16 pages, 4 figures

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

[理論]

連星周りでの惑星形成についての理論的研究。ガスがなくなる時代の周連星の円盤における微惑星の動的運動を調べた。連星が eccentric で異なる質量の場合、スパイラルの密度波が発生する。ただし、一時的に存在。その波のパターンを解析的および数値的に調べた結果、良く二つのモデルは一致。

[3] [arxiv:1407.5099](https://arxiv.org/abs/1407.5099)

Title: ”Direct imaging of exoplanets in the habitable zone with adap-

tive optics”

Author: Jared R. Males, Laird M. Close, Olivier Guyon, Katie M. Morzinski, Alfio Puglisi, Philip Hinz, Katherine B. Follette, John D. Monnier, Volker Toll, Timothy J. Rodigas, Alycia Weinberger, Alan Boss, Derek Kopon, Ya-lin Wu, Simone Esposito, Armando Riccardi, Marco Xompero, Runa Briguglio, Enrico Pinna

Comments:13 pages, 7 figures, to appear in Proc. SPIE 9148

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

[観測]

SPIE 論文。地上からの地球型惑星の直接撮像に関するレビュー論文。どのような惑星が検出されるかを調べた。

[4] [arxiv:1407.5098](https://arxiv.org/abs/1407.5098)

Title:”**MagAO: Status and on-sky performance of the Magellan adaptive optics system**”

Author: Katie M. Morzinski, Laird M. Close, Jared R. Males, Derek Kopon, Phil M. Hinz, Simone Esposito, Armando Riccardi, Alfio Puglisi, Enrico Pinna, Runa Briguglio, Marco Xompero, Fernando Quiros-Pacheco, Vanessa Bailey, Katherine B. Follette, T. J. Rodigas, Ya-Lin Wu, Carmelo Arcidiacono, Javier Argomedo, Lorenzo Busoni, Tyson Hare, Alan Uomoto, Alycia Weinberger

Comments:13 pages, 11 figures, to appear in Proc. SPIE 9148-3

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

[装置]

SPIE 論文。Magellan 望遠鏡の副鏡 AO の現状と On-sky でのパフォーマンスについて報告した論文。

[5] [arxiv:1407.5096](https://arxiv.org/abs/1407.5096)

Title:”**Into the Blue: AO Science with MagAO in the Visible**”

Author: Laird M. Close, Jared R. Males, Katherine B. Follette, Phil Hinz, Katie M. Morzinski, Ya-Lin Wu, Derek Kopon, Armando Riccardi, Simone Esposito, Alfio Puglisi, Enrico Pinna, Marco Xompero, Runa Briguglio, Fernando Quiros-Pacheco

Comments:14 pages, 8 figures, to appear in Proc. SPIE 9148

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

[装置]

SPIE 論文。Magellan 望遠鏡の副鏡 AO で可視光観測のパフォーマンスについて報告した論文。

7月 23日 (水曜日)

[1] [arxiv:1407.5940](https://arxiv.org/abs/1407.5940)

Title: ”**Explaining Jupiter’s magnetic field and equatorial jet dynamics**”

Author: T. Gastine, J. Wicht, L. Duarte, M. Heimpel, A. Becker

Comments: 7 pages, 4 figures, accepted for publication in Geophysical Research Letters

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

[木星磁場起源]

探査機の観測で、非常に地球に似た木星磁気が見つかった。木星型のガス惑星と地球型星の内部構造は違うのに。最新の木星内部モデルでシミュレーションしたところ、まずダイナモは内部の高い電気伝導度の領域で発生する。これは外側のエンベロープでの強い赤道ジェットを説明出来る。この人たちのモデルでは、大域の磁場の構造と強度も説明出来て、赤道ジェットが産み出す二次的なダイナモの活動も予言出来る。永年変動は大体年間 2000nT で、これは観測出来そう。

[2] [arxiv:1407.5923](https://arxiv.org/abs/1407.5923)

Title: ”**A Pilot Search for Evidence of Extrasolar Earth-analog Plate Tectonics**”

Author: M. Jura, B. Klein, S. Xu, E. D. Young

Comments: ApJ Letters, accepted

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

[理論/観測]

地球の大陸殻のストロンチウム・バリウムの、カルシウムに対する量は、太陽系の他の岩石天体の、玄武岩質とくらべて、明らかに多い。Keck でのデータアーカイブでバリウム/カルシウムを再検証した。おなじく、2つの白色矮星での岩石質微惑星の降着を調べた文献からストロンチウム/カルシウムをしらべた。結果は、地球近くよりもとても少なかった。太陽系外プレートテクトニクスが確認出来るようになるというなあ。

[3] [arxiv:1407.5894](https://arxiv.org/abs/1407.5894)

Title: ”**Are you there, Planet X? It’s me, Voyager 1**”

Author: Lorenzo Iorio

Comments: LaTeX2e, 6 pages, 1 figure, no tables, 6 references

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

[惑星 X の検出について]

30年間のボイジャー1号の管制データから、200–250AU に存在するかも知れないスーパーアース、

惑星 X をテストした。この惑星のせいでボイジャーの軌道は、30 年間で 1–数百 km のずれを生んでいるかも知れない。ボイジャーのデータを検証して、文献のデータに新しい・厳しい制限を加えられるでしょう。でもハッキリとは分からないので、New Horizons mission のデータも使って解析出来るようになると良いですね。

[4] [arxiv:1407.5618](https://arxiv.org/abs/1407.5618)

Title: ”**Space ethics to test directed panspermia**”

Author: Maxim A. Makukov, Vladimir I. shCherbak

Comments: 6 pages. Accepted for publication in 'Life Sciences in Space Research'. Keywords: astrobiology, directed panspermia, SETI, genetic code, space ethics

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

[倫理]

地球以外の文明を訪れる際の倫理。

7月 24日 (木曜日)

[1] [arxiv:1407.6349](https://arxiv.org/abs/1407.6349)

Title: ”**Atmospheric dynamics of terrestrial exoplanets over a wide range of orbital and atmospheric parameters**”

Author: Yohai Kaspi, Adam P. Showman

Comments: 18 pages, 20 figures, submitted to ApJ

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

[シミュレーション]

地球型惑星やスーパーアースにおける大気物理を調べた。(軌道、大気パラメータは広い範囲)

Idealized Moist Atmospheric General Circulation Model (水を含む) を用いた。

惑星の回転率、質量、表面重力、惑星からの熱 flux、大気の光学的厚さ、質量が大気循環や温度分布に与える影響を調べた。

シミュレーションの結果惑星の気候に大気循環が多大な影響を与えることが分かった。

どのように影響を与えるのかも議論している。

[2] [arxiv:1407.6253](https://arxiv.org/abs/1407.6253)

Title: ”**High-precision photometry by telescope defocussing. VI. WASP-24, WASP-25 and WASP-26**”

Author: John Southworth, T. C. Hinse, M. Burgdorf, S. Calchi Novati, M. Dominik, P. Galianni, T. Gerner, E. Giannini, S.-H. Gu, M. Hundertmark, U. G. Jorgensen, D. Juncher, E. Kerins, L. Mancini, M. Rabus, D. Ricci, S. Schaefer, J. Skottfelt, J. Tregloan-Reed,

X.-B. Wang, O. Wertz, K. A. Alsubai, J. M. Andersen, V. Bozza, D. M. Bramich, P. Browne, S. Ciceri, G. D'Ago, Y. Damerdj, C. Diehl, P. Dodds, A. Elyiv, X.-S. Fang, F. Finet, R. Figuera Jaimes, S. Hardis, K. Harpsoe, J. Jessen-Hansen, N. Kains, H. Kjeldsen, H. Korhonen, C. Liebig, M. N. Lund, M. Lundkvist, M. Mathiasen, M. T. Penny, A. Popovas, S. Proft, S. Rahvar, K. Sahu, G. Scarpetta, R. W. Schmidt, F. Schoenebeck, C. Snodgrass, R. A. Street, J. Surdej, Y. Tsapras, C. Vilela

Comments: Accepted for publication in MNRAS. 14 pages, 10 figures, 8 tables. Data and supplementary information are available on request

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

[観測]

惑星系 WASP-24, WASP-25, WASP-26 における 13 回のトランジットについて、時間連な測光観測をした。

全ての系の傾斜は分かっており、25 は無視でき、24, 26 は Spitzer で測定されている。

telescope-defocussing 法を用いており、0.5-1.2 mmag だけわざと散乱させている。

これにより、従来に比べて高精度に物理的性質や軌道を測定することが出来た。

また、コンタミするくらい近い星は見られず、

24 に関しては近接な食、26 に関しては 4.25 分角以内の食が見られた。

[3] [arxiv:1407.6143](https://arxiv.org/abs/1407.6143)

Title: "A six-part collisional model of the main asteroid belt"

Author: Helena Cibulková, Miroslav Brož, Paula G. Benavidez

Comments: Accepted for publication in Icarus

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

[シミュレーション]

小惑星帯における新しい衝突進化モデルを構築した。

目的は Benz & Asphaug (1999) モデルのテストと確認。

小惑星帯の 6 つの領域 (inner, middle, "pristine", outer, Cybele zone, high-inclination region) におけるサイズ頻度分布を求める。

monolithic に合体と、ランブルパイルの 2 通りでシミュレーションして観測と比較。

大半の小惑星は monolithic な合体で成長することが分かった。

[4] [arxiv:1407.6054](https://arxiv.org/abs/1407.6054)

Title: "H₂O abundances in the atmospheres of three hot Jupiters"

Author: Nikku Madhusudhan, Nicolas Crouzet, Peter R. McCullough, Drake Deming, Christina Hedges

Comments: ApJ Letters, in press

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

[理論]

コア集積モデルで巨大ガス惑星が出来るなら、
大気は暴走降着の為に super-solar アバンダンスとなる (C, N, P, S, Xe, Ar in 木星)。
しかし, dominant な O のアバンダンスは, 木星のような低温では沈殿してしまい分からない。
Hot Jupiter なら分かるだろう (高温だから)。
HST WFC3 でホット・ジュピター (HD 189733b, HD 209458b, WASP-12b) の
透過光スペクトルを調べて, H₂O のアバンダンスを求めた。
その結果 sub-solar アバンダンスであった。

[5] [arxiv:1407.6011](https://arxiv.org/abs/1407.6011)

Title: "Hot super-Earths and giant planet cores from different migration histories"

Author: Christophe Cossou, Sean N. Raymond, Franck Hersant, Arnaud Pierens

Comments: 16 pages, 16 figures. Accepted in A&A

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

[理論]

原始惑星系円盤内の物の塊は 1 型移動を経験する。(内側・外側)
移動の経歴がその塊の最終状態 (hot super-Earth or 巨大惑星のコア) を決める
N 体シミュレーションをしてそれぞれぞれの最終状態となる状況を調べた
(円盤モデルがこれでいいのかなあ・・・)

[6] [arxiv:1407.5995](https://arxiv.org/abs/1407.5995)

Title: "On the Feeding Zone of Planetesimal Formation by the Streaming Instability"

Author: Chao-Chin Yang, Anders Johansen

Comments: AASTeX preprint, 21 pages, including 7 figures. Accepted by ApJ

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

[シミュレーション]

streaming 不安定はダスト成長や微惑星形成において重要である
今まで局所的な計算でしか議論されてこなかった
だから, ラージスケールのシミュレーションをするという論文
0.2 スケールハイトくらいの間隔で不安定が起こり, これは線形解析の最大成長波長より長い間隔
だった

[7] [arxiv:1407.6331](https://arxiv.org/abs/1407.6331)

Title: "Optical Observations of Meteors Generating Infrasound - I: Acoustic Signal Identification and Phenomenology"

Author: Elizabeth A. Silber, Peter G. Brown

Comments: 40 pages, 5 figures, Appendix (supplemental material): 45 pages, 19 figures, Accepted for publication in Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics

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

[理論/観測]

明るい隕石や流星を超低周波で調べた

軌道から大気に入射する角度が 117 度以上であり、それは球状ショックに関連することが分かった。

(よく分かりませんが、cross ですし・・・)

[8] [arxiv:1407.6039](https://arxiv.org/abs/1407.6039)

Title: "What is Generic Structure of the Three-dimensional Magnetic Reconnection?"

Author: Yurii V. Dumin, Boris V. Somov

Comments: REVTeX4, 5 pages, 4 EPS figures

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

[理論]

磁気リコネクションは 3 次元ではどのような構造をしますかという話

2 次元では X 型の構造だが

3 次元では 6-tail 型 (?) の構造となる

[9] [arxiv:1407.6004](https://arxiv.org/abs/1407.6004)

Title: "A New Method to Calibrate the Stellar Color/Surface-Brightness Relation"

Author: Andrew Gould

Comments: Submitted to Journal of The Korean Astronomical Society; 6 pages, 1 figure

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

[理論]

マイクロレンズ法で星の角半径を求める際 color/surface-brightness 関係を用いる

late-time proper motion を測って関係を得る方法がある。

metal-rich な星ではこの方法は良い

しかし、銀河バルジには他の方法の方が効率が良い星はたくさんある

それらの星に対して新しい方法で color/surface-brightness 関係を求める

7月 25日 (金曜日)

[1] [arxiv:1407.6702](https://arxiv.org/abs/1407.6702)

Title: ”**More Kronoseismology with Saturn’s rings**”

Author: M.M. Hedman, P.D. Nicholson

Comments:46 Pages, 19 Figures, Accepted for publication in MNRAS

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

[観測]

土星自身の働きで、土星のリング中に生じる波の話。軸対称のモードの共鳴 ($m=10$ が強いらしい。) 土星の重力 (的不均一?) が作るモードもある。

[2] [arxiv:1407.6415](https://arxiv.org/abs/1407.6415)

Title: ”**Searching for Earth-mass planets around α Centauri: precise radial velocities from contaminated spectra**”

Author: Christoph Bergmann, Michael Endl, John B. Hearnshaw, Robert A. Wittenmyer, Duncan J. Wright

Comments:accepted for publication in the International Journal of Astrobiology (published by Cambridge University Press); will appear in a revised form, subsequent to editorial input by Cambridge University Press

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

[観測]

α ケンタウリ (A,B の連星) 周りの RV 法での惑星探しの論文。

連星同士が近すぎるため、片方の星の分光観測をしている際、もう片方の星の光が入り込む可能性あり。

という訳で、Na や $H\alpha$ のラインの変動を見る事で、混ざり込みの効果を除いた。結果、RV の観測精度が向上した。HR159, HR913, HR7578, HD181958 という星々に対しても同じ観測をしている。

[3] [arxiv:1407.6633](https://arxiv.org/abs/1407.6633)

Title: ”**Kinematic dynamo induced by helical waves**”

Author: Xing Wei

Subjects:Fluid Dynamics (physics.flu-dyn); Earth and Planetary Astrophysics (astro-ph.EP); Solar and Stellar Astrophysics (astro-ph.SR); Geophysics (physics.geo-ph)

[理論]

運動論的ダイナモのお話。ヘリカルな波磁気レイノルズ数、波数、波振動数など考慮。

Nature
ない

Science
ない