

# 2017年 6月 第1週 新着論文サーベイ

5月29日(月曜日)

[1] [arXiv:1705.09356](#)

Title: "A Physical Interpretation of the Titius-Bode Rule"

Author: Dimitris M. Christodoulou, Demosthenes Kazanas

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

[チチウスボーデ]

チチウスボーデの法則について (アブスト読んでません)

[2] [arXiv:1705.09320](#)

Title: "Internal Structure of Giant and Icy Planets: Importance of Heavy Elements and Mixing"

Author: Ravit Helled, Tristan Guillot

Comments: Invited review chapter, accepted for publication in "Handbook of Exoplanets"

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

[レビュー]

Handbook of Exoplanets という本の 1 章になる予定。巨大惑星の内部構造についてのまとめ。重元素の重要性と、惑星形成時から長期間の進化における惑星の組成と内部構造へのかかわりについて。内部構造のモデルを導いて、太陽系の外側の惑星がどのような内部構造かを推測。巨大惑星の分類についても考察。

---

5月30日(火曜日)

[1] [arXiv:1705.10263](#)

Title: "Sizes and albedos of Mars-crossing asteroids from WISE/NEOWISE data"

Author: Víctor Alí-Lagoa, Marco Delbo'

Comments: 8 pages, 6 figures, accepted for publication in Astronomy & Astrophysics

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

[観測]

火星軌道あたりにある小惑星のグループ (MCs) は将来的に NEOs や隕石になることが期待され、その性質を調べることは重要。今回、404 の MCs を観測することによって、それぞれの半径やアルベド値を調べた。結果として、アルベド値によって 2 つの種族に分けられることが分かった。

[2] [arXiv:1705.10167](#)

Title:

”Tidal dissipation in rotating low-mass stars and implications for the orbital evolution of close-in massive planets. II. Effect of stellar metallicity”

Author:Emeline Bolmont, Florian Gallet, Stéphane Mathis, Corinne Charbonnel,  
Louis Amard, Yann Alibert

Comments:accepted in A&A

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

[理論]

ホットジュピターの軌道は主星の金属量に依存するという話がある。それを確認するために、星の金属量が惑星移動に与える影響を調べた。理論モデルを用いることで、金属量が星大気における潮汐加熱に強く影響を与えることが分かる。潮汐加熱は惑星の軌道進化にとって重要なので、これを用いて金属量が惑星移動に与える影響を定量的に調べた。構築した理論モデルによって、観測の傾向を説明することができた。

[3] [arxiv:1705.10164](#)

Title: ”Tidal dissipation in rotating low-mass stars and implications for the orbital evolution of close-in planets I. From the PMS to the RGB at solar metallicity”

Author:Florian Gallet, Emeline Bolmont, Stéphane Mathis, Corinne Charbonnel,  
Louis Amard

Comments:13 pages, 7 figures, accepted for publication in A&A

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

[理論]

星の大気内における潮汐加熱の進化について調べた。また、潮汐加熱が惑星移動に与える影響まで調べている。

[4] [arxiv:1705.09685](#)

Title: ”On the Spin States of Habitable Zone Exoplanets Around M Dwarfs: The Effect of a Near-Resonant Companion”

Author:Alec M. Vinson, Brad M.S. Hansen

Comments:13 pages, 16 figures

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

[理論]

M型褐色矮星の周りのハビタブル惑星に関して、最近注目されている。特に、そのような系では惑星が複数存在し、平均運動共鳴に入っている。しかし、平均運動共鳴に入っていると惑星のスピンの大きさが大きく変化する。これをしっかり考えることは、ハビタビリティを明らかにする上で不可欠。

[5] [arxiv:1705.09680](#)

Title: ”Exploring dust around HD142527 down to 0.025" / 4au using SPHERE/ZIMPOL”

Author:H. Avenhaus, S. P. Quanz, H. M. Schmid, C. Dominik, T. Stolker, C. Ginski, J. de Boer, J. Szulágyi, A. Garufi, A. Zurlo, J. Hagelberg, M.

Benisty, T. Henning, F. Ménard, M. R. Meyer, A. Baruffolo, A. Bazzon, J. L. Beuzit, A. Costille, K. Dohlen, J. H. Girard, D. Gisler, M. Kasper, D. Mouillet, J. Pragt, R. Roelfsema, B. Salasnich, J.-F. Sauvage

Comments: 11 pages, 7 figures, accepted for publication in AJ

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

[観測]

HD142527 の近赤外高分解能偏光観測。外にある円盤が持つスパイラル構造を検出できた。

[6] [arXiv:1705.10009](#)

Title: "Search for Exoplanets around Northern Circumpolar Stars- II. The Detection of Radial Velocity Variations in M Giant Stars HD 36384, HD 52030, and HD 208742"

Author: Byeong-Cheol Lee, Gwanghui Jeong, Myeong-Gu Park, Inwoo Han, David E. Mkrichian, Artie P. Hatzes, Shenghong Gu, Jinming Bai, Sang-Min Lee, Hyeong-Il Oh, Kang-Min Kim

Comments: accepted for publication in ApJ; 30 pages, 13 figures, 5 tables

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

[観測]

HD36384, HD52030, HD2087 において RV 法で惑星発見。

[7] [arXiv:1705.09777](#)

Title: "The ARIEL Instrument Control Unit design for the M4 Mission Selection Review of the ESA's Cosmic Vision Program"

Author: M. Focardi, E. Pace, M. Farina, A. M. Di Giorgio, J. Colome Ferrer, I. Ribas, C. Sierra Roig, L. Gesa Bote, J. C. Morales, J. Amiaux, C. Cara, J. L. Augures, E. Pascale, G. Morgante, V. Da Deppo, M. Pancrazzi, V. Noce, S. Pezzuto, M. Freriks, F. Zwart, G. Bishop, K. Middleton, P. Eccleston, G. Micela, G. Tinetti

Comments: Experimental Astronomy, Special Issue on ARIEL, (2017)

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

[装置計画]

ARIEL という系外惑星の大気を調べるミッションの概要説明。

[8] [arXiv:1705.09727](#)

Title: "VESPA: a community-driven Virtual Observatory in Planetary Science"

Author: S. Erard, B. Cecconi, P. Le Sidaner, A. P. Rossi, T. Capria, B. Schmitt,

V. Génot, N. André, A. C. Vandaele, M. Scherf, R. Hueso, A. Määttänen, W. Thuillot, B. Carry, N. Achilleos, C. Marmo, O. Santolik, K. Benson, P. Fernique, L. Beigbeder, E. Millour, B. Rousseau, F. Andrieu, C. Chauvin, M. Minin, S. Ivanoski, A. Longobardo, P. Bollard, D. Albert, M. Gangloff, N. Jourdane, M. Bouchemit, J.-M. Glorian, L. Trompet, T. Al-Ubaidi, J. Juaristi, J. Desmars, P. Guio, O. Delaa, A. Lagain, J. Soucek, D. Pisa

Comments: Accepted in Planetary and Space Sciences, Special Issue "Enabling Open and Interoperable Access to Planetary Science and Heliophysics Databases and Tools". 43 pages, 14 figures, 1 table

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

[理論/観測/実験 etc....]

VESPA というものの紹介で、これが将来惑星科学に活かせると言っている。しかし、VESPA が何なのかが分からない...

---

## 5 月 31 日 (水曜日)

### [1] [arxiv:1705.10540](#)

Title: "Is the Eureka cluster a collisional family of Mars Trojan asteroids?"

Author: Apostolos A. Christou, Galin Borisov, Aldo Dell’Oro, Alberto Cellino, Stefano Bagnulo

Comments: 3 Tables, 13 Figures, Accepted for publication in Icarus

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

[観測/火星トロヤ群小惑星]

火星のトロヤ群 (L5 点) にいる sub-km サイズの小惑星群が、衝突でできたという仮説を検証。小惑星のサイズ分布と、衝突による破片の広がりを比較しながら、衝突からの時間なども計算。(5261)Eureka は少なくとも数 Gyr 経っているが、割と広がりコンパクト。そこで、過去 1Gyr の間に破壊イベントが起き、その後重力と Yarkovsky 効果で徐々に広がったというモデルをたてた。将来の探査との関連も議論。

### [2] [arxiv:1705.10539](#)

Title: "The 67P/Churyumov-Gerasimenko observation campaign in support of the Rosetta mission"

Author: C. Snodgrass, M. F. A’Hearn, F. Aceituno, V. Afanasiev, S. Bagnulo, J. Bauer, G. Bergond, S. Besse, N. Biver, D. Bodewits, H. Boehnhardt, B. P. Bonev, G. Borisov, B. Carry, V. Casanova, A. Cochran, B. C. Conn, B. Davidsson, J. K. Davies, J. de León, E. de Mooij, M. de Val-Borro, M. Delacruz, M. A. DiSanti, J. E. Drew, R. Duffard, N. J. T. Edberg, S. Faggi, L. Feaga, A. Fitzsimmons, H. Fujiwara, E. L. Gibb, M.

Gillon, S. F. Green, A. Gujjarro, A. Guilbert-Lepoutre, P. J. Gutiérrez, E. Hadamcik, O. Hainaut, S. Haque, R. Hedrosa, D. Hines, U. Hopp, F. Hoyo, D. Hutsemékers, M. Hyland, O. Ivanova, E. Jehin, G. H. Jones, J. V. Keane, M. S. P. Kelley, N. Kiselev, J. Kleyna, M. Kluge, M. M. Knight, R. Kokotanekova, D. Koschny, E. Kramer, J. J. López-Moreno, P. Lacerda, L. M. Lara

Comments: Author prepared version; final published version available at journal. 22 pages

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

[67P 観測/Rosetta 支援]

Rosetta Mission と合わせ、地上 (および宇宙) 望遠鏡で 67P/Churyumov-Gerasimenko 彗星を観測したので、そのまとめ。

[3] [arxiv:1705.10515](https://arxiv.org/abs/1705.10515)

Title: "3D shape of asteroid (6) Hebe from VLT/SPHERE imaging: Implications for the origin of ordinary H chondrites"

Author: M. Marsset, B. Carry, C. Dumas, J. Hanus, M. Viikinkoski, P. Vernazza, T. G. Müller, M. Delbo, E. Jehin, M. Gillon, J. Grice, B. Yang, T. Fusco, J. Berthier, S. Sonnett, F. Kugel, J. Caron, R. Behrend

Comments: 11 pages, 13 figures, accepted for publication in A&A

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

[観測/小惑星]

VLT/SPHERE の高解像度観測で、普通 H コンドライトの起源とも考えられる小惑星 (6)Hebe を観測。詳細な 3 次元構造を得た。結果、普通 H コンドライトの起源としては量が少なすぎると結論づけた。

[4] [arxiv:1705.10362](https://arxiv.org/abs/1705.10362)

Title: "Habitable Moist Atmospheres On Terrestrial Planets Near the Inner Edge Of the Habitable Zone Around M-dwarfs"

Author: Ravi kumar Kopparapu, Eric T. Wolf, Giada Arney, Natasha Batalha, Jacob Haqq-Misra, Simon L. Grimm, Kevin Heng

Comments: Astrophysical Journal, In review

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

[理論/M 型星周りの Habitable zone]

HITRAN2012 の新しい水蒸気吸収係数を導入した上で、M 型星周りのハビタブルゾーン内側境界を再計算。主星温度が 3000K 以上の星の周りでは古典的な "moist-greenhouse" 状態が、1D モデル時 (~340K) よりも低い温度 (~280K) で起こりうる。

そのため、比較的早めに水の大部分を失え、habitable になりやすい。

一方で、3000K 以下の場合には "moist-greenhouse" 状態にはならない。論文では、JWST での H<sub>2</sub>O features の観測可能性についても議論。

[5] [arXiv:1705.10346](#)

Title: "Periodic Eclipses of the Young Star PDS 110 Discovered with WASP and KELT Photometry"

Author: H. P. Osborn, J. E. Rodriguez, M. A. Kenworthy, G. M. Kennedy, E. E. Mamajek, C. E. Robinson, C. C. Espillat, D. J. Armstrong, B. J. Shappee, A. Bieryla, D. W. Latham, D. R. Anderson, T. G. Beatty, P. Berlind, M. L. Calkins, G. A. Esquerdo, B. S. Gaudi, C. Hellier, T. W.-S. Holoien, D. James, C. S. Kochanek, R. B. Kuhn, M. B. Lund, J. Pepper, D. L. Pollacco, J. L. Prieto, R. J. Siverd, K. G. Stassun, D. J. Stevens, K. Z. Stanek, R. G. West

Comments: 10 pages, 6 figures, submitted to MNRAS 9th Feb 2017. Accepted 18th May 2017

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

[観測/若い星の食変光]

PDS 110 周りの円盤による食変光を SuperWASP と KELT の観測から議論。未発見の惑星 or 褐色矮星による現行の可能性も議論。

[6] [arXiv:1705.10332](#)

Title: "Capture of free-floating planets by stellar systems"

Author: Nadav Gouliniski, Erez N. Ribak

Comments: The paper was submitted to MNRAS last week using their template. For this version no template was used, but the content is exactly the same

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

[理論/観測/実験 etc....]

浮遊惑星と恒星、恒星系に付随する木星質量の惑星の 3 体シミュレーションから、浮遊惑星の捕獲率を計算。

---

## 6 月 1 日 (木曜日)

[1] [arXiv:1705.10903](#)

Title: "Interpretations of family size distributions: The Datura example"

Author: Tomáš Henych, Keith A. Holsapple

Comments: accepted for publication in Icarus; 21 pages, 10 figures

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

[理論/観測/実験 etc....]

Datura 族というとても若い小惑星族の母天体は 8km ほどと小さい。他の小惑星族のサイズ分布と比べてみると、明らかに分布が浅い。これらは結局、サイズが小さいことによる観測バイアスの結果であると結論した。

[2] [arxiv:1705.10895](#)

Title: "Study of the plutino object (208996) 2003 AZ84 from stellar occultations: size, shape and topographic features"

Author: A. Dias-Oliveira, B. Sicardy, J. L. Ortiz, F. Braga-Ribas, R. Leiva, R. Vieira-Martins, G. Benedetti-Rossi, J. I. B. Camargo, M. Assafin, A. R. Gomes-Junior, T. Baug, T. Chandrasekhar, J. Desmars, R. Duffard, P. Santos-Sanz, Z. Ergang, S. Ganesh, Y. Ikari, P. Irawati, J. Jain, Z. Liying, A. Richichi, Q. Shengbang, R. Behrend, Z. Benkhaldoun, N. Brosch, A. Daassou, E. Frappa, A. Gal-Yam, R. Garcia-Lozano, M. Gillon, E. Jehin, S. Kaspi, A. Klotz, J. Lecacheux, P. Mahasena, J. Manfroid, I. Manulis, A. Maury, V. Mohan, N. Morales, E. Ofek, C. Rinner, A. Sharma, S. Sposetti, P. Tanga, A. Thirouin, F. Vachier, T. Widemann, A. Asai, Hayato Watanabe, Hiroyuki Watanabe, M. Owada, H. Yamamura, T. Hayamizu, J. Bradshaw, S. Kerr, H. Tomioka, S. Andersson, G. Dangl, T. Haymes, R. Naves, G Wortmann

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

[理論/観測/実験 etc....]

冥王星型天体 2003 AZ<sub>84</sub> の発見後、4 回の stellar occultation で観測された結果から、三軸方向のサイズ、密度やアルベドなどを明らかにした。

[3] [arxiv:1705.10884](#)

Title: "Modeling magnetospheric fields in the Jupiter system"

Author: Joachim Saur, Emmanuel Chané, Oliver Hartkorn

Comments: Chapter for Book: Planetary Magnetism

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

[理論/観測/実験 etc....]

太陽系惑星で最も大きな磁気圏を持つ木星と、最も小さな磁気圏を持つガニメデを比較し、その類似性や相違について議論した。プラズマと磁気圏の環境を記述する新しい二つのモデルを紹介する。HST でのガニメデのオーロラオーバルの振動の解析から、内部海をもつことがわかる。

[4] [arxiv:1705.10852](#)

Title: "Resolving the era of river-forming climates on Mars using stratigraphic logs of river-deposit dimensions"

Author: Edwin S. Kite, Alan D. Howard, Antoine Lucas, Kevin W. Lewis

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

[理論/観測/実験 etc....]

火星の river deposits(河成堆積物) から昔の機構を推察しようという話。

[5] [arxiv:1705.10810](#)

Title: "The evaporation valley in the Kepler planets"

Author: James E. Owen, Yanqin Wu

Comments: 14 pages, submitted to AAS journals

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

[理論/観測/実験 etc....]

低質量で close-in な系外惑星の the photoevaporation-driven evolution model を支持する新たな証拠がごく最近提示された。周期 100 日以下のケプラー惑星の半径分布は  $1.3R_{\oplus}$  と  $2.6R_{\oplus}$  に離れたピークを持つような、明らかな bimodal になっている。これは evaporation valley と呼ばれ、数値計算によっても予言されてきた。ここではその進化のシンプルな解析モデルをたて、valley の原因を考えた。

---

## 6 月 2 日 (金曜日)

[1] [arxiv:1706.00417](#)

Title: "Convergence of the critical cooling rate for protoplanetary disk fragmentation achieved; the key role of numerical dissipation of angular momentum"

Author: Hongping Deng, Lucio Mayer, Farzana Meru

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

[理論/観測/実験 etc....]

先行研究にある fragmentation が起こる cooling boundary が収束していない原因を調べた。2つの artificial viscosity implementation を合わせた SPH と、the novel Lagrangian meshless finite mass(MFM) scheme を比較。結果、MFM では収束したが、SPH では収束しなかった。これは後者では increased resolution の影響と artificial viscosity の影響が競合しているためと思われる。

[2] [arxiv:1706.00251](#)

Title: "Compositional imprints in density-distance-time: a rocky composition for close-in low-mass exoplanets from the location of the valley of evaporation"

Author: Sheng Jin, Christoph Mordasini

Comments: Submitted to AAS journals on May 29, 2017

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

[理論/観測/実験 etc....]

evaporation の痕跡が惑星の core の構成にどう依存するかを調べた。結果、「" evaporation valley"のような典型的な evaporation の痕跡」と、それに対応する「一次元・2モード分布」が close-in low-mass planetary core に依存することがわかった。

[3] [arxiv:1706.00207](#)

Title: "The structure of Chariklo's rings from stellar occultations"



Author: D. Bérard, B. Sicardy, J.I.B. Camargo, J. Desmars, F. Braga-Ribas, J.L. Ortiz, R. Duffard, N. Morales, E. Meza, R. Leiva Espinoza, G. Benedetti-Rossi, M. Assafin, R. Vieira-Martins, F. Colas, J.L. Dauvergne, P. Kervella, J. Lecacheux, L. Maquet, F. Vachier, A.A. Sickafoose, H. Breytenbach, A. Genade, W. Beisker, K.L. Bath, H.J. Bode, V.D. Ivanov, E. Jehin, J. Pollock, G. Tancredi, S. Roland, R. Salvo, L. Vanzi, D. Herald, D. Gault, S. Kerr, H. Pavlov, K.M. Hill, J. Bradshaw, M.A. Barry, A. Cool, B. Lade, A. Cole, B. Giles, J. Broughton, J. Newman, R. Horvart, D. Maybour, D. Giles, L. Davis, R.A. Paton, B. Loader, A. Pennell, P.D. Jaquierey, S. Brilliant, F. Selman, C. Dumas, C. Herrera, G. Carraro, L. Monaco, A. Maury, A. Peyrot, J.P. Teng, A. Richichi, P. Irawati, C. De Witt, P. Schoenau

Comments: Submitted to Astronomical Journal on May 2017

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

[理論/観測/実験 etc....]

恒星の掩蔽中にケンタウルス座の Chariklo の周りに 2 つの narrow and dense ring を見つけた。今回、さらに掩蔽観測することによってこの天体の特徴を調べた。

#### [4] [arxiv:1706.00084](#)

Title: "Moderately Eccentric Warm Jupiters from Secular Interactions with Exterior Companions"

Author: Kassandra R. Anderson, Dong Lai

Comments: 13 pages, 9 figures, submitted to MNRAS

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

[理論/観測/実験 etc....]

外側の gas giant との永年相互作用によるホットジュピターの離心率成長を調べた。離心率成長は、inclined companion による Lidov-Kozai cycle か、同一平面上の eccentric companion によって生じる。結果、Lidov-Kozai cycle を引き起こすためには少なくとも 40 度の inclination が必要で、観測によると外部の companion は low inclination でホットジュピターの離心率を成長できるほど離心率が大きくないことがわかった。

#### [5] [arxiv:1706.00027](#)

Title: "Search for water vapor in the high-resolution transmission spectrum of HD189733b in the visible"

Author: R. Allart, C. Lovis, L. Pino, A. Wyttenbach, D. Ehrenreich, F. Pepe

Comments: 10 pages, 9 figures, accepted to A&A

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

[理論/観測/実験 etc....]

系外惑星大気中の水蒸気の detection と abundance determination は惑星形成過程に制約を与える。今回、HD189733b の大気中の水蒸気を HARPS を用いて可視光をみることで調べた。

[6] [arxiv:1706.00254](#)

Title: "Gravitational instabilities in a protosolar-like disc II: continuum emission and mass estimates"

Author: M. G. Evans, J. D. Ilee, T. W. Hartquist, P. Caselli, L. Szucs, S. J. D. Purser, A. C. Boley, R. H. Durisen, J. M. C. Rawlings

Comments: Accepted for publication in MNRAS; 22 pages, 24 figures and 1 table

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

[理論/観測/実験 etc....]

GIの結果できたと思われる spiral 構造を持つ若い天体が見つまっている。このような天体が妥当か調べるために hydrodynamic and radiative transfer simulation を行なった。

[7] [arxiv:1706.00058](#)

Title: "A survey for planetary-mass brown dwarfs in the Chamaeleon I star-forming region"

Author: T. L. Esplin, K. L. Luhman, J. K. Faherty, E. E. Mamajek, J. J. Bochanski

Comments: Accepted for publication in The Astrophysical Journal; 8 pages, 12 figures, 1 machine readable tables available at at this https URL

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

[理論/観測/実験 etc....]

スピッツァー望遠鏡やハッブル望遠鏡などを用いて、Chamaeleon I star-formation region の brown dwarf を探した。結果、6 個見付き、その内の 1 つ ChaJ11110675-7636030 は 3-6 木星質量で disk を持っている可能性があり、知られている中で disk を持つ最も軽い brown dwarf かもしれない。

[8] [arxiv:1706.00012](#)

Title: "Organized Autotelescopes for Serendipitous Event Survey (OASES): design and performance"

Author: Ko Arimatsu, Kohji Tsumura, Kohei Ichikawa, Fumihiko Usui, Takafumi Ootsubo, Takayuki Kotani, Yuki Sarugaku, Takehiko Wada, Koichi Nagase, Jun-ichi Watanabe

Comments: 26 pages, 13 figures, accepted for publication in PASJ

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

[理論/観測/実験 etc....]

TNOs の掩蔽イベントを調べる観測プロジェクト OASES について。

Nature  
ない

---

Science  
ない