

# 中性子星合体からの電磁波放射「キロノバ」における原子過程

田中雅臣<sup>1</sup>、加藤太治<sup>2</sup>、G. Gaigalas<sup>3</sup>、L. Radžiūtė<sup>3</sup>、P. Rynkun<sup>3</sup>、  
S. Banerjee<sup>1</sup>、土本菜々恵<sup>1</sup>、川口恭平<sup>4</sup>、仏坂健太<sup>4</sup>

<sup>1</sup>東北大、<sup>2</sup>核融合研、<sup>3</sup>Vilnius大、<sup>4</sup>東京大

<https://www.astr.tohoku.ac.jp/~masaomi.tanaka/>

宇宙で中性子星が合体すると、速い中性子捕獲反応によって重元素が合成され、放射性崩壊をエネルギー源とした可視光・赤外線放射現象「キロノバ」が起きる。実際に、2017年に重力波観測に伴ってキロノバが観測されたことで、中性子星合体における重元素合成の検証が急激に進んでいる。キロノバの観測から元素合成の情報を引き出すためには、中性子星合体からの放出物質(重元素のみからなる高速膨張プラズマ)における原子過程を理解する必要がある。本講演では、キロノバにおける原子過程の理解、原子データの現状と今後の展望を紹介する。

- [1] Tanaka, M., Kato, D., Gaigalas, G. et al. 2018, *The Astrophysical Journal*, 852, 109
- [2] Tanaka, M., Kato, D., Gaigalas, G., Kawaguchi, K. 2020, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 496, 1369–1392
- [3] Banerjee, S., Tanaka, M., Kawaguchi, K. et al. 2020, *The Astrophysical Journal*, 901, 29
- [4] Banerjee, S., Tanaka, M., Kato, D., et al. 2022, *The Astrophysical Journal*, 934, 117
- [5] Domoto, N., Tanaka, M., Kawaguchi, K., Wanajo, S. 2021, *The Astrophysical Journal*, 913, 26
- [6] Domoto, N., Tanaka, M., Kato, D. et al. 2022, *The Astrophysical Journal*, 939, 8