

U01a 一般相対論的な三体問題に対する三角解の線形安定性

山田慧生, 浅田秀樹 (弘前大学), 土屋拓也 (早稲田大学)

我々は、一般相対論的な任意質量の三体問題に対する三角解の線形安定性を議論する。

現在、日本の KAGRA をはじめとして世界中で次世代の地上重力波検出計画が盛んである。これらの重力波検出器では、重力波の波形を予測していなければ検出が困難であり、実際、有望な重力波源である連星ブラックホール等の軌道運動や合体によって放出される重力波の理論予測が活発に行われている。

他方で、一般相対論的な三体系ダイナミクスの理解の重要性が増している。最近、重力波源となり得る一般相対論的な三体系が発見され (Ransom *et al.* 2014)、また、連星の外側に第三体が存在する場合、それによる三体相互作用が連星のダイナミクスや重力波放出に強く影響することが指摘されている (Wen 2003; Seto 2013)。

本研究では、Newton 重力における Lagrange の正三角解に対応する、一般相対論的な任意質量の三体問題に対する三角解 (Yamada & Asada 2012) の線形安定性を調べた。今回、三体のうち一つを質量ゼロのテスト粒子とする制限三体問題における先行研究 (Douskos & Perdios 2002) と比較し、一般相対論的な三体相互作用がこの安定性に如何に影響するかを議論する。

参考文献：

- [1] S. M. Ransom *et al.*, *Nature* **505**, 520 (2014).
- [2] L. Wen, *ApJ* **598**, 419 (2003); N. Seto, *PRL* **111**, 061106 (2013).
- [3] K. Yamada & H. Asada, *PRD* **86**, 124029 (2012).
- [4] C. N. Douskos & E. A. Perdios, *Celest. Mech. Dyn. Astron.* **82**, 317 (2002).