

A07b **Thorne-Zytkow 天体形成時の中性子星 = 巨星相互作用**

鷹野重之(九州産業大学), 野田 常雄(久留米工業大学), 大槻かおり(福岡大学), 小野勝臣(九州大学)

赤色巨星の中心コアを中性子星に置き換えた天体を Thorne-Zytkow 天体 (TZO) と呼び、1970 年代からその存在が理論的に示唆されてきた。このような天体はゆっくりと収縮する外層の解放する重力エネルギーと、中性子星周囲での核反応によるエネルギー生成により、外層を支えているとされる。TZO がもし存在するならば、それは巨星と中性子星連星の合体により誕生すると可能性が高い。TZO 形成の際、中性子星が巨星を掘り進むときに放出するジェットは、r-process 源となることが指摘されている。また、巨星と中性子星の合体の最終段階では、巨星コアの中心に中性子星が落ち込み、特徴的な重力波が放出される可能性もある。しかし、TZO 形成過程は、本当にそのような天体が形成され得るかも含め、まだ十分な検討はなされておらず、さらなる評価が必要である。

中性子星が巨星外層との共通外層進化段階に入った際に何が起こるのかは、TZO 形成の可能性を探る際に本質的な問題となる。本研究では、巨星外層中で中性子星が影響を受ける重力勾配や圧力勾配、降着過程と冷却過程などを考慮し、中性子星と巨星外層との相互作用を調べる。とくに、中性子星への降着過程を古典的モデルから改めることで、TZO 形成シナリオへの影響や、マルチメッセンジャー観測の可能性を再検討する。