

Z231a 宇宙ひも起源の重力波

黒柳幸子, 高橋慶太郎 (熊本大学), 米丸直之 (熊本大学), 隈本宗輝 (熊本大学), 松井由佳 (名古屋大学), 堀口晃一郎 (名古屋大学), 新田大輔 (名古屋大学)

宇宙初期の相転移や超弦理論から予言される「宇宙ひも」は強い重力波を放出すると考えられており、今後の重力波検出実験で探索が進むことが期待されている。重力波実験から得られる宇宙ひもの張力に対する制限は、関連する初期宇宙の物理の検証に役立つ。宇宙ひもはつなぎかわりを繰り返して形を変えながら進化していくため、ひもの上に小さな構造を持つ。そういった構造が強い重力波バーストを放ち、それらは重なり合って背景重力波を形成する。本講演では宇宙ひも上の構造から放出される様々な種類の重力波についてレビューを行った後、KAGRA などの地上重力波干渉計、および衛星型干渉計の DECIGO や eLISA による重力波の検出可能性を議論する。また、SKA などの電波望遠鏡を使ったパルサータイミングによる重力波検出の取り組みにも触れ、背景重力波の非等方性を新たな観測量として宇宙ひもの情報を得るのに役立てるための研究を紹介する。