

A09a 重力波検出器 (T A M A 3 0 0) の現状

辰巳 大輔 (国立天文台)、他 TAMA collaboration (京大基研、高工研、国立天文台、電通大、東大宇宙線研、東大新領域、東大地震研、東大理、阪大理、大阪市大)

アインシュタインの一般相対性理論が予言する重力波を、世界で初めて直接観測することが、我々の研究目的である。このためにレーザー干渉計型重力波検出器 TAMA300 は、世界に先駆けて 1999 年に観測を開始し、その後世界最高感度を更新するなどの成果を挙げてきた。観測実験は 9 回を数え、長期観測体制の確立、干渉計診断システムの導入による感度の長期安定化なども行ってきた。これらの開発研究により重力波検出の礎を築いたことは大きな前進であると言える。

本公演では、長期観測実験で得られたデータを基に行われた解析結果について報告する。我々のグループではコンパクト連星合体からのチャープ波形、超新星爆発などのバースト波、そしてブラックホール形成時のリングダウン波形などの解析に取り組んでいる。また、重力波以外の外乱雑音の同定および除去を目的とする解析にも取り組んでおりこれらについても併せて報告する。

更に、2002 年以降世界的に LIGO (米)、GEO (独、英) という検出器が観測を開始し、VIRGO (伊、仏) も 2005 年には観測を開始する予定で、解析グループの最近の取り組みは「世界的なネットワーク観測」に対応した解析手法の研究である。特にコンパクト連星に対する解析では、日本の 2 台の干渉計 (TAMA と LISM) によってコインシデンス解析に精力的に取り組んでおり、世界をリードしている。

これらの共同観測に関する最近の進展についても報告する。