

Z414c 大型液体シンチレータ検出器による超新星ニュートリノ研究の可能性

石徹白晃治 (東北大学)

超新星ニュートリノの観測は超新星爆発のメカニズムの解明やニュートリノ物理の理解の促進につながることを期待されている。現在、世界中で複数の大型ニュートリノ検出器が稼働している。さらに、2020年代には複数の大型液体シンチレータ型ニュートリノ検出器が稼働する。また、日本でも Super-KamLAND-Zen の可能性が提案されている。液体シンチレータ型検出器では、水チェレンコフ型検出器では困難な超新星前兆ニュートリノの観測や反跳陽子を用いたミューオン/タウ型ニュートリノの観測が期待されている。また、近年では液体シンチレータ中でのカーボン反応を用いた電子型ニュートリノの情報抽出方法なども提案されている。

本発表では、実際に稼働している世界最大の液体シンチレータ型検出器である KamLAND の公開されているバックグラウンドデータをもとに将来の大型検出器での可能性を定量的に評価する。