

N62a 超新星における衝撃波伝搬とニュートリノ振動

高橋 慶太郎 (東大理)、佐藤 勝彦 (東大理、RESCEU)、H. E. Dalhed(Lowrence Livermore National Laboratory)、J. R. Wilson(Lowrence Livermore National Laboratory)

ニュートリノ振動の存在が確証され、その宇宙物理的影響に関する研究が多数行われてきている。超新星ニュートリノに関しては、SN1987Aからのニュートリノの観測や将来の超新星からのニュートリノについて、そこから超新星やニュートリノそのものに関する情報を引き出そうとする研究が行われてきた。それらのほとんどは超新星の親星の構造を爆発前の static なものとして扱っている。しかし実際にはニュートリノが放出されている間、衝撃波の伝搬により星の構造は着々と変化している。本講演では衝撃波の伝搬がニュートリノ振動に与える影響について議論する。特にニュートリノの平均エネルギーに注目し、衝撃波発生後 2 秒以降になると、 $3 \times 10^{-5} < \sin^2 \theta_{13} < 10^{-2}$ ならば ν_e (inverted mass hierarchy のときには $\bar{\nu}_e$) の平均エネルギーが 10 % 程度下がることを示す。