

H24a 強磁場超新星における非対称ニュートリノ放射とパルサーキック

固武 慶 (東大理)、山田章一 (早稲田理工)、佐藤勝彦 (東大理)

昨今、中性子星より三桁ほど大きな磁場を持つ強磁場中性子星 (マグネター) の観測が報告されており、その生成メカニズム、物理的性質を巡り大きな話題を呼んでいる。

そこで、それらの謎を解きあかすべく、我々は高速自転、強磁場をともなう超新星コアの磁気流体計算を行い、マグネターの生成に不可欠なニュートリノ加熱の非球対称性について調べた。場の理論によれば 10^{15} G を越えるような強磁場中では、ニュートリノの反応断面積が磁場の影響を受けることが知られている。これを考慮し、自転によって大きな非球対称を持つニュートリノ放射と磁場の相互作用で、超新星コア内の大域的なニュートリノ加熱の強度分布を調べた。結果、星の北極より、南極でニュートリノ放射が強くなることが分かった。これは、爆発によってマグネターが北極方向にキックを受けることを示している。