

H37a Neutrino-driven winds での軽い r-process 元素合成

富沢 奈美、和南城 伸也、浅原 亮平、伊藤 直紀 (上智大理工)、野沢 智 (城西女子短大)

原始中性子星から放出される Neutrino-driven winds 内で起こる r-process 元素合成について調べ、質量数が 130 以下の軽い元素に注目した。Neutrino-driven winds は中性子過剰の物質流で、高いエントロピー、短い dynamical timescale という特徴を持つことから、r-process の有力なサイトとして考えられている。

Neutrino-driven winds で起こる r-process 元素合成についての近年の研究では、重い元素が注目され、特に太陽系の r-process 元素組成比の第 2、第 3 ピークを再現することに重点がおかれている。これらの研究では、重い r-process 元素が太陽系での値をよく再現しているのに対して、軽い元素については再現が困難であることが示されている。

また、超金属欠乏星の観測では、原子番号 56 以上の元素については太陽系の r-process 元素組成比と一致が見られるが、56 以下では一致が見られない。そのため、r-process 元素は軽い元素と重い元素で起源が異なると考えられる。

そこで、本研究では軽い r-process 元素合成について注目し、Neutrino-driven winds での元素合成で太陽系の軽い r-process 元素組成比を再現できるかを調べた。