

## N22b プレアデス星団に属する恒星の中性子捕獲過程元素の存在度

杉村風暁, 伊藤洋一 (兵庫県立大学)

鉄より原子番号の大きな元素は中性子捕獲過程によって生成される。中性子を捕獲する時間が $\beta$ 崩壊より短い $r$ 過程は、中性子星合体で起きると考えられている。一方で、中性子を捕獲する時間が $\beta$ 崩壊より長い $s$ 過程は、漸近巨星分枝星 (AGB 星) で起きていることが分かっている。そのため、 $s$ 過程元素の放出は $r$ 過程元素の放出から時間が経った後に行われたと考えられている。今までの研究で $s$ 過程元素は近年生まれた恒星ほど多く存在することが示唆された。一方で、若い恒星の集団である散開星団で5種類以上の中性子捕獲過程元素を調べた先行研究は数例しかない。

そこで本研究では、Keck 望遠鏡のエッセル分光器 HIRES で撮られた可視光高分散スペクトルを用いて、プレアデス星団で7種類の $s$ 過程元素 (Y, Zr, Ba, La, Ce, Pr, Nd) の存在度を調べた。プレアデス星団に属する恒星のうち本研究で調べた恒星は9天体である。まず、スペクトルにある鉄の吸収線の等価幅からモデル大気計算プログラム TGVIT を使って有効温度、表面重力、微小乱流速度を求めた。次に、これらのパラメータを用いた合成スペクトルを作成し、観測スペクトルとフィッティングすることで元素の存在度を求めた。その結果、プレアデス星団に属する恒星で元素の存在度は各元素で一様で、Ba・La・Ce の存在度は太陽の2-4倍と大きいことが分かった。