

**C11a 第一世代候補星の組成パターン解釈とその起源**西村 高德<sup>1,2</sup>, 岩本 信之<sup>3</sup>, 合川 正幸<sup>1</sup>, 須田 拓馬<sup>1</sup>, 藤本 正行<sup>1</sup> (<sup>1</sup> 北大, <sup>2</sup> 学振, <sup>3</sup> 原研)

近年の金属欠乏星探査プロジェクトによって、 $[\text{Fe}/\text{H}] \lesssim -2.5$  の星が多く知られるようになり、その特徴的な元素組成が注目され、解釈が進められている。中でも最も鉄の組成が少ない HE0107-5240 ( $[\text{Fe}/\text{H}] = -5.3$ , Christlieb et al. 2002), HE1327-2326 ( $[\text{Fe}/\text{H}] = -5.45$ , Frebel et al. 2005) が相次いで報告されたことは記憶に新しい。2 星は現在でも唯二つの  $[\text{Fe}/\text{H}] < -4.0$  の星であり、ずば抜けて鉄の組成が少なく、又その組成パターンにも C, N, O, Na, Mg が (HE1327-2326 に限れば Al も) Fe に比して大きいといった類似点が見られる。一方で相違点も認識されており、N, Na, Mg の Fe に対する増大は HE1327-2326 の方が大きく、こちらの星では s-プロセス元素である Sr が検出されている。

我々は中低質量の低金属星において特殊な内部物質の混合に起因する核種合成が進行することに着目し、合成された物質が現在観測されている星表面に輸送されたとの仮定に基づいて、核種合成過程を調査してきた。この合成過程では  $^{13}\text{C}(\alpha, n)$ ,  $^{17}\text{O}(\alpha, n)$  を中性子源とした s-プロセスが進行するのが特徴である。

核種合成がどのようなアイソトープを経て進行するのはその領域の温度、物質混合、種核の存在に依存し、つまりは起源となった星の質量、その星が第一世代星であったかに依存する。星の質量が異なるということは核種合成後の進化過程での相違を示し、第一世代星でなかった場合、s-プロセスによって組成パターンはより重い元素が多くなる。これらの観点から先に挙げた 2 星の組成パターンの違いを解釈し、その起源について議論する。