

N39a 新たな Li 過剰金属欠乏星の発見とその詳細な組成パターンの測定

松野允郁 (ハイデルベルク大学), Emma Dodd (University of Groningen), Amina Helmi (University of Groningen), Hong-Liang Yan (NAOC) 他

恒星の中には、同様の金属量・進化段階にある大部分の他の恒星よりも過剰な Li を含む Li 過剰星が少数存在する。その中でも特に進化の進んでいない Li 過剰星の Li の起源は謎に包まれてきた。本講演では新たに発見された進化の進んでいない Li 過剰星、Gaia DR3 6334970766103389824 について報告する。この星は銀河系ハローの力学的恒星集団、ED-3 ストリームに所属する天体として UVES/VLT で観測され、有効温度は 6333 K、表面重力 $\log g$ は 4.03 dex、金属量は $[\text{Fe}/\text{H}] = -2.1$ である。Li 組成は 3 次元非局所熱平衡過程のもと計算された Li 吸収線モデルを用いた解析によって、大多数の金属欠乏星と比べて 10 倍以上高い値である $A(\text{Li}) = 3.4$ と測定された。我々はさらに本天体の窒素やアルミニウムを含む詳細な元素組成パターンを測定した。その結果、炭素やアルミニウム、s プロセス元素の組成は通常の恒星と変わらないものの、過剰な窒素組成 ($[\text{N}/\text{Fe}] = 1.3$) とナトリウム組成 ($[\text{Na}/\text{Fe}] = 1.0$) を持つことがわかった。炭素と窒素組成から $[(\text{C}+\text{N})/\text{Fe}] = 0.7$ であることから、過剰な窒素は本天体外からもたらされたもので、本天体は進化の進んだ巨星由来のガスを多く含むと考えられる。なお、Gaia DR3 で報告された視線速度と 2 つの UVES スペクトルから測定された視線速度の間には変化が見られず、現時点では伴星の存在は確認されていない。これらの情報をもとに、本講演では考えられる過剰な Li の起源と Gaia DR3 6334970766103389824 の起源を議論する。