

## N15a G型巨星連星系カペラの化学組成解析

竹田洋一 (国立天文台), 橋本修 (群馬県立ぐんま天文台), 本田敏志 (兵庫県立大学西はりま天文台)

ぎょしゃ座の一等星として親しまれているカペラは二つのG型巨星(G8 IIIとG0 III)が周期104日で周り合っている分光連星系である。進化のより進んだ前者を一応主星と呼んでいるが、質量の差は僅かであり(それぞれ $2.59 M_{\odot}$ と $2.48 M_{\odot}$ )光度もほぼ同等である。主星は通常のred clumpの巨星(低速自転, Li欠乏)であるのに対して、伴星の方は射影自転速度が $v_e \sin i \sim 35 \text{ km s}^{-1}$ と晩期型星としては大きく彩層活動も活発で、リチウム組成が $A(\text{Li}) \sim 3$ で通常の巨星より約百倍も多いリチウム過剰巨星の特徴を示す。これまで半世紀以上この星の軌道要素の研究は数多くあるものの、リチウム以外の元素組成の研究はいたって乏しく、特に伴星の組成を求めて主星と比較したのはTorres et al. (2015)だけである(彼らの結論は両星とも元素によらずほぼ太陽組成で一致)。

最近Takeda & Tajitsu (2017)はリチウム過剰巨星の高励起線から求めた軽元素組成は[C/Fe]比や[O/Fe]比などが通常の巨星と比べて異常な高い値を示すケースが多いことを報告し、高い恒星活動の影響で特殊な大気構造となって通常のモデリングが通用しなくなっているのではないかと推察した。この仮説を検証するには初期組成が共通と仮定してよいカペラ系は最適である。つまり低活動Li欠乏の主星と高活動Li過剰の伴星の組成を比較して違いの有無をチェックすればよい。この目的で、主にぐんま天文台GAOESで得られた一群のカペラのスペクトルを元に両星のスペクトルをspectrum disentangling法(Ilijic 2004)で分離して化学組成解析を行ったところ以下の結論が得られた。(1)鉄族など重い元素は太陽と比べて主星は少し過剰であり伴星は逆に少し欠乏しており、結果的に伴星は主星に比べて見かけ上平均 $\sim 0.2\text{--}0.3$  dex程度金属欠乏である、(2)一方この傾向は軽元素では見られずむしろセンスが逆転する(CやOなど)。この結果はTakeda & Tajitsu (2017)の解釈を裏づけるものである。