

J212a **ガンマ線バースト発生環境の実際と見た目**

新納悠 (国立天文台)

継続時間の長いガンマ線バースト(以下、単に GRB)は宇宙最大の爆発現象といわれ、少なくともその一部は大質量星が起こす重力崩壊型超新星(以下、CC SN)に伴って発生すると考えられている。しかし、CC SN が常に GRB を引き起こすわけではなく、どのような条件の下で GRB が発生するのは解明されていない。

CC SN の種族やそれに伴う GRB の発生を左右する要素の一つとして有力視されているのが起源星の金属量である。CC SN や GRB の起源星は一般に短寿命な大質量星と考えられるため、発生現場の金属量がわかれば起源星の金属量も同程度であることが期待でき、金属量が大量星の最期に与える影響を調べるため SN や GRB の発生現場に対する分光観測が盛んに行われている。しかし、現在の観測における空間的な解像度は必ずしも十分でなく、CC SN に比べて典型的な距離の遠い GRB 発生現場の観測では大半の場合で数 kpc の解像度しか得られていない。

本研究では、内部の星生成領域が高い空間解像度で観測されている M31 をひな形とし、CC SN や GRB の発生現場の実際の金属量と現場周辺を有限の空間解像度で観測した場合の見た目の金属量の違いを調べた。M31 内の HII 領域の光度、空間分布、輝線比を調べた結果、HII 領域の実際の金属量と $\gtrsim 1$ kpc の空間解像度で分光観測した際に得られる金属量では最大で 0.5 dex 程度のずれが生じることがわかった。本研究の結果は CC SN や GRB の発生現場の環境を議論するには、少なくとも ~ 100 pc 程度の空間解像度が必要であることを示している。