

Q22a 銀河スケールの ^{26}Al 空間分布と近傍超新星爆発起因の ^{26}Al バブル

藤本裕輔（カーネギー研究所）、犬塚修一郎（名古屋大学）、Mark Krumholz（ANU）

固体惑星進化の初期において重要な熱源の一つである短寿命放射性核種 ^{26}Al （半減期は0.7 Myr）は、大質量星による恒星風や超新星によって星間空間に散布される。その意味で、銀河系における ^{26}Al の空間分布を明らかにすることは、太陽系の形成と進化を理解する上で重要な鍵である。ガンマ線観測によると、 ^{26}Al は大質量星や分子ガスよりも銀河面の垂直方向に対して遥かに広く分布しており、尚且つ速い回転速度を持つと解釈されており、そのような分布の起源が謎となっている。我々は、 ^{26}Al の化学輸送を取り入れた天の川銀河のN体+流体力学シミュレーションを行い、これらの原因を調べた。先行研究では、密度波的な渦状腕へのガスの流入によって上流側のみに非対称なスーパーバブルが形成され、それによって銀河面の垂直方向への異常な広がりや分子ガスよりも高速度な回転になっていると主張されていた。しかし今回、天の川銀河の渦巻き構造による ^{26}Al の異常を示す証拠は見つからなかった。我々のシミュレーションでは、外部ポテンシャルを仮定した密度波的な渦状腕ではなく、自発的に発生する物質波的な渦状腕となっているため、星形成は腕の先端ではなく腕の中心で発生する。その結果、 ^{26}Al のスケールハイトと回転速度は低温ガスのそれに近いことがわかった。しかしながら、観測点（太陽系）を ^{26}Al バブルの近傍に置いた時の擬似観測 ^{26}Al マップは、上記で述べたガンマ線観測での ^{26}Al の定性的特徴をよく示すことも明らかにした。このことは、観測された ^{26}Al の異常な分布が銀河スケールの構造ではなく、太陽系近傍の超新星爆発によって形成された ^{26}Al バブル起因であることを示唆している。