

## K06a 強磁場超新星における磁気粘性の効果

澤井秀朋、固武慶、山田章一

強磁場・高速回転を伴う重力崩壊型超新星爆発（磁気回転超新星）はマグネターの形成メカニズムとして近年注目を集めている。磁化した星のコアが作動回転をしている場合、ポロイダル磁場からトロイダル磁場が作られる。種となるポロイダル磁場が十分に強く、差動回転が十分に速ければ、作られたトロイダル磁場の磁気圧でジェットが形成される。これが、磁気回転超新星の基本的なメカニズムである。

今までの磁気回転超新星の数値計算は磁気粘性が存在しない理想磁気流体の近似の下で行われてきた。これは、超新星コアの温度が高いため、電子のクーロン散乱による電気抵抗（Spitzer 抵抗）が殆ど効かないと思われているからである。しかし、実際は超新星コアにおける電気抵抗の値はよく分かっておらず、Spitzer 抵抗より何桁も強い異常抵抗が存在する可能性もある。さらに、電気抵抗が小さくても磁気リコネクションは重力崩壊の力学的時間スケールで起こる可能性がある。我々は磁気回転超新星における電気抵抗（磁気粘性）の効果調べるために、2次元軸対称の非理想磁気流体計算を行った。

強磁場・高速回転の初期条件のもと、磁気粘性の強さをパラメタとして振ったモデル計算を行った。ただし、磁気粘性が数値磁気粘性よりも強い範囲で調べた。結果、今回選んだパラメタの範囲では、磁気粘性が爆発を弱める方向に働くことが分かった。これは、トロイダル磁場を作る種となるポロイダル磁場が磁気散逸によって弱くなってしまったためである。講演では逆に磁気散逸が爆発に有利に働く可能性についても議論をする。