

**N64a Weakly Magnetized Relativistic Stars**

井岡 邦仁 (阪大理)、佐々木 節 (阪大理)

1998年にASCAなどによって、ガンマ線バーストに酷似したバーストを繰り返すソフトガンマ線リピーターと呼ばれる天体が  $10^{14}$  ガウス以上もの超強磁場をもつ中性子星 (マグネター) である事が確認された。また異常 X 線パルサーと呼ばれる天体もマグネターである可能性が指摘されている。数と寿命から、新たに誕生する中性子星のうち約 1/10 もがマグネターに成ると考えられており、重要な天体の一つになっている。

マグネターの磁場が通常の電波パルサーの磁場に比べて数桁も大きいため、これまで重力相互作用を考える上で無視できていた電磁気力が無視できなくなる。それゆえ、マグネターでは中性子星の重力的な運動、例えば回転や振動に対して電磁気力が大きな影響を与える。その問題を考えるために、まずは磁場星の平衡形状を求める必要がある。これまでの一般相対論的磁場星の平衡形状の研究ではポロイダル場 (対称軸を含む平面内の場) のみが考えられてきた。しかし一般にはトロイダル場 (対称軸に垂直な平面内の場) が存在すると考えられるので、これまでの研究では不十分である。

今回我々は一般相対論的な星の中の磁場をトロイダル場も含めて求める。 $10^{16}$  ガウス程度の内部磁場を考えるので磁場を摂動として扱い、軸対称定常の理想 MHD の枠組みで考察する。