

## W26a コンパクト連星合体直前の電磁場の解析解と合体前電磁波対応天体

和田知己, 柴田大, 井岡邦仁

中性子星を含むコンパクト連星の合体直前には、強力な磁場を持つ中性子星が光速の数%で運動する。本研究ではベクトル球面調和関数展開の手法を用いて、合体直前の連星周りの電磁場を真空の場合に解析的に計算し、電磁波の放射強度を求めた。その結果、合体直前には公転の角速度の整数倍の振動数を持つモード（軌道角速度の高調波）により、スパイラルアーム状に電磁場が強い領域が現れること、放射強度が双極子放射の公式と比べて2-4倍増加することがわかった。また、連星合体の直前には中性子星の公転運動に由来する誘導電場が生じ、その誘導電場を遮蔽するために中性子星表面から剥ぎ取られた荷電粒子による磁気圏の形成が期待できることも明らかにした。この磁気圏の粒子数密度は連星合体の直前には中性子星の Goldreich-Julian 密度よりも桁で大きくなるため、合体直前の連星においては公転運動により誘導される磁気圏の効果を考える必要があることがわかった。以上の放射強度に対する補正、公転運動による磁気圏の形成を考慮して、連星合体前の電磁波対応天体の観測可能性を評価する。