

## J12a 白色矮星連星の合体とその後のディスク構造

塩屋 俊直、佐野 孝好、釣部 通、高部 英明 (大阪大)

Ia 型超新星は、現在では single degenerate モデルが標準モデルとして受け入れられている。しかし、具体的な進化経路が十分解明されているわけではなく、double degenerate モデルも可能性として残されている。また、近接連星の合体そのものについても理解が十分とはいえない。そこで我々は、GSPH 法を用いて白色矮星連星の合体過程を詳細に解析した。

SPH 法を用いた過去の数値実験から、合体段階では強い核燃焼波は出来ず、重いディスクが形成されることが示された (Guerrero et al. 2004)。しかしながら、その後のディスクからの質量降着によって、Ia 型超新星になるかどうかは依然として明確ではない。それを評価するためには、どのような構造のディスクが出来るかが重要である。SPH 法を用いた場合、ディスクの構造は人工粘性項に強く依存するため、十分な評価が行えなかった。今回、それらをより定量的に評価するために、GSPH 法を用いて、合体過程の再検証を行った。GSPH 法を用いることで、人工粘性項の依存性を排除することが出来、合体の段階での質量降着によって生じる衝撃波もより精度良く捉えることが可能である。

本解析の結果、主星への最初の衝突によって得られる最高温度は、主星の質量と伴星との質量比から見積もることができ、数値実験の結果とも良く一致することが分かった。また、その後の降着円盤の進化を、SPH シミュレーションの結果を用いて解析を行った。その結果、白色矮星連星から Ia 型超新星になるのは極めて困難であることが分かった。