

N19b DSMCによる星風降着流の数値計算

大杉 幸督 (神戸大学)、村田浩也 (神戸大学)、猪坂弘 (神戸大学)、松田 卓也 (神戸大学)

恒星の多くは複数の天体が対を成す連星の形を取っているがそのような連星の中には中性子星や白色矮星といった高密度天体と連星を構成する場合がある。高密度天体と対を成す恒星がOB型星、いわゆる青色巨星の場合は青色巨星が放出する星風ガスは高密度天体に引き寄せられ星風降着流を形成する。その際バウショックと呼ばれる弧状の衝撃波を形成しながら降着し高密度天体の背後には後流が形成される。今回モンテカルロ直接法 (DSMC) による数値計算によりバウショック及び後流の様子を明らかにする。

星風降着流の計算には従来、差分法やSPH法が用いられてきたが我々は今回、分子流体力学 (MH) に基づいたモンテカルロ直接法 (DSMC) により星風降着流の数値計算を行った。DSMCには従来の差分法や他の粒子法にはない様々な特性がありその特性も明らかにする予定である。

DSMCはそのスキーム自身の中に分子粘性を含んでいる。その分子粘性係数を調べるために回転流体に対する分子粘性係数の計算も行う予定である。対称とする回転流体は剛体回転及びケプラー回転とする予定である。