

**K02a Stellar Interactions in Globular Clusters**

山田 志真子、藤本 正行(北大理) 岡崎 敦男(北海学園大工)

多くの球状星団において、赤色巨星 (RG) が通常の恒星進化の理論では説明できない表面組成の異常を示すことが知られていたが、近年同様の組成異常が主系列星 (MS) にも見出された。更に、組成以上を示す球状星団からは、高速回転する horizontal branch stars も観測されている。これらの現象はハローの恒星には見られず、球状星団に特有のものである。この RG に見られる組成異常を引き起こす方法の1つとして、恒星の自転の不安定性に伴う乱流混合によって誘起される混合機構が提案されている。低質量星は主系列に間の magnetic stellar wind および RG 段階の質量放出によって角運動量を効率よく失うと考えられているので、この不安定性を励起するのに必要な角運動量は RG と周囲の恒星との遭遇によってもたらされると考えられている。同時に、MS に見られる組成異常も、組成異常を形成した RG との近接遭遇の際の質量輸送 (MT) によって降り積もったとすると説明することができる。本研究では、近接遭遇に伴う角運動量輸送 (AMT) と MT の効率を調べるために、RG と MS との近接遭遇のシミュレーションを SPH 法を用いて行った。RG は point mass のコアと SPH で扱う envelope からなるとし、それらが互いに重力を通して力学平衡状態にあるという条件で初期モデルを作った。また、MS は point mass とし、無限遠で相対速度を 10km/s とした。シミュレーションの結果は、衝突パラメータ ( $r_p$ ) に依存し、 $r_p \leq 3R_{RG}$  で長円軌道の bound system が形成された。遭遇によって時、表面での臨界回転に比して有為な角運動量が RG の外層に輸送され、また、MT についても、球状星団の MS の表面对流層の質量 ( $\sim 10^{-3}M_o$ ) のオーダーの物質が RG から MS へ降着することが確認された。発表では、 $r_p$ , envelope の構造、粘性パラメータを変えたときの AMT、及び MT への影響、及び形成された連星のその後の進化について議論する。