

R33a 太陽近傍 halo 星の色等級図と銀河系 halo の形成、進化

伊吹山秋彦 (東大理/国立天文台)、有本 信雄 (国立天文台)

一昨年の秋季年会でわれわれは、thin disc および thick disc の形成過程を年齢金属量関係に基づいて議論した。しかし、その際にはサンプルが少なかつたため halo 種族の星については十分な議論がおこなえなかった。そのため、今回は halo 種族の星に対し、色等級図を用いてその形成過程を探ることとした。この方法は、金属量が観測によって得られていない星にも適用可能であると同時に、年齢の決定精度が悪い巨星からも星形成史の情報が引き出せるという利点がある。色、等級の決定は Hipparcos カタログを用いた。halo 種族に属するかどうかの決定は Hipparcos カタログからわかる固有運動と距離に加え、様々な文献から星の視線速度を求めそこから星の3次元空間速度を求めることにより行った。

このようにして得られた色等級図と球状星団、thin disc および thick disc の色等級図、さらに星の進化計算とを比較した結果、halo の星に対しては、1) 色等級図上でもっとも青い星は金属量が低く ($[Fe/H] \simeq -2.0$) 年齢が古い (14Gyr) と解釈するとうまく説明できる。2) halo 種族にはこのような星より赤い星が大量に存在し、これは年齢は古く金属量が高い星が存在するためと解釈できる。といった特徴があり全体としてはいずれも halo が銀河初期に形成されたという説を支持することわかる。しかしながらサンプルの数は少ないものの、3) 色等級図上に core He burning をおこした星の集まりである red clump がみられる。4) 伴星を持たないと見られる A、F 型主系列星 (blue straggler) が存在する。ということも同時に明らかにされた。この3)、4) は若い系に特有の現象であり halo の一部は比較的最近に形成された可能性を示唆している。