

## U20a 合体過程におけるサブシステムの進化の研究

土屋俊夫 (京大理宇物)

**動機:** 宇宙論的な hierarchical clustering 説では小さな mass scale の構造から先に collapse するため、より大きな構造が collapse する時には既に collapse した subclump を含むような初期条件から、cold collapse を始めるはずである。宇宙論で考えているダークマターの進化の場合には collapse によって subclump は壊れてしまうと考えられているが、銀河団の中の銀河や、銀河の中の球状星団など、実際に substructure を持った構造はいろいろな階層で見られる。系が virial 平衡にある場合の substructure の進化については多くの仕事があるが、合体などの dynamical に非定常な状態で、既に存在している subclump がどのような進化を示すかを調べたい。

**目的:** より一般的な状況について調べるため、clumpy な初期条件を持つ cold collapse の後の進化を幾つかのパラメータ (subclump の数、大きさ) について、系統的に調べる。

**手法:** GRAPE-3A を用いた N 体シミュレーションを行う。とりあえず、宇宙膨張は考えない。また、簡単な解析的な評価も併せて行い、両者を比較する。

**結果:** 初期の密度揺らぎのパワースペクトルの巾指数  $n$  が  $-1$  または  $0$  の場合、cluster に含まれる clump の数  $N_c$  が、 $N_c \geq 64$  で、初期の collapse の激しい変動期を生き延びる clump の数が大きく増加する。また、collapse した cluster から脱出して行く clump の数についての定量的な評価も行った。