

U03a Interaction between Spherical Collisionless Systems

官谷 幸利、稲垣 省五、古屋 奈津美 (京大理)

近年の遠方の銀河の観測によって、早期の宇宙での銀河の進化には、銀河同士の相互作用が、大きな役割を果たしている可能性が、強く示唆されている。このような銀河間相互作用のうち、銀河同士が合体するような、相互作用が強い場合については、これまで数多くの研究がある。一方、相互作用が弱い場合については、これまであまり研究されていなかった。銀河間の弱い相互作用は、例えば銀河群の力学的進化を考える時には、一般には、合体の前段階として重要である。

銀河群では、その中の一つの銀河内の力学的時間と、それら銀河が銀河群内を軌道運動する時間とを比べると、後者の方が大きい、ほぼ同程度である。すると、銀河間の相互作用による重力の変動と、銀河内の粒子の軌道運動との共鳴によって、軌道運動の運動エネルギーが銀河の内部エネルギーに、大きく変換される現象が期待される。そこで我々は、二つの無衝突系(銀河とみなす)の相互作用について、このエネルギー輸送を、摂動論によって、様々な初期条件について計算している。ただし、個々の銀河は、相互作用がないときには球対称としている。講演ではこの計算の結果について述べる。