

U11a 電波銀河に伴うコクーンによる Sunyaev-Zel'dovich 効果

山田雅子 (京大理)、杉山 直 (京大理)、須佐 元 (筑波大)、Joseph Silk (Univ. of Cal., Berkeley)

宇宙背景輻射における Sunyaev-Zel'dovich 効果は、過去銀河団ガスや QSO 周囲の電離泡によるものが調べられている。我々は、電波銀河の活動により形成される高温領域による効果に着目した。電波銀河の中心源から放出されるジェットは、周囲の銀河間媒質との相互作用により衝撃波を形成する。電波銀河の理論的モデルによれば (Blandford & Rees, 1974)、跳ね返ったジェット物質と衝撃波に圧縮された銀河間物質はジェットのまわりにコクーンと呼ばれる高温領域を形成すると考えられている。我々はコクーンによる Sunyaev-Zel'dovich 効果が宇宙背景輻射の非等方性の大きな源となる可能性を調べた。

ジェットが放出されている間のコクーンの進化は Nath (1995) のモデルを用い、ジェットが停止した後の進化モデルを構築し、コクーンの実質的な寿命を評価した。電波銀河の数密度は Press-Schechter 理論を用い、一様なコクーン分布に対するコンプトンの y パラメーターの値を計算した。

その結果、 $y \approx 10^{-5}$ 程度になり、コクーンは重要な Sunyaev-Zel'dovich 効果のソースとなることがわかった。これは、一つのコクーンによる y パラメーターの値が大きい ($\approx 10^{-5}$) ことと、低赤方偏移にあるコクーンはジェット停止後も比較的長い ($\gtrsim 10^8$ 年) 期間高温を保つことによるものである。本講演では、計算結果を報告し、コクーンのモデルに関する議論を行う。