

## Z304a MeV-GeV 宇宙線の貯蔵庫としての銀河周辺物質（銀河ハロー領域）とその観測可能性

井上進（千葉大 / 東大宇宙線研）

銀河のハロー領域を満たしている銀河周辺物質 (circumgalactic medium=CGM) は、宇宙の大規模構造と銀河ディスク領域のインターフェースにあたり、双方の形成・進化にとって本質的であるにもかかわらず、観測的・理論的にまだ十分理解されておらず、銀河形成研究のフロンティアと認識されている。近年、CGM に対して宇宙線が及ぼす加圧や加熱などの効果が、銀河の形成・進化に重要な役割を果たしている可能性が数値シミュレーションなどから示されており、場合によっては宇宙線の圧力が卓越する可能性も指摘されている。

CGM 磁場中の宇宙線の伝搬に効く過程は、拡散・移流・ストリーミング（自己閉じ込め）など、様々な可能性が考えられるが、第一原理からの理論予想は困難で、観測情報も乏しいため、大きな不定性となっている。一方で、放射過程によるエネルギー損失については、電子・陽子いずれの場合でも、MeV-GeV 帯域で一番タイムスケールが長くなると推定されるため、CGM は、MeV-GeV 宇宙線の貯蔵庫となっている可能性がある。このような MeV-GeV 宇宙線を観測から制限し、CGM での宇宙線の伝搬過程とその熱的・力学的影響を探ることは重要な課題である。本講演では、天の川銀河、およびアンドロメダなど近傍銀河の CGM 中の MeV-GeV 宇宙線について、MeV ガンマ線を含めた多波長での観測可能性とその意義を議論する。