

## Q08b 矮小銀河からの [C II] 輝線放射

望月賢治、尾中敬 (東大・理)、中川貴雄 (宇宙研)

マゼラン雲型の矮小不規則銀河では、[C II] 輝線は、銀河系 ( $[C II]/CO_{J=1-0}$  フラックス比  $\simeq 1.3 \times 10^3$ ) のみならずスターバースト銀河 ( $[C II]/CO \simeq 6 \times 10^3$ ) と比較しても非常に強い ( $[C II]/CO \simeq 2 \times 10^4$ ; c. f. Mochizuki et al. 1994, ApJ, 430, L37)。これは、マゼラン雲型銀河中の、1. 小さい Metallicity (小さいダスト/ガス存在比) 2. 強い星間紫外光、といった条件下で、CO 分子の光解離が強まるためと説明されてきた。これら条件は形成初期の銀河にも共通していると予想されるため、矮小銀河の赤外放射を理解することは、IRIS (the Infrared Imaging Surveyor) のような将来の原始銀河探査プロジェクトにとっても重要である。

われわれは今回 ISO (the Infrared Space Observatory) で矮小銀河 IC 5152 と I Zw 36 を観測した。IC 5152 は大マゼラン雲と同程度の Metallicity をもつが B バンドでは 1/30 の明るさしかない不規則銀河である。観測された [C II] フラックス  $1 \times 10^{-17} \text{ Wm}^{-2}$  から求めた [C II] 輝線 / B バンドのフラックス比は、大マゼラン雲の 1/3 倍であった。これは、星間輻射場が強くない矮小銀河で [C II] 輝線が大マゼラン雲ほど強くはならない、初めての観測例である。I Zw 36 は大マゼラン雲と同程度の metallicity / B 等級比をもち、紫外で明るいコンパクトな銀河である。われわれが得た [C II] 輝線フラックスの上限  $1 \times 10^{-17} \text{ Wm}^{-2}$  ( $3\sigma$ ) を Tacconi & Young (1987, ApJ, 322, 681) の CO ( $J = 1-0$ ) 輝線フラックスと比較すると、 $[C II]/CO < 3 \times 10^3$  となる。この銀河は星間輻射場が強いにもかかわらず、マゼラン雲型銀河がみせる特異な [C II] 強度はみせない。

以上の観測結果は、矮小銀河の [C II] 輝線の強度が、Metallicity・星間輻射場にくわえ、銀河の形態 (不規則かコンパクトか) に依存する可能性を示唆する。このことから、われわれは、形成初期の銀河が小さな Metallicity を持っていたとしても、その中の分子ガスが高密度で集中した分布をしていれば、[C II] 輝線が強いとは限らないと考える。