

Q26a IRTS による銀河系 [CII] 輝線の観測

芝井 広、奥田治之、中川貴雄（宇宙研）、巻内慎一郎（東大理）、松原英雄（名大理）、奥村健市（通信総研）

赤外線望遠鏡 IRTS に搭載された遠赤外線マッパー（FILM）は、銀河系の [CII]158 ミクロン輝線及び遠赤外線コンティニュームを高感度で観測することができた。個々の観測結果については96年秋季年会（芝井、奥村）その他で既報であるが、今回は W51 を中心とした銀河面領域について、IRAS、CO その他の観測結果と合わせて比較検討を行い興味深い結果を得たのでこれを報告する。

まず奥村他によって、IRTS の 155 ミクロンバンドと IRAS の 100 ミクロンバンドの 2 色から求めた遠赤外線全強度は熱平衡星間塵（サブミクロンダスト）の熱放射を捉えており、しかも銀河面の拡散成分はかなり等温であることが明らかになった。さらにこの遠赤外線全光度と比較すると、近赤外線から中間赤外線の未同定バンドの強度がきわめて良い相関を持つ。従って、100 ミクロンより長い「遠赤外線全強度」が視線方向の星間物質密度と代表的紫外線放射場の積を表すと考えることができる。星間塵に関する限り、これらの観測事実は予想外の単純なモデルと良く一致するといえる。

一方、星間ガスの支配的冷却過程であるとされる [CII]158 ミクロン輝線の強度に関して同じ比較を行うと、ある程度の相関は見られるものの、明るい側及び暗い側で相対的に [CII] 輝線が弱くなる傾向にある。[CII] 輝線の起源として「光解離領域モデル」を採用するならば、[CII] / FIR 比は光電子加熱効率である。光電子加熱効率の明るい側での減少は、これまでのいくつかの観測結果でも見られていたが、暗い側での減少が観測的に見られたのは初めてである。これらの観測事実は、単純なモデルでは説明できず詳細な検討が必要である。本講演では解析手順及びこれらの観測結果の解釈などについて述べる予定である。