

Q13c 気球搭載赤外線望遠鏡 FIRBE による星生成領域の観測的研究

種田 豪、芝井 広、宮部明子(名大理)、土井靖生(東大総文)、成田正直、中川貴雄(JAXA)、
S. K. Ghosh、R. P. Verma (TIFR)、他 FIRBE チーム

我々は1999年度よりインドのタタ基礎科学研究所と共同で気球搭載望遠鏡 FIRBE(Far-Infrared Balloon-Borne Experiment)による遠赤外測光サーベイ観測を行ってきた。この観測波長は $155\mu\text{m}$ 、空間分解能は2分角、視野は 6×12 分角である。すなわち FIRBE は IRAS に欠けていた波長 $100\mu\text{m}$ 以上の遠赤外線に感度を持ち、かつ空間分解能が IRAS と同等の広域観測を目指すものである。FIRBE による観測結果と IRAS $100\mu\text{m}$ のデータとを比較することで正確かつ広範囲のダスト分布及び星間空間の熱収支を知ることができると期待される。本講演では2003年11月24日のフライトで観測した領域のうち、W3 と RCW38 についての解析結果を報告する。

W3 領域では W3 N、W3 main、W3(OH)、AFGL 333 と呼ばれる4つの星生成領域において広がった放射源が検出された。これらの領域においてはダスト温度は従来見積もられていた値に比べ10-30K程度低い。これは従来の観測の多くが VSGs 起因の成分の含まれる波長域(100ミクロン以下)で観測していたため、ダスト温度を高め評価し過ぎたため考えられる。さらに紫外・可視放射がそのまま外部に逃げ出す割合と、星間塵によって遠赤外線に変換される割合を調べた結果、他の一般的な星生成領域に比べて遠赤外線に変換される割合が多いことがわかった。RCW38 周辺においては RCW38 の他に RCW40 においても広がった放射源を検出した。この領域においても W3 領域と同様に、従来の研究で得られたダスト温度は高すぎるということが明らかになった。星生成現象で生み出されたエネルギーのうちで遠赤外線に変換される割合を知ることが大変重要であるが、この割合を左右する因子について議論する。