

W12a 日印共同による気球搭載望遠鏡を用いた遠赤外線分光観測 (III)

金田英宏、中川貴雄、成田正直 (宇宙研)、赤崎みどり (AES)、芝井広、有村成功 (名大理)、土井靖生 (東大総文)、奥田治之 (ぐんま天文台)、Ghosh, S.K., Verma, R.P., Ojha, D.K. (Tata Institute of Fundamental Research, TIFR, India)

98年度より、インドのタタ研究所 (TIFR) と共同で、遠赤外線観測を目的とする、2種類の気球実験を進めてきた。両気球ともインドのハイデラバードにある TIFR 気球基地から打ち上げている。そのうちの 하나가ファブリ・ペロー分光器を用いた [CII] スペクトル線 ($^2P_{3/2} \rightarrow ^2P_{1/2}$, 波長 158 μm) による観測であり、本講演では、その実験経過を報告する。

この気球実験の最大の特徴は、広視野分光観測に大きな成果をあげてきた日本のファブリ・ペロー分光器を、測光観測に実績をあげているインドの 1 m 気球望遠鏡に搭載して、両者の特長を生かした観測を行うという点に集約される。具体的には、(A) ISO に匹敵する高空間分解能 (1.5 分角) と、(B) 比較的高いスペクトル線検出感度 ($2 \times 10^{-5} \text{ erg s}^{-1} \text{ cm}^{-2} \text{ str}^{-1}$, 1σ) で、(C) 広い領域 ($30' \times 30'$) を一度にスキャン観測できるということである。

98年度から 01年度まで、これまで計 4 回のシーズンにわたってフライトを試みた。このうち、98年と 00年は上空風が思わしくなく、放球を断念した (99年春季年会)。初フライトの実現は 99年度で、トラペジウムを中心とする、 $\sim 30' \times 25'$ の Orion A 領域について、[CII] ラインマッピング観測に成功した (00年春季年会)。昨年度にはようやく 2 回目のフライトが実現し、インド時間 11 月 20 日 21 時 55 分に打ち上げられた。水平飛行に入った後、強度・位置較正用に木星を観測し、続いて Orion A (99年観測と隣接した領域)、Orion B, W3 領域を観測した。本講演では、今回のオリオン星雲および W3 領域の観測データから得られた、解析結果についても報告する。