

P115a **大質量星形成領域の遠赤外線 [CII] 輝線広域観測を進める日印共同気球実験**

大藪進喜 (徳島大学), 鈴木仁研, 和田武彦 (JAXA), 金田英宏, 下村太誉, 小田切萌絵 (名古屋大学), D. K. Ojha, S. L. A. D'Costa, S. Ghosh, P.R. Sandimani (TIFR)

日印共同気球実験は、遠赤外線 [CII] 輝線 (波長  $158 \mu\text{m}$ ) で大質量星形成領域の観測を行うため、インド・タタ基礎科学研究所が所有するハイデラバード気球基地から、口径 1 m の気球望遠鏡を打ち上げているプロジェクトである。[CII] 輝線を用いると、大質量星形成に付随する光解離領域を直接観測でき、星形成の材料をトレースする CO 観測とは相補的な情報を得ることができる。観測装置には、日本で開発された  $R=1800$  の Fabry-Pérot 分光器と加圧型ゲルマニウムの遠赤外線単素子検出器 (直径  $90''$  /pix) が搭載されており、気球望遠鏡と組み合わせることで、広域 (例えば  $30' \times 30'$ ) をマッピング観測できる。この観測を 1990 年代後半から行ってきたが、一度中断して 2017 年から再開した。再開後に 4 回のフライトを実施し、12 の大質量星形成領域の観測に成功している。特に RCW36 (Suzuki et al. 2021) の観測では、[CII] と  $160 \mu\text{m}$  放射の強度比から RCW38 とのガス雲の構造の違いを議論し、付随するガス雲が光解離領域で支配されていることを示した。

近年の大質量星形成の研究によると、如何に付随するガスを効率よく集積するかが本質であり、ガス雲のフィラメント構造や衝突と言った力学環境が重要である。その為に付随するガス雲の構造と運動を観測する必要があると考えた。そこで我々は、気球望遠鏡に搭載する新しい観測装置の開発を進めている。これは、 $5 \times 5$  画素の遠赤外線アレイ検出器 ( $13''$  /pix) で星形成に付随する光解離ガスの分布を回折限界で決まる空間分解能 ( $40''$ ) で得るとともに、高波長分解能 (当初は  $R=7000$ 、最終的には  $R=10000$  を目指す) の Fabry-Pérot 分光器を搭載することでガスの速度情報も得ようというものである。2022 年度の打ち上げを目指し、観測装置の準備を行っている。