

W59b 50–300 μm 帯観測のための気球望遠鏡開発

直井 隆浩、片坐 宏一、渡辺 健太郎、上塚 貴史、村上 浩 (宇宙航空研究開発機構)

大気球搭載型の遠赤外線 (50 から 300 μm) 望遠鏡の開発を進めており、その進捗状況と期待される科学的成果について報告する。

遠赤外線为天体観測には、大気水蒸気による吸収を抑えるために、気球の利用が必要不可欠である。我々は、300 μm 帯まで検出可能な GaAs 高感度遠赤外検出器の開発を進めており (本年会別発表参照)、この検出器を用いた試験観測のために大気球搭載型の 70 センチ望遠鏡の開発を行っている。

従来の気球望遠鏡は、絶対指向精度があまりよくないために長時間積分が難しく、スキャン観測を行うことがほとんどであった。しかし我々は副鏡を制御して像の安定化を行うことで長時間積分が可能なシステムを構想している。これによって従来にない検出能力が期待できる。また、望遠鏡の主鏡には高精度切削による金属鏡を用いて口径 70cm 弱のサイズのものを設計している。

この望遠鏡による最初の観測とサイエンスタargetには、分光フォトメトリによる遠赤外領域での YSO の SED の観測をおこない、スペクトラルインデックス (β) の変化からダスト成長のデータを得ることを考えている。観測波長よりも小さなダストが分布していると考えられる分子雲等では、 $\beta \sim 2$ が予想され、これは主に物性に依存していると考えられる。一方、波長と同程度かそれ以上に成長しているダストの見込まれる T Tauri 型星のディスク等では、幾何学的な断面積から吸収が求まり、輻射はこの影響を受けるため、 $\beta \sim 0$ が見込まれており、ダスト成長を伺うことができる。しかしながら遠赤外域の天体観測データは理論や実験室と比較して極めて少なく、比較検討に堪える得る観測データの蓄積が求められる。