

## 金星探査機あかつき搭載中間赤外カメラ LIR の較正

# 福原 哲哉 [1]; 田口 真 [2]; 二口 将彦 [3]; 今村 剛 [4]

[1] 北大・理・宇宙; [2] 立教大・理・物理; [3] 立教大・理・物理; [4] JAXA 宇宙科学本部

### Calibration of Longwave infrared camera onboard Akatsuki

# Tetsuya Fukuhara[1]; Makoto Taguchi[2]; Masahiko Futaguchi[3]; Takeshi Imamura[4]

[1] CosmoSciences, Hokkaido Univ.; [2] Rikkyo Univ.; [3] Physics, Rikkyo Univ.; [4] ISAS/JAXA

AKATSUKI which has been launched on 21 May continues a cruise to Venus favorably and will be inserted in a elliptical orbit on 7 December. A telecommunication immediately after the space craft arrives at Venus is the best 32 kbps, however, it falls below half within one month. Therefore, we must complete calibration of instruments before the orbit injection so that observation can be started promptly. The Longwave Infrared Camera (LIR), which mounts an uncooled micro-bolometer array (UMBA), monitors the temperature of a built-in shutter and derives the absolute temperature of target by comparing shutter and object data. Temperature difference of shutter, detector, and lens in the camera affects data quality, therefore, it is necessary to grasp the tendency of a temperature change. Before the launching, LIR kept of 27 $\pm$ 3 degree was set up in the vacuum chamber for acquiring calibration images of black bodies that imitated Venus cloud top temperature of -40 degree. These results derived a conversion function of the absolute temperature which was in consideration of the temperature difference of shutter, detector, and lens. After the launching, deep space images have been acquired and used for verification of the conversion function.

5/21 に打上げられた金星探査機あかつきは順調に航行を続け、12/7 に金星周回軌道へ投入される予定である。到着直後の通信レートは最良の 32 kbps を実現できるが、1ヶ月以内にはこれが半分以下に落ち込み、観測の制約となる。このため周回軌道投入前にカメラの較正を終了させておき、速やかに観測開始できる状態にしておくことが、あかつきで成果を挙げる上で重要である。中間赤外カメラ LIR は内蔵するシャッタの温度をモニタし、シャッタと対象物（金星雲頂）データを比較してその絶対温度を導出する。撮像中のシャッタ、検出器のハウジング、およびレンズの温度変化がデータに影響を与えるため、較正する必要がある。我々は打上げ前に搭載カメラを真空槽内に設置し、軌道上でのカメラのノミナル温度 27 を再現して金星雲頂温度-40 を模擬した黒体を撮像することにより較正用データを取得した。また、カメラ温度を + - 3 の範囲で変動させてノミナル温度の場合と比較した。これらの結果を用いて、シャッタ、検出器ハウジングおよびレンズの温度変化を考慮した絶対温度の変換式を導出した。あかつき打上げ後は、合計二回（7/30 現在）の深宇宙の撮像を実施し、地上試験で導出された変換式を適用して検証を行ったのでこの結果を報告する。今後は探査機外側に設置されたカメラのフード温度の影響の検証も行い、周回軌道投入前には較正を終了させる。