

## L04a GIGMICS による金星大気の間中赤外線高分散分光観測

柴田将、青木慶伸、平原靖大（名大院環境）、笠井康子、佐川英夫、佐藤隆雄（NICT）

GIGMICS(Germanium Immersion Grating Mid-Infrared Cryogenic Spectrograph) は、本研究グループが独自に開発した中間赤外線領域 (N-band、波長 7.5–13.5 $\mu\text{m}$ ) 全域において波長分解能  $\lambda/\Delta\lambda=30,000\text{--}50,000$  が実現可能な冷却エシェル分光器である。2011年3~4月に、広島大学宇宙科学センター付属・東広島天文台かなた 1.5m 光学赤外望遠鏡において GIGMICS のファーストライト観測を行い、その一環として金星大気を波長 10.1–10.8 $\mu\text{m}$  について観測した。

金星大気の観測データと月を背景光源とした地球大気の吸収スペクトルを比較の上検討したところ、金星大気の観測データから回転定数が地球大気の  $\text{CO}_2$  と類似の規則性をもちつつも、その吸収の位置が異なるスペクトルが見出された。これらのスペクトルはその規則性から  $^{12}\text{C}^{16}\text{O}_2$  (0, 1<sup>1</sup>, 1) (1, 1<sup>1</sup>, 0):(a) と  $^{13}\text{C}^{16}\text{O}_2$  (0, 0<sup>0</sup>, 1) (1, 0<sup>0</sup>, 0):(b) の振動回転遷移であることが判明し、それぞれ 29 本と 13 本について遷移の始状態と終状態の回転量子数を帰属した。これら遷移 (a) と遷移 (b) のうち、8 本と 3 本の回転線を本研究で初めて検出した。これらのスペクトルの検出は金星大気の 96.5% を  $\text{CO}_2$  が占めていることを反映していると考えられる。また各遷移について回転温度を求めたところ、(a) については  $292 \pm 22\text{K}$ 、(b) については  $373 \pm 69\text{K}$  という値が得られ、これは  $^{12}\text{C}^{16}\text{O}_2$  と  $^{13}\text{C}^{16}\text{O}_2$  の光学的厚さの違いを示していると言える。

本講演では、これらのスペクトルの詳細な解析結果および今後の方針について報告する。