

プラネットC/IR1シミュレーション

A feasibility study for the 1um camera on board Planet-C

高木 聖子 [1]; 大月 祥子 [2]; 岩上 直幹 [3]

Seiko Takagi[1]; Shoko Ohtsuki[2]; Naomoto Iwagami[3]

[1] 東大・理・地惑; [2] 宇宙研; [3] 東大院・理・地球惑星科学

[1] Earth & Planetary Science, Tokyo Univ; [2] ISAS/JAXA; [3] Earth and Planetary Science, U Tokyo

2010年に金星周回軌道投入を目指すPlanet-Cに搭載される1umカメラIR1は、昼面1波長、夜面3波長の4チャンネルの測定を行う。昼面観測では、0.90umにおいて雲による太陽散乱光を撮像し、そのパターンに時間変化から雲高度における風場・乱流場を得る。ところで一般に、昼面散乱光による撮像は「雲層全体を見ている」とされているが、実は何を見ているかは自明ではない。言い換えれば、1umカメラではその高度を見ているか分かっていない。これは、荷重関数や寄与関数が熱放射の場合のように散乱光に対して定義できないという理由による。

この研究では分子線データ、金星大気モデルおよび散乱光放射輸送コードを用い、1 μ mカメラで得られる散乱光および熱放射輝度のムラが何に起因するものかを検討する。

用いた雲モデルはupper haze (上部もや層), upper cloud (上層雲), middle cloud (中層雲), lower cloud (下層雲)の4つに分けることができるが、それら4つの雲層を1つずつなくして雲による太陽散乱光の放射強度を求めた結果、雲を明るくしているのは、lower cloud, upper haze, upper cloud, middle cloudという順番だった。

さらに、下層雲を構成する3種類の粒子(mode 1, mode 2b, mode 3)を1つずつなくし、最も雲を明るくしている粒子を調べた結果、mode 3だった。