

PPS020-P03

会場:コンベンションホール

時間:5月25日 10:30-13:00

## 非接触測定によって粒状体の熱慣性を決定する Non-contact Measurements for Thermal Inertia of Granular Materials

豊田 丈典<sup>1\*</sup>, 栗田 敬<sup>1</sup>

Takenori Toyota<sup>1\*</sup>, Kei Kurita<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 東京大学地震研究所

<sup>1</sup> Earthquake Research Institute

熱慣性は物質の「密度」「熱容量」「熱伝導率」の積を平方根した値であり、惑星表面の温度に大きな影響を与える。惑星表面の土壌の大部分は細かな粒子で構成されているので、粒子層の熱慣性が表面温度をコントロールしている [Mellon et al., 2000]。したがって惑星表面の温度変化を理解するためには、粒子層の熱慣性を定量する事が重要である。

粒子層の熱伝導率を測定した先行研究は数多く存在する [Presley and Christensen, 1997 など]。しかしながら、同じ試料を用いて密度と熱容量を測定して熱慣性を決定するという研究は、ほとんど存在しない。また、粒子層の熱伝導率の測定には「熱線法」が用いられる事が多い。この方法は粒子層の中にヒータと温度センサを埋める必要があり、粒子層の充填状態に影響を与えずに測定する事が困難である。

粒子層の充填状態に影響を与えずに粒子層の熱慣性を定量するために、我々は生理学の分野で人間の皮膚の熱慣性を測定する際に使われる方法 [Buettner, 1951] を惑星科学に適用する事にした。本研究で用いた測定法は、赤外線光源と赤外線温度計のみを用いるもので、非常に簡便である。粒子層の熱慣性を非接触測定で(粒子層の充填状態に影響を与えずに)決定する事が出来る。

本発表では、アルミナボール等の人工的な粒状体や火山堆積物等について、非接触測定法によって得られた熱慣性の値を報告する。また、従来の熱線法による測定結果 [Presley and Christensen, 1997; 岩崎亜紀子, 2009 (東京大学修士論文)] との比較考察も行う。

キーワード: 熱慣性, 粒状体, 惑星表層

Keywords: thermal inertia, granular material, planetary surface