

多孔質表土ソイルへの衝突による月と水星の揮発性元素に富む内部形成 Impacts on porous regolith soils to form volatile-rich interior on the Moon and Mercury

三浦 保範^{1*}

MIURA, Yasunori^{1*}

¹ 非常勤 (大学)

¹ Visiting (Univs.)

本研究の結果は次のようにまとめられる。

1) 地球型惑星の表面は、広い結晶質基盤岩 (地球) と多孔質ガラス表土ソイル (月や水星) で覆われていると考えられる。

2) 不均質な月表面は、多重衝突で破壊された不均質な集合体である。それは、密度・空隙度・年代値から、月の古い高地の斜長岩が多重衝突により多孔質でガラス結晶混合していること、そして FeO-Ni-Co-C 各含有量-年代値から初期の FA 斜長岩が動的な衝突形成をしていることから確認できる (Miura, 2012 印刷中)。

3) 月面の表土ソイルに炭素軽元素が富んでいる (地下の掘削試料からも確認) 物質が形成されている。これは多孔質ソイル組織が内部に軽元素を運び、その結果跳ね返りの揮発性元素が減少して無大気月面 (水星も基本的に同じ) を形成したことを示している (Miura, 2012 印刷中)。

4) 表土ソイルの多孔質組織が鉄の富む深部と鉄に乏しいクラスト表面を水星の大きいコアを持つ内部からの重力で選別されたと考えられる。しかし衝突後でも月内部は鉄のコアの影響が比較的非常に弱いいため鉄の多い月表面クラストが残されたとみられる。

5) 天体内部構造の主要な差 (鉄含有量に相当) がほぼ同じサイズでも月 (低密度) と水星 (高密度) の表面クラストの違いを結果的に生み出したと考えられる。

キーワード: 多孔質表土ソイル, 月と水星, 揮発性元素, 内部形成, 鉄コア, 内部保存

Keywords: porous regolith soils, Moon and Mercury, volatile elements, interior formation, iron core, interior reservoir