

## 小惑星の衝突地形～Itokawa と Ryugu を中心として～

平田成（会津大学）

クレーターは固体表面を持つ天体のほとんどで普遍的に存在する衝突地形である。本発表では、小惑星探査機はやぶさとはやぶさ 2 が探査した小惑星 Itokawa と Ryugu 表面に見出されたクレーターまたはその候補地形について紹介した。

Itokawa と Ryugu は、過去に探査された天体の中でも最も小さなサイズを持つグループに属する。その表面に存在する衝突地形も必然的に小さいスケールとなる。月など、より大きい天体においても、高解像度の画像や着陸探査によって、Itokawa や Ryugu 表面に存在する衝突地形と同程度のスケールのクレーターの姿が明らかになっているが、それらはより大きなクレーターと概ね似た特徴を備えている。しかし、Itokawa と Ryugu では大きく異なった地形が見出された。

Itokawa におけるクレーター候補地形サーベイを行なった Hirata+ (2009) では、Itokawa には月など他の天体表面に存在する典型的な形状を持つクレーターは存在せず、衝突で形成された可能性のあるクレーター候補地形として、リムのあまり明瞭でない円形の凹地、あるいは周囲の地形や全体形状に対して曲率が急変する円形の地形、内部が平坦な円形の地形を挙げている。また、完全な円形から外れたプロフィールを持つ地形も多く存在していた。小惑星探査機はやぶさ 2 が探査中の小惑星 Ryugu でも同様の特徴を持つ地形が報告されている。いずれも、深さ直径比も月クレーターの典型的な値よりも小さくなっていることも重要な特徴である。

小天体状に形成される衝突クレーターの地形に影響を与える要素として、これまでに全体形状の影響、粗粒なレゴリス層の存在による *armoring effect*、*seismic shaking* などが指摘され、実験や理論的な検討が進められているが、観測された小惑星の衝突地形の特徴を網羅的に説明可能な描像の構築にはまだ至れていないのが現状である。現在進行中の及び将来的な探査によって、より包括的な小惑星の衝突地形の特徴を把握できるようにすることと、さらなる室内実験、数値実験や理論的研究が必要であろう。