

クレータ頻度の統計的揺らぎによるクレータ年代学の誤差の評価

Statistic fluctuation of crater frequencies and the error of the cratering chronology

諸田 智克 [1]; 春山 純一 [2]; 本田 親寿 [3]; 横田 康弘 [3]; 大竹 真紀子 [4]

Tomokatsu Morota[1]; Jun'ichi Haruyama[2]; Chikatoshi Honda[3]; Yasuhiro Yokota[3]; Makiko Ohtake[4]

[1] 宇宙研; [2] JAXA/宇宙研; [3] 宇宙研; [4] ISAS/JAXA

[1] JAXA/ISAS; [2] ISAS/JAXA; [3] ISAS; [4] ISAS/JAXA

一般に固体惑星、衛星表面では古い地域ほど多くのクレータが存在し、若い地域ほどクレータは少ないと考えられる。このような簡単な原理に基づき、形成されたクレータの頻度からその地域の年代を見積もる方法をクレータ年代学と呼ぶ。クレータ年代学は、画像データから年代決定ができるといった簡便さのため、特に月や火星の様々な地域に広く用いられてきた。しかし2次クレータの混入 [e.g., Namiki and Honda 2003, EPS, 55, 39-51]、表層構造の違い [e.g., Schultz et al., PLSC 8th, 3539-3564, 1977]、クレータ生成率の地域差 [e.g., Morota et al. 2005, Icarus, 173, 322-324]、統計的揺らぎなどによって、同一年代の地域であってもクレータ頻度は大きく異なる可能性がある。そこで本研究では簡単な数値計算を行い、クレータ頻度の統計的揺らぎの程度を調べ、それによる年代決定の誤差を評価した。