

分化小惑星 4 ベスタの 3 ミクロン帯分光観測

Evidence of hydrated and/or hydroxylated minerals on differentiated asteroid Vesta

長谷川 直[1]; 廣井 孝弘[2]; 石黒 正晃[3]; 野中 秀紀[4]; 高遠 徳尚[5]; Davis Chris J.[6]; 上野 宗孝[7]; 村川 幸史[5]

Sunao Hasegawa[1]; Takahiro Hiroi[2]; Masateru Ishiguro[3]; Hidenori Nonaka[4]; Naruhisa Takato[5]; Chris J. Davis[6]; Munetaka Ueno[7]; Koji Murakawa[5]

[1] 宇宙研; [2] ブラウン大・地質; [3] IfA; [4] 東大・理・地球惑星; [5] 国立天文台; [6] 合同天文センター; [7] 東大・教養・宇宙地球

[1] ISAS/JAXA; [2] Geological Sci., Brown Univ; [3] UH; [4] Earth and Planetary Sci., Univ. of Tokyo; [5] Subaru Telescope, NAOJ; [6] JAC; [7] Dept. of Earth Sci. and Astron., Univ. of Tokyo

宇宙航空研究開発機構宇宙科学研究本部、米国ブラウン大学地質学科、ハワイ大学天文研究所、国立天文台ハワイ観測所、英国合同天センター、東京大学大学院総合文化研究科からなる我々研究グループは大気が存在していない分化型小惑星ベスタの表面に含水鉱物が存在している事を、米国ハワイ州マウナケア山頂に設置された口径3.8 mの英国赤外線望遠鏡に搭載された冷却赤外線分光装置(CGS4)を用いた分光観測にて確認した。火星と木星の軌道間の小惑星帯にある分化型小惑星ベスタは岩石が溶融する程非常に高温になった為に、水や有機物等の揮発性成分は蒸発してしまい、更に地球と比べると遙かに表面重力が小さいので、蒸発したガスを大気として地表面に留まらせる事ができなかったと考えられていた。衝突シミュレーションや隕石の分析などの他の研究結果から考察すると、今回我々が発見した含水鉱物の起源はベスタ固有のものではなく、ベスタの合体成長進化が終わってから、別の小惑星がその表面衝突し、その破片がベスタ表面にばら撒かれたものと考えられる。