

PPS003-15

会場: 201A

時間: 5月24日13:45-13:57

月の岩石の含水量と水素同位体比

Water content and hydrogen isotope composition of lunar rocks

Greenwood, J.P.¹, 伊藤 正一², 坂本 直哉², Warren, P.³, Taylor, L.⁴, 塚本 尚義^{2*}

Greenwood, J.P.¹, Shoichi Itoh², Naoya Sakamoto², Warren, P.³, Taylor, L.⁴,
Hisayoshi Yurimoto^{2*}

¹Wesleyan大学, ²北海道大学, ³UCLA, ⁴Tennessee大学

¹Wesleyan University, ²Hokkaido University, ³UCLA, ⁴University of Tennessee

水の存在は惑星進化において重要な役割をするので、月の水の起源と量を決定できれば地球一月系の歴史の理解のために大きなインパクトを与える。従来、月は水のない状態で進化してきたと考えられていた。本研究で、我々はアポロ計画により採集された結晶質の月の海と高地の岩石の構成鉱物であり含水鉱物であるアパタイト中の含水量と水素同位体組成を二次イオン質量分析法を用いて測定することに成功した。アパタイトの含水量は岩石間のみならず一つの岩石中の鉱物間においても変動を示し、最大含水量は6050ppmであった。このことは、月は内部にかなりの量の水を持っていることを示唆している。高地の岩石中のアパタイト中に水が存在したことは、月の高地の形成において水が関わっていたことを示し、さらに月の火成活動の全歴史において水の役割を考慮する必要性が生じたことを示す。今回測定された水の水素同位体比と含水量の変動は、月の水の起源として、月のマントル、太陽風、彗星からの寄与が考えられる。特に、月形成の巨大衝突後月の高地ができるまでの短い期間に、彗星の水が地球一月系に大量に運搬されたことを意味している。

キーワード: 月, 水, 水素同位体, SIMS

Keywords: Moon, Water, hydrogen isotope, SIMS