

地球科学輻合ゼミナール

(2010年度 前期 第2回)のご案内

「月の起源・進化・テクトニクス」

山路 敦

京都大学 大学院 理学研究科 地質学鉱物学分野

まず月の起源とテクトニクスにかんする学説を簡単に述べる。そして、月探査機「かぐや」に搭載したレーダーによる、月の地下探査のハイライトについて説明する。地球の地質学研究のノウハウを活かして、月の起源と進化にたいして、どのようなチャレンジをしつつあるか紹介したい。

「かぐや」のレーダー探査の重要な寄与として、まず、月の海を覆っている玄武岩溶岩が累重した地層の全体の厚さが大きいか小さいかという、40年来の論争にたいして、後者の方に軍配を上げつつあることがいえる。このことは、溶岩を供給した熱量を通じて月の熱史の問題に制約をあたえる。

月の海にたまっている地層は、場所により断層に切られ、また、褶曲作用をうけている。地層群の表面は月面であるが、最上層の堆積年代は、月面のクレータ密度から推定できる。晴れの海におけるレーダー探査では、地下数百mに横たわる電波の反射面(地層面)が水平距離で百kmにわたってトレースされた。そして反射面の一部が月面に顔を出すことも発見された。その地点の月面の年代から、それに連続する地下の地層の年代もわかった。年代のわかった地層群が断層や褶曲で変形している様は、地球の堆積盆でよくみられる構造である。堆積盆テクトニクスの研究のノウハウを応用すると、晴れの海の褶曲作用は、晴れの海での玄武岩活動がおおかた終了した後、すなわち28.4億年より若いことが示された。こうしたテクトニクス史と玄武岩層の薄さとを併せると、月のテクトニクスにかんする通説は否定され、30億年前より後でも、月のグローバル冷却が無視できなかったことが示唆された。このことはさらに、月の起源に関する通説である「ジャイアント・インパクト説」に何かの見落としがあるか、または、それが誤っているか、いずれかであることを意味する。

4月21日(水) 午後4:30~午後6:00

場所: 理学研究科6号館 303号室