

第20回被ばく医療総合研究所 セミナー

日時 平成29年4月12日(木) 16時~17時

場所 保健学研究科E棟6階 第61・62講義室

演者 被ばく医療総合研究所 放射線化学部門
助教 田副 博文

演題 「長半減期核種による放射壊変起源同位体比変動を利用した
物質循環研究」

対象者 学生、教職員、一般の方

要旨

地球が生成した当時から存在し、放射壊変による蓄積で徐々に安定同位体組成が変化・分別する元素がある。たとえば、空気中に存在する Ar は地殻中の K-40 からの壊変生成物である。ルビジウム-87 は半減期 488 億年で β 壊変し、ストロンチウム-87 が生成するため、ルビジウムの共存量によってストロンチウム同位体比 ($^{87}\text{Sr}/^{88}\text{Sr}$) は異なり、岩石のマントルからの分化年代を決定するために用いられる。サマリウム-147/ネオジウム-143 壊変系 (半減期 1,060 億年) も同様にネオジウム同位体比 ($\text{Nd-143}/\text{Nd-144}$) に変動を生じさせ、岩石の年代測定に用いられる。こうした同位体比が化学的な作用に起因する変化は極めて小さい。そのため、放射壊変によって生じた変動は風化・侵食・再沈殿などのプロセスでは変化せず、保持されるという特徴を持つ。このことは供給源となった岩石の形成年代や種類・水の混合比や移動過程を知る情報源となる。海洋化学分野では過去の気候変動や物質循環過程さらには動物の回遊経路を探索するツールとなると期待される。