

1. 隕石中のMg 同位体比異常に関する研究

鈴木麻里

始源的な隕石中に発見される同位体比異常は、原始太陽星雲の不均一性を示唆している。我々は隕石の微小部分の同位体分析に有利な2次イオン質量分析器を使って、隕石中のMg 同位体比を測定した結果、 ^{24}Mg の過剰を発見した。この過剰は、太陽系の初期における系外物質の混入を示唆する。さらに隕石を構成する組織、特に、始源的隕石に特有なコンドルールとよばれる包有物の鉱物種、結晶形状等による過剰度の差について測定した。この結果と、従来知られているコンドルール再現実験の結果とを比較検討することにより、太陽系の惑星系形成モデルに対する1つの手がかりを得た。

2. 顕微分光法による細胞内ヘマトポルフィリン誘導体の分光学的研究

関高宏

ヘマトポルフィリン誘導体(HpD)は、光照射による殺細胞効果を有し、癌細胞との親和性が正常細胞よりも高いので、癌治療に利用されている。

しかし、HpDの分光学的特性については、いまだに詳しいことはわかっていない。そこで、今回顕微鏡に時間分解分光装置を組み込み、顕微鏡下で細胞1つ1つについて、HpDの蛍光寿命、ならびに蛍光スペクトルの測定を行なった。

その結果、細胞内では濃度の低い溶液中で知られているHpDの寿命よりも、さらに短寿命(数百ps)をもつ成分が現れることがわかり、スペクトルも低濃度溶液中とは著しく異ることがわかった。これは細胞内にHpDが凝集されることによりおこる効果と考えられる。さらに、測定スポットを $0.8\ \mu\text{m}$ にしぼり、細胞の場所による寿命の違いも調べた。その結果、細胞中央付近に短寿命成分が多く、中央部ほどHpD濃度が高いことがわかった。