

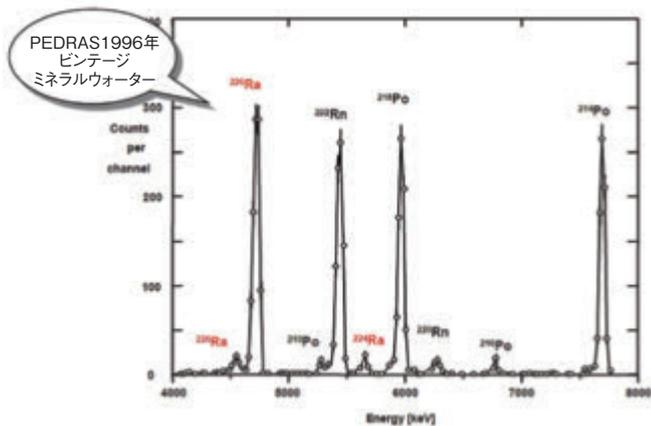
サンプル調製

Nucfilm ディスク

Heinz Surbeck 氏 (Nucfilm GmbH) による MnO_2 層の製造における改良によって、薄膜としてコーティングされた MnO_2 をポリアミドディスクの表面に選択的に吸着する製造が可能になりました。これらのコーティングされた基板は、Ra Nucfilm ディスクの名称で販売されています。Ra に対して高い選択性を持つため、水サンプル中の Ra 同位体の直接定量を行うことができ、放射化学による追加分離は必要ありません。

ディスクは、6 時間攪拌しながら未処理の水サンプル (pH4 ~ 8、一般的な容量 = 100mL) と接触させます。これらの条件下で、Ra 抽出率は一般的に 90% より大きくなります。乾燥したディスクは固体アルファ検出器によって測定することが可能です。

得られた線源のエネルギー分解能は非常に良好であり、一般的には 30 ~ 40keV 程度の FWHM (半値幅) が得られます。100mL のサンプル (測定時間 $t=80,000$ 秒、10mm の距離で $900mm^2$ の Si 検出器) の分析の場合、Ra-226 の検出限界 (LLD) は通常 5mBq/L になります。



ポルトガルのミネラルウォーターにさらした Ra 吸着薄膜のアルファ線スペクトル



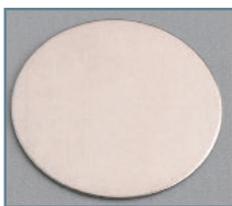
主なアプリケーション
・水サンプル中の Ra-226 の定量

アルファ線スペクトル測定用線源の調製用ディスク

TrisKem International 社は、電着線源調製用にステンレススチール製のディスクを販売しています。Po の自動析出の特定ケースには、自動析出キットと同様に、シルバーおよび Ni ディスクも利用できます。



Ra Nucfilmディスク



Ni ディスク



シルバーディスク



自動析出キット