

放射能の検査方法

平成 23 年 3 月 11 日の東日本大震災に伴う福島第一原子力発電所の事故により、放射性物質が環境中に放出されました。それ以降、食品や水に含まれる放射性物質や環境中の放射線量等に不安や関心が高まっています。

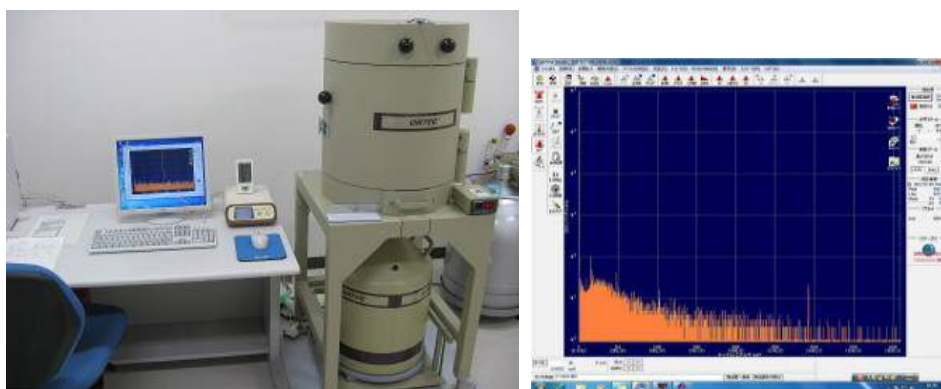
衛生環境研究所では、市民の不安を解消するため、平成 23 年度にゲルマニウム半導体検出器を導入し、食品、水や土壌等に含まれている放射能の測定を行っています。

放射能検査の流れ

- 1 検体の搬入 検査を依頼する部署が食品等の検体を搬入します
- 2 前処理 国のマニュアル等に沿って前処理を行います
- 3 測定容器へ充填 放射能測定専用の容器にすきまなく充填します
- 4 測定 ゲルマニウム半導体検出器で検体の種類や量に応じて、数十分から数時間の測定を行います
- 5 結果の送付 食品等は検体が搬入されたその日のうちに結果を送付しています

ゲルマニウム半導体検出器

放射線や放射能を測定する機器には、様々なものがありますが、食品、水や土壌等に含まれている放射能を詳細に測定するには、一般にゲルマニウム半導体検出器を使用します。放射性物質が出すガンマ線を感知し、それをもとに放射性物質の種類を特定し、その種類ごとの量を測定することができます。これによって、水や食品中の放射性物質が基準値に適合するかどうかを測定できます。



左図:ゲルマニウム半導体検出器

※右図のようなスペクトルから放射性物質の種類と濃度を測定することができます。

測定機器の比較

一般的に食品などの放射能(放射線量)を測定するための機器には、ゲルマニウム半導体検出器の他に、次の2種類がよく使われています。

測定機器の比較

機器の種類	(1)ゲルマニウム半導体検出器	(2)簡易スペクトロメーター	(3)ガンマ線線量計
機器の例	ゲルマニウム半導体検出器	NaI シンチレーションスペクトロメーター	サーベイメーター・シンチレーションカウンター
測定時間 (1検体あたり)	数分から30分程度	10分から20分程度	数秒から数分程度
必要な試料量	10ミリリットルから20ミリリットル	10ミリリットルから1リットル	(試料調製不要)
精度・感度	高い	(1)より低い	(2)よりかなり低い
価格	高価(1000万円以上)	(1)より安価	(2)より安価(数万から数十万円)
重量	1トンから2トン	100キログラムまで	数キログラム以下



簡易スペクトロメーター



ガンマ線線量計