



環境試料中の放射能の測定

今回は、「環境試料中の放射能の測定」について紹介します。

私たちの身のまわりにある土や水、野菜や魚貝類などの中には、わずかながら放射性物質が含まれています。北海道原子力環境センターでは、地元で採れるすいかや牛乳などの農畜産物、ほっけやわかめなどの

海産物のほか大気中浮遊じん、陸水、陸土、海水など、1年間に38種類、400検体以上の試料について放射能測定を行い、環境試料中の放射能レベルの推移の傾向を把握するとともに私たちが受けている内部被ばくについて評価しています。

環境試料の種類と主な測定目的

- 大気中浮遊じん及び降下物**
…核爆発実験等による影響の確認
- 陸水、農畜産物及び海産物**
…内部被ばくによる線量の評価
- 陸土及び海底土**
…長半減期放射性核種の分布と推移傾向の把握
- 海水**
…海底土、海産物の放射能レベルの解析
- 指標植物及び指標海生生物**
…短期間における放射性物質の推移傾向の把握



測定項目

核種分析

内部被ばくの評価や放射性核種の濃度を把握するため、環境試料中の放射性核種のうち、主としてコバルト-60、セシウム-137、ヨウ素-131、ストロンチウム-90、トリチウム等の核種分析を行っています。

全ベータ放射能測定

大気中浮遊じん中の放射能レベルとその推移の傾向を把握するため測定を行っています。

環境試料の測定計画数(北海道+北電 平成23年度)

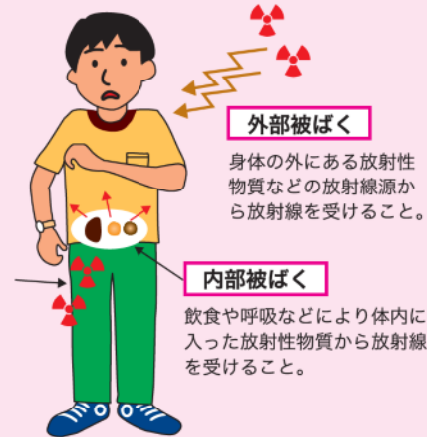
環境試料	ガンマ線放出核種分析	ストロンチウム-90分析	トリチウム分析	全ベータ放射能測定
大気中浮遊じん	120(60)	-	-	360(180)
降下物	96(72)	-	-	-
陸上試料				
陸水	40(28)	4(4)	40(28)	-
陸土	14(12)	5(4)	-	-
農畜産物	48(36)	13(12)	-	-
指標植物	21(12)	6(3)	-	-
海洋試料				
海水	32(24)	4(4)	32(24)	-
海底土	12(8)	4(2)	-	-
海産物	61(49)	19(17)	-	-
指標海生生物	15(9)	-	-	-
合計	459(310)	55(46)	72(52)	360(180)

※()内は北海道実施分

「内部被ばくと外部被ばく」

人体が放射線を受けることを被ばくといい、被ばくには内部被ばくと外部被ばくがあります。

人間は普通飲食等に含まれるカリウム-40等の自然放射性物質を体内に取り込むことにより、年間約0.29ミリシーベルトの内部被ばくを受けています。



放射能測定の流れ



次号は「温排水影響調査」です。



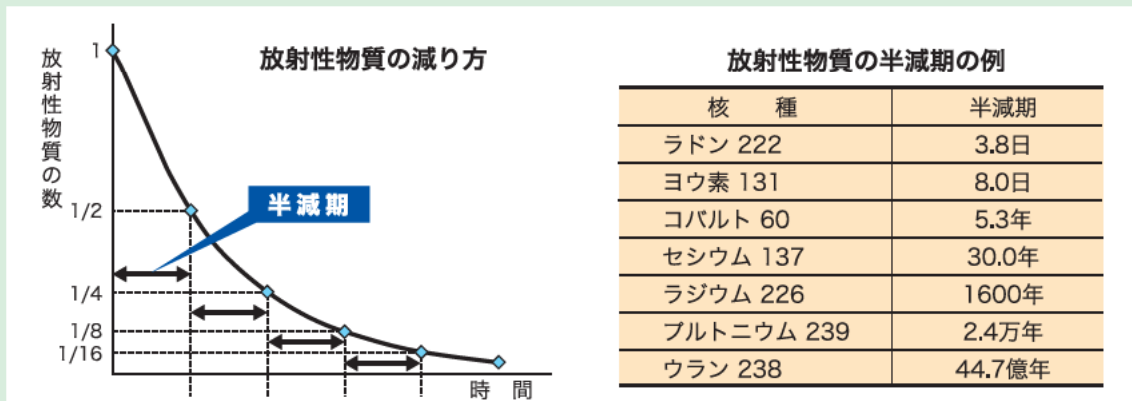
Q 放射能を測定するのに、どのくらいの量の試料が必要なの？

A 環境中の試料に含まれる放射性物質の量はわずかなため、測定を行う際には濃縮する必要があります。例えば、牛乳の場合は約20kgを乾燥、灰化を行いおよそ160gに濃縮しています。



Q 放射能の強さは変化するの？

A 時間とともに放射性物質の数が減り、放射能の強さも減っていきます。放射性物質の数が半分になるまでの時間を半減期といい、この半減期は、それぞれの放射性物質に固有の長さを持っています。短いものでは1秒よりも短く、長いものでは10億年よりも長いものがあります。半減期の1倍、2倍、…10倍の時間が経過すると放射性物質の数は、それぞれ最初の値の1/2、1/4、…1/1024に減少します。



Q 原子力環境センターで測定している環境試料からは、放射性物質は検出されているの？

A 当センターでは、泊発電所の試運転が開始する前の昭和61年から放射能測定を行っています。これまで、過去に行われた核爆発実験やチェルノブイル原子力発電所事故などの影響による放射性物質が検出されていますが、泊発電所の運転による周辺環境の異常は認められておりません。最近では、福島第一原子力発電所事故の影響と考えられる微量の放射性物質(ヨウ素131、セシウム134、セシウム137、銀110m)が検出されています。

