



平成 23 年 11 月 24 日

横浜市が採取した堆積物及び 堆積物の採取箇所の周辺土壌の核種分析 の結果について

本年 10 月 26 日から実施してきました、横浜市が採取した堆積物及び堆積物の採取箇所の周辺土壌の核種分析（本年 10 月 25 日公表済み）について結果がまとまったので、お知らせします。

1. 本調査の実施目的

文部科学省は、今後の放射性ストロンチウムの調査範囲の検討に役立てるため、横浜市が放射性ストロンチウムの核種分析を実施した堆積物及び堆積物が採取された箇所の周辺の土壌について、核種分析を実施した。

2. 本調査の詳細

- 核種分析者：(財) 日本分析センター
- 分析試料：横浜市が放射性ストロンチウムの核種分析を実施した堆積物（2 試料：本年 9 月 17 日に横浜市が採取）及び当該堆積物が採取された箇所の周辺の表層 5cm の土壌（2 試料：本年 10 月 26 日に文部科学省が採取）
- 対象項目：①単位重量あたりのセシウム 134、137 の濃度【Bq/kg】
②単位重量あたりのストロンチウム 89、90 の濃度【Bq/kg】
- 分析手法：①放射性セシウム：ゲルマニウム半導体検出器
②放射性ストロンチウム：低バックグラウンドベータ線測定装置

3. 本調査の結果

横浜市が採取した堆積物及び堆積物が採取された箇所の周辺の土壌について、核種分析を実施した結果は次頁の表 1 の通りである。

(表 1 : 横浜市が採取した堆積物及び堆積物の採取箇所の周辺土壌の核種分析の結果について)

(単位 : Bq/kg)

		ストロンチウム 89	ストロンチウム 90	セシウム 134	セシウム 137
1	(横浜市港北区大倉山 港北土木事務所周辺) 道路側溝雨水柵の周辺の 堆積物	不検出	不検出	17,000	21,000
2	(横浜市港北区大倉山 港北土木事務所隣) 1 が採取された箇所の周 辺の土壌	不検出	0.82	34	33
3	(新横浜周辺) 道路区域内の噴水施設 (停止中)の底部の堆積 物	不検出	1.1	16,000	20,000
4	(横浜市交通局新羽車両 基地) 3 が採取された箇所の周 辺の土壌	不検出	不検出	80	110

なお、核種分析の手法としては以下のとおり。

- 各試料の放射性ストロンチウムの核種分析にあたっては、文部科学省放射能測定法シリーズ「放射性ストロンチウム分析法」(平成 15 年改訂)に従い、核種分析を実施した。具体的には、試料のうち、約 30 グラムについて、放射性ストロンチウムを分離するための放射化学分析を実施し、低バックグラウンドベータ線測定装置を用いて 60 分間計測した。本手法においては、ストロンチウム 89、90 の放射能を測定した後に、ストロンチウム 90 の崩壊によって生じるイットリウム 90 を分離測定することで、ストロンチウム 89 と 90 を分別定量している。なお、本調査の検出下限値は、ストロンチウム 89 で約 3Bq/kg であり、ストロンチウム 90 で、約 0.8Bq/kg である。
- 各試料の放射性セシウムの核種分析にあたっては、文部科学省放射能測定法シリーズ「ゲルマニウム半導体検出器によるガンマ線スペクトロメトリー」(平成 4 年改訂)に従い、核種分析を実施した。具体的には、試料のうち、約 30~120 グラムについて、校正済みのゲルマニウム半導体検出器を用いて 60 分間計測した。

4. 考察

4.1 測定結果に対する考察

- 文部科学省において、横浜市が採取した堆積物 2 試料及び堆積物が採取された箇所の周

辺の土壌 2 試料について核種分析を実施した結果、ストロンチウム 90 は 2 つの試料で検出されたが、ストロンチウム 89 は全ての試料で検出されなかった。

- 核種分析を実施した全ての試料からセシウム 134、137 が検出されているため、今回調査した地点は東京電力(株)福島第一原子力発電所の事故の影響はあるものと考えられるが、福島第一原子力発電所の事故の影響を判断するために必要なストロンチウム 89 (半減期、50.53 日) が検出されなかったことから、放射性ストロンチウムについては、福島第一原子力発電所の事故に伴い、新たに沈着したとは言えない。なお、今回検出されたストロンチウム 90 の測定値は、いずれも、事故発生前 (平成 11 年度～21 年度) に全国で観測されたストロンチウム 90 の測定値 (検出下限値～30Bq/kg) の範囲内に入るレベルであった。

4.2 横浜市による放射性ストロンチウムの核種分析結果と文部科学省による放射性ストロンチウムの核種分析結果が異なる理由

- 横浜市が採取した堆積物について、横浜市の依頼を受けて(株)同位体研究所が核種分析を実施した結果、ストロンチウム 89 とストロンチウム 90 の合計値は最大で 129 (Bq/kg) 検出されていたが、文部科学省が同試料について、文部科学省放射能測定法シリーズ「放射性ストロンチウム分析法」に則り、核種分析を実施した結果、ストロンチウム 89 は不検出であり、ストロンチウム 90 についても不検出もしくは、微量しか検出されなかった。
- 同研究所が堆積物に含まれるストロンチウムの定量にあたって使用した核種分析の手法は、同社の HP によれば、固相抽出法と想定されるが、これまでの(財)日本分析センターの実績や海外の文献によると、この手法ではラジウム、鉛などベータ線を放出する天然核種、あるいはベータ線を放出する子孫核種が抽出されることが示されている。
- このため、堆積物に含まれるストロンチウムの定量にあたって、同研究所が固相抽出法を使用しているようであれば、ストロンチウム 89 及び 90 のほか、ベータ線を放出する天然核種を含めて測定している可能性がある。
- 堆積物や土壌に含まれる放射性ストロンチウムを分析するためには、文部科学省放射能測定法シリーズ「放射性ストロンチウム分析法」(平成 15 年改訂)に従い、核種分析を実施することが重要である。

5. 今後の放射性ストロンチウムの調査範囲について

- 第 3 次補正予算において、福島第一原子力発電所事故に伴う放射性物質の分布状況等を調査するために必要な経費を計上しており、放射性ストロンチウムに関する追加調査(第 2 次調査)を行う。
- 第 2 次調査は、各地点における放射性セシウムと放射性ストロンチウムの沈着量との比率について詳細に確認することを目的とし、第 1 次調査において、放射性セシウムの沈着量に対する比率が高い箇所の周辺メッシュについても調査を実施するほか、6 月から実施してきた第 1 次調査において、放射性ストロンチウムの核種分析を実施していない福島第一原子力発電所から 80～100km 圏内の土壌試料及び今回新たに 100km 圏外で採取

する土壌試料についても新たに核種分析を実施する予定である。

なお、福島第一原子力発電所から 80～100km、及び 100km 圏外における調査箇所としては、第 2 次調査において放射性セシウムと放射性ストロンチウムの沈着量との比率について詳細に把握することを目的としているため、空間線量率が高く、放射性セシウムの沈着量が多い箇所を中心に、調査を実施する。

<担当> 文部科学省 原子力災害対策支援本部
堀田（ほりた）、奥（おく）（内線 4604、4605）
電話：03-5253-4111（代表）
03-5510-1076（直通）

いわゆるマイクロスポット堆積物のストロンチウムの測定結果について

本市では、市民の方からの情報に基づき局所的に高い値の放射線量が測定されるいわゆるマイクロスポットを確認し、その測定・除去等を行っています。当初、情報をいただいた市民の方がご自分で採取した検体から、ストロンチウムが検出されていることから、本市でも確認のためストロンチウムとセシウムの検査を同位体研究所に依頼しました。その結果と今後の対応について報告します。

1 ストロンチウム測定結果

9月17日に公表した港北区大倉山と新横浜周辺の堆積物を核種分析した同じ検体でストロンチウムの測定を行いました。

番号	検体の採取地点	ストロンチウム 89 と 90 を合計した 核種分析結果 (対 Cs137) ※	セシウム分析結果 (Bq/kg)		
			合計	Cs137	Cs134
1	(土木事務所周辺) 道路側溝雨水柵の周 辺の堆積物	1 2 9 Bq/kg (0.60%)	39,012	21,385	17,627
2	(新横浜周辺) 道路区域内の噴水施 設(停止中)の底部 の堆積物	5 9 Bq/kg (0.35%)	31,570	17,008	14,562

※文部科学省の調査(9月30日公表)ではセシウム 137 に対するストロンチウム 90 割合は、0.016~5.8%でした。今回の検査はストロンチウム 89 と 90 を分離できない検査のため、セシウム 137 に対するストロンチウムの合計の値を示しています。

2 本日の対応

ストロンチウムの存在が確認されたことを受け、横浜市災害対策本部放射線対策部会議を開催し、次の点を確認しました。

- ① 国(文部科学省等)に測定結果等の情報提供を行う。
- ② 国が東京電力福島第一原子力発電所から半径 100 kmで行っている、ストロンチウム等の調査範囲を本市内も含め拡大することを要望していく。

3 今後の本市の対策

- ① マイクロスポット対策を継続してまいります。
- ② 市民不安を解消するための情報提供も併せて行ってまいります。

お問い合わせ先

健康福祉局 健康安全課担当課長 倉持ジョンロバートカー Tel 671-2468