

# くらしの健康

令和3年9月号(第55号)



## 目次

### ○大気中放射線量率の推移と放射性医薬品による検出事例について

- Webサイト『東京都食品安全FAQ』に関する重要なお知らせ
- 令和3年度東京都健康安全研究センター環境保健衛生講習会「感染症を媒介する蚊対策講習会」

## 大気中放射線量率の推移と 放射性医薬品による検出事例について

東日本大震災を発端とする東京電力福島第一原子力発電所事故から10年が経過しました。当時は、東京でも大気中の放射線量率の一時的上昇が確認され、東京都健康安全研究センターでは、放射線を測定するモニタリングポストの数を増やし、放射線の監視を強化してきました。現在も放射線量率に大きな変化が見られたときには、データを詳しく調べて原因を探っています。また、放射線量率の測定結果は当センターのホームページに掲載されています。

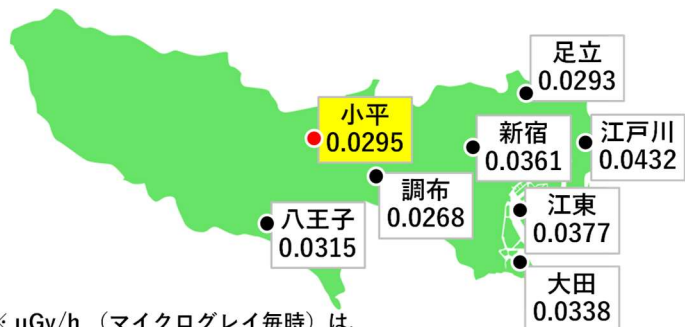
今回は、小平市にある東京都薬用植物園における、この10年間の大気中の放射線量率の推移と、病気の診断や治療のために放射性医薬品を投与された方がモニタリングポストの近くを通りかかったと考えられる事例をご紹介します。

### ▼ 東京都薬用植物園における大気中の放射線量率の推移

当センターでは、都内8か所のモニタリングポストで測定した放射線量率(1時間あたりのガンマ線の量)を監視しています。右の図1は2021年8月1日12時の各地点における放射線量率を示しています。今回はこのうち、小平での放射線量率の移り変わりををご紹介します。

小平のモニタリングポストは、次のページの図2に示すように小平市にある東京都薬用植物園内に設置されています。

薬用植物園では、薬用植物やハーブ等を栽培しており、開園時間内には園内を自由に散策し、これらの植物を間近に見ることができます。モニタリングポストは、薬用植物園の入口から見える温室の向かいの遊歩道に面した場所にあります。



※ μGy/h (マイクログレイ毎時)は、1時間あたりのガンマ線の量を表します。

図1 都内8か所のモニタリングポストにより測定された放射線量率(μGy/h<sup>※</sup>)

図3のグラフは、モニタリングポストを設置した2011年12月から2020年12月末までの、1日ごとの放射線量率とその内訳の平均値を表したものです。

グラフの赤色で示した**放射線量率**は、緑色で示す大地や岩石からの**自然放射線の線量率**と、紫色で示す原発事故でできた**人工放射線の線量率**の合計値です(解析方法が異なるため、合計値は若干異なります)。

**放射線量率**は、原発事故後の2011年12月は0.04 $\mu$ Gy/h程度でしたが、その後少しずつ下がっていき、現在は0.03 $\mu$ Gy/h程度になっています。下がっている理由は、**人工放射線の線量率**(グラフの紫色)が下がってきているからです。

今回の原発事故では、主にセシウム134とセシウム137という放射性物質が放出されました。放射性物質は時間とともに自然に減っていきます。セシウム134はその量が半分になるまで約2年、セシウム137は約30年かかります。2015年くらいまでは**人工放射線の線量率**は比較的早く下がっていきました。これはセシウム134の量が減っていったからです。その後、セシウム134はほとんどなくなり、セシウム137が残ったため、**人工放射線の線量率**の下がり方は少し緩やかになりました。セシウム137は今後も自然に減っていき、**人工放射線の線量率**と**放射線量率**は少しずつ下がっていくと思われま



図2 東京都薬用植物園内のモニタリングポスト

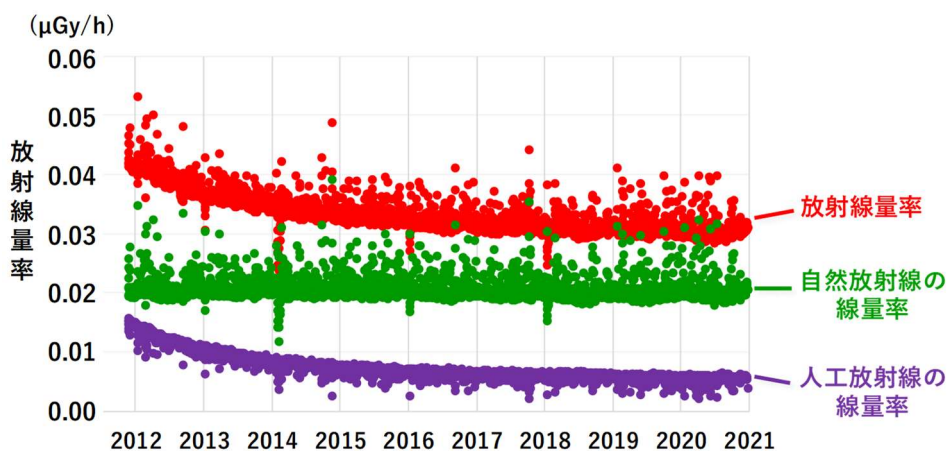


図3 小平に設置されたモニタリングポストにおける放射線量率の推移(2011年12月~2020年12月)

それに対して、緑色の**自然放射線の線量率**は、約0.02 $\mu$ Gy/hで変わりません。これは**自然放射線の線量率**は、大地に含まれる自然の放射性物質であるウラン、トリウム、カリウムに由来するからです。**自然放射線の線量率**は、天気によって大きく変化することがあります。時々、線量率が高くなっているのは、雨や雪が降っているときで、大気中に漂っている自然の放射性物質が雨粒に混じって地表に落ちてくるからです。逆に、冬場に一時的に線量率が大きく下がっているのは、地表に雪が積もり、大地からの放射線が遮られるためです。

#### ▼ 放射性医薬品とは

放射性医薬品とは、病気の診断や治療などを目的に使用される、放射性物質(放射性同位元素)を含んだ医薬品です。よく使われるものに、テクネチウム 99m やフッ素 18 があります。そ

それぞれの量が半分になるまでの時間は、テクネチウム 99m が約 6 時間、フッ素 18 が約 2 時間です。投与された放射性医薬品から出る微量の放射線を、シンチレーションカメラと呼ばれる画像診断装置で測定することにより、外から見えない病気が起きている場所を詳しく調べることができます。

### ▼ 放射性医薬品からの放射線をモニタリングポストが検出した事例

モニタリングポストは非常に性能の良い機械であり、極微量の放射線も検出します。このため、放射性医薬品の投与を受けた方がモニタリングポストの近くを通りかかると、非常に短い時間ですが、放射線量率が上がることがあります。

右の2つの図は薬用植物園で、1 分間だけ放射線量率が上がった時間帯のデータを詳しく調べた結果です。縦軸は放射線量率、横軸は放射線のエネルギーを表しています。放射性物質は、種類ごとに特有のエネルギーを出します。この特有のエネルギーを詳しく調べることで、どんな放射性医薬品から出た放射線なのかを知ることができます。

図 4 の上の図は、140keV の放射線エネルギーが上がっています。この付近のエネルギーを出す放射性医薬品としては、テクネチウム 99m が挙げられます。このため、テクネチウム 99m を投与された方が、この時間帯に遊歩道に面したモニタリングポストの近くを通りかかったと考えられます。

図 4 の下の図は、510keV の放射線エネルギーが上がっています。この付近のエネルギーを出すものとしては、PET 検査\* で使われる放射性医薬品が挙げられます。したがって、この時間帯に PET 検査を受けた方がモニタリングポストの近くを通りかかったと思われます。

2011 年 12 月から 2020 年 12 月までに、小平のモニタリングポストで放射性医薬品によると考えられる事例は、テクネチウム 99m が 10 件、PET が 4 件、その他の放射性医薬品が 4 件ありました。放射性医薬品を投与された方の病院からの退出の目安は、法令によって定められており、一般の人々への安全性を考慮されたものになっていますが、モニタリングポストは極微量の放射線も検出できるため、このような事例がまれに見られます。

### ▼ おわりに

東京都健康安全研究センターでは、今後も環境放射線の測定を継続して行い、測定結果をホームページに公開して、都民のみなさまに情報提供を行っていきます。

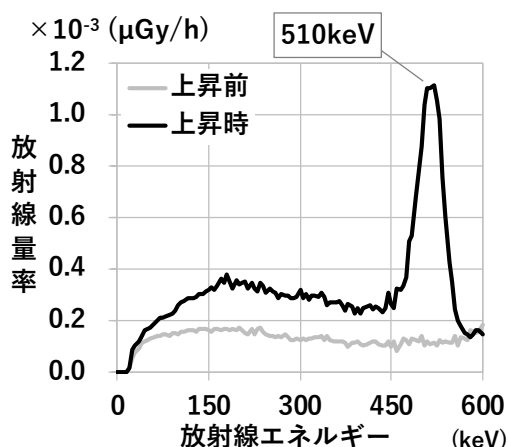
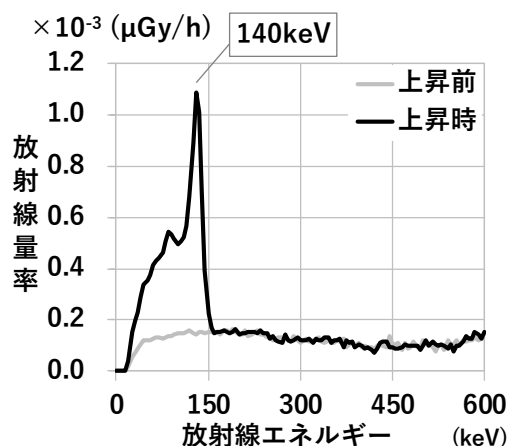


図4 放射性医薬品による影響と考えられる放射線量率上昇時の放射線エネルギー

#### \*PET 検査とは…

がん細胞がブドウ糖を多く取り込む性質を利用し、ブドウ糖にフッ素 18 をつけた放射性医薬品を投与します。そこから放出される微量の放射線を捉えて、がん細胞の全身分布を調べます。

## Webサイト『東京都食品安全FAQ』に関する重要なお知らせ

平成26年6月に発行いたしました、くらしの健康（第26号）の6ページにおいてご紹介した『東京都食品安全FAQ』のURLに接続すると、東京都のものではないサイトに接続される事象を確認しています。ご注意ください。

ご迷惑をおかけし申し訳ございません。

なお、当センターホームページからダウンロードできるバックナンバー（第26号）については、修正済みです。

「東京都食品安全FAQ」のURLは次のとおり変更になっております。

【新】[https://www.fukushihoken.metro.tokyo.lg.jp/kenkou/anzen/food\\_faq/index.html](https://www.fukushihoken.metro.tokyo.lg.jp/kenkou/anzen/food_faq/index.html)

## 東京都健康安全研究センターでは、 都民の皆様健康に関わる講演会等のWEB配信を行っています！

今回、ご紹介する動画につきましては、申込は不要で、どなたでも無料(※)でご覧いただけます。この機会にぜひともご覧ください！！

※視聴に係る通信費は、視聴者様のご負担となります。

### 令和3年度東京都健康安全研究センター環境保健衛生講習会「感染症を媒介する蚊対策講習会」

蚊の専門家が語る、かゆい所に手が届く、蚊の生態や対策を学べる講義動画を配信中

視聴方法／①東京都公式動画チャンネル「東京動画」<https://tokyodouga.jp/>

トップページの検索窓から、  
「蚊対策講習会」で検索してください。

②東京都健康安全研究センターホームページ(詳細についてもこちら↓をご覧ください。)

[http://www.tokyo-eiken.go.jp/kj\\_kankyo/mosq\\_kousyuukai/](http://www.tokyo-eiken.go.jp/kj_kankyo/mosq_kousyuukai/)

## 発行：東京都健康安全研究センター

住所：〒169-0073 東京都新宿区百人町三丁目24番1号

電話：03-3363-3231(代表) E-mail: [www@tokyo-eiken.go.jp](mailto:www@tokyo-eiken.go.jp)

HP：東京都健康安全研究センター <http://www.tokyo-eiken.go.jp/>

感染症情報センター <http://idsc.tokyo-eiken.go.jp/>

都内の環境放射線測定結果 <http://monitoring.tokyo-eiken.go.jp/>

花粉症対策のページ [http://www.tokyo-eiken.go.jp/kj\\_kankyo/kafun](http://www.tokyo-eiken.go.jp/kj_kankyo/kafun)

新型コロナウイルス感染症(COVID-19)に関する情報

<http://idsc.tokyo-eiken.go.jp/diseases/2019-ncov/>