

## 【原子力カワポイント98】山火事と放射性物質の飛散

原子力発電所事故で帰還困難区域になっている福島県浪江町の国有林で2017年4月29日、山火事が発生しました。この火事を巡っては、山から放射性物質（Cs-137）が飛散して平地に降ってくるといった危険論、また、これを否定するさまざまな意見が飛び交いました。本コラムでもう一度、問題点を整理してみましよう。

**ゆりちゃん**：浪江町の国有林で起こった山火事は、最初、どのように報道されたのですか？

**タクさん**：日本経済新聞は5月1日、「福島第一原子力発電所事故で帰還困難区域になっている福島県浪江町井手の国有林で29日に発生した火災が、翌30日になっても鎮火せず、福島県は同日、陸上自衛隊に災害派遣を申請」と報道しました。この時点では、「Cs-137が飛散して人々に過度な被ばく影響を及ぼす危険性」について、誰も言及しませんでした。

**ゆりちゃん**：それでは、「Cs-137が飛散する怖れ」が、ツイートされるようになったきっかけは何だったのですか？

**タクさん**：単刀直入に言えば、それは5月2日付の紀伊民報に掲載された石井晃編集局長のコラム“山火事と放射能”の記事でした。「放射能汚染の激しい地域で山火事が起きると、高濃度の放射性物質（Cs-137）が飛散し、過度な被ばくを生じる懸念がある。政府も全国紙も、この現実にあまりにも鈍感すぎるのではないかと記述されていました。このコラムを読んだ多くの人が、不安を感じ、ツイートしたのでしょう。しかし、火災現場近くの3か所（図1に示す⑤浪江町“やすらぎ荘”、⑥双葉町“石熊公民館”、⑦大熊町“野上一区地区集会所”）に設置されたモニタリングポストが指示する“空間線量率”は変動しませんでした。県の担当者は、産経新聞の取材に応じて5月8日、「山火事によって周辺環境に影響が及んだという事実は一切ない」と明言しました。同じ日に、石井編集局長も産経新聞の取材を受けて、「除染のできていない山林で火災が起き、放射性物質（Cs-137）の拡散を心配して書いた“コラム”だった。しかし、不安は杞憂（きゆう）であり、それによって多くの方に心配をかけ、迷惑を与えたことは申し訳なく思っている」と陳謝しました。

**ゆりちゃん**：石井編集局長のコラム見直しによって、「Cs-137の飛散に対する人々の不安」は解消されたのですか？

**タクさん**：実は、石井編集局長が陳謝した翌日の5月9日、県の担当者から新たな発表がありました。それは、「前に図1で紹介した⑤やすらぎ荘、⑥石熊公民館、⑦野上一区地区集会所に設置されている“ダストモニター（DM）”を使って調べた5月8日付の大気中に分布するCs-137濃度値（mBq/m<sup>3</sup>）が、前日（7日）測定の約3～9倍も高い値を示した」というものでした。この発表により、「空間線量率は変化していない。だから、山火事によるCs-137の飛散は起こっていない」というこれまでの論旨が、一夜にして崩れてしまいました。

**ゆりちゃん**：やっぱり、山火事で、放射性物質（Cs-137）は飛散し、人々に大きな被ばく影響を与えたのですか？

**タクさん**：県は、Cs-137濃度の測定を5月17日まで続けました。表1をもう一度見てください。最も大きな変化が見られた石熊公民館のCs-137濃度の変動パターンを調べてみますと、5月12日が最も高く、「25.47mBq/m<sup>3</sup>で、5月7日の約30倍にもなっている」ことがわかります。この数値を見れば、誰でも不安になるでしょうね。でもちょっと待ってください。「吸入摂取したCs-137が、人に及ぼす被ばく影響は、

“濃度”ではなく、がん死亡リスクの程度を表す「実効線量（放射性物質を吸入摂取した場合には、体内に残留する期間で重みづけした“預託実効線量”を使う）」で評価することになっています。そして、この数値が“1ミリシーベルト（mSv）”を超えないように管理・除染する目標が定められています。図2を見てください。“預託実効線量”の求め方です。裕度（安全側となるようにした余裕）を見込み、「Cs-137は全て火事により放出され、同じ濃度が1日（24時間）続く」ものとし、①呼吸率はICRP「71」勧告に基づいて子どもで“0.57m³/h”、大人で“1.5m³/h”、②滞在（または被ばく）時間は、5月1日～5月17日の17日間、③預託実効線量係数は図2に示す通り子どもで“0.070μSv/Bq”、大人で“0.039μSv/Bq”としました。計算した結果は、「子どもが64μSv（≒0.064mSv）、大人が95μSv（≒0.095mSv）」でした。管理目標とする「1mSv」と比べると、わずかに6.4%、および9.5%のレベルであり、飛散したCs-137の影響は、極めて小さく、心配するレベルではないことがわかります。モニタリングポストの“空間線量率”に変化が見られなかったことも納得できますね。（原産協会・人材育成部）

表1. 大気中Cs-137測定結果 (mBq/m³)



地点名	採取日時	Cs-137
	H29.5.1 14:14～16:14	0.54
	H29.5.2 10:40～12:40	0.78
	H29.5.3 11:55～15:00	0.48
	H29.5.4 13:01～16:04	1.97
	H29.5.5 11:44～15:55	0.72
	H29.5.6 11:55～14:48	0.91
石熊	H29.5.7 11:32～13:50	0.85
公民館	H29.5.8 10:57～13:42	7.63
(双葉町)	H29.5.9 11:49～14:57	1.02
	H29.5.10 11:57～14:49	0.97
	H29.5.11 10:59～14:18	15.55
	H29.5.12 10:57～14:29	25.47
	H29.5.13 10:47～14:30	0.48
	H29.5.14 10:54～13:37	ND
	H29.5.15 10:34～13:51	ND
	H29.5.16 10:43～14:02	3.25
	H29.5.17 10:55～14:03	6.74

吸入摂取による内部被ばく線量(預託実効線量)の計算について

$$\text{預託実効線量 (mSv)} = \text{大気中濃度 (Bq/m}^3\text{)} \times \text{呼吸率 (m}^3\text{/h)} \times \text{滞在時間 (h)} \times \text{預託実効線量係数 (}\mu\text{Sv/Bq)}$$

吸入摂取の場合の粒子状Cs-137の  
預託実効線量係数(μSv/Bq)

放射性物質	子ども (2～7歳を代表する5歳児)	大人 (17歳以上)
粒子状のセシウム137 (Cs-137)	0.070	0.039

(参考: 日本保健物理学会「暮らしの放射線Q&A」)

図2. 粒子状Cs-137の吸入摂取による内部被ばく線量(預託実効線量)の求め方