

# 東電福島第一原発事故由来の放射能を可視化する

東京大学名誉教授 森 敏

放射能や放射線は見えないので怖い、というのが一般の方々の印象かも知れませんが、それは誤解です。多分、マスコミに流れる空間放射線量値（マイクロシーベルト/時）や放射能値（ベクレル/kg）という数値情報では放射能のイメージがわかないだけのことだと思われます。福島の放射能汚染地現場では放射線線量計に付いている音声装置をオンにすれば、ピピピーという音があるので、放射線の強さと線量計の数値の相関が感じられるはずです。

一方で、今回紹介するBASによるオートラジオグラフィという可視化された放射線画像は、基本的にわれわれが医療で受けるX線フィルムによる写真と同じものです。BASによる撮像はベータ線に対して非常に感度が良いので（X線フィルムに相当する）IP-プレートを試料と密着すれば、ごく微量の放射能でも短時間で検出できます。今回の東電福島第一原発事故では初期のころはウランが核分裂して発生するありとあらゆる放射能が広域に拡散されましたが、ほとんどがI-131（半減期8日）などの短半減期の放射性核種で、それらは現在消滅してしまっています。ガンマ線とベータ線を同時に出す核種として、Cs-134（半減期2年）とCs-137（半減期30年）があります。一方Sr-89（半減期50.5年）やSr-90（半減期28.8年）などはベータ線のみを放出する核種ですが、今回の事故では放射性Csの100分の1ぐらいしか原子炉から空域には放出されていないということです。しかしSrは分析公表されたデータがあまりにも少なすぎ、生態での挙動が未解明です。Cs-134とCs-137はベータ線も出すので、これらが付着したり、体内に取り込まれた生き物は、オートラジオグラフで放射能が検出できます。

オートラジオグラフ画像で一番明確にわかることは、汚染が内部被曝か外部被曝かということです。外部被曝の場合は原発から飛んできた放射性物質が直接外部に付着しているので、非常に濃く明解にホットスポットとして検出されます。一方、内部被曝の場合は像の輪郭がぼやけるので内部被曝とわかります。動物などは解体して臓器を直接感光することによって、体内被曝像を得ることが出来ます。植物なども茎を切って横断面を感光させたり、果実なども切って断面を直接感光させたりすれば組織のどこに放射能が局在しているかなど直接内部被曝像が得られます。

原発事故から5年半経ちましたが、その間に環境の中で放射能がどのように循環しているのかなど、本日お見せする画像から想像してください。再稼働した原発が又事故を起こしたときに、生活圈や森林生態系の中で放射能がどのように拡散し、土壌（写真1）を始め生物（写真2, 3, 4, 6）がどのように汚染されていくのか、また日用品（写真5）などがどのように汚染するのか、これらの放射能汚染画像を頭の中にしっかりと収蔵して、緊急避難やその後の生活に備えて頂きたいと存じます。

放射能汚染像の例

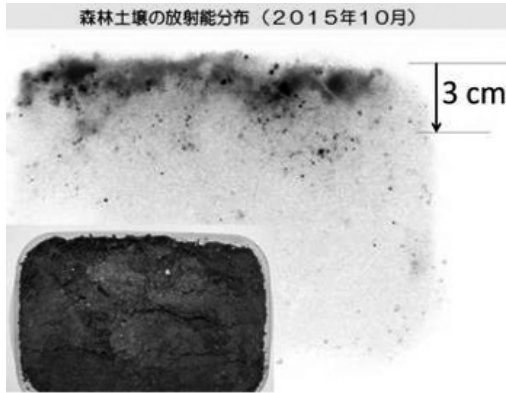


写真1 土壌の汚染

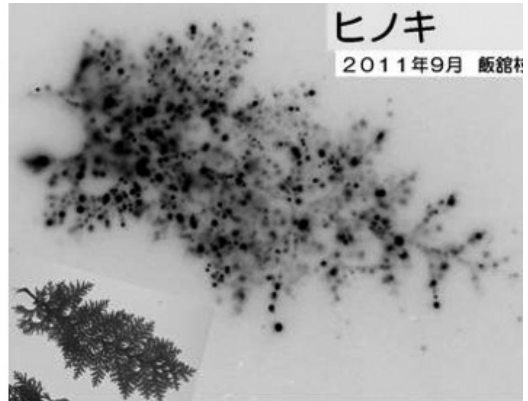


写真2 樹木の汚染



写真3 鳥類の汚染



写真4 昆虫の汚染

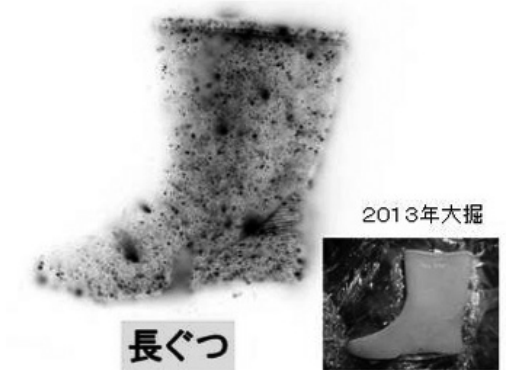


写真5 生活用品の汚染



写真6 キノコ類の汚染