

山野草の放射能測定 6年間の記録

ふくしま再生の会
森本晶子 染木泰子 大隅晶子

原発事故の直後、地域の放射線量が高い中、植物にはどのような影響が見られるのか調べようと始めた植物採集でした。
どの植物が放射性セシウムを吸収しやすいのか、吸収状況は経年でどう変化するかを調べて来ましたが、多くの植物で年々放射能の低下が見られる一方、コケやキノコ類では村内のどの地域においてもけた違いに高い放射性セシウムが検出されます。このことから、様々な地域のコケを採取して、周囲の放射能との関連性がどうなっているのかを調べています。
最近では、ワラビ、フキトウ、コゴミ、ギョウジャニンニクなどの野草類や、クリ、ブルーベリー、ウメ等の果実や、コウタケ、アマタケ、サクラシメジなどキノコ類等、住民が自然の恵みとして口にするものを広く採取し測定しています。
また、どの場所のどの植物がどの程度汚染されているのか、住民の方々がいつでも測定結果を見られるように測定値のデータベース化を進めています。

■植物サンプルの採取と測定

- 1) 採取する前に、地表から10cmの高さで放射線量(μSv/h)を測ります。
- 2) サンプル名、採取場所、地上10cmの線量率を記入したカードと一緒に写真を撮ります。
- 3) 採取してビニール袋に入れ、ビニール袋にサンプル名、採取日時を記入します。
持ち帰ってビニール袋からバイアル*に詰め替えます。
* 測定器にかけるための専用容器



コケは枯れているように見えても水をかけると瞬く間に緑色を回復します。

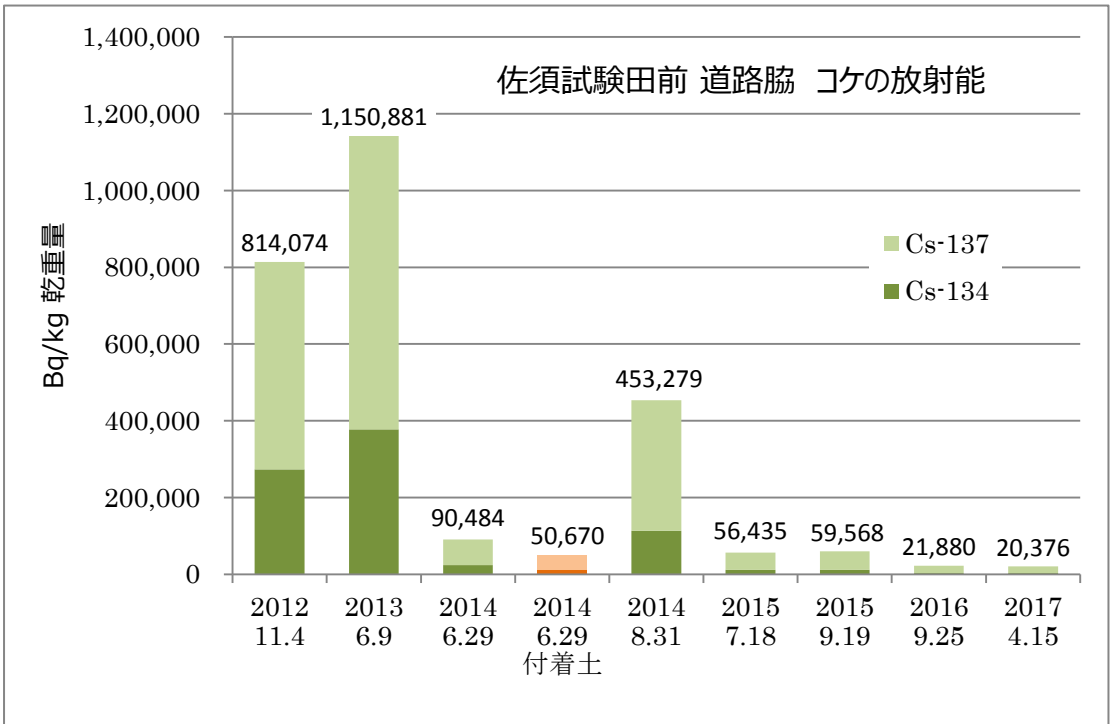


ビニール袋を使わずに直接50mlバイアルにサンプルを入れることもあります。

- 4) サンプルを詰めたバイアルを東大農学部“サークルまでい”に送り、データベースに、サンプルの詳しい情報を入力します。
- 5) サークルまでいでは、送られてきたバイアルの重量を測定し、放射性同位元素施設に放射能測定を依頼します。
このときの重量は、サンプルが水分を含んだままの「湿重量」です。
- 6) 測定終了後、測定値がデータベースに入力され、バイアルが返却されます。
- 7) バイアルを乾燥機に入れて、サンプルの水分を飛ばし、再度重量を測定します。(乾重量)
これで、水分を含まないサンプルの重量あたりの放射性セシウムの濃度(Bq/kg)がわかります。
結果は以下のようにデータベースに入力され、検索できるようになっています。

バイアル No	サンプル名	サンプル詳細名	測定日	濃度 Bq/kg 湿重量			濃度 Bq/kg 乾重量		
				Cs-134	Cs-137	totalCs	Cs-134	Cs-137	totalCs
13865	野草	フキ(クキ)	20170621	29.31	205.16	234.47	333.33	2,333.33	2,666.67
13866	野草	シソ(赤)	20170621	18.97	131.03	150.00	106.80	737.86	844.66
13867	野草	コケ 70	20170621	33,682.69	240,327.99	274,010.68	112,596.43	803,382.14	915,978.57
13868	野草	コケ 39	20170621	87,587.59	624,934.31	712,521.90	905,62.26	646,158.49	736,720.75

■コケの放射能



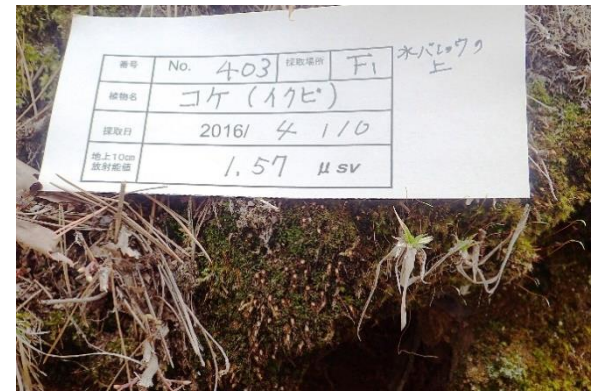
コケの放射能は、他の植物に比べて非常に高く、現在でも、数万Bq/kgはあります。同じ場所でも、測定値に大きな差が出ることがありますが、それは、除染や水の流れ、土砂の流入など周囲の環境変化や採取するコケの種類の違いによるものと考えられます。



＜あいの沢のイクビゴケ＞

サクの形に特徴があり、種類の同定が容易にできるため、同一地点での継続した調査が可能です。この地点は未除染ですが、周囲が除染されたことが、今年の測定サンプルに影響を与えているかもしれません。

イクビゴケ (Bq/kg)	Cs-134	Cs-137	合計	地上 10cm 空間線量率
2016/4/10	53,496	263,415	316,911	1.57μSv/h
2016/9/25	50,904	289,458	340,361	1.57μSv/h
2017/4/15	8,399	56,835	65,235	0.78μSv/h



■キノコの放射能

キノコは7～9月の限られた時期にしか採取できません。2014年～2017年に採取したサンプルでは、放射能濃度がかなり高いことがわかります。経年変化を見られるほどのデータは揃っていません。

イノハナタケ

野手上山

ママダンゴ(ツチグリ)

野手上山

ハツタケ

前田

アマタケ

長泥

サクラシメジ

佐須

カキシメジ

佐須

クロカワ(ビッキ)

佐須

小宮

ツチコウタケ

ムキタケ

野手上山

イワタケ

花塚山

あいの沢

佐須

センボンシメジ

小宮

あいの沢

あいの沢

放射能測定結果 (Bq/kg)			
		乾重量 1キ口あたり	生重量 1キ口あたり
イノハナタケ	2014)	23,600	6,416
	2015)	49,927	2,941
	2016)	49,537	11,174
カキシメジ	2014)	11,815	1,839
	2015)	39,566	4,646
ママダンゴ	2015)	3,941	949
	2016)	5,379	4,056
サクラシメジ	2014)	400,340	81,480
	2015)	1,507,788	118,308
	2016)	58,143	1,788
ツチコウタケ	2016)	3,146	215
ムキタケ	2015)	107,324	7,791
ハツタケ	2015)	41,063	4,740
アマタケ	2016)	120,025	7,274
センボンシメジ	2016)	22,548	1,140
イワタケ	2017)	96,186	87,631

■身の回りの食べられる野草の放射能

不検出となるものもありますが、コシアブラのように非常に高い値を示すものもあります。また、食用とするには、食する部位の放射能が充分低いことが求められます。生えている場所の汚染状況、種類によるセシウムの吸収の仕方も違うため、地道に調査を続けていく必要があります。

(放射能測定値 黒:乾重量 1 キロあたり 緑:生重量1キロあたり)

サンショウ

比曽 2016.5 5,364Bq/kg 806Bq/kg
比曽 2017.6 2,622Bq/kg 504Bq/kg

コシアブラ

大火山 2016.5 38,282Bq/kg 5,450Bq/kg
小宮 2017.6 4,833Bq/kg 1,327Bq/kg

ウド

佐須 2017.6 ND(不検出)

ワラビ

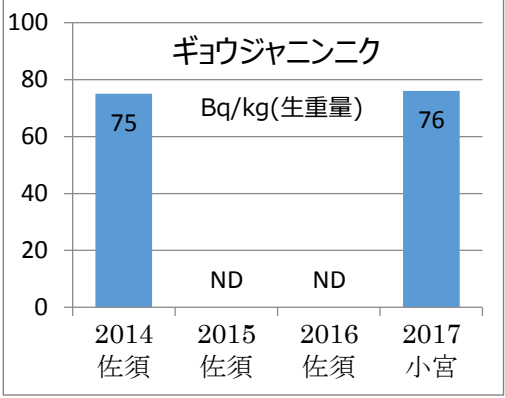
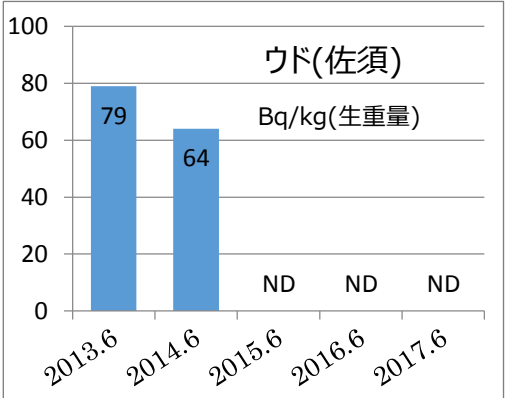
深谷 2015.7 ND(不検出)
大火山 2016.5 520Bq/kg 51Bq/kg

コゴミ

佐須 2016.5 ND(不検出)

ギョウジャニンニク

佐須 2015.4 ND(不検出)



ミョウガ

佐須 2016.6 ND(不検出)

ミツバ

佐須 2015.5 1,644Bq/kg 214Bq/kg

フキノトウ

佐須 2017.6 0.68 μSv/h

シソ

長泥 2017.6 845Bq/kg 150Bq/kg

タラノメ

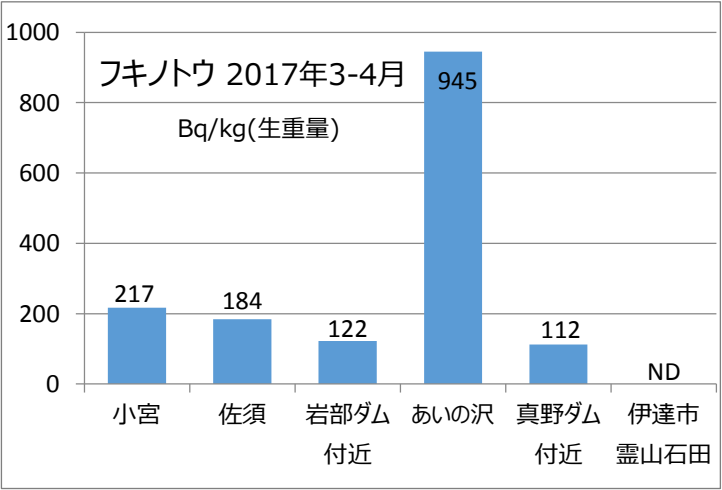
佐須 2015.5 730Bq/kg 109Bq/kg
大火山 2015.5 2955Bq/kg 468Bq/kg

フキノトウ

小宮 2017.3 0.55 μSv/h

フキノトウ

あいの沢 2017.4 1.90 μSv/h



食材として生で食べたり、調理したりするものは、生の状態での放射能測定結果を確認する必要があります。

測定値「ND(不検出)」について
ここでは試料を測定する装置の性能上、20mlバイアル中の放射性セシウムが0.5ベクレル(Bq)を下回ると不検出となります。