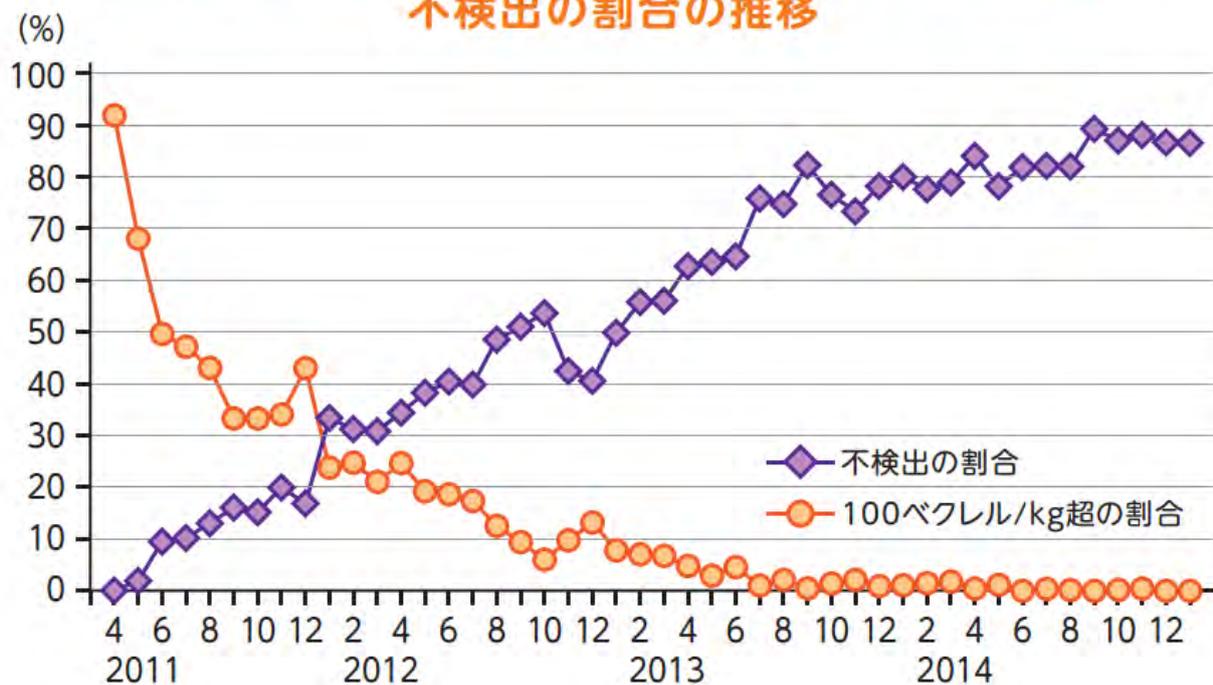


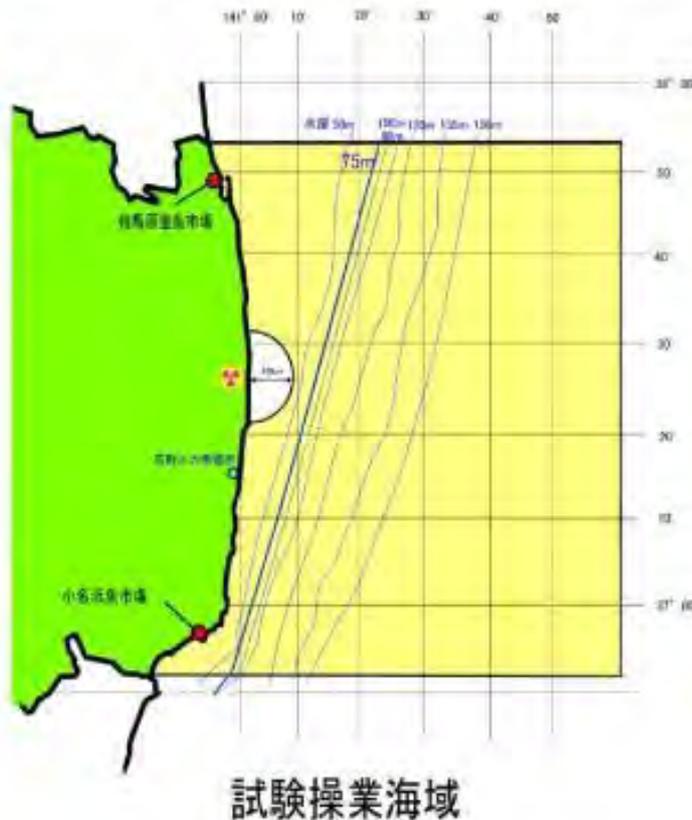
魚は？



福島
の魚？
大丈夫なの？

放射性セシウムが100ベクレル/kgを超えた割合と
不検出の割合の推移





試験操業は福島第一原子力発電所の半径10km圏内を除く福島県沖で行われています。

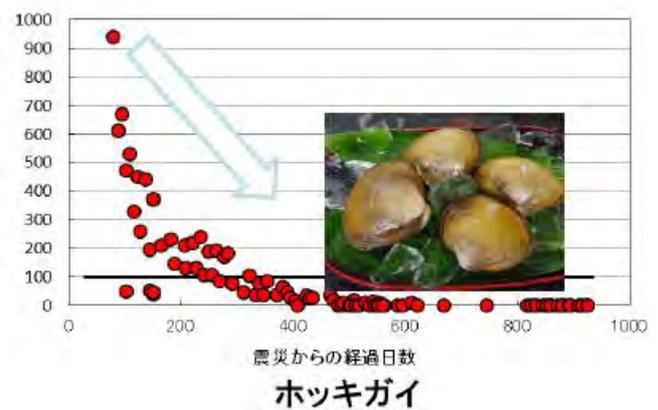
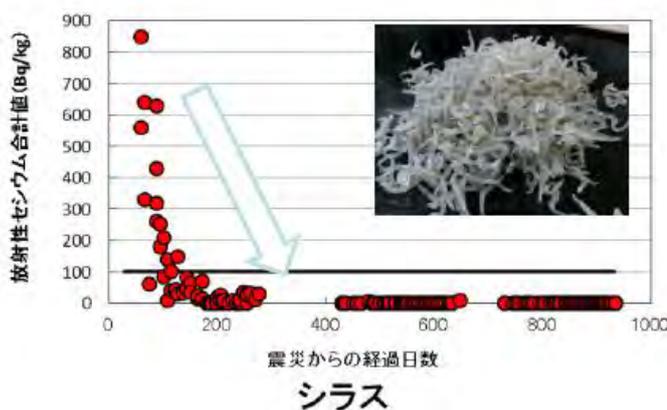
- ◆底びき網は、試験操業対象種以外の混獲を少なくするため、沖合に限定した操業をしています。
- ◆各漁法の許可の内容や漁業権等のルールに基づいて操業が行われています。

<https://www.pref.fukushima.lg.jp/site/portal/65-3.html>

○明確な低下傾向を示した魚種

シラスやコウナゴは、事故直後は高い濃度でしたが、世代交代が早く、事故直後の高濃度汚染水の影響を受けなかった群れに入れ替わったことによって、速やかに濃度が低下しました。

また、放射性セシウムを蓄積しにくいとされる甲殻類や軟体動物、海藻類などでも、速やかに濃度が低下しました。

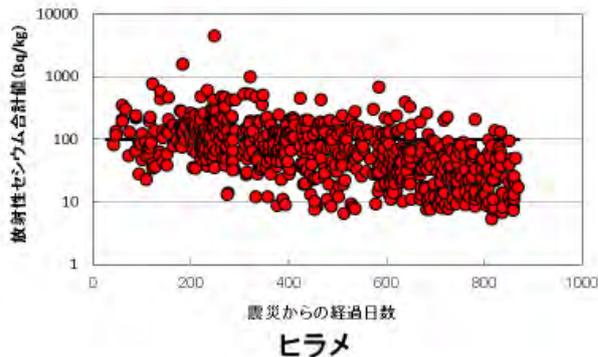
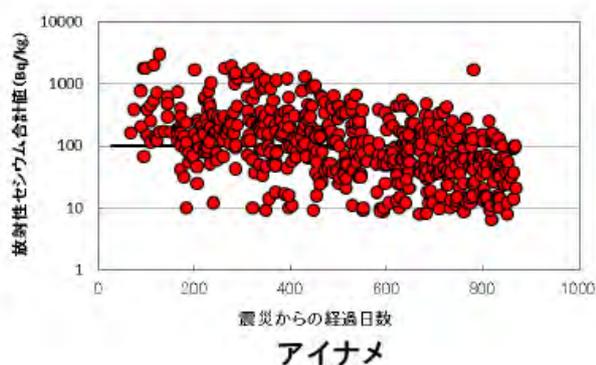


<http://www.fsgyoren.jf-net.ne.jp/siso/buhin/monita02.pdf>

○比較的濃度の高い魚種でも低下の方向

沿岸性や定着性の強いアイナメ等においては、当初、濃度の低下が明確ではありませんでしたが、時間の経過に伴い低下の傾向がみられています。

これらの魚種は、生息環境や事故直後の生息場所、年齢等によって、濃度の個体差が大きく、短期間では低下の傾向が明確にみられなかったものと考えられます。



<http://www.fsgyoren.jf-net.ne.jp/siso/buhin/monita02.pdf>

53

試験操業の対象と出荷制限

- 試験操業対象種は、「すべての魚介類（出荷制限魚種を除く）」です。
- 平成24年6月に3魚種を対象に始まった試験操業は、毎週200検体前後のモニタリング検査結果により安全が確認された魚種が対象として選定され、平成29年1月までに97魚種が対象となりました。
- 平成29年3月に、福島県漁業協同組合長会議において、平成27年4月以降のモニタリング検査で基準値を超える魚種は認められず安全が確認されていることから、出荷方針が改正され、試験操業対象種の表記が「すべての魚介類（出荷制限魚種を除く）」に変更されました。

	出荷制限魚種	適用年月日
1	ウミタナゴ	平成24年6月22日
2	キツネメバル	〃
3	クロダイ	〃
4	サクラマス	〃
5	シロメバル	〃
6	スズキ	〃
7	ヌマガレイ	〃
8	ムラソイ	〃
9	ピノスガイ	〃
10	カサゴ	平成25年8月8日

福島県ホームページ

<http://www.pref.fukushima.lg.jp/site/portal/65-3.html>

54

魚の種類によって、セシウムを持っている傾向が違うので、コントロールしやすいのですね。流通している魚は、まず基準値以上のセシウムは出ないと言えるようですね



<平成28年度放射線モニタリング調査結果一覧表>

(平成29年4月11日現在)

* ()は、基準値(100Bq/kg)を超えた検体数(内数)

調査対象種		方部別サンプル数							計
		県北	県中	県南	会津	南会津	相双	いわき	
イノシシ	捕獲件数	69 (55)	102 (38)	4 (0)	16 (2)	3 (0)	13 (11)	1 (0)	208 (106)
	核種濃度 (セシウム) ~	26	6.6	20	10	8.2	24	10	
	Bq/kg	4,000	13,000	63	150	20	3,100		
ツキノワグマ	捕獲件数	5(3)	28(5)		35(2)	10(2)			78 (12)
	核種濃度 (セシウム) ~	38	11		6.3	9.4			
	Bq/kg	400	350		120	380			
キジ	捕獲件数	3(0)	15(0)	1(0)	1(0)		2(0)		22 (0)
	核種濃度 (セシウム) ~	7.7							
	Bq/kg	23							
ヤマドリ	捕獲件数	2(1)	1(0)	2(1)			1(1)		6 (3)
	核種濃度 (セシウム) ~	87	27	12			210		
	Bq/kg	190		110					
カルガモ	捕獲件数	1(0)	3(0)		3(0)		1(0)		8 (0)
	核種濃度 (セシウム) ~	19			17		39		
	Bq/kg								
マガモ・コガモ	捕獲件数								
	核種濃度 (セシウム) ~								
	Bq/kg								
ニホンジカ	捕獲件数				3(1)	15(0)			18 (1)
	核種濃度 (セシウム) ~				21	11			
	Bq/kg				~190	72			
ノウサギ	捕獲件数	1(0)		1(0)	1(0)				3 (0)
	核種濃度 (セシウム) ~	19		50					
	Bq/kg								
計		81 (59)	149 (43)	8 (1)	59 (5)	28 (2)	17 (12)	1 (0)	343 (122)

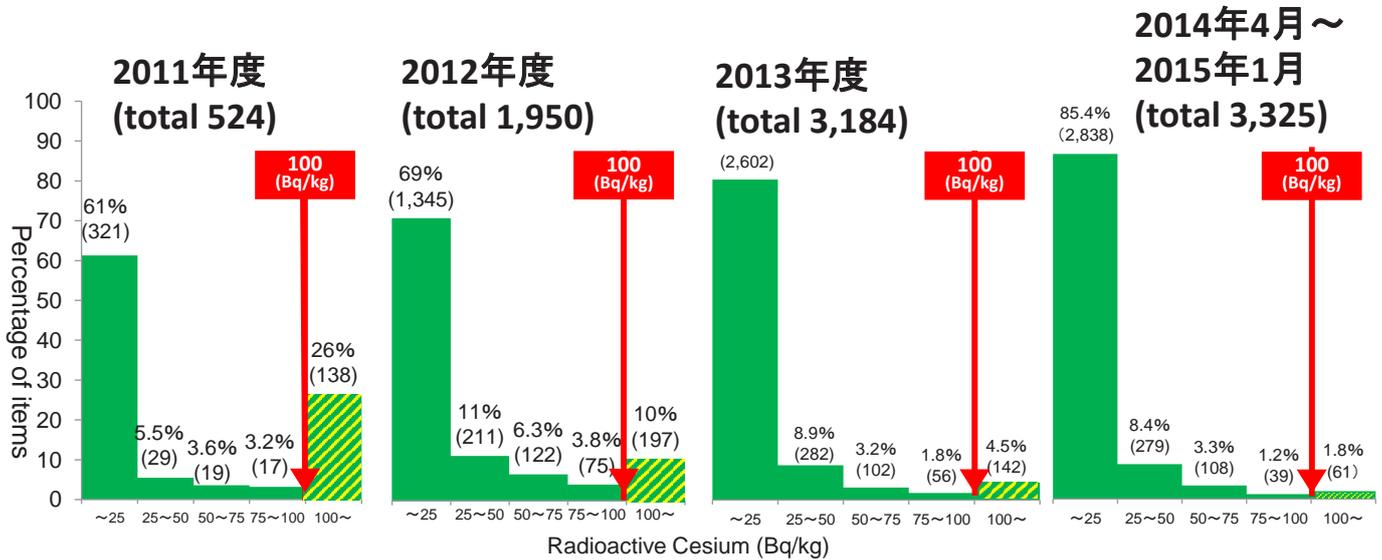
イノシシはセシウムを持っていることが多いんだ



※国による指示 : 摂取・出荷制限 出荷制限

山菜

- 長期間にわたり、山菜や野生のキノコからはセシウムを検出
- 減少傾向ではある



(注)・平成27年1月26日までに厚生労働省が公表したデータに基づく。()内は検査点数。

・検出下限値未満は25ベクレル/kg以下として集計。

農林水産省「農林水産現場における対応」より作成

農林水産省

基準値以上のセシウムが 検出されることがあるのは

- 山菜、野生のきのこ、野生動物、川魚（天然）など
- 海の魚はほとんどが解禁になりました
- 自家栽培であっても、野菜からはほとんど検出されません



実際には皮をむいたり、ゆでたり、調理して食べることとなります

実際の食事に含まれる放射性セシウムは？

陰膳調査

1人分多く作って
いただいて検査。
1年間食べ続けた
として被ばく量を
計算します。



59

参考資料

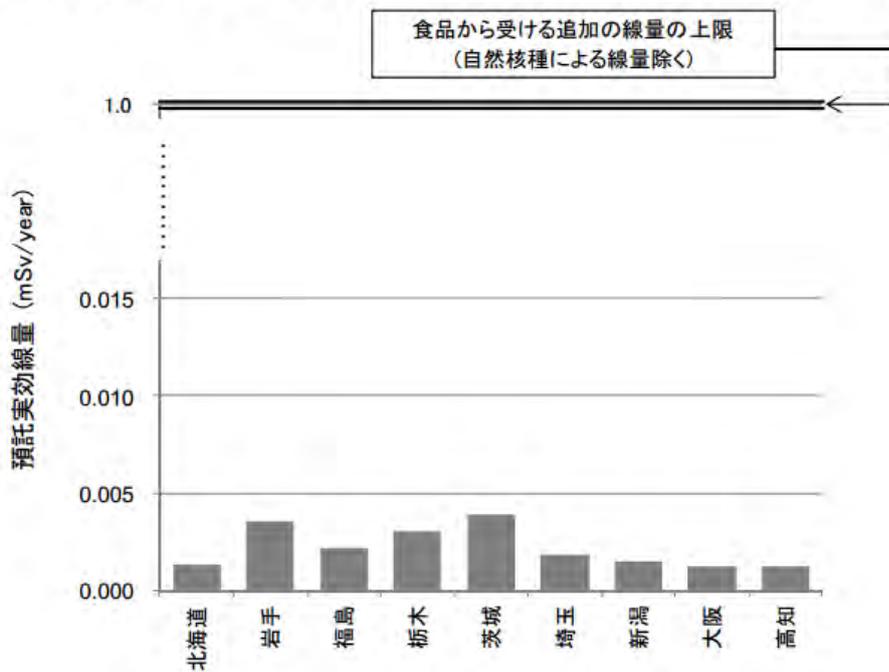
厚労省による調査

- 9地域（北海道、岩手県、福島県、栃木県、茨城県、埼玉県、新潟県、大阪府、高知県）
- 平成24年3-5月
- 一般家庭から陰膳試料収集
- 地域ごとに、乳児（1歳未満）、幼児（1～6歳）、小児（7～12歳）、青少年（13～18歳）、一般成人（19～60歳）、高齢者（60歳超の退職者）の6区分の男女3名ずつ及び妊婦3名、合計39名の一日分食事
- 福島県は、各区分の3試料を、浜通り、中通り、会津の3地域からの1名分ずつ
- 試料中の放射性セシウム(Cs-134、Cs-137)及びK-40を分析し、放射性物質の一日摂取量(Bq/man/day)及びこの食事を1年間摂取し続けた時の預託実効線量(mSv/y)を評価

60

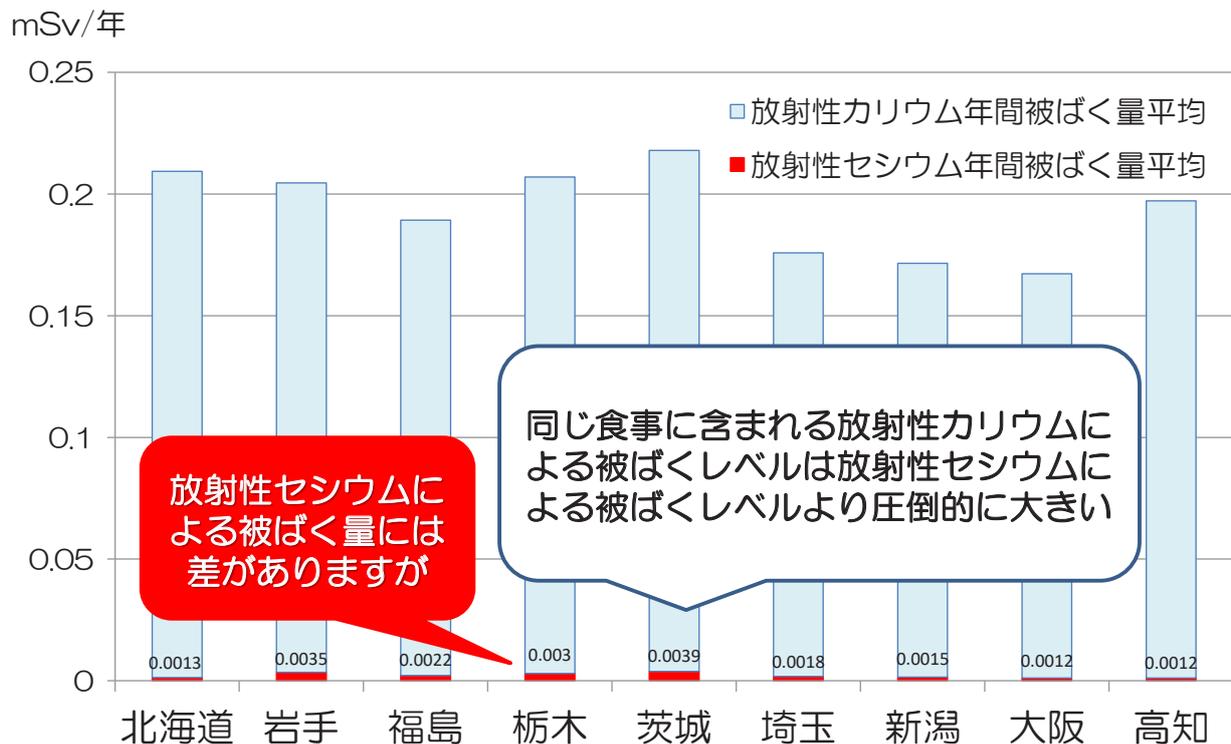
厚労省による調査結果

＜図2 陰膳試料から推定した地域別放射性セシウムの年当たり預託実効線量の平均値＞



平成25年3月11日
 厚生労働省医薬食品局食品安全部発表資料
<http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9852000002wyf2.html>

厚労省による調査結果



放射性セシウムによる被ばく量には差がありますが

同じ食事に含まれる放射性カリウムによる被ばくレベルは放射性セシウムによる被ばくレベルより圧倒的に大きい

平成25年3月11日
 厚生労働省医薬食品局食品安全部発表資料
<http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9852000002wyf2.html>から作成

厚労省による調査結果

＜表2 除塵媒材から推定した放射性セシウム及び放射性カリウムの年当たり預託実効線量＞

地域	放射性セシウム (mSv/year)		放射性カリウム (mSv/year)
	平均値	90 パーセントイル値	平均値
北海道	0.0013	0.0018	0.208
岩手	0.0035	0.0075	0.201
福島	0.0022	0.0035	0.187
栃木	0.0030	0.0078	0.204
茨城	0.0039	0.0091	0.214
埼玉	0.0018	0.0043	0.174
新潟	0.0015	0.0022	0.170
大阪	0.0012	0.0016	0.166
高知	0.0012	0.0016	0.196

セシウムの被ばく量の平均は0.0039～0.0012

90%の人はセシウムの被ばく量が0.0016～0.0091以下

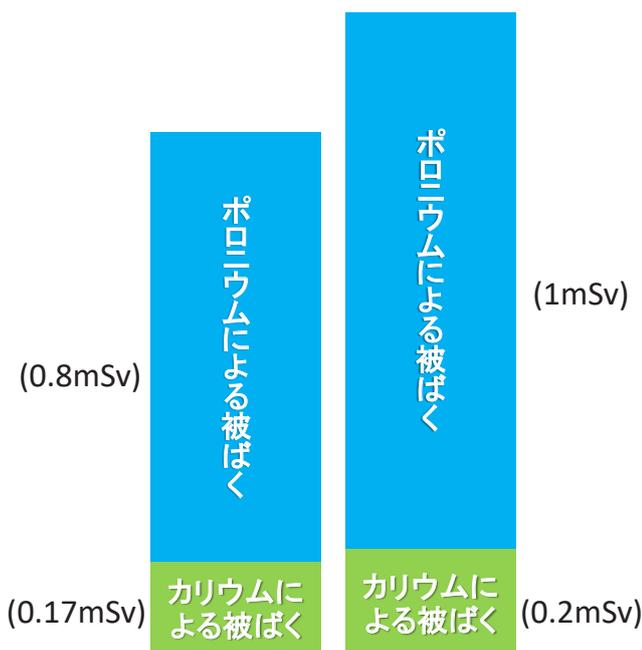
カリウムの被ばく量の平均は0.214～0.166

※Bq から Sv への換算には、年代別に ICRP Publication72 の預託実効線量係数 (Sv/Bq) を用いた。

平成25年3月11日
厚生労働省医薬食品局食品安全部発表資料
<http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9852000002wyf2.html>

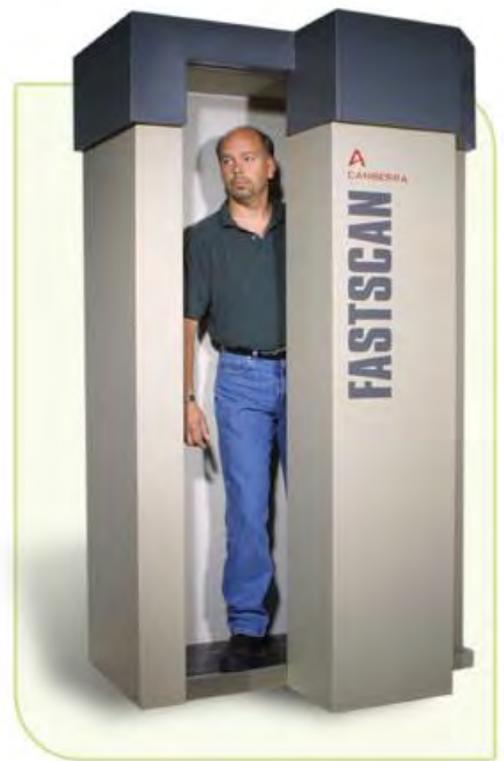
内部被ばくの相場感 平成24年での調査時点

検出されていた平成24年時点でも、セシウムによる被ばく量は、他の物質による被ばく量のばらつきの範囲内



セシウムによる被ばく
(厚労省調査の平成24年
最大0.01mSv)

日本人の被ばく量
ポロニウム被ばく量: 0.8～1.0mSv/年
カリウム被ばく量: 0.17～0.2mSv/年

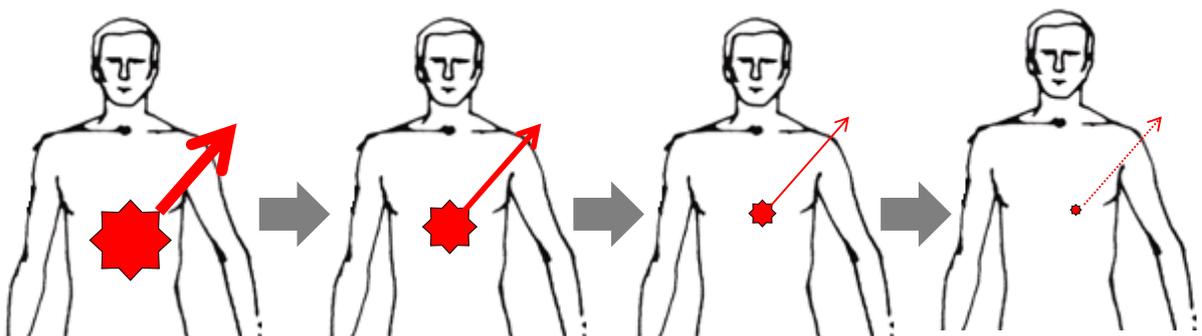


内部被ばく検査について

65

参考資料

いつまでの被ばく量を計算するの？
この子の一生の被ばく量は？



- 測定して、もし放射性セシウムが体内に少しあったら、被ばく量を計算します
- 時がたつと、体内の放射性セシウムは減っていきます
- 減りながらも、放射線を出します
- 測定した時から短くても50年後、あるいは70歳になるまでの被ばく量の合計を計算します

66

福島県による内部被ばく検査結果

平成23年6月～平成29年7月

	預託実効線量	
	1mSv未満	324,122人
検査結果	1mSv	14人
	2mSv	10人
	3mSv	2人

平成24年度以降は、全て1mSv未満

<http://www.pref.fukushima.lg.jp/site/portal/ps-wbc-kensa-kekka.html>

67

セシウム摂取量と被ばく量

• Q セシウム137を1年間に何ベクレル摂取すると、1mSvの被ばくをするでしょうか

• A

ベクレル

68

<平成27年度放射線モニタリング調査結果一覧表>

(平成28年3月30日現在)

* ()は、基準値(100Bq/kg)を超えた検体数(内数)

調査対象種		方部別サンプル数						計
		県北	県中	県南	会津	南会津	相双	
イノシシ	捕獲件数	139 (127)	37 (18)	9 (2)	15 (4)		12 (11)	212 (162)
	核種濃度 (セシウム) Bq/kg	59 ~ 2,500	11 ~ 780	25 ~ 1,100	10 ~ 280		31 30,000	
ツキノワ グマ	捕獲件数	6(5)	6(1)		16(4)	1(0)		29 (10)
	核種濃度 (セシウム) Bq/kg	56 ~ 480	26 ~ 150		4.4 ~ 340	31		
キジ	捕獲件数	3(0)					2(0)	5(0)
	核種濃度 (セシウム) Bq/kg	6.5 ~ 13.0					6.5	
ヤマドリ	捕獲件数	1(1)			1(0)		1(1)	3 (2)
	核種濃度 (セシウム) Bq/kg	270			14		130	

<http://www.pref.fukushima.lg.jp/uploaded/attachment/162052.pdf>から改変

69

普通の生活をしている人が、
意味のある内部被ばくをすることは
現実的ではありませんね



70

- 放射線リスクに関する基礎的情報
（平成28年2月版）
 - http://www.reconstruction.go.jp/topics/main-cat1/sub-cat1-1/20160308Basic_InformationRR.pdf
- 放射線による健康影響等に関する統一的な基礎資料（平成28年度版）
 - <http://www.env.go.jp/chemi/rhm/h28kisoshiryo.html>