

2019年9月15日

福島産農産物の放射性セシウム汚染測定結果

今中哲二

京都大学複合原子力科学研究所

福島原発事故による大規模な放射能汚染にともなって心配されたことのひとつは、農産物の汚染だった。幸い、キノコや山菜といったものを除き、福島の主な農産物の汚染は（初年度は高かったものの）最近は低いレベルで推移している。この間に、今中が自分で入手したり、依頼を受けたりして測定した農産物サンプルの測定結果をまとめておく。

付録に、初年度の汚染データと福島原発事故以前のデータを示しておく。また、セシウムの経口摂取にともなう内部被曝量については、下記を参照されたい。

http://www.rrl.kyoto-u.ac.jp/NSRG/etc/Cs137_internal_dose15-2-7.pdf

◇ 測定方法

サンプルは、そのまま、ぶつ切り、みじん切り、すり下ろし等の処理をして、効率校正済みの所定の容器（1Lマリネリ、200mL円筒、U8容器）に入れて、鉛10cm遮蔽付きゲルマニウム半導体測定器（Canberra GX3018、相対効率30%以上 または Ortec GMX-30190、相対効率34%）にてガンマ線を測定した。測定時間は最低一晩で、濃度が低いものについては、ガンマ線スペクトル上のセシウム137ピークを眺めながら4日くらい測定したものもある。セシウム137の測定限界はモノにもよるが、総量として0.05Bqあれば確実に測れる。

◇ 測定結果

表1. 福島県（新潟県）産のコメ

サンプル	産地	入手月	測定開始日	放射性物質濃度、Bq/kg		
				セシウム137	セシウム134	カリウム40
精米	二本松	2013/12	14/1/6	0.4	0.1	22
精米	二本松	2014/12	15/1/20	0.3	0.08	29
精米	二本松	2015/12	16/1/7	0.2	0.06	24
精米	二本松	2017/3	17/3/8	0.2	0.03	23
精米	二本松	2018/1	18/1/15	0.6	0.07	25
精米	二本松	2019/1	19/1/28	0.6	0.09	19
精米	飯舘村	2018/2	18/2/22	0.4	0.05	31
精米	飯舘村	2018/12	18/12/25	0.2	ND	27
玄米	大玉村	2018/10	18/10/21	0.6	0.1	65
精米	新潟	2018/12	18/12/28	0.05(?)	ND	18
精米	新潟	2018/12	18/12/31	ND	ND	21

表2. 福島県産のリンゴ、モモ、ナシ

サンプル	産地	入手月	測定開始日	放射能濃度、Bq/k g		
				セシウム 137	セシウム 134	カリウム 40
リンゴ	福島市	2013年9月	13/9/23	2.6	1.2	54
リンゴ	福島市	2013年12月	14/1/7	1.3	0.6	40
リンゴ	福島市	2014年12月	14/12/9	1.2	0.4	45
リンゴ	二本松市	2014年12月	15/1/5	1.4	0.3	33
リンゴ	福島市	2015年9月	15/9/25	0.6	ND	26
リンゴ	二本松市	2015年12月	16/1/8	1.1	0.3	39
リンゴ	二本松市	2017年3月	17/3/17	0.2	0.04	42
リンゴ	二本松市	2018年1月	18/1/14	0.8	0.1	35
リンゴ	二本松市	2019年1月	19/2/5	0.9	ND	32
モモ	福島市	2012年8月	12/8/17	2.4	1.4	56
モモ	福島市	2013年7月	13/7/17	1.0	0.6	58
モモ	福島市	2013年8月	13/9/2	0.7	0.2	39
モモ	福島市	2017年7月	17/8/15	3.4	0.4	55
モモ	福島市	2017年9月	17/9/12	0.5	0.09	63
モモ	二本松市	2015年8月	15/8/2	0.6	ND	63
モモ	桑折町	2016年7月	16/7/26	0.3	ND	54
モモ	桑折町	2017年8月	17/8/6	0.2	ND	78
モモ	桑折町	2018年7月	18/8/6	0.1	ND	64
モモ	桑折町	2019年8月	19/8/5	0.7	ND	60
ナシ	福島市	2013年9月	13/9/24	2.4	0.9	49
ナシ	福島市	2015年9月	15/9/27	0.2	ND	41

表3. 福島県産の野菜と牛乳

サンプル	産地	入手月	測定開始日	放射能濃度、Bq/k g		
				セシウム 137	セシウム 134	カリウム 40
ジャガイモ	福島市	2013年12月	14/1/12	1.6	0.6	120
ジャガイモ	二本松市	2015年7月	15/7/23	0.6	0.2	130
ジャガイモ	二本松市	2016年11月	16/12/5	0.2	0.05	120
サトイモ	二本松市	2016年5月	16/5/5	1.0	0.1	260
ムカゴ	二本松市	2016年11	16/11/9	0.7	ND	28
ハウレンソウ	二本松市	2014年3月	14/3/28	0.6	0.3	230
ハウレンソウ	二本松市	2016年5月	16/5/3	0.3	ND	230

ハウレンソウ	飯舘村	2018年7月	18/7/6	0.6	ND	350
ツルムラサキ	伊達市	2013年9月	13/9/2	8.5	3.7	100
ツルムラサキ	二本松	2015年7月	15/7/14	0.5	ND	140
コマツナ	福島市	2016年11月	16/12/2	0.2	ND	90
サヤエンドウ	郡山市	2015年5月	15/4/28	ND	ND	89
インゲン	二本松市	2015年7月	15/7/15	0.5	ND	73
ナスビ	二本松市	2015年7月	15/7/19	0.2	ND	81
キュウリ	二本松市	2015年7月	15/7/21	ND	ND	72
ブロッコリー	福島市	2015年4月	15/4/26	0.09	ND	99
加工ダイズ	二本松市	2015年7月	15/7/27	28	5.8	740
ダイズ	二本松市	2017年1月	17/1/22	8.1	0.8	580
ダイズ	大玉村	2018年10月	18/10/25	0.4	ND	550
エゴマ	二本松市	2017年1月	17/1/24	2.9	ND	180
ワラビ	福島県	2015年4月	15/4/25	1.1	0.3	100
シイタケ(菌床)	二本松市	2014年3月	14/3/30	4.3	1.3	100
牛乳	福島市	2013年7月	13/7/16	0.2	0.06	49
牛乳	福島市	2015年7月	15/7/12	0.09	ND	50
牛乳	福島市	2016年4月	16.4/6	0.1	ND	51
牛乳	郡山市	2016年4月	16/4/7	0.1	ND	48

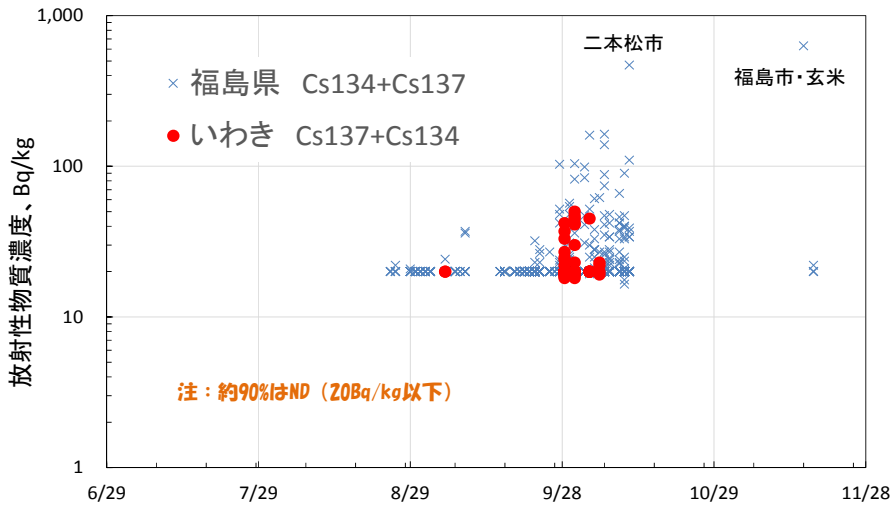
表4. 市販ではない福島県の農産物

サンプル	入手月	産地	測定開始日	放射能濃度、Bq/k g		
				セシウム 137	セシウム 134	カリウム 40
ハチミツ	2015年9月	南相馬市	15/10/8	13	2.7	32
ハチミツ	2016年6月	南相馬市	16/8/10	6.5	1.1	27
柿	2015年10月	大熊町	15/10/29	1300	270	160
生シイタケ	2014年4月	飯舘村	14/5/1	12000	4100	310
マツタケ	2016年10月	飯舘村	16/10/9	12000	1800	180

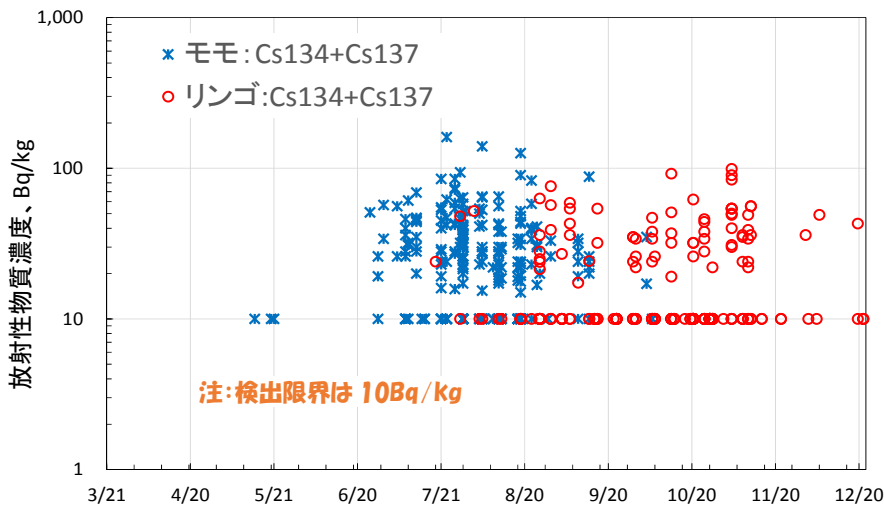
表5. 福島県外の農産物（福島原発事故ではなく、核実験由来のセシウム 137）

サンプル	入手月	産地	測定開始日	放射能濃度、Bq/k g		
				セシウム 137	セシウム 134	カリウム 40
干シイタケ	2011年7月	広島県	11/7/30	14	ND	390
干シイタケ	2014年3月	大分県	14/4/16	6.1	ND	700
牛乳	2013年9月	北海道	13/9/6	0.08	ND	42

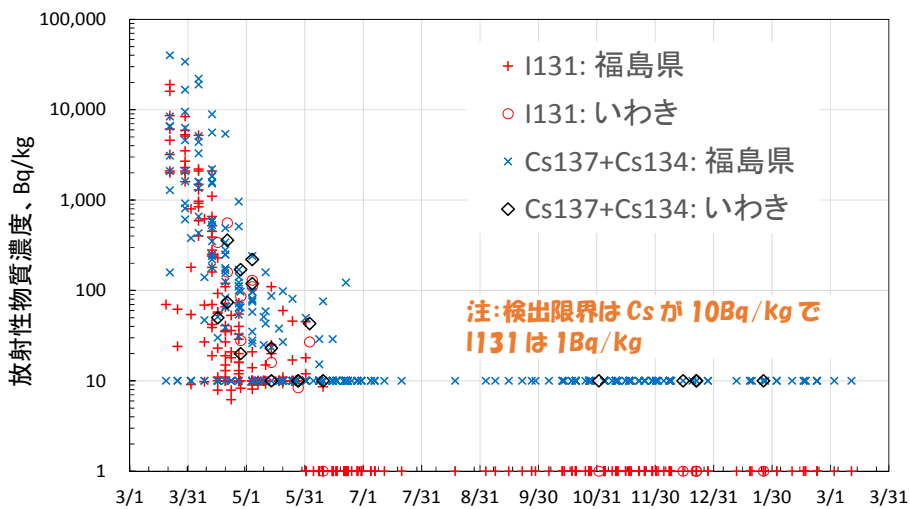
● 付録1：2011年の福島県のコメ、モモ・リンゴ、ハウレンソウ



2011年：米 農水省データ：福島県(1152) いわき(107)



2011年：福島県のみも(247)とリンゴ(222) 農水省データ



2011年：ハウレンソウ いわき(18) 福島県(385) 農水省データ

元データ：農水省 HP：http://www.maff.go.jp/j/kanbo/joho/saigai/s_chosa/H24gaiyou.html

- 付録2：福島原発事故以前の各種食品中セシウム 137 濃度

表4 各種食品試料中の放射能濃度(平成22年度)

試料名	⁹⁰ Sr	¹³⁷ Cs	単位
精米	0.0052	0.0045	Bq/kg生
牛乳(原乳)	0.016	0.0082	Bq/L
粉乳	0.098	0.18	Bq/kg粉乳
根菜類(ダイコン)	0.048	0.0071	Bq/kg生
葉菜類(ホウレンソウ)	0.044	0.025	Bq/kg
茶	0.20	0.14	Bq/kg
魚類	0.0096	0.089	Bq/kg生
貝類	0.011	0.016	Bq/kg生
藻類	0.025	0.026	Bq/kg生
淡水産生物(フナ、アメリカナマズ、ニジマス、コイ)	0.099	0.13	Bq/kg生

下記の出所をもとに作成した。

[出所] 文部科学省：第53回環境放射能調査研究成果論文抄録集、I-9、降下物、陸水、海水、土壌及び各種食品試料の放射能調査(財団法人日本分析センター)
(<http://www.kankyo-hoshano.go.jp/08/ers.lib/ers.abs53.pdf>)

表2 食品中の⁹⁰Sr および ¹³⁷Cs 濃度

分析試料	昭和60年度 (1985年)		昭和61年度 (1986年)		昭和62年度 (1987年)		昭和63年度 (1988年)	
	⁹⁰ Sr	¹³⁷ Cs	⁹⁰ Sr	¹³⁷ Cs	⁹⁰ Sr	¹³⁷ Cs	⁹⁰ Sr	¹³⁷ Cs
日常食 (Ba/人・日)	0.093	0.070	0.085	0.18	0.10	0.20	0.077	0.11
	(n=62)		(n=62)		(n=67)		(n=78)	
精米 (Ba/kg精米)	0.011	0.052	0.007	0.056	0.011	0.041	0.010	0.036
	(n=36)		(n=36)		(n=41)		(n=44)	
牛乳 (Ba/ℓ)	0.052	0.089	0.052	0.34	0.044	0.11	0.040	0.081
	(n=104)		(n=104)		(n=109)		(n=119)	
ドライミルク (Ba/kg粉乳)	0.37	0.96	0.41	3.1	0.326	2.3	0.33	1.3
	(n=12)		(n=12)		(n=12)		(n=12)	
ダイコン (Ba/kg生)	0.24	0.030	0.22	0.078	0.20	0.030	0.16	0.016
	(n=30)		(n=30)		(n=35)		(n=39)	
ホウレンソウ (Ba/kg生)	0.19	0.037	0.22	0.21	0.21	0.059	0.15	0.072
	(n=32)		(n=32)		(n=37)		(n=40)	
茶 (Ba/kg精茶)	1.1	0.96	2.4	55.5	1.2	4.4	1.0	2.4
	(n=6)		(n=6)		(n=6)		(n=10)	
魚類 (Ba/kg生)	0.015	0.19	0.015	0.28	0.011	0.22	0.013	0.020
	(n=30)		(n=30)		(n=30)		(n=31)	
貝類 (Ba/kg生)	0.007	0.052	0.015	0.15	0.011	0.063	0.008	0.045
	(n=8)		(n=8)		(n=9)		(n=9)	
海藻類 (Ba/kg生)	0.063	0.041	0.048	0.13	0.044	0.056	0.043	0.060
	(n=8)		(n=8)		(n=8)		(n=8)	
淡水魚 (Ba/kg生)	1.1	0.15	1.6	0.48	0.67	0.36	0.83	0.24
	(n=8)		(n=8)		(n=8)		(n=8)	

n：試料数

[出典] 科学技術庁：第28～31回放射能調査研究成果論文抄録集、1986～1989

出典 http://www.rist.or.jp/atomica/data/dat_detail.php?Title_No=09-01-04-04