

Lab. 市民放射能測定所 石垣市民ラボ

Citizen's Laboratory for Radioactivity Measurement

測定結果の紹介 最終回

日本最南端の市民測定所で測った
食品・飲料に含まれる放射能

石垣市民ラボHP (今後も保持掲載)

ishigaki_lab@alpha.ocn.ne.jp <http://ishigaki-lab.ciao.jp>

毎日の測定結果をブログで紹介 <http://blog.ishigaki-lab.ciao.jp>



石垣市民ラボレポートNo.16

2020年度測定結果報告会資料

2021年3月12日 石垣市健康福祉センター

2021年3月12日 (金)

石垣市民ラボ測定結果

最終報告会

健康福祉センター研修室

石垣市民ラボについて

石垣市民ラボの測定について

測定品中の検出率

検出品の産地

同じ食品で見る放射能の経年変化

測定キャンペーン

近隣原発事故に備える定期定点測定

まとめ

あれから10年

東日本大震災

福島原発全電源喪失・爆発



2011年3月11日、岩手県宮古市を襲った黒い津波



爆発で大量の放射性物質が飛び散った
今も残る汚染水

多くの被災者・避難者が石垣島に

**「ちむぐる」ボランティアの支援
(2011年～2015年)**

食品中の放射能測定への要望



石垣市民ラボの歩み

- 2012年 5月 測定器（独ベルトールド社製LB2045）設置、試験測定開始
- 2012年10月 開所 10名を超えるボランティアスタッフが運営
- 2013年12月 沖縄県の認証を受け特定非営利活動法人（NPO法人）に
- 2020年12月 測定結果報告数が**3239**件に
- 同年12月14日 通算第9回総会（解散総会）を開き、解散を決議
現在清算法人として清算事務中、4月に法人消滅

◆事業内容

- ・八重山のみなさまの依頼により測定費用（1サンプル500円、ラボ会員は100円）を受けて、食品・飲料の放射線量を測定した

◆測定内容

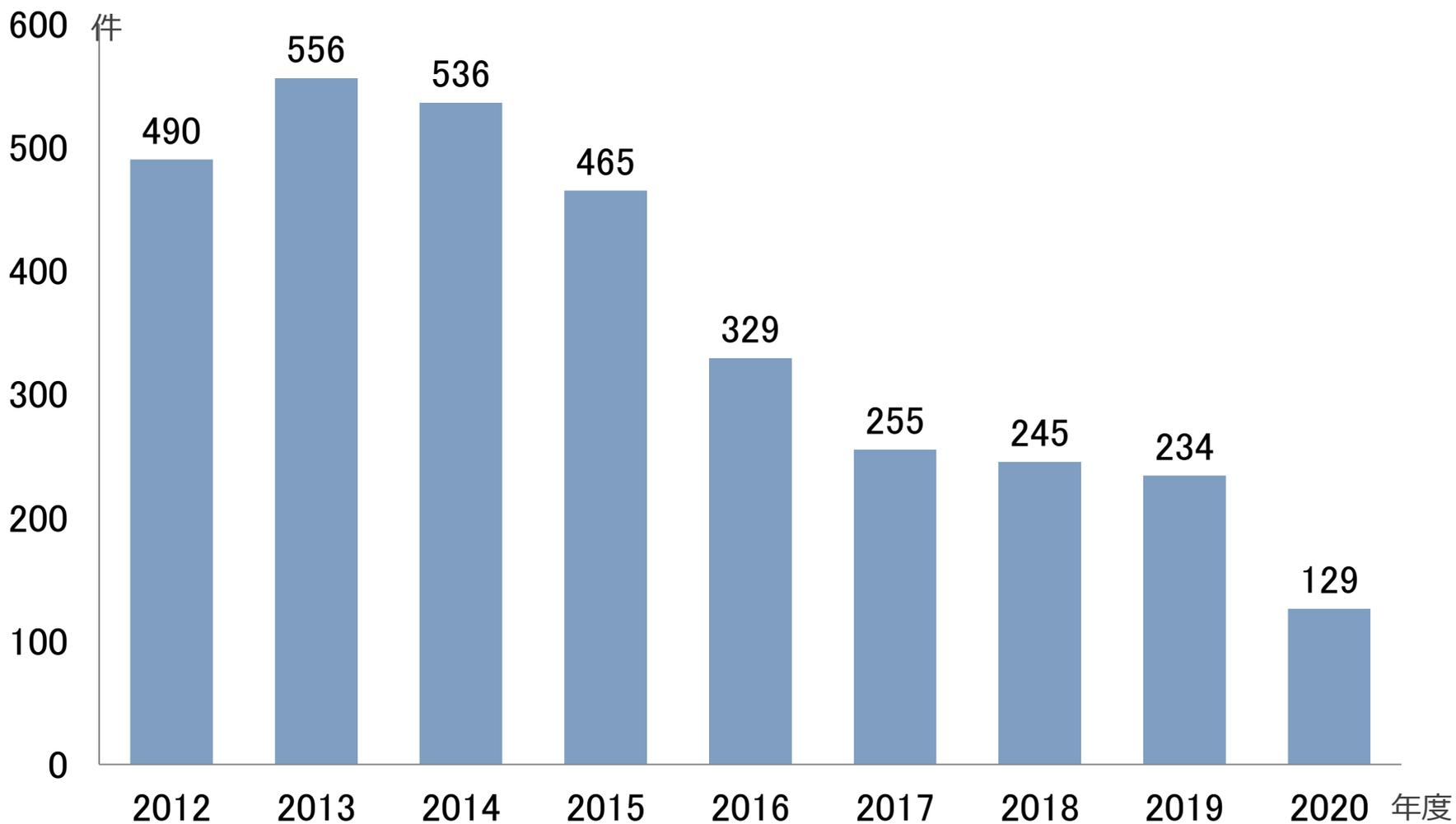
- ・食品・飲料中のセシウム放射能濃度を通常1Bq/kg台の検出限界で測定した

◆測定結果

- ・WEB上で毎日報告した <http://blog.ishigaki-lab.ciao.jp>

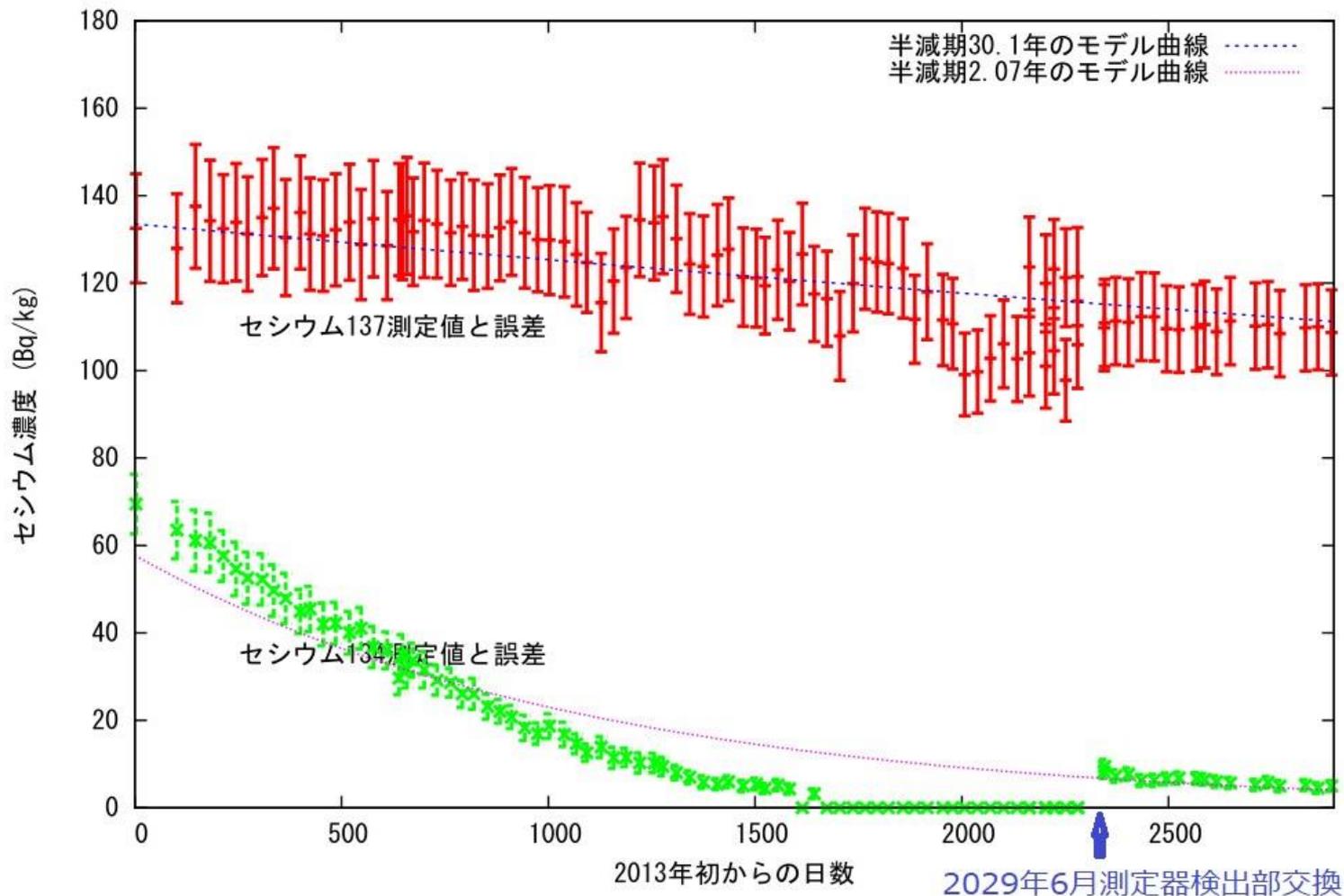


石垣市民ラボでの測定件数 年次推移



2012年市内で買った静岡県産緑茶茶葉を毎月測定し、 測定器の感度を検査 → 劣化が進んだ検出器を交換

緑茶茶葉標準試料中のセシウム放射能濃度 (2020年12月04日更新)



セシウム137は、おおむね誤差20%以下で測定できた。

飲料茶における放射性セシウム（実験）

放射性セシウムが含まれる緑茶茶葉から、急須でいれた飲用のお茶にすると、どのくらいのセシウム濃度となるか測定した。（2012年12月）

【方法】 103gの緑茶茶葉から、30gと10gをとりだし、90°Cの熱水で60秒間浸出し、茶こしでこした飲用茶を測定した。

	緑茶茶葉 (使用検体)	一煎 30g 極端に濃い飲用茶	一煎 10g 一般的な飲用茶
Cs134	121.19	5.95	2.81
Cs137	208.48	5.5	1.78
合計	329.67	11.45	4.59

			二煎
Cs134			2.04
Cs137			N.D.
合計			2.04

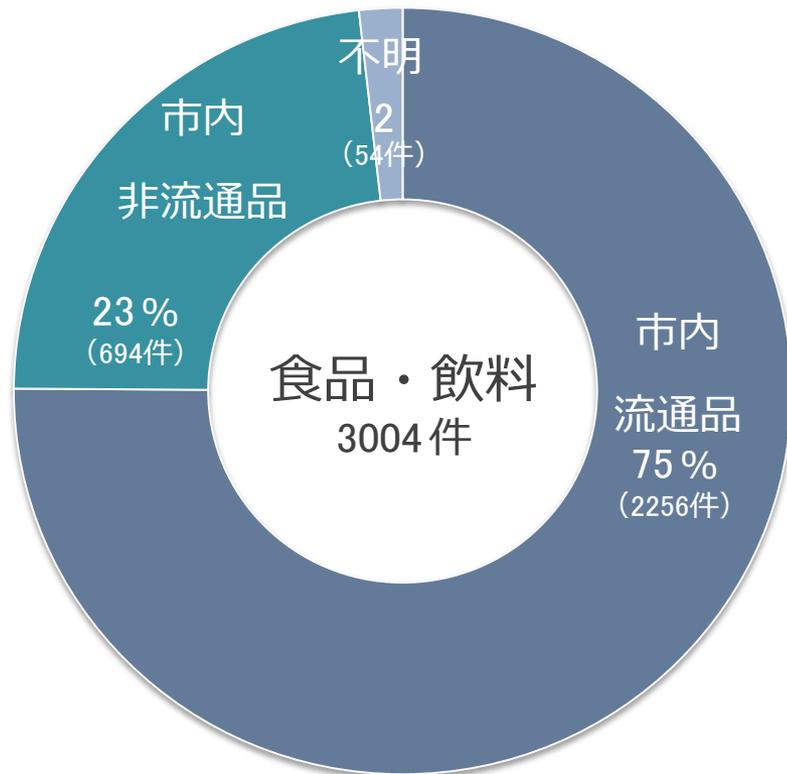
単位：Bq/kg

合計300Bq/kg以上の茶葉でも、飲用茶は100Bq/kgの政府基準値以下

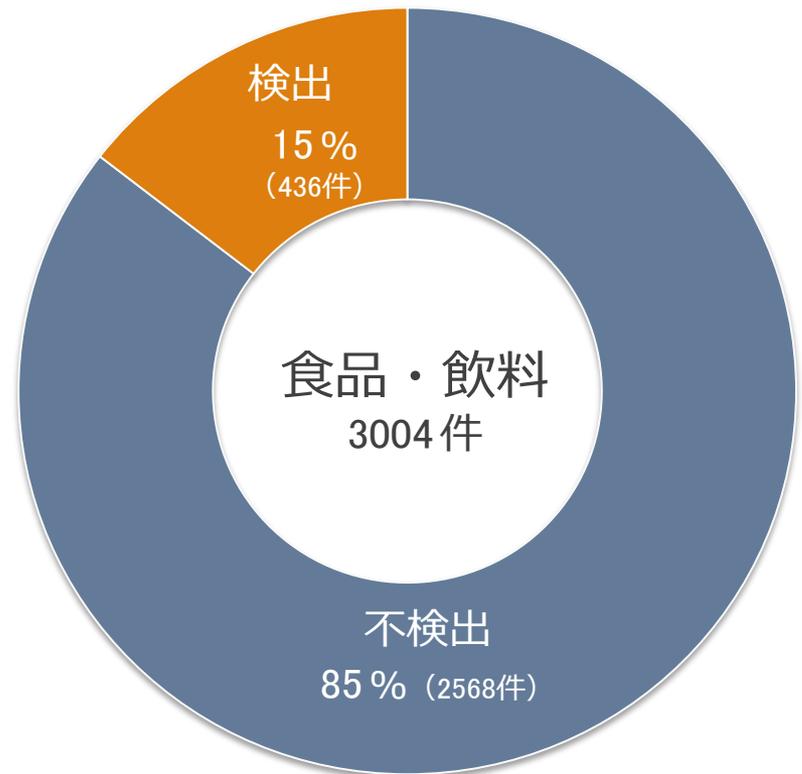
石垣市民ラボでの測定結果

※この図の検出率は、測定数に対する検出数の比で、食品・飲料全体に対する割合ではありません。
測定依頼される食品・飲料には、「心配なもの」が多いことにご注意ください。

測定した食材の流通割合



測定全体における検出の割合



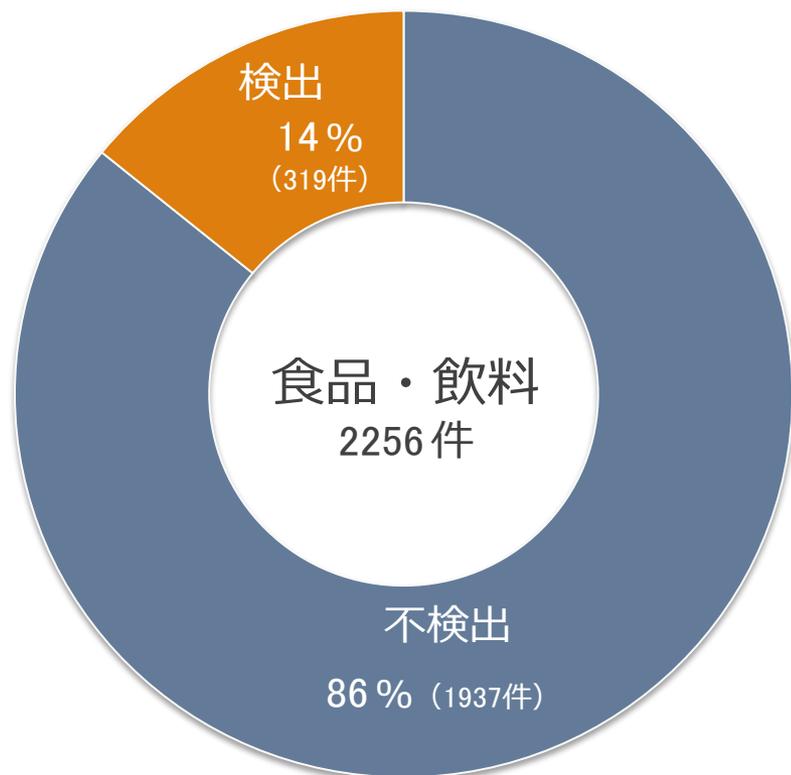
測定時期：2012年6月10日～2020年12月7日 全測定品目のうち食品・飲料のみ

※セシウム134と137の両方、またはいずれかの検出、すべて厚生労働省の定める一般食品基準値以内

石垣市民ラボでの測定結果 検出の割合

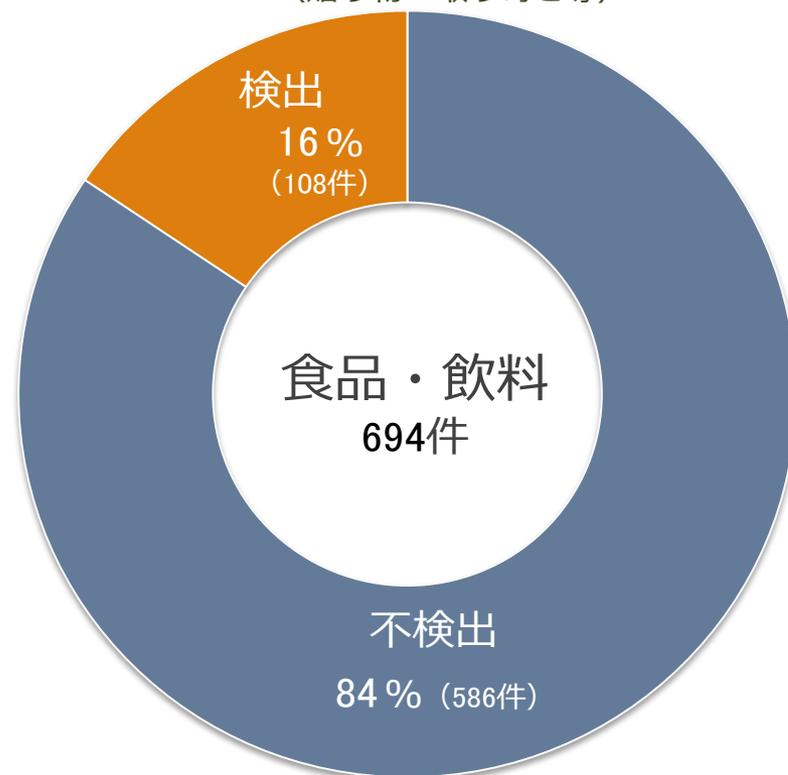
※この図の検出率は、測定数に対する検出数の比で、食品・飲料全体に対する割合ではありません。
測定依頼される食品・飲料には、「心配なもの」が多いことにご注意ください。

測定した市内流通品



測定した市内非流通品

(贈り物・取り寄せ等)



測定時期：2012年6月10日～2020年12月7日

※セシウム134と137の両方、またはいずれかの検出、すべて厚生労働省の定める一般食品基準値以内

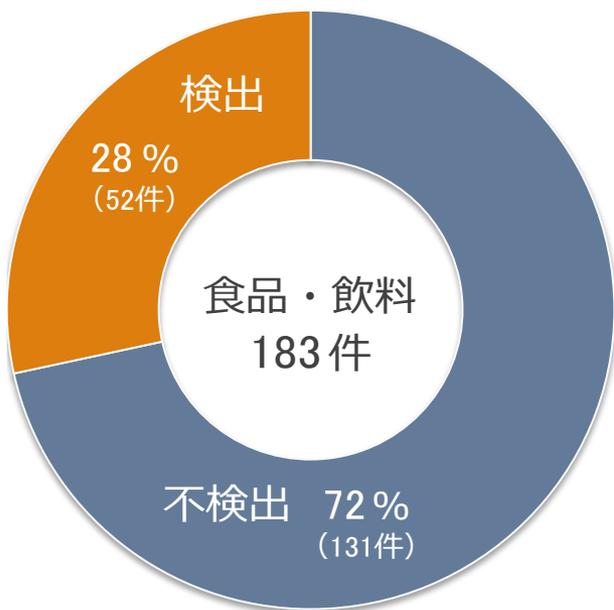
石垣市民ラボでの測定結果 最近1年間

※この図の検出率は、測定数に対する検出数の比で、食品・飲料全体に対する割合ではありません。

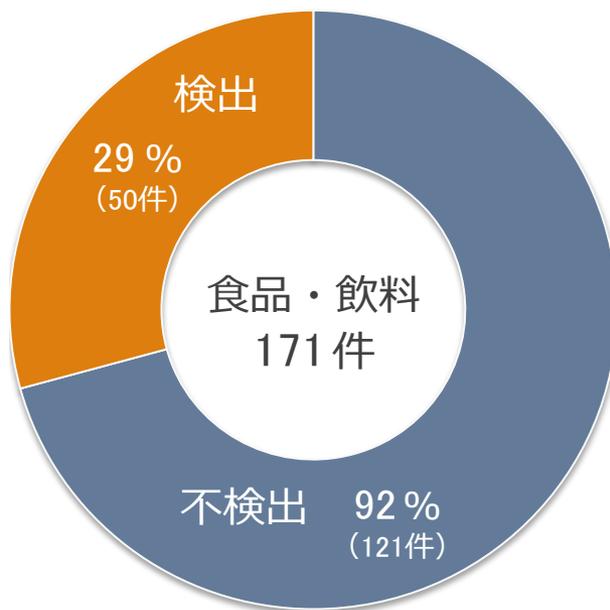
測定依頼される食品・飲料には、「心配なもの」が多いことにご注意ください。

2020年度は、スタッフが、過去に検出された食品の追跡測定に力を入れたので、検出割合が上がりました。

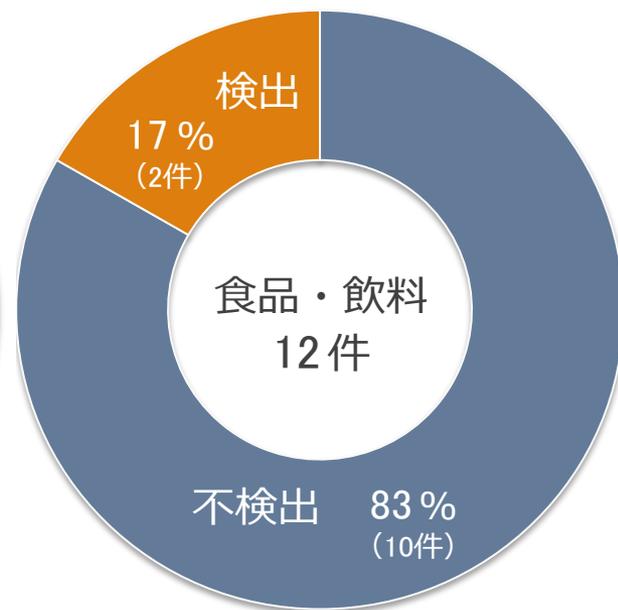
全体



市内流通品



市内非流通品



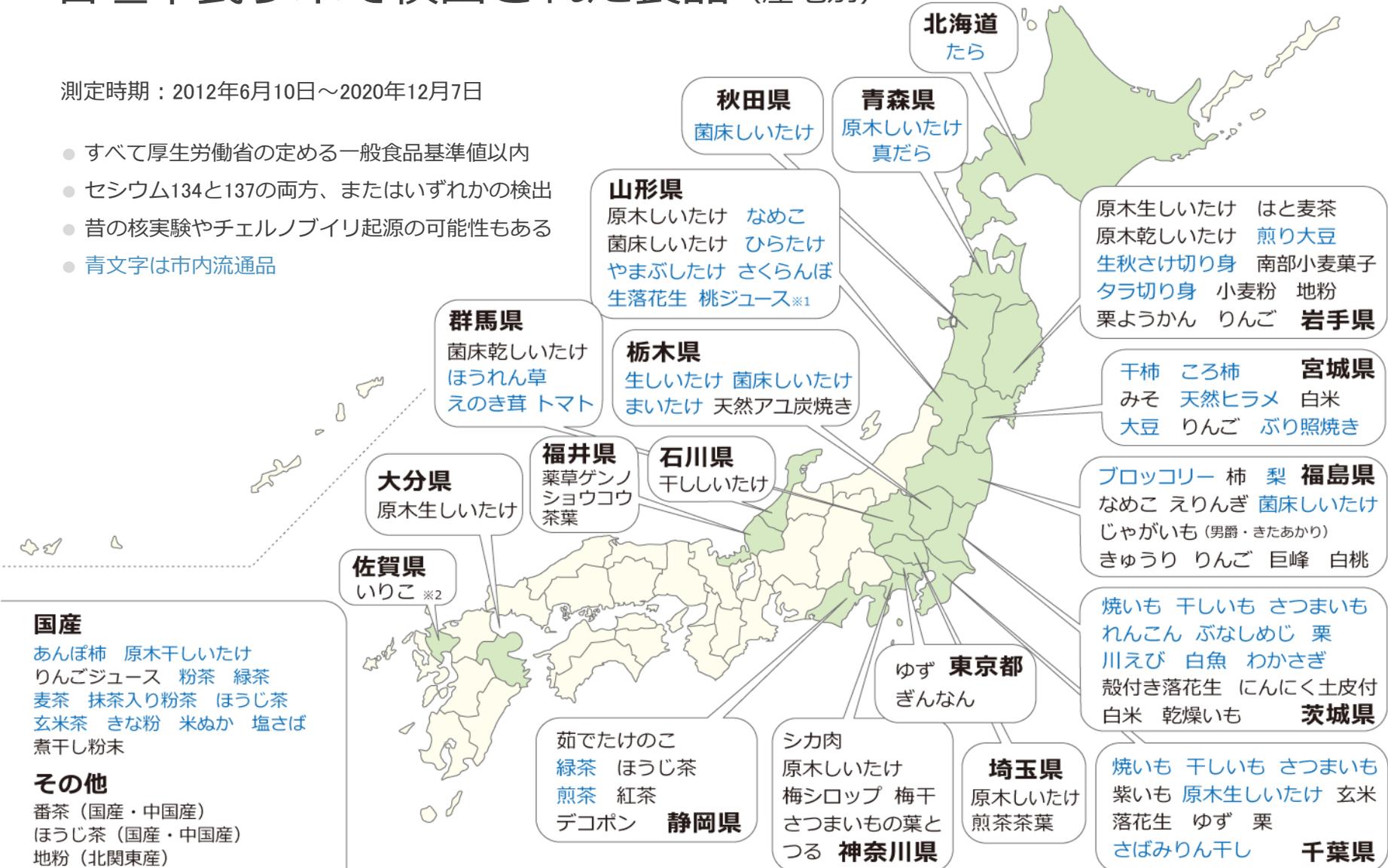
測定時期：2019年12月27日～2020年12月7日

※セシウム134と137の両方、またはいずれかの検出、すべて厚生労働省の定める一般食品基準値以内

石垣市民ラボで検出された食品（産地別）

測定時期：2012年6月10日～2020年12月7日

- すべて厚生労働省の定める一般食品基準値以内
- セシウム134と137の両方、またはいずれかの検出
- 昔の核実験やチェルノブイリ起源の可能性もある
- 青文字は市内流通品



国産

あんぼ柿 原木干しいたけ
りんごジュース 粉茶 緑茶
麦茶 抹茶入り粉茶 ほうじ茶
玄米茶 きな粉 米ぬか 塩さば
煮干し粉末

その他

番茶（国産・中国産）
ほうじ茶（国産・中国産）
地粉（北関東産）
原木干しいたけ（九州産）
メープルシロップ（カナダ）

産地不明 朝食シリアル 焼いも

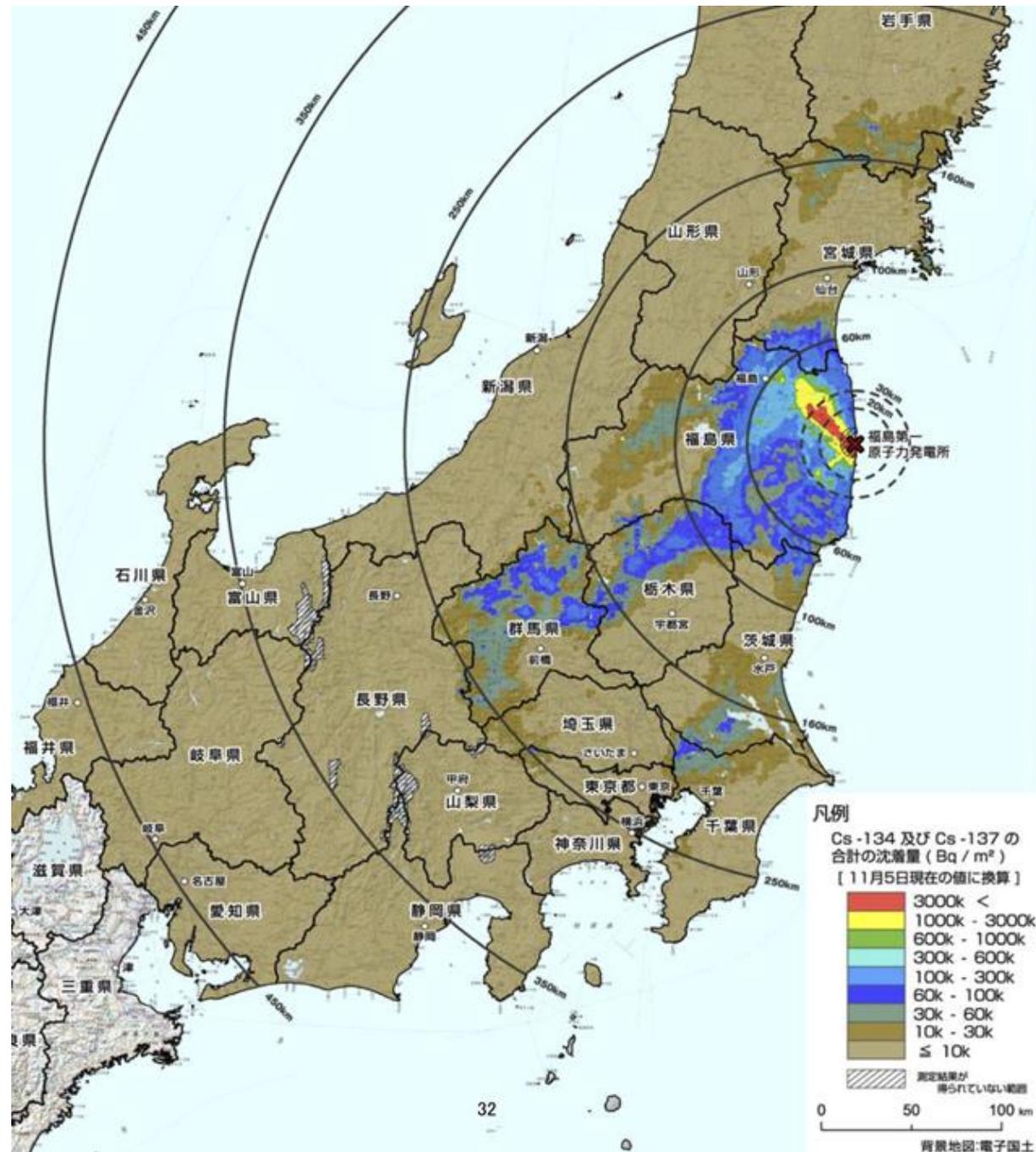
※1 桃ジュース Cs137領域のスペクトルの盛り上がりが微妙なので、天然放射性物質ビスマス214の影響による誤検出の可能性も排除できない。

※2 いりこ 2回の測定でぎりぎりの検出。セシウムかどうかは不明。

第4次航空機モニタリングの
測定結果を反映した
東日本全域の地表面における

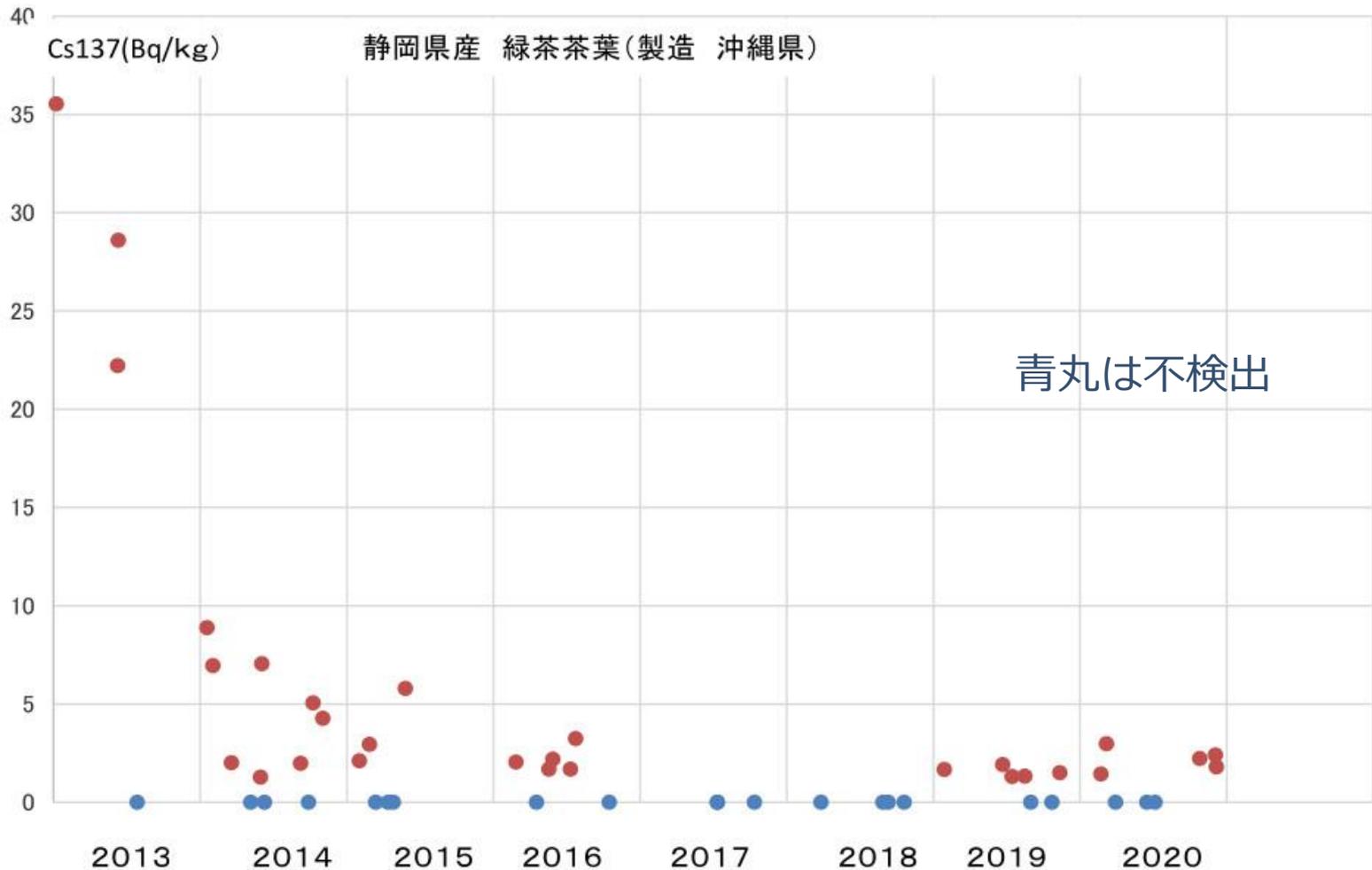
セシウム134、137の 沈着量の合計

東日本の広い範囲で、
農地や漁場が汚染された
大多数の検出例は、その
地域の産品からのもの



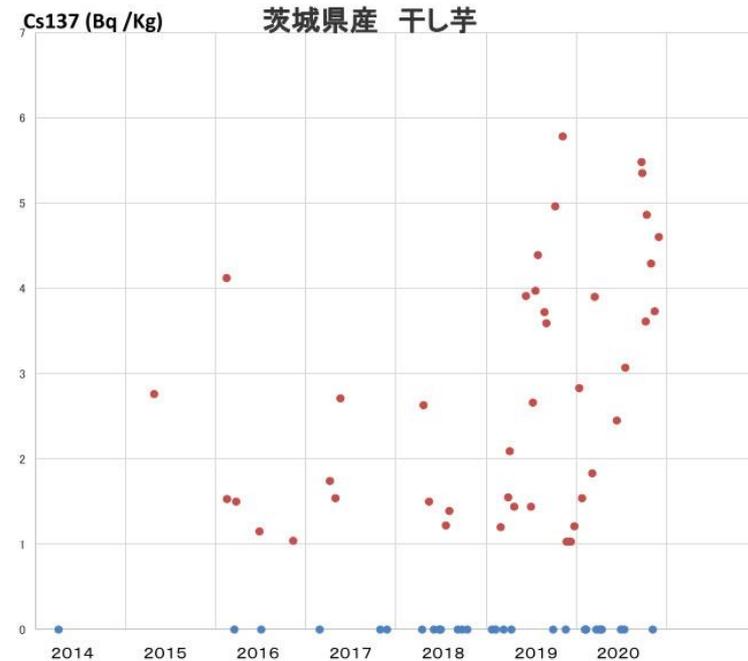
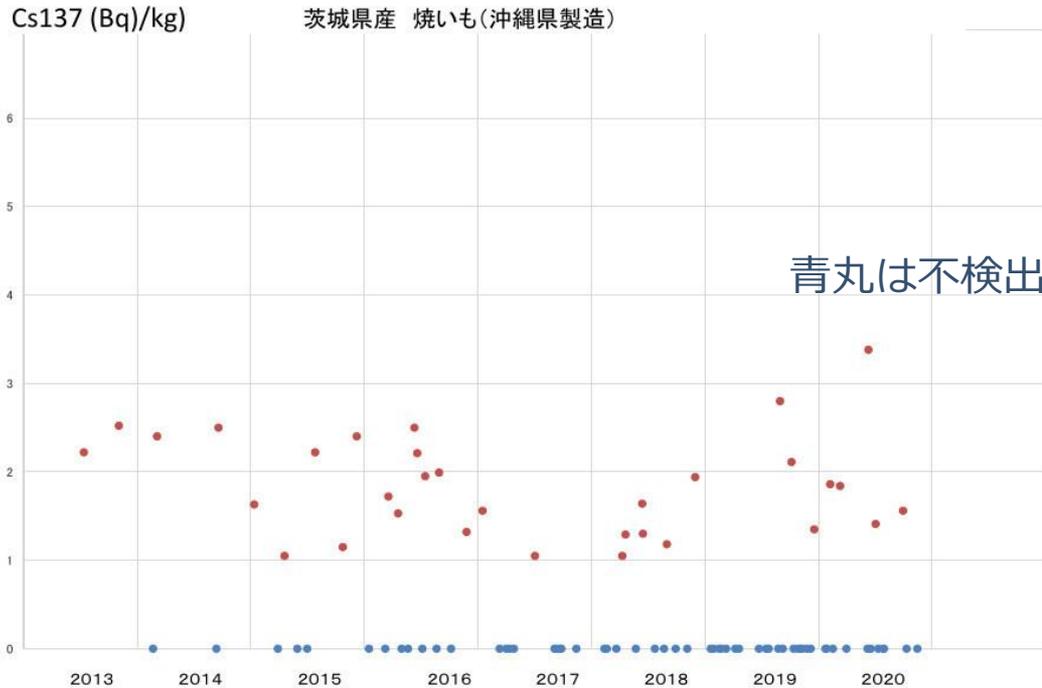
出典：原子力規制委員会 HP

事故後2～3年で急激に減った緑茶茶葉中の放射性セシウム



最初は大きかったが、事故時の葉が落ちた後は急減。
ただし、2017～2018年は、測定器感度劣化の影響も

8年経っても放射能があまり減らない焼いも、干しいも



検出限界（1 Bq/kg）をわずかに超える検出が続く。セシウム137の半減期は、**30年**。最近値が上がったように見えるのは、過去に検出例があるこれら食品の測定を強化して数が増え、少数の高濃度品をつかまえたためと思われる。

これまで検出された食品は、椎茸、さつまいも、れんこん、淡水魚、干し柿、栗、茶葉など、セシウムを吸収しやすい性質のものに集中。お米や葉物野菜からは、ほとんど検出されない。

2019年の関東東北産通販品測定キャンペーン結果より

測定日	番号	測定品目	産地	Cs134の測定値 Cs137の測定値	合計	誤差± 合計誤差	測定時間
19/10/03	No.2983	干し椎茸	岩手県産	Cs134 2.13Bq/Kg Cs137 66.33Bq/Kg	68.46Bq/Kg	±1.62Bq/Kg ±7.27Bq/Kg ±7.45Bq/Kg	23 時間
19/10/04	No.2984	焼いも	茨城県産	Cs134 不検出 CS137 2.11Bq/Kg		±0.91Bq/Kg	22 時間
19/10/05	No.2985	くり	茨城県産	Cs134 不検出 CS137 2.00Bq/Kg		±0.80Bq/Kg	24 時間
19/11/17	No.3018	栗	茨城県産	Cs134 不検出 CS137 2.21Bq/Kg		±0.82Bq/Kg	23.5 時間
19/11/18	No.3019	干しいも	茨城県産	Cs134 不検出 CS137 不検出			23 時間
19/11/20	No.3020	れんこん	茨城県産	Cs134 不検出 CS137 不検出			23 時間

2020年は、関東東北産の通販品は2件しか入手できなかったが、いずれも検出、うち1件はかなり高濃度だった（次ページで紹介）。

一方、2020年の八重山産品測定キャンペーンとして、紅芋、とうがん、シークアサー、もずくなど、8件を選んで測定したが、いずれも不検出だった。

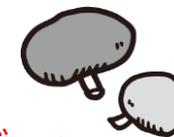
八重山産品からは、石垣市民ラボの全期間を通じて、全く検出されなかった。

検出例 一般食品としての基準値は下回ったが……

測定日：2020年11月12日

原木乾し椎茸（市内非流通品）岩手県大東町産通販品

セシウム134,137の合計 **92.64Bq/kg**（乳児用食品基準はオーバー）



ただし、一度に食す量は少ない食材である

コメント1： 千葉幹夫

コメント2： 岩手県大東町産 原木乾し椎茸(市内非流通品)

重量： 0.103 (kg計測データ) : c:\¥J-Gamma_Data2¥201112095299.TXT

測定日： 2020/11/11キャリブレーション : c:\¥J-Gamma_Data2¥Calibration¥201111100356.C1b

測定時間： 84630 (秒バックグラウンド) : c:\¥J-Gamma_Data2¥Background¥201110102721.048

バックグラウンド測定日： 2020/11/10 09:50:10

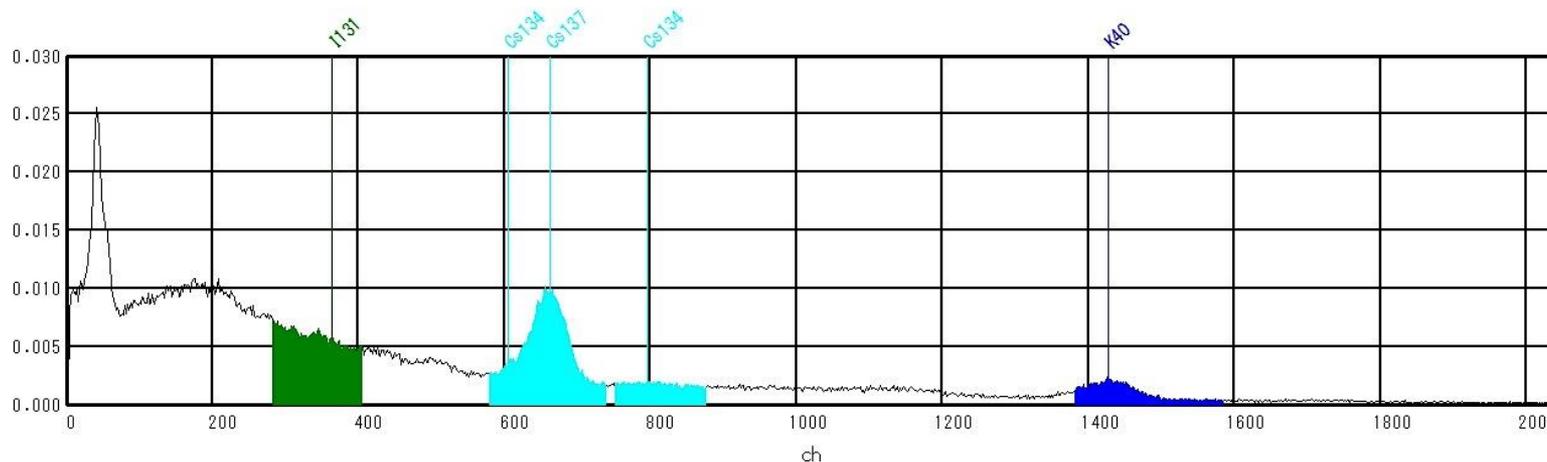
バックグラウンド測定時間： 86433 (秒)

測定結果

測定機器：Berthold Technologies 社製 LB2045

核種名	エネルギー (KeV)	測定値 (CPS)	測定値±誤差 (Bq)	測定値±誤差 (Bq/Kg)	検出限界 (Bq/Kg)	バック (CPS)	設定範囲
I131	364	N.D.	N.D.	N.D.	1.46	0.24	280 - 400
Cs134	796.802	0.01	0.45±0.23	4.42±2.21	2.29	0.08	578 - 734 750 - 872
Cs137	662	0.20	9.05±0.93	88.22±9.10	1.65	0.14	578 - 734
K40	1461	0.03	30.46±3.01	296.85±29.29	29.03	0.05	1380 - 1580

Cs134+Cs137 92.65 Bq/Kg±9.36 Bq/Kg



空間放射線量と砂土の放射能濃度の定期・定点測定

台湾など近くの前で万一事故があった場合に備えて、放射性物質が降ってきたらいち早く知ることができるよう、年2回、普段の状況を測ってきた。



測定場所 は海岸域の3ヶ所



大浜海岸

新川海岸舟蔵公園西

新川海岸富崎

測定日

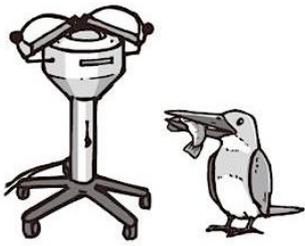
2014年11月16日
2015年03月08日
2015年11月06日
2016年03月23日

2016年09月11日
2017年03月19日
2017年09月24日
2018年03月14日

2018年10月19日
2019年 03月15日
2019年 09月09日
2020年03月23日

2020年07月13日
2021年02月10日

- 空間線量率は毎回**0.01~0.03 μ Sv/h**程度。日本全国でも低いレベルだった。
- 砂土の放射能濃度は、天然放射性物質により、1~2 Bq/kg程度の測定値が出たこともあるが、大半は不検出。**万一の事故時の測定への影響はほとんどない。**



まとめ

- 8年半に測定した食品・飲料のうち、全体では15%、石垣市内流通品では14%、贈り物など非流通品では16%から、放射性セシウムを検出
- 最近1年間の検出率は、全体で28%、市内流通品で29%、非流通品で17%と平均を大幅に上回った。これは、市内流通品で過去に検出した食品の追跡測定に特に力を入れたため
- 最近の検出品は、セシウムを吸収しやすい、きのこ、さつまいも、れんこんなどにほぼ限られており、産地は、福島事故後のセシウム降着量が高かった地域に集中
- 関東東北産品測定キャンペーンでは、原木干し椎茸で、1kg当たり90ベクレル超の放射能を検出した例もあった。八重山産品からは全期間不検出
- 定期定点測定によれば、石垣島の放射能レベルは充分低く、近隣原発の事故により降ってくる放射性物質の測定には、ほぼ影響しない程度

みなさま、長い間、大変お世話になり、ありがとうございました。