

セシウムとトリチウムの検査体制と 被害対策の根本的違い

水藤 周三

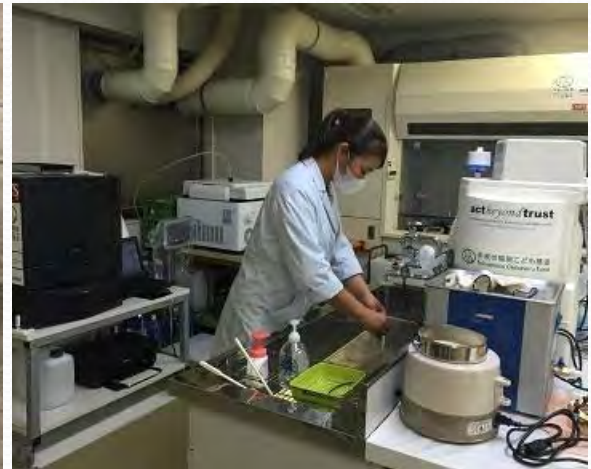
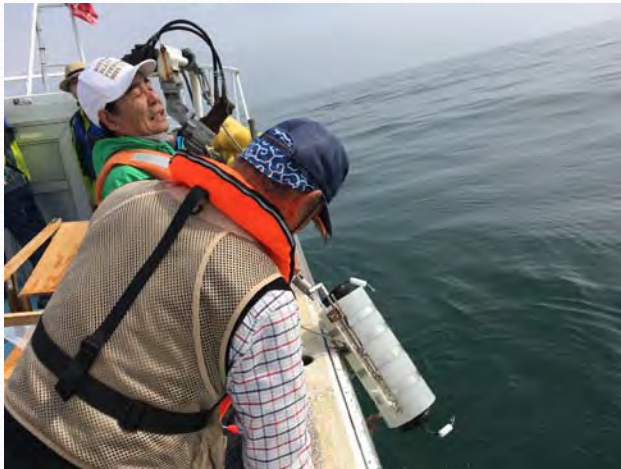
認定NPO法人 高木仁三郎市民科学基金事務局

原子力市民委員会事務局

いわき放射能市民測定室たらちね海洋調査ボランティア



海洋調査



日本で唯一トリチウムを測定できる市民測定所「いわき放射能市民測定室たらちね」の海洋調査の様子。海水・魚類を採取し、放射性セシウム・ストロンチウム90・トリチウムの測定をしている。測定結果は<https://tarachineiwaki.org/radiation/result> (海洋調査の測定結果) にまとめられている。

海洋調査

個人的にも検体を採取して測定を依頼。

食材・土壌放射能測定報告書

水藤周三 様

受付番号 1907102647-1

お持ちいただきました下記食材・土壌試料等について実施した放射能測定の結果を、ご報告いたします。

試料		試料1	
品目	名称	区分	譲受品
	アイナメ	持込量	1 kg
採取	採取地	福島県相馬沖	空間線量率 $\mu\text{Sv/h}$
	採取日		備考 身骨頭内臓 水藤さん

測定依頼日		受付担当者	木村亜衣
-------	--	-------	------

ガンマ線測定		測定担当者	木村亜衣	測定終了日	2019/07/11
測定機器	AT1320A2	核種	放射能	不確かさ	検出下限値
測定日時	2019/07/10 09:33	ヨウ素131			
所要時間	18 時間	セシウム137	検出下限値以下	—	1.1 Bq/kg生
試料重量	0.732 kg生	セシウム134	検出下限値以下	—	0.9 Bq/kg生
試料容量	1 L	カリウム40	125.0 Bq/kg生	$\pm 26.0 \text{ Bq/kg生}$	13.3 Bq/kg生

ベータ線測定(トリチウム)		測定担当者	木村亜衣	測定終了日	2019/11/26
自由水	測定機器	核種	放射能	不確かさ	検出下限値
	測定日時	トリチウム自由水			
	所要時間				
	処理試料量	トリチウム組織結合水 (測定水量 0.009L)	検出下限値以下	—	1.34 Bq/kg乾
組織結合水	測定機器	Quantulus GCT			
	測定日時	2019/11/22 10:00			
	所要時間	38 時間			
	処理試料量	0.045 kg乾			

※トリチウム:水素の放射性同位体。水となって水に溶けやすい独特の特性があります。ベータ線を放出し別の原子ヘリウムに置き換わります。組織結合水の場合、組織中でトリチウムがヘリウムに置き換わり体内で機能しなくなりDNA、RNA、蛋白質、酵素が壊滅的なダメージを受ける可能性があります。



相馬沖で釣り上げたアイナメ
有機結合型トリチウム(OBT)
測定結果
ND(検出限界1.34Bq/kg乾)

海洋調査

個人的にも検体を採取して測定を依頼。

食材・土壌放射能測定報告書

水藤周三 様

受付番号 1912053645-1

お持ちいただきました下記食材・土壌試料等について実施した放射能測定の結果を、ご報告いたします。

試料		試料1		
品目	名称	海水 No.2	区分	その他
			持込量	0.5 L
採取	採取地	台湾第2原発温排水口	空間線量率	$\mu\text{Sv/h}$
	採取日		備考	

測定依頼日		受付担当者	木村亜衣
-------	--	-------	------

ガンマ線測定		測定担当者	測定終了日	
測定機器		核種	放射能	不確かさ
測定日時		ヨウ素131		検出下限値
所要時間		セシウム137		
試料重量		セシウム134		
試料容量		カリウム40		

ベータ線測定(トリチウム)		測定担当者	木村亜衣	測定終了日	2019/11/20
測定機器	Quantulus GCT	核種	放射能	不確かさ	検出下限値
測定日時	2019/11/15 10:00	トリチウム自由水 (測定水量 0.008L)	検出下限値以下	—	2.07 Bq/L
所要時間	38 時間	トリチウム組織結合水			
処理試料量	0.1 L				

組織結合水	測定機器	
	測定日時	
	所要時間	
	処理試料量	

※トリチウム:水素の放射性同位体。水となって水に溶けやすい独特の特性があります。ベータ線を放出し別の原子ヘリウムに置き換わります。組織結合水の場合、組織中でトリチウムがヘリウムに置き換わり体内で機能なくなりDNA、RNA、蛋白質、酵素が壊滅的なダメージを受ける可能性があります。



台湾第二原発(BWR)温排水口排水
自由水型トリチウム測定結果
ND(検出限界2.07Bq/L)

参考: ALPS処理水のトリチウム濃度: 約1,000,000Bq/L
日本の排水中の告示濃度限度(単一核種): 60,000Bq/L
1Fの地下水バイパス・サブドレン: 1,500Bq/L

モニタリング等の在り方について

(5) 周辺環境等の放射性物質の確認(モニタリング等)の徹底

風評への影響を抑えていくためには、処分した際の安全の確保と安心の追求が不可欠であり、周辺環境等の放射性物質の確認(モニタリング等)を徹底すべきである。

例えば、処分時の規制基準を満足しているか、という処分に伴う安全性を確認するとともに、周辺環境の濃度が十分に低い水準を保っているか、という周辺環境の安全性を確認も実施すべきである。

具体的には、処分開始前、処分開始後に、トリチウムに関するモニタリングを強化(測定箇所、測定頻度の拡充)すべきである。

- 処分直前の原水濃度を測定(処分に伴う安全性を担保)
- 処分直後の排気/排水濃度を測定(処分に伴う安全性の確認)
- 周辺環境、農林水産物等の濃度を測定(周辺環境の安全性の確認)

モニタリング等の在り方について

トリチウムは化学形によってヒトへの影響が異なるため、トリチウムの環境中での存在形態を知ることは重要である。通常、トリチウムの測定に当たっては、液体シンチレーションカウンターや希ガス質量分析計を用いて測定を行うが、環境中の濃度は極めて低濃度であるため、測定を行う前に、蒸留等により不純物を取り除いた後、必要に応じて電解濃縮を行うなど、複数の前処理を行う必要があり、時間と専門性を要する。

特に有機結合型トリチウムの場合、有機物試料を凍結乾燥した後、燃焼し、燃焼水を用いて測定を行う必要があるなど、液体の試料以上に前処理が必要となり、測定に時間と専門性を要する。

こうした状況も踏まえて、必要な分析体制を構築するとともに、国際的なトリチウムに関する飲料水等の基準値(〈例〉EU: 100Bq/L^{※1}、WHO: 1 万 Bq/L^{※2})も踏まえ、測定目標値を適切に設定し、測定を実施すべきである。

※1 追加調査の要否を判断するスクリーニング値

※2 線量低減措置の介入の要否を判断するガイダンスレベル

さらに、風評への影響を抑えるためには、第三者による測定や測定を公開すること等により、測定結果の妥当性・透明性を高めることも重要である。処分に対する不安を払しょくし、安心を追求するために、こうした測定結果を活用し、わかりやすく丁寧な情報発信を行うべきである。

モニタリング等の在り方について

【説明・公聴会でいただいた論点と議論の経緯】

(カッコ内は議論した ALPS 小委員会の回を示す。)

- (1) 処分方法について(第 13 回、第 14 回、第 15 回、第 16 回)
 - ・ 処理水の処分濃度、総量規制、処分場所について 等
- (2) 貯蔵継続について(第 13 回、第 14 回、第 15 回、第 16 回)
 - ・ 処理水の長期保管の検討、処理水の保管方法について 等
- (3) トリチウムの生物影響について(第 11 回)
 - ・ トリチウムの危険性(特に有機結合型トリチウム)について 等
- (4) トリチウム以外の核種の取扱いについて(第 10 回)
 - ・ ALPS 処理水の性状・保管実態(特にトリチウム以外)について
 - ・ 処理水に含まれるトリチウム以外の核種の処理・処分について 等
- (5) モニタリング等の在り方について(第 11 回、第 12 回)
 - ・ トリチウムのモニタリング方法や難しさ、妥当性について 等
- (6) 風評被害対策について(第 12 回、第 13 回、第 14 回、第 15 回)
 - ・ 風評被害への懸念について 等
- (7) 合意形成の在り方について(第 14 回、第 15 回)
 - ・ 国民への丁寧な情報発信、地域の方々との丁寧な対話、意見交換が必要 等

モニタリング等の在り方について

これまでの小委員会での主な御意見

【既存の風評対策としてのモニタリングに関するご意見】

- 風評対策として、モニタリング調査を行い、その情報を提供。さらに放射性物質の挙動調査、といった科学的な結果の発表や、国内外に向けた説明資料の作成、セミナー等の開催を行い国内外への情報提供を行っている。
- 安全・安心は全量全袋検査なり、モニタリング検査をして（安全性を）確保した上で、固定化している層は、地道なリスクコミュニケーション活動を続けて、一つ一つ理解をしてもらう必要がある。

【モニタリング情報の信頼性・納得性向上に関するご意見】

- 地域の関心のある方々にモニタリングに参加してもらい、情報に対する納得感のあるような仕組みを作っていくことも重要。
- 処理に向けての情報発信を考えたときに、現状をしっかりと表現する必要がある。また、管理された状況で処理するという点に関しても、客観的な情報をどのように発信していくかを考えるべき。

【トリチウムのモニタリングを行う際の懸念点・留意点】

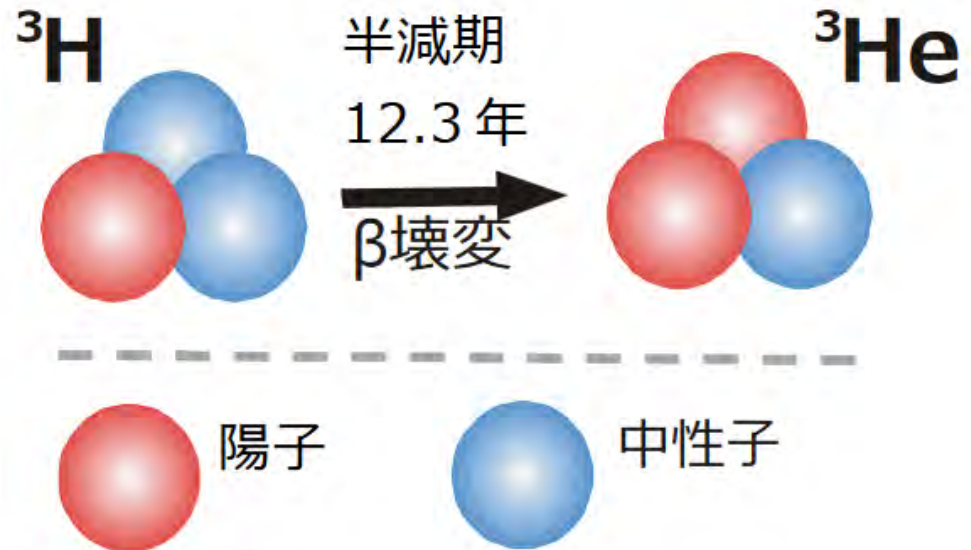
- セシウムのはきは、モニタリング検査を行い農産物等にセシウムが含まれていないということを、証明することで風評だとか流通に関する懸念を解消してきた。トリチウムの場合、同じことが可能なのか。
- トリチウムには、環境中の濃度を測定すること自体が難しく、なかなか簡単に測ることができないという事情がある。トリチウムのモニタリングに関して、実際に運用していくときに、既存の調査方法がそのまま適用できるとは限らないので、いろいろな状況を想定したモニタリングシステムについても検討するなど準備が必要。
- トリチウムについて、例えば海洋あるいは大気に放出した場合に、恐らく、数字はずっと低いままだと思うので、放出のイメージだけ変なふうにつえられてしまうと、その後には下がっている、という経過を見せることが今回できないと思う。そのため、事故直後の対応と比べて、最初どのように情報を出し、イメージを固定化してしまうか、ということが、重要。

モニタリング等の在り方について

トリチウムとは

(³H, T)

- 水素の同位体
- β壊変して³He
(平均エネルギー 5.7 keV)



モニタリング等の在り方について

まとめ

- ❑ 原子力施設からの環境中への放射性物質の放出が、管理された状態で行われていることを確認するため、施設周辺のモニタリングは重要。
- ❑ 環境中のトリチウムを分析するには、化学形ごとに分けて採取、前処理が必要。
- ❑ 分析の前処理は、時間のかかる複数の工程があり、かつ、それぞれ熟練を要す。現在のトリチウムの濃度レベルを定量するには、さらに前処理の工程が必要。
- ❑ 分析体制の構築が重要。
- ❑ 分析の目標レベルによって、分析に供する量、および測定に要す時間は変化する。したがって適切な目標の設定が必要。

トリチウムを測るには・・・

○柿内委員

トリチウムは β 線を出すということで、 β 線を出す放射性核種というのはそれだけを単離といって、きれいにして分析する必要があります。そういうふうに手間暇かけて分析しなければいけない放射性核種であるということと、

また、有機物中のトリチウム、いわゆるOBTというのは……、環境試料として分析するときには、……この操作自体には、1試料当たりやはり1週間ぐらひは時間のかかります。このOBTを通常分析するときには、この乾燥試料を燃やして測定することになるのですが、この燃やすという作業も非常に熟練を要する部分であり、なかなか難しいということが国際的にも認知されており…

このOBTは後述するのですが、交換型OBTと非交換型OBTに分けられ、周辺に水が存在すると同位体交換といって水の影響を受ける部分が存在しています。その分析はさらににまた一手間かかるということで、OBTをちゃんと分析するのは非常に大変な話になっております。

こうやっていろいろな処理を行いつつ、試料を最終的には液体シンチレーションではかるわけなんですけれども、各工程が非常に多く存在することでも分析に時間とか手間、人手がかかるということが見ていただけたと思います。

このように環境中の濃度レベルをちゃんと表現しようとする、現状、なかなか簡単にはかかれるものではないということがわかります。



トリチウムのモニタリング

○小山委員

2011年にセシウムやヨウ素が放出されたときと、ちょっとトリチウムの違いで考えてみたいと思うんですが、・・・(略)・・・セシウムときはどうやってそれを解決したか
という、一つは、検査だったわけですよ。農産物にセシウムが含まれてないという
ことを、例えば福島だと全量、全部検査したわけですし、野菜や果物に関しては、
あるいは、魚もそうですけれども、モニタリング検査して、入っていないことを証明して
きたわけですから、トリチウムの場合、例えば海洋放出した場合に、周辺の魚
にモニタリングで100匹に1匹検査して、含まれてないということをずっと証明するよ
うなことが可能なのかどうかという。要するに、検査のリスクを解消するということが
可能なのかどうかということも、・・・(略)・・・セシウムときの、いわゆる風評だとか
流通に関する懸念を解消してきたやり方と、今回のトリチウムでの違いというところ
があるかなっていうと、検査というところで2つ目、違いが出てくるかなと思いました。

(第8回ALPS小委員会)



○小山委員

農産物でモニタリングと今言ったときに、多くは農産物自体の検査、モニタリングの
ことを想定するようになっていっていると思うんですね。一方で、農業に関してだと、農地
のモニタリング、測定、・・・(略)・・・。例えばトリチウムにおける環境のモニタリング、
測定箇所、頻度というものも違って来るでしょうし、実際に流通する、例えば水産物で、
このトリチウムの問題はどうやってモニタリングするのかというのも、多くの方はそっ
ちを想定しちゃっていると思うんですね。7年10カ月、農産物のモニタリングという、セシ
ウムの、例えば米であれば全量全袋検査だとか、全量やっている。ほかのもので言
えば、サンプルの頻度だとか、あるいは統計的な妥当性だとか、ずっとこの間、確認
してきたものを想定する分はあると思うので・・・(略)・・・

(第12回ALPS小委員会)

トリチウムのモニタリング



○柿内委員

トリチウムみたいに、いろんなものをはかることが難しい場合は、陸域であれば指標植物とかをはかって、それを見ることによって、その周辺の作物とかであれば、これを超えることはないだろうとか、これがこのぐらいの濃度なのでということで、そういうものを調べることによって、代表的なものを用いて評価をするということも行われていますので、それをどういうふうに運用するかというのは、何をどこまではかるかというところにかかってくるかと思いますので、その辺もあわせてこれから考えていただきたいと思います。

(第12回ALPS小委員会)

○小山委員

柿内委員からも指標の話がありましたけれども、全く違う示し方をやっぱりする必要はあるかなと。

農産物、じゃ、例えばトリチウムであれば水産物測定とは一体何なのか、どういう情報が必要なのかということを示す必要があるということと、農産物、セシウムに関しては7年間かなり情報提供してきましたので、それとは全く違うやり方に今後なるということなわけですね。例えば、先ほどの代表的な指標で示すというやり方をするのであれば、全く違う方法になるということも改めて考えなければいけないのではないかなと感じました。

(第12回ALPS小委員会)



トリチウムのモニタリング

これまでのセシウムの場合

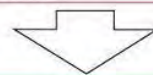
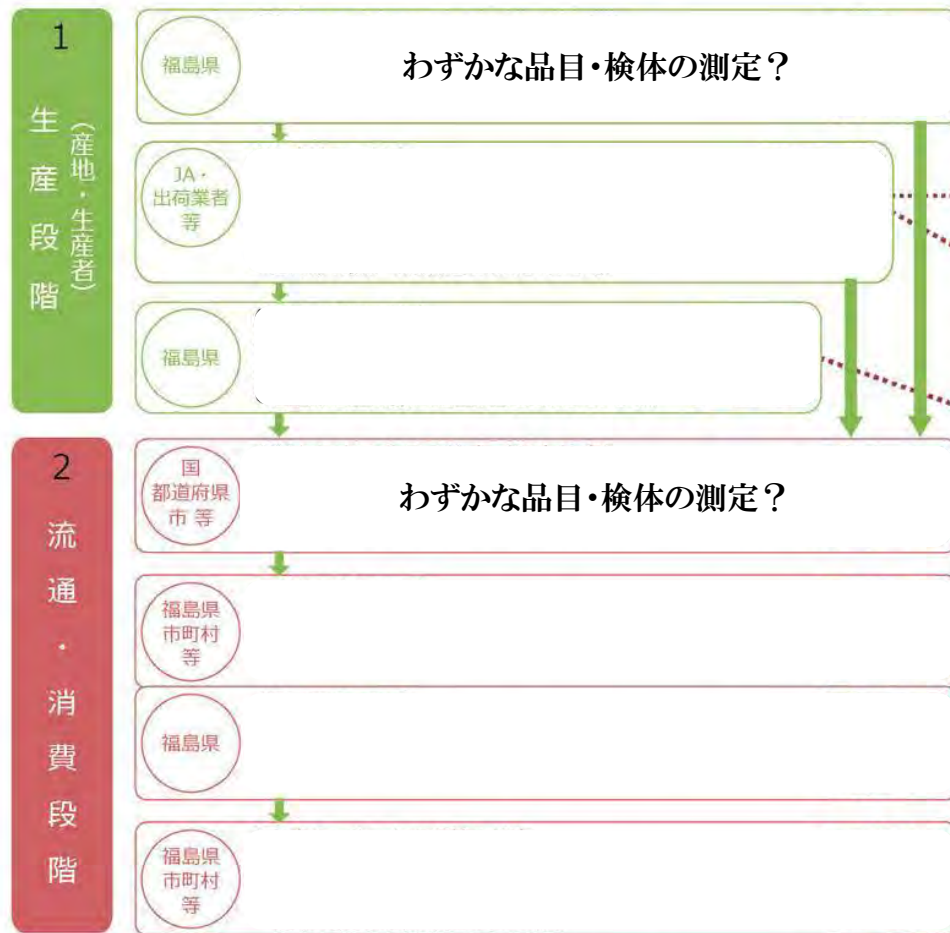
0 農地の測定、ゾーニング、除染、吸収抑制対策



トリチウムのモニタリング

トリチウムの場合の場合

0 わずかな指標生物の測定

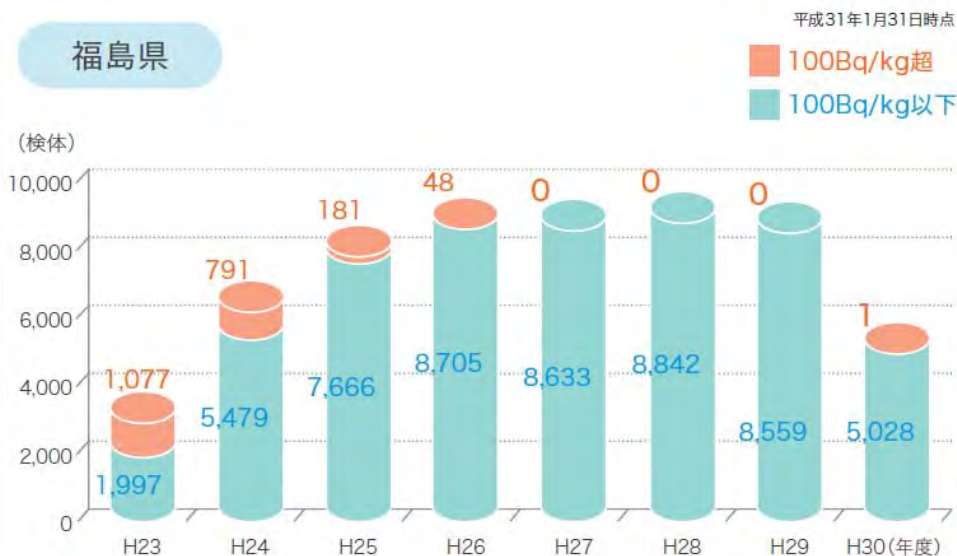


3 検査結果を公表 = 安全・安心 ???

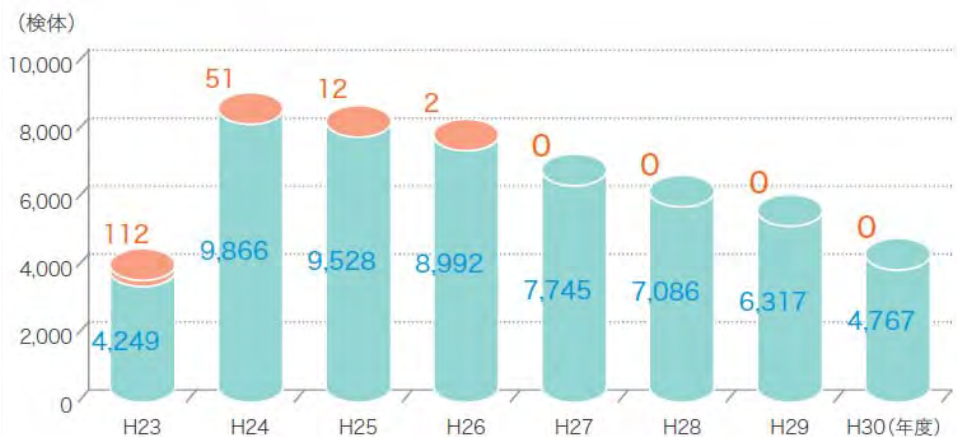


トリチウムのモニタリング

福島県



福島県以外



- 海産種の放射性セシウム分析数
(2011～2018年度水産庁のデータ)

福島県内 57,007検体

福島県外 58,727検体

合計 115,734検体

トリチウムのモニタリング



○辰巳委員

柿内さんのお話を聞いていて、もちろん大変なことはとてもよくわかったんですけども、モニタリングを誰がするのかというところがとても重要で、もちろん公的なところがやっていただく、これは大事ですけども、自主的に気になる人たちがやろうとしたときに、可能なんですかというのを聞きたいんです。時間はかかる、機械は決まっている、それから技術も難しいとか、いろいろ無理な話はいっぱいなさったんですけども、本来ならば自分で確認できれば一番いいわけなのだけれども、そういうことができるような仕組みにならないといけないというふうに思っているんですけども、……

○山本(一)委員長

私も測っていましたが、そんな簡単じゃないですね。



○柿内委員

私もいろんな方にその分析にかかわっていただくというのはすごく大事だと思うんですけども、やはり今日紹介したような測定装置というのは価格が数百万から1,000万を超えるような装置になって、そういう意味でいろんなところに簡単に入れられるものじゃないと。



トリチウムのモニタリング



品名、採取または購入地、Cs-134、Cs-137、測定日、測定秒、測定器は項目名をクリックすると並べ替えします

行	品名 品名をクリックで検出データへのURLを表示	採取または購入地	Cs-134 (検出限界)	Cs-137 (検出限界)	測定日	測定秒	測定器	その他
1	ヤマメ	福島県相馬郡飯舘村	850.00±16.50 (15.90)	1606.00±23.50 (15.40)	2013-04-05	3600	HpGe	表示
2	タラ	不明不明	43.00±8.80 (11.00)	52.00±11.00 (5.80)	2011-08-30	7200	ALOKA CAN-OSP- NAI	表示 関連情報
3	ひらめ切り身(銚子沖)A	茨城県北茨城市	40.80±9.00 (3.89)	46.50±10.80 (4.27)	2012-01-11	1800	AT1320A	表示
4	タラ	岩手県宮古沖	30.00±6.70 (9.60)	37.00±7.90 (6.00)	2011-10-13	6000	ALOKA CAN-OSP- NAI	表示 関連情報
5	ワカサギ稚魚	茨城県鹿嶋市(西浦)	23.70±5.70 (3.89)	34.30±8.20 (4.20)	2012-10-19	1800	AT1320A	表示
6	アメリカナマス	茨城県土浦市	8.89±2.19 (1.81)	26.00±5.40 (1.98)	2014-08-24	10800	AT1320A	表示
7	イワナ(内臓以外全部)	福島県耶麻郡猪苗代町	8.43±0.75 (1.37)	24.10±1.26 (1.49)	2014-05-30	3600	HpGe	表示
8	ひらめ切り身(銚子沖)B	茨城県北茨城市	16.00±4.80 (4.83)	19.40±6.00 (5.34)	2012-01-11	1800	AT1320A	表示
9	イワナ(内臓以外全部)	福島県福島市	7.04±1.79 (4.93)	16.60±2.42 (4.97)	2013-08-29	3600	HpGe	表示
10	アジ(焼身)	千葉県旭市	12.00±7.70 (12.00)	15.00±8.70 (13.00)	2012-03-22	3600	AT1320A	表示 関連情報
11	チダイ アラ付き	岩手県宮古市湯	12.00±4.50 (10.00)	13.00±4.90 (7.00)	2011-08-07	5400	ALOKA CAN-OSP- NAI	表示 関連情報
12	スズキ	茨城県東茨城郡大洗町	4.71±1.40 (1.53)	9.24±2.24 (1.67)	2013-08-30	10800	AT1320A	表示
13	ひらめ	茨城県茨城	8.10±3.80 (3.80)	8.90±2.40 (3.00)	2012-03-28	17460	ALOKA CAN-OSP- NAI	表示 関連情報
14	あぶらこ 根差産	北海道根室市	4.70±1.30 (1.30)	7.60±1.90 (1.40)	2013-05-05	10800	AT1320A	表示
15	ホヤ	宮城県亘理郡山元町	1.54±0.25 (0.67)	7.41±0.41 (0.73)	2016-06-13	36000	HpGe	表示
16	アジ	千葉県糟川市	ND	6.90±3.40	2012-06-12	1800	AT1320A	表示

- 「みんなのデータサイト」掲載の「魚介類」+「海藻類」の検体数

(全国33の市民測定室のデータ)

1202件(2020年3月現在)

- 水産庁の検体数の約1%。「みんなのデータサイト」以外の市民測定所を含めるとそれ以上を、市民が自らの手で自分たちの安全・安心を確認してきた。
- しかし、いずれも放射性セシウムのみ。トリチウム・ストロンチウム90の測定はできていない。
- トリチウムを測定できる市民測定所は全国で「いわき市民放射能測定室たちね」のみ。
- 数千万円の測定器や前処理機材・施設の環境が必要になるが、それでも測定できる数は限られている。

トリチウムの「基準」



○森田委員

(仮に環境放出になった場合)その出したトリチウムがどのぐらいかと評価することは非常に重要です。放射性セシウムの場合は、食品中のその濃度のデータを大量に取りましたが、トリチウムの場合もデータを取得する必要があると思います。しかし、何が問題かという点、食品中のトリチウムに対する基準値が存在していないということです。……分析目標レベルの設定は、基準値をどこに設定するかで決まりますから、まずそれを決めてもらわないといけないと思います。ここでは、食品の話を議論していませんが、先ほど事務局から説明のあったモニタリングの論点でも、目標レベルを決めないと、……

○柿内委員

今、森田委員からの指摘もあったように、どこまではかるかで、その前処理の負荷というのは減ってきます。なので、例えば検出下限値を今の10倍にしてい、100倍にしていということであれば、試料量としては、単純計算ではないんですけども10分の1、100分の1になる可能性も当然存在するわけです。…(略)…そこでは分析の目標レベルが、それが適切かどうかということをお納得していただけるかどうかというのが、まず一つ基準を定めるときに必要になってきて、それで今、国際基準というわけではないんですけども、…(略)…そういったところで実際、どこを基準にすればいいかというのは、どこが主体になって策定するかというところは、事務局とかその辺、いろいろ調整していただいて、…(略)…その辺、検討のほどよろしく願います。



トリチウムの「基準」

3. トリチウムの摂取基準

日本の飲料水の放射性物質に関する基準値は、放射性セシウム 10 ベクレル/kg（放射性セシウム、ストロンチウム、プルトニウム等を含めて基準値を設定）となっている¹⁵。トリチウム単独での基準値は見当たらない。

カナダ政府 HP には、各国の飲料水についてのトリチウムの基準値がまとめられているが、WHO が 10,000 ベクレル/L、カナダが 7,000 ベクレル/L、EU が 100 ベクレル/L など、かなり幅のあるものとなっている¹⁶。

国立国会図書館 調査報告書「トリチウムの人体への影響について」
(衆議院議員 藤野保史事務所からの調査依頼への回答)

- 排水中の告示濃度限度（単一核種）： 6 0, 0 0 0 Bq/L
- 1 F の地下水バイパス・サブドレン： 1, 5 0 0 Bq/L
- 飲料水・食品中の基準： 存在しない

地下水バイパス・サブドレンが厳しいことには計算上の理由がある。
「2018.11.4 海と私と命と暮らし 市民シンポジウム～汚染水、流したらどうなるの？～」
おしどりさんの講演を参照

森田委員・柿内委員は「基準がないと測りようがない」と言っているが、ALPS小委員会事務局が検討する姿勢とは思えない・・・

検査しているから安全・・・

福島県の漁業について

平成23年3月11日の東日本大震災、及び東京電力（株）福島第一原子力発電所事故の影響により、福島県沿岸での操業は一部の魚種を対象とした「試験操業」を除き全て自粛しております。現在市場に流通している福島県産と表示されている水産物は、福島県の環境モニタリング検査で安全が確認されている試験操業対象魚種、又は福島県から遠く離れた海域で漁獲され、福島県に水揚げされた後、放射性物質の検査を受けた魚ですので、安心してお召し上がり頂けます。

「JF福島県漁連」WEBサイトより
<http://www.fsgyoren.jf-net.ne.jp/>



福島県産米のラベル



水揚げされた魚介類は、ほんとうに安全なの？

福島県では、平成23年4月以降、魚介類の放射性物質濃度についてモニタリング検査を実施し、5万4千件を超える検査結果から、放射性物質の濃度が低い種類、あるいは事故直後は高かったものでも時間の経過とともに明らかに低下している種類が分かってきました。そのような中から、安定的に数値が低く、ほとんどが不検出となっているものを試験操業の対象種としています。いわき市では、試験操業が平成25年10月18日から、16種を対象に開始され、その後、安全性を確保しながら、魚種、漁場を順次拡大し、平成30年9月1日現在では、182種の魚介類を対象に行われています。いわきで水揚げされた魚介類は、出荷する際に魚種ごとに検査を行い、安全性を確認しています。



「いわき市の水産業について」(WEBサイト『常磐ものIWAKI』)
<http://joban-mono.jp/suisan>



あんぽ柿のラベル

2011年の原発事故後、食品の放射性セシウムの測定は、組合・生産者・流通業者・国・県・市町村・市民測定所・海外など、あらゆる関係者が必死になって検体数を積み上げていった。そうした経緯があったからこそ、生産者たちも「安全・安心」を自信を持って主張できるようになっていった。しかし、トリチウムの測定は、放射性セシウムの測定のようにはいかない・・・

こうした努力を台無しにする覚悟はできているのか？
そうなることを説明してきているのか？

社会的影響は大きい



○森田委員

これまで何回も言ってきたんですけども、現状においても、いまだに震災後の風評から、また、それが固定した状況で経済的被害がまだ進行中です。そのことをまず踏まえた上で対策を行うべきだということはきちんと明記すべきではないかと考えます。ただ、実際有効な対策があるのかというと、なかなかないというか、しかし、8年かけてやってきても、今でも福島県の水揚げが震災前の15%ぐらいという状況です

(第15回ALPS小委員会)

○関谷委員

(『取りまとめ(案)』に掲げられている風評被害対策の)この5つの項目というの
は行われているというふうに理解しています。政府の対策として、また県の対
策として、また沿岸市町村がやっている項目だと思っています。それを量的に増やすというか、お金がかかるんでしたら金額的に風評被害対策としてその費目を増やすというのはあると思いますけれども、項目としてドラスティックな新たな対策が出てくるわけではないんだらうというふうな意味で新しいものではないんじゃないか

(第14回ALPS小委員会)



○辰巳委員

(『取りまとめ(案)』に)「徹底した風評被害対策が必要」という単語がいくつか使わ
れています。その単語で終わっていて、徹底的な風評被害対策ってどんなことな
のというのがわからない。それを国にポンと放り投げているように感じる。

(第16回ALPS小委員会)



異次元の対策が必要にもかかわらず、従来の対策と同じことしかできないのではないのか？
「徹底した風評被害対策が必要」などという精神論に逃げ込んでいないか？

社会的影響は大きい

○関谷委員

もしもある程度この委員会で方向性を示すという点で、(他の選択肢が規制的・技術的・時間的に)難しいとするのであれば、いままでの公聴会、またこの委員会の中での議論、そもそものこの委員会の設立の経緯、また海外の反応から考えるに、海洋放出というのが、規制的・技術的・時間的には現実的かもしれないけれども、社会的影響は極めて大きいという風にはっきり書くべきなのではないか。
(第16回ALPS小委員会)



○辰巳委員

(海洋放出と水蒸気放出は)社会的影響が非常に大きいと思う。他の3つが(規制的・技術的・時間的観点から)×だよと言っていて、残った2つは△なのかと考えたときに、まさに(関谷委員が)おっしゃったように△ではなく、×の状況じゃないかという気がする。風評被害という視点から見たときに、水蒸気と海洋放出のいずれも、大きな×が付くと思っております。 (第16回ALPS小委員会)



○関谷委員

事故炉における環境放出であること、海洋放出と水蒸気放出は環境への放出であること。同じ処分と言っても、保管をするのとでは、・・・(略)・・・ここは明白に、オフサイトに与える影響というのは大きいと考えられて当然だろうと思う。事実、過去の問題として、サブドレン水の放出や地下水バイパス、福島第一原発の事故の後の海洋放出においては、風評の影響は事実出ている。技術的に過去のことを前提として議論するのは当然だが、社会科学として見ても過去の一番近い事例から類推するのも当然なので、ここはきちんと影響が大きいと書き込んでいただいた方がよろしいかと思う。
(第16回ALPS小委員会)



まとめ

(十分なモニタリングができれば放出してよいかという問題ではない、という前提で・・・)

- 測定する核種が「放射性セシウム」だけではなく「トリチウム」になると、測定する専門性・手間・時間・費用等が桁違いになる。
- これまで東電福島第一原発事故後「放射性セシウム」で行われてきたような検査体制の構築は望めない。
- 「測っているから安全」という自信を生産者は持てなくなり、消費者も安心できなくなる可能性がある。
- 海洋放出・水蒸気放出は「(風評)被害対策」も「社会的影響」も異次元の問題になるが、そうしたことが「取りまとめ(案)」に反映されているとは思えない。

(本来そういうことを議論するのがALPS処理水小委員の役割だったのだが・・・。)