

グループ名 ・代表者名	いわき放射能市民測定室たらちね 織田 好孝	助成金額	2015 年 1 月 ～2019 年 12 月 500 万円
連絡先など	tarachie@bz04.plala.or.jp		
助成のテーマ	たらちねβ線放射能測定プロジェクト		

【調査研究・研修の概要】

2011年の福島第一原発の事故により放射性核種が飛散し、地域の人々は被曝による健康被害に不安を感じている。たらちねでは、2011年11月からセシウムの測定を行ってきたが、それ以外の危険な核種が生活の場に飛散していることを知り、2014年からベータ線核種であるストロンチウム90とトリチウムの測定に着手した。

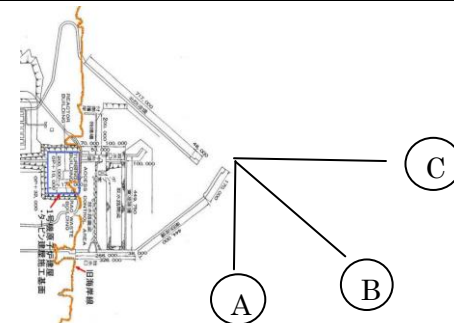
測定試料は食品、水、土壌、資材などである。化学的前処理を行い液体シンチレーションカウンターで測定を行う。測定結果は、たらちねの窓口やホームページ、Facebookや通信などで公開し、人々が汚染の状況を知ることができるよう努めている。2015年からは福島第一原発沖1.5km地点での定点サンプリングを行い、海洋の環境測定も開始、現在も継続している。2017年のベータ線核種の測定件数は101検体である。たらちねだけの可動性では、この事故の汚染の実相をすべて検証することは不可能なので、他の市民測定所でもこの測定ができるよう、難しい前処理のマニュアル化とわかりやすく解説した絵本の作成準備を進めている。

【調査研究・研修の経過】

2017年1月～2017年12月

- ・トリチウム測定件数32件
- ・ストロンチウム90測定件数69件
- ・海洋調査4回実施
(測定結果はたらちねWEBから公開)
- ・専門家サポートチームによる会議実施3回
(福本敬夫氏・天野光氏・大沼章子氏・小豆川勝見氏)
- ・たらちね測定報告会3月3日実施

<https://tarachineiwaki.org/wpcms/wp-content/uploads/20180303.pdf>



福島第一原子力発電所沖1.5km 定点観測サンプリングの位置

【今後の展望など】

「市民科学」は、人々の健康や暮らしを守り、人間が自然環境と調和し生きることができると科学である。生身の子どもたちの未来を守るものであり、そのために、現在の事業を成熟させるよう今後も努力をしていく考えである。

【2018年の具体的目標】

- ・化学分析のしくみをより詳細に理解し学ぶこと。
- ・これまでの測定法で疑問に感じていることを実験によりつきとめること。
- ・測定の技術の土台を固め、依頼試料を迅速に処理し、より正確な測定値をだせるようになること。

会計報告書の概要 (金額単位: 千円)			充当した資金の内訳		
支出費目	内 訳	支出金額	高木基金の 助成金を充当	他の助成金 等を充当	自己資金
人件費	ベータラボスタッフ4名給与	4,975	※2015年に 測定器の資金 として500万 円助成。	3000	1,975
旅費	絵本作成関係者(デザイナー、編集)旅費 東京・泉	530		300	230
機材・備品費	ベータラボで使用する薬品、実験器具、酸素ガス、標準試料、ドライアイス等	1,831		1,500	331
協力者謝礼など	海洋調査パート3名	130		100	30
外部委託費	絵本作成関係者謝金(デザイン、イラスト)	701		500	201
家賃	ベータラボ家賃	2,578		2,500	78
合 計		10,745		7,900	2,845

参考文献(ウェブサイトや書籍、成果物など)

新聞・雑誌: 2017/5/26 Business Journal (たらちね)、6/10 くらしと教育をつなぐWe 208号 2017年6/7月号、8/23 日本バプテスト連盟 祈りの絆第45号、12/13 熊本日日新聞(たらちね)

月刊りい〜ど(いわき市のタウンマガジン): 「放射能測定レポート」⑮～⑳2017年4月号～2018年3月号まで連載、「はっとひといき」①～③ 2018年1月号～3月号まで連載

たらちね測定報告会資料 <https://tarachineiwaki.org/wpcms/wp-content/uploads/20180303.pdf>

たらちねWEB測定報告 <https://tarachineiwaki.org/radiation/result>

たらちね β 線放射能測定プロジェクト



2017年度高木基金助成成果発表会

福島第一原発から約42Km周辺で採取した 1日分の掃除機のゴミ

- ・自宅の表面空間線量 $0.16 \mu\text{Sv/h}$
- ・1日で約30gの掃除機のゴミを採取



・測定結果

Cs137 1568.3 ± 140.2 Bq/Kg

Cs134 146.3 ± 23.1 Bq/Kg

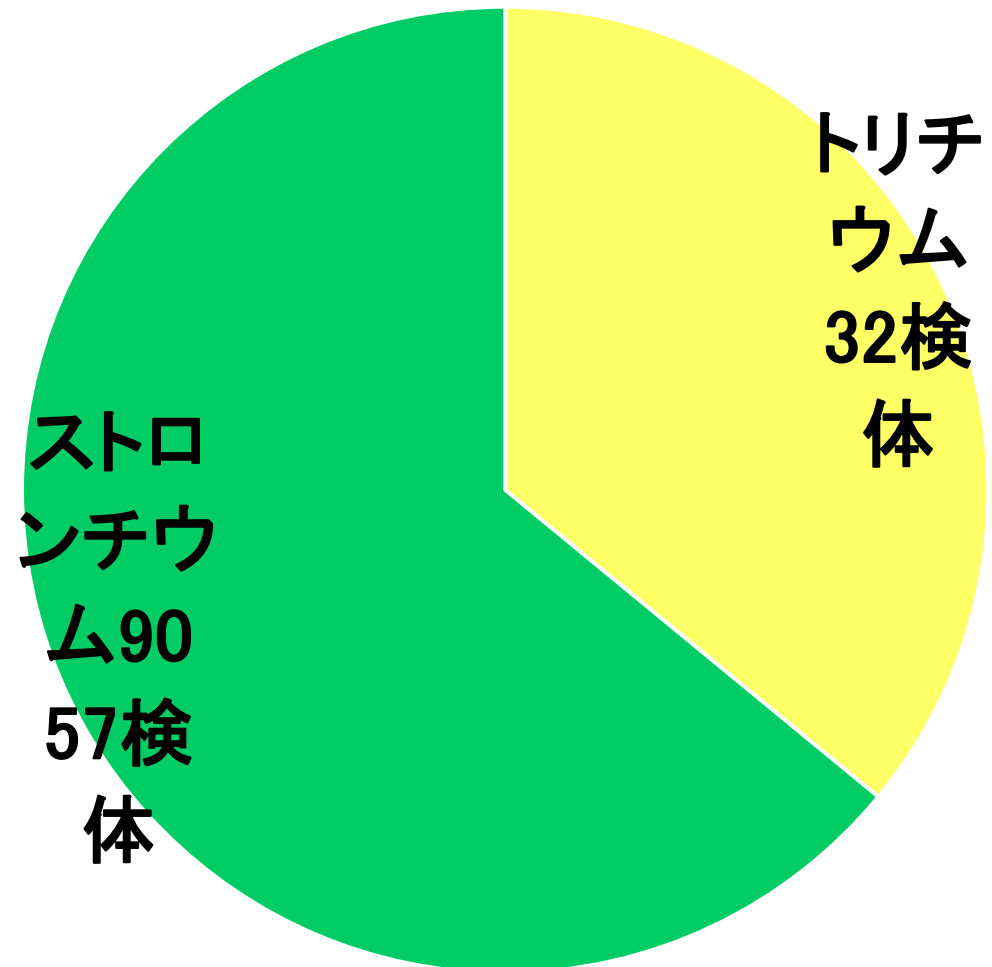


- ・30g中には合算で 57.2Bq

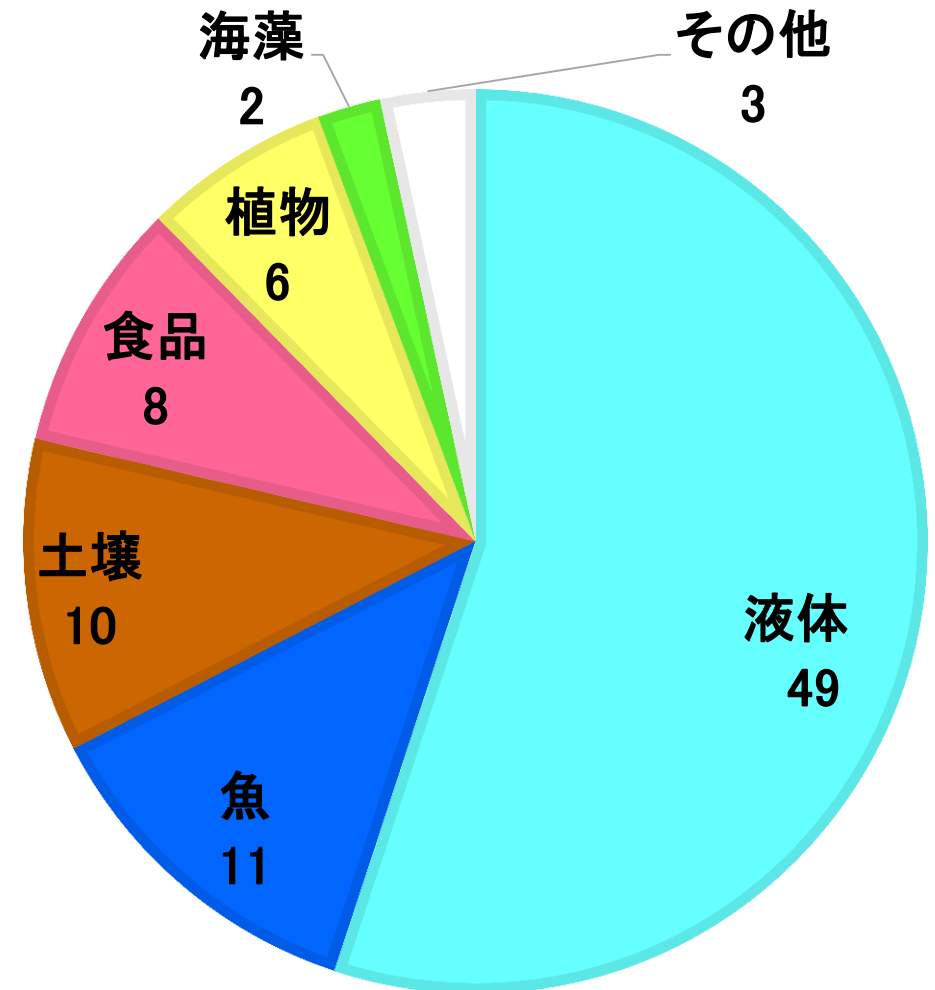


いわき市好間町上好間 ★掃除機のゴミ採取場所

2017年4月～2018年3月
までの測定数
総検体数 89検体



測定内訳



掃除機のゴミ 放射能値比較



採取地	測定結果
いわき市好間町上好間	Cs137 1568.3±140.2 Bq/Kg Cs134 146.3± 23.1 Bq/Kg
千葉県千葉市若葉区	Cs137 34.7±13.6 Bq/Kg Cs134 検出下限値以下（下限値 12.7）
奈良県天理市	Cs137 検出下限値以下（下限値 4.2） Cs134 検出下限値以下（下限値 4.7）

カナダ ピッカリング原子力発電所周辺で採取した バルサムモミ(モミぼっくり)の球果



試料名	組織結合型のトリチウム放射能濃度	乾燥重量あたりの放射能濃度
バルサムモミの球果 2016年6月採取	282.6 ± 5.8Bq/L	135.6 ± 2.2Bq/Kg乾

福島第一原発から約30Km周辺で採取した 松ぼっくり



松ぼっくり表面空間線量 $0.57 \mu \text{ Sv/h}$

松ぼっくり放射能濃度

Cs137 $185.0 \pm 37.0 \text{ Bq/Kg}$

Cs134 $22.0 \pm 5.1 \text{ Bq/Kg}$

いわき市久之浜町末続★松ぼっくり採取

試料名	組織結合型のトリチウム放射能濃度	乾燥重量あたりの放射能濃度
松ぼっくり 2018年3月採取	$3.88 \pm 2.57 \text{ Bq/L}$	$2.26 \pm 1.50 \text{ Bq/Kg}$ 乾

土壌中のSr90分析法

これまでの問題点

土壌(環境試料)のイットリウムの回収率が低い。

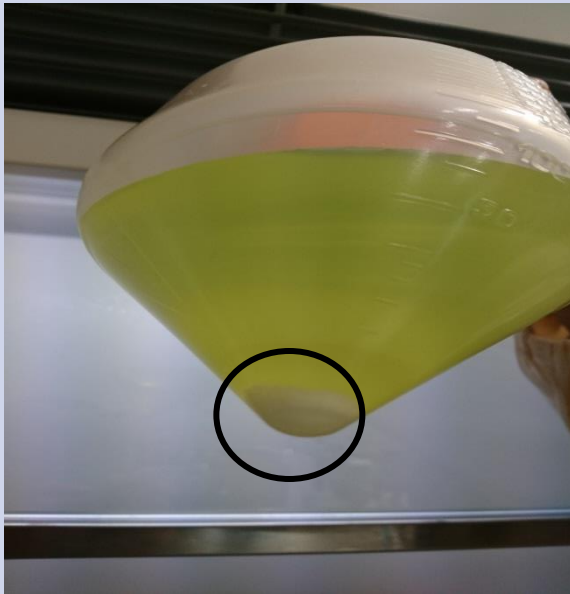
	イットリウム回収率 (%)
土壌 A	1.3
土壌 B	19.5
土壌 標準試料	60.9
メバル	82.5
白菜	72.4
海水	74.0

イットリウムの回収率

安定イットリウム担体を試料に添加。
放射能測定サンプルに移行した割合

- 原因 その① 土壌中の有機物が邪魔をしているのではないかな。
- その② イットリウムがうまく沈殿していないのではないかな。

シュウ酸イットリウム沈殿
(白色)



対策

- 有機物の除去 … 過酸化水素水添加
- シュウ酸イットリウム沈殿の回収率を上げる
 - ・沈殿量を増やす … イットリウム担体とシュウ酸の添加量を増やした

結果

試料	A	B	C	D	E	F
過酸化水素水	添加					
イットリウム担体量	5mg	15mg	15mg	15mg	15mg	15mg
シュウ酸	2g	2g	2g	4g	4g	4g
シュウ酸イットリウム 沈殿の色	白	白	茶	白	白	白
回収率	29.7	70.5	23.6	70.7	70.7	81.2

安定Y担体量とシュウ酸の量を増やしたことにより、イットリウム回収率が安定してきた。

今後の課題

- どの処理工程でイットリウムが捕まえきれていないかを確認
段階的にサンプリングし、イットリウム量を確認する
- 公定法での分析（放射平衡の確認）

放射性セシウムとストロンチウム90の測定結果

	セシウム137+セシウム134 (Bq/kg乾)	ストロンチウム90 (Bq/kg乾)	
		たらちね	測定機関
桑の葉(神奈川)	検出下限値以下 (2.8 Bq/kg)	0.9	
桑の葉パウダー (福島県二本松市製造)	24.5	3.3	
土壌	2,932	5.5	
土壌	2,760	13.9	
土壌	44,580	4.0	7.6
灰	4,170	201	243



Mothers' Radiation Lab
Fukushima

いわき放射能市民測定室
たらちね