福島の現状と子どもたちの今



福島原発事故災害から10年… 子どもたちを取り巻く環境は、大きく変化しています。

東日本大震災から10年が経ちました。子どもたちを取り巻く環境は変化しています。

2020年 福島県の甲状腺検診縮小の流れ

2021年1月 福島県県民健康調査 「放射線の影響は確認されず」との報告

帰還・移住の促進と福島イノベーションコースト構想 子どもたちの教育環境

1つは甲状腺検診の縮小の流れがあることです。

2020年の福島県が実施する甲状腺検診は、コロナウイルス感染拡大の影響を受けて、体育館などで実施する大規模な検査に限り中止になりました。

これまでの検査は過剰診断で、しなくても良い手術をしているなどの意見もあることや、コロナ禍の影響で、このままなし崩し的に検診が縮小されてしまうのではないかと心配している保護者が多くあります。 ガンの専門家によれば、発生してから発見されるまで通常は10年かかるということで、甲状腺検診はこれからが継続の必要性がある時期だということです。

原発事故災害から10年のタイミングで、検診が縮小方向にあることは、福島で暮らす人々にとって大きな 不安材料となります。

また甲状腺検診にも関連することですが、福島県県民健康調査の会議では、これまでの福島県民の健康状態の調査の中で「放射線の影響は確認されずいと言う報告がありました。

10年が過ぎたら、県民健康調査の必要は無いのではないか、などの意見も出たということです。

福島原発事故災害では、広島長崎の原爆投下の時のような被爆者手帳は配布されていません。 人類が経験 したことがない低線量被曝が続く現状の中で、県民の健康を守るための保証はないのが現状です。

その上「放射線の影響は確認されない」と宣言され、県民健康調査も行わないようになったら、福島原発 事故災害の被曝被害の検証ができなくなると思います。

福島原発事故の収束には40年かかると言われていました。しかし10年が経ち、実際には原発の収束さえ完了していない状態です。

福島県の環境が事故前の状態に戻るのには300年かかるという原子力学会からの報告がありました。 私たちが出会うことのない未来の子どもたちにまで、収束・廃炉が関わってくることが見えてきました。

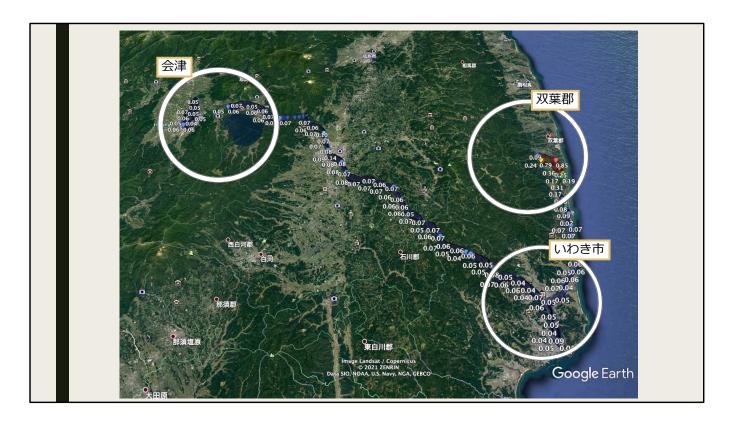
福島県では、浜通りの子どもたちを中心に、原発収束・廃炉の人材育成のカリキュラムが実施されています。

福島イノベーションコースト構想です。

子どもたちは小学生のうちから、教育されていきます。

10年前は、放射能から子どもを守るために必死だった母親たちには、10年後に今の状態になることは想像もできませんでした。

原発は被曝を伴う危険なものであり、それは大きな荷物として子どもたちの肩に背負わされていきます。



福島県の放射線量の状況です。いわき市と会津地方、大熊町を中心とする2番の様子です。 測定器はホットスポットファインダーです。車の外側に検出器をくくりつけ、車を走行させながら測定を しました。

2020年11月の測定です。

いわき市と会津地方は、概ね同じ位の放射線量です。 大熊町は、まだまだ高線量の地域があることがわかります。

ホットスポットファインダーは、一定の速度で走行し平均的な値を示すものなので、全体として少し低め に検出されます。

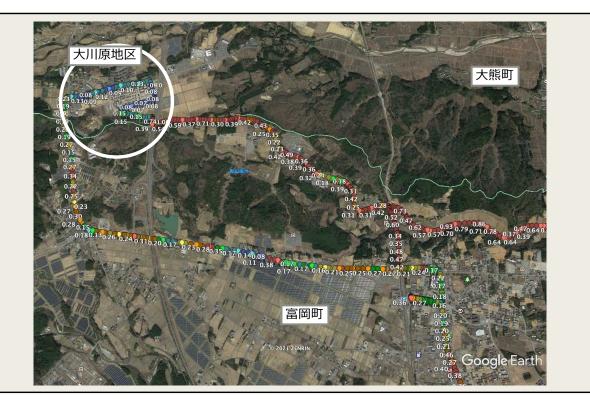
しかし、目安としては十分な値だと考えています。



いわき市の様子を拡大しました。



会津地方の様子を拡大しました。



こちらは大熊町の大河原地区の様子です。大河原地区の1部が立ち入り解除になっており、町役場や 高齢者の施設、食堂や戦闘が建てられています。

2014年以前から除染を繰り返し、この線量 状態まで持ってきました。

ただ、測定結果を見てわかるとおり、車で1分ほど走れで放射能の濃度がぐんと上がります。

令和5年には、ここに幼稚園、保育園、小学校、中学校の合同の校舎を建設の予定です。 これだけ抗戦力の地域に囲まれていると、風が吹けば放射性物質は飛んできて、呼吸からの被曝などの心 配は避けられない状態です。このような地域に子どもたちを 帰還させ、その健康をどのように守っていく のか、疑問は大きくなるばかりです。 福島イノベーションコースト構想
それは…子どもたちの未来を決める教育カリキュラム

文部科学省における取組について

内閣総理大臣認定の国家プロジェクト

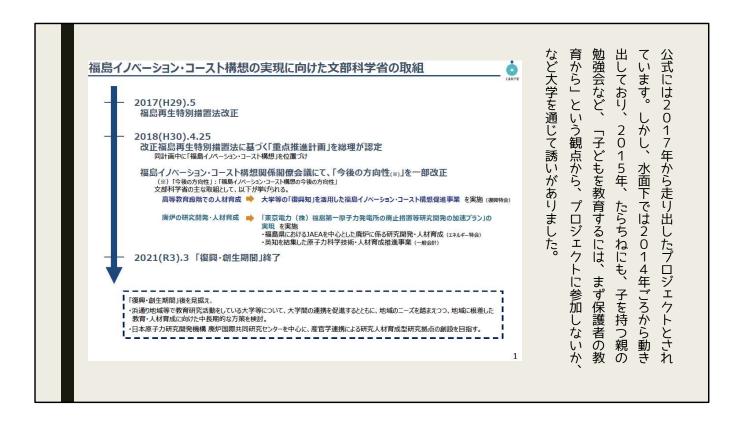
文部科学省

福島イノベーションコースト構想について説明をさせていただきます。これは内閣総理大臣認定の国家プロジェクトです。

原発の収束と廃炉、そして人々の双葉郡への帰還促進がこのプロジェクトの大きな目的です。



福島イノベーションコースト構想の人材育成部門では、原子力災害の収束につながる教育を、小学生の子 どもたちから受ける環境をつくり、地域の復興・創世に貢献できる人材の育成を促進させています。 子どもたちの未来が大人たちの思惑で決められる状況にあります。



福島イノベーションコースト構想は、公式には2017年から走り出したプロジェクトとされています。 しかし、水面下では2014年ごろから動き出しており、2015年、たらちねにも、子を持つ親の勉強会など、 「子どもを教育するには、まず保護者の教育から」という観点から、プロジェクトに参加しないか、など 大学を通じて誘いがありました。 子どもの脳の発達にとって重要な10歳までの時間を福島原発収束と廃炉のための教育に 費やされることは、子どもたちの思考に大きな影響を与え潜在意識の中に、ある方向の 選択をするように意識を植えつけることになるのではないか?

学校という保護者不在の場所で、子どもの自由を奪う教育が展開されている… この事実は、福島で子育てをする親たちにとって、底知れない恐ろしさを感じさせるも のです。

放射能汚染による心の分断、健康問題だけではない新たな不安が発生しています。

子どもの脳の発達にとって重要な10歳までの時間を福島原発収束と廃炉のための教育に費やされることは、 子どもたちの思考に大きな影響を与え潜在意識の中に、ある方向の選択をするように意識を植えつけることになるのではないか?

学校という保護者不在の場所で、子どもの自由を奪う教育が展開されている… この事実は、福島で子育てをする親たちにとって、底知れない恐ろしさを感じさせるものです。 放射能汚染による心の分断、健康問題だけではない新たな不安が発生しています。



測定ラボ 報告内 ■依頼測定と調査測定 ・測定依頼への対応 -調査測定の内容 ■ガンマ線測定 ・ガンマ線の測定器について ·2020年測定件数·内訳 ゲルマニウム半導体検出器 ・NaIシンチレーション検出器 ・きのこ・山菜・たけのこ・イノシシの測定結果 ■ベータ線の測定 -2020年測定件数-内訳 ·Sr-90検出したもの ·Sr-90土壌汚染マップ 電解濃縮装置の導入 ■さまざまな環境調査 ·公園·砂浜·個人宅·内水面·海洋調査 ・帰還困難区域などの調査

報告内容は

- ■依頼測定と調査測定
 - ・測定依頼への対応 ・調査測定の内容

■ガンマ線測定

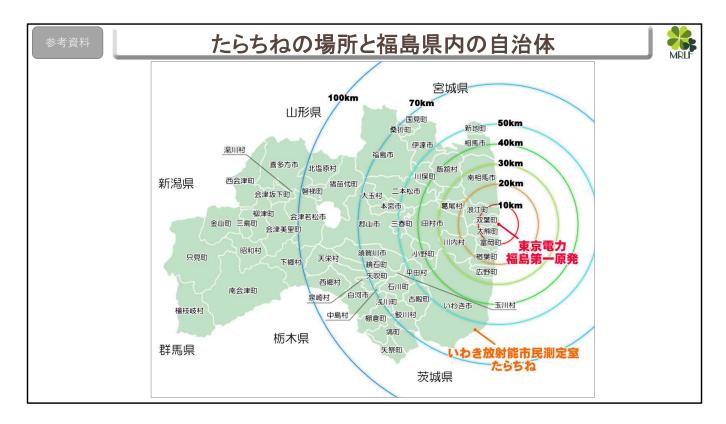
・ガンマ線の測定器について ・2020年測定件数・内訳 ・ゲルマニウム半導体検出器 ・Nalシンチレーション検出器・キノコ ・山菜・タケノコ・イノシシの測定結果

■ベータ線の測定

・2020年測定件数 ・内訳・Sr-90検出したもの ・Sr-90土壌汚染マップ ・電解濃縮装置の導入

■さまざまな環境調査

・公園・砂浜・個人宅・内水面・海洋調査 ・帰還困難区域などの調査 大きく4つの項目にわけております。



たらちねの場所と福島県内の自治体

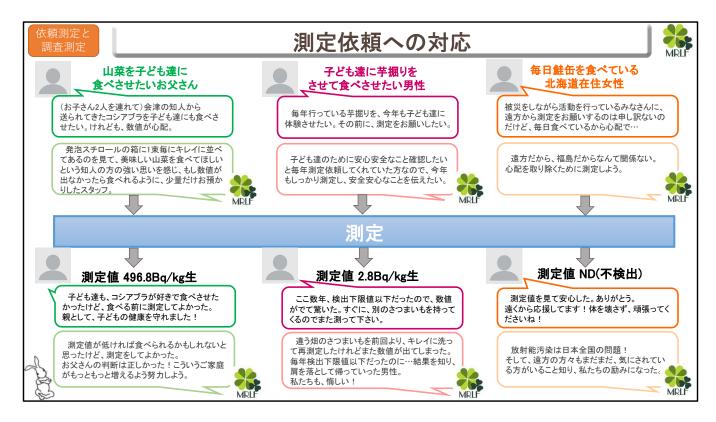
ご存じの方も多くいらっしゃると思いますが、

いわき放射能市民測定室たらちねは、福島県いわき市の南部にあり、小名浜港を中心とした港町にあります。

温暖な気候で、サーフィンに適している海岸がいくつもあり、大型の魚市場のほか、展望台のある臨海公園、近隣は温泉街と観光地になっています。

福島第一原子力発電所からは、直線距離で約58 k mです。

福島県は59市町村に分かれており、測定結果の中で福島県の地名が多く出てきますので、ぜひ、こちらをご参考にしてください。



測定依頼への対応

昨年もたくさんの方々からのご依頼がありました。中でもスタッフが印象に残っている3名の方とのやりとりです。

1人目 山菜を子どもたちに食べさせたいお父さん

たらちねの測定を利用されるのは初めてでした。会津の知人から送られてきたコシアブラを子どもたちに も食べさせたいが、どうしても放射能が心配で測ってほしいという依頼でした。

持参いただいたこしあぶらは、発砲スチロールに1束ごとにきれいに並べられ、美味しい山菜を食べてほしいと送られた方の強い想いも感じれるものでした。

不検出だったら食べられるよう、少量だけお預かりして測定を行いましたが、結果はセシウム137、134合算で496Bq/kg。お父さんに結果をお知らせすると、子どもたちの健康を守れました。測定してよかった。と安堵されていたのがとても印象的でした。

2人目 毎年子どもたちと行っている芋ほりを今年もさせたいので測ってください、という依頼でした。 この方は2016年から毎年、子どもたちに芋ほりを体験させる前に、まず自分で収穫し、放射能検査を行っ ている方です。

依頼当初から、さつまいもは不検出だったのですが、今年の結果はセシウム137、134合算で 2.8Bq/kgでした。

その後、2回ほど少し離れた場所のものだったり、皮を厚めに切ってもってきたりと、測定を行いましたが 結果は一緒でした。「あー悔しいね」と、肩を落として帰れられた姿が今でも、忘れられません。

3人目 北海道在住の女性の方で、毎日食べている鮭缶の放射能が気になるのだけれど、被災しながら活動を行っているみなさんに遠方の私が測定のお願いをするのは申し訳ないのですが・・・という依頼でした。放射能汚染は、決して福島だけの問題ではなく、日本全国での問題です。遠慮せずにご依頼ください。とお答えしました。

後日測定を行うと結果は、不検出でした。結果をご報告すると、依頼者の方はとても安心されていました。

依頼測定には、ありとあらゆるものが持ち込まれ、また測定を依頼される理由もさまざまです。測定する ことでしか、存在を確認できない放射能。

これからも、依頼者の皆さまの気持ちに寄り添い、少しでも不安を取り除くお手伝いができればいいなと、 思っています。

依頼測定と 調査測定

調査測定の内容



- ■市販品の購入調査
 - ・スーパーマーケット・直売所・道の駅など
- ■セシウムを吸収しやすい食品の重点調査
 - ・きのこ類・山菜類の調査
- ■子どもの遊び場の調査
 - 海水浴場の砂浜調査
 - ·公園調査
 - ・小中学校グラウンド調査
- ■海洋・内水面環境の調査
 - ・船からの海洋調査
 - ・陸からの海水調査
 - •猪苗代湖の調査
 - ・河川(阿武隈川・高瀬川)の調査
- ■帰還困難区域などの調査
 - •浪江町•大熊町







昨年 一年間の調査測定内容です。

市販品の購入調査

・依頼検体であったり、スタッフがよく口にするもの、気になるもの、 出張検診の帰りなどにその地域の道の駅や直売場により、旬の物を購入し測定をしました。

セシウムを吸収しやすい食品の重点調査

・最近の食材は、不検出となるものが多いのですが、きのこや山菜は、まだまだ高い数値を示すものがあります。

子どもの遊び場の調査

・お子さまがいる家庭では特に気になっているところではないでしょうか? 海水浴場、公園、小中学校のグラウンドなど、子どもたちの遊び場となる箇所の土壌の測定を行いました。

海洋・内水面環境の調査

・福島第一原発沖の調査、今年は2回、6月と11月に行いました。 その他、陸からの海水調査、猪苗代湖の湖水調査、河川の調査となっています。

帰還困難区域などの調査

・浪江や大熊の調査を行いました。浪江町赤宇木地区は、スタッフの水藤が今中哲二先生に同行し、調査してきたものです。



ガンマ線測定器について



<u> </u>			
	ゲルマニウム(Ge)半導体検出器	NaIシンチレー	-ション検出器
	GEM30-70	AT1320A	LB2045
測定器			
測定量(L)	0.1、1.0、2.0	1.0	0.42
検出限界目安(※1) (Bq/kg)	2.0L : 0.04(24Hr測定) 1.0L : 0.05(48Hr測定) 0.1L : 0.60(24Hr測定)	0.7 (18Hr測定)(※2)	1.0(18Hr測定)(※2)
	たらちねでの	実測値	
白米 下限値 🦰	2.0L(1.8kg): 0.04(24Hr測定)	1.0L(1.0kg):0.7(18Hr測定)	
りんご 下限値 🍏	1.0L(0.9kg): 0.06(24Hr測定)	1.0L(0.8kg):1.0(18Hr測定)	
土壌 下限値 🚕	0.1L(0.06kg):0.70(24Hr測定)	1.0L(1.0kg):2.6(15Hr測定)	0.42L(0.4kg) : 1.1(15Hr測定)
	※1 容器最大量の白米を測定した場合	・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	 E器の測定時間は、最大設定値です。

ガンマ線検出器について

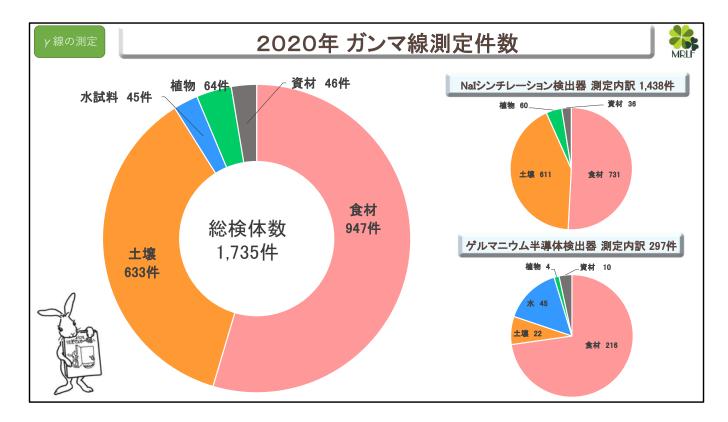
現在、ガンマ線検出器は、ゲルマニウム半導体検出器が1台、Nalシンチレーション検出器がAT機3台・LB機1台の合計5台あります。

測定量は

ゲルマニウム半導体測定器は、0.1L、1.0L、2.0L Nalシンチレーション検出器は、1.0L、0.42L

下限値は、測定器によって異なりますので、資料をご参考にしてください。

食材・土壌・資材など、測定する品目・量・下限値を見極め、適切な測定器を選び、測定しています。



2020年のガンマ線測定件数です。

総測定件数が、1735件でした。 前年が1573件でしたので、前年より162件増加しています。

内訳は

食材 947件

土壌 633件

水試料 45件

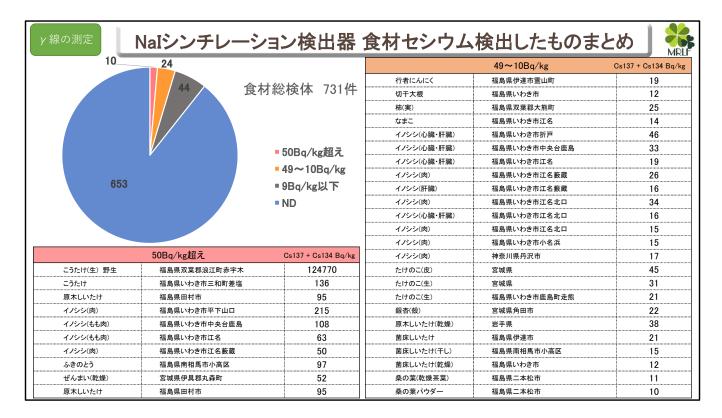
植物 64件

資材 46件

2020年は、さまざまな環境調査として、公園の土壌や湖、川などのサンプリングを行ったため、前年より土壌と水試料の測定件数が増加しています。

測定器別の内訳は上記右図になります。

こちらも測定器の特性を生かし、試料によって測定時間を調節しているため、このような結果になっています。



Nalシンチレーション検出器で食材のセシウムを検出したもののまとめです。

山菜やきのこ類、野生の動物(イノシシ)などから高い値が検出されています。

行者にんにくや切干大根、桑の葉の加工品など、販売されているものからも検出されています。 宮城県の銀杏、岩手県の原木しいたけなど、県外の食品からも検出されています。

詳しくは表をご覧ください。

ゲルマニウム半導体検出器 食材セシウム検出したものまとめ 49~10Bq/kg Cs137 + Cs134 Bq/kg くりたけ 食材総検体 216件 原木しいたけ(生) 福島県河沼郡会津坂下町 23.4 野生むきたけ(生) 福島県南会津郡南会津町 15.0 たらの芽 福島県いわき市平下神谷 12.8 34 9~1Bq/kg 一部 Cs137 + Cs134 Bq/kg じゃがいも 福島県福島市笹木野 2.4 福島県いわき市平下高久 さつまいも 2.0 ■50Bq/kg超え 107 茨城県つくば市 2.0 ■49~10Bq/kg 赤しそ 群馬県 2.0 ■ 9~1Bq/kg 大豆(生) 茨城県つくば市 1.3 63 -0.9Bq/kg以下 福島県二本松市 1.1 16 りんご 福島県福島市飯坂町 ND たけのこ(生) 茨城県 5.0 たけのこ(生) 福島県いわき市鹿島町 3.2 福島県相馬市 菌床ぶなしめじ 39 50Bq/kg超え Cs137 + Cs134 Bq/kg 干ししいたけ 佐賀県神崎市 2.7 福島県双葉郡浪江町赤宇木 1334.6 原木しいたけ(乾燥) 能本県球磨郡水上村 1.6 福島県耶麻郡 496.8 福島県南会津郡只見町 こしあぷら 8.1 86.2 こしあぶら 山形県西置賜郡飯豊町 ぜんまい(生) 福島県いわき市鹿島町 4.4 ふきのとう 福島県南相馬市小高区 69.8 よもぎ 福島県いわき市鹿島町 1.9 こうたけ(乾燥) 福島県南会津郡南会津町 78.1 どくだみの葉 福島県いわき市金山町 4.9 野生本しめじ(生) 福島県南会津郡南会津町 63.9 はちみつ(そば) 福島県いわき市平泉崎 4.6 キウイフルーツ① 福島県双葉郡浪江町赤宇木 227.5 ブルーベリーはちみつ 国産 2.8 キウイフルーツ② 福島県双葉郡浪江町赤宇木 54.0 福島県耶麻郡猪苗代町

次にゲルマニウム半導体検出器で、食材のセシウムが検出されたもののまとめです。

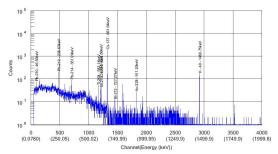
Nalシンチレーション検出器と同様に、山菜やきのこ類はやはり高い値が検出されています。 こちらの9~1Bq/kg検出しているものは、ゲルマニウム半導体検出器で測定することによって、野菜や果物など、今までNalシンチレーション検出器では検出下限値以下になってしまっていたものも値として出ています。

Ge半導体検出器の導入

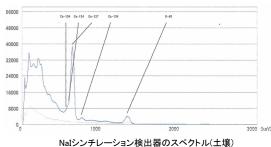




- 2019年9月より、ゲルマニウム(Ge)半導体検出器を導入。
- 従来から使用していたNaIシンチレーション検出器と比べて、 検出できる放射性物質の種類は同じ(γ 核種)。
- エネルギー分解能力(放射性核種を分別する能力)が高く、 誤検出してしまう可能性も少ない。
- わずかな検体の量でも、正確な値を検出することができる。
- 検出下限値を大幅に下げることができる。



ゲルマニウム半導体検出器のスペクトル(土壌)



2019年9月、皆さまからご支援をいただき、ゲルマニウム(Ge)半導体検出器を導入することができました。

従来から使用していたNalシンチレーション検出器と比べて、検出できる放射性物質の種類は同じ放射性セ シウムなどのガンマ核種ですが、エネルギー分解能力(放射性核種を分別する能力)が高く、誤検出する 可能性も少ないことが特徴の一つです。

右のギザギザしている2つのグラフのようなものは、同じ土壌をゲルマニウム半導体検出器で測ったもの と、Nalシンチレーション検出器で測ったものですが、上のゲルマニウム半導体検出器の方が、ギザギザが 細かいことがわかります。

土壌には放射性セシウム以外の天然の放射性物質も入っているのですが、Nalシンチレーション検出器だと そういったものが一緒になって判別が難しくなってしまっています。

しかし、これがゲルマニウム半導体検出器だと区別がつきやすくなります。

また、わずかな検体の量でも、正確な値を検出することができることと、何よりも検出下限値を大幅に下 げることができることなどが特徴です。

Ge半導体検出器でできるようになったこと①



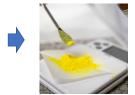
海水や水道水などの微量の放射性セシウムを濃縮させて測る方法(リンモリブデン酸アンモニウム共沈法)での検出下限値が大幅に下がった。

品名	産地 1	Cs-137 (Bq/L)	Cs-134 (Bq/L)	測定日	測定器	備考
水道水	福島県いわき市遠野町	ND (<0.018)	_	2019/11	AT1320A	NaIでの測定
水道水	福島県いわき市遠野町	0.0020±0.0005	ND (<0.0012)	2020/6	GEM30-70	Geでの測定
海水(2F沖陸近く)	福島県双葉郡楢葉町沖	0.019±0.010	_	2019/5	AT1320A	NaIでの測定
海水(富岡港 表層)	福島県双葉郡富岡町	0.0195±0.0007	0.0012±0.0005	2020/5	GEM30-70	Geでの測定

- ① これまでNalでは水道水から検出することは1度もできていなかったが、Geの導入で初めて複数の水道水から検出することができた。(Nalでの検出限界よりも1桁低い値だった。)
- ② これまでNalでは誤差(±)が大きく、精密な数値の確定ができていなかったが、Geの導入で誤差が下がったため、より確実な数値を示すことができるようになった。
- ③ これまでNalでは海水からセシウム134を検出することは1度もできていなかったが、Geの導入で初めて複数の海水から 検出することができた。(福島第一原発事故由来のセシウムであることが立証できた。)







セシウムを吸着する 薬品の粉を投入



撹拌・沈殿させた薬品を



分離・回収して測定 する



Ge検出器にかけるのは このサイズ!

そうした特徴をもっているゲルマニウム半導体検出器でできるようになったことについて、いくつか例を ご紹介いたします。

これまでもたらちねでは、「リンモリブデン酸アンモニウム共沈法」という、水にセシウムを強く吸着する薬品を混ぜて、それを回収して測定するという方法で、水のセシウムの測定を行っていました。

一つ目に、①というところですが、これまで、Nalシンチレーション検出器で測っていたときは、水道水から放射性セシウムを検出することは1度もできていませんでした。

しかし、ゲルマニウム半導体検出器の導入で初めて複数の水道水から検出することができました。実際検出できた値は、Nalシンチレーション検出器での検出下限値よりも1桁低い値だったため、ある意味Nalシンチレーション検出器での測定も正しかったことがわかりました。

このNDというのは検出下限値以下を意味していて、1Lあたり0.018Bqよりも低い値だということを意味しています。検出できたのはそれよりも低い、0.002Bqでした。

二つ目に、これまでNalシンチレーション検出器では誤差、 \pm と書いてあるのが誤差で、たとえば②のところの、 0.019 ± 0.010 というのは、0.029から0.009までの間くらいということになります。誤差、この \pm の数字が大きいということは、放射性物質を検出はできているけれども、正確な値がわからないということであり、小さい方が正確に値がわかっているということです。そのため、これまでの測定では、放射性セシウムがある程度あることはわかっていたのですが、正確な値を突き止めることはできていませんでした。しかし、ゲルマニウム半導体検出器で、これまでNalシンチレーション検出器で測っていたのと近いところの海水を測ったところ、Nalシンチレーション検出器で出ていたのと大体同じくらいの値で、 ±0.0007 というような非常に誤差が少ない結果が出ました。これまでは誤差の範囲に入ってしまっていましたが、ある意味、Nalシンチレーション検出器の測定が意外としっかりしていたのかな、なんて思っています。

三つ目に、これまでNalシンチレーション検出器では海水からセシウム134を検出することは1度もできていませんでしたが、ゲルマニウム半導体検出器の導入で初めて複数の海水から検出することができました。セシウム134が検出されるというのは、福島第一原発事故由来のセシウムであることの証拠です。

詳しくは、一番最後に用語集というのを付けているので、その「セシウム134」と「グローバルフォールアウト」という項目をご覧ください。

簡単に申し上げますと、もう50年以上も前、1950〜60年代、広島や長崎に落とされたものよりも、もっとずっと巨大な原爆や水爆による核実験が繰り返されていたことによって、世界中に放射性物質が降り注いだことがあります。現在でも、自然界には本来存在せずに、この核実験を由来とするセシウム137やストロンチウム90が検出されることがあります。

これは、1986年、私が3歳だったときに起きたチェルノブイリ原発事故由来の放射性物質と並んで、福島第一原発事故以前からの放射能汚染の主な原因となっています。

原爆や水爆による爆発ではセシウム134はほぼ生成されませんし、そもそも半減期も2年と短いので、セシウム134は福島第一原発事故によるものでしかあり得ません。

元々、およそ1:1という比で放出されセシウム137とセシウム134の比が、半減期の違いによって、現在はおよそ22:1という違いになっています。この22:1に近い形で検出されるというのは、134だけではなく、137も10年前の福島第一原発事故によって放出された放射性セシウムによる汚染であることの証拠となっています。しかし、2年で半分の量になってしまうこのセシウム134が検出できるのも、ほとんどの検体の中で、あと数年程度ということになります。

なお、後ほどご報告する原発事故前からのストロンチウム90の汚染も、こうしたことが原因となっています。

Ge半導体検出器でできるようになったこと②



• Ge検出器を導入したことで、福島第一原発から遠く離れた場所の食物や植物でも、 福島第一原発由来の放射性セシウムがいまだに検出されることが証明され続けて いる。

品名	産地	Cs-137 (Bq/kg)	Cs-134 (Bq/kg)	測定日	測定器	備考
松葉(黒松1年葉)	茨城県東茨城郡大洗町	20.7±0.3	0.9±0.1	2020/8	GEM30-70	
焼きいも	茨城県つくば市	1.91±0.04	0.10±0.03	2020/6	GEM30-70	
たらの芽	秋田県	9.2±0.2	0.5±0.1	2019/5	GMX25-70	% 1

セシウム134が検出されるのは福島第一原発事故由来のセシウムの証拠。

※1 今中哲二氏(京都大学複合原子力科学研究所)へのたらちねからの測定依頼の結果の値。

・海洋調査で採取してGe検出器で測定した、すべての魚類から放射性セシウムを検出しており、現在の福島第一原発周辺の海の状況がよりよくわかるようになった。

			10.0						14000		AACU
種類	測定件数	Cs-137 (Bq/kg)	8.0 7.0							A	1
キツネメバル	9匹	9.20 ~ 2.00Bq/kg	6.0	•							
アイナメ	4匹	4.50 ~ 2.70Bq/kg	5.0 4.0	•	•				キツネメバル	アイナメ	シロメバル
シロメバル	11匹	2.20 ~ 1.00Bq/kg	3.0 2.0	i	•	1					
ヒラメ	3匹	1.90 ~ 1.10Bq/kg	1.0 0.0				•	٠	The state of the s		
ブリ	1匹	0.54Bq/kg		キツネ	7	シロメ	ヒラメ	ブリ			
				メバル	ź	龙			ヒラ	٠,	ブリ

同じく、ゲルマニウム半導体検出器を導入したことで、福島第一原発から遠く離れた場所の食物や植物でも、福島第一原発由来の放射性セシウムがいまだに検出されることが証明し続けることができています。

セシウム134は半減期が約2年で、セシウム137が30年であるのと比べて短いため、なかなか検出しづらくなっていますが、原発事故によって放出されたセシウムであることの証拠なので、これを検出するということはとても重要なことです。

セシウム137しか検出されない場合、必ずしも福島原発事故由来とは言えないのですが、原発から130kmくらい離れた茨城県の大洗町、170kmくらい離れたつくば市、正確な場所はわかりませんが、200kmくらいは離れている秋田県のものからもセシウム134が検出されています。

また、昨年海洋調査で採取してゲルマニウム半導体検出器で測定した、すべての魚類から放射性セシウム を検出することができ、現在の福島第一原発周辺の海の状況がよりよく分かるようになりました。

一覧の表をつけていますが、キツネメバルの最大の9.2Bqとかアイナメの最大の4.5BqくらいであればNalシンチレーション検出器でもわかるのですが、最小の1Bqとか0.5Bqなどですと、みんな検出下限値以下、ということになってしまうので、それぞれの魚種の状況がわからなくなっていました。しかし、ゲルマニウム半導体検出器で下限値が下がったおかげで、それぞれの魚の状況がよりよく分かるようになったと思います。

NaIシンチレーション検出器4台もフル稼働





ある日の測定内容

=									
4月16日		朝~	~昼	昼~翌朝					
	1号機	公園の土	4時間	海水浴場の砂	15時間				
AT1320A	2号機	公園の土	4時間	海水浴場の砂	15時間				
	3号機	じゃがいも	4時間	ふき	15時間				
LB2045		よもぎ	18時間 ——						

10月	14日	朝~	~昼	昼~翌朝		
	1号機	公園の土	4時間	お米	15時間	
AT1320A	2号機	公園の土	4時間	公園の土	15時間	
	3号機	ヤーコン	4時間	えごま	15時間	
LB2045		すだち	18時間 ——			

- 依頼検体・調査検体ともに、測定は「季節」や「旬」がある。
- AT1号機・2号機は土壌を中心に測定、AT3号機は食品を中心に測定することが多い。
- LB2045は検体の量が少ない食品などを中心に測定している。
- ・ ラボの稼働日は、1日2検体程ずつ、6~8検体前後の測定を行っている。
- 検出下限値を下げたいもの、値に疑問があるものは、長時間測定を行ったり、別の測定器でのクロスチェックを行ったりしている。

では、Nalシンチレーション検出器は不要かというと、全くそういったことはなく、毎日フル稼働状態で、 ラボが開いているときはほぼ常に何かの測定を行っています。

おおむね1つの測定器で1日2検体程ずつ、全部で6~8検体前後の測定を行っています。

右の表は、それぞれ春と秋の測定内容を抜き出してみたのですが、春は海開きの前にということで、海水浴場の砂を測ったり、ふきやよもぎなどの野草を測っていました。

秋は、新米の測定依頼が来ています。また、このころが収穫時期のヤーコンやえごま、さんまの塩焼きにかけたりするスダチの測定などを行っていました。

放射能測定というのは、なんだか機械や数字にばかり向き合っているようですが、実はそうではなくて、たらちねの測定にはよく「季節」や「旬」が現れていて、「自然」と向きあうものであるというのも、こうしたところから分かることです。

きのこ類の測定結果①(菌床)



2020年のきのこ類測定件数:全51件からの抜粋

菌床栽培のきのこ

品名	産地	Cs-137 (Bq/kg)	Cs-134 (Bq/kg)	測定日	測定器	備考
しいたけ(菌床)	福島県伊達市	21.8 ± 4.4	ND(<1.2)	2020/4	AT1320A	
しいたけ(菌床)	福島県東白川郡塙町	14.4±3.4	ND(<2.6)	2020/12	AT1320A	% 1
しいたけ(菌床)	福島県東白川郡塙町	4.7±2.0	ND(<2.6)	2020/12	AT1320A	% 1
しいたけ(菌床)	福島県いわき市	5.9 ± 1.5	ND(<1.3)	2020/7	AT1320A	
しいたけ(菌床)	福島県二本松市	5.2 ±1.5	ND(<1.3)	2020/3	AT1320A	
しいたけ(菌床)	福島県いわき市	ND(<3.0)	ND(<2.8)	2020/11	AT1320A	
しいたけ(菌床)	福島県東白川郡棚倉町	ND(<2.2)	ND(<2.0)	2020/12	AT1320A	
しいたけ(菌床)	福島県東白川郡矢祭町	ND(<1.7)	ND(<1.6)	2020/12	LB2045	
しいたけ(菌床)	福島県伊達郡川俣町	ND(<2.6)	ND(<2.4)	2020/12	AT1320A	
しいたけ(菌床)	新潟県南魚沼市	ND(<2.0)	ND(<1.5)	2020/8	LB2045	
ぶなしめじ(菌床)	福島県相馬市	3.88 ±0.31	ND(<0.57)	2020/3	GEM30-70	
ぶなしめじ(菌床)	茨城県	ND(<2.3)	ND(<1.8)	2020/3	AT1320A	
ぶなしめじ(菌床)	長野県中野市	ND(<1.4)	ND(<1.2)	2020/2	AT1320A	
なめこ(菌床)	福島県	ND(<1.1)	ND(<0.9)	2020/1	AT1320A	
ひらたけ(菌床)	福島県いわき市	ND(<1.7)	ND(<1.4)	2020/7	LB2045	
ひらたけ(菌床)	福島県南会津町	0.22 ± 0.06	ND(<0.15)	2020/11	GEM30-70	





※1 同じ場所で購入した、同一生産者の、サイズの異なる菌床しいたけ

測定している中で、ほとんどの食品は、検出下限値を下回っていますが、検出されることが多いものもあります。たとえば、きのこ類はその一つです。きのこには、大きく分けて菌床栽培、原木栽培、野生のものとがあります。

菌床栽培は木を細かくしたオガ粉を固めたものを使って、施設の中で作るので、放射性セシウムを吸収しづらいと考えられており、福島県内でも出荷制限などはかかっていません。

しかし、測ってみると、一部放射性セシウムが検出されるものがありました。わたしたちが測って比較的 高かったのは、表の上の伊達市のものと、塙町のものでした。

※印がついているものですが、塙町産のもので、秋に同じ場所で購入した、同一生産者のシイタケなのですが、サイズの異なる菌床シイタケだったので、別々に測ってみたところ、片方は14Bq、片方は4.7Bqという差がありました。

なお、午後にお話しいただく今中さんに、夏にお送りした、同じく塙町の菌床シイタケからは、71Bqという値も出ています。

こうした地域は、菌床シイタケを測ってきた他の地域と比べて、特段空間線量などが高いとも思えないと ころもありますので、空間線量などとの相関があるか、そうではなくて、栽培方法などによって吸収して しまうのか、菌床自体の質の問題があるのか、あるいはほかの要因があるのかなど、不明な課題が多いで す。

きのこ類の測定結果②(原木・野生)



原木栽培のきのこ

品名	産地	Cs-137 (Bq/kg)	Cs-134 (Bq/kg)	測定日	測定器	備考
しいたけ(原木・施設)	福島県いわき市	4.6±1.3	ND(<3.4)	2020/2	AT1320A	
しいたけ(原木・施設)	福島県伊達市	3.4 ± 0.4	ND(<0.6)	2020/11	GEM30-70	
しいたけ(原木)	福島県会津坂下町	22.4±0.2	1.0±0.09	2020/11	GEM30-70	
しいたけ(原木・露地)	福島県田村市A地区	87.5±17.5	7.6	2020/1	AT1320A	非流通·試験栽培品
しいたけ(原木・露地)	福島県田村市B地区	255.6±1.8	25.2±0.5	2020/12	GEM30-70	非流通·試験栽培品※1
しいたけ(原木・露地)	福島県田村市B地区	25.2±0.5	1.3±0.1	2020/12	GEM30-70	非流通·試験栽培品※1
しいたけ(原木・乾燥)	岩手県	38.6±8.5	ND(<4.3)	2020/6	LB2045	% 2
しいたけ(原木・乾燥)	熊本県球磨郡水上村	1.6±0.3	ND(<0.8)	2020/6	GEM30-70	% 2









野生のきのこ(2020年)

品名	産地	$Cs{=}137~{\rm (Bq/kg)}$	Cs-134 (Bq/kg)	測定日	測定器	備考
こうたけ	福島県いわき市差塩	129.3±12.2	6.7±1.8	2020/10	LB2045	
こうたけ	福島県浪江町赤宇木	119000±24000	5770±1150	2020/11	AT1320A	帰還困難区域
こうたけ(乾燥)	福島県南会津町	78.1±1.3	ND(<1.2)	2020/11	GEM30-70	%2 , % 3
くりたけ	福島県相馬市玉野	31.8±0.3	1.8±0.5	2020/3	GEM30-70	
むきたけ	福島県南会津町	15.0±0.4	ND(<0.6)	2020/11	GEM30-70	
本しめじ	福島県南会津町	62.1±0.9	1.8±0.3	2020/11	GEM30-70	% 3
なめこ	山形県西村山郡西川町	1.49±0.06	ND(<0.09)	2020/12	GEM30-70	
むきたけ(乾燥)	山形県西村山郡西川町	35.3±1.0	ND(<1.0)	2020/12	GEM30-70	%2 , % 3

- ※1 同じほだ場で栽培されていた、栽培方法やサイズの異なる原木しいたけ。※2 乾燥品の測定で水分が含まれていないため、セシウムの値が高くなります。※3 Cs-134とCs-137の比から、検出されたCs-137の一部もしくは大部分は、1950~60年代の大気圏核実験降下物(グローバルフォールアウト)によるものと考えられます。

こちらは原木栽培のきのこです。コナラなどの原木にシイタケの菌を植えて栽培するのですが、菌床のよ うなオガ粉ではなく、皮付きの木そのものを使います。木の樹皮に放射性セシウムがついていることが多 いので、線量が高くなることが多いといわれています。また、施設内での栽培と、露地栽培という屋外で 育てる方法とがあり、この原木露地栽培というのは、ほかの栽培方法と比べて格段に味や食感がよいので、 こだわって生産してきた生産者さんが、福島県内にたくさんいました。しかし、屋外の林の中などで育て るので、放射性セシウムを吸ってしまうことから、県内でも多くの場所で、出荷制限や出荷自粛となって います。

施設栽培の方は、1桁ベクレルくらいの値が出ていました。一方で、私が生産者の方から譲っていただい た原木露地栽培のシイタケ、これら地区は出荷もせず食べてもいない試験栽培品なのですが、いずれも比 較的高い値で、1つは国の出荷制限の値100Bqを超えました。

ただ、A地区というところのほだ場(原木シイタケを育てている場所)の方が、B地区のほだ場よりも空間 線量が高いのですが、B地区の1つの方が高い値が出たり、すぐ隣のほだ場で採ったものでも、育て方や大 きさが違っていたため別々に測ってみたところ、片方は25Ba、片方は255Baという差が出ました。非常に 不明なことが多いなと思います。

乾燥させたシイタケは、水分が大幅に減るので、放射性セシウムが生の状態よりも十倍ほど高く検出され るようになります。乾燥原木シイタケでは、岩手県や熊本県のものからも放射性セシウムが検出されまし たが、原発事故前からの汚染によるものかとか、あるいは原木自体に放射性セシウムが付着していたのか とか、こちらも不明なことが多いです。

しかし、圧倒的に高い値が検出されるのは、やはり野生のきのこです。

福島県内の多くの場所で出荷制限がかかっていて、きのこ狩りなどが楽しめない、採っても食べられない、 売ったり人にあげたりすることができない状態にあります。

汚染が低く、出荷制限がかかっていない南会津町や、山形県のものからも放射性セシウムが検出されまし たが、前ページに掲載したセシウム134が検出されなかったり、明らかに値が低かったりするものだったの で、昔の核実験などによって、福島原発事故前からあった放射性セシウムが検出されているものと思われ ます。

今年になって測った海外産、中国のコウタケなどからも、わずかですが放射性セシウムが検出され、137は 検出されたのに、134がまったく検出されないということがありました。

きのこ類の測定結果③(野生)2018-19年



2018・19年の野生きのこ類の測定結果から抜粋

野生(~2019年)

品名	産地	Cs-137 (Bq/kg)	Cs-134 (Bq/kg)	測定日	測定器	備考
うらべにほていしめじ	福島県いわき市添野町	77.5±15.5	6.8 ± 1.5	2018/10	AT1320A	
うらべにほていしめじ	福島県東白川郡鮫川村	330±66	34.3±6.9	2018/10	AT1320A	
しゃかしめじ	福島県いわき市田人町	112±22	11.8±3.1	2018/10	AT1320A	
ならたけ	福島県いわき市田人町	ND(<1.4)	ND(<1.3)	2018/10	AT1320A	
さくらしめじ	福島県いわき市添野町	76.7±15.3	7.9±1.8	2018/10	AT1320A	
さくらしめじ(赤)	福島県いわき市添野町	135±27	11.7±2.8	2018/10	AT1320A	
あみたけ	福島県いわき市小川町	65.2±7.5	4.3±2.3	2019/10	LB2045	
まつたけ	福島県いわき市大久町	73.3±15.4	ND(<6.2)	2019/10	AT1320A	
こうたけ	福島県いわき市田人町	444±89	45.1±9	2018/10	AT1320A	
こうたけ	福島県いわき市田人町	2400±480	231±46	2018/10	AT1320A	
こうたけ	福島県いわき市三和町	745±149	79±15.8	2018/10	AT1320A	
こうたけ	福島県いわき市田人町	1460±290	163±33	2018/10	AT1320A	





- ・ 菌床栽培のきのこからも一部放射性セシウムが検出された。地域の空間線量などとの相関があるか、栽培方法などによって吸収してしまうのかなど、不明な課題が多い。
- 原木栽培のしいたけの多くからは放射性セシウムが検出された。栽培方法や原木によっても値は異なってくると考えられる。岩手や熊本などの乾燥原木しいたけの放射性セシウムが福島第一原発事故由来かなどは不明である。
- 野生きのこは、種類によって、比較的高いきのこと比較的低いきのこが見られるが、その傾向を明確にするには至っていない。近隣の場所で採れた同種のきのこであっても、それぞれの値のばらつきが大きい。

参考までに、2018年、2019年の野生きのこのデータも抜粋してみました。

主にいわき市のきのこの会の方が持ち込んでくださっていたものです。 野生きのこは、種類によって、比較的高いきのこと比較的低いきのこが見られるようですが、私たちの データからだけだと、その傾向を明確にするには至っていません。

また、近隣の場所で採れた同種のきのこであっても、それぞれの値のバラツキが大きいのも特徴だと思います。つまり、一ヶ所で測って低くても、すぐ隣の場所では実は高いものがある、といったことがあり得るので、実際に測定器にかけたものしか値がわからない、と言えます。



山菜・たけのこの測定結果①(自家品・譲受品)



2020年の山菜類測定件数:44件 たけのこ測定件数:9件から抜粋

自家品•譲受品

品名	産地	Cs-137 (Bq/kg)	Cs-134 (Bq/kg)	測定日	測定器	備考
ふきのとう	福島県いわき市富津町	ND(<5.5)	ND(<4.2)	2020/3	LB2045	
ふきのとう	福島県いわき市遠野町	6.1±3.5	ND(<3.4)	2020/3	LB2045	
ふきのとう	福島県南相馬市小高区	92.9±10.9	5.0±2.8	2020/3	LB2045	
たらの芽	福島県いわき市平	12.0±0.5	0.8±0.3	2020/4	GEM30-70	
たらの芽	福島県いわき市添野町	0.8±0.2	ND(<0.6)	2020/4	GEM30-70	
たらの芽	福島県山形県村山市	ND(<5.0)	ND(<4.0)	2020/2	LB2045	
こしあぶら	福島県耶麻郡猪苗代町	470.2±3.1	26.6±1.0	2020/4	GEM30-70	
こしあぶら	福島県南会津郡只見町	8.1±0.5	ND(<0.8)	2020/5	GEM30-70	
ぜんまい	福島県いわき市鹿島町	4.4±0.3	ND(<0.6)	2020/4	GEM30-70	
こごみ	福島県南相馬市鹿島区	6.2±2.2	ND(<2.2)	2020/5	LB2045	
しどけ	福島県いわき市田人町	9.5±2.5	ND(<1.8)	2020/6	LB2045	
わらび	福島県石川郡平田村	3.6±1.3	ND(<1.1)	2020/6	LB2045	
わらび	福島県いわき市平	3.6±1.9	ND(<2.0)	2020/4	LB2045	
たけのこ	福島県いわき市泉町	2.3±0.06	0.15±0.04	2020/4	GEM30-70	
たけのこ	福島県いわき市鹿島町	3.2±0.3	ND(<0.5)	2020/4	GEM30-70	
たけのこ	福島県いわき市鹿島町	21.9	ND(<1.5)	2020/5	AT1320A	

きのこと並んで比較的高い値が検出されるのは、春のめぐみの山菜やたけのこです。

たらちねでは、自家品・譲受品・購入品という形で、測定するものの出所を区別しているのですが、山菜・たけのこの場合、自家品・譲受品のほとんどは野生のものだと思われます。

自家品・譲受品の山菜・たけのこからは多くから放射性セシウムが検出されました。 ただし、たとえば同じいわき市内で、同じ種類のものでも、これもまたとてもバラツキがあります。

山菜・たけのこの測定結果②(購入品)



購入品

品名	産地	Cs-137 (Bq/kg)	Cs-134 (Bq/kg)	測定日	測定器	備考
ふきのとう(栽培)	福島県田村郡三春町	ND(<3.5)	ND(<3.2)	2020/1	AT1320A	
ふきのとう	福島県郡山市	5.2 ± 1.5	ND(<1.5)	2020/4	LB2045	
ふきのとう	福島県南相馬市小高区	66.79 ± 1.01	3.19±0.45	2020/4	GEM30-70	
たらの芽(施設栽培)	福島県双葉郡川内村	ND(<2.2)	ND(<1.7)	2020/4	LB2045	
こしあぶら	山形県西置賜郡飯豊町	82.2±0.7	4.0±0.3	2020/5	GEM30-70	
こごみ	福島県いわき市	5.5±2.6	ND(<2.4)	2020/4	LB2045	
わらび	長野県諏訪市	0.31 ± 0.03	ND(<0.07)	2020/7	GEM30-70	
しどけ(栽培)	福島県石川郡古殿町	ND(<2.5)	ND(<1.9)	2020/4	LB2045	
あいこ	福島県	ND(<1.7)	ND(<1.3)	2020/4	LB2045	
たけのこ	宮城県	31.4	ND(<1.8)	2020/5	AT1320A	
たけのこ	茨城県	4.6	0.32	2020/4	GEM30-70	
たけのこ	福岡県	ND(<1.7)	ND(<1.6)	2020/5	AT1320A	

- 野生のものが主と考えられる、自家品・譲受品の山菜・たけのこの多くからは、放射性セシウムが検出された。
- 購入品の山菜・たけのこからも、一部、放射性セシウムが検出された。栽培ものか野生ものか、野外栽培か施設栽培かなどが不明な品もあるため、そうした点を明確にしながら測定を続けていきたい。









購入品の山菜・たけのこからも、一部、放射性セシウムが検出されました。購入品の場合は、栽培ものか野生ものか、野外栽培か施設栽培かなどが不明な品もあります。

「栽培」と明記されているものは、昨年の測定ではいずれも検出下限値以下であったため、一概に山菜は高いとは言えません。栽培環境など、そうした点を明確にしながら測定を続けていきたいと思います。

原木露地栽培のきのこや、野生のきのこ、野生の山菜やたけのこなど、自然に一番近くて、他には代えがたい美味しいものが、いまでもこういう状況にあるということは、とても悲しいことです。

イノシシの測定結果



品名	産地	部位	Cs-137 (Bq/kg)	Cs-134 (Bq/kg)	測定日	測定器	備考
イノシシ	神奈川県丹沢	肉	17.9±3.6	ND(<1.2)	2020/1	AT1320A	
/ 12.2.	短息用いたもまわれ 4 麻魚	肉	99.8±20	8.8±1.9	2020/2	AT1320A	
イノシシ	福島県いわき市中央台鹿島	心臓・肝臓	29.4±5.9	4.5±1.1	2020/2	AT1320A	
1 12.2.	短息用いたも士に女 北口	肉	57.9±11.6	5.1 ± 1.4	2020/2 AT1320A		
イノシシ	福島県いわき市江名北口	心臓・肝臓	19.8±4.2	ND(<1.6)	2020/2	AT1320A	
イノシシ	福島県いわき市江名藪蔵	肉	50.7±10.1	3.7±1.2	2020/3	AT1320A	
		肝臓	16.7±3.6	1.6±0.9	2020/3	AT1320A	
1 12.2.	福島県いわき市江名北口	肉	34.6±6.9	ND(<1.1)	2020/3	AT1320A	
イノシシ		心臓・肝臓	16±3.4	ND(<1.4)	2020/3	AT1320A	
イノシシ	福島県いわき市平下山口	肉	200±40	15.7±3.2	2020/3	AT1320A	
1 12.2.	福島県いわき市江名藪蔵	肉	26.2±5.2	ND(<1.5)	2020/3	AT1320A	
イノシシ		心臓・肝臓	6±1	ND(<1.4)	2020/3	AT1320A	
1 12.2.	福島県いわき市小名浜田ノ入	肉	15.3±3.4	ND(<1.6)	2020/4	AT1320A	
イノシシ		心臓・肝臓	6.1 ± 1.7	ND(<1.7)	2020/4	AT1320A	
	福島県いわき市江名北口	肉	15.3±3.6	ND(<2.0)	2020/6	AT1320A	
イノシシ		心臓	7.8±3.5	ND(<2.4)	2020/6	LB2045	
		肝臓	ND(<3.3	ND(<3.0)	2020/6	AT1320A	

- いわき市内の協力者が捕獲した野生のイノシシを測定用に提供してくださっている。
- 測定したすべてのイノシシの肉から放射性セシウムが検出されている。
- 近隣地域で捕獲されたイノシシでも個体によってばらつきがある。



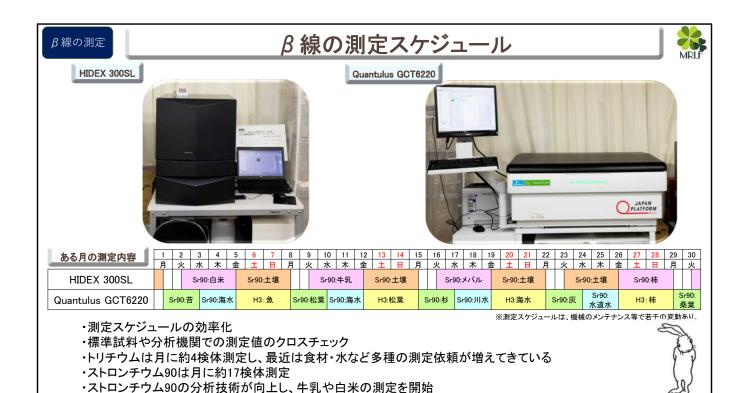
では、そうした野生のものを食べている生き物はどうなのか、ということで、イノシシの測定結果をまとめてみました。

たらちねには、いわき市内の協力者が、捕獲した野生のイノシシを測定用に提供してくださっています。

測定したすべてのイノシシの肉から放射性セシウムが検出されました。しかし、近隣地域で捕獲されたイノシシでも個体によってバラツキがあります。

食べているものとか、季節とか、いろいろと理由があるのだろうと推測されます。

なお、イノシシを含む野生の鳥獣肉は、福島県全域を含め、東北や関東の多くの場所で出荷制限がかかっているままです。



ベータ線の測定について

ベータ線の測定器は、現在HIDEX300SLとQuantulusGCT6220の2台の液体シンチレーションカウンターを使用しています。

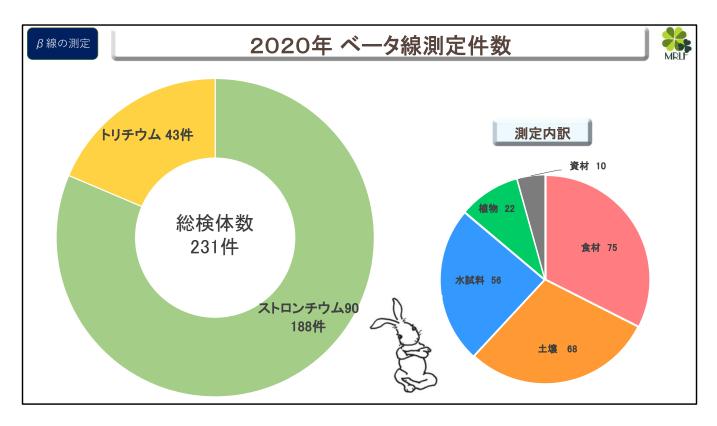
測定スケジュールは図表の通り、無駄がないようにスケジュールを組み、2台フル稼働で測定していますので、ご依頼も以前よりお待たせせずにご報告できています。

測定内容に関しては、標準試料を使い定期的に分析の精度確認を行っています。その他測定機関との測定値のクロスチェックも行っています。

トリチウムは、現在月に4検体測定していますが、電解濃縮装置が新たに入りましたので、今後測定件数が増えていく予定です。

最近は、食材や水試料などの測定依頼も増えてきています。

ストロンチウムは、月に約17検体測定しています。分析技術が向上し以前は依頼をお受けしていなかった牛乳やお米の測定も始めました。



2020年ベータ線の測定件数は総検体数が231件で、内訳はストロンチウム90が188件、トリチウムが43件です。

前年は182件でしたので、49件増加しています。 ストロンチウム90の土壌の測定スケジュールを見直したことが増加の大きな要因です。

細かい測定内訳は図をご覧ください。



2020年 Sr-90を検出した試料例



分類	試料名	採取地	40 The C	ストロンチウム90 (Bq/kg乾)		
	政科 石	採収吧	採取日	測定結果	下限値	
食材	柿(皮付き)	福島県いわき市大久町大久	2015	0.25 ± 0.09	0.13	
	ゆず	福島県双葉郡楢葉町井出	2016	1.09±0.08	0.12	
	ふきのとう	福島県双葉郡浪江町西台	2018	3.51±1.11	1.65	
	ふき	福島県双葉郡大熊町	2018	1.00±0.08	0.11	
	はまち	京都府舞鶴市	2020	0.12±0.07	0.10	
資材	どくだみ(葉)	福島県いわき市泉ヶ丘2丁目	2018	3.05±0.41	0.39	
	松葉	福島県双葉郡大熊町	2018	42.7±2.02	0.91	
	松ぼっくり	福島県いわき市泉町下川(大畑公園)	2019	2.33±0.33	0.32	
	薪窯の灰	長野県伊那市	2019	661.42±10.35	1.66	
	松葉	茨城県東茨城郡大洗町	2020	4.13±0.37	0.28	
堆	土壌	福島県いわき市遠野町	2018	1.81±1.03	1.54	
	土壌(柿の木)	福島県相馬市飯館村	2018	4.68±1.11	1.64	
	土壌(大根畑)	福島県南相馬市鹿島区	2018	2.60±1.15	1.72	
	土壌	福島県双葉郡富岡町	2019	4.22±0.95	1.41	
	土壌	福島県いわき市平鎌田	2020	5.42±1.06	1.55	

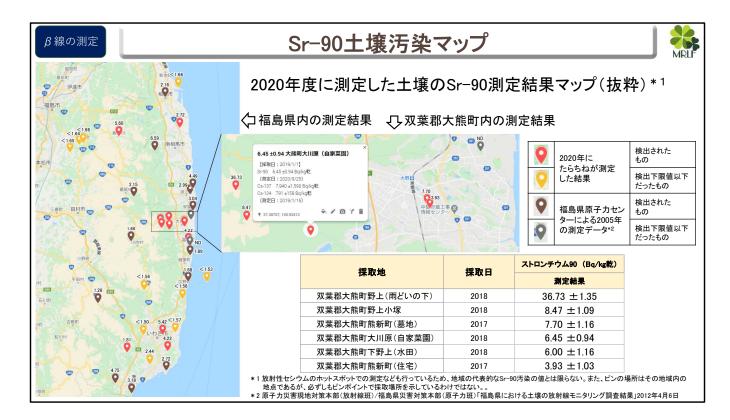
2020年 ストロンチウム90を検出した試料例

食材・資材・土壌すべててにおいて、高線量地域の試料はストロンチウム90の値も高い傾向があります。

資材の薪の灰に関しては、以前測定したものからもセシウムもストロンチウム90も高い値が検出されており、木材を燃焼させることで濃縮されていることが原因の一つだと考えられます。

土壌のデータは、測定をしましたほとんどの地点で検出されています。

原発事故前の2005年の福島県原子力センターのデータでもほとんどの地点で検出されていますので、今年度は土壌の分析を重点的に進め、データを蓄積し汚染の現状をより把握できるよう努力していきたいと思います。



ストロンチウム90の土壌汚染マップについて

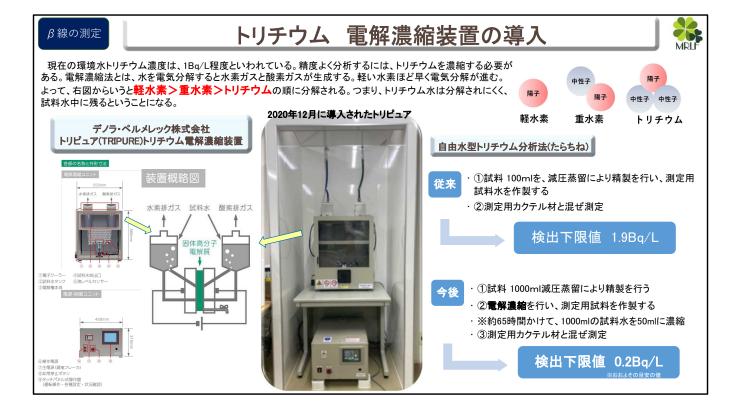
たらちねで、身近な環境のセシウム汚染マップは今までも随時測定を行い、公開してきました。2020年より、ストロンチウム90の汚染マップも作成を始めました。

画面中央の小さい地図が大熊町を拡大したものです。地図内の赤いピンなどをクリックしていただくと、 測定値や測定日などの情報が表示されます。

赤と黄色のピンが、たらちねが測定したデータで赤が検出されたもの、黄色が検出下限値以下のものになります。

茶色と灰色が、2005年に福島県原子力センターが測定した原発事故前のデータで、茶色が検出されたもの、灰色が検出下限値以下のものです。

たらちねのホームページにて、今まで測定したデータに新たな測定データを追加していく形で、公開する 予定です。



トリチウムの電解濃縮装置の導入

電解濃縮装置を購入にあたり、皆さまからたくさんのご寄付をいただきまして、誠にありがとうございま した。

現在、試運転をして調整を行っております。4月より一般の方からのご依頼をお受けする予定です。

現在の環境トリチウム濃度は、1~0.4Bg/L程度と言われています。

従来のたらちねの分析では、検出下限値が約1.9Bq/Lなので、ほとんどの試料が検出下限値以下となってしまいます。

今より精度よく分析するには、トリチウムを濃縮する必要があります。

電解濃縮法とは、水を電気分解すると水素ガスと酸素ガスが生成され、軽い水素ほど早く電気分解されます。

右図のように、軽水素 > 重水素 > トリチウムの順に分解されますので、トリチウムは分解されにくく、試料水中に残ることになります。

この電解濃縮を使用し、約65時間かけて1Lを50mlまで濃縮して測定をすると、検出下限値が0.2Bq/L程度になる見込みです。

今まで検出下限値以下になってしまっていた試料の測定が可能になる予定です。

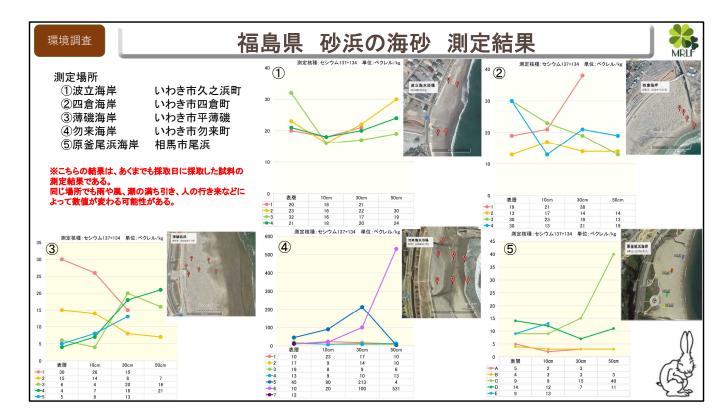


公園測定結果

2020年は小名浜・泉・玉川地区を中心に50か所の公園の採取測定を行いました。ホットスポットファインダーで公園内の空間線量と土壌の測定を行いました。

今後は測定エリアを拡大し、測定データをたらちねホームページに随時公開しますので、ぜひご覧ください。

ご自宅の近隣の公園や測定をしてほしい場所がありましたら、伺いますのでお気軽にご連絡ください。



海砂測定結果

2020年の海砂の測定結果です。

波立・四倉・薄磯・勿来・原釜尾浜の5か所の海水浴場の海砂を測定しました。 福島第一原子力発電所から一番離れている勿来海岸で一番高い数値が検出されています。

海砂の測定は、毎年海水浴場がオープンになる前に情報公開できるように採取測定を行っております。 こちらも測定結果はたらちねホームページに掲載しておりますので、海水浴にお出かけになる前にご覧く ださい。

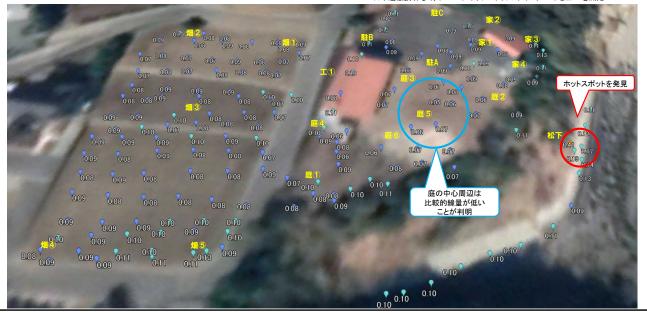
依頼者宅調査(いわき市末続)

2020年10月16日調査結果



空間線量(µSv/h)*1•測定検体採取場所

*1日本遮蔽技研 歩行サーベイ ホットスポットファインダーで地上1mを測定



自宅の環境調査のご依頼を頂いたので、敷地内の空間線量と土壌・植物などを採取測定しました。

敷地の四隅や植物が密集しているところは、他と比べると少し高い値になっています。 右端の赤丸は、松などが生えている土手の中ほどにホットスポットがありました。

依頼者宅調査(いわき市末続)

2020年10月16日調査結果



土壌(乾燥)	空間線量 (µSv/h)*1	Cs-137 (Bq/kg)	Cs-134 (Bq/kg)	Sr-90 (Bq/kg)
庭①	0.10	92 ± 11	4 ± 1	_
庭②	0.10	248 ± 27	12 ± 2	ND(<1.50)
庭③	0.09	199 ± 22	ND(<6.5)	_
庭④	0.08	103 ± 12	ND(<5.2)	_
庭⑤	0.08	57 ± 6	ND(<2.6)	_
庭⑥	0.12	127 ± 16	10 ± 3	_
家①	0.16	865 ± 94	51 ± 7	_
家②	0.13	922 ± 101	47 ± 8	_
家③	0.20	2300 ± 258	112 ± 22	ND(<1.56)
家④	0.20	1580 ± 173	76 ± 12	_
馬主A	0.14	5850 ± 117	297 ± 59	_
駐B	0.19	3720 ± 401	218 ± 29	_
駐C	0.15	646 ± 69	38 ± 5	_
II	0.13	1360 ± 149	82±12	_
畑①	0.12	667 ± 75	39 ± 8	_
畑②	0.13	678 ± 74	32 ± 5	_
畑③	0.12	451 ± 49	19±4	_
畑④	0.12	637 ± 69	32±5	_
畑⑤	0.14	728 ± 80	45±6	2.44±0.98
松の下	0.53	2490 ± 283	112±20	_

植物 (生)	Cs-137 (Bq/kg)	Cs-134 (Bq/kg)	Sr-90 (Bq/kg)
ビワの葉	39 ± 7	ND(<5.2)	_
ツワブキ	11 ± 4	ND(<5.1)	_
杉の葉	14 ± 5	ND(<6.2)	_
松ぼっくり①生	36 ± 7	ND(<6.3)	_
松ぼっくり②落下	44 ± 11	ND(<9.8)	_
松の葉	13 ± 5	ND(<7.4)	1.08±0.24
木の実(不明)	12 ± 3	ND(<3.3)	_
木の葉(不明)	13 ± 6	ND(<7.0)	_
木の枝(不明)	18 ± 4	ND(<2.8)	_

*1 HORIBA 環境放射線モニタ Radi PA-1100で地面近くを測定







採取した土壌と植物のセシウムとストロンチウム90の測定結果です。

左図の一番下の松の木が先程のホットスポットの場所です。

空間線量はこちらが一番高いですが、土壌の測定値を見ると駐車場のAの場所がセシウム137.134合算で6147Bq/kgと一番高い値になっています。

ちなみにこの場所の空間線量は $0.14 \mu SV/h$ です。

このように、空間線量は低くても土壌は高い値がでる場合などもあり、実際に測定してみないとわからないことがあります。

ご自宅の環境調査も行っておりますので、お気軽にご相談ください。

北緯 東経

水温(℃)

水深(m)

セシウム137 (Bq/L) セシウム134 (Bq/L) 自由水型トリチウム

海洋調査(沖合)

2020年11月12日調査結果



2020年は5月と11月に実施した。
両日とも、天気は快晴で海も穏やかだった。 下記は、第21回(11月12日)の測定データ。 各回ごとの結果は、ホームページで確認できる。

37° 24' 60″ 141° 02' 71^

15.5

[海水 測定結果] 海水A 表層 海水A 下層



37° 24' 36″ 141° 03' 45″

16.9

測定値 下限値 測定値 下限値 測定値 下限値 測定値 下限値 測定値 下限値

0.008±0.0006 0.0009 0.012±0.0006 0.001 0.002±0.0005 0.001 0.003±0.0005 0.001 0.002±0.0005 0.001 0.003±0.0005



37° 25' 25″

16.0

海水C 下層





(bq/L)													0.0	BIC			13
ストロンチウム90 (Bq/L)	0.0016±0.0005	0.0006	0.0013±0.0005	0.0007	0.0012±0.0006	0.0008	0.0008±0.0004	0.0006	0.0015±0.0005	0.0008	0.0007±0.0004	0.0006		300			2 km
【魚 測定結果】	キツネメバ	JLNo.1	プリNo	5.3	ヒラメN	o.4	ヒラメN	lo.5	ヒラメ	lo.6	シロメバノ	ĿNo.7	アイナメ	No.14	キツネメバ	いしNo.15	
重量(kg)	0.826	6	0.896	3	0.906		0.842	2	0.53	В	0.462	2	0.57	4	0.48	32	12 B
体長(cm)	30.3		36.5		39.5		39.5		33		24		31.3	3	25.	5	
水温(°C)								1	6.2								
水深(m)								18	~21								
	測定値	下限値	測定値	下限値	測定値	下限値											
セシウム137 (Bq/kg生)	9.2±0.2	0.2	0.5±0.08	0.1	1.9±0.1	0.1	1.2±0.1	0.1	1.1±0.1	0.1	2.2±0.1	0.2	4.5 ± 0.1	0.2	3.2±0.1	0.4	
セシウム134 (Bq/kg生)	0.5±0.1	0.2	ND	0.1	ND	0.1	ND	0.1	ND	0.2	ND	0.2	0.3±0.1	0.2	ND	0.5	
有機結合型トリチウム (Bq/kg乾)							_		_		_		_		-		
ストロンチウム90 (Bq/kg乾)							_		_						-		
							機器:米国ORTEC		M型 相対効率35								≧値が検出下限値未満であること? して存在するトリチウムのこと



海洋調査についてご報告します。

私も昨年たらちねに入る前、2016年の第3回調査から、何度も参加して、船に乗って水をとったり魚を 釣ったりしてきました。

最近は、いろいろな技術や段取りが向上していることを感じます。

また、採水などはとても力仕事なのですが、協力者の方々がとても力強かったり、釣りの腕前がすごかっ たりするので、とてもスムーズに調査ができるようになり、船に乗っている時間が大幅に短くできるよう になりました。

私も釣りが好きで、自信があったのですが、私が釣る前に、あれよあれよという感じで魚をあげていって くれました。

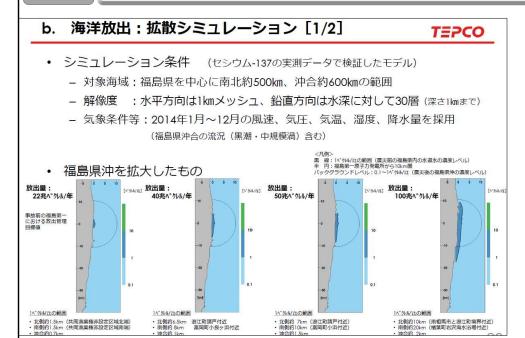
なんだか私が役立たずになってしまっていっているようで、複雑な気持ちです。

昨年は5月と11月に調査を実施し、いずれも第一原発沖1.5kmで採水と魚の採取を行いました。 こちらの結果は11月の結果です。

参考資料

ALPS処理汚染水と海洋の流れ





東京電力が2020年3月に発表した、福島第一原発からトリチウム水を放出した際の海洋拡散シミュレーション。

これまで、沖合で調査をしてきたのですが、今、問題になっている第一原発のALPS処理汚染水の処分と関連して、沿岸の港などでの調査も行うことにしました。

ALPS処理汚染水を第一原発から海に流した場合、どのように流れていくかのシミュレーションを、東京電力が昨年4月に発表しました。

それはこのようなもので、なんだかよくわからないかと思いますが、第一原発の半径10km、しかも南北の沿岸に広がるだけで、そこよりも外では、海洋放出したとしても、これまでのトリチウムの値よりも高くならない、と主張するようなシミュレーションでした。

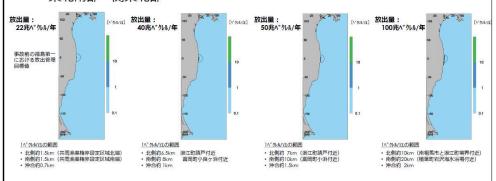
ALPS処理汚染水と海洋の流れ



b. 海洋放出:拡散シミュレーション [2/2]

TEPCO

• 東北南部~関東北部



- バックグラウンドレベル (0.1~1ベウルル/ミネ) を超えるエリアは、発電所近傍に限られ、WHO飲料水基準 (10,000ベウルル/ミネ) と比較しても十分小さい

東京電力が2020年3月に発表した、福島第一原発からトリチウム水を放出した際の海洋拡散シミュレーション。

福島第一原発から20km圏程 度までしか流れてこないかの ように見えるが・・・。

参考資料

ALPS処理汚染水と海洋の流れ



東京電力のシミュレーションの元になった、津旨大輔氏(電力中央研究所環境科学研究所 上席研究員)によるセシウム 137の拡散シミュレーション。(2013年の汚染水漏れが続いていた場合を想定したもの。)

第一原発付近の海流は季節によって北に南に、沿岸部を舐めるように、流れていく。北は仙台湾・石巻湾に滞留し、牡鹿半島も北上。南は小名浜近辺に滞留し、銚子沖まで到達する。

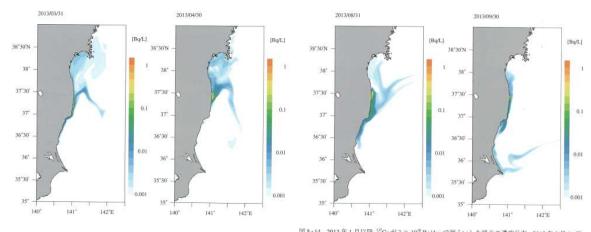


図5・14 2013年1月以降、¹⁹Cs が3×10¹⁰ Bq/day で漏えいした場合の濃度分布。2013年3月31日、 4月30日、8月31日、9月30日、

津旨大輔「福島第一原発事故時の海洋拡散シミュレーション」『水圏の放射能汚染ー福島の水産業復興をめざしてー』2015年2月、恒星社厚生閣

しかし、東京電力が元にしたシミュレーションを調べてみると、電力中央研究所の津旨さんという方などがやったシミュレーションで、かつての放射性セシウムの拡散についてのシミュレーションでした。 これを見ると、東京電力が出したシミュレーションは、この赤とか黄色とかの濃い部分だけを抜き出したようなものだということがわかります。

確かに、第一原発付近の海流は、沖合に流れていくよりも、季節によって北に南に、沿岸部を舐めるように、流れていく海流だということがわかります。

北は仙台湾・石巻湾に滞留し、牡鹿半島も北上。南に流れるときは小名浜近辺に滞留し、千葉の銚子沖まで到達するような海流になっています。



そうしたところから、沿岸の港での定点調査も行うことにしました。

各地の港で海水を汲んで、リンモリブデン酸アンモニウム共沈法で測定をしました。 まだ測定の件数が少ないので確かなことは言えませんが、第一原発からほど近い富岡港は、南北に離れた 相馬港や小名浜港、茨城の平潟港よりも、一桁、もしくは数倍程度高いようなデータになりました。

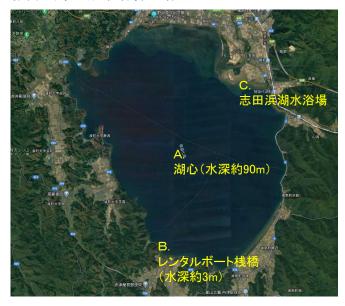
季節によっての変化もあると思いますし、測定の場所なども工夫しながら、データを積み重ねていきたいと思います。

内水面環境調査(猪苗代湖)

2020年10月8日調査結果



猪苗代湖 測定検体採取場所



湖心の底層の水はバンドーン式採水器で採水。





湖心の底泥は不撹乱柱状採泥器にて採取。





海洋の調査も行ってきましたが、内水面の調査も行いました。

内水面は海のようには放射性物質が広がってはいかないので、汚染が残り続ける可能性があります。 また、昨年、海水魚の出荷制限はすべて解除されましたが、福島県内外の淡水魚は、生物としての特徴や 残っている汚染による影響から、いまでも多くの種類や場所で出荷制限がかかったままです。

昨年は、第一原発から80kmほど離れた猪苗代湖での調査を行いました。これまで海洋調査でやっていたように、採水は表層と下層を行いました。海洋調査では、いつも低層はバンドン式採水器という筒をそこに沈めて、底についたところで両側の蓋をかぱっと閉めるような仕組みのものを使って採水しています。

海洋調査では水深15mとか20mなのですが、猪苗代湖の湖心は水深90mもあったので、引き揚げるのがとても大変でした。

また、不撹乱柱状採泥器というものを使って採泥も行いました。これは錘の付いた筒を底に落として、錘の重さでざくっと底の泥に刺して、ロープを引っ張ると下の蓋が閉まるので、筒状に泥が採れるというものです。以前海洋調査で使ったこともあったのですが、そのときはうまくいきませんでした。

たとえば東京湾のような底がヘドロの場所であればうまくいくのですが、原発沖などは砂地のため、固くて筒が刺さらず、うまくいかなかったようです。猪苗代湖の湖心はヘドロのようなものだったので、非常にうまくいきました。

これは、採泥器の重さで下にさすので、採泥器だけでも15kgもあるのですが、さらにその中に泥と水が入っているので、それを90m引き揚げるのは本当に大変でした。

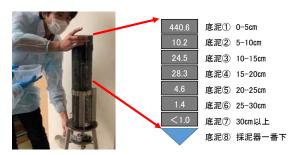
内水面環境調査(猪苗代湖)

2020年10月8日調査結果



1. 砂・泥の測定結果

A. 湖心	Cs−137 (Bq/kg#£)	Cs-134 (Bq/kg乾)	Sr-90 (Bq/kg 附 2)
湖底泥 0-5cm	440.6 ±7.6	18.7 ±2.0	ND(<1.60)
湖底泥 5-10cm	10.2 ±0.3	ND(<0.5)	-
湖底泥 10-15cm	24.5 ±0.6	ND(<0.7)	3.13 ± 1.22
湖底泥 15-20cm	28.3 ±0.6	ND(<0.6)	-
湖底泥 20-25cm	4.6 ±0.6	ND(<1.1)	ND(<2.29)
湖底泥 25-30cm	1.4 ±0.4	ND(<0.9)	-
湖底泥 30cm以下	ND(<1.0)	ND(<1.0)	1.82 ± 1.04
湖底泥 採泥器一番下	0.9 ±0.3	ND(<0.8)	-
B. 栈橋下	Cs-137 (Bq/kg乾)	Cs-134 (Bq/kg乾)	Sr-90 (Bq/kg乾)
湖底砂	64.5 ± 13.6	ND(<5.2)	-
湖底砂	73.2 ± 0.7	3.1 ± 0.2	-
湖底砂	61.5 ± 13.2	ND(<5.5)	-
湖底砂	67.5 ± 2.2	2.8 ±0.7	-
C. 志田浜湖水浴場	Cs−137 (Bq/kg#2)	Cs-134 (Bq/kg乾)	Sr-90 (Bq/kg乾)
砂 湖側 表層	11.5 ± 1.9	ND(<5.0)	-
砂 湖側 10cm	7.2 ± 1.0	ND(<1.4)	-
砂湖側 30cm	5.1 ± 0.9	ND(<2.8)	-
砂 岸側 表層	31.7 ± 3.9	ND(<3.2)	-
砂 岸側 10cm	17.3 ± 2.5	ND(<4.5)	-
砂 岸側 30cm	ND(<1.5)	ND(<1.5)	-
砂 岸側 50cm	ND(<0.1)	ND(<1.7)	-



2. 湖水の測定結果

A.湖心	Cs-137 (Bq/L)	Cs-134 (Bg/L)	Sr-90 (Bq/L)
湖水(表層)	0.0041 ±0.0005	ND(<0.001)	ND(<0.0006)
湖水(底層)	0.0308±0.0008	ND(<0.001)	ND(<0.0006)

B.桟橋下	Cs-137	Cs-134	Sr-90
	(Bg/L)	(Bg/L)	(Bq/L)
湖水(表層)	0.0046 ± 0.0005	ND(<0.001)	ND(<0.0006)

3. 生物の測定結果

その他	Cs-137	Cs-134	Sr-90
	(Bg/kg生)	(Bq/kg生)	(Bq/kg)
どじょう (猪苗代湖産・販売)	1.1 ± 0.1	ND(<0.2)	-

採れた泥は、筒に入っていて、写真の装置を使って、5cmごとにへらで切り分けます。

湖底の泥は、0-5cmがやはり高かったのですが、20cmや30cmくらいからも多少放射性セシウムが検出されました。

ストロンチウム90は表面よりも下の方から検出されたりしました。

通常、陸の土壌では表層5cmくらいに放射性セシウム等が留まると言われていますが、この結果をどう評価するかは、まだデータが必要かと思っています。

なお、土壌の中では、湖心の泥が高く、岸近くの砂浜はそれよりも大幅に低いといった感じでした。

湖水、水の測定結果というところで、表層は湖心でも岸近くでも同じくらいでしたが、湖心の低層が一桁高いセシウムの値になっています。

理由についてはいくつか考えられますが、これもやはりまだデータを積み重ねていく必要があると思います。

帰還困難区域調査(双葉郡浪江町赤宇木地区)2020年11月1日調査結果



今中哲二氏(京都大学原子炉実験所)らの研究グループ(IISORA放射能汚染調査グループ)が2020年11月1日に実施した調査に、スタッフ1名が同行。植物等の採取、および走行サーベイを行った。採取した検体はたらちねで測定を行った。



IISORA放射能汚染調査グループの調査報告は以下に掲載されている。 http://www.rri.kyoto-u.ac.jp/NSRG/temp/2020/akougi2020-11-1.pdf



品名	Cs-137 (Bq/kg)	Cs-134 (Bq/kg)	測定日
キウイフルーツ①	216.4 ± 2.0	11.1 ± 0.5	2020/11/18
キウイフルーツ②	50.8 ± 1.1	3.2 ± 0.3	2020/11/16
ふき	1,264 ± 27	69.7 ± 8.0	2020/11/18
こうたけ	$119,000 \pm 24,000$	5,770 ± 1150	2020/11/10
松ぼっくり	11,200 ± 2,200	653 ± 131	2020/11/13
松の葉 **1	576 ± 115	ND(<21.2)	2020/11/13
杉の葉 **2	9,470 ± 1,890	562 ± 112	2020/10/31

※1 原発事故後に発芽したと思われる若木から採取した松葉。※2 上記調査とは別日に国道459沿いで採取。

最後に、帰還困難域等の調査です。

こちらは、浪江町の北西、赤宇木地区です。

役場等のある東側の地区は、より第1原発から近かったにもかかわらず、比較的線量が低かったこともあり、 避難指示が解除されている地域もありますが、赤宇木地区は帰還困難区域となっています。

飯舘村との境にあり、第一原発から22~32kmほど離れていますが、原発事故時、放射性物質の雲、プルームの通り道になったとされています。赤宇木の南側には、TOKIOが開拓していたことで有名なDash村がある南津島地区がありますが、そちらも同じく帰還困難区域です。

今中哲二先生たちの研究グループ、IISORA放射能汚染調査グループが実施した調査に、私水藤が同行させていただき、植物等の採取、および走行サーベイを行いました。

採取した検体はたらちねで測定を行いました。

IISORA放射能汚染調査グループの調査結果については、スライド左下のURLから見ることができますので、ぜひ合わせてご覧ください。

植物等の調査では、まず、私が森に入ったときに偶然発見したイノハナタケ、コウタケとも言われる通り、香りが高くて人気のある高級きのこですが、これから、セシウム137で11万9千Bqが検出されました。これは、過去にたらちねで測定したものの中で、3番目に高い値です。1番目と2番目は大熊町のホットスポットの土壌ですので、食材の中では、最も高い値です。単純に計算すると、11万9千Bqが、半減期を繰り返して国の基準値の100Bgを下回るのは、2330年ごろ、300年以上も先になります。

また、半野生化しているキウイフルーツを二ヶ所で採取し、しっかり皮を剥いて測定しまたが、いずれからも検出され、高い方は、セシウム137で216Bq/kgという値になりました。

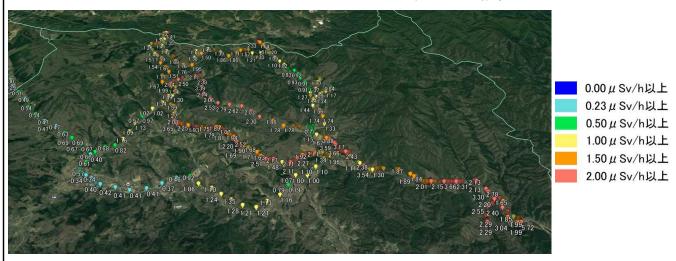
厚生労働省のデータベースには、キウイフルーツの測定データが810件掲載されていますが、最も高いもので、2013年、セシウム137・134合算で75Bq/kgとなっており、100Bqを超えたデータは一つもありません。松ぼっくりは、これまでたらちねで、環境指標の一つとして、37検体測ってきましたが、過去に飯舘村で採取されたものに継いで、過去2番目に高い値が検出されました。

杉の葉も環境指標として、旧避難指示区域などで測定をしていますが、その中でも圧倒的に高い値となっています。

帰還困難区域調査(双葉郡浪江町赤宇木地区)2020年11月1日調査結果



ホットスポットファインダー(HSF)による走行サーベイ結果



- ・日本遮蔽技研 歩行サーベイ ホットスポットファインダー(HSF)による車内での走行サーベイで得られた結果を元に作図。
- ・現地の道路は、除染・草刈り・張り替え・新設等がなされているところが多く、その区域を代表する線量ではない。 ・車外に検出器を持ち出したポイントは可能な限り削除しているが、一部混在している可能性がある。
- ・車等による遮蔽やHSFの特性を考慮し、車外での空間線量に近づけるために、記録された空間線量デー
- ・係数2.18は、赤宇木集会所前の同一の場所で、車載したHSFの1分間の測定値の平均と、車外でのHORIBA Radi PA-1100の1分間の測定値の平均とを比較して得られた値である。

こちらは、走行サーベイ、ホットスポットファインダーというGPS連動の空間線量測定器を車に積んで道 路を走行した結果です。

現地の道路は、除染・草刈り・張り替え・新設等がなされているところが多く、値自体は、その区域を代 表する線量ではないということはご留意ください。 山の中に入ったりすると、もっと何倍もの圧倒的な線量になったりします。

また、私としてはこうした場所での調査は初めての経験でしたので、車外に検出器を持ち出してしまった りしたところもあり、後からそうしたポイントは可能な限り削除したのですが、一部混在しているところ がないとは言い切れませんので、そうした程度の参考データとしてご覧ください。

それでも、西側の線量の低い場所から、中心や東側の線量の高い場所へのグラデーションが結構はっきり していて、原発事故時の高濃度の放射性プルームが流れて落ちてきたのがどういう道であったかがかなり くっきりわかるかと思います。

いかにこの地域が、原発事故と、その事故時の風や天候のせいだけで、まったくいわれのない、何百年と 続く被害を受けることになったかが伺えます。

帰還困難区域・特定復興再生拠点調査(双葉郡大熊町)



たらちね協力者の双葉郡大熊町住民の方に、一時帰宅に合わせて、帰還困難区域内の植物や土壌の検体を採取してきていただいた。



品名	住所	Cs-137 (Bq/kg)	Cs-134 (Bg/kg)
杉の葉	大熊町大川原	764 ± 153	58.4 ± 13.5
杉の葉	大熊町野上	1,180 ± 240	58.1 ± 30.1
松の葉	大熊町夫沢	789 ± 158	44.7 ± 9.8
柿の実	大熊町野上	25.9 ± 3.3	ND(<1.3)
土壌	大熊町野上	56,400 ± 11,300	$2,730 \pm 550$
土壌 階段下	大熊町野上	93,000 ± 18,600	$4,490 \pm 900$
土壌 自宅周辺	大熊町野上	16,600 ± 3,300	774 ± 155

特定復興再生拠点区域とは、将来にわたって居住を制限するとされてきた<u>帰還困難区域内に、避難指示を解除して居住を可能と定める</u>ことが可能となった区域のことです。各市町村が復興及び再生を推進するための計画を作成し、内閣総理大臣の認定を受け、区域内の帰還環境整備に向けた除染・インフラ整備等が集中的に行われます。(環境省HPより)

最後に、第一原発の立地する大熊町です。以前から、たらちね協力者の大熊町住民の方の、一時帰宅に合わせて、帰還困難区域内の植物や土壌の検体を採取してきていただいています。

さきほどの赤宇木地区ほどではありませんが、植物や土壌のデータから、全体的な値の高さが伺えます。

同じ杉の葉で、帰還困難区域の野上地区と、すでに避難指示が解除されている大川原地区とを比較すると、 多少大川原地区の方が低かったものの、これまでの杉の葉の測定からすると、個体の範囲内程度ではない かと思います。

大熊町や浪江町の今後の動きとして特筆すべきことは、本来、帰還困難区域とされていた地区、大熊町でいうと大野駅周辺などですが、こうした地区を「特定復興再生拠点」として、避難指示を解除するという動きがあります。

環境省の説明資料には、以下のようにあります。

「『特定復興再生拠点区域』とは、将来にわたって居住を制限するとされてきた帰還困難区域内に、避難指示を解除して居住を可能と定めることが可能となった区域のことです。・・・・・区域内の帰還環境整備に向けた除染・インフラ整備等が集中的に行われます。|

「将来にわたって居住を制限するとされてきた」区域に「居住を可能と定めることが可能となった」というのは、どういう意味でしょうか。

なぜ元々避難指示があって、何のために帰還困難区域の指定があったのでしょうか。なんだか不思議な話 だと感じるのは私だけでしょうか。

除染して解除をしていくとのことですが、それで空間線量がどうなるのか、仮に空間線量が下がったとして、自然環境中のさまざまな放射性物質はどうなるのか。

さきほどお話しした大川原地区で杉の葉を採取した場所は、比較的線量の低い、除染済みの道路からわずかに山林の中に入った場所でしたが、空間線量は一気に跳ね上がり、杉の葉の値も帰還困難区域の野上地区と遜色のない値でした。さらに、これまでもずっとそうでしたが、除染に携わる方々、工事に携わる方々の被ばくはどうなるのでしょうか。

帰還困難区域や、こうした特定復興再生拠点のような場所の調査は、高線量であるということもあり、また、入域許可の問題などもあり、私たちスタッフが頻繁に行うことは難しいですが、原発事故の被害をもっとも深刻に受けた地域がどうなっていて、どうなっていくのかを記録しておくことは、セシウム137が10分の1になる100年後、100分の1になる200年後、そしてそのもっと先に生まれてくる世代にとっても、重要なデータであり、重要な教訓となるかと思っています。私たちだけではできないことも、協力者の助けをいただきながら、可能な限り調査を続けていきたいと思います。

参考資料

用語集



- ・ セシウム137/Cs-137・・・東京電力福島第一原子力発電所事故(福島原発事故)で放出された放射性物質のうち、放出量の多さや半減期の長さから、放射線汚染の主な原因となっている放射性物質。 γ (ガンマ)線と β (ベータ)線を放出する。半減期約30.1年。
- セシウム134/Cs-134・・・福島原発事故で放出された放射性物質のうち、放出量の多さなどから、周辺の放射線汚染の主な原因となっている放射性物質。 γ 線と β 線を放出する。福島原発時のCs-134とCs-137の放出比はおよそ1:1であったが、10年後の2021年3月にはおよそ1:22.8となっている。Cs-134が検出される場合、それは原則として福島原発事故由来のCs-134である。半減期約2.06年。
- ストロンチウム90/Sr-90・・・福島原発事故で放出された放射性物質の一つ。β線のみを出すため、γ線を測定する測定器では検出することはできない。ストロンチウムはカルシウムと化学的性質が似ているため、体内に入ると骨に集積するとされている。半減期約28.8年。
- トリチウム/H-3/T・・・福島原発事故で放出された放射性物質の一つ。水素の放射性同位体。主に水(H₂O)の水素の うち一つがトリチウムとなっているトリチウム水(HTO)の形で存在するが、光合成や経口摂取などを通じて生物の体内に 入った場合、生物の組織と結合した有機結合型トリチウムとなり、水の状態で体内に存在するのとは異なった影響を与 える。β線のみを出すため、γ線を測定する測定器では検出することはできない。また、現在、福島第一原発で汚染水 を処理している多核種除去装置(ALPS)等の機器では除去することができない放射性物質。半減期約12.3年。
- 検出下限値以下/ND・・・測定器で検出できる値(検出限界値)を下回っていること。放射性物質が全く存在しないことを 意味するのではない。検出限界値は測定時間や測定資料の量などによって変化する。本発表で【ND(<10)】とあるのは、 検出限界値である10Bqを下回った値であることを意味する。
- グローバルフォールアウト・・・1950~60年代、大気圏核実験によって地球規模に放射性物質が降り注いだ。現在でも、この核実験を由来とするCs-137やSr-90が検出されることがある。チェルノブイリ原発事故由来の放射性物質と並んで、福島第一原発事故以前からの放射能汚染の主な原因。なお、原子爆弾や水素爆弾による爆発ではCs-134は生成されない。

こちらは用語集です。基本的な用語を、自分の言葉でまとめてみたものです。文字が多いですが、参考までにご覧ください。

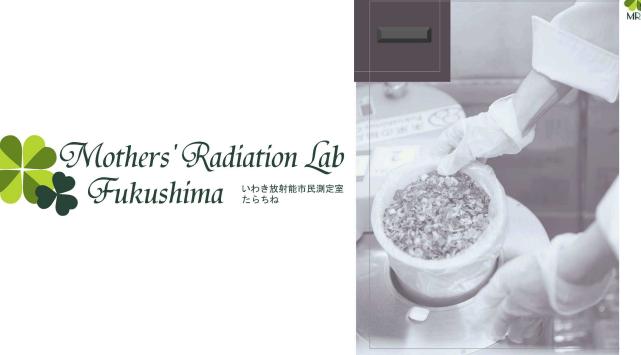
とりわけ、今回の報告の中でも少し申し上げましたが、特に、セシウム134の項目と、グローバルフォールアウトの項目は、簡単に見ていただけるとありがたく思います。

現在、核実験やチェルノブイリ原発事故で降り注いだ放射性セシウムではなく、福島第一原発事故由来の放射性セシウムであることを立証できる、半減期2.06年であるセシウム134が、事故直後と比べておよそ30分の1になり、非常に検出しづらくなっています。

2年後にはおよそ60分の1になり、その後はほとんど検出できなくなっていきます。

一方で、半減期がおよそ30年であるセシウム137は、まだまだ減らず、100年経ってやっと10分の1になります。

私たちの大地が、なんの原因によって放射能で汚染されているかを、私たちの子孫のために、明確な形で 記録することができる最後の数年間となりそうです。



福島第一原子力発電所事故から、まもなく10年目となります。

私個人の感じ方としては、震災当時、10才だった娘は、今年成人を迎え、子の成長からすると、「もう10年かー。本当にあっという間だったな」と感じます。

しかし、廃炉作業が何百年もかかるといわれている、福島第一原子力発電所事故からから考えると「まだ 10年 | なのです。

立場や意識が異なることで、捉え方は大きく変わります。

震災当時、「食べられるものは何か?」と不安だった私たちですが、今は、「気を付ける食べ物はなにか?」「この食べ物は、本当に安全なのか?」に変化しているのも事実です。 しかし、測定依頼の対応の所で報告した、子どもたちと芋掘りをし、食べさせたい男性のさつまいものように、数年間不検出だった食材が、また検出されてしまうという、事実もありました。 改めて、目に見えない放射能の脅威を知ったとともに、これからも測定をし続けていく大切さを学びまし

また、昨年も沢山の方との出会いがある一年でした。

河川の調査をしたらどうか?と、一緒に同行し、採取した重たい20Lの川水を、草むらをかき分け、土手を 登ってくれるご年配の方がいました。

平日の海洋調査、少しでもスタッフの皆さんのお力になれば。と、仕事帰りに遠方より出向き、車中に一泊し、福一周辺の調査を一緒に手伝ってくれた方がいました。

測定の報告をすると、「ありがとう。体を壊さず頑張ってください。いつも応援しています。」と心温まる言葉をかけてくれる方もいました。

難しい放射能測定を少しでも理解できるようにと、私たちの目線になり、何度も何度もご指導してくれる 専門家の先生方がいます。

沢山の方々に支えられ、知恵やヒントをいただきながら、活動できた一年でした。

今年度のラボも、新しいことにチャレンジします。

- ・電解濃縮装置を使用しての、トリチウム分析
- ・ストロンチウム90土壌汚染マップの充実
- ・炭素14の分析 など

た。

皆さまと情報を共有しながら、一人でも多くの方々に寄り添い、測定を続けていきたいと思います。 今度とも、たくさんのお力添えと、お見守りをよろしくお願いいたします。







たらちねクリニックのご案内



たらちね では2017年5月から『クリニック』をオープンし、今年5年目を迎えます。 発熱などの体調不良や、アレルギー検査、予防接種、お子さまのための「こどもドック」も用意しています。



▶★★★ 内科・小児科



診療時間 発熱・咳症状がある方は来院前にお電話ください

予防接種 診療時間内であればご希望のお時間で接種可能です

診療時間	Я	火	水	*	金
9:00~12:00	•	•	•	休診	•
14:00~17:00	•	•	•	•	•

麻疹・風疹混合 (MR1・2期)	DPT-IPV (四種混合)	DT (ジフテリア・ 破傷風)	おたふくかぜ
水痘	高齢者肺炎球菌	インフルエンザ	日本脳炎

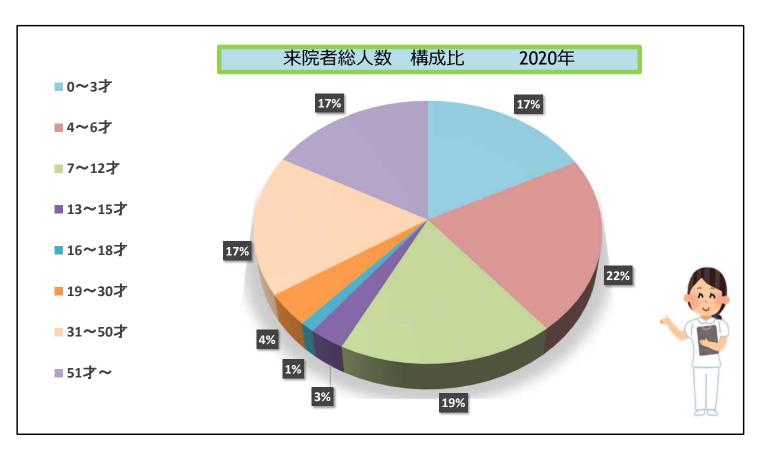
たらちねクリニックの診療案内です。

診療日は、月曜日から金曜日、小児科・内科診療のほか予防接種・健康診断・たらちねこど もドックも行っています。



たらちねクリニックでは新型コロナウイルス感染症対策として、受付カウンターにアクリル板を設置し、診察室の換気、建物内の共用部分の消毒、各フロアーへアルコール消毒液を配置しています。

また、発熱症状のある患者さんには受診予約をしていただき、発熱専用診察室まで、スタッフがご案内し、院内感染防止に努めています。 これからも気を引き締め診療を続けてまいります。



こちらのグラフは、診察や予防接種・健康診断・こどもドックに来院された患者さんの年代 別構成比となります。

0才から小学生のお子さんが多く来院されました。

また、お子さんを連れてきたご家族が、一緒に診察することも増えてきました。 保護者の体調不良や健康診断の時、スタッフでお子さんを見守ることもありました。

体調がつらい時、お子さんをみてくれる人がいなくても一人で我慢することなくお気軽にお 問い合わせください。

これからも、家族のみなさんにとって、かかりつけ医となれるよう、様々なニーズに応えていきたいと思います。





検査項目は上記の項目以外に、甲状腺検診や体内の放射線量を知ることができる尿中セシウム測定、血液検査を準備しています。

この検査はあくまでも「検診」となりますので、通常ですと「保険診療」ではなく「自己負担」で受けて頂くようになります。

たらちねクリニックでは、全国の皆さまからのご支援をこの検査費用に充当し、18歳までのお子さまは無料で受けて頂くことができます。



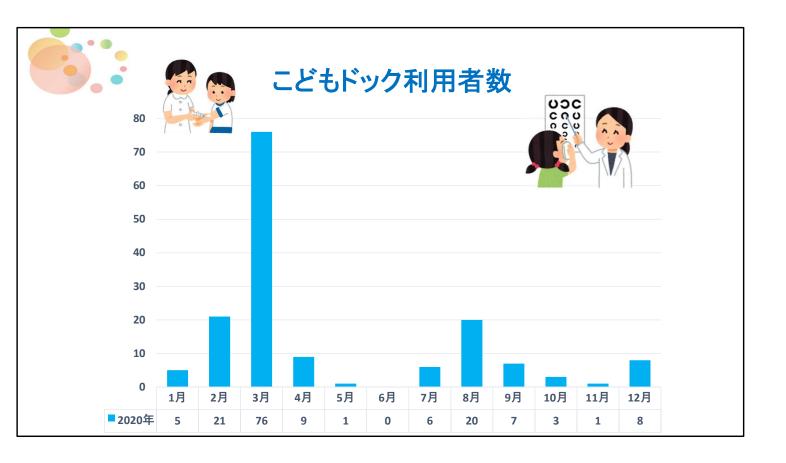
今年1月からの新しい取り組みとしまして、双葉郡やその近隣でお仕事をされている方、双葉郡に居住している方、及び居住していた方を対象に健康診断を無料で実施しています。



たらちねこどもドックと同じ内容に胸部レントゲン検査を追加して実施しています。

19歳以上の方が対象です。

実施期間は、2021年1月~12月、予約制となりますので、この機会にぜひ、お気軽にお問い合わせください。



2020年のこどもドック利用者数のグラフです。

新型コロナウイルス感染症の感染拡大が懸念される中、冬休み・春休みにはたくさんのお子 さんが受診されました。

中でも福島県外へ進学・就職されたお子さんは郵送可能な尿中セシウム測定を希望され、コロナ禍でも患者さんとつながることができました。

完全予約制とし、風邪症状の患者さんとは時間帯をずらして実施したので、ご家族の方にも 安心して頂くことができました。



全身放射能測定(ホールボディーカウンター)





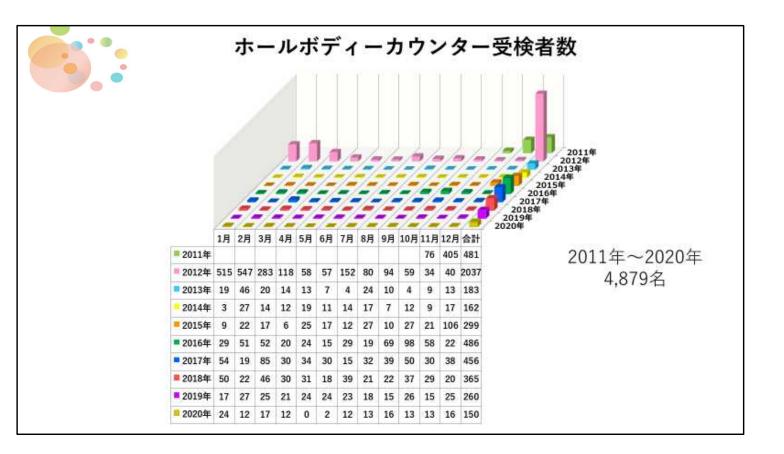
測定時間 5分~15分

測定料金 18歳以下 無料 19歳以上 1,000円

毎月測定は年間1,000円

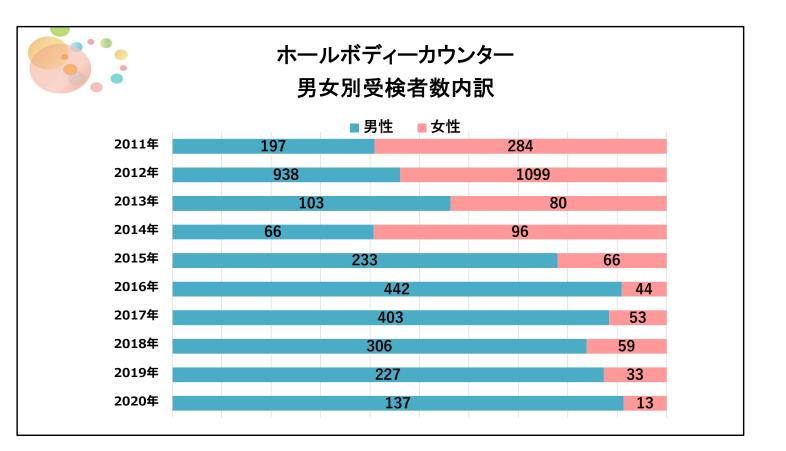
ホールボディーカウンターのご案内です。

測定時間は、お子さまの年齢に合わせ、5分~15分で行っています。 測定料金は、18才までのお子様は無料、19歳以上の方は1000円となります。 毎月定期的に測定される方には、年間1000円で実施しています。



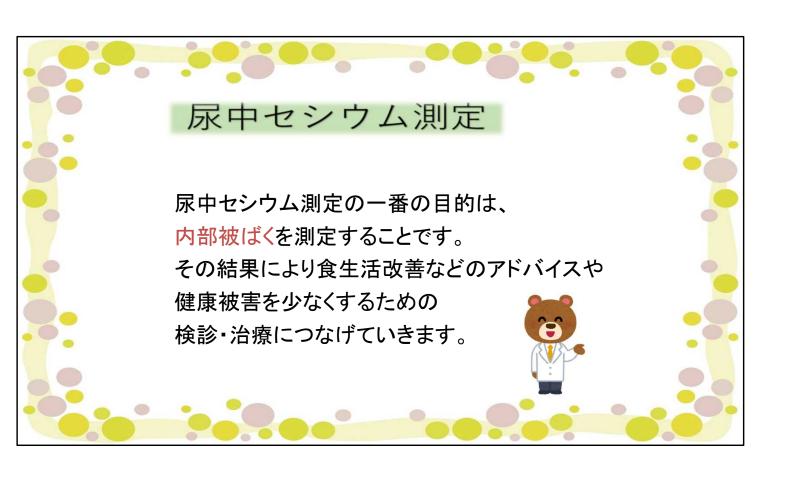
月別のWBCの受検者数です。

開所から2020年12月までの総受検者数4879名になります。 2020年は緊急事態宣言が出されたため、WBCも一時休止としました。 しかし、除染作業は続いていたため、多くの事業所から再開の要望がありました。 密にならないよう、一回測定ごとに消毒換気を徹底し実施しました。



男女別受検者数です。

除染作業の多くを男性がされている結果となりました。 震災当時まだまだ小さかったお子さん達が、10代20代の若い世代の受検者となり、来院されています。





尿中セシウム測定の尿の採尿方法は、ご自宅で専用のボトルに2ℓの尿をためます。

添付されている書類に記入し、尿ボトルと一緒に測定所まで郵送します。

ゲルマニウム半導体検出器で尿を精密測定します。

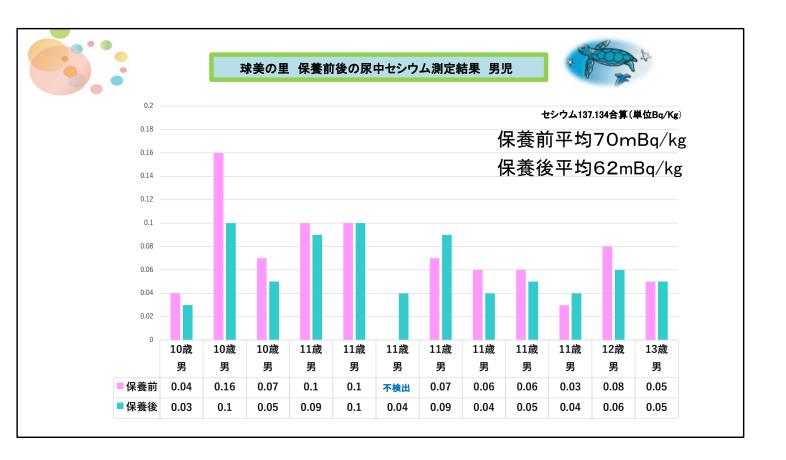
その結果は、約1か月後ぐらいにクリニックで説明します。

遠方で来院するのが難しい方には、空ボトルを郵送します。 その結果も書面で報告することも可能ですのでお問い合わせください。



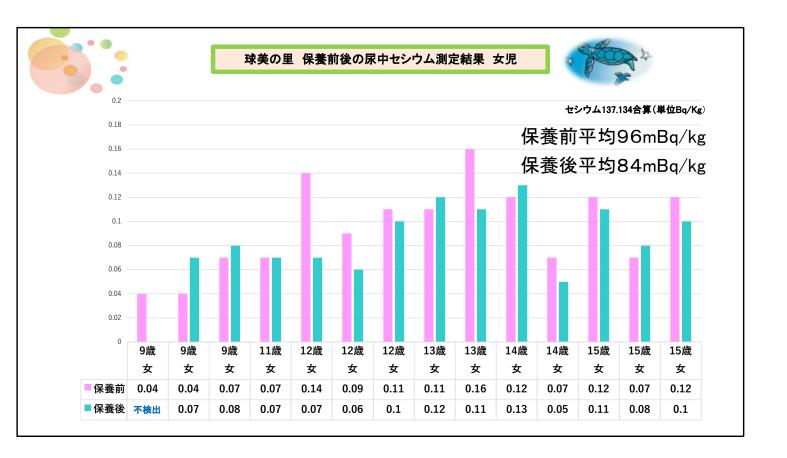
沖縄・久米島の保養に参加した子どもたちの、尿中セシウムの結果です。

保養期間は14日間、保養前と保養後を子どもたちに協力してもらい、測定しました。



10歳から13歳の男児の結果です。

ピンクが保養前、青が保養後です。 その平均は、保養前が70mBq/kgで、保養後が62mBq/kgとなっています。



9歳から15歳の女児の結果です。

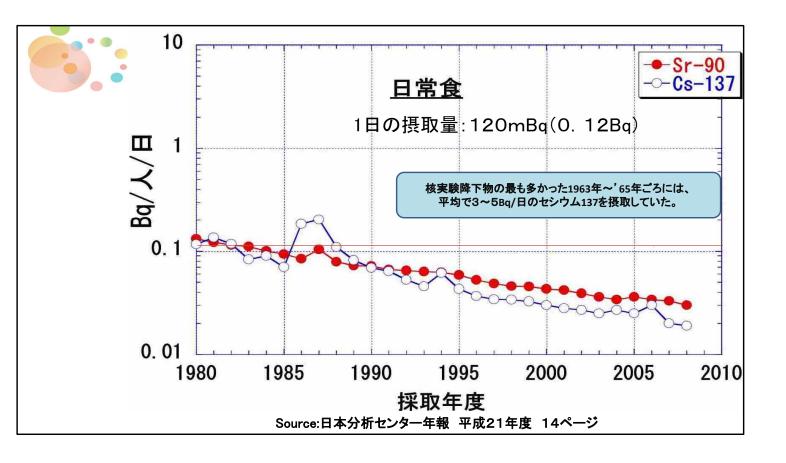
保養前が96mBq/kgで、保養後が84mBq/kgとなっています。 男女とも保養後は前に比べ、10mBq/kgぐらい低下しています。 因みに、体内セシウムの半減期は、成人では3か月10歳の子では2か月程度です。

■ 尿から摂取量、体内蓄積量の試算 10歳、尿量1.2L/日の場合

保養前平均84mBq/kg 保養後平均74mBq/kg

1 日の摂取量=排出量 (mBq)	尿中のCs濃度 (mBq/kg)	体内蓄積量 (Bq/Body)
20	13	1
40	27	2
80	53	4
120	80	6
200	133	10
400	267	21

平均10歳として、1日摂取量は120mBq程度となります。



1日摂取量120mBqは、1980年代と同程度です。

1960年代世界中で行われた核実験や、1986年のチェルノブイリ事故の影響で以前は高い値でした。

原発事故前は、20mBg以下なので、6倍以上の摂取となっています。

1日120mBq摂取が高いか低いかは、その人の考え方や居住環境・家族構成によって違ってきます。

原発事故直後の摂取被曝量は、この検査ではわかりませんが、かなり高かったと思われます。



福島の多くの人たちは、自分の畑で作った作物を、山や野原で採ってきた山菜などをご近所様と分け合いながら生活していました。

原発事故は、そんな地域のコミュニティーも壊してしまいました。

気を付けないといけない食べ物は、その場所や食材にもよります。 危険な場所や食べ物は、身近に存在しています。



タマゴダケです。

見た目が華やかで、毒キノコのようですが、汁物・焼き物・鍋で食べるととても美味しいです。

す。 傘が開いていない幼菌では、生食でも美味しいそうです。 ところが、原発事故を境に・・



美味しいタマゴダケは、毒キノコになってしまいました。

子どもにもご近所様にも、食べてもらうことができなくなってしまいました。



最後になりますが、こちらの写真はご支援者の方から、たらちねクリニックへ届いたマスク や消毒液、オーガニックコットンで作られたおもちゃです。

フェルトの野菜マスコットも大人気で、患者さんみなさんに喜んでいただきました。

マスクが手に入らず不安な毎日を過ごしていた時です。 本当にありがとうございました。



たらちねクリニックも6月で5年目に入ります。 今年もたくさんの患者さんの笑顔に出会える よう、みなさんと力を合わせ、身体とこころの 両面から子どもたちの未来を守っていきます。





たらちねクリニックも6月で5年目に入ります。

今年もたくさんの患者さんの笑顔に出会えるよう、みなさんと力を合わせ、身体とこころの 両面から子どもたちの未来を守っていきます。

甲状腺検診結果

2020年1月~12月



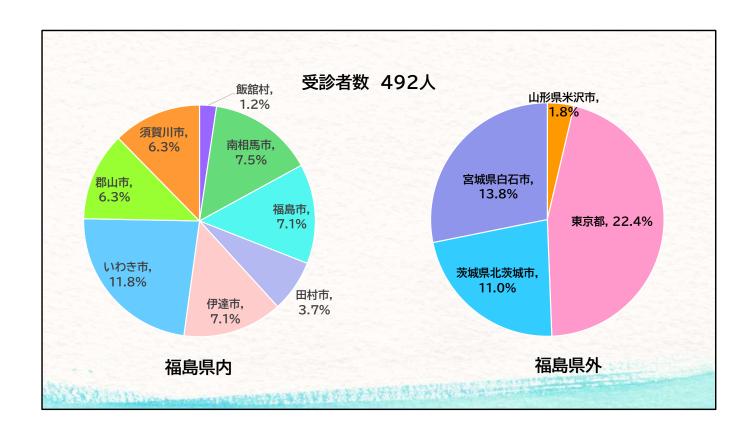
2 0 2 0 年度				
日付	会場	担当医師		受診者数
1月13日	サンライフ南相馬市	藤田先生		37人
1月26日	北茨城市多目的集会所	藤田先生		54人
2月22日	たらちねクリニック	野宗先生		12人
3月15日	須賀川市東公民館	藤田先生	中止	
3月29日	三春町岩江センター	須田先生	中止	§
4月5日	飯館村交流センター	藤田先生		6人
4月19日	郡山安積総合学習センター	須田先生	中止	9
5月23日	いわき市好間公民館	野宗先生	中止	
5月24日	伊達市保原中央交流館	藤田先生	中止	
6月7日	須賀川市東公民館	藤田先生	中止	
6月21日	三春町岩江センター	須田先生	中止	4
7月5日	宮城県白石市中央公民館	藤田先生		44人
7月12日	宮城県角田市民センター	藤田先生	中止	8
8月2日	須賀川市東公民館	藤田先生		31人
8月23日	郡山安積総合学習センター	藤田先生		31人
9月6日	山形県米沢市たけのこ保育園	藤田先生		9人
9月12日	田村市まちこちゃんの店	藤田先生		18人
9月27日	宮城県白石市中央公民館	藤田先生		24人
10月11日	たらちねクリニック	藤田先生		46人
10月25日	福島市チェンバおおまち	藤田先生		35人
11月22日	パルシステム東京 東新宿本部	藤田先生		48人
11月23日	パルシステム東京 三鷹市	藤田先生		62人
12月6日	伊達市保原中央交流館	藤田先生		35人
合計	15回			492人

2020年度は4月までは何とか出来ましたが、コロナ禍で8回中止となってしまいました。 ご協力頂いている先生方にはこちらに来ることが出来ないため、新型コロナウイルスが収束するまでは控えていただいております。

藤田先生には大変な状況の中、他の先生の分まで検診にご協力頂き、ありがとうございます。

7月から検診を再開しましたが、コロナ感染増加で受診される方が少なくなると思っていましたが、予約で一杯になる所もありました。

郡山市が以外に受診率が多いのに驚いています。



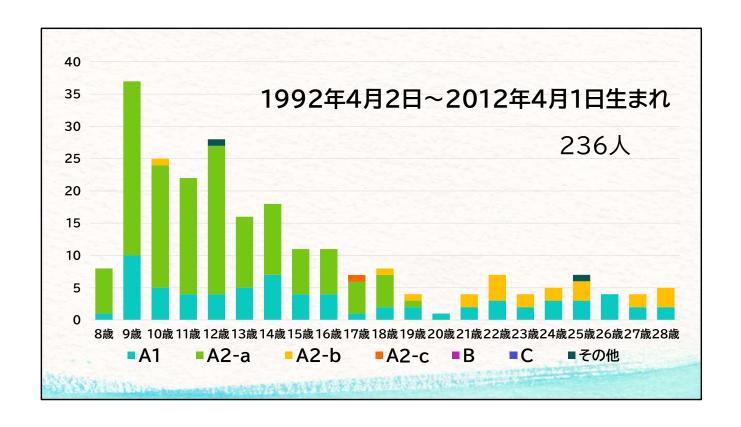
492人の受診者の中で、東京都が110人を占めています。

11月の東京都は新型コロナウイルスの感染者が増え始めていたため、行くことを躊躇っていましたが、このコロナ禍でもキャンセルがほとんどなく、感染対策も十分でしたので、検診を受けたいという気持ちにお応えし、伺って良かったと思います。

飯館村での甲状腺検診は初めてになります。 飯舘村は十分な除染もせずに避難解除ということをニュースで知り、驚くばかりでした。

飯舘村にいる子ども自体が少ないため、受診者6名で、20歳以下が3名です。

人数は少ないですが、これからも甲状腺検診を行っていきたいと思います。



たらちねでは独自の判定を用いています。

A2-aは発育期の過程で発生するのう胞、A2-bは発育期の反応ではないのう胞、A2-cは結節1mm~5mmです。

今回の検診でB判定は一人もいませんでした。

17歳の女子が結節が3.8mmでA2-c判定です。

12歳の女子はのう胞でも結節でもなく、線維化したものが見えたため「その他」で判定、25歳の女子も慢性甲状腺の初期かの疑いで「その他」になっています。

10歳の男子はのう胞の大きさが16.2mmで、発育期に伴うのう胞では明らかになかったためA2-bの判定でした。

40回目の県民健康調査検討委員会で事故当時、18歳未満だった子どもおよそ、38万人が対象となる甲状腺検査は、新型コロナウイルスの影響で2021年の3月以降の学校での検査を見合わせることや、2020年9月以降の9万人の検査およそ2万人に縮小することが決まっています。

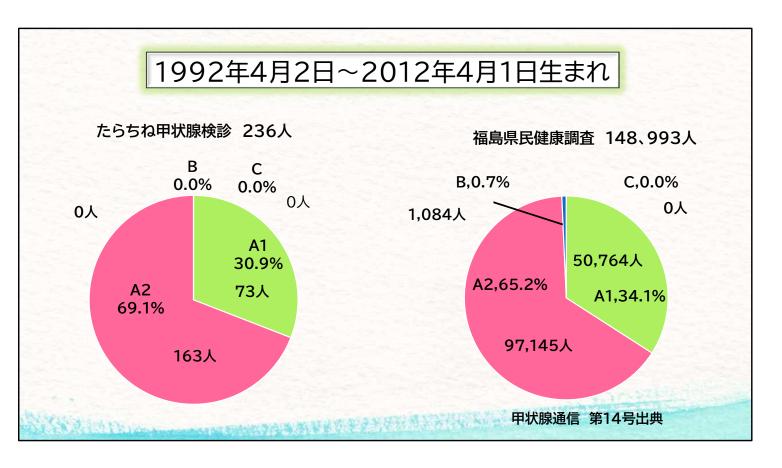
これに対して学校における甲状腺エコー検査継続を求める市民の方から、要望書提出の活動がありました。



2013年から始めた甲状腺プロジェクトですが、この円グラフから分かるように2013年のA1とA2の割合は同じくらいでしたが、年が経つにつれA2の割合が多く占めるようになってきています。

A2は福島判定で5.0 mm以上の結節や20.0 mm以上のう胞がある場合の判定です。 1992年4月2日~2012年4月1日生まれを対象とした検診の円グラフですので2013年度は1歳~21歳が年齢になります。

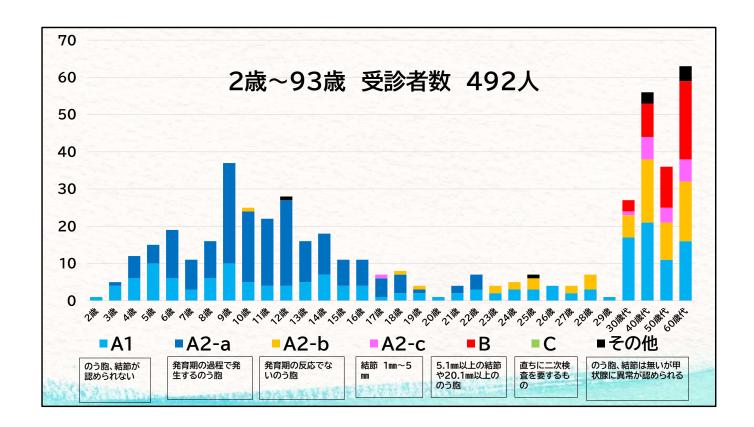
2020年は8歳~28歳で成長することに伴って、甲状腺にのう胞や結節が無かったのが、増えてきたという事で今後のフォローが必要と思われます。



福島県民健康調査(検査4回目)14万8993人に対して、たらちねは236人という0.16%の検診率ですが、円グラフをみるとA1、A2の割合は変わらない状況です。

たらちねではB判定は0%でしたが、福島県民健康調査ではB判定が1,084人いたという所は違いがあります。

今回の検診はたらちねを前回受けた方のみにハガキでお知らせをしましたので、日頃から健康に関心のある方がある方が検診に来てるように感じます。



30代の受診者数は27人でB判定が3人、40代は56人でB判定が9人、50代は36人でB判定が11人、60代以上は63人のうち21人がB判定でした。

紹介状を出した方が検診に来られた時、摘出手術をして助かりましたとお言葉を頂きました。 やはり早めに分かれば軽いうちに適切な処置が出来ると思います。

原発事故事故当時18歳だった子どもたちも母親、父親になり、産まれた子どもたちの健康を心配して一緒に 受診する人も増えてきています。



新型コロナウイルス感染拡大で甲状腺検診も対策を考え、三密にならないように予約の受付をして、消毒や検温を行い、検査後は必ず消毒をするという工程で検診を行いました。

2021年2月に北茨城市の甲状腺検診を予定しておりましたが、コロナ感染が増え続けており、中止としました。 コロナの感染が本当に早く収束してくれる事を願うばかりです。

朝日新聞に1986年のチェルノブイリ原発事故後、現地で甲状腺検査や治療に長く関わった日本医科大名誉教授清水一雄さんは「もう10年続ける必要があるのではないか、もちろん強制はよくない、丁寧な説明をした上で個人の希望を優先し、やれる範囲で続けるのがいい」と書かれてありました。

たらちねはこれからもご協力して下さる先生や、温かいご支援をして下さる皆さまがいる限り、続けていきたいと思います。



こころのケアについて



子どもが元気に、健やかに育つためには、

子どもの安全基地であるお母さんが元気じゃないといけない

お母さんと子どものこころに寄り添う場所、ともに歩 むことが大切





こころの中は実際に目に見えるものではありません。 その見えないこころを元気にするために、あとりえたらちねがあります。

子どもが元気に、健やかに育つためには、子どもの安全基地であるお母さんが元気ではないといけません。

ここではあえてお母さんと書いてありますが、子どもの安全基地になるのはお父さん、おばあちゃん、おじいいちゃんにも言えます。

お母さんと子どものこころに寄り添う場所、ともに歩むことが大切だと考えて、2018年あとりえたらちねを開設いたしました。



ワルンペ

古代の言葉で「童」とか「子ども」などの意味を持ちます。 ここは、箱庭あそびやお絵描きなど行い、子どもが自由に自 分の感性を解放し、誰の邪魔も受けずに安心して遊びの世界 に入りこむ、守られた空間です。



シッピリカ

古代の言葉で「光り輝くところ、特別に良い場所」などの意味を 持ちます。

ここではボディーワークを受けることができます。ボディーワークとは、皮膚や筋膜の解放を通じて、精神的に安心や

安定を感じる施術です。これは非言語の アプローチであり、言葉を語らずとも 安らぎを感じることができるものです。



あとりえ たらちねには、子どもが自由に遊べる部屋「ワルンペ」と、ボディーワークを受けられる「シッピリカ」の2つの空間の準備をしました。

「ワルンペ」とは、古代の言葉で「童」とか「子ども」などの意味を持ちます。 子どもが自由に、自分の感性を解放し、誰の邪魔も受けずに安心して遊びの世界に入り込む、 守られた空間です。

子どもにとって遊びは言葉であり、気持ちを表現する大切なものです。遊びの力を通じてお子さんのこころが元気になるようにと始めました。

「シッピリカ」とは、古代の言葉で「特別に良い場所」などの意味を持ちます。 ボディーワークとは、皮膚や筋膜の解放を通じて、精神的に安心や安定を感じる施術です。 非言語のアプローチであり、言葉を語らずとも安らぎを感じることができます。

利用者(子ども)について

<学校での様子>

- ・友だちと上手に遊べない
- ・授業中じっと座っていることが苦痛
- 落ち着きがない
- ・急な予定の変更に対応することが難しい

<家庭での様子>

- ・兄弟げんかが多い
- ・片付けができない
- ・夜眠れない
- ・初めて行く場所に抵抗が強い



*保護者からの相談がきっかけとなりお子さんの利用へとつながっている

*子どもの進学先についての相談



利用状況は保護者さんから問い合わせをいただいて利用につながるケースが多いです。

一部となりますが、相談内容としまして、学校での様子では、友人関係でのトラブル、授業 中の様子などがあります。

家庭では、家族間のコミュニケーションがうまく取れない、睡眠や食事の相談などです。 また、進学先についての相談もありました。

利用の流れは始めに保護者さんとの面談の場を設けます。

そこで成育歴や現在の様子を詳しく伺います。その後、親子で見学に来て頂き、ワルンペの 様子を見てもらいます。

基本はお子さんとの個別対応となりますので、安心して保護者さんから離れられるようにな るまでは、親子一緒に来てもらいます。

日本の場合は、2005年に発達障害者支援法が施行、2016年に改正されました。改正後の法律は、発達障害児の早期発見と、幼少期からの適切な発達支援を目指すものとなりました。これにより、医療関係者のみならず、保健・福祉の関係者や教育関係者に発達障害が広く知られるようになりました。保育士や幼稚園教諭、小学校の教員などの間に発達障害の知識が広まると、かつては「わんぱくな子」「落ち着きのない子」などとされてきたような子どもたちが、発達障害なのではないかといわれるようになったのです。保護者に対して「発達障害の可能性があるので病院を受診してみてはどうか」と勧める先生も増えました。

しかし、震災があって家族の分離、親の不安定さから 子どもに発達障害と似たような姿が見られるようにもなりました。 親として当たり前のことができなくなったことが、子どもの発達に 影響を及ぼしている。



日本の場合は、2005年に発達障害者支援法が施行、2016年に改正されました。改正後の法律は、発達障害児の早期発見と、幼少期からの適切な発達支援を目指すものとなりました。これにより、医療関係者のみならず、保健・福祉の関係者や教育関係者に発達障害が広く知られるようになりました。保育士や幼稚園教諭、小学校の教員などの間に発達障害の知識が広まると、かつては「わんぱくな子」「落ち着きのない子」などとされてきたような子どもたちが、発達障害なのではないかといわれるようになったのです。保護者に対して「発達障害の可能性があるので病院を受診してみてはどうか」と勧める先生も増えました。

しかし、震災があって家族の分離、親の不安定さから、子どもに発達障害と似たような姿が 見られるようにもなりました。

震災がなければもっと余裕を持って子どもに接し、親としてもっと愛情をかける時間を持つ ことができた、その当たり前のことができなくなったことにより、子どもの発達に影響がで ているとも思います。

わるんぺを利用するお子さんには、診断を受けた子、診断はないが心配な子もいます。

わるんぺでの過ごし方

来所 挨拶・体調チェック(保護者の送り・終了時間の確認)

遊び 主な遊び・箱庭

<u>· お絵描き</u>

・粘土

・ままごと

· 工作

<u>・手芸</u>

片付け 手洗い等

終了 挨拶(保護者の迎え・次回の確認)



ワルンペでの過ごし方です。

親子で来所してもらい、お子さんをお預かりします。その際、保護者の方には本日の終了時間を伝え、迎えにきてもらいます。

昨年からは、マスクの着用、体調チェックの際に検温、アルコール消毒も行っています。

お子さんの年齢や様子に合わせて、利用時間の設定を行っています。

ワルンペでは箱庭あそびを中心に、いろいろな遊びができます。

お子さんとの遊びの内容や会話、様子をしっかり観察します。

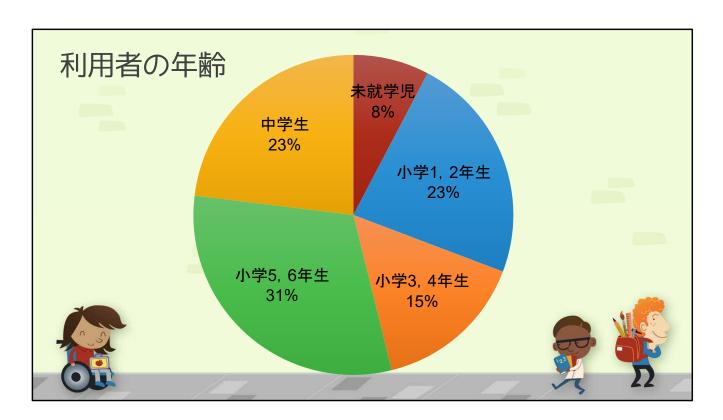
幼児については言葉が未発達の部分もあるので、注意深く観察します。

その日1日だけの様子だけではなく、継続して見ていくことで「今日の様子はいつもと違うな?」「いつもよりもつかれているかな?」など

学校行事や家庭環境を踏まえ、お子さんの姿、悩みや不安に思うことを知ることができます。

時間となり、迎えにきた保護者に「楽しかった。迎えに来るのが早い。もっと遊びたかった。 次はいつくるの?」 と話すお子さんの表情があります。

その様子に、安心して、笑顔で帰るお母さんの表情が毎回印象的です。



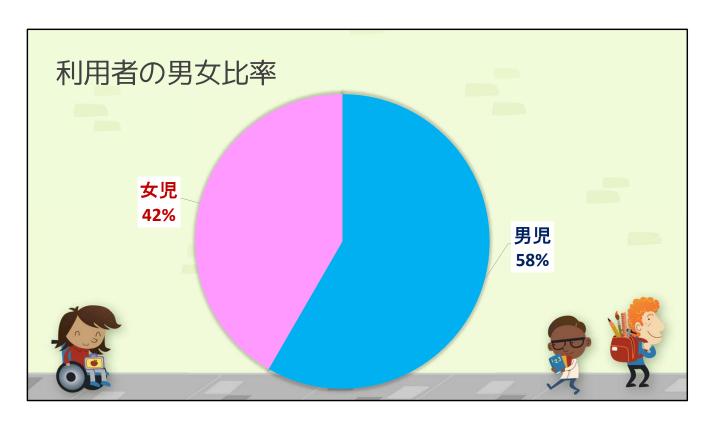
利用者の年齢です。

幼稚園児、小学生、中学生と幅広く申し込みを頂いております。 半数以上は10歳以上のお子さんです。

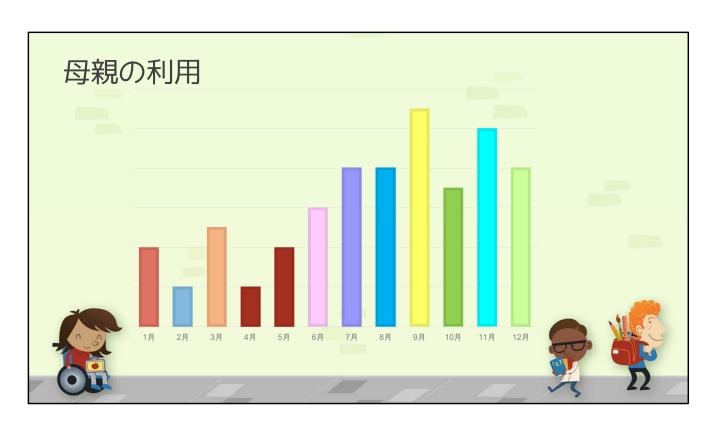
中には、申し込みがあり母親面談を行いましたが、母親と一緒に来所することの恥ずかしさや、初めての場所への抵抗感が強くあり、まだワルンペに来たことがないお子さんもいます。

そういったお子さんには、母親からお子さんの様子や想いを聞き、それをうけて、母親から お子さんに伝えてもらうこともあります。

実際には来所していなくても、でも、つながっているんだよ。いつでも来て良いんだよ。というメッセージを送り続けています。



利用者の男女の比率です。 若干、男の子の利用が多いです。



母親の利用状況です。

1月~5月頃までは、コロナウィルス感染拡大防止のため、緊急事態宣言が出され、学校などの休校もあり、お子さんと家で過ごす、外出することの制限が余儀なくされ、利用が少ない月もありました。

しかし、お子さんの様子で不安に思う、心配になることが増えた、との相談が夏以降増えて きました。

母親のストレスも相当溜まっていると感じました。

親子ワークショップ

・ お花会 (8月)

母親ワークショップ

- ・アクセサリー教室(11月)
- ·フラダンス教室(10月、11月、12月)

コロナ禍での生活について



・お母さんたちの交流会

(6月、7月、10月、11月)



「子どもが元気に、健やかに育つためには、子どもの安全基地であるお母さんが元気じゃないといけない」

ストレスを少しでも軽減したいと考え、母親にも、もっと利用してもらえる企画をし、コロナウイルス感染拡大防止のため、検温、マスク着用、アルコール消毒、換気の徹底をして開催しました。

参加した方からは、「自分だけのために、ぜいたくな時間を使うことができた。」「身体を動かすことが、こんなにも気持ちがいいことを忘れていた」などの感想をいただけました。

コロナ禍での生活

Aさんの話

うちは子は2月から学校に行っていなかったので、コロナで休校になった時、正直よかったと思った。みんなも休みだから堂々と行かなくてすむって思った。こんな機会は二度とないと思ったので、じっくり時間をかけて大切に過ごしたいと思った。親子の関係を修復できるようにと思っていた。

Bさんの話

夫婦で家にいる時間が長く、掃除がはかどらない。とにかくささいなことで喧嘩が絶えない。お互い引かないので、強い口調で喧嘩になり、それを子どもたちが見ていて泣く。

Cさんの話

毎日マスクを付けての生活が、震災当時を思い出す嫌な気持ちでいっぱいだった。





母親交流会として集まった時のお母さんたちの声です。

コロナ禍での生活でなければ、これまでには感じなかったこと、気づかなかったことや、コロナ禍での生活だから改めて感じたこと等、いろいろな母親の気持ちを聞くことができました。

また、話せる場所がある、話せる人がいるということで、こころが救われているとの話も聞けました。

東日本大震災及び原子力発電所事故以降、県内ではスクールカウンセラーやスクールソーシャルワーカーの配置等により、教育相談体制の充実が図られています。その一方で、平成 24 年度以降、不登校児童生徒数は増え続けています。児童生徒を取り巻く問題行動等の原因やその背景が複合化・多様化していることに加え、東日本大震災や原子力発電所事故による環境の変化等が影響しているものと考えています。





進学先についての相談もあります。進学をきに地元に戻るのか、戻らないのか。 ここに、福島県教育委員会が発表した一文をご紹介します。

東日本大震災及び原子力発電所事故以降、県内ではスクールカウンセラーや スクールソーシャルワーカー の配置などにより、教育相談体制の充実が図られています。 その一方で、平成 24 年度以降、不登校児童生徒数は増え続けているという、福島県教育委員会のデータがあります。

児童生徒を取り巻く問題行動などの原因やその背景が複合化・多様化していることに加え、 東日本大震災や原子力発電所事故による環境の変化などが影響しているものと考えていると の発表がありました。 震災から年月が経ち、当時幼かった子どもたちは中学校進学・高校進学を迎える年齢になった。 放射能汚染、被ばく防護のため避難生活を送っている子どもたちも、 進学を控え様々な転換期を迎える時期となった。

> 福島で暮らす子どもたちの教育の現状、 福島のこれからの教育の展望を少しでも知るため 勉強会を開催



震災から年月が経ち、当時幼かった子どもたちは中学校進学・高校進学を迎える年齢になりました。

放射能汚染、被ばく防護のため避難生活を送っている子どもたちも、進学を控え、様々な転換期を迎える時期となっています。

福島で暮らす子どもたちの教育の現状、福島のこれからの教育の展望を少しでも知るため勉強会を開催しました。

福島イノベーション・コースト構想について

福島県双葉郡教育復興ビジョン推進協議会 (公益財団法人福島イノベーション・コースト構想推進機構) 事務局の方にたらちねにお越しいただいて勉強会

- ・福島県双葉郡教育復興ビジョン
- ・8町村で取り組む「ふるさと創造学」







いろいろと勉強をしていくと、福島イノベーション・コースト構想という事業があることが わかりました。

福島県双葉郡教育復興ビジョン推進協議会(公益財団法人福島イノベーション・コースト構想推進機構)の事務局の方にたらちねにお越しいただいて勉強会を開催しました。

主に福島県双葉郡教育復興ビジョン、8町村で取り組む「ふるさと創造学」、2020年双葉郡8町村の学校のいま、についてお話をして頂きました。

この福島イノベーション・コースト構想については、今回のお話だけでは全ての理解につながらず、まだまだ勉強が必要です。

ある青年の話しです。

これまでに、いろいろなメディアからの取材をうけました。

幼かった当時、なんとなく、大人たちが望んでいるようなこたえをしてきました。 そうこたえることが正解なんじゃないかと周りの大人たちの雰囲気を 感じ取っていた。

あるメディアの方の話しです。

自分たちメディアが子どもたちにプレッシャーをかけてきた、 マスコミが期待する答えを言わせていたかもしれない。





ある青年の話です。

これまでに、いろいろなメディアからの取材をうけました。幼かった当時、なんとなく、大 人たちが望んでいるような答えをしてきました。

そう答えることが正解なんじゃないかと周りの大人たちの雰囲気を感じ取っていた。

あるメディアの方の話です。

自分たちメディアが子どもたちにプレッシャーをかけてきた、マスコミが期待する答えを言 わせていたかもしれない。

震災10年目、復興という言葉の一人歩きになっていないか。

子どもたちにとって何が大切で、何を伝えていくべきか、きちんと寄り添い、子どもたちの 傷ついているこころを大切にしてきているのか。

考えさせられる話を聞きました。

利用者の声

- 子ども・わるんぺに来る日の朝はいつもワクワクするよ
 - ・お母さんの笑顔がふえたんだ

保護者

- ・通い続けて母も子もこころの安定ができたように感じます
- ・どんな話も丁寧に聞いてもらえることが嬉しい 話しているうちに悩みの本質がみえてきた





利用してくれたお子さんやお母さんの声です。

あるお子さんの話を紹介します。

お母さんに、元気がなくなった時にはたらちねに行くといいよってはなしてあるからよろし くね。と言われました。

お子さん自身がたらちねに通うようになって、いろいろな心配ごとが少しずつ解決し、元気 に学校に通うことができるようになったからだそうです。

お子さんとの信頼関係ができ、あとりえたらちねが心地よい場所になっていると思えた、嬉 しかった出来事です。

日本乳幼児精神保健学会 第1回全国学術集会設立記念郡山大会

2021年12月11日(土)12日(日)

テーマ「震災10年後、紡ぐ子どもの未来」

シンポジウム「これまでの10年、

そして子どもたちの未来へ





2021年12月11日(土)、12日(日)に日本乳幼児精神保健学会 第1回全国学術集会 設立記念郡 山大会が開催されます。

「震災10年後、つむぐ子どもの未来」と題して、大会長の渡辺久子先生はじめ、たくさんの専門家の先生たちと、子どもたちの未来のための大会となっています。

この大会で、たらちねもシンポジウム「これまでの10年、そして子どもたちの未来へ」のシンポジストとして登壇いたします。

福島県で暮らす子ども、母親の姿、たらちねの取り組み、そして子どもたちの未来のために何ができるのかを発表したいと考えています。



「たらちねができること」 「たらちねだからできること」

原発事故から10年目、これから先を、私たち自身がどう生きるのか。 地域の母親たちとともに、子どもの成長を見つめ、子どもたちの未来のために、守り支える 活動を続けます。











たらちね・こども保養相談所











たらちね・こども保養相談所

2020年は新型コロナウイルス感染拡大に伴い、たらちねで受け入れと送り出しを行っている「沖縄・球美の里子ども保養プロジェクト」とオルト・デイ・ソーニの「カーサ・オルト-イタリアのみんなの家」の転地保養プログラムは中止になりました。

※沖縄・球美の里は2020年2月末まで実施

終息の目途が立たない状況ではありますが、放射能汚染は今も変わらず続いていることから、これまで保養に参加していたことでできていた被曝の軽減や自然体験の機会が無くなり、子どもたちの置かれている状況は更に厳しいものになってきています。

今後の状況と感染リスクを踏まえて、できる範囲で保養を実施していきたいと思っております。

また、これを機に、オルト・デイ・ソーニ(イタリア)と協働で、オンラインでの勉強会の開催を予定しています。

放射能に関しての基礎知識や福島の現状、子どもたちの心身をテーマとし、様々な分野での 学びを深めていきたいと思っています。

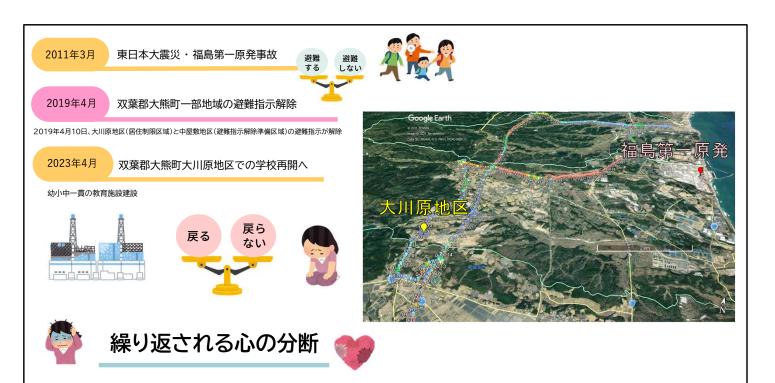


2019年に沖縄・球美の里に参加されたお子さんが、保養期間中の体験や思い出を作文に書いたところ、いわき地区児童作文コンクールで特選に選ばれたとの嬉しいお知らせが届きました。

作文はいわき市のラジオ(FMいわき『夕やけ みんなの文集』)で朗読されました。また、福島県内では佳作を受賞されたとのことです。

保養先での楽しい思い出だけでなく、現地に語り継がれる悲しい出来事や想いを自身の言葉 で綴られており、とても感動する作品です。

子どもたちが球美の里で体験したことから何かを感じとり、未来へ繋げようとしている姿は 私たちの背中を押してくれます。

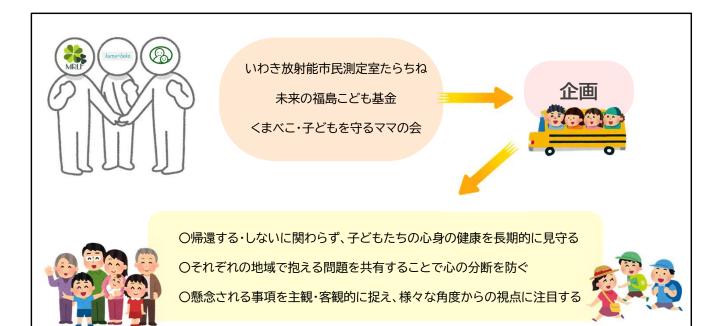


原発事故からまもなく10年を迎えようとしていますが、この間、福島の状況は目まぐるしく 変化し続けています。

2011年3月の原発事故当時は着の身着のまま避難を余儀なくされる方、自主的に避難をする方、留まる方など様々な分断がありました。

年月が経つにつれて、避難エリアの解除が進み、2023年4月にはかつて居住制限区域であった 双葉郡大熊町大川原地区での学校再開が決定しました。

学校再開に伴い、これまで会津で生活をしていた方達は戻る・戻らないの選択をまた余儀なくされ、10年経って再び分断が生じようとしている状況です。



その中で、たらちねと未来の福島こども基金、くまべこ・子どもを守る会ママの会という大熊に避難していたお母さん達の会の協働で、心の分断を緩和する企画を計画中です。

保養という形とは異なりますが、帰還の有無に関わらず、子どもたちの心身の健康を長期的 に見守ることをテーマに掲げています。

それにより、問題の再認識やそれぞれの立場で色々な問題を共有しあうことで、広い視点を持つことができ、会津に残る人、大熊に帰る人との心の分断の緩和されることを展望を見据 えています。

大熊町に建設されている新しい小学校に入る子どもたちは原発事故後に産まれた子どもたちです。

従来の保養の形とは少し異なりますが、多方面からのサポートも継続的に行っていきたいと 思います。