



NPO Mothers' Radiation Lab Fukushima – TARACHINE

たらちね活動報告書

報告期間 2023年1月～12月

2024年2月 発行

目次



-  2 理事長あいさつ
-  3 原発事故被災地 歴史探訪プロジェクト
～過去は未来をどうつくったのか？未来は過去にどう応えるのか？～
-  7 あとりえ たらちね こころのケアから報告
-  13 たらちねこども保養相談所から報告
-  16 甲状腺検診プロジェクト報告
-  19 たらちねクリニックから報告
-  28 たらちね測定ラボから報告
-  53 2024年 たらちねの活動について



たらちね活動報告書をご覧のみなさまへ

はじめに、能登半島地震で被災されたみなさま、謹んでお見舞い申し上げます。一日も早く、被災されたみなさまが心身の安心を取り戻されますよう、心からお祈り申し上げます。

東日本大震災から13年が経ちますが、この間、日本各地は、度重なる自然災害でつながってしまいました。

そして、1月1日の能登半島地震は、福島県にも大きな衝撃を与えました。地震の揺れと津波からの避難を呼びかけるニュースを見て、体の震えが止まらなくなったという人もいます。能登の被災地と距離は離れていても、「あの日」の感覚は今も薄れておらず、まるで、そこで体験しているかのような恐怖を感じた人はたくさんいたと思います。

この先は、必ず起きるといわれている南海トラフ大地震や、日本海溝及び千島海溝型地震に備え、私たちは真の防災を準備していかなければならないと思います。

自然災害は止めようがありません。その自然災害と合わせ、必ず原発事故の心配があります。能登半島地震では、志賀原発や柏崎刈羽原発から放射能漏れがあるような惨事には至らなかったのですが、余震が続く中、油断できない状況は続くと思います。

福島第一原発事故では、拡散した放射性物質の8割～9割が西から東の風によって太平洋側に流れて行きました。でも、日本海側に面した原発で事故が起きたら、同じ風によって、放射性物質は日本列島の内側に拡散します。

そうなれば、被害は福島第一原発事故の8倍以上であることが想定されます。

未来に起きると予想される大震災を考えた時、原発事故の被曝被害を最小限にとどめるために、原発を稼働させないことも大きな防災の一手だと思っています。

私たち、世代の責任を担う大人は、子どもたちの暮らしを守るために、何をどう判断し、実行していくべきなのか、その答えはもうはっきり見えていると思います。

「今決めなくて、いつ決めるのですか？」そんなカウントダウンに入っている時代の自覚を一人一人がもたないと、この先には取り返しのつかない未来しかないと感じています。

たらちねは、これからも、みなさまのお心とともに、できることを精一杯、尽くしていきたいと思っています。そして、その先の未来が明るくなるよう、みなさまからの応援、お力添えをいただくことができましたら幸いです。

どうか、今後ともよろしく願いいたします。

最後に、みなさまのご健康とご多幸をお祈り申し上げます。

認定NPO法人いわき放射能市民測定室たらちね
理事長 鈴木 薫

原発事故被災地 歴史探訪プロジェクト

～過去は未来をどうつくったのか？未来は過去にどう応えるのか？～



震災後に撤去されてしまった双葉町役場通りにあった原発PR看板

たらちねでは、昨年度より、こころのケア事業の中で新たに、「原発事故被災地の歴史探訪プロジェクト」を始動しました。原発は、ある日突然できたものではなく、この施設を誘致するに至る土地との歴史があり、そこで生きる人々がいます。この事業の目的は、被災地の歴史を紐解き、そこに生きる人々の心の変化を感じ、知ることにより、過去の経験を学び、学びを未来への糧として繋いでいくことです。わたしたちは、被災地の人々から直接お話を聴かせていただいたり、地域の博物館や資料館へ出向いて情報収集を行ったり、文献調査を中心に事業を進めています。

これまでの探訪調査でわかったこと、感じたことについて報告させていただきます。

私たちから未来に繋がる歴史…

同じ歴史を繰り返さないため、
先人たちが繋いできた歴史に
自らの心と向き合い、

過去に学び、
未来を紡いでいきたい

「今度は私たちが
未来に繋がる子どもたちに
伝え遺したい」

- 人間は、過去に何を学び、
それをどう生かしてきたのか？
- 犠牲になられた
過去の人々の思いは？
- 未曾有の人災の今に
向き合う私たちの思いは？



双葉南小学校の屋外に落ちていた時計
震災発生時刻で時が止まってしまった

福島県、特に相双地区の方々は、原発事故により先人たちから大切に守ってきた土地を離れました。懐かしい思い出の土地は、事故以前とは全く変わってしまいました。時系列でその歴史を追っていくと、福島第一原発が建設された地域にも躍動する人々の暮らしがあり、その暮らしが、大きな自然災害や国家発展のための「エネルギー供給地」としての役割を課せられるという、「国策」に翻弄され続けた歴史があることがわかってきました。

原発事故以前にも公害による地域の汚染に苦しみ、戦い続けておられる人々が全国にいらっしゃいます。今も昔も、この苦しみの絡繰りは、共通しているものがあるのではないのでしょうか？そして、その連鎖は、未来にも繋がっているのだと感じました。

その同じ苦しみを繰り返さないために、私たちは先人たちが繋いできた歴史を多くの人々から聞き取ることで、自らの心に向き合い、過去に学び、未来を紡いでいこうと思っています。

時代	福島第1原子力発電所に関わる歴史	原子力に関わる法律	主な歴史	インタビュー資料
江戸			1603 徳川家康が江戸幕府を制定する	Aさん：869年貞観津波の痕跡への思い ※1
			1782 天明の大飢饉	Bさん：双葉郡の歴史
			1833 天保の大飢饉	Cさん：中村藩天明の飢饉 入植 移民政策
				Dさん：浄土真宗の入植
				寺住職・Eさん：入植・天明の飢饉 ※2
明治			1853 アメリカのペリーが浦賀に来航	水戸弘道館：教育・政治 ※3
			1854 日米和親条約を締結	Fさん：常磐炭鉱の歴史 ※4
			1858 日米修好通商条約を締結	Gさん：会津若松の歴史 ※5
			1868 戊辰戦争	
			1871 身分解放令	
大正			1880頃～足尾銅山鉱毒事件	
			1914 第一次世界大戦	
			1939 第二次世界大戦	
	1940 小塚製炭試験場設置			Hさん：立地の歴史・国土計画興行 ※6
	1941 磐城飛行場完成		1941 太平洋戦争	Iさん：思い出(心)1944
昭和	1945 磐城飛行場が特攻隊の養成所となる		1945 広島・長崎に原爆	Jさん：子どもの頃の思い出
			第二次世界大戦 終戦	
			1946 ビー環礁 核実験（～1958）	
	1948 磐城飛行場の跡地が塩田として使用			Kさん・Lさん：塩田 原発立地思い出 ※7
	1950 塩田以外の土地に植林がなされた			
			高度経済成長期 ※1955-1973（19年間）	
		1955 原子力基本法が成立	1955 タイタイル病が報道される（1969 国が公害病に認定）	
		1956 原子力三法が成立	1956 熊本水俣病 公式確認	
	1957 小塚製炭試験場廃止			
			1960頃～四日市ぜんそく発生	
			1965 新潟水俣病 公式確認	
			1967 公害対策基本法施行	

- ※1 3.11の2年前、産総研による津波の痕跡調査で、東北地方南部沖は、巨大地震と津波がいつ起きても不思議ではないと言われていたのに、その津波対策を東電が怠ったことが悔やまれる。
- ※2 天明・天保の大飢饉後、人口が激減した相馬中村藩領は浄土真宗門徒の移民政策を行った。先祖はこの時に双葉郡に入植してきた人たちは、荒れ地を開墾して、苦勞して豊かな土地を築き上げた。原発によって一瞬でなくなっただけども。
- ※3 弘道館の本来の目的は人材育成だったが、後に水戸学を学んだ者たちの内乱をみると、逆に多くの有能な人材を失う結果となってしまった。水戸藩士、その家族のみならず、農民・町民含め3000人以上が犠牲になったと言われている。
- ※4 黒船来航から日本のエネルギー戦略が始まった。いわき近辺では石炭が豊富に採れた。東京への交通の便が良く、大量に石炭が売れることで、いわき近辺の炭鉱業は発展していった。
- ※5 明治時代、会津若松に陸軍が入り城下町として発展したが、太平洋戦争後に街は活気を失っていった。そこで再び生き残りを図るために、会津若松は観光地として姿を変えていった。
- ※6 原発立地付近は、原発が来る前は飛行場があり、特攻隊の養成所にもなっていた。終戦後は、国土計画興行によって塩田となった。
- ※7 祐福とは言えなくても、家々で柿やイチジクなどの実りがあり、天然のうなぎや松茸、イノハナ、アミタケなども採れ、自然の恵みがある豊かな地域だった。

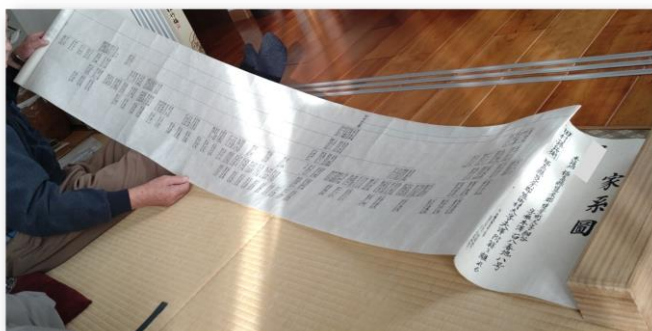
時代	福島第1原子力発電所に関わる歴史	主な歴史	インタビュー資料
昭和	1960 福島県が原発誘致を表明		伝言館：原発の歴史
	1961 大熊町双葉町が原発誘致を決議		
	1962 東京電力が長者原地区内の水質地質調査を福島県開発公社に委託		
	1963 東京電力は大熊町双葉町を建設予定地に内定し福島県に用地買収斡旋を正式依頼する		
	1964 県開発公社は大熊町双葉町の開発特別委員会に用地買収の基本方針を説明する		
	1964 東京電力と「用地取得等の委託に関する契約」を締結する		
	1965 東京電力が福島県に原子力発電所の立地決定通知をする		
平成	1965 県開発公社は買収した用地95万㎡を東京電力に引渡しを完了した		Mさん：用地買収 ※8
	1967 東京電力は双葉町地内に追加用地119万㎡を取得した	1966 茨城県東海村に日本初の原子力発電所ができる	Nさん：用地を手放した当時の記憶 ※9
	1971 福島第一原子力発電所完成 ※電源三法は1974年に成立		Oさん：当時の生活 ※10
		1979 スリーマイル島原子力発電所事故	Pさん：原発前の生活 建物(箱物) ※11
	1982 福島第二原子力発電所完成		Qさん：建物(箱物)の恩恵
		1985 男女雇用機会均等法制定	Rさん：常磐炭鉱閉山と南国のハワイ ※12
		1986 チェルノブイリ原子力発電所事故	
		バブル崩壊 (1991-1993)	
		1999 東海村JCO臨界事故	
	2011.3.11 東日本大震災・東京電力福島第一原子力発電所の事故発生		Sさん：震災後の避難生活 現在の気持ち ※13
令和	2011.11.13 いわき放射能市民測定室たちね 開所		神社宮司Tさん：歴史を紡いでいく思い(心) ※14
		2012 原発事故子ども・被災者支援法 制定	
		2015 福島県立ふたば未来学園中学校・高等学校 設立	双葉町Uさん：避難生活と故郷への思い ※15
		2015 SDG s (持続可能な開発目標) が採択	双葉町Vさん：原発事故後の思い
		2016 部落差別解消推進法 施行	大熊町のお母さんW：学び舎ゆめの森開校 ※16
	2019 大熊町 避難指示解除準備区域及び居住制限区域を解除		
	2020 双葉町 避難指示解除準備区域及び特定復興再生拠点区域の一部を解除 大熊町 特定復興再生拠点区域の一部を解除		
	2022 大熊町 特定復興再生拠点区域を解除／双葉町 特定復興再生拠点区域を解除	2022 大熊町学び舎ゆめの森 開校	
	2023 ALPS処理水海洋放出開始		

- ※8 原発を作るとき、東京の不動産会社が土地買収に関わっていたようにだと、子どものころに聞いたことがある。
- ※9 土地買収額は、庭の木1本にも価値が付き、当時の金額で2000万くらいだったと先祖には聞いたことがある。（厚生労働省の賃金構造基本統計調査によると1965年のサラリーマンの月給は30,300円 <https://nenji-toukei.com>)
- ※10 豊かな暮らしを求めて原発を受け入れたんだろうと言うけれど、子どもだった自分は、その生活が当たり前だったから、貧乏とは思ったことは一度もなかった。
- ※11 時代とともに生活が贅沢になっていき、米と畑、たばこでは食べていけなくなり、出稼ぎに出るようになった。原発ができ、原発関連の仕事も増え地元採用が多くなり、その出稼ぎもなくなっていくった。原発によって、町の年間予算をこえるくらいの交付金が入り、豊かになっていった。
- ※12 終戦後、時代とともに石炭の需要も衰退し、労働組合運動などと重なり、いわきの炭鉱は閉山してしまった。環境問題が問題視されたことも要因の一つとしてある。炭鉱で温泉が出たことを利用し、観光業で生き残りをかけた。
- ※13 避難となり悔しい思いはあるが、放射能で汚れた土地だからもう持っていてどうしようもない。「現実を直視しろ」と自分は思う。これからどう生きるかが大事だと子どもたちに伝えている。
- ※14 避難先への神社に通い続けるのは、誰かがやらないと歴史が終わってしまうという思いからだ。若い人にもこれまでの歴史を紡いでいて欲しい。
- ※15 原発は働く場としては必要なものだったと思う反面、安全性をよく考えて欲しかった。他の原発も自分たちみたいないな被害を起こさないために、できる対策をして欲しい。今後の防災へ生かして欲しい。
- ※16 これからもできることを続けていき、子どもたちの健康を見守り続けていきたい。

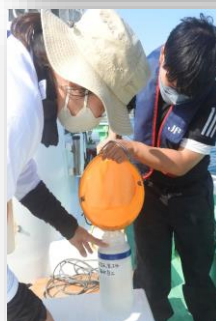
子どもたちへ…

一人ひとりには 未来への責任があり
いのちは 次の世代へと繋がっています

これまでのことを正しく伝え遺し
よりよい未来へ 繋げていって欲しいと願っています



原発事故で避難中の方に見せていただいた家系図



事故当時に未成年だった子どもたちが
参加したたらちね海洋調査

2011.3.11の原発事故から、13年が経とうとしています。
私たちは同じ時間を過ごしていても、「あっという間の時間だった」「まだそれほど時間は経っていない」と、感じ方もそれぞれです。

自分はどうか…。これまでを振り返ってみると、失われた時間があることに気づきます。それは、現実を直視できず、狂いをみせた時間軸を未だに彷徨っている感覚です。この歴史探訪は、そんな自分に、「今」という現実を取り戻すところの旅を与えてくれます。

歴史を紐解く中で、複雑に絡まり合った点と点が、少しずつ塊をみせてくれています。事故は突然起きたものではなく、そうなるまでにはいくつかの分岐点があり、経済優先の決断は、一人ひとりの命の重みについてどう考えているのか、怒りを感じずにはいられません。その中にあるものは、区別という言葉では片づけられない差別、人権問題が隠されてはいないでしょうか。

この事業担当者である私は、当時、双葉郡で生活をしており、まだ1歳にも満たない乳飲み子を抱きかかえながら、避難所を転々と過ごしていました。そして、この状態が未だに終わりをみせることなく続いているのです。この原発事故の問題は、時間がここを癒してくれるというより、時間の経過とともに、より問題が複雑になり深まっているように感じます。震災、津波、そして原発事故は、苦勞し積み重ねて来たもの、築き上げてきた大切なものを一瞬に奪い去り、言葉では言い表せない無の感情を今も残したままです。

この歴史探訪は、これからも続いて行きます。子どもたちが幸せを感じられる未来へと向けて、この学びを糧にして、過去を生きるのではなく、未来をどうつくっていくかをみなさんと共に考えていきたいです。

あとリエ たらちね

こころのケア



2024.3.17

「あとリエ たらちね」は、2017年からこころのケア事業に着手しています。
子ども一人ひとりが、ゆっくりのんびり、安心して自由に遊ぶことができる、「守られた空間」を
事業の実施場所としています。



朝のもり



夜のもり



あとリエには、さわやかな明るい空間の「朝のもり」と、静かで落ち着いた秘密基地をイメージした
「夜のもり」という2つのお部屋があります。

お子さんやお母さんの元気をサポートするために、それぞれの語り（ナラティブ）が自由にできる空間と、遊び、こころの疲れをほぐすボディーワークなど、この施設を中心に様々なメニューを揃え、事業を展開しています。

私たちは被災者であり、同じように被災した人々と平等な立場で関わりを持つこと＝ピアサポートを大切にしており、「専門家にはならない」を合言葉に、利用する母親たちが、親戚の家に来るような感覚で、より身近に気軽に、遊びに立ち寄れるよう、日々心がけています。

専門家のサポート体制



渡辺 久子 先生



徳山 幸江 先生



成井 香苗 先生



本田 涼子 先生



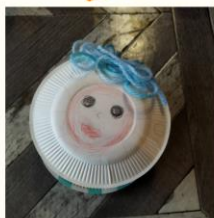
湯野 貴子 先生

また現場のスタッフだけでなく、必要に応じて、乳幼児精神科医の渡辺久子先生、身体心理マッサージの徳山幸江先生、臨床心理士の成井香苗先生、本田涼子先生、湯野貴子先生、など専門家のサポートを受けられる体制を整えています。気軽に語れる環境と同時に、専門性のあるケアも受けられることが利用者の安心感につながっています。

お子さんたちの遊びの様子



- ・箱庭あそび
- ・お絵描き
- ・工作
- ・ままごと
- ・色ペン作り
- ・ごっこ遊び
- ・ボディワーク etc...



2023年1月から12月までは、0歳～18歳までの幅広い利用がありました。

お子さんと担当者の1対1のケア、アウトリーチでのケア、ファミリーケアなど、その家族に合わせた関わりをしています。

子どもたちは守られた空間の中で、箱庭あそび、お絵描き、粘土、工作、パステルアート、ごっこ遊び、ボードゲームなど、その日したい遊びを自由に展開させていきます。

また、ボディワークはタッチケアを通して、語らなくてもそのこころを癒すことができます。

からだの疲れはこころに、こころの疲れはからだに…からだとこころは繋がっています。

マザータッチで、固まったからだをほぐしていく時間も持ちました。

お母さんたちの様子 ～被災者であるお母さんたち～

事故後、数年をすぎたころから、母たちは語り始める



私があの時とった行動は本当に正しかったのか？

- ・ 3.11から5回の避難生活を繰り返し、いわきに落ち着いたお母さんのお話。
震災当時お子さんは1歳、現在中学2年生。
- ・ 生まれも育ちも双葉町のお母さんの避難のお話。

自分たちの経験を言葉にして、語っていくことが、こころの癒しに繋がります。

お母さんたちの様子です。あの日を境に失われた時間を振り返り、取り戻そうとする姿がありました。人の「心の井戸」の深さは、計り知ることができず、そこには母親たちのナラティブ(語り)が欠かせません。

あとりえなら話してみようかな…自分自身に向き合ってみようかな…と語り始めることができるようになった方もいます。

・ 3.11から5回の避難生活を繰り返し、いわきに落ち着いた家族。震災当時お子さんは1歳、現在中学2年生。母子での避難生活もあり、生活するだけで精一杯だった。学校への行き渋りを機に、子どもからのサインに気付いた。不登校となり部屋に閉じこもっているが、夜、母が一人で居間にいると部屋から出てきて、一緒にテレビを見始める。何の話をするわけでもなく、同じ空間をとめている。今まで我が子の寂しさに気付かず、生活を最優先させ、寄り添えてこなかったからではないかと、自分を責めていました。

・ 生まれも育ちも双葉町の親子。原発がどんなものかわからなかった。風景と一緒に疑問にも思わなかった。あって当たり前のものだから。放射能という言葉は知っていたけれども、知ろうとも思わなかった。原発が爆発し避難する途中、車の窓を開けてしまった時もあった。自分の無知から子どもたちに余計な被ばくをさせてしまったと後悔の言葉を口にしていました。

利用者数

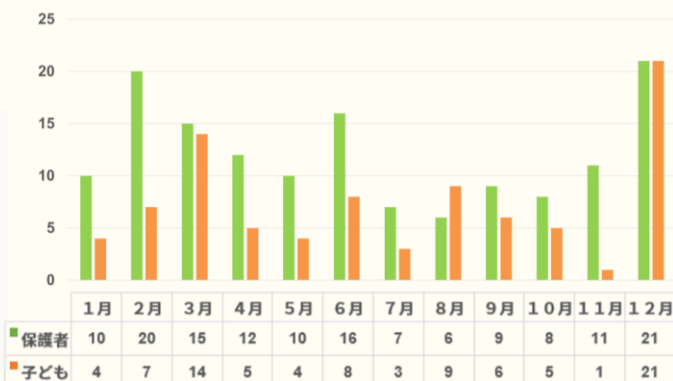
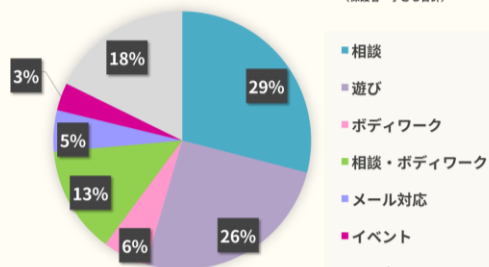
2023年1月～12月(延べ人数)

保護者 145名
子ども 87名

合計 232名

利用内容

(保護者・子ども合計)



2023年の利用人数合計は、延べ232名でした。

保護者と子どもの利用人数の内訳は、保護者が延べ145名、子どもが延べ87名。

利用内容の内訳を見てみると、相談が29%、相談・ボディワークが13%です。

子どものケアを考える時、親のケアも同じ様に大事になってきます。お母さん一人ひとりの語り(ナラティブ)を大切に、面談やボディワークを丁寧に行ったことや、ママカフェを通して相談の場を広げていったことが、保護者利用の人数に反映されていると考えます。

ママカフェ ～子育てとナラティブ with おがわわわ～



- 5月 お抹茶の会
- 6月 土偶作り
- 7月 親子でプレスレット作り
- 8月 身体をほぐすストレッチ
- 9月 多肉の寄せ植え教室
- 10月 世代間伝達について
- 11月 ヘッドマッサージ
- 12月 親子ダンスワークショップ



2023年5月から『ママカフェ』を月1回、ワークショップ形式で、手作業をしながらおしゃべりをする形で開催しています。

お母さんたちのクオリティの高い作品が出来上がり、無言で作り続ける時間もありますが、何かに没頭したり無心になれる時間というのは、私たちが思っているより頭をクリアにする効果があるようです。また、作りものだけではなく、世代間伝達についての本を読み合わせから、自身の子育ての悩みをおしゃべりしたり、夏休み・冬休み期間はお子さんも一緒に楽しめるママカフェとしました。

コロナ期間中の育児は閉鎖的で気軽に出掛けることもできず、苦しい思いの中、子育てされてきたお母さんたちは多いと思います。それはまさに東日本大震災を思い出すようでした。

心身共にリフレッシュしてもらい、一人じゃない、まわりにも同じ人たちがたくさんいること、来て良かったと思える空間づくりを大切に、今後も継続していきたいと思います。

勉強会

- ・ 5月 "科学的を装った嘘を暴く～闘いのこれまでとこれから～"
講師：東京大学名誉教授 農学博士 鈴木 譲
- ・ 7月 "これまでのコロナこれからのコロナ"
講師：総合小児科医 黒部 信一
- ・ 9月 "CAPおとなワークショップ（子どもへの虐待防止プログラム）"
講師：福島県CAPグループ連絡会 CAPいわき



科学寺子屋たらちね

- ・ 8月 科学寺子屋 た・ら・ち・ね 第5弾 おしえて！ ゆずる先生
『小さい生き物の体の仕組みを見てみよう！』
講師：東京大学名誉教授 農学博士 鈴木 譲



スタッフのスキルアップに向けて、講師の先生を招き、5月に「科学的を装った嘘を暴く～闘いのこれまでとこれから～」、7月に「これまでのコロナこれからのコロナ」、9月に「CAPおとなワークショップ（子どもへの虐待防止プログラム）」の勉強会を実施しました。

また、2021年から開催し大人気の科学寺子屋 たらちね。第5弾 として おしえて！ ゆずる先生 『小さい生き物の体の仕組みを見てみよう！』では、小学4年生～6年生を対象に干潟に生息する生物を採集し、実体顕微鏡を使って目に見えない体の仕組みを観察する、体験実習型のイベントを8月に開催しました。

WAIMH 世界乳幼児精神保健学会 第18回 ダブリン大会 in アイルランド

WAIMHは、世界各国の乳幼児精神保健（赤ちゃん和家人のこころの健康支援）の専門家、実践者が国籍、人種、文化、職種を超えて集う学会です。たらちねは学会開催期間中ブースを持ち、震災から12年が過ぎた子ども達の心の様子を中心に発信しました。



JAIMH 日本乳幼児精神保健学会 第3回 全国学術集会 in 横浜

12月 世界乳幼児精神保健学会 日本支部の全国学術集会が横浜市にて開催。
「乳幼児の心の育ちを 乳幼児と家族の症例から学ぶ」をテーマに、
たらちねからは、東日本大震災後「被災からはじまるあらたな葛藤」と題し発表しました。

【アイルランドで開催された、世界乳幼児精神保健学会 第18回ダブリン大会 に参加】

世界各国の乳幼児精神保健（赤ちゃん和家人のこころの健康支援）の専門家、実践者が国籍、人種、文化、職種を超えて集う学会です。

今回、たらちねは、郡山市菊池医院の菊池信太郎先生のプレゼンテーション発表のサポートに携わりつつ、学会開催期間中ブースを持ち、震災から12年が過ぎた子どもたちの心の様子を中心に発信しました。

ブースを訪れた人々は、「たらちね」が子どもたちに提供している遊び、ボディワーク、母親たちのナラティブ、沖縄やイタリアの転地保養から得られる自然環境の癒し効果に強い関心と反応を寄せました。

また海外の多くの方々が放射能による環境汚染に関心を持ち、たらちねによる海洋調査のデータを熱心に見ていました。今後起こりうる放出を見据え、地道に測定を続ける活動は素晴らしく、必ず必要とされていくデータであること、この大事な活動が市民の手によって運営されていることに、賞賛の言葉をいただきました。

原発事故を経験した我々だからこそ、伝えられたものがあつたと思います。

【日本乳幼児精神保健学会 第3回全国学術集会に参加】

12月 世界乳幼児精神保健学会 日本支部の全国学術集会が横浜市で開催。

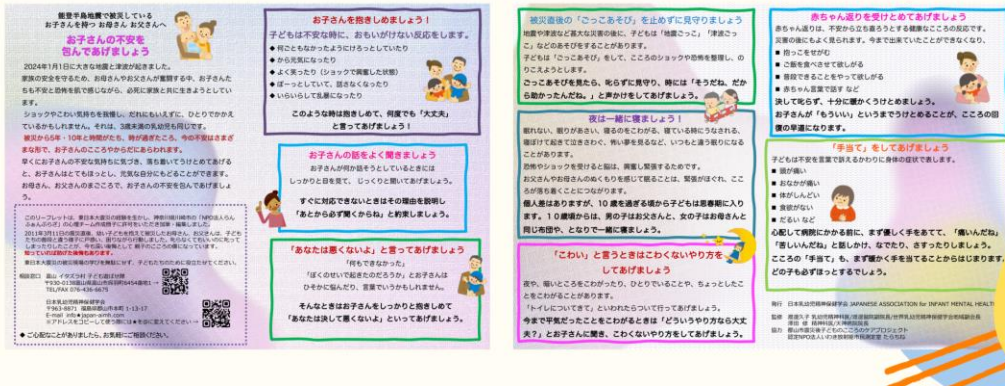
「乳幼児の心の育ちを 乳幼児と家族の症例から学ぶ」をテーマに、たらちねからは、東日本大震災後「被災からはじまるあらたな葛藤」と題し発表しました。母親たちの乳幼児期の体験や世代間伝達の連鎖による問題について、乳幼児精神科医の渡辺久子先生と児童精神科医の鈴木廣子先生からスーパーバイズをいただきました。

私たちは専門家ではありませんが、人の心に関わるからには科学的な根拠を獲得し、自分の言葉に裏付けを持つことが重要だと考えます。和やかな雰囲気の中であっても、無責任なことは言えません。そのための学びを日々続けていきたいと思っています。

「こころの防災」

～ 令和 6 年能登半島地震～

JAIMH 日本乳幼児精神保健学会との連携



2024年1月1日能登半島地震が起きました。

東日本大震災当時を思い起こされた方もいらっしゃると思います。直後は命を繋ぐ危機的な状況が続きました。

2011年3月11日の震災直後、幼い子どもを抱えて被災したお母さん、お父さんは、子どもたちの普段と違う様子に戸惑い、困りながら行動しました。自分も含め、まわりの人すべてが被災者という中、こころに余裕がなく、無理して平常心を取り戻そうと、子どもに対して適切な関わりを持てなかったことが、今も深い後悔として親子のこころの傷となっています。

被災から5年・10年と時が過ぎたころから、今の不安はさまざまな形で、お子さんのこころやからだに表れてきたことを、私たちは東日本大震災を通じて実感しています。知っていれば防げた後悔もあります。東日本大震災の被災現場の学びを無駄にせず、お母さん、子どもたちのために役立たせたいとの思いから、災害直後から日本乳幼児精神保健学会と連携し、災害直後の初動における親子の関わり大切さや、言葉のかけ方などがわかるチラシを作成し、たくさんの方の目に留まるよう、石川県全域に新聞折込みをするよう動いています。

保養との連携・こころの防災

3.11の当時の記憶は、同じ出来事でも一人ひとり物語があります。

時間が解決してくれる問題も沢山あります。しかし、その当時、背負ってしまったお母さんのトラウマは消えることなく、今も当時の自分を責め苦しんでいます。一人ひとりの語りから言えるのは、その当時は、子どもたちをそういう守り方しかできなかったということです。そこからは精一杯、母としての「自分の子どもを救いたい」という思いが伝わってきます。

その中で、子どもたちも必死に生き抜き、乳幼児でありながら親を助け共に戦った姿があります。子どもたちは、平穏でゆっくりとした発達を遂げるのではなく、生きるために早熟にならざるを得ず、その急速な成長と頑張りの疲労が思春期になり出始めている子もいます。

2023年は、こころのケアと保養が連携をとれる体制を準備し始めました。今後は、保養事業との連携を深め、大自然からの癒しとともに、美味しいご飯や、スタッフの温かさ、保養先でもあとりが提供しているプログラムが受けられる環境など、保養前後でのサポートも整えていきたいと思っています。

また、災害時における『母子のこころの守り方』を発信していくことも、東日本大震災を経験し、こころのケアに向き合ってきた私たちだからこそできる大事な取り組みだと思っています。



たらちね こども保養相談所

- ・ 沖縄球美の里 — 沖縄県久米島 —
- ・ くまべこお泊り会 — 福島県南会津 —
- ・ イタリア転地保養 — イタリア —

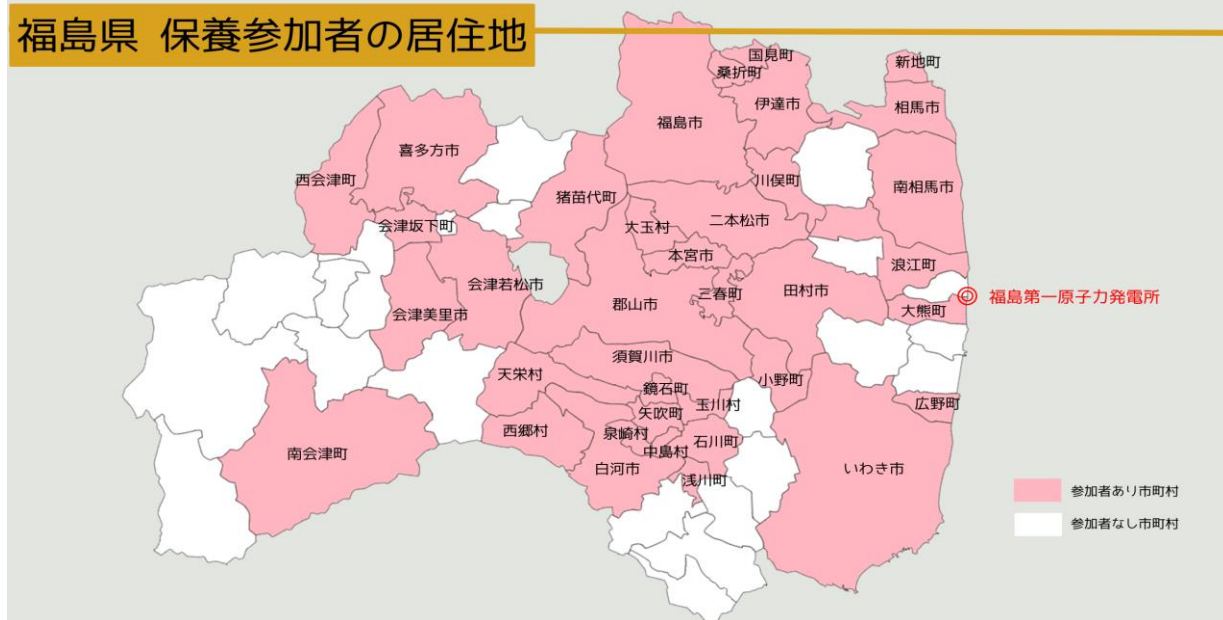


現在も続く、新型コロナウイルスやさまざまな感染症の感染予防のため、2023年も、少人数の保養となりましたが、沖縄・球美の里、くまべこ子どもを守るママの会、イタリアNPO団体 オルト・デイ・ソーニの3団体と協力して充実した保養を実施する事ができました。

2011年の福島第一原発事故後に被ばくの心配が低い地域で一定期間過ごす事を目的に始まった保養事業ですが、原発事故から10年以上経過し、保養に求められるニーズが変化してきていると感じます。

原発事故前後に生まれた子どもたちが思春期に入り、心の問題が表に現れる時期であることや、震災の影を背負った家族が重苦しく閉塞的な社会で声を出さずにひっそりと暮らし続けるストレスなど、さまざまな問題が起きています。保養には、それらを緩和させる力があり、日常から離れのんびり過ごすことで、身体的な放射能デトックスの役割だけでなく、心の安定と休養をもたらすプログラムとして役立つことが、保養者さんのお話しなどからわかりました。

福島県 保養参加者の居住地



この地図の、赤く色付けされている市町村が、今まで福島県から保養に参加された方の居住地です。福島県の中で、特に放射性物質が拡散してしまった浜通りに位置する双葉郡は、最近まで帰還困難地域に指定されていた地域もあり、保養の必要性がある高線量地域ではありますが参加者がいないまたは少ない状況です。また、中通り・会津地方などは保養を実施していることを知らない方も多いようで、参加者がゼロの市町村もあります。

身体的な放射能デトックスだけでなく、心身の休養を必要としている多くの方に保養に参加してもらうためと、コロナ禍により、保養が実施する事が難しい時期がありましたので、少人数でのファミリー保養を再開したことを告知するためにも福島県全域へ保養の紹介と募集のチラシの配布を行いました。

チラシ配布後は、たくさんのお問い合わせと202世帯、729人からのお申込があり、「保養というものがあるのを初めて知りました。」や「心身ともに疲れきってしまったので家族でゆっくり休息したい」など、さまざまな理由で保養を必要としている方がたくさんいる事がわかりました。少しでも多くの方が、保養に参加して元気になってもらえるように努力していきたいと思います。

沖縄・球美の里 —沖縄県 久米島—

■2023年 保養実績■

現在の社会状況より、2023年も少人数でのファミリー保養を実施しました。
1月～12月まで毎月保養を実施し、合計18回、大人73名 子ども55名の方が保養に参加しました。

6:30	起床
7:30	朝食
9:00	午後のプログラム
12:00	昼食
14:00	午後のプログラム
15:00	おやつ
17:30	夕食
20:00	就寝(子ども)



保養者さんは、おおよそ1日のスケジュールにそって4泊5日滞在します。
午前と午後にプログラムがあり、海水浴・磯の生物観察や久米島の赤土を使った泥染め・泥遊び、シーサー作り体験など、いろいろなプログラムに参加します。

自然が豊かな小高い丘の上に施設がありますので、子ども達は、大自然の中で時間を気にすることなく朝から晩までたくさん体を動かして遊びます。

また、施設長が手作りにしている発酵食品を取り入れたこだわりの食事とおやつが大人にも子ども達にも大好評で、食の細い子や偏食の子もたくさん食べてくれると評判です。

保養者さんからの保養後アンケートにも、ほとんどの方から食事がとても美味しく、子ども達がいつも食べないのにおかわりをした、自宅で食べない野菜も残さず食べてくれた等の感想をたくさんいただいています。

球美の里では、保養期間中にタッチケアなども行っています。
親子ともに忙しい生活を送っている方も多く、常に緊張状態にあり体も心も疲れ切ってしまうこともあるようです。
大自然の中にある施設そのものが、壮大なセラピーの役割を果たしていますが、親子でのんびり過ごす事で心も体も癒され、タッチケアを受けることでより保養の効果が期待できます。



2023年も、毎月1, 2回の保養を計画し、合計128名の方が参加されました。

8月は台風6号が久米島に直撃してしまい島全体にも球美の里の施設にも被害があり、残念ですが保養を中止せざるを得ない状況でした。約1か月ほどで、施設の修繕などを行い現在は通常通り保養を行っています。

現在は1回の保養で、2, 3家族 約10名ほどの保養者さんが、5日間滞在します。

滞在中は、午前と午後に海遊び・泥染め・シーサー作りなどのプログラムを用意しており、天候や保養者さんの体調と相談しながらゆったり余裕のある時間を過ごせるようにしています。

また、球美の里での食事は、発酵食品をとり入れた無添加の食事とおやつを施設長が手作りして提供しており、保養者さんに大変好評です。

最近では、新しい試みとしてマッサージなどのタッチケアを導入し、保養者さんのケアも行っています。

くまべこお泊り会 —南会津 只見—

■2023年 保養実績■

2023年は、夏と冬の年2回実施し大人21名・子ども17名の合計38名の方が保養に参加しました。
くまべこお泊り会は、福島県大熊町から避難したお母さん達で運営している保養です。
比較的線量の低い地域で数日も保養を実施することで、心身ともに元気になってほしいとの思いで活動しています。



くまべこお泊り会では、「森林の分校ぶざわ」という廃校になった小学校を利用した山村の暮らしが体験できる施設に2泊3日滞在します。

外観もお部屋の黒板や板張りの廊下など、小学校だった時の面影がのこる素敵な建物です。



大自然に囲まれた豪雪地帯の南会津郡只見町にある施設なので、夏は、ガイドさん付添いのものと恵みの森でのトレッキングや滝遊び・BBQやスイカ割り、冬はそり滑り・かまくら作り・かんじき体験など、「森林の分校ぶざわ」ならではの遊びが保養者さんに好評で、年々参加希望者が増えています。

くまべこ子どもを守るママの会

kuma=beko

福島県大熊町から避難したお母さん達が運営している団体です。
大熊町および福島県内の子ども達同士の絆を深め、自然や伝統に触れ、子ども達が思いっきり遊び、笑い、食べることで心身の健康を増進させることを目的に保養を実施しています。
また、震災当時の事を覚えていない、知らない子ども達が増えてきているなかで、今できる事や必要なことを考える機会をつくる取り組みを行っています。



こちらは、福島県大熊町から避難したお母さん達が運営している保養です。

2023年は、夏と冬の2回実施し合計38名の方が参加されました。

福島県南会津郡只見町の大自然に囲まれた場所に位置する「森林の分校ぶざわ」に3日間滞在します。福島県内という場所柄、汚染の心配もあるため毎年測定を行い、安全を確認してから実施しています。

夏は、天然のブナ林のトレッキングや川遊びなどを通して、さまざまな生き物の観察やBBQなど楽しいイベントを満喫しました。

冬は、毎年かなりの積雪があるので、そり滑り・スノーチューブやかんじき体験など雪国ならではの遊びを思いっきり楽しみました。

3日間と短い時間ではありますが、普段はできない体験や自然のなかでたくさん遊ぶことができ子ども達にも大好評です。

オルト・デイ・ソーニ 転地保養 イタリアー

■2023年 保養実績■

コロナ禍によって2019年より中止となっていたイタリア転地保養を、2023年は、双葉郡に現在居住または以前に居住していた8歳～12歳のお子さんを対象に募集し、7月22日～8月21日までの約1か月間、親元をはなれ4人のお子さんが参加しました。



イタリア中部、人口1400人ほどの川沿いの自然豊かな町「メルカテッロ・スル・メタウロ」に滞在しました。



日本から、約24時間かけてミラノまで移動し市内に数日滞在し温灸&マッサージセラピーを受けたり、博物館などの観光などを楽しみました。
ミラノからは電車で目的地のメルカテッロへ移動し、朝のハイキング、染色体験、パスタ作り、川遊びなど、地元の方々との交流を通して視野を広げ、自立心を養い、好奇心を育むことができるようなプログラムを体験しました。
参加した子ども達は、共同生活から多くの事を学び心身共に充実した日々を過ごす事ができました。

オルト・デイ・ソーニ



オルト・デイ・ソーニは、イタリアで活動しているNPO団体です。
福島原発事故において被災した子どもたちを放射能の不安から開放し、彼らの心身の健康維持と免疫力の向上、人間的な成長の促進を支援することを目的に、豊かな食文化と自然環境に恵まれたイタリアで異文化交流を体験できる保養を実施しています。
また、過去にイタリア転地保養に参加した子ども達の健康維持(甲状腺検査・こどもドック)を継続的にサポートする活動も行っています。



オルト・デイ・ソーニ イタリア転地保養について

こちらは、イタリアのNPO団体オルト・デイ・ソーニが運営する、イタリアに約1か月間滞在する転地保養です。

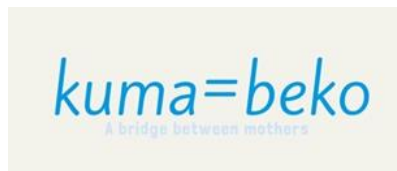
2023年は、11歳・12歳の男の子4名と以前にイタリア転地保養に参加した現在は大学生の男性がサポートとして参加しました。

以前は、ミラノ休暇の家にて保養を実施していましたが、建物の改修工事のため使用できなかったため、2023年は、イタリア中部の建築家の家で実施しました。

約24時間かけてミラノへ移動し、温灸やマッサージセラピーを受けたり、博物館や地元の観光など数日間ミラノを楽しみ、その後目的地の町へ移動しました。

メルカテッロの町では、川遊びや地元の方とパスタ作りや染色体験、同じ年代のイタリアの子ども達との交流イベントなどの異文化交流を通して、多くの事を学び充実した時間を過ごしました。

1か月と長い期間なので、ホームシックや時にはお友達とケンカすることもありましたが、参加した子ども達全員が『絆を深め楽しかった。また来たい。』とたくましく成長したようでした。



ご支援ありがとうございます！

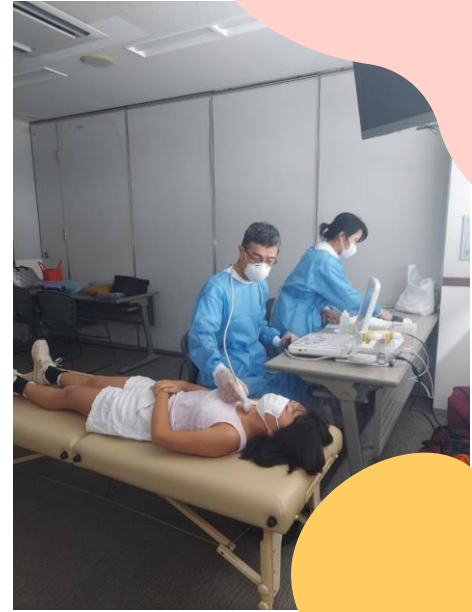
甲状腺検診結果

2023年1月～12月

甲状腺検診一覧 2023年1月～12月

受診者数534人

出張検診日	場所	人数
1月9日	たらちねクリニック(いわき市)	27
1月29日	北茨城市中郷多目的集会場(北茨城市)	39
2月23日	パルシステム東京(東京都新宿区)	21
2月26日	北茨城市民ふれあいセンター(北茨城市)	45
3月26日	南相馬市労働福祉館(南相馬市)	34
4月9日	会津若松日新コミュニティ(会津若松市)	26
4月23日	郡山コスモス通り教会(郡山市)	41
5月14日	須賀川東公民館(須賀川市)	22
6月11日	亘理中央公民館(宮城県亘理郡)	47
6月25日	二本松福祉センター(二本松市)	17
7月2日	白河市立図書館(白河市)	12
7月25日	まち子ちゃん店(田村市)	23
8月6日	角田市民センター(宮城県)	43
9月10日	白石市中央公民館(宮城県)	25
9月24日	保原交流会館(伊達市)	20
10月15日	サンライフ福島(福島市)	4
10月29日	置賜文化センター(山形県)	21
11月23日	安積学習センター(郡山市)	10
11月26日	広野町公民館(双葉郡)	3
12月2日	パルシステム東京(東京都新宿区)	23
12月3日	パルシステム東京(三鷹市)	31
合計		534

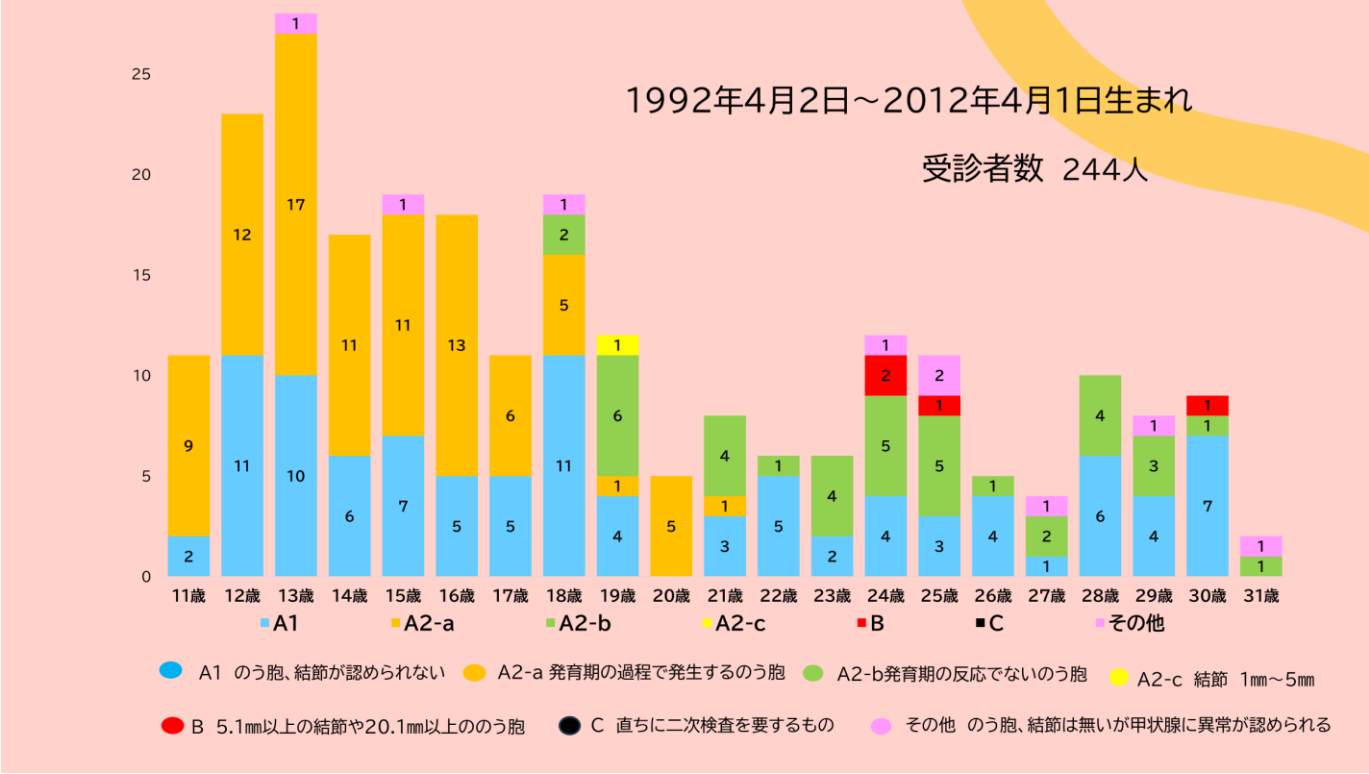


2023年1月～12月は、534人の方が受診されました。

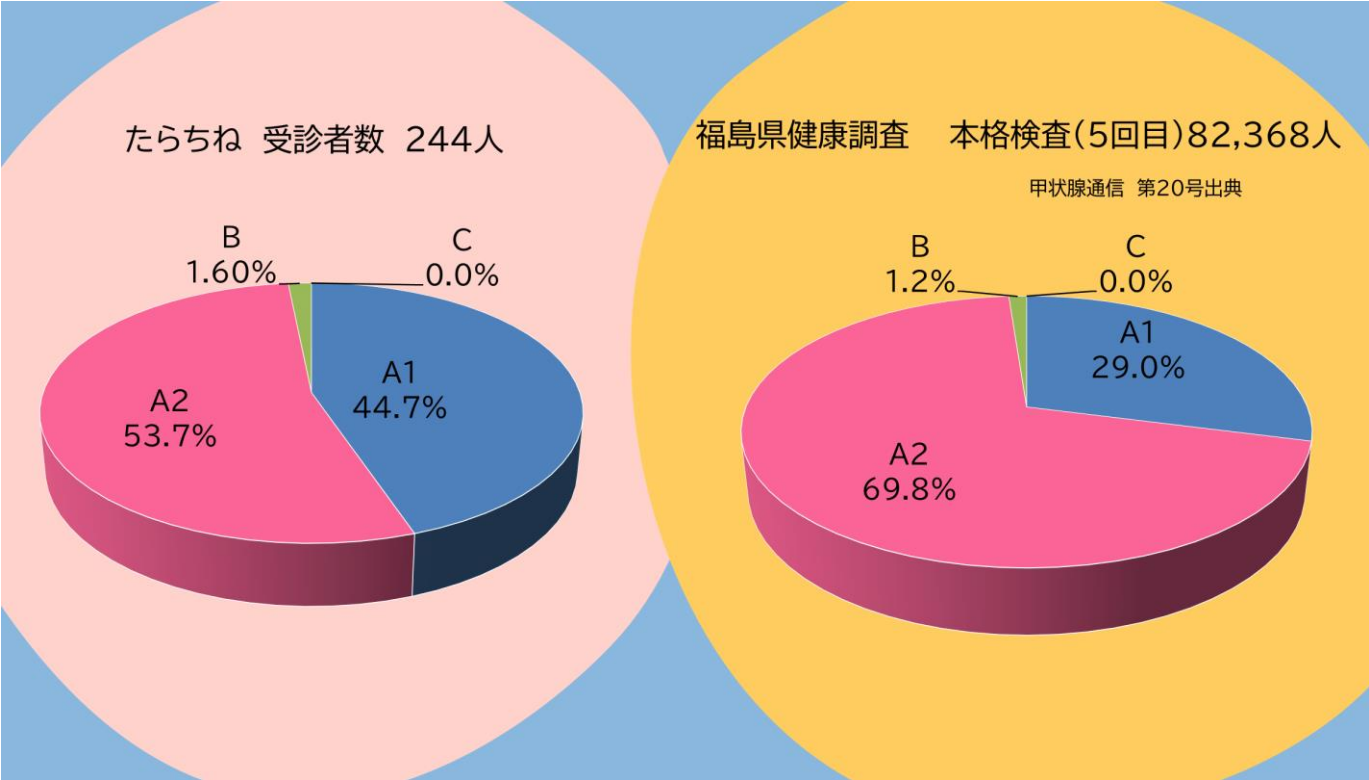
今年はコロナウイルスの影響が少なく、中止することなかったため全21回、月に2回ペースで出張検診が出来ました。

7月に白河市立図書館で行われた検診は、NPO法人原発災害情報センターから甲状腺検診のご依頼があり、ご協力で実現しました。

低線量の被ばくは、晩発的に影響がでると言われており、子どもたちをはじめ、みなさんの健康を守るために今後も続けて参ります。



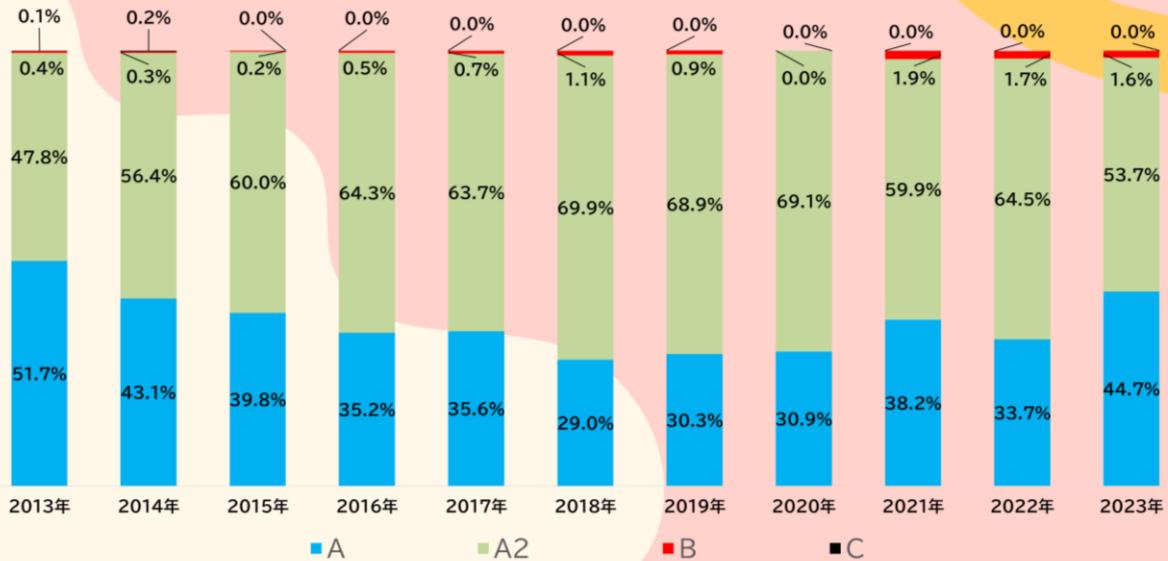
1992年4月2日～2012年4月1日生まれのデータになります。
 受診者人数は244人でした。
 事故当時18歳だったお子さんが今では31歳になります。
 今回、【B判定】は24歳が2人、25歳1人、30歳1人で合計4人いました。
 のう胞、結節は無いが甲状腺に異常が見られた【その他】が9人いました。
 【その他】の所見は内部不均一、慢性甲状腺炎の疑い、甲状腺腫大などです。



福島県健康調査で二次検査を受けた結果615人から54人（8.8%）が穿刺吸引（細胞診）を受け、その中の26人が（4.2%）が悪性・悪性の疑いがあるという結果が福島県が発行する甲状腺通信20号で出ています。A2の割合が福島県健康調査よりたらちねの方が少なくなっていますが、たらちねの受診者数が少ないため単純に比較する事は出来ないところです。

2013年～2023年の1992年4月2日～2012年4月1日生まれ

A判定 A2判定 B判定 C判定



1992年4月2日～2012年4月1日生まれを対象とした、2013年～2023年のA1、A2、B、C判定のグラフになります。B判定が少しずつ増えているのが分かります。逆にA2は少なくなってきました。たらちねの判定でA2-aで発育期の過程で発生するのう胞があります。対象者の年齢が上がった事で、のう胞自体が消えてA1が多くなった可能性があるかと思われます。

朝日新聞 2023年7月31日掲載

がんと被曝線量 関連認めず
甲状腺検査 県の評価部会

東京電力福島第一原発事故時、18歳以下だった福島県民を対象とした甲状腺検査の結果について、福島県の評価部会は28日、「甲状腺がんと放射線被曝の間の関連は認められない」とする見解をとりまとめた。部会で出た意見をさらに盛り込んだ上で、今後、県民健康調査全体を検査するものだと述べた。

一方、まとめは、今後の検査について、低線量被曝による影響が現れる可能性も考えて、原発事故当時乳幼児だった世代の状況を「見守る必要がある」とも記している。

(釜井哲也)

朝日新聞で2023年7月31日に掲載された記事になります。

福島県はコロナウイルスの影響を理由に甲状腺検診を縮小しました。県の評価部会は「甲状腺がんと放射線被ばくの間の関連は認められない」と結論づけました。

ベラルーシ南部の女性が、事故後20年以上が経過し甲状腺がんの手術したように、事故後時間が経ってから甲状腺がんと診断された患者が出ており、チェルノブイリ原発事故後、今なおリスクを抱えながら生きていると書かれた記事もみられます。

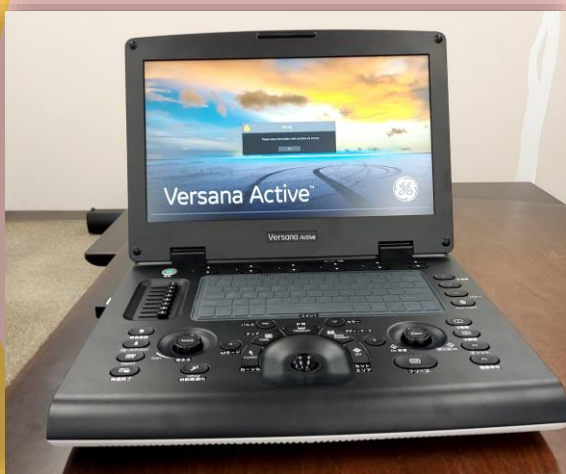
福島県も結論を出すのは、まだまだ早すぎる様に感じました。

この度は緊急支援で甲状腺検診のエコー機器購入のご寄付のお願いをいたしました。多くのご支援者様から温かいご支援をいただきまして、GE社製 Versana Active R1.5購入することが出来ました。厚く御礼申し上げます。

原発事故から13年になり、甲状腺検診を受ける方が少なくなりつつあります。しかし、2023年の受診者534人のうち、初めてたらちねの甲状腺検診を受けた方は226人になります。

双葉郡の避難解除区域が多くなり、帰還される方も増えてきています。

福島県健康調査では、事故当時18歳以下が甲状腺検診対象者です。未だにサポートを必要とする人達もいると思います。今後も地域に寄り添い、出張検診を行っていききたいと思います。

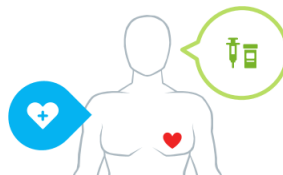




たらちねクリニック

2024年3月17日

診療案内 medical information



診療科目

内科・小児科

予防接種・健康診断各種

診療時間	月	火	水	木	金
9:00~12:00	●	●	●	休診	●
14:00~17:00	●	●	●	●	●

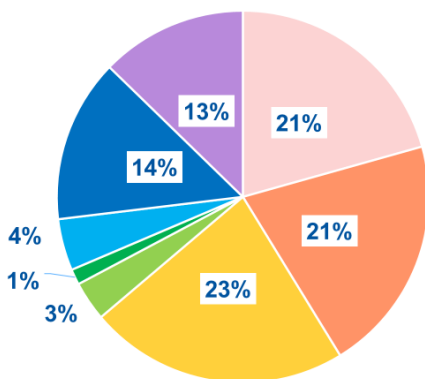
麻疹・風疹混合 (MR1・2期)	DPT-IPV (四種混合)	DT ジフテリア 破傷風	おたふくかぜ
水痘	高齢者肺炎球菌	インフルエンザ	日本脳炎

2

こちらは、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、土日祝日・木曜日午前中は休診日となります。内科・小児科診療のほか、予防接種や健康診断、たらちねドックを実施しております。予約制となりますので、お問い合わせのうえ、ご来院ください。

2023年来院者総人数構成比

- 0~3才
- 4~6才
- 7~12才
- 13~15才
- 16~18才
- 19~30才
- 31~50才
- 51才~



こちらのグラフは、2023年来院患者の年代別構成比となります。乳幼児から小学生が半数以上を占め、30代以上の多くが、お子さんと一緒に受診した保護者の方です。ご家族みなさんに、身近なかかりつけ医としてご利用いただいております。

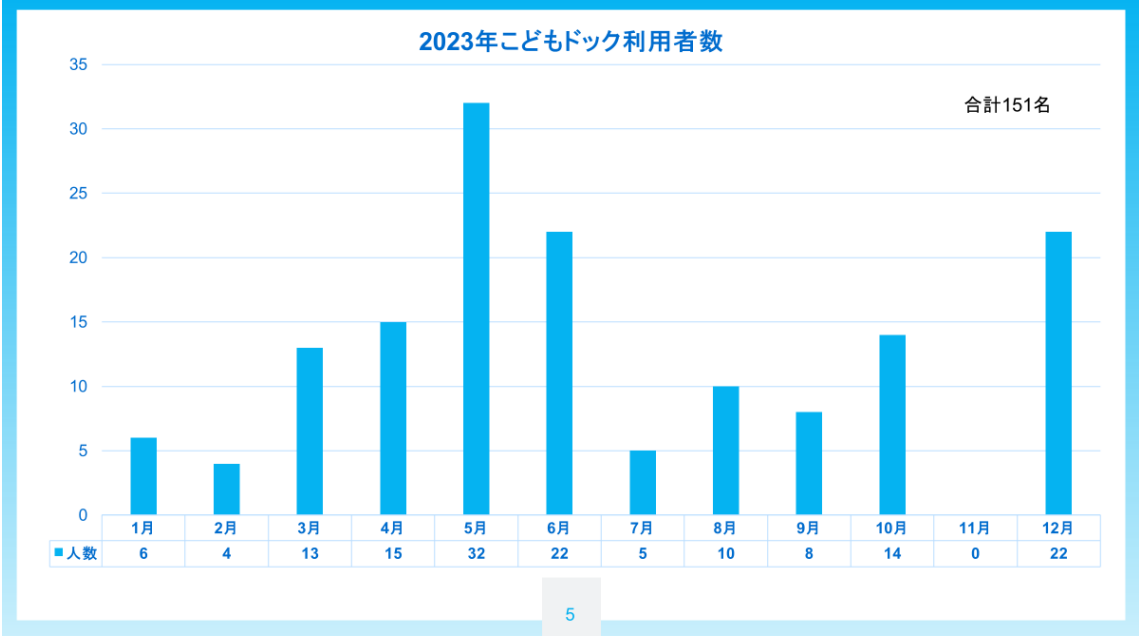
たらちねこどもドック

4

たらちねこどもドックの内容はこちらになります。

診察から始まり、身長・体重・視力・聴力・採血・心電図・尿検査などの一般項目に加え、甲状腺検診・体内の放射線量を知ることができる尿中セシウム測定や、WBC(ホールボディーカウンター)を準備しております。

これらの検査はあくまでも『健康診断』のため、自己負担での『自費診療』となりますが、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、事故当時18歳以下の方は現在成人していても無料で受診いただけます。



5

こちらは、2023年のこどもドック利用者数のグラフになります。
新型コロナウイルスやインフルエンザの感染拡大が懸念されるなか、発熱外来とは時間帯を別にし、151名の多くのお子さんがこどもドックを利用しました。いわき市内だけでなく、双葉郡や中通り、県外遠方からも足を運んでいただきました。これまで以上にお母さんたちは、周囲へ相談できず不安を口に出せない状況がみられました。お子さんだけでなく、大人になったあのお子さんも、一人でも多く受診できるよう更に受け入れ態勢を整えていきます。

たらちね
こどもドック
てちょう

認定NPO法人いわき市医師会児童保健推進室 たらちね
福島県いわき市富田町11番地の3 たらちねビル3F
たらちねクリニック 0246-58-6201 09時～17時

この手帳は、単なる健康記録ではありません。
みなさんの命と未来は、わたしたちの願いです。
わたしたちも、そうして育てられてきました。
みなさんも、つぎの子どもたちへ
バトンをつないで下さい。
これは、わたしたちからの、ささやかなメッセージです。

2021年 4月
たらちねクリニック 院長 藤田 操

たらちねでは『事故当時小さかった子どもたちが成長し、大人になっても自分自身の健康を守っていけるように』という願いを込めて、「たらちねこどもドック手帳」を作成しました。
たらちねこどもドックを受けた方皆さんに配布しております。

年 月 日					項目				項目		結果	単位	基準値		
内科検診	甲状腺超音波（エコー）検査				A-1	A2-a	A2-b	A2-c	B	C					
	尿中セシウム測定				放射能濃度				検出下限値						
	検	セシウム 134			(Bq/kg)				(Bq/kg)						
	続	セシウム 137			(Bq/kg)				(Bq/kg)						
	ホルムルデイクワンター／全身放射能測定														
	続	セシウム 134			(Bq／全身)				(Bq／全身)						
	続	セシウム 137			(Bq／全身)				(Bq／全身)						
	身長				cm /				体重				kg		
	視力	右	()			左	()								
	聴力	右	mm												
血圧					mm-htz										
心電図検査															
血液検査	項目	結果			単位			基準値							
	赤血球数	×10,000/μL			男 438-577 / 女 376-516										
	血色素量 (Hb)	g/dL			男 13.6-18.3 / 女 11.2-15.2										
	ヘマトクリット	%			男 40.4-51.9 / 女 34.3-45.2										
	血小板数	×10,000/μL			14.0 ~ 37.9										
	白血球数	/μL			3500 ~ 9700										
	FTAL (甲状腺ホルモン)	ng/dL			0.90 ~ 1.70										
	TSH (甲状腺刺激ホルモン)	μIU/mL			0.500 ~ 5.000										
	総ビリルビン	mg/dL			0.3-1.2										
	AST(GOT)	U/L			10 ~ 40										
肝臓	ALT(GPT)	U/L			5 ~ 45										
	ALP	U/L			104 ~ 338										
血液検査	項目	結果			単位			基準値							
	LDH	U/L			120 ~ 245										
	γ-GTP	U/L			男 79 以下 / 女 48 以下										
	CPK	U/L			男 50-230 / 女 50-210										
	総コレステロール	mg/dL			150-219										
	中性脂肪	mg/dL			50 ~ 149										
	HDL	mg/dL			男 40-80 / 女 40-90										
	BUN	mg/dL			8.0 ~ 20.0										
	ウレアチニン	mg/dL			男 0.65-1.09 / 女 0.46-0.82										
	尿酸	mg/dL			男 3.6-7.0 / 女 2.7-7.0										
血液検査	ナトリウム	mEq/L			135 ~ 145										
	カリウム	mEq/L			3.5-5.0										
	クロール	mEq/L			98 ~ 108										
	カルシウム	mg/dL			8.6 ~ 10.2										
	CRP	mg/dL			0.30 以下										
	血糖	mg/dL			70 ~ 109 (空腹)										
	蛋白定性	() ~ (±)													
	糖定性	() ~ (±)													
	胆汁反応	() ~ (±)													
	ウロビリノーゲン	(±)													
反応 (pH)	4.8-7.5														
*Yemo															

7



下記の項目を無料で受けることができます！
希望の項目のみ検査可能です

対象者：双葉郡やその近隣でお仕事をされている方
双葉郡に現在居住している方、及び居住していた方

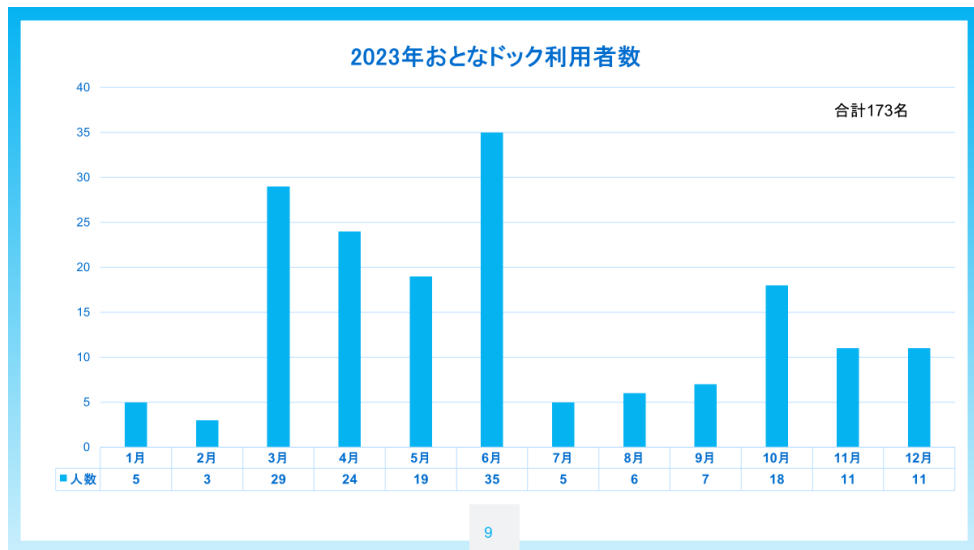
ご不明な点がございましたらお気軽にご相談ください

検査項目	参考料金
診療	内科診療
甲状腺超音波(エコー)検査	のう胞や結節などの有無調べます 3,500円
ホールボディカウンター(WBC)	全身の放射能測定(5-15分間) 1,000円
尿中セシウム測定	自宅で2ℓの蓄尿が必要です クリニックで専用のキットをお渡しします 4,000円
身体計測・生理学的検査	身長、体重、視力、聴力、血圧
血液検査	一般的な血液検査項目 (肝臓、腎臓、貧血、炎症反応) などに加えて 甲状腺ホルモンも調べます 5,260円
尿一般検査	比重、PH、蛋白、糖 ウロビリノーゲン、潜血
胸部レントゲン	2,100円
心電図	1,300円

たらちねクリニック
Mothers' Radiation Lab & Clinic Fukushima
〒971-8162 いわき市小名浜花畑町11-3 カネマンビル3階
認定NPO法人いわき放射能市民測定室たらちね 併設
TEL 0246-38-8031 FAX 0246-38-8322
メール toiwase@tarachineiwaki.org

この機会にぜひ受けてみませんか？

2022年1月から始まった、たらちねクリニックの新しい取り組みをご案内いたします。
こちらの無料健康診断は、一般財団法人ふくしま百年基金の「被災者の心の健康を守る福島支援事業」によりご支援をいただいております。
対象者は双葉郡やその近隣でお仕事をされている方、双葉郡に現在居住している方、及び居住していた方です。
検査内容は、たらちねこどもドックに胸部レントゲンが追加されています。
震災当時幼かったお子さんたちも、今では大きく成長しました。原発作業員として懸命にお仕事をされている方、子を思う親になっている方、幼い子どもだった多くの方も利用しています。大人になってからも継続して健康診断を受けていただき、ご自身のからだに向き合うきっかけになってほしいと願っております。



2023年のおとなドック利用者数のグラフになります。
現場での口コミが広がり、新規の企業・患者さんが増加しました。
またそのご家族も受診したいとの問い合わせもいただきました。

患者さんの声

たらちね先生なら注射頑張れる!!
たらちね先生みたいなお医者さんになる!!と言ったお子さんが沢
山来院されています。

予防接種

かかりつけ医にも断られ途方に
くれていましたが、先生をはじめ
スタッフの皆さんに優しく対応
していただき感謝しています。

診療

従業員を安心して勤務地に送り
出せるのも、たらちねクリニック
が継続して健康を見守ってく
れているおかげです。

おとなドック

こどもドック

娘が風邪で受診した時に、こども
ドックを知りました。震災当時学
生だった私も一緒に検査してもら
えました。スタッフの皆さんが娘
をみてくれたので安心して自分の
検査ができました。

1

ホールボディーカウンター

内部被ばくを短時間で簡易的に測定します。

全身放射能測定 ホールボディーカウンター



1

測定時間

5分から15分
お子さんの年齢に合わせ測定

2

測定料金

1992年4月2日以降生まれの方 無料
上記以外の成人 1000円

3

年間カード

毎月定期的に測定の方 年間 1000円

12

ホールボディーカウンター受検者数

2011年～2023年
総受検者数 5217名

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
2011年											76	405	481
2012年	515	547	283	118	58	57	152	80	94	59	34	40	2037
2013年	19	46	20	14	13	7	4	24	10	4	9	13	183
2014年	3	27	14	12	19	11	14	17	7	12	9	17	162
2015年	9	22	17	6	25	17	12	27	10	27	21	106	299
2016年	29	51	52	20	24	15	29	19	69	98	58	22	486
2017年	54	19	85	30	34	30	15	32	39	50	30	38	456
2018年	50	22	46	30	31	18	39	21	22	37	29	20	365
2019年	17	27	25	21	24	24	23	18	15	26	15	25	260
2020年	24	12	17	12	0	2	12	13	16	13	13	16	150
2021年	20	27	44	38	4	9	18	10	6	9	2	6	193
2022年	4	4	7	14	4	3	9	6	5	5	3	3	67
2023年	4	5	11	16	13	8	2	2	4	8	2	3	78

たらちねが開所した2011年11月から2023年12月までの総受検者数は、5,217名となっています。

2

尿中セシウム測定

尿中セシウム測定の目的は**内部被ばく**を測定することです。
その結果により、日常生活や食事の改善などのアドバイスや
検診につなげていきます。

尿中セシウム測定方法



体内蓄積量の推定

ICRP publ.56の算式

ICRPは、信用できないが、他にないので仕方ない

以下のURLで、試算が可能

<http://bl.ocks.org/habari2011dunia/7643845>

計算の前提

- ①毎日、同じ量を食べている
- ②食べる量と出ていく量が同じ→平衡状態
- ③尿から80%出ていく

尿中セシウムを測定することによって、1日の摂取量や、体内蓄積量が推定されます。
尿中セシウム体内蓄積量の試算は、
1, 2, 3を前提として計算しています。

尿からの摂取量 体内蓄積量の試算

成人尿量1.6L/日の場合

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	10	3
40	20	6
80	40	11
120	60	17
200	100	28
400	200	57

成人で、1日の尿量が、1.6リットルとした場合の試算表です。真ん中が、実際に測定されたキロ当たりのセシウム量です。左が、1日の推定摂取量。右が、体内の推定蓄積量です。

尿からの摂取量 体内蓄積量の試算

10才尿量1.2L/日の場合

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

10歳で、1日の尿量が、1.2リットルとした場合の試算表です。

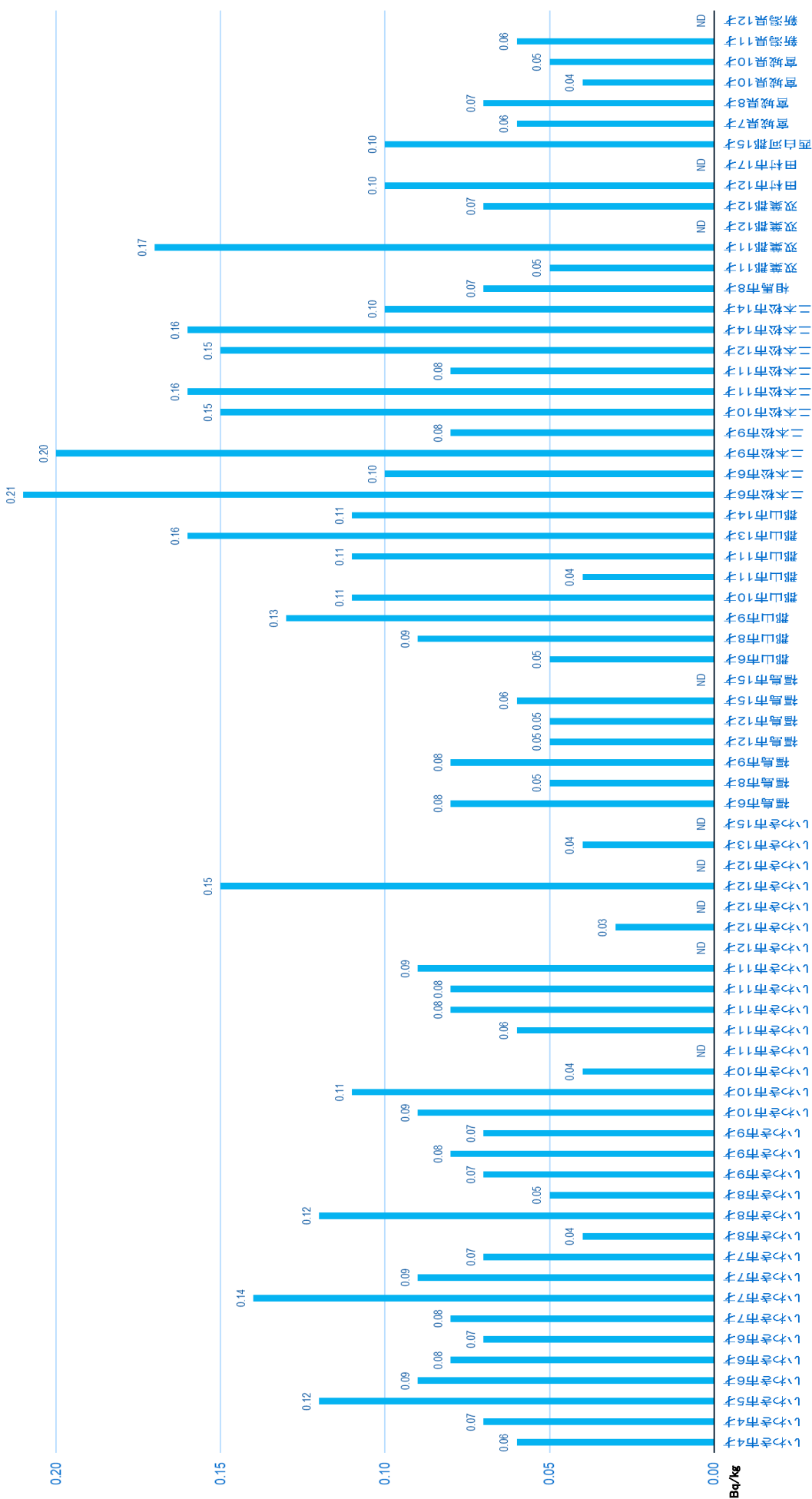
2023年 尿中セシウム測定 こども

(1日摂取量 122mBq/kg)

検出下限値0.03～0.04Bq/kg

ND=不検出

平均 0.081Bq/kg



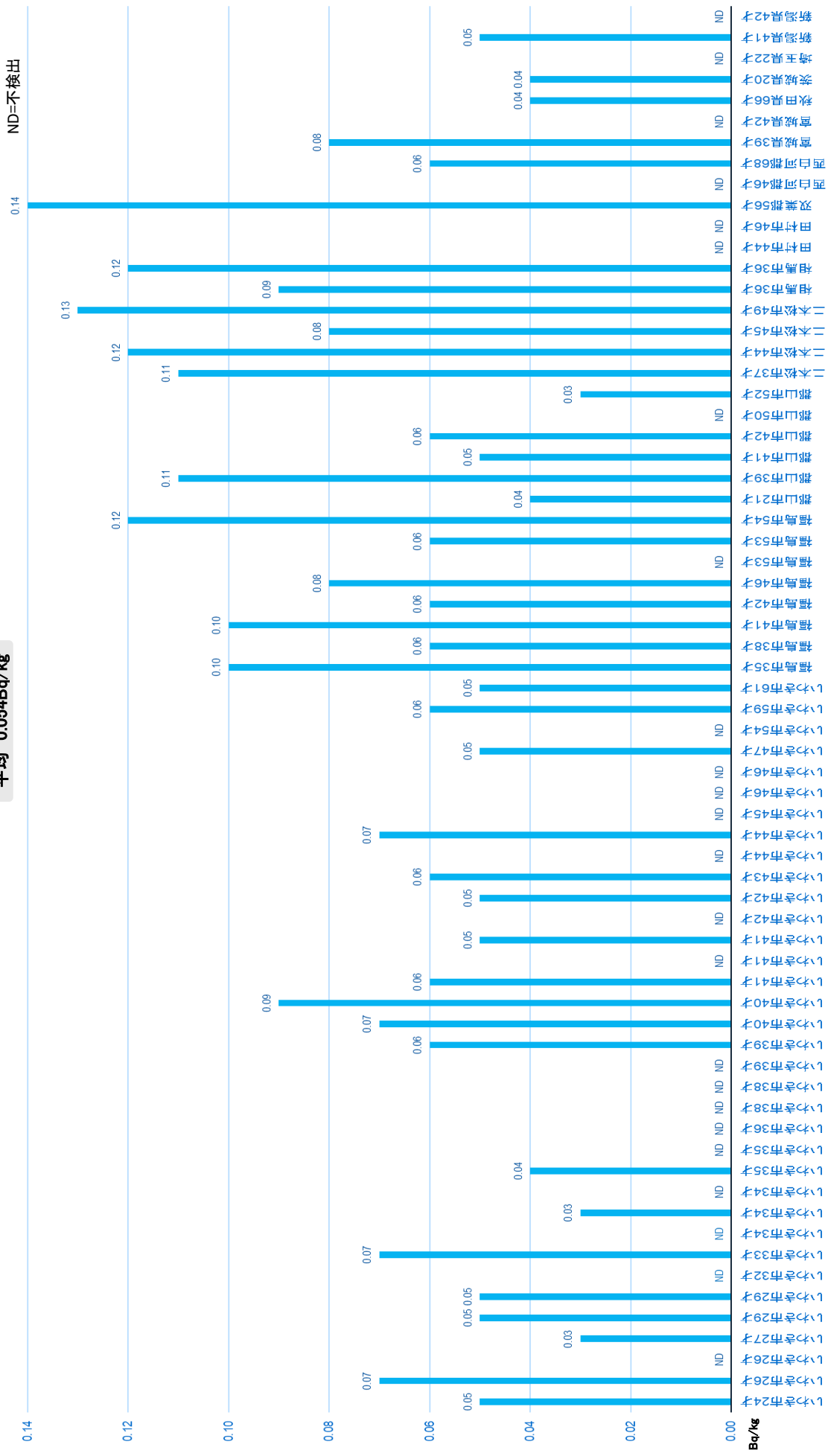
18歳以下の子どもは、70名で平均0.081Bq/kg (81mBq/kg) となりました。
ただし、検出下限値以下はゼロということではなく、下限値が0.03から0.04Bq/kgなので、0.025として平均値を出しました。
1日の摂取量は、ICRPの算式で推定すると、122mBq程度となります。

原発事故から13年、全体に線量は下がってきていますが、それぞれにばらつきがあるということは、線量の高い食べ物や場所が身近にあるということに他なりません。

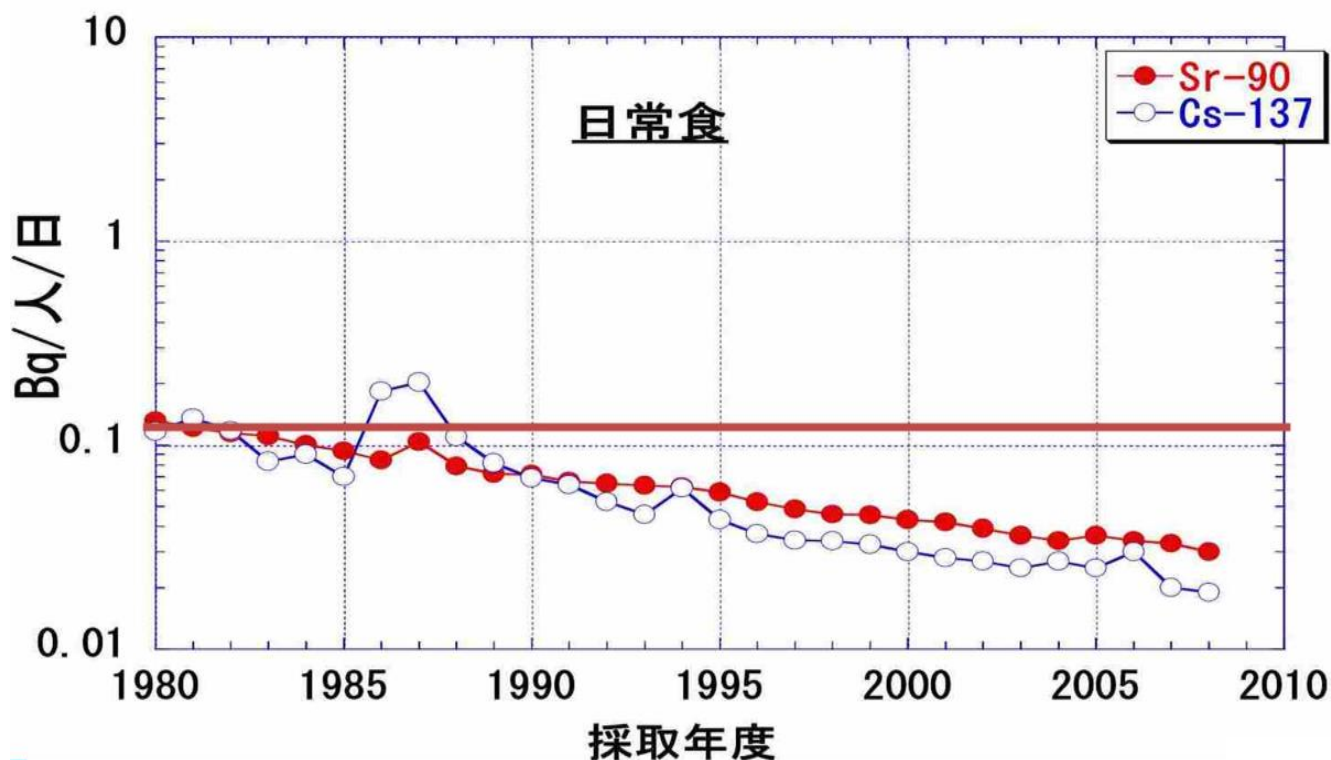
2023年 尿中セシウム測定 おとな

(1日摂取量 107mBq/kg)
検出下限値0.03~0.04Bq/kg
ND=不検出

平均 0.054Bq/kg



18歳以上の大人では、67の方が検査を受けました。その平均値は、0.054Bq/kg (54mBq/kg) でした。
1日の摂取量は、107mBq程度と推定されます。



Source: 日本分析センター年報 平成21年度 14ページ

1日の摂取量107から122mBqは、世界中で行われた核実験の影響が残る1980年代と同程度です。原発事故前は、20mBq以下なので、5倍以上の摂取となっています。1986年のチェルノブイリ事故の時も、一時的に高くなっています。原発事故直後の摂取被ばく量は、この検査ではわかりませんが、人によっては数十倍から数百倍あったと思われます。特に当時小さかった子どもたちは、その時の身体への影響が数年後になって出てくる可能性もあります。そのため、甲状腺などの検診も継続していく必要があります。


Thanks!
 Team Presentation



ガンマ線・ベータ線

- ・測定結果の信憑性の確認
- ・2023年 ガンマ線測定件数・内訳
- ・食材セシウム検出したものまとめ
- ・2023年 ベータ線測定件数・内訳
- ・ストロンチウム90測定結果
- ・トリチウム測定結果

環境測定

- ・公園調査
→梅ヶ丘
- ・海砂測定
→岩沢海水浴場、四倉海水浴場
薄磯海水浴場、勿来海水浴場

ALPS処理汚染水の 海洋放出

- ・海洋放出前日の福島第一原発の様子
- ・政府、東電のによる処理汚染水放出の強行

沖合・沿岸 海洋調査

- ・沖合、沿岸海洋調査の概要
- ・調査結果
→放射性セシウム
→トリチウム
→ストロンチウム90
- ・二酸化マンガン捕集法による測定
- ・トリチウムの測定方法
- ・宮城県沖 海洋調査
- ・千葉県沖、東京湾 海洋調査

2023年 放射能測定ラボの活動内容について

- ・ガンマ線・ベータ線の測定件数・測定結果
- ・環境測定について(福島県いわき市の梅ヶ丘公園の測定結果・浜通りの海水浴場4カ所の測定結果)
- ・ALPS処理汚染水の海洋放出について
- ・沖合、沿岸部の海洋調査について

2023年1月～12月の測定ラボの活動

- ・2023年は2回の福島第一原発沖海洋調査、2回の福島県沿岸採水調査を実施しました。また、2回の宮城県仙台湾海洋調査、1回の宮城県沿岸採水調査も実施しました。11月には東京湾での採水・採泥調査も実施しました。
- ・第24回環境放射能研究会で大熊町放射線量調査について発表をしました。
- ・精度よく、しかも検出下限値を下げてトリチウムを測定するために、新型の液体シンチレーションカウンターと電解濃縮槽型の電解濃縮装置を導入しました。



1月、3月は、より低い値のトリチウムの測定を可能にするため液体シンチレーションカウンターと電解濃縮装置を導入し、さらなる技術向上を図っています。

4月、10月は宮城県沖の海洋調査を、5月・8月・12月は福島県沿岸調査と福島第一原発沖の海洋調査を、11月は東京湾の調査を行いました。

なお、2月に予定していた福島第一原発沖の海洋調査は悪天候が続く中止となりました。

2023年は、福島県沖以外の太平洋沿岸の調査もしていく必要があると考え、宮城県と東京湾の調査を初めて行いました。

6月は、浜通りで海開きをしている海水浴場4カ所の海砂サンプリングに行きました。

たらちねでは、他の測定機関と測定値のクロスチェックを行ったり、測定技能試験に参加したりすることで、測定値の信頼性の確保を図っている。

■セシウム137・セシウム134

- ・たらちねのNaIシンチレーション検出器・ゲルマニウム半導体検出器で測定したものと同一試料を、今中哲二氏協力の下、京都大学複合原子力科学研究所のゲルマニウム半導体検出器でも随時測定していただき、値の大きなズレや、誤検出がないことを確認している。
- ・公益財団法人 日本分析センターが実施している「放射能測定技能試験」(RacMAL-PT-2023)に参加。値を知らされていない玄米粉試料を、たらちねのゲルマニウム半導体検出器で測定し(測定試料量70g)、結果を報告。分析結果の信頼性が満足なものであるとする、評価A(Accept)を取得。

核種	中央値		報告値		Zスコア	Z評価	Enスコア	En評価
	放射能濃度	NIQR	放射能濃度	計数誤差 (合成標準不確かさ)				
Cs-137	51.4	1.67	52.6	0.92	0.7	A	0.3	A
放射性Cs	52.3	1.67	53.5	0.98	0.7	A	0.2	A

「2023年度 放射能測定技能試験(RacMAL-PT-2023)評価結果」より

■ストロンチウム90

- ・福島第一原発沖の同一箇所から採取した海水を、日本分析センターに測定依頼するとともに、たらちねでも測定。

試料名	採取日	採取場所	測定機関	Sr-90放射能濃度 (Bq/L)
海水	2023年8月24日	福島第一原発沖D	いわき放射能市民測定室たらちね	0.0009 ± 0.0003
			公益財団法人 日本分析センター	0.0007 ± 0.00008

たらちねでは、他の測定機関と測定値のクロスチェックを行ったり、測定技能試験に参加したりすることで、測定値の信頼性の確保を図っています。

放射性セシウムについては、日常的に、たらちねのNaIシンチレーション検出器・ゲルマニウム半導体検出器で測定したものと同一試料を、今中哲二氏協力の下、京都大学複合原子力科学研究所のゲルマニウム半導体検出器でも随時測定していただき、値の大きなズレや、誤検出がないことを確認しています。

また、今年は、公益財団法人 日本分析センターが実施している「放射能測定技能試験」に参加しました。値を知らされていない玄米粉試料を、たらちねのゲルマニウム半導体検出器で測定し(測定試料量70g)、結果を報告しました。分析結果の信頼性が満足なものであるとする、評価を取得しました。

ストロンチウム90は、福島第一原発沖の同一箇所から採取した海水を、日本分析センターに測定依頼するとともに、たらちねでも測定しました。たらちねの結果は0.0009Bq/L、日本分析センターは0.0007Bq/Lで、誤差の範囲で一致しました。

■トリチウム

- ・福島県双葉郡大熊町の同一箇所から採取した海水を、日本分析センターに測定依頼するとともに、たらちねでも測定。

試料名	採取日	採取場所	測定機関	トリチウム放射能濃度 (Bq/L)
海水	2023年6月26日	双葉郡大熊町熊川	いわき放射能市民測定室たらちね	0.16 ± 0.04
			公益財団法人 日本分析センター	0.13 ± 0.021

- ・ALPS処理汚染水放出中に、東京新聞記者らと、福島第一原発北側敷地境界付近で海水を採取。たらちねで測定するとともに、東京新聞より東京大学小豆川勝見氏の分析ラボにも測定依頼。
- ・結果は東京新聞にも掲載。

試料名	採取日	採取場所	測定機関	トリチウム放射能濃度 (Bq/L)
海水	2023年10月17日	双葉郡双葉町細谷	いわき放射能市民測定室たらちね	1.01 ± 0.06
			東京大学小豆川勝見ラボ	1.03

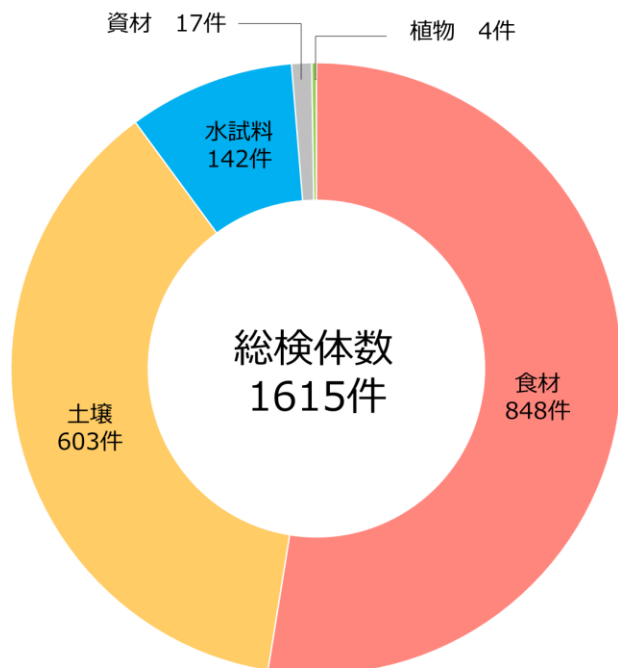
■その他核種(二酸化マンガン吸着捕集法)

- ・さまざまな放射性核種を吸着し、測定できる二酸化マンガン吸着捕集法も、日本分析センターに同じ方法での測定を依頼し、クロスチェックを行った。クロスチェック試料は、福島第一原発沖の同じ場所から採取した海水を使用した。結果はどちらの測定でもすべての核種で検出限界以下となった。

クロスチェック試料 2022年4月25日採取 海水(表層) 福島第一原発沖 D地点								単位: Bq/L
分析場所	核種	Mn54	Fe59	Co60	Zn65	Nb94	Ru106	Ce144
たらちね		ND(<0.0014)	ND(<0.0058)	ND(<0.0014)	ND(<0.0031)	ND(<0.0011)	ND(<0.013)	ND(<0.01)
日本分析センター		ND(<0.0017)	ND(<0.0069)	ND(<0.0017)	ND(<0.0034)	ND(<0.0015)	ND(<0.017)	ND(<0.013)

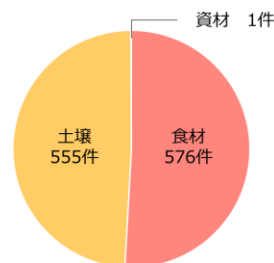
トリチウムも、大熊町の同一箇所から採取した海水を、日本分析センターに測定依頼するとともに、たらちねでも測定しました。たらちねは0.16Bq/L、日本分析センターは0.13Bq/Lで、これも誤差の範囲で一致しました。冒頭にも紹介しましたが、ALPS処理汚染水放出中に、福島第一原発北側敷地境界付近で海水を採取しました。これは東京新聞の記者の方の企画で実施したものでした。たらちねで測定するとともに、東京新聞から、東京大学小豆川勝見氏の分析ラボにも測定依頼をしました。たらちねの測定値は1.01Bq/L、小豆川氏の測定値は1.03Bq/Lで、これも驚くほど値が合致しました。

さきほどご紹介した、さまざまな放射性核種を吸着し、測定できる二酸化マンガン吸着捕集法も、日本分析センターに同じ方法での測定を依頼し、クロスチェックを行いました。クロスチェック試料は、福島第一原発沖の同じ場所から採取した海水を使用しました。結果はどちらの測定でもすべての核種で検出限界以下となりました。

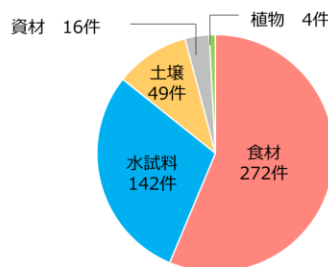


2023年 Cs137・Cs134測定結果

NaIシンチレーション検出器 測定内訳 1132件



ゲルマニウム半導体検出器 測定内訳 483件

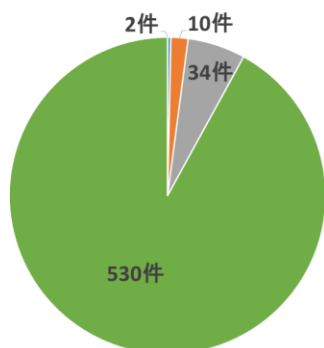


2023年に放射性セシウムを測定した件数です。

総検体数が1615件で、内訳は、食材が848件、土壌603件、水試料142件、資材17件、植物4件でした。測定検体によって、より精密に測定できるゲルマニウム半導体検出器とNaIシンチレーションカウンタを使い分け、測定精度を高め確実な値が出せるように努めました。



NaIシンチレーション検出器 セシウム検出した食材まとめ



食材総検体数 576件

- 50Bq/kg以上
- 10Bq/kg以上～50Bq/kg未満
- 1Bq/kg以上～10Bq/kg未満
- ND

※NaIシンチレーション検出器の検出限界は1～3Bq/kg程度のものが多い。
は帰還困難区域。

10Bq/kg以上のもの		Cs137 Bq/kg生
たらのめ（野生）	茨城県高萩市	78.1
たらのめ（野生）	福島県楡葉町大字上繁岡	17.5
シイタケ（乾燥・原木）	福島県南会津郡下郷町	70.7
シイタケ（乾燥・原木）	福島県東白川郡矢祭町	32.7
シイタケ（生・原木）	福島県郡山市中田町	11.6
青大豆	福島県双葉郡浪江町	43.3
白インゲン豆	福島県双葉郡富岡町	28.2
えごま	福島県双葉郡富岡町	24.8
コウサイタイ（紅菜苔）	福島県双葉郡富岡町	13.7
トウガラシ（乾燥）	福島県双葉郡広野町	11.0
ゆず	福島県双葉郡大熊町野上	32.2
ナマズ	茨城県／霞ヶ浦	17.4

Cs137を検出したもの（抜粋）		Cs137 Bq/kg生
エリンギ	福島県いわき市	5.1
しいたけ（生・菌床）	福島県安達郡大玉村	3.1
しいたけ（生・菌床）	茨城県	4.8
大豆	福島県二本松市	7.0
大豆	福島県須賀川市	3.7
青大豆	福島県双葉郡葛尾村	5.7
青大豆	福島県福島市	5.2
納豆	福島県二本松市	3.9
さつまいも	福島県相馬郡飯館村	9.8
さつまいも	福島県南相馬市	4.6
さつまいも	福島県双葉郡富岡町	1.9
さつまいも	福島県西白河郡矢吹町	1.5
じゃがいも	福島県双葉郡富岡町	5.4
さといも	福島県双葉郡広野町	1.9
とうもろこし（乾燥）	福島県双葉郡浪江町	4.9
菜の花（野生）	福島県双葉郡双葉町山田	9.4
ほうれん草	福島県双葉郡富岡町	9.3
クレソン	福島県相馬市	5.2
ブロッコリー	福島県郡山市田村町	2.0
バターナッツ	福島県相馬郡飯館村	1.9
かぼちゃ	福島県双葉郡富岡町	1.8

NaIシンチレーション検出器で測定した食品のまとめです。

たらちねのNaIシンチレーション検出器で、大体2〜3Bq/kgくらいまで、検出下限値を下げて放射性セシウムを測定することができます。「ND」とあるのは、検出下限値以下を意味しており、必ずしもゼロというわけではありません。

左側の表は10Bq/kgを超えたものです。右の表は放射性セシウムを検出したものの抜粋です。

採取地がうすく色付けされているところは、帰還困難区域です。

茨城県の野生のたらのめから78.1Bq/kg、福島県南会津郡の原木シイタケ(乾燥)から70.7Bq/kgと高い値が検出されています。

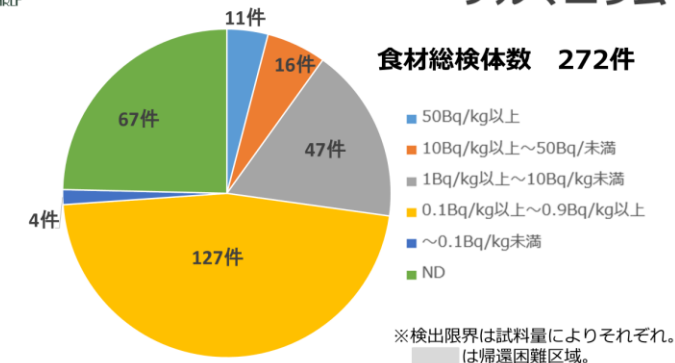
野生の山菜やきのこ類は、福島県内はもちろん茨城や山形など近隣県でもまだまだ高い値が検出されています。右の表では、その他の比較的高い値が出ることが多いものを抜粋しました。

双葉郡などの高線量地域で栽培されたものは、土壌の汚染状態によって高い値が検出されているものが多いです。

豆類などは、福島第一原発から50km以上離れている二本松市や須賀川市などでも検出されています。



ゲルマニウム半導体検出器 セシウム検出した食品まとめ



50Bq/kg以上のもの抜粋		Cs137 Bq/kg生
バカマツタケ	福島県いわき市大久町	7058.1
シイタケ（生・原木・露地）	福島県田村市都路町	1061.1
シイタケ（乾燥・原木）	埼玉県飯能市	65.5
ふきのとう（野生）	福島県双葉郡双葉町石熊	727.7
ふきのとう（野生）	福島県双葉郡富岡町上手岡	84.7
たらのめ（野生）	福島県双葉郡川内村下川内	418
こしあぶら（野生）	福島県田村郡三春町	175.4
こしあぶら（野生）	福島県田村郡三春町芹ヶ沢	63.1
わらび（野生）	福島県双葉郡大熊町野上	68.8
ゆず（果肉）	福島県双葉郡大熊町熊川	190.2
ゆず（皮）	福島県双葉郡大熊町熊川	302.8
木材チップ（しいたけ原木）	福島県田村市都路町	491.5

特筆すべきもの		Cs137 Bq/kg生
白米	福島県双葉郡大熊町	4.4
白米	福島県双葉郡浪江町	2.2
白米	福島県双葉郡富岡町	1.8
白米	福島県双葉郡楡葉町	0.60
白米	福島県双葉郡川内村	0.15
白米	茨城県那珂市額田	0.30
白米	福島県いわき市	0.18
えごま	福島県双葉郡浪江町	18.1
えごま	福島県南相馬市鹿島区	4.0
干し柿	福島県本宮市	6.3
あんぼ柿	福島県伊達市霊山町	1.7
ゆず	福島県いわき市	0.4
梅	福島県いわき市	0.6
ぶどう	福島県	2.9
干し芋	茨城県鉾田市	5.1
甘夏みかん（果肉）	福島県双葉郡広野町	0.22
甘夏みかん（皮）	福島県双葉郡広野町	0.50
アユ	福島県いわき市小川町	3.1
ホウボウ	福島県いわき市／中之作港	1.2
アカエイ	福島県いわき市／沼ノ内港	1.0
イセエビ(殻)	福島県沖	0.7
イセエビ(身)	福島県沖	0.4
牛乳	福島県	0.40
牛乳	福島県	0.39
牛乳	岩手県	0.12

ゲルマニウム半導体検出器で測定した食材のまとめです。

左の表は50Bq/kgを超えたもの、右の表は気になったものや知ってもらいたいと思ったものです。

ゲルマニウム半導体検出器は、少ない試料量でも測定ができるため、量があまり採れない山菜や野生キノコ、あんぼ柿などをよく測ります。

また、試料量が多ければ、検出下限値をとて低くできるので、主食のお米などは0.05Bq/kgくらいまで検出限界値を下げて測っています。

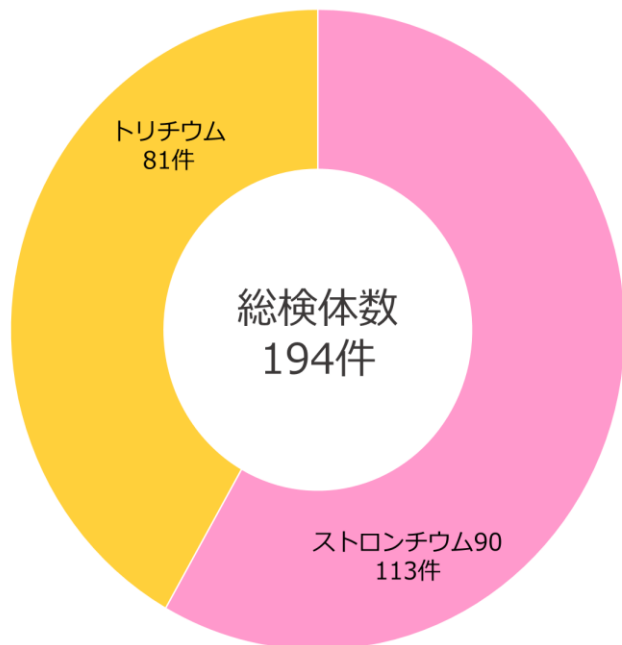
お魚も、福島の海の現状を正確に知るために、0.3〜0.1Bq/kgくらいまで検出限界値を下げて測っています。1番高い値を検出したのは、福島県いわき市で採取したバカマツタケ、7058.1Bq/kgでした。

やはり、山菜類やキノコ類は、まだまだ高い値を検出しています。

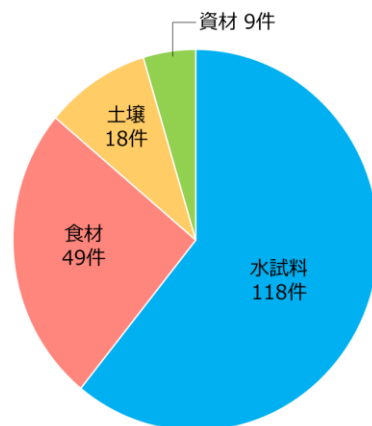
白米は、茨城県や福島県いわき市のお米からも値が検出されていますが、特に双葉郡で栽培されたものは高い傾向があります。

アユなどの川魚は海の魚より高い傾向があります。最近、福島県沖で水揚げされるようになったイセエビも身が0.4Bq/kg、殻が0.7Bq/kgありました。

牛乳も福島県と岩手県のものから検出されました。



測定内訳



2023年 ベータ線測定結果について

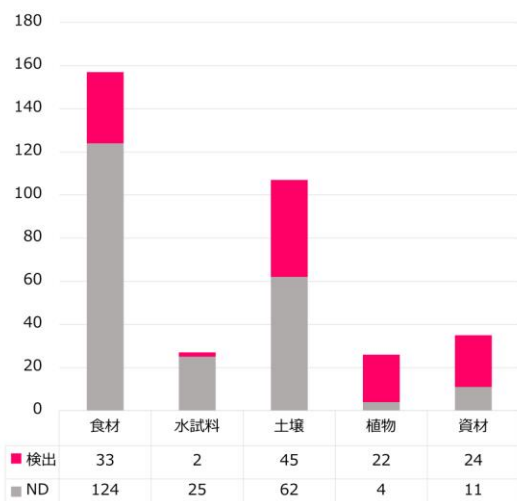
ベータ線の総測定件数は194件でした。

ストロンチウム90が113件、トリチウムが81件でした。細かい測定内訳は右図をご覧ください。

2023年は、ALPS処理汚染水の海洋放出が開始されたことで海洋調査の検体測定を特に重点的に進めた1年でした。また、1月に液体シンチレーション測定器を導入できたことでトリチウムの測定が効率よく精密に測定することができ、前年度より大幅に測定件数を増やす事が出来ました。

ストロンチウム90 依頼検体まとめ

ストロンチウム90 総依頼検体 352件



2023年 依頼検体まとめ

試料名称	採取地	採取日	測定結果 Bq/kg乾
バカマツタケ	福島県いわき市大久町	2023/10/3	ND<0.27
牡蠣殻	広島県	2023/03/07	ND<1.25
土壌(畑)	大分県大分市	2022/03/01	ND<1.48
土壌(砂場)	福島県いわき市泉町	2021/06/09	ND<1.51
松の葉	福島県双葉郡大熊町	2019/12/13	15.38±0.43
松の葉	福島県双葉郡大熊町	2020/10/31	12.13±0.25
松の葉	福島県双葉郡大熊町	2021/03/07	10.92±0.40
松ぼっくり	福島県双葉郡浪江町赤宇木	2020/11/01	6.73±0.18
灰	岩手県	2023/01/01	40.81±0.60
灰	いわき市	2023/12/5	223.11±1.86

ストロンチウム90の依頼検体まとめ

ベータ線ラボが始まってから、ストロンチウム90の総依頼件数は352件でした。

左の図が、依頼検体の内訳で赤いところが検出したものです。

食材は、157件中33件、水試料は27件中2件、土壌は107件中45件、植物は26件中22件、資材は35件中24件、検出されました。

右の図は、2023年にご依頼いただいた検体で一番上のバカマツタケは、放射性セシウムの測定結果がかなり高い値でしたので、依頼者の方と相談してストロンチウム90の測定も実施し、検出下限値以下でした。双葉郡大熊町の松の葉、双葉郡浪江町の松ぼっくりなどは、年々数値は下がってきていますが、今もなお高い値が検出されています。

- ・トリチウムは天然にも存在する放射性物質であり、また1950～60年代の大気圏内核実験などでも多く放出された。
- ・福島県内の水のトリチウムを測定するだけでは、検出されたとしても、それが福島第一原発事故由来のトリチウムであるかを判断できない。
- ・たちねでは、2022年に全国の協力者に、各地の海水や水道水、川水などを汲んでお送りいただき、順次、測定をしている。
- ・こうして送付いただいた水のうち、これまでの測定で、海水から検出されたことはない。
- ・一方で、川水や水道水などの陸水からはほとんどの場合、検出されている。

試料名	採取地	採取月	測定結果
海水	茨城県東海村	2022年7月	ND (<0.04)
海水	静岡県静岡市	2022年6月	ND (<0.04)
海水	静岡県御前崎市	2022年7月	ND (<0.04)
海水	石川県七尾市	2022年7月	ND (<0.05)
海水	兵庫県明石市	2022年7月	ND (<0.04)
海水	兵庫県明石市	2022年7月	ND (<0.04)
海水	和歌山県田辺市	2022年7月	ND (<0.04)
海水	沖縄県石垣市	2022年7月	ND (<0.05)

試料名	採取地	採取月	測定結果
川水	福島県只見町	2022年6月	0.26 ± 0.05
水道水	福島県只見町	2022年6月	0.07 ± 0.05
用水路の水	石川県輪島市	2022年7月	0.19 ± 0.05
川水	東京都東久留米市	2022年6月	0.13 ± 0.05
川水	長野県須坂市	2022年7月	0.21 ± 0.05
川水	兵庫県明石市	2022年6月	0.17 ± 0.05
水道水	広島県広島市	2022年6月	0.20 ± 0.05
水道水	山口県山口市	2022年6月	0.35 ± 0.04
水道水	山口県岩国市	2022年6月	0.37 ± 0.04
水道水	愛媛県松山市	2022年6月	0.31 ± 0.04
水道水	愛媛県今治市	2022年6月	0.34 ± 0.04
水道水	福岡県北九州市	2022年6月	0.13 ± 0.05



全国からお送りいただいた水（一部）

こちらは、自由水型トリチウムの測定結果です。

トリチウムは天然にも存在する放射性物質であり、12.3年で半分の量になる一方、空の上で日々生成もされています。また1950～60年代の大気圏内核実験などでも多く放出され、それもまだ地上に残っています。

そのため、福島県内の水のトリチウムを測定するだけでは、検出されたとしても、それが福島第一原発事故由来のトリチウムであるかを判断できません。

たちねでは、2022年に全国の協力者に、各地の海水や水道水、川水などを汲んでお送りいただき、順次、測定をしています。

以下の測定結果は、そうしてお送りいただいた水などを測定した結果です。

送付していただいた水のうち、これまでの測定で、海水から検出されたことはありません。一方で、川水や水道水などの陸水からはほとんどの場合、検出されています。

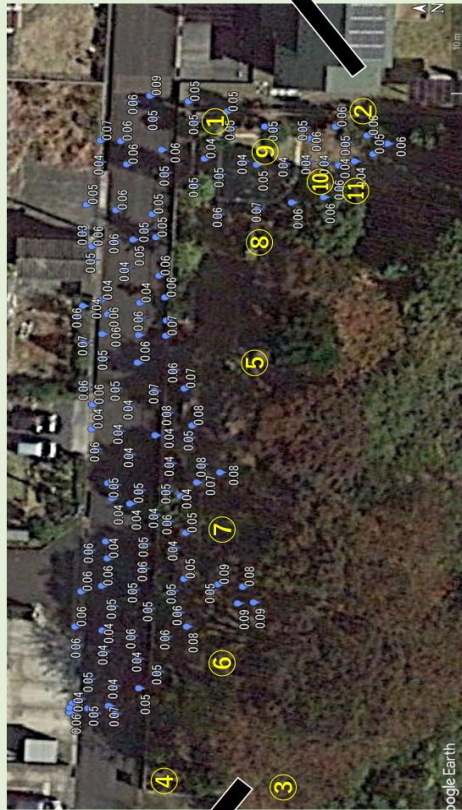
一般的に海水はトリチウム濃度が低いとされていますが、これは、海は半減期を何度も繰り返した大量の水で満たされており、空の上などで新しく生成したトリチウムが、雨や川などを通じて多少流入しても、希釈されるからだと言われています。

【梅ヶ丘公園 2023年3月29日 いわき市四倉町梅ヶ丘】



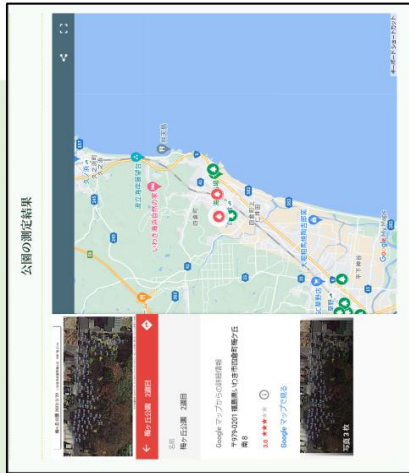
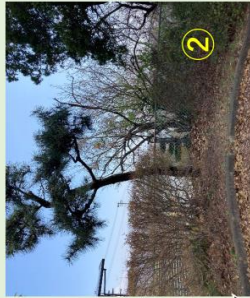
切り株周辺

10,833Bq/kg乾
(CS137、134合算)



公園中央

1,501Bq/kg乾
(CS137、134合算)



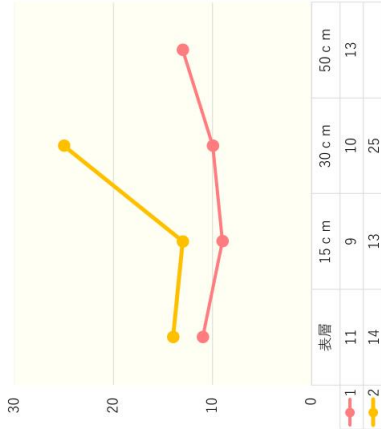
2023年は40カ所の公園測定を行いました。
測定結果は随時HPに掲載しておりますので
ぜひ、ご覧ください。

測定内容

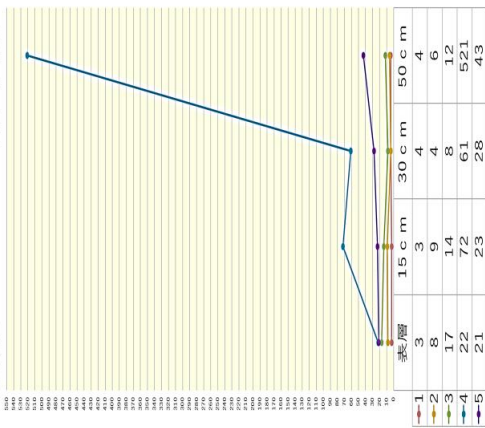
- ・空間線量 最大値 **0.09μSv/h** 公園中央
測定器 日本遮蔽技研 歩行サーベイ ホットスポットファインダー(HSF)にて、
地上1mを測定(3秒間の平均値)
- ・土壌測定 最大値 Cs137+Cs134 **10,833Bq/kg 乾** 採取場所画像あり
測定器 ATOMTEX社 NaIシンチレーション検出器 AT1320Aで測定
11カ所測定。公園四隅や、遊具下などの土壌を採取し、測定を行った
- ・土壌採取場所地表面線量
最大値 **0.18μSv/h** 土壌中のセシウムは401Bq/kg乾
測定器 HORIBA社 環境放射線モニタ Radi PA-1100で測定
46カ所の土壌場所の地表面線量の測定

たらかねでは、いわき市内の公園の空間線量と土壌中の放射性物質の測定を続けてきました。
2023年は、40カ所の公園測定を実施し、そのなかの福島県いわき市四倉町にあります梅ヶ丘公園で1番高い値が検出されました。
公園の四隅、真ん中、遊具の下または周辺など子ども達が遊びそうな場所を重点的に測定しています。
公園内の空間線量は最大で0.18μSv/hでしたが、公園の写真左下③の地点(切り株周辺)の土壌中セシウムの測定値が10,833Bq/kg乾とかなり高い値が検出されました。
こちらは、いわき市の除染対策課に情報共有し除染を実施してもらいました。

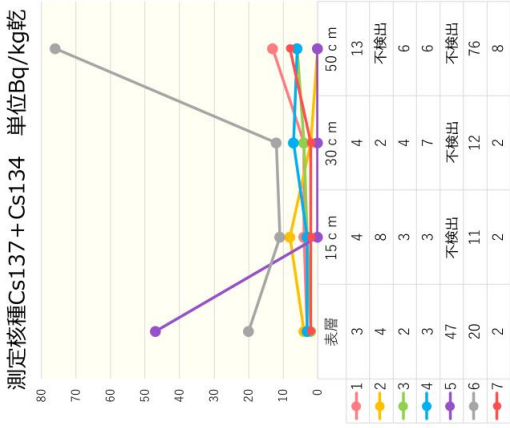
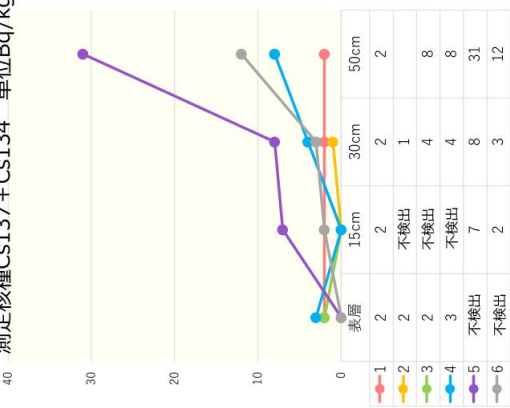
測定核種Cs137 + Cs134 単位Bq/kg乾



測定核種Cs137 + Cs134 単位Bq/kg乾



測定核種Cs137 + Cs134 単位Bq/kg乾



浜通りで海開きをしている海水浴場の海砂測定について

2023年は、夏にサーフィン大会が開催された双葉郡榎葉町の岩沢海水浴場といわき市の四倉・薄磯・勿来海水浴場の4か所のサンプリングをしました。海砂は、表層、15cm、30cm、50cmのそれぞれの深さで海砂を採取し、NaIシンチレーション検出器で放射性セシウムの測定を行っています。

四倉海水浴場の深さ50cmのポイントで521Bq/kg乾と1番高い値が検出されています。

そのほかの場所でも、浅い場所よりも深い場所の方が高い値が出るポイントが多いようです。

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います。

こちらの測定結果は、たらちねHPIに掲載していますので、海水浴にお出かけになる前にご確認ください。

- ・2023年8月24日、政府・東京電力は、福島第一原発構内のタンクに貯蔵されているALPS処理汚染水の海洋放出を、地元関係者はもとより、国内外の人々の声を押し切って強行した。
- ・今年度は、合計3万1200トン（トリチウム総量約5兆Bq）を放出する計画としている。
- ・第1回目の放出は、8月24日～9月11日まで行われ、約7788トンが放出された。第2回目は10月5日～10月23日、第3回目は11月2日～11月20日に、それぞれほぼ同量が放出された。第4回目は、2024年2月下旬から3月上旬にかけてとされている。
- ・東京電力は「トリチウム濃度の薄いALPS処理水から順次放出することを基本方針」としている。
- ・保管されているタンクごとにトリチウム濃度は異なるが、東京電力によればALPS処理汚染水のトリチウム濃度は、およそ15万Bq/L～250万Bq/Lとされている。
- ・今回放出されたALPS処理汚染水は、希釈前のトリチウム濃度がおよそ13万Bq/Lとされており、最も濃度の薄いものの一部を放出したにすぎない。
- ・同じく放出されたALPS処理汚染水は、希釈前のトリチウム「以外」の放射性物質は、規制基準値の濃度「1」に対して「0.25」程度残留していると説明されている。
(炭素14、コバルト60、ストロンチウム90、ヨウ素129、セシウム137などが検出されている。)

トリチウム以外の放射性物質の濃度

告示濃度比総和 0.25 < 規制基準 1

※自主的に有意に存在していないことを確認している核種は、全ての対象核種で有意に存在していないことを確認しました。

トリチウム濃度 13万Bq/L

100万Bq/L未満であることを確認しました。

※ALPS処理水でトリチウム濃度が高いものは、時間経過に伴う放射能の自然減衰を考慮し、放出期間の後段で放出することとしています。これを実施計画上、100万Bq/Lを上限として示しています（トリチウム濃度が低いものから順次放出）

※上記のトリチウム濃度は、トリチウムの告示濃度限度（60,000Bq/L）に対する比（希釈前の告示濃度比）で<2.17>ですが、海洋放出時は大量の海水で希釈することで規制基準を満たします（740倍で希釈した場合、トリチウムの告示濃度比は<0.0029>）

当社委託外部機関（化研）の測定結果

▶トリチウムの濃度：13万Bq/L

▶トリチウム以外の放射性物質の告示濃度比総和：0.31

東京電力「処理水ポータルサイト 測定・確認用設備の状況」より
<https://www.tepco.co.jp/decommission/progress/watertreatment/measurementfacility/>

昨年、私たちにとって最も大きかった出来事は、政府・東京電力によるALPS処理汚染水の海洋放出です。2023年8月24日、政府・東京電力は、福島第一原発構内のタンクに貯蔵されているALPS処理汚染水の海洋放出を、地元関係者はもとより、国内外の人々の声を押し切って強行しました。今年度は、合計3万1200トン（トリチウム総量約5兆Bq）を放出する計画としています。第1回目の放出は、8月24日～9月11日まで行われ、約7788トンが放出されました。第2回目は10月5日～10月23日、第3回目は11月2日～11月20日に、それぞれほぼ同量が放出されました。第4回目は、2024年2月下旬から3月上旬にかけてとされています。

注目すべきは、東京電力は「トリチウム濃度の薄いALPS処理水から順次放出することを基本方針」としているということです。

保管されているタンクごとにトリチウム濃度は異なります。東京電力によればALPS処理汚染水のトリチウム濃度は、およそ15万Bq/L～250万Bq/Lとされています。

今回放出されたALPS処理汚染水は、希釈前のトリチウム濃度がおよそ13万Bq/L程度とされており、最も濃度の薄いものの一部を放出したにすぎません。

本来はこれからトリチウム濃度の濃いものが流されていくのに、メディアなどでは、「不検出だった」「基準を下回った」といった報道がされました。これからトリチウム濃度が濃くなっていくのに反比例して、いつしか人々の関心の方が薄くなっていくのではないかと危惧しています。

また、放出されたALPS処理汚染水には、トリチウム以外の放射性物質も含まれています。今回放出されたALPS処理汚染水の希釈前のトリチウム以外の放射性物質は、東京電力の発表でも、規制基準値の濃度を「1」とすると、「0.25」程度残留していると説明されています。この中には、炭素14、コバルト60、ストロンチウム90、ヨウ素129、セシウム137などが検出されているといえます。こうしたものが、少なくとも30年以上にわたって、私たちの福島湾の海に放出され続けることになっています。

福島第一原発のようす 2023年8月23日



政府・東京電力による処理汚染水放出の強行

- ・東京電力のモニタリングによれば、これまでに放出口から200mの地点（T-0-1A）で最大「14Bq/L」、5,6号機放水口北側（T-1）で最大の「4.3Bq/L」のトリチウムが検出された。（いずれも10月16日に採水）
- ・たらかねでは、10月17日に、T-1地点から北1kmほどの地点の沿岸で海水を採取し、測定したところ、「1.01Bq/L」が検出された。これまたたらかねが福島第一原発沿岸で採取し測定してきた海水と比べ、1桁以上高い値である。ALPS処理汚染水として放出されたトリチウムを検出したものと考えられる。
- ・東京電力は比較的低い（0.3Bq/L程度）モニタリングを週1回、迅速法による検出下限値の高い（7～8Bq/L程度）モニタリングを毎日実施するとしてきた。
- ・しかし、2023年12月25日に、放出している期間以外は、迅速法によるモニタリングの回数を大幅に減らすという方針転換を発表した。
- ・環境省も同様に、放出期間以外のモニタリング件数を大幅に減らす方針を検討している。
- ・本来は、今後、より高いトリチウム濃度のALPS処理汚染水が放出されていく予定のため、継続したモニタリングが必要になる。

共同通信 | 科学・環境 | 原発問題 | 科学・医療

東電、トリチウム分析頻度を減へ 福島原発処理水放出の期間外

2023年12月25日 19時36分 共同通信

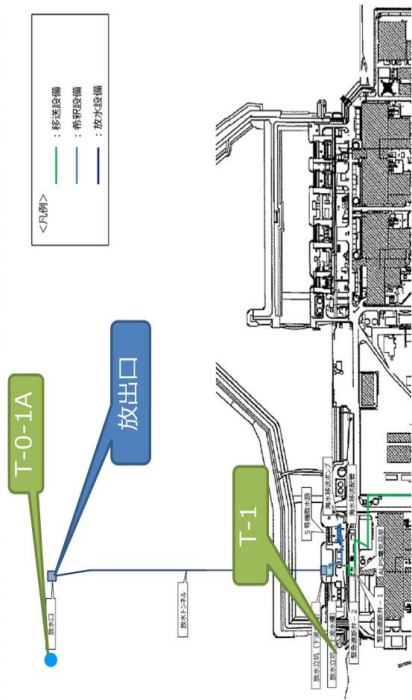
東京電力は25日、福島第1原発処理水の海洋放出を8月に開始して以降、原発から3キロ以内の10カ所で海水を毎日採取し、放射性物質トリチウム濃度の分析結果を翌日公表してきた「迅速測定」を、放出期間中と完了後1週間以外は放出口に近い4カ所で週1回、他の6カ所で月1回に減らすと発表した。26日から実施する。

共同通信社 2023年12月25日 <https://www.47news.jp/10313061.html>

東京電力のモニタリングによれば、これまでに放出口から200mの地点（T-0-1A）で最大「14Bq/L」、5,6号機放水口北側（T-1）で最大の「4.3Bq/L」のトリチウムが検出されたこと。いずれも10月16日に採取した海水から検出されたものです。たらかねでは、ちようどその翌日の10月17日に、T-1地点から北1kmほどの地点の沿岸で海水を採取し、測定したところ、「1.01Bq/L」が検出されました。これまたたらかねが福島第一原発沿岸で採取し測定してきた海水と比べ、1桁以上高い値です。ALPS処理汚染水として放出されたトリチウムを検出したものと考えられます。この検出結果については東京新聞に掲載されました。

東京電力は比較的低い検出下限値の低い、0.3Bq/L程度のモニタリングを週1回、迅速法による検出下限値の高い7～8Bq/L程度のモニタリングを毎日実施するとしてきました。しかし、2023年12月25日に、放出している期間以外は、迅速法によるモニタリングの回数を大幅に減らすという方針転換を発表しました。環境省も同様に、放出期間以外のモニタリング件数を大幅に減らす方針を検討しています。

本来は、今後、より高いトリチウム濃度のALPS処理汚染水が放出されていく予定のため、継続したモニタリングが必要になります。加えてALPS処理汚染水にはトリチウムのみならず、さまざまな核種が含まれていますが、その拡散状況についての十分な情報はありません。



沖合海洋調査の概要【福島第一原子力発電所沖】

○採取検体

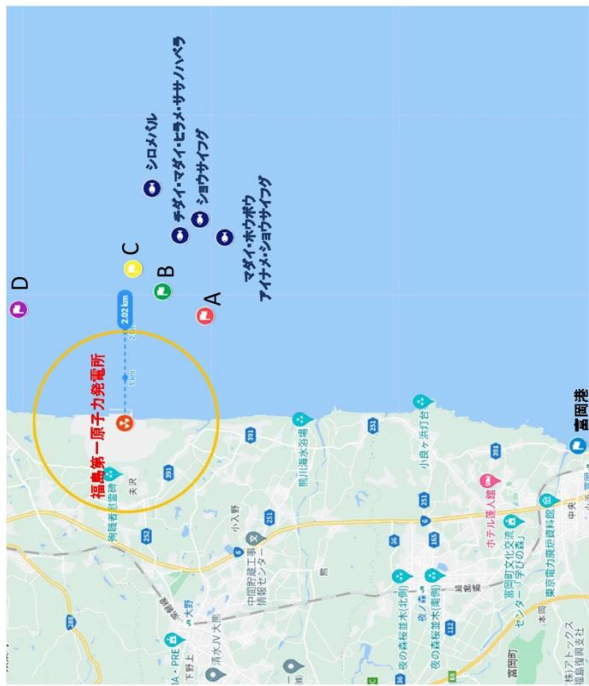
- ・海水
- ・魚類
- ・プランクトン

○測定核種

- ・放射性セシウム
- ・ストロンチウム90
- ・トリチウム

○採取地点

- ・第一原発沖1.5km程度の地点4ヶ所（A地点、B地点、C地点、D地点）で採取。
- ・魚が釣れなかった場合は、船長の判断により、移動して釣る。



2022年11月の沖合海洋調査の海水・魚類の採取地点

沖合海洋調査の測定について

沖合での海洋調査は、福島第一原発1.5km沖のA・B・C・Dの4ヶ所で表層と下層の海水採取と魚・プランクトンの採取をし、富岡港沿岸では海水表層のみ採取します。海水は、表層は水汲みバケツで採取し、下層は海底にバンドーン式採水器を沈めて採取します。魚は、釣りで採取しますが、季節や天候によってなかなか釣れない時もありますので、10匹程度釣れるまでポイントを少しずつ移動しながら採取します。海洋調査で採取した検体は、ラボに帰ってからそれぞれの測定核種にあった前処理をして分析をすすめます。

○海水採取

- ・表層と下層の2層を採取する。
- ・表層は水汲みバケツにより採取し、下層はバンドーン式採水器により採取する。
- ・セシウム用 = 20L、ストロンチウム用 = 20L、トリチウム用 = 2L
- ・採取地点の緯度経度については、船長に確認し、記録をとる。



○魚採取

- ・釣りによる魚の採取をする。
- ・釣った魚については鈴木議員による血液採取を船上で行う。
- ※10匹程度を目安として、魚の数が多い場合、類似したものについては、海に返す。
- ・採取地点の緯度経度については、船長に確認し、記録をとる。

○プランクトン採取

- ・船の大容量水汲みポンプから汲み上げた海水を、プランクトンネットに通過させて採取する。



○ラボに帰ってからは・・・

- ・海水はろ過（セシウム、ストロンチウム）・蒸留（トリチウム）後に、それぞれの測定用の前処理。
- ・釣った魚は、大きさや重さの記録、臓器などの解剖をし、身と骨・頭などに解体。乾燥の上、それぞれの測定用の前処理を行う。

沖合海洋調査 セシウムの測定結果

海水中のセシウムの測定(リン酸アンモニウム吸着捕集法)

海水などの水試料に含まれる微量の放射性セシウムをリン酸アンモニウムに吸着沈殿させて、測定する。



20リットルの水試料



セシウムを吸着する薬品を投入



撈拌・沈殿



分離・回収



測定容器に入れて乾燥



Ge半導体検出器で測定

海水 Cs-137 測定結果 (Bq/L)

	A表層	A下層	B表層	B下層	C表層	C下層	D表層	D下層	富岡港 表層
2023/5/31	0.003±0.0005	0.003±0.0005	0.004±0.0005	0.005±0.0005	0.004±0.0006	0.003±0.005	0.004±0.0005	0.003±0.0006	0.01±0.0007
2023/8/2	0.002±0.0005	0.008±0.001	0.003±0.0005	0.003±0.0006	0.003±0.0005	0.003±0.0005	0.003±0.0005	0.004±0.0006	0.008±0.0006

魚 Cs-137 測定結果 (Bq/kg生)

	シロメバル	シヨウサイフグ	シロメバル	ウスメバル	シロメバル	シロメバル	シロメバル	ウスメバル	シロメバル	シロメバル	キツネメバル	シロメバル
2023/5/31	0.8±0.1	0.7±0.1	1.4±0.1	1.3±0.1	0.7±0.1	0.6±0.1	0.7±0.1	0.7±0.1	0.8±0.1	1.0±0.1	0.3±0.1	0.7±0.09
	ヒラメ	ヒラメ	ヒラメ	ヒラメ	キツネメバル	ヒラメ	クロソイ	シロメバル	シロメバル	シロメバル	サメ	ヒラメ
2023/8/2	0.9±0.1	0.5±0.1	0.2±0.06	0.3±0.08	0.4±0.05	0.3±0.05	0.3±0.1	0.4±0.07	0.4±0.05	0.7±0.05	0.5±0.04	0.7±0.1

放射性のセシウムの測定結果について

魚の放射性セシウムの測定は、削いて乾燥させ専用の容器に詰め、ゲルマニウム半導体検出器で測定します。
海水は、ろ過し海水中の懸濁物を取り除いてから試料にリンモリブデン酸アンモニウムを添加し、海水中に含まれる微量の放射性セシウムを吸着乾燥させて測定します。
すべての検体を効率よくゲルマニウム半導体検出器で測定できるよう、前処理を計画的にすすめます。
2023年は悪天候が続いたため、なかなか海に出ることが出来ず、5月と8月のみの海洋調査となりました。
海水のセシウムについては、すべての地点で検出されていますが、以前のデータと照らし合わせても、特別な変化はありませんでした。
魚についても、採取したすべての魚種でセシウムが検出されていますが、海水同様に特別な変化はありませんでした。

二酸化マンガンを吸着捕集法による海水の測定結果

- ・福島第一原発敷地内にタンク貯蔵されている汚染水の7割近くは、トリチウム以外の放射性物質が基準を超えて残留
- ・二酸化マンガンを吸着捕集法によって、海水D地点のマンガンを54、鉄59、コバルト60、亜鉛65、ニオブ94、ルテニウム106、セリウム144の測定を実施
- ・海水D地点の測定結果は、現段階ではすべてND(不検出)である

二酸化マンガンを吸着捕集法



- ・リンモリブデン酸アンモニウム処理でセシウムを分離後の海水にアンモニア水を加え弱アルカリ性に調整し、二酸化マンガンを粉末を加え攪拌。
- ・目的の核種が吸着した二酸化マンガンを遠心分離によって捕集乾燥させ、ゲルマニウム半導体検出器で測定。

測定結果(Bq/L)		Ce144	Ru106	Nb94	Mn54	Zn65	Fe59	Co60
2022/4/1	表層	ND<0.009	ND<0.013	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.002	ND<0.004	ND<0.002
	下層	ND<0.009	ND<0.012	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.002	ND<0.004	ND<0.001
2022/8/1	表層	ND<0.009	ND<0.013	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.002	ND<0.004	ND<0.002
	下層	ND<0.009	ND<0.012	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.002	ND<0.004	ND<0.001
2022/11/1	表層	ND<0.009	ND<0.013	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.002	ND<0.006	ND<0.001
	下層	ND<0.009	ND<0.013	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.003	ND<0.008	ND<0.001
2023/8/2	表層	ND<0.007	ND<0.010	ND<0.0008	ND<0.001	ND<0.002	ND<0.006	ND<0.001
	下層	ND<0.007	ND<0.010	ND<0.0008	ND<0.001	ND<0.002	ND<0.006	ND<0.001

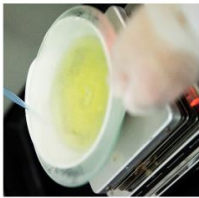
二酸化マンガンを吸着捕集法による海水の測定について

福島第一原発敷地内にタンク貯蔵されている汚染水の7割近くは、トリチウム以外の放射性物質が基準値を超えて残留していると東電から発表されています。そこで、ALPS処理汚染水の海洋放出口に一番近いたちね採取地点Dの海水を二酸化マンガンを吸着捕集法で測定することは始めました。こちらは、リンモリブデン酸アンモニウム処理でセシウム分離後の海水に、二酸化マンガンを加え、目的の核種を吸着させて測定する方法です。現段階では、すべてND不検出ですが、今後も測定を続け推移を見守りたいと思います。

ストロンチウム90の測定(2重固相連続抽出法)



放射性物質の抽出



沈殿物の生成・捕集



2重固相抽出法で測定核種のみ抽出



液体シンチレーションカウンタで測定

海水 Sr90 測定結果 (Bq/L)

	A 表層	A 下層	B 表層	B 下層	C 表層	C 下層	D 表層	D 下層	富岡港 表層
2023/5/31	0.0005±0.0003	0.0006±0.0003	0.0009±0.0003	0.0006±0.0003	0.0008±0.0003	0.0009±0.0003	0.0009±0.0004	ND<0.0005	0.0005±0.0002
2023/8/2	0.0005±0.0003	ND<0.0004	ND<0.0004	0.0007±0.0003	ND<0.0004	ND<0.0004	ND<0.0004	ND<0.0004	0.0005±0.0003

魚 Sr90 測定結果 (Bq/kg乾)

	シロメバル	ショウサイフグ	シロメバル	キツネメバル	シロメバル
2023/5/31	ND<0.13	ND<0.60	0.46 ± 0.13	ND<0.12	0.19 ± 0.11
	ヒラメ				
2023/8/2	ND<0.14				

ストロンチウム90の測定結果について

ストロンチウム90は、大きく分類すると①酸抽出→②沈殿生成→③レジン処理→④測定の4つの工程で分析測定をしますが、分析する試料によってそれぞれに適した前処理をして分析を行っています。

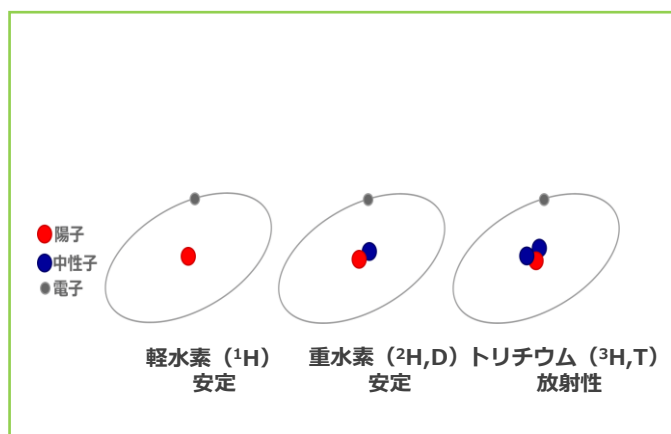
海水の測定結果は、季節によって検出される時とされない時があるようです。

魚の測定結果は、今回の調査でもメバルから値が検出されています。

メバルは他の魚種に比べて、ストロンチウム90が検出される割合が多い印象ですが、はっきりとしたことはわからないので、今後も測定を続け、検証していきたいと思っています。

- ・トリチウムは「**水素**」(H)の放射性同位体。化学的な性質は、軽水素とほとんど同じ。不安定な状態のため、 β 線を放出して安定のヘリウムとなる。
- ・物理的半減期は12.3年。
- ・多くの場合、「水」(H_2O)の水素が一つ、トリチウムとなっている状態(HTO)で存在する。この形態を「**自由水型トリチウム**」と言う。
- ・生物の身体の中では、人間で言えば汗や血、リンパ液などを構成する水(HTO)の形態で存在する。こうした形態を「**組織自由水型トリチウム**」(TFWT)と呼ぶ。
- ・それとは別に、光合成や経口摂取などを通じて、タンパク質やDNA、脂肪などを構成する水素がトリチウムとなる場合がある。こうした形態を「**有機結合型トリチウム**」(OBT)と呼ぶ。
- ・同じ生物の身体の中のトリチウムでも、「組織自由水型トリチウム」と「有機結合型トリチウム」では、生体への蓄積の経路も異なり、生物学的半減期(身体から抜けていく速度)も、測定の手順も異なる。
- ・トリチウムは「水」として存在し、「水」の状態で測るので、測定においては、全行程で、試料以外の余計な「水」「水蒸気」などが混じらないように気を付ける必要がある。

原子の世界



分子の世界



トリチウムの測定についてご紹介する前に、あらためてトリチウムという物質がどういうものを簡単にご説明します。

トリチウムは「水素」(H)の放射性同位体です。陽子1つで構成されるのが軽水素、陽子に中性子が一つ付いているのが重水素でDなどと表記されます。これらは放射線を出しません。陽子に中性子が2つ付いているのがトリチウムで、Tなどと表記されます。これは不安定な状態なので、 β 線という放射線を出して、安定したヘリウムに変わります。

半減期は12.3年です。トリチウムが100あるとすると、12.3年後には50になっているということです。

トリチウムは多くの場合、「水」(H_2O)の水素が一つ、トリチウムとなっている状態(HTO)で存在します。この形態を「自由水型トリチウム」と言います。

一方で、生物の身体の中では、人間で言えば汗や血、リンパ液などを構成する水(HTO)の形態で存在する場合があります。こうした形態を「組織自由水型トリチウム」(TFWT)と呼びます。

それとは別に、光合成や経口摂取などを通じて、タンパク質やDNA、脂肪などを構成する水素がトリチウムとなる場合があります。こうした形態を「有機結合型トリチウム」(OBT)と呼びます。

同じ生物の身体の中のトリチウムでも、「組織自由水型トリチウム」と「有機結合型トリチウム」では、生体への蓄積の経路も異なり、生物学的半減期、つまり身体に取り込んだときに、身体から抜けていく速度も、測定の手順も異なります。

トリチウムは「水」として存在し、「水」の状態で測るので、測定においては、全行程で、試料以外の余計な「水」「水蒸気」などが混じらないように気を付ける必要があります。

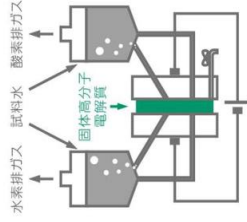
トリチウムの電解濃縮

- ・水を電気分解すると酸素ガスと酸素ガスが生成する。軽い水素ほど早く電気分解が進むため、軽水素＞重水素＞トリチウムの順に分解されやすい。トリチウム水は分解されにくく、試料水中に残るため、濃縮をし、低い検出限界まで精度よく分析ができる。
- ・ALPS処理汚染水の海洋放出の決定などを受け、より多くの水試料のトリチウムを分析する必要があるが生じた。
- ・これまで運用してきた「トリピュア」だけでは、前処理が追いつかなくなってきたため、新たに、一度に多くの試料を電解濃縮できる電解濃縮槽型の装置を導入した。
- ・電解濃縮槽型は、トリピュアと比べて作業工程が多く、操作に熟練が要するため、現在試行錯誤をしながら試験運転を行っている。

トリピュア（固体高分子電解質による電解濃縮）

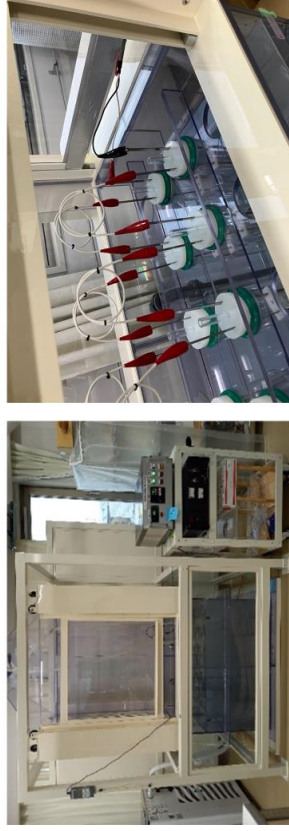


装置概略図



- メリット
 - ・電解速度が速い。（1試料4日程度）
 - ・水素ガスと酸素ガスが分かれて発生するので、比較的安全。
- デメリット
 - ・1度に1試料ずつしか濃縮できない。
 - ・トリチウムの残留率がやや低いとされている。

電解濃縮槽（金属電極による電解濃縮）



- メリット
 - ・1度に8試料が電解できる。10日間程度かかるが、トリピュアよりも効率がよい。
 - ・トリチウムの残留率がやや高いとされている。
- デメリット
 - ・酸で電極の洗浄したり、試料に電解質を加えたり、濃縮後に蒸留が必要だったり、作業工程が多く、操作に熟練がいる。
 - ・水素ガスと酸素ガスが同時に発生するので、安全性に配慮した操作が必要となる。

電解濃縮について、もう少しご紹介します。

水を電気分解すると水素ガスと酸素ガスが生成します。軽い水素ほど早く電気分解が進むため、軽水素＞重水素＞トリチウムの順に分解されやすいという性質を持っています。トリチウム水は分解されにくく、試料水中に残るため、濃縮をし、低い検出限界まで精度よく分析ができます。

たちねでは、ALPS処理汚染水の海洋放出の決定などを受け、より多くの水試料のトリチウムを分析する必要が生じました。たちねではこれまでも「トリピュア」という電解濃縮装置を運用してきましたが、前処理が追いつかなくなってきたため、新たに、一度に多くの試料を電解濃縮できる電解濃縮槽型の装置を導入しました。

電解濃縮槽型は、試料水とニッケル製の電極を円柱状のガラス管の中に入れ、電極に電気を流すことで、少しずつ電気分解をしています。日数はかかりますが、たちねの装置では、1回に8検体の電解濃縮ができます。電解濃縮槽型は、トリピュアと比べて作業工程が多く、操作に熟練が要するため、現在試行錯誤をしながら試験運転を行っています。

自由水型トリチウム



減圧ろ過で懸濁物を除去し酸化剤などを加えて減圧蒸留し、純水レベルまで精製



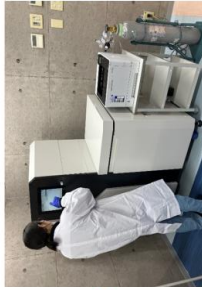
有機物やイオンが除去されていることを確認



電解濃縮装置でトリチウムを濃縮



水試料をバイアル容器に入れ、液体シンチレータと混合



液体シンチレーションカウンタ（測定器）にかける

海水 H3 測定結果 (Bq/L)

	A表層	A下層	B表層	B下層	C表層	C下層	D表層	D下層	富岡港	表層
2022/5/10	ND<0.11	ND<0.11	ND<0.11	ND<0.12	ND<0.11	ND<0.11	ND<0.11	ND<0.12	ND<0.12	ND<0.11
2022/8/24	ND<0.04	ND<0.04	ND<0.04	ND<0.04	ND<0.04	ND<0.05	ND<0.05	ND<0.05	ND<0.05	ND<0.05
2022/11/9	ND<0.04	ND<0.05	ND<0.05	ND<0.04	ND<0.04	ND<0.04	ND<0.04	ND<0.04	ND<0.04	ND<0.04

まずは自由水型トリチウムの測定です。海水や川水などを採取するところから始まります。1回の測定用に、大体2L程度を採取します。採取してきた水は、一度ろ過して、大きな砂やプランクトンなどを除去します。

その後、酸化剤などを加えて、減圧蒸留していきます。これにより、有機物や塩分などの不純物が除去されます。

電気伝導率計や分光光度計などの測定器を使い、純粋な水に近いくらい蒸留されていることを確認します。もし不純物が多い場合は、蒸留を何度もやり直します。自由水型トリチウムは、試料そのものはたくさん採れるので、できるだけ検出下限値を低くするために、電解濃縮装置で濃縮していきます。1Lの水を電気分解して、60mlくらいにまで濃縮させていきます。

濃縮した試料を、プラスチックのバイアル容器と呼ばれる容器に入れ、放射線が当たると光を発する「液体シンチレータ」と呼ばれる液体と混合します。液体シンチレータは有機溶剤なので、特に慎重に取り扱います。

その後、冷暗所で1晩以上、静かに置いておきます。液体シンチレータと試料を混ぜてすぐだと、余計な光を発するなど、誤った測定値を出してしまうからです。こうした前処理の上で、やっと液体シンチレーションカウンタという測定器に入れることができます。測定には1日半ほどが掛かります。

測定器から出てきたデータはそのままでは使いません。測定値をチェックして、おかしいデータが入っていないかなどを確認してから、放射能濃度を算出します。

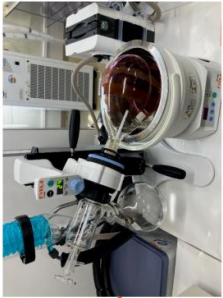
組織自由水型トリチウム



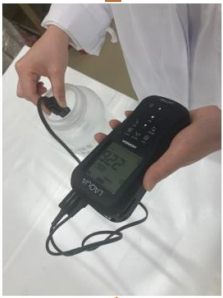
-80℃で冷凍し
凍結乾燥機で水
試料を採取



減圧蒸留し純水
レベルまで精製



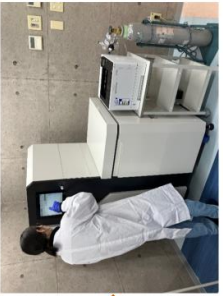
有機物やイオンが除去
されていることを確認



試料をバイアル容器に
入れ、液体シンチレー
タと混合



液体シンチレーション
カウンタ（測定器）
にかける



魚 組織自由水型トリチウム 測定結果 (Bq/L)

	シロメバユ	キツネメバユ	ヒラメ	ヒラメ	ヒラメ
採取日	2022/5/10		2022/8/24	2023/8/2	
測定結果	ND<0.36	ND<0.36	ND<0.35	ND<0.44	ND<0.35

組織自由水型トリチウムの測定です。
大きな魚であれば一匹で測れるので、大物を狙って釣ることから始まります。身だけに解体して、-80℃の超低温冷凍庫で冷凍します。
冷凍した魚の身を凍結乾燥機に入れ、一週間以上かけて乾燥させます。乾燥させた身の側は有機結合型トリチウムの分析に使い、ここでは抜けた水分の方を取り出して使います。
魚から取り出した水分に、酸化剤を加え、熱して蒸発してきた蒸気を冷却液化して下に戻すという「還流」を続け、残った有機物等を分解・分離していきます。
還流した水試料を、次は減圧蒸留して、これもまた純水のレベルにまで精製し、有機物やイオンがちゃんと除去されているかを確認します。
ここまで来るときれいな水試料になるので、自由水型トリチウムを測るのと同じような作業で測定を進めます。

有機結合型トリチウム



-80℃で冷凍し
凍結乾燥機に入
れて乾燥試料を
採取



石英管燃焼装置を使
い乾燥試料を燃焼し
て燃焼生成水を採取



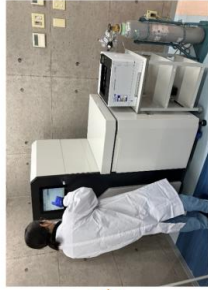
酸化剤を加えて還流
し残った有機物など
を分解・分離



減圧蒸留し純水
レベルまで精製



試料をバイアル容器に
入れ、液体シンチレー
タと混合



液体シンチレーション
カウンター（測定器）
にかける

魚 組織自由水型トリチウム 測定結果 (Bq/Kg生)

	シロメバル	キツネメバル	ヒラメ	ヒラメ	ヒラメ
採取日	2022/5/10		2022/8/24		2023/8/2
測定結果	ND<0.09	ND<0.09	ND<0.09	ND<0.09	ND<0.09

有機結合型トリチウムを測定するのには、魚であれば、600gほどの身が必要です。

有機結合型トリチウムの前処理は、凍結乾燥機でカラカラのミイラのようにした魚の身を使います。いわゆるフリーズドライの状態です。600gを乾燥させると150g程度の乾燥試料が採れます。

石英管燃焼装置という、石英ガラスの管の中に試料を入れ、酸素と窒素を送り込みながら、2つのヒーターで熱する機械を使って燃焼させていきます。

管の中に入っている酸化銅が触媒となり、燃焼して生じる煙から、水素を水蒸気とし、水を入れた冷却トラップで冷やして水として取り出します。

1回に30g程度を燃焼させ、20g程度の燃焼生成水を取り出す作業に丸一日かかりますが、これを4回ほど繰り返します。

取り出した水は、還流をして有機物などを分解・分離します。採れる試料水の量が少ないので、小さな還流装置を使います。

還流した試料は、同様に減圧蒸留器で純水レベルまで精製します。試料が少ないので、これも小型の減圧蒸留器を使います。

有機物やイオンが除去されていることを確認します。こちらは分光光度計の写真です。

ここまで来るときれいな水試料になるので、自由水型トリチウムを測るのと同じような作業で測定を進めます。

○採取検体
・海水

○測定核種

- ・放射性セシウム
- ・ストロンチウム90
- ・トリチウム



○採取地点

地点名	市町村	原発からの距離
相馬港	相馬市原釜大津	北約45km
萱浜、村上海岸	南相馬市原町区萱浜、村上	北約16km
請戸港	双葉郡浪江町請戸	北約6.5km
双葉海水浴場（マリンハウス双葉）	双葉郡双葉町	北約3.5km
熊川河口付近	双葉郡大熊町熊川	南約3km
富岡港	双葉郡富岡町弘浜	南約9.5km
岩沢海水浴場（広野火力横）	双葉郡楢葉町	南約20km
小名浜港	いわき市小名浜	南約55km

○海水採取

- ・表層を採取する。
- ・水汲みバケツにより採取。

セシウム用=20L、ストロンチウム用=20L、トリチウム用=2L

○ラボに帰ってからは・・・

- ・海水はろ過（セシウム、ストロンチウム）・蒸留（トリチウム）後に、それぞれの測定用前処理。

沿岸海洋調査の測定について

東京電力が発表した、ALPS処理汚染水の海洋放出後の拡散シュミレーションによると、放出された処理汚染水は沖合ではなく沿岸部の陸地に沿って流れいくことが多いとの結果でした。

たらかねでは、沖合海洋調査だけではなく福島県沿岸と、太平洋沿岸の調査もはじめました。

福島県沿岸は、右図の相馬港から南下して小名浜港までの8カ所の測定をおこなっています。

沿岸部の海水は、水汲みバケツで採取するのですが、港の岸壁から、または砂浜から海へ入っていき直接汲むこともあります。

こちら、ラボに帰ってからそれぞれの測定核種にあった前処理をして分析をすすめます。

沿岸海洋調査の概要【相馬港～小名浜港 年2回】



相馬港



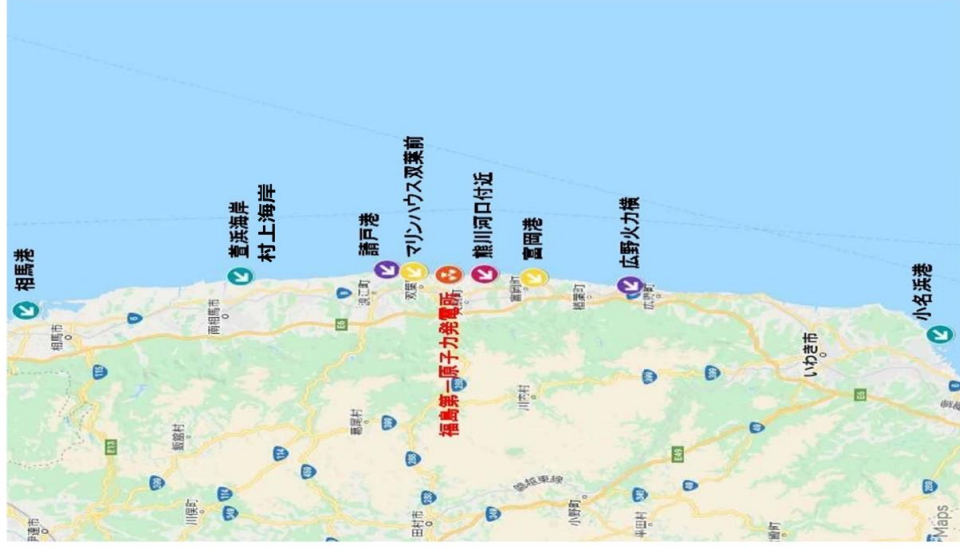
村上海岸



請戸港



マリンハウス双葉前



- ・ 福島沿岸、2022年6月、12月、2023年5・6月、12月に行った海水の測定データ
- ・ 海水中放射性セシウム137は、2023年5・6月、12月ともに、熊川河口付近で採取した海水が高濃度であった
- ・ 海水中ストロンチウム90は、採取日によって検出される場所が違っていることが分かる
- ・ 海水中トリチウムは、2022年12月に採取した2地点の海水で検出した



	相馬港	村上海岸	請戸港	双葉海水浴場	熊川河口	富岡港	岩沢海水浴場	小名浜港
2023年5月・6月	0.005±0.0006	0.005±0.0005	0.010±0.0007	0.004±0.0006	0.020±0.0008	0.010±0.0007	0.008±0.0006	0.001±0.0006
2023年12月	0.007±0.0006	0.005±0.0005	0.009±0.0006	0.012±0.0006	0.013±0.0004	0.010±0.0007	0.006±0.0006	0.003±0.0005

海水 Sr-90 海水測定結果 (Bq/L)

	相馬港	村上海岸	請戸港	双葉海水浴場	熊川河口	富岡港	岩沢海水浴場	小名浜港
2023年5月・6月	0.0011±0.0003	0.0005±0.0003	0.0012±0.0003	0.0009±0.0003	0.0006±0.0003	0.0005±0.0002	0.001±0.0003	0.001±0.0003
2023年12月	測定中	ND<0.0008	ND<0.0008	0.0011±0.0003	0.0006±0.0003	0.0008±0.0003	ND<0.0003	ND<0.0005

海水 トリチウム 海水測定結果 (Bq/L)

	相馬港	村上海岸	請戸港	双葉海水浴場	熊川河口	富岡港	岩沢海水浴場	小名浜港
2022年6月	欠測	ND<0.13	欠測	ND<0.13	欠測	ND<0.11	ND<0.05	ND<0.11
2022年12月	ND<0.04	ND<0.04	ND<0.04	0.07±0.04	ND<0.04	ND<0.04	0.05±0.04	欠測

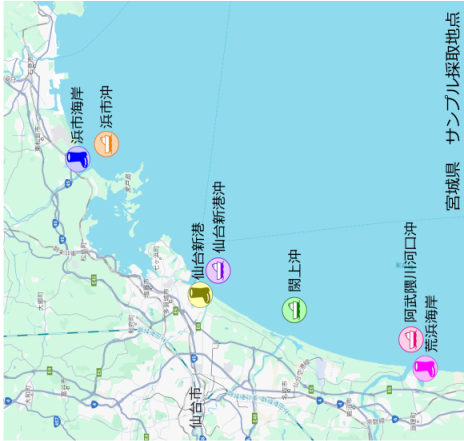
福島県沿岸の海水の測定結果について

放射性セシウムとストロンチウムについては、2023年5.6月(夏)と12月(冬)に採取したものです。

放射性セシウムの測定結果は、すべての地点で放射性セシウムが検出されていますが、福島第一原発の南側に位置する熊川河口周辺で採取した海水が、夏と冬に採取したものどちらとも一番高い値となっています。

ストロンチウム90の測定結果は、採取日によって検出される場所が違いますが、以前のデータと照らし合わせてみても特別な変化はありませんでした。トリチウムについては、2022年6月と12月に採取したものです。

測定結果は、2022年12月に採取した双葉海水浴場と岩沢海水浴場の2地点で検出されています。



2023年は、宮城県の有志のみなさんのご協力で宮城県の沖合と沿岸部の調査を4月・7月・10月の3回実施しました。

- 採取検体
- ・海水
 - ・魚類

- 測定核種

- ・放射性セシウム
- ・ストロンチウム90
- ・トリチウム



沿岸調査 海水 測定結果

2023/7/25 採取		仙台市/仙台南港	東松島市/浜市海岸	亶理市/荒浜海岸
セシウム137 (Bq/L)		0.003±0.0005	0.002±0.0004	0.003±0.0006
ストロンチウム90 (Bq/L)		0.0008±0.0003	0.0007±0.0002	0.0005±0.0002

沖合調査 海水 測定結果

2023/4/18 採取		仙台南港沖		阿武隈川河口沖		開上沖	
		表層	下層	表層	下層	表層	下層
セシウム137 (Bq/L)		0.003±0.0005	0.005±0.0005	0.002±0.0005	0.004±0.0006	0.001±0.0005	0.004±0.0006
ストロンチウム90 (Bq/L)		ND<0.0005	ND<0.0004	0.0007±0.0004	0.0005±0.0002	0.0006±0.0003	ND<0.0005
2023/10/5 採取		仙台南港沖		阿武隈川河口沖		東松島市/浜市沖	
セシウム137 (Bq/L)		0.004±0.0005	0.009±0.0007	0.001±0.0006	0.008±0.0006	0.002±0.0004	0.002±0.0006
ストロンチウム90 (Bq/L)		ND<0.0004	ND<0.0003	ND<0.0005	ND<0.0005	測定中	ND<0.0004

沖合調査 魚 測定結果

2023/4/18 採取		シロメハル	シロメハル	シロメハル	シロメハル	シロメハル	シロメハル	マサバ
セシウム137 (Bq/kg生)		ND<0.3	ND<0.5	0.4±0.1	0.2±0.09	0.4±0.1	0.4±0.2	ND<0.6
ストロンチウム90 (Bq/kg乾)		—	—	ND	—	ND<0.27	—	ND<0.16
2023/10/5 採取		シヨウサイフグ	シヨウサイフグ	ヒラメ	ヒラメ	ヒラメ	ヒラメ	
セシウム137 (Bq/kg生)		0.2±0.08	0.2±0.1	0.3±0.1	ND<0.3	0.2±0.1	ND<0.2	

※海水の自由水型トリチウムの測定結果は、測定が終わった第2から第4HPに掲載予定です。
※2023/10/5採取 魚のストロンチウム90の測定結果は、測定が終わった第2から第4HPに掲載予定です。

2023年は、宮城県の有志の方の協力のもと、宮城県仙台湾の沖合と沿岸部の海洋調査もはじめました。

沿岸調査は7月の1回、沖合海洋調査は4月と10月の2回、合計3回の調査を実施することができました。

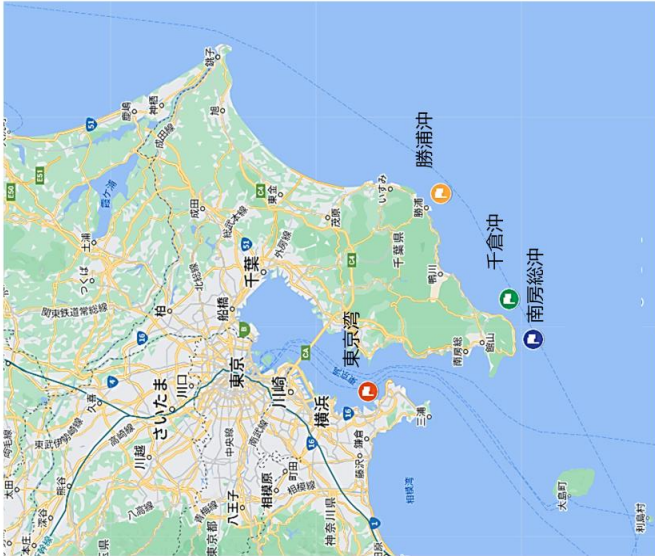
沿岸調査は、放射性セシウムとストロンチウム90とにもすべての地点で検出されていますが、福島県沿岸の測定結果と照らし合わせても、少し低いか同程度の値となっています。

沖合調査については、海水の放射性セシウムはすべての地点で検出されていますが、こちらも福島県沿岸と同程度の値となっています。

ストロンチウム90の測定結果についても、ほぼ福島県沖の測定結果と同程度の値となっています。

魚の測定結果については、放射性セシウムはシロメハル、マサバ、シヨウサイフグ、ヒラメから検出されましたが、こちらも福島県沖と同程度の値となります。
ストロンチウム90については、すべての魚種で検出されませんでした。

なお、トリチウムの測定結果と、2023年10月採取の魚のストロンチウム90の測定結果は、測定が終わった第2から第4HPに掲載予定です。



2023年は、環境活動家の方のご協力で千葉県沿岸部と東京湾の調査を実施しました。

- 採取検体
- ・海水
 - ・海底土
- 測定核種
- ・放射性セシウム
 - ・ストロンチウム90
 - ・トリチウム



■東京湾 調査 2023/11/10採取■

海水 測定結果

	海水A	海水B	海水B 表層	海水B 下層
セシウム137 (Bq/L)	0.001±0.0005	0.002±0.0005	0.002±0.0005	0.002±0.0004
ストロンチウム90 (Bq/L)	ND<0.0004	0.001±0.0003	0.001±0.0003	0.0009±0.0003

海底土 測定結果

	湖底土A 表層	湖底土A 5cm	湖底土A 10cm	湖底土A 15cm	湖底土A 20cm	湖底土A 25cm
セシウム137 (Bq/kg乾)	4.8±0.3	4.8±0.3	4.7±0.4	4.2±0.2	1.9±0.3	1.6±0.2
	湖底土B 表層	湖底土B 5cm	湖底土B 10cm			
セシウム137 (Bq/kg乾)	4.7±0.4	6.8±0.3	7.8±0.8			



■千葉県沖 調査 2023/10/30採取■

	勝浦沖	南房総沖	千倉沖
セシウム137 (Bq/L)	0.002±0.0004	0.002±0.0005	0.001±0.0005
ストロンチウム90 (Bq/L)	ND<0.0005	ND<0.0005	ND<0.0004

※海水の自由水型トリチウムの測定結果は、測定が終わり次第たらちねHPに掲載予定です。
※東京湾 海底土のストロンチウム90の測定結果は、測定が終わり次第たらちねのHPに掲載予定です。



東京湾の調査と千葉県沖の調査も、環境活動家の方の協力のもと、はじめて調査を実施することができました。
東京湾の調査は、海水の採取と不攪乱柱状採泥器というものを使って海底の採泥も行いました。
これは錘の付いた筒を底に落として、錘の重さでぐ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、筒状に泥が採れるものです。
海水の放射性セシウムとストロンチウム90は、B地点でのみ検出されましたが、福島県沖の測定結果と同程度の値になっています。
海底土については、A地点は、深くなるほど値が低いのに対して、B地点は深くなるほど値が高くなっていました。
千葉県沖の調査は、ヨットで沖を移動しながら、南房総沖・千倉沖・勝浦沖の3地点で海水を採取し測定しました。
こちらの放射性セシウムもすべての地点で検出されていますが、福島県よりも低い値になっています。
ストロンチウム90については、すべての地点で検出されませんでした。



2023年8月に、ALPS処理汚染水の海洋放出が強引に始まってしまいました。福島の水の状況を把握するために、たちねは2015年から海洋調査を行ってききましたが、まさか本当に海洋放出が始まる日が来るとは思っていませんでした。今年度は、海洋調査と分析測定に邁進した1年でした。

これから生きる人たちや未来の子ども達が、豊かな自然とともに生活していくために私達に今できることは何かを日々考え、ラボチームみんなで活動をお行っています。福島第一原発から放出される放射性物質が、どの程度環境に存在し私達の生活にどのように関係してくるのか、測定をしてデータとして残していくことがとても重要です。

2024年も、測定技術のスキルアップや測定精度の向上を図り、ご支援、ご指導くださる方々と一緒に活動を続けていきたいと思っておりますので、これからも応援よろしくお願いいたします。



2024年 たらちねの活動予定について

【放射能測定】

昨年8月、福島第一原発にたまり続ける処理汚染水の海洋放出が開始されました。海洋への長期的な放射性物質の放出は、今後どのような影響を及ぼすかは、誰にも判断することができません。たらちねでは、2015年より福島第一原発沖1.5kmに船を出し、海洋調査を行っています。見えないものを科学的に可視化し、実態を明らかにすることが、漠然とした不安を取り除く確実な方法です。

正確なデータと正しい情報発信を第一に、今後の自然災害に複合する原発事故の可能性も視野に入れ、次世代につなぐ活動を深めていきたいと思っています。

【たらちねクリニック】

帰還困難区域の避難指示解除に向けて、除染やインフラ・生活環境の整備が急ピッチで行われています。解除に伴い、帰還する人、その土地を新たな居住地とし住民となる人、また高線量汚染地域で働く人たちも増えます。その中には、被ばくの不安を抱えながら生活する人もいます。たらちねクリニックでは、こどもドック(無料健康診断)の検診や、こどもドック手帳の配布、おとなドック(無料健康診断)の検診を通して、身体の健康だけでなく、心の不安も見つめながら被災地の人々の暮らしを守っていきます。

【出張甲状腺検診プロジェクト】

福島県内、福島県近隣地域で出張甲状腺検診を行っています。昨今は新規受診者が増えています。初期被ばくから身を守る方法を知らなかった被災者が、今も不安を抱えて生活しているのが現状です。できるだけ、たくさんの方に受診していただき、心身の健康を維持していただくために、これからも継続して行います。

【こころのケア】

被災者である私たちが、同じ被災者のこころをケアすることは、共通の苦しい体験をした者同士、お互い支え、励まし合うことにつながります。震災から13年が経つ今、母親たちは、自分が背負った過酷な経験を、やっと、少しずつ語り始めています。子どもたちのこころの見守りと、母親たちの語りを大切に、こころがほぐれていく安心できる場作りと、元気になる活動を続けていきます。また、お父さんの中にも震災によるトラウマを抱えたまま現在に至っている方もいます。お父さんたちの利用も促していきたいと思っています。

【歴史探求プロジェクト】

歴史探訪プロジェクトは、被災地の歴史を紐解き、そこに生きる人々のこころを知り、未来へ繋いでいく事業です。

原発事故以前にも公害による地域の汚染に苦しみ、戦い続けておられる人々が全国にいらっしゃいます。今も昔も、この苦しみのからくりは、共通しているものがあるのではないのでしょうか。そして、その連鎖は、未来にも繋がっています。

その同じ苦しみを繰り返さないために、私たちは多くの方から歴史を聞き取り、過去に学び未来に紡いでいけるよう活動していきます。

【保養プロジェクト】

2012年から関わってきた保養事業は当初、身体の健康を重視したものでした。しかし、原発事故前後に生まれた子どもたちが思春期に入り、心の問題が表に現れる時期になりました。これまで同様、身体の健康を守ることと合わせ、こころの健康も守れるプログラムも準備しました。大人たちも、震災の影を背負い「言葉にならない。言葉にしてはいけない。」こころに蓋をさせられた社会の雰囲気の中で、ひっそりと暮らしています。ファミリー保養は、そのストレスの緩和に役立ちます。心身の疲れを癒し、明るい気持ちで生活できるよう、これからも保養事業によるサポートを行います。

たらちねのご寄付について

たらちねの事業はみなさまからのご寄付でまかなわれています。

子どもたちの未来と健康を支えるために、たらちねの活動にご寄付でご参加いただければ幸いです。

*たらちねは認定NPO法人です。税金の「寄附金控除」がございます。

ご寄付の金額は任意です。

その時だけの都度寄付の他に、毎月定額の月極のご寄付も受けつけています。

どうか、ご検討をお願いいたします。

【ご寄付のご案内】

ゆうちょ銀行 02240-5-126296 トクヒ) イワキハウシャノウシミンソクテイシツ

振込手数料が免除となる振込用紙をお送りします。

【振込用紙のご請求】

Tel : 0246-92-2526 / お問い合わせフォーム

※郵便局（ゆうちょ銀行）の「窓口」からのお振込の場合のみ振込手数料が免除されます。

※ATMおよびゆうちょダイレクト（パソコン、携帯電話、FAX）でのご送金では振込手数料は免除されませんのでご注意ください。

東邦銀行 小名浜支店 店番号 605 普通預金 口座番号 1389887

トクヒ) イワキハウシャノウシミンソクテイシツ

クレジットカードでのご寄付

*下記のサイトからお手続きをお願いします。

https://tarachineiwaki.org/donate/all/ver4/index_hp.html





NPO Mothers' Radiation Lab Fukushima

TARACHINE