

「第5回ミニ相談会」のお知らせ

第5回ミニ相談会を実施します！皆様からお預かりした作物の放射能検査を行っている、いわき明星大学「環境放射線測定室」。ここでは作物の放射能測定だけではなく、放射能問題に関連したいろいろな実験を行っています。作物を作る過程で必要な「土」、そこに降る「雨水」、作物の生育に欠かせない「水」、これらの問題について実際に測定したデータに基づいてお話する予定です。

みなさまの放射能に関する疑問・質問にもお答えいたします。ぜひご参加ください。

- 【日時】 平成24年10月18日(木) 10:30～11:45
【場所】 いわき地域復興センター
〒970-8034 いわき市平上荒川字長尾 74-8
アドレスいわき中央ビル 1F
TEL 38-7132 FAX 38-7134
- 【内容】 1. 講師のお話 10:30～11:00
2. 質問コーナー 11:00～11:20
(皆様からのご質問にお答えします)
3. 交流タイム 11:20～11:45
(講師を交えて、自由にお話ししましょう)
- 【参加費】 無料
【対象者】 いわき市内在住の方
【定員】 10名(定員になり次第締め切ります)

【第5回ミニ相談会テーマ】

「知って得する！放射能測定から見た作物栽培」

講師:いわき明星大学 環境放射線測定室 信田 重成

～お申し込み方法～

いわき地域復興センター窓口か、お電話(38-7132)でお申し込み下さい。

*定員になり次第締め切らせていただきますので、ご了承下さい。

今後も、様々なテーマで相談会を実施する予定です。

いわき地域復興センターホームページでも、お知らせいたしますので、ぜひご覧下さい。

↳ URL:<http://revive-iwaki.net/>

第5回ミニ相談会 開催報告

- 【日 時】 平成 24 年 10 月 18 日（木） 10：30～12：15
【場 所】 いわき地域復興センター
【講 師】 いわき明星大学環境放射線測定室 信田 重成
【参加人数】 8 名（男性 4 名 女性 4 名）

いわき地域復興センターで皆様からお預かりしている検体は、いわき明星大学環境放射線測定室で放射能測定を行っております。環境放射線測定室では、皆様からお預かりしている食品だけでなく、除染研究の一環として植物や土壌等の測定も行っております。

以前のミニ相談会に参加された方から、「大学で除染研究をしていると聞いたが、どんなことをしているのか知る機会がない」という声がありました。そこで、今回はいわき明星大学での取り組みの一部を紹介しながら、作物栽培についてみなさんと考えていきたいと思えました。今回は、

「知って得する！放射能測定から見た作物栽培」

というテーマでミニ相談会を実施致しました。みなさまからのご意見を今後もミニ相談会のテーマの参考とさせていただきたいと思えます。

1. 講師の先生のお話

- 【1】放射線測定室の紹介
- 【2】福島第一原子力発電所 1 号機水素爆発から現在
- 【3】いわき市の食品放射線測定
- 【4】作物の育成
- 【5】測定結果
 - (1) 雨水、水道水、井戸水の放射能濃度測定結果
 - (2) 土壌の放射能濃度測定結果
 - (3) 堆肥の放射能濃度測定結果
- 【6】移行係数
 - (1) 農水省 H.P より
 - (2) 移行係数測定実験
 - (3) ひまわりの栽培土の違いによる放射能濃度測定結果
 - (4) たけのこの下処理による放射能濃度変化

※詳しい内容は別紙資料をご覧ください。

いわき明星大学 環境放射線測定室

2012年4月 開室

Ge半導体検出器1台、Naシンチレーション検出器4台で測定



Ge半導体検出器外観図
セイコーイメージングアンドジー製



Naシンチレーション検出器外観図
日立アロカメテカル製



Naシンチレーション検出器外観図
千代田テクニカル製

2. 質問コーナー

当センターの相談会では、申し込みの際にあらかじめ参加される皆さんに質問・疑問をご記入いただいています。そして、相談会当日に参加者1人1人の質問に講師が答えるという時間を設けています。

第5回のミニ相談会で出た質問をご紹介します。

Q. 作物の放射能残留濃度とガンの関係について教えてください。また、どんな作物に放射能が多く残留しているのかも教えてください。

A. 作物の放射能残留濃度とガンの関係については、実際に判定する事例が過去にないのでまだ分かっていません。

セシウムが多く残留する作物は、現在までの測定から分かっているのは、タケノコやキノコ類、それからカリウムを多く含む食材などです。カリウムを多く含む野菜は、カリウムとセシウムの性質がとてもよく似ているので、カリウムを吸収する時にセシウムも一緒に吸収してしまうことがあります。



講師:信田重成氏

Q. シイタケはセシウムが多く検出されていますが、それは吸い上げたものなのか、それとも空中などを浮遊しているものが付着してしまったのでしょうか？

A. シイタケは菌糸の部分に放射性セシウムが多く含まれているということで、下から吸い上げているようです。シイタケの原木に放射性セシウムが含まれていれば、シイタケにも移行します。農家の方などに聞いてみると放射性セシウムが検出されたシイタケは、原発事故前からある原木を使って栽培されたものばかりでした。

Q. 衣類に付着した放射性物質は洗濯することによって除去されるのでしょうか？

また、洗濯物を取り込む時に、パタパタと払い落とす行為は有効なのでしょうか？

A. セシウムが一番多く含まれているのは土です。土に付着した放射性セシウムは、がっちりとかっついて取れないと言われています。ですから、洗濯をすれば泥や土の汚れと一緒に放射性セシウムも落ちるということになります。

洗濯物を干している時に（放射性セシウムが）どれだけ付着するかにもよりますが、イメージとしては花粉と同じような感じでパタパタとはたくことで落ちると思います。ただ、はたくことで土ぼこりが舞ったりしますので、それを吸いこんでしまうという危険性もあります。マスクなどをするのがいいかと思います。

Q. エノキダケを外で干しているのだけれど、それも（放射性）セシウムが付きませんか？

- A. 乾燥させている場所（屋内、屋外、高さなど）にもよります。屋外でしたら付着する可能性はあります。しかし、干したことで付着したのか、もともとエノキダケに放射性セシウムが含まれていたのかは、測定してみないとはっきりとは分かりません。

Q. 安全な作物栽培について教えてください。

- A. まず、「安全」という基準をどこに置くかということから考えないといけなくなってきます。100Bq/kg 以下だったら安全と考えるか、それともゼロでなければ安全ではないと考えるかで、まったく違ってきてしまいます。「ゼロ (Bq/kg)」というのはありえないのですが。

何を（安全の）基準にしていくかによりますが、現在使用している水（水道水）、販売されている肥料は安全だと思います。土に関しては、移行係数が分かっているものもありますので、何を栽培するかでどのくらい土から野菜等に（放射性セシウムが）移行するかを見積もることはできます。それらのことをふまえて、自分は野菜等を作るのか、それとも作るのをやめて買ってくるのかというのは、それぞれに判断していただくしかないということになります。

Q. 放射線というのはどのくらいまで飛んで影響を及ぼすのですか。

- A. 放射線自体は遮蔽するものが全く何もない状態だと、約 100m の場所までガンマ線の影響があるとされています。正確には 100m よりも少し短いようですが。ただ、実際は途中で建物があったり木があったりしますから、そこまでの距離にはならないと思います。

Q. ジャガイモやサツマイモが不検出という結果が出た場合、茎・葉の方へ放射性物質は移行していないのですか？

- A. いわき明星大学で測定したものではなく、別の団体に測定したデータがありました。セシウム 137 のデータになりますが、それによりますと、710Bq/kg の土でできたジャガイモの可食部分が 2.3Bq/kg、茎の部分が 14Bq/kg、葉の部分が 6Bq/kg、根の部分は完全に土を落とし切れていない状態で 122Bq/kg という結果だったそうです。

それから、稲と米にはセシウムの存在比率というものがあります。白米とそれ以外の部分の比率は 7 : 93 で、100 あるうちの 7 しか白米の部分にセシウムは移行しないということも言われています。また、ジャポニカ米と言われる日本のお米は、インディカ米と比べてセシウムの吸収が良くない（吸収しづらい）そうです。

Q. シーベルトとベクレルを 1 つに表現できる計算方法のようなものはないですか？

- A. シーベルトというのは、私たちが放射線から影響を受けたかもしれない量を表したもので、ベクレルは放射性物質がそこで 1 秒間にいくつ崩壊するか（ガンマ線を出すか）という量を表したもので、2 つを 1 つに表現するというのはとても難しいです。また、外部被ばくと内部被ばくでも違ってきます。ただ、正確ではないですが、大体の目安を計算する式とい

うのはあります。

Q. 山の除染は効果がありますか？下（地面）をきれいにしても、また落ち葉などが落ちたら振り出しに戻ってしまうのでは？

A. 除染は効果があると思います。ただ、どうやって除染するかということになります。山で採れたものは放射性セシウムを吸ってくれていますので、食べられないからといってそのまま山に捨ててしまうのではなく、ゴミとして処分すれば少しずつでもその山はきれいになっていくのではないのでしょうか。

Q. 海は最終的にはどうになってしまうのですか？

A. 海はものすごい量の水がありますから、それが混ざってしまえば全く影響のないくらいの状態になると思います。ただ、問題はそうなるまでの期間ですよね。

今、川魚から放射性セシウムが検出されていますが、それは川底の藻などを食べているためだと思います。今後、それらが川から海に流れていくことはおおよそ予想がつかますが、はっきりと今後海がどうなるかということにはお答えするのは難しいところです。

3. 交流タイム

最後は、交流タイムでした。講師の先生を中心に参加されたみなさんが普段感じていることや、生活の中で気になっていることなどを、自由に話し合いました。その中で出た疑問・質問をご紹介します。

Q. 先ほど、大学の実験でタケノコを電子レンジで加熱したら放射能の数値が下がったと説明がありました。他の野菜でも同じような効果がありますか？

A. 電子レンジは、電磁波で食品中の水分を振動させて加熱します。その振動でタケノコの細胞壁が壊れるのではないかと、壊れれば中に閉じ込められているもの（放射性物質など）が外に出やすくなるのではないかと、と考えてタケノコを電子レンジで加熱する実験を行いました。

タケノコは意外と水分を多く含んでいますので、レンジで加熱したことによって、中に含まれていたもの（放射性物質など）が外に出てきて放射能の

たけのこの下処理による放射能濃度変化

				(検出限界濃度)		
検体No.	水さらし	電子レンジ加熱	冷凍	Cs-134 (Bq/Kg)	Cs-137 (Bq/Kg)	合計 (Bq/Kg)
1	○	—	—	19.3 (8.8)	33.2 (8.5)	52.5 (17.3)
2	○	○	—	L.T.D. (5.68) (8.29)	8.18 (7.9)	8.18(+5.68) (16.19)
3	—	—	○	11.8 (7.97)	22.3 (7.67)	34.1 (15.64)
4	○	—	○	不検出 (7.88)	不検出 (7.93)	不検出 (15.81)
5	—	—	—	22.6 (9.85)	27.7 (11.0)	50.3 (20.85)

				(検出限界濃度)		
検体No.	水さらし	電子レンジ加熱	冷凍	Cs-134(Bq/Kg)	Cs-137 (Bq/Kg)	合計 (Bq/Kg)
1	○	—	—	44.9 (7.27)	63.4 (6.88)	108.3 (14.15)
2	○	—	○	14.5 (9.03)	27.6 (8.68)	42.1 (17.71)

数値が下がりました。しかし、水分量の少ない野菜などでも同じようにうまくいくかは分かりません。野菜によって水分量が異なりますし、他の野菜ではまだ実験をしていませんのでタケノコ以外の野菜にも効果があるとは言えないです。

Q. ソラマメを育てているのだけど、測定する時はどのようにして持ってくればいいですか？

A. 可食部分を持って来ていただくようになります。皮など食べない部分は取り除いて下さい。特に調理（ゆでたり）する必要もありません。

Q. 同じ場所に山土と粘土土があるのですが、どちらの方が野菜にセシウムが移行しやすいのでしょうか？

A. 粘土土の方が、セシウムを吸着しやすく、（吸着されたら）出づらいと言われていています。粘土の土というのは薄い層状になっています。その層の間に、本来はカリウムやカルシウム等を水と一緒に抱え込んでいるのですが、セシウムの方が中に入りやすく、カリウムやカルシウムを追い出してしまうと言われていています。ですから、粘土土の方が、（放射性セシウムが）入ってしまうと出づらいいと思います。

Q. 体に害のある放射線は何ですか？体に影響がない放射線なら心配ないのだけれど。

A. 放射線に害のある放射線、害のない放射線という区別はありません。すべての放射線は体に影響があると言えはあります。ただ、人間は体内に放射性物質が取り込まれても修復する力があるので、大丈夫ということになります。しかし、1度に強い放射線を浴びてしまうと（原爆など）体に害が出てくると言われています。ですが、私たちが現在受けている放射線量は低線量被ばくといってその量がとても少ないので、どこが（健康に影響の出る）閾値かが分かっていないのです。

原発事故前から、現在のいわき市より放射線量の高い場所というのは、温泉地などでいくつもありました。そこに行くと体が元気になるとかガンが治ると言ってお出かけたりしていたのです。飲泉と言って、放射能の高い温泉を積極的に口に入れる人もいましたね。そういう場所の放射性物質と、今心配されている放射性物質（放射性セシウム）の性質というのはほとんど変わりません。そういったことをふまえて、どこから（放射能を）怖がるか怖がらないかという線引きは大変難しいですね。



Q. 放射性カリウム（カリウム 40）というのが物によってたくさん含まれていて、半減期も長いと聞いたのですが、あまり公表されていないのはどうしてですか？

A. カリウム 40 は地球ができて以来ずっと地球にあるものです。原発事故によって新たに生じたというのではなく、現在検出されているものはすべて自然由来のものです。

以上

～参加されたみなさま、お疲れ様でした～

第 6 回 ミニ相談会は 11 月 19 日（月）10：30～実施します！！

興味を持たれた方は、窓口かお電話でお問い合わせください。