

第73回 防災カフェ (Web) を開催しました。



もしも原発事故が起きたら

～福島県のあるお宅を見つめ続けて学んだこと～

日時：2022年9月29日(木) 18時30分～20時30分

ゲスト：角山 雄一 さん

(京都大学 環境安全保健機構 放射線管理部門 助教)

ファシリテーター：柏 貴子 さん

(滋賀県防災危機管理局 原子力防災室 主査)

近隣でももしも原発事故が発生したらお住いの地域にはどのような影響があるのでしょうか？人々の暮らしや自然環境への影響は？福島第一原発事故後に今の福島を見続けてきた経験から得た教訓を参加者のみなさんと共有し、今後の備えについて一緒に考えました。

くらしの中の放射線

普段の暮らしの中で被ばくしている放射線の量はご存じでしょうか。放射線の単位はいろいろありますが、人間の体に害があるかないかという危険度は、1時間あたり何マイクロシーベルト(μSv)という単位(1シーベルトの百万分の1)を使います。会場の放射線量を測定してみると、0.09マイクロシーベルト毎時になりました。多くのところではほぼ0.05～0.09マイクロシーベルト毎時の範囲内となりますが、岩石の成分中に放射線を多く出すものが含まれている場所では0.1マイクロシーベルト毎時を超えることもあります。また逆に0マイクロシーベルト毎時になることもありません。



ゲスト：角山 雄一 さん

一方、国際宇宙ステーションに滞在している宇宙飛行士になると1日あたり1ミリシーベルト(1000マイクロシーベルト)と高くなり、1日で地上での放射線量の半年分を被ばくしています。

1時間あたり0.1マイクロシーベルトを超えることはあまりなく、温泉の近くなどでは地質の影響で2～3倍になるところもあります。年あたりにすると世界平均で2.40ミリシーベルト(mSv)となります。

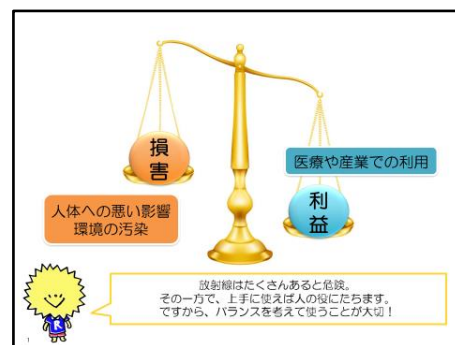
放射線はあぶないの？

放射線はエネルギーの塊なので、人間の体にあたれば何かの反応をします。広島、長崎の原爆被爆では一瞬で7000ミリシーベルト(700万マイクロシーベルト)以上を被ばくされて多くの方が亡くなりました。自然界で被ばくしている1時間あたり0.1マイクロシーベルトと比べるとけた違いであることがわかります。1000ミリシーベルト以上を一瞬でも浴びると被ばく後2～3週間以内に何らかの症状が現れ、

1000 ミシーベルト以下でも、広島・長崎で被ばくされた方の調査から数年から数十年後にがんで亡くなる方が増えるということも明らかになりました。100 ミシーベルトを越えない低線量の被ばくの影響についてはまだまだ未解明の状態です。

放射線はあるから危険ではなく、量的な感覚を持ってください。放射線は人体への悪い影響や環境の汚染などのリスク

もあります。医療や産業での利用など利益となる部分もありますので、放射線はたくさんあると危険ですが、その一方で上手に使えば役立ちます。バランスを考えて使うことが大切です。



福島原発事故

2013年に福島原発をバスで視察しました。完全防備で乗り込みましたが、放射線量は車内で15~60マイクシーベルト毎時、一時100マイクシーベルト毎時を越えて、日常生活の1000倍くらいになっていました。処理が進んで2018年になると普通の服装でバスツアーができるようになりました。使用済み燃料は開放系のプールに入れて冷却されていますが、地震などで底に穴が開くと、燃料棒が冷やせなくなるので、放射性物質が溶け出したりする可能性があります。2055年までには処理しようと計画されていますが、どうなるかははっきりしていません。また、溶け出した燃料と地下水が触れて、高濃度の汚染水になっています。これを事故直後からくみ上げてはろ過して貯蔵していますが、この処理水が一杯になったので、2021年4月に海に放出することが決まりました。放出する前に安全対策を施して放出することになるようです。廃炉となった原子炉本体の今の様子は、インターネットのバーチャルツアーでご覧になれます。[\(https://www.tepco.co.jp/insidefukushimadaichi/\)](https://www.tepco.co.jp/insidefukushimadaichi/)

原発事故は被害が発電所内だけにとどまらず、周辺地域への影響も大きくなります。福島原発は、津波により全電源喪失の状態に陥りました。発電そのものは地震の揺れで停止しましたが、燃料棒が熱を出し続け、高温になった燃料棒のケースに水が当たって水素が発生し、水素が充満して水素爆発が起きました。また全電源喪失のため、燃料を冷やせなくなり、爆発寸前に至ったため、格納容器の中の圧力を下げるために、煙突から大量の放射性物質が大気中に放出され、風で流されて、雨や雪とともに地上に降り注いでいきました。

原爆は一点で一瞬にエネルギーを開放する殺りく兵器ですが、今回の事故は結果として、だらだらと放射性物質をまき散らすことになってしまいました。空から放射線量を測定したところ、奥羽山脈以東の地域、関東地方まで放射性セシウムが降り注いだことがわかりました。海側からも流れて、茨城、千葉あたりまで降り注ぎました。放射性セシウムは土に引っ付いたら離れないという特徴を持っています。放射性物質は時間が経つと無くなっていくという性質がありますが、放射性セシウムは30年かけてようやく半分になります。事故から6年半ほど経過して放射性物質が崩壊して、各地域で放射線量も低下しましたが、一部地域では依然として線量が高いままとなっています。

福島第一原発の南に位置する富岡町は原発事故により全町避難になりましたが、現在、帰還困難区域以外は帰れるようになりました。JR常磐線の夜ノ森駅前には閑静な住宅街が広がっています。

事故後は街にもなかなか帰れませんでした。家の前で放射線量を計測すると 1.3～1.4 マイクロシーベルト毎時となり、普段の測定値の 10 倍程度にもなりました。公園などの溝は雨で流れてきた土で埋まっていたのですが、放射性セシウムが溜まっているため、74.3 マイクロシーベルト毎時にもなっていました。このようなところをホットスポットと言います。住民の方は県内、県外へ転居または避難生活を続けるなど、ふる里に帰れないという生活が何年も続いていました。移り住んだ町でコミュニティーもできていきますから、避難生活が長引く中で、町に帰還する人が少なくなりました。帰る意思はあるが帰れないという方は 3 万人以上もおられ、福島の問題はまだ終わっていません。

富岡町のあるお宅を見つめ続けて

避難が解除された地域にお住まいで、味噌をつくる糺店を営まれている渡辺さんのお宅を学生と一緒に何回も訪問させていただきました。味噌蔵があり、加工場で詰めて出荷されていました。公的な除染作業も入りましたが、裏山の傾斜地の下あたりに放射性セシウムを含む土が、雨が降ると溜まっていき、ホットスポットができていました。取り除いても雨が降るとホットスポットができます。



避難生活を続けながら、畑の土を入れ換えて、月に何回か帰ってきて野菜をつくったり、掃除をしたりして、何とかここに帰ろうとされていました。



ある時、学生が玄関先の薪ストーブの煙突の放射線量が高いことを見つけました。薪は裏山から伐採されたとのことでした。調べてみると、事故から数年経っていても、薪の樹皮の部分に放射性物質がこびりついていることがわかりました。山の除染がいかに大変かということがわかります。山の際を削り、敷地内の土を除去し、砂利を敷き詰めたりして、繰り返し放射線の低減を図られました。広

い範囲で放射線量は下がりましたが、ホットスポットは無くなりませんでした。渡辺さんは、生まれ育ったところに帰りたと思っておられましたが、味噌蔵と畑を残して自宅を引き払われました。しかし、このような地域は県全体の 2.5% にしかすぎません。ほとんどの福島の方は私たちとかわりなく生活されています。福島は食べ物もおいしい自然豊かなところですよ。

福島原発事故から得た教訓

私は福島原発事故から 3 つの教訓を得られたと考えています。一つ目は、国の中枢を含めて、放射線のことを知らない人があまりにも多く、パニックを起こしてしまいました。子供のころから放射線の基礎知識を学ぶ機会を大切にすべきだということです。さらに、放射線の全体像を理解するために、多方面の専門家がいろいろな知識や視点を持ち寄って理解しようとしています。できれば小・中・高と段階的に放射線のことを学んでいけるようになれば良いと思います。

2 つ目の教訓は、リスク・コミュニケーションが足らなかったということです。リスク・ゼロの

世界にいるわけではありませんから、何のリスクを選択するかということが求められています。そして、どのようにリスクを伝えたらいいのかを考えるリスク・コミュニケーションが重要になってきます。トップダウン型では市民の理解が得られにくいということが、福島原発事故ではっきりしました。平時に利害のある関係者の間で問題を共有して、利用による恩恵とリスクについて、時間をかけて話し合うリスク・コミュニケーションが大切だと思います。人の心は社会的状況や心身の状態で揺れ動きますから、安全と安心は異なります。この差を埋めるものは、経験、教育、知識だと思います。



3つ目は、クライシス・マネージメントの重要性を徹底するということです。アメリカの場合は市民が必要とする情報を簡単、明瞭な言葉で繰り返し発信されています。日本でも今回の事故の反省を生かして、PAZ(予防的防護措置準備区域、原発から概ね半径 5km 圏)、UPZ(緊急防護措置準備区域、原発から概ね半径 30km 圏)を設定し、この範囲内の人々を対象にして、放射線量をモニタリングセンター等で測定した上で、避難するかしないか、屋内避難するかしないかなどを冷静に判断できるようにマニュアルがつけられました。確実に実行できるように広域で原子力防災訓練も実施されています。このような努力が、もしものときの備えになっています。しかし、福島の現状を忘れず、もし原発事故が起きたらということが起こるかということも忘れないでください。

参加者からは多くの質問がありました。その一部を紹介します。

問：静岡県浜松市より東と西で放射線量が違うと聞いたことがあります。なぜですか？

答：はっきりとはわかりませんが、地質によって放射線量が違うということはありません。西日本の方が東日本よりも自然の放射線量がわずかに高くなっています。狭い範囲でも放射線量は地質によって変化します。

問：日本人の被ばく量では医療に由来するものが多いと聞きました。病院でレントゲンなど受けた際の被ばく量を教えてください。

答：医療による被ばくには検査による被ばくと治療による被ばくがあります。日本人の場合、医療による被ばく線量は一年間の平均値で一人あたり自然放射線量とほぼ同じくらいの約 2 ミリシーベルトです。検査の場合、レントゲンや CT などの画像診断で放射線が大変よく使われています。CT では体の周りを装置を回転させながら X 線を連続的に当てて撮影しますので、普通のレントゲン撮影よりも放射線量が高めです。その他にも PET と呼ばれるがんの活性を調べる検査なども大きな病院ではよく行われています。こういった検査の場合に用いられる放射線はほとんど人体を突き抜けてしまいますし、体への照射も一瞬ですので危険性はとても低いものと考えられます。一方で、がんの放射線治療では、がん細胞を殺傷するくらい高線量の放射線を用いますので、患者さんが患部に被ばくする放射線量はとても高い値となります。ですが、現在では正常な組織や臓器があまり被ばくしないよう、患部のみを狙って放射線を照射する先端技

術が普及しています。今や放射線によるがん治療は無くしてはならない治療法の一つです。

問：チェルノブイリの原発事故の際、食べ物の中ではキノコは放射線量が高くて、危険だと聞いたのですが、本当なのでしょうか。

答：キノコはもともとミネラル分のカリウムを豊富に含んでいます。原発事故で放出された放射性セシウムはカリウムとよく似た性質のため、キノコが取り込んでしまい放射線量が上がったと考えられます。福島原発事故の時にもキノコは食べないように、またキノコを餌にするイノシシの肉も食べないように指示がなされました。またコケ類もカリウムを含んでいますので、放射性セシウムを取り込みやすくホットスポットになりやすいです。

問：原発事故時にヨウ素の薬を飲めという話がありますが、大人は意味がないとも聞きます。すべての放射線を防げるわけでもないそうなので、飲んだとしてもすぐに逃げないとだめですか？

答：原発事故の後、大量の放射性ヨウ素が飛散しました。チェルノブイリの原発事故の後、放射性ヨウ素が入ってしまった牛乳を飲むなどして、事故から5年後に甲状腺がんになった子供たちが増えたということがありましたので、福島でも真っ先に対応がされました。人は子供の時にヨウ素を取り込んで甲状腺ホルモンをつくります。ヨウ素の薬は事故発生後に放射性ヨウ素を吸い込む前に飲んで甲状腺のヨウ素を一杯にしておくというものです。効果は24時間と言われてしますので、飲むタイミングが重要となります。ヨウ素の薬も化学物質ですから、副作用などのリスクが心配されますので、原則1回となっています。大人は子供ほどの蓄積はありませんので、子供を優先していますが、災害時は、年齢に関係なく配布することになっています。また放射性ヨウ素を含んだ外気を吸わないように防塵マスクをしたり、屋内退避などを併せて実施することが重要です。



ファシリテーター：柏 貴子 さん(右)

角山さん、柏さん、参加者のみなさん ありがとうございました。