

## 越谷会場質疑応答

Q：ラドン温泉が体によいというので、知人と大分行っている。温泉に入ることによってどんな影響がありますか。また、知人は甲状腺を治療しているということだそうです。

A：ラドン温泉やラジウム温泉は微量の放射性物質があることから、低線量被ばくが健康にいいという考え方もあるのです。このような効果をホルミシス効果と言います。事実、動物を低線量被ばくさせると、かえって元気になるという報告があります。ラジウム温泉、ラドン温泉の周りに住んでいる方は比較的寿命が長いこともあるようですが、それは放射線の影響なのか、それとも毎日温泉に入って気持ちよくいるから元気なのか、その辺はよく分かりません。これは、先ほど申し上げた交絡因子の影響かもしれないということです。現在は、人にはホルミシス効果は考えずに低線量でも悪い影響があると考えるリスク管理をしています。これらの温泉に入るくらいは全く問題にならないと思います。

それから、甲状腺のことをすこし申し上げると、ヨウ素<sup>131</sup>Iが甲状腺に影響を与えるのは子供だけです。40歳以上の大人の甲状腺はヨウ素を取り込まないと言われていています。私も含めてこの中でも大丈夫な方、何人かいらっしゃるかと思いますが、甲状腺とヨウ素のことを心配されているのであれば、お年を召している方は心配されなくても大丈夫です。

Q：幼稚園に通う子供がいます。砂遊び等をよくするのですが、内部被ばくについて心配をしております。子供たちは積極的に検査をしたほうがよいのでしょうか。もし尿などからセシウムが出てしまった場合はどうしたらよろしいのでしょうか。あと、マスクをしているだけでも効果はあるのでしょうか。また、これから花粉が飛びますが、花粉にセシウムがついて飛ぶと言われてはいますが、大丈夫でしょうか。

A：よく泥とか粉じんが風で飛ぶと外で遊びたくないということで、おうちの中で遊んでおられます。今、この埼玉県内の土壌は1キログラム当たり100ベクレルから200ベクレルぐらいのセシウムがあります。地表の土壌中に積もったセシウムが空気中に舞い上がることを再浮遊計数と言って、0.00001%です。子供が1時間で吸う空気は、約0.4m<sup>3</sup>ですから3時間外で遊んで場合の内部被ばくは0.0001マイクロシーベルト以下です。毎日1年間3時間外で遊んでも0.04マイクロシーベルトを超えません。砂遊びをして砂や土壌を口に中に入れた場合でも数ミリグラム以下ですから、1キログラム中のセシウムが100ベクレルの場合は1ベクレル未満の摂取のため、内部被ばくは0.01マイクロシーベルト以下です。私たちは、毎日自然環境中にあるラドンやトロンが含まれる空気を吸って、世界の年平均は1,000

マイクロシーベルトで、数百マイクロシーベルトの変動があります。マスクを用いることで0.01マイクロシーベルトの減少が可能ですが、マスクを着用している不便さもあり有効な効果は期待できません。

今年の日光の杉花粉には、キログラム当たりになると100から200ベクレルあります。同様に花粉も1キログラムを体内に入れることはなく、数ミリグラム程度です。1ミリグラムは千分の1ですから、キログラム当たり100ベクレルでは0.1ベクレルが体内に摂取され、その場合の内部被ばくは0.01マイクロシーベルト以下です。なお、花粉症の予防としてのマスクは有効ですが、放射性物質セシウムをマスクで防護する状況はありません。現在の空気中に福島原発事故に由来する放射性物質はありません。あわせて、外に洗濯物を干しても大丈夫ですかということについても同じです。天気の良いは外干しを薦めます。

したがって、内部被ばくの測定を行っても埼玉県民の方からは検出限界値以下と推察します。また、尿は腎臓を介して排泄されてため、尿中検査は直近の食事の影響に左右され、成人の場合は放射性カリウムが4,000ベクレルあることがホールボディカウンタでは測定できます。しかし、尿中測定では1日当たり30から100ベクレルと排泄量に数倍の変動があります。

Q：最近、山に降りそそいだ放射性物質が雨により河川に流れてきています。水道水にはどのような影響があるのでしょうか。また、そういう影響についての資料提示をしてほしい。また、河川の上流に含まれる放射性物質の変化はどのようになるのでしょうか。

A：水道水に入っている放射能は、各自治体が測っています。私は群馬県に住んでいますが、上毛新聞という地方新聞がありまして、そこに今日の水道水の汚染状況が出ています。自治体のホームページを見ると同様な情報が出ておりますので、そちらをチェックしていただければと思います。

ただ、川の上流から下流へ向かってセシウムが集まりつつ流れてきているというのは事実です。現在、東京湾の汚泥中にセシウムの量がふえてきているとの報告があります。先ほど申し上げましたように、ここも測ることが大事で、1回測って終わりではなく、継続的に測っていくということが重要だと思います。ホットスポットの場所が移動したり、新たに出現することもありますので、継続的に測るということで対処するしかないと思っています。

Q：玄米が放射能に汚染されて売れなかったということが報道されました。これは稲の外部被曝のせいなのでしょう。または、セシウムが水に溶けて根から吸収されたのでしょうか。人間の体内に入ってしまった放射性物質は排便、尿として体外に出ることはないのでしょうか。

A：今、土壌にあるセシウムは粘土についています。粘土についたものは、一旦吸着するとなかなか離脱せずに、粘土中にかなり付着しています。普通の食べ物ですと土壌中から野菜に行くセシウムの移行率は、1960年代のデータでも1から2%、です。ただ、稲の場合、水生栽培の場合は5%ぐらいです。そのため国は、稲作についての移行率を10%と高い数字を仮定し、玄米の基準値500ベクレルを超えない水田として、5,000ベクレルを基準に定め、5,000ベクレルを超える水田での稲作は停止しております。また、収穫前測定も行ってきました。

しかし、福島県の一部水田では山からの流入により500ベクレルを超える玄米が検出されました。この対応は食品からの内部被ばくの対策です。なお、玄米を精米にするとセシウムは胚芽にあるため8割程度減少します。また、一旦体内に入れたセシウムはどうかというと、私の場合ですと、大人ですから100日で半分になります。幼稚園児ですと30日、もっと小さな、2つ、3つの子ですと2週間で排せつされ、100日で体内から95%が排せつされます。セシウムについては、子供のほうが排せつの効果が高いです。ですから、子供のほうが、ある意味では大人より線量が少ない。

あと、もう一つ、先ほどの水道水について、新年度の4月から10ベクレルになります。その辺の対策でお話したとおり、上水の水源を河川から取っている水道もあります。ダム湖の水も利用します。この場合は、土壌中の泥と一緒にセシウムも混入します。しかし、粘土に吸着したセシウムは水の方には殆ど移行しません。水道水をつくる際は、泥等を沈殿させ不純物を濾過します。そのため、水道水のほうにはセシウムは溶け出すことなく10ベクレル以下と予想します。ただ、強い酸にではセシウムは溶けますが、通常のpH7前後の水や海水ですと、セシウムは水の中には溶け出ないで、泥の中にずっと吸着しています。最終的には泥は河川から海底のほうに行きます。そのため海底の中にいる貝とか、泥を食べる水生物を根魚が食べてセシウムが移行し、生物濃縮の可能性がありますから、野生植物や海洋生物など経時的モニタリングが必要です。

Q：大震災によって原子力発電所事故が起きる以前の空間放射線量、または食品の放射性物質の量はどのくらいだったのでしょうか。濃度が高い、低い等を判断するには、その比較対表等、表を明確にする必要があるのではないのでしょうか。また、そのような情報はありますか。

A：環境放射線データベースというホームページがございます。ここを見てくださいと、サーベイメーターで測定した空間放射線量や食品中の放射能の測定結果が出ています。また、今までに1日当たりどのくらいのセシウムを摂取してきたかというグラフ等もありますので、それを参考にしていただけたらと思います。

Q：昨年3月16日に放射線濃度の高い時間にたまたま屋外にいたのですが、かなりの被曝をしているのではないのでしょうか。2歳児がいるのですが、大丈夫でしょうか。

A：関東地区の埼玉県に、福島原発事故から最初に放射性物質を含む風が通過したのは（空気の流れ：プルーム）3月15日です。東京都では3月15日に一時的に空気中の放射能濃度が240ベクレル立方メートルと上昇していますが、他の時間帯は10ベクレル立方メートル以下で、3月16日も10ベクレル立方メートル以下です。そのため、屋外にいますとこれらの放射性物質を含む空気を吸った可能性があります。成人の私の場合ですと1日22立方メートルの空気を吸うという計算になります。お子さんの場合で小さい方は1時間当たり0.4立方メートルの空気を吸いますので、2歳児の場合、1日10立方メートルくらいの空気を吸うという仮定で評価します。3月16日の東京都の濃度は既に10ベクレル立方メートル以下ですから、3時間屋外でこの空気を吸うと、10ベクレル立方メートル×0.4立方メートル×3時間ですから、空気からの体内摂取量は12ベクレルです。この当時は放射性ヨウ素が放射性セシウムの10倍高く、放射性ヨウ素で試算すると0.8マイクロシーベルトです。埼玉県地区の外部被ばくの線量は、3月16日は毎時1マイクロシーベルト以下の地区が多いので、数マイクロシーベルトの被ばくと推計します。

私たちは、太古の昔から年平均2,400マイクロシーベルトの被ばくを受けて生活しております。したがって、マイクロシーベルトの被ばくは非常に少ない線量で、放射線による影響の起きるレベルではないと思います。しかし、福島原発事故によって微量でも放射線を受けることを気にするか、気にならないかというのは非常に難しいところがあります。

Q：国から年間被曝量の目安が発表されましたが、自治体によっては測定地、高さが異なっています。何を目安としたらよいのでしょうか。

A：0.23というのが一つの目安だろうと思います。この値は、その場所に8時間、家の中に16時間いると年間1ミリシーベルト被ばくする量です。ただ、追加放射線量1ミリシーベルト以下にすることが何で決まってきたのかというと、しっかりした根拠があるわけではないです。1ミリシーベルトを絶対守らなければいけないというものでもないでしょう。しかし、これまでの経緯から、追加被ばく線量の目安として1ミリシーベルトを考えて、毎時0.23マイクロシーベルトというのが一つの基準と考えていいのではないかと考えております。

Q：外部被ばくを受けて帰宅をしたら、洋服に線量がついているというふうに聞きました。そのまま家の中に入ると家の中に飛散してしまうのではないのでしょうか。

A：外部被ばくというのは、地表面の土壌中の泥に付着している放射性セシウムから発する放射線を浴びることです。外部被ばくはそのセシウムから離れることで減少しますので、屋外で受けた放射線量が服につくことはありません。洋服に放射性物質がくっついている場合はセシウムが残存しているので、洋服を脱ぐまで被ばくは続きます。現在、福島県内を歩いても洋服にセシウムが付着することはありません。なお、キログラム当たり100から200ベクレルの土壌中を歩くと、確かに靴の底には泥が少し付きます。しかし、泥の量は数ミリグラム程度ですから、例えば玄関内に1グラムの泥があった場合でも1ベクレルか2ベクレル程度です。でも、私たちは既に6,000ベクレルから8,000ベクレルと放射性物質を体内に持っている。この会場には200名以上の方が集まれますので、会場には120万から160万ベクレルの放射性物質が持ち込んでいるわけです。どうも今回、聞き馴れない放射能やベクレルという言葉がとても怖いようになってしまったようです。これは、やはり直ちに影響ないとか、国のいろんな説明不足により、皆さん方は不信だらけだと思います。少しずつ冷静に放射能のことを、新年度の4月から学校教育の中でお子様も勉強されます。その副読本と一緒に読みながら、少しずつ正しい判断をしていただければと思います。