

福島原発事故と放射能について素朴な疑問に答えます !

食品の放射能汚染が進むなか、「水道水が汚染されたらどうしよう」とか「何を選んで食べたらよいのかわからない」等の不安が消費者に生じています。こうした皆さまの素朴な疑問に答えます。

(これらの質問は4月10日の学習会資料に若干の追加をしたものです)

Q1) 今回事故ではどれくらいの放射性物質が出ているのでしょうか。例えば広島原爆と比較可能ですか。

A1) チェルノブイリ事故では、セシウム 137 という放射能が広島原爆の約 500 倍放出されました。今回の福島原発震災では事態がまだ進行中ですが、ヨウ素 131 やセシウム 137 などの放出量は、チェルノブイリの放出量にかなり近くなってきた、という研究者もいます。

Q2) 「内部被曝」という言葉がよくわからないので教えてください。

報道では放射線値→「ただちに人体には影響ない」という発表がなされているようです。内部被曝によるリスクも考慮のうえの「影響がない」なのでしょうが？

A2) 内部被曝というのは放射性物質が体内に入り、体内で出す放射線で被曝することを意味します。

報道などで、〇〇ミリ・シーベルトという言葉と××ベクレル/キログラム、という言葉が出てきますが、「ミリ・シーベルト」は被曝線量で、「ベクレル/kg」は、食物や水、土壌などに含まれる放射性物質の量を意味します。放射性物質をどれだけ食べれば、どれだけ被曝するか、は計算できます。影響があるかどうかは外部被曝にしろ内部被曝にしろ総被曝線量によります。

Q3) TVなどで政府や専門家が「ヨウ素 131 は汚染が大きい、半減期が 8 日と短く心配ない」云いますが大丈夫でしょうか。

A3) 大丈夫ではありません。放射能は放射線を出しながら安全な物質に変わっていきませんが、生物に与える影響は出した放射線が遺伝子などを傷つけることで発生します。細胞や遺伝子の傷は受けた積算線量によって決まるので、早く消滅してもそれまでに受けた傷は残るのです。レベルの低い放射線による長い時間の被曝と、高レベルの短い時間の被曝の影響は同じです。

Q4) テレビ等で「セシウムは体内から出て行くので大丈夫」という解説をしていますが本当ですか。

A4) セシウムはカリウムと同じ化学的性質を持っているのでカリウムと同時に体内に取り込まれます。もちろん、体内吸収後に汚染していない食品を食べたり、汚染していない水を飲んでいけば1ヶ月~2ヶ月くらいで代謝によって体内から排出されると云われています。しかし、汚染した食品を摂取し続けていけば体内には保持され続け、その期間は内部被曝を受けることになります。

Q5) 同じ被曝でも赤ちゃんは大人より影響が大きいと聞きますが何故ですか？

A5) 理由は2つあります。第一は、赤ちゃんは絶えず成長しており体の多くの細胞が増殖しています。遺伝子は常日頃、自然放射線や体内に入った毒物で傷を受けています。そのために細胞には傷ついた遺伝子を修復する酵素があり盛んに修復を行っていますが、傷の数が多くなると、「修復ミス」が起こります。赤ちゃんの場合、一旦生じた遺伝子の修復ミスはそのまま増殖して多くの細胞に伝播する結果、被曝の影響は大きくなるのです。

第二の原因は、上記のように赤ちゃんの細胞は絶えず増え続けていますが、その際に必要な栄養素を母乳や食べ物からとり、それを体内に保持し続けます。成長に必要な甲状腺ホルモンにはヨウ素が含まれているのでヨウ素 131 はそこに蓄積します。ストロンチウム 90 はカルシウムと化学的性質が似ているので骨に濃縮され中々排出されないのです。またセシウム 137 は細胞に必須のカリウムに似ており、やはり細胞が増えつづける限り蓄積されます。その結果、大人の細胞よりも体内被曝線量が大きくなるのです。

Q6) 「被曝」「被曝者」という言葉をききますが、政府や報道が使う「被曝」の判断(認定)は何を基準としているのですか。今回事故で、多かれ少なかれ私たちはみな被曝した(する)可能性があるとも思われますが。

A6) 被曝の基準は、通常的生活をしている場合は「年間の総被曝線量が1ミリ・シーベルト以下」です。

しかし、今回のような緊急事態においては、政府は総被曝線量の基準を50ミリ・シーベルト以下、としています。これが安全かどうかは議論のあるところで、できればこの半分以上の方が望ましいと思います。原発労働者など仕事で被曝する人の基準は、通常は年間50ミリ・シーベルト以下ですが、事故の場合は100ミリ・シーベルトでした。しかし、政府は福島原発事故が起こってから、緊急時対応として250ミリ・シーベルトに引き上げました。労働者には過酷な被曝です。

Q7) 福島原発3号機はMOX(プルトニウムを含む)燃料使用とも聞きますが本当ですか、またその影響は？

A7) 福島原発3号機では昨年10月からMOX燃料を使っていたようです。外部の土壌中にプルトニウムが微量でも検出されたことは炉心が破壊された証明でもあります。しかし、これがMOX燃料のせいかどうかはまだ分かりません。何故なら、通常のウラン燃料を使った原発でも炉心にはプルトニウムがたまっていくからです。ただ、MOX燃料はウラン燃料よりも熱で壊れやすい、と言われているので今回のプルトニウム検出の原因がMOXである可能性は否定できません。また、プルトニウムは体内に入れば α 線をだし、中々体外に排出されないのが危険ですが、今回の放出量は極めて少ないと考えられるので、実際上の健康影響は心配いりません。

Q8) 放射性ヨウ素によるリスク軽減のため、コンブ等の海藻の摂取が有効だという話をききますが本当でしょうか？

A8) ヨウ素131が飛んできてから急に食べてもあまり効果がないでしょう。普段から食べていれば、甲状腺に蓄積されているので、後からやってきた放射性ヨウ素をブロックすることは出来ます。良く言われるヨウ素剤は、放射性ヨウ素が飛んでくる前に飲めば部分的には効き目があると思いますが、飲むタイミングが難しかったり、副作用があったりするので、専門家の指導下に飲む必要があります。

Q9) 報道では、ヨウ素やセシウムの検出をよくききますが、今回事故でウラン、プルトニウム、ストロンチウムによる汚染は心配なくてよいでしょうか。検査がされてないだけという可能性もありますか。

A9) 確かにこれらに関する報道は無いですね。セシウムが出ていれば、当然ストロンチウム90も(セシウムの5分の1~10分の1程度)出ているはずですが、骨に蓄積するなど社会的影響が大きいので発表していないかもしれません。また、炉心の燃料が破壊されていれば、ウランやプルトニウムもわずかですが出ているはずですが、3月29日の報道で、土壌に微量のプルトニウムが検出された、との報道があります。

Q10) 例えば、茨城県の農産物が国の放射線基準値を超えるのはいつ頃までと予想されますか(どれくらいのサイクルで考えればよいものですか)。一年位たつと雨水により放射性物質が流され、(国の基準に従えば)「問題ない」レベルになるのでしょうか。

A10) 放射性ヨウ素131は半減期が8日と短いので、もし原発からの放出が止まれば、3ヶ月も経てば問題ないレベルになるでしょう。しかし、セシウム137は半減期が30年と長いので、もし土壌が汚染されていれば、セシウムは土壌に吸着し簡単には流出しません。その後は野菜が土壌中から吸収することになり、汚染は長く続くでしょう。

Q11) 今後大気、水、土壌や、野菜等の食物および食物連鎖を通してどの程度の汚染があるかわからない状況ですが、食べ物を選ぶ等、生活のなかで放射能による影響をできるだけ回避するための、アドバイスがあればお願いします。

A11) 中々難しいですが、とりあえず汚染の高い産地のものは避けるしかありません。現在の野菜などの汚染は、飛来した放射性物質が表面に吸着したもので、原発からの放出が止まれば、新たな汚染はなくなりま

す。しかし、土壌が汚染していればそこで栽培した野菜は、根から吸収し再び汚染することになります。但し、土壌が汚染していても、野菜によってセシウムの吸収能力には大きな違いがあり、アブラナ科（キャベツ、ブロッコリーなど）や大豆などカリウムの多い野菜はセシウムをよく吸収しますが、トマトなどは殆ど吸収しません。従って、汚染地域のもので汚染の可能性の少ない野菜を選ぶことは出来ます。

Q12) 今、海水の汚染が問題になっていますが、今後海藻や魚介類の放射能汚染は無いのでしょうか。政府は海水中の放射能は拡散するので大丈夫、と言っていますが。

A 12) 3月29日、原発の放水口周辺で基準の3355倍のヨウ素131と、520倍のセシウム134、352倍のセシウム137が検出されました。これらは壊れた原発燃料由来のものです。海産生物は様々な放射性物質を濃縮する性質があり、物によっては海水よりもはるかに高い濃度の魚介類が生じます。海藻がヨウ素131による甲状腺被曝に効果があるのは、海藻がヨウ素（通常は非放射性）を濃縮しているからです。しかし、生物は非放射性も放射性も区別できないので汚染し濃縮してしまうのです。また、海流はかなり決まった方向に流れており、単純に希釈すると考えるのは危険です。特に、沿岸部は希釈されにくいと考えられます。今後調査が進めば、かなりの海産物の汚染が明らかになるはずですが。

Q13) 浜岡原発で事故が起きた場合、放射線値がどれくらいになったときに避難の目安とするとよいでしょうか。総量(日数や時間との関係)で考えた方がよいでしょうか。

A 13) 私たちは、チェルノブイリの経験から、緊急避難の目安を毎時9~10マイクロ・シーベルトを超えた場合にしてはどうかと考えています。このレベルだと、3ヶ月間の総被曝線量が約20ミリ・シーベルト(国の基準の半分以下)になります。さらに長期的に住み続けるなら、もっと低いレベルでも避難が必要です。特に小さいお子さんや赤ちゃんのいる人は慎重に考えるべきです。もし、そこにずっと住みつづけるなら年間1ミリ・シーベルト位の場所にすべきです。

Q14) 愛知県が事故により、直接的な深刻な影響をうけるのは浜岡原発と考えてよいですか。

A 14) 愛知県や名古屋市内の住民が最も大きな影響を受けるのは、季節にもよりますが、浜岡原発よりも若狭湾にある多くの原発事故です。それは風向きのせいです。年間の風向頻度を見ると浜岡はむしろ静岡や神奈川、東京に多くの風が向かっています。それに対し、名古屋や愛知県、三重県、岐阜県には、北西からの風が多く、いわゆる「伊吹おろし」が放射能を運んできます。若狭湾で原発事故が起これば、2~3時間で岐阜や愛知、三重県には放射能が飛んでくるでしょう。

Q15) 原発問題について情報を得る際、信用できるホームページがあれば教えてください。

A 15) 原子力資料情報室 (<http://www.cnrc.jp/user/info.php?uid=2>)
浜岡原発裁判の会 (<http://www.stop-hamaoka.com/>)

Q16) 今回の事故をうけて今、私たちが被災被曝された方々にできることがあれば教えてください。

A 16) 地震・津波被災者に対しては既に多くの救援が始まっていますが、放射能被害者については現在進行中なので、どんな救援が可能かまだ良く分かりません。早急に現地のニーズを把握して取り組む必要があります。

以上

