

食品に含まれる放射能の影響
～「暫定規制値」の策定の目的と意味～

講師 渡辺美紀子氏
(原子力資料情報室)

2011年5月11日
第二東京弁護士会環境保全委員会 主催

1 . フクシマ事故の衝撃	3
2 . 食品の基準値	4
3 . ベクレルとシーベルト	8
4 . ICRPの考え方 - 20ミリシーベルトとは?	10
5 . 放射線とガン	13
5 . チェルノブイリ事故の被害	15
6 . 食品汚染にどう向かい合うか	20
7 . 質疑応答	21

1. フクシマ事故の衝撃

司会：原子力資料情報室の渡辺美紀子さんに、主に食品に含まれる放射能についてお話ししていただきます。渡辺さんは、原子力資料情報室代表で、がん闘病中に高木学校を始めた故・高木仁三郎さんと一緒に「食卓にあがった放射能」(七つ森書館)という本を書かれていて、これに食品のことが詳しく載っています。では、お話をお願いします。

渡辺：こんばんは。渡辺美紀子です。今ご紹介いただいた本は4月に新装版として出ましたが、元は1990年に『食卓にあがった死の灰』(講談社現代新書)として出版されたものです。

チェルノブイリ原発の事故(1986年)のあと、日本では原発の問題が輸入食品の汚染を通じて認識されました。普通、都市に住む人には原発は見えないし、なかなか原発を自分の問題として捉え切れなかったのが、チェルノブイリ事故の影響で自分の目の前にあるスパゲティーとか、いろんな食べ物が汚れているということで驚いて、原発問題に目覚めたという人がとても多かったのです。それがこの本を書くきっかけとなりました。

今回の福島事故ですが(図1)、まだ収束しておらず、私たちは先の見えない、現在進行形の危機のまっただ中にいるわけです。今回の事故で、3基の原発から放射性物質が放出され続け、大気中、土壌にはとても高い値が出ています。こうなった以上、綿密な汚染マップを作ることが必要です。海にも大量の放射性物質が垂れ流されて、魚など海産物も汚染されました。そのため、私達はこれから長い期間、汚染と向き合って生活をしなければなりません。

(図1)

フクシマ事故の衝撃

- ・先が見えない現在進行形の危機の真っ只中にある。
- ・土壌の汚染 福島県浪江町の土壌から、1kg当たり43万ベクレルのセシウム137を検出など、高い値が出ている。
綿密な汚染マップが必要
- ・海の汚染
- ・食品の汚染にどう向き合うか？
危険を判断するのに必要なデータを、国や東京電力に公表させる。
市民一人ひとりが放射能汚染の現実に立ち向かう情報と知恵を持たなければならない

ところが、こうした危険を判断するのに必要な、どの位の放射能が出ているかといったデータを国や東京電力はきちんと公表していません。市民が、現在どういう状況にあるのか判断で

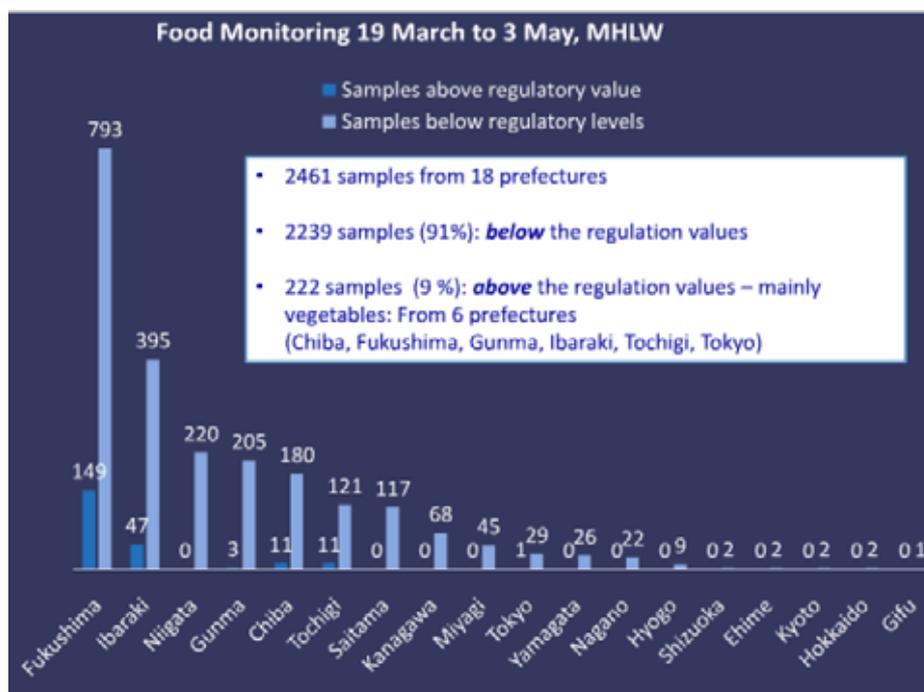
きるようなデータを公表する必要があります。そして、私たち一人一人が、その数値が持つ意味などを知った上で、これからの厳しい問題に立ち向かっていく必要があると思います。

2. 食品の基準値

今日（5月11日）は、あの事故が起きてからちょうど2か月目になります。今日の朝日新聞の19面から22面にかけてこのように裏表で、「放射能と向き合う」という特集が出ました。その中で、食品について各都道府県でどれだけ検査をして基準値を超えたのは幾つかという表が載っています。厚労省もこのような分かりやすいものを発表すべきだと思いました。

次にこの棒グラフの図（図2）は、IAEA（国際原子力機関）のホームページに出ているものです。これには、各県が野菜等の放射性物質の検査をして、基準値を超えたもの、基準値以下だったものの数が出ています。

（図2）IAEAのホームページより

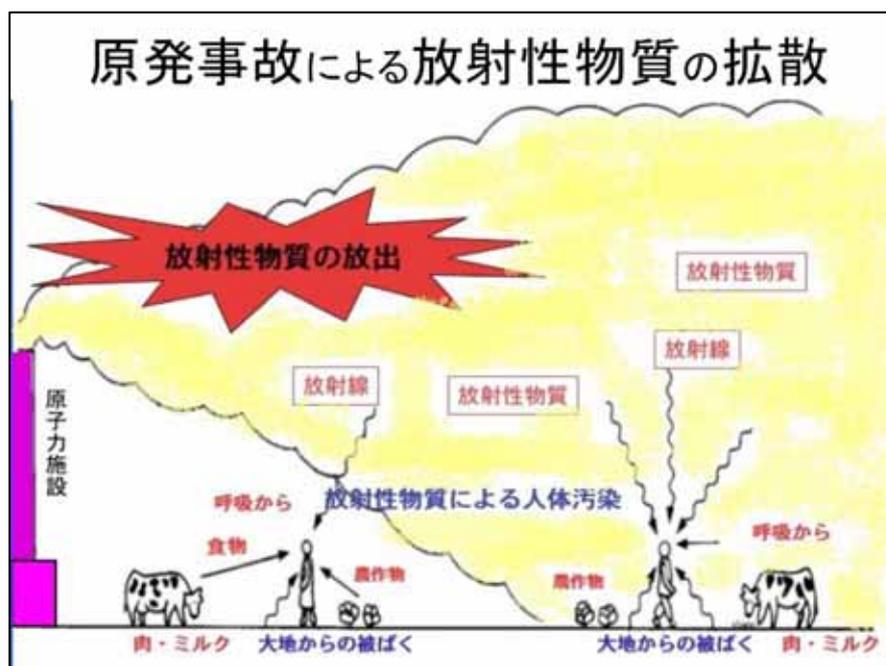


こういう測定結果の概要が見通せるものの公表を何回か厚生労働省に要求しているのですが、厚労省のホームページには掲載されていません。しかし、厚労省はIAEAへの報告はよくやっていて、このように全体が見通せる形で出ているのです。事故収束のための作業者の被ばくの状態などについても、東京電力や原子力災害対策本部からIAEAにはとても分かりやすい形で資料が提出されています。真っ先に、市民にこそわかりやすいかたちで情報公開されなければならないはずですが、そうはなっていないのが現状です。

次の図（図3）は、事故が起きた場合、放射性物質があらゆるところに拡散して、さまざまな経路で人間に被曝をもたらすことを説明したものです。現在表われている食品汚染は、空气中

に漂った放射性物質が作物に付く形の汚染ですが、時間が経つと放射性物質は地面に染み込んで、作物の根から入るといった形態になります。

(図3) 反原発出前のお店編 高木仁三郎監修『反原発、出前します 高木仁三郎講義録』(七つ森書館)に掲載されたものの一部を修正したものの。



次の表(図4)は、3月17日に厚生労働省が食品衛生法の観点から定めた暫定規制値です。これは2000年に、原子力安全委員会の中の原子力発電所等周辺防災対策専門部会が出した「飲食物摂取制限に関する指標」というものをそのまま食品衛生法に当てはめただけであり、何の検討もされないまま移行させたものと思います。

ちなみに20年前のチェルノブイリ事故の時は、輸入食品の暫定基準値は1キログラムあたり370ベクレルでしたが、当時、私達は厚生省に対して、その基準値は高過ぎるとか、もっときめ細やかにデータを公表しろといった交渉を重ねました。当時、日本には37基の原発があったので、日本の原発で事故が起きた時の対策はできているのか？ そのときの基準値はどうなるのか？といった話もしました。厚生省は「日本の原発ではチェルノブイリのような事故は起こるはずがない」ということで、全く備えがないまま、今日、福島を事故を迎えてしまいました。

さてこの表ですが、私たちは「これ以下であれば安全という放射線量は無い」と考えていますので、これらの暫定規制値はとても高いと言わざるを得ません。

ICRP(国際放射線防護委員会)も3月21日の声明で被曝線量の数値を出してはいますが(図11)安全側に取った数値だと言っていますが、これは、すぐに収束する原発事故を前提としたものだと思います。しかし今回の場合は、2か月たっても収束せず、収束がいつになるかというはっきりした目処も見えません。こういう事態は世界で初めてです。こうした場合の基準値がどうあるべきかについては、今まで検討されたことがないのです。

ですから、この暫定規制値は緊急時のがまん量でしかなく、汚染食品を食べることはできるだけ避けるべきです。特に、子供、胎児、妊婦、そういった人は、今の食品の基準値以下であっても食べないほうがいいという値です。それに、その基準値も、表の一番上に飲料水が300ベクレルとありますが、実際に水道水で基準値を上回った例が出たので、慌てて乳幼児用は100ベクレルとするという追加がなされました。また、4月4日に茨城沖で採れたコウナゴで4080ベクレルというのが出てしまったので、慌てて魚介類も、野菜類と同じ2000ベクレルにしたりして、本当に急ごしらえの代物です。

(図4) 食品安全委員会資料

別添1

○食品衛生法の観点から平成23年3月17日付けで厚生労働省が定めた暫定規制値

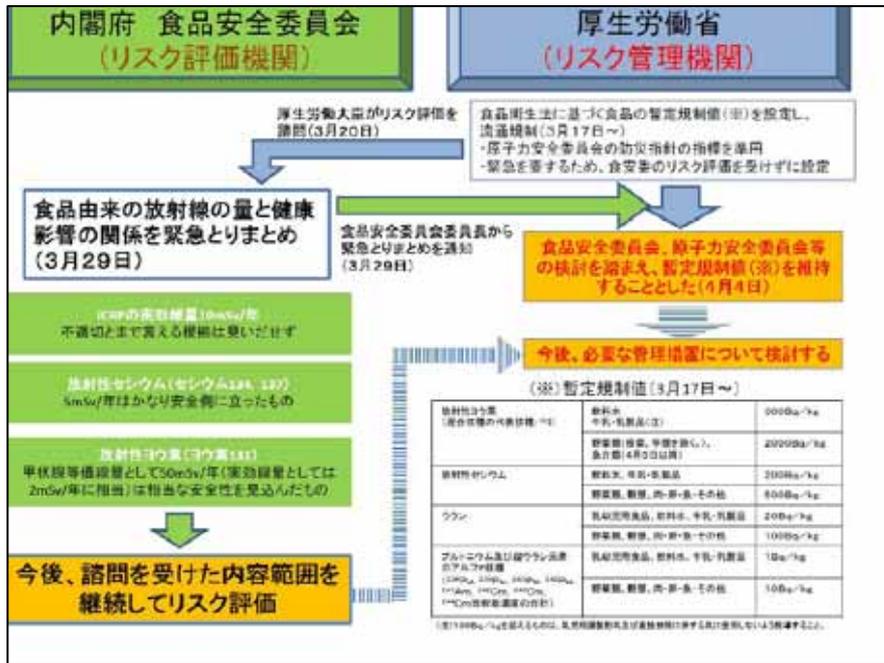
核種	原子力施設等の防災対策に係る指針における 摂取制限に関する指標値 (Bq/kg)	
放射性ヨウ素 (混合核種の代表核種： ¹³¹ I)	飲料水	300
	牛乳・乳製品 注)	
	野菜類 (根菜、芋類を除く。)	2,000
放射性セシウム	飲料水	200
	牛乳・乳製品	
	野菜類	500
	穀類	
ウラン	肉・卵・魚・その他	100
	乳幼児用食品	
	飲料水	
	牛乳・乳製品	
	野菜類	
プルトニウム及び超ウラン元素 のアルファ核種 (²³⁸ Pu, ²³⁹ Pu, ²⁴⁰ Pu, ²⁴² Pu, ²⁴¹ Am, ²⁴² Cm, ²⁴³ Cm, ²⁴⁴ Cm 放射能濃度の 合計)	穀類	10
	肉・卵・魚・その他	
	飲料水	1
	牛乳・乳製品	
	野菜類	

注) 100 Bq/kg を超えるものは、乳児用調製粉乳及び直接飲用に供する乳に使用しないよう指導すること。

そして食品安全委員会は、この厚労省が決めた暫定規制値が妥当なものであるという答申をしました(図5)。食品安全委員会では、放射能については余り見識を持った人がいないということで、放射線の専門家も入って協議がされたようです。協議の中でICRPはかなり安全側の値を出しているの、日本はもっと甘くしてもいいのではないかと、といった議論も出たようですが、ヨウ素とセシウムについては一応暫定基準値のままということになりました。

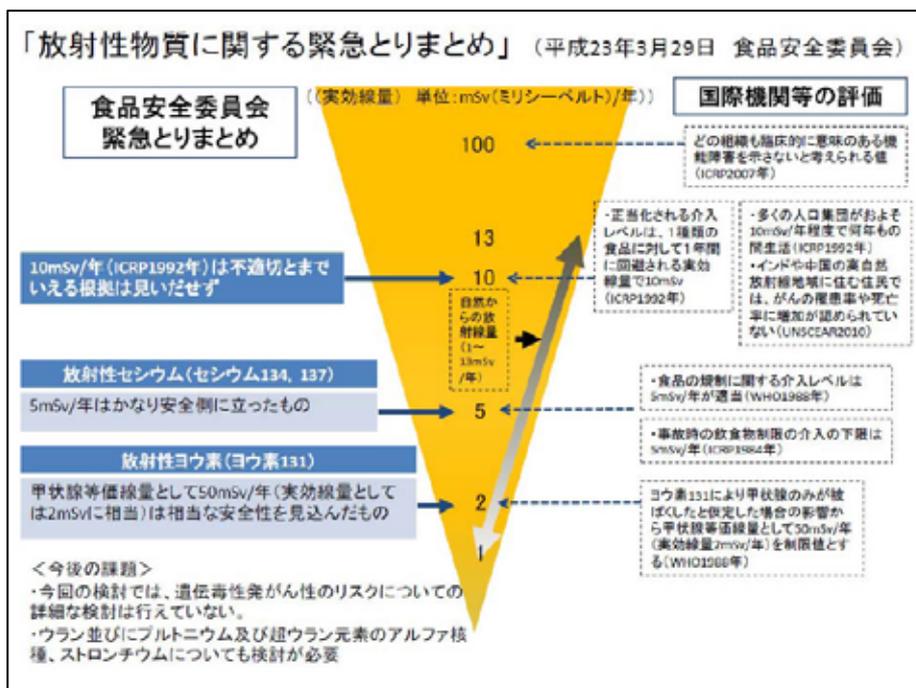
私はこの暫定規制値は、絶対に緩和させてはならないと思います。食品安全委員会の中で緩和しようとした動きがあったのは、許せない。

(図5) 食品安全委員会資料



食品安全委員会は「放射性物質に関する緊急とりまとめ」というものを出しましたが(図6) これも、かなり安全側にとってであると説明する資料です。しかもウランとかプルトニウムといったものはこの時点で全く検討されていません。これから検討して、7月中には結論が出る予定になっています。

(図6) 食品安全委員会資料



食品に含まれる放射能の影響 ~ 「暫定規制値」の策定の目的と意味 ~

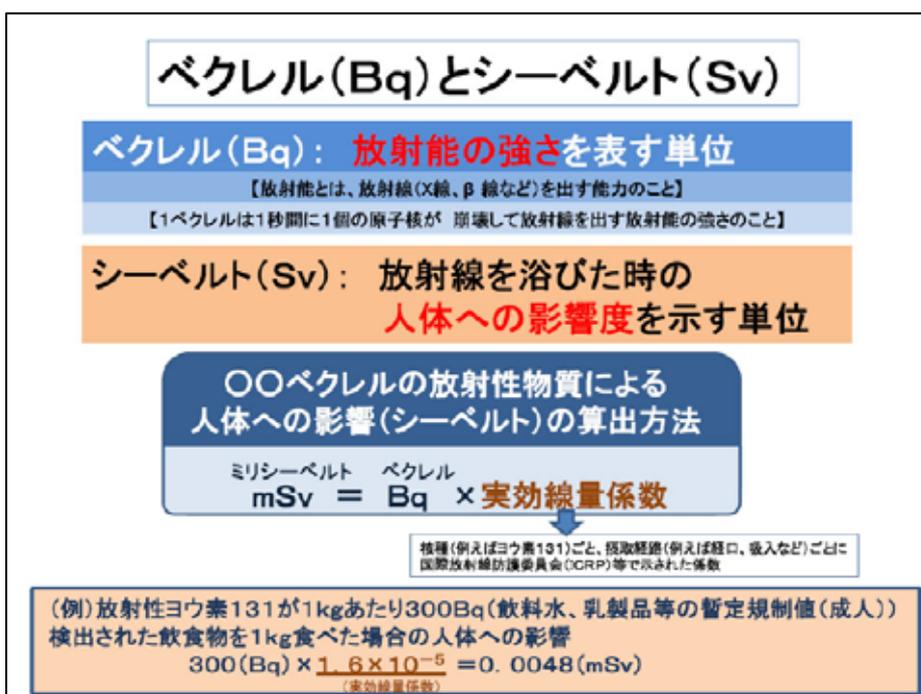
この図の基準値ですが、放射線ヨウ素では、その実効線量が2ミリシーベルトで、放射性セシウム、ウラン、プルトニウムなどアルファ核種で5ミリシーベルトずつ割当てるということになっています。ウランとかアルファ核種というのは測定の値もなかなか出てきません。

アルファ核種は、六ヶ所村の再処理工場を動かそうというものに対する防災対策ということで設けられた基準です。

3. ベクレルとシーベルト

次の図(図7)はベクレルとシーベルトの説明です。まず「ベクレル」というのは、放射能の強さを表す単位で、食品では1キログラム当たり何ベクレルという数値になります。

(図7) 食品安全委員会資料



これに対して、シーベルトは人体への影響を示す単位で、換算の仕方はここに書いた通りです。図の一番下に換算の例を挙げましたが、換算するには体内取り込み量に実効線量係数を掛けます(図8)。ヨウ素の場合は、成人、幼児、乳児によって換算係数が違い、乳児がやはり一番大きくなります。しかしセシウムに関しては、成人の指標しかなく、幼児とか乳児の設定はありません。この点は、大いに気になるところです。

(図8)『食卓にあがった死の灰』、『食卓にあがった放射能』の著作作成

**ベクレル(放射能の単位)から
シーベルト(被ばく線量)への換算方法**

食品汚染濃度 (ベクレル/kg) x 食品摂取量 (kg)
→ 体内取り込み量

体内取り込み量 x 実効線量係数
= 被ばく線量 (ミリシーベルト)

実効線量係数

ヨウ素131:成人0.000016
 幼児0.000075
 乳児0.00014

セシウム137:成人0.000013
 幼児・乳児の設定なし

次の資料(図9)は、ヨウ素とセシウムの排泄に関するものです。

(図9) 食品安全委員会資料

放射性ヨウ素と放射性セシウム				
放射性ヨウ素				
概要	生物学的半減期	物理的半減期*と放出放射線の種類		
<ul style="list-style-type: none"> ヨウ素は甲状腺ホルモンの合成に必要。 摂取されたヨウ素は容易に消化管から吸収され、30%は甲状腺に蓄積、20%はすぐに排泄、残りは短期間で体内から排泄。 	ヨウ素の半量が人体から排泄される日数 <ul style="list-style-type: none"> ・ 乳児 11日 ・ 5歳児 23日 ・ 成人 80日 	*放射能の強さが半減する日数 8.0日	β線	
放射性セシウム				
概要	生物学的半減期	物理的半減期*と放出放射線の種類		
<ul style="list-style-type: none"> セシウムはアルカリ金属のひとつであり、カリウムに類似した代謝を示す。 特定の臓器に親和性を示さない。 	セシウム137の半量が人体から排泄される日数 <ul style="list-style-type: none"> ・ ~ 1歳 9日 ・ ~ 9歳 38日 ・ ~ 30歳 70日 ・ ~ 50歳 90日 	(セシウム134) 2.1年	β線	
		(セシウム137) 30年	β線→γ線	

ヨウ素は、甲状腺ホルモンの合成にとっても大切なものです。放射性ヨウ素が、細胞分裂が活発な子供の小さい甲状腺に入り込むととてつもなく高い濃度になってしまい影響が大きいわけ

です。そして、排泄される日数については、細胞分裂が激しい幼児は早く、成人のほうが長くかかります。排泄日数は乳児が11日、五歳児が23日、成人が80日で、これを生物学的半減期と言います。

セシウムも、子供は排泄が早いから、係数は別に厳しくしなくてもいいという考え方だと思いますが、放射線感受性が強い小さい人へのきちんとした配慮は必要だと思います。

次に各国の規制値を挙げました(図10)。これも、規制値を守れば安全という数値ではなくて、べらぼうに高い値です。

これはチェルノブイリ事故の後、厳しくすれば食べるものがなくなってしまうとか、輸入だけでは持たないということで、こんなに高い値になっています。いずれも根拠がある数値とは思えないような、ばらばらな数値でしかないのです。

なお、EUでは、日本の暫定基準値が決められた4月12日以降、日本からの輸入食品については、日本の基準に合わせて基準値を引き下げています。

(図10)

各国の規制値		(ベクレル/kg)
	放射性ヨウ素	放射性セシウム
米国	170	1200
カナダ	食品1000 生乳100	食品1000 生乳300
EU <small>日本からの輸入食品については基準値引き下げ</small>	乳幼児食品150 乳製品500、飲料水500、その他2000	乳幼児食品400 乳製品1000、飲料水1000、その他1250
Codex (WHO,FAO)	乳幼児用食品100 乳幼児用以外100	乳幼児用食品1000 乳幼児用以外1000

4. ICRPの考え方 - 20ミリシーベルトとは？

ICRPは、今回の福島事故に伴って3月21日に声明を出しました(図11)。緊急時の被曝では年間20から100ミリシーベルトの範囲を参考レベルとして、これを超えるような線量にならないように防護対策を取るということです。

しかしあくまで長期的な目標としては年間1ミリシーベルトを超えないように対策を取っていくとなっています。

(図11)

福島原発事故に伴うICRPの声明 (3月21日付)

- ・ ICRP (国際防護委員会) は、現在の放射線防護に対する基本方針や数値を示したICRP2007年勧告 (Publication103) の内容を、今回の事故に際して改めて要約としてまとめ声明を出した。
- 1. 緊急時の被曝では、20～100mSvの範囲の線量 (参考レベル) を超えるような線量にならないように防護対策をとる。
- 2. 事故が収束しても汚染地域は残る。人々がその地域に住み続けることができるようにするために、1年間に1～20mSvの範囲の参考レベルを決めて防護対策を行なう。
- 3. 長期的な目標として、年間1mSvを超えないように対策をとっていく。
- 4. 緊急時の作業に従事する人々が重篤な放射線障害を回避するためのレベルとして500～1000mSvを参考レベルとして対応をとる。
- 5. もし社会に対する利益が大きい場合には、きちんとリスクを知らされたボランティアたちによる救命活動に対して、線量制限は行なわない。

一方、事故を防止する救命活動とか、社会に対する利益が大きい場合には、きちんとリスクを知らせたボランティアたちによる救命活動については、線量限度は要らないと言っているのですね。ですから、日本は3月15日に、福島原発事故に係る作業者の線量限度を一気に年間250ミリシーベルトとしましたが、ICRPは制限なしでもよいと言っています。

公衆では年間1ミリシーベルトを線量限度としています (最適化の実施。図12)。

(図12)

ICRPの放射線防護基準値の考え方

- ・ 計画被曝 (日常的な被曝の対応) は、緊急時の対応よりも厳しい基準が設けられている。
- 1. 公衆では1mSv/年を線量限度 (最適化の実施)
- 2. 作業者は20mSv/年 (5年間の平均) を線量限度 (最適化の実施)
- ・ 緊急時の対応は、日常的な厳しい基準で対応できないために、現実的な対応として、防護対策 (避難、退避、食物摂取制限など) の目安が決められている。
- ・ 1mSv/年などの基準値はこのレベルを超えれば健康影響が現れるといった考え方ではなく、約100mSv (健康影響が観察されない) 以下の線量では影響の可能性 (リスク) があると仮定して慎重にリスクコントロールを行なうとしている。
- ・ したがって、緊急時には現実的レベルでの対応となるが、100mSvを超えたとしてもその集団の発がんのリスクは小さいことが明らかとなっている。
- ・ 通常のがんリスク30%に対して、100mSvでは30.5%が推定される。

そして通常のガンリスク30パーセントに対して、年間100ミリシーベルトでは30.5パーセント、すなわち0.5パーセント増えると推定されるとしていますが、その0.5パーセントぐらいは、はっきりしないということで、あまり問題にもされないといった形です。

文部科学省が福島県内の学校校庭などの利用基準の年間被曝許容量として20ミリシーベルトを採用しようとする事については、海外からさまざまな非難の声明が出ています。

例えばアメリカの医師団体である「社会的責任のための医師の会」は、日本政府が子供たちの学校の年間被曝許容量を年間20ミリシーベルトにしたことに対して批判する声明を出しました(図13)。

今回採用されている食品の暫定規制値に対しても、フランスのクリラッドやドイツのいろんな機関が高すぎると批判しています。

(図13)

子どもの許容被曝量高すぎる

米国の医師団体「社会的責任のための医師の会
(Physicians for Social Responsibility)」
は、日本政府が子どもの年間被曝許容量を
「年間20ミリシーベルト」としたことを批判する声明を出
した。
PSRのアイラ・ヘルファンド博士「子どもの年間被曝許
容量を20mSvに引き上げるのは、人倫にもとる行為
である。このようなレベルの被曝量を子どもにとって
「安全」とみなすことはとうていできない」(4月26日
の会見)

チェルノブイリの事故の時、ヨーロッパではその国の原子力に対する姿勢で全然対策が違っていました。例えばフランスは、放射能雲は自分の国には通らなかったと言って何の対策も立ってなかったのです。しかし市民の側では、きちんと汚染を測る機関を作ろうということで、アクロとかクリラッドという、国も認めるようになった強力な放射能測定グループができました。ドイツでも各地に子どもを汚染食品から守ろうと親の会がたくさんでき測定活動を続けました。そういうグループから、私達に、今の日本の基準値は高すぎて、基準値内であっても食べるべきではない、という声明がいくつも寄せられています。

日本では、事故が起きた以上、基準値を下げると食べるものがなくなってしまうから仕方ないとして、高く設定されてしまっています。これについては、原発を許してきた日本はしょうがない、ある程度大人はがまんして食べるしかない、という考え方もあり得ます。しかし、その中でも子供たちは守らなければならないと思います。

5. 放射線とガン

先ほども少し話が出ましたが、生涯のガン死リスク評価の表を示します(図14)。表の一番上のICRPの1977年勧告というのは、1万人シーベルト、たとえば1000万人が1ミリシーベルトずつ浴びた場合のガン死亡者数を示したものです。このように発表機関や人によって大きな差があります。ICRPでも、1977年勧告では100人から125人でしたが、1990年勧告では、名目値ですが500人になっています。

(図14) 原子力資料情報室 編『チェルノブイリ10年 大惨事がもたらしたもの』(原子力資料情報室、1996年発行) 渡辺がまとめたもの

表1 生涯のガン死リスク評価 (1万人シーベルト=100万人レム)
当たりのガン死数

評価主体	絶対モデル	相対モデル
ICRP(1977)	100-125	
UNSCEAR(1977)	100-250	
BEIR-III(1980)	167	501
ロートプラット		800
ゴフマン(1981)		4000
UNSCEAR(1988)	400-500	700-1100
RERF(1988)		1300
BEIR-V(1990)		885
ICRP(1990) 名目値		500

ICRP=国際放射線防護委員会
UNSCEAR=放射線影響に関する国連科学委員会
BEIR=電離放射線の生物学的影響に関する米国科学アカデミー委員会
RERF=放射線影響研究所(広島)

- BEIR-VII(2005)「どんなに低い放射線でも発がんの危険性がある」
- 国際がん研究機関(IARC)(2005)ブリティッシュメディカルジャーナル
「低線量電離放射線による発がんリスク:15カ国の原子力施設労働者の調査」
「5年間で100mSvまで被曝した場合、がんによる死亡率が約10%増加する」

表に「絶対モデル」と「相対モデル」がありますが、相対モデルというのは、いわゆるガン年齢である50歳とか60歳になると癌にかかりやすくなりますが、そのガン年齢の時に被ばくの影響が現れるという考え方です。

特に原爆被ばく者の影響を研究しているRERF(放射線影響研究所)という機関が、1988年に、放射線の影響は今まで見積もっていたよりも大きいとして、大きな見直しをしました。この相対モデルでは1300人となっています。

その前の1980年に、BEIR(電離放射線の生物学的影響に関する米国科学アカデミー委員会)というアメリカの機関が、絶対モデルで167人、相対モデルでは501人という数値をBEIR-IIIとして出しましたが、それが1990年のBEIR-Vになると、相対モデルが885人になっています。

このように、年々ガン死リスク評価は上がってきています。原爆被ばく者の追跡調査や医療

関係のデータとかを見ると、どんなに低い放射線でも発ガンの危険性があるということがわかってきて、アメリカの科学アカデミーは2005年にBEIR - として、しきい値はないという発表をしました。これはことさら新しいことではありませんが、2005年にもう1度出してきたというのは私たちにとってはとても大きなことだったと思います。

新しいデータはどれもしきい値がないことを示しています。仮にこれを学問的に立証できないとしても、逆にしきい値があるということを立証できない以上、しきい値はないというのが国際的にも認められているのです。

ところが、日本の放射線研究者は全然違う考え方をされていて、さまざまな場面で「直ちに健康に影響はない」というふうな言い方をします。

この表の中では、ジョン W. ゴフマンが一番大きな見積りをしています。そのゴフマンもICRP等の機関も、その評価の基となっているのは、広島・長崎の原爆被ばく者とか医療被ばく者や、原子力産業の施設で働いている労働者のデータで、皆同じものを基にして評価をしています。

同じデータに基づくのに、どうしてこんなに差があるかという、ゴフマンなどは、その限られたデータから、できるだけ合理的な、納得のいく過程を導入して、被ばくの危険率を見積もっているからです。つまりデータを分析して、結論を出すときの姿勢の違いによって大きな差が出ると思うのです。放射線の晩発性の影響の調査には、何十年という追跡調査が必要になってきますから、現実のデータというのは、どうしても不完全なものとならざるを得ないのですが、ここで姿勢がはっきり二つに分かれます。

一つは、そのガン死の数は、実際に現れた程度が少し増えるぐらいとみなしてしまうものです。それに対して、ゴフマンは被ばくしてから年数の経過とともにガン死の数がどのように推移していくのかをデータの中から丁寧に読み取って、その読み取った傾向をさらにその先まで延長して、それに基づいて将来のガン死数を見積もるというふうな姿勢です。

私たちも、例えば論文の中で原発の労働者の疫学データを見て、ああ、これは有意に表れているな、ガンなどの病気とその線量率との関係がきれいに表れているじゃないかと思っても、その論文の疫学のまとめのところ、考察とか結論のところでは、「有意な差はない」というまとめになっています。

裁判とか労働者の労災認定の際にも、専門家がいろんな疫学データを評価していますが、読み方がかなり違うのです。同じデータを見て、専門委員たちは、これは差がない、有意ではないと言います。でも、私たちがきちんと見れば、差がないどころか、同じデータから十分に有意だということが読み取れるのです。

ですから、私たちは被ばく労働者の問題にも取り組んでいます。いつも専門委員たちはプラスに読んでいないので、私達は読み方が間違っているという意見書を出すこともあります。このように同じ疫学データを見てこんなに違うという現実があります。

ゴフマンはどういう人か？、という質問が事前にはありましたが、この人はローレンス・リバモア研究所という、水爆開発の中心だった研究所の生物部門のトップにいた人です。当局は、この研究所から低レベルの被ばくは無視できるという研究結果が出てくるものと期待していま

した。

ところがゴフマンが出した結論は反対で、当時アメリカ国民の許容基準は年間1.7ミリシーベルトでしたが、ゴフマンは全アメリカ国民が年間1.7ミリシーベルトの被曝を受けると、毎年3万2000人のガン死が出るということを議会で証言したために原発計画がストップするという、劇的なことがあったのです。それでアメリカの原子力委員会が怒って、ゴフマンたちの研究費をストップさせてしまいました。

ゴフマンは1973年にローレンス・リバモア研究所を辞めて、NGOの「核責任委員会」を設立して、被ばくに関していろいろな取り組みをしました。彼は『Radiation and Human Health』(Sierra Club Books)という本を書いて、これを京都大学原子炉実験所の今中哲二さんや小出裕章さんたち反原発六人衆と言われていた人たちが翻訳しました。それは、研究というのはこんなふうにするのだという、そういうことを感じさせてくれる骨太の思想に支えられた力のこもった論文だったのです。

ゴフマンは1992年に「もう一つのノーベル賞」と言われるライトライブリッド賞を受賞しました。この賞は原子力資料情報室の代表だった高木仁三郎さんも1998年に受賞しました。ゴフマンは高木さんの活動に注目していて、彼を受賞候補者に挙げていました。高木さんもものすごくゴフマンのことを信頼していて、尊敬していました。

また、国際がん研究機関(IARC)の15カ国の原子力施設の労働者の調査というものがやはり2005年に出て、これは5年間で100ミリという、ICRPが推奨している線量ですが、これによって、ガンが約10パーセント増加するという調査結果であり、ちょうどBEIR-と同じ時期にこういったものが二つ出たというのはとても大きなことでした。

日本の放射線影響研究者たちの晩発性影響を全く問題にしないという姿勢は、本当に犯罪的で、ICRPの基礎評価になっているものすら守っていないということです。

原爆被ばく者の疫学調査、寿命調査が原爆投下から66年経た今もずっと行われていますが、この調査で、固形ガンについて年間10から150ミリシーベルトの低線量域でも線量に応じてガンが発生し、しきい値は見られないという結果が出ています。これを今回の事故にも反映すべきだと思います。

5. チェルノブイリ事故の被害

次はチェルノブイリ事故の被害(図15)は、放射線による被害だけではなく、環境汚染による地域社会の崩壊が大きいのです。

その次(図16)は色々な評価団体のチェルノブイリ事故によるガン死者数の見積りです。

(図15)

チェルノブイリ事故の被害

健康被害：全貌はつかめていないが……
急性障害による死亡者：31人から3万人
晩発性障害（がん）による死亡者
：4000人から10万人
心筋梗塞、脳血管系障害、その他の死者：？
遺伝的影響：？

社会的影響
環境汚染による地域社会の崩壊
第一次産業、農業、牧畜、水産業に与える被害
第二次産業に与える被害

(図16)

チェルノブイリ事故によるがん死数見積もり

評価団体	がん死数
・ チェルノブイリフォーラム	3,940件
・ WHO 報告(2006年)	9,000件
・ IARC論文(2006年)	16,000件
・ キエフ会議(2006年)	30,000～60,000件
・ グリーンピース(2006年)	93,000件

そして次(図17)と(図18)はチェルノブイリの放射能汚染地域に住む15歳以上の大人と15歳以下の子供たちの甲状腺がんの発生数です。汚染地に住み続けてミルク・乳製品など汚染された食品を食べ続けざるを得なかったという生活があったから、こういった被害が出

ました。

(図17) 今中哲二・原子力資料情報室 編著 『「チェルノブイリ」を見つめなおす 20年後のメッセージ』(原子力資料情報室2006年発行)



(図18) 今中哲二・原子力資料情報室 編著 『「チェルノブイリ」を見つめなおす 20年後のメッセージ』(原子力資料情報室2006年発行)



次の表(図19)は、ウクライナでの規制値です。チェルノブイリの事故が起きてすぐは、

食品に含まれる放射能の影響～「暫定規制値」の策定の目的と意味～

2011年5月11日 第二東京弁護士会環境保全委員会 主催

規制値がどうのこうのと言っていられないくらい大変でしたが、でも、子供たちにはできるだけ汚染されたものは食べさせないでおこう、給食には汚染されたものは避けよう、ということで、チェルノブイリの被害をたくさん受けたウクライナ、ベラルーシ、ロシアの3か国はそういった努力をしました。

(図19) 今中哲二編『チェルノブイリ事故による放射能災害 国際共同研究報告書』(技術と人間、1998年発行)

ウクライナでの規制値

表7 1994年よりいくつかの州で実施されている農産物・食品中セシウム137の地方管理レベル Bq/l, Bq/kg

食品名	州		
	キエフ	ボリンスク	ジトーミル
1.飲料水	-	4	4
2.ミルク	74	74	74
3.ミルク製品	74~148	74	75
4.粉ミルク	-	185	-
5.豚肉,牛肉,羊肉,鶏肉	74~148	296	740
6.魚	185~296	296	-
7.ジャガイモ	60	-	-
8.根菜	60	-	-
9.葉菜,果物,イチゴ	60	-	185
10.パン, 穀類製品	-	-	185
11.キノコ(生)	-	740	740
12.キノコ(乾燥)	-	1850	1850
13.卵	74	296	-
14.幼児食品	-	37	-

表8 食品・飲料水中のセシウム137とストロンチウム90の許容濃度(AL-97) Bq/kg, Bq/l

品名	セシウム137	ストロンチウム90
1 パン・パン製品	20	5
2 ジャガイモ	60	20
3 野菜(根菜, 葉菜)	40	20
4 果物	70	10
5 肉・肉製品	200	20
6 魚・魚製品	150	35
7 ミルク・乳製品	100	20
8 卵(1ヶ当たり)	6	2
9 飲料水	2	2*)
10 コンデンスミルク	300	60
11 粉ミルク	500	100
12 野生イチゴ・キノコ(生)	500	50
13 野生イチゴ・キノコ(乾燥)	2500	250
14 葉草	600	200
15 その他	600	200
16 幼児食品	40	5

*) 1999年1月1日までは4 Bq/l.

ここに出ているのは、ウクライナの幾つかの州での94年からの食品中のセシウムの管理状況です。これと比べれば、日本の暫定基準値がいかに高いものであるかが分かります。

表を見ると、ミルクとかミルク製品の数値は高くなっています。今回日本でも原乳にすぐに汚染が表れていますから、これからこういった加工食品にも入る可能性があります。魚にも高い値が出ていますね。他に乾燥キノコなんかが高いです。これは、キノコは地表の栄養分を取り込んで育つため、地表にたまっているセシウムも一緒に集めてしまうので、すごく高い値が設定してあります。

次(図20)はベラルーシの規制値です。ベラルーシも86年、88年、91年、90年と規制値が変化しているのが分かります。あらゆるものが汚染されています。森に入ってキノコや木イチゴを採るのはロシア人の大きな楽しみの一つですが、そういったものが汚染されています。ベラルーシでは、91年からはストロンチウムの基準値も設定されています。

(図20) 今中哲二編『チェルノブイリ事故による放射能災害 国際共同研究報告書』(技術と人間、1998年発行)

ベラルーシの規制値

表1 食品中のセシウム137とストロンチウム90に関する暫定許容濃度(TAL)と共和国管理レベル(RCL)

食品名	TAL-86	TAL-88	TAL-91	RCL-90
	Bq/kg,l	Bq/kg,l	Bq/kg,l	Bq/kg,l
セシウム137				
1 飲料水	370	18.5	18.5	18.5
2 ミルク	370	370	370	185
3 酪農製品、生クリーム、凝乳	3700	370	370	185
4 粉ミルク	18500	1850	1850	740
5 バター、コンデンスミルク	7400	1100	1100	370
6 豚肉、羊肉、鶏肉、魚、卵とそれらの製品	3700	1850	740	592
7 牛肉と牛肉製品	3700	2960	740	592
8 植物油、動物脂肪、マーガリン	7400	370	185	185
9 ジャガイモ	3700	740	600	592
10 野菜、果物、イチゴ	3700	740	600	185
11 パンとパン製品、穀類、カラス麦、小麦粉、砂糖	-	370	370	370
12 (果物、野菜、ジュース、ハチ蜜) 缶詰	-	740	600	185
13 幼児食品	-	1085	185	37
14 生のイチゴ	-	-	1480	185
15 生のキノコ	-	-	1480	370
16 乾燥した、果物、キノコ、イチゴ	-	11100	7400	3700
17 薬草、お茶	-	-	7400	1850
18 他の食品、および添加物	-	-	-	592
ストロンチウム90				
1 飲料水	-	-	3.7	0.37
2 ミルクとミルク製品	-	-	37	3.7
3 粉ミルク	-	-	185	18.5
4 コンデンスミルク	-	-	111	3.7
5 凝乳、バター	-	-	-	3.7
6 肉、魚、卵およびそれらの製品、植物油、動物脂肪、マーガリン	-	-	-	18.5
7 ジャガイモ	-	-	37	-
8 (調理済みの) 幼児用食品	-	-	3.7	1.85
9 パンとパン製品、穀類、カラス麦、小麦粉、砂糖	-	-	37	3.7

その次(図21)は、ロシアでの規制値です。

(図21) 今中哲二編『チェルノブイリ事故による放射能災害 国際共同研究報告書』(技術と人間、1998年発行)

ロシアでの規制値

表1 食品中のセシウムとストロンチウムに関する暫定許容レベル(TAL-94)

食品名	許容レベル(Bq/kg, l)	
	セシウム134, 137	ストロンチウム90
1. ミルクとミルク製品、パンとパン製品、穀類、小麦粉、砂糖、野菜、植物油、動物脂肪、マーガリン	370	37
2. すべての幼児食品(調理済みのもの)	185	3.7
3. 他の食品	600	100

食品に含まれる放射能の影響～「暫定規制値」の策定の目的と意味～

2011年5月11日 第二東京弁護士会環境保全委員会 主催

6. 食品汚染にどう向かい合うか

さて、食品汚染にどう向かい合うかですが（図22）先ほども言ったように、国や自治体や東京電力が行っているモニタリング調査のデータを市民に分かりやすい形で公開させる必要があります。

（図22）

食品汚染にどう向かい合うか

- ・ 国や自治体、東京電力が行なっているモニタリング調査のデータを市民にわかりやすいかたちで公開させる。
- ・ 市民自らが汚染の実態を把握するために、自治体などとともに各地に測定機関をつくり測定を行ない、情報を共有する。
- ・ 放射線影響を強く受ける子ども、妊婦、若い世代にはとくに汚染食品を避ける手立てを、社会全体で取り組むことが必要。
- ・ 脱原発を実現させる。

「食卓に上がった放射能」にも書きましたが、国の姿勢で放射能に対する規制値が全然違ってきますが、オーストリアという国は、国民、市民に対してとてもいい形で分かりやすい形で情報を出しました。どういうものに注意したらいいとか、被曝の80パーセント以上が汚染食品の摂取によるものであるとか、そういったデータが、事故から半年後の暫定的報告書にちゃんと出ています（TSCHERNOBYL UND DIE FOLGEN FÜR ÖSTERREICH vorläufiger Bericht November 1986）。

あと、チーズ、ミルク、バターなどの加工食品について、どういった加工過程で放射能が移行したかとか、そういったデータがきめ細やかに出ています。これは研究者や政府も一緒になってやった仕事だと思います。私たちもこれからそういうデータを国や自治体に求めていかなければならないと思います。

それからドイツやフランスでは、市民自らが測定室を作ってどのくらいの汚染レベルであるかを測定、把握したということもとても大きなことでした。

日本でもチェルノブイリ事故の後、自治体に求めて、測定室を市民と自治体と一緒に運営するといった形のものができました。

でも、機器にも寿命がありますから、ほとんどのところは測定器が駄目になって、今でも生

きているのは小金井市のものと、たんぼぼ舎というNGOのグループの測定器ですが、これらは今回の福島汚染の状況も測っています。

こうした測定室を建て直して測定していくことも、私たちの課題になってくると思います。汚染の傾向をしっかりと把握して、放射能の影響を強く受ける子供や妊婦とか若い世代が汚染食品を避ける手だてを社会全体で作るという取り組みが必要になってくると思います。

私たち原子力資料情報室の賛助会員たちが、子供たちのために学校給食のことで取り組みたいと学校に働きかけました。しかしそういうことをしても、「心配のし過ぎ、東京では大丈夫だよ」などと言われてしまうことがほとんどです。埼玉や千葉などの地域にいるお孫さんのことを心配した発言をした人などは本当に浮いちゃうそうです。テレビや新聞など一般のマスコミで専門家が「直ちに影響はない」などと言うために、危険性を問題にしようとする、「ちょっと神経質過ぎるのではないか？」ということにされてしまいます。弁護士のみなさんとか、社会的な発言力のある方には是非そういった動きをサポートしてくださいということをお願いします。

それと、脱原発社会を実現させないと、放射能におびえる社会になってしまいます。私たちはこの2か月、ずっと危険と向かい合って、いちいち、自分の部屋に汚染されたものを持ち込むのではないかと心配して来ました。東京で生活している私たちですら、こんなに心配なので、福島の人たちにとっては、どんなにつらいこの2か月だったかと思うと、やはり脱原発は是非実現させなければいけないと思います。

余り食品の話をしなくて悪かったのですが、これからの質問の中でしてもらえたらと思います。どうもありがとうございました。

7. 質疑応答

質問：福島の野菜を売っているとかいうところで、ガイガーカウンターでこう測って、野菜には放射能が含まれていませんと言っているのをみかけました。ところが厚生労働省の昔のホームページを見ますと、何だか放射能を測るのはものすごく大変みたいで、器械もそんなにあちこちにあるものではないようです。食品に含まれる放射能の測り方を教えてください。

渡辺：ガイガーカウンターでは、よほど高い、何千ベクレルというレベルのものがあるものに反応しますから、放射線の有無がわかる程度だと思います。これは食べてもいいのか、食べない方がいいのかという判断をするためには、ヨウ化ナトリウムシンチレーションカウンターという測定器を使います。これはきちんと遮へいした中に測るもの、つまり、検体を入れて、ヨウ化ナトリウムというその結晶に当たった放射能の数をカウントし、波高分析器という機器を結びつけたシステムです。この器械の値段は数百万円もするので個人で買うのは無理で、また測定活動を持続させるには、やはり団体や自治体買って、それを市民と一緒に運営するというやり方が一番いいと思います。

この器械はガンマ線、セシウムとかヨウ素も測れます。さらにストロンチウムとかセシウムの値など測るためには、ゲルマニウム半導体検出器という器械が必要で、それは窒素で冷やし続けることが必要であり、専門家がいないと無理です。チェルノブイリ事故の時は、ヨーロッパでも、日本の作った測定室でも今言ったヨウ化ナトリウムシンチレーションカウンターとい

うものを使って測定しました。

質問：最初のほうで、今の暫定基準は高いという話がありましたが、しきい値がないということになりますと、放射性物質が全くないほうがいいんですか。

渡辺：そうですね。もう本当にないほうがいいに決まっています。でも、あえて、どのぐらいなら安全かと聞かれたら、やはり一桁は減らさなければいけないと思います。例えば野菜ならキログラムあたり200ベクレルくらい。でも、私達はそれも安全値ではなくて、我慢量でしかないと思っています。つまり、それぐらいだったら我慢できるかな、我慢してもいいかなという値です。

質問：暫定規制値というのは、1人の人が何をどのぐらい食べるという標準的な量から計算して決めて、全部食べると1年間に17ミリシーベルトの内部被ばくがあるというふうになるのでしょうか。

渡辺：私は実際に、暫定規制値の汚染レベルの食品を1年間食べ続けると仮定して計算してみました。食べる食品の量は、原子力安全委員会が示した「食品摂取のめやす」を用いました。放射性ヨウ素とセシウムだけで、年間の被曝量は成人で12.9ミリシーベルト、幼児で26.4ミリシーベルト、乳児で14.9ミリシーベルトの被曝量になりました。

質問：そうすると、減らすというのは、できれば食べ物からの内部被ばくは年2ミリぐらいに減らしたほうがいいということなのですか。

渡辺：そうですね、日本に54基も原発を受け入れてしまったのだから、それぐらいは我慢しなければいけないのかも知れませんが、やはり子供たちには、一般公衆は年間1ミリシーベルトというのは守らなければならない値だと思うのですよね。

質問：2点だけです。一つは、簡単なことですが、欧州系の航空会社の中には、成田は再び使うようになって、しかし、機内食は日本では調達しないというところがあります。

渡辺：そうですね。

質問：こういうのは、日本人のほうが鈍感なのか、あるいは先方のほうがナーバスなのか。この辺を一言で結構です。それから、もう一つは大きい問題で、海洋に限らず食物連鎖がありますね。これは相当長く影響してきます。

渡辺：はい。そう思います。海に放射性物質を垂れ流したことはほんとうに犯罪的です。

質問：これについてはもちろん日本だけではなくて、やっぱり国際的にも検討しなければいけないのしょうけれども、その辺の見通しをちょっと教えてください。

渡辺：本当に、放射能は食物連鎖でどんどん濃縮されます。魚にはセシウムはたまらないみたいなことを専門家が言いましたが、私はすごく驚きました。確かに海では放射能が拡散してしまうというのがありますが、海藻類など濃縮度が高いものには大きな影響があらわれます。

また、湖とか池とか、そういった閉じられた世界、での魚の汚染、濃縮というのはすごいのです。あと、海底近くにも魚の種類によってはいるわけですから。既にその海底の土からもストロンチウムとか、いろんな核種が検出されているわけですから、汚染は大きなものになると思います。海は拡散してしまうという考えは安易すぎて、あきれてしまいます。この汚染は長く続く

と思いますから、徹底的に測定して、汚染がどのぐらいかを把握することがすごく大事だと思います。

それから機内食ですね。チェルノブイリ事故の問題で、当時ウィーンで会議があったときに、高木仁三郎さんや小出裕章さんが機内食を持ち帰って日本で測ったりもしました。チェルノブイリで事故が起きれば、私たちはヨーロッパの食品は汚染されているに違いないと思いました。市場には絶対汚染されたものは出回っていないと言うのであれば、やはり徹底的に、きめ細やかなモニタリングをしなければならぬと思います。いま海外から、食品だけじゃなくて、いろいろな輸出品に対して放射能のことを言われていますが、それは仕方のないことだと思います。それに対しては、きちんと測定するとか、そういったことでしか疑いを晴らすしかないと思いますね。いったん原発事故がおきてしまうと、農業・漁業など第1次産業や食品の安全性の問題など、まったく成り立たなくなってしまう。生産者、消費者ともにきびしい現実と向かい合わなければなりません。対立的ではなく、ともにきびしい困難を乗り越えることを模索しなくてはならないと思います。

質問：暫定規制値の中で、規制されている核種ですが、ヨウ素とセシウムとウランとプルトニウムの、ウラン元素のアルファ核種という4種類になっていますが、ストロンチウムも入っていませんよね。

渡辺：ストロンチウムは、セシウムの中に入っているというか、セシウムとして出てくる値はストロンチウムを考慮しているということなのですね。ストロンチウムとセシウムの放射能比が0.1ぐらいというふうに考慮してあるということですが、ストロンチウムは骨に影響する重要な核種ですから、きちんと設定して測定しなければならぬと思います。

かつて核事故や核実験の影響が大きかったカナダでは、ストロンチウムも設定しています。ですから、ヨウ素とセシウムだけでなく、もっときめ細やかに、アルファ核種だとか、ストロンチウムとか、そもそも測定が困難な核種ですので、国がきちんと測ってデータを公表するというのはすごく重要なことだと思います。しかし、国はなかなか公表しない。問題です。

チェルノブイリのときも随分交渉を重ねて、国がいろいろ測っているのであれば、基準値以下のものについても、測定値の分布などその数値をきめ細かく公表することを要求しましたが、されませんでした。そういう公表をすると一般市民が動揺するとか、パニックが起こるとかという理由で拒否されました。そのときは本当に市民をばかにしていると思いました。やはり私たち自身もそういった数値がどういう意味を持つのかということを中心に把握できる力を身に付けるということと同時に、国や自治体に対して、そういうふうにきちんとオープンにして当然だということ、市民に分かりやすい報告書もきちんと作るようにということを求めていくのがとても重要なことだと思います。

司会：どうもありがとうございました。それでは、時間も過ぎましたので、今日の勉強会はこれで終わりにしたいと思います。どうもありがとうございました。（拍手）