

福島原発事故の対応経験と反省から

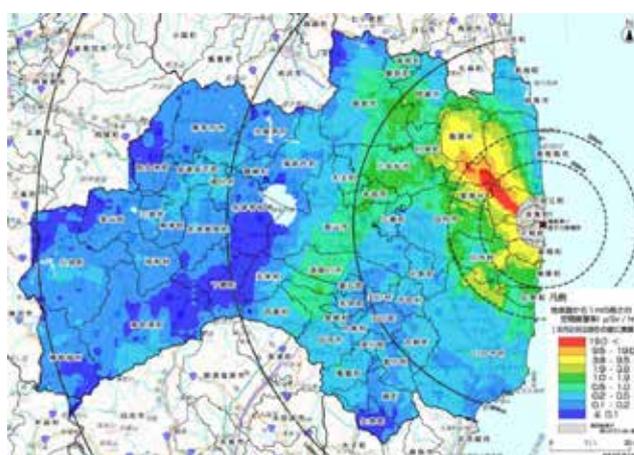
話題提供：福島県内の汚染と除染

多田順一郎（放射線安全フォーラム）

1. はじめに

正確な経緯は今後の解明を待たねばなりません、福島県のほぼ全域を覆った放射性物質による汚染は、3月15日に起きた2号機のサプレッション・チャンバーの損傷からの「大放出」によるものだと思われます。折悪しく南方海上を通過した低気圧の周囲を回る南東風によって、プルームはほぼ地を這うように北西に吹き上げられ、寒気と出会った浪江町から飯舘村の辺りで雪や霰^{みぞれ}とともに大量に降下し、やがて高気圧の裾野を回る風で福島県の中通り地方に吹き戻されたようです。

剥き出しになった炉心の黒鉛減速材が燃え上がったチェルノブイリ4号炉の事故と異なり、高温の水蒸気とともに放出された放射性物質に気化点の高い放射性ストロンチウムやアルファ放射体がほとんど含まれていなかったのは、今回の事故に際しての——そのような言い方には聊か蟠りを覚えますが——不幸中の幸いであったかも知れません。半減期の短い放射性沃素は放出から二カ月もするとほとんどdecay-outしま



文部科学省が発表した航空機サーベイによる福島県の線量率分布（2011年9月12日）

したので、対処すべき汚染核種は放射性セシウムのみになりました。現在、汚染に含まれる¹³⁴Csと¹³⁷Csはほぼ2対3の割合ですので、地上1mの線量率が1μSv/hrの土地は、ほぼ一様に200~300kBq/m²の放射性セシウムで汚染されていることとなります。この表面密度の汚染が管理区域外に見渡す限り広がり、そこに人々の日常生活があるという現実は、長年放射線の安全管理を^{なりわい}生業としてきた人間には強烈なカルチャー・ショックでした。

2. ICRP 勧告の適用について

管理区域の設置要件を満たすほどの汚染が人口の密集する地域に広がったこの事態に、わが国はICRPの2007年勧告に記載された防護基準を拠り所として対処しようとしてきました。しかしながら、その防護基準の適用の仕方には、根本的な誤りがありました。第一の間違ひは、「緊急被ばく状況」における管理目標線量（reference level）を、いきなりバンドの下限である20mSvにしてしまったことです。緊急時には、さまざまな予想外の問題が発生しますので、汚染を受けた現場では、状況に応じて臨機の措置を講じなければなりません、国がバンドの最小値を採用してしまったため、現場には何の裁量余地も残されませんでしたし

た。そうした不自由さは、最悪の場合に二次災害の引き金にすらなり兼ねないものでしたが、結果的に目立った不都合が生じなかったのは僥倖と言うほかありません。

第二の間違ひは、放射線源である原子炉が冷温停止状態から程遠い3月末に、早くも「現存被ばく状況」の基準を適用しようとしたことです。しかも、どの時点で「緊急被ばく状況」から「現存被ばく状況」に切り替えたかは、遂に明確な宣言すら為されませんでした。そして、短半減期の¹³¹Iが未だ十分 decay-out もしていない時点で、管理目標線量を「現存被ばく状況」におけるバンドの下限まで引き下げ、さまざまなレベルの汚染状況に対応しなければならない現場から、再び裁量余地を奪い取ってしまいました。さらに、夏が来るころには、年1 mSv という値を、恰も「計画被ばく状況」の線量限度であるかの如く議論する人たちまで現れました。

こうした性急な防護基準の変更は、人々に大きな誤解と混乱をもたらし続け、今日に至っています。性急な変更の原因は、防護基準を考える人たちの目が、放射能汚染で大きな影響を受けている現地の人たちより、声高に不安を叫ぶ比較的軽微な汚染を受けた地域の人たちばかりに向けられていた結果ではないかと思われまふ。個人的には、12月の冷温停止宣言まで、「緊急被ばく状況」を解くべきではなかったと思いますし、国が定める管理目標線量も、現場の状況を確認しながら徐々にバンドの下方へ引き下げる——そして各市町村には、地区ごとの汚染状況や居住状況などに応じて、国が示した値を越えない管理目標を定めて対応するよう丁寧に指導する——べきだったと思います。「緊急被ばく状況」の防護基準を維持していれば、現場ではもっと多くのことが達成できる可能性があったと思います。とくに、「計画被ばく状況」における線量限度と同じ年1 mSv という値を拙速に持ち出してしまったことは最大の失策で、被災地の復興に重い足枷となってしまいました。



ICRP の第4委員会は ICRP 勧告の適用を議論する委員会だったが...

3. 除染について

筆者は、5月に飯舘村で実施された除染試験のときから、放射線安全フォーラムの田中俊一副理事長が率いるボランティア・チームに参加致しました。この除染試験で直ちに確認できたことは、セシウムには粘土粒子に強く吸着される性質があるため、地面に降下した放射性セシウムが土壌のごく表層部に留まっているということでした。そのため、人為的な擾乱がない限り、地表をごく薄く剥離すれば、土壌の放射性セシウム汚染をほぼ完全に取り除けることが分かりました。しかし、地表部の汚染は、時が経つにつれて降雨などの自然現象と人為的な擾乱のため移動します。その意味で、本格的な除染は、早く開始すればするほど容易であり且つ有効であったと思います。

除染の基本は、言うまでもなく、測定器で確認しながら汚染を集め、それを封じ込め、

二度と散らばらないように管理することにあります。その意味では、福島県を覆っている汚染の除去も、私たちが非密封 RI の管理区域で経験する汚染の除去と変わるところがありません。重大な相違点は、汚染の広がりや規模と、その汚染の中で人々の生活が続いているという点にあります。人々が避難して現在は無人となっている地区であっても、除染が終われば人々が戻ってきて生活が再開される——是非そうあって欲しい——という意味で、汚染と人々の生活が重なるという点に違いはありません。

福島県の汚染と除染に係わる問題は、そうした汚染地域の現実を踏まえて考える必要があります。しかし、これまで取られてきたさまざまな対策は、汚染の規模とその中で暮らさねばならない人々の状況から乖離したものが少なくありませんでした。私たち支援チームの田中リーダーは、ことある毎に、立案者が福島の実況を自分の目で確かめることの重要性を訴え続けてきましたが、未だに既成概念に基づいて頭の中で——いわば霞ヶ関や大学の机の上で——捻り上げたような対策が生み出され続けているのは、現地の人々にとって大きな災厄です。そうした独善的な施策は、単に現場で有効に機能しないだけでなく、人々の復興へ向けた意欲に水を差す結果にもなっています。

例えば、厚労省が発表した除染作業のガイドラインでは、線量率が $0.23\mu\text{Sv/hr}$ から $2.5\mu\text{Sv/hr}$ の区域では、住民や支援に来るボランティアが除染作業で受ける放射線の量を、1年間に 1 mSv 以下とするよう求めています。しかし、そうした地域の住民は、そこに居住しているだけで1年間に 1 mSv を越える「追加線量」を受けてしまう運命にあります。このようなガイドラインを考えた「専門家検討会」の面々は、累積線量が 1 mSv に近づいたので県外に去ってゆくボランティア達を目にした住民がどんな気持ちに襲われるか、想像もしなかったのでしょう。

他の例を挙げると、威嚇的なタイベック・スーツや全面マスクを着用しての一時帰宅やモデル除染の光景なども、徒に避難した人たちの帰村意欲を削ぐものでしょう。放射性セシウムに汚染された土埃などが再浮遊しても、衣服や身体に付着した汚染は容易に洗い落とすことがで



こんな有様を見せられて、故郷に帰る意欲を失った人が何人いるだろう。

き、土木作業用で使われる通常の防塵マスクで吸引摂取を十分防げますから、これらの大袈裟な装備は、放射線防護上まったく無意味な上に、作業者を熱中症の危険にさらすものです。作業が「汚染地域」だという情報だけで、原子炉の定期点検並みの装備を指示するのは、計画の立案者が——恰も、司馬遼太郎が「坂の上の雲」で描いた第三軍司令部の参謀のように——現場の状況を全く把握せず頭の中の固定観念だけで判断している証拠でしょう。現場の状況も分からず、現地の人々の感じているストレスや不安、立ち向かわねばならない社会的経済的困難を、理解も想像もできない立案者がいることは、極めて深刻な

問題です。

除染に関しては、当初、放射性物質による汚染の除去の経験を持たない人が多数関与したため、先に述べた除染の基本は、どこかに置き忘れられていました。重機を用いて地表にあった汚染を^{わだち}轍に練り込みながら分厚く表土を剥ぎ取ったり、洗浄排水の処理もせずに高圧洗浄機で汚染を散らしたりするようすがメディアで伝えられ、そうした遣り方が除染であるという誤解を人々の間に広げてしまいました。専門家として現地のアドバイザーに就任した方々の中にさえ、そうした遣り方の「除染」を指導する人たちがいて、混乱に拍車を掛ける結果となりました。



重機を用いた校庭の除染。グラウンド整備用の鉄トンボで十分だったのだが…。

さらに、補正予算に巨額の除染費用が計上されると、素性のはっきりしない人たちが「除染事業」に参入しはじめ、荒唐無稽な除染法を地元の自治体に提案してくるようになりました。水田に備長炭やセラミックを埋めてセシウムを吸着させるとか、微生物を使ってセシウムを分解するとか、特殊な化合物でガンマ線は無害な波長に変換するとか、一時はスネーク・オイルの見本市のような活況(?)を呈し、現地の人々を戸惑わせました。そうした混乱の中で、地道な除染活動を続けていた人たちの努力により、マトモな除染がどのようなものかという理解が、徐々に広がって行きました。早くから除染に取り組み、専門業者である ATOX から技術指導を受けた伊達市やコープふくしまが、その方面で果たした役割は、非常に大きかったと思います。

環境省は、昨年暮れに、汚染地域の線量率を 2 年後に 50% 下げ、最終的には 1 年間に受ける放射線の量が 1 mSv 以下となることを目指す除染計画を発表しました。しかし、何もせず手を^{こまね}拱いていても、2 年後には、昨年暮れの線量率に 7 割近く寄与していた ^{134}Cs の量が半減しますから、線量率は 2/3 以下になります。降雨などによる表土の風化の寄与もある程度期待できますから、環境省の目標は、何千億円という国民の血税を投じながら、線量率を僅か 10% に満たない程度しか引き下げないことになり、納税者から見れば余りにも志が低過ぎるように思われます。

その一方、環境省が 1 年間に受ける放射線の量が 1 mSv を越える地域を「汚染状況重点調査地域」に指定した結果、汚染地域に居住する人たちの中に、年 1 mSv 以下にまで除染してもらうのが「権利」である、といった聊か不健全な考え方が生まれはじめています。汚染地域の住民は紛れもなく被害者であり、救済されるべき立場の人々なのですが、真っ向から「権利」を主張されると、何とも割り切れない気持ちに襲われます。無論、こうした現

象は、その人たちが日常感じているストレスが、尋常なものではないという証^{あかし}であるに違いありません。

4. 処分場の問題

除染をすれば必ず必要になるのは、廃棄物の保管場所です。この問題は、田中チームが飯舘村で除染試験をしたときから、直ぐに明らかになりました。試験場所を提供して下さった方は、私たちが除染廃棄物を詰めたビニール袋を家の裏手の杉林の奥に積み上げるのを見て、「福島第一のサイト内に持って行くべきだろう」と、冗談半分に文句を仰いました。いま、福島県内には、除染廃棄物を詰めたフレコン・バッグの並



伊達市は、仮置き場の安全性を住民に訴えるため、梁川地区庁舎の駐車場に仮置き場を作った。

ぶ「仮置き場」があちらこちらに出現しはじめています。誰しものが、処分場がなければ除染できないという道理を理解しているので、背に腹は代えられず、そうした「仮置き場」を設けるようになったためです。しかし、除染廃棄物の系統的な処分の仕組みは、それを最も必要としている地域に於いてすら、まだ形を成すに至っていません。

一方、首都圏などでも下水処理場の汚泥やごみの焼却灰に放射性セシウムの汚染が見つかり、環境省は、早々と 8,000Bq/kg 以下の濃度の汚泥の一般の処分場への埋設を認めてしまいました。その結果、RI 法や炉規法などが規定する放射性廃棄物の取り扱いと環境省の規則との間に、不整合が生じてしまいました。しかも、環境省は、放射性物質汚染対処特別措法施行規則で、放射能濃度 8,000Bq/kg 未満のものを一般ごみ処理施設に埋設するという規則を、福島県などで生じる除染廃棄物へも適用してしまいました。そもそも、雰囲気放射線の強さがほとんどの場所で 0.2 μ Sv/hr を越える福島県内で、除染廃棄物の濃度が 8,000Bq/kg 未満か否かを測定によって確認することは極めて困難です。そのため、この規則が運用されるようになれば、不正直者が得をすることになり兼ねません。環境省は、事業者^{あかし}に測定を義務付ければ的確な規則の運用ができると考えているようですが、東北地方の山間に首都圏から持ち込まれた大量の産業廃棄物が不法投棄されている現実があり、事業者の「誠実さ」だけを頼り



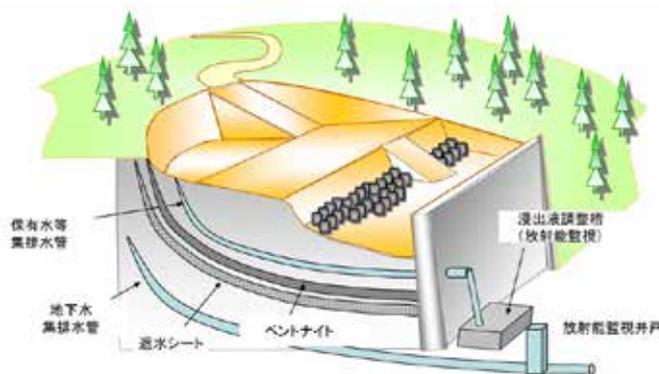
東北地方の山間部では、首都圏から持ち込まれた産業廃棄物の不法投棄が後を絶たない。

にしているのは豊島問題が再来する、という住民の不安は極めて当を得たものに思います。

何より問題なのは、一般の廃棄物処分場は、放射性セシウムの拡散防止を監視する機能がないことです。そのため、最悪の場合には、処分場周辺にお住まいの方々が心配されているように、処分場自体が新たな汚染源になる可能性も否定できません。同じ問題は、福島県外の汚泥の埋設処分場でも起こり得ます。したがって、環境省は、放射能濃度 8,000Bq/kg 未満のものを一般ごみ処理施設に埋設するという規則を速やかに撤回し、福島県の内外を問わず、放射性セシウムの汚染物に対応した拡散防止措置と漏出監視機能を持つ管理処分場へ処理するよう改めるべきだと思います。

序ながら、筆者は、新たに「放射性セシウムの除染廃棄物」というカテゴリーを設けることを提案しています。福島第一原発事故に由来する放射性セシウムで汚染されたものを新しいカテゴリーで管理すれば、RI 法や炉規法に於ける放射性廃棄物の扱いから切り離せるので、法令間の不整合を幾許かは回避できるからです。そのような切り離しをしない限り、RI 法の管理区域の設置基準を越える（場所によっては、管理区域内の人が常時立ち入る場所の基準すら越える）居住地域があるという状況に対応することが困難でしょう。また、放射性セシウム汚染物の保管には、以下に示すように、放射体を含む原子炉廃棄物のような厳重な対策を要しないので、こうした切り離しによって廃棄物に対する安全措置を合理化できるからです。

旧原研に蓄積された放射性廃棄物の埋設処分に関する知識と経験に基づけば、放射性セシウムの汚染物は、粘土層のバリアで囲うことで長期間安定に封じ込めることができます。また、処分場から流れ出る水は、貯水槽と水モニターという既存技術で管理でき、万一、水モニターで放射性セシウムの漏出を検知したとしても、伊達市で学校のプールを除染する際に応用されたゼオライトを用いる方法で、安価に沈殿回収することができます。透過性の強いセシウムのガンマ線といえども、廃棄物自体の自己遮蔽が効きますから、比較的薄い覆土で漏洩線量を十分低く保つことができます。したがって、こうした放射性セシウムの管理型処分施設は、放射能濃度が数 MBq/kg を越えるような除染廃棄物であっても、わざわざコンクリートのコンテナなど用意せずに管理保管することができます。



セシウム汚染物処分場のイメージ。粘土層による浸透防止と、浸出水中の放射性セシウムの連続監視で汚染の再拡散を防止する。

福島県外にお住まいの方々は、地元で汚染した汚泥や焼却灰のための管理処分施設ができることに反発されるかも知れません。しかし、放射性セシウムで汚染したものは、一般

廃棄物処分場に埋設するよりも、専用の管理保管施設に処分する方が、放射性セシウムの再拡散に対して安全です。また、含まれている“有害物質”が放射性セシウムだけと分かっている点で、誤ってどのような化学物質が投棄されるか分からない産業廃棄物処分場より安全であることも確かです。そして、同じ放射性セシウムで汚染したものを処分するために、最大の被害者である福島県の人たちにだけに厳重な管理保管施設の設置を求め、福島県外ではいい加減に済まそうという考え方は、聊か公平性を欠いているように思えます。

こうした管理型処分場は、環境省の規定する「中間貯蔵施設」に他なりません。福島県の人たちは、誰一人30年後に保管しているものを県外の「最終処分場」に移転できるなどと夢想していないでしょう。県外移転と言ったとたん、普天間問題の轍を踏むことは火を見るより明らかですから、30年後に政権にいる筈がないからと言ってカラ手形を切るのは政治家の倫理に反します。それゆえ、福島県内の「中間貯蔵施設」を双葉郡に集中させるという案に、関係する町長たちが猛反発したのは当然だと思います。福島県内で他の市町村に除染廃棄物を移動することすら、ミニ普天間問題を生み出し兼ねないのが現実です。筆者は、福島県の方々に——被害者には大変酷なお願いですが——300年間管理保管の出来る「中間貯蔵施設」を、それぞれの地元で造って下さいとお話しています。しかし、ほとんどの人が「中間貯蔵施設」の必要性を理解しながら、NIMBY症候群に阻まれて——筆者には、汚染土を校庭に埋め込んで安心していられる感覚とのギャップをどうしても理解できませんが——候補地の選定すらなかなか儘ならない状況が続いています。

5. 農業の危機

除染の最大の障害は、汚染の人為的な擾乱かも知れません。非密封管理区域で経験する汚染事故——福島県の状況から見れば、事故というには余りに可愛いものですが——でも、履物が汚染を広げて処理を面倒にする事例をよく見掛けます。福島県の放射性セシウム汚染に対する人為的な擾乱の最たるものは、農耕です。昨年は土壌の放射性セシウムの濃度が5,000Bq/kgを越える農地で作付けが禁止されましたが、この濃度に達しない農地には何の制限も課されず、田畑の表層にあった放射性セシウムは、春の耕耘とともに耕土全体に混ぜ込まれてしまいました。土壌中に分散した放射性セシウムは、コーヒに混ぜた砂糖同様にもはや回収の術がありません。また、厚さ20cmくらいの耕土を全て入れ替えることも——汚染した耕土を農作物の根が届かない深さに埋め込む反転深耕を含めて——農業に必要な肥沃な土壌を喪失する点で現実的ではありません。況して、田畑の土壌を洗ったり化学処理したりして放射性セシウムを除去しようとするれば、土壌中の複雑な生態系が破壊され、農業に適さなくなることは試みるまでもなく明らかでしょう。

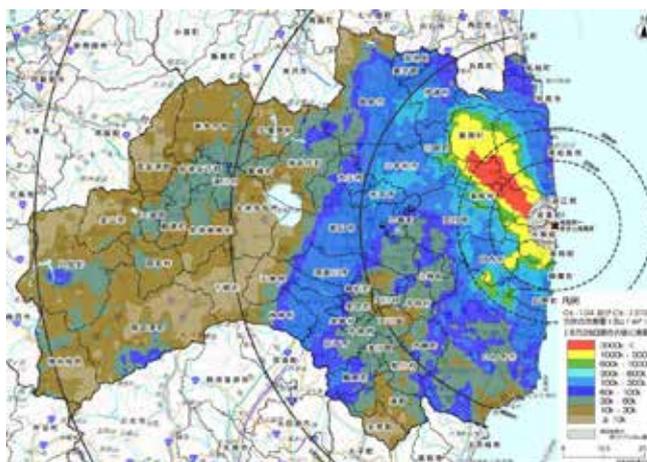
耕土に混ぜ込まれた放射性セシウムは、半世紀前の大気圏内核実験の放射性降下物が今なお土壌から検出できるように、長期間土壌に留まり続けます。広大な農地を放棄しないためには、農地の除染ではなく、土壌に放射性セシウムの汚染はあるが、作物に吸収させ

ない方策を考え出さざるを得ません。現地の農家の方にお話を伺うと、もはや農業だけで生活している人は僅かだが、農家にとって農作業をできなくなることが一番堪えると仰いました。その点で、東京大学農学部が、伊達市と協力して、昨年収穫された米から暫定規制値を越えるものが見つかった農地を実験圃場とし、根から放射性セシウムが吸収されるのを抑制するための研究を進めることを発表したのは、非常に明るいニュースだと思います。たとえ実験に過ぎないとしても、もう一年耕作を続けられることは、被災した農家に幾許かの励ましとなるでしょうし、その実験の中で有効な手段が見出されれば、農家の将来に明るいものが見えてくるはずで

しかし、現地の人々の望みを打ち砕きかねないのが、厚生労働省が 4 月 1 日から施工した食品中の暫定規制値の引下げです。この切り下げに伴い、農水産物の出荷に伴う測定は、単純計算でも 5 倍の時間が掛かるようになり、測定コストを押し上げました。しかも、現実には、出荷管理は暫定規制値の数分の一から十分の一という低いレベルで行われてい

ますから、それを更に五分の一引き下げると、S/N の悪い NaI の簡易型測定機では対応し切れず、高価な Ge 測定器を導入するために新たな設備投資を強いられることとなります。そうした測定コストを農産物の価格に転嫁すれば、福島産の農産物は市場での競争力を失いますので、結局、生産者や流通業者がコストを被らざるを得ません。その結果生じる農業経営の破綻を防止するには、測定コストを国が補填する（税金で賄う）しかないでしょう。そして、農地の汚染は除きようがないため、この国庫負担は田畑の放射性セシウムが十分減衰するまで（ ^{137}Cs の 3 半減期以上？）後を引くこととなります。

しかし、測定の問題は、まだ序の口と言えるかも知れません。食品中の暫定規制値の引下げには、さらに重大な副次的影響を引き起こす可能性があったからです。昨年行われた農地の作付け制限基準は、食品中の暫定規制値を土壌から作物への移行率（1/10）で除して導かれたものでした。今年も同じ方法で農地の作付け制限をすれば、放射性セシウム濃度が 1,000Bq/kg を越える土壌の田畑が対象になり、その範囲は、会津地方を除く福島県のほぼ全域に及びます。そのため農水省は、2 月 28 日に、今年度の作付け制限は、土壌中の放射性セシウム濃度ではなく、昨年収穫された米の測定値に基づくという基準に変更し、昨年収穫された米に 4 月から施行された新基準を越える濃度の放射性セシウムが検出された農地に、吸収抑制の措置をとると共に、出荷時に全数検査を義務付けるという方針に改めざるを得ませんでした。



文部科学省が発表した航空機サーベイによる福島県の放射性セシウム汚染分布分布（2011年9月12日）

これほど大きな影響を及ぼす基準引下げの結果、放射性セシウムの内部被ばくは、国民一人あたりの平均で1年間に $51\mu\text{Sv}$ から $47\mu\text{Sv}$ へと僅か $8\mu\text{Sv}$ しか下がらないと、厚生労働省自身によって評価されています。2月23日に発行された読売新聞の「論点」で、厚生労働大臣が、暫定規制値で安全は確保されているが「安心」のために基準を引き下げるのだ、と述べているのを読んで愕然としたのは筆者だけだったでしょうか。

6. 汚染と穢れ

福島県に住む約50万世帯のほぼ1/3が加入しているコープふくしまは、組合員の県内産食材に対する不安に応えるため、日本生活協同組合連合会商品検査センター（埼玉県戸田市）や同等の性能のGe測定器を保有する生協（コープ東海事業連合、コープこうべ、九州エフコープ）の検査センターの協力を得て、昨年11月からいわゆる「陰膳方式」——各家庭で二日間（六食）にわたり一人分の食事を余分に作って戴いたものを測定試料とする——によって、家庭の食事に実際に含まれていた放射性セシウムの量の測定を開始し、3月下旬に100家族の測定を完了しました（この測定にかかる費用は、日本生活協同組合連合会が総て負担して下さったそうです）。コープふくしまから5月14日に報道発表された結果では、 ^{134}Cs または ^{137}Cs の何れかが評価下限の 1Bq/kg （測定時間を5万秒とったので検出限界は $0.1\sim 0.2\text{Bq/kg}$ ですが、測定の際に自己吸収補正をしていないことと、余りに小さな濃度を議論しても人々の安心につながらないことから、 1Bq/kg を評価の下限としています）を越える放射性セシウムが検出されたのは、10家族だけでした。

測定に参加したご家庭には、福島産のものは水も飲まないという6家族を除くと、程度の差はあれ、産地を気にしながらも福島産の食材を使っていたらっしゃいました。自家菜園や、親戚の田畑からの収穫物をお使いの方もいらっしゃいました。それにも拘らず、ほとんどのご家庭の食事から 1Bq/kg 以上の放射性セシウムが検出されず、最大のセシウム濃度を検出した例（ ^{134}Cs ： $5.0\pm 0.1\text{Bq/kg}$ 、 ^{137}Cs ： $6.7\pm 0.2\text{Bq/kg}$ ）でも、その濃度は、100家族の間で見られる食材の違いによる放射性カリウム濃度の変動幅の半分以下でした。

この結果は、昨年度の出荷制限に使われていた暫定規制値の下でも、生産者は十分低いレベルでの出荷管理をできていたし、自家菜園などの収穫物もほとんどセシウムを吸収していなかったことを示しています。つまり、昨年度の食品中放射性物質の暫定規制値でも、放射性セシウムの経口摂取による内部被ばくを十分低く保てたことが実証されたわけです。消費者団体でもある日本生活協同組合連合会の会合においてすら、食品中の暫定規制値をさらに厳しくすることは、達成される安全レベルの向上に比べ、もたらされる社会的不利益が大き過ぎる、という議論が起きたと伝えられています。

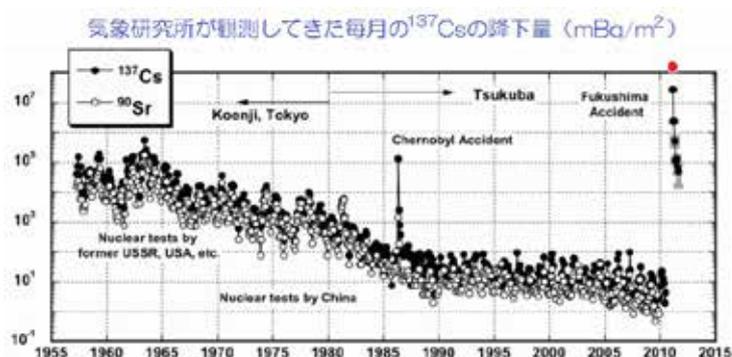
しかし、問題は合理的判断だけでは解決しそうにありません。現に、乳業メーカーは、学校給食関係者から「検出限界を越える製品の出荷を受け入れない」という圧力を受けていると伝えられます。不思議なことに、放射性セシウムの汚染が少ない地方ほど、どんな

僅かな汚染も許容しないという身勝手な主張が強い傾向にあるようです。このような主張をされる方々は、放射性物質による汚染を、日本古来の土俗的な宗教のもつ「穢れ」という概念で捉えているのかも知れません。「穢れ」の概念は、一つ間違えば醜い差別思想につながる危険を孕んでいます。私たちは、福島第一原発の事故直後に避難した方々にそうした辛い思い——病院への入院や介護施設への入所を断ったり、パスポート擬きに汚染サーベイの記録の提示を求めたり——を味あわせた反省を、絶対に忘れてはなりません。しかし、両者の概念があまりよく似ていて、誤解を解くことは容易にできそうにありません。

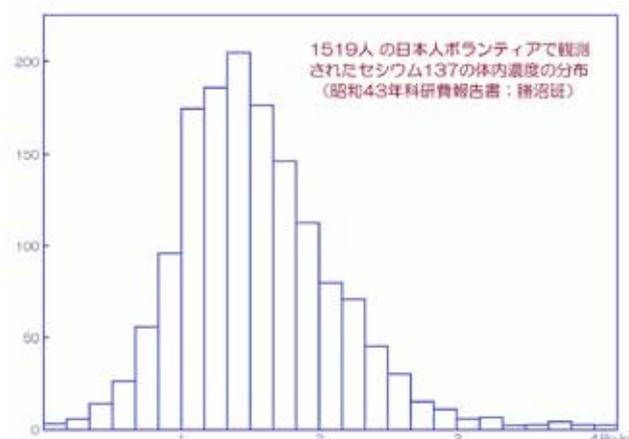
筆者が危惧しているのは、「検出限界を越える製品の出荷を受け入れない」という不合理な考え方が広がると、人々は更に検出感度の高い測定を求め、その結果、更に低い放射能濃度の食品しか受け入れないという悪循環に陥ることです。厚生労働省は「国民の安心のために」新基準による出荷制限を導入しましたが、そうであれば、新基準以下の放射能放射性セシウムしか含まない食品の流通を妨げる行為を禁止する責任も負うべきでしょう。しかし、現在のところ、厚生労働省にそうした責任を果たそうとする動きは全く見えてきません。

忘れてならないのは、日本人が放射性セシウムで汚染した食品を口にするようになったのは、今回が初めてではなく、チェルノブイリ原発事故のときですら初めてではなかったということです。1950年代から1960年代にかけてさかんに行われた米ソの大気圏内核実験は、主に北半球に大量の放射性降下物をもたらしました。気象研究所によれば、この時期には、東京で毎月数十 Bq/m² 以上の¹³⁷Cs と⁹⁰Sr の降下が観測されていました。その結果、農地は¹³⁷Cs や⁹⁰Sr に汚染され、日本中で生産された穀物が¹³⁷Cs や⁹⁰Sr に汚染されていたことが、農業環境技術研究所から報告されています。降下物が直接降り掛かる露地もの野菜（当時はハウス野菜など稀だった）などに至っては、葉面吸収された¹³⁷Cs や⁹⁰Sr が水洗いでは容易に落ちないことを考えると、かなり大きな経口摂取源になっていたであろうと考えられます。

実際、昭和43年の科研費報告書（勝沼班）には、東大に設置されたホールボディ・カウ



1960年代には毎月数十 Bq/m² の¹³⁷Cs と⁹⁰Sr が降下していた。赤丸は、地上 1m の線量率が 1 μSv/hr の地域の降下量のおよその推定値（筆者による）。



1960年代の日本人は、核実験の放射性降下物による¹³⁷Cs を体内に持っていた。

ンターを用いて 1,500 人余りのボランティアを測定したところ、体重 1 kg 当り平均で 1.5 Bq くらいの ^{137}Cs を検出したと記載されています。

昨年末には、粉ミルクの放射性セシウム汚染が、——決して故意に混入させたわけではないのに——メラミン入り粉ミルク事件紛いに取り上げられました。母親が赤ちゃんの健康を気遣う気持ちはよく分かりますが、過去に放射性セシウムを含む粉ミルクを飲んだ世代があったことは、あまり知られていないようです。1969 年の Nature に掲載された飯沼等の論文によれば、当時の粉ミルクは 10~370 Bq/kg の ^{137}Cs を含んで居り、その粉ミルクで哺育された乳児——母体の血中濃度と平衡した 2 Bq/kg のセシウムを持って出生したと推定される——の ^{137}Cs 濃度が増えて行く過程が、放医研のホールボディ・カウンターで観察されています。

放射性降下物による食物の汚染は、日本だけでなく北半球全体で起きていました。しかしながら、世界中にいるそうした「汚染食品」を食べて成長した世代の人たちに、がんや白血病が増えているわけではありません。この意図せぬ大規模な人体実験の結果は、食品の放射性セシウム汚染がもたらす健康影響がどの程度のものかについて、一つの目安を与えてくれるだろうと思います。

WHO や FAO によれば、私たちの世界では 8 億人を越える人々が飢餓に苦しみ、一年間に 500 万人以上の子供たちが餓死しているそうです。経済的に豊かな我が国には、筆者と同世代の人々が口にしてきた食品とさして変わらない放射性セシウム汚染を「穢れ」として忌み嫌い、大量の食料を廃棄し、廃棄した食糧を補うためのものを他所から購入する余裕があります。しかし、たとえば 1 頭の牛を育てるには、体重の 10 倍近い穀物が必要だと言われています。その穀物は私たちにとっては飼料用の穀物に過ぎませんが、世界中には同じ穀物で命をつないでいる人たちが大勢います。私たちが僅かな放射性セシウムを含む食品を廃棄する影響は、巡りめぐって、世界中の最も弱い立場にいる人々から命をつなぐための糧を確実に奪い取ります。その犠牲者の姿は、行為の影響が余りにも間接的であるため、私たちの視界に入ってきてませんが、この世界が限られた量の食糧供給に頼っていることを考えれば、世界のどこかに間違いなくいるはずです。私たちは、僅かな放射性セシウムで「穢れた」食料を廃棄することの倫理的な側面を、もっと真剣に見つめ直すべきであると思います。



ソマリアでは、多くの子供たちが飢餓に苦しんでいる。

7. おわりに

安全に係わる問題は、最後には意思決定の問題に行き着きます。合理的で最善の意思決定をするためには、判断の対象に対する客観的な理解をできるだけ広く普及させておく必

要があります。それゆえ筆者は、漸く始まった学校での放射線と放射能に関する教育が、放射線とその健康影響に関する客観的な知識を普及し、放射性物質による汚染を「穢れ」と同一視する迷信を打ち破る力となることに期待致して居ります。

また、客観的な理解の普及という点では、メディアの果たす役割が大きいことも言うを俟ちません。それゆえ筆者は、放射線や放射能に関するメディアの扱いが、センセーショナルリズムより客観的で理性的な記述に、もう少し重心を移してくれることを期待して止みません。勿論筆者は、何らかの sympathy を込めた報道というものを全て否定するものではありませんが、その sympathy が、しばしば最も甚大な被害を受けている方々ではない人たちに向けられているかのように思われるので、何とも遣り切れない思いに囚われます。

参考文献

1. 国際放射線防護委員会の 2007 年勧告，日本アイソトープ協会（2009）
2. 多田順一郎：汚染された土地を取り戻すために，月刊エネルギーレビュー10月号，pp.15-18 (2011)
3. 除染作業に従事する労働者の放射線障害防止に関する専門家検討か報告書（2011年11月28日）
4. 環境省：除染関係ガイドライン 第1版（2011年12月）
5. 気象研究所：環境における人工放射能 50年： ^{90}Sr 、 ^{137}Cs 及びプルトニウム降下物，Artificial Radionuclides in the Environment 2007
6. M. Komamura *et al.*：Monitoring ^{90}Sr and ^{137}Cs in rice, wheat, and soil in Japan from 1959 to 2000, Miscellaneous Publication for National Institute for Agro-Environmental Sciences, No.28, pp.1-56 (2005)
7. 勝沼晴雄：正常日本人の体内放射性物質（とくに、カリウムおよびセシウム - 137）の測定，昭和43年度科研費報告書 955010
8. T. Iinuma *et al.*：Accumulation of fallout caesium-137 in newborn infants, Nature, vol.222, No.1592, pp.478-480 (1969)