

C-labo NEWS

2021.11

Vol. 14



福島県相馬郡浪江町は総面積の8割以上が帰還困難区域、国道114号線と県道50号の交差する同町大字川房大柿の空間放射線モニタリング値は **3.387 $\mu\text{Sv/h}$** だった（2021年6月16日大沼章子撮影）

Contents

	page
コロナ下でも、被ばくの事実を訴える	大沼 章子 2
破たんしている核燃料サイクルに終止符を	大沼 淳一 3
2021年 東北支援	大沼 章子 8
Cラボ意見書より	
コラム1. 低線量被ばくによる健康被害リスクは実害である	15
コラム2. 低線量被ばくによる健康被害リスクを他のリスクと比較してはならない	16
Team めとば からCラボ そしてそれから	宮澤 和久 17
Cラボ10周年報告会のお知らせ Cラボカフェの案内	19

コロナ下でも、被ばくの事実を訴える！

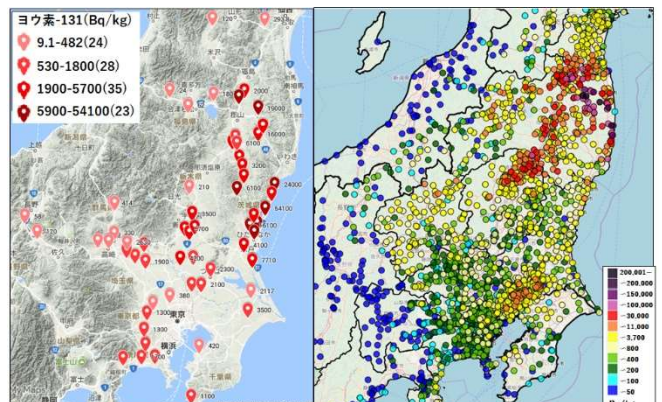
大沼章子

今（10月初旬）、日本の COVID-19 の感染者は 171 万人（人口の 1.4%）、死者は 1 万 7 千 8 百人（同 0.014%）。世界の感染者は 2 億 3485 万人（同 3.0%）、死者は 480 万人（0.06%）。いずれ、インフルエンザのように常在する流行病になると推測されますが、現状では、ワクチン接種が進むもブレイクスルー感染とか、ワクチンの 3 回接種など、手探り状態です。今後も、三密回避・マスク着用、そして、やはり自然免疫力の維持・強化でしょう。それにしても、東電福島第一原発事故後に発出された緊急事態宣言下のまま、また五輪直前から連日のように報道せざるを得ない COVID-19 感染状況だったにも関わらず、ゴリ押しされた「復興五輪」でした。何が復興だったのか、被災地における放射能汚染は続いています。

先日（10/4）締め切られた第6次エネルギー基本計画案のパブコメには、「原発無しで2050年カーボンニュートラルを達成する道筋を示せ」と意見具申しました。しかし、計画案の原発関連のキーワードを追って、啞然としました。相変わらず、安全神話を創ろうとしていること、福島第一原発の廃炉は先を見通すことの難しい困難な作業とし、燃料デブリの処理・処分方法についても未定であることが明記されています。そして何よりも、びっくりしたのは、事故当時54基あった原子炉のうち21基が廃炉となったものの、2021年3月時点で5発電所9基が再稼働しています。立地に個別の差があり、一律のマニュアルではとても避難経路は確保できないのは当然ですが、しかし、計画案には避難計画・防災計画の必要を謳うものの、具体的な整備はこれからだと明記されているのです。あれほどの原災事故を経験しながら、住民の安全確保がまだ努力目標になっているのです。今、事故が起ったら、一体如何するつもりなのでしょう。新しい政権も再稼働容認路線とい

う。原発事故の避難者に対して年間20 mSvの地への帰還を迫る棄民政策が繰り返されてはなりません。次に福島級の原発事故があれば、もろもろ日本国消滅です。幸いなことに日本は自然が豊かです。四季を通した自然の営みのおこぼれをいただきながら国民の暮らしを構築することをエネルギー政策の基本とすべきです。

さて、避難者訴訟愛知岐阜の名古屋高裁での控訴審「だまっちゃおれん訴訟」では、国・東電の責任追及とともに、全国的にも画期的な訴えとして「初期被ばく問題を前面に出し、避難元に戻ることでより更なる被ばくを重ねることに対する回避の権利」を主張しています。C-ラボが調査した避難者の皆さんの避難元土壌放射能濃度データやホットスポットファインダーによる汚染マップなどが証拠として提出されています。100 mSvを超えない限り健康影響はないと主張する国および国側専門家に対して、典型的な因果律不明瞭問題としての初期被ばく・低線量放射線による健康影響などについて、被害者を泣き寝入りさせないために、しきい値のない直線（LNT）モデルおよびリスク学や予防原則さらには日本国憲法に基づいた論陣を張ることになります。今後も皆さんの応援が力になります。ご支援下さい。



事故直後の混乱時には放射能測定が出来ず、3/18以降葉菜類のデータが初期被ばくを物語る？

破たんしている核燃サイクルに終止符を

大沼淳一

1. 核燃サイクルとは何か

中性子が原子核に当たると核分裂が起きて、膨大なエネルギーが放出される核種はウラン U-235 とプルトニウム Pu-239 とトリウム Th-232 (厳密には、Th-232 の原子核に中性子が飛び込んで Th-233 になり、プロトアクチニウム Pa-233 を経て U-233 となって、これが核分裂する) だけです。このうち原子爆弾や原発で実績があるのが U-235 と Pu-239 です (インドでだけ Th-232 の原発が動いています)。天然ウランは世界中どこで掘ったものでも、U-235 が 0.7% で U-238 が 99.3% です。この 2 種類の同位体を分離して U-235 を 90% 程度まで濃縮すると原子爆弾ができます。原発の燃料にするなら 3~4% まで濃縮すればよい。この時不要物として分離された U-238 は劣化ウランと呼ばれて、航空機のバランスーとか砲弾 (イラク戦争で使われた劣化ウラン弾) の貫通力を上げるために廃物利用されてきました。

Pu-239 は天然には存在しません。原子炉の中で U-238 に中性子が当たると出来るのです。このことに気が付いたことから核燃サイクルのアイデアが始まったのです。そもそも、ノーベル賞を受賞した E. フェルミらがシカゴ大学のテニスコートに Pu-239 を製造する研究のための原子炉を設置し、それが長崎型原爆につながったのでした。つまり、不要物だった U-238 が Pu-239 の原材料になることがわかったわけです。

通常の原子炉 (軽水炉) でも、3~4% の濃縮ウランに含まれている 96~97% の U-238 に中性子が当たって Pu-239 が出来ます。だから、使用済み核燃料を再処理工場で解体して硝酸に溶かして化学分離すると Pu-239 を取り出すことができます。すでに、東海村や六ヶ所村の再処理工場では、Pu-239 の分離精製が行われてきました。イギリスとフランスに送って再処理をしてもらった分からの Pu-239 と合わせると 46 トンもの Pu-239 が貯まっているのです。非核保有国としては世界一の保有量です。長崎原爆が 8 kg ほどの Pu-239 から出来たことから、日本は

原爆 6000 発分のプルトニウムを保有していることになり、アメリカ政府からさえ警戒されているのです。

核燃サイクルにはもう一つ重要なピースがあります。高速増殖炉です。軽水炉では冷却材として使われる水が核分裂で発生した熱で高温高压の水蒸気になって発電タービンを回すのですが、水にはもう一つ大事な役割があります。それは中性子の速度を落とすことです。速度が落ちると、U-235 の原子核への命中率が増すのです。このため水は減速材とも呼ばれます。ところが、中性子の U-238 への命中率は中性子の速度が速いほど増します。そこで開発されたのが高速増殖炉です。高速という単語は「増殖」にかかるのではなく、中性子が減速されないで高速だという意味です。原子炉内にブランケットと呼ばれる U-238 のブロックを入れておいて、原子炉運転中に発生する高速中性子をぶつけて大量の Pu-239 を造ろうという原子炉です。燃やした燃料以上の Pu-239 が出来るというので「増殖炉」と呼ばれました (実際には増殖まで行かなかったようです)。これが実現すれば、U-238 から大量の Pu-239 を製造する事が出来ます。原子力ムラや日本政府が核燃料のことを「準国産エネルギー」などと呼ぶのは、Pu-239 が国内工場 (原発) で出来るからですが、そもそも原料であるウランは、主にはオーストラリア産です。

ウランの 99.3% を占めていてゴミだと思っていた U-238 が Pu-239 に化けてくれる、こんなうまい話はないので、アメリカやフランスが飛びつき高速増殖炉開発競争になりました。日本も遅れまいと、茨城県大洗に実験炉・常陽を建設し、次いで福井県敦賀市に原型炉・もんじゅを建設しました。

高速増殖炉には冷却材として液体ナトリウムが使われます。中性子の速度を落とさないからです。しかしナトリウムは危険極まりない物質です。とりわけ水と接触すると瞬時に爆発します。そのナトリウムが熱せられて高温の液体となり、薄い板を隔てて

水を加熱してタービンを回すための水蒸気を作るのです。アメリカは事故続きで高速増殖炉を早くから断念し、頑張っていたフランスも実証炉・スーパーフェニックスが事故続きで撤退しました。「もんじゅ」も 1994 年に臨界に達したのですが、翌年のナトリウムもれ火災事故で停止しました。ようやく 2010 年に運転再開しましたが、すぐに事故が起きて再停止し、2016 年 10 月の閣議決定で廃炉となりました。結局 1 ワットも電気を作ることなく、2 兆 4 千億円もの税金が費やされました。

2. 金食い虫・再処理工場の歴史

使用済み核燃料から Pu-239 を取り出す再処理工場は東海村に建設され 1981 年から運転が開始されました。使用済み核燃料を切り刻んで濃硝酸に溶かし、溶媒抽出という方法で Pu-239 と燃え残りの U-235 を分離します。残りが高レベル廃棄物なのですが、極めて危険な液体です。地震などで電源喪失すると水が蒸発固化し、さらには臨界を超えてしまう（＝核分裂反応が継続して起きる）危険性があります。また、何かの理由でこの液体の入れ物が破壊されたりしたら、福島原発事故以上の放射能汚染が起きると考えられます。この恐ろしい廃液が東海村再処理工場には 358 立米（2021 年 3 月現在）も保管されているのです。放射能の総量は 380 京ベクレルです。福島原発事故による大気への放出量がヨウ素

換算で 900 ペタ（ 10^{15} ）ベクレルすなわち 90 京ベクレルですから、その 4 倍です。

この高レベル液体廃棄物は、本来ならガラスと混ぜてステンレス容器に入れて、やがてはどこかで地層処分されるという筋書きでしたが、2019 年 7 月にガラスと混ぜるプロセスで故障が起きて、それっきり放置されているのです。もちろん冷やしながら保管です。なんとも物騒なことです。六ヶ所村の再処理工場が建設されたことを受けて 2018 年に東海村工場の廃止が決まり、70 年計画の廃止プログラムがスタートしました。なんと予算が 1 兆円です。高レベル液体廃棄物については、ガラス固化作業が 2021 年 8 月 17 日に再開されたとの報道がありました。そして 10 月 4 日、再び中止になったということです。ステンレス容器に入れるところで白金族の化合物がつまってしまうトラブルのようです。

六ヶ所村工場は 1993 年から建設が始まっていますが、この時の総予算は約 7600 億円でした。それが 96 年には 1 兆 8800 億円、99 年には 2 兆 1400 億円と、2 倍、3 倍と高騰してきました。ところが建設開始 10 年後の 2003 年、突然、電気事業連合会は「六ヶ所再処理工場の総費用は約 11 兆円」と公表しました。公表された内訳は、建設費約 3 兆 3700 億円、運転・保守費約 6 兆 800 億円、工場の解体・廃棄物処理費約 2 兆 2000 億円です。建設費だけでも当初計画の 4.5 倍になっています。そしてそれまで

六ヶ所村・核燃再処理工場全景：後ろに見えるのは小川原湖。さらにその後ろの太平洋とつながって干満がある汽水湖である。大地震が起きれば津波が遡上する危険が指摘されている。着工以来すでに 28 年の歳月をかけて、11 兆円を投入してなお完成していない。ひとたび事故が起きれば、原発事故の比ではない広範囲の高濃度放射能汚染をもたらすだろう。近くにはアメリカ軍三沢基地がある。航空機事故など起きればひとたまりもない。



一切説明されなかった運転・保守費、工場の解体・廃棄物処理にも膨大な費用のかかることが明らかになりました。

2006年3月にアクティヴ試験が始まりました。本物の使用済み核燃料を入れた実験です。2009年2月までの予定でしたがトラブル続きで次々と終了時期を延期して2013年10月までとなり、その後は終了時期を示さないままで今日（2021年10月）に至っています。この試験が終わらない限り再処理工場は完成したことにはなりません。高レベル液体廃棄物のガラス固化工程では、東海工場と同じ失敗があって容器に詰めることが出来ていないようです。そもそも東海村で失敗しているプラントがそのまま六ヶ所村に引き継がれているというもおかしなことです。政府と電力会社の無能と技術者の腐敗があるのではないのでしょうか。

3. 再処理工場から放出される膨大な放射能

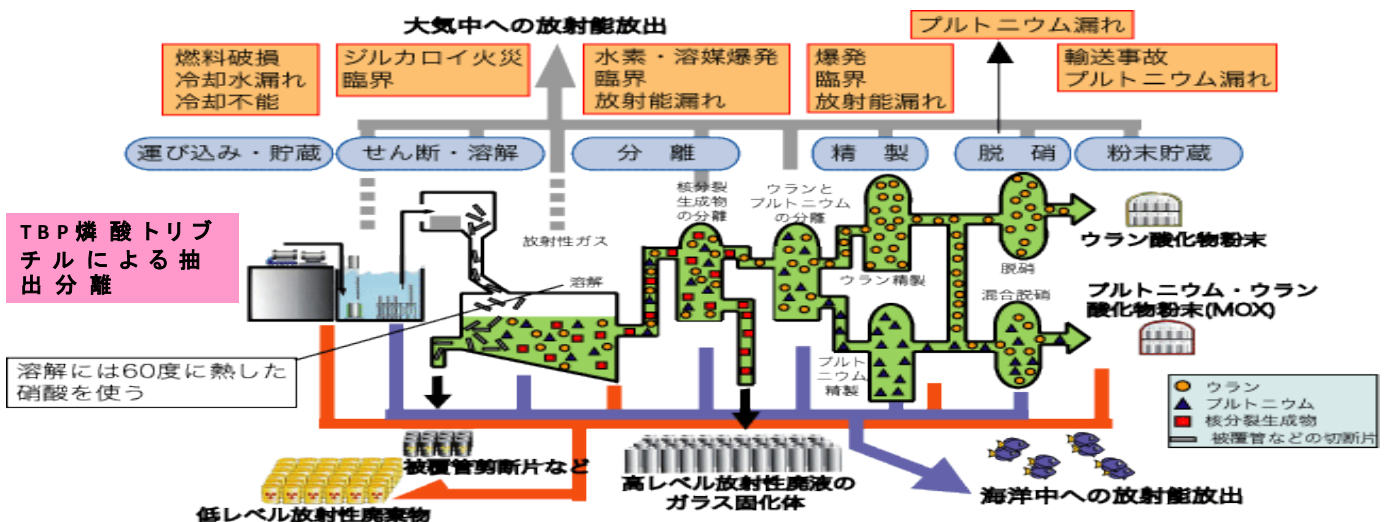
使用済み核燃料というのは U-235 が核分裂して出来た「死の灰」の塊です。100万kw級の原発を3年間動かせば、広島・長崎級原爆 3000 発分の死の灰が出来るのです。それを切り刻んで硝酸に溶かすという恐ろしいプロセスからは凄まじい放射能が出てきます。日本原燃サービスによる申請書(1989年)を見ると、1年間に大気中に放出されるものとしてクリプトン Kr-85（半減期 10.7年）が33京ベクレル、トリチウム（半減期 12.3年）が1900兆ベクレル、炭素-14（半減期 5730年）が52兆ベクレルとされ、他にも Pu-240（半減期 6500年）が2.9億ベクレルなど多くの核種が列挙されています。液体で太平洋に放流されるものとしてトリチウムが1.8京ベクレル、ヨウ素-129（半減期 1570万年）430億ベクレル、Pu-241（半減期 14.29年）800億ベクレルなどが列挙されています。事故を起こした福島第一原発から海洋放出されようとしているトリチウムが年間22兆ベクレル、30年ほどかけて放流したい総量が860兆ベクレル（炉内に残るトリチウムを加えると約2000兆ベクレル）と比べてケタ違いに大きい。再処理工場は、原発が1年間で放出する放射能をたった1日ですべて出してしまおうと言われてきたのは誇張ではなかったのです。トリチウムの海洋放出量1.8京ベクレルは、福島第一原発（6基合計）の放出予定量22兆ベクレルの約1000倍です。しかも、22兆ベクレルというのは管理目標値で、実際の放出量実績はもう一桁低いので、それと比べたら1万倍ということになります。

ル、炭素-14（半減期 5730年）が52兆ベクレルとされ、他にも Pu-240（半減期 6500年）が2.9億ベクレルなど多くの核種が列挙されています。液体で太平洋に放流されるものとしてトリチウムが1.8京ベクレル、ヨウ素-129（半減期 1570万年）430億ベクレル、Pu-241（半減期 14.29年）800億ベクレルなどが列挙されています。事故を起こした福島第一原発から海洋放出されようとしているトリチウムが年間22兆ベクレル、30年ほどかけて放流したい総量が860兆ベクレル（炉内に残るトリチウムを加えると約2000兆ベクレル）と比べてケタ違いに大きい。再処理工場は、原発が1年間で放出する放射能をたった1日ですべて出してしまおうと言われてきたのは誇張ではなかったのです。トリチウムの海洋放出量1.8京ベクレルは、福島第一原発（6基合計）の放出予定量22兆ベクレルの約1000倍です。しかも、22兆ベクレルというのは管理目標値で、実際の放出量実績はもう一桁低いので、それと比べたら1万倍ということになります。

4. 核武装の担保としての核燃サイクル

先ごろ（2021年10月）の自民党総裁選挙で候補者たちの無知ぶりが明らかになりました。ついに総理になってしまった岸田は「核燃料サイクルを止めてしまうと、除去される高レベルの核廃棄物はそのままとということになる。核燃料サイクルを止めてしまうとプルトニウムがどんどん積み上がってしま

核燃料再処理工場工程図 (ピューレックス法 PUREX)



う。」と発言しました。使用済み燃料を再処理することでプルトニウムが分離され、増えていくのであって、岸田発言はトンチンカンです。高市早苗は「原発を使い続ける限りサイクルを止めてしまうわけにはいかない」とし、「サイクルを止めると高レベル廃棄物の処理が問題になる。」などと訳の分からないことを述べました。

再処理を止めると使用済み燃料が行き場を失い、原発が止まるという意味かもしれませんが、それも間違いです。世界を見渡して、使用済み燃料の再処理をしている原子力利用国は現状、フランス、ロシア、インドのみです（イギリスも撤退です）。他のいずれの国も再処理しておらず、放射性廃棄物の最終処分も進んでいません。それでも、使用済み燃料の行き場がないという理由で原発が止まったりはしていません。多くの国で、使用済み燃料の乾式貯蔵が進められているからです。

残念なことに、立憲民主党の枝野幸男が西日本新聞のインタビューで「使用済み核燃料の行き先を決めないことには、少なくとも原子力発電をやめると宣言することはできません。使用済み核燃料は、ごみではない約束で預かってもらっているものです。再利用する資源として預かってもらっているから、やめたとなったらその瞬間にごみになってしまう。この約束を破ってしまったら、政府が信用されなくなります。ごみの行き先を決めないと、やめるとは言えない。でも、どこも引き受けてくれないからすぐには決められない。原発をやめるということは簡単なことじゃない」と答えています。六ヶ所村と青森県には、使用済み核燃料を資源としてリサイクルする工場として受け入れてもらったので、核燃サイクルをやめて「核のゴミ」置き場になってしまうことは約束違反になるというわけです。しかし、核のゴミの行き場を決めるためには、まずは全ての原発を止めてこれ以上のゴミが出ないようにしてから、出てしまったごみの処分方法を考えるべきなのです。処分方法が決まらない限り原発を止められないというのは全く変な理屈です。青森県民との約束は謝罪して、地元雇用などの対策を講じる必要がありますが、まずは恐ろしい核のサイクルを閉じることに全力を挙げるべきです。

これらの政治家たちが刷り込まれているのは、核

燃サイクル継続が核武装能力の担保につながっているからではないでしょうか（枝野は別だと思いたいです）。すぐに核武装に向かうとは思えませんが、いつでも短時間で核武装が可能であるというポテンシャルだけでも国際政治においては有力なカードになると思込んでいる勢力があります。原爆だけでなく、それを運ぶロケットにおいても、日本の人工衛星打ち上げ能力は決して低くはありません。使用済み核燃料から分離されたプルトニウム（原子炉級プルトニウムと呼ばれる）から原爆はできないという説を喧伝する連中がいますが、これは実証実験で明確に否定されています。さらにプルトニウムを十分に保有しているだけでは核武装には不十分です。核技術に精通した科学者、技術者を維持することが重要です。そのためには原発と核燃サイクルの最低限の維持が必要だと思っている連中がいるのではないかと思います。

5. MOX 燃料という逃げ道

核燃サイクルが破綻し、プルトニウムの大量保有に対しての国際社会からの圧力がかかり、逃げ込もうとしているのがウラン燃料にプルトニウムを混ぜて MOX 燃料として燃やすという回路です。しかし、現状で再稼働にこぎつけた原発が 10 基未満で、しかもすべての原発で MOX 燃料を燃やせるわけではありませんし、燃やすことが出来る原発でもせいぜい全燃料のうち 30%ほどしか入れることが出来ません。全部の燃料を MOX にして燃やせるフル MOX 炉は青森県大間で着工された電源開発の大間原発です。しかし、約 40%まで進んだときに福島原発事故が起きて止まってしまいました。というわけでプルトニウム保有量を減らすまでには至っていません。また、MOX 燃料を混ぜて燃やすときには原子炉のコントロールが難しくなることが指摘されていますし、MOX 燃料を燃やして使用済みになった時には、通常燃料と違って発熱量も多く、保管は別扱いとなります。仮に再処理するときも、別の再処理工場が必要になります。

6. 経済合理性を失った原発と核燃サイクル

原発の発電コストが全ての電源の中で最も安いと

言い張っていた経産省が、本年7月の有識者会議で2030年のコストを比較して、1kwhあたり太陽光発電が8~11円として原発(11円台後半)よりも安いことを認めました。さらに、陸上風力やLNG火力よりも原発のほうが高くなるとしました。電源三法交付金などの政策コスト、先が見えない福島原発事故処理費用や高レベル廃棄物処分費用、従来は水力発電勘定に入れられていた揚水発電費用(原発付属施設として建設された)などを計算に入れば原発の発電コストははるかに高くなります。欧米では現時点でも太陽光や陸上風力発電が5~6円台まで下がっているのに今更何をかいはわんやですが、経産省すら認めざるを得なくなったということが重要です。

前項で述べたプルサーマル発電(MOX燃料を使った発電)も経済合理性を著しく欠いています。PuをブレンドしたMOX燃料の単価がとてつもなく高いのです。ウラン燃料が1トン当たり2~3億円とされているのに対して、MOX燃料は15億円です。Puブレンドでウランを10%程度節約できるとしていますが、これでは全く勘定が合いません。

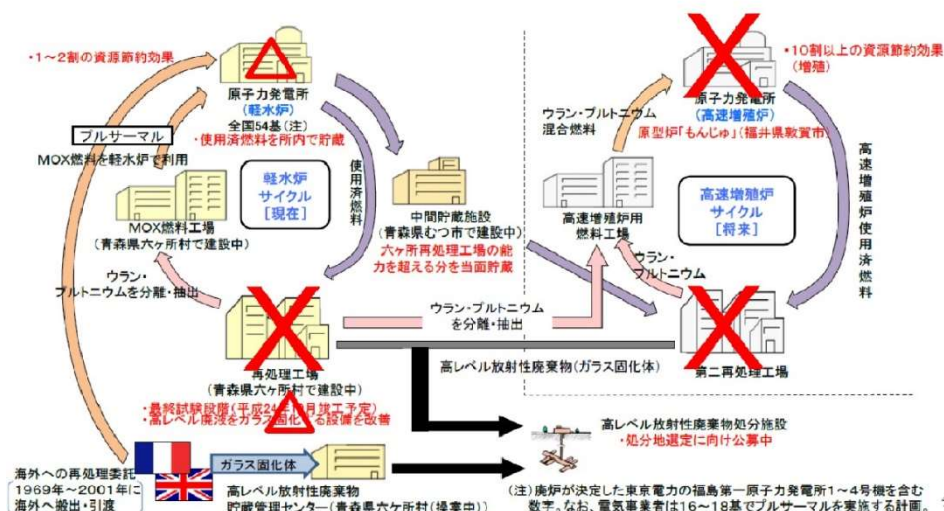
7. 第6次エネルギー基本計画案に見る核燃サイクルへの妄執

本年10月4日にパブコメが締め切られた第6次エネルギー基本計画案は矛盾に満ち満ちた奇妙な計画案でした。従来は経産省が各種業界、とりわけ電力業界や石炭石油業界などエネルギー関連業界との事前すり合わせをして調整された計画書が準備され

てきました。しかし今回は、昨年(2020年)10月、菅首相の国会での突然の温暖化対策に関する2050年カーボンニュートラル(CO2排出量ゼロ)、2030年温暖化ガス46%削減(2013年起点)宣言が発表されたのです。このために木に竹を接ぐような計画案になっています。46%削減は西ヨーロッパ諸国と比べれば十分ではないし、温暖化防止の目的達成に対して十分なわけではありませんが、従来の削減目標(26%)と比べれば大盤振る舞いです。そのために2030年の再生可能エネルギー目標を36~38%と上方修正したのですが、一方で原発の20-22%は現行目標を維持した数字です(現状実績は6%)。原発によって再生可能エネルギー電力の送電線接続が拒否されたり、出力制限されたりという事態が頻発している現状からは、再生可能エネルギー目標値は到底実現不可能です。原発と再生可能エネルギーは両立しないのです。

さらに、「使用済燃料の処理・処分にに関する課題を解決し、将来世代のリスクや負担を軽減するため」などという詭弁を弄して、核燃サイクルを維持し、再処理やプルサーマル(MOX燃料を使った発電)の推進を表明しているのです。サイクルが破綻していることを認めようとしない妄執と言うしかありません。将来世代への責任を果たすにはすべての原発の運転を停止し、核燃サイクルを廃止して、これ以上危険な高レベル廃棄物を発生させないことがまず出発点です。その上で、すでに発生してしまった廃棄物を安全に保管、処分する方法を模索していかなければなりません。

経産省の描く「夢の核燃サイクル」はすでに破綻



2021 東北支援－放射能測定



大沼章子

昨年に続いて、今年も COVID-19 下での東北支援放射能測定となりました。東京電力福島第一原発事故の翌 2012 年から、名古屋での測定だけでは福島が分からないということと何かお手伝いしたいという思いで、毎年田植えが終わった頃の 6 月初旬から中旬にかけて 10 日間ほど、福島県郡山市の有機農業家内に逗留させていただきました。援農作業は主に有機米水田の除草と補植（水田の空いた場所に稲苗を補充する作業）、夏野菜の準備です。日毎農作業の前後や昼の休憩時間に、空間放射線量率の計測をさせていただき、帰名当日に気になる場所の土壌採取や農作物採取をさせていただくのが、常でした。

今年も放射能汚染の継続調査を主目的とし、経年的な変化を見ている調査を中心に実施しました。福島県内での車走行では、避難指示区域である避難指示解除準備区域、居住制限区域、帰還困難区域を問わず、走行可能な道路にて空間放射線量率を車載計測しました。また、5 月 14 日から発出されていた福島県非常事態宣言が 5 月末に解除されたばかりで県外者の来訪も憚られる時期でしたが、訪問が可能だった場所の空間放射線量率の歩行測定及び γ 線測定用の試料採取をしました。

日程：2021 年 6 月 13 日（日）～18 日（金）、

参加者：全日 2 名、1 日間 1 名、総計 13 人日

空間放射線量率測定

サーベイメータ（ALOKA TCS-172B）による測定：郡山市の有機農家生活空間にて実施。

ホットスポットファインダー（日本遮蔽技研社製 HSF）による測定：郡山市・福島市・伊達市・相馬郡飯館村・南相馬市・伊達郡川俣町・田村市・双葉郡（葛尾村・浪江町・大熊町・双葉町）を車載走行して計測し、結果は車外 1 m 高の数値に換算。また、伊達市では霊山こども村周辺および宝寿台登山道、飯館村では道の駅までい館周辺とその裏手のふかや風の子広場及

び村民の森あいの沢遊歩道、浪江町では一時帰宅した避難者の家の庭（除染済）、その他郡山市及び南相馬市では本調査の宿泊提供者の家の周りなどを歩行にて計測（主に 1 m 高、要所で 5 cm 高）。

放射性セシウム測定

定点 1 か所（郡山市の山畑ワラビ 1 件とその生育土の 3 層（0-5、5-10、10-15 cm）3 件）、郡山市（ササゲ・グリーンピース・フキ・ジューンベリー・苔・たき火残炭各 1 件、土壌 8 件）、伊達市（ジャガイモ 1 件、土壌 2 件）、飯館村（蕎麦粉・エゴマ各 1 件、土壌 1 件）、浪江町（クワの実 1 件、土壌 1 件）、南相馬市〔淡竹 1 件とその生育土（0-5 cm）1 件、ウメ 1 件、草灰とその隣土及び畑地土各 1 件〕、大熊町（土壌 1 件）を採取。食品・環境試料 14 件、土壌 19 件、合計 33 件を NaI 核種分析装置（ALOKA 社製 CAN-OSP-NaI）にて測定。

測定結果と概要

郡山市の有機農家の生活空間における空間放射線量率の定点測定結果を図 1 に示しました。この地域の年間 1 mSv の被ばく線量に抑えるための除染は、2015 年の秋から 2016 年春にかけて実施されました。1 m 高の空間放射線量率が除染基準 $0.23 \mu\text{Sv}/\text{時}$ を超えた観測点は昨年約 10% 程度でしたが、今年は数% でした。除染がされたものの完璧にはほど遠い状況でしたが、事故から 10 年目にしてやっと家周りでは除染基準をほぼ下回るようになってきました。しかしながら、5 cm 高では数値の減少傾向が見られるものの、依然としてホットスポットとして高い場所があります。雨水によって放射性セシウムが運ばれて来る傾向は続きます。雨樋下も含めて雨水のたまりやすい場所は現在もホットスポットであることは明らかです。最大値は農道脇のホットスポットで、1 m 高で昨年の 0.70 から $0.62 \mu\text{Sv}/\text{時}$ （5 cm 高で昨年の 2.5 から $2.2 \mu\text{Sv}/\text{時}$ ）

図1 福島県郡山市の有機農業家生活空間の空間放射線量率測定結果2021.06

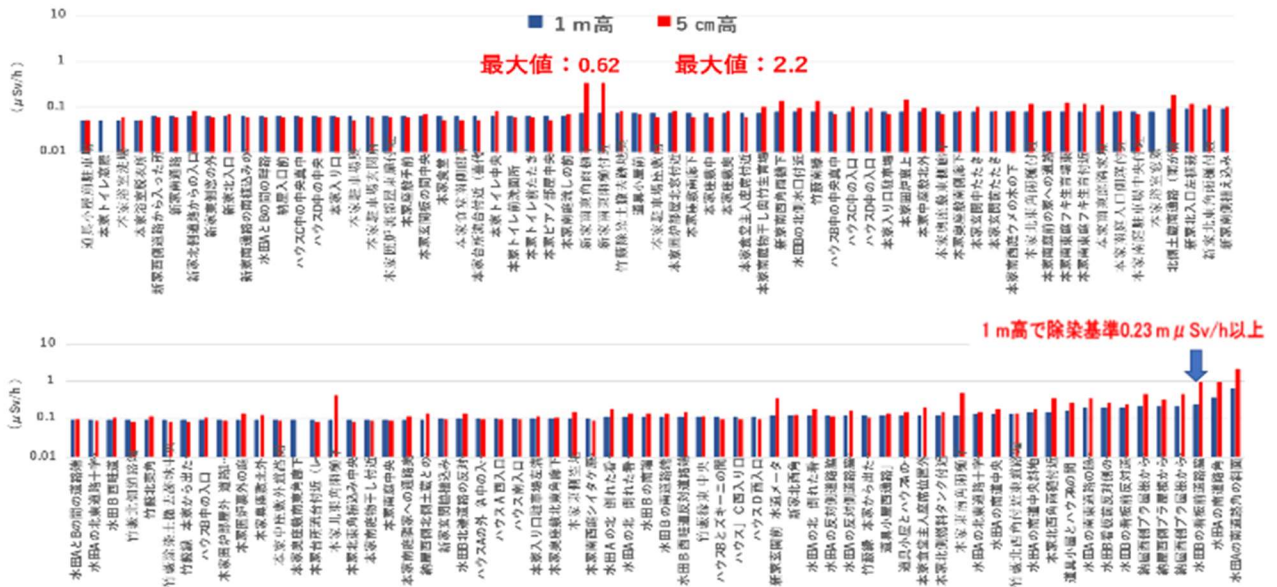
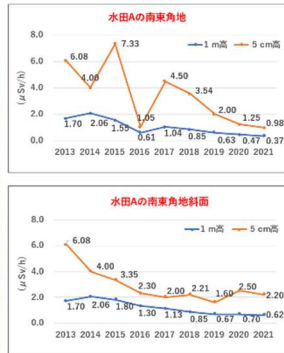


図2 農道のホットスポット



と減少傾向にはありますが、注意が必要です。図2に経年的な変化を示しました。

HSF による空間放射線量率の測定結果を表 1 にまとめました(末尾)。なお、車載走行した経路を日別に

色分けした地図を図3に示しました。車載走行を開始してからの測定結果を時系列的に見ていきます。

6月15日は、福島市内で阿武隈川をわたって国道115号線を東に進み、伊達市霊山こども村に向かいました。目的地の約3km手前付近の山中から空間放射線量率が上がりはじめ、最大値は国道115号線から離れて霊山に登る車道で0.25μSv/時でした。この走行では、0.02~0.25μSv/時の範囲でした。しかし、2011年6月、筆者がボランティアで文科省の土壌調査に参加した折、この同じ道路を借上げタクシーで走ったのですが、その時、車内のγ線サーベイメータが2μSv/時であったことは、忘れられません。さらに、沿道のドライブイン風の店舗で、山仕事をしていた二人の男性が休んでいました。その人達は二人とも(若者と老人)、原発事故直後の山仕事に、急に上半身に静電気のようなものを感じ、着ていた作業服が毛羽立ったと言うのです。まさかそんなことがある訳がないと一旦その場を離れたものの、いや、あるかもしれないと思い返して、もう一度、彼等の体験を聞き返したという経験があります。結局、その場では話だけを聞いて、土壌調査等記録簿に連絡先などのメモを残しましたが、その後のフォローができなかったこと、今でも悔いが残っています。放射線量は当時の八から十分の一程度に下がっていたことが確認できました。

こども村到着後、霊山登山口まで歩行計測しました。



山道に入ると当然のように放射線量が上がり、最大で 0.49 $\mu\text{Sv}/\text{時}$ でした。ここから南相馬市までの車載計測では、やはり山中（道路に山の斜面が迫っている部分）で放射線量が高い傾向にあり、最大 0.56 $\mu\text{Sv}/\text{時}$ でした。

この日の計測体験で、郡山市内では順調にサーベイメータや HSF を扱っていた同行者は、もうこれ以上の計測作業は避けたいと思った模様です。すでに、霊山（825 m）山塊の岩峰の一つ宝寿台（680 m）への計測（0.09～0.47 $\mu\text{Sv}/\text{時}$ ）は単独行となっていました。

6月16日は、昨年も案内していただいた KO さんの車で帰還困難区域等を車載走行しました。この日の車載計測の最高値は、浪江町の県道 35 号線上で東電福島第一原発の西北西約 8 km の山中で 4.52 $\mu\text{Sv}/\text{時}$ でした。走行速度にもよりますが、歩行計測したならば 4 倍程度まで測定値が高くなりますから、18 $\mu\text{Sv}/\text{時}$ ということです。この場所に 8 時間滞在で 0.036～0.14 mSv、24 時間滞在で 0.11～0.43 mSv、1 年間滞在中で 40～158 mSv の外部被ばく線量となります。もちろん、この間の空気・塵埃等の吸い込みによる内部被ばく線量も無視されてはなりません。このあたり、車の通行は許可されていますが、車体という遮蔽物の中に入っただけの通過のみに限定され、車外で立ち止まることを許されない道路です。驚いたのは、帰還困難区域の山中にもかかわらず、道路沿いの斜面で作業をしているではありませんか。除染作業員の方々でした。それなりのタイベックスタイルですが、マスクはしていません。COVID-19 下でもありますが、野外の肉体労働にマスクはきついでしょう、しかし、ここは高線量地域です、せめて必ずマスクをしましょうと、声を掛けたかったのですが、あっという間に通りすぎてしまいました。

この日 KO さんの案内で、一時帰宅された YK さんの浪江町の家を訪問しました。YK さんは元東電職員で、燃料棒の入れ替え作業など高線量域での放射線管理区域作業に従事したことがあり、放射線業務従事者の教育訓練も担当したことがある方でした。今回の一時帰宅は、定例化している家の周りの放射線計測と庭の草刈りでした。足先カバーから帽子（プラス麦わら帽）まで全身タイベック姿、もちろんマスク着用姿で

した。YK さんの家は、周りが町道と畑に囲まれた一軒家でした。私が庭の空間放射線量率の計測許可をいただいて歩き始めたところ、ちょっと待ってと呼び止められました。少なくとも足元の汚染防護のために巨大な足長足袋タイベックスを提供して下さい、当然ですが、使用後はビニール袋に入れて、汚染が拡散しないように処理してくださいました。当然、マスクは着用してはいたのですが、注意不足でした。せめて、長靴等を準備すべきでした。YK さんの家周りはしっかり除染されているはずですが、庭の敷地境界周りの空間放射線量率は最大 0.53 $\mu\text{Sv}/\text{時}$ 、町道脇にあった立派な桑の実実は 6.4 Bq/kg、庭に接した畑の耕作土は 2900 Bq/kg でした。また、東庭の中央付近には 5 cm 高で 1.1 $\mu\text{Sv}/\text{時}$ のホットスポットがあり、その位置はしっかり金網で印されていました。要注意！です。

6月17日は、まず、朝一番、昨年訪問した飯館村へ入りました。道の駅まで飯館の裏手には、昨年はまだ造成中だったふかや風の子広場が完成していました。歩行計測の結果は、0.02～0.13 $\mu\text{Sv}/\text{時}$ 、愛知県内でも計測される範囲の数値で、かなり丁寧に除染されていることが確認されました。しかしながら、同様に昨年道路沿いだけを計測した村民の森あいの沢に向かい、遊歩道を歩いてみました。子どもたちが一時的に立ち入る場所であるとはいえ、0.23～0.99 $\mu\text{Sv}/\text{時}$ で、どこもほとんど全て除染基準 0.23 $\mu\text{Sv}/\text{時}$ を超えています。子どもたちが立ち入る可能性のある場所は、せめて除染基準値を超えない場所とすべきです。もっとも、スポット的にそうした場所が確保されたとしても、移動の途中で、高線量地域を通過しなければならない状況があります。実際、この場所に到達するまでの道路の除染は歯抜け状態です。道路に民家がある地域は比較的低い傾向にあります。数 m も離れないうちに、また高線量地域が存在し、山中の道路であれば、その高線量数値がずっと続きます。未だ除染途上にあつてここまでとても手が回らないということでしょう。計測中に除染作業員の人たちの話し声も聞こえてきました。高台には子どもたちの遊具もありましたが、ここはまだまだ、子どもたちが立ち入ってはならない場所です。

その後は、表 1 に示したように、飯館村一川俣町一

葛尾村、葛尾村一田村市一浪江町一双葉町一大熊町を
 経由して国道6号線を南相馬市へと車載計測しました。
 それぞれの最大値は0.65 $\mu\text{Sv}/\text{時}$ 、1.99 $\mu\text{Sv}/\text{時}$ でし
 ました。国道6号線の福島第一原発入口付近の歩道脇には
 桜の植栽が何本かありました。そこでの歩行計測の最
 大値は1m高で1.59 $\mu\text{Sv}/\text{時}$ でした。土壌は桜の根元
 付近1m高で0.89 $\mu\text{Sv}/\text{時}$ (5cm高で1.45 $\mu\text{Sv}/\text{時}$)

の所で採取しましたが、放射性セシウム濃度は9700
 Bq/kgでした。目の前の中間貯蔵施設に運び込まれる
 べき汚染土壌が直ぐ足下にまだまだあるのです。

6月18日は、昨年と同様に常磐道を車載計測しなが
 ら、帰りました。最大値は双葉町・大熊町境界の常
 磐道で福島第一原発から西7kmの地点で0.99 $\mu\text{Sv}/\text{時}$
 でした(図4)。

図4 HSFによる空間放射線量率(車載、1m高) 20210618
常磐道南相馬IC-四倉PA
0.02-0.99 (⇒) $\mu\text{Sv}/\text{h}$



HSFの車載計測値について、昨年の計測値との比較
 ができませんでした。阿武隈山系内の放射能汚染は
 甚大で、放射性プルームの通過とその直後の降雨によ
 って、樹林帯とその地域土壌への蓄積によって高い放
 射線量域が点在する状況が継続中であることが、今回
 の計測でも明らかになりました。

以上、HSFで車載計測した結果を中心に述べてきま
 した。言及できなかった測定については表1(末尾)
 をご覧戴くに留めますが、家周りでの測定では家屋の
 ほぼ北西方向にある居久根(いぐね:防火・防風林)
 の除染が回避されたことによって高い傾向にあること、
 雨水の溜まりやすい場所はホットスポットになっている
 確率が高いことなどが、確認されました。

参考までに、空間放射線量率の測定結果の数値の評

	被ばく線量 (mSv/年)	時間あたりに換 算($\mu\text{Sv}/\text{時}$)	除染基準 ($\mu\text{Sv}/\text{時}$)
避難指示基準	20	2.28	3.8
公衆の被ばく線量	1	0.11	0.23
被ばくの無作用線量	0.01	0.001	—

価・考え方について述べておきます(表2)。現在、理
 不尽にも福島からの避難者に対して進められている帰
 還政策の避難指示基準は年間20 mSvですから、単に
 時間あたりでは2.28 $\mu\text{Sv}/\text{時}$ 、ICRP(国際放射線防護
 委員会)勧告でも国内法でも公衆の被ばく線量限度は
 年間1mSvですから、単に時間あたりでは0.11 $\mu\text{Sv}/\text{時}$
 です。これに対して、除染基準は、時間あたり3.8

μSv で年間 20 mSv、時間当たり 0.23 μSv で年間 1 mSv を担保するとしています。もちろん、いずれの場所・状況であっても、年間 1mSv が遵守されるべきです。屋外 8 時間、遮蔽効果のある屋内 16 時間として計算された条件付き数値ではなく、何処にいても年間 1mSv が担保される 0.11 $\mu\text{Sv}/\text{時}$ が適用されるべきです。そして、さらに言えば、被ばくを考慮しなくてもよい無作用量年間 10 μSv を担保するための時間当たり 0.001 μSv が担保される生活空間が目指されるべきだと思います。

最後に、放射性セシウム濃度の測定結果について報告します。食品となる試料、ワラビ・ササゲ・グリーンピース・フキ・ジュンベリー・ジャガイモ・蕎麦粉・エゴマ・クワの実・淡竹・ウメのうち、検出されたのは、すでに述べた浪江町の桑の実 6.4 Bq/kg のほか、南相馬市の淡竹 3.4 Bq/kg、飯館村の蕎麦粉 2.5 Bq/kg、伊達市のジャガイモ 2.1 Bq/kg、南相馬市のウメ 1.8 Bq/kg でした。その他の食品は検出下限値以下（高くても 1.4 Bq/kg 未満）でした。山菜、果実類、穀物で検出傾向にあることが、推測される結果でした。土壤については、伊達市霊山山塊の宝寿台と呼ばれる岩峰上に生育する松の木の下での土壤が 39000 Bq/kg で今回の調査の最大値を示しました。二番目に高濃度だった土壤は、すでに述べた国道 6 号線の福島第一原発入口付近の歩道脇の桜の根本土壤で 9700 Bq/kg でした。放射性セシウムが 3.4 Bq/kg 検出された淡竹の生育土は 1400 Bq/kg でした。土壤から淡竹への放射性セシウムの移行係数を算出するとおおよそ千分の二であることが確認されました。野菜の移行係数については、これまでも着目しており、多くの野菜で千分の〇レベルであることを確認しています。このこととカリウムの施肥等によって野菜への放射性セシウムの取り込みが比較的強く抑えられているものと推測しています。気になる環境試料として、南相馬市にて草木灰を採取しましたが、3000 Bq/kg でした。薪材と同じ濃縮比率で換算すると生草木では 15 Bq/kg となります。灰については濃縮比率が高いため、灰の扱いには吸い込み等注意が必要です。その他、詳細なデータについては、C-ラボ HP にて、是非ご確認下さい。

まとめにかえて

飯館村の道の駅までい館には、産直農産物売り場の奥に、アドヒューテック社非破壊式食品放射能測定装置『そのままはかる NDA』が設置されていました。もちろん、無料で開所時には村民がいつでも持ち込み可能です。試料の受け付けから結果の印刷物の手渡しまで装置の操作を含めて民間会社に委託されており、地元飯館村の男性が一人で担当していました。たまたま装置の見学中に、地元の老婦人が家の前の法面に生えたフキを持ってきました。氏名・品名・採取地・場所の種別（宅地・農地・原野・山林・不明）・自家消費か出荷か・茹でや水洗いなど処理状況を記録して、持ち込まれたフキを 300×300 mm のビニール袋に入れて装置の中に入れます。自動で重さが計られ、パネル操作で試料情報を入力します。食品（山菜）一名称（フキ）一産地一採取情報（除染済み・未除染・不明）。装置カタログによれば、試料 1 kg、測定時間 10 分で検出下限値は 10 Bq/kg。検出器は 127×127 mm のヨウ化ナトリウム (NaI) で箆に試料を入れて測ることもできるという。ちなみに、C-ラボの検出器は 51×51 mm の NaI ですから、検出器の容積を比べると C-ラボより 6 倍以上も大きく感度が良いことにはなりますが、精度的には疑問が残ります。ただ、スクリーニング測定で、おおよその放射能レベルを知るには良い装置だと感じました。さて、フキの測定結果をメモさせていただきました。重量 1020 g、放射性セシウム 17 Bq/kg 未満（セシウム-137 8.0 Bq/kg 未満、セシウム-134 9.0 Bq/kg 未満）でした。なるほど、すでに事故から 10 年以上が経過し、セシウム-134/セシウム-137 の比は 0.03 です。セシウム-137 が 8.0 Bq/kg 未満ならば、セシウム-134 は 2.4 Bq/kg 未満となり



【飯館村道の駅までい館の非破壊式食品放射能測定装置】

ます。したがって、両者の合算値である放射性セシウムは 10.4 Bq/kg 未満と言っても良いのではと、担当者

「大きい数値の検出下限値未満で安心した方が、小さい数値の検出下限値で不安に思うよりも、これくらいはあるんだねと思った方がよい」という。「えっえ！そんなことはない、正しく伝えてあげてください」というお願いに対して、「自分は、飯館の人間だ。これが飯館の人間の気持ちだ。」と返されました。「正しく測って、判断」を基本にすること、まだまだ浸透していません。目の前の真実に目を背けてはいけなくと強く肝に命じていましたが、これを全うすることの難しさを痛感しました。

雑記

いつまで 600 km の往復運転が可能なのか、若干心許なくなってきた中、今年は、スタッフの MI さんが長距離運転は六カ所に通った経験から慣れていると往きの運転交替要員として参加、また COVID-19 下でも全行程に手を上げて下さった 20 代の MS さんを加えて女性三人旅となりました。往路、おしゃべりも順調だったのですが、後部座席の MS さんは何度も車の横を走るパトカーからお巡りさんにのぞき込まれていたらしいことに気がつかず、ついにパトカーのスピーカから MI さんに、「運転手さん、そのまま走行して、バス停に入って下さい」と呼びかけられました。後部座席シートベルト着用義務違反、罰則はないが、違反点数 1 点が付き、2 年以上無事故無違反の人については、その後の 3 か月間が無事故無違反なら、違反点が 0 点に戻るといふ、それでも、ゴールドが消えるのが痛そうでした。これ以外は、東北道を白河 IC で出て JR 東北線矢吹駅にて、無事 MI さんとはお別れでした。帰りの二人旅、運転は筆者専任でしたが、話が弾んで、眠気を催すことはなく、順調に帰名。夕方には C-ラボに着いて、例年同様に、採取試料の整理および受付作業に 2 時間ほど追われました。全日程同行の MS さんに感謝です。

今年の宿泊は、郡山市の YO さん宅に 2 泊、南相馬市の KO さん宅に 3 泊、お世話になりました。YO さんは農業を目指して農業センターで研修中、朝早くに、

に問いました。担当者の応答は、意外なものでした。

アルバイトの農家さんの手伝いをした後、研修場に行き、夕方は日が暮れるまで借りた自分の畑の世話をします。朝は、7 時半には出かけ、夕方戻るのは 18 時過ぎです。終始にこやかに自分の暮らしを手作りする姿は、MS さんには良い刺激になったように思います。農業センターの同期生で若い人には奨学金が出ていると言いながら、羨むことなく、自分の目標に向かう 50 代の姿は清々しいです。今年食するのを我慢した庭先のジューンベリーは、測定結果が検出下限値未満 (0.94 Bq/kg) だったので、来年は一緒に食べたいものです。



【YO さんの庭先で赤く実ったジューンベリー】

KO さんは、丁度 1 年前の 6 月に成人した二人の子どもたちを避難先の愛知・岐阜に残して、夫妻で南相馬市に戻った方です。ようやく、新しい仕事に就いて、彼女なりの夢に向かって日々頑張っています。楽しみは、子どもたちとの情報交換の時間でしょうか。お連合の親御さんはお二人とも元気で、農作業に勤しんでおられます。4 時起きでしょうか、朝が早いです。81 才のおばあちゃんは、野菜を産直所に出すために小型車を運転します。施設に早めに出かけて簡易の放射能検査を実施し、放射能検査済証を貼付したところで、出荷完了です。おばあちゃんは事故直後 1 か月ほど会津市に避難していましたが、おじいちゃんは避難しませんでした。栽培していたタバコの世話をするために残ったのですが、直ぐに汚染が激しいことが判明して、タバコ栽培を止めざるを得なかったこと、寡黙な方ですが、今でも悔しそうです。お二人の農作業の様子は、長年の経験と今は気力でしょうか、動作の一つひとつが理にかなっていて、無駄な動きがないこ

とには感心させられます。滞在中の民友新聞には、新規福島移住者には最大200万円まで支給という見出しの記事が掲載されていました。避難者の訴えには冷たく、一方では札束で人を動かす。この国の政治は間違っていると小さな記事からも読み取れます

さて、例年の逗留先、郡山市の有機農家中村さん宅では、いつもの測定をさせてもらいながら、いつものながらに美味しい昼食をごちそうになりました。中村ファミリーが元気であること、奥羽山脈高畑山の山際にまだ故中村和夫さんが家族と自ら作り上げた有機田の

水稻の出来具合を見守っていると感じ取ることが出来たことに安堵しました。今年も福島に入れたこと、応援して下さい皆さんに感謝です。放射能というキーワードでつながった福島ではありますが、今では確かな人と人のつながりの中に喜びを見いだしています。そう思う・そう思える福島通いになってきているからでしょう。しかし、故中村和夫さんも言う「原発を止めなければ、福島の復興はない!」、この道はまだまだ遠いです。

表1 HSFによる空間放射線量率測定結果(測定日:2021年6月14-18日)

測定	測定場所	1 m 高 (μ Sv/時)	備考
歩行	郡山市 峠を越えれば猪苗代湖という奥羽山脈山麓の民家周辺	0.04-0.18	6/14 計測
歩行	郡山市 奥羽山脈山麓の開拓農家周辺	0.04-0.31	6/14 計測、家裏の居久根の中が高い傾向
歩行	郡山市 農産物直売所周辺	0.03-0.13	6/14 計測、5 cm 高最大値 0.29 μ Sv/時
歩行	福島県伊達市 霊山子ども村駐車場(450 m)から霊山(825 m) 登り口(550 m)	0.06-0.49	6/15 計測 樹林帯は高い傾向
歩行	伊達市 霊山登り口から宝寿台(680 m) へ	0.09-0.47	6/15 計測、樹林帯は高い傾向
歩行	浪江町 帰還困難区域、一時帰宅した家主と一緒に家屋周辺を計測	0.11-0.53	6/16 計測、庭のホットスポット 5 cm 高 1.1 μ Sv/時
歩行	JR 常磐線双葉駅周辺	0.04-0.69	6/16 計測、特定復興再生地点もあるが、未除染地も点在
歩行	南相馬市 農家回り	0.06-0.59	6/17 計測、家裏の居久根の中が高い傾向
歩行	飯館村 道の駅までい館ふかや風の子広場	0.02-0.13	6/17 計測、除染済み
歩行	飯館村 村民の森あいの沢遊歩道	0.23-0.99	6/17 計測、測定値は全て除染基準値超え
歩行	浪江町国道 399 号線沿い 放射性廃棄物置場に隣接したモニタリングポスト周辺	0.48-1.29	6/17 計測、車載計測では 0.29 μ Sv/時
歩行	大熊町 国道 6 号線沿い東京電力福島第 I 原子力発電所入り口付近 桜の植林周辺	0.71-1.59	6/17 計測、桜の根本周辺土壌 5 cm 高 2.14 μ Sv/時

車載	福島市（国道 115 号線）－伊達市霊山こども村（国道 115 号線）	0.02-0.25	6/15 コース
車載	伊達市（県道 31 号線）－飯舘村（県道 31・12 号線）－南相馬市（県道 12・34 号線）	0.03-0.56	6/15 コース
車載	南相馬市（県道 34 号線）－浪江町（県道 34 号線）	0.06-0.72	6/16 コース
車載	浪江町（県道 34・国道 114 号線・35 号線）	0.08-4.28	6/16 コース
車載	浪江町（県道 35 号線）－双葉町（県道 35 号線・国道 288 号）	0.30-4.52	6/16 コース
車載	双葉町（国道 6 号線）－南相馬市（県道 255・12 号線）	0.02-1.58	6/16 コース
車載	飯舘村（国道 399 号線・県道 62 号線）－川俣町（県道 62 号線・国道 114 号線）－浪江町（国道 114・399 号線）－葛尾村（県道 399 号線）	0.03-0.65	6/17 コース
車載	葛尾村（国道 399 号線）－田村市（国道 399・288 号線）－大熊町（国道 288 号線）－双葉町（国道 288・6 号線）－大熊町・双葉町・浪江町・南相馬市（国道 6 号線）	0.03-1.99	6/17 コース
車載	常磐道南相馬 IC－四倉 PA	0.02-0.99	6/18 コース

C-ラボが名古屋高等裁判所に提出した意見書より

全国約 30 か所で闘われている福島原発事故避難者損害賠償訴訟のひとつ、「だまっちゃおれん！原発事故人権侵害訴訟愛知・岐阜」を支援して、名古屋高裁に避難元汚染調査結果について意見書を提出しました。以下の二つの文章は、その前書きにこめた論理をコラム風にまとめたものです。



(名古屋地方・高等裁判所前にての集会)

コラム 1.

低線量被ばくによる健康被害リスクは実害である

放射線被ばくによる健康被害は、発症するまでは損害は発生していないというのが従来の論理である。しかし、長期間を経て発症したところには因果関係の証明が難しくなっていて、被害者の多くは泣き寝入りにされてしまう。これは放射線被ばくだけではな

く、6万5千人の認定申請者に対して認定者が2千数百人とどまっている水俣病患者や被爆者認定されずに苦しみ続けてきた広島・長崎の被爆者でも同様の歴史が刻まれている。

この大量の泣き寝入りを生んでいるのは、因果律

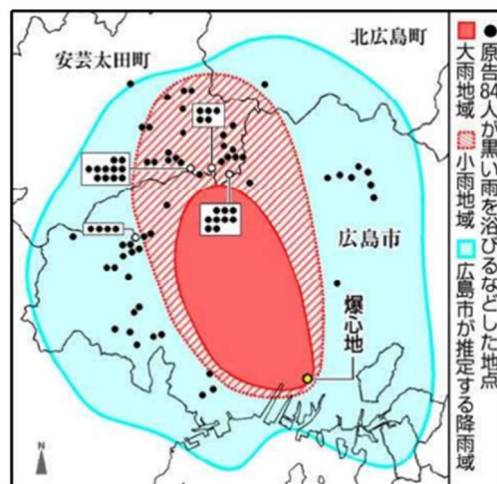
不明瞭問題（原因と結果を結ぶ論理の糸が不明瞭になる問題群）を多発させた科学技術の限界性と、無責任な企業や政府の恣意的な被害者切り捨て策である。絶対安全がなくなったリスク管理社会では、リスクを確率ではなく実害として扱って被害補償をする制度が必要なのである。また、発症していなくとも健康被害リスクを負って生きるだけでも精神的な苦痛があることを損害として認めて賠償することが必要である。そうしなければ、多くの被害者の泣き寝入りが繰り返されてしまう。原告 84 名を全員被爆者として認定すべきだとした「黒い雨裁判」広島地裁判決（2020 年 7 月 28 日）では、「被ばく者認定では科学的合理性を持って被ばくによる健康被害を立証する必要はなく、影響を否定できない状況にあったことが示されれば事足り」とされている。まさに影響を否定できない状況こそ、原発事故による放射能の大量放出と政府による避難政策の失敗による被ばくとそれによってもたらされた健康被害リスクを負わされた状況に他ならない。

さらに、福島第一原発事故では初期被ばく線量の測定が決定的に不足していた。事故直後の避難者に対する汚染チェックに於いてスサから 100000cpm へと変更され、衣服や体表面に多量の放射能を帯びた避難者が何のケアもされずに

放置された。甲状腺検査をしようとした研究者が福島県当局から検査中止を指示されたり、政府が行った甲状腺検査が遅きに失して、なおかつ検査数の不足と検査方法の誤りも指摘されている。放射性プルームの挙動をとらえる SPEEDI の計算結果の非公表があって、浜通りからの避難者が高濃度プルームの進行方向に避難したことによって大量被ばくをってしまった。しかし、小児甲状腺がん多発の原因について政府側専門家は被ばく線量が低かったから放射線被ばくとの因果関係は考えられないなどとコメントしている。事故直後の科学的測定を怠っていたことが因果関係不明瞭を加速しているのである。

これらのことについて、政府・東電の責任が問わ

れなければならないことは無論のこと、避難者に対しても汚染地にとどまった人々に対しても、等しく被ばくによって健康被害リスクを被ったことに対して、賠償をしなければならない。被ばくによる健康被害リスクはまさに実害として全ての被害者に謝罪し賠償しなければならない。因果律不明瞭問題の典型である放射線被ばくによる健康被害に



おいては、科学的合理性を持って被ばくによる健康被害を立証する責任を被害者に求めることは非人道的であり、科学の限界性を無視した政府権力と加害企業の責任を放免することになる。

コラム 2.

低線量被ばくによる健康被害リスクを他のリスクと比較してはならない

低線量被ばくによる健康被害リスクを、胸部レントゲン写真撮影や CT 検査などの被曝線量と比較したり、野菜を食べないことなどのリスクなどと比較した宣伝が政府側専門家や機関から流されている。しかし、リスクの受容については、強制されるリスクと自発的行動によるリスクでは、1000 倍の開きがあることをアメリカの社会学者 C.スターが報告してい

る。また、自発的行動 (Voluntary Activities) では、強制される行動 (Involuntary Activities あるいは Forced Activities) と比べて 1000 倍のリスクが許容されるとも述べている。

胸部レントゲン写真撮影や CT 検査は病気を発見したり治療したりするために、被ばくによる健康被害リスクをやむを得ないものとして受け入れる、ま

さにリスクアンドベネフィットに基づく選択である。病氣と闘うために進んでリスクを受容する、まさに自発的行動である。野菜を食べないとか、タバコを吸うという行為も、無知や知識不足が手伝っているとはいえ、自己の快楽を求める自発的行動である。一方、望みもしなかった福島第一原発事故による被ばくや被ばく回避のための避難は、強制される行動である。全く正反対のリスク受容行動を比較考量したり、その比較考量結果を被害者に押し付けるやり方は反倫理的である。

2012年6月27日、全党派、全国会議員の賛成のもとに制定された「原発事故子ども・被災者支援法」は避難と帰還について「居住、他の地域への移動及び移動前の地域への帰還についての選択を自らの意思によって行うことができるよう、被災者がそのいずれを選択した場合であっても適切に支援するものでなければならない。(第二条2)」と定めている。また、被災した人々の意思について「避難している者等の意見を反映させる…(第五条第三項)」とし、「当該施策の具体的な内容に被災者の意見を反映し、

当該内容を定める過程を被災者にとって透明性の高いものとする…(第十四条)」と定めている。これらの条文は被ばくによる健康被害リスクの受容について、被災者の自由意志の尊重と、政府施策の透明性を求めていると読むことが出来る。この法律が塩漬け状態となって機能していないことについては政府および官僚機構に全面的な責任がある。

さらに、リスク管理手法を日本に紹介した代表的な人物である中西準子氏の著書「水の環境戦略」「環境リスク論—技術論から見た政策提言」には、リスクアンドベネフィット分析の適用条件として以下のことが守られなければならないとしている。1) リスクの受忍者とベネフィットの享受者が一致していること。2) 情報公開が完璧であること。3) リスクの推定が正しいか、常に再計算されていること。4) 受忍者に選択権があること。福島第一原発事故によって放出された放射能による被ばくとそれによってもたらされた健康被害リスクは、4つの条件のいずれをも満足していない。

Team めとばから C ラボ，そしてそれから

宮澤和久

私は大学四年次から修士課程一年次まで、長野県松本市の市民放射能測定室 Team めとばの活動に参加しました。Team めとばに参加することになったきっかけは、部活の先輩から紹介されたことです。どこか他人事を感じていた東日本大震災を、少しだけ身近なトピックにできることに魅力を感じました。

Team めとばでは、松本市内の学校と保育園の給食に使われる食材や、市民の方から依頼された検体を測定しました。市内の高校に放射能についての出前授業に行ったり、付近の山に測定用のキノコを採りに行くこともありました。Team めとばでの活動を通して私が学んだことの一つに、



Team めとば

長野県松本市にある NPO 法人日本チェルノブイリ連帯基金(JCF)が市民放射能測定室の開設に伴い信州大学の物理科学科のメンバーを中心とする食品の放射能濃度を測定するオペレータの団体として「Team めとば」を2012年2月に結成しました。

コケには放射性セシウムが蓄積しやすい」があります。この学びは、その後の私の修学に大きく影響することになりました。

Team めとばに参加していた当時、理学部物理科四年次だった私は、卒業研究として流体解析の方法のひとつ「粒子法」を勉強していました。流体解析とは、流体(水や空気)の運動方程式をコンピュータを使って数値計算し、流体の運動を予測することです。私は流体解析の技術を身につけることで、私の夢である「人間用の翼の設計・開発」につなげたいと考えていました。一方で、東日本大震災で発生した津波をコンピュータ上で、自分の力で再現したいとも思っていました。

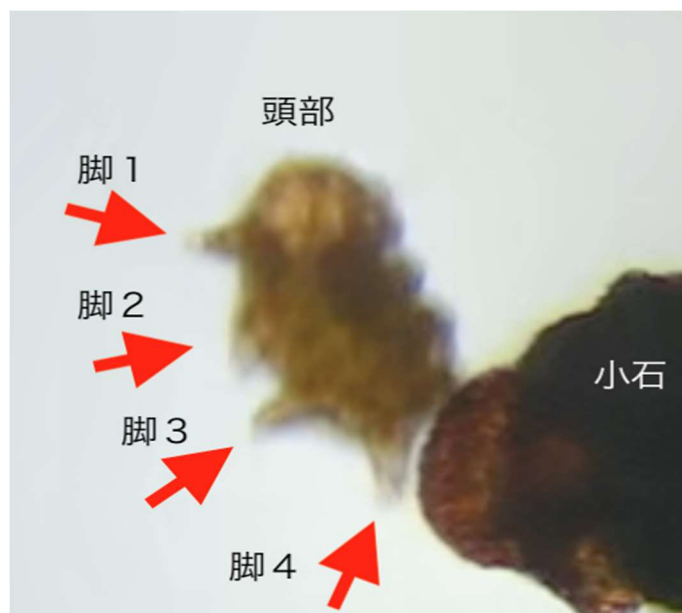
学部四年次と同じ研究室で修士課程に進学することが決まり、私は進学後も流体解析の習得に励もうと考えていました。ところが、所属していた研究室の方針が進学後が変わり、流体解析の勉強を続けることができなくなりました。修士課程では研究テーマを変える必要が生じ、その際に私が選択したのが「分子動力学法」です。

分子動力学法とは、分子の運動方程式をコンピュータを使って数値計算し、分子の性質を調べる方法です。分子の性質を調べるための実験的な方法と比べ、よりミクロな性質まで調べることができます。私が分子動力学法を研究することにした背景には、Team めとばの経験から得た学びと、クマムシとの出会いがありました。

クマムシは体長がせいぜい 1mm 程度の生物で、四対の脚があることが特徴的な水棲動物です。海や湖・川底など水の豊富な環境だけでなく、道端にあるコケといった、乾燥と湿潤を繰り返す環境にも棲息します。興味深いことに、コケに生息するクマムシには強力な放射線耐性があり、ヒトの半致死量の約 1000 倍(4000Gy)の放射線照射にも耐えることが知られています。また、放射線だけでなく、宇宙空間や高圧、高温をはじめ、様々な極端な環境耐性が報告されています。一方で、これらの環境耐性がクマムシの生体内で形成される仕組みについては、当時はほとんど明らかになっていませんでした。

このように私は、コケには放射性物質が蓄積しやすく、そのコケに生息するクマムシには強い放

射線耐性があることを知りました。これらから私は、クマムシの強い環境耐性を調べることで、Team めとばの経験を生かしつつ知識を拡げる機会になると考えました。その頃愛知県岡崎市にある研究所の、分子動力学法を専門とする研究室で、クマムシの研究をさせてもらえるご縁がありました。そこで私は修士課程二年次から岡崎市に転居し、博士課程三年次の現在に至るまで、クマムシがもつ分子の性質を研究してきました。



「宮澤が撮影したクマムシ。小石から立ち上がった様子。8本の脚のうち4本が見えている(赤い矢印).」

岡崎市への転居に伴い Team めとばを脱退し、転居後は研究が落ち着くまでの準備期間を経て、Cラボに加わりました。Cラボでは年次報告会などのイベントの手伝いや、オンラインの勉強会にしばしば参加しています。Cラボは、メンバーひとりひとりの個性がとても濃く発揮された、一方で団結力の強いチームでした。十年かけて築いた信頼関係があるからこそ、まとまりのあるチームになったのだと確信しています。

私は来年度から、大阪の民間企業に就職し、流体解析のためのソフトウェアの開発と解析業務に励みます。長野から愛知、そして大阪と、距離的には被災地から遠くなりますが、心は震災から離れることなく、これからも気に留めて邁進していきたいと思っています。

C-ラボ 10周年報告会のお知らせ

★ 避難者として生きた10年 (だまっちゃおれん! 訴訟・原告の方々のお話)

★ C-ラボ これまでの10年・これからの10年 (大沼淳一・大沼章子インタビュー)

日時 2021年11月7日(日) 13時30分(開場13時)~17時

場所 名古屋市中心企業振興会館(吹上) 4F第3会議室

参加費 無料

ZOOM同時配信いたします。ZOOM参加費 無料

参加希望者は11月5日までに tnet_sokutei@xg7.so-net.ne.jp のメールアドレスに

メールタイトル『C-ラボ10周年報告会参加』として、お申込下さい

「食品等の出荷制限」における放射性物質 100 ベクレル/kg 緩和案の撤回を求める署名

ご協力有難うございました。提出は11月9日に変更されました。まだの方は是非お願いします。

現在、個人署名 31,586 筆、団体署名 27 団体分集まっております。

※ 提出集会 日時; 2021年11月9日(火) 14時~15時

場所; 参議院議員会館 B107

C-ラボカフェのご案内

~最近とりあげられたテーマ~

🍷 Sho~koさんカフェ (第1水曜日 13:30~) 大沼章子 空間線量率

🌱 雑学カフェ <随時依頼・募集> (不定の水曜日 13:30~) 坂田仲市 地球温暖化

🍷 サイエンスカフェ (第4水曜日 13:30~) 大沼淳一 第6次エネルギー基本計画



<C-ラボへの寄付とボランティアのお願い>



C-ラボは皆さまのご寄付とボランティアで運営されています。よろしく申し上げます。

銀行からは:(ゆうちょ銀行)店名二一八 (預金種目)普通 (口座番号) 5484719

(口座名)未来につなげる・東海ネット市民放射能測定センター

ゆうちょ銀行からは:同封の振込用紙をご利用ください

<あとがき> 名古屋で提訴されている原発事故賠償請求訴訟で、証拠として原告の避難者の方達が住んでいた場所の土壌調査のデータが提出されました。スタッフが一昨年の11月に現地で採集し、C-ラボで測定したものです。私達は今なお高い放射線を放つ土壌を目の前にして、このような土の上で暮していく事は到底できないと実感しました。原告の方達が主張する「被ばくを避ける権利」が、当然のものとして裁判で認められることを願って止みません。(T)

未来につなげる・東海ネット 市民放射能測定センター

住所: 〒467-0058 名古屋市長区瑞穂区関取町 146 電話・FAX : 052-836-3116

開所日: 毎週水・木・金 11:00~16:00 (祝祭日休み)

E-mail : tnet_sokutei@xg7.so-net.ne.jp

C-ラボ10周年報告会

★避難者として生きた10年
★C-ラボ これまでの10年 これからの10年



日時 2021年11月7日（日）
13時30分～（開場13時）

場所 名古屋市中小企業振興会館（吹上） 4F第3会議室

参加費 無料

10周年報告会はZOOM同時配信いたします

ZOOM参加費 無料

参加希望者は11月5日までに下記のメールアドレスに
メール件名『C-ラボ10周年報告会参加』とし
お申込下さい

- 13:30～13:35 開会挨拶
- 13:35～14:00 C-ラボ活動報告
- 14:00～14:45 “だまっちゃおれん!訴訟”
原告の方々の体験談
- 14:45～14:55 休憩
- 14:55～16:30 大沼&大沼さんに聞こう
- 16:30～17:00 質疑応答



・地下鉄桜通線「吹上駅」下車 5番出口徒歩5分



主催：未来につなげる・東海ネット 市民放射能測定センター
TEL・FAX 052-836-3116(開所日 水・木・金 11:00～16:00)
E-MAIL tnet_sokutei@xg7.so-net.ne.jp
HP <https://tokainet.wordpress.com/c10/>

