

■H23.7.27 衆院厚労委員会 児玉龍彦参考人 3.21の雨

■衆議院厚生労働委員会 「放射線の健康への影響について」

委員長 次に児玉参考人をお願いいたします

児玉 わたくしは東京大学アイソトープ総合センター長の児玉ですが、3月15日に大変に驚愕いたしました。私ども東京大学には27箇所のアイソトープセンターがあり放射線の防護とその除染などの責任を負っております。それでわたくし自身は内科の医者として、東大病院の放射線施設の除染などにずっと数十年関わっております。

3月15日に、まずこの図にちょっと書いてあるんですが、我々最初にまず午前9時頃、東海村で5マイクロシーベルトという線量を経験しまして、それを第10条通報という文科省に直ちに通報いたしました。その後、東京で0.5マイクロシーベルトを超えるその線量が検出されました。これは一過性に下がりました。

次に3月21日に雨が降り、0.2マイクロシーベルト等の線量が降下し、これがこんにちにいたるまで高い線量の原因になっていると思っています。

それでこの時に枝野官房長官は「さしあたり健康に問題はない」ということをおっしゃいましたが、わたくしはその時に実際にこれは大変なことになると思いました。なぜかという、現行の放射線の障害防止法というのは、高い線量の放射性物質が少しあるものを処理することを前提にしています。このときは総量はあまり問題ではなくて、個々の濃度が問題になります。

ところが今回の福島原発の事故というのは、100キロ圏で5マイクロシーベルト、200キロメートル圏で0.5マイクロシーベルト、さらにそれを越えて、足柄から静岡のお茶にまで汚染が及んでいることは、今日、すべてのみなさんがご存じの通りであります。われわれが放射線障害をみる際には、総量を見ます。それでは東京電力と政府はいったい今回の福島原発事故の総量がどれぐらいであるか、はっきりとした報告はまったくされておりません。

そこで私どもはアイソトープセンターの知識をもとに計算してみますと、まず熱量からの計算では広島原爆の29.6個分に相当するものが漏出しております。ウラン換算では20個分のものが漏出していると換算されます。さらにおそるべきことにはこれまでの知見で、原爆による放射能の残存量と、原発から放出されたものの放射線の残存量は1年に至って、原爆が10分の1になるのに対して、あ、すいません、原爆が1000分の1程度に低下するのに対して、原発からの放射線汚染物は10分の1程度にしかならない。

つまり今回の福島原発の問題はチェルノブイリ事故と同様、原爆数十個分に相当する量と、原爆汚染よりもずっと大量の残存物を放出したということが、まず考える前提になります。そうしますと、われわれはシステム生物学というシステム論的のものを見るやり方でやっているのですが、総

量が少ない場合には、ある人にかかる濃度だけを見ればいいです。しかしながら総量が非常に膨大にありますと、これは粒子です。

粒子の拡散というのは、非線形という科学になりまして、われわれの流体力学の計算ではもっとも難しいこととなりますが、核燃料というのは、ようするに砂粒のようなものが、合成樹脂のようなものの中に埋め込まれております。これがメルトダウンして放出されるとなると、細かい粒子がたくさん放出されるようになります。そうしたものが出てまいりますと、どういうことがおこるかというのが、今回の稲藁の問題です。

例えば岩手の藤原町では、稲藁5万7千ベクレルプロキログラム、宮城県の大崎1万7千ベクレルプロキログラム、南相馬市10万6千プロキログラム、白河市9万7千プロキログラム、岩手6万4千プロキログラムということで、この数値はけして同心円上にはいかない。どこでどういうふうに着ているかは、その時の天候、また例えばその物質が水を吸い上げたかどうか。

それで今回の場合も、私は南相馬へ毎週末700キロメートル行って、東大のアイソトープセンターは現在までに7回の除染をやっておりますが、南相馬に最初にいったときには1台のNaIカウンターしかありません。農林省が通達を出したという3月19日には、食料も水もガソリンもつきようとして、南相馬市長が痛切な訴えをウェブに流したのは広く知られているところであります。

そのような中で通達1枚を出しても誰も見る事ができないし、誰も知ることができません。稲藁がそのような危険な状態にあるということは、まったく農家は認識されていない。農家は飼料を外国から買って、何十万という負担を負って、さらに牛にやる水は実際に自分たちが飲む地下水にその日から代えています。

そうするとわれわれが見るのは、何をやらなければいけないのかということ、まず汚染地で徹底的な測定ができるようにすることを保障しなければいけません。われわれが5月下旬に行ったときに先ほど申し上げたように、1台しか南相馬になかったというけれど、実際には米軍から20台の個人線量計が来ていました。しかしその英文の解説書を市役所の教育委員会で分からなくて、われわれが行って、教えてあげて実際に使いはじめて20個での測定というのができるようになった。それが現地の状況です。

それから先程から食品検査と言われていますが、ゲルマニウムカウンターというのでなしに、今日ではもっとイメージングベースの測定器が、はるかにたくさん半導体で開発されています。なぜ政府はそれを全面的に応用してやろうとして、全国に作るためにお金を使わないのか。3カ月経ってそのようなことが全く行われていないことに私は満身の怒りを表明します。

第二番目です。私の専門は、いわゆる小淵総理のときから内閣の抗体医薬品の責任者として今日では最先端研究支援ということで、30億円をかけて、抗体医薬品にアイソトープをつけて癌の治療にやる、すなわち人間の身体の中にアイソトープを打ち込むのが私の仕事ですから、内部被曝問題に関して、一番必死に研究しております。

そこで内部被曝がどのように起きるかということの説明させていただきます。内部被曝というの一番大きな問題は癌です。癌がなぜ起こるかということ、DNAの切断を行います。ただしご存知のように、DNAというのは二重らせんですから、二重のときは非常に安定的です。

これが細胞分裂するときは、二重らせんが1本になって2倍になり、4本になります。この過程のところがもの凄く危険です。そのために妊婦の胎児、それから幼い子ども、成長期の増殖の盛んな細胞に対しては、放射線障害は非常に危険性を持ちます。

さらに大人においても、増殖の盛んな細胞、例えば放射性物質を与えると、髪の毛、貧血、それから腸管上皮に影響しますが、これらはいずれも増殖の盛んな細胞でして、そういうところが放射線障害のイロハになります。

それで私どもが内部に与えた場合のことで具体的に起こるので知っている事例を挙げます。これは実際にはですね、一つの遺伝子の変異では癌はおこりません。最初の放射線のヒットが起こったあとにもう一個の別の要因で、癌への変異が起こるということ、これはドライバーミューテーションとか、パッセンジャーミューテーションとか、細かいことになりますが、それは参考の文献をつけてありますので、後で、チェルノブイリの場合や、セシウムの場合を挙げていますので、それを見ていただきますが、まず一番有名なのは α 線です。

プルトニウムを飲んでも大丈夫という東大教授がいると聞いて、私はびっくりしましたが、 α 線は最も危険な物質であります。それはトロトラスト肝障害というかっこうで、私ども肝臓医は、すごくよく知っております。

要するに内部被曝というのは、さきほどから一般的に何ミリシーベルトという形で言われていますが、そういうものは全く意味がありません。I-131は甲状腺に集まります。トロトラストは肝臓に集まります。セシウムは尿管上皮、膀胱に集まります。これらの体内の集積点をみなければ全身をいくらホールボディスキャンやっても、まったく意味がありません。

トロトラストの場合、このちょっと小さい数字なんで、大きい方、後で見たいんですが。これは実際にトロトラストというのは造影剤でして、1890年からドイツで用いられ、1930年頃から日本でも用いられましたが、その後、20から30年経つと肝臓がんが25%から30%に起こるということが分かってまいりました。最初のが出て来るまで20年というのが、何故かと言うと、最初にトロトラストは α 線核種なのですが、 α 線は近隣の細胞を障害します。そのときに一番やられるのは、P53という遺伝子です。

われわれは今、ゲノム科学ということで人の遺伝子、全部、配列を知っていますが、一人の人間と別の人間はだいたい300万箇所違います。ですから人間を同じとしてやるような処理は今日ではまったく意味がありません。いわゆるパーソナライズドメディスンと言われるやり方で、放射線の内部障害を見るときにも、どの遺伝子がやられて、どのような変化が起こっているかということを見ることが、原則的な考え方として大事です。トロトラストの場合は、第一の段階でP53遺伝子がやられて、それに続く第二、第三の変異が起こるのが20年から30年かかり、そこで肝臓癌や白血

病が起こってくるということが証明されております。

次にヨウ素 131。これはヨウ素はご存知のように甲状腺に集まりますが、甲状腺への集積は成長期の甲状腺形成期がもっとも特徴的であり、小児に起こります。しかしながら 1991 年に最初、ウクライナの学者が甲状腺癌が多発しているというときに、日本やアメリカの研究者は「ネイチャー」に、これは因果関係が分からないということを投稿しております。なぜそう言ったかということ 1986 年以前のデータがないから統計学的に有意だということが言えないということです。

しかし統計学的に有意だということが分かったのは、さきほども長瀧先生からお話がありましたが、20 年後です。20 年後に何が分かったかということ、86 年から起こったピークが消えたために、過去のデータがなくても因果関係があるということがエビデンスになった。いわゆるですから疫学的な証明というのは非常に難しく、全部の事例が終わるまでだいたい証明できないです。

ですから今、われわれに求められている子どもを守るという観点からはまったく違った方法が求められます。そこで今、行われているのは国立のバイオアッセイ研究センターという化学物質の効果を見る、福島昭治先生という方がずうっとチェルノブイリの尿路系に集まるものを検討されていまして、福島先生が、ウクライナの医師と相談…集めて、500 例以上の、前立腺肥大のときに手術をしますと膀胱もとれてきます、これを見まして検索したところ、高濃度の汚染地区、尿中に 6 ベクレルパーリッターと微量ですが、その地域では P53 の変異が非常に増えている、しかもその、増殖性の前癌状態、われわれからみますと、P38 という MAP キナーゼと、それから NF カッパー B というシグナルが活性化されているのですが、それによる増殖性の膀胱炎というのが必発でありまして、かなりの率で上皮内の癌ができていくということが、報告されております。

それでこの量に愕然といたしましたのは、福島の母親の母乳から 2 から 13 ベクレル、7 名で検出されているということがすでに報告されていることでもあります。次のページお願いします。われわれアイソトープ総合センターでは、現在まで毎週 700 キロメートルだいたい 1 回 4 人ずつの所員を派遣しまして、南相馬市の除染に協力しております。南相馬でも起こっていることはまったくそうできて、20 キロ、30 キロという分け方がぜんぜん意味がなくて、その幼稚園ごとに細かく測っていないと全然ダメです。それで現在、20 キロから 30 キロ圏にバスをたてて、1,700 人の子どもが行っていますが、実際には南相馬で中心地区は海側で、学校の 7 割は比較的線量は低いです。

ところが 30 キロ以遠の飯館村に近い方の学校にスクールバスで毎日 100 万円かけて、子どもが強制的に移動させられています。このような事態は一刻も早くやめさせてください。今、一番その障害になっているのは、強制避難でないと補償しないと。参議院のこの前の委員会で当時の東電の清水社長と海江田経済産業大臣がそのような答弁を行っていますが、これは分けて下さい。補償問題と線引の問題と、子どもの問題は、ただちに分けて下さい。子どもを守るために全力を尽くすことをぜひお願いします。

それからもう一つは現地でやっているとありますが、緊急避難的除染と恒久的除染をはっきりわけて考えていただきたい。緊急避難的除染をわれわれもかなりやっております。例えばこの図表にでています滑り台の下、滑り台の下はここは小さい子どもが手をつくところですが、滑り台から雨

水が落ちて来ると毎回濃縮します。右側と左側にずれがあって、片側に集まっていますと、平均線量1マイクロのところだと、10マイクロの線量が出てきます。それで、こういうところの除染は緊急にどんどんやらなくてはなりません。

それからこういう様々なコケが生えているような雨どいの下、これも実際に子どもが手をついたりしているところなのですが、そういうところは、例えばですね、高圧洗浄機を持って行ってコケをはらうと2マイクロシーベルトが0.5マイクロシーベルトにまでなります。だけれども、0.5マイクロシーベルト以下にするのは非常に難しいです。それは建物すべて、樹木すべて、地域すべてが汚染されていますと、1ヶ所だけを洗っても全体をやることは非常に難しいです。

ですから除染を本当にやるというときに、一体どれぐらいの問題がかかり、どれぐらいのコストがかかるかということをやタイタイ病の一例であげますと、カドミウム汚染地域、だいたい3,000ヘクタールなのですが、そのうち1,500ヘクタールまで現在、除染の国費が8,000億円投入されています。もしこの1000倍ということになれば一体どれだけの国費の投入が必要になるのか。

ですから私は4つのことを緊急に提案したいと思います。

第一番目に国策として、食品、土壌、水を、日本が持っている最新鋭のイメージングなどを用いた機器を使って、もう半導体のイメージング化は簡単です。イメージング化して流れ作業にしてシャットして行って、やるということでの最新鋭の機器を投入して、抜本的に改善してください。これは今の日本の科学技術力でまったく可能です。

二番目。緊急に子どもの被曝を減少させるために、新しい法律を制定してください。私のやっている、現在やっていることはすべて法律違反です。現在の障害防止法では、核施設で扱える放射線量、核種などは決められています。東大の27のそのいろいろなセンターを動員して南相馬の支援を行っていますが、多くの施設はセシウム使用権限など得ておりません。車で運搬するのも違反です。しかしお母さんや先生に高線量のを渡してくるわけにはいきませんから、今の東大の除染では、すべてのものをドラム缶に詰めて東京にもって帰ってきています。受け入れも法律違反、すべて法律違反です。このような状態を放置しているのは国会の責任であります。全国には、例えば国立大学のアイソトープセンターというのは、ゲルマニウムをはじめ最新鋭の機種を持っているところはたくさんあります。そういうところが手足を縛られたままで、どうやって、国民の総力をあげて子どもを守れるでしょうか。これは国会の完全なる怠慢であります。

第三番目、国策として土壌汚染を除染する技術を、民間の力を結集して下さい。これは例えば東レとかクリタだとかさまざまな化学メーカー。千代田テクノルとかアトックスというような放射線除去メーカー、それから竹中工務店などさまざまなところは、放射線の除染に対してさまざまなノウハウを持っています。こういうものを結集して、ただちに現地に除染研究センターを作って、実際に何十兆円という国費がかかるのを、今のままだと利権がらみの公共事業になりかねない危惧を私はすごくもっております。

国の財政事情を考えたら、そんな余裕は一瞬もありません。どうやって本除染を本当にやるか。

七万人の人が自宅を離れて彷徨っているときに国会は一体何をやっているのですか。以上です。

■「放射線の健康への影響」児玉龍彦氏（内容完全書き出し）衆議院厚生労働委員会 7/27

*初めて聞いた専門用語など、少し調べて書きました

アイソトープ：ひとことで言うと原子は、地球上のすべてのものを構成する目には見えない小さな粒のこと。カリウム、鉄、酸素、炭素などたくさんの種類があって、それぞれの役目を果たして活躍しているのです。そしてその中に、化学的性質は同じでも、重さが少しだけ違う原子（元素）があります。これらの元素を同位元素（アイソトープ）と呼びます。同位元素の中には「活発な状態の原子」から「落ち着いた状態の原子」に変わろうとする時に放射線を出す放射性同位元素（ラジオアイソトープ）というものがあります。自然界には、ウラン、ラジウム、カリウムなど約 90 種類の元素があり、一方、同位元素は原子炉などで人工的に作り出されているものを含めると約 2,000 種類以上もあります。ちなみに放射線を出すアイソトープを含んだ物質を放射性物質、放射線を出す能力を、放射能といいます。

抗体医薬品：がん細胞などの特定の細胞だけを狙い撃ちにする抗体を利用した医薬品。抗体医薬品とは、特定の細胞や組織（物質や分子）にだけ効果がある抗体を利用した医薬品のことです。抗体医薬品は、がん細胞などの表面に出ている、異物であること示す目印（抗原タンパク質）をピンポイントでねらい撃ちするため、治療効果と副作用の軽減が期待できます。そのため、効果的かつ副作用の少ないがん治療が可能になることが期待されています。

トロトラスト：二酸化トリウムコロイドを主剤とする X 線造影剤トロトラストは、わが国では広島、長崎の原爆に次ぐ大規模な放射線による健康障害をもたらした。体内に注入されたトロトラストは肝臓や骨髄などに沈着し α 線を長年月にわたって放出する。数十年経過後、肝がん、肝硬変や白血病を発症し、死亡率も高いことが明らかにされている。

福島 昭治（ふくしましょうじ）：食品安全委員会添加物専門調査会座長、中央労働災害防止協会日本バイオアッセイ研究センター所長 名古屋市立大学医学部卒。医学博士。大阪市立大学大学院医学研究科長兼医学部長、都市環境病理学教授等を経て現職。化学物質の発がん性、特にリスクアセスメントを研究領域とし、発がん物質のしきい値、ヒト発がん物質ヒ素の実験的証明、がんの化学予防などについて焦点を絞って研究、また、実験的膀胱発がんおよび膀胱の病理、特にチェルノブイリ事故後の膀胱病変を追究している。著書多数。

MAP キナーゼ：分裂促進因子活性化タンパク質キナーゼ（英：Mitogen-activated Protein Kinase） 全身の細胞に広く発現しており、様々な細胞の機能発現において重要な働きをしている。単にMAP（マップ）キナーゼと略して呼ばれることが多い。

NF- κ B（エヌエフ・カップパー・ビー）：NF- κ B は免疫反応において中心的役割を果たす転写因子の一つであり、急性および慢性炎症反応や細胞増殖、アポトーシスなどの数多くの生理現象に関与し

ている。NF- κ B 活性制御の不良はクローン病や関節リウマチなどの炎症性疾患をはじめとし、癌や敗血症性ショックなどの原因となり、特に悪性腫瘍では多くの場合 NF- κ B の恒常的活性化が認められる。さらに NF- κ B はサイトメガロウイルス (CMV) やヒト免疫不全ウイルス (HIV) の増殖にも関与している。

■児玉龍彦 20110727_衆議院_厚生労働委員会_質疑

2011年7月27日 衆議院厚生労働委員会 児玉先生の質疑を編集

児玉龍彦：東京大学先端科学技術研究センター教授 東京大学アイソトープ総合センター長

■児玉龍彦さん発言まとめ（質疑部分） →転載は自由ということなので！

山口和之（民主党） 民主党の山口和之と申します。福島県出身です。たくさんのお話ありがとうございました。色んな方が色んなことを言うので、実際どこが正しく、どこが安全で、どこが大丈夫で、何が大丈夫かと、まったく国民と同じ目線になっている自分がいます。まず少しずつお聞きしたいんですけども、ひとつとして、今回出ませんでしたけど、ホルミシス効果というのが、話が出たりします。例えば一万人のデータを採って、ある程度の線量の放射線を浴びた場合ですね、逆に健康であるという話があるんです。まず、これを肯定されるか、否定されるかということをお聞きしたいんですけども。まずは明石先生と児玉先生にお聞きしたい。よろしくお祈りします。

児玉龍彦 私どもから見ますと、先ほど申し上げましたように、放射線や何かを当てると、例えば p38 という MAPK だとか、NF- κ B というシグナル系の分子が動きます。それで、これは短期的には様々な効果をもたらしまして、それを健康にいいとか悪いとかいう議論は様々あります。しかし、こういう状態を長期的に続けますと、我々は慢性炎症と呼んでいる状態になりまして、慢性炎症は例えばガンの前提の条件になったり、様々な病気の原因になるということが、よく知られています。

山口 どうもありがとうございます。そうしますと、たいがいは放射線による害の方が、あるだろうという風にみなさんの意見をそう思いましたけれども、そうしますと、線量の問題が先程らい出ておりました。あとは内部被曝という話が出ておりましたけれども、まずは線量のところで、お聞きしたいんですが。明石先生、それから唐木先生等は、まあ大丈夫だと、安心できますよという話だったんですけども。児玉先生の方から、ああいうお話があったんですけども、唐木先生と明石先生の話はデータに基づいて出ていまして。埋もれて、ある程度低いところでは埋もれて、分からないところが出るんでしょうけれども、それ以降については有意な差が出て出ているということがありましたけれども、それに対する何かご意見みたいなもの、児玉先生お持ちだったらお聞きしたいんですけども。

児玉 放射線がですね、人間の遺伝子を傷害します。その時に人間には 2 万 5 千の遺伝子がありますが、一定の数の DNA 修復に関係する遺伝子、DNA の保護に関わる遺伝子というのがあります。それで普通はこれがやられないとですね、低線量のものは大体問題なく修復されるということが分かっています。

だけれども、先ほど例えばα線で作られてる p53 だとか、それから我々最近ガンゲノムシーケンスというので肝臓ガンや様々なものを遺伝子配列全体を決定して、いわゆるドライバーミューテーションという最初にガンを作っていく方向に起こってしまう変異が、何で起こるかというのを研究しておりますと、例えば p53 のような、最初の DNA を守っていたり、そういうところに関わる遺伝子を壊すと、ガンになるということが分かっています。そうしますと、実際には 2 万 5 千の遺伝子の中で、どこがやられるかということは、極めて確率論的になってきます。

ですから一般に分かるのは、統計学的に非常に沢山の人を集めて、例えば後でチェルノブイリの時の甲状腺のように、最初はですね、多分長瀧先生の方がご存知だと思いますが、笹川財団で調べた時に、5 万人ぐらいまで調べた時に、「有意な差がない」と言われたんです。ところがですね、それが今になってはコンセンサスとして「6 千人の甲状腺ガンと 15 人の死亡例が生まれている」という風になってきています。

私もともとですね、こうした問題に興味を持ちましたのは、自分はコレステロールの方が専門でして、コレステロールの薬を作る時にも、たくさんの論争がありました。それで私は医学者として今一番感じておりますのは、どこの線量が安全かという議論と、国の政治的な関わり方を分けていただいて、国は、要するにコレステロール論争の時に一番大事だったのは、「コレステロールを下げる薬をやって心筋梗塞が減るかどうか」という問題です。それで今日の厚生委員会でも考えていただきたいのは、学問論争に対して厚生委員会で結論を出したり考えたりする必要は、私はないと思っています。

国民の健康を守るために、どういうことができるかという時に、まずセシウム 137 というのは、自然界には 1945 年以前に存在していないものです。原発と原爆で生まれて、それが 1960 年代の初めに水爆実験によってピークになったものであります。その時に猿橋勝子さんという女性研究者が、海水のセシウム濃度が 100 倍になっているということ、微量線量計で確認して、これでアメリカへ行って、その公開実験というのをフォルサム博士とやって、これが大気圏内の核実験禁止の大きな学問的根拠になりました。その後セシウムはずっと減ってきていたのが、またそれを遥かに倍する量に今上がろうとしている時であります。そうしますと、その線量議論の問題というよりも、元来自然界にないセシウム 137 というのが膨大にまかれて、ガンマーカウンターで簡単に分かるような量に散らばっている。しかもそれが広島原爆の 20 倍の量まかれているという事態に対して、国土を守る立場から是非積極的な対応をお願いしたいというのが、基本的なお願いです。

山口 どうもありがとうございました。結論付けるつもりはないですし、県民、国民はどうしてたかという、一番不安な、一番安全、一番危険なところを聞いて動いているというのが、今実態ではないでしょうか。だから、安全だと思って聞いていらっしゃる方もいらっしゃるし、中には線量が少ないところであっても子どもを連れて県外に避難されてる方も沢山いらっしゃると思います。やはり不安でしょうがないと思うんですけれども、避難区域の住民が戻れる条件、いま避難区域になってますけれども、先生方で「こういう条件にしたら、避難区域に戻れるだろう」「今でも十分戻れるよ」という場合もあるでしょうし、先生方によって違うでしょうが、避難区域に戻れる条件を少し教えていただきたいんですが。ちょっと時間がなくてですね、聞きたいこと沢山あるので、簡潔にちょっといただければと思うんですけれども。どなたでも結構です。

児玉 私が一番申し上げたいのはですね、住民が戻る気になるのは、行政なり何なりが一生懸命測定して、除染している地域です。ですから測定も除染もなければ、「安全だ」「不安だ」と言われても、信頼できるところがありません。ですから、「この数値が安全」「この数値がどう」ということではなしに、行政の仕組みが一生懸命測定をして、その測定に最新鋭の機械を投じて、除染に最新鋭の技術をもって、そのために全力でやってる自治体が、一番戻るのに安心だと思います。

山口 どうもありがとうございました。もしですね、ウシの基準であつたり、お米、これから作物つくっていかなきゃならないし、果物の基準とかもありますけれども、今は厚生労働省で基準を作って、「これぐらい食べても5ミリシーベルト超えなければ大丈夫ですよ」という、先ほどお話があつたかもしれませんけれども、農家で米を作るとかですね、果物を作るだとか、何かそういった作る段階での基準などはございますでしょうか。どなたかお願いできますでしょうか。

児玉 入り口の方で基準を決めるというのは、非常に厳しいと思っています。生物学的濃縮というのは、様々な元素が身体に入ると、トランスポーターとか結合タンパクというので、極めて特殊な集積の仕方をします。ですから、出てきた農産物をきちんと見るという仕組みを、徹底的に作っていかなくてはならないと思います。そうするとですね、やっぱりラインのような格好で、どんどんイメージとして、農産物が、量がチェックできるような仕組みが実際にはあるんですが、まだほとんどこういうものの測定に使われていませんので、そういうものを全国の産地に緊急に整備していかないと、今回の稲ワラのようにやっぱり想定外の場所での濃縮事件というのは、自然界では山ほど起こります。ですからやっぱり、出口の食物の出ていくところでのチェックというのを、緊急に物凄く良くするというのが大事になると思います。

吉野正芳（自民党） 現地でもですね、各小学校単位ごとに、それぞれの専門家の先生方をお招きして、放射線の勉強会、本当に参加の数は何百人、小学校単位ですから何百人という方が、来るんですけども、何回やっても同じなんですね。ですから、これは本当にどうすれば不安を取り除くことができるのかなど。例えば私はですね、科学的なことでもいくら説明しても、理解しても、自分の頭で理解しても、身体がついていかないという。こういう状況下に置かれていますので、もうその方は、避難できる方は避難してください。そしてそれに対する支援をしていく。避難できない方は、きちんと家庭での防護策と言いますか、それを我々政治の方はやるべきだなと私自身は思っているんですけども、その辺はいかがでしょうか。あの、熱い児玉先生。

児玉 要するにあの、信頼感というのは言葉で説明を聞いて生まれるのではない、と思います。私も毎週南相馬に行っていますが、南相馬の例えば、方たちが本当に汚染してる学校や何かを案内してくれるのは、一回目じゃやっぱりないんですよ。そのだから、支援に来ている人がただ一回だけ来て帰ってってしまうのは、かえって問題をひどくするだけで、やっぱり本当に持続的にやっっていこうとすると、一緒に測って一緒に考えて除染していく、避難されたい方は避難を応援する。そういうのがすごく大事ではないかと思っています。

それで南相馬に行って、私どもが最初に言われたのは、やっぱりそのさっき言った、「線量の低いところから高いところへ、スクールバスで子どもが、千人超え移動させられている」ということで。

それで実際に地域を見ても、ひとつの学校を見ても、さっきから「何ミリシーベルトだったら安全ですか？」という議論は、私現実味が無いと思うのは、例えば2マイクロシーベルトの学校を測っていても、一箇所に行くと33マイクロシーベルトなんです。ですから、その時に一体何ミリシーベルトをその土地とするかという問題が出てきてしまいますから、やっぱり高いところがあったら、「必ず刈り取っていきますよ」と、「測って一緒にやっていきますよ」と、「不安があったら相談に乗りますよ」と、「農産物があったら最新鋭の科学機器を集めて、最高の検査メーカーが来てやりましますよ」というような体制がない限り、安心できないというのが当たり前ではないかと。ですから今もとめられているのは、最高の施策が福島県民に与えられるように、国会では是非考えていただきたいということでもあります。

高橋千鶴子（日本共産党） ありがとうございます。最後に児玉参考人に伺いたいんですけども、まさしく今日、内部被曝の問題がずいぶん話題になりました。また遠距離被曝ということも、いま沢田先生からだいぶ指摘されましたので、そういう観点でずっと除染作業もやってらっしゃる先生から一言うかがいたいと思います。

児玉 私、放射線取扱者に1977年になりまして、1995年から放射線取扱主任として、除染と規制に関わっております。それで今まで科学技術庁告示、平成12年から我々がやらされていたことを、ひとつだけご報告しておきます。それは、例えば妊娠可能な女子については、第五条四項で内部被曝を1ミリシーベルト以下にする。それから、第六条第三項、妊娠中である女子の腹部表面については、前項第四号に規定する期間につき、2ミリシーベルト。これを規制されてこの規制を守るべく、三十年やって参りました。

ところが、福島原発の事故で、広島原爆20個分の放射線が撒き散らされた途端に、このような基準がすべて反故にされている。先ほど福島県の議員から「どのようにしたら安心か」というご質問がありました。私は安全に関しては、基準を決めたら、危機になったら、それを変えていく格好では、ダメだと思います。いま今年できないかもしれないけれども、来年までにその基準に持っていき、再来年までにはこうするとうことがなければ、住民が安心できるわけがないではありませんか。

そのためには最初から申し上げている通り、広島原爆20個分の、天然にないセシウム137を撒き散らした東電と政府の施策を反省し、これを減らすため全力を挙げる以外に安心できる解決などありえないのです。そのことを抜きにして、どこが安全だという議論をいくらやっても、国民は絶対に信用しません。

阿部知子（社会民主党） 引き続き、ウシのセシウム汚染をはじめとして、今朝でしたか、腐葉土にもやはりかなり高濃度のセシウムがあるということで、単にウシだけでなく、及ぼす影響は全食品にかかわってきていると思います。また海への汚染もありますので、今後魚への汚染ということも避けて通れないと思います。その中で先ほど唐木委員のお示しいただきました参考資料の中にですね、例えばウシについてですけども、全量、全体、全個体検査や抜き取り検査は、かなりこれは困難というか、不適切であるというような表現でありましたが、これも二週間ほど前、NHKスペシャルでやっておりましたベラルーシでの取り組みは、チェルノブイリ事故25年をたっても、各学校で子どもたちのミルクや野菜の放射性レベルを点検するというところでございました。

やはり私はここまで食品汚染がひろがってきた場合には、やはりなるべく口に入る身近なところで検査するという体制、それがどこまで身近にやれるかはまたあると思いますが、そうした考え方に立つことが重要ではないかと思いますが、この点について唐木参考人と、あと児玉参考人は先ほどラインの測定でずっとフォローしていくというような技術も、我が国の現状においては可能ではないかという風なお話でしたので、もう少しご披瀝をいただきたいと、各々お願いいたします。

児玉 今おそらくやられているのは、かなり旧式のやり方なんですけど、ゲルマニウム半導体というので、周囲を6センチぐらいの鉛で遮蔽した中にモノを置いてやられています。それで今日、半導体の検知器というのは、かなり多数の種類が改良されておまして、私が最先端研究支援でやっておりますのは、PETという機械でやっているのですが、PETで検出する時には内視鏡の先でも検出できるぐらいの感度の高いものを開発しております。それで、そういうのを集めていて、今やられているのはむしろイメージングに変えている。ですから、ゲルマニウムの半導体というのはスペクトラムを出して、長いスペクトラムを全部見るんですが、例えばセシウムに絞って、この線量を見るのであれば、半導体検知器の検出感度が今ずっと良くなってますから、画像型にすることが簡単にできています。

それで、例えばその画像型のひとつのイメージみたいなものは、米軍から供与されてヘリコプターに載って地上の汚染（調査）をやるのに、いま色んなところで、今日あたりは茨城県をやっていると思いますが、検知器で地上を写すようなものが、ずっとやられております。それで農産物を沢山やろうとする場合には、ライン化したところで多数のものをできる仕組みをやらなくてはなりませんから、イメージングの技術を基礎にして、半導体を集めたようなもののセンターを沢山つくって、流れ作業的に沢山やれるようにして、その中でハネるものをどんどんイメージで、こう画像上で、これが高いと出たらハネていくような仕組みを、これは既存の技術ですぐできますものですから、そういうものを全力を挙げてやっていただきたいと思っております。これを生産地にかなりのところ作る必要があると思っております。

阿部 私いま先生が言っていたように科学は謙虚にあらねばならないと思います。そして先ほど児玉先生のお話で、チェルノブイリ膀胱炎と呼ばれるものが20数年たって初めて疫学的にも有意に出てくるということを見ると、やはり実は甲状腺ガンも子どもの場合もそうでしたが、最初否定されておりましたから、きちんと科学はいつもその可能性を否定せずに向き合うと。最後に児玉先生にひとつお願いしたいと思っておりますが、アイソトープセンターこれは全国にございますが、これを今回の除染に活躍させるために何が必要かお願いします。

児玉 五月に全国のアイソトープ総合センター会議というものがあまして、そこで色いろ議論をしていた時に、文科省の放射線規制室の方が、おっしゃってたのは、福島原発以来のRIは、RIではないと。我々は国民の健康に責任を持つという仕事をやっているのではなくて、法律に決められた放射線取扱者を規制することが仕事だという風におっしゃってました。それで、ある面で非常に違和感を覚えたんですが、もう一方では例えば文科省の法律の規制室の方は、従来規制に従ってやらざるをえない。

それで、高い線量のものが少量あるということに対応した法律体系はありますが、低い線量のものが膨大にあるという、それをどう除染していくかということに関する法律がほとんどなくて、今も汚泥問題、その他すべて問題になっているのは、ここにあります。それで、しかしながら現在の全国のアイソトープ総合センターなんかは、旧来の法的規制のまんまで何らのこれらの組織、例えば先ほどゲルマニウムの機械が足りないというお話がありました、そんなものは全国に沢山あります。ところが、そこへの持ち込み、持ち込んだ廃棄物の引き取り、こういうのが法律的にまったくくない。

だから今も東大のアイソトープセンターでやっているのは全部違法行為だと申し上げました。この場合にはセンター長である私と専任教官と事務主任の上で審査委員会を設けて、内部でチェックして超法規行為を勝手にやっているというのが現状であります。それでそういう法律を一刻も早く変えて、測定と除染というのには是非立ち上がっていただきたい。それなくして親の安心もないし、しかも先ほどから長瀧先生たちがおっしゃっている原爆型の放射能の常識というのは、これは原発型の常識の場合にはまったく違います。

それから先ほどおっしゃいました、長瀧先生のおっしゃった一過性に核医学で治療をやるというのも、これも形式が違います。我々たとえば抗体にイットリウムをくっつけて打つと、ゼバリンという医薬がありますが、あれは一過性にもかなりの障害を起こしますが、それでもガン細胞をやっつけるためにいいからやっているということであって、正常者にこれをやることは、とても許されない。無理なものであります。

それで、ですから私が申し上げたいのは、放射線総量の全体量をいかに減らすか、これは要するに数十兆円かかるものであり、世界最新鋭の測定技術と最新鋭の除染技術をただちに始めないと、国の政策としてまったくおかしなことになるんです。いま我々がやっている、たとえば幼稚園で除染します。除染して高圧洗浄器でやりますと、側溝に入ります。側溝をきれいにしています。しかしその側溝の水はどこへ行くかという、下流の農業用水になっています。それでイタイイタイ病の時の経験は、カドミウムの除染を下手にやりますと、二次被害を引き起こします。ですから国の政策として国民の健康を守るためには、総量の問題をまず考えてください。緊急避難とひとつ、総量の問題ふたつ、これを是非議論よろしくお願いします。

柿澤未途（みんなの党） 最後に一点だけ。児玉参考人におうかがいをしたいと思います。細野原発担当大臣が、すでに避難区域の解除と帰宅ということ、就任早々おっしゃられて、今度も無人ヘリを飛ばして現地の調査を行って、場合によっては早期に解除して住民帰ってもらおうと、こういう話が出てきています。しかしチェルノブイリの強制移住レベルを上回るような高濃度の汚染地域が、東京 23 区全体を上回る 800 平方キロメートルに広がっている中で、今の状況でこの非難区域を解除するということが、正当化されるのかということ、児玉参考人にご見解としておうかがいをしたいと思います。

児玉 まずですね、20 キロ、30 キロの地域というのは、非常にまだら状になっています。それで南相馬、私が一番よく存じております南相馬の場合ですと、南北ではなくて東西に線量が違います。それで飯館村に近い方は 20 ミリシーベルト以上で、現在避難が開始されている地域。それでこちら

の方は、海側の方は、それよりもずっと線量が低いところがあります。それでこうした場合には、自治体が判断した方が、今は20キロ、30キロ圏は、病院は休診、学校は休校ということが、一応指示となっております。それをやっぱり学校を開いて、一番低い線量のところで子どもが授業できるようにするとか、そういう判断は、やっぱり自治体の判断でできるようにした方がいいと思います。ですから今の線引きの問題という話よりも、実際にいかに子どもの被曝を減らしたり、地域を復興していくかという問題がまず一個あります。

ただそこでもうひとつの問題は、地元で聞きますと、商工会や何かから、今は強制避難ですから補償が出ています。だけれども避難区域が解除されたら、補償がなくなってしまうということで、実際に私が南相馬に行っている間も、住民の中で非常に大きな意見の違いが生まれていて、見ていてとてもいたたまれない思いがいたしました。それで是非避難の問題と、それから補償の問題を分けて、それで先ほどおっしゃった避難の解除というのは、要するにどういう問題があるかということ、高い線量のところはこれは除染しないと非常に危険です。それで今そういう問題になっているのは主に年20ミリシーベルト以上の被曝を受けてしまう地域であると思いますから、そこに関しては引き続き強制的な避難が必要であると思っていますし、ここの地域をどう除染していくかということは、東電なり我々科学者なり日本政府がとてつもない十字架を背負っていると思います。そのことを住民の判断だけに押し付けるのは、とても難しい問題があると思っております。20ミリシーベルト以上の地域に関しましては、やはり是非とも国でこの避難している人たちの生活の保障と、それから除染の努力をどのように詰めるかという見通しを、本当に必死に考えないといけないと思っています。

それで20キロから30キロという現状の同心円が、それを正確に示しているかと言うと、今はそうではなくてむしろ地域復興の妨げになっている面がありますから、地元自治体との相談の上で、その地域のさまざまな行政、生活上の問題に関しては、子どもやお母さんが一番安心できるようなものにするということを一刻も早くやっていただきたい。それで細野大臣はある面ではそういう意見を反映している面があると思います。もう一方では、それを補償問題とどういう風に結びつけるかという議論がないと、やはりこれはもう一方で非常に大変な問題が生まれてしまいますので、やはり今は強制避難でないと補償しないとか、住民が被害を立証できないと補償しないというような格好は、もうマズいんではないかと私は思っております。