

原子力委員会 第2回放射線専門部会 議事録

1. 日時 平成15年6月26日(木) 14:00～16:30

2. 場所 中央合同庁舎第4号館 4階 共用第2特別会議室

3. 出席者

招聘者:

大友 邦 東京大学医学部附属病院放射線科教授

鎌田 正 放射線医学総合研究所重粒子医科学センター病院治療課長

金井達明 放射線医学総合研究所重粒子医科学センター医学物理部
ビーム測定・開発室長

専門部会委員:

竹内原子力委員(部会長)、久保寺参与、朝長参与、青木委員、
碧海委員、阿部委員、岡田委員、加藤委員、小佐古委員、高田委員、
土井委員、土肥委員、西川委員、丹羽委員、藤原委員、星委員、
山口委員、渡邊委員

原子力委員会:

遠藤委員長代理、木元委員、町参与

事務局等:

(内閣府) 榊原参事官、後藤企画官、
(文部科学省) 石井課長、奥野課長補佐、
(農林水産省) 下方課長補佐、(経済産業省) 宮本産業技術調査官、
(厚生労働省) 金井専門官、(国土交通省) 加藤技術開発推進官

4. 議 題

(1) 医療分野での放射線利用について

(2) 放射線利用についての国民理解の促進について

5. 配布資料

資料放第2-1-1号 放射線医療の研究開発

- 普及の進展と今後の展開 -

資料放第2-1-2号 重粒子線(炭素イオン線)治療の進展状況と今

後の展望

資料放第2 - 2 - 1 - 1号	ウイメンズ・エネルギー・ネットワーク 「くらしと放射線」アンケート調査結果
資料放第2 - 2 - 1 - 2号	「くらしと放射線」アンケート調査票
資料放第2 - 2 - 1 - 3号	「くらしと放射線」アンケート調査結果報告書 抜粋
資料放第2 - 2 - 2号	放射線利用の国際的動向と日本の現状
参考資料第1号	原子力委員会放射線専門部会構成員
参考資料第2号	原子力の研究、開発及び利用に関する長期計画 (抜粋)(平成12年11月24日)

6. 議事概要

(1) 開会にあたり、竹内部会長より挨拶があり、事務局より配布資料の確認が行われた。

(2) 医療分野での放射線利用について、東京大学医学部附属病院放射線科 大友教授より、資料2 - 1 - 1号に基づき説明があり、続けて、放射線医学総合研究所重粒子医科学センター病院 鎌田治療課長より、資料2 - 1 - 2号に基づき、重粒子線治療についての説明があった。

大友教授から、放射線医療の危機的状況を踏まえて、卒後臨床研修の指定病院に常勤の放射線専門医を置くといった支援などを検討してほしい旨の要望が出された。

その後、以下のとおり質疑応答がなされた。

(土肥委員) 大友先生に伺いたい。FDG - PETとCTの組み合わせの話で悪性リンパ腫の話をなさいましたが、他のがんについてどういうふうな核種を用いるのか、どういう物質を用いるのか、話を聞ければと思います。

(大友氏) 悪性腫瘍については全てFDGです。糖代謝だけを今のところ見ている、対象によって核種が変わるというわけではありません。

(竹内部会長) 重粒子治療については、評判が評判を呼んでいろいろな人が治療を受けることを希望しているという話を大分聞いていますが、いつでもどこでもだれでも安くとするために、どんなことを国がすれば良いか、要望といったことがありますか。

(鎌田氏) 日本人の特性というのでしょうか、なかなか地元を離れないという傾向があります。非常に良い重粒子線の治療適応だけれども、もう引退されて北海道に住んでいて、幾ら良い治療であっても千葉まで行く気にならないという方がいました。それも1つの人生観かもしれないのですが、そういうことがないようにできると良いなと思います。そう考えると、あるところに集中するのではなくて、いろいろな地域に拠点病院のような形でこういうものが建設されていくのが、一番いいのかなというふうに思います。

(竹内部会長) 見学させていただいて、大変な装置で、技術、準備も大変で、お金がかかるのは当たり前だなと思ったのですが、そういう面での汎用性を持たせていくことについて意見はありますか。

(鎌田氏) この治療はほとんどゼロからの出発で、重粒子を使って、患者をシステマティックに治療する初めての経験だったわけで、安全性に配慮して、いろいろなチェックをしながら行ってきました。そういう中で、少しオーバースペックになっている部分があると思います。現在では、いろいろな部位、臓器のこれぐらいまでは安全にかけられるという耐容線量が分かってきましたので、その結果を応用し、簡素化できる可能性があります。

それから、初期投資にすごくお金がかかりますが、スキヤニングなどの装置が入ってしまえば、準備を簡素化できて、1人1人の患者にかかるコストも安くなってくると思います。

(竹内部会長) まだ創生期だと思いますが、今後、全部準備が整った暁に、汎用性を持って、いつでもどこでもだれでも安くという格好になっていくということでしょうか。

(鎌田氏) そうなると信じていますが、今、既にドイツのハイデルベルグでつくられている重粒子線治療装置があるのですが、これは相当安くできて

いるようです。そこで良い結果が多分出ると思いますが、そうすると、世界中が、言葉は悪いのですが、その装置に全部やられてしまう可能性があることをちょっと危惧しています。

初期投資を相当入れないとだめだと思いますが、その際も日本で技術開発に重点的に取り組んでいかないと、気が付いてみたら良いところは全部、海外の企業に持っていかれてしまう可能性もあると心配しています。

(竹内副会长) 放射線を使ったこういう特殊な医療について、工業所有権という類のものはないのですか。

(金井氏) 個々の技術についてはありますが、全体については、放医研ではそういうものはあまり取っていません。

(竹内副会长) 話を聞いていて、市場性という逆の方からみると、市場性があり安くハンディーなものに社会全体が乗っ取られていくのは、人類のためにはいたし方ないトレンドではないか、と感じたのですが。

(金井氏) 値段については、1台作るのと10台作るのとはかなり違うので、設計をきちんとしてたくさん作るとなれば、自然と下がってくると思います。

(竹内副会长) 見学したときに、治療する方も防護するものをつくる方もすごい匠の技術だと思いましたが、ああいう方々が、世界中に、一種の新しい市場を開拓していく格好になることは考えられませんか。

(鎌田氏) 初めて見た方は相当手の込んだことをやっていると感じられるかもしれませんが、照射する技術はシンプルなことを確実にやっているだけで、訓練さえ積めば、それほど特殊な技術ではありません。

(竹内副会长) こういう委員会に対して、放射線医療の最先端をやっている立場から、何か希望したい点はありますか。

(阿部委員) 私は兵庫県立粒子線医療センターに勤務しておりますが、私の考えていることを言わせていただきます。

いろいろな議論が出ていますが、粒子線治療装置は非常に高額なので、広く設置するには装置の小型化と低価格化が必要です。現在、放医研で研究をしていただいております、その可能性はあると思います。

次に、どのくらい日本に粒子線治療装置を設置するかということですが、厚生労働省は行政的に日本を北海道、東北、関東甲信越など8つのブロックに分けていますので、さしあたって各ブロックに1つずつ設置するのが良いと思います。

放射線治療の専門医が少ないのに、やたらに施設の数を増やすのは問題です。現在、放射線治療で広く使われているライナックはどの地域にも十分過ぎる程ありますので、誰でも放射線治療を受けることができるというメリットはあるのですが、それに携わる専門医が少なすぎます。専門医のいないところで放射線治療をやるのは治療精度の上からも問題で、治療成績が悪くなる恐れがあります。特に粒子線治療となると、普通の放射線治療よりはるかに手がかかり、高精度を要求されるので、粒子線治療をやる医師を育てなければなりません。

ところが、放射線治療を勉強する人が非常に少ないのが目下悩みの種です。放射線治療の講義数が少なく、また、医師の国家試験問題に放射線治療関係が少ないことが、放射線科の勉強をしようという学生が少ない原因にもなっています。これは、非常に大きな問題で、日本は原子力なしではやっていけないわけですから、原子力を理解させるためにも、医学部の学生に放射線科の勉強をしっかりとやらせる必要があります。そうするのに一番良いことは、国家試験問題に放射線治療を必ず入れること、また、卒後臨床研修の必修科目に放射線科を入れることです。そうすれば、放射線に対する認識も高まり、放射線治療の専門医の数が増えることにもつながるのではないかと思います。厚生労働省の方もいらっしゃるので、是非考えていただきたいと思います。

- (3) 放射線利用についての国民理解の促進について、碧海委員より、碧海委員もメンバーである『ウイメンズ・エナジー・ネットワーク(WEN)』が行った、くらしと放射線に関するアンケート調査結果について、資料放第2-2-1-1号に基づき説明があった。続けて、町参与より、放射線利用の国際的動向と日本の現状について、資料放第2-2-2号に基づき説明

があった。

その後、以下のとおり質疑応答がなされた

(竹内部会長) 議論にあたり、今までにいろいろな方から話を伺った感想を私なりに申し上げますと、医療分野は怖がって病気は治らない、逆に治療に使えるから良いということで、それなりに非常に高度なところまで進んでいるのが実体かと思えます。次に、食品や農業の分野については、勉強してない人がほとんどで放射線と放射能がごちゃごちゃで、業界は余り言わないでくれと言っていて、政府も国民理解が進んだら許認可なりしても良いが理解が進むまではやりようがないじゃないかという分野で、結果として、非常に早い時代からジャガイモ等は進みましたが、現時点では利用が遅れている状況にあると思えます。第3番目は工業分野ですが、ラジアルタイヤにしる、硬化ポリエチレンにしる、どんどん製品として出回っていて、今さら国民の前でわざわざ言うことないじゃないか、我々の業界は全然問題ありませんとなっている分野だと思えます。このように、キャンペーンをしようにも放射線を利用する分野ごとにスタンスが違うことを感じています。

これから残った時間、国民的な理解を促進するためのキャンペーンをどうしたら良いか、そのヒントをいただいたり、こんなことをしたら良いのではないかなというような議論をしていただきたいと思います。

(久保寺参与) ドイツでは、乾燥した食品に関して、ESR(電子スピン共鳴)を使って、放射線を照射したものかどうかを判別ができる方法が確立していると聞いています。最近、ある研究所の方から「日本に入ってきているスパイスを調べてみたところ、10の7~8乗という細菌がいるはずなのに非常に少ないので、ESRで調べてみようと思っている」と伺いました。行政の方で、輸入品について照射したかしないか検出方法がないと言う方がいらっしゃるのですが、現実にそういう方法もありますので、それについてどのようにお考えになるかについて、そのうちに何らかの形のものをお願いするのではないかと思います。

(山口委員) 日本でも、放射線を照射したスパイスで ESR でのデータが出ていますが、いろいろ差し障りがあって公表していない状況です。

(岡田委員) 日本原子力研究所の岡田です。食品への照射の有無の検知技術の開発は、私どもの高崎研究所でも着々と進めているところです。話が離れるかもしれませんが、原子力委員会に願いも含めて、一言述べさせていただきます。

碧海委員の調査結果で「知らない」ということと「怖い」というのが非常に強い関連が出ていますが、これは非常に重要な結果ではないかと思えます。逆に言うと、「知らせる」ことがいかに重要かということで、そういった観点から、放射線利用研究開発の成果の技術移転と国民の P A との関係について一言述べさせていただきます。

技術移転と P A は、ニワトリと卵の関係というか、一方が進めば、さらに一方もうまくいくという、そういった相乗関係にあると思えます。1つだけ具体的な例を述べますと、高崎研究所では、昨年 6 月から技術移転推進チームというものを発足させて、主に群馬県内で、オープンセミナーと技術相談会を開き、使用している特許等を説明しているのですが、既にこの 1 年間で 60 件の技術相談が寄せられて、そのうち 4 件は技術移転として、既に実用化されている、あるいは実用化されつつあります。

そのうちの 1 つに、床ずれ防止マットというものがあります。これはセルロース誘導体からつくったハイドロゲルで、セルロースに放射線照射すると普通は分解してしまいましたが、これをペースト状にしてうまい条件で照射すると橋架けが起こり、ハイドロゲルになることを発見して特許申請したのですが、これをマットの形にしますと、床ずれ防止に有効であることが分かり、現在、沼田市のメーカーが実用化して、既に病院とか介護施設で販売していて、非常に良い評判となっています。しかも、放射線照射してありますから滅菌されていて抗菌材などの添加も不要ですし、もともとセルロースなので微生物が分解して土に肥料として還元できるという、非常に環境にやさしく、高齢化社会に役立つというものとなっています。

こういった生活密着型の研究開発成果というのは、地域型だけではなく、

例えば科学技術振興事業団を通して実用化しているといったものがかなりの数ありますが、ところが、このようなものが国民生活の向上や福祉に役立っていることが意外と知られていない状況にあります。メーカーが放射線を使っていることを言ってくれないということもありますが、プレス発表しているものもかなり多いわけで、これらについて理解を深めていただければ、P Aの役に立ち、逆にそれがひるがえって、技術移転を促進するのではないかと思います。

ではどうしたら良いかということですが、まず、地道にファクトといったものを集めて、原子力委員会がまとめ上げるようなことを是非お願いしたいと思います。原子力長期計画の第2部5章で国民生活に貢献する放射線利用と謳われていますが、本当に国民生活に貢献するアウトプットが出ているのかというフォローアップにもなりますので、そういった意味でも、私どもも協力させていただきますので、お願いしたいと思います。

(竹内部会長) 大変貴重な意見として、今後相談いたしたいと思います。

(山口委員) 放射線育種もそうですけれども、放射線化学でもいろいろな製品が出ていますが、それら過去の成功した例をP Rする必要はないかと思えます。

プロジェクトXというテレビ番組がありますが、ああいう番組で取り上げていただけると、非常によいP Rになると思うので、是非取り上げていただきたいというように思います。例えば、放射線育種も、最初に稲を作ったときに随分苦労したもので、また、物干し竿カバーなどもチームを組んで開発したものであり、そういうものを、プロジェクトXで、過去にこういうチームを組んで開発したと取り上げてくれれば、P Rになるし、いい番組にもなると思うので、是非そういうことをやってほしいと思います。

(竹内部会長) プロジェクトX、この中でも案をお持ちのところがあると思いますので、是非NHKにお願いしてください。是非とも取り上げてほしいというのは、全く賛成です。

(碧海委員) 香辛料について申し上げたいことがあります。私は放射線の専門家ではありませんが、香辛料についてはある程度かわりを持っていて、

先日、全日本スパイス協会が食品照射をテーマにしたシンポジウムを開かれて、それにも出席しております。

申し上げたいことは、放射線照射による殺菌とか滅菌が、いわば食品の安全のための技術であるのに、常に、放射線照射はむしろ不安の元であると扱われていることです。

先ほど、照射をしたか分かるかどうかという議論がありましたが、法律がある以上、照射した香辛料を日本に輸入することはできないことはよく分かっていますし、全日本スパイス協会も、少なくとも協会に加入しているメンバーが照射された香辛料を輸入していることはない、理事長ははっきり言われています。しかし、だからといって、例えばヨーロッパでつくられているハムやソーセージに香辛料が使われていないわけがなく、香辛料は、それこそ産業革命の以前は人間の命を支えてきたものであり、昔から香辛料を薬品代わりに使ってきた、食べ物の保存にも役立ってきたということであり、日本以外の国で香辛料がものすごく使われていることを、私たちはもっと知らなければいけないと思います。ヨーロッパからそういう食品が輸入されている中で、照射された香辛料を使ったハム、ソーセージがないとは私には思えません。では、一体それをどうするかですが、使われていたらハムもソーセージも輸入しないとすると、これはもう日本人の唯我独尊もいいところで、やはり世界の食文化に対する理解がなさ過ぎるとの怒りを感じます。

放射線照射の検査技術については、悪いものが入ってくるものをストップするための技術ではないと思います。検査技術そのものを進歩させることは非常に重要なことで、きちんと調べられますと言えるのは結構なことではありますが、その調べるのが、まるで何か悪いことを摘発するための技術なのだということのように説明がされることには、非常に腹が立ち、気になっています。

(木元原子力委員) 今日には厚生労働省の方も出席されていますので、是非お願いしたいのですが、食品衛生法の改正のときに、食品の安全性を保つために食品照射をする、という観点から食品照射を認めるべきだと私が主張

して、主婦連の方がそれに反対されたという論争がありましたが、最終的な報告書には、食品の安全性を担保するために照射という手法がある、ということが文言として入っているはずです。それ以後、小泉総理が厚生大臣のときからですから、かなり時間がたっていますが全然進歩していない状況で、スパイス協会のこともあり、何度も国会議員にお願いに行きましたが、やはり、国民が照射に対して正しい認識を持って、皆がやろうというムーブメントが起きた段階なら良いが今はまだ反対がいるから、という後ろ向きの発言があって、大変残念に感じております。

町参与が反論をお書きになったと思いますが、アエラという雑誌で食品照射のことを大変に曲げてとった記事が出たことがあります。そういうものに対してのリアクションが遅いということもあります。間違いにはリアクションを起こしていかないと、間違ったものが正論として通ってしまうということがあるので、反論も広報であるという観点から、原子力委員会もそうですが、携わっている各団体がそういったことをやっていないといけないと思います。

質問ですが、(資料2-2-1-1の)21ページのビート板強化の受容について、「怖いと思う」という回答は、そこに照射された放射能がある、放射性物質になっているという意識なのでしょうか。

(碧海委員) そうだと思います。というのは、私は3回フォーラムをやりましたが、そこでは2時間から2時間半ぐらいの初めからお終いまで、放射能と放射線は違うということを相当説明しているつもりなのですが、それでも、フォーラムの終わり頃に、放射線を照射して育種をした稲を食べてもそこには残っていないのですか、という質問がまた出てくるぐらいです。だから、放射線を照射したら、そこに何かが残るという意識だと思います。

(木元原子力委員) つまりそれで放射化してしまうと。

(碧海委員) そんなに難しく考えているわけではなくて、とにかく、そこに今までのビート板とは違う何かがあるという感覚だと思います。

(木元原子力委員) それで怖い、嫌だ、となってしまうと。

(碧海委員) だから、手を触れる物、口に入る物については嫌だとなっ

まいます。でも、仏像の検査とか、紙の厚さを測るとか、そんなのは勝手にやってくださいとなっています。

(木元原子力委員) 検査でエックス線を浴びることは大丈夫なのですか。

(碧海委員) 病気に関しては、これはもう選択ということで、つまりしようがないとなっていると思います。

(木元原子力委員) 次に伺いたいのは、(資料2 - 2 - 1 - 1の) 24ページで「放射線をもっと知りたい」という回答が結構多いのですが、これは、放射線の正しい知識を導入したいから知りたいというように善意に取りたいところですが、今までの話からだ、「照射されているなんて知らなかった」という人が、工業製品や土幌のジャガイモなどが照射されているといった情報を知りたいということで、情報を知って「これは照射されているから私は買わない」となってしまうことはないのでしょうか。

(碧海委員) それに対する回答者の答えは様々です。簡単に分けられるものではないですが、感覚的に放射線は嫌だという人はどこまでいってもいますが、しかし、このアンケート調査を受けて非常によかった、非常に興味深かったという答えが全体として非常に多くあって、やはり自分はもう少し勉強しなきゃいけないと思った、自分の意見を決めるにしてももうちょっと知らなきゃいけないと思った、という反応が圧倒的でした。

申し上げたいのは、放射線について専門的に勉強しようなんてことは誰も思っていませんが、やはり自分の行動を選択するときのヒントになる程度の常識は持ちたいという、これは誰でも同じ思いではないかと思います。回答した人たちの声を聞くと、私はすごく共感できて、その中にどんなに説得しても怖がる人もいれば、分かってくれる人もいれば、むしろ知り過ぎている人もいれば、いろいろだということです。でも、全体として言えば、説明が不足している、理解を進める努力も不足しているというように感じます。

(竹内部会長) まさしくそのとおりだと思います。今日の話のようなことをキャンペーンしようとしたら、どんな手法をとったら良いかということについて、何か提案がありますか。

(土井委員) 日本で不足しているのは、国民が選択できないということだと思います。例えば照射したスパイスと照射しないスパイス、片一方には虫がたくさんいるとか、あるいは香りが少ないとか、そういうことが選択できるようにしなければいけないと思います。何故、規制当局なりが許可しないのか、技術的にはほとんど問題がないことは皆知っているのに、そこで引っかかっていることで、国民が選択できないことになっていると思います。例えば、医療は選べるわけです。エックス線を浴びたくないと思えば健康診断に行かなければよいわけで、いろいろな腸の検査などもそうです。ただ一つ選べないのは電気で、原子力発電の電気は嫌だと言っても、コンセントを入れたらどっちの電気か分からないので選べませんが、照射や遺伝子組み換えをやったものは選ぶことができますので、選ばせることによって皆が勉強するのではないかと思います。

今の日本は選べない状態に置いているから、皆の知識が増えないといった悪循環が起きているのではないかと思います。それを打破していかないといけないと思います。

(竹内部会長) 現実に現場でそういう体験をさせるということもあると思います。この間、放射線で照射した香辛料と燻蒸した香辛料のサンプルを比べて、日本人は何て不幸なのだろうと思ったりしました。

(土井委員) 子供たちにエネルギーと環境の問題について講義をして回っているのですが、自然界にも放射線があって、大地、人間の体、あなたからも放射線が出るのですよという話をすると、放射線についてよく理解します。そういうことももちろん必要ですが、大人に対しては、選択の機会を与えることによって、彼らが勉強するのではないかという気がするのです。

(竹内部会長) 碧海委員の説明で、知識がないことが恐怖につながるという相関があり、それを打破することをしなければいけないと思います。

特に最近、悩んでおりますのは、放射線や原子力は古いテーマだから、ニュース性がなくて飛びつくメディアがないこと、これも非常に大きなハンデだと思っています。

(西川委員) 農林水産省の西川ですが、一言コメントを申し上げたい。

食品としての安全性の許認可となると厚生労働省の判断ということになり、農林水産省は、専ら放射線を利用している立場で、研究についても基本計画で放射線利用ということで位置づけて利用しています。

安心という話がありましたが、農林水産省も、ここ1、2年非常に悩んでいます。先ほどは選択の自由がないという話がありましたが、この問題はそれ以前の問題があるのではないかと思います。これについては、遺伝子組み換え食品も同じようなジャンルに入るのではないかと思います。

農林水産省でも将来の環境なり、食料問題に対応するために遺伝子組み換え技術を開発しているところですが、現場で、食用ではなく実験のための材料を植えようとするときにさえ大反対運動が起こるのが実態であり、やはり、安全ということについて科学でしっかりと証明をすることと、あと問題は安心の部分にあります。安心のところを表示でどうかという話がありましたが、代替物があるとそれは嫌だ、もう食べたくないとなるわけで、表示も大事ですが、やはりコミュニケーションをしていくことだと思います。いろいろな情報をたくさん出していくことが、当面大事なのではないかと思います。できるだけ情報をオープンにする、何度も出すことが、いろいろな面で必要ではないでしょうか。但し、その際に科学的な証明はきちり付けておく、ということではないかと感じています。

(竹内部会長)まさしく国民の安心は、そういうところから出ると思います。今日は多くの関連部門の方がいますが、これからも、情報を出すことに心がけていただきたいと思います。

(碧海委員)ウイメンズ・エナジー・ネットワークがいわきでフォーラムを行ったときに、参加した女性から、「このフォーラムは放射線のメリットを宣伝する、PRするためのフォーラムか、放射線のデメリットについてもっと言うべきじゃないか」という意見がありました。私はたまたまパネリストで出ていましたので、「私たちは、放射線はどう使われているかを説明しているだけであって、メリットのPRはしていません。デメリットは広島、長崎といった明らかな例があり、私はデメリット情報が少ないとは思いません」と返事をしました。それに対して、その参加者は非常に不愉快

に思われたようで、その後、自分たちのグループのホームページで相当フォーラムについての攻撃をされていましたが、多分、他の参加者の方は分かって下さるのではないかと思います、そうお答えしました。

(木元原子力委員) 何かの時に、例えば照射する線量と言えばまだ納得していただけたと思いますが、専門家の方が「被曝線量は云々」と言ってしまったことがあって、「えっ、ヒバク」という驚きの反応をされました。日偏の「曝」を火偏の「爆」と思うのです。日本の場合は、広島、長崎があって、それが後遺症のアレルギーとして残っています。

だから、説明の時にはうまく言わないといけないことと、それから、照射で商品価値を高めている会社はあるわけで、「ラジアルタイヤ、あれは照射しています」とか、さらっとしておく必要があるのではないかと思います。介護のおむつも照射してあります。「あれは放射線照射で殺菌してあるのでオーケー」とか、「これは照射してあるの」、「あらいいわね」とか、そういうふうに会話をしていく状況にしたいという気がしています。

(青木委員) 医者、看護婦、診療放射線技師を対象とする緊急被曝医療の全国行脚を2年半やっていますが、そのとき一番気になることは、今日の議論の中でも抜けていますが、放射線に被曝した線量の話が出てこないことです。要するに人間への影響ですが、すぐに広島、長崎の話になってしましますが、被曝したエネルギーがどのくらいならばどうなるかということをきちんと話してやることで、例えば、医者の場合、何も知らないと、汚染した患者を治療すると自分も被曝するのではと思うのですが、あなたが被曝する線量は何マイクロシーベルト以下です、と言ってやると、ああそんなもんですかというように分かってくれます。

放射線はエネルギーだということ、その量が問題なのだときちんと教え込まないと、ラジアルタイヤの話がありましたが、放射線をかけているということで危険とイコールになってしまうので、そのところをきちんと分けて教育していかないとだめかなと思います。

(4) 放射線利用についての国民理解の促進について、質疑応答を踏まえて、竹内部会長より、以下のとおり、今後の進め方について説明があった。

(竹内部会長) 国民的な教育キャンペーンをどうするかということについて、絶対的にやらなければならないことについて、皆さんほとんど同じ意見です。これは、折にふれて、それぞれの部署で多角的に発信すること以外にないのではないかと思います。突然、放射線の利用拡大のために何かするといっても、なかなか仕掛けも難しいと考えられますが、そんな機会がありましたら、原子力委員会も協力したいと思いますので、是非そういう面で今後とも進めたいと思います。

まず、この委員会としては、岡田委員から意見のあった、放射線利用のベンチャーといったものをサーベイさせていただくようなことを、岡田委員とも相談して進めたいと思います。

(5) 事務局より、以下の説明があった。

- ・ 本日の議事録は、事務局で案を作成し、出席者の確認の後、公表する。
- ・ 次回以降の開催については、今後調整し、追って連絡する。

以 上