

食 品 安 全 委 員 会 第 374 回 会 合 議 事 録

1. 日 時 平成 23 年 3 月 28 日 (月) 16:00 ～ 18:48

2. 場 所 大会議室

3. 議 事

(1) 「食品衛生法に基づき放射性物質について指標値を定めること」に関する
食品健康影響評価について

(2) その他

4. 出 席 者

(内閣府)

末松副大臣

(委員)

小泉委員長、熊谷委員、長尾委員、野村委員、畑江委員、廣瀬委員、村田委員

(専門委員)

圓藤専門委員、川村専門委員、津金専門委員、手島専門委員、遠山専門委員、

花岡専門委員、林専門委員、村田専門委員、山添専門委員、山中専門委員、

吉田専門委員、吉永専門委員、鰐淵専門委員

(専門参考人)

杉山専門参考人、菅谷専門参考人、滝澤専門参考人、寺尾専門参考人

(事務局)

栗本事務局長、中島事務局次長、西村総務課長、坂本評価課長、前田評価調整官、

原嶋勧告広報課長、新本リスクコミュニケーション官、本郷情報・緊急時対応課長

5. 配 布 資 料

資料 1 CODEX GENERAL STANDARD FOR CONTAMINANTS AND TOXINS IN FOOD AND
FEEDS (CODEX STAN193-1995)

資料 2 United Nations Scientific Committee on the Effects of

Atomic Radiation, Sources and Effects of Ionizing
Radiation (2008)

資料 3 United Nations Report of the United Nations Scientific
Committee on the Effects of Atomic Radiation (2010)

資料 4 チェルノブイリ後 20 年－放射線防護の立場から－

資料 5 「放射性物質に関する緊急とりまとめ（仮称）」（議論のたたき台）

（参考 1） Argonne National Laboratory. US Department of Energy,
Human Health Fact Sheet, 2005 (Iodine) 〔机上配布〕

（参考 2） Argonne National Laboratory. US Department of Energy,
Human Health Fact Sheet, 2005 (Cesium) 〔机上配布〕

（参考 3） FDA ACCIDENTAL RADIOACTIVE CONTAMINATION OF HUMAN FOOD AND
ANIMAL FEEDS : RECOMMENDATIONS FOR STATE AND LOCAL
AGENCIES (1998) 〔机上配布〕

（参考 4） ICRP Publication 41, Nonstochastic Effects of Ionizing
Radiation, Ann. ICRP 14(3), 1984b. 〔机上配布〕

（参考 5） ICRP Publication 84, Pregnancy and Medical Radiation, Ann
ICRP 30 (1), 2000. 〔机上配布〕

（参考 6） ICRP Publication 103, The 2007 Recommendations of the
International Commission on Radiological Protection, Ann.
ICRP 37(2-4), 2007. 〔机上配布〕

（参考 7） INTERNATIONAL PROGRAMME ON CHEMICAL SAFETY (IPCS)
ENVIRONMENTAL HEALTH CRITERIA 25(1983). (抜粋)

（参考 8） National Academy of Sciences-National Research Council.
Radiochemistry of Iodine. 1977 (抜粋) 〔机上配布〕

（参考 9） 「水道水について心配しておられる妊娠・授乳中の女性へのご
案内」日本産婦人科学会 平成 23 年 3 月 24 日 〔机上配布〕

6. 議事内容

○小泉委員長 ただ今から「食品安全委員会（第 374 回会合）」を開催いたします。本日は 7 名の委員に加えまして、17 名の専門委員及び専門参考人に出席いただいております。川村専門委員が少し遅れられるようでございます。

それでは、お手元にごさいます「食品安全委員会（第 374 回会合）議事次第」に従いまして、本日の議事を進めたいと思います。まず資料の確認をお願いいたします。

○西村総務課長 それでは、資料の確認をさせていただきます。最初に議事次第の紙、資料の一覧、座席表、専門委員及び専門参考人の名簿。

資料 1 「Codex Standard (CODEX STAN193-1995) の設定根拠について」。

資料 2 「SOURCES AND EFFECTS OF IONIZING RADIATION」。国連の資料です。

資料 3 「Report of the United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation」。

資料 4 「チェルノブイリ後 20 年放射線防護の立場から」。

資料 5 「『放射性物質に関する緊急とりまとめ（仮称）』（議論のためのたたき台）」。

参考 1 「Iodine」。英語の資料です。

参考 2 「Cesium」。英語の資料です。

参考 3 「ACCIDENTAL RADIOACTIVE CONTAMINATION OF HUMAN FOOD AND ANIMAL FEEDS」。U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES の資料です。

参考 4 「電離放射線の非確率的影響」。Publication 41。

参考 5 「ICRP Publication 84」。

参考 6 「ICRP Publication 103」。

参考 7 「INTERNATIONAL PROGRAMME ON CHEMICAL SAFETY (IPCS)」。

参考 8 「RADIOCHEMISTRY OF IODINE（抜粋）」。

参考 9 「水道水について心配しておられる妊娠・授乳中女性へのご案内」。日本産婦人科学会の資料でございます。

資料は以上でございますが、不足はございませんでしょうか。

なお、傍聴の方に申し上げますけれども、お配りしている資料以外に委員のお手元にあるものにつきましては、参考資料を中心に大部となりますことなどから、傍聴の方にはお配りしておりません。調査審議中に使われたもので公表のものにつきましては、委員会終了後、事務局で閲覧できるようにしておりますので、必要とされる方はこの会議終了後に事務局までお申し出いただければと思います。

それでは、本日初めて御出席いただきました村田先生を御紹介いたします。

秋田大学大学院医学系研究科教授の村田勝敬専門委員です。

(1) 食品衛生法に基づき放射性物質について指標値を定めることに関する食品健康影響評価について

○小泉委員長 それでは、議事に入ります。本日の議事は「食品衛生法に基づき放射性物質について指標値を定めることに関する食品健康影響評価について」です。本日はこれまでの審議内容を踏まえ、緊急的なとりまとめに向けた個別の事項について御検討をお願いしたいと思います。

それでは、まず事務局から、資料1～4について説明をしてください。

○遠山専門委員 今日の議事に関係すると思うので確認をさせていただきたいと思います。26日の朝の日本経済新聞の記事で、小泉委員長の御発言ということでかぎ括弧付きで、先生がこの委員会として規制を基本的には緩める方向にしているという趣旨のことが書いてあったのですが、そういう取材を受けられた事実があるのかどうか。あるいはそういう御発言をなさったのかどうか。それだけ確認をさせていただきたいと思います。

○小泉委員長 その後、記者の方と少しお話をいたしました。傍聴の方も皆様が御存じのように、まだ審議途中であるということは事実でして、そういった中で確定的なことを申し上げてはおりません。我々はあの議論の中では、審議を行っている段階であるということとは傍聴の方も全部御存じですので、結論は固まっておりません。私は委員会の議論を紹介しましたが、結論が出たということを申し上げた覚えはありません。

○遠山専門委員 記者が推測で書いたと理解をいたします。

○小泉委員長 それでは、説明をお願いいたします。

○坂本評価課長 それでは、まずお手元の資料1～4に基づきまして、御説明をさせていただきます。

資料1は、前回少し御質問等が出ましたCodexの関係でございます。Codex Standardの設定の基がどういうものかを確認しましたところ、こちらにつきましてもIRCP Publication 82をベースにしていたということが分かりましたので、それを資料として1枚紙にまとめたものでございます。

資料2の4ページにTable1がございます。こちらは国連の科学委員会の資料でござい

ますが、この Table1 の真ん中より少し上に Total natural がございまして、2.4、1-13 という数値があります。Comments のところでは、かなりの人口グループが 10～20 mSv の放射線を受けているという記載がありました資料でございます。

資料 3 も国連の科学委員会の資料でございます。11 ページをお願いします。26. の下から 5 行目くらいでございますが、こちらについてもバックグラウンドとしての放射線が高い地域、中国とかインドに関するコメントがございまして、そういった地域でもがんのリスクが増大していないという趣旨のことが書いてある資料でございます。

資料 4 は、津金先生から御紹介いただいた国立がん研究センターのホームページからの資料でございます。ドイツ連邦共和国放射線防護委員会が 2006 年 3 月に採択したものでございます。

1 ページの 2. を御覧いただければと思います。チェルノブイリとの関係になりますけれども、事故後 20 年間の住民の被ばくの原因は、主にセシウム-137 による外部被ばくと、水、空気、栄養などを介して人が放射性物質を吸収することによる内部被ばくであるということ、主にセシウム-137 であり、事故後初期にはヨウ素-131 との記載がございます。

1986 年から 2005 年までの間に被ばくした蓄積実効線量の平均値は、10～20 mSv ということがございます。この被ばく量の平均値は、インド、ブラジル、中国において自然放射線が非常に高い地域の被ばく線量より低い。これらの自然放射能が高い地域でのがん罹患率やその他の健康問題の増加は報告されていない。そういう情報がございまして、自然放射線関係の情報ということで、資料 4 を御紹介いたします。

以上でございます。

○小泉委員長 ありがとうございます。ただ今の説明に関しまして、御意見・御質問がございましたらお願いいたします。特に放射線の線量が高い地域における健康状態等について、知見のある先生方に御発言いただければと思います。

津金先生、がん疫学のところで、高い地域のことを疫学的に御存じではないでしょうか。

○津金専門委員 資料 3 の 10 ページですが、これは放射線の広島、長崎のがんのリスクの増加の過剰リスクの部分が記されていますけれども、1,000 mSv 当たりでがんのリスクが大体 1.5 倍、過剰リスクが 0.5 ということが示されています。

12 ページで、がんのリスクとしての実態として、当面はという言葉をよく聞きますけれども、これは生涯のがんの死亡リスクのことを書いています。1 Sv で 5 % くらい増加する。

0.1 Gy は 0.1 Sv ですけれども、ここだと 0.5% くらい増加する。日本人のリスクは大体 40% とか 50% くらいが罹患すると考えられていますので、50% だとして 100 mSv 曝露した場合は 50.5% くらいになる。それが更に 10 分の 1 になれば 50.0 幾つ、もっと下がれば 50.00 幾つという話になります。

実際に 100 mSv 以上の被ばくにおいて、がんのリスクが明らかに高くなるという科学的根拠はそろっています。それはチェルノブイリもそうですし、広島や長崎でもそうですし、ほかの原子力の従業員のデータとか、そういうのを全部突き合わせてみても、大体同じようなリスクの増加が得られるということが、この国連のレポートなどでも書かれています。

放射線のリスク評価という意味においては直接関係しませんけれども、今後リスク管理とかリスクコミュニケーションを行う上において、1 Sv のリスクによる増加は恐らく喫煙者のリスクと同程度かもうちょっと小さい。100 mSv のリスクはいわゆる生活習慣で野菜不足の人たちのがんのリスクとか、運動不足の人のがんのリスクとか、受動喫煙を受けている人のがんのリスクのレベルです。更に 10 mSv とかもっと下のレベルになると、ほとんどわからないというか、生活習慣の違いによるがんのリスクよりはずっと小さいレベルの話をしているということです。

もう一回繰り返しますけれども、100 mSv 以上でがんのリスクが上がることは科学的に決着しているけれども、それ以下のレベルでの発がんリスクは、あくまでも高いレベルから下におろしていったことによって、あるとしたら、このくらいのリスクだと示しているものであるということです。

実際問題、年間 10 mSv とか 15 mSv を被ばくする環境に住んでいる人たちがいっぱいいて、健康上のリスクが上がっていないということが示されているということが、ここら辺の資料として書かれているのではないかと思います。ですから、高いレベルによれば、明らかに発がんリスクは目に見えるレベルで、喫煙者の発がんリスクくらいにすごく高いリスクで、100 mSv くらいでもほかの生活習慣のがんのリスクくらい上がって、それ以下のレベルは基本的にはまだわかっていないということが現状だろうと思います。

○小泉委員長 ありがとうございます。今、お聞きしていますと、100 mSv くらいだと野菜不足で起こるがんの方が大きいということですか。

○津金専門委員 大きいというか、オーダー的には大体同じくらいのレベルだと思います。実際問題として、野菜不足は胃がんとか食道がんのリスクを上げることは間違いないと考

えられておりますけれども、すべてのがんのリスクを上げるという意味のパワーとしては、全体での相対危険度として 1.05 とかそこら辺の前後のオーダーということで、大体 100mSv の発がんリスクのレベルだということです。

○小泉委員長 ありがとうございます。ほかに御意見はございませんでしょうか。どうぞ。

○滝澤専門参考人 今、高放射レベルのお話をいただきましたが、第 1 回目のときに私は御報告させていただきましたが、中国では自然放射線が非常に高く、高自然放射線地域ということで約 10 年にわたって、日本とも共同研究でいろいろと成果が出ております。大体 1 年間に 3.5 mSv という地域で、16 年間居住した人たちをかなり綿密な戸籍簿を使って調査しているのですが、総被ばく線量が 45 mSv です。健康被害はありません。SMR という標準化死亡比で 0.87 ですから、むしろ自然レベルの地域の住民の方が死亡率が 13% 高いというデータです。これは国際的にも認知されたデータで、国連の資料にも使われております。

英国の放射線科医は内科医とか普通のドクターに比べて X 線の被ばくが多いということで、かなり繰り返し綿密な調査が行われております。1 年に平均 5 mSv で、放射線科医として 20 年勤務した場合の総被ばく線量は 100 mSv に当たる。この場合も標準化死亡比は 0.71 で、一般ドクターよりも 29% 低い。

ヨーロッパの定期航空便のパイロットは、宇宙線を浴びることは御承知のとおりですが、1 年間に最低の限度はわかりませんが、大量に浴びる長距離の航空便のパイロットですと、3.5 mSv ということです。これは 35 年間パイロットで飛行機に乗った場合の総被ばく線量が 5～123 mSv。これは平均を取りまして、標準化死亡比は 0.64 ということで、むしろ 40% 低い。

極めて重要な研究で原子力船修理造船工で、コバルト-60、ガンマ線を使うわけですが、年間 3 mSv ということで、15 年間勤務した人ですと総被ばく線量が 45 mSv で、標準化死亡比が 0.85 で 15%。

こしてて見ると、人体の体内の被ばく評価であれば、大体 50 mSv 以下なら被ばくしても心配ない。これは既に NPO の安心科学アカデミーでも検討しておりますが、阪大名誉教授の近藤宗平先生が、つい昨年アメリカで日本のこれまでの発表をして、50 mSv くらいなら心配ないだろうということで、FB ニュースで 2010 年に成果を発表しております。

以上、お伝えしておきます。

○小泉委員長 ありがとうございます。ほかにどなたか御意見はございますか。どうぞ。

○津金専門委員 誤解がないように言わないといけないのですが、今日提供していただいた国立がん研究センターのホームページの文章ですけれども、この作成には、私は一切関わってなくて、放射線治療の専門の先生が抄訳された文章です。今、問題になっている甲状腺がんのことが2ページ目に書かれていますけれども、大体10万人の青少年が300 mSv以上の甲状腺被ばくを受けていることによる甲状腺がんリスクの増加が起こっているということが示されています。被ばくで甲状腺がんのリスクが上がることは恐らく科学的に確かで、疫学的にも検出されているけれども、甲状腺がんに関及しているいろいろな文章を見ても、100 mSv未満と低線量における甲状腺がんのリスクという疫学研究で示された証拠はほとんどないのが現状だと思います。

○小泉委員長 ありがとうございます。ほかの先生方、いかがでしょうか。どうぞ。

○吉永専門委員 津金先生の甲状腺がんのお話はともかくといたしまして、高バックグラウンド地域の話は空間線量みたいな話で、今、心配されている内部非学のような問題と同じと考えて大丈夫でしょうか。

○滝澤専門参考人 インドでは、同時に野菜を食べていて、健康被害がないと御理解いただいて結構かと思います。

○小泉委員長 ほかにございますか。どうぞ。

○菅谷専門参考人 津金先生並びに滝澤先生からお話がありまして、私は研究者ではなくてわからないので、教えていただきたいです。臨床的には、例えばインド、ブラジル、中国は自然放射線が非常に高い地域であるにもかかわらず、実際にはがんが余り起こっていない。

がんの発生メカニズムを考えますと、長年そういう状況におきますと、細胞は対抗するような形で出てくるものですから、それを果たして、そうではない地域の人と一緒に押し並べてやっていいのかどうかということがよくわかりません。我々はがんの研究をやっ

てきていますと、発がんメカニズムの中に高い放射線レベルでずっと長い期間、多分これは自然放射能が長いわけです。この地域は何十年、何万年という状況であれば、当然、遺伝子レベルが変化してきますから、それに対して抵抗力が出てきますから、発がんは下がるかもしれません。それを果たして、そうではないと地域の人と同じで考えていいのかどうかを教えていただければありがたいと思っております。

○小泉委員長 津金先生、おわかりでしょうか。

○津金専門委員 これは恐らくチェルノブイリの被ばくの後の周辺のウクライナ、白ロシア、あるいはドイツとか、そういうところの地域住民もある程度しばらくは普通よりも多い線量を摂取したと思いますけれども、それがどんどん減っているのだと思います。そこでのがんに関する過剰リスクの報告はないということです。

○菅谷専門参考人 余計なことですが、私は今、資料4の中の「1平方メートルあたり37000ベクレル以上のセシウム-137」のところですが、私はここに5年半住んでいて、帰国してから胃がんになって手術しております。私の場合は放射物誘発性の胃がんかどうかはわかりませんが、本当に一緒にたにしていかがうかがわからなかったものですから、お聞きしました。ありがとうございました。

○小泉委員長 ほかにございますか。どうぞ。

○遠山専門委員 確認だけさせてください。津金先生の滝澤先生のお話のがんというのは、甲状腺がんだけではなくて、すべてのがんに関して100 mSvよりも下では、過剰リスクはほとんど考えなくていいという話だと理解してよろしいですか。

○津金専門委員 そうです。基本的に放射線によるがんのリスクのメカニズムは放射線による遺伝子損傷性なので、資料3の10ページに広島、長崎の事例での部位別のがんのリスクの増加がありますけれども、いろいろながんではリスクが上がっていて、もちろん、数の多さ、少なさによって、部位によって多少違いもありますが、全体にどの部位のがんのリスクが上がっていて、トータルとして過剰リスクとして0.5くらいのところにあるということです。

白血病はメカニズムが少し違いまして、白血病の場合はある程度の高い線量を受けたときの発がんリスクが比較的早い時期に表れますが、いわゆる固形がんに対するがんのリスクの増加は10年とか15年とか遅れてリスクが上がってくるというパターンで、少し違います。

○小泉委員長 ありがとうございます。よろしいですか。

○遠山専門委員 基本的には、私も100 mSv以下ではリスクが小さいということに反論するわけではないですが、一般的には発がんのメカニズムは御承知のように閾値がなく、曝露を受けたら一定の割合で発がんのリスクが集団のレベルで発生するという前提で、これまでリスク評価をされてきているので、少なくとも確率論的な意味で、どの程度までは許容できるかというバーチャリセーフドーズというか、そういう観点で一応考えておくことが将来的には必要かと思います。

それに関係して、例えば甲状腺がんに関してのデータですが、今年の3月17日に米国のNIEHSの出しているエンバイロメント・ヘルス・パースペクティブの雑誌の方にも割ときれいなドーズと過剰リスクに関してのモデルが、かなり低いところから高いところに上がっていくと。ただし、先生がおっしゃるように、極めて低い100 mSv以下のところではかなり誤差が大きくて、バックグラウンドレベルとも判別しかねないというような意味でも、私にとってはわかりやすいデータですが、こういったものがあるので、いずれにしても、言葉だけで数字を言われるとわかりにくいと思うので、何らかの形でリスクコミュニケーションの立場から言うと、図式化して提示することが必要かなと思って、お話を伺いました。

○津金専門委員 私も100 mSvに閾値があって、そこ以下であれば大丈夫だと言っているわけではなくて、100 mSv以下はよくわかっていないから、上から線を引っ張って、一応リスクがあると仮定する。要するにゼロにならないとゼロにはならないと仮定しています。ですから、そうすると要するにすごく低いレベルのリスクの増加分というのは、例えばほかの生活習慣の違いによるリスクの増加に比べても、余りにも小さくて、それをコントロールすることがほかのリスクを招くこともあるわけです。例えば野菜不足であれば、発がんリスクが高くなるという確かな科学的証拠があるわけです。受動喫煙を受ければ、がんのリスクが高くなるという科学的証拠がきちんとあるわけです。そういうあるもののリス

クに比べれば不確かで小さいということです。

○小泉委員長 ありがとうございます。遠山先生の言われたリスク評価は、一般の曝露レベルについては、この緊急の終わった後に詳しくリスク評価をしていきたいと思っております。

ほかにございませんか。

○林専門委員 私は放射線の方は専門ではなくて、化学物質の方をずっとやってきていますけれども、化学物質の方でも遺伝毒性を発生メカニズムとするがん原物質については閾値がないということで、これまで評価してきております。しかし、今いろいろとデータが出てきて、実際には少なくともプラクティカルな閾値というものを考えてもいいのではないかなというような議論が最近なされているのも確かでございます。

また、放射線の方でもホルミシスというような現象があって、かなり低線量のところでは、逆に例えば染色体異常のようなものが低くなってくるという現象も知られておりますので、その全体として考えて、特に真っ直ぐ直線で下の方に外挿する、よりリスクが増えるということは少なくともないと考えております。

○小泉委員長 ありがとうございます。ほかにどなたか先生方から御意見はございませんでしょうか。

それでは、次に事務局から参考 1 ～ 9 の説明をお願いいたします。

○坂本評価課長 参考資料の説明をさせていただきます。参考資料でございますので、ごく簡単にкаいつまんだ説明をさせていただきたいと存じます。

参考 1 と 2 につきまして、ヨウ素とセシウムに関しまして、US Department of Energy から出ている物性の情報がございましたので、とりまとめをする際にそういうところから情報を取ったということでの参考資料でございます。

参考 3 は FDA の関係でございますが、チェルノブイリの事故の後の核種の情報がございました。8 ページの下の方にヨウ素とセシウムにつきましての情報がございましたので、こちらを参考にしているということで参考資料とさせていただいているものでございます。

参考 4 は ICRP Publication 41 でございます。こちらは同時期に出ました Publication 40、「大規模放射線事故の際の公衆の防護」というものでございますが、その 40 では 41

を引用している部分がありましたので、Publication 41「電離放射線の非確率的影響」、最近では確定的影響と呼ぶものでございますが、これを参考資料としてお配りしているという趣旨のものでございます。

参考5はICRP Publication 84になります。8ページの(38)の情報を参考としております。出生前のX線と小児がんに関して行われた多くの疫学調査の研究における解析ということで、約10 mGyの胎児線量での相対リスクは1.4(自然発生リスクを超える40%の増加)という値で一致しているということがございました。その少し下の方ですが、小児がんの自然発生率は非常に低い(約0.2~0.3%)ので、子宮内被ばく後における個人レベルでの小児がんの確率は極めて小さいであろう(約0.3~0.4%)との記載がございます。

36ページ「11. 勧告の要約」でございます。(166)は後ほど御紹介する産婦人科学会の方でも引用されていましたが、100 mGy以下は換算すれば100 mSv相当と考えられますが、それ以下の胎児線量では、放射線リスクから判断して妊娠中絶は正当化されないという記載がある資料でございます。

参考6はICRP Publication 103でございます。16ページの(60)では、約100 mGyまでの吸収線量域では、どの組織も臨床的に意味のある機能障害を示すとは判断されないという情報がございました。

17ページの(64)で、約100 mSvを下回る低線量域では、がんまたは遺伝性影響の発生率が関係する臓器及び組織の等価線量の増加に正比例して増加するであろうと仮定するのが科学的にもっともらしい、という見解を支持するという委員会の判断の記載があるものでございます。

124ページにあります表A.3.1、文章的には123ページの(A69)ですが、こちらの方では、幾つかの組織、臓器反応に対する閾値に関する検討がなされまして、それが表A.3.1ということで示されております。こちらの方も今回参考にしているということで、参考資料とさせていただきます。

128ページに「A.3.2 胚及び胎児における影響」がございます。こちらの中の(A82)で、数十mGyの線量では、こうした致死的影響は極めてまれであり、検討されたデータは出生後に発現する有意な健康へのリスクが存在すると信じる理由を与えないという情報がございましたので、こちらの方も参考資料とさせていただきます。

参考7と8はヨウ素の物性とセシウムの物性、参考8につきましては、ヨウ素の原子量の関係の情報があったということ。参考7については最初の方でヨウ素の情報がございまして、70/127ではセシウムの崩壊系列の情報等がございまして、その前の69のところ

もセシウムについての情報がございまして、参考になっているということで、参考資料としたものでございます。

参考 9 は日本産婦人科学会から出されたものでございます。2. が日本産婦人学会の見解になろうかと思えます。日本産婦人科学会は放射線被ばく安全限界については、米国産婦人科学会の推奨に基づいて、50 mSv としてきております。一方、これら問題に対する国際委員会の勧告、ICRP 84 等に基づいて、100 mSv とする意見もあるということでございます。そして、参考 9 の下の方では、ICRP 84 は 100 mSv 未満の胎児被ばく量は妊娠継続をあきらめる理由とはならないという記載がございました。

以上が関係の参考資料をとりまとめたものでございます。参考 9 までの説明は以上でございます。

○小泉委員長 ありがとうございます。それでは、ただ今の説明に関しまして、御意見・御質問がございましたらお願いいたします。よろしいでしょうか。

ありがとうございました。本件につきましては、食品安全委員会としましても緊急的なとりまとめが必要な事項を整理し、その結果をとりまとめることとして進めてまいりました。このため、現在、御審議いただいている緊急的なとりまとめが整うまでの間は、本件を優先的に取り扱うこととしてきたところです。3 月 20 日の評価要請以降、22 日の第 371 回、23 日の第 372 回、25 日の第 373 回と食品安全委員会を臨時に、そして濃密に開催してまいりました。この短い期間に御参照いただいた大量の文献を検討してまいりました。本日はこれまでの委員会会合における審議内容を踏まえまして、お手元に配付しております資料 5 のとおり、議論のためのたたき台を用意しておりますので、引き続きこれについて御審議をお願いいたします。

それでは、事務局から資料 5 について、説明をお願いします。

○坂本評価課長 それでは、お手元の資料 5 につきまして御説明いたします。表題といたしましては、「放射能物質に関する緊急とりまとめ（仮称）」（議論のためのたたき台）でございます。

めくっていただきますと、目次がございます。更にめくっていただきまして、3 ページに審議の経緯がございます。

4 ページの「1. 要請の経緯」の（1）で「背景」についてとりまとめております。3 月 11 日の地震以降のことを記載しております。厚生労働省が 3 月 17 日に飲食に起因する

衛生上の危害の発生を防止し、もって国民の健康の保護を図ることを目的とする食品衛生法の観点から、当面の間、原子力安全委員会により示された「飲食物摂取制限に関する指標」を暫定規制値とし、これを上回る食品については食品衛生法第6条第2号に当たるものとして食用に供されることがないように各自治体に通知したということがあります。この暫定規制値につきましては、緊急を要するために食品健康影響評価を受けずに定めたものということで、3月20日に評価の要請を受けたということでございます。厚生労働省は、その結果を踏まえ、必要な管理措置について検討されるということになっております。

厚生労働省によりますと、3月26日現在発表されたものを取りまとめてみたのですが、暫定規制値が通知された後に、検査により暫定規制値を超える放射能が検出された原乳は128検体中23件、検出値としては放射性ヨウ素が310～5,300 Bq/kg、放射性セシウムは420 Bq/kg、野菜等は356検体中76件ということで、検出値として放射性ヨウ素が2,080～54,100 Bq/kg、放射性セシウムは510～82,000 Bq/kgでございます。肉・卵は7検体中0件、海産物等は7検体中0件でございました。野菜等に関しましては、露地で栽培されたもののみならず、ハウスで栽培されたものからも暫定規制値を超える放射能が検出された例があったということでございます。

「（２）評価依頼の内容」につきましては、御覧のとおりでございまして、食品衛生法の規定に基づいて、放射性物質についての指標値を定めようということでございます。

「２．基本的考え方」です。厚生労働大臣からの評価要請を受けまして、今般の原子力発電所の事故によって農産物等から放射能が検出され、また、放射能の検出される範囲が広範囲に及び、国民生活に多大な影響が考えられる緊急的な社会的状況を踏まえ、食品安全委員会としては、極めて異例なことではあるが、本件に関連する知見を要する専門家を幅広く参考人として食品安全委員会会合に招聘し、他の案件に優先して集中的に議論を行い、その結果を緊急的にとりまとめることとしたということでございます。

５ページですが、食品安全委員会としては、今回の緊急とりまとめに当たり、国民の健康保護が最も重要であるという基本的認識の下、国際放射線防護委員会（ICRP）から出されている情報を中心に、世界保健機関（WHO）等から出されている情報等も含め、可能な範囲で科学的知見に関する情報を収集・分析して検討を行った。

なお、ICRPは1954年に「すべてのタイプの電離放射線に対する被ばくを可能な限り低いレベルに低減するために、あらゆる努力をすべきである」と提言し、1997年に「経済的及び社会的な考慮を行った上で合理的に達成可能な限り低く維持する」という勧告を行っております。

食品安全委員会としても、食品中の放射性物質は本来可能な限り低減されるべきものであり、特に妊娠している女性、乳児・幼児等に関しては、十分留意されるべきものであると考えるということを記載しております。

今回は、現時点で収集できた情報等に基づき、極めて短期間のうちに緊急時の対応として検討結果をとりまとめたものであり、通常の状態を想定したものではないことに関係者は留意すべきであるということ。また、現時点においては、事故が発生した原子力発電所から実際に環境中に放出された放射性物質の核種及びその量、あるいは放射性物質の汚染状況等に関する情報も十分に得られておらず、さまざまな検討課題が残っている状況であり、食品安全委員会としては、今後も本件について継続的な検討を行い、改めて放射性物質に関する食品健康影響評価についてとりまとめることとしているということを記載しております。

「３．対象物質の概要」。厚生労働省が暫定規制値の対象とした核種は、放射性ヨウ素、セシウム、ウラン、プルトニウム及び超ウラン元素のアルファ核種でございます。このうち、ウランとプルトニウムは、核燃料施設での事故等によって施設からエアロゾルとして出てくるものとされており、また、プルトニウム及び超ウラン元素のアルファ核種につきましては、飲食物摂取制限に関する指標を策定する際に、再処理施設の防災対策をより実効性のあるものにしていくということで、導入されたものでございます。

原子力施設における事故の際に、原子炉施設において周辺環境に異常に放出され広域に影響を与える可能性の高い放射性物質としては、気体状のクリプトン、キセノン等の希ガス及び揮発性の放射性物質であるヨウ素とされているところでございます。チェルノブイリの事故の際には、主な核種としては、事故後 60 日間はヨウ素 131 で、事故後 1 年間はセシウム 134 及び 137 であったということでもあります。

今回の事案において、これまでに農産物等から暫定規制値を超える放射能が検出されている核種は、ヨウ素 131、セシウム 134、137 であったということ。この２種類以外の核種に関する検査が実施されていないため検出されていない可能性もあり、また、厚生労働省から提出された資料には、今回の原子力発電所における事故によりどのような核種がどのくらい環境中に放出されたかというデータはなく、食品からどのような核種がどの程度検出される可能性があるか等については、今後のモニタリング等の結果を待つ必要もある状況であるという現状を記載しております。

しかしながら、これまでの原子力発電所における災害時の知見等からも、今回の原子力発電所における事故において最も懸念される物質として放射性ヨウ素（ヨウ素 131）と放

放射性セシウム（セシウム 134、137）が考えられ、まずは、放射性ヨウ素（ヨウ素 131）と放射性セシウム（セシウム 134、137）を対象とし検討を行い、緊急的にとりまとめを行うべきであると考えられたということでございます。

「（１）放射性ヨウ素（ヨウ素 131）」につきまして、「①起源・用途」について記載しております。その後、「②元素名、原子記号等」について整理し、「③物理化学的性状」について整理しております。

７ページ、「④放射性崩壊及び生物学的半減期」ということで、ヨウ素 131 の物理学的半減期が 8.0 日、生物学的半減期が乳児で 11 日、5 歳児で 23 日、成人で 80 日という情報を記載しております。

「（２）放射性セシウム（セシウム 134、137）」では、ヨウ素と同様に「①起源・用途」について整理しております。このものはカリウムに類似した代謝を示すということでございます。そして、「②元素名、原子記号等」、「③物理化学的性状」、「④放射性崩壊及び生物学的半減期」について記載しております。

８ページ、セシウム 137 につきましては、排泄による半減期は 1 歳までは 9 日、9 歳までは 38 日、30 歳までは 70 日、50 歳までは 90 日ということに記載しております。物理学的半減期については、８ページの 2 行目にあるように 30 年でございます。セシウム 134 は 6 行目にありますように、半減期 2.1 年でございます。

「４．人体影響に関連する情報」。現時点で収集できた情報の範囲では、個々の物質についてのヒトに対する毒性量等の情報はなく、毒性については放射線量による記載しか見当たらなかったということでございます。

「（１）組織と臓器における早期反応と遅発性反応」。ICRP Publication 103 をベースにして、こちらの方に情報を記載しております。表 1 につきましては、身体におけるより放射線感受性が高い組織中の組織及び臓器の反応に対する閾値線量ということで、表 1 に整理して推定値を記載しているものでございます。

「（２）胚及び胎児における影響」。こちらも ICRP Publication 103 から情報を取ってきております。照射を受けた胚、胎児の組織傷害と発育の変化のリスクについてということで、ICRP Publication 90 での検討について記載しております。低 LET 放射線の数十 mGy までの線量における組織傷害と奇形の胎内リスクについて、9 行目からまとめてございます。動物研究からの新たなデータにより、胚発生の着床前期における照射の致死的影响に対する胚の感受性が確認されているということ。数十 mGy の線量では、こうした致死的影响は極めてまれであり、検討されたデータは出生後に発現する有意な健康へのリスクが

存在すると信じる理由を与えないということです。

奇形の誘発については、15 行目から、およそ 100 mGy という線量閾値があるという判断があることを記載しております。ヒトの疫学に関する考察も行われておりまして、その関係についても、こちらの方に記載しております。

31 行目に②として、2007 年勧告の国内制度等への受入れのときの第二次中間報告についての記載がございます。胚／胎児への放射線被ばくによる影響は、100～200 mGy あるいはそれ以上の閾値が存在し、胎児線量がこのレベルを超える場合には、胎児に障害が発生するおそれがあり、その大きさと種類は、妊娠ステージによって異なるとの見解があるということでございます。

37 行目の右の方、数十 mGy の線量では、致死的影響は極めてまれということについての記載があったということでございます。

10 ページの 4 行目「(3) 確定的影響」では、ICRP Publication 40 に基づいた整理しております。確定的影響については、十分高い線量を照射されたいずれの臓器又は組織にも現れるということ。生物学的反応及び閾値は、臓器又は組織によって異なるということでございます。事故の初期として、高い線量率の場合、骨髄の均一照射が起こると数週間以内に死亡ということが 16～17 行目くらいにあります。こちらについては 1 Gy とか 2.5 Gy とか、そういう高い放射線量に関する整理になっております。

10 ページの下の方には、肺に関する高線量被ばくの結果、繊維症となるといったような情報についての記載がございます。

11 ページの 3 行目、全身に 0.5 Gy を幾分超える線量を 1～2 日以内に受けた場合には、嘔吐が起こるということがございます。甲状腺につきましては 10 行目から、約 300 Gy の線量では甲状腺の機能全喪失が起こる等について、そして、確定的影響は、甲状腺の線量が 10 Gy より低い場合には発生しないはずであるといったこと。皮膚に関する情報につきましては、15 行目から整理しております。

以上の記載をまとめると表 2 のとおりということで、11 ページの下の方の表 2 で情報を整理しております。全身での嘔吐の 0.5 Gy が線量的には低いところということになります。

12 ページ、「(4) 確率的影響」は、ICRP Publication 40 をベースに整理しております。リスクの推定については、リスク係数の推定ということで、リスク係数に関しましては 5～11 行目まで説明を記載しております。出されているリスク係数につきましては、表 3 において、各組織ごとのリスク係数について、ICRP Publication 40 にあったものを整理して載せております。

13 ページ、「(5) 白血病及び小児がんのリスク」は、ICRP の 2007 年勧告を国内制度等へ取り入れる際の第二次中間報告の記載からの引用でございます。妊娠の全期間を通して、肺／胎児は小児とほぼ同程度に、放射線の潜在的がん誘発効果のリスクがあることが想定されるとあります。約 10 mGy の胎児線量でのがん自然発生率に対する相対リスクは 1.4 程度かこれより低いということで、小児がんの自然発生率が約 0.2～0.3%と極めて低いことから、子宮内被ばく後における個人レベルの小児がんの発生確率は約 0.3～0.4%と極めて小さいということを記載しております。

「(6) 致死的ながんのリスク」は、WHO の文書をベースにした記載でございます。ICRP によって提案された致死的ながんの危険数値は、全年齢・性別を通して平均すると約 $2 \times 10^{-2} \text{ Sv}^{-1}$ でございます。すなわち、放射能事故後の初年度に放射能汚染食品を摂取することで生じる 5 mSv の平均個人曝露が、致死的ながんをもたらす確率は理論上 1 万分の 1 であるという記載があったということです。

その下では、ラドンに関する情報として、WHO の専門家グループは、年間の実効線量当量が 8 mSv 以上の場合、ラドン濃度を下げることに対して簡単な是正措置を考慮すべきで、年間 32 mSv の線量では遅滞なく是正措置を取るべきといった提案されたことも記載しております。

「5. 暫定規制値の背景」。暫定規制値につきましてはリスク管理措置でございますので、評価とは直接的な関係がないとは言えないのですが、今回のいきさつ上、背景について整理をしておく必要があるかということで、記載しております。

「(1) 『原子力施設等の防災対策について』の経緯」は、2 回前の会合で御紹介した保健物理に解説記事がありましたので、そこから基本的に抜き書きをしているものでございます。当初からヨウ素 131 に関する指標があったということが 13 ページの下の方にございます。

13 ページの 37 行目からは、チェルノブイリ事故の際には、半減期の長い放射性セシウム及びストロンチウム等による飲食物汚染が生じ、これらの核種に対する飲食物摂取制限の指標を導入する必要性が明らかになったということ、また、再処理施設の防災対策をより実効性にあるものにしていくため、プルトニウム及び超ウラン元素のアルファ放出核種に対する指標導入の必要性が認識されたということを記載しております。

ICRP Publication 63 では、飲食物に対する対策がほとんどすべての場合正当化される介入レベルとして、1 種類の食品に対して 1 年間に実効線量で 10 mSv を勧告したということ。そして、最適化に関する記載がございまして、具体的な最適値の範囲は β / γ 放出体

に対して 1,000～10,000 Bq/kg、 α 放出体に対して 10～100 Bq/kg に当たるとされているということ。これを受けまして、IAEA は Safety Series No.109 の中で FAO/WHO の国際交易ガイドラインと矛盾しないように調整を取った上で、飲食物摂取制限の指針を公表して、その指針を Safety Series で採用したということ。そういった情勢を踏まえて、原子力安全委員会の部会では、ワーキングでの検討結果に基づいて、指標を改定されたということでございます。そのときには、放射性ヨウ素の指標の見直しとともに、放射性セシウム、ストロンチウムの指標並びにプルトニウム及び超ウラン元素アルファ核種の指標が設けられたということです。

1999 年の JCO の臨界事故の経験から核燃料施設の防災対策をより実効性のあるものにするため、ウランに対する飲食物摂取制限に関する指標が設けられたということでございます。

指標改定の際には、①といたしまして、この指標は、飲食物中の放射性物質が健康に悪影響を及ぼすか否かを示す濃度基準ではなく、緊急事態における介入のレベル、言い換えれば、防護対策の一つとしての飲食物摂取制限措置を導入する際の目安とする値であるということ。

②といたしましては、指標算出に当たっては、防護対策指標設定の基本となる ICRP、IAEA 等の考え方に基づいて、回避線量がそれ以上なら防護対策を導入すべきかどうかを判断する線量として実効線量 5 mSv/年（放射性ヨウ素による甲状腺等価線量の場合は 50 mSv/年）を基にするとともに、我が国の食生活等の実態も考慮することにしたということでございます。

（２）としては、ワーキンググループの報告書が入手できましたので、その関係について記載しております。

15 ページから詳細がございます。Publication 63 での最適値があるとする β/γ 放出体の放射能濃度の範囲と WHO 指針の年間食品総摂取量や単位摂取量当たりの実効線量といったものから算出して、下限の 1,000 Bq/kg が年間 5.5 mSv に相当するということを検討されたということでございます。

18～19 行目にかけて、 α 放出体についても同じような検討をされて、21 行目にありますように、約 5.5 mSv に相当するということで、これを勘案して、介入線量レベルとして年間 5 mSv（実効線量）を基として飲食物摂取制限に関する指標を試算されたということでございます。

24 行目からヨウ素に関してでございます。ヨウ素に関しての甲状腺等価線量を減少させ

るための飲食物摂取制限の勧告が Publication 63 にあり、Publication 40 での介入の下
限線量レベル 50 mSv から、ヨウ素剤による予防法は 0.5 Sv が回避できればいつでも正当
化でき、最適化されるレベルはこれより低いであろうが、その 10 分の 1 を下回ることはな
いであうとしていることから、指標の誘導の基礎として、放射性ヨウ素による甲状腺等
価線量については年間 50 mSv とすることとしたということでございます。

①については、基本的に先ほどと同じで、③では現行の指針は飲食物摂取制限に関する
主要な核種として、放射性ヨウ素を選定し、甲状腺への影響に着目して、牛乳、飲料水及
び葉菜の三つの食品カテゴリーについて決められていると記載されております。

改訂に当たっては、ヨウ素に加えてセシウム、アルファ核種についても検討したという
情報がございました。

「（３）飲食物摂取制限に関する指標について」の①はヨウ素について、どういう考え
方で食品の値を出したかということ。

17 ページ、②としてセシウム、③としてウラン、④としてプルトニウム及び超ウラン元
素のアルファ核種について、どういう検討をされたかを記載しております。この辺は管理
措置に関するものでございますが、ここに記載をしております。

18 ページ、「６．国際機関等の評価」では、放射性ヨウ素（ヨウ素 131）及び放射性セ
シウム（セシウム 134、137）に関し、国際機関等の体系的なリスク評価結果は見当たらな
かったということを最初に書いております。

放射線緊急時における公衆の防護のための介入についての検討は幾つか行われている
が、それらは飲食物中の放射性物質が健康に悪影響を及ぼすか否かを示す濃度基準ではな
く、緊急事態における介入レベルとして、飲食物摂取制限措置を導入する際の目安となる
値を検討したものであったということでございます。

「（１）ICRP」についてでございます。ICRP では、1984 年に Publication 40 で、事故
の際に取られる対策に関する上限値と下限値の考え方を提案されております。上限値は対
策が常に必要とされる線量レベルであり、下限値はこれより低いレベルでは対策は正当と
はされない線量レベルでございます。飲食物摂取の制限に関する介入レベルについては、
事故後最初の 1 年間における想定線量当量として、上限レベル 50 mSv、下限レベル 5 mSv
とされました。

1992 年には、ICRP はこれを改訂しておりまして、Publication 63 におきまして、任意
の 1 種類の食料品に対して、ほとんどいつでも正当化される介入レベルは、1 年のうちに
回避される実効線量で 10 mSv であるとされております。代替食品の供給が容易に得られな

い状況、あるいは住民集団が重大な混乱に陥りそうな状況では、1年につき10 mSv よりもはるかに高い予測線量レベルでのみ介入は正当化されるかもしれないということが記載されております。

26行目。また、Publication 63では、Codexの指針値との関係についても言及されておりまして、国際取引上容認できる食料品について局地的制限を設けることは論理的でないから、これらCACの指針値は介入レベルでなく、むしろ非介入レベルであることが記載されております。

「(2) WHO」でございます。WHOは、1988年にICRP Publication 40、1984年のものですが、こちらに基づきまして、食品の分布の規制に関する介入のレベルとして、実効線量で5 mSvが適当としております。この値は事故が起こった場所に近い地域に適用することを意図しているが、遠く離れた地域でも適用されるとしております。また、実効線量5 mSvを介入レベルとして設定した場合、ヨウ素については甲状腺のみが被ばくしたとすると、甲状腺等価線量は167 mSvとなり、この値は高すぎると考えられ、ヨウ素については甲状腺等価線量として50 mSvを用いることとされています。

19ページの3行目、チェルノブイリ事故後でございますが、食料品がいろいろなエリアから行き来しているということで、7行目にありますように、もし5 mSv線量の介入水準が適用されると個々の平均線量は5 mSvよりかなり低くなる可能性があるという結論できるとされております。

また、WHOでは、健康リスクについて、更に考慮しなければならない点として、胎児の曝露について述べております。5 mSvの場合について等の記載がございますが、閾値が存在するのであれば、その値は数百 mSvより高いと考えられるためという記載もございます。そういったところの留意点の記載があったということでございます。

「(3) IAEA」でございます。1994年に原子力及び放射線緊急時の介入基準が示されておりますが、一時的に退避することが必要な曝露量として、100 mSvがより現実的と考えている国が幾つかあり、ICRPにおいては、退避のための線量として500 mSvであることが正当であると推奨しているとされているとの記載があったということ。食品に関してはセシウム、ヨウ素についての値が示されているということでございます。放射線事故における一時的な転居の開始としては、30 mSv/月。元の住居に戻るには10 mSv/月が基準になるということ。そのレベルが1～2年経っても下回らないときは、恒久的な転居を考えるべきであり、生涯曝露量が1 Svを超えるときも同様といった記載がございました。

このような介入行為を行うに当たっては、食品及び飲料水の摂取以外のすべての経路か

らの放射線の曝露量を基に考えるべきということも記載されていたところでございます。

食品不足等がないのであれば、食品の回収等に関しては Codex の基準に準拠したもののも示されております。

20 ページ「(4) CODEX」でございます。放射性核種のガイドライン値があるということでございます。こちらのガイドライン値は 10 行目にありますように、食品からの曝露量が 1 mSv/年を超えることがないように、乳幼児用とそれ以外で設定されているということでございます。

20 ページの 17 行目「7. 緊急とりまとめ」。参照文献等に基づき、本件に関する調査審議を緊急に行った。厚生労働省から提出された資料は、本件に関する食品健康影響評価を行うには十分なものではなかったが、事案の重大性に鑑み、別途入手しえた資料も含めて検討を行い、緊急にとりまとめを行った。

今回は、緊急とりまとめを行うことを決定し、現時点で入手可能であった範囲の資料に基づき検討を行ったが、時間的な制約もあって、今後検討すべき課題も多く、今後も継続的に検討を行う予定である。

今回は、これまでの原子力発電所における災害時の知見等から最も懸念される物質として放射性ヨウ素（ヨウ素 131）と放射性セシウム（セシウム 134、137）が考えられ、まずは、放射性ヨウ素（ヨウ素 131）と放射性セシウム（セシウム 134、137）を対象として検討を行った。

「(1) 放射性ヨウ素（ヨウ素 131）」。ヨウ素 131 に関しましては、先ほど御紹介をしましたように、1988 年に WHO は 5 mSv の介入水準が実効線量当量として設定されると、甲状腺のみが被ばくしたと仮定して、甲状腺等価線量は 167 mSv となるが、甲状腺照射後の非致死性がんの発生や、ヨウ素 131 が潜在的に甲状腺だけに照射する能力にかんがみると、この線量は過大と考え、甲状腺等価線量として 50 mSv という制限値を取ることとしたとの見解を示しております。

21 ページ。ICRP は WHO が上記の見解を示した後に、5～50 mSv としていた食品に関する介入基準を見直し、10 mSv という値を示しているが、その際に発表された文書では、WHO の上記の見解に対して、何等言及していないということがございました。

放射性ヨウ素（ヨウ素 131）に関し、食品安全委員会としては、現在までに WHO の上記の見解を否定する根拠は見いだせていない。50 mSv の甲状腺等価線量（実効線量として 2 mSv に相当）に基づいて規制を行うことについても、安全性の観点から不適當と言える根拠も現在までに見い出せていない。したがって、現時点の判断として、年間 50 mSv とする

甲状腺等価線量は食品由来の放射線曝露を防ぐ上で相当な安全性を見込んだものであると考えられたということを記載しております。

「（２）放射性セシウム（セシウム 134、137）」。今回検討を行った資料からは、低い線量における放射線の安全性に関する情報は十分得られておらず、したがって、今後、関連情報を収集・整理した上で、放射性セシウム（セシウム 134、137）に関する食品健康影響評価を行う必要があるということを記載しております。

ICRP 等が公表している資料等から、最初のポツでございますが、多くの人口集団が年当たりおよそ 10 mSv 程度にまで高められた線量を経験している世界の諸地域で何年もの間生活していること。

自然からの放射線は 1 ～13 mSv（平均 2.4 mSv）であり、かなりの人口集団が 10～20 mSv の放射線を受けていること。

インドや中国の高自然放射線地域に住む住民では、がんの罹患率や死亡率に増加は認められていないことを指摘されていること。

数十 mSv の低線量での胚への致死的影響は極めてまれとされていること。

ICRP は約 100 mSv までの吸収線量では、どの組織も臨床的に意味のある機能障害を示すとは判断されず、この判断は 1 回の急性線量とこれらの低線量を反復した年間被ばくにおける遷延被ばくのかたちで受ける状況の両方に当てはまるとしていること。

ICRP では、認められている例外はあるが、放射線防護の目的には、基礎的な細胞過程に関する証拠の重みは、線量データと併せて、約 100 mSv を下回る低線量域では、がんまたは遺伝性影響の発生率が関係する臓器及び組織の等価線量の増加に正比例して増加するであろうと仮定するのが科学的にもっともらしい、という見解を支持すると判断していること。

ICRP は、1992 年に飲食物に対する対策がほとんどすべての場合正当化される介入レベルとして、1 種類の食品に対して 1 年間に実効線量で 10 mSv を勧告したこと等の情報が得られたということを整理して書いております。

そして、放射性物質は、遺伝毒性発がん性を示すと考えられ、発がん性に関する詳細な検討が本来必要であり、今回の検討では、発がん性のリスクについての検討は行えていない等、さまざまな検討課題が残っているということを記載しております。

この後につきましては、本日の御議論も踏まえて、追記ということで括弧書きを書かせていただいております。

22 ページの 15 行目「（３）放射性ヨウ素及び放射性セシウムに共通する事項」。今回

は既に定められている暫定規制値の妥当性について検討したものではなく、今後、リスク管理側において、必要に応じた適切な検討がなされるべきであることを申し添えるということを最初に書いてございます。

さらに、放射線への曝露はできるだけ少ない方がよいということは当然のことである。妊婦については奇形の誘発についておよそ 100 mGy という線量閾値があるとのデータはあるものの、妊婦も含め、できるだけ放射線への曝露を低減するよう関係者は努力すべきである。

また、前述のように、この緊急とりまとめは、今般の原子力発電所における事故の発生に伴う放射性物質の環境中への放出という特殊かつ危機的な社会的状況を踏まえ、緊急的なとりまとめを行ったものであり、通常の状態におけるリスク管理措置の根拠として、この緊急とりまとめを用いることは適当でないことに十分留意する必要がある。

緊急時の対応とそうでないときの対応を混同することがないように、リスクコミュニケーションについても関係者は努力する必要があるということを記載しております。

23 ページからは参考といたしまして、関係する学会が相次いで出されている見解につきまして、リスク評価的なところ、関係しそうなところを概要として御紹介しております。

24 ページの 11 行目「8. 今後の課題」。今回は、緊急的なとりまとめを行ったものであり、今後、諮問を受けた内容範囲について改めて食品健康影響評価を行う必要がある。

その際には、既に評価要請がなされ、今回の緊急とりまとめの対象とはしなかった、ウラン並びにプルトニウム及び超ウラン元素のアルファ核種について、曝露状況等も把握した上での評価や、放射性ヨウ素やセシウムも含めて遺伝毒性発がん物質としての詳細な評価、あるいは各核種の体内動態等に関する検討も必要である。

また、内部被ばくを考慮すると、放射性セシウムの食品健康影響評価に関しては、直接評価要請はなされていないが、ストロンチウムについても曝露状況等も把握した上で改めて検討する必要があると考えられる、という課題を書いております。

こちらにつきましては、あくまでも議論のためのたたき台でございますが、資料 5 の説明は以上でございます。

○小泉委員長 ありがとうございます。この資料 5 につきましては、御覧のとおり、非常に内容が多岐に渡りますので、全体を幾つかに区切って審議を進めていきたいと思っております。

まず「1. 要請の経緯」、「2. 基本的な考え方」、「3. 対象物質の概要」について、御意見・御質問がございましたらお願いいたします。

○遠山専門委員　いろいろあるのですが、これだけの短い期間にこれだけの資料をとりまとめられてこられた事務局の方には、敬意を表したいと思います。緊急を要するので、そういう観点でとりまとめをするというのは十分にわかります。ただ、それが拙速になって、今、起きているような混乱が、また更に別の意味で混乱を引き起こすことになるとういというのも御同意いただけたらと思います。そういう観点で、できるだけ正確を期して、限られた時間かもしれませんが、正確を期した形で記載するべきだという観点から、私が感じる疑問点を幾つか指摘させていただきたいと思います。

1 つは、WHO や ICRP を翻訳した文章ですが、何を書いてあるのかよくわからないところがあるものですから、それが今回の文章に反映されているところがあって、わからないので伺います。

5 ページの 28～31 行目の文章は何を言いたいのでしょうか。「プルトニウム及び超ウラン元素のアルファ核種は、飲食物摂取制限に関する指標を策定する際に、再処理施設の防災対策をより実効性のあるものにしていくために導入されたものである」とは、どういうことでしょうか。今回実際にはプルトニウムを使った MOX 燃料を使っているわけですね。これはもともと英文の文章か何かがあったと思いますから、事務局に伺ってよろしいでしょうか。

○坂本評価課長　こちらは暫定規制値の基となった指標をつくったときに、ヨウ素が決まっています、その後で再処理施設の防災対策ということがあるので、プルトニウムと超ウラン元素について、こういう指標の策定が行われたということでございます。その辺に関しては 13 ページから書いているものを前の方に同じように持ってきておりますので、読みにくいということであれば、文章は工夫できるかと思います。

○遠山専門委員　読みにくいということではなくて、今回の福島原発についても考慮すべき内容であるという観点から考えていいわけですね。つまりプルトニウムその他も使っていて、昨日の東電がプルトニウムを測定していなかったという記者会見がなされていまして、必要に応じてこれから測るといような、それが本当なのかどうか、私は哑然としたのですが、そういう記者会見がありました。今回、実際には福島原発でプルトニウムが問題になっているわけですから。

○坂本評価課長　今回、厚生労働省の方から諮問を受けている内容につきましては、372回の資料1でも御説明しておりますが、核種といたしましては、放射性ヨウ素、放射性セシウム、ウラン、プルトニウム及び超ウラン元素のアルファ核種ということで要請が来ております。したがって、このプルトニウムがなぜあったかという、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を設けたから、プルトニウムが入ってきたという経緯を書いているものでございますが、おっしゃるとおり、プルトニウムは既に評価要請が来ております。

○小泉委員長　ほかの委員の方々、いかがですか。

○山添専門委員　7ページの8行目「甲状腺からの排泄は年齢依存的で」とありますが、「排泄」とするより「消失」としていただいた方がサイエンス的には正しいと思います。

○小泉委員長　分かりました。ほかにございませんか。どうぞ。

○遠山専門委員　細かい問題と大きな問題といろいろあります。5ページの11行目「特に、妊娠している女性、乳児・幼児等」の「等」は取っていただいた方がいいかと思います。あと、妊娠可能な女性はかなり心配だということもあると思うので、妊娠可能な状態の女性を入れておかなくていいのか。妊娠している可能性がある女性とかの方がいいかと思います。

○坂本評価課長　「等」には今、先生がおっしゃいましたようなことも含めて、あるいは病気の方等、いい表現が実は見つかりませんで、よく病気などではハイリスクという表現をしますが、それは余り適当ではないということで、こういうふうにくくってみたのですが、限定していいのかというところは、集めた資料からは難しかったところがございます。

○遠山専門委員　分かりました。ここは先生方の御意見を伺いたいのですが、6ページの10行目「今回の原子力発電所における事故において最も懸念される物質として放射性ヨウ素（ヨウ素131）と放射性セシウム（セシウム134、137）」と書かれていますが、これまでこの委員会等で御意見を伺ったり、自分なりに勉強したりしている限りでは、放射性ヨ

ウ素による甲状腺がんは、先だつての委員会で中川先生がおっしゃっていましたが、5年生存率は98%ということだし、実際には子ども以外はかかりにくいという事実もありますし、それを考えると、どちらかと言われれば、放射性セシウムの方が長期に存在するという意味で、危険性は高いのではないかと。

もう一つは、プルトニウムなどが飛んできていなければ問題ないのですが、飛んできているとして、コンタミネーションでかなりのレベルがあるとする、そちらの方がはるかに白血病その他を引き起こすという点では、危険性の高い核種ですから、ここはどういうふうにかを委員の先生方の御意見を伺いたいと思います。

○小泉委員長 今の御意見に対して、どなたか御意見・御説明はございませんでしょうか。

○菅谷専門参考人 私は一応甲状腺をやっているものですから、セシウムというお話がまずありましたが、基本的には甲状腺の場合は非常に早い段階で出ます。いいから悪いからということ余り言っははいけないと思います。あくまでも子どもたちにがんが発生しやすいということは事実でございますから並列でいいです。

先生の言われたようにセシウムは今後の心配は土壌汚染です。チェルノブイリの汚染はセシウム137を基準にしてずっと動いていますから、そういう意味ではセシウムが大事です。プルトニウムに関しましては、チェルノブイリも出ていますけれども、これは確かによくわかっていません。しかし、今、言われたのはホットパーティクルでもって、肺に沈着したんです。それがずっと残ってしまう。しかも半減期が2万年以上ということなので、そういう意味でプルトニウムに関しても調査をしていくことは大事だと思っております。

○小泉委員長 どうぞ。

○吉田専門委員 先ほどの遠山先生の御意見に戻るのですが、5ページの11行目です。

「等」を取ることにについては私も賛成ですが、妊娠している女性を妊娠する可能性のある女性としますと、例えば15歳くらいから50歳くらいまですべてを含んでしまうので、むしろもう少し明確に、妊娠している女性もしくはその可能性のあるというような書き方ないと、対象が広くなり過ぎてしまっていると思うので、そこは明確に記載すべきだと私は考えます。

○小泉委員長 その文言については、後ほど事務局で検討いたします。どうぞ。

○菅谷専門参考人 授乳している方も入れていただけると、ありがたいと思います。授乳している方の場合には、放射性ヨウ素を摂取しますと、それが胎盤をほとんど通ってしまいます。それが結局、胎児の甲状腺に影響を受けてしまいます。欧米等を含めて妊産婦という表現をしますし、それから、現在、妊娠の可能性のあるという表現だといったのかなと思っております。

○小泉委員長 ありがとうございます。先ほどの放射性セシウムとヨウ素の問題ですが、これについては何か御意見はございませんか。これは最初の委員会のために、今はデータがないものですから、とりあえずヨウ素 131 と放射性セシウムを行うことを決めたように思いますが、どうでしょうか。

○山添専門委員 今、小泉先生がおっしゃったように、はっきりしたデータの無いところで確かに懸念はあるかもしれませんが、現在必要とされる緊急の問題については、ヨウ素とセシウムの2つについて判断をすべきで、前回も申しましたように、曝露はこれだけではない可能性があるのですけれども、そういうことも留意した上で判断をしましょうということを最後の方に記述しておけばいいのではないかと思います。

○小泉委員長 ありがとうございます。ほかに御意見はありますか。ないようでしたら、記述は一応これでよろしいでしょうか。

○圓藤専門委員 後の方で、ヨウ素につきましては、甲状腺に焦点を当てて書いておられると思います。ですから、甲状腺とヨウ素につきましては、もう少し詳しく記載していただいた方がいいのではないかと思います。7 ページの8～10 行目の2～3 行しかないので、例えば食品にはヨードの多い食品はどんなものがあって、吸収はどうなり、生体の中ではどういう臓器に分布し、年齢によってはどうなのだということを詳しく記載していただいた方がわかりやすいのではないかと思いますので、お願いいたします。

○小泉委員長 分かりました。④をもう少し丁寧にとということですね。ほかにいかがですか。

○山中専門委員 大変細かいことですが、6 ページと 7 ページの放射性ヨウ素並びに放射性セシウムの記載で「①起源・用途」の記載中で、特にヨウ素の記載が、一般のヨウ素について述べられているかとは思いますが、しかし、ヨウ素がすべて揮発性元素であるというようなことを書かれると、放射性ヨウ素はすべて大気中に気体として存在するのではないかという誤った認識にとらえられると非常に困ると思うので、むしろ放射性ということだけ考えれば、それぞれの最初のパラグラフは必要ないかなと感じましたが、その辺はいかがでしょうか。

○小泉委員長 前の方は要らないというお話ですが、いかがですか。そこは外して、ヨウ素の生体の代謝等については詳しく書くという形でよろしいですか。では、事務局の方で対応してください。

ほかにございませんか。どうぞ。

○遠山専門委員 くどいようですが、6 ページの 10 行目「最も懸念される物質」のところですが、厚生労働省の諮問にもプルトニウムやアルファ核種が入っていますので、ここに例えば最も懸念される物質として放射性ヨウ素（ヨウ素 131）と放射性セシウム（セシウム 134、137）及びウラン並びにプルトニウム及び超ウラン元素のアルファ核種が考えられる。しかし、データが比較的そろっている前の 2 つのものに関して緊急的に検討を行いとしていただけると、問題点が明確になるかと思しますので、入れていただきたいという提案です。

○小泉委員長 事務局でそのように書きますか。何か問題はありますか。

○坂本評価課長 こちらはあくまでヨウ素とセシウムを選んでいるというところの流れですので、一緒に書きますと、なぜ四つあるうちの二つをやったのかとか、その辺がまたわかりにくくなりますので、書き方については先生方の間で御議論をいただいた方がよろしいかと思えます。

○小泉委員長 一番上の 1 ～ 2 行にも、今回の事案において、放射性セシウムであるというようなところもありますし、どうでしょうか。

○杉山専門参考人　今、事務局の方からお話があったように、前回、今回の緊急時に関しては時間的な制約もあるので、ガンマで検知できるヨウ素、セシウムの２点にターゲットを絞ろうかというような記憶を私は持っております。もちろんそのほかのプルトニウムとかウランに問題ないというではないのですが、少なくとも今回諮問された内容において、諮問された時点でプルトニウムが出ているかどうかということすらわかっていなかったですね。それをここに入れ込むのもどうかという気がします。補足的に入れておく分にはいいのですが、実際にそれについての評価を行うということは膨大な時間が掛かるような気がします、いかがでしょうか。

○遠山専門委員　誤解を招いているようなのですが、プルトニウム、アルファ核種はここでリスク評価をするということを申し上げているのではなくて、この分脈を読んでいたければわかりますように、今回の原子力発電所における事故において最も懸念される物質として、これこれが考えられると書いてあるわけです。実際の諮問はプルトニウムその他の核種も諮問されているわけです。ですから、最も懸念される物質としてヨウ素、セシウム、プルトニウム関係一連のものが考えられるで読点を付けて、先生のおっしゃるように、プルトニウムなどに関してはデータは余りないということですから、今回まずは放射性ヨウ素と放射性セシウムを対象として行うということなので、私が言っていることを入れたとしても問題は起きないし、むしろその方が明確になると思います。

○杉山専門参考人　特に問題があるとは言っておりません。二段構えではっきりガンマのヨウ素とセシウムをうたっておいて、それに補足的に付け加えることでしたら可能かと思っています。

○遠山専門委員　ですから、文章に関しては、そのようにすればよいということで、今回のリスク評価の中には含めないという前提で話が来ていると思います。

○小泉委員長　遠山先生、最後の「８．今後の課題」には、その辺がきちんと書かれているので、今回は主な物というのでしょうか、重要なものはこの２つだということは、ここで絞ってもいいのではないのでしょうか。今後の課題のところには、ストロンチウムとかいろいろと書いて、リスク評価をやっていくという形ではだめでしょうか。

○坂本評価課長 遠山先生の御懸念が6ページの10行目「最も懸念される物質」ということであれば、このお話としては、事故において緊急に検討すべき物質として、放射性ヨウ素とセシウムが考えられるということであれば、表現をむしろそちらに変えて、プルトニウムのお話は後ろの方にありますので、そういうのではいかがでしょうか。

○小泉委員長 よろしいですか。

○遠山専門委員 ほかにいろいろと議論しなくてはいけないことがあると思うので、お任せします。

○小泉委員長 ここまでのところで、ほかに御意見はございませんか。

それでは、次に「4. 人体影響に関連する情報」、「5. 暫定規制値の背景」及び「6. 国際機関等の評価」について、御意見・御質問がございましたらお願いします。

○遠山専門委員 意見というよりは質問になるかもしれません。致死がんの発生率のリスクや危険数値とか表現が出ていますが、その数値の読み方です。私の理解が間違っているかもしれませんが、13ページの12～13行「ICRPによって提案された致死的がんの危険数値は、全年齢・性別を通して平均すると約 2×10^{-2} を Sv^{-1} 」ということは、1 Sv 当たり 2×10^{-2} であるということで理解をすると、これは年間を通しての障害リスクになるかどうかにもよりますが、100 mSv 以上でなければ、がんのリスクが上がらないという説明があったと思いますが、そういう話と整合性が取れるかどうかということです。

ほかにもリスク値の問題でその数値が出ているところであるのですが、とりあえず今のところで私の言っていることが間違っているならそれでいいのですが、確認をしていただきたいと思ってお話をいたしました。

○小泉委員長 事務局で調べていますので、お待ちください。

○坂本評価課長 こちらはそれぞれのドキュメントから抜き出しをしておりますので、それぞれの御見解として、こういうものがあるということしか、今はお答えができません。

○小泉委員長 これは1 Sv 当たり2%ということではないでしょうか。Sv ですから1,000 mSv 当たりということだと思います。

○遠山専門委員 そうすると100 mSv で0.2%になりますね。かなり高いです。

○小泉委員長 先ほどの甲状腺がんも、そのくらいあったように思います。

○津金専門委員 私自身も文献を見ていて、いろいろな指標があります。障害リスクに対してアディショナルに何%という言い方をしているものもあれば、過剰リスクとしての1年間当たりとか、あるいはハザードとしての何倍とか。過剰リスクとして0.05とか、要するパーセントや率で表されたり、いろいろな指標があります。

ただ、引用しているので、あくまでもそこに書いてあるとおり、そのまま書かざるを得ないという面があると思います。

○小泉委員長 私も1,000 mSv で2%致死的になるといえば、大体5,000 mSv の人は助かって、6,000 mSv 以上の方は亡くなっていると過去の事例があったように思います。ですから、それほどおかしい値ではないかと思います。2%高くなるということですね。

○津金専門委員 相対リスクとしては1 Sv で大体1.5～1.6倍という話ですから、それが要するに生涯のがんの罹患率に関してくると、先ほどの国連のものは1 Sv で5%と書いてあったと思います。こういう推計もありでしょう。

○小泉委員長 私もととてもわかりにくいと思いますが、ほかに御質問はございませんか。

○吉田専門委員 非常に細かい語句ですが、8ページの12行目の遅発性は晩発性影響ですか。よく放射線では晩発性影響と言うようですけれども、遅発性影響という言葉ならいいのですが、晩発なのかなと私は思ったので、御確認ください。

○小泉委員長 確認して修正するかしないか、次回にお示しします。ほかにございませんか。

○杉山専門参考人 非常によくまとめられていると思いますが、蛇足かもしれないですけども、ICRPは勧告が出て、それを受けて報告書が出ます。1977年、1999年、2007年。その勧告の変更で、例えば1977年から1990年は公衆の線量限度は5 mSv／年から1 mSv／年になっているのですが、報告書の中の対策だけのPublication 40とか63でお話をなさっているんで、そのいきさつがこれで読み取れない方が結構いるのではないかと思います。

基本的な変更点が勧告の中にあって、それを受けて報告書をつくる。それが今回のPublication 40とか63であるわけですが、その大元の勧告についての変更点が余り記載されていないので、これを読んで、どうして40と63でこうなってしまうのだという疑問をお持ちになる方がいらっしゃるのではないかと思います。そこを記述された方がよいと思います。

Publication 90ではチェルノブイリの事故を経験していますから、非常に大きな事故で国境を超えるということで、Publication 40の場合には、対象はかなり限定された地域の汚染で、63の対応はPublication 90の精神ですが、制御できない制限については、1 mSv／年を守ることとははっきりうたっています。ですから、事故の場合には1 mSvを考えなくていいということがちゃんと書いてあります。その辺のこともうたった方がよろしいかと個人的には思いますが、いかがでしょうか。そうすると10 mSv／年という原点に行くような感じがします。

○坂本評価課長 先生の方にどういう記載がよろしいか、これが終わった後にお伺いできますか。できる範囲で検討しておりますが、我々が集めた資料は既にお配りしているのが今の段階のもので、その中からもう一度確認をしてみます。

○杉山専門参考人 私の誤認識だったら申し訳ありません。

○小泉委員長 今回は緊急時のとりまとめなので、丁寧に見られていないところもあると思います。できるだけ検討させていただきます。

ほかにございますか。

○遠山専門委員 13ページの13～17行目。このように書いてあるのだと言われるのであれば、これでいいかもしれませんが、「5 mSvの平均個人曝露が、致死的是がんをもたらす

確率は理論上 1 万分の 1 である。このリスクレベルは原子力施設で日々作業を行うことによる致死がんのリスク平均値より約 3 桁のオーダーで高い」と書いてありますが、これは本当にそうなのかなど。かつ 5 mSv で 1 万分の 1 の確率となってくると、今後のリスク評価で今回議論をして数値を決めるという数値との関係で誤解を招く可能性があるので、気を付けた方がいいかと思います。

もう一点は、 ^{131}I による甲状腺がんでの致死率は、先ほど来、先生方もおっしゃっているように極めて低いということもどこかに明記しておかないと、誤解を招くかと思います。

○小泉委員長 事務局、いかがですか。

○坂本評価課長 御指摘の点は引用している資料にもう一度戻って、引用のところの確認をいたします。甲状腺がんの致死率が低いことは、ここでは書きにくいので、記載できる場所がどこにあるか、少し検討いたしたいと思いますが、適当なところがあれば、今おっしゃったようなことを追記する検討をしてみますが、委員長、それでよろしいですか。

○小泉委員長 遠山先生、よろしいですか。

○遠山専門委員 はい。

○小泉委員長 ほかにございませんか。

○津金専門委員 確認ですけれども、21 ページの 7 行目に 50 mSv の甲状腺等価線量（実効線量として 2 mSv に相当）と係数をかけて表現されていますけれども、今回ここで初めて出てきます。同じ記載が 16 ページで今の暫定基準に関連して、放射性ヨウ素の甲状腺等価線量 50 mSv／年だけで、このところには注釈が付いていないということで、先の方に出てきた方が実効線量として 2 mSv で、今の基準は実効線量としての 2 mSv を回避するために設けられているということになりますか。それとも、5 mSv を基準として今の基準は設けられているのかを確認しておきたいです。

○坂本評価課長 事務局で調べましたところ、組織荷重係数について、甲状腺は 3 回くらい変わっているようでございます。それぞれのドキュメントは、そのときに使われた係数

で出ていますので、それを今、我々の方で勝手に変えるわけにもいきません。WHO で検討されたときの係数がありますが、現行は 0.04 ということだったので、今ならば、そう相当するということで書いております。全部計算をし直そうとする、その年々で見るとかいうところまでは今回はしていないですが、そこまで必要になりますでしょうか。

○小泉委員長 係数が年によって変わるんですね。

○前田評価調整官 今、課長が申し上げました係数の変性につきましては、参考 6 の Publication 103 の 212 ページの表 B.1. でございます。そこで甲状腺の 1977 年の係数が 0.03 でございます。WHO が 167 を出したときは 1988 年でございますが、1991 年に 0.05 に変わっているということで、この段階では 0.03 が用いられているというものでございます。

○津金専門委員 今の基準を決めているときの実効線量としては、0.03 だから 1.5 mSv とかそこら辺を基準にしているんですか。私が余りにも単純に考え過ぎているのかもしれないです。

○前田評価調整官 説明が言葉足らずで申し訳ございません。現行の組織加重係数につきましては、213 ページの表 B.2. にございまして、甲状腺の組織加重係数が 0.04 でございますので、50 mSv に 0.04 をかけまして、実効線量は 2 mSv としているところでございます。

○小泉委員長 そのときで変わるの、そこで計算をするしかないのではないかと思います。

○津金専門委員 いずれにしても、今はいろいろな国際機関が勧告している 5 mSv とか 10 mSv とか、そういうレベルに比べて、もっと低いレベル 2 mSv とか、そこら辺での規制が行われていると。もっと厳しめに今の段階では 2 mSv をターゲットにして基準値は決められているということですね。確認です。

○小泉委員長 どうぞ。

○滝澤専門参考人 確かに ICRP の改正のたびに変わってきますが、それに関連しまして、

どこかのページに放射線の単位も国際単位に変わって、rem が Sv、Ci が Gy、から mSv。それをどこかに入れていただくと大変に結構なのですが。

もう一つ、昔は被ばく許容線量とか言いましたが、今は全部統一して線量当量という言葉にしたとか、そういうものをどこかに 2～3 行入れていただければと思います。お願いします。

○坂本評価課長 単位につきましては、本日はお出しできておりませんが、後ろの方に説明の資料を付けようかということで準備を進めております。

○小泉委員長 用語につきましても、できれば用語集を付けたいとは思っております。

○圓藤専門委員 8 ページの 4. の 9～10 行目ですが、この 2 行がわかりにくいです。¹³

¹³¹I や放射性セシウムの毒性を記載しているのか。毒性については放射線量による記載しか見当たらなかったという記載ももう一つわからない。場合によっては、この 2 行は要らないのではないか。ここで書きたいのは、¹³¹I 単独での作用についての情報がないという意味なのか。もしそうなら、そう書き直していただいた方がわかりやすいかと思います。毒性という言葉がかえってわかりにくくしていると思います。記載を工夫していただければと思います。

○小泉委員長 どうですか。

○坂本評価課長 放射線量の記載だけで違和感がないのであれば、9～10 行目を取っても特段大きい影響はないかと思います。

○小泉委員長 どのように入れたらよろしいですか。

○圓藤専門委員 別に削ってもおかしくないし、特に意味があるなら、もう少し詳しく書いていただいた方がいいので、このままではかえって混乱しますので、そんなに重要なところではないと思います。

○小泉委員長 ただ、放射線量による記載しか見当たらなかったということで、ほかの毒

性の問題も書けなかったということですね。

○圓藤専門委員 もしそれがあるとしますと、例えば食品安全委員会が、治療のときにヨード剤ではなくて、ほかの医薬品を引用したりする弊害とかいう問題があるわけですから、そちらの方を意識して書かれるのだったら、また別のところで書く必要があります。あくまで ^{131}I についての話に絞っておく方が、かえってわかりやすいかと思います。

○小泉委員長 要するに放射性のものだけということですね。いわゆるそれ以外の毒性は書かなくていいということですね。そうかもしれないです。では、省きましょうか。

○山添専門委員 ただ、9～10行目が全くないと、いわゆる評価として、放射線としての障害の影響は、それだけで出てきているものを評価したということをここで書いているわけですね。ヨードとかそういうものは、実際には濃度が低いから出ていないですけれども、濃度が高ければ出てくるわけです。ですから、それをきちんとした会議で区別していますというために、この2行を書いてくださっているのだと思います。

○小泉委員長 圓藤先生、どうですか。

○圓藤専門委員 もう少し丁寧に書いていただければいいと思います。

○小泉委員長 放射性ヨウ素とそれ以外のヨウ素の話ですね。わかりやすく書いていただけますか。

○坂本評価課長 文案を工夫いたします。

○小泉委員長 この「個々の物質について」というのは、放射性物質以外のヨウ素の毒性という意味ですね。

○坂本評価課長 ヨウ素 131 についても、放射性物質としてのデータしかなかったということも含めて書いたつもりだったので、少し文章を工夫いたします。

○小泉委員長 ほかにございませんか。なければ、次に移りたいと思います。

○前田評価調整官 よろしいでしょうか。8ページの遅発性、晩発性の件でございますけれども、参考資料6のICRPの103の中の121ページでございます。その中段少し下のところに、組織と臓器における早期反応と遅発性反応という表現が記載してございましたので、晩発という言葉ではなく遅発という言葉を使ったのですが、こちらにつきまして、晩発の方が適当かどうかを御示唆いただければ、非常に直しやすいです。

○小泉委員長 昔は晩発性とよく言いましたね。遅発性とICRPに書いてあるのであれば、私はそれを採用した方がいいのではないかと思います、いかがでしょうか。ほかになれば、次に移ります。

「7. 緊急とりまとめ」です。今回の結論部分に当たりますので、各項目について個別に御意見・御質問を伺っていききたいと思います。

「7. 緊急とりまとめ」の「(1) 放射性ヨウ素(ヨウ素131)」の部分について、御意見・御質問をお願いいたします。

○圓藤専門委員 こういうふうを書くのは結構ですが、今までに早期反応、遅発性反応、生殖毒性、いろいろな毒性について記載がありますね。この基準でもって、それらは起こるのか、起こらないのか。そういうことができるのかということをもう一度、念押しを書いた方がわかるのではないかと思います。

○小泉委員長 例えばどんな文章を入れたらいいですか。

○圓藤専門委員 21ページの9～11行目が結論であろうと思いますが、この決めた値は議論をするのでこの値で決まるかどうかわかりませんが、もしこの濃度に決めたとしたら、こういうリスクは防ぐことができるのだということを書いておく方が丁寧ではないかと思います。起こるような濃度ではないということを書き加えてください。

○小泉委員長 起こらないという理由の内容を書くべきということですか。

○山添専門委員 ただ、先ほどの18ページの「6. 国際機関等の評価」の5行目にもあ

りますが、「それらは、飲食物中の放射性物質の健康に悪影響を及ぼすか否かを示す濃度ではなく、緊急事態における介入レベルとして飲食物摂取制限措置を誘導する目安」ということですね。ですから、先ほどの結論のところに、これで安全ですということを書くということと、これも手前のところでまとめてきた数値はあくまでも介入レベルであると。安全を見越した上で、ここのところで介入しますということを書いているので、内容がそこで不一致になる可能性があるので、ここでは記載しない方で、もしどうしても必要であれば、別のところに記載をすることを考えた方がいいかと思います。

○小泉委員長 どうぞ。

○遠山専門委員 今の山添先生の御意見に関係していますが、18 ページの 4 ～ 7 行目の記載は、リスク管理の値として、この介入レベルを決めたとは私は理解をしています。その前に、健康に悪影響を及ぼすか否かを示す濃度基準ではないと言っているのもので、この食品安全委員会としては、飲食物中の放射性物質が健康に悪影響を及ぼさないような濃度基準を決めるのがここのミッションだと思いますから、そのような観点で緊急とりまとめの方も統一して書いた方がいいだろうと思います。

○小泉委員長 今回そういったもろもろのことも考えて書きたいところですが、最初の委員会ときに ICRP を基本に、その後、WHO の資料が出てきましたが、そこもほとんど介入レベルの基準しか出てこないです。今回は緊急ですので、そういったことを基準に決めざるを得ないと私は思っています。ですから、健康影響というと、すべてのことをもっと議論しなければならなくなりますし、今回はこれでまとめるしかないのではないかと思います。

○遠山専門委員 ただ、ここに書いてあるように、飲食物中の放射性物質は健康に悪影響を及ぼすか否かを示す濃度基準ではないと言ってしまうと、それではここで決めたことは一体何だという話になります。ですから、先ほど来 100 mSv 以下であれば、過剰な発がんリスクはないと見いだせるだろうということで、そういう観点での影響には問題ないだろうという前提で議論をしているので、その論理を通した方が、この食品安全委員会の議論としては筋が通ると思います。管理基準を決めるのであれば、厚生労働省が決めればいい話であって、ここで議論をしなくてもいいのではないのでしょうか。

○坂本評価課長 21 ページでございますが、今、御議論のあったところが確かに具体的には書き込めていないのですが、8 行目に「安全性の観点から不適當といえる根拠も現在までに見いだせていない」ということは記載してあります。安全性の観点から不適當と言える根拠も現在までに見いだせていないというのは、前に記載したものをみて、こちらの数値に近いところで何か出ている所見がなかったということをこういう形で書いておりますが、この辺に関して、圓藤先生から御指摘があったような形で少し書き込むか、あるいは場合によってはここではなくて、Q&A とか別のところで記載を考えるか。そういうことも含めて考えた方がいいのかとは思っておりますが、いかがでしょうか。

○小泉委員長 いかがですか。この文章は非常に回りくどくて、要するに言いたいことは安全性の観点から不適當ではないということですね。その観点から考えると、不適當と言える根拠はないのだと。裏を返せば、安全性の可能性は高いということですね。

○坂本評価課長 今回調べた範囲では、こういう線量で何か出ていたというものが見いだせていないので、今のところはこういう表現ということでございます。

○小泉委員長 現在の状況では、こういう書き方しかできないと私も思います。ここに 100 mSv 以下では何ら健康障害は起こっていないと書くと、値がとても高いですね。そのことについては、先のところにたくさん書いていますので、ここでは結論的にこういう書き方しかできないと思います。

ほかの委員の方々、いかがですか。

○津金専門委員 安全性は余りにもブロードかとは思いますが。少なくとも発がん影響とか、そこまで書き込むかどうかはわかりませんが、ブロードという印象は受けます。

○小泉委員長 私どもに任せていただいてよろしいでしょうか。

○遠山専門委員 食品安全委員会の本来の目的は、私が申し上げるまでもないですが、食品を食べることによって、一生涯食べても健康に障害をもたらさないという基準を今、議論しているのだと私は理解しているので、そういうことが読み込めるような形にしていた

だけるとありがたいと思います。

○小泉委員長 実は恐らく健康障害云々は、極めてやりにくいと思います。我々の本来の目的はおっしゃるとおりです。健康影響がないかどうかをリスク評価するのが目的ですが、今回の場合はそれを見いだせる資料がなかなかなかったということです。しかしながら、それを全く無視するわけにもいかないの、恐らく事務局は苦勞して、安全性の観点からこういう書き方をしたのですが、回りくどいので、わかりやすく書くかどうか。

○鰐淵専門委員 18 ページの 5 ～ 6 行目の「それらは飲食物中の放射性物質が健康に悪影響を及ぼすか否かを示す濃度基準ではなく」ということが、非常にあいまいな形にしているのであって、これはこれまで検討してきて、その次の「緊急事態における介入レベル」云々で、このレベルまでは安全だと言いたいことをずっと言っているのだから、この 1 行ですべてを台無しにしているみたいなので、そこの部分を削除すればいいのではないですか。

○坂本評価課長 今、御指摘の 18 ページは「6. 国際機関等の評価」でございまして、食品安全委員会の評価ではなく、国際機関がどうやっているかを調べた範囲についての事実関係を書いております。

○小泉委員長 おっしゃるとおりで引っ張っているものですから、なかなか変えがたいですね。

○津金専門委員 こういう国際基準なども恐らく基本的には、過剰な発がん影響がないということに基づいて、更にあったと仮定して、安全面に持っていつてきているというようなことなので、基本的には少なくとも発がん性に関しては、生涯の発がんリスクに関しては、ある程度は安全であるということも、もちろんゼロではないですけども、言えるのだらうということです。要するに 2、5、10 mSv の差は、発がんリスクに関して言えば、ほとんど無視できるレベルの差であって、本当に安心したければゼロにしないとだめで、国民が 1 年間に 2.4 mSv 曝露している状況の中で、本当に重要なことは何かということを考えた方がいいと思います。

○小泉委員長 どうぞ。

○圓藤専門委員 リスク評価とリスク管理は表裏一体でして、リスク評価が従来の自然科学としてのサイエンスだけでは済まないレベルに来ているのではないかと思います。例えば5ページの10～12行目「可能な限り低減されるべきである」と書いているのですが、可能な限り下げればいいのかというと、リスク管理の上でかえって混乱を招いて、リスクを高めてしまうという結果になってしまっています。そのところを考えるならば、余り極端に下げていくことはかえってリスクですよという記載は、どこかで要るのではないかと考えます。例えば50 mSvという数字が出てきたということが必要で、余り低い値に介入すべきではないということは重要ではないかと思います。

○小泉委員長 これを書く方がリスクがあるということですか。

○圓藤専門委員 一般論としては、これは正しいですね。かといって、これを突き詰めていけば、かえってリスクを高めていきます。社会的にリスクを高めてしまっています。そういうことの評価も必要であろうと思います。

○熊谷委員 今の御指摘ですけれども、ALARAの定義みたいなものがどこかにあろうかと思っています。それを適用すれば、かなり漠とした表現になろうかと思いますが、その部分が含まれるのではないかと思います。いかがでしょうか。その文言をここに用意してなくて忘れてしまったのですが、要するにALARAという言葉を使わないけれども、社会的何とかんとかいう修飾語が入ると思います。

○津金専門委員 先生が言われたのは、具体的に言えば、余りにも低過ぎることによって野菜摂取不足を起こして、かえってがんのリスクが高まるとか、水が飲めなくなって脱水症状を起こして肺塞栓とか血栓性疾患のリスクを上げる可能性があるということを言われていますね。ただ、ここはあくまでも放射線のリスク評価を科学的にやっているということで、ほかのところできちんと科学的にそういうことをやると、ほかのリスクが起こるかということも、ここではなくて、別にきちんと参考データとして示して、あとはリスク管理を行う厚生労働省なりリスクコミュニケーションにおいて、きちんと適切なリスクを管理するとか伝達をするということの役目ではないかと。我々はあくまでも淡々と科学的な

事実を述べるだけなので、それがこの委員会の役目だろうと考えています。

○小泉委員長 圓藤先生の言われるのは、公衆衛生学的にはとてもよくわかるのですが、ここはいわゆる遺伝毒性発がん物質という名の下にやっていますので、そういう意味でここに書き加えても間違いではないのではないかと思います。

○圓藤専門委員 それで結構だと思います。ただし、（１）の放射性ヨウ素で記載するのではなくて、（１）、（２）、（３）と来ているわけだから、（４）として最後に書いていただければいいのではないかと思います。22 ページの最後のところに、その議論を入れていただいた方がいいのではないかと思います。

○小泉委員長 緊急時なので、そこまできっちりと文献を調べて書き込むというのは、非常に難しいのではないかと思います。例えばそういった逆の作用。今、言われたような、野菜を摂らなくなって、かえってほかのリスクが高まるのではないかというのは十分考えられることですが、それをここに書いた方がよろしいですか。ちょっと違和感がありますが。

○圓藤専門委員 脱水とかの話は小児科学会の方が文書を出しておられますし、ALARA の問題もありますので、数字を挙げての記載ではなくて、何らかの記載があれば、それでいいと思います。

○小泉委員長 ほかの先生方、どう思われますか。

○山添専門委員 先ほど坂本課長もおっしゃっていたように、パブリック・コメントなどで、いわゆる質問の回答に書いた方がいいのではないかと思います。圓藤先生、それではまずいですか。そういう質問があると思いますので、その回答する欄が報告書に出ると思います。

○小泉委員長 リスクコミュニケーションとか Q&A もつくっておりますので、そういったところに記載をした方がいいのではないかと思います。ほかのリスクが増えるというのは、ここには書きにくいような気がします。ほかの委員の方々、いかがですか。よろし

いでしょうか。では、申し訳ないですが、そういう形にさせていただきます。

ここで確認させていただきたいのですが、放射性ヨウ素のうち、特にヨウ素 131 に関しては、現時点の判断として、年間 50 mSv とする甲状腺等価線量は、食品由来の放射線曝露を防ぐ上で相当な安全性を見込んだものであると考えられたということによろしいでしょうか。

(「はい」と声あり)

○小泉委員長 ありがとうございます。それでは「(2) 放射性セシウム(セシウム 134、137)」に移ります。この部分は食品を介して摂取した場合、私たちの健康に影響のないレベルがどの程度なのか等について、専門家の先生方から科学的な知見を是非御紹介いただきたいと存じます。前回このセシウムについては余り議論をしておりませんので、是非とも専門家の先生にお聞きしたいと思います。今後詳細な食品健康影響評価は行う予定ですが、現時点での判断を行うべきと考えておりますので、御意見・御質問を含めまして、フリーでどなたからでも御意見をいただければと思います。

こういう書き方がいいとかいうのがあれば、例えばどれくらいまでなら安全だと考えられるか。その辺の御意見はいかがでしょうか。

○山添専門委員 このセシウムに関して、これまで得られている知見で、どこの臓器が標的であるということは明確ではないわけですね。ただし、人の体に入ってから、チェルノブイリなどで見ると 400 日くらいで、連続的な曝露があったからだろうと思いますが、ヨードに比べると遅れて最高値に達して、3 年くらいで消えているということがあります。

そういうような客観的な事実を記述することは可能でしょうけれども、それ以外に明確な影響も実際には明確になっていないし、これまでにどこに対して有害健康影響があったということもはっきりしていないということは事実なので、それを書いて、今後これについては情報収集して評価をする必要があるという以外に、方法はないかと思います。

○小泉委員長 ほかにいかがでしょうか。チェルノブイリ事故ではヨード以外のセシウムのことについて、滝澤先生、何か御意見はございませんか。随分現地に行って検討されてきたように思いますが、どれくらいの曝露でどういうことが起こったのか。そういったところから今までの知見にプラスして、どれくらいなら安全なのかということについて専門

家の御意見をお聞きしたいと思います。

○**滝澤専門参考人** ここに ICRP とかいろいろな線量制限や介入レベルのことが書いてあります。それぞれの委員会で正当化とか最適化の上で、線量制限を考えてきまして、これで見ると限りは 50 mSv くらいまでは問題ないです。そこをどのように取るかということになるのかと思います。

○**小泉委員長** 50 mSv くらいまでだったら安全ではないかという滝澤先生のお話ですが、ほかの先生方はいかがですか。

○**遠山専門委員** 必ずしもセシウムということではないですが、この間、私も文献をいろいろと調べました。2010 年の 7 月、10 月、11 月、あるいは 1996 年に『ネイチャー』などにも出ています。1996 年の『ネイチャー』の論文ですと、チェルノブイリの後に子宮内曝露で小児の白血病のリスクが 2.6 倍に上昇する。妊娠前、あるいはその後に曝露した場合には、白血病は上昇しない。あるいは『インターナショナル・ジャーナル・キャンサー』ですと、チェルノブイリの周辺の子どもの 0～5 歳で、10 mSv 以上で急性白血病が上昇するという事に言及している。

一方、2010 年 11 月にチェルノブイリ、広島、長崎、原発作業員及びその子孫の関連疫学データをメタ分析して調べたけれども、小児が直接、放射能による曝露によって白血病を引き起こしたというような明確な関係は見られなかったという、相反するようなデータが錯綜していて、結果的にセシウムに関して主にガンマ線だと思われそうですが、甲状腺腺腫ではなくて一般的なガンマ線の曝露によるがんになりますと、ほかの放射線とともに発がんリスクに関係しているかもしれないけれども、セシウムそのものでは明確なものは出ていない。わからないから、ないということではないかもしれませんが、明確なものは必ずしもはっきりしていないということだと理解しています。

ですから、先ほど山添先生がおっしゃったように、これまでの報告を書いた上で、まとめるしかないのかなと思います。

○**小泉委員長** ほかの委員の方々、御意見を願います。

○**滝澤専門参考人** 先ほど 50 mSv と言ったのですが、21 ページの 25 行目では、実際に人

口集団での実態調査で 10～20 mSv の放射線を受けていて問題がないという。インドとか UNSCEAR とか、こういったところを出しております。あくまでサイエンティフィックな評価とすれば、そういう数字は出るけれども、そのところをどのように委員の先生方が考えるか検討していただきたいと思います。津金先生、どうでしょうか。

○津金専門委員 関連で言えば、資料 4 のチェルノブイリ後 20 年のところに「1 平方メートルあたり 37000 ベクレル以上のセシウム-137 に汚染された地域の住民（520 万人）が」云々と書いてありますけれども、蓄積実効線量の平均値は 10～20 mSv で、これがセシウムオンリーかどうか分かりませんが、基本的には明らかな健康被害が見られないということが記されているということだと思います。

○小泉委員長 津金先生は 10～20 くらいではないかと。滝澤先生は 50 はちょっと高いかなという感じでしょうか。

○滝澤専門参考人 20 mSv は ICRP でも 1990 年で、適正化とかそういう正当化の意味合いで討議したデータが出ています。そういったものを慎重に参酌することは、この委員会の最初に言われたことですから、結構だと思います。

○熊谷委員 1 つ教えていただきたいのですが、今おっしゃられた数値は、飲食物を経由した内部被ばくと考えるのでしょうか。それともトータルの数値でしょうか。

○津金専門委員 資料 4 に書いているチェルノブイリの話は両方ですね。チェルノブイリの外部被ばくと、水、空気、食事などを介して吸収する内部被ばくの両方を合わせています。

○遠山専門委員 セシウムだけではないですが、ここでも書いておかななくてはけないことは、先生方は御承知のように、感受性の高いクリティカルピリオドが極めて発がんに関係してくるのでその点と、胎児の特定の時期は極めて鋭敏のわけですから、それ以外のときはほとんど影響しないという可能性もありますのでその点と、それに関連して年齢とか、そうしたことは記載をする必要があるだろうと思います。

○津金専門委員 確かに被ばく時年齢が若ければ若いほど、リスクが上がるというデータがあるので、そこは当然尊重すべきだと思います。胎児被ばくでリスクが高くなりますか。そういうデータはありますか。私はその辺は余り理解していません。

○遠山専門委員 私も厳密には専門ではないですが、先ほど申し上げたように、1996年の『ネイチャー』の論文で、子宮内被ばくの特定の時期で小児白血病リスクが2.6倍になる。妊娠前に曝露しても関係ないし、1～4歳のときに曝露してもリスク上昇には関係しないと。ただ、この論文に関してはそれに対する反論があったりしていますので、議論があるということは申し上げておきたいと思います。

○小泉委員長 まとめるに当たり、皆さんの御意見をお聞きしておきたいのですが、ほかの委員の方々、御意見はございませんか。

○圓藤専門委員 確かにデータが不足しているのは事実であるにしても、数字を出さずに評価して、リスク評価として許されるだろうかという気がいたします。1つはセシウムに限らない一般的なものとして、ICRPなどは10という数字を決めているわけです。その数字で代用するということも一つの選択肢ではないかと思っています。確かに50でも起こらないというのがあるならば、別に50でもいいのかもわかりませんが、50にする根拠もわかりにくい。10ならICRPが1年間の実効線量として10 mSvを決めていますので、セシウムに関して特別これを上げるべきである、下げるべきであるというデータがない以上は、それに合わせておくというのは一つの選択肢ではないかと思っております。

○小泉委員長 おっしゃるとおり、最初にICRPを基本にして考えていこうという意見はありましたが、その10が適当かどうかというのは私にはよくわからないので、ほかの専門家の方々はいかがですか。御意見がありましたら、お願いします。

○林専門委員 私も原則として、先ほどの山添先生の御意見と同じで、現在わかっている事実をありのままに書くしかないのかなと。今の数値の面ですけれども、それはこの会議でICRPを基本に議論を進めるのだということも考えると、今のICRPの値は一つの基準になるだろうと思います。

○小泉委員長 ありがとうございます。ほかの先生方、どうでしょうか。

○吉永専門委員 ICRP を基にするという合意は承知していますけれども、10 mSv というお話もありましたが、その一方で 12 ページの表 3 のリスク係数ももちろん ICRP が決めたものであって、今のセシウムの話みたいに、特にどの臓器に分布してどうこうというものではなくて、なおかつそれがどれくらいでその影響が見られるか見られないかははっきりわからないものに関して言うと、通常は多分こういう係数みたいなものから、リスクベースで VSD みたいなものを求めるのが普通の手段であろうと思います。その辺はどうなのでしょう。

○小泉委員長 その辺りを検討するのは、非常に時間が掛かるのではないかと思います。この係数をしっかり見直さないといけないということもありますし、本当にここは大ざっぱと言ったら申し訳ないですが、いろいろな文献を集められるだけ集めた限りにおいて、決定せざるを得ないかと思います。

例えば幅を持たせるとかということもあるかもしれませんが、そうすると非常にあいまいとなり、今後どういうふうに決めていけばいいのかがわかりにくくなります。ほかの先生方から御意見はありませんか。

○熊谷委員 もしかすると事務局かもしれないですが、ICRP の値に基づくとなると、これはセシウムだけではなくて、その他のものも込みでという値でよろしいでしょうか。ヨードは外すにしても。

○坂本評価課長 個別の核種については書いていなくて、食品の介入基準ということになっております。

○小泉委員長 それでは、これ以上の御意見は出ないようですので、皆様の御意見を参考にして、至急に検討したいと思います。次回の委員会までに事務局で皆様の御意見を参考にして整理するようにしたいと思います。

次にまいります。「(3) 放射性ヨウ素及び放射性セシウムに共通する事項」に関して、御意見がございましたらお願いします。

○遠山専門委員　今回、放射性ヨウ素と放射性セシウムについての数値を個別に出したときに、複合曝露をどう考えるのかという問題が常に発生するので、先ほど熊谷先生がおっしゃったように、ICRPのように食品全体として一括として見ていくという仕組みにしておかないと混乱をもたらすと思いますので、そのようにするべきだと提案いたします。

○吉田専門委員　私も賛成です。何回も行っているように、ICRPを基準にするとして、10 mSvは介入レベルだということで、合わせてということでここにもう一度書き込んだ方がいいと思いますので、遠山先生の御意見に賛成です。

○小泉委員長　ほかにございませんか。ありがとうございます。

次に「7. 緊急とりまとめ」の後に付属しております参考及び「8. 今後の課題」について、御意見・御質問がございましたらお願いします。

○菅谷専門参考人　これはセシウムあるいは放射性ヨードのどちらかわかりませんが、先ほど熊谷委員がおっしゃったように、今回の場合は食品汚染で食べて、いわゆる経口的に放射性物質を摂取した場合に、外部被ばくよりも内部被ばくのが問題になるのではないかと考えております。実はこの中を見ますと動物実験を含めて、これはみんな外部被ばくにおいてどうかということを言っているのではないかと思います。

そういう意味では、内部被ばくにおいて、細胞内に取り込まれた放射性物質で、なおかつアルファ線やベータ線を出すものは非常に短いわけですから、それにおいて果たしてどれだけの発がん性があるのか。あるいはセルデスを起こすかということを考えた場合に、前回もらった日本疫学会理事会の中の3ページにありますけれども、要するに外部被ばくによる発がんはよくわかっているが、内部被ばくによるところの影響はよくわかっていないということが国連科学委員会2008年報告書に出ています。

内部被ばくの発がんはなかなか難しく、どれだけ浴びているのかはわからないものから、そういう意味で行くと、極めて我々は慎重であるべきだろうということと言ったら、今回の場合はよろしいのではないかと考えていますし、ICRPも多分そういうことを考えて、この値を出していますから、今回の暫定の基準値がこの委員会において、ある意味では緊急的にいいのではないかとことを話し合えばいいのではないかと考えたものですから、そういう意味では、その根拠がしっかりしていれば、しかも胎児、乳幼児あるいは妊産婦に対しては低い方でいいですよということであれば、私はそれでいいのかなと思っており

ます。

○小泉委員長 ありがとうございます。どうぞ。

○津金専門委員 こういうリスクは疫学研究によってわかってきますけれども、外部被ばくに関しては、広島、長崎のときにどこにいたか、壁があったか、そういうことによって線量がある程度正確に推定できます。それによって、どのくらいの線量でどのくらいのリスクがあるかわかってきて、それに関してはデータがそろってきたということです。

内部被ばくに関しては、例えばチェルノブイリの後の甲状腺のスタディーを見ると、被ばく1週間後あるいは1か月後に何を食べていたかと食生活を聞いていますが、きれいには推定できないです。そういう意味でデータがはっきりしないという問題があります。

資料3の11ページの26の7行目「Valuable information on the long-term low-dose exposures to internally incorporated radionuclides has been provided by epidemiological studies of the health of workers at the Mayak nuclear complex in the southern Urals」。それから、Techa Riverの近くの住民の調査ですね。そういうような知見やチェルノブイリのアクシデントである程度いろいろなことがわかったと。

その後に「Overall, the cancer risk estimates from these studies do not differ significantly from those obtained from the studies of the atomic-bombing survivors in Japan.」となっているので、外部被ばくに比べて内部被ばくが特にリスクが高いとか、そういうようなデータはなくて、大体同じでいいのではないかということが、いろいろな疫学研究の結果としてわかっているということです。

○小泉委員長 ありがとうございます。

○滝澤専門参考人 今まで検討したデータから50 mSvまでは健康影響をもたらさないとわかったわけですが、ICRPで10～20 mSvについて、1つのインディケーターを出しております。緊急の短期的な指標としては、上限と下限の幅は厳しく見積もっても心配ないという数字で出ていますから、そういった中では50 mSvは安全であるにしても、10とか20の上限下限を皆さんで審議し、リーズナブルな値を出していただければと思います。あくまで緊急対策ということを念頭に置いてですね。

○小泉委員長 ありがとうございます。そのほかの先生方はよろしいでしょうか。

○津金専門委員 今後の今後の課題ですけれども、このくらいまでだったら安全とかリスクは、広島、長崎での 50 年以上に及ぶ疫学調査とかによって、ある程度もたらされています。それから、チェルノブイリの疫学調査とかもありますので、今後、今回被ばくした人がどうなるかを長期的にきちんとしたスタディーでデータを出していくことが、将来こういうことがどこの国で起こるかわからないという現状の中で、日本としても重要なのではないかと思います。

○小泉委員長 そういうことも今後の課題で加えた方がいいということですか。

○津金専門委員 そこまで加えろということではないかもしれませんが、適切ではないかもしれませんが、皆さん方の頭の中に入れておいた方がいいのではないかと思います。

○小泉委員長 ありがとうございます。どうぞ。

○花岡専門委員 課題としてでございますけれども、実際に食品に関わっている人間といたしましては、ここに書かれております体内動態は人の体内動態という意味ですか。我々が魚介類でも何でも食べるときに、かなり部位差があるかと思われるのですが、その体内動態あるいは実際に食べる場合の除去法と。例えば魚ですと皮さえ取ればいい可能性もありますし、内臓を除去すればいい場合もあるでしょうし、速やかに筋肉に移ってしまう場合もあるかと思います。まだ早いかもしれませんが、そういうことも入れていただくとありがたいと思います。

○小泉委員長 除去については滝澤先生が、前の資料にも出していただいたと思いますが、それをここに書いた方がいいという話ですか。

○花岡専門委員 そうです。

○小泉委員長 リスク管理かもしれませんが、一般のリスクミには非常に重要なことだと

思います。

随分いろいろと御意見をいただきましたが、最後に全体を通じて、何か御意見がございましたらお願いします。

それでは、最後に本件に係る御審議について、委員長として2つ申し上げたいことがあります。まず1点目ですが、本日の御審議でヨウ素 131 については「年間 50 mSv とする甲状腺等価線量は、食品由来の放射線曝露を防ぐ上で、相当な安全性を見込んだものであると考えられる」として一定の結論が得られました。これは現時点において十分に安全側に立った結論であると考えております。

また、放射性セシウムにつきましては、本日までの御議論を踏まえまして、次回の委員会で御審議をいただきたいと思っております。いろいろな値が出てまいりましたが、それについても案を出してみたいと思います。専門家の皆様には、今後しばらく御協力をいただくこととなりますが、よろしくお願いいたします。

2点目ですが、本件は食品安全基本法の理念に基づき、リスク評価とリスク管理を分離して考える、いわゆる「リスク分析」の考え方に基づいて取り扱われるべきです。すなわち食品安全委員会が科学的・中立的にリスク評価を行い、厚生労働省はそれを踏まえて、政策的な判断を行い、飲料水、牛乳、野菜などの規制値を設けることになっているのであって、今回の結論で示す値は規制値を決定するものではないということをしっかりと考えていただきたいと思います。

厚生労働省は食品安全委員会が出しました「緊急とりまとめ」の結論の範囲内で、独自の政策的判断を加えて、必要に応じた適切な検討がなされるべきであると考えております。これは通常の食品健康影響評価において、食品安全委員会が定めた TDI に基づき、厚生労働省が基準値を設けていることと同様であると考えております。

それでは、本日の御議論を基に、事務局においては資料 5 に必要な修正、あるいはセシウムに関することについて、次回の委員会において修正後のものを放射性物質に関する緊急とりまとめ（案）として提示してください。

議事（1）はこれで終了しました。議事「（2）その他」ですが、何かありますか。

○西村総務課長 特にございません。

○小泉委員長 それでは、これで本日の委員会の議事はすべて終了いたしました。次回の委員会会合は、明日の3月29日15時から開催を予定しております。

以上をもちまして、第 374 回食品安全委員会会合を閉会といたします。ありがとうございました。