

令和4年(ワ)第 1880号 損害賠償請求事件(以下「甲事件」という。)  
令和4年(ワ)第22539号 損害賠償請求事件(以下「乙事件」という。)  
甲事件原告 1~3、5、6  
乙事件原告 7  
5 甲事件・乙事件被告 東京電力ホールディングス株式会社

### 第 3 7 準 備 書 面

(被告準備書面(7)に対する反論)

2024年11月29日

10

東京地方裁判所民事第32部甲合議B係 御中

原告ら訴訟代理人

弁護士 井戸謙一 

15

同 光前幸一   
ほか

## 【 目 次 】

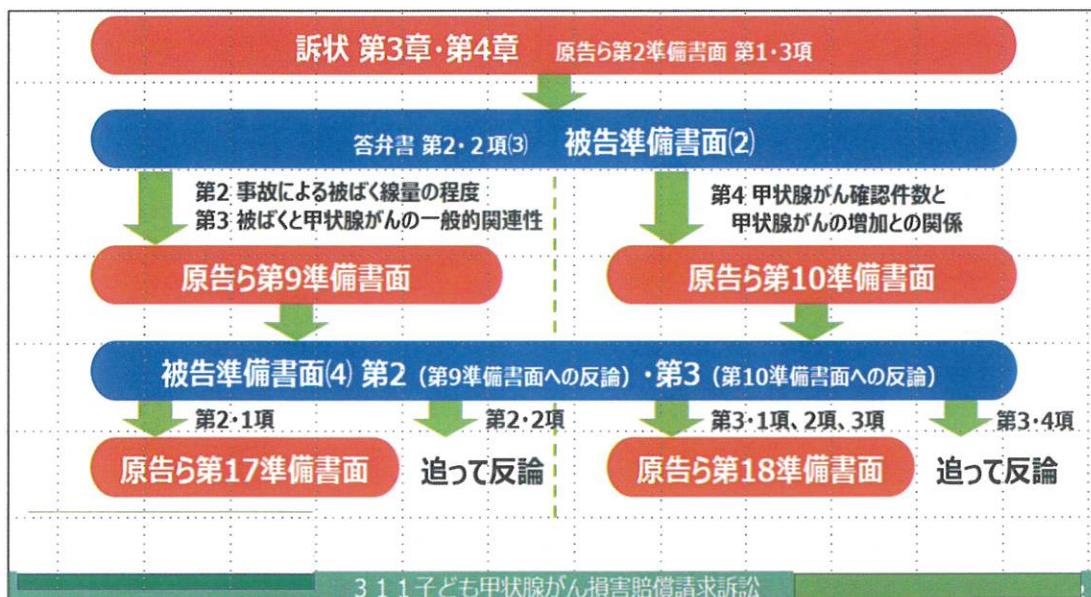
第 1	はじめに .....	- 4 -
第 2	因果関係の争点①（被ばくの有無・程度）について .....	- 5 -
1	主張の整理 .....	- 5 -
5	2 「1080人実測」について（準備書面(7)第2・1項） .....	- 6 -
(1)	「(1) モデル選択の問題」について .....	- 6 -
(2)	「(2) SPEEDI の試算結果に基づく1歳児の甲状腺等価線量」について .....	- 8 -
(3)	「(3) 個人のバックグラウンド値の測定方法」について .....	- 9 -
10	3 「スクリーニングレベルの引き上げ」について（準備書面(7)第2・2項） .....	- 11 -
4	「母乳からの放射性ヨウ素の検出例」について（準備書面(7)第2・3項） .....	- 13 -
5	「放射性物質の経口摂取」について（準備書面(7)第2・4項） .....	- 15 -
15	(1) 従来の主張の整理 .....	- 15 -
(2)	平川ら（2014）に関連する問題（上記①）について .....	- 17 -
(3)	出荷制限指示等が不十分であったこと（上記②）について .....	- 17 -
(4)	村上・沖（2014）とこれに関するUNSCEAR報告の不合理性（上記③）について .....	- 18 -
20	(5) 内部被ばくに関する追加的主張（上記④）について .....	- 26 -
6	Ivanov（2012）論文について（準備書面(7)第3・3項(2)） .....	- 29 -
(1)	主張の整理 .....	- 29 -
(2)	Ivanov（2012）論文は、外部比較をしておらず、過小評価となっていること .....	- 30 -
25	第3 因果関係の争点②（被ばくと疾病等との関連性の有無・程度）について .....	- 34 -

1	スクリーニング効果について .....	- 34 -
	(1) 潜在がんについて (準備書面(7)第3・1項(1)) .....	- 34 -
	(2) 剖検例との比較について (準備書面(7)第3・1項(2)) .....	- 44 -
	(3) 韓国における甲状腺検査の普及に伴うスクリーニング効果について (準備書面(7)第3・1項(3)) .....	- 45 -
5	(4) 国内における小児甲状腺がんの推移について (準備書面(7)第3・1項 (4)) .....	- 45 -
	(5) いわゆる「三県調査」について (準備書面(7)第3・1項(5)) .....	- 46 -
10	(6) 国際がん研究機関 (IARC) の提言について (準備書面(7)第3・1 項(6)) .....	- 46 -
2	過剰診断論について .....	- 46 -
	(1) 鈴木真一教授の報告について (準備書面(7)第3・2項(1)) .....	- 46 -
	(2) 柴田義貞教授らの調査について (準備書面(7)第3・2項(2)) .....	- 48 -
3	チェルノブイリ原発事故後に観察された甲状腺がんに関する UNSCEAR2008 報告における指摘について .....	- 52 -
15	(1) UNSCEAR2008 報告における指摘について (準備書面(7)第3・3項(1)) .....	- 52 -
	(2) Ivanov (2016) 論文について (準備書面(7)第3・3項(2)) .....	- 61 -

## 第1 はじめに

本書面は、2024（令和6）年2月21日付被告準備書面(7)（以下、単に「準備書面(7)」という。）に対する反論を行うことを目的とする。

準備書面(7)は、第2において、原告ら第17準備書面に対する反論が、第3  
5において、原告ら第18準備書面に対する反論が記載されていた。原告第17  
準備書面、第18準備書面の位置付けは次のとおりであった



図表1 第17準備書面、第18準備書面の位置付け

準備書面(7)のうち、第2・1項は「1080人実測」に関する主張、同・2  
10項はスクリーニングレベルの引き上げに関する主張、同・3項は母乳からの放  
射性ヨウ素の検出に関する主張、同・4項は放射性物質の経口摂取に関する主  
張である。

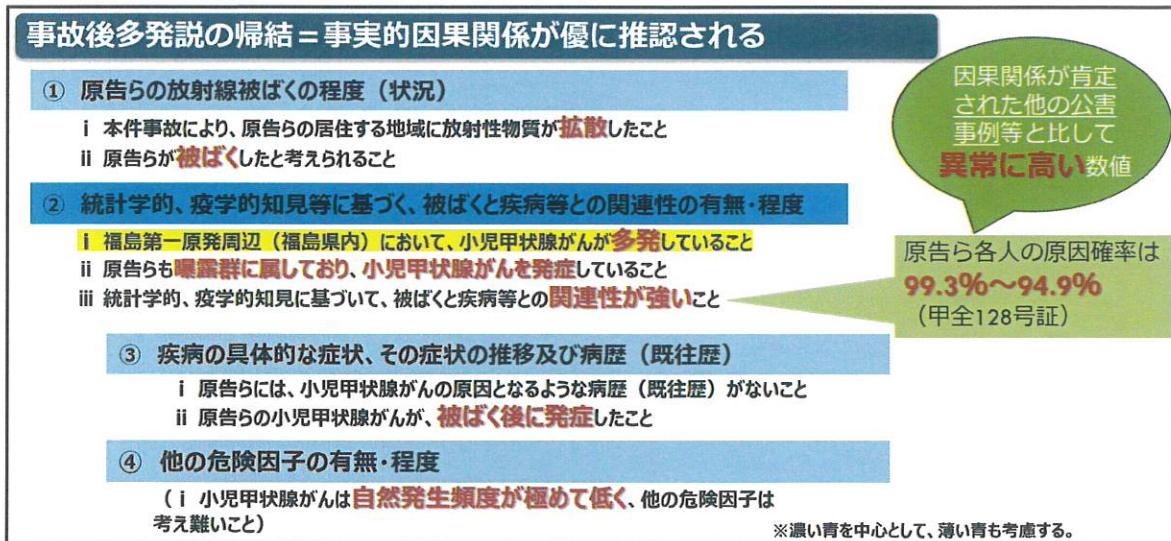
これらは、いずれも、本件における因果関係の争点のうち、①原告らの放射  
線被ばくの程度（状況）に関するものであり、原告らが、本件事故によって、  
15少なくとも小児甲状腺がんを発症し得る程度の被ばくをしたという原告らの主  
張に対する反論と位置付けられる（図表2）。

また、準備書面(7)のうち、第3・1項はスクリーニング効果に関する主張、

同・2項は過剰診断論と柴田論文（甲全152、甲全171）に関する主張、同・第3項はUNSCEAR2008報告とIvanov論文（甲全170の1）に関する主張である。

これらは、いずれも、本件における因果関係の争点のうち、②統計学的、疫学的知見等に基づいて、本件事故と（原告らの甲状腺がんを含む）福島県で多発している小児甲状腺がんとの関連性が強いという原告らの主張に対する反論と位置付けられる（図表2）。

本書面は、これらの争点との関係で、被告の主張に対する反論を行う。



10

図表2 本件における因果関係の判断要素

## 第2 因果関係の争点①（被ばくの有無・程度）について

### 1 主張の整理

前述のとおり、準備書面(7)のうち、第2は、因果関係の争点のうち、①原告の放射線被ばくの程度（状況）に関するものである。

原告らは、この点について、第7準備書面、第8準備書面、第11準備書面、第29準備書面及び第33準備書面などにおいて、黒川意見書を踏まえ、本件事故によって、これまで考えられていたよりも高濃度の放射性物質がプルーム等によって移動し、原告らが、小児甲状腺がんを発症し得る程度の被ばくをし

たこと、UNSCEAR が前提とするこれまでの想定が過小であることを主張立証してきた。もっとも、被ばくとがんや白血病の発病との間には閾値がないとする LNT モデル（直線しきい値なしモデル）が科学的にもっともらしいとされており、これを踏まえれば、UNSCEAR が前提とするこれまでの想定であっても、原告らが小児甲状腺がんを発症し得る程度の被ばくをしたことは確かであるから、この点は大きな争点とはならない。

これに対し、被告は、100 mSv を下回る被ばくでは、健康リスクが確認できないという、いわゆる「100 mSv論」（つまり、影響がないことが分かっているのではなく、影響が分からぬといいう立論）を前提に、1080人調査等、  
10 断片的な資料を根拠として、原告らの被ばく線量を争うとともに、原告らの被ばく線量では小児甲状腺がんは発症し得ないかのように主張するようである。

しかし、いわゆる「100 mSv論」は、せいぜい影響が分からぬといいうだけであり、LNT モデルの存在と、現に福島県内において、原告らを含む多数の子どもたちが小児甲状腺がんを発症しており、本件原発事故による被ばく以外に、その原因と考えられる事情も存在しないことを踏まえると、科学的に間違いない影響がないことが証明されているのであれば格別、そうでない限り、この反論は原告らの主張を排斥するものとはなり得ない。

このような大きな論理構造を踏まえつつ、以下、個別の反論を行う。

## 20 2 「1080人実測」について（準備書面(7)第2・1項）

### (1) 「(1) モデル選択の問題」について

ア 被告は、モデル選択によって、「最大線量としては、シナリオ 1 の場合で 65 mSv、シナリオ 2 の場合で 35 mSv となった」としつつ<sup>1</sup>（乙全 51・

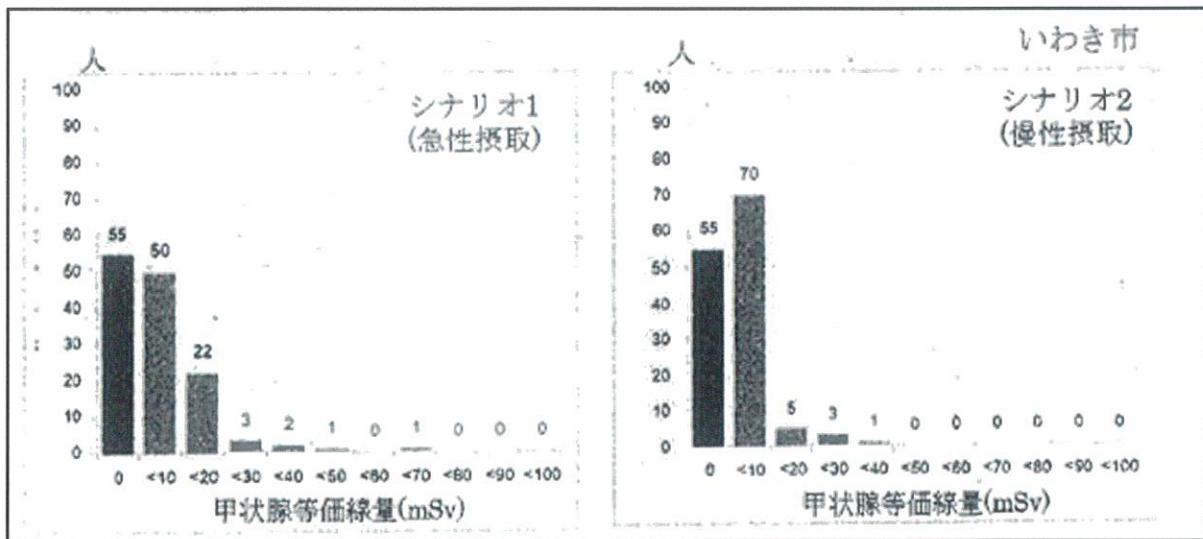
---

<sup>1</sup> シナリオ 1 は、3月 15 日に全量を一回で摂取したというもの（急性摂取）であり、シナリオ 2 は、3月 12 日から測定日前日までの均等連続摂取（慢性摂取）である（乙全 51・28 頁）。

31頁)、3市町村合算で、30mSv未満の割合がシナリオ1で99.4%、シナリオ2で99.9%であったという内容の放医研の報告(乙全51・31頁)を引用しつつ、本調査の被験者のほとんどの甲状腺等価線量が30mSvを下回るという結果に差異がないことを示していると主張する(準備書面(7)・6~7頁)。

5

イ モデル選択によって甲状腺等価線量がどの程度異なるのか。上記放医研の報告書のうち、図21のグラフの中段を示す(図表3。乙全51・31頁)。これは、いわき市のデータであり、シナリオ1とシナリオ2、双方に基づく甲状腺等価線量の分布を示している。



図表3 乙全51・図21のグラフの中段

10

15

このうち、甲状腺等価線量が高かった者に着目すると、シナリオ2では、20~30mSvが3人、30~40mSvが1人だったのに対し、シナリオ1では、30~40mSvが2人、40~50mSvが1人、60~70mSvが1人となっていることが読み取れる。すなわち、モデル選択によって1.5~2倍程度増加しており、これに、バックグラウンドの問題も加わることを踏まえれば、その影響は決して小さくないといえる。

ちなみに、シナリオ2で、甲状腺等価線量がゼロとされた55人は、シ

ナリオ1でも同様にゼロとなっているが、これはバックグラウンドの問題によって生じている。

ウ 次に、被告は、シナリオ1（急性摂取モデル）が現実的なシナリオとはいえないと主張し、明石眞言氏が母乳の汚染に関し、「急性摂取との仮定が現実に沿わ」ない旨を説明していること、明石眞言氏が「3月15日だけに140KBqの放射性ヨウ素を食べるというのは、現実的には不可能であります」等と述べたこと等を指摘する（準備書面(7)・7～8頁）。

しかし、被告の主張は、甲状腺の内部被ばくの経路として、摂食被ばくのほか、吸入被ばくが存在することを見落とした（あるいは混同した）ものというほかない。

実際には、内部被ばくの経路としては、吸入被ばくが相当割合を占める場合がある。例えば、UNSCEAR2020/2021報告補足資料A-14の「表A-14.2」（乙全25の2・5頁）では、「福島県（避難対象区域を除く）における事故直後1年間の10歳児の甲状腺吸収線量の推定値」のうち、「福島市」で、吸入摂取が5.1mGyなのに対し、経口摂取は0.95mGyとされている。

原告らは、福島市が、2011（平成23）年3月15日から16日にかけて高濃度の放射性プルームに襲われたことから（甲全131、133）、急性摂取シナリオが現実に近いと主張している。確かに、摂食被ばくで急性摂取は考えにくいが、前述のUNSCEAR2020/2021報告記載のとおり、吸入摂取量が内部被ばくの相当割合を占める以上、吸入被ばくと摂食被ばくの全体としては、急性摂取シナリオが現実に近いと判断されなければならないのである。

被告の主張は、吸入被ばくを無視したものであって失当である。

25

(2) 「(2) SPEEDIの試算結果に基づく1歳児の甲状腺等価線量」について

ア 原告は、1080人実測の結果の正確性を否定すべき事情として、SPEEDIに基づく試算結果を提出していた（甲全198）。

これによれば、3月12日午前6時から3月23日午前0時までの積算値で、一歳児の甲状腺等価線量が100mSvを超えるとされた地域は、飯館村、川俣町及びいわき市にまで及ぶことが図示されている。  
5

これに対し、被告は、この試算は、小児が上記日数連続して一日中屋外で過ごしたという保守的な仮定に基づいて算出された試算結果であることを無視していると主張する（準備書面(7)・8～9頁）。

イ しかし、これらの地域は、東北地方太平洋沖地震による強力な揺れに襲われ、多くの家屋が倒壊、損壊、破損しており、放射性物質の流入を遮る機能（密閉性）を失っていた可能性が大きい。また、仮に、夜間には屋内で過ごしたとしても、日中は屋外でも生活しており、放射性プルームの広がり方によっては、日中の一定の時間にとりわけ多くの被ばくをしたという可能性も全く否定できない。  
10

1080人実測が信頼できるというためには、SPEEDIによる試算結果との極めて大きな隔たりの理由について、合理的な説明がなされなければならないが、被告は、単に保守的な仮定を置いたというだけで、それによってどの程度の過大評価につながるのか、上記隔たりを説明し尽くせるのかということについて何ら述べていない。被告の反論は、抽象的、一般的なものに過ぎない。  
20

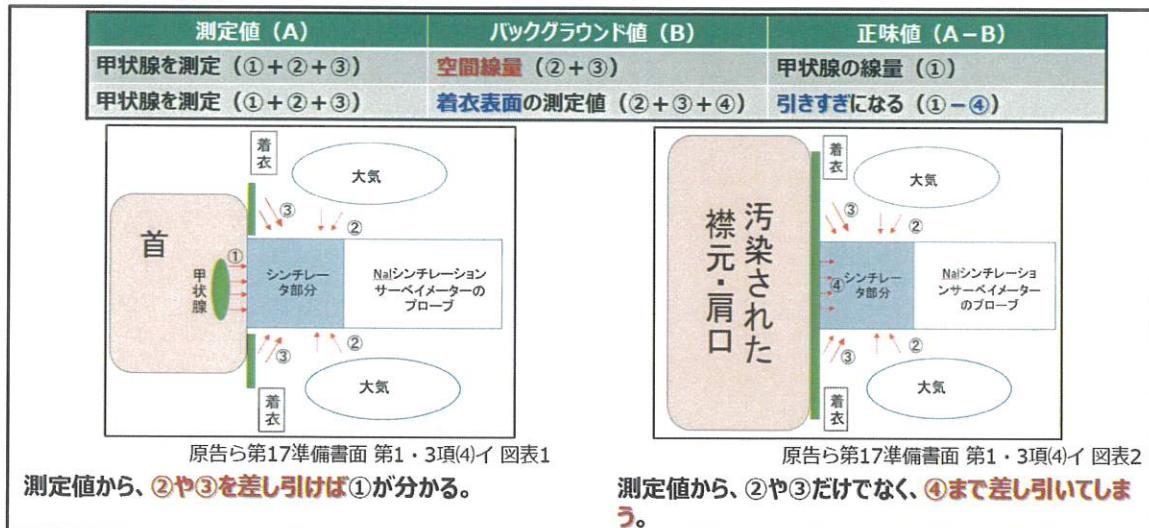
### (3) 「(3) 個人のバックグラウンド値の測定方法」について

ア 原告らが1080人測定の際のバックグラウンド値の測定方法の不合理を主張したのに対し、被告は、「検査会場の空間線量率を一律控除するよりも、バックグラウンド値についてより被験者の甲状腺に近い部位でのバックグラウンドの線量評価が行われている」として、「このような方法が不合  
25

理、不正確なものであるということはできない。」と主張する（被告準備書面(7)・9～10頁）。

イ しかし、被告は、原告らによる問題点の指摘を理解していないか、意図的にはぐらかしている。

5 原告らが第17準備書面・6～9頁で主張したのは、シンチレーターの前面部分から入射する $\gamma$ 線をバックグラウンド値に加えてはならないということである（図表4・右図の④）。



図表4 原告ら第17準備書面の口頭説明資料8枚目

10

「襟つきのものだったら襟の辺り」「襟のないものだったら鎖骨の辺り、方に近いところ」を測定したということは、まさに④が含まれているということであり、全く原告らの主張に対する反論になっていない。反論ができないことは明白である。

15 何より、1080人測定では、バックグラウンド値を大きく控除しそうした結果として、正味値がマイナスのデータすらあったところ、これは明らかに不合理な結果である。被告は、この不合理性を全く説明できていない。

ウ 結局、被告は、専門家会議における鈴木元委員の発言（乙全50の1・15頁）を持ち出し、自らの主張を補強しようとしているが、これも原告

らが指摘する論理的な不合理性に対する弁解にはなっておらず、単に鈴木委員の発言が不合理ということである。被告は、単に権威的なものにすがっているだけであり、何らの説得力もない。

5 3 「スクリーニングレベルの引き上げ」について（準備書面(7)第2・2項）

(1) 訴状において、原告らは、評価部会及び検討委員会における甲状腺被ばく線量評価が信用できないこと（訴状第4章第2・1項）に関する主張の1つとして、評価部会及び検討委員会が根拠とした1080人実測が過小であるという問題を指摘する（1項(2)）とともに、「放射性ヨウ素による被ばく量についての断片的情報」として（1項(3)）、政府事故調査委員会の中間報告を示し、小児甲状腺等価線量が100mSvを超えた者が多数いた可能性があること、少なくとも1080人実測の数値が過小で信用できないことを主張していた。

同中間報告では、体表面汚染の線量が10万cpmを超えた者が102名、1万3000cpm～10万cpmとなった者が901名いたこと（甲全32・306頁）、福島県は、当初、スクリーニングレベル（全身除染の基準）を40Bq/cm<sup>2</sup>≒1万3000cpmとしていたにもかかわらず、これを10万cpmに引き上げたこと（甲全32・304頁）が記載されており、原告らは、福島県が合理的理由なくスクリーニングレベルを引き上げたことの不当性をも主張していた。

(2) これに対し、被告は、UNSCEARの公表資料に基づけば、原告らの本件事故後の甲状腺吸収線量はいずれも10mGy以下であると考えられることのほか、原告らが指摘するスクリーニングレベルは、「全身」除染のスクリーニングレベルであり、着衣や履物に付着した放射性物質を含めた体表面について除染の要否を判断するための基準であるから、「体表面汚染のスクリーニングの結果は対象者の内部被ばく量とは関連がなく、スクリーニングレベル

を変更しても、原告らが 100 mSv を超える甲状腺被ばくを受けたことにはならないなどと反論していた（被告準備書面(4)・23 頁）。

(3) これに対して、原告らは、原子力安全委員会が、「検討を行った結果、1 万 3000 cpm が全て内部被ばくのヨウ素によるものとすると、…（略）…等価線量 100 mSv に相当する」としていたことを指摘し（甲全 32・305 頁 9～11 行目）、「体表面汚染のスクリーニング結果は対象者の内部被ばく量とは関連がない」などという主張が暴論であると反論していた（第 17 準備書面・11 頁）。ここまで整理してきたとおり、原告らの主張の趣旨は、原告らが確実に 100 mSv 以上の被ばくをしたというものではなく、評価部会及び検討委員会による被ばく線量評価が信用できないこと、1080 人実測の結果が信用できないことを示す事情として、上記のようなスクリーニング結果も存在するというものである。その結果は、確かに着衣等を含めた数値であるが、だからといって甲状腺等価線量とは「関係がない」はずがなく（着衣だけに放射性物質が付着し、甲状腺が被ばくしていないということは経験則に照らして考え難い）、これに対して「暴論」と述べたのである。

被告は、何ら具体的な根拠が示されていないと反論するが（準備書面(7)・11～12 頁）、合理的・具体的根拠なく、「関係がない」と言っているのは被告である。

(4) 確かに、これらの測定結果は、着衣等も含むものであり、政府事故調の中間報告においても、「この仮定は安全側に立っており、実際の汚染の多くは着衣等の外部にも生じる」との記載はある（甲全 32・305 頁注釈 84）。しかし、だからといって、甲状腺が被ばくしていないことが明らかになったわけではなく、だからこそ、原子力安全委員会は、前記引用部分に続いて、経済産業省緊急時対応センター（E R C）に対し、「スクリーニングの基準値は、10 万 cpm に上げず、現行のまま 1 万 3,000 cpm に据え置いた方がよい。」との助言を行ったのだし（甲全 32・305 頁 8～13 行目）、3 月 1

3日の段階でも、「1万 cpm を超えた者には安定ヨウ素剤を投与すべきことを記したコメントを E R C に送付した」のである（甲全32・304頁5～7頁）。

人の体表面からの放射線量が1万ないし1万3000 cpm になれば、甲状腺等価線量が100 mSvに相当するリスクがあることは、原子力安全委員会の判断である。この数値が甲状腺等価線量と無関係であるならば、このような助言を行うはずがない。少なくとも、1080人実測の結果は、あまりにも過少で全く信用できない。

#### 10 4 「母乳からの放射性ヨウ素の検出例」について（準備書面(7)第2・3項）

(1) 母乳からの放射性ヨウ素の検出問題について、原告らは、厚労省による調査の結果、「急性摂取」シナリオで、授乳婦119～432 mSv、乳児345～1199 mSvとなった事実を指摘していた（訴状・101～102頁、甲全43）。

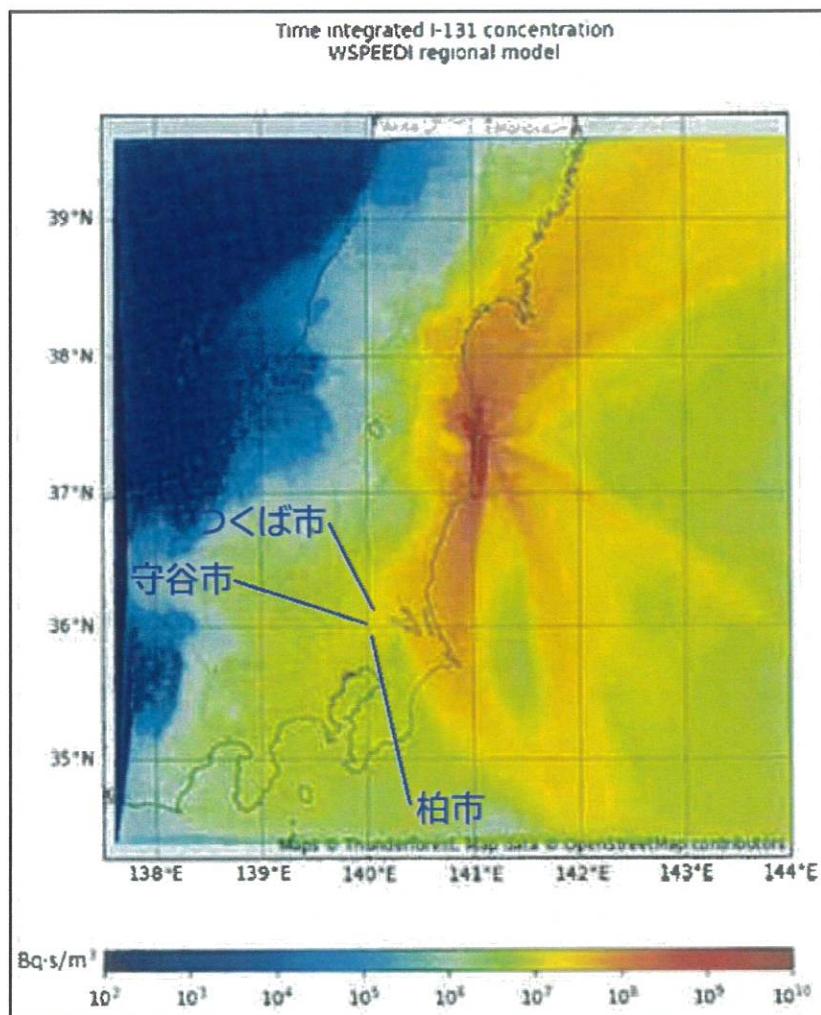
これに対し、被告は、「急性摂取」ではなく「半減期依存、経口摂取」が現実に近いシナリオであり、その場合の甲状腺等価線量は2.0～8.0 mSvとなると主張していた（被告準備書面(2)・13～18頁）。

(2) そこで、原告らは、被告が根拠とする明石眞言氏の発言が欺瞞であること述べ、前記第2の2(1)と同様、経口摂取に加えて、吸入摂取を考慮しない不合理性を指摘した（第17準備書面・11～13頁）。

これに対し、被告は、「吸入により1日で急性摂取したとみるのが合理的であるとするかのような原告らの主張は、何らの科学的根拠に基づくものではない。」と主張する（準備書面(7)・12～13頁）。

(3) しかし、原告らも、一日ですべての放射性ヨウ素を吸入摂取したなどとは主張していない。上記第2の2(1)ウ記載のとおり、UNSCEAR2020/2021 報告によても、放射性ヨウ素内部被ばくについては、吸入被ばくが相当割合

を占める場合があり、特に、吸入被ばくは初期の放射性プルーム通過時に多量になるから、「半減期依存、経口摂取」よりも「急性摂取」シナリオの方が現実に近い、したがって、少なくとも「半減期依存、経口摂取」を前提とする評価は過小評価であると主張したのである。



5

図表5 甲全135の1・11頁 図A-9.I (右図)に加筆

被告は、何らの科学的根拠も示さず、14万Bqの放射性ヨウ素を、吸入によって1日で急性摂取したとみることはできないかのように主張するが、  
10 UNSCEAR2020/2021報告（乙全4）の補足資料A-9においても、母乳から放射性ヨウ素が検出された茨城県つくば市、守谷市や千葉県柏市周辺は、他の地域に比べても高濃度の汚染が示されており（図表5）、放射性プルーム

が通過したと考えられる。この周辺は、ホットスポットの存在も指摘されており、少なくとも、相当程度の割合については、放射性プルーム通過時に、短期間に吸入摂取したと考えるのが普通である。

被告の上記主張は、原告らの主張に対する反論になつてゐない。

- 5 (4) また、被告は、谷幸太郎氏を筆頭著者とする論文（甲全200の1、2）においては吸入摂取が評価されているという原告らの主張に対して、「吸入による急性摂取」があったことは前提とされていない、などと反論している（準備書面(7)・13頁）。

しかし、同論文には、「粒子状で吸入した場合の母乳中濃度は、気体状で吸入または摂取した場合よりも低く、摂取量の34%しか粒子状で吸入しても血液中に吸収されないのでに対し、気体状で吸入または摂取するとそのほとんどが吸入される」（甲全200の2・2頁15～18行目）と記載されており、明らかに吸入摂取の存在を前提としている（原告らは、論文中において「急性摂取」を前提としていたか否かは問題としていない）。明石氏の欺瞞性は明らかなである。

## 5 「放射性物質の経口摂取」について（準備書面(7)第2・4項）

### (1) 従来の主張の整理

ア 経口摂取による内部被ばくの問題は、UNSCEAR2020/2021 報告が経口摂取による内部被ばくを過小評価しており、同報告が推定する被ばく線量は信用できないということに関わる問題である。

この点に関しては、これまで、原告らが、訴状・97頁以下、第9準備書面第1・5項、第17準備書面第2等において、被告が、準備書面(4)・8頁以下、準備書面(7)第2において主張をしてきた。

被告は、UNSCEAR2020/2021 報告が、非避難者（10歳児）の経口摂取による甲状腺の平均吸収線量の平均を0.95mGyとしていることから、

原告らの経口摂取による甲状腺吸収線量を0.95mGyとし、甲状腺吸収線量の合計は1.0mGyを超えないとして主張している（準備書面(7)・18～20頁）。

イ 第17準備書面第2においては、被告準備書面(4)に対する反論として、  
5 特に、①出荷制限前の経口摂取について、UNSCEAR2020/2021報告及びそれが依拠した平川ら（2014）は、主に浜通りにおける避難者の経口摂取による被ばくを念頭に置いたものであり、原告らが居住していた地域において、高濃度の生鮮野菜等から経口摂取した可能性を否定する論拠にはなりえないこと、水道水に関しては平川ら（2014）も内部被ばくの可能性があることを認めていること（1項）、②出荷制限指示後も直ちに規制がされたわけではなく、少なくとも3月21日以前に十分な制限がなされていた根拠にはならないこと（2項）、③UNSCEAR2020/2021報告が日本固有の線量係数を用いることは不合理であること、安易に村上・沖（2014）のケース1（市場で購入した野菜を消費したケース）が採用されていること、村上・沖（2014）は、甲状腺等価線量の平均値によって被ばく量を推定しているところ、平均値では過小評価になること、信頼性も十分とはいえないこと（3項）、④内部被ばくに関する追加的主張として、甲全38号証に加え、水道水、原乳、野菜及び雑草について、高濃度の放射性物質が検出されていること（4項）等を主張した（同書面14頁以下）。

10  
15  
20  
25 ウ これに対し、被告は、準備書面(7)第2・4項（13頁以下）で反論をしている。具体的には「(2) UNSCEARによる公衆の内部被ばくを含む線量評価の評価内容」でUNSCEARの評価の概要を説明した後、「(3) 平川ほか（2014）に関する原告らの主張の誤り」で上記①に対する反論を、「(4) 村上・沖（2014）に関する原告らの主張の誤り」で上記②、③に対する反論を、「(5) 原告らの内部被ばくに関する追加的主張の誤り」で上記④に対する反論をしている。

そこで、以下、これらの反論に対して、順次再反論を行う。

(2) 平川ら（2014）に関連する問題（上記①）について

ア 被告は、平川ら（2014）に関する原告らの主張に対して一応反論を試みている（準備書面(7)第2・4項(3))。

イ しかし、被告も、平川ら（2014）が、主として避難者の被ばくに焦点を当てた知見であることは認めている。被告の反論の内容は、要するに、非避難者については村上・沖（2014）の知見を参照したから UNSCEAR の線量評価は不合理ではない、ということにすぎない。平川ら（2014）についての原告らの主張に対してはまともな反論ができなかったというほかない。

UNSCEAR2020/2021 報告は、原告らが第17準備書面において主張した平川ら（2014）の内容を十分に踏まえず、安易に低い線量を認定したことは事実上争いがないのであって、UNSCEAR による推定の杜撰さは否定できないはずである。

(3) 出荷制限指示等が不十分であったこと（上記②）について

原告らは、訴状の97頁以下、及び第17準備書面の20頁以下において、被告の主張には本件と期間の異なる対策も含まれているほか、本件事故後の政府による食品安全規制措置（暫定規制値の設定や規制の指示）は不十分であり、少なくとも3月21日以前に十分な出荷制限がなされたことにならないから、原告らの経口摂取による内部被ばくを否定できるものになっていない旨指摘していた。

これに対して、被告からは何らの反論もなく、被告は、出荷制限等が奏功したことを前提とした主張に終始している。

(4) 村上・沖（2014）とこれに関するUNSCEAR報告の不合理性（上記③）

について

ア 日本国の線量係数を用いることは不合理であることについて

この点については、被告は特段の新たな主張をしていない（準備書面(7)・  
5 23頁）。

イ 安易に村上・沖（2014）のケース1が採用されていることについて

(ア) 原告らは、UNSCEAR2020/2021報告が、合理的な理由なく、村上・  
沖（2014）のケース1（市場で購入した野菜を消費したケース）で、  
10 かつ、食品の流通制限等の対策がなされたことを前提とする数値を採用  
しており、過小評価である旨主張していた（第17準備書面・27～2  
8頁。図表6は、第17準備書面の図表7を再掲）。

属性	Case1 対策なし	Case1 対策あり	Case2 対策なし	Case2 対策あり
7-12歳男性	3. 1 mSv	2. 1 mSv	6. 4 mSv	5. 9 mSv
7-12歳女性	2. 9 mSv	2. 0 mSv	6. 2 mSv	5. 7 mSv

図表6 甲全202の3・表S5、S7、S9及びS11を整理したもの

15 これに対し、被告は、「実際に講じられた対策を前提として経口摂取の  
内部被ばくを推定することは何ら不合理ではな」いとか、「ケース2の検  
討は、実際に採られた対策の有効性を論じることを目的としている」と  
か、「政府は、放射能汚染が懸念される食品に関し、本件事故後に公衆に  
による摂取を防ぐための措置を速やかに講じているものであり、ケース1  
20 はそのような実際に講じられた対策を前提とするものとなっているから、  
かかる対策が講じられたことを踏まえて、線量評価を行うことは合理的  
である」などと主張している（準備書面(7)・22～23頁）。

(イ) しかし、この主張は趣旨不明である。採られた対策の効果については、

ケース1（市場で購入した野菜を消費したケース）のうち「対策あり」と「対策なし」だけを比較すれば足りる。例えば、7～12歳の男性で、「ケース1・対策なし」では3.1 mSvなのに対し、「ケース1・対策あり」では2.1 mSvと、対策に一定の効果があることが比較できるのである。ケース1とケース2の違いは、市場で購入した野菜を消費したケースか、地元で栽培された野菜を消費したケースかであり、対策の有無とは関係がない。そうである以上、村上・沖（2014）が、ケース1のみならずケース2を検討したのは、それが非現実的な観念上の比較対象ではなく、あり得るケースだからというほかない。第17準備書面ですでに述べたところであるが、村上・沖（2014）は、全ての住民がケース1に該当するとしているのではなく、「一部の福島市民は、地元の圃場や家庭菜園で生産した野菜を消費していた」としているのである（甲全202の3・6頁）。

(ウ) また、食品の流通制限、米の販売自粛及び乳児向けペットボトルの配布等の対策がなされていたとしても、流通していた食品に規制値を超えて汚染されたものが相当程度紛れ込んでいた可能性があるし、規制値以下であっても、これに近いレベルで汚染されている食材を使用すれば相当程度の内部被ばくのおそれがあるし、検査の網にかかるない食材（家庭菜園の収穫物、農家からのもらい物等）を使用することも十分あり得る。前記5(3)のとおり、対策は不十分だったのであるから、対策が採られたからといって、それが思惑どおりに功を奏したとは限らず、「ケース1」を前提としても、「対策あり」のとおりになるとは限らない。

結局、UNSCEARの評価は、原告らを含む福島県民が全て市場で購入した野菜を消費し、かつ、市場の野菜について国等が行った対策が十分に機能したことを前提としており、前提を誤っているのである。

何よりも推定値は、実測値と合致することによってその正確性が担保

される。この点については、後記エで詳述する。

#### ウ 平均値では過小となる可能性があることについて

(ア) 原告らは、UNSCEAR2020/2021 報告の前提とする村上・沖（201  
5 4）について、甲状腺等価線量の平均値によって被ばく量を推定しており、これではばらつきやモデルの不確かさを考慮できておらず、原告らの被ばく線量推定としては過小評価につながる可能性があると主張していた（第17準備書面・28～29頁）。

これに対し、被告は、UNSCEAR2020/2021 報告も、不確かさを踏まえて、0.3倍から3.0倍と見積もって被ばく線量を評価しており、不合理ではないと反論している（準備書面(7)・23～24頁）。

(イ) 本訴における原告らの主張の根幹は、あくまでも疫学的な手法によつて本件事故と原告らの小児甲状腺がん発症との間の因果関係を推認できるというものであり、被告は、UNSCEAR2020/2021 報告における被ばく線量の低さ等を根拠に上記推認を妨げようとしている。  
15

しかし、疫学的な方法は、曝露群と非曝露群の発症率等を比較して原因確率を算出するものであり、有意な違いが出ている以上は発症するに足りる原因への曝露があったと考えるものであるから、被ばく線量が低いという事実が仮に認められるとしても、安易に疫学的手法による推認を否定できるものではない（少ない被ばく量でも発症したということである）。上記推認を妨げるためには、i ある値以下の被ばくによつては小児甲状腺がんが発症しないこと（すなわち、閾値の存在）、ii 原告らの被ばく線量が、いわば上限値（保守的に見てこれ以上にはならないといえる数値）として、閾値を超える可能性がないこと、iii 曝露群側に発症率が有意に高いことを根拠づける別の理由が存在することを具体的に主張立証する必要がある。  
20  
25

原告らの経口摂取による甲状腺内部被ばくに関する主張は、 ii の点に  
5 関して、黒川意見書に基づく吸入摂取による甲状腺内部被ばくに関する  
主張と同様、被告が依拠する UNSCEAR2020/2021 報告に信用性がない  
こと（UNSCEAR の推定は過小であること）を指摘するものであって、  
疫学的な手法による上記推認を妨げるような事実が認められないことを  
主張するものである。

すなわち、被告は、 UNSCEAR2020/2021 報告を用いて、上記推認を  
妨げようというのであれば、 ii に関して、経口摂取による甲状腺被ばく  
線量が、 0. 95 mGy を超えないこと（いわば上限値であること）を主  
10 張立証しなければならないが、UNSCEAR 報告が前提とした村上・沖（2  
014）は、甲状腺等価線量の平均値を用いているため、上限値になっ  
ていないので、というのが、原告らが第 17 準備書面で述べた内容であった  
(第 17 準備書面・ 28 ~ 29 頁)。

(ウ) 特定の個人の被ばく量は、その生活場所、生活状況、家屋の状況、食  
事に供した食材等によって様々であって、平均値で評価できるものでは  
15 ない。被告が依拠する UNSCEAR2020/2021 報告の「表 A-14.2」(乙全  
25 の 2 ・ 5 頁) は、福島県の非避難地域における事故直後 1 年間の 1  
0 歳児の甲状腺吸収線量を推定したものであるところ、図表 7 のとおり、  
経口摂取の「 0. 95 mGy 」は平均値であって、上限値ではない。むし  
ろ、UNSCEAR 自身も、吸入摂取や外部被ばくを加算した甲状腺吸収線  
量の合計値は、例えば、福島市で、平均値が「 10 mSv 」、 95 パーセン  
20 タイル値（小さい数字から数えて 95 % の値が含まれる数値）が「 26  
mGy 」であるとしている。UNSCEAR でさえ、 95 % が含まれる値が 2  
6 mGy であると認めているのである。

表A-14.2  
福島県（避難対象地域を除く）における事故直後1年間の10歳児の甲状腺吸収線量の推定値

市町村	2010年 人口（人）	$^{137}\text{Cs}$ の 平均土壤 沈着密度 (Bq/m <sup>2</sup> )	10歳児の甲状腺吸収線量の推定値 (mGy)						
			外部 (ブルーム)	外部 (地表)	吸入摂取 (ブルーム)	経口摂取	合計		
			平均値	平均値	平均値	平均値	平均値	5%ile	
福 島 県									
会津坂下町	17 918	39 454	<0.001	0.76	0.26	0.95	2.0	1.1	4.8
会津美里町	24 631	14 523	<0.001	0.30	0.23	0.95	1.5	0.68	3.8
会津若松市	131 928	24 878	<0.001	0.59	0.26	0.95	1.8	0.92	4.2
浅川町	7 402	23 748	0.001	0.49	0.29	0.95	1.7	0.79	4.3
磐梯町	4 293	22 201	<0.001	0.51	0.65	0.95	2.1	1.0	5.3
伊達市	69 963	147 228	0.010	2.8	5.5	0.95	9.3	3.6	27
福島市	296 181	228 498	0.008	4.2	5.1	0.95	10	5.1	26

図表7 乙全25の2・5頁を加工した表

(イ) 前述のとおり、被告が疫学的手法に基づく推認を妨げようというので  
5 あれば、iiに關して、経口摂取による甲状腺被ばく線量が、0.95 m  
Gyを超えないこと（0.95 mSvが上限値であること）を主張立証しな  
ければならない。そのためには、原告らの甲状腺吸収線量の推定値と  
て平均値を用いることはナンセンスであり、せめて95パーセンタイル  
値を使用しなければならないはずである（ただし、これでも5%の子  
ども、すなわち、全体が38万人だとすると1万9000人の子どもは、  
10 その値を超える被ばくをする）。

しかしに、被告は、UNSCEARの上記評価に基づき、「原告らの甲状腺  
吸収線量は、いずれもそれぞれ10 mGy以下であると考えられる。」と断  
言している（準備書面(1)・31頁下から2行目～32頁2行目）。被告は、  
15 UNSCEARの95パーセンタイル値すら無視し、原告らの被ばく線量が  
平均値以下であるという主張をしているのであって、上限値を主張立証  
していないことは明らかであり、主張自体失当である。UNSCEARは不  
確かさがあることを踏まえているなどと誤魔化そうとしたところで、こ

の事実は揺らがない。

なお、上記主張は、原告らが UNSCEAR の推定した 95 パーセンタイル値を正当と認める趣旨ではないことを念のため断つておく。

5 エ 村上・沖（2014）は過小評価の可能性があることについて

(ア) 原告らは、UNSCEAR2020/2021 報告が前提とする村上・沖（2014）について、セシウムについてはマーケットバスケット調査及び陰膳調査によって推定結果の妥当性検証を行っているものの、本件で問題となるヨウ素についてはこれらの調査データがなく、妥当性検証がなされていない点で、その信頼性が十分とはいえず、過小評価の可能性があることを主張していた（第17準備書面・29～30頁）。

いうまでもなく、推定値は、実測値と合致することによってその正確性が担保される。しかし、第17準備書面で述べたとおり、村上・沖（2014）は、ヨウ素について妥当性検証を実施しなかったことを認めており（甲全202の3・4～5頁）、その推定値は何ら正確性が担保されていない。

(イ) 被告も、この点は認めつつ、モニタリングデータに基づく推定を行い、食品中に含まれる放射性核種の濃度に不確かさがあることを含めて、モンテカルロ・シミュレーションの手法を用いて幅のある推定値を提示することで、別の科学的手法により合理的な推定を志向していると主張する。また、検出限界値以下のデータをゼロと扱っている点についても、マーケットバスケット方式や陰膳方式のほか、ホールボディカウンターの結果に基づいて妥当性検証がされているから問題がないかのように主張する（準備書面(7)・24～25頁）。

(ウ) まず、ホールボディカウンターの点につき、村上・沖（2014）が引用するホールボディカウンターに関する論文は、早野龍五ほか（20

13)と坪倉正治ほか(2013)であるところ、早野ほか(2013)は、2011(平成23)年10月から翌2012(平成24)年11月にかけてひらた中央病院<sup>2</sup>で実施されたセシウム137の調査に関するものである。また、坪倉ほか(2013)は、川内村への帰還が始まった2012(平成24)年4月以降のセシウムの調査に関するもの(同じくひらた中央病院で実施されたもの)であって、事故後数週間における放射性ヨウ素の内部被ばくに関する妥当性検証に用いることは不可能である。

ホールボディカウンターの結果に基づいて妥当性検証がされているとの点については、少なくとも、事故後数週間における放射性ヨウ素の内部被ばくについては当てはまらず、推定値の不確かさが保守的に考慮されたとは全くいえない。

(イ) 次に、別の科学的手法によって合理的な推定を志向しているとの点については、要するに、妥当性検証がなされていないことを認めたうえで、モンテカルロ・シミュレーションの手法(以下「MC法」という。)によって、幅のある推定値を提示し、合理的な推定になるように志向、つまり、自指したという主張と思われるが、その趣旨は不明である。

いうまでもなく、いくら志向したところで、実際に合理的な推定(妥当性検証を行ったのと同程度に信頼できる推定)になるとは限らない。科学において重要なのは、志向や努力ではなく、結果の妥当性である。いかにMC法を用いたところで、これもあくまでも推定値に過ぎず、それが実測値と整合するかという妥当性検証が行われていないという点で何ら変わりがない。MC法による95パーセンタイル値が、実測値と整合することを確認・検証しない以上、その数値が妥当性検証を行ったの

---

<sup>2</sup> 福島県石川郡平田村所在。福島第一原発から南西約46.5kmに位置する。

と同程度に信頼できることにはならないのである。被告の主張は、原告の主張に対する反論になつてゐない。

なお、確かに、村上・沖（2014）には、95パーセンタイル値などが示されており、幅のある推定値は提示されている（例えば、飲料水について、図表8）。

表2. 2011年3月16日から2012年3月までの期間に19歳以上の男性が飲料水と食品から<sup>131</sup>I、<sup>134</sup>Csならびに<sup>137</sup>Csを摂取したことによる平均線量および対策による線量の変動。

	平均	5パーセンタイル	25パーセンタイル	中央値	75パーセンタイル	95パーセンタイル
<sup>131</sup> I (甲状腺等価線量: $\mu\text{Sv}$ )						
福島市（ケース1）	840	360	520	690	940	1700
福島市（ケース2）	2700	940	1500	2200	3300	6200
東京	370	140	290	470	780	1400
大阪	16	<1	1	4	13	74

図表8 甲全202の2・12頁表2の一部

しかし、実際には、前記ウで述べたとおり、村上・沖（2014）は平均値を用いて甲状腺等価線量を推定しているのであり、95パーセンタイル値は参照されていない。

図表8は、19歳以上の男性が飲料水と食品からヨウ素131を窃取したことによる線量を示しているところ、福島市（ケース1）では、平均 $840 \mu\text{Sv}$ 、95パーセンタイル値で $1700 \mu\text{Sv}$ とされている。

これに対し、福島市（ケース1）対策ありの場合の、19歳以上の男性の甲状腺等価線量は、平均値である $840 \mu\text{Sv}$ が用いられており（図表9の青色囲み部分）、95パーセンタイル値は用いられていないのである。

Table S7. Average thyroid equivalent doses of  $^{131}\text{I}$  with countermeasures in Fukushima City (Case 1) in the first year after the accident ( $\mu\text{Sv}$ ). M, male; F, female.  
 事故後1年目の福島市（ケース1）で対策有りの場合の $^{131}\text{I}$ の平均甲状腺等価線量( $\mu\text{Sv}$ )。  
 Case 1, citizens consumed vegetables bought from markets.

	< 1 y	1-6 y (M)	1-6 y (F)	7-12 y (M)	7-12 y (F)	13-18 y (M)	13-18 y (F)	$\geq 19$ y (M)	$\geq 19$ y (F)	Pregnant
Drinking water	1400	1300	1300	1000	990	760	690	470	430	420
Grain	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vegetable <sup>a</sup>	170 (60)	760 (390)	700 (350)	610 (340)	600 (330)	460 (260)	430 (240)	310 (170)	290 (150)	280 (150)
Milk and dairy product <sup>a</sup>	90 (80)	580 (490)	500 (430)	480 (400)	410 (350)	230 (200)	170 (150)	60 (50)	70 (60)	80 (70)
Meat and egg	0	10	10	0	0	0	0	0	0	0
Fishery product	0	10	10	10	10	0	0	0	0	0
Tea	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mushroom	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total <sup>a</sup>	1700 (130)	2700 (880)	2500 (780)	2100 (750)	2000 (680)	1500 (450)	1300 (380)	840 (220)	790 (210)	780 (220)

a Values in parenthesis represent doses from 17th March 2011 to 20th March 2011.

図表9 甲全202の3・5頁図S7に加筆

MC法を用いて幅のある推定値をいくら示しても、最終的に平均値を  
 5 用いているのであるから、意味がない。UNSCEARは、この平均値を参  
 照しているのであり、その過小性は明らかである。

### (5) 内部被ばくに関する追加的主張（上記④）について

#### ア 甲全38号証に対する反論はないこと

10 被告の上記反論部分（準備書面(7)第2・4項(5)）に関して、原告ら第1  
 7 準備書面においても、甲全38号証に対する反論がなされていない点を  
 指摘していたが（同書面・31頁）、準備書面(7)においてもこの点の反論は  
 なされなかった。反論ができないということだと受け止めておく。  
 その余の部分について反論しておく。

15

#### イ 水道水

(ア) まず、水道水について、被告は、宮武ほか（2020）（甲全204の  
 1～2）が河合ほか（2018）（甲全203の1～2）よりも新しい知

見であるとし、UNSCEAR2020/2021 報告は、宮武ほか（2020）により推定された飲料水による甲状腺等価線量を踏まえて線量評価を行っていると主張する（準備書面(7)・25～26頁）。

しかし、被告は、UNSCEAR2020/2021 報告が、宮武ほか（2020）をどのように踏まえたのか全く主張していない。

第17準備書面で述べたとおり、河合ほか（2018）は、10歳児（非避難者）の甲状腺等価線量について、4.7 mSvとし、宮武ほか（2020）も、1歳児の甲状腺線量について、0.4～16.2 mSvと、UNSCEAR2020/2021 報告よりも大きい数値を指摘している。

前記(4)ウ(イ)で述べたとおり、原告らの主張の根幹は、あくまでも疫学的手法によって本件事故と原告らの小児甲状腺がん発症との間の因果関係を推認できるというものであり、被告は、UNSCEAR2020/2021 報告における被ばく線量の低さ等を根拠に上記推認を妨げようとしている。

被告が、上記推認を妨げるために主張立証しなければならないのは、  
i 閾値の存在、ii 原告らの被ばく線量の上限値が閾値を超えないこと、  
iii 曝露群側に発症率が有意に高いことを根拠づける別の理由が存在することであって、大きい値を採用するのでなければ、上限値を示したことにならず、「踏まえた」とはいえないものである。

確かに、UNSCEAR2020/2021 報告の A81 項には、宮武ほか（2020）の論文が紹介されているが（乙全4・131頁）、UNSCEAR2020/2021 報告が、結論として村上・沖（2014）を採用したことは間違いないがないし、その合理的根拠も示されていない。

UNSCEAR2020/2021 報告が宮武ほか（2020）を踏まえているなどとはいえない。

(イ) また、被告は、飯館村の水道水から制限値を超える濃度の放射性物質が検出された点（甲全205）について、何ら反論していない。

## ウ 原乳

被告は、原乳に関し、川俣町の6か所から摂取制限を超える値が検出されたこと（甲全205）について、そのような原乳が市場に流通したとは認められないから、これらを踏まえた線量評価を行うことは何ら不合理ではない旨主張する（準備書面(7)・26～27頁）。

しかし、問題は川俣町だけにとどまるものではなく、福島県全体において、UNSCEAR2020/2021報告の推定値、あるいはそれが前提としている論文における推定値が過小となっている可能性がある、ということであり、原告らは、UNSCEAR2020/2021報告が信用できないという反例を示しているのである。仮に、川俣町において原乳が流通しなかったとしても、それだけでUNSCEAR2020/2021報告の内容が信用できるということにはならない。

まして、上記のとおり、被告が主張立証すべきなのは、原告らの被ばく線量が上限値を超えることはあり得ないことである。原乳も含め、多数の飲料水や食品で高濃度の汚染が確認されている以上、UNSCEAR2020/2021報告に信用性が認められないことは明らかである。

## エ 野菜

被告は、野菜の点について、平川ら（2014）を根拠として、摂取制限などによって放射性ヨウ素に汚染された食品等が大量に消費される状況ではなく、季節的にも露地栽培の野菜は少なく、避難指示が出ている地域からは生鮮食品などの出荷がなかったから、これらを踏まえた線量評価を行うことは何ら不合理ではない旨主張する（準備書面(7)・27～28頁）。

しかし、平川ら（2014）の問題点は第17準備書面で述べたとおりである。また、被告が引用する報道（乙全149）で述べられているのは、

福島県内の「避難指示が出ている地域」からの生鮮食品などの「出荷」であって、それ以外の地域については触れられておらず、また、市場に出荷されたものではなく路地の野菜を食べる可能性もあるから、被告の反論は十分なものではない。

5

#### オ 雜草

被告は、雑草の点について、葉物野菜を食する際には洗浄するから、雑草と同程度の濃度とはならず、UNSCEAR の評価が不合理であることを何ら根拠づけるものではないと主張する（準備書面(7)・28頁）。

しかし、葉物野菜を洗浄するとしても、どの程度の放射性物質が洗い落とされるかは明らかにされておらず、内部被ばくが UNSCEAR2020/2021 報告の推定値内に収まる保証はない。すでに繰り返し述べているとおり、被告が主張立証すべきなのは、原告らの被ばく線量が上限値を超えることはあり得ないことであり、これが立証できない以上、疫学的手法による強い推認（原告ら全員について原因確率 90 % を超える）を妨げることはあり得ない。

### 6 Ivanov (2012) 論文について（準備書面(7)第3・3項(2)）

#### (1) 主張の整理

被告は、Ivanov (2016) 論文（甲全 170 の 1、2）の信用性に疑義を呈する原告らの主張（第 18 準備書面・25 頁以下）に対し、客観的・科学的な根拠が示されていないと反論するとともに、Ivanov (2012) 論文（乙全 89 の 1、2）などを根拠に、100 mSv 以下の被ばくでは小児甲状腺がんの有意なリスクは観察されていないと主張する（準備書面(7)・47～48 頁）。

このうち、前者（甲全 170 の 1、2 に係る主張）は因果関係の争点②（被ばくと疾病等との関連性の有無・程度）と関係する主張であり、これに対する

る反論は後述する。

他方、後者（乙全89の1、2に係る主張）は、因果関係の争点のうち、  
①（被ばくの有無・程度）に関するものであり、前述した主張立証構造の中で、被告が主張立証すべき i) 閾値の存在、ii) 原告らの推定被ばく量の上限値が閾値を超えないこと、iii) 発症率の高さを説明できる別の理由が存在することのうち、i) 閾値の存在、すなわち、被告のいう「100mSv論」に係る部分である。

準備書面(7)の記載順序とは前後するが、因果関係の争点①に関するものなので、ここで反論する。

10

(2) Ivanov (2012) 論文は、外部比較をしておらず、過小評価となっていること

ア そこで検討するに、Ivanov (2012) 論文（乙全89の1、2）は、被ばくをした人口だけを対象とする内部比較をしただけであり、外部比較をしておらず、結果として過小評価となっていると考えられる。

すなわち、Ivanov (2012) 論文の調査対象の集団は、ロシア全国医学線量登録（RNMDR）に登録されたチェルノブイリ原発事故時、0歳から17歳の9万7191人、18歳以上の21万1939人の合計30万9130人である（乙全89の2・2頁「調査対象の集団」の項及び6頁表1）。

そして、解析方法としては、性別(s)、5年間隔の到達年齢(a)、1年間隔の暦年(t)、及び、0、0.05、0.10、0.2、0.4、0.4+Gyのカットポイントで定められた線量(d)のカテゴリーを用いて、リスク下の症例数と人年とのクロス集計を行っている（乙全89の2・3頁「解析方法」の項）。

20

その上で、Ivanov (2012) 論文は、SIR (Standardized Incidence Ratio

25

標準化罹患率比)<sup>3</sup>、 E R R (Excess Relative Risk 過剰相対リスク)<sup>4</sup>、 R R (Relative Risk 相対リスク)<sup>5</sup>を算出し、その「異質性を検定した」のである（乙全89の2・5頁）。

イ Ivanov 論文は、「…放射線リスクの検証には、内部対照群を用いた相対リスク（R R）のノンパラメトリックモデル<sup>6</sup>も使用した。0 - 0. 0 5 Gy の線量群を対照とした。」としている（乙全89の2・5頁）。なお、Ivanov 論文は、0 - 0. 0 5 Gy の線量群を対照とした理由を述べておらず、0 - 0. 0 5 Gy の線量群に放射線リスクが全くないと解析・評価したものではない。

すなわち、Ivanov 論文は、0 - 0. 0 5 Gy の線量群を基準にそれ以上の被ばく集団のリスクを検討したもので、これはいわゆる内部比較のみを行った研究であり、全く被ばくの影響を受けない集団との比較（外部比較）は実施していないのである。

そのため、同論文の表2、表4及び表5をみると、いずれも線量グループ「0 - 0. 0 5 Gy」のR R相対リスクは、いずれも「1」となっている

<sup>3</sup> 2つの集団における疾病の発生頻度を比較するときに、年齢、性別等頻度に強く与える因子については、あらかじめ分布を揃えておく必要がある。標準化罹患率比は、年齢構成に着目して、ある集団にあてはめて基準集団における罹患率と比較するために用いられ、次のように計算される。

(1)当該集団の年齢層の区分けを基準集団に合わせ、各年齢層の人口を算出する。

(2)それぞれの年齢層の人口に、基準集団の対応する罹患率をかけて年齢層ごとの期待罹患数を算出し合計値を計算する。

(3)期待罹患数に対する実測罹患数の比が「標準化罹患比」となる。

<sup>4</sup> 相対リスクから調査対象となるリスク因子がなくても発生する部分（すなわち1）を引いたもので、相対リスクのうち、調査対象となるリスク因子による過剰な部分をいう。（過剰相対リスク＝相対リスク - 1）という計算式となる。

<sup>5</sup> 非被ばく集団と比較して被ばく集団のリスクが何倍になっているかを示す。

<sup>6</sup> 統計学において、少数のパラメータで表現されるモデル（例えば直線モデル）や確率分布を使用するものをパラメトリックモデルといい、そうでない手法（モデルを仮定せず、データに沿ってなめらかに線を引く手法）をノンパラメトリックモデルという。

(乙全89の2・7～8頁)。

つまり、これらの表では、被ばくした線量が0.05Gyよりも大きいグループが、線量グループ「0・0.05Gy」と比較して、どのくらいのリスクがあるかは分かるが、線量グループ「0・0.05Gy」に、どれだけのリスクがあるかは、分からないのである。

5

10

ウ 当然ながら、線量グループ「0・0.05Gy」が、まったく被ばくしていないわけではない。例えば、表2は事故時の小児及び青年（男女）を対象とした甲状腺がん発生率のRR（相対リスク）推定値をまとめたものであるが、28万8218人年<sup>7</sup>の観察期間について、症例数は49例あったという線量グループ「0・0.05Gy」には、27mGy（27mSvと考えてよい）の平均被ばく量があったことが分かる。

線量グループ「0・0.05Gy」も、決して少なくない平均被ばく量であるし、症例数も、小児の甲状腺がんが100万人に1人程度といわれていることに照らせば決して少くないといえる。

15

ところが、Ivanov論文は、この線量グループ「0・0.05Gy」との比較のみをもとにして、0.05Gyよりも高い線量を被ばくした手段について、放射線リスクを推定したに過ぎない。

20

エ 疫学によって因果関係を判断するためには、定型的に、2×2表へと系統的な人数数えを行うこと（外部比較を行うこと）によって、倍率から定量的に因果関係を判断することが基本である。内部比較と外部比較については、津田因果関係意見書・第1章（甲全127・1・9項、48頁以下）に非常に詳細に説明されているが、例えば、内部比較を想定した2×2表の例として、図表10を示して、次のとおり説明している。

<sup>7</sup> 人年（person-years）とは、観察期間中の人々の集団におけるばく露の時間的長さ。1人を1年間観察すれば1人年に相当し、2人を5年間観察すれば10人年、5人を2年間観察しても10人年に相当する。

表 1-7. 内部比較を想定した  $2 \times 2$  表。

	最も原発に近い 地域	中通り	会津地方	計
病気あり	A <sub>2</sub> 例	A <sub>1</sub> 例	B 例	M <sub>1</sub> 例
病気なし	C <sub>2</sub> 人(年)	C <sub>1</sub> 人(年)	D 人(年)	M <sub>0</sub> 人

図表 10 甲全 127・51 頁表 1-7.

「この内部比較を想定した表 1-7 で問題なのは、果たして基準に用いた会津地方は、『原因曝露がない（被ばくがなかった）』と言えるのかということです。…（略）…会津地方は…（略）…『曝露なし』とは決して言えず、実際に空間線量率も高かったようです。一方、外部比較の基準に用いた日本全国においては、全く原因曝露がないとは言い切れませんが、日本全国の数多い対象者によって希釈されますので、あまり原因曝露がなかったと仮定できます。

最も原発に近く避難者も出た 13 市町村よりは曝露が少ないと想え、『曝露なし』であるかのように基準として設定していた会津地方が、甲状腺がん発生への曝露影響があったとしたら、原発に近い地域や中通りなどの曝露地域で計算した因果関係による影響(倍率)はどうなるでしょうか。」  
 例えば、会津地方における発生率 (B/D) が、被ばくの影響によって、実際には日本全国の発生率よりも 1.1 倍大きい場合、これとの比較で最も原発に近い地域や中通りの倍率は、実際の日本全国の発生率よりも 1.1 で割った分小さくなることになる。津田因果関係意見書では、「（内部比較のみの場合には外部比較と比べて過小評価されている）ことが論理的に導かれる」としている（以上、甲全 127・51～52 頁）。

このように、内部比較だけでリスク評価を行うと、外部比較した場合と比較してリスクを過小評価することにつながる。「甲状腺線量が 250 mGy を超える人に対しては統計的に有意な放射線リスクとともに非線形線量反

応の可能性を示す」との結論は、「被ばくした線量グループが0から0.05 Gyの集団（平均被ばく線量2.7 mGy）との比較」という前提が付されているのである。

Ivanov (2012) 論文は、かかる前提をもとに理解されるべきであり、「被ばくした線量グループが0から0.05 Gyの集団（平均被ばく線量2.7 mGy）」については、その放射線リスクの推定を一切行っていない。

したがって、本件では、Ivanov (2012) 論文を根拠として、被告が主張する閾値が存在すると認定すること、すなわち、100 mSv以下の被ばくでは小児甲状腺がんが発症しないと評価することは不可能である。

10

### 第3 因果関係の争点②（被ばくと疾病等との関連性の有無・程度）について

#### 1 スクリーニング効果について

##### (1) 潜在がんについて（準備書面(7)第3・1項(1)）

被告は、準備書面(7)第3・1項(1)において、潜在がんがあると繰々反論するので、その誤りを下記のとおり指摘する。

##### ア チエルノブイリ原発事故後的小児甲状腺がんの多発について

###### (7) Ivanov 論稿について

被告は、自らが引用する Ivanov 論文と称する論稿（乙全94）について、小児においても「潜在がん」があることを基礎づける根拠となることは明らかであると主張する（準備書面(7)・30頁）。

この点、原告らは、当該論稿の根拠がいずれもロシア語文献であること、つまり、英語文献でなくロシア語話者の間だけで通用する文献に過ぎないことを指摘した（第18準備書面・27頁以下）。

ちなみに、被告は、Ivanov 論稿が、「UNSCEAR2008 報告（乙全44・161頁・D83項）…（略）…に紹介されている」と主張しているが

(準備書面(7)・30頁)、D83項に引用されている文献は、笹川プロジェクト[S8、S9]と[J7]であって、いずれも Ivanov 論稿ではない。また、同報告210頁以下の参照文献リストにも、被告のいう Ivanov 論稿は掲載されていない（著者の頭文字が“I”である文献が記載されているところ、Ivanov を筆頭著者とする文献のいずれにも、乙全94は見当たらない）。

また、原告らは、チェルノブイリ原発事故におけるスクリーニングと県民健康調査における甲状腺検査（二次検査がエコー以外の詳細な検査を経て穿刺吸引細胞診が実施される）には相違があることについても指摘した（第18準備書面・27頁以下）。

しかし、被告の上記主張は、これらの点についていずれも触れておらず、Ivanov 論稿の信用性は認められない。

したがって、Ivanov 論稿（乙全94）を根拠として、本件における「潜在がん」が存在するという被告の主張は失当である。

15

#### (イ) UNSCEAR2008 報告（乙全44）について

被告は、UNSCEAR2008 報告のD83項の記載（乙全44・161頁）を根拠に、「スクリーニング効果による見かけ上の増加が生じる懸念を指摘している」と主張する（準備書面(7)・30頁）。

20

確かに、UNSCEAR2008 報告のD83項には、「この種の調査は、別の方法では症例になった可能性がある初期段階での甲状腺がんを検出することによって、あるいはおそらく別の方法では臨床症状には至っていないかったであろう甲状腺がん（いわゆる「潜在がん」）を検出することのいずれかによって、必然的に見かけ上の甲状腺がんり患を増加させる」との記載がある（乙全44・161頁）。前者はいわゆる「前倒し効果」を、後者がいわゆる「過剰診断」を示唆する記載と考えられる（被告は

これら両者を合わせて「スクリーニング効果」と呼ぶようである)。

しかし、これらによって、どの程度の「見かけ上の増加が生じる」のか全く示されていないし、そもそも、いずれについても、科学的根拠が示されていない。前述のとおり、当該箇所で Ivanov 論稿は引用されていない。

5

むしろ、UNSCEAR2008 報告も、約 400 の甲状腺がん症例のうち、わずか 174 例が、そのような正式なスクリーニングプログラムで検出された」としており(乙全 44・161 頁)、「前倒し効果」や「潜在がん」の可能性が小さいことは、第 21 準備書面・14 頁で述べたとおりである。

10

「潜在がん」については、これまでに科学的根拠が示されたことは一切なく、国際機関が報告書に書いたからといって、それが科学的根拠となるわけではない。

15

そればかりか、この報告は、科学的に重要な事実を見落として記載されている(したがって、科学的信頼性に乏しい)ことがうかがえる。すなわち、D 83 項は、実際にチェルノブイリ原発事故後に出生した子どもをスクリーニングしたところ、甲状腺がんが全く発見されなかった(したがって、スクリーニング効果は見られなかった)という柴田論文(甲全 152 の 1、2)について言及していないのである。

20

なお、柴田論文は、「Shibata ら [S 4]」として D 104 項で一応紹介されている(乙全 44・163 頁)。ところが、D 104 項は、「Shibata ら [S 4]」は、ベラルーシのゴメリ州での児童のスクリーニングに基づく研究で、性別と年齢に関して調整後、事故前に出生した小児に対して事故後に出生した小児を比較して、放射能の沈着量への被ばくと甲状腺がんの頻度の間に有意な関係を報告した( $p = 0.006$ )。」と記述す

25

るのみ<sup>8</sup>で、同論文でスクリーニング効果が確認されなかったことを一切論じていない。UNSCEAR2008 報告は、本件において、多発の全てないし大部分をスクリーニング効果で説明できる根拠にはなり得ない。

5 (ウ) UNSCEAR2017 年白書（乙全 5 4）について

被告は、乙全 5 4 を「UNSCEAR2017 年白書」と呼び、これによれば、「事故当時小児又は青年であったベラルーシ、ウクライナおよびロシア連邦の最も汚染された 4 州の非避難住民の放射線被ばくに起因する甲状腺がんの発症割合を 2 5 %…（略）…と推定している」と主張する（準備書面(7)・30～31 頁）。

しかし、UNSCEAR2017 年白書は乙全 4 9 号証であり、乙全 5 4 号証の 1、2 は、「チェルノブイリ原発事故の影響を受けた地域における甲状腺がんに関するデータの評価」と題する 2018 年の白書である。混乱のもとなので、用語は正確に主張されたい。

15 この点は措くとしても、この主張は本件との関係で意味のあるものになっていない。乙全 5 4 号証の 1、2 は、「住民の放射線被ばくに起因する甲状腺がんの発症割合」を推定しているが（乙全 5 4 の 2・2 頁(c)）、その対象は、1991 年から 2015 年までのもの、つまり、チェルノブイリ事故後 5 年目から 29 年目までの症例である（乙全 5 4 の 2・2 頁(a)）。当然、加齢に伴う自然発生率の上昇が寄与している上に、推定寄与割合の不確実性の幅が極めて大きい（0.07～0.5）ことからも、意味のある推論とは言えない。

20 加えて、被告の主張には、前述したような、ベラルーシ、ウクライナ

---

<sup>8</sup> 「 $p = 0.006$ 」とは、P 値が 0.006 という趣旨であり、統計的有意差が存在する（科学的に信頼できる）ことを意味する。統計的有意差については、第 39 準備書面第 4・1 項も参照されたい。

及びロシアにおける診断と県民健康調査における甲状腺検査との相違点（県民健康調査においては、二次検査がエコー以外の詳細な検査を経て穿刺吸引細胞診が実施されること）も全く加味されていない。

5 (I) Jacob 研究報告（乙全 91）について

被告は、Jacob らの研究報告（乙全 91）とされる論稿を引用し、「これらの研究結果・報告は、いずれも小児にも『潜在がん』があること、 Chernobyl 原発事故後に発生した小児甲状腺がんの一部について、放射線被ばくに起因しない『潜在がん』がスクリーニング検査によって検出されたものであることを裏付けている」と主張する（準備書面(7)・31～32 頁）。

まず、Jacob 研究報告は、その体裁から何らかの書籍ないし報告書の附属書であり、査読を経た論文ではないことが明らかである。また、「ベースラインの症例では、ウクライナでの甲状腺がん発生率に約 6.5%…（略）…寄与している」という評価は、その意味するところがあまりに概括的で不明確である。したがって、Jacob 研究報告に基づき、何をどのように考慮して被告が上記結論を導いたのか明らかでない。

さらに、Jacob 研究報告は、「ベースライン」の定義、算定過程や前提となるデータ（コホートの内訳等）が証拠上明らかでなく、証拠としての信用性や本件における証拠価値を評価することすらできない。

なお、被告は、Jacob 研究報告について、「『ベースライン発生率』（発生率の非放射線寄与分）について、ウクライナでは約 6.5% と推定した上、甲状腺がんのコホート研究における集中的なスクリーニングによりコホートにおける発生率が母集団における発生率を上回ることにつながっている」としている（準備書面(7)・31 頁）。しかし、被告は同研究報告の全文を翻訳しておらず、同研究報告が、どのようなデータを用いて、

どのような分析を行ったのか明らかではない。引用しているコホート研究も、ウクライナとベラルーシにおけるいくつかのスクリーニングプログラムで検出された甲状腺がんの症例数（Number of thyroid cancer cases）を示すものであって（乙全91の1・A10-21頁表1）、これが、どのような分析により、被ばくと無関係の、いわゆるスクリーニング効果によって発生したものと評価したのか明らかではない。

この文献に基づいてスクリーニング効果を立証しようというのであれば、全文の翻訳を示し、具体的に、どのようなデータに基づき、どのような分析を行ったのかを明らかにすべきである。

(オ) 被告の主張するスクリーニング効果は主張自体失当であること

スクリーニング効果そのものは、柴田らの研究（甲全152の1、2）によって否定されている。さらに県民健康調査における甲状腺検査は、慎重な二次検査を経ており、過剰ながんの発見を生じるようなものではない。

しかし、上記の点を措いたとしても、スクリーニング効果の存否は、本件においては議論するに足る論点でないことを念のため付言する。

本件では、原告らは、本件事故後の福島県において、小児甲状腺がんの数十倍の多発を主張し、疫学的手法により、原告らが本件事故を契機とする被ばくによって小児甲状腺がんを発症した原因確率が極めて高いこと、したがって、因果関係は優に認められることを主張している。これを否定するのであれば、上記数十倍の多発の全部あるいは大部分（統計的に有意とはいえない程度の多発しか認められないこと）を主張立証しなければならないが、被告の主張を前提としても、上記多発のほぼ全てがスクリーニング効果によるものという主張立証はできていないのである。

例えば、乙全94の2は、「若年層（被ばく時0～17歳）では、全追跡期間において、…（略）…スクリーニング効果（6.74）が観察された。」としているが（3枚目）、この程度の効果（6～7倍）では、被告の主張を前提としても、本件におけるような数十倍の多発を説明することはできない。

被告の主張は、全く原告らの主張を否定するものになっておらず、主張自体失当である。

#### イ 岡山大学におけるスクリーニング効果について

10 被告は、岡山大学の新入学生を対象としたスクリーニング検査において、国立がん研究センターのがん統計に基づく発生率よりも高い割合で甲状腺がんが発見されたことを主張し、黒川論文（甲全100）の指摘に科学的妥当性がないと主張する（準備書面(7)・32頁）。

15 しかし、黒川論文は、対象者の年齢分布の違いを補正し（甲全100・366頁、左段19～22頁）、触診を用いた検査が超音波検査を用いた検査と比べてどのくらいがんを見逃すかを評価しなければならない（甲全100・366頁、右段27～30行目）と指摘しているところ、被告は、これらの補正の必要性について何ら反論できていない。

20 被告において、岡山大学におけるスクリーニング検査の結果を根拠として、スクリーニング効果の存在を主張するのであれば、適切な補正を行ってもなお国立がん研究センターのがん統計に基づく発生率よりも有意に高い割合の甲状腺がんが発見されていることを、具体的な根拠に基づいて立証できなければならず、単に黒川論文（甲全100）の試算が不正確であるかのように批判しても意味がない。

25 念のため、黒川論文（甲全100）は、手元で入手可能な情報をもとに、必要な補正を控えめに行ったものであることを補足して説明すると、年齢

補正について、黒川氏は、「0歳から21歳の間の発見率が一定であり、どの年齢も同人数であるとすると、福島県においても岡山大学と同じ率でがんが発見されることになるので年齢調整は不要である。次に、がんはほとんどすべて18歳から21歳の間で発見されるとすると、福島県の場合と比べるときには $4/22 = 1/5.5$ を乗じなければならない。年齢調整はこの二つの中間であると考え、 $1/3$ を掛けることにする。」と計算根拠を示したうえで、福島における有病者率（被ばくを考慮しない場合）は、岡山大学の3分の1とし、福島県の1巡回検査はこの12～14倍程度にものぼるとしている（甲全100・366頁、左段26～38行目）。

実際、小児（一般には15歳未満）の甲状腺がんは、100万人に1人あるかないかであること、甲状腺がんが年齢依存的に増加すること等を勘案すれば、3分の1という評価は控えめな評価であることが分かる。

また、触診についても、日本乳腺甲状腺超音波医学会の「結節の有無と大きさの分布」（甲全100・367頁図5）において、B判定に相当する15 44ケース中、結節が10mm未満の和が32、10mm以上は12であることを前提として、触診において10mm未満の結節を見逃すと仮定し、「触診の感度は、超音波を用いたケースの12/32の感度」としている（甲全100・366頁、右段下から9行目～367頁、左段5行目）。

黒川氏は、この感度3分の1という評価は、過大であり、真実はさらに低いと指摘している（チェルノブイリ原発事故後、1991年に超音波診断が導入されてから、甲状腺がんの発見数が急増した経験に照らしても、当該指摘は妥当である）。

こうした控えめな検討を経ても、岡山大学のデータの有病者数の95%信頼区間は、福島における先行検査の手術数の95%信頼区間と重ならないのである。岡山大学のデータは、補正なしには国立がん研究センターの統計と比較ができないものである。全く補正を行わないまま、スクリーニ

ング効果があるかのように主張しても、主張自体失当である。

被告の主張は、県民健康調査検討委員会は、その原因を断定しないものの、甲状腺がんが想定の数十倍多発していることを前提としていることを見過ごしている。この点は、津田因果関係意見書（甲全127）及び県民健康調査甲状腺検査検討部会の委員である片野田氏による学術論文<sup>9</sup>でも明らかである（津田論文及び片野田ほかの論文については、第40準備書面で詳述している）。被告の主張は、こうした検討委員会の議論状況や学術論文の知見にも背を向けたものとなっている。

#### 10 ウ 甲状腺がんの自然史に関する見解について

##### (ア) IARC技術報告書N o. 46で取り上げられていることについて

被告は、甲状腺がんの自然史に関する高野医師の見解が、IARC技術報告書N o. 46で取り上げられていること、県民健康調査の結果のみに依拠しているのではないことを繰々述べる（準備書面(7)・33～34頁）。

しかし、IARCで取り上げられたからというだけで、当該知見が科学的に信頼できるということにはならない。IARC技術報告書N o. 46については、津田因果関係意見書5-5（甲全414・191頁以下）で詳しく批判されている。特に、同意見書206～209頁には、IARC技術報告書N o. 46の問題点がまとめられている。

そもそも、同報告書は、「専門家グループ」が作成し、結論としては、超音波検査による過剰診断について警告を発するものとなっているが、「専門家グループ」には超音波エコーの専門家が含まれていない（甲全414・192頁23～24行目）。さらに、当該文書は、偽陽性例があると指摘するもの

<sup>9</sup> Katanoda K, Kamo K, Tsugane S. Quantification of the increase in thyroid cancer prevalence in Fukushima after the nuclear disaster in 2011-a potential overdiagnosis? Jpn J Clin Oncol. 2016;46(3):284-286.

であるのに、超音波エコー検査とその結果に対する検討が一切なされず、かつ、過剰診断の反証となるような論文は一切引用されていない（甲全414・193頁6～14行目）。

5 IARC技術報告書No. 46自体が信用性に乏しいものであり、そこで取り上げあられたからといって、高野医師の見解が信頼できるものにはならない。

#### (イ) 高野論文におけるエビデンス（自然史について）

10 高野論文（乙全99）は、「甲状腺癌の自然史についての近年のエビデンス」で始まるが、次のようなものになっている（22頁左段）。

- 1) 小さな甲状腺癌は10代以降に出現しだし、20歳の時点では1000人に1人という高頻度で存在する（福島県民健康調査）。
- 2) これらの癌は、最初は速いスピードで成長し、多くは頸部リンパ節などに転移するが、そのうち成長が鈍る（福島県民健康調査）。

15

20 1)の引用論文は、Suzuki (2016) によるもので、県民健康調査の対象者について検討したものである。被ばくした集団を見ているのであるから、これを「甲状腺癌の自然史」とするのは、極めて恣意的な論理飛躍である（ちなみに、Suzuki (2016) は、高野医師が指摘したような「小さな甲状腺癌は10代以降に出現しだし、20歳の時点では1000人に1人という高頻度で存在する。」という知見を示していない）。

25 また、2)の引用論文は、Midorikawa ら (2018) によるものであるが、著者ら自身が、研究にいくつかの限界があること（平均観察期間が0.488年と短いこと等）を認めている。したがって、著者らは、「最初は速いスピードで成長し、多くは頸部リンパ節に転移するが、そのうち成長が鈍る」と結論したわけではなく、超音波検査でスクリーニングされた甲状腺がんは、多くの小

児および若年成人では進行していない可能性があることを示唆したに過ぎない。つまり、高野医師は、引用文献において、自己の主張に沿う結論がないのに、これらを「エビデンス」と称したのである。

なお、被告が高野説を補強するものとして上げているものについて、簡単に指摘しておくと、韓国でのスクリーニング状況（準備書面(7)・33頁10行目以下）は、成人を対象にした超音波検査で甲状腺癌の過剰診断が生じたというものであって、甲状腺がんが幼少期に多発したという主張の根拠とはなりえない。

次に、隈病院が行っている甲状腺低リスク微小乳頭癌に対する積極的経過観察（準備書面(7)・33頁12行目以下）は、あくまで成人を対象にしたもので、甲状腺がんが幼少期に多発するという主張の根拠とはなりえない。

チェルノブイリ原発事故、R I 治療に関する客観的データ、マウス実験について、高野論文は、「大部分の甲状腺癌の最初の発生は幼少期であり、成人でみられる濾胞上皮細胞は発生母地であるとは考えにくいことを示唆している。」と結論づけているが（準備書面(7)・34頁、乙全99・23頁）、これを根拠づけるものは、高野医師自身の論文<sup>10</sup>以外に引用論文がなく、その結論に至った過程の説明もなく、「考えにくいことを示唆している。」との高野医師の意見、憶測の域に止まる。

## 20 (2) 剖検例との比較について（準備書面(7)第3・1項(2)）

剖検例との比較について、被告は、原告らが第18準備書面・8頁で示した、剖検例のほとんどが県民健康調査では二次検査に回らないという指摘に對しては全く反論できていない。

被告は、宮内ほかの特集記事（乙全100）を根拠に、県民健康調査の症

<sup>10</sup> Takano 「Natural history of thyroid cancer」 Endocr J.2017; 64 : 237-44.

例は、潜在がんを検出したもの考えて何ら不合理ではないと主張するが、そもそも、乙全100は、「成人の2.3%から6.4%の人には小さい甲状腺癌があり、無症状であり、それに気付かないで普通に生活していることを強く示唆している。」と述べるにとどまり、そのがんが、いつ生じたか（小児の時点から生じていたと考えられる事例があるのか）については何も述べていない。

このような記事から小児における潜在がんの存在を推認するのは無理があり、被告の主張には理由がない。

(3) 韓国における甲状腺検査の普及に伴うスクリーニング効果について（準備書面(7)第3・1項(3))

被告は、第18準備書面・9頁で述べた、韓国と県民健康調査を比較するには、①年齢層が同じであること、②検査手法が同一であること等が必要という原告らの指摘に対しては争っていない。比較の条件が整わないにもかかわらず、二つの研究を比較するという被告の主張は科学的考察の前提を欠いた不当なものである。

なお、チェルノブイリ原発事故後の疫学調査（準備書面(7)・35頁下から5行目）についても、検査の枠組みが異なり、仮にそこでスクリーニング効果があったとしても、単純に県民健康調査と比較することはできない。

(4) 国内における小児甲状腺がんの推移について（準備書面(7)第3・1項(4))

被告の主張は、科学的根拠に基づいていない。この場合の科学的根拠とは、人を対象とした原著論文であるが（甲全127・12頁、甲全414・226頁）、小児について甲状腺がん罹患率の増加が統計学上有意に確認されていない（そのような原著論文がない）ことは、被告も自認するところである。被告が引用する乙全16・132頁は、小児に限定せず、日本の甲状腺がん

の罹患率について述べたものであり、小児について甲状腺がん罹患率の増加が示された原著論文ではない。

鈴木真一氏の発言も、科学的根拠の乏しい中の意見、推論に過ぎない。

5 (5) いわゆる「三県調査」について（準備書面(7)第3・1項(5)）

被告準備書面(3)・15頁以下では、三県調査におけるのう胞、結節の発見率が、県民健康調査の甲状腺検査の結果と類似していることを指摘している。UNSCEAR2020/2021 報告の226項（乙全4・84頁）においても三県調査が取り上げられているが、のう胞、結節の発見率が、県民健康調査の甲状腺検査の結果と類似していることは、発見された甲状腺がんの被ばく起因性を否定する科学的根拠といえない。

第18準備書面・11頁では、この点を指摘しているが、準備書面(3)・15頁以下は、この肝心な点について、UNSCEAR2020/2021 報告の記載を引用するだけである。なぜそれが科学的根拠といえるかについて、何の説明もない。

10 (6) 国際がん研究機関（IARC）の提言について（準備書面(7)第3・1項(6)）

国際がん研究機関(IARC)の提言（乙全42）については、その元となった国際専門家のグループによる2018年9月のレポート（IARC技術報告書N o. 46）に科学的証拠を適切に評価していない等の問題があり、およそ信用できないことを、第23準備書面において根拠を示しつつ詳述している。

25 2 過剰診断論について

(1) 鈴木真一教授の報告について（準備書面(7)第3・2項(1)）

ア 原告らが、被告に対し、鈴木真一教授が「過剰診断は否定的である。」「こ

のシステムでの過剰診断、治療を裏付けるような事実は出てこない」と報告していることについての反論を求めたところ、被告は、これに直接答えることなく、鈴木眞一教授が福島県県民健康調査における甲状腺がんの罹患数増加は大規模検査の実施によるスクリーニング効果によるものであることを明言していることを指摘し、鈴木教授の見解は原告らの主張を何ら裏付けるものではない、と主張する（準備書面(7)・37～38頁）。

イ しかし、鈴木教授がスクリーニング効果であると口にせざるを得ないのは、鈴木教授が、福島県立医大甲状腺内分泌学講座主任教授として県民健康調査で発見された甲状腺がんの手術症例の大多数を担当した（甲全71）ことから、県民健康調査で多数確認されている小児甲状腺がんの評価に関する発言については、極めて慎重にならざるを得ないという立場にあるからである<sup>11</sup>。甲状腺検査の枠組みを作り、検査を主導してきた鈴木教授は、甲状腺がんの悪性疑いの患者数が117人となった2015年4月、甲状腺検査の部門長を退任し、治療に専念することとなった（乙全138号証5～6頁）。

ウ 2015（平成27）年4月以降、県民健康調査で見つかった小児甲状腺がんの手術症例や臨床の状況は、県民や一般に知らされることは一切なくなり、甲状腺専門医が集まる学術集会で時折、口頭発表がなされるにとどまっている。鈴木教授は、2016（平成28）年、記者から再発数に

<sup>11</sup> 鈴木教授は、令和2年2月14日福島地裁で行われた証人尋問において、当時までに手術した約200例の症例は、過剰治療ではなく手術が必要な症例であったと証言しつつ、多数発見されたのは被ばく影響ではなくスクリーニング効果だと証言したので、「そうだとすれば、他の都道府県でも、同じ割合で存在するはずの甲状腺摘出術を必要とする子どもたちを救わなくてもいいのか」という趣旨の質問に対し、「私どものこれから出していくデータをもう少ししっかり見ながら、社会や我々学会の人間たちがいろんな意見を出し合って決めていくんじゃないかと思います。」と苦しい弁解に終始せざるを得なかった（乙全138・25～27頁）。また、鈴木教授がスクリーニング効果であると証言した部分では「放射線の影響がないとすれば」と留保をつけたことも指摘しておく（同26頁2～3行目）。

問われると、「余計なことを話すとクビになる」として、明らかにしなかつた（甲全369・784頁右段19～21行目）。この時、再発について論文発表することについて「それが私の義務だ」と語っているが、それから8年が経過した現時点でも、再発症例を解析した論文は公表しておらず、  
5 県の会議でも再発数が公表されたことはない。2023（令和5）年12月に金沢で開かれた第66回日本甲状腺学会で、自身が執刀した217例の患者のうち、21例で再発が見られたことを口頭で公表したにとどまっている（甲全372）。

エ このように、鈴木教授の臨床における状況や発言には、福島医科大学や  
10 県からの圧力やバイアスがあると推測される。一方、発表されるデータそのものには虚偽ではなく、臨床のデータこそが事実を物語っているのである。

## (2) 柴田義貞教授らの調査について（準備書面(7)第3・2項(2)）

### 15 ア 被告の主張

被告は、準備書面(7)第3・2項(2)において、被告の主張するスクリーニング効果や過剰診断論を否定する科学的エビデンスというべき柴田義貞教授らの調査（甲全152の1、2及び甲全171）について批判している。

この柴田氏らの調査は、チェルノブイリ事故後において、超音波装置を用いて、同一プロトコルにより実施されたスクリーニング検査によって、事故以前に出生した子ども9720人の調査（III群）では、男児7人、女児24人の計31人が甲状腺がんと診断されたのに対し、事故後に出生した子ども9472人の調査（I群）では、対象者中に甲状腺がん発見例は一例もなかったことを報告したものである（図表11）。

I群（1987年1月1日から1989年12月 31日生まれ）		II群（1986年4月27日から1986年12月 31日生まれ）		III群（1983年1月1日から1986年4月 26日生まれ）	
男	女	男	女	男	女
<b>検診時の年齢 (年)</b>					
8	0/67	0/75	-	-	-
9	0/651	0/667	-	-	-
10	0/1383	0/1287	-	-	-
11	0/1523	0/1457	0/156	0/149	0/28
12	0/897	0/858	0/501	0/406	0/333
13	0/305	0/302	0/437	1/437 (0.23%)	1/989 (0.10%)
14	-	-	0/164	0/159	2/1449 (0.14%)
15	-	-	-	-	3/1339 (0.22%)
16	-	-	-	-	0/579
17	-	-	-	-	1/93 (1.1%)
合計	0/4826	0/4646	0/1258	1/1151 (0.09%)	7/4810 (0.15%)
データは甲状腺がんの数／受診した子どもの数 (%)					
ペラルーシ共和国ゴメリ州における甲状腺癌の発生頻度 (1998-2000年)					

図表 11 甲全 152 の 2・2 頁の表

原告らは、第 10 準備書面及び第 18 準備書面において、この調査結果  
 5 が意味することは、放射線被ばくをしていない集団に対して超音波検査機  
 器を用いてスクリーニング検査を実施したとしても、過剰な小児甲状腺が  
 ん例が発見されるものではないことを示したものであり、スクリーニング  
 を実施しさえすれば潜在がんが発見されることによって見かけ上の発見例  
 の増加が生じるという関係にあるものではないことを示す科学的エビデン  
 スに他ならないことを説明していた。

これに対し、被告は、準備書面(4)・67 頁以下及び同(7)・38 頁におい  
 て、「柴田教授らの調査における対象人数及び対象年齢を前提とすれば、福  
 島県県民健康調査と同じ頻度でスクリーニング効果が生じたとしても、結  
 果的に 1 例も小児甲状腺がんが見つからないことは十分にあり得るため、  
 柴田教授らの調査結果は、スクリーニング効果を否定する科学的エビデン  
 斯にならない」等と反論していた（傍点は引用者が付した）。

被告は、この被告の反論に対して原告らが反論できていないかのように

論じているが（準備書面(7)・38頁）、プロトコルも異なる全く別の研究における年齢分布等を単純に当てはめて「何ら矛盾しない」などと論ずる手法は、被告独自のものであって科学的根拠に欠けており、そもそも的外れである。

5

#### イ 「対象人数」について

その上で、原告らは、「対象人数」及び「対象年齢」を問題とする被告の主張に対し、第18準備書面・14頁以下において既に反論している。

すなわち、柴田氏らの調査の「対象人数」を問題とする指摘に対しては、  
10 非曝露群として9472人を対象とした柴田らの調査（甲全152）だけ  
でなく、Demidchik らの論文（甲全209の1、2）を示し、「Sasakawa」  
の研究において、被ばく線量の低いモギリヨフでは、対象者2万3781  
人の中から2症例が発生しているに過ぎず、発生割合は1000人中0.  
08人と顕著に少なかったことや、「ベラルーシ・スクリーニングプログラム」  
15 では、ホメリにおいて、2002年の時点で14歳未満（事故後に出生してい  
る）の小児2万5446人を検診した結果、発症例は0例であったことを説明して（甲全209の2・753頁表2）、対象人数がより多い  
研究でも一貫して同様の結果（放射線被ばくをしていない集団をスクリー  
ニングしても甲状腺がんはほとんど発見されない）が得られていることを  
20 主張した。

#### ウ 「対象年齢」について

また、「対象年齢」に関する指摘については、検査受診時年齢の交絡によ  
る影響が問題とならないことについて、まず、柴田らの論文自体に、交絡  
25 を制御する手法の一つであるロジスティック回帰分析によって、「年齢を調  
整した後の3群において、甲状腺がんの発生頻度に Chernobyl 事故後

の放射性降下物への曝露が有意に ( $p = 0.006$ ) 影響することが示された」と報告されていることを指摘していた（甲全152の2・3頁3～4行目、同11～12行目）。

これは、柴田教授らの論文（甲全152）が、検査受診時年齢が交絡因子となることを想定したうえで、その影響を調整した結果として、統計的有意差のある結果となったことを報告していたことを示すものにほかならない。

加えて、柴田らは、2002（平成14）年にも、受診時年齢が交絡となっていないことを示す報告をしているので、ここに紹介する（甲全421の1、2）。

この報告において、柴田らは、事故前生まれ、事故当時胎児、事故後生まれの検査受診時年齢の違いによって交絡が生じているのではないかとの批判を意識して、いずれの群についても、検査受診時年齢が11歳～13歳のデータのみを取り出し、比較するという層化の手法を用いて、交絡を制御している。

その結果、柴田らの研究では、

事故前生まれ（I群）：計2627人中8人が甲状腺がん発症

事故当時胎児（II群）：計2086人中1人が甲状腺がん発症

事故後生まれ（III群）：計5342人中0人が甲状腺がん発症

という関係にあったことが示された（図表12）。

検査受診時年齢を揃えた（層化した）研究によっても、やはり、年齢の影響ではなく、放射線曝露による多発であることがより明確にされたのである。

被ばく量に応じて、甲状腺がんの有病率が上昇するという関係は、スクリーニング効果や過剰診断論で説明することはできないのであり、被告の主張は成り立たない。

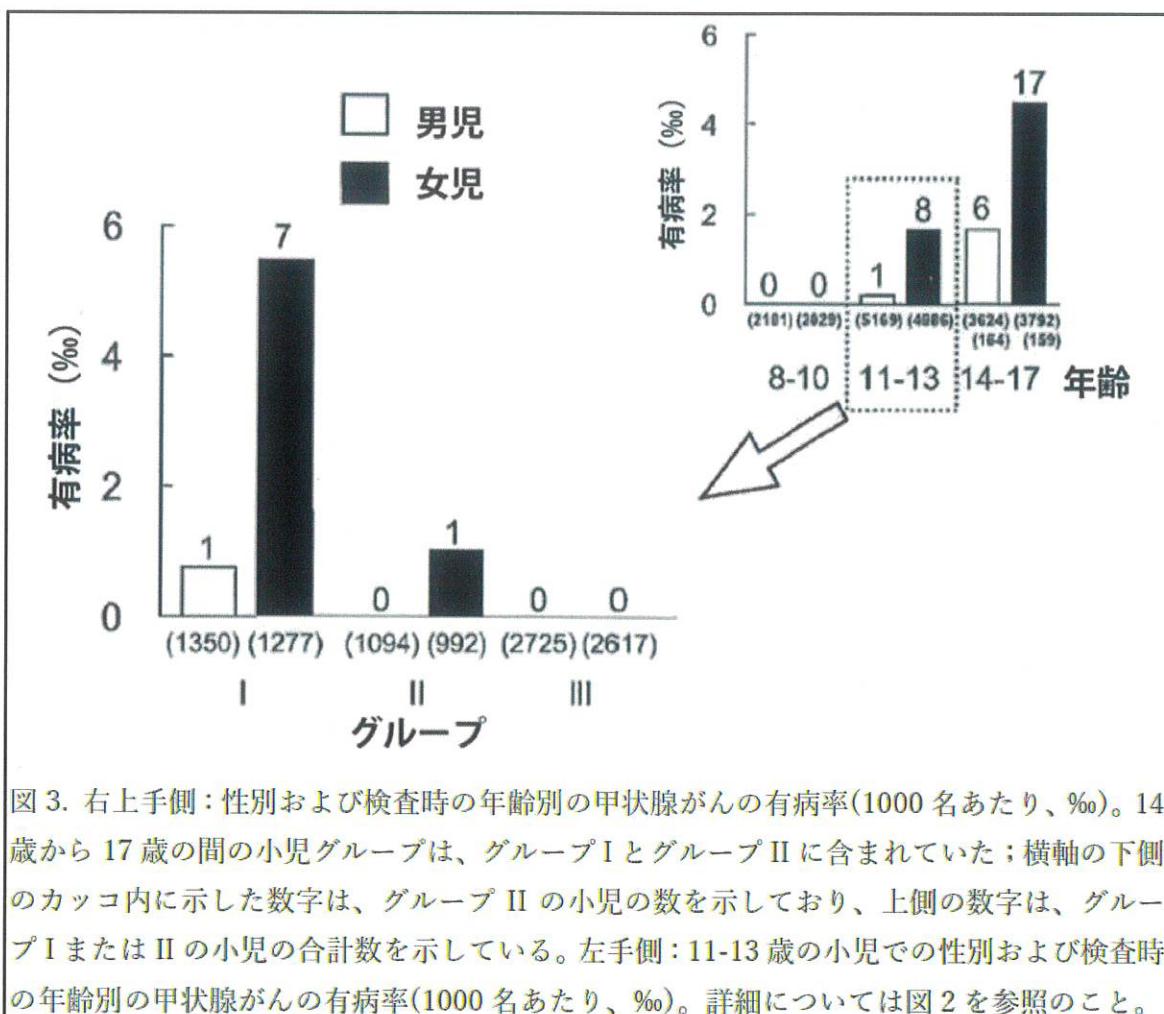


図3. 右上手側：性別および検査時の年齢別の甲状腺がんの有病率(1000名あたり、%)。14歳から17歳の間の小児グループは、グループIとグループIIに含まれていた；横軸の下側のカッコ内に示した数字は、グループIIの小児の数を示しており、上側の数字は、グループIまたはIIの小児の合計数を示している。左手側：11-13歳の小児での性別および検査時の年齢別の甲状腺がんの有病率(1000名あたり、%)。詳細については図2を参照のこと。

図表12 甲全152の2・5~6頁図3

### 3 チェルノブイリ原発事故後に観察された甲状腺がんに関するUNSCEAR2008報告における指摘について

5 (1) UNSCEAR2008報告における指摘について（準備書面(7)第3・3項(1)）

#### ア スクリーニング効果の影響について

被告は、チェルノブイリ原発事故後に発見された甲状腺がんについて、「

スクリーニング効果の影響があったとされていると主張した（準備書面(7)

10 44~45頁）

この点、被告がその主張の根拠としたUNSCEAR2008報告は、「観察された甲状腺がん罹患増加の一部は、超音波検査がより多く実施されたため

に、がんの検出が向上したことに帰因している可能性がある。」として、あくまで「可能性」を指摘したにとどまる（乙全44・D82・160頁）。

このD82項において、[L5]として引用されている文献が、Likhtarov論文であるが、これには、「甲状腺がんの発生率は、スクリーニング率の上昇とともに大幅に増加し、この観察結果は非常に統計的に有意であった（ $p < 0.0001$ ）。」との記述がある（乙全93の2・3頁）。

しかし、当該記述は、強い「相関関係」を指摘したに過ぎない（「州、曆年、集落の規模の可能な組み合わせで調整する方法を用いてデータを分析しても、基本的に結果に違いはなかった。」との記載部分も、因果の影響まで指摘するものではない。）。すなわち、Likhtarov論文（乙全93の2）は、証拠上、因果関係があるとまでは指摘していないのである。

UNSCEAR2008報告・D82項も、Likhtarov論文が、相関関係までしか指摘できていないことから、上記のとおり、可能性の示唆にとどまったものと解される。

さらに、UNSCEAR2008報告とLikhtarov論文は、「潜在がん」を証明したとの結論には達していない。つまり、いずれも潜在がんの科学的証拠があると主張するものではない。

なお、UNSCEAR2020/2021報告・268項(q)（乙全4・100頁）は、「本委員会の改訂線量推定値から、放射線が関連した将来の健康影響が更に識別できそうにない程度である。」として、推定線量が低いことを根拠に因果関係を否定する、すなわち、統計的検出力の分析から結果を評価する誤りを犯している（この点については、第22準備書面・13頁以下で詳述している）。

## 25 イ 診断時のバイアスの影響について

### (ア) UNSCEAR2008報告・D84項について

被告は、UNSCEAR2008 報告・D 8 4 項が、バイアスを裏付ける研究結果を引用していると指摘する（準備書面(7)・4 6 頁）。

まず、UNSCEAR2008 報告・D 8 4 項も、診断疑いバイアスについて、「特別に懸念される 3 つ目の課題である。」と言及しているが、診断疑いバイアスがあるとは、結論していないし、甲状腺がん罹患のベースラインが、「1988 年から 1999 年までに、ベラルーシとウクライナのより汚染された地域で 3 倍、ウクライナの汚染が少ない地域で 2 倍となっている」ということに関して [J 7] を引用しているにすぎない（乙全 44・161 頁左段）。

また、引用論文 [J 7] については、Jacob 研究報告（乙全 91 の 1、2）と同じ筆頭著者による論文であり、内容もほぼ Jacob 研究報告と同様である<sup>12</sup>ところ、少なくとも、Jacob 研究報告は、証拠上、診断疑いバイアスを裏付ける研究結果とはみられない（診断疑いバイアスが裏付けられたとの結論も記載されていない）。[J 7] のアブストラクトを読む限りでも同様である。

したがって、引用論文 [J 7] をもって、「(診断疑い) バイアスを裏付ける研究結果」とする被告の主張は、UNSCEAR2008 報告・D 8 4 項や、Jacob 研究報告及び [J 7] の記載と一致せず、証拠の評価を誤った主張である。

#### (1) Jargin 論文（乙全 92 の 1、2）について

被告は、「Jargin 論文（乙全 92）も、…（略）…科学的根拠に基づく

<sup>12</sup> オンライン上で確認できる引用論文 [J 7] のアブストラクトでは、「結論として、ベースライン症例はウクライナにおける甲状腺がんの発生率の約 70 % に寄与し、ベラルーシにおける発生率の約 40 % に寄与していることが判明した。」と寄与割合に変動があった（乙全 91 の 1 は 2005 年の文献であり、[J 7] は 2006 年の文献）

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16522944/>

ものと評価できる。」と主張する（準備書面(7)・47頁）。

これに対して、原告らは、当該論文がいわゆるレビュー論文であり（原著論文ではない）、このような論文は、Jargin 氏が、「放射線誘発症例数は過大評価されている」という見解を有していることはいえても、それによってその過大評価が実証されるものでないことを指摘した（第18準備書面・24頁）。

すなわち、Jargin 論文（乙全92の1、2）が単なる総説に過ぎないことは、その体裁及び乙全92の1（原文）の表題左上の”Review”の記載から明らかである。

Jargin 氏が、個人的に放射線誘発症例数が過大評価されていると主張していることは、当該論文からも明らかであるが、同氏自身、その主張に科学的根拠（人を対象とした研究データに基づく原著論文。甲全414・226頁参照）がないからこそ、「いくつかのチェルノブイリ関連の分子遺伝学的研究等の結果を再評価すべきである」としているのである（乙全92の2・4頁）。

にもかかわらず、被告は、「科学的根拠に基づくものと評価できる。」との主張を繰り返すのであるが、これは、被告が、「科学的根拠」の意味内容を理解していないことを示すものである。

#### 20 (ウ) 鈴木眞一氏及び津金昌一郎氏の指摘について

原告らは、鈴木眞一氏が第16回県民健康調査検討委員会（2014（平成26）年8月24日）において、発見された甲状腺がんの数が診断疑いバイアスによって誤差を生じているとまでは判断を示していないと主張した（第18準備書面・24頁）。

実際、津金氏の議事録上の発言には、「バイアスの影響のおそれのある

データ」という表現はどこにも用いられていない（乙全105）<sup>13</sup>。

また、被告は、津金氏のインタビュー記事を根拠に、県民健康調査において測定バイアスがあったと主張している（準備書面(7)・47頁4行目以下）。

5 上記発言を、前後も含めて引用すると、図表13のとおりである。

福島の甲状腺検査の場合に実際どうなっているかを見てみると、原発事故直後には、二次検査が必要とされた人の42%が穿刺吸引細胞診を受けていました。これが1巡目から3巡目までだけを見ても、27%、18%、12%、6%と年々減っています。

このことについて、2014年8月の第16回福島県「県民健康調査」検討委員会（議事録：<https://www.pref.fukushima.lg.jp/uploaded/attachment/87061.pdf>）で理由を質問したところ、当時の甲状腺検査の責任者だった福島県立医科大学の先生から「検査は均一であるべきではあるが、初期においては、かなり慎重に検査をしていた。受診者も超音波だけでなく細胞診による安心を求めていた」という主旨の回答がありました。

つまり、検査の実施年によって甲状腺検査の手法や基準が違っており、測定バイアスがある、ということです。

図表13 乙全63・5枚目5～7段落

10 つまり、津金氏が、測定バイアスがあると評価した根拠は、①二次検査が必要とされた人のうち、穿刺吸引細胞診を受けた人の割合が年々減っていること、②このことについて第16回県民健康調査検討委員会で質問したところ、「初期においては、かなり慎重に<sup>14</sup>検査をしていた。受診者も超音波だけでなく細胞診による安心を求めていた。」と回答を得たことだとしているのである。

15 まず、測定バイアス（measurement bias）とは、誤分類バイアス

<sup>13</sup> 証拠として提出されていない部分に一箇所、「バイアス」との表現があるが、いわゆる診断疑いバイアスとは別の文脈で用いられている。

<sup>14</sup> 福島県立医科大学の医師は「慎重に検査をした」と発言しているが、ここでは、偽陽性（真実は陰性であるのに陽性の結果となること）を排除するために慎重に検査をしたという趣旨ではなく、本来は必要がないと思われる細胞診も、安心のために行った、という趣旨と考えられる。

(misclassification bias)ともいわれ、「研究対象となる変数の不正確な測定(または分類)によって生じる系統誤差」とされる<sup>15</sup>(疫学辞典第3版)。

要するに、曝露群(被ばくあり)と非曝露群(被ばくなし)の中で、「がん症例」と「まだがんではない」者的人数を数え上げ、 $2 \times 2$ 表(図表14)に落とし込む際に、本来「まだがんではない」に分類しなければならない者を、「がん症例」に分類してしまうことにより、結果に一定方向の誤差を生じる(この場合、過大評価になる)のが測定バイアス(誤分類バイアス)である。

表1-1. 因果関係の推論のために最低限必要な4種類の人数を1年間系統的に数え上げ、その結果を示す $2 \times 2$ 表

		発がん物質(放射線)被ばく		合計
		あり	なし	
がん症例	A 例	B 例	A+B 例	
	C 人(年)	D 人(年)	C+D 人(年)	

放射線被ばくありでの発生率(リスク)：

発生率の単位はC「人」より、正確には「人×年」

放射線被ばくなしでの発生率(リスク)：

発生率の単位はD「人」より、正確には「人×年」

放射線被ばくによる影響の程度(倍率)： $(A \div C) \div (B \div D)$ (倍)、

この種類の倍率は通常、発生率比 Incidence Rate Ratio (IRR)と呼ばれます

10

図表14 甲全127・24頁表1-1

原告らが問題にしているのも、あくまでも、「がん症例」、すなわち、悪性ないし悪性疑いとされた人の人数であり、これに数十倍の多発が見られるというものである。

ところが、津金氏が問題にしているのは、「二次検査が必要とされた人

<sup>15</sup> 測定バイアスに対し、診断疑いバイアスとは、曝露があったという事実を知っているために、病気がないかどうかを念入りに調査(測定)することにより生じるバイアスをいう。

のうち、穿刺吸引細胞診を受けた人の割合が減っている」ということであって、観点を誤っている。穿刺吸引細胞診を受けたとしても、その中で悪性ないし悪性疑いとされなければ、「がん症例」には分類されず、測定バイアスは生じない。重要なのは、穿刺吸引細胞診まで含めた検査の結果、本来は「まだがんではない」に分類しなければならないのに、悪性ないし悪性疑いと診断してしまう事例が存在しているのかということである。

5

10

これに対し、第16回県民健康調査検討委員会では、受診者の安心のためにも、念のため穿刺吸引細胞診を行った事例がある、ということを述べているにすぎず、これらの検査の結果、悪性ないし悪性疑いの数が増加しているということは述べていない。

	対象者数	受診者数	B・C判定	2次検査 受診者	診断確定	A判定以外			手術済み	
						穿刺細胞診				
						受診者数	悪性疑い			
1巡回	367,637	300,472	2,294	2,130	2,019	1,380	547	116	102	
		81.7%	0.62%	92.9%	98.2%	66.0%	39.6%	29.3%	101	
2巡回	381,237	270,552	2,230	1,877	1,834	1,404	207	71	56	
		71.0%	0.8%	84.2%	97.7%	76.6%	14.7%	34.3%	56	
3巡回	336,667	217,992	1,502	1,104	1,068	959	79	31	29	
		64.7%	0.7%	73.5%	96.7%	89.8%	8.2%	39.2%	29	
4巡回	294,228	183,410	1,394	1,036	1,016	922	91	39	34	
		62.3%	0.8%	74.3%	98.1%	90.7%	9.9%	42.8%	34	
5巡回	252,938	113,937	1,346	1,060	1,007	916	87	43(+4)	34(+7)	
		45.0%	1.2%	78.8%	95.0%	91.0%	9.5%	50%	34(+7)	
25歳節目	129,006	11,867	647	545	535	492	49	23(+1)	17(+3)	
		9.%	5.5%	84.2%	98.2%	92.0%	10.0%	46.9%	17(+3)	
30歳節目	22,625	1,571	134	107	96	89	13	5(+2)	3(+2)	
		6.9%	8.6%	79.9%	89.7%	92.9	14.4%	38.4%	3(+2)	
合計								328(+7)	がん 274(+12)	

1巡回は2018年3月末、3巡回は2021年3月末、2巡回は2022年3月末、4巡回は2022年6月末、5巡回、節目検査は2023年9月末

図表15 第19準備書面図表4再掲

15

図表15は、第50回県民健康調査検討委員会で公表された5巡回までの甲状腺がんの人数であるが、このデータから、悪性疑い／穿刺細胞

診受診者数、悪性疑い／A判定以外の各割合と、悪性疑い（全体受診者100万人年当たり）の人数を求める、図表16のように整理できる。

	悪性疑い／ 穿刺細胞診受診者数	悪性疑い／ A判定以外	悪性疑いの人数 受診者100万人年当たり
1巡目 2011.10-2014.3	116/547=21.2% <sup>16</sup>	116/1380=8.4%	116/300472/2.5*1000000=154
2巡目 2014.4-2016.3	71/207=34.3%	71/1404=5.1%	71/270552/2*1000000=131
3巡目 2016.4-2018.3	31/79=39.2%	31/959=3.2%	31/217992/2*1000000=71
4巡目 2018.4-2020.3	39/91=42.8%	39/922=4.2%	39/183410/2*1000000=106
5巡目 2020.4-2023.3	43/87=49.4%	43/916=4.6%	43/113937/3*1000000=125

図表16 図表15に基づき各項目記載の割合を算定した表

5 図表15によれば、確かに、A判定以外に対する穿刺細胞診の受診者割合は減少傾向にあるが、図表16をみると、逆に、穿刺細胞診受診者数に対する悪性疑いの割合は1巡目では高いものではなかったのに、2巡目、3巡目と進むにつれて、高くなっていることがわかる。結果的には、A判定以外に対する悪性疑いの割合、あるいは、全体受診者100万人年当たりの悪性疑いの割合は、どの期間においてもそれほど大きく変動がないことが分かる（1巡目が少し高いが、これは、前倒し発見効果（リードタイムバイアス）によるものと考えることができる。）。

10 これらのデータからは、仮に、当初は診断疑いバイアスによって穿刺吸引細胞診を実施する割合が多かったとしても、穿刺吸引細胞診結果を踏まえた診断が適切に行なわれた結果、最終的な悪性疑い数の診断数には影響を与えていないとみることができる。（したがって、測定バイアスはないか、あってもわずかといえる）。

15

<sup>16</sup> 図表15では「29.3%」とされているが、誤記である。

また、何よりも、第16回県民健康調査検討委員会における医師の回答は、あくまでも「初期においては、かなり慎重に検査をしていた。受診者も超音波だけでなく細胞診による安心を求めていた。」というものであって、どの時点までを「初期」と呼んでいるかは不明であるものの、せいぜい初期段階において診断疑いバイアスがあった可能性を指摘するにとどまるものであり、むしろ、上記回答からは、それ以降の時期にはそのようなバイアスがなかったことになる。

そうであれば、本来、100万人年当たりせいぜい1～2人程度しか発生しないはずの小児甲状腺がんについて、2巡目以降も数十倍を超える悪性ないし悪性疑いが出ていることは明らかなのである。

なお、津金氏は、上記発言に続けて、原発事故後に明らかになったさまざまのことの中で、「最も重要なのは、原発事故後の福島の住民の被ばく線量が非常に低かった、ということです。被ばく線量が低いということとは、甲状腺がんになるリスクはないか、仮にあっても非常に小さいということです。」と発言している（乙全63・5枚目一番下の段落）。

疫学的には、いかに低線量であろうとも、多発が生じている以上、曝露による影響を考えるべきである（閾値がない以上、そのような低線量でも発症したということを意味するにすぎない）。しかるに、津金氏は、被ばく線量にこだわり、低線量だったのだから甲状腺がんにはならないはずだという先入観を持ってこの問題を捉えている（実際には被ばく線量が低いという事実自体が誤りである）。その結果、評価・判断を誤ってしまっているのである。

以上のとおり、被告が指摘する津金氏及び鈴木氏の発言を根拠に県民健康調査の結果について、「バイアスの影響のおそれのあるデータ」の存在を主張するのは、失当である。

(2) Ivanov (2016) 論文について（準備書面(7)第3・3項(2)）

被告は、因果関係の争点②との関係で、Ivanov (2016) 論文（甲全170の1、2）の信用性に疑義を呈する原告らの主張に対し、客観的・科学的な根拠が示されていないとのみ反論する（準備書面(7)・47～48頁）。

5 被告が、Ivanov (2016) 論文の信用性について、①UNSCEAR2017白書で参照されていること、②英語の文献（乙全94）でもまとめられていることを根拠にこれが信用できると主張していたことから、原告らは、これらに理由がないことを含め、Ivanov (2016) 論文を根拠として、本件における多検出（有病割合の数十倍の上昇分）をスクリーニング効果によって説明できな  
10 いことを具体的に主張していた（第18準備書面・25～28頁）。

15 第15準備書面・1～11頁で詳述したとおり、原告らは、疫学的手法に基づいて、多検出の原因を、本件事故による集団的な放射線被ばくによる多発と考えている。このような推認を覆すためには、多検出の全部又は大部分が、別の原因に基づくものであるという反対仮説を提示する必要があり、被告は、そのような反対仮説として「スクリーニング効果」（前倒し発見効果及び過剰診断）を主張している。

原告らは、前倒し発見効果及び過剰診断によっては、本件における多検出（有病割合の数十倍の上昇分）を説明できないこと（反対仮説は採用し得ないこと）を示すため、上記のような反論を行っているのである。

20 被告は、これに対して、何らの事実に基づくことなく、「客観的・科学的な根拠が示されていない」というのみであり、適切な反論ができないものと受け止めておく。

以上