

平成25年(ワ)第46号, 第220号, 平成26年(ワ)第224号

福島原発・いわき市民損害賠償請求事件

原告 伊東達也 外1572名

被告 国外1名

最終準備書面(損害論)

2020(令和2)年10月16日

福島地方裁判所いわき支部民事部合議係 御中

原告ら訴訟代理人 弁護士 小野寺 利 孝



同 弁護士 広田 次 男



同 弁護士 鈴木 堯 博



同 弁護士 米倉 勉



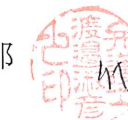
同 弁護士 笹山 尚 人



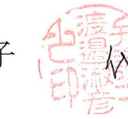
同 弁護士 坂田 洋 介



同 弁護士 吉田 梯 一 郎



同 弁護士 市野 綾 子



同 弁護士 渡辺 淑 彦



外

目次

| | |
|------------------------------------------------------------------|----|
| 第1章 本件訴訟の意義 | 4 |
| 第1 はじめに | 4 |
| 第2 中間指針追補は、自主的避難等対象区域の被害を調査した上で策定した指針ではないこと | 5 |
| 第3 甚大・継続的・多様な被害 | 6 |
| 第2章 客観的な放射能汚染の実態 | 12 |
| 第1 客観的な放射能汚染の位置づけ | 12 |
| 第2 空間線量率について | 12 |
| 第3 土壌汚染について | 19 |
| 第4 海と海産物の汚染について | 26 |
| 第5 水の汚染について | 27 |
| 第6 食品の汚染について | 29 |
| 第7 小括 | 32 |
| 第3章 被害のあらわれ方からみた被侵害利益のとらえ方 | 33 |
| 第1 はじめに | 33 |
| 第2 人格権侵害 | 33 |
| 第3 三つの時期における主要な態様の被害と権利法益侵害 | 37 |
| 第4章 本件原発事故によるいわき市民の被害の実相 | 44 |
| 第1 第1期～死傷への恐怖 | 44 |
| 第2 第2期～被ばくへの深刻な身体不安 | 62 |
| 第3 第3期～残存する不安により家庭生活上、地域生活上、職業生活上の精神的苦痛（精神的人格権としての平穩生活権侵害） | 75 |
| 第4 旧屋内退避区域の被害 | 84 |

| | |
|-----------------------------------------------------------------------|-----|
| 第5 小括 | 87 |
| 第5章 いわき市民の意識とその構造（高木竜輔准教授の意見を中心に） | 88 |
| 第1 高木竜輔准教授の意見の位置づけ | 88 |
| 第2 2014年調査と2017年調査のいずれもが、「いわき市全体の傾向」 を示すものであること | 88 |
| 第3 いわき市民には「放射能の健康影響への不安」が色濃く存在してい ること | 92 |
| 第4 いわき市民の市外避難の事実とその理由 | 94 |
| 第5 「放射能の健康影響への不安」は「賠償の不公平感」をもたらすこと | 96 |
| 第6 「放射能の健康影響への不安」がもたらした「賠償の不公平感」は、 いわき市民と避難者との間のコミュニティ分断をもたらしていること | 102 |
| 第7 「放射能の健康影響への不安」は、市民間（家族、近所）のコミュニ ティ分断ももたらしていること | 105 |
| 第8 高木竜輔准教授の意見は信用性が高いこと | 106 |
| 第9 高木准教授の意見のまとめ | 109 |
| 第6章 低線量被ばくの健康影響 | 111 |
| 第1 放射線による健康影響（特に低線量被ばくによる健康影響）につい て | 111 |
| 第2 低線量被ばくについて被告らへの反論 | 166 |
| 第3 リスク認知論に関する被告国第4 3準備書面に対する反論 | 195 |
| 第7章 慰謝料額 | 199 |
| 第1 慰謝料の額について | 199 |
| 第2 旧緊急時避難準備区域についての裁判例との比較 | 200 |

| | | |
|-----|-------------------------|-----|
| 第3 | その他の裁判例..... | 205 |
| 第4 | 交通事故慰謝料との比較..... | 208 |
| 第5 | 中間指針による賠償の不十分性について..... | 211 |
| 第8章 | 一律請求について..... | 214 |
| 第1 | 一律請求の妥当性・相当性..... | 214 |
| 第2 | 不真正連帯債務..... | 216 |
| 第9章 | 結語..... | 217 |

第1章 本件訴訟の意義

第1 はじめに

1 本件訴訟は、いわゆる自主的避難等対象区域における滞在者（但し、一時的に避難を実行した者も含む）の集団訴訟としては、全国で唯一の訴訟である。強制避難区域外であっても、放射性物質は、広く拡散し、社会の隅々にまで浸透し、多様な被害をもたらした。その結果、生命身体への深刻な不安を生じさせたばかりか、人々の生活を大きく変容させるに至っている。その被害は、到底、看過することが出来ない深刻な被害である。そして、放射性物質に起因する人々の不安は、根強く継続しており、その不安から多様な被害が発生している。

2 原告らは、当然のことながら、国民の一人として「平穏で安全な環境の中で、日々の生活を営む人格的利益」を憲法上の人権として享受している。この「平穏生活権」は、騒音、振動、悪臭などのみならず、放射性物質によっても侵害されないはずの権利である。

ところが、被告東京電力と被告国の怠慢と癒着、人の命よりも経済性重視の会社の方針と、それを規制するどころか追随する国の政策によって、絶対に安全でなければならないはずの原発に過酷事故を生じさせ、絶対に生じてはならない事態を生じさせてしまった。

原発事故による被害は、金銭賠償だけでは到底補填できない「絶対的損害」をもたらした。放射性物質が広範囲に拡散したことにより、強制避難区域の住民のみならず、その周辺地域の住民の平穏生活権にも甚大な被害を与え続けてきたのである。せめて、金銭賠償だけでも、被害に見合った額を補填する必要がある。

3 原発被害の甚大性・広汎性・継続性・多様性を、時の経過とともに矮小化してはならない。被害が厳然と継続しているにも関わらず、見て見るふりをしてはならない。いわき市民をはじめ、自主的避難等対象区域の住民も、いかに過酷な被害を受け、深刻な「不安」を抱え、その不安から多様な被害を、日々、継続的に受けているかを、司法は正面から受け止めなければならない。子々孫々が、今後、どのようなエネルギーを選択し、それと本当に共存できるのかを考えるためにも、今回の原発事故の被害実態を後世に伝え、残していく義務がある。

今、いわき市のように自主的避難等対象区域とされた地域の被害を白日のもとに晒し、その被害の現実を残さなければ、被害は忘れ去られ、矮小化され、被害は無いもの、あるいは極めて小さいものとされてしまうであろう。

自主的避難等対象区域の被害が「無いもの」とされれば、同様に、避難指示が解除された地域も、解除後は、いかに帰還率が低くても、自主的避難等対象区域と同様に、被害は無いものとされてしまうであろう。

第2 中間指針追補は、自主的避難等対象区域の被害を調査した上で策定した指針ではないこと

1 中間指針は、第一次追補で、放射線被曝への恐怖や不安により自主的避難対象区域内の住居から自主的避難を行った場合における、①自主的避難によって生じた生活費の増加費用、②自主的避難により、正常な日常生活の維持・継続が相当程度阻害されたために生じた精神的苦痛、③避難及び帰宅に要した移動費用の賠償を認め、あわせて、放射線被曝への恐怖や不安を抱きながら自主的避難対象区域に滞在を続けた場合の、

①放射線被曝への恐怖や不安，これに伴う行動の自由の制限等により，正常な日常生活の維持・継続が相当程度阻害されたために生じた精神的苦痛，②放射線被曝への恐怖や不安，これに伴う行動の自由の制限等により生活費が増加した分の賠償を認めた。

2 自主的避難等対象区域の被害に相当因果関係を認めた点は一定の評価はできるとしても，当該自主的避難等対象区域の被害実態に対する金銭賠償の評価としては，極めて不十分である。そもそも，第一次追補を作成する際に，いわき市民をはじめ，自主的避難等対象区域の被害実態を，専門家調査などを介して詳細に調査した様子は無い。被害の実態を十分に調査もすることなく，「子供および妊婦が40万，その他は8万円」という賠償金額をとりあえず決めたに過ぎない。しかし，このような低水準の賠償では，いわき市をはじめ自主的避難等対象区域の住民が受けてきた被害を填補することは到底できない。

しかも，賠償の時的範囲として，被告東京電力は，大人については平成23年4月22日までの精神的損害，また，妊婦・子どもに対しては，平成24年8月までの賠償しか相当因果関係内の損害とは言えないとして，それ以降の損害賠償を認めようとしない。しかし，これまで主張立証をしてきたように，放射性物質に起因する被害は，実に多様で，広範であり，極めて継続性の高い被害であって，このような初期段階の被害に止まるものではない。

第3 甚大・継続的・多様な被害

本件原発事故により，いわき市民をはじめ，自主的避難等対象区域の住民が受けた被害は実に甚大で，継続性があり，多様な被害である。

代表的な被害を挙げれば以下のとおりである。

1 命の危険

いわき市のような自主的避難等対象区域といえども、少なくとも、初期の段階においては、住民は「命の危険」を感じるほど恐怖と不安の中で、自ら最善と考える行動を採らざるを得なかった。それは、生命に直結するような甚大な被害であった。その被害の程度は、少なくとも初期の段階においては強制避難地域の住民と何ら変わることは無かった。いわき市民の約6割が避難を選択し（甲 A145）、様々な理由で避難出来なかった住民も「死の恐怖」と隣合わせの中で、恐怖と不安に対峙しながら生活を続けざるを得なかった。

2 広範囲の汚染

放射性物質は、行政地区単位を問わず広がり、土壌、海洋などの汚染をし、滞在する住民に不安を与え続けている。線量の程度も、場所により区々であり、全く一定ではなく、五感に感じないことから、不安の原因となっている。放射性物質は、遺伝子を攻撃し、晩発性被害を生じさせ、ガンという生命にかかわる甚大な被害を生じさせるかもしれないという不確定さが、より不安を増大させるのである。当然のことながら、避難指示区域の範囲と、不安（一般人・通常人としても感ずる不安）とが一致するはずもない。

ところが、被告東京電力は、画一的かつ形式的な判断のもと、強制避難区域の住民や事業者を中心に、「それなりの」金銭賠償は実施してきたものの、自主的避難区域の住民等には、低額な賠償を2回に渡り支払ったのみで、その後、放置している状態が続いているのである。

3 被害の甚大性と多様性

ひとたび原発の過酷事故が起これば、避難指示が無い地域であっても、常に不安を抱え、その生活を大きく変容させ、人生設計が大きく変えられてしまい、健康への不安が長期に渡り続く。さらには、その不安は形を変え、地域力を低下させ、生活の質を低下させ、社会の隅々にまで影響を及ぼし、人々の生活に負の影響を与え続けるのである。

4 絶対的損害

いわき市では、新鮮な海の幸、そしてふんだんに採れる山の幸を贅沢にも享受できる環境にあった。それが根本から崩されたことに対する怒り、悲しみ、金銭などでは到底補てん出来ない不可逆的被害が生じたのである。

5 同じ浜通り地域での被害の継続

いわき市より40キロ数キロ北には、極めて不安定な事故後の廃炉作業中の原発が4基存在している。今後、廃炉が可能かどうかさえも不明である。頻繁に汚染水漏れなどの報道が出ており、浜通りの住民の生活と一体となっていた海が汚染され続けている。事故後の原発は極めて不安定であり、原発周辺の住民は、その不安定な原発と隣り合わせで日々の生活をせざるを得ない。

6 危険性の捉え方を巡る分断・軋轢

放射性物質は、騒音や悪臭などと異なり五感に感じず、人の主観を通じて感ずるものであるため、不安の感じ方も人により異なり、危険と感ずる住民と、安全と感じたい住民との間にも、軋轢・分断を生じ

させる。放射能の影響をどのように捉えるかによって、意見の対立、価値観の対立を生み、職場、地域コミュニティ、さらには家族間に対立を生じさせている。このように、自主避難実行者内でも、放射性物質の捉え方について、価値観の対立や軋轢を生じさせている。

対立を避けたいことから、不安を感じる人も言葉に出すことを躊躇する人もいたし、「健康への影響は生じないはずである」と信じ、不安に蓋をする人もいるのである。

しかし、線量が低線量とは言え、通常時の値を超えていることは事実であり、安全か否かについては専門家の間でも評価が分かれていることが、問題をより一層複雑にしている。仮に「低線量」と評価可能な汚染であったとしても、その健康への影響についての科学的知見に定説も無く、周辺住民は、専門家の議論を傍観するしかない。しかも、原子力被害は、すぐに被害が生ずるものではなく、晩発性の被害が生ずるかもしれないという怖さを将来に残す被害である。原告ら住民は、その議論や対立に、かえって不安を感じてきた。

7 強制避難者受け入れ側自治体としての被害

いわき市は、最大の強制避難者の受け入れ自治体である。また、原発事故対応の最前線基地でもあった。難民問題を想起すればわかるとおり、難民問題は、難民の受け入れ地域にも多大な影響を生じさせる。いわき市のように、大量の避難者を受け入れ、さらに、他の地域からの作業員等の前線基地となれば、当然、その受け入れ側地域にも多大な影響が生ずるのである。例えば、強制避難地域から多くの避難者が避難してきたことにより、コミュニティが混在し、医療機関が混雑し、住宅事情がひっ迫し、道路の渋滞が発生するなどの問題を生じさせた。

さらに、避難者と受け入れ側住民との間で、賠償の大きな格差を巡り、見えない分断や軋轢を生じてしまっている。本来ならば、十分な賠償を行わない被告東電や被告国の責任であるにも関わらず、悲しいことに、被害者間で軋轢や分断が生じてしまっている。

8 声なき声の被害

原告ら、自主的避難等対象区域に居住する住民は、状況を総合的に考察し、不安を感じながらも、このいわき市に引き続き住むことを決断したのである。原告ら滞在者としては、このいわき市は「安全」であると信じたい。しかし、本当に、心から、原発事故前と同様に、このいわき市が「安心」であるとして日々の生活を送っている人は極めて少ない。「安全」と「安心」とは、また、一段レベルが違うのである。

自主的避難等対象区域の住民は、現在、一見、何ら生活上の不便なく暮らしているように見えるが、実は、原発事故前と比べて、様々な生活上の制約を受けながら、この地に生きることを選択せざるを得ない状態に置かれているのである。

9 生活の質の低下、地域力の低下

自主的避難等対象区域では、生活様式が大きく変貌し、「生活の質の低下」「地域力の低下」などの状況が生じている。

子どもの生活環境及び教育環境は、放射性物質の拡散による不安から、悪化し、子ども達の行動に様々な制限を設けなければならず、それによる運動能力や人格発展機能の低下が不安視されている。

根強い風評被害から、影響を受けやすい第一次産業（農業・水産業・林業）、観光業などに、現在も影響が残り、地域力の低下の原因となって

いる。

さらに、農業や家庭菜園、山菜・キノコ・川魚採りなどが行われなくなり、今まで、その物の交換を通じて築き上げてきた相互扶助機能が低下してしまっている。自給自足による生活費代替機能の低下や、自然とのふれあう機会の減少・喪失など、生活の質の低下も見られる。

10 原告らは、本件訴訟において、強制的避難指示の対象外地域であるいわき市の住民らの被害の実相を明らかにし、本件原発事故による被害の甚大性とこれに対する被告らの責任を追及するものである。

第2章 客観的な放射能汚染の実態

第1 客観的な放射能汚染の位置づけ

いわき市民は、本件原発事故以降において、常に放射能汚染と隣り合わせの生活を送ってきた。

このいわき市民を取り巻く放射能汚染の客観的事実については、これまでの準備書面にて詳細を指摘し、かつ証拠を提出してきた。

本項（「第2」）においては、その客観的事実のうち代表例を提示する。次項（「第3」）以降において、低線量被ばくに関するリスク認知、本件における被侵害利益、いわき市民の本質的な被害の実態等を説明するが、その前提事実となるものである。

第2 空間線量率について

1 はじめに

そもそも放射能汚染は原発からの距離に応じて比例的に広がるとか、その地域ごとに均等に汚染されるというものではなく、よりスポット的に汚染されるものである。たとえば、雨樋の水が溜まる場所などのように、わずか1 m離れただけで、放射線の空間線量率が何倍も異なる箇所は普通に存在している。

したがって、同じ地域（いわき市）といっても、計測する場所や計測の仕方によってまったく異なる結果となる。そのため、公式発表の放射線の空間線量のみをもって、いわき市は放射線量が低いと軽々に断ずることはできない。

2 本件原発事故「前」の空間線量率

本件原発事故「前」は、福島県と被告東電が福島第一・第二原子力発

電所の周辺で環境放射能の測定調査を行っていた。その測定結果は、財団法人福島県原子力協会発行の隔月刊誌「アトムふくしま」に掲載されていた。

その環境放射能測定結果によると、本件原発事故前の過去10年間の福島第一・第二原発周辺の地域の空間放射線量（空間線量率）は、毎時3.1～5.4ナノグレイであった（甲A356～A361・「アトムふくしま」201号～207号）。これは、1グレイ＝1シーベルトで換算すると、毎時0.031～0.054マイクロシーベルトに相当する。

アトムふくしま201～207号によると、2009（平成21）年から2010（平成22）年にかけての空間線量率も、上記の線量率と同様の範囲でほぼ一定していた（甲A356～A361・「アトムふくしま」201号～207号）。

その空間線量率の値が本件原発事故により大幅に上がり、現在においても元には戻っていないのである。

3 本件原発事故直後の空間線量率（布施政彦研究室の調査）

(1) 被告らは、いわき市内の各庁舎のモニタリングポストの数値を自らの主張の根拠として示している。

しかし、独立行政法人国立高専機構福島工業高等専門学校布施政彦研究室が本件原発事故後に行った放射線測定の数値（2011年7～10月）と比較すれば（甲A9～15）、実際には行政が発表する公式な数値よりも高い線量が計測されるいわゆるホットスポットがかなりあったことが分かる。

(2) また、これらのモニタリングポストは、いずれもいわき市の本庁舎

乃至支所に設置されたものであり、早期に除染（清掃等）が行われたものと考えられる。また、たとえば、甲A494はいわき市本庁舎に設置されたモニタリングポストの写真であるが、そのモニタリングポストは、アスファルト舗装された駐車場の横で、かつ庁舎の建物の壁沿いに設置されているのである。公園とは異なり、放射性物質が染みこむ土壌はほとんどなく、かつその清掃等の除染も容易である。

そのうえ、そもそも、これらの各庁舎に設置されたモニタリングポストは13カ所にすぎず、いわき市民にとって、この数値のみでは真に安心できたものではなかったのである。

(3) もっとも、各モニタリングポストの測定機器自体に問題があったわけではないので、「事故直後の値」であれば、各モニタリングポストの数値もスポット的かつ限定的には意味はあった。

甲A第639号証「事故発生時から放射線量の推移」は、「県いわき合同庁舎（1m測定高さ）」の値である。これによると、「3月15日0:00」から急激に放射線量の値が上昇し、「同日4:00」には最高値である「毎時23.72マイクロシーベルト」を記録しているのである。その後も、「3月21日」に「毎時6.00マイクロシーベルト」まで上昇しつつ、「3月30日」時点でも「毎時0.85マイクロシーベルト」を記録しているのである。

このように現実に汚染された地域に居住していたからこそ、いわき市民は放射線に対する不安を抱き続けているのである。

4 文部科学省による航空機モニタリング調査（甲A352）

第2次航空機モニタリング調査は、文部科学省によって、ヘリコプタ

ーを用いて、平成23年5月18日から26日まで行われた。第1次モニタリングの結果と併せて分析し、同年5月26日現在の数値に換算した空間線量率の推計値などを出して、同年6月16日に発表された。

それによると、いわき市においては、毎時0.5～1.0マイクロシーベルトの地域が広範囲に広がっており、いわき市の北部の一部は毎時1.0～1.9マイクロシーベルトの深刻な汚染状況となっていた。

この第2次航空機モニタリング調査の線量測定マップは、「文部科学省及び米国エネルギー省による第2次航空機モニタリングの測定結果について」（甲A352）に記載のとおりである。

5 公園の空間線量率

(1) 原子力災害対策特別措置法に基づき設置された原子力災害現地対策本部と福島県の災害対策本部は、平成23年4月以降、年1～2回の頻度で、公園などの施設の放射線の空間線量率を測定してきた。

その測定対象である公園は、人口の多い住宅地域や都市部に設置されるものであり、かつ子ども等の多くの市民が集まる施設であるため、その線量はその周辺住民の生活に直接影響し、継続的な不安を生じさせるものである。

(2) 上記の原子力災害現地対策本部等の測定してきた公園の空間線量率データを以下のとおり示す（甲A488等）

①公園第1回調査（平成23年4月12日等実施）（甲A488）

この測定では、各公園内の1つ地点において、1m高さとし1cm高さの各空間線量率が測定されている。いわき市の測定対象の公園は225箇所であるが、その全てが「毎時0.23マイクロシーベ

ルト」以上であり，また「毎時1マイクロシーベルト」を超えている公園も複数個所存在しているのである。

②公園第2回調査（平成23年6月16日等実施）（甲A489）

この測定は，各公園の中央及び4隅の合計5地点（高さ50cm）を測定し，かつその5地点の平均値を算出している。この第2回調査では，27箇所の公園しか測定されていないが，それでも，そのうち25個所で「毎時0.23マイクロシーベルト」以上となっている。

③公園第3回調査（平成24年4月10日等実施）（甲A490の1）

この測定は，各公園の中央及び4隅の合計5地点について，50cmと1mの二つの高さで測定したうえで，各高さの平均値を算出している。そして，その各高さの平均値のいずれかで「毎時0.23マイクロシーベルト」以上の個所は，全公園250個所のうち125個所となっている（甲A490の1のオレンジのラインマーカーを付した公園）。

そして，その「毎時0.23マイクロシーベルト」以上の公園を地図上に記したものが甲A490の2及び3である（なお，甲A490の2はいわき市全体地図である。甲A490の3は同490の2のうち青色で囲った中心平野部の拡大図である）。この地図から分かるとおり，JRいわき駅前地域，平地区等の平野部分の広範囲の公園に深刻な放射能汚染が継続していたのである。

④公園第4回調査（平成24年11月28日等実施）（甲A491の1）

この測定も，各公園の中央及び4隅の合計5地点について，50cmと1mの二つの高さで測定したうえで，各高さの平均値を算出

している。そして、その各高さの平均値のいずれかで「毎時0.23マイクロシーベルト」以上の個所は、全公園248個所のうち87個所となっている（甲A491の1のオレンジのラインマーカを付した公園）。

そして、その「毎時0.23マイクロシーベルト」以上の公園を地図上に記したものが甲A491の2および3である（なお、甲A491の2はいわき市全体地図である。甲A491の3は同491の2のうち青色で囲った中心平野部の拡大図である）。この地図から分かるとおり、未だにJRいわき駅前地域、平地区等の平野部分の住宅地域などの人口の多い広範囲の地域に深刻な放射能汚染が継続していたのである。

⑤公園第5回調査(平成25年6月10日等実施)(甲A492の1)

この測定も、各公園の中央及び4隅の合計5地点について、50cmと1mの二つの高さで測定したうえで、各高さの平均値を算出している。そして、その各高さの平均値のいずれかで「毎時0.23マイクロシーベルト」以上の個所は、全公園248個所のうち43個所となっている（甲A492の1のオレンジのラインマーカを付した公園）。

そして、その「毎時0.23マイクロシーベルト」以上の公園を地図上に記したものが甲A492の2及び3である（なお、甲A492の2はいわき市全体地図である。甲A492の3は同492の2のうち青色で囲った中心平野部の拡大図である）。その数自体は、以前の調査より少なくなっているが、未だに平地区等の平野部分の広範囲に深刻な放射能汚染が継続していることが分かるのである。

(3) そもそも公園は「特に放射能汚染がひどい場所」ではなく、除染に対する基本方針からすれば、「優先的に除染されてきた場所」である。つまり、公園はむしろ「放射能汚染的にはきれいな場所」ということである。

したがって、公園の空間線量率は、その周辺地域からすれば、むしろ低くなっているべき場所である。

それにもかかわらず、たとえば、平成25年6月調査（第5回調査）では、「毎時0.23マイクロシーベルト」以上の公園の数自体は以前より少なくなっているが、それでも「いわき市の公園の約5分の1」で空間線量率が未だに基準値未満に下がっていないのである。「優先的に除染されてきた場所」であるにもかかわらず、である。

そのうえ、この第5回調査においても、その基準値以上の公園は平野部分の全域に存在し、特定地域に集まっているわけではない。そのため、いわき市民の多くが生活や仕事で集まっている平野部分において、市民が深刻な不安を抱くようにさせられてしまった「毎時0.23マイクロシーベルト」以上の場所は、依然としていわき市全域に数多く存在し続けていたのである。

5 本件原発事故から1年間の被曝実効線量

平成29年（2017年）3月1日付で、京都大学原子炉実験所の福谷哲氏及び今中哲二氏によって、「福島第1原発事故にともなういわき市の放射能汚染マップ作成と初期被曝量評価に関する研究」が公表された（甲A509号証）

この結果は、被告東電が主張するような「水準を大きく下回る」ような値ではない。

同「研究」によれば、いわき市の評価対象地点14カ所のうち、12カ所で外部被曝実効線量（1年間）は1mSvを超え、9カ所で2mSvを超えているのである。

しかも、その2mSvを超えた箇所も、常磐支所（2.36mSv）、内郷支所（3.11mSv）、四倉支所（2.40mSv）、遠野支所（2.53mSv）、好間支所（2.01mSv）、田人支所（3.39mSv）、川前支所（3.51mSv）、久之浜支所（3.69mSv）、志田名集会所（27.31mSv）という、いわき市の東西南北の全域に広く分布しているのである。

これは到底無視できないほどの被曝であり、当該地域の住民が不安となったり、避難を継続するのは当然のことである。

第3 土壌汚染について

1 はじめに

本件原発事故は、莫大な放射性物質を外部環境に放出することとなった。この放射能は、大気、土壌、地下水、河川、海洋などの環境中に大量に放出し、人々が生きて行くための環境をことごとく汚染した。この放射能汚染は、現在もなお継続している。

そして、本項では、福島第一原発から放出された放射性物質による深刻な土壌汚染について取り上げる。土壌に沈着した放射性物質は、土壌と混じり合ってしまうため、容易に取り除くことはできない。放射性物質による土壌汚染を根本的に取り除くためには、土壌を取り除いて、汚染されていない土壌と入れ替える以外の決定的な方法はない。特に、半減期の長い放射性物質の場合には、長期にわたって放射線を放出するため、汚染は長期化する。本件原発事故では大量のセシウム137（半減期約30.1年）が放出され、土壌に沈着しているため、本件原発事故

による土壌汚染の長期化は必至である。

放射性物質によって土壌が汚染されると、土壌から放射線が放出され、空間放射線量（空間線量率）を高くする。本件原発事故による外部被ばくの原因は、初期被ばくにおける放射性プルームの影響を除けば、ほとんどの場合、土壌に沈着している放射性物質によるものである。

放射性物質で汚染された土壌で育った農作物や山菜、キノコなどには、放射性物質が移行して、食品が汚染される危険もある。汚染された作物をエサに育った家畜や、イノシシなどの野獣にも、放射性物質が移行し、蓄積されるという問題もある。

放射性物質に汚染された土壌から舞い上がるホコリは、これを吸い込むことによって、内部被ばくの危険が生じる。子ども（特に幼児）は、身長が低く、屋外での活動を好み、低年齢の場合には特に土をいじりたがる傾向があるので、土壌汚染による内部被ばくの危険に常に直面しているといっても過言ではない。

さらに、放射性物質に汚染された土壌は、時間をかけて次第に深部に染み込み、地下水汚染を招く危険性も高い。降雨などによって流出すれば、河川・湖沼・用水・ため池などの汚染にもつながる。

このように、放射性物質による土壌汚染は、深刻な問題をもたらし、派生する影響も大きい。

2 本件原発事故「前」の土壌汚染の状況

財団法人福島県原子力協会発行の隔月刊誌「アトムふくしま」には、土壌（「アトムふくしま」の標記では、「陸土」）を試料としたセシウム137の汚染濃度も掲載されていた。

上記の環境放射能測定結果によると、2009（平成21）年4月か

ら2010（平成22）年3月までの年間測定結果は、最大値で乾燥重量1キログラムあたり23ベクレル（甲A360・「アトムふくしま」206号5頁）であった。「陸土」のセシウム137の汚染濃度は、2010（平成22）年4月から同年6月までの測定結果（14試料）では最大値で同25ベクレル（甲A359・「アトムふくしま」205号7頁）、過去10年間の最大値は同28ベクレルであった（同）。しかも、これはあくまで最大値であって、「アトムふくしま」の棒グラフを見ると、最小値を示す棒の右側はゼロであり、実際にはセシウム137が数ベクレル程度しか検出されない土壌も多かったものと推察される。なお、セシウム134については、上記の調査で測定されていないが、放射性セシウムは過去の核実験や原発事故に由来するものがほとんどであり、セシウム134は半減期が約2年と短いことから、ほとんど検出されなかったはずであり、計算上無視してよい。

乾燥土壌1キログラムあたりのベクレル量は、これを65倍すると、1平方メートルあたりのベクレル量に変換することができる（一般的な返還式）。したがって、福島第一・第二原発周辺地域の土壌の放射性セシウムは、1平方メートルあたりに換算すると、過去10年の最大値でも1820ベクレルであり、多くは0～数百レベル程度であったと考えられる。

3 文部科学省による航空機モニタリング調査

文部科学省は、第4次航空機モニタリング調査（平成23年10月22日～11月5日実施。同年12月16日に測定結果を発表。）では、土壌の核種分析のマップと同様に、1万Bq/m²を超える土壌濃度の地域をそれ以下と区別して段階的に細分化して表した土壌濃度マップを発

表した（「文部科学省による第4次航空機モニタリングの測定結果について」甲A353の別紙2の図）。この別紙2の図は、2011（平成23）年11月5日現在の値に補正されている。

この図によると、いわき市の一部で放射性セシウムの沈着量の合計が30万Bq/m²を超えたほか、いわき市の広い範囲で10万Bq/m²を超えた。原告らが居住するいわき市では、汚染の少ないところでも、3万Bq/m²を超えたところが大部分であり、市域の大半が放射線管理区域（規制基準4万Bq/m²）と同レベルの汚染状況となったのである。

4 文部科学省によるヨウ素131の土壤濃度マップ

文部科学省は、2011（平成23）年6月から7月に土壤を採取して核種分析を実施した際、地表面に沈着した放射性ヨウ素131の濃度も調べた（甲A354・文科省「文部科学省による放射線量等分布マップ（ヨウ素131の土壤濃度マップ）の作成について」）。

もっとも、これは、2011（平成23）年6月14日の時点でのヨウ素131の濃度であるから、半減期（ヨウ素131は約8日）を11回繰り返したことになり、調査は遅きに失した。本件原発事故当時の汚染濃度を逆算すると、土壤濃度マップの濃度の1000倍を超える計算になる。

ヨウ素131は、セシウムと比べると、福島第一原発の南方にも汚染が広がっているのが特徴である。上記甲A354の別紙2の図を見ると、いわき市には広範囲に汚染地域が広がっている。いわき市北部の沿岸部には、土壤中のヨウ素131が2000Bq/m²を超えた地域があり、本件原発事故当時、いわき市周辺では高濃度のヨウ素131汚染が広がっていたことをうかがわせる。1000倍と考えれば、上記地域は200

万Bq/m²を超える汚染となる。

セシウムとは異なる地域的な特徴で、いわき市民がヨウ素131による甲状腺への影響が心配される結果である。

なお、いわき市民は、こうしたヨウ素汚染について、ヨウ素の土壤汚染マップの発表まで全く知らされていなかった。しかも、発表は2011（平成23）年9月21日であったため、すでにヨウ素131はほとんど壊変してなくなっており、甲状腺の被ばくから身を守るためには全く役に立たなくなっていた。

5 原告宅等の現実の生活場所における土壤汚染

(1) 原告らによる土壤汚染調査

2017（平成29）年9月から同年12月にかけて、原告らは、一部原告らの自宅敷地やその周辺地域を含むいわき市内について、土壤の放射性セシウム（セシウム134及びセシウム137）の汚染の度合いを調査した（甲A362）。

その測定は、適切な採取方法（甲A362の参考資料1）、適切な機器（甲A363）、適切な換算方法により行われたものである。

(2) 深刻な土壤汚染の判明

上記方法等によって行われた土壤汚染調査の結果が、甲第A362号証「いわき市内の土壤調査の報告書」（以下、「土壤汚染報告書」という。）である。その結果のとおり、その大半の地点において、放射線管理区域の指定基準（4万Bq/m²）を超える面密度の土壤汚染があることが判明した。

土壤汚染報告書別紙「いわき市セシウム土壤沈着量」では、たとえば

原告菅原隆宅（採取番号1。以下番号のみ記載する）では、測定時土壌汚染濃度（乾重量 DW 換算）の土壌沈着量が1平方メートルあたり12万7750ベクレル，原告新谷辰夫宅（5）では同20万7373ベクレル，原告高木勝男宅（6）では同19万9543ベクレル，原告柳井茂宅では同4万2001ベクレルと同4万2496ベクレル（8，9），原告新妻厚子宅では同36万7633ベクレル（10），原告吉田昭夫宅では同20万3194ベクレル（11），原告佐藤松男宅では同7万685ベクレル（12），原告戸田勉宅では同5万2678ベクレル（14），原告箱崎芳子宅では同11万2017ベクレル（15），原告矢吹道德宅では同21万9002ベクレル（16），原告猪狩卓見宅では同33万1138ベクレル（17），原告熊田宅では同18万3157ベクレル（23），原告佐藤茂宅では同4万150ベクレル（24），原告中野好美宅では同19万7236ベクレル（26），原告吉田實宅では同4万7753ベクレル（27）と，上記の放射線管理区域の基準である1平方メートル当たり4万ベクレルを超える数値が検出されている。

特に，上記の原告新妻厚子宅，原告吉田昭夫宅，原告箱崎芳子宅，原告矢吹道德宅，原告猪狩卓見宅，原告熊田宅，原告中野好美宅では10万ベクレルを超える極めて深刻な放射能汚染が判明している。

そのうえ，今回の検出結果は，除染はあくまでもその除染箇所しか効果がなく，その周辺には除染効果は及ばないという当然のことも示している。たとえば，土壌汚染報告書・別紙「土壌の採取場所」及び「いわき市セシウム土壌沈着」において，採取番号4と5は原告新谷辰夫宅の敷地であるが，除染を行った採取番号5の土地は2934ベクレルであるが，除染を行っていない採取番号4の土地は20万7373ベクレル

を示している。また、同じく採取番号6と7は原告高木勝男宅の敷地であるが、除染を行った採取番号7の土地は3896ベクレルであるが、除染を行っていない採取番号6の土地は19万9543ベクレルを示している。また、採取番号10, 11, 12, 16, 17, 23, 24, 26の各所は、除染が行われた各住宅の敷地の直ぐ周辺を測定したものであり、いずれも4万ベクレルを超えている。

さらに、原告ら宅ではないものの、その生活圏である根渡神社で同69万7171ベクレル(18)、いわき市南部である勿来町酒井高畔で同22万1467ベクレル(19)、瀬戸町地切横町で17万3915ベクレル(20)、妙法寺では125万2594ベクレル(21)、マイト米店で28万4294ベクレル(28)、八坂神社では61万3676ベクレル(31)など、いずれも驚異的な放射能汚染数値が検出されている。また、子供が普通に遊ぶ公園の敷地についても、8万6911ベクレルと12万5707ベクレル(2, 3)という値が検出されている。

また、除染した箇所に対する再度測定であるにもかかわらず、原告菅原隆宅で12万7750ベクレル(1)という依然として高い数値が検出されている。

このように、今回原告らが調査した、一部原告らの自宅敷地やその周辺生活圏を含む地域の土壌汚染は、その大半が管理区域の指定基準をゆうに超えるものであった。

「管理区域」とは、一般人の立ち入りが厳重に制限され、鍵の管理等の措置が講じられ、飲食も禁止されるなど、放射線防護のための厳重な管理が施される区域である。原告らが居住するいわき市内の土壌は、今も、その「管理区域」の内部と同等以上に深刻な放射能汚染が続いてい

るのである。

第4 海と海産物の汚染について

いわき市をはじめ福島県浜通りは、その歴史的発展に鑑みても、海とは切り離せない地域である。特に、福島県の沖合は、親潮(千島海流:寒流)と黒潮(日本海流:暖流)が交わる「潮目の海」とも呼ばれ、様々な魚たちが獲れる好漁場であった。

そのため、いわき市民の多くが、海に対する様々な「思い」や「誇り」を有し、また事故前は釣りを楽しむ市民も多かった。

ところが、原発事故後、特に、沿岸性魚種については、現在も基準値を越える放射性物質が検出されており、安全性が確認されていないとの認識の下で、漁業者自らの判断により操業を自粛し、試験操業のみを行っている状態が、現在まで続いている。

平成23年4月以降、福島県が行っている魚介類の放射性物質のモニタリングの調査結果のうち、いわき市沖だけで採取された魚介類のモニタリング結果を見ても、いわき市沖では相当な汚染が認められてきた(甲A280「福島県の水産物の緊急時モニタリング検査結果について」のいわき市沖で放射線量の基準値(100ベクレル)を超えた魚貝類の一覧。※平成27年3月までの記載)。

海の汚染が回復する見通しは全く立っていない。「常磐もの」という地場産の魚のブランド力は下がり、いわき市民にとって今後の将来の見通しという意味でも不安に晒されている。

海は陸上とは異なり、基本的に除染は困難である。そして、汚染されたプランクトンの死骸や、魚の糞は、海底に沈んで溜まる。食物連鎖により、海生生物は、そのような汚染された餌を食べ続けることから、放

射能濃度が下がりにくく、住民の不安が解消することはない。厄介なことに魚は一か所に止まらず、泳ぎ回ることから、当該魚介類が本当に安全であるのかについて、住民は不安を感じ、「海の街いわき」の価値が根本から損なわれる事態となっている（甲 A281）。

第5 水の汚染について

1 摂取制限

飲料水は、全ての人々が摂取し代替がきかないものであり、かつその摂取量も多い。そのため、WHOの飲料水水質ガイドラインでは、飲料水中から検出されるセシウム及びヨウ素のガイダンスレベルを10 Bq/kgと策定している（甲 A 4 1 2 の表9. 2）。

しかし、本件原発事故により浄水場の放射能汚染が広範かつ深刻な事態に至ったことから、国は、放射性ヨウ素につき、成人300 Bq/kg、乳児100 Bq/kg、放射性セシウムにつき200 Bq/kgを超過した時には、飲用を控えるよう通知を出した（甲 A 4 1 0, 同 A 4 1 1）。

ただし、上記の基準値はあくまでも緊急の措置であり、平成24年4月1日以降、飲料水の基準値は、放射性セシウム（セシウム134及び137）について、10 Bq/kgとされた。

2 いわき市内の水の汚染状況（甲 A 4 1 4）

（1）いわき市内には、12箇所の浄水施設があるが、そのうちの8箇所の浄水施設において、基準値（10 Bq）を超える放射性物質が検出されたほか、いわき合同庁舎の水道水からも高濃度の放射性物質が検出されている（甲 A 4 1 4, 甲 A 4 1 5）。

①いわき合同庁舎

いわき合同庁舎内の水道水からは、平成23年3月16日と同月18日から4月2日までの毎日10Bq/kgを超える放射性物質（主に放射性ヨウ素）が検出されている。最大値は3月24日の215Bq/kgである。

②平浄水場

平浄水場では、放射性ヨウ素が3月17、18、19、28、31日に検出された。最大値は3月19日の99.2Bq/kgである。

③上野原浄水場

上野原浄水場では、放射性ヨウ素が3月23、24、25、26、28、31日と4月2日に検出された。最大値は3月31日の35.8Bq/kgである。

④泉浄水場

泉浄水場では、平成23年3月31日に6.8Bq/kgの放射性ヨウ素が検出された。

⑤山玉浄水場

山玉浄水場では、平成23年3月28日に34.0Bq/kg、3月31日に13.0Bq/kg、4月3日に13.6Bq/kgの放射性ヨウ素が検出された。

⑥川前浄水場

川前浄水場では、平成23年3月28日に9.7Bq/kg、3月31日に7.1Bq/kgの放射性ヨウ素が検出された。

⑦入遠野浄水場

入遠野浄水場では、平成23年3月28日に7.1Bq/kg、3月31日に4.1Bq/kgの放射性ヨウ素が検出された。

⑧旅人浄水場

旅人浄水場では、平成23年3月28日に24.0Bq/kg、3月31日に7.6Bq/kgの放射性ヨウ素が検出された。

(2) このように、いわき市全域において水の汚染が存在したのであり、いわき市民の多くが、安全基準値を超える放射能に汚染された水を摂取した可能性が極めて高いのである。

そのため、いわき市民の多くが、基準値を超えて放射能に汚染された水を摂取してしまったのではないか、これにより、内部被ばくを被ったのではないかという身体的侵襲への強い不安を抱き続けることになったのである。

第6 食品の汚染について

1 はじめに

本件原発事故により、いわき市内で採取された数多くの食品から、基準値（100 Bq/kg、乳幼児50 Bq/kg 甲A413）を超える放射性物質が検出され、原告らいわき市民は、内部被ばくの不安にさらされた。

本件原発事故後（平成23年3月）から平成24年の間に採取された食品等の内、摂取基準値100 Bq/kgを超えた品目並びに平成25年から平成26年までの間に乳幼児基準値50 Bq/kgを超えた品目については、原告準備書面（64）別表1に具体的に記載した。

本件原発事故による放射性物質で汚染された食品は、牛乳、乳製品、野菜、根菜、果実、穀類、肉、野生鳥獣類、きのこ、山菜、魚など多岐にわたったことから、原告ら多くのいわき市民は、内部被ばくをおそれて、「いわき市で採取された食品」に対して不安を抱かざるを得なくなってしまう。

2 なくなる食品汚染

上記原告準備書面（64）別表1の汚染食品のうち、ブロッコリー、イ

チゴ、ハウレンソウ、キャベツ、カブ、ウメについては、本件原発事故後1か月～2か月程度が経ったころにようやく基準値を下回るようになった。しかし、高濃度の汚染が存在したことは純然たる事実であり、「いわき市で採取された食品」に対する不安はそう簡単にはなくならない。

しかも、高濃度の放射能に汚染され続けている食品も現に存在していた。その一例を挙げると、タケノコは高濃度の放射性物質に汚染された状況が継続し、本件事故後1年以上が経過した平成24年4月5日の時点においてもなお、合計400 Bqもの放射性セシウムが検出されている。

また、主食となる穀類も、平成23年8月9日に採取された小麦から合計202 Bq/kgの放射性セシウムが検出され、本件事故から1年半以上が経過した平成24年11月20日時点においても、米（玄米）から143.6 Bq/kgもの放射性セシウムが検出されている。

さらに牛肉も、平成23年10月19日に採取されたものから、122 Bq/kgの放射性セシウムが検出された。

野生鳥獣の汚染は甚だしく、本件原発事故後1年半が経過した平成24年10月29日に採取されたイノシシ肉からは、33000 Bq/kgもの放射性セシウムが検出され、本件原発事故から2年以上が経過した平成25年12月27日に採取されたヤマドリ肉からは、606 Bq/kgもの放射性セシウムが検出されている。

そして、本件事故から3年以上が経過した平成26年に至っても、ユズ、クリ、大豆から、乳幼児の摂取基準値（50 Bq/kg）を上回る放射性物質が検出されている。

さらには、平成29年9月19日に採取したクリから放射性セシウム110 Bq/kgが検出された。そのため、平成29年9月22日付けで、県

から当該生産者に対して、「栗」の出荷を差し控えるよう要請するという事態も未だに起きている。

また、前述の水産物の放射能汚染も深刻である。

3 キノコ、山菜の汚染

山林の除染が手つかずであることから、キノコや山菜の放射能汚染がなくなるのは当然である。これらの汚染状況は原告準備書面（64）別表1のとおりである。たとえば、本件事故後1年以上が経過した平成24年4月24日に採取されたゼンマイからは未だに1101 Bq/kgもの放射性物質が検出され、いわき産のキノコや山菜類は、本件事故後1年経過後に至っても、次々と出荷制限等がなされた。

そして、原木ナメコ（露地）、乾シイタケ、タケノコ、タラノメ、ゼンマイ、コシアブラ、サンショウ（野生のものに限る）につき、出荷制限ないし出荷の自粛が続いている。

4 以上の事実は、「いわき市に地域として放射能汚染が存在する」ことを意味し、「いわき市で採取された食品」に対する一般的な不安を生じさせる。

なお、食品汚染の検査は、平成23年3月19日に採取されたものから開始されたため、それまでに採取された食品については、市場に流通し、市民は普通に摂取していたものである。そのため、原告らいわき市民は、放射性物質に汚染されているにもかかわらず、検査開始前に流通してしまった食品を摂取してしまったかもしれないという、放射能被ばくによる身体的侵襲への恐怖心や強い不安を抱くことになった。

第7 小括

こうした放射能による汚染が日常生活の範囲内で確認されたとすれば、被ばくによる健康影響への深刻な不安を抱くのが通常である。このように、いわき市民には、放射能に対する健康影響への不安などを抱くことについて、合理的かつ十分な理由が存在したのである。

第3章 被害のあらわれ方からみた被侵害利益のとらえ方

第1 はじめに

本件訴訟第一審の結審日を迎えるまでに本件事故発生から9年以上が経過した。既述のとおり、いわき市民である本件訴訟の原告らの陳述書や本人尋問によれば、原告らは、「死傷の恐怖」を被った事故直後の時期から、家族や地域が分断されたり、「地域力と生活の質の低下」が引き起こされたりしている現在に至るまで、放射能汚染に起因する被害として継続している。

もっとも、被害の内容は、同じ態様で推移してきたわけではない。被害の内容は、事故直後の身体的侵害に直結した精神的被害を中心としたものから、放射能の自然減衰、除染、情報の提供等によりその程度は弱まり、家族生活上、地域生活上の障害や地域力の低下による生活の質の低下などによる精神的被害が顕著となり大きな比重を占めるようになっていく。

本件訴訟の損害論を法律構成するためには、この9年以上継続しつつ変化してきたそれぞれの時期における被害実態を踏まえ、それらに応じた被侵害権利法益を明らかにすることが有用である(甲C3 淡路意見書)。

第2 人格権侵害

- 1 人は憲法13条に基づき人格権を有している。生命、身体に対する権利は身体的人格権あるいは身体権とも称され、絶対的に保護されるべき権利とされる。精神的平穏を保護される権利は、平穏生活権としての精神的人格権であり、被侵害利益と侵害行為の態様との相関的衡量を経て、賠償されるべき損害か否かが決せられる(もっとも、本件では違法行為を行った被告の行為態様を相関的衡量の対象にすべきではない)。

さらに、被侵害権利法益として、生命、身体、財産の侵害により精神的平穩を侵害されない法益が下級審裁判例によって認められるようになり、有力学説が「身体権に接続した平穩生活権」（あるいは、「身体権に直結した平穩生活権」とか「身体権に結びついた平穩生活権」など）としてこの権利を生命、身体、健康に関わる精神的な人格権として位置づけ、有力に主張されるようになってきている。これは精神的な人格権であるが、身体権に近い、強い保護が認められるべきものである。

本件におけるそれぞれの時期の被害が賠償されるべき損害と評価されるかどうかは、それぞれの時期の権利法益の侵害に応じて判断されるべきである。

2 平穩生活権侵害に関する学説・判例

(1) 生命、身体、財産の侵害により精神的平穩を侵害されない法益を認定した下級審裁判例

このような法益が認められるようになった最初の裁判事例は、暴力団事務所の設置、使用に対する差止請求事件（仮処分事件）においてであった。横浜地浜松支決昭和 62 年 10 月 9 日(判時 1254 号 45 頁)は、債権者の請求を認容するに当たって、「何人にも生命、身体、財産権を侵されることなく平穩な日常生活を営む自由ないし権利があり、この権利等は、人間の尊厳を守るための基本的、かつ重要不可欠な保護法益であって、物権の場合と同様に排他性のある固有の権利であるというべきであるから、…人格権に基づいて、現に行われている侵害を排除し、又は将来の侵害を予防するため、その行為の差止、又はその原因の除去を請求することができる…」と判示し、その後も、暴力団事務所の設置、使用に関する事件で、同趣旨の裁判例があらわれた（例えば、大阪高判平成

5年3月25日判タ827号195頁，大阪高決平成6年9月5日判タ873号194頁など)。

また，廃棄物処分場の設置，操業をめぐる紛争においても，生命，身体，健康を損なわない（水を確保する）権利としての平穩生活権を認める裁判例があらわれた。仙台地決平成4年2月28日（判時1429号109頁）は，こう判示した。「人は，生存していくのに飲用水の確保が不可欠であり，かつ，確保した水が健康を損なうようなものであれば，これも生命或いは身体の完全を害するから，人格権としての身体権の一環として，質量共に生存・健康を損なうことのない水を確保する権利があると解される。また，洗濯・風呂その他多くの場面で必要とされる生活用水に当てるべき適切な質量の水を確保できない場合や，客観的には飲用・生活用水に適した質である水を確保できたとしても，それが一般通常人の感覚に照らして飲用・生活用に供するのを適当としない場合には，不快感等の精神的苦痛を味わうだけではなく，平穩な生活をも営むことができなくなるというべきである。したがって，人格権の一種としての平穩生活権の一環として，適切な質量の生活用水，一般通常人の感覚に照らして飲用・生活用に供するのを適当とする水を確保する権利があると解される。そして，これらの権利が将来侵害されるべき事態におかれた者，すなわちそのような侵害が生ずる高度の蓋然性のある事態におかれた者は侵害行為に及ぶ相手方に対して，将来生ずべき侵害行為を予防するために事前に侵害行為の差止を請求する権利を有するものと解される。」。そうして，同趣旨の裁判例が少なからずあらわれた（例えば，熊本地決平成7年10月31日判タ903号241頁，福岡地田川支決平成10年3月26日判時1662号131頁，水戸地麻生支決平成10年9月1日－未公刊－など）。

いずれも、身体的人格権と区別された精神的人格権としての平穩生活権ではなく、生命、身体、健康に対する侵害の危険感、不安感を被らないという平穩生活権を認めており、身体的人格権と密接に結びついた精神的人格権を基礎としている。

(2) 学説について

潮見佳男教授は、暴力団事件に関して、こう述べられた。「ここでは、平穩生活権という表現、または人格権の侵害という表現がされることが少なくないが、プライバシー関連で普通に用いられている意味での平穩生活権・人格権と異なり、むしろ周辺住民の生命・身体に対する侵害の危険、精神的平穩に対する侵害が問題とされている点で、被侵害利益の点では絶対権・絶対的利益侵害と同質である（潮見佳男『不法行為法Ⅰ』（第2版、信山社、2009年）251頁以下）。

また、淡路剛久教授は、暴力団事件および廃棄物処分場に関する裁判例を取り上げて、おおむね次のような帰結が導かれることを述べている。

第1に、なんらかの法益侵害の可能性による単なる不安感や危惧感ではなく、生命、身体に対する侵害の危険が、一般通常人を基準として危険感や不安感となって精神的平穩や平穩な生活を侵害していると評価される場合には、人格権の一つとしての平穩生活権の侵害として差止請求権が生じる。

第2に、平穩生活権は、生命、身体を法的保護の対象とする身体権そのものではないが、生命、身体に対する侵害の危険から直接に引き起こされる危険感、不安感によって精神的平穩や平穩な生活を侵害されない人格権（身体権に直結した精神的人格権）であるから、身体権に準じた重要性を有する（以上、淡路「人格権・環境権に基づく差止請求権」判

タ 1062 号 150 頁以下，同「廃棄物処分場をめぐる裁判の動向－人格権としての平穩生活権の進展－」環境と公害 31 卷 2 号 9 頁以下，なお，淡路「『包括的生活利益』の侵害と損害」淡路ほか編『福島原発事故賠償の研究』（日本評論社，2015 年）11 頁以下）。

さらに吉村良一教授は，平穩生活権に関する裁判例を，六つの類型の事案に分けて紹介し（プライバシー侵害，騒音被害，暴力団事務所の使用禁止等，遺伝子組換え等の実験施設の差止め，葬儀場・火葬場に関する紛争，建物による圧迫感），上記学説を含む諸学説を広く検討した上で，二つの種類の平穩生活権を挙げて，その意義を検討した。一つは，「生命・身体・健康と結びついた平穩に関する権利としての平穩生活権」であり（暴力団事務所事例，激しい騒音公害の事例や生活用水の水源が汚染される危険性のある廃棄物処分場設置の事例），もう一つは，「主観的利益をすくい上げるものとしての平穩生活権(利益)」である。前者は絶対権類似の性格をもち，違法性阻却事由がない限り違法とみるべきとしている（吉村良一「平穩生活権の意義」『市民法と不法行為法の理論』（日本評論社，2016 年）273 頁以下）。

第 3 三つの時期における主要な態様の被害と権利法益侵害

1 第 1 の時期－本件事故直後から 4 月末日頃までの時期

(1) 本件事故が発生し，本件原告らは，放射能汚染へのばく露により身体的侵襲（外部被ばく，内部被ばく）を被り，相次ぐ爆発の後もさらに爆発が起こるのではないかと，生命身体が危険にさらされるのではないかと，との死傷の恐怖とパニック状態で避難し，あるいは自宅へ退避することにより死傷の恐怖を被り続けた。また，自宅退避は，誰もいなくなった市内に取り残された，という恐怖をも自宅退避者に与えた。

このような態様の被害は、本件事故の発生直後から始まり、汚染の状況と政府から公式の情報が出始めたことによって、避難者の中から帰還者が相当程度出るようになった時期まで続いた。本件原告らが被った被害のうち、身体面では（汚染のレベルの問題はあるが）放射能汚染へのばく露による身体的な侵襲があり、精神面では、再度の原発爆発の危険性、事態の正確な把握に必要な情報の欠如、高濃度汚染の情報（3月15日NHKニュース—午前4時のいわき市の空間線量1時間あたり23,7 μ Sv）による激しい恐怖感とパニックの状況があった。このような状況は、原告らの陳述書や尋問の結果、警戒区域の設定や屋内退避区域の設定等による汚染状況の報道等からすると、おおよそ4月いっぱいまで続いていた。

（2）この時期における被害の中心は、放射能汚染へのばく露、健康影響を被るのではないかとの深刻な恐怖感と混乱、パニック心理などであり、その後、PTSDやストレスとしての被害が継続あるいは蓄積した場合もある。このように放射能汚染へのばく露、恐怖・パニック状況を受けたこと自体が、事故直後の即時的、直接的な被害だとすると、それは身体的人格権に関わる身体的侵襲（放射能汚染へのばく露）を含めて、身体権に接続した（いわば「直結」した）精神的人格権の侵害といえる。避難したか屋内退避（滞在）したかで恐怖や不安、パニック状況に大きな違いはなかったはずである。

このような態様の被害は、身体的人格権に接続した精神的人格権の侵害といっても、生命・身体を侵害されるのではないかとの即時的・リアルな恐怖であり、平穩生活権侵害の極端な場合、いわば身体的人格権に「直結」した平穩生活権の侵害といえ、身体権の侵害に準じて賠償され

るべきであると解される（「恐怖の慰謝料」などともいわれる）。その要件としては、同様の立場に置かれた一般人・通常人を基準として、死傷の恐怖が賠償されるべき程度といえるかどうかで判断されるべきである。

なお、事案は異なるが、死の恐怖に対する賠償の可否が争われた事例がある。日航機墜落事故における原告主張の恐怖の慰謝料が争われた事例（示談内容不明）やヘリコプター墜落事故による死の恐怖の慰謝料を認めた、東京地判昭和 61・9・16 判タ 618 号 38 頁（50 万円の慰謝料甲 C8）の事例である。本件事故による恐怖は、墜落事故ほど恐怖感は激烈ではないであろうが、数週間にわたる期間の長さが考慮されるべきである（日航機事故は約 30 分間、ヘリコプター機墜落事故は数分）。

2 第 2 の時期－事故発生後数週間からおおよそ 2 年後まで

(1) 2013（平成 25）年 3 月末頃から 4 月上旬までの頃には、汚染の状況がしだいに明らかになり、政府が避難指示等の対応をするようになり、事故当初の頃より詳しい情報の提供などによって、多くの被災者が帰還するようになった。しかし、帰還者にせよ滞在者にせよ、汚染の継続による外部被ばくと食料や水などを通じた内部被ばくにより、健康被害をこうむるのではないかとの深刻な精神的被害を受け続け、また、被ばくを避け、安全と思われる食料や水を確保し、できる限り家屋の外に出ないようにする（行動の抑制）など日常生活・活動の著しい阻害による有形（経済的）、無形（精神的）の損害を被った。

(2) たとえば、この時期における空間線量率、食品汚染の状況、土壌汚染、除染については、上記第 2 章で述べた通り、一般人通常人からみて

看過できない汚染データが確認されている。

ア 空間線量率

福島県環境放射線モニタリング調査（都市公園等第4回）結果（平成24年11月28日～12月14日実施 甲A491の1）では、いわき市内の公園のうち、放射線量率測定結果の平均値のいずれかで「毎時0.23マイクロシーベルト」以上を示した公園は、全公園248個所のうち87個所であった。

同調査第5回の結果（甲A492の1）では、放射線量率測定結果平均値のいずれかで「毎時0.23マイクロシーベルト」以上を示した公園は、全公園248個所のうち43個所であった。

イ 食品汚染

食品中の放射性物質測定結果（甲A483～同486）によると、2012（平成24）年11月20日に採取されたいわき産の玄米から成人の放射性セシウム摂取制限基準値（100Bq/kg）を超える143Bq/kgのセシウムが検出された。2013（平成25）年2月4日に採取されたいわき産のほうれん草からは、乳幼児の放射性セシウム摂取制限基準値50Bq/kgを超える52.9Bq/kgの放射性セシウムが検出され、同年5月10日には、サンショウから334Bq/kgのセシウムが検出された。

海産物の汚染は一層深刻であり、本件事故から3年経過後の2014（平成26）年4月に採取された多くの魚から100Bq/kgを超える放射性セシウムが検出されている。

なお、野生鳥獣の汚染も深刻であり、2013（平成25）年12月

27日に採取されたヤマドリから600 Bq/kgの放射性セシウムが検出されている。

ウ 土壤汚染について

原告ら作成のいわき市内の土壤調査の報告書(甲A362)によると、「放射性同位元素による放射線障害の防止に関する法律」の放射線障害防止施行規則1条1項とこれに基づく数量告示4条により、セシウム137とセシウム134によって汚染された物については、その表面汚染密度が合算で1平方メートルあたり4万ベクレルを超えるおそれのある場合、その区域は「管理区域」とされる(数量告示4条3号、8条、別表第3参照)。

2017(平成29)年9月から同年12月にかけて、一부분件原告らの自宅敷地やその周辺地域を含むいわき市内の生活圏について、土壤の放射性セシウム(セシウム134及びセシウム137)の汚染の度合いを調査したところ、測定時土壤汚染濃度の土壤沈着量が1平方メートルあたり、原告新妻厚子宅では36万7633ベクレル、原告吉田昭夫宅では20万3194ベクレル、生根渡神社で同69万7171ベクレル、勿来町酒井高畔で同22万1467ベクレル、妙法寺では125万2594ベクレル、マイド米店で28万4294ベクレル、八坂神社では61万3676ベクレルなど、多くの箇所が1平方メートルあたり4万ベクレルを大きく超えていた。

エ 除染

いわき市広報(東日本大震災 いわき市復興のあゆみ2015(甲A495)24頁～25頁)によると、2011(平成23)年度に保育・

教育施設の除染を開始し、2012（平成24）年度からは、放射線量が $0.23 \mu\text{Sv/h}$ を超えた保育・教育施設について除染を実施し、これが完了するまでには2013（平成25）年度末までかかっている。

以上のようなデータは、年間1ミリシーベルト（ $0.23 \mu\text{Sv/h}$ ）を超える放射能ばく露への懸念要素がいわき市民の日常生活圏内に潜んでいる事実を示している。一般人・通常人であれば、こうした生活環境で暮らしていかなければならないことに、生命ないし健康への強い不安を覚えるであろう。いわき市民はそこで生活をしていかなければならないことから、できるだけ放射能へのばく露をなくし健康不安をなくすために、水道水の飲用を控えたり、子どもに外遊びをさせないなど様々な行動を抑制してきている。

こうした身体被害の恐れ（身体権に接続した平穩生活権の侵害）と日常生活の著しい阻害にもとづく精神的被害は、おおよそ2年続いた。

（3）第2の時期における人格権侵害は、以上述べたように、健康被害の恐れ（身体権に接続した平穩生活権の侵害）と日常生活・活動に対する著しい阻害（精神的な人格権としての平穩生活権の侵害）によって引き起こされた精神的な人格権（平穩生活権）の侵害である。

3 第3の時期－本件事故発生後2年後頃から現在（口頭弁論終結時）まで

（1）汚染濃度の低下、より詳しい情報の提供などにより、生命、身体に対する直接的影響の危惧感は弱まる（子どもについてはそういえないかも知れない。）が、将来に向けての不安感は継続し、他方、低線量ではあ

っても放射能汚染地域であることによって引き起こされ、かつ引き起こされつつある被害実態や対応をめぐる地域社会や家族の軋轢あるいは分断、地域力（とりわけ地域ブランド）と生活の質の低下、放射能のことは忘れないという気持ちや被害を公にできない継続的ストレス、自家野菜生産や野草・キノコ採り等楽しみの喪失など、精神的人格権の侵害の原因が広がり、増大し、ストレスとして蓄積した。精神的被害とは別に生活費の増加も生じている。

(2) このような被害は、精神的人格権の侵害であり、平穏生活権の侵害がなお続いている、ということである。このような精神的被害も、平穏生活権の侵害として賠償されるべき本件事故と相当因果関係のある損害である。次章では、原告ら本人尋問で立証した内容をもとに、かかる被侵害利益を基礎づける原告らいわき市民の具体的な被害を明らかにする。

第4章 本件原発事故によるいわき市民の被害の実相

第1 第1期～死傷への恐怖

1 本件事故直後のいわき市の状況

初期混乱期，原告らをはじめとするいわき市の市民の約半数が，すべてをかなぐり捨て，行政等の助けを借りることもできず，自らの力だけで避難を実行した。それは，いわき市が実施したアンケート結果でも，半数以上の市民が避難を選択したことが明らかになっている（甲A145）。当時，いわき市は，まさにゴーストタウン状態となった。多くの市民が避難を選択し，裁判所も，検察庁も閉庁となった。

大半の人が避難を選択せざるを得なかったということは，「自主」避難などと，あたかも「任意性」があったかのような言葉で表現できるものではない。強制避難と何ら変わり無かったのである。放射性ブルームが今どこまで来ているのか，放射線がどの程度人体にとってどの程度危険であり，将来どのような影響が及ぶのかなど，情報や知識がほとんど無い中で，いわき市民の大半は，避難すべきか否か「究極の決断」を迫られたのである。

2 避難を選択した市民は，避難の実行中も苛酷な生活を余儀なくされたこと

自主避難等の住民の多くは，着の身着のままで避難し，慣れない場所で生活を送ることを余儀なくされた。避難先に気を使い，精神的負担を伴うことも，何等強制的避難区域とは異ならない。伝手も無く，右往左往しながら，泊まる場所を見つけなければならないことは，田舎の人間にとって大変な精神的負担であった。

3 滞在期間中の恐怖

他方、様々な理由からいわき市に引き続き滞在せざるを得なかった滞在者は、北から吹いてくる風に怯え、放射性プルームを含んでいるのではないかと思われる雨や雪に怯えていたのである。当時は、外の空気を吸うことさえ怖く、ガソリン不足等のために、逃げるに逃げられず、じっと滞在せざるを得なかったのである。

様々な事情から自主的避難をすることもできず、いわき市内でじっと滞在せざるを得なかった市民の不安と恐怖は、究極の決断として避難を実行したいわき市民と「表裏の関係」にあると言える。表裏の関係にあるからこそ、避難実行者と滞在者との間に差異を設けることなどできない。

様々な事情から避難できず、「命を失うのではないか。」「自分や子どもら家族に将来的な影響が出るのではないか。」「妊婦は大丈夫か。」などの極限の精神状態の中で、様々な事情からいわき市に残らざるを得ず、過酷な環境の中でじっと耐え忍んだことの精神的慰謝料の評価が、これまでの判例・実務に照らして、わずか4万円であるはずもない。

4 妊婦の恐怖

原告の中には、当時、妊婦だった人もいる。平常時でさえ「健康な子供を無事に生むことができるか・・・」と非常にナーバスになっている時期である。そのような時に、放射性物質が自らの生活圏内に迫って来たのである。放射能についての情報もなく、知識もない中で、外に出て空気を吸っていいのか、お腹の子どもをどうやって守ればいいのかという恐怖の中で、究極の選択を迫られたのである。

5 子どもの権利を侵害していること

原告の中には、子どもたちもいた。この子たちにも、放射性物質の心配をせずに成長していく権利があるはずである。子どもたちは、外で思い切り遊び、健康に生まれ育つ権利があったはずである。しかし、子どもたち、多かれ少なかれ外遊び（海遊び、川遊び）を制限され、今まで何ら気にしなかった海の幸や山の幸を享受する機会を奪われてきた。これは憲法上の権利である子どもたちの「教育の受ける権利」を侵害しているに等しい。

6 「自主」避難ではない

初期混乱期の損害を評価する上で、結果として「いわき市は低線量であった」などという主張は、情報がほとんど無い中で何ら説得力など無い。浜通りは、一体とした同じ経済圏・文化圏であって、その一部で現実に原発の爆発が現実に起こったのである。その証拠に、いわき市民の約6割が避難し、他の自治体よりも格段に多い市民が、避難を選択しているのである。原告らを含むいわき市民にとって、あの初期の大混乱の中での避難が「自主」などという言葉では到底評価することなどできない。「目に見えない放射性物質がいつ迫ってきているかもわからない。」「子どもを被ばくさせてしまうかもしれない。」「既に被ばくしているかもしれない。」という恐怖環境の中であったのである。放射性物質は目に見えない。五感でも感じない。見えない、感じないものが迫ってくるかもしれないという今まで体験したこともない恐怖だったのである。これらに対するに精神的損害だけでも、決して4万円で十分評価できるものではない。

7 代表原告らの被害証言

(1) 放射性物質に対する不安

放射性物質に対し強い不安を持つのは、一般人、通常人の感覚に照らしても当然のことである。特に、日本人の場合、広島及び長崎で晩発性の放射線障害で亡くなった方が多くいたことは周知の事実であり、また、チェルノブイリ原発事故後、甲状腺がんが多発したことも周知の事実であって、原発事故による放射性物質の拡散は、特に、いわき市のように同じ福島県浜通りに地域にある周辺自治体の住民にも、強い恐怖を与えた。

この点、佐藤明美も、「長崎や広島」「チェルノブイリ事故」などを想起し、白血病や甲状腺がんになるのではないかと不安で、「とにかく怖かった」となったと証言している（佐藤明美1頁）。

(2) 人生最大の究極的選択

原発事故は、周辺住民に直ちに死の恐怖を生じさせるものであった。原発の「安全神話」の影響もあり、当初は「まさか苛酷事故にはならないだろう。」などと思っていた住民も多かったが、平成23年3月12日の福島第一原発1号基の爆発、続いて14日の3号基の爆発、さらには、周辺の急激な放射線量の増加により、いわき市でも住民はパニックに陥った。

どこまで進行するのか分からない原発事故の状況を見ながら、いわき市の住民は、「避難すべきか否か」「避難するとしてどこに避難するのか」「暮らしや生業を放棄し避難して良いのか」「これ以上過酷な事故になれば、子どもたちの命を守りきれぬのか」「避難しようと思ったときは手遅れになるのではないか」「報道されている放射線量

がどの程度の数値であり、どの程度影響があるのか」「すでに被爆しているのではないか」「避難することで、地震のため道路が寸断され、津波、がけ崩れなどの影響で、かえって命の危険が生ずるのではないか」など、いわき市の住民は、人生で最大の究極の選択に迫られたのである。

それは、政府から避難指示を受けないことから、逆に、自ら選択しなければならない究極の選択、人生最大とも言える選択であった。

塩恭子は、一方では、「子どもたちの身の安全や健康被害」を考え、避難を選択せざるを得ないが、他方、「近所には高齢の方が1人暮らしをしている方も多かったので」「置いて行っていいのだろうか」という葛藤があったという（塩恭子1頁～2頁）。

また、4歳と2歳の子どもを抱える菅波良江も、当初は、避難を実行すべきか否か葛藤があったが、3月14日、3号基が爆発する映像を見て、「言葉を失うぐらいの」ショックを受け避難を決断した。まさに、死の恐怖（「死んじゃうかもしれない」）からの回避であった（菅波良江8頁）。

避難を実行するとしても、家族と一緒に避難できるわけでは無く、いわゆる「母子避難」も多かった。それにより、家族が分断された。責任ある仕事の関係、車やガソリンの手配が難しいこと、高齢者であることから足手まといとなるのではないかとの遠慮などから、家族の一部のみ（多くは母子避難）を余儀なくされた家族も多かったのである。

例えば、高野章子の配偶者（夫）は、高齢者の施設に勤務していたことから、高齢者を放置して逃げることはできず、やむを得ず、長野県に避難したのは、高野章子と子ども達だけであった。当然、残して

来た家族の健康の心配，これからの避難生活の心配など，突然の避難は，様々な不安や負担をもたらしたものであった。

(3) 避難自体にも困難を伴ったこと

いわき市の住民は，避難すること自体にも大きな不安があった。当時，激しい余震も引き続き生じており，津波による被害も残っている状況の中で，避難をすれば，かえって災害に巻き込まれるのではないかなども心配であった。

また，一定期間避難を実行するという事は，いわき市での仕事を辞めなければならないことを意味した。すなわち，仕事への責任，職場の人間関係などを全部放棄しなければならないことを意味した。「初めて経験する原発事故の中で，何が正しくて，何が間違っているかも分からない中で，自分の存在価値として本当に誇りをもって技術を高めてやってきた仕事を自分の手で放棄するという事に，本当に理不尽でやるせない」思いの中で（高野章子3頁），子どもの命を守ろうと避難を実行したのである。

避難自体も大変であった。放射性物質に情報も無く，測定する機械も無い中で，放射性物質が迫ってきているのではないかという恐怖の中で，避難すること自体が，非常に大きな精神的負担を伴うものであった。例えば，高野章子は，「とにかく放射性物質を車の中に入れてないように，空調は回さずに窓もしっかり締め切って，絶対福島県内では外に出ないように」して逃げたのである（高野章子5頁）。また，白土志麻は，「生まれたばかりの赤ん坊が長時間車に揺さぶられていいのかという不安」「ガソリンも無かったので，果たして目的地までたどり着くのかという不安」の中で，避難を実行したのである。

出産したばかりの白土志麻自身も出血が続いている状態であり，生まれたばかりの子どもにミルクを作りたくても外に出られない中で避難したのである（白土志麻 7 頁）。

いわき市には，物資が入って来なかったことから，水も食料も無いいわき市に，新生児を抱えたまま留まることもできず，鈴木雅史は，生まれて僅か 2 日目で妻と新生児を退院させ，新生児の「沐浴もできず，粘膜とか，生まれたまま，それが乾いてカピカピのままの状態」で避難せざるを得なかったのである（鈴木雅史 3 頁）。

(4) すぐに避難出来た人は限られていたこと

いわき市の住民は，強い不安や恐怖を感じながらも，ガソリンが無い，避難先が無い，責任ある仕事上避難出来ないなどの理由から，避難したくても避難出来ない人が多数存在した。

「いわきには，放射能を恐れて，タンクローリー，ガソリンがもう入ってこない状態」（高野章子 3 頁），「原発事故でタンクローリーが水戸までしか来ない状態」（阿部節子 6 頁）であったので，ガソリンが手に入らず，ガソリンを調達すること無しには，避難も出来なかったのである。結局，ガソリンが通常通り入ってくるまでは，1 ヶ月程度かかったのである（阿部節子 6 頁）。

佐藤明美も，ガソリンが無く，また，教員という立場上，すぐには避難できず，自宅での屋内退避を余儀なくされた 1 人であった。佐藤明美は，「窓枠にガムテープを貼ったり，換気扇にゴミ袋をガムテープで張り付けたり」して放射性物質が室内に入るのをなるべく阻害する程度しか手段は無かったと証言している（佐藤明美 2 頁）。

同様に，阿部節子も，ガソリンが無く，また，仕事上，責任ある立

場にあったことから、避難したくても避難出来なかったと証言している（阿部節子3頁）。

久家孝夫も、窓を閉め切り、目張りをして、なるべく戸外に出ないようにして、しのいだ（久家孝夫5頁）。

(5) 避難先での苦勞

多くの避難実行者は、親戚宅に避難したが、慣れない環境、気遣いなどで、避難生活も、大きなストレスを感じるものであった。

例えば、高野章子は、義理の両親が住む長野県に、食物アレルギーを持つ子ども2人とともに避難したが、特に、食物アレルギーを回避するため、台所を使う時間、食材などにも気を使わざるを得なかった。

また、白土志麻は、出産後、まだ、出血が続いている中で、避難先の親戚のお風呂を借りることも気を使わざるを得なかった。親戚と言えども、他人の家であり、親戚に気を使いながら、新生児を抱えての避難生活は、大変ストレスがかかる生活であった（白土志麻11頁～12頁）。

鈴木雅史も、山形県天童市まで、家族と共に、新生児抱えて避難したが、急遽借りた家には、暖房が1つしかなく、家族や親せきと、合計9人で避難生活を送った（鈴木雅史4頁）。親戚と一緒に避難生活において、お互いに極限状態の中で、喧嘩、軋轢が生じてしまった（鈴木雅史5頁）。

差別も無視できないものがあった。当時は、福島から避難してきた人は、汚染されているのではないかと、汚染された車に乗っているのではないかと疑心暗鬼から、全国各地で、いわきナンバーの車が故意に傷つけられたり、ガソリンスタンドに入るのを拒否されたりなどの

被害が生じていた。

例えば、高野章子は、避難先の長野県で安全に暮らすため、車のナンバーをいわきナンバーから、長野ナンバーに変えざるを得なかったと証言している（高野明子 10 頁）。

また、白土志麻は、出産後、避難先の栃木県の病院で診察を受けようとしたところ、別室に連れていかれ、放射性物質の防護をしながら診療され、屈辱的な気持ちになったと証言した（白土志麻 9 頁）。

避難先で苦労したのは、子どもも同様であった。避難に伴い、転校した子どもも多かった。慣れない環境の中、いじめや差別的な言動を受ける子どもも少なからずいた。また、学校で、いじめや差別を受けるのではないかとの心配は、保護者としても尽きなかった。

高野章子の場合、子ども達は、食物アレルギーのため、一緒に給食を食べることも出来ないことから、それを理由にいじめを受けるのではないかなど、より一層心配であった（高野章子 9 頁）。事実、高野章子の息子は、友達から「福島呪い」と言われ、涙を流して帰ってきたこともあった。

5 人の娘を持つ塩恭子は、避難先で五女が大声で泣いたり、次女が高校の合格発表が延び、不安な状態にいるのを見て、子供たちにも、避難はストレスをかけていることが分かった（塩恭子 3 頁）。

（6）生活費増加

特に母子避難の場合、二重生活となり、生活費は大幅に増加する。例えば、高野章子家族の場合、配偶者は、いわき市の自宅で生活必需品である家電製品をそのまま使用しているため、避難先で、「テレビ、掃除機、布団乾燥機、その他の調理器具」などを、新たに購入せざる

を得なかった。また、母子避難の場合、定期的な家族間の交流のため、多くのガソリン代を要した（高野章子 11 頁）。

（7）被ばくしたのではないかとの不安

地震に伴った原発事故（「原発震災」）は、複数の被害が同時多発的に生ずることに特徴がある。いわき市の場合、いわき市内のほとんどの地域で水道管が断裂し、長期間、断水が続いた。水は、生命維持の基本となるライフラインである。特に病院では、洗浄などに大量の水を必要とする。もし、これを怠れば、院内感染など、二次的な被害も生じてしまう。

工藤史雄は、水を確保するために、考えられるあらゆる手段を駆使し、市内を奔走し、必死で水を確保したのである。屋内退避などできるはずもない。五感に感ずることも無く、識別できない迫りくる放射性物質という恐怖の中で、その恐怖を押し殺しながら、水を確保していたのである（工藤史雄 3 頁～）。それは、工藤史雄のみでなく、当時いわき市に滞在していた滞在者としても同様であった。生活必需品である水を確保するため、原発事故の被害が拡大する中でも、水を確保するために、外で長時間並び、給水車の順番を待たざるを得なかったのである。放射性物質の広がりや情報もなく、どの程度の影響があるかについての情報や、知識、定説も無い中で、命を守るために、危険を顧みずに外に出て水を汲まなければならなかったのである。

当時は物資も入って来ず、いわき市で開店していた数少ないスーパーでも、1人当たり帰る数量にも制限があった。そのため、妊婦や子どもまで、外に並ばざるを得なかった（鈴木雅史 2 頁）。

4人の子ども（当時未成年）を持つ草野美由紀も、子どもたちも伴

い、水や食料を確保するために、長時間屋外に並ばざるを得なかったことから、当時子どもたちを被ばくさせてしまったのではないかと、今も不安に思っている（草野美由紀 2 頁）。いわき市の合同庁舎前では、平成 23 年 3 月 15 日の午前 4 時に毎時 23.72 マイクロシーベルトが確認されたが（甲 A639）、当時は、このような情報さえも、市民には伝わっていなかった。

屋内退避をずっと続けることは不可能であり、特に、いわき市の場合、断水が続いていたことから、水を確保するために、給水車から水を貰うために外に出ざるを得なかった。当時は、放射性物質を恐れたトラックがいわき市に入って来なかったことから、物流が止まり、食料も限られていたため、外に何時間も並んで水を求めたり、食料を買い求めなければならないなど、市民は放射性物質の情報も無い中で、屋外に出ざるを得なかった。

このように、初期の段階において、屋外に出たことから、自らや子どもらを被ばくさせてしまったのではないかと不安をずっと持ち続けている市民も多い。

例えば、平成 23 年 3 月 13 日に出産したばかりの白土志麻は、3 月 14 日、津波警報が出たことから、生後 1 日の子どもを抱えて外に避難したが、この時、急激に線量が上昇していたことも知らずに外にでてしまったことで、自分や子どもが被ばくしたのではないかとの不安でいっぱいである。この先、健康に影響があるのか「計り知れない不安でいっぱい」という（白土志麻 3 頁）。

子どもだけを、余震の続く中に家に一人置いておくことも出来ず、また、可能な限り水を確保する必要もあって、子どもたちも、給水の列に並ばせてしまった親が多くいたのである。「外に並ばせてしまっ

た時に、被ばくさせてしまったのではないか・・・」と今でも不安に思っている人も数多くいる。高野章子もその1人であった。「地震がすごくたくさん頻発する中で、子どもたちだけを家においておくことができなくて」「何時間も並ばせてしまって、後で子どもたちに健康被害が起きないか本当に心配です」（高野章子4頁）証言する。正直な気持ちであろう。

同様に、阿部節子も、飲み水の確保のために、何日も、外に出ざるを得なかった（阿部節子6頁）。

（8） 確かな情報が全く無かったこと

放射性物質の影響について、確かな情報が無いことが、かえっていわき市の住民たちを恐怖と不安に陥れていた。

日本人であれば、放射能といえば、誰でも広島及び長崎への原爆投下による凄惨な状況を思い出し、第五福竜丸事件を想起するだろう。当時は、放射線を浴びるということは、直ちに死を意味する程度の知識しか無かったのである。「詳しい信頼できるような情報は何も無い」

（高野章子2頁）中で、子どもたちの命を守るため、避難すべきか否かを自己決定せざるを得なかったのである。高野章子のように「信頼できる情報が無い中で、でも、時を逃してしまったら、後で子どもにも放射線の影響があったら取り返しがつかなくなる」という必死の思いで避難を選択した者も多数いたのである。

後になって、いわき市でも、平成23年3月15日の午前4時頃に放射性プルームが通過し、最大値の毎時23.72マイクロシーベルトが確認されたが、そのような情報は全く入って来なかった。そのような時に、子どもを外に出してしまったことに、不安と後悔を頂いている保

護者は多い（工藤史雄 11 頁）。

まだ、ほとんど情報も無く、シーベルトやベクレルなどの言葉さえ知らない状態の中で（佐川みき 1 頁）、水を飲んでしまったり、外に長時間並んだという事実だけでも、当然、広島・長崎の惨状を思い出し、将来、晩発性被害が生ずるのではないかとの不安を秘めながら生活を送っているのである。

矢吹道徳も証言しているように、原爆に死の恐怖、広島、長崎の原爆と同じようなイメージでの恐怖が、いわき市民にも存在したのである（矢吹道徳 6 頁）。

線量の情報も無く、いわき市は、中通りの北部地域に比べ、結果的に線量が低かったが、確かな情報が無かったことから、いわき市民の多くは、中通り方面に避難したのである（久家孝夫 1 頁など）。これは、いわき市も、浜通りの 1 つの都市として一体化していることを意味している。

（9）避難したくても出来なかったこと

いわき市からの避難者数は、いわき市が実施したアンケートでも推測できるように、市民の約 6 割もの人が避難を実行しているのである（甲 A145）。当時のいわき市の人口から推計すると、180,000 人もの人が避難を実行していることになる。原発事故後、いわき市がゴーストタウンのようになったことは、各証言者も述べている（白土志麻 6 頁、鈴木雅史 2 頁、工藤史雄 11 頁）。

このような状況は、滞在している市民にも不安を与え続けてきたのである（白土志麻 6 頁）。

恐怖の中にあっても、経済的に避難できない場合もあれば、職務上

の社会的責任を全うしなければならない立場から避難出来ないものもいた。自主的避難等対象区域からの避難は、国から避難を強制されないことから、むしろ、避難するか否かを個々人の判断に委ねられてしまうことに、難しさと葛藤があった。様々な葛藤を乗り越え、自主的避難を実行した人もいれば、職業上の必要性、避難弱者を救済する必要性から、本心では避難を実行したくても、避難できない立場の人が少なからず存在していたのである。

この点、工藤史雄は、小名浜生協病院の職員であったが、小名浜盛況病院には、原発事故発生当時、寝たきりや人工呼吸器を装着した患者がおり、入院患者の約半数が自力では動けない患者であった（工藤史雄1頁）。小さな子どもを持つ工藤史雄としては、自分のことだけを考えるならば、迫りくる放射性物質の恐怖の中で、子供を伴って避難を実行することを選択したであろう。しかし、水、食料などが欠乏している大震災後の病院において、放射性物質の恐怖があっても、入院患者の命を守ることを重視しなければならなかった。これは、恐怖を感じなかったから避難しなかったのではない。その職業上の使命から、逃げるという選択肢を封印し、患者の命を守ることに奔走したのである。滞在者の被害を考えるうえで、避難実行者だけが被害者なのではないことに注意が必要である。避難したくても出来ない住民が相当数いたことを忘れてはならない。

工藤史雄が勤務していた病院では、それぞれの家族の都合から、約半分の職員が避難を選択したが、残った職員の努力で何とか病院の機能を維持し、120人もの患者の命を守ったのである。

工藤史雄のように、避難したくても避難出来ない避難弱者を守るために奔走しなければならない立場の住民もいたことを忘れてはならない

い。放射性物質を恐れ、いわき市への物流が止まってしまった中で、入院患者の命を守るために、水、食料、ガソリンを確保しなければならなかったのである。工藤史雄にも妻と幼い子供がいたが、入院患者を置いて自主避難することはできず、妻と子どもだけは、石川県能登に避難させ、工藤史雄は、1人いわき市に残り、入院患者を守る決断をしたのである（工藤史雄9頁）。当時は、原発の状況がこの先、どのような状態になるかもわからず、再び生きて会えるか分からないという思いで妻と子供を見送ったのである（工藤史雄10頁）。このような立場に立たされた住民が多数存在する。

母子避難により、本来ならば、夫婦間で共有できるはずの、子どもが言葉を発した際の喜びや、初めて歩いた時の感動も、見る事が出来なかった（工藤史雄14頁～）。

菅原隆も、障害者施設の理事長という立場で、25名もの障害者を受け入れなければならず、障害者を避難させたくても受け入れ先もなく、自らも障害者を置いて避難することも出来なかったのである（菅原隆5～6頁）。

佐藤光義も、近所の五反田団地の6～7割が避難を実行する中で、残った高齢者を守るため、いわき市に残らざるを得なかった。ガソリン、水、食料などが欠乏する中で、約1か月間、耐え忍ばなければならなかった。避難出来ない高齢者のために、線量の高い中、水や食料を配る仕事をしていた（佐藤光義7頁～）。

また、強制避難地域からの受け入れもせざるを得なかったいわき市民もいた、佐藤光義は、小高区からの姉と甥を迎い入れた。特に、甥は、発達障害を有していたことから、佐藤光義の妻も、避難者を受け入れることで大きなストレスを抱えて、体調を崩してしまうほどであ

った(佐藤光義 14 頁～)。姉親子を南相馬市の仮設住宅に入れた後も、6号線が通れないことから、片道3時間もかけながら、姉らの看護を続けなければならなかった(佐藤光義 15 頁)。

高萩民雄も、内郷高野町の組長という立場から、避難するわけにはいかず、残った高齢者などのために、水や食料を確保し、配らなければならなかった。

(10) 残された住民の過酷な生活

初期の混乱期においては、前述のとおり、輸送トラック運転手が、被爆を恐れ、いわき市には、外部から物流のトラックが入ってこなくなってしまう。当時は、いわき市の線量がどの程度か、その線量はどの程度の影響を与えるのかという情報もなかったことから、原発立地地である「福島県浜通りのいわき市」ということから、いわき市は危険であるとのイメージが先行し、物流トラックが日立市あたりで止まり、いわき市にまで入って来なくなったのである。当然、水、食料、ガソリンなども手に入らなくなり、スーパー、コンビニなどに行っても、生活必需品が手に入らない状態が続いていた(高野章子 3 頁)。

特に、高野章子の場合、食物アレルギーを持つ2人の子どもがおり、避難所などで配布されるような支援物資(当然、食物アレルギーなどは考慮されていない)に頼ることも出来なかった。物流が止まるということは、子どもたちが食することができる食料も手に入らないことになることを意味した(高野章子 3 頁)。

また、物流の停止は、子どもをかかえる親にとっては深刻であった。平成23年3月13日に出産したばかりの白土志麻は、物流が止まり、オムツやミルクの確保もできず、ストレスで母乳も出なかったため、

物資のある場所に避難せざるを得なかった（白土志麻 4 頁）。

母子避難により残された父親の被害も無視できない。多くの場合、父親が、子ども達に会うため、長距離運転してくることが多いことから、日ごろから、被災地で激務をこなしていることも相まって、家族に会いに行くことは、体力的にも非常に大変であった。例えば、高野章子の配偶者の場合、長距離運転の疲れから、しばらくは動けない状態となり、疲れた状態で運転することに、家族としても心配は尽きなかった。残された夫は、お酒で寂しさを埋めようとする様子も見られた（高野章子 12 頁）。

（1 1）避難を継続するか否かの葛藤

放射性物質の影響については、定説も無いに等しく、未知の物質であり、将来ガンを発症するかもしれないという恐怖を伴うものであり、可能な限り避難を継続したいとの思いがある。特に、放射性物質に対して、感受性が高い可能性がある子どもを抱える親などは、より一層避難を継続すべきとの思いが大きくなることは当然のことである。

しかし、他方で、二重生活の経済的・精神的負担、避難先の苦勞、家族の一体感、残して来た配偶者への思いなどを考えると、避難を継続することが、本当に家族にとって最善の選択であるのか、深く悩むこととなった。

この点、高野章子も、「このまま家族が離れて生活していることで、いろいろなことがバラバラになって取り戻せないんじゃないか」との思いもあり、夫婦間での避難を継続するか否かの議論が、夫婦間の喧嘩に発展してしまうこともしばしばあったのである（高野章子 12 頁）。このように、放射性物質は、家族のつながりにも影響を与えるもので

あったのである。

また、鈴木雅史も、生後1か月の子どもを戻していいのかと悩むことになったが、このまま避難生活を続けても、仕事が無ければ生きてはいけないことから、やむを得ずいわき市に帰る決断をした。経済的に二重生活を続けることは到底出来なかった（鈴木雅史6頁）。

5人の娘を抱える塩恭子も、子供たちの健康、線量の状況、仕事の継続、子供たちの意見などを総合的に考え、かなり心が揺れながらも、いわき市に戻ることを決めた（塩恭子3頁）。

幼い娘を持つ工藤史雄も、妻や子どもと一緒に生活したい気持ちと、本当に幼い子どもを戻していい状況であるかの判断が難しく、夫婦間で何度も口論になりながら、2ヵ月後の5月11日に、子どもを戻す決断を取ったのである（工藤史雄15頁～）。

避難生活や二重生活は、金銭的負担を伴う。菅波良江の家族も、避難を続けるのは金銭的に困難であるとの結論に達し、3月25日にいわき市に戻ったが、それは決して安心して戻った訳では無かった（菅波良江11頁）。

この点、草野美由紀が勤務する好間保育園は、保育園の責任として、3月26日から保育園を再開したが、当時、戻ってきた園児は、半分程度であった（草野美由紀4頁）。

簡単に移住を選択できるものではない。避難先で仕事が見つかるか、今の仕事への責任、住宅ローンなどが残っているという現実、地域とのつながりなどを考えると、簡単に移住など選択できるものではない（高野章子12頁）。

(12) 「安全」情報を信用できない心境

いわき市をはじめ、原発立地地に近い住民は、これまで、どのような状況になっても、原発は安全であるとの「安全神話」を繰り返し宣伝されていたことから、原発の爆発を目の当たりにして、政府や東電からの情報を全く信用できない気持ちになっていたのである（鈴木雅史 3 頁，同 25 頁）。

第 2 第 2 期～被ばくへの深刻な身体不安

1 除染が行わない地域が大半であり，行われた地域も相当期間経過後であったこと

(1) いわき市の場合，重点的に除染する地域が決まっており（北方の地域），それ以外の地域は，除染が行われることなく，そのままの状態に置かれている。側溝などは，線量が高いままのところもあり，不安な状態のまま，何年も経過しているのが現実である（館野睦子 1 2 頁）。

(2) また，いわき市の場合，除染廃棄物を敷地内保管できる条件が無いと除染の対象にならなかった。佐藤明美の自宅は，いわき駅から 5 キロ程度しか離れていない場所であったが，そのような場所でも，1 マイクロシーベルトを超えている場所が存在しており，敷地内保管できる場所も無かったことから，除染がなされることなく，不安な状態が続いたのである（佐藤明美 7 頁）。

(3) 福島県では，中間貯蔵施設が稼働するまで，除染土壌を，各自の庭などを仮置き場として保管するよう指示があったが，その除染土が，平成 2 7 年 7 月頃になってやっと搬出が開始されたのである（菅原 18 頁）。当然，住民の不安が消えることは無かった。

2 帰還後の深刻な身体的不安の継続

- (1) いわゆる「自主避難」実行者も、強い不安を感じながらも、仕事・学校の再開などの再開，自主避難の継続による経済面の負担の増大，これ以上の家族分断に耐えられない精神状態，避難先での親族との軋轢などの理由から，やむを得ず帰還したが，いわき市に様相は，事故前後では全く変わってしまい，いわき市での生活は，従前のような安心を前提とする生活では無かった。

- (2) 常に，外部被ばく，食料や水などを通じた内部被ばくにより，健康被害を受け続けているのではないかとの深刻な不安と隣り合わせの生活を余儀なくされた。人々は，窓を開けるのを避けたり，マスクやカップを着用して外に出たり，洗濯物の外干を避けたり，ペットボトルの水を購入したり，県外産の食材を求めたり，子どもの外遊びを避けたり，たびたび保養のための県外に行ったりしていた。まさに，その深刻な不安の現われであった。

- (3) このような精神的被害は，「身体権に接続した平穩生活権の侵害」として，損害賠償の対象となるはずである。被ばくを避け，安全と思われる食料や水を確保し，できる限り家屋の外に出ないようにするなどの日常生活や日常活動の著しい阻害・制限は，有形（経済的）及び無形（精神的）の損害，「身体権に接続した平穩生活権と精神的人格権としての平穩生活権の侵害」である。

3 子どもたちの生活の変化（外遊びを避けざるを得なかったこと）

原発事故は、子ども達の生活に大きな影響を与え、そして現在も与え続けている。

- (1) 学校や学童での外遊びは、大きく制限され、地方の特権ともいえる外遊びをする機会が大きく減少してしまった。外遊びの制限、それによる体力低下や肥満などの影響は将来にわたり続く被害である（高野章子 14 頁）。
- (2) 白土志麻の記憶では、保育園でも 1 年半ぐらいの間は、外遊びが制限され、家庭でも、2～3 年は、子どもの行動に制限を加えていた（白土志麻 14 頁）。本当は、いわき市の自然豊かな環境で、自然に触れ合いながら育てたいと考えていたが、それが出来ないため、子どもの成長に影響があるのではとの不安が付きまとうのである（「のびのびと自分の考えで行動ができなくなってしまう」「自然に触れることで工夫とか考えられる能力が抑えつけられてしまう」）（白土志麻 15 頁）。
- (3) 鈴木雅史の家庭では、子ども達を公園で遊ばせるのを避けてきた。一定の空間線量が見られ、土壌汚染も見られることから、可能な限り被ばくを避けるようにしてきたからである（鈴木雅史 10 頁）。外遊びを制限していた期間は、年齢に応じて、2 年間乃至 4 年間に及んだ（鈴木雅史 11 頁）。
- (4) 工藤史雄は、長年「いわき子どもを育てる会」の活動に関わってきたが、春夏秋冬を通じ、野草を食べたりするなど、自然の中で生活スキルを子どもにつけさせる活動が大きく制限されている（工藤史雄 19

頁)。

- (5) 4歳と2歳の子どもがいた菅波良江の家庭では、外で遊ぶことを禁止していたところ、子どもの使う色が暗くなり、表情も暗くなり、余り笑わなくなる、いきなり怒るなど、様々な弊害も出ている(菅波良江 18頁)。現在は、屋内のダンス遊びなどで、子どもの健康を維持しようとしているが、本来、子どもに提供したい川遊び、海遊び、釣りなども出来ていない(菅波良江 19頁～20頁)。
- (6) 今までは、子ども達に、なんでもやってみなさいと教育をしていたのにも関わらず、原発事故後は「やっちゃ駄目、触って駄目、近くに行っちゃ駄目」「特に土は触っちゃ駄目」と、子ども達の行動を制限しなければならなかった(遠藤利恵子 20頁)。
- (7) 高橋輝江は、原発事故当時、妊娠3ヵ月であった。妊婦の場合、放射性物質の胎児への影響が大きいと言われており、当然、高橋輝江やその家族も心配し、避難を勧めたが、経済的理由や避難先の伝手もなく、定期検診を受けられる先も容易に見つからないことから、避難できず、不安の中で過ごさざるを得なかった(高橋輝江 2頁～)。高橋輝江は、次女が無事に誕生するまでの間、何らかの影響があったらどうすべきかと不安の中で過ごしていたのである。生まれた後も、大変な状況は続いていた。水や食べ物に気を使ったり、保育園でも通常の保育が出来なかった(高橋輝江 10頁)。公園に行っても、一定の線量が検出され、安心して遊ぶことが出来ない状態が続いていたのである(同 12頁)。

4 教育現場の損害①（保育園・幼稚園）

(1) 尋問を行った原告らの代表の中には、教育に携わっている原告も多く、子どもの被害については、詳細に証言している。

(2) いわき市では、さくらんぼ保育園をはじめ、豊かな自然環境の中で、子どもの成長を促進させるという理念の保育園が多かった。

保育園の先生である塩恭子が証言したように、子どもの脳の発達のためには、運動神経の発達が不可欠であり、運動活動量を保障することが大切であり、散歩や園庭での活動が重要であった。また、自然は子どもの教科書であり、自然の中で、本物の動物、土、草、風を体感させることで、子どもの感受性を養うことが出来るようになる（塩恭子5頁）。さくらんぼ保育園では、砂場遊び、裸足での屋外の活動、野山の散歩、田植え、野菜作りなどを通じて、子どもの運動活動量を増やす工夫を長年に渡って行ってきた（塩恭子5頁～10頁）。

ところが、さくらんぼ保育園では、事故後、3月30日から園を再開したが、2～3ヵ月間は、全く外に出られない状態であった。当然のことながら、外に出たい園児は、ストレスを溜め、流血の喧嘩になることもあった（塩恭子11頁）。

子ども達の外遊びを復活させるため、保護者が自主的に除染作業を行い、園庭を何とか使える状態にした（塩恭子12頁）。お散歩も復活させるため、細かくガイガーカウンターで測定しながら安全な道を選んで、散歩を実施した。このような測定は、事故後4年間ほど続いたのである（塩恭子14頁）。

(3) 草野美由紀が勤務する好間保育園も、さくらんぼ保育園と同様、土

手を散歩したり，山に散策に行ったり，木登りをして木の実を食べたり，土手で虫を捕まえたりし，自然に接する中で，五感を刺激し，感性豊かな子どもに育っていくことを目指した教育をしていた（草野美由紀 8 頁）。しかし，原発事故は，園庭でさえも遊ぶことができなくなり，野外活動も大幅に制限せざるを得なかった（草野美由紀 11 頁以下）。平成 23 年秋ごろから，園庭の遊びが時間を区切って徐々に再開された程度であった（草野美由紀 14 頁）。

子どもたちの大きな被害を受け，教育を受ける権利が侵害していることがわかる。

約半年間は全く園庭に出ることができず（草野美由紀 16 頁），2 年間はお散歩もできず（同 17 頁），3 年間は山の散歩も出来ない状態であった（同 18 頁）。土手や山の散歩も，「其の先は行っちゃダメ」と制限を付しての散歩であった。被ばくの恐れのある行事は中止せざるを得ず（例えば，タケノコ掘り（草野美由紀 19 頁）），子どもたちが，様々な体験をする機械が奪われた。その結果，子どもたちには，体力の低下が見られ（竹上りが出来ない（草野美由紀 21 頁）），自主性の点で遅れが見られた（同 21 頁）。

保育園内では園児の内部被ばくを避けるため，ペットボトルの水を購入しており，食材も県外から購入するなどしていた。このような配慮は 2 年から 3 年は続いた（草野美由紀 6 頁）。

- (4) 遠藤利恵子によれば，原発事故後 1 年程度は，園児を外に出せなかったことから，体力や運動神経の発達に影響があるのは確実である（遠藤利恵子 21 頁）。しかも，悩ましいのは，外遊びを制限すればいいというものではない。子どもは，外遊びにより太陽のもとで活動

しないと、健康にかえってマイナスとなってしまう。そのデメリット、メリットを判断して外遊びをさせなければならない葛藤に苛まれてきたのである。

- (5) 原発事故は、幼稚園・保育園・学校の各種行事にも大きな影響を与え、子ども達の活動に大きな制限を与えた。さくらんぼ保育園の保育士である塩恭子の証言によれば、園庭を使った運動会ができず、いつもの田で田植えができず、近くの川で川遊びが出来ないなどの制限があった（塩恭子 16 頁～17 頁）。子どもの成長にとって大切な時期、脳の発達においても、運動の活動量を保障しなければならない時に、部屋の中にいなければならないことは、子どもにとって、大きな被害であると言える（塩恭子 18 頁）。

5 教育現場の損害②（小学校）

- (1) いわき市の方針では、平成 23 年 4 月 6 日から、通常通り、学校を開始するとの方針となったが、このような市の姿勢に対しては、風評被害を避けるために子どもが利用されているのではないかとの批判や不満があった。当然、学校の先生や保護者からは、「時期尚早である」「学校再開を延期してほしい」との不安の声が多数寄せられた（佐藤明美 8 頁）。いわき市では、通常通り 4 月 6 日から学校が始まったことから、不安が解消されたという論法は全くの間違いである。当時は、各学校にガイガーカウンターなどの放射線測定器も設置されていなかった。当然、現場の先生からは、子どもたちの健康と安全を、どう守るべきかとの不安の声が多数寄せられていた（佐藤明美 9 頁）。

学校の先生方は、市の教育委員会委員会の指導のもと、子どもたちの健

康と安全を守るため、帽子、マスク、手袋、長袖シャツ（なるべくツルツルしたもの）を着用して登校させ、レインコートや靴は、学校内に持ち込ませないようにするなどの放射線防護策を講じた（佐藤明美 10 頁）。

(2) 平成 23 年は、プールの授業は被ばくの危険性があったことから実施せず、翌平成 24 年からプールの授業を実施したが、プールサイドは、子どもたちが素足で歩く場所であることから、少なくとも平成 29 年当時までは、慎重に線量を測定した上で、プールの授業を実施していた（佐藤明美 13 頁）。学校でも除染した残土は、学校内に保管される状態が事故後 6 年間も続いた。その付近で、子どもたちが遊んでいる状態が続いていた（佐藤明美 11 頁）。

(3) 小学校の授業の一環として行っていた田植え、稲刈り、さつまいもの栽培などは、再開できたのは、事故後 5 年を経過した後であった（佐藤明美 14 頁）。遠足も、事故後 3 年間は中止されており、平成 27 年の春から、事前に線量測定を行った上で、遠足を実施することとなった（佐藤明美 15 頁）。運動会も、平成 23 年は中止され、平成 24 年は午前中だけの時間短縮で実施された（佐藤明美 16 頁）。このように学校内行事も、原発事故のために様々な点で、長期間影響を受けることとなった。

(4) 事故後、福島県の子供の肥満が顕著であるとの調査結果が発表された（甲 D 4 6 の 1 1）。明らかに原発事故のため、外遊びや屋外活動が制限された結果であった。教師の目から見ても、高学年の子どもを

中心に、重度の肥満が多く、運動能力の低下も見られた（佐藤明美 17 頁～18 頁）。

6 教育現場の被害③（中学校）

原発事故当時、いわき市内の中学校に勤務していた鈴木茂男によれば、生徒の約 6 割が市外に避難しており（鈴木茂男 3 頁～）、いわき市及びいわき市教育委員会の方針で、4 月 6 日から授業を再開することとなり、不安を抱きながら、3 月終りから 4 月初めにかけて、避難先からいわき市に帰って来た家族が多かった。

低線量被ばくを心配する保護者は、事故後は、送り迎えすることが多くなった。学校では、効果が上がるのか否かは分からなかったが、マスクを着用させ、長袖ジャージを着せるなどの対策をした（鈴木茂男 8 頁）。夏に向かい、気温が上昇している中で、閉め切った教室の中で、極めて暑い中、子ども達に、そのような格好を要求しなければならなかった。

授業の内容にも大きな制約が生じた。野菜づくりの授業が出来ず、収穫し、食することも出来なかった。除染が行われるまでの半年間は校庭が使えず、校庭の一角が仮置き場に指定されたことから、その周辺も使えなかった。素足でプールサイドを使うプールの授業も制約が生じた。ほとんどの学生は、水道水を飲料水とすることに心配した保護者が水筒を持たせるといった生活であった（鈴木光男 8 頁～）。校庭の中でも、部分的に高い部分があり、学生の行動を制限しなければならなかった（鈴木光男 16 頁）。

他方、学生ら子どもたちは認識のないままに被ばくのリスクを冒してきた。宇野澤優菜は、同人の中学校では、学校内の放射性汚染物を

埋めたてた上や、放射線量率の高い雨どいの下周辺を学生たちが日常的に通行していたと証言している。

7 教育現場の被害④（高校）

菅家新は、いわき市内いわき総合高校の教諭をしていたが、高校生でも約半数は避難を実行した。

また、少なくとも平成 23 年度は、外での体育、プール、体育祭、球技大会、部活動などが出来なかった（菅家新 6 頁以下）。教室、体育館も、窓を開けずに授業をせざるを得ず、エアコンも無かったため、夏の時期などは大変な負担であった（同 9 頁以下）。

女子高生などは、いわき市で生活したことで、他の地域から差別を受け、他の地域の人とは結婚できないのではないかと、子どもを生めないのではないかと不安を持ち、地元で結婚するしかないという話をしている（「地産地消」という言葉で表現）ことを聞いて、大きなショックを受けた（菅家新 11 頁）。

8 行動の抑制，自然の享受機会の喪失

- (1) 今まで、定期的にキャンプに行っていた家族も、汚染されている恐れのある山や海・川ではキャンプをする気持ちにならなくなったり（高野章子 13 頁）、家庭菜園を止めてしまった家族もいた（高野章子 14 頁）。菅波良江は、家庭菜園をコンクリートで埋め、人工芝を敷き、子ども達の被ばくを避けようとしてきた（菅波良江 15 頁）。子ども達の庭遊び、公園遊び、海遊びなどの機会を、実質的に奪ってしまったのである（菅波良江 6 頁）。

- (2) 放射性物質が山に残り，キノコや山菜などが出荷制限になっていることから，キノコや山菜も食べなくなり，川遊びもしなくなるなど，いわき市の自然に触れる機会が極端に減ってしまった（白土志麻 13 頁）。白土志麻家族も，事故前は家族で釣りに行ったり，山菜採りに行くなど，いわきの自然からの恵みを楽しんでいたが，「食べられない」ものを取る意味を感じなくなり，止めてしまった（白土志麻 14 頁）。
- (3) いわき市ではサーフィンも盛んにおこなわれていたが，汚染水問題でサーフィンを楽しむ気持ちになれなくなり，半分程度のサーファーは，いわき市でのサーフィン遊びを止めてしまっており，鈴木雅史も趣味のサーフィンを諦めてしまった 1 人である（鈴木雅史 12 頁）。いわき市は海の街であって，海に行くことは生活の一部のようなものであったが，事故後は，汚染されてしまったように見えてしまうのである（鈴木雅史 14 頁）。このように日常生活を制限しながら生活を送らざるを得ないことから，「自由が無くなった気持ち」になり，生活に制限を加えることで，人間関係の形成にも制限を加えられることとなった（鈴木雅史 14 頁）。
- (4) いわき市の自然を享受する生活も，変更を余儀なくされた。舘野睦子は，阿武隈山系の山登りやタケノコ採り，蕨採りなどを趣味にしていたが，線量の高さから，そのような趣味もやめてしまった（舘野睦子 2 頁）。また，山の名水を使ったお茶も出来なくなってしまった（舘野睦子 9 頁）。
- (5) 菅原隆も，妻と家庭菜園をするのが趣味であったが，庭の中に，苔

の部分など、線量が高い部分があり、家庭菜園を諦めざるを得なかった（菅原隆 14 頁）。菅原の自宅は、いわき駅から歩いて 6～7 分程度の場所であるが、自宅の土壌の調査をすると、1 平方メートル当たり、127,750 Bq のセシウムが検出され（菅原隆 20 頁）、1 平方メートルあたり 40,000 Bq の放射線管理区域の規準よりも遥かに高い数値が出てしまっている（菅原隆 20 頁）。このような数値の中で、安心して暮らせるはずもない。

家庭菜園は、事故後、数年間はやることが出来なかったのが一般的であった（遠藤利恵子 9 頁）。

(6) 山登りが趣味だった佐藤三男も、「解放感」を味わうために山登りをするのに、放射能汚染があるのではないかと思いながら登山をしても楽しめない状態が続いている（佐藤三男 14 頁）。

(7) 佐藤光義の場合、半年もの間、水を購入し、約 3 年ほど食品に気を付けていた。趣味だったハイキングは、山林の除染がなされていないことから、未だに再開しておらず、汚染水や廃炉作業中の放射性物質の広がりも気がかりな状態がずっと続いている（佐藤光義 16 頁～）。

(8) いわき市周辺の山林が汚染されているのは事実であり、線量を測定していた久家孝夫は、趣味の山登りで、二ツ箭山に登山した際には、事故後 2 年も経過しているのにも関わらず、 $0.87 \mu\text{Sv}$ という値が出ている（久家孝夫 10 頁）。

(9) 高萩民雄は、内郷高野町に住む住民であるが、高野町は、四方を山

に囲まれ、山菜（蕨，ぜんまい，筍），川魚（ヤマメ・ウグイ）などが豊富に採れていたが，事故後は，このような山の幸を採る気持ちにもならなかった。山菜，野菜などは，物々交換を通じて，人との交流の手段となっていたが，人によって感じ方が違う放射性物質の場合，山菜や野菜を差し上げてもいいのかと躊躇するようになってしまった（高萩民雄 2 頁～）。

(10) 鈴木茂男も，事故後 2 年ぐらいは，飲み水はペットボトルの水を購入したり，食材についても，2 - 3 年は地場産の野菜を避けていた。家庭菜園，山菜，キノコなども，事故後は，諦めざるを得なかった（鈴木茂男 25 頁）。

(11) 水を購入し，水道水を使わない家族も多くいた。高野章子や草野美由紀の家族は，事故後 1 年ぐらいは，水を購入していた（高野章子 14 頁，草野美由紀 5 頁）。塩恭子家族は，事故後 2 年ぐらいは水を購入していた（塩恭子 4 頁）。鈴木雅史家族は，事故後 4 年ほどは，料理には水道水を使わず，現在も飲料水はミネラルウォーターを買って使用している（鈴木雅史 7 頁）。ウォーターサーバーを購入した家も多くあった（菅波良江 16 頁）。学校には水道水しか無いことから，子どもに水筒を持たせる家庭は，「ほぼ全員と言っていいほど」たくさんあったのである（菅波良江 17 頁）。学校の教師からみても，生徒の多くが水筒を持参する姿が多く見られた（佐藤明美 17 頁）。

9 地場産の食品に対する不安

(1) 事故後，地場産の野菜，魚などに対する安全性への不安が常に生じ

ていた。そのため、地場産の野菜や魚を避けていた家族も多い。

(2) 塩恭子家族や草野美由紀の家族も、なるべく福島県から産地が遠いものを選ぶなど、内部被ばくを避ける工夫をしながら生活をしてきた（塩恭子 4 頁，草野美由紀 5 頁）。家庭菜園の野菜は「大人だけ食べて、子どもにはあげないようにしている」とか（鈴木雅史 8 頁），店頭に並ぶ福島県産の野菜や魚を避けるなどの防護を続けている（鈴木雅史 8 頁）。菅波良江家族も、地元産，千葉産，茨城県産のものを買わないように気を付けたり，子ども達には，弁当を持たせるなど，内部被ばくをできる限り避けようと細心の注意をしてきたのである（菅波良江 12 頁）。

(3) 矢内あけみは，内部被ばくを心配しながらも，庭の野菜などを一切食べないとすると，同居する母との人間関係がギクシャクしてしまうことから，葛藤しながら少しだけ食するような生活である（矢内あけみ 1 3 頁）。矢内あけみは，原発事故前の「親潮と黒潮の会合う潮目の海，浜通りの豊かな海の幸を日々喰うことの幸せ」や「山歩きの楽しみ」を感じてきた一人であるが，福島県沖の水産業が壊滅的な打撃を受け，山にも放射性物質が残る状態が続き，そのような日々の豊かな生活が奪われてしまったことについて，「郷土愛が傷つけられた」と表現し，その不安や悲しみの深さを表現している（矢内あけみ 11 頁，同 20 頁）。

第 3 第 3 期～残存する不安により家庭生活，地域生活，職業生活上

の精神的苦痛（精神的な人格権としての平穩生活権侵害）

1 第3期の被害の特徴

- (1) 放射性物質は、人の社会生活のあらゆる部分に影響し、多種多様な被害をもたらしている。被害の中核は「不安」であるが、その不安が、平穩生活権を侵害し、さらには、人の行動を抑制し（「生活内避難」）、地域の生業に大きな影響を与えた（「地域力低下」）。当然、健康影響への強い不安や懸念はあるものの、避難しないと決めた以上、住民は不安を抑制しようとする心理が働き、それをあえて表に出そうとしない。しかし、実は、「安全」と信じたくても「安心」はできないというのが本音である。
- (2) 汚染継続、風評被害、商圏の縮小などにより、漁協、農業、観光、子ども関係の産業、輸出業などの生業が成り立たなくなることへの不安も常に抱えている。
- (3) 放射性物質の危険性評価が専門家により、また、各自の主観により異なることから、意見の対立・家族の分断・家族の分離による精神的苦痛も生じてしまう。
- (4) 自然を基盤とした人の交流（子や孫へ自家製の米や野菜、子が孫を連れて実家に帰省、地域で採れた農作物や山の幸・海の幸を地域住民の間で分け合うなど）が出来ないストレスは、現在も継続している。
海遊び、川遊び、釣り、ハイキング、山菜採りなど自然の下での活動が制約されることによる苦痛は継続し、教育面での不安（屋外活

動による情操教育，運動機能の発達，学力，人材交流）も依然として続いている。

そしてその不安を解消するために健康不安に伴う出費（水の購入，他県産の食材の購入など）も依然として続いている。

- (5) 外部からの作業員の流入による治安悪化，賠償の不平等・格差をめぐる滞在者と避難者との軋轢などの被害も無視できない。
- (6) 事故後，数年後になって，やっと，放射線の自然減少，様々な専門家からの情報の提供などにより，生命，身体に対する直接的影響の危惧感は徐々に少なくなったものの，いわき市の住民は，なおも不安を抱えながら，あえて不安を封印して日常生活を取り戻し，復興に向けて努力を継続していた。仮に，放射能への不安をひとたび口にすれば，自らも継続的なストレスに苛まれ，地域社会や家族との分断を招くことから，個々人は不安を感じ，心の奥底では放射線に対する不安は根強く残りながらも，それを封印しようとしていた時期でもあった。
- (7) また，「地域力の低下」や「生活の質の低下」などが，より顕在化してきた時期とも言える。地場産の野菜を生産し，都会の子や孫に提供することもはばかられ（送っても食べてくれないのではないか，迷惑なのではないかとの思い），野生のキノコや山菜採り，近海での釣りなどの楽しみも失い（基準値越えのキノコ，山菜，魚介類が出ている現実），福島出身であることだけで，社会的評価が低下しているような思いを抱くなど，地域力の低下，生活の質の低下など

により、人格発展機能の低下、精神的人格権の侵害が見られる時期である。

2 継続する不安

- (1) 低線量といえども、将来、何らかの障害（白血病，ガンなど）が生ずるのではないかとの不安は消えない。晩発性の障害が発生する恐れを抱きながらの生活である。住民は先の見通せない不安を持ちながら、日々の生活を送らざるをえないのである（矢吹道徳 9～10 頁）
- (2) 福島第一原発は、現在も、不安な状況が続いていると言える。使用済み核燃料の搬出は、最大 5 年遅れるとの報道があったが（甲 A554）、既に、この計画変更は 3 回目である（伊東達也 30 頁）。排気筒の解体することも困難であるし、格納容器も耐震補強が必要なほど老朽化している（甲 A557,558）。燃料デブリの取り出し方法、その後の保管方法も決まっておらず、この先、到底、30 年乃至 40 年では廃炉作業は終了しないことが大いに予想される（甲 A560）。その証拠に廃炉工程の見直しは、既に 5 回目を数えている（伊東達也 33 頁）。このように不安定な廃炉作業の継続に伴い、いわき市民の不安も継続すると言える。事実、廃炉作業中の放射性物質の拡散により、南相馬市の水田が汚染されたこともあった（甲 A568）。
- (3) 汚染水問題は、全く制御できておらず（甲 A563 乃至 565）、さらに、多くが反対している中で、汚染水の海洋排出が検討されているのである（甲 A565）。再び、大津波が生ずることになれば、再度、甚大な被害が生ずるが、津波に堪えられる防潮堤の建設はなされて

いない（甲 A570）。

- (4) このような継続的な不安を背景に、低線量被ばくの二次的被害というものが生じている。福島県では、産後鬱が全国平均を上回ったり（甲 A574, 伊東 37 頁），甲状腺がんの不安も継続しているのである（甲 A575）。

3 子どもの被害

宇野澤優菜は、原発事故当時、小学校 6 年生であった。避難により、小学校の最後、友人と一緒に大切な時間を過ごせないばかりか、子どもながらも、親戚宅で肩身の狭い思いをしながら過ごしていた（宇野澤優菜 2-3 頁）。子ども達の自由な行動を制限したのが、原発事故であった。子どもであれば、当然に享受できるはずの、外遊びの機会が、ほとんど無くなってしまったのである（宇野澤 6 頁以下）。いわき市民であれば、当然に享受できる海水浴に行っても怒られてしまう状況の中で、大きく行動の制約を伴いながら過ごさなければならなかったのである。子どもの健康を心配する親としては、福島県沖の魚、県内産の野菜などを食することも制限されてきたのである（宇野澤 17 頁）

上記原告も証言するとおり、子どもたちは、山や森の中で子どもたち自身が試行錯誤を重ねて遊びを考え、遊びの中で失敗や成功を学んでいた。こうした過程は子どもの脳や体の発達にとって重要であり、子どもの人格の発達にも影響する。本件原発事故によりかかる機会を突如として失ったことは、子どもにとって非常な不利益となっている。

4 人生設計の大きな変容（観光業、農業などへの影響）

原発事故により、自主的避難等対象区域の住民も、これまでの人生設計の大幅な変更を余儀なくされた。

- (1) 例えば、氏家裕貴は、常磐沖の魚に魅せられ、いわき市に地魚等の料理を提供する料亭を開業したが、原発事故により、常磐沖の新鮮で安い地魚が手に入らなくなり、県外からの常連客も来なくなり、地場産の山菜も利用できず、生活のために店を諦め、建設業や新聞配達業に転職せざるを得なくなった（氏家裕貴2頁以下）。妻に任せた店は、現在は地魚ではなく肉料理を提供せざるを得ない状態である（同19頁）。このように、いわき市では、地魚、地場産の野菜・山菜などを提供していた店は、氏家裕貴と同様に苦境に立っている（同21頁、同25頁）。
- (2) また、有機農業のように、農薬などに敏感な消費者を相手とする農業の場合、放射性物質に対する拒否反応も強く、大きな打撃となり、先の見えない不安が精神的被害にもなっている。例えば、40数年前から、安全で美味しい野菜づくりを目指し、いわき市遠野町で有機農法に取り組んできた佐藤吉行の場合、原発事故のため、36の取引先が13にまで減り（佐藤吉行7頁）、特に、県外（首都圏・神戸・北海道など）の取引先は、全部打ち切りとなり、残った取引先の取引量も大幅に減ってしまい、最近まで年間700万円の減収が続き、ローンも払えない状態に陥ってきた（同10頁以下）。
- (3) また、阿部節子やその子ども、仲間と有機農業を営み、直売所なども運営していたが、農作物に対する風評被害が継続する中で、有機農業を諦め、直売所も廃止となってしまった（阿部節子16頁）。農

家が、農業を諦める背景には、その値段の下落もある。例えば、福島県産のコメは、通常1俵8000円程度であったが、風評被害の継続のため1俵6000円程度に買い叩かれてしまっているのである（阿部節子 21 頁）。このような状況が続き、農家の「夢とやりがい」を奪い、「人生経路まで狂わせてしまった」のが、原発事故であったのである（阿部節子 25 頁～）。

5 福島・いわきの特産品が喜ばれない悲しさ

- (1) 原発事故前まで、いわき市には多くの特産物があった。特に、海産物は、贈答品、お土産として、大変喜ばれていた。それは、いわき市民にとっても自慢であった。

- (2) ところが、原発事故後は、汚染水の流入により、福島県沖では、本格操業が停止され、試験操業だけが行われるようになった。長期間、近海ものの海産物からは、放射性物質が検出され、当然、いわき市の海産物は贈答品やお土産として選ばれなくなった。市民としても、いわき市の特産品は、喜ばれないのではないかと、悲しい想いをもちつづけなければならなくなった（例えば、高野章子 15 頁）。舘野睦子は、山菜採りやキノコ採り、タケノコ掘りなどに行っては、知人に差し上げるなどして、良好な人間関係を維持していたが、今、そのような趣味は止めざるを得ず、贈る相手からも喜ばれるか否か分からないことから、趣味の断絶は、人間関係の断絶にもなっている（舘野睦子 10 頁～11 頁）。いわき市の名産品として、サンマ便やカツオ便などがあったが、福島県沖では試験操業しか行っておらず、風評被害も収まらないことから、福島の名産品を贈る

こともできなくなってしまった（館野睦子 11 頁）。

- (3) 原発事故が無ければ、知人や近所の人たちと、「美味しいものを分け合ったり、もらったり」出来たが、それが自由にできなくなり「人の心の裏を読んで、貰ったり来たりするのは、とっても悲しいこと」なのである（阿部節子 24 頁）。

6 子ども達がいわき市に育ったことで差別などのハンディが無いかとの不安

子ども達が福島県で育ったことで、将来、就職や結婚の際に偏見を受けるとか、差別を受けるなどの問題が生じないか常に心配している（高野章子 15 頁）。

幼い娘を持つ工藤史雄も同様に心配をしており（工藤史雄 17 頁）、本当に、2 か月後にいわき市に戻したという決断が正しかったのか、今もって答えはない。

同じく、2 人の子どもの持つ菅波良江も、将来、福島出身であることが差別の対象になるのではないかと心配は尽きない（菅波良江 23 頁～25 頁）。

同様に、4 人の娘を持つ草野美由紀も、子どもたちも将来の健康に不安を抱えている（草野美由紀 23 頁）。

仮に、健康に影響が出なくても、被ばくと差別・偏見の問題は、今後も継続的に続く大きな被害の一つである。

7 家庭内、市民間での分断・軋轢

- (1) 放射性物質は、目に見えず、五感で感ずることがないことから、

その危険性について、人の主観を通じて把握されることから、家庭内でも、例えば、家庭菜園の野菜を子ども食べさせるかについて、分断や軋轢が生じやすい（佐川みき 10 頁）。佐川みき自身は、「結局、このいわきから脱出できない限りは仕方がないというふうな妥協」の中で、地場産の野菜などを食するようになったのである。それは、安心して食するのではなく、妥協の結果として食するのである（佐川みき 11 頁）。

(2) 原発事故は、家族間分断、特に、感受性の強い小さな孫に会えないなどの被害をもたらし、親戚・知人などとの交流にも、大きな足かせとなった。例えば、菅原隆の場合、毎年、都会から、いわき市の菅原の自宅に遊びに来ていたが、その頻度も減り、庭で遊ぶ機会も減ってしまった（菅原隆 25 頁）。

(3) 低線量放射性物質の危険性については、人によって捉え方が異なり、仮に持論を述べれば、その危険性の認識の違いにより、軋轢を生むこととなる。その軋轢を避けるために、あえて、不安があっても口にしない。危険性や不安を言葉に出して語り合うことさえも難しくしているのである（高野章子 15 頁，鈴木雅史 10 頁）。

8 強制避難者との間の軋轢

最大の避難者受け入れ自治体であるいわき市では、避難者との軋轢・分断が無視できない状態になっている。それは、賠償の格差、避難者受け入れ側への支援があまりに少ないことが原因となっている。同じ福島県民、同じ浜通りの住民であるのに、助け合うのではなく、対立

が生じてしまうことは、本当に悲しく、情けない気持ちになってしま
う（遠藤利恵子 25 頁）。

放射性物質の危険性への評価や、国や東電への批判についても、自
由に自己の価値観を外に表現しづらい。例えば、佐川みきは、同じサ
ークルで、「東電はひどい」と発言したことをきっかけに、仲間の一
人がサークル活動に参加しなくなったという事件があったが（佐川み
き 14 頁）、人間関係に軋轢分断が生じやすい状態になっている。

第 4 旧屋内退避区域の被害

1 賠償格差の合理的理由はないこと

いわき市の北方面は、屋内退避区域に指定された久之浜地域、大久
地域等があるが、この地域の被害は、より一層深刻である。この地域
は、福島第一原子力発電所から 30 キロ圏内に入る場所である。同じ
30 キロ圏内であるすぐ隣の広野町、川内村などは、「緊急時避難準
備区域」に指定され、日常生活阻害慰謝料として、1 人あたり平成 2
4 年 8 月までの期間、180 万円が支払われているが、いわき市の北
部である久之浜町は「屋内退避区域」に指定に指定され、1 人あたり
平成 23 年 9 月までの期間に限り、70 万円にとどまる。同じ、30
キロ圏内であるのに、このような格差が生じたのは、生活物資がいわ
き市に全くと言っていいほど入って来なかったために、市長が、あえ
て安全宣言を行い、物資を入りやすくする意図があったと言われてい
る。しかし、このような格差を生じさせるだけの合理的根拠は全くな
い。

2 被害が著しいこと

(1) 屋内退避区域が解除されたのは、平成23年4月22日のことあったが、到底、約40日も屋内退避をすることなど、水も出ない状態で、できはずもない（志賀静子1頁）。

(2) 久之浜町に生まれ育った志賀静子は、人として生きることの根幹にかかわる農業を大切にしてきたが、原発事故により、一気に離農が進んでしまい、農地が荒れてしまった。志賀静子としては、自然に触れ合い、多くの子ども達に農業を体験することの大切さを伝える活動をしてきたが、その活動も中断せざるを得なくなった。志賀静子は、夫と一緒に畑仕事、原木シイタケの伐採、山菜採り、溪流釣り、海釣り、キノコ狩りなどを積極的に行い、美味しく自分たちで食べ、近所や友達、親戚などに配るのが恒例になっていたが、その機会も無くなってしまった。

久之浜は、波立薬師、弁天島、海浜自然の家のキャンプ場、海竜の里、アンモナイトセンターなどたくさんの観光地があるが、全く、元には戻っていない。

志賀静子は、一旦子供の家へ避難したものの、今後、生活が成り立つのか、この先いつまで避難するか、さらに、仕事の関係上、夫も海外赴任となり、1人決断に迫られた。結局、以前溢れた久之浜での生活を捨てることができず、ペットも都会で飼っておくのは限界があり、5月に入った段階で帰ることとした。自宅に帰っても、室内で0.42マイクロシーベルト、庭でも地上1mで、0.7 μ 程度もあった（志賀静子15～16頁）。平成25年の除染後でも、その数値は、それほど下がらなかった（甲D61-2）。志賀静子は、農作物を詳細に測定してきたが（甲D61の3）、シイタケ、フキ、キノコな

どに基準値を大幅に超えたものが見つまっている(志賀静子 20 頁)。
到底、安心した生活など出来ていない。

久之浜地区の子どもの数は大幅に減ってしまい、久之浜の自然あふれる観光地を訪れる人も大幅に減ってしまっている(志賀静子 22 頁)。

(3) 久之浜で整骨院を経営していた遠藤利恵子ら一家は、原発事故後、急激に人口が減ってしまったことから、整骨院の事業を諦めざるを得なくなった(遠藤利恵子 7 頁～)。

(4) 久之浜地区を含む北部 4 地域の除染が完了したのは、平成 26 年になってのことであって、志賀静子の自宅周辺も 1 時間当たり 0.23 μ Sv を超えている状態が続いていたのである(甲 D62 の 2)。

(5) 大久町も同様である。この地域の子どもの数の推移をみると、事故前の約 64% まで減ってしまっているのである(甲 D56, 佐藤三男 23 頁)。

(6) 新谷辰夫は、大久町で、築 350 年以上の古民家で陶芸を生業にしているが、商圈の喪失、風評被害のため、売り上げが 4 分の 1 に減ってしまった。仮に、一時期まで補償を受けたとしても、「お客さんと築き上げた」信頼・人間関係が回復するはずもない(新谷辰夫 15 頁)。大久町は、周囲を山で囲まれ、福島第一原発からも 30 キロ圏内にあり、線量も高い地域があるなど、現在でも被害が大きな地域である。例えば、松茸からも非常に高い放射性物質が検出され

(甲 D 6 3 の 3) , 山菜からも同様に放射性物質が検出されることから、口にする気になれない状態が、現在も続いているのである。周囲の杉林などは除染しておらず、高い放射線が検出されてしまうのである(新谷辰夫 18 頁)。

都会にいる孫にとって、大久町は、最高の遊び場であったが、放射性物質のため、遊びに来させない期間が 5 年間も続いたのである(新谷辰夫 21 頁)。

第 5 小括

これらの原告らいわき市民の被害は、各人ごとにこれを総体としてとらえるべきである。かかる総体としての被害は、本件原発事故によって通常引き起こされると考えられる(あるいはそう考えることに相当性がある)ものである。

したがって、本件原発事故の相当因果関係があるといえるものである(甲 C 3 の 1 6 頁参照)。

第5章 いわき市民の意識とその構造（高木竜輔准教授の意見を中心に）

第1 高木竜輔准教授の意見の位置づけ

前項において、原告の代表者による本人尋問の内容に基づき、本件原発事故による苦しみ等のいわき市民の被害実態について具体的に説明した。

本項においては、その原告代表者の発言内容が、決していわき市民の一部に限られた意見ではなく、いわき市民全体に当てはまる被害であることを説明する。

つまり、高木竜輔准教授（以下「高木准教授」という）は、2014年と2017年の2回、原発事故に対するいわき市民の意識について調査を行った。その調査結果は、後述するとおり、いわき市民全体に当てはまるものであり、基本的に原告代表者の発言内容に沿う内容となっているものである。

以下、高木准教授の意見について、高木意見書（甲A504号証）、高木証人尋問調書、高木補充意見書（甲A640号証の1）に基づき解説する。

なお、被告国から、この高木准教授の意見に対する反論が提出されている（被告国第44準備書面）。ただし、その内容は、高木准教授の分析手法及びその分析結果自体を間違いとするものではなく、基本的にはその分析結果の限界に関するものである。しかも、その指摘する各点は、後述のとおり、統計的な社会調査の観点からすれば、いずれもの問題とされないか、間違っているものである。

以下、その説明を行う。

第2 2014年調査と2017年調査のいずれもが、「いわき市全体の傾向」

を示すものであること

1 高木准教授の調査は 2014 年調査と 2017 年調査の 2 回行われている。これらの調査はいずれもいわき市全域を調査対象（調査母集団）にしたものではない。2014 年でいえば、いわき市の平地区と小名浜地区を調査対象（調査母集団）としている。

そして、その調査対象（調査母集団）の全ての住民に調査票を送っているのではなく、2014 年調査でいえば、平地区と小名浜地区の各住民 750 名（合計 1,500 名）に調査票を送っている。つまり、各住民 750 名を平地区と小名浜地区の各サンプルとしている。

そして、適切なサンプル数は、調査母集団の人数に基づき計算式で算出するところ（甲 A582・153～154 頁）、その計算式に当てはめると、平地区と小名浜地区の最低サンプル数はどちらも各 384 名となる（高木証人尋問調書 12 頁）。

ただし、その 384 名では、通常の回収率からすると回収数自体が小さくなり分析の精度が落ちるため（有意差が出にくくなるため）、およそ 300～400 の回収数を確保するため、サンプル数は各 750 名とした（高木証人尋問調書 13 頁）。

そして、予定通り、各地区の回収数は 356 名（平地区）、322 名（小名浜地区）となったものである。

以上より、2014 年調査について、そのサンプル数は適切であり、その回答結果は調査母集団である平地区と小名浜地区の状況を示しているものとなる。

なお、この 2014 年の調査結果については、「原発事故に対するいわき市民の意識構造（1）」（甲 A389）にも記載されているが、平地区の調査結果と小名浜地区の調査結果との間に有意な差はほぼ認められないた

め、平地区と小名浜地区の各調査結果をまとめて集計し分析している（高木証人尋問調書13～14頁）。

また、以上は2014年調査についての説明であるが、2017年調査についても同様にサンプル数を算出しているものである（高木補充意見書4頁）。

なお、この調査母集団とサンプル数との規模の関係について、高木准教授はテレビ視聴率の事例を用いて説明したが、高木准教授が証言した当時において、「関東地区2000万世帯の調査のため、900世帯のサンプルを調査」していたものである（高木補充意見書4頁、甲A640の2）。

2 調査結果は「いわき市全体の傾向」であること

このようにサンプル調査の結果が調査母集団に当てはまるものであるが、2014年調査では「平地区と小名浜地区の全住民」が調査母集団とされ、2017年調査では「復興公営住宅（下神白団地，湯長谷団地）の周辺住民」が調査母集団とされている。サンプルの統計的な分析結果が「そのまま」当てはまるのは、この各調査母集団となる。

ただし、以下の理由から、この各調査結果は「いわき市全体の傾向」であると客観的かつ合理的に判断しうるものである。

（1）2014年調査が「いわき市全体の傾向」といえる理由

2014年調査については、その調査母集団である平地区と小名浜地区が「いわき市の人口の約半分をカバーしている」ことから、その調査結果が「いわき市全体の傾向」と言えるものである（高木証人尋問調書14頁等）。

これに対して、被告国は第44準備書面において、「平地区及び小名浜

地区と、他の地区との地域性を分析していない」、「平地区と小名浜地区の地域性（津波被害が顕著であった。避難者を多く受けて入れている。）を無視している」といった指摘をしている。

しかし、いわき市は、地理的・経済的にみて大きな地域差がある市ではない。地域差が大きくなる例としては、東京都等の大都市を抱える自治体や、北海道のような面積の広大な自治体が挙げられる。交通・通信の発達した現代社会において、一般的な自治体内（同一市内）で大きな地域差を抱えることは通常ない。被告国の指摘する津波被害についていえば、いわき市全体（調査対象に絞っていえば平地区・小名浜地区全体）に原発事故被害が降りかかったことと対比すると、津波被害は沿岸部の一部に限られていることや、逆に、市内内陸の他地区においても沿岸の津波被害の影響で営業等の被害を受けたケースも存在する。避難者についていえば、平地区と小名浜地区に限らず、多くの被害者がいわき市全域に避難をしているのが実情である。

したがって、津波被害や避難者の人数は、統計結果を左右するほどの影響力をもたないと合理的に推察される。むしろ統計上重要なことは、「今回の調査が、客観的にみて地域差の大きくないいわき市内の人口の半分をカバーしてなされた」という点である。

（2）2017年調査が「いわき市全体の傾向」といえる理由

また、2017年調査についても、「復興公営住宅周辺の住民については、『避難者に対する意識』についてはバイアスがあるが、『原発事故そのものに対する意識』ではいわき市全体とそうかわるものではないこと」、「調査母集団に関する二つの団地周辺の住民は、だいたい2万人で、それ自体で大きなサンプル数となっていること」、「2014年調査と比較し

て『突飛な、大きな傾向性に違いが見られない』こと」から、2014年調査と同様に、その調査結果は「いわき市全体の傾向」と言えるものである（高木証人尋問調書15頁等）

これに対して、被告国は第44準備書面において、「2万人では十分でない」、「避難者を多く受け入れている地域という特殊性を考慮していない」と反論している。

確かに、2017年調査は、その調査母集団の規模としては、2014年調査に比べればいわき市全体を示す根拠は弱くなる。しかし、2017年調査は、十分な根拠のある2014年調査結果と傾向としては一致し、かつ2万人というそれなりに大きな人数を母集団としている。そのため、2014年調査とセットで考えれば、2017年調査は「いわき市全体の傾向」を示す十分な根拠となりうるものである。

- 3 以上の通り、2014年調査及び2017年調査のいずれについても、「いわき市全体の傾向」を示すことは合理的に推定できるものである。

第3 いわき市民には「放射能の健康影響への不安」が色濃く存在していること

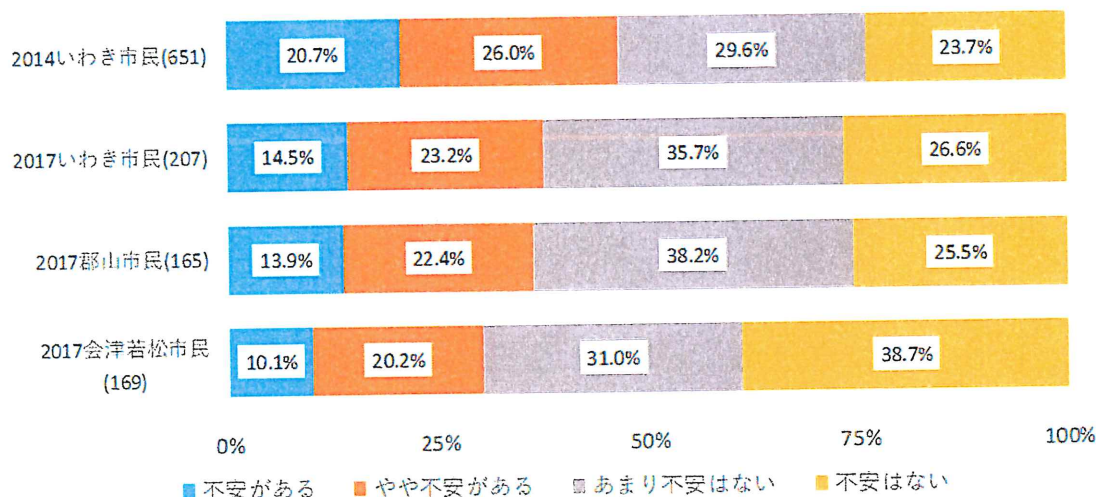
2014年調査は本件事故から既に3年が経過した時点の調査であり、2017年調査は既に6年が経過した時点での調査である。

それにも関わらず、2014年調査では、いわき市民の「46.7%」（不安がある20.7%。やや不安がある26%）が「放射能の健康影響への不安」を感じていたものである（高木意見書10頁・下記の図5）。

また、2017年調査では、いわき市民の「37.7%」（不安がある14.5%。やや不安がある23.2%）が「放射能の健康影響への不安」を感じていた

ものである。しかも、同年調査における郡山市民との比較においては、同年時点においては既にいわき市よりも郡山市の方が全体として線量が高い傾向にあることが判明していたにもかかわらず、両市の「放射能の健康影響への不安」がほぼ同程度であったことも判明した（高木意見書 10 頁・下記の図 5）。

図5 放射能の健康影響への不安



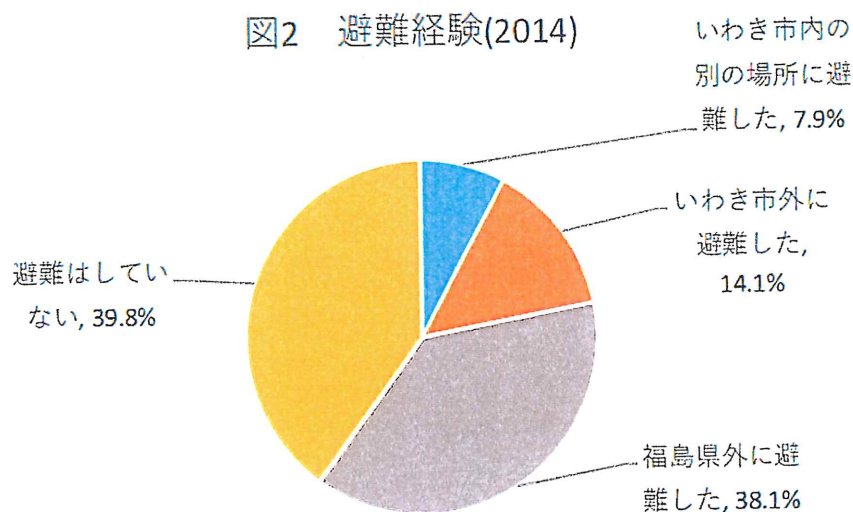
これらの結果の原因については、高木准教授は「原発事故との近さ」にあると推測している。つまり「まだ原発が収束していない、そういうふうによくのいわき市民は考えている」のであり、「福島第一原発事故がいわき市民に与えた精神的な恐怖は、単に放射線量だけではかされるわけではない。第一原発との地理的・空間的な近接性がいわき市民に与えた影響が」強いと判断しているのである（高木意見書 12 頁，高木証人尋問調書 6 頁）。

このように、本件事故から 3 年ないし 6 年経過しても、いわき市民の「放射能の健康影響への不安」が収まっていないことは客観的な事実である。

第4 いわき市民の市外避難の事実とその理由

1 2014年調査及び2017年調査の内容

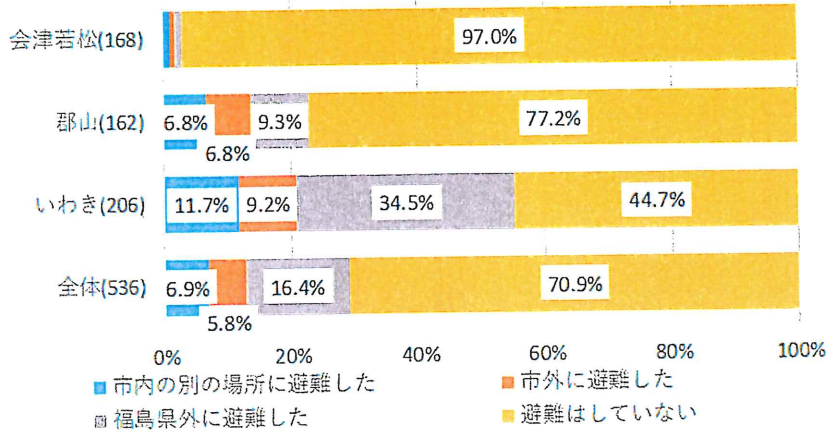
高木意見書7頁に記載されているとおり、2014年調査において「いわき市外」に避難した住民の割合は「52.2%」(市外14.1%+県外38.1%)である。当時のいわき市民の人口から計算すれば、約18万人が市外に避難したことになる(高木意見書7頁・下記の図2)。



そして、その結果は、当時いわき市役所が行った調査結果(「原子力災害時の避難等に関する市民アンケート調査報告書」甲 A508)と一致するものである。この点でも、高木准教授の本件調査が「いわき市全体の傾向」を示すことを裏付けているものである。

そして、2017年調査においても、「いわき市外」に避難した住民の割合は「43.7%」(市外9.2%+県外34.5%)であり、上記2014年調査の結果と基本的には一致している(高木意見書8頁・下記の図4)。

図4 避難経験(2017)



2 そして、このいわき市民の「市外」への避難について、その重大な理由が「放射能の健康影響への不安」にあることが判明したものである。

高木准教授は、この「市外避難経験」と「放射能の健康影響への不安」の関係を分析した（高木意見書 11 頁）。なお、このようにある事象の理由について調査票で直接尋ねていなくても、各質問項目毎の関係性を分析することは社会調査における分析の基本である。

その分析結果が、高木意見書 11 頁の下記の図 6 と 7 である。この各図からは、2014 年調査と 2017 年調査のいずれにおいても、「放射能の健康影響への不安」が高いほど「市外避難経験」が高まることが分かる。

図6 放射能の健康影響への不安×市外避難経験(2014年)

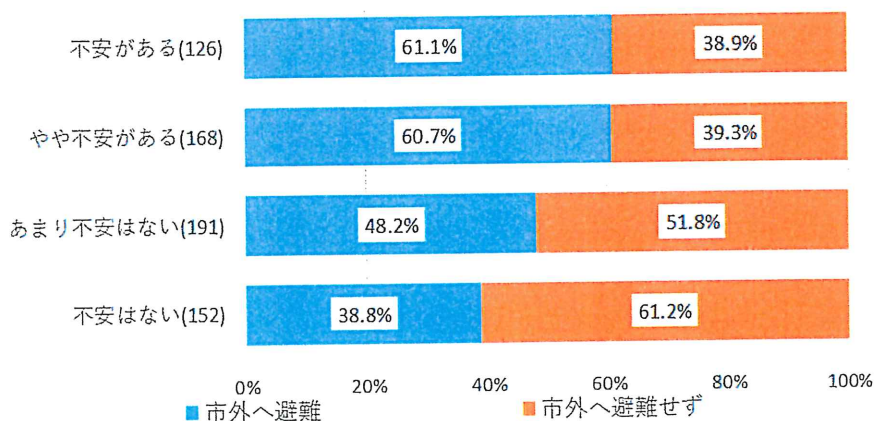
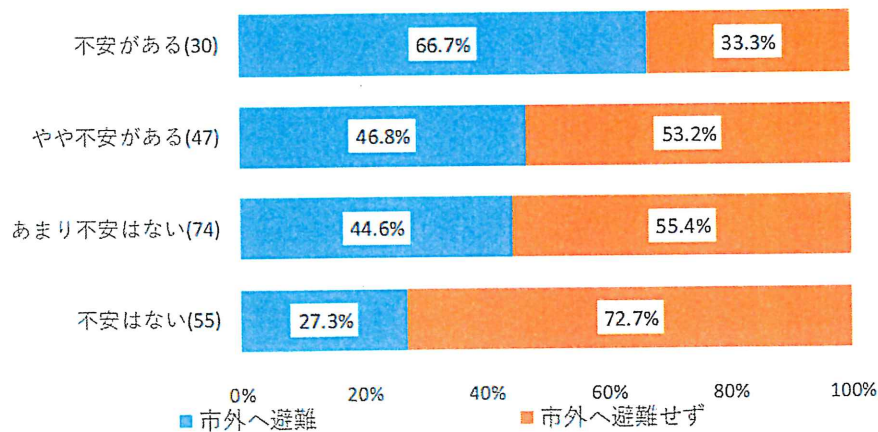


図7 放射能の健康影響への不安×市外避難経験(いわき市のみ：2017年)

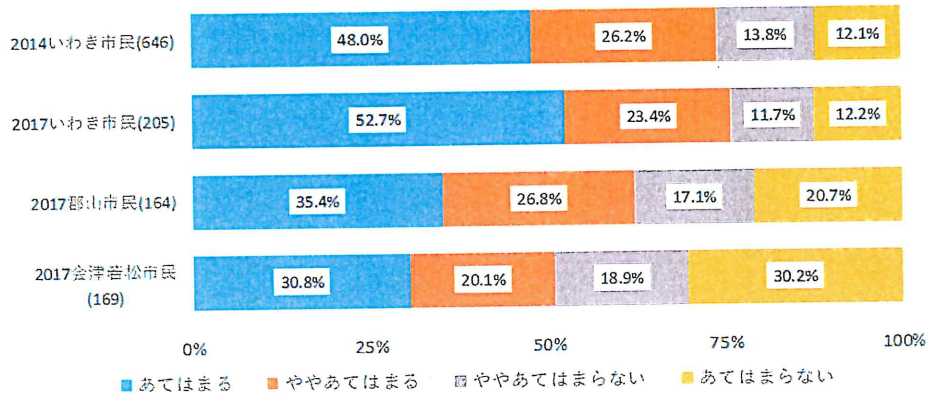


なお、被告国は、第 44 準備書面において、地震や津波被害を理由とする市外避難が存在していたはずだと反論するが、地震や津波被害では「市外」への避難理由となはならない。地震や津波被害の場合には、なるべく自宅近くの「市内」に避難することが通常である。

第 5 「放射能の健康影響への不安」は「賠償の不公平感」をもたらすこと

- 1 2014 年調査において、いわき市民の「74.2%」(あてはまる 48%。ややあてはまる 26.2%) が「賠償の不公平感」を感じていることが判明した。2017 年調査においても、いわき市民の「76.1%」(あてはまる 52.7%。ややあてはまる 23.4%) が「賠償の不公平感」を感じていることが判明した (高木意見書 12 頁・下記の図 8)。

図8 原発事故の補償の不公平感を感じる



特に、2017年調査における郡山市と会津若松市との比較から、いわき市民の不公平感の高さが際立っていることが判明した。

そのうえで、高木准教授は、この「賠償の不公平感」と「放射能の健康影響への不安」との関係性を分析した（高木意見書13頁）。その分析結果が、高木意見書13頁の下記の図9と10である。この各図から、2014年調査と2017年調査のいずれにおいても、「放射能の健康影響への不安」が高いほど「賠償の不公平感」が高まることが分かる。

図9 健康不安×補償の不公平感（2014いわき）

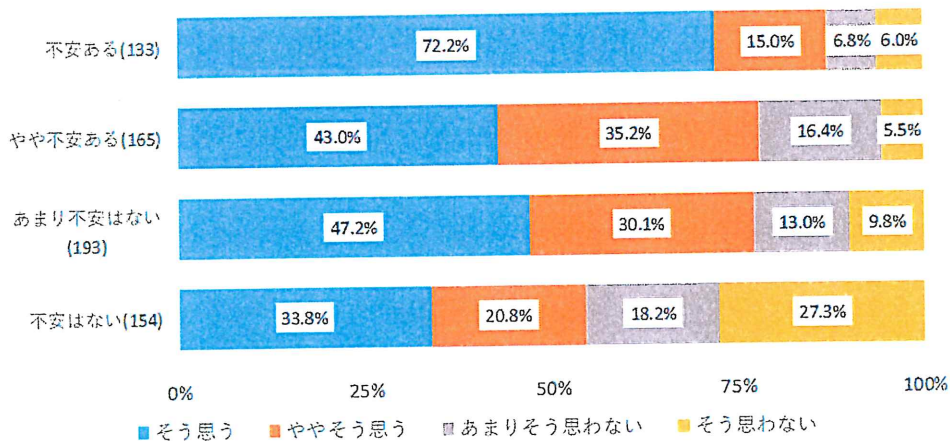
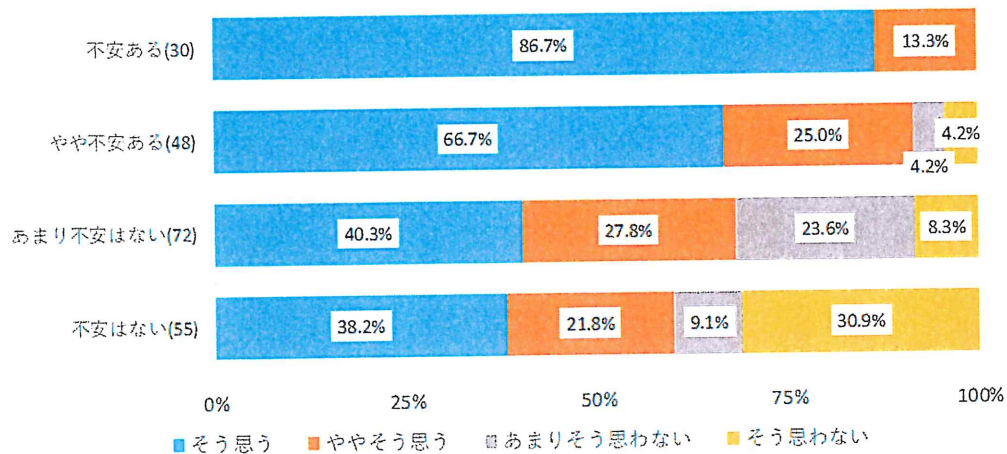


図10 健康不安×補償の不公平感（2017いわき）



2 「賠償の不公平感」に関する重回帰分析について

(1) 重回帰分析の基本的な考え方

2014年調査と2017年調査の分析により、「賠償の不公平感」の原因としては、「放射能の健康影響への不安」だけでなく、様々な要因が関係していることが分かった。もっとも、現象間には複雑な関係の仕方があることから、真実の関係の有無や程度について見定める必要がある。そこで、見せかけの関係ではなく、真の関係を見いだすべく分析する手法が重回帰分析である。

重回帰分析を分かりやすく説明すると、代表的な例として「性別と自動車の事故率」の話がある。たとえば、ある調査の分析により「男性ほど事故率が高い」という結果が出たとする。ところが、他方で「走行距離が長い人ほど事故率が高い」という結果も出たとする。そのうえでさらに分析したところ、「男性ほど自動車を運転する機会が多く、その走行距離に従って事故率が高くなった」「女性でも走行距離が長くなれば、男性と同様に事故率が高くなった」という結果が出たとする。この場合、

真の関係は「自動車の走行距離と事故率」であって、「性別と事故率」は見せかけの関係となる。このような分析が重回帰分析となる。

本件の重回帰分析で言えば、意見書 21 ページの「表 6 重回帰分析の結果」においてアスタリスク「**」が付いている説明変数との関係が「真の関係」であり、付いていない説明変数との間には関係がない、となる。

したがって、アスタリスク（**）がついている「放射能の健康影響への不安」が原因となって「賠償の不公平感」がもたらされていることは「真の関係」となる。

(2) 標準偏回帰係数について

標準偏回帰係数とは、被説明変数に対する説明変数の影響力を表したものである。この「表 6」に記載されている数値のうち、説明変数の横に記載されている数値（たとえば、「放射能の健康影響への不安がある」の横の「0.237」）が標準偏回帰係数である。意見書 20 ページの「表 5 重回帰分析に投入した変数」を前提に、「放射能の健康影響への不安」を例にして説明すれば、「放射能の健康影響への不安」（説明変数）が「あてはまらない=0」から「あまりあてはまらない=1」になる（0 から 1 になる）と、「原発事故の補償をめぐって不公平感を覚える」（被説明変数）が「あてはまらない=0」から「あまりあてはまらない=1」までにはならないが、「0.237」になることを意味する。そして標準偏回帰係数は、説明変数間での影響力の大きさを比較するために、説明変数ごとの単位の違いを解消して調整したものである。

以上の重回帰分析から、「放射能の健康影響の不安」が最も強い影響力をもって「賠償の不公平感」がもたらしていることは明確になったもの

である。

(3) 調整済み決定係数について

被告国は、第 44 準備書面において、調整済み決定係数の値を問題としているが、それは重回帰分析を全く理解していないものである。以下は高木補充意見書 9 頁以降の引用となる。

高木意見書 21 頁の「表 6」のうち「調整済み決定係数」は、被説明変数について、投入した説明変数でどの程度説明できているかを示すものとなる。たとえば、2014 年調査でいえば、10.7% (0.107) 説明できていることになる。

ここで、この「調整済み決定係数」については若干詳しく解説する。『調査データ分析の基礎』(岩井紀子・安田時男, 有斐閣) (甲 A 6 4 0 の 3) という社会統計学の一般的教科書を用いた説明である。

この教科書では、決定係数について以下の様に述べている。

「決定係数がどれくらい大きければ十分なのか、明確な基準はない。学問分野や分析対象、分析目的によって必要な説明力は異なるからである。一般的には、社会調査のデータ分析で求められる説明力(決定係数)の水準は、あまり高くないことが多い。10%を切っているも、有意義な分析と見なされることも珍しくない。これは、社会の大枠を捉えようとする調査データの分析では、従属変数を徹底的に説明しようとする目的で回帰分析が行われることが少ないためと考えられる。」(岩井紀子・安田時男, 2007: 216p)

上記の引用で、「10%を切っているも、有意義な分析と見なされるこ

とも珍しくない」と指摘されているが、その点についてももう少し詳しく記述を紹介する。この教科書では、学生向けの例題として月給を年齢で説明する回帰分析の結果について紹介している。ここでは、説明変数が年齢であり、被説明変数が月給である。その分析結果では、調整済み決定係数が 0.060 となっており、6%しか説明できていない。ただしこの結果について、以下の様に解説している。

「説明力（調整済み決定係数）が6%という値は決して大きくはないが、それでも年齢で月給を説明することが、母集団でも一定の意味を持つことを、この結果は示している。」（岩井紀子・安田時男，2007: 218p）

もちろん調整済み決定係数が高ければそれに越したことはない。ただし、今回のような複雑な社会現象を10程度の項目で50%以上の調整済み決定係数を確保できることはあり得ない。むしろ重要なのは、こちらが想定した説明変数群のなかで、母集団において影響を与えていると確認される変数は何か、を明らかにできることである。上記の記述もそのように調査結果を読み取るべきだという観点から解説されている。本件で言えば、「放射能の健康影響への不安」などの項目が「賠償の不公平感」に影響を与えていることが（母集団においても）確認できたか否か、が目的であって、あらゆる原因を解明することが目的ではない。そして重回帰分析の結果、今回は「放射能の健康影響への不安」が「賠償の不公平感」に影響を与えていることが確認された。さらに言えば、他の変数をコントロールしてもそのように言えたこと、そして仮説として想定されたさまざまな変数群のなかでも「放射能の健康影響への不安」に関

する変数が一番影響力が大きかったと言えたこと、が重要である。その意味で、意味のある分析が出来ているのである。

つまり、「調整済み決定係数の数値」と「真の関係の有無」とは全く別の段階の数値である。「調整済み決定係数の数値」が「低い」場合には「真の関係の有無」の分析結果（重回帰分析の結果）は無意味であるとする考え方は、統計分析の観点からは全くの間違いとなる。

なお、被告国は、第 44 準備書面において、意見書 13 頁の「図 9 健康不安×補償の不公平感（2014 いわき）」について、「やや不安がある」場合の不公平感の割合と「あまり不安はない」場合の不公平感の割合を問題として、「放射能の健康影響の不安」と「賠償の不公平感」との関係性を否定するようである。

しかし、これまで説明してきたとおり、その真の関係を確認するために重回帰分析を行っているのであり、この点でも被告国は重回帰分析を正確には理解していないといえる。

第 6 「放射能の健康影響への不安」がもたらした「賠償の不公平感」は、いわき市民と避難者との間のコミュニティ分断をもたらしていること

前項において、「放射能の健康影響への不安」が原因となって「賠償の不公平感」がもたらされることが明らかになった。そして、以下の通り、その「賠償の不公平感」が高まるほど「避難者に対する厳しいまなざし」を持つこともまた確認されたのである。

高木意見書 16 頁の下記の表 2 は、原発避難者に対するいわき市民の意識を示したものである。たとえば、2014 年の調査では、「交通渋滞がひどくなった」「避難者はお金をもらえてうらやましい」「震災後、地域の治安が悪くなった」というネガティブ・否定的な項目に対して多くの

いわき市民が反応している。他方、ポジティブな質問項目、つまり原発避難者の置かれた立場を理解するような態度として「原発避難者は生活見通しがつかず大変だ」「いわき市民は避難者の気持ちを理解すべき」を設定したが、これについても多くのいわき市民が反応していることが分かった。このような態度は、「アンビヴァレントな（両義的な）」と表現できる。

表2 原発避難者に対するいわき市民の意識

| | 2014年調査 | | 2017年調査 | | |
|---------------------|---------|-------|-------------|-------------|-------------|
| | いわき | | いわき | 郡山 | 会津若松 |
| 避難者は避難先に納税すべき | | | 89.8% (206) | 76.9% (160) | 63.5% (167) |
| 市内の病院やスーパーが混んでいる | | | 89.4% (207) | 52.2% (161) | 31.4% (169) |
| 避難指示が解除されてもすぐに戻れない | | | 84.1% (207) | 88.3% (162) | 89.9% (169) |
| 交通渋滞がひどくなった | 83.8% | (666) | | | |
| 避難者はお金をもらえてうらやましい | 64.7% | (666) | 80.7% (207) | 61.7% (162) | 45.0% (169) |
| 避難者は住民票を移すべき | | | 75.8% (207) | 49.4% (160) | 40.5% (168) |
| 原発避難者は生活見通しがつかず大変だ | 72.2% | (663) | 44.0% (207) | 51.9% (162) | 68.0% (169) |
| 震災後、地域の治安が悪くなった | 72.5% | (666) | 54.6% (205) | 31.1% (161) | 22.0% (168) |
| いわき市民は避難者の気持ちを理解すべき | 71.8% | (665) | | | |
| 避難者と受け入れ住民は交流すべき | | | 67.5% (206) | 69.6% (161) | 79.2% (168) |

そして、高木意見書 17, 18 頁の下記の表 3・4 は、「賠償の不公平感」が、この「避難者への態度」と関連性（相関関係）があることを示している。この表 3 について解説すると、例えば、「賠償の不公平感」と「避難者はお金をもらえてうらやましい」との相関係数は 0.43 であった。このことは、「賠償の不公平感」が高いほど、避難者はお金をもらえてうらやましいと思うようになる、ということを示している。他方、「賠償の不公平感」と「原発避難者は生活の見通しがつかず大変だ」との間の相関係数はマイナス 0.23 であった。このことは、「賠償の不公平感」を感じるほど、原発避難者の置かれた立場を理解しようとしなくなることを

意味している。

表3 原発事故への意識と避難者への態度との相関係数（2014年）

| | 避難者は お金をも らえてう らやまし い | 原発避難 者は生活 見通しが つかず大 変だ | 震災後、 地域の治 安が悪く なった | いわき市 は避難者 の気持ち を理解す べき | 交通渋 滞がひ どく なった |
|-------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|-------------------------|
| 地元産の食材は使わない | 0.08 | -0.08 | 0.12** | -0.05 | 0.09* |
| 洗濯物の外干しはしない | -0.01 | -0.04 | 0.09 | 0.07 | 0.04 |
| 放射能の健康影響への不安がある | 0.07 | -0.01 | 0.15** | -0.02 | 0.03 |
| できることなら引っ越したい | 0.14** | -0.04 | 0.20** | -0.04 | 0.08* |
| 家族との認識のずれを感じる | 0.06 | -0.05 | 0.00 | 0.04 | 0.07 |
| 近所や周囲の人と認識のずれを感じる | 0.02 | 0.04 | 0.02 | 0.07 | 0.03 |
| 補償をめぐって不公平感を覚える | 0.43** | -0.23** | 0.26** | -0.20** | 0.19** |
| 出費が増えて経済的負担を感じる | 0.22** | -0.11** | 0.24** | -0.07** | 0.10** |

* $p<0.05$ ** $p<0.01$

表4 原発事故への意識と避難者への態度との相関係数（2017年いわき市民分）

| | 避難者は お金をも らえてう らやまし い | 原発避難 者は生活 見通しが つかず大 変だ | 震災後、 地域の治 安が悪く なった | 避難者 は住民 受け入れ を移す べき | 避難者と 住民は交 渉すべき | 避難者は 避難先に 納税すべ き | 避難指示 が解除さ れてもす くに戻れ ない | 市内の病 院やスー パーが混 んでいる |
|-------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|----------------------|---------------------------|------------------------------------|------------------------------|
| 地元産の食材は使わない | 0.07 | -0.04 | 0.06 | -0.03 | 0.00 | -0.04 | -0.01 | 0.01 |
| 洗濯物の外干しはしない | 0.01 | 0.13 | -0.01 | -0.02 | 0.16 | -0.07 | 0.12 | -0.05 |
| 放射能の健康影響への不安がある | 0.16* | -0.07 | 0.23** | 0.02 | 0.04 | 0.14* | 0.02 | 0.20** |
| できることなら引っ越したい | 0.14 | -0.07 | 0.16* | -0.03 | -0.09 | -0.04 | -0.08 | 0.02 |
| 補償をめぐって不公平感を覚える | 0.47** | -0.29** | 0.21** | 0.31** | -0.09 | 0.36** | -0.06 | 0.23** |
| 出費が増えて経済的負担を感じる | 0.20** | -0.09 | 0.15* | 0.05 | 0.01 | 0.02 | -0.17* | 0.09 |
| 県内各地の放射線量を確認する | 0.18** | 0.02 | 0.18** | 0.04 | -0.01 | -0.01 | -0.02 | 0.13 |
| 県外から福島への視線が気になる | 0.14 | 0.01 | 0.17* | 0.00 | 0.03 | 0.17 | 0.08 | 0.12 |
| 家族や近所の人と認識のずれを感じる | 0.02 | 0.02 | 0.08 | 0.04 | 0.03 | -0.01 | 0.03 | 0.09 |

* $p<0.05$ ** $p<0.01$

この「避難者への態度」に関する三つの否定的な態度と二つの理解しようとする態度と、「賠償の不公平感」との間の相関係数からは、「賠償の不公平感が高まるほど総じて避難者に対する否定的な態度が高まること（厳しいまなざしを持つこと）が明らかになった。なお、ここでは因果関係を想定しない相関関係の結果であるが、論理的に推測するに、「賠償の不公平感」が高まるほど原発避難者に対する否定的な態度が高まると解釈することができるものである（以上、高木補充意見書 11 頁）。

このようないわき市民の避難者に対する否定的態度の高まり（厳しいまなざし）は、それらの人々が、同じ空間的領域のなかで共同生活を遂行するうえで重大な支障を生み出していると言える。

以上の点から、受け入れ地域の住民としてのいわき市民と避難者との間のコミュニティ分断が生じていると言えるのである。

なお、この表3によると「放射能の健康影響への不安」は「原発避難者への態度」とは「直接」の相関関係が見られなかったが、「放射能の健康影響への不安」は「賠償の不公平感」を媒介にして「原発避難者への態度」に「間接的」に影響を与えているのである。

第7「放射能の健康影響への不安」は、市民間（家族、近所）のコミュニティ分断ももたらしていること

高木准教授の調査において、「放射能への対処をめぐって家族や近所との認識のずれの有無」を質問している。その結果が高木意見書15頁の図12・13であるが、高木意見書16頁の下記の表1から、その「認識のズレ」は「放射能の健康影響への不安」が影響を与えていることが判明した。

すなわち、「家族や近所との認識のずれ」を感じる割合が、「放射能の健康影響への不安」が「ない」より「ある」場合の方が総じて明らかに高くなっていることが判明したのである。

つまり、「放射能の健康影響への不安」は、いわき市民間のコミュニティ分断ももたらしていることが明らかになったのである。

表1 放射能の健康影響への不安の有無別にみた家族・近所との認識のズレ

| | | 感じる | やや 感じる | あまり 感じない | 感じない | N | 検定 結果 |
|---------------------------------------|------|------|-----------|-------------|-------|-----|----------|
| 家族との認識のズレを感じる (2014いわき市調査) | 不安なし | 1.2% | 6.7% | 18.6% | 73.5% | 344 | ** |
| | 不安あり | 8.8% | 17.2% | 27.6% | 46.5% | 297 | |
| 近所との認識のズレを感じる (2014いわき市調査) | 不安なし | 2.9% | 10.7% | 27.5% | 59.0% | 346 | ** |
| | 不安あり | 9.1% | 23.6% | 37.5% | 29.7% | 296 | |
| 家族や近所との認識のズレを感じる (2017調査・いわき市民分のみ) | 不安なし | 3.1% | 10.9% | 27.4% | 58.6% | 344 | ** |
| | 不安あり | 9.1% | 27.3% | 35.1% | 28.6% | 297 | |

* $p < 0.05$ ** $p < 0.01$

第8 高木竜輔准教授の意見は信用性が高いこと

- 1 このように高木准教授の意見は、適切に設定かつ分析された調査結果に基づき、場合により他の適切な各種資料などを用いて、客観的かつ合理的なものであることが明確となっている。

そして、上記内容は同時に、被告国第44準備書面に対する十分な反論となっているが、高木補充意見書に基づき何点か補足する。

- 2 調査票回答者の回答率と年齢について（高木補充意見書6頁）

被告国は、第44準備書面において、回収率については、調査母集団の「半数以上」の回答がなければならないとする。なお、同準備書面は中村好一氏の意見書（丙B54）を引用するものの、その引用箇所は「回答率が高ければ信頼性が高まる」とする一般論のみである。

回収率については、もちろん100%の回収率を実現できるのであれば、それに越したことはない。しかし、今回の調査のような大規模な社会調査において、100%の回収率はあり得ない。例えば、内閣府が定期的を実施している世論調査では、訪問面接法を用いてようやく50%を超える程度である（令和2年1月に実施した「社会意識に関する世論調査」）。

10,000 人を対象として有効回収数は 5,392 人、有効回収率は 53.9%である)。豊富なリソースを擁する国の機関が実施主体となる社会調査でさえ、回収率は半分程度なのである。

ある社会を構成する人々が何を考え、どのように行動しているのかを明らかにするためには、代表性を確保できる質問紙調査を行うしかない。しかし現実には 50~60%の回収率しか確保できない。そのような調査データを「信頼性がない」と批判することは簡単だが、それではどのように被害者の意識を明らかにすることができるのか。回収率は半分程度の社会調査であっても、そのデータを用いて、サンプルの偏りを確認した上で、それ以外の傍証も加味しながら、対象者の傾向を示していくことが唯一の方法となる。50%しか回収率がない内閣府の世論調査を用いて政府が政策決定していることを「信頼性がないデータに基づいて政策決定している」と言って批判できるかという点、そんなことはないだろう。

この点、被告国が引用する中村好一氏の意見書は、90%以上の回収率が目標値で、50%程度では問題であるとするようであるが、現実の社会調査、特に郵送法による調査では 30%程度が一般的である。今回の調査は 40~45%であることを考えると、むしろ比較的高いと考える。

もちろん、そのように言ったからといって、サンプルの偏りの問題が解消されるわけではない。上記でも述べたように、国勢調査などのデータを用いて母集団の年齢構成と比較対照して、サンプルの偏りの有無を判断しつつ、仮に偏りがあってもそれを踏まえてデータを解釈していくべきだと考える。

そのうえで、高木准教授は、今回の回答者の年齢については、いわき市の年齢構成からしても、調整が必要なサンプルの偏りがあるとは考え

ていない、と結論づけているものである。

なお、平成 27 年度の国勢調査の結果（甲 A 6 4 1）によると、いわき市の平均年齢は約 48 歳であり、各調査の回答者の平均年齢（2014 年調査 56 歳，2017 年調査 52.6 歳）に比較して、特段の偏りがあるわけではない。

3 調査票の質問項目が適切であること

(1) 質問項目の内容への批判について

被告国は、調査票の質問項目について、回答者の主観的な判断を要する質問が相当数含まれるとし、その具体例として「放射能の健康影響についての不安が大きい」、「放射能への対処をめぐって家族や近所の人との認識のずれを感じる」との言葉を指摘する。

確かに社会調査の教科書においては、曖昧な概念や表現を用いることを避けるよう書かれている。ただしその場合の曖昧な概念や表現とは、「環境問題」とか「キャリアウーマン」などのように、対象者によってイメージするものが異なってしまうような言葉のことである。

これに対し、福島第一原発事故を身を持って経験したいわき市民にとって、被告国の指摘する言葉にそれほど曖昧さがあるとは通常考えられない。原発事故に関して、それぞれの置かれた状況のなかで放射能による健康不安や放射能への対処をめぐり身近な人との認識のズレを感じているかは、具体的で焦点の定まった質問項目だと思われる。むしろ、一般的には、本件のような形で質問をした場合、アンケート回答者は質問の意味を原発事故に伴い生じた健康不安や被ばくにまつわる周囲の人との認識のずれの有無を聞かれていると理解すると考えられる。

(2) 質問項目の並べ方について

また、被告国は、現在の生活について問う項目(2014年調査〔問15〕、2017年調査〔問18〕)について、生活上の不便やマイナスの感情を尋ねる質問が集中していると指摘する。

しかし、2014年調査の調査票では、他の質問項目で震災・原発事故によるポジティブな事柄への評価も尋ねており(たとえば、問26で原発事故からの復興について聞いている)、調査票全体としてネガティブな項目だけを質問しているわけではないので、そもそもそのような批判は当てはまらないと考える。加えて言うと、ある項目をむりやりポジティブな形に直して質問すると、かえって誤った解釈を導く可能性もある。例えば、「地元産の食材を使うようにしている」とすると、地産地消を積極的に推進する志向があるかどうかを尋ねる項目になってしまう。

以上のことから、今回の調査では原発事故後のいわき市民のさまざまな被害を明らかにするために適切な質問項目を正しく設定しており、回答者を誘導しているという批判は当たらない。むしろ「地元産の食材を使わない」との質問に対して多くの回答者が「あまりそう思わない」「そう思わない」と回答しており、その他の項目においても被害がないと回答している項目もあることから、これらの質問項目によって回答者は誘導されなかったと考えられる。

第9 高木准教授の意見のまとめ

以上の高木准教授の統計的分析に基づく意見により、「いわき市全体の傾向」として、いわき市民の多くが本件原発事故から3年ないし6年経過していても「放射能の健康影響への不安」を抱いていることが明らかになった。

そのうえ、その「放射能の健康影響への不安」は、いわき市民の「市外」避難の重大な原因となったものである。

また、その「放射能の健康影響への不安」は「賠償の不公平感」の重大な原因となったものであり、その「賠償の不公平感」は、いわき市民による「避難者への厳しいまなざし」ももたらしてしまったものである。

さらに、その「放射能の健康影響への不安」は、いわき市民間においても「放射能への対処をめぐって家族や近所との認識のずれ」を生じさせたものである。

このように、いわき市民が長期間抱き続けている「放射能の健康影響への不安」は、不安という一個人の内面に止まらず、家族・近所や避難者とのコミュニティの分断という対外的な影響までもたらしたのである。

第6章 低線量被ばく健康影響

第1 放射線による健康影響（特に低線量被ばくによる健康影響）について

1 はじめに

本項では、放射線による健康被害・影響のメカニズムについて簡単に整理した後、低線量被ばくにおいても健康への影響が否定できず、放射線による影響・危険性の考え方についてはLNTモデルが採用されていること、LNTモデルを裏付ける知見が集積されていることについても述べる。

2 放射線による健康被害・影響を論じる上での前提知識

(1) はじめに

まず、放射線による健康被害・影響を論じるうえでの前提知識を簡単に整理する（詳細は、原告準備書面(4)(41)(42)(43)(54)(64)(68)(69)等において述べたところである。）。

(2) 放射線，放射能，放射性物質，被ばく

物質は原子からできており、原子は原子核と負の電荷を帯びた電子によって構成されている。原子核は、正の電荷を帯びた陽子と中性の粒子である中性子が結合したものである。原子の中心には原子核があり、その周囲を電子が飛び回っている。通常原子は、陽子と電子の数が同じで電氣的に中性であるが、電子の数が多ければ負、少なければ正に荷電することとなる。

陽子と中性子の数のバランスが悪い不安定な原子核の種類(核種)は、過剰なエネルギーを放出して、安定した別の核種に変化する。このとき

放出されるのが、放射線である。つまり、「放射線」とは、運動エネルギーをもって空間を飛び回っている小さな粒（素粒子）のことである。

また、「放射能」とは、不安定な原子核が放射線を出しながら別の原子核に変わっていく性質のことであり、放射能をもつ物質を「放射性物質」といい、放射線を浴びることを「被曝」（被ばく）という。

（3）電離放射線の人体への影響

すべての生物は細胞から構成されている。人体の場合、もともと1個の細胞（受精卵）が次々と細胞分裂を繰り返した結果、組織・器官が形成され、約60兆個もの細胞から成り立っている。それぞれの細胞の中には自分と同じ細胞をコピーするための情報が含まれており、その設計図がDNA（デオキシリボ核酸）で、それぞれの細胞にDNAが収められている。細胞はエネルギーや有用な化合物を生産したり、分裂して別の細胞をつくったりすることにより生命維持を行っており、このような細胞の役割はすべてDNAに記録されている。

細胞に放射線を照射すると、放射線は細胞を構成している原子・分子と相互作用してエネルギーを与え、その結果電離（イオン化）を引き起こす。電離は細胞内にランダムに起きるが、特に染色体を構成しているDNA又はその近くの水分子に生じた電離が重要である。前者はDNA自身に直接損傷を与え（直接過程）、後者は水分子を解離させる。その結果、化学的に活性なフリーラジカルをつくることになる。このフリーラジカルがDNAと反応してDNAに間接的に損傷を与える（間接過程）。

細胞における主たる影響は、DNAの切断である。DNAは相補的な2本の鎖から成っているので、1本鎖だけの切断と2本鎖の切断の両方が起こる。生物学的に重要なのは2本鎖切断の方である。大半の1本鎖

切断は元通りに修復される。2本の鎖は写真のポジとネガの関係になっているので、傷の付いていない方の鎖を手本にして傷の付いた鎖を修復できるからである。ところが2本鎖切断の場合にはそうした手本がないので、修復は難しく誤りを伴う確率が高くなる。

こうした修復の誤りによって細胞に突然変異、染色体異常、細胞死が生じると考えられている。

3 放射線被ばくによる健康被害・影響のメカニズム 特に低線量被ばくの健康影響について

(1) 被ばくによる健康被害 – 確定的影響と確率的影響 –

放射線による健康被害には、確定的影響と確率的影響がある。

確定的影響とは、ある限界線量（しきい値）を超えると発症し、その重篤度が線量に依存するものである。確定的影響では、放射線の被ばく線量が大きければ大きいほど臨床症状が重くなる。後述する急性障害、白血球減少、白内障等の身体的影響が確定的影響としてあげられる。同程度の被ばく線量であれば、誰にでも同じ症状があらわれる。

確率的影響とは、影響が現れるのにしきい値が存在しないと仮定され、線量の増加とともに発生確率が増加し、重篤度は線量に依存しないとされるものである。言い換えれば、被ばく線量がどんなに低くても、それに応じた確率で影響が生じるというもので、白血病を含む発がんリスクや遺伝的影響のことである。

(2) 急性障害と晩発障害

また、放射線障害には、急性障害と晩発障害がある。

急性障害とは、被ばく後数週間以内に現れる影響で、食欲不振・悪心・

嘔吐・倦怠感等の初期症状にはじまり、骨髄障害、脊髄障害、消化管の障害が発生し、貧血・紅斑や脱毛・潰瘍・壊死・腹痛・嘔吐・下痢という症状が現れ、数Gy以上の被ばくでは、中枢神経系の障害が発生し短時間で死亡する。

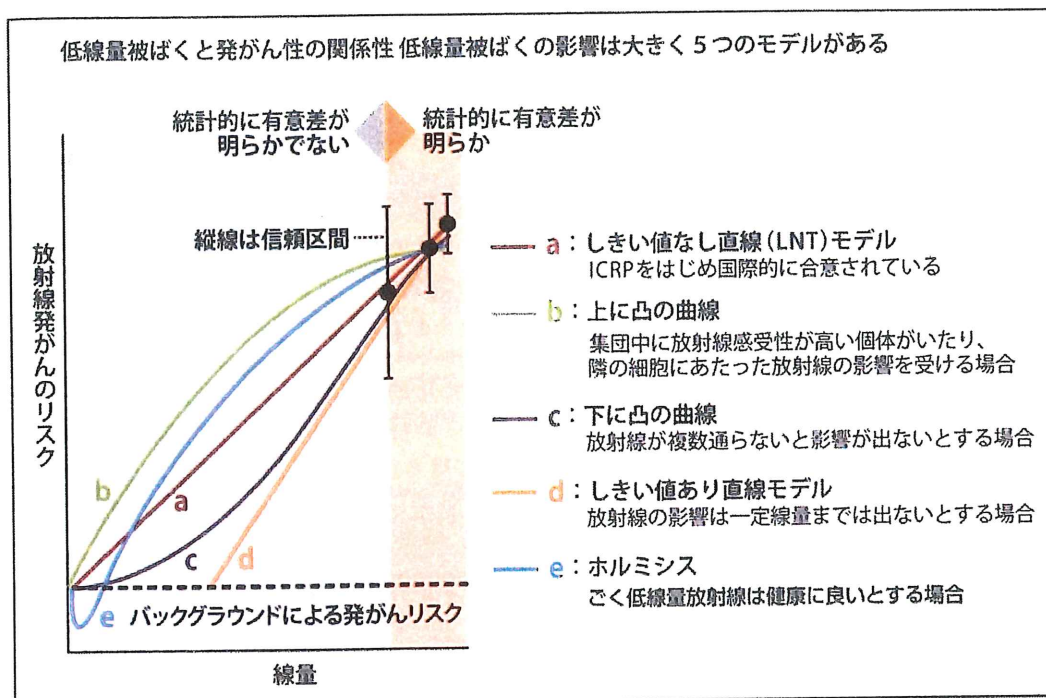
これに対して、晩発障害は、被ばく後、数か月から数十年で現れる影響であり、白血病やがん等の悪性腫瘍、白内障、老化の促進等が挙げられる。

なお、妊娠時に被ばくした場合には、胎児に影響し、流産、小頭症の発生、発育の遅れ、精神遅滞発生等をもたらすこともある。

(3) 低線量被爆と LNT モデル

1シーベルト以上の高線量の被ばくでは、確定的影響としての急性障害が生じる。また、100ミリシーベルトから1シーベルトでは、晩発障害の発生する確率（過剰相対リスク）が、被ばく線量に比例して直線的に増加するということが明らかになっている（確率的影響）。

これに対して、100ミリシーベルト以下のいわゆる低線量被ばくについては、確率的影響として、同様の直線的比例関係が成り立つという「しきい値なし直線モデル」すなわちLNT（Linear Non-Threshold）モデルのほか、ヒトの自然治癒力による「修復効果」や「ホルミシス効果」によって影響は小さくなるという「下に凸」説、逆に、むしろ低線量被ばくの方が影響が大きいとする「上に凸」説がある（甲A1・「国会事故報告書」・403頁）。



更に、低線量放射線による継続的被ばくが、高線量放射線の短時間被ばくよりも深刻な障害を引き起こす可能性を指摘する見解もある。平成16年3月、当時の原子力安全委員会放射線障害防止基本専門部会に設けられた低線量放射線影響分科会がとりまとめた「低線量放射線リスクの科学的基盤－現状と課題－」においても、同じ被ばく量であれば長期間にわたって被ばくした場合の方がリスクも上昇するという逆線量率効果、被ばくした細胞から隣接する細胞に被ばくの情報伝わるバイスタンダー効果、放射線被ばくを受けた細胞集団に長期間にわたる様々な遺伝的変化が非照射時の数倍から数十倍の高い頻度で生ずる状態が続くゲノム不安定性等の可能性が指摘されている（甲A469・18～20頁）。

そして、現在、ICRPを初めとする国際的な知見は、いずれもLNTモデルを採用しており（崎山主尋問調書（甲A468の10頁・12頁、甲A

469の31～32頁),平成24年7月5日に公表された「東京電力福島原子力発電所事故調査委員会」(いわゆる国会事故調・甲A1)の報告書でも,このモデル(考え方)が前提とされている(甲A1の402頁)。

(4) LNTモデルの科学的根拠

放射線は,僅か1本が細胞を貫いても細胞内の分子に傷をつけることができ,また,放射線がDNAに与える影響は複雑であって修復する際に間違いを起こしやすく,その間違った修復によってがんを引き起こす可能性がある。このように放射線のリスクにしきい値がないことは理論的にも実験的にも裏付けられた科学的事実である。

また,線量とリスクが直線的比例関係にあることは, DNAの複雑損傷が線量に正比例して増加することからも実験的に裏付けられている。

この点については,広島および長崎における原爆被爆者についての一連の研究が重要であり,ICRP2007年勧告が,「がん及び遺伝性影響の誘発に対する直線の線量反応関係の中心となる仮定によれば,低線量においてさえも線量の増加は比例したリスクの増加を誘発するが,この仮定は引き続き,放射線の外部線源と放射性核種の接種による線量の合計に対して根拠を与えている」(総括(g)),「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,線量反応データと合わせて,約100ミリシーベルトを下回る低線量域では,がん又は遺伝性影響の発生率に関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委員会は判断している」,「したがって,委員会が勧告する実用的な放射線防護体系は,約100ミリシーベルトを

下回る線量においては、ある一定の線量の増加はそれに正比例して放射線起因の発がん又は遺伝性影響の確率の増加を生じるであろうという仮定に引き続き根拠を置くこととする」(甲 A 4 7 0) としているのは、このような原爆被爆者に関する研究成果である。

4 LNT モデルを裏付ける科学的知見

(1) はじめに

ICRP 2007 年勧告のみならず、低線量被ばくに関する疫学的知見はさらに積み重なっており、100 ミリシーベルト以下の低線量被ばくによっても発がんリスク等が増加することが多くの研究で観察されている。

低線量被ばくの危険性を示す論文が集積されていることは、LNT モデルを支持する知見が現在もなお集積され続けていることを示しており、極めて重要である。

(2) LSS 1 4 報 (甲 A 4 7 1)

ア LSS とは

「原爆被爆者の死亡率に関する研究」(以下「LSS」という。)とは、公益財団法人放射線影響研究所(以下「放影研」という。)及びその前身の原爆傷害調査委員会(ABCC。米国が資金提供していた)によって60年以上も実施されている疫学調査であり、世界的に最もよく知られる疫学調査の一つである。放影研は、1950年の国勢調査で広島・長崎に住んでいたことが確認された人の中から選ばれた約9万4000人の被爆者と、約2万7000人の非被爆者から成る約12万人の対象者を、1950年から追跡調査している。

L S S コホートから得られたデータは、死亡率に関する調査以外にも同じ集団を対象にしたがん罹患率の研究等にも用いられ、これらの結果は、報告書として定期的にまとめられて学術雑誌に報告されている。

イ LSS 1 4 報の概要

a L S S 1 3 報までは、低線量領域における被ばくの影響は确实とまでは表現していなかった。

すなわち、2003（平成15）年に公表された前報である第13報におけるしきい値に相当する記述は「固形がんの過剰相対リスクは、0－150 m S v の線量範囲においても線量に関して線形であるようだ。」であった。

これに対し、2012（平成24）年に公表されたL S S 1 4 報（甲 A 4 7 1）では、追跡期間が前報であるL S S 1 3 報から追跡期間が6年延長したことにより、放射線被ばく後の長期間の死亡状況に関する実質的に多くの情報が得られた。

同論文の要約（アブストラクト）によると、「定型的な線量閾値解析（線量反応に関する近似直線モデル）では閾値は示されず、ゼロ線量が最良の閾値推定値であった。」と結論づけられた。本文の「結論」では、「線形モデルが全線量範囲において最も良い適合度を示した」ことが述べられている（甲 A 4 7 1）。

また、全体としてデータをみた場合、「線量閾値の最大尤度推定値は0.0 Gyで（すなわち閾値はない）」と結論付けている（甲 A 4 7 1 の13頁）。

これは、L N Tモデルに合致する結果である。

b 崎山氏の京都地裁での証言でも、L S S 1 4 報について、次のとおり説明されている。

L S S 1 4 報 1 1 頁では、「線形モデルが全線量範囲において最も良い適合度を示した」とあるが、このモデルというのは、線量とがん死率の関係について示したものである。それが線形モデルであるというのは、直線にリスクが増加することを意味している（崎山主尋問調書（甲 A 4 6 7 の 1）2 9 頁）。L S S 1 4 報の前の報告である L S S 1 3 報は、ゼロから 1 5 0 ミリシーベルトまでは線形を示すようだという断定を避ける結論記載であったが、データが増加したことによって、上記のように断定されるに至ったと指摘しており（崎山主尋問調書（甲 A 4 6 7 の 1）3 0 頁）、この点は極めて重要である。

c L S S 1 4 報においても、0. 2 Gy 以下では統計的有意差があるとまではされていない。しかし、統計的有意差がなくとも、統計学的推定の手法等を用いることにより、因果関係を認めることは可能である。

L S S 1 4 報についてみれば、1 2 頁の図 4 には、「黒丸は線量区分ごとの E R R と 9 5 % C I を示す。」と記載されている。この図 4 からは、有意差がないとされている 0. 2 グレイ以下でもがん死率は直線にフィットをしている。また、点推定値はいずれもゼロより上にある（リスクがある）。全体としてみれば、有意差がないとされる 0. 2 グレイ以下においても因果関係は「(あると) 考えられる」のである（崎山主尋問調書（甲 A 4 6 7 の 1）3 1 頁。「」内の (あると) は原告ら代理人の加筆）。

d さらに L S S 1 4 報 1 6 頁には、「1 2 の調査で得られた線量あたりの E R R と L S S で得られた線量あたりの E R R の比に基づく D D R E F 期

待値は1に近いと思われ」との記載がある。

線量・線量率効果係数 (DDREF) は、単位時間あたりの線量を線量率といい、被ばく線量が同じでも、時間をかけて被ばくした方 (低線量率) が、全量を一度に浴びる方 (高線量率) よりもリスクが低くなるのではないかとする考え方がある。線量・線量率効果係数 (Dose and Dose-Rate Effect Factor: DDREF) とは、「同じ線量だが高線量率で生じる生物影響」／「低線量率で生じる生物影響」のことである。

世界保健機関 (WHO)、国連科学委員会 (UNSCEAR)、欧州放射線リスク委員会 (ECRR) は、DDREFを1としている (つまり高線量率・低線量率ともリスクに差はない)。他方、ICRPはDDREFを2としているが、これは低線量率のリスクを2分の1と見積もっていることを意味する。WG報告書も、ICRPと同様のスタンスに立っているものと理解できる。

しかしながら、LSS第14報は「調査で得られた線量あたりのERRとLSSで得られた線量あたりのERR (過剰相対リスク) の比に基づくDDREF期待値は1.0に近いと思われ、BEAR VII (1.5) 及びICRP (2.0) により示唆された係数よりも名目上低い」としている (甲A471・16頁)。

すなわち、LSS第14報は、低線量率の場合でも、高線量率の場合と同様のリスクがあると考えている。

崎山氏も、これについて、低線量率で被ばくしても、線量さえ同じならば、たとえば一度に被ばくするような高線量率の場合と同じだけのリスクがあることを示唆しているとする (崎山主尋問調書 (甲A467) 31頁)。

LSS第13報 (2003 (平成15) 年公表) の要旨では、LSS第14報と同様な解析方法を用いているが、しきい値はゼロ線量とまでは述べて

おらず「固形がんの過剰リスクは0－150ミリシーベルトの線量範囲においても線量に関して線形であるようだ」と記載しているに過ぎない（甲A472・1頁）。

それが続く第14報になって、明確にしきい値はゼロ線量であると述べるに至ったのである。つまり、長期間にわたって被爆者を追跡調査することによってより正確なデータを蓄積し、最新の知見が積み重ねられている状況においてLSS第14報が発行され、その中でしきい値がゼロ線量であると述べられた意味は非常に大きいものである。

e しかも、若年被爆のリスクを重視しなければならないことが明らかになっている。すなわち、同じくLSS第14報（甲A471）において、固形がんの死亡リスクでは、線形モデルにもとづく過剰相対リスク（ERR）は男女平均で被爆時30歳が70歳に到達した時点で0.42であり、そのリスクは被爆時年齢が10歳若くなると約29%増加する、すなわち若年被爆者ほどがん死亡リスクが高いことが確認された（甲A471・9頁）。

f さらに非がん疾患に関しても線量反応関係が示されている。すなわち、循環器疾患につき、LSS第14報において「リスクの有意な増加が血液、循環器系および呼吸器系の非腫瘍性疾患で認められた」（甲A471の12頁）と報告されている。

また、「長期追跡調査期間における線量反応の変化については、循環器・呼吸器・消化器疾患のリスクがすべて1965年以降有意に増加した」（甲A471・12頁）と報告した。そして、追跡調査の初期（1950～1965）年と後期（1966～2003年）における非がん疾患の死亡率の線量反応関係を比較し「初期における線量反応関係（点線）は約1.5グレ

イ未満で放射線影響は認められなかったが、後期においては、全体的にがん以外の疾患についてほぼ線形の線量反応関係が認められ、両期間における線量反応の形状の差異は有意であった（図6-A, $P = 0.02$ ）」（甲A471・13頁）、「がん以外の疾患における初期と後期の間の有意差（ $P = 0.02$ ）は、がん以外の疾患全体に選択バイアスがある可能性を示唆している」（甲A471・18頁）と述べている。

このように、追跡調査の経過からも、「ほぼ線形の線量反応関係」つまり、高線量域から低線量域にかけても線量反応関係が認められるということがより明らかとされているのである。

この点、2010年のUNSCEAR報告書（甲A473）においても、「放射線被ばくに関連した致死的な心血管疾患の過剰リスクを示す唯一の明確な証拠は、心臓への線量が約1-2グレイでは、原爆被爆者のデータから得られている」（甲A473・16頁・42）、「1-2グレイ未満の線量、またはるかに低い線量の場合においても、非がん疾患のリスクが増加することを示す最近の疫学調査からの新たな証拠がある」（甲A473・16頁43）と指摘するところである。

さらに、「原理的には、もし放射線が、身体のもっている感染、がんまたは他の疾患に対する免疫応答の能力を強化または低下するように働けば、放射線被ばくによりいかなる疾患のリスクも影響を受けることになる」（甲A473・16～17頁・44）ということと言及するに至っている。

このように非がん疾患は高いしきい値線量が想定される確定的影響という従来の考え方と相反する観察結果が示されるようになり、むしろしきい値のない確率的影響と考えるべきであることが示唆されているのである。

ウ UNSCEAR2006年報告書（甲A474）

UNSCEAR 2006年報告書は、

「今日まで、致命的な心血管疾患と1～2グレイ未満の範囲の放射線量との間の関連を示す証拠は、日本の原爆被爆者のデータの解析だけから得られる。その他の研究は、放射線量が1～2グレイ未満での致命的な心血管疾患のリスクについて、明瞭な、あるいは一貫した証拠は提供していない。」(甲A474「UNSCEAR 2006年報告書・附属書B」129)

「循環器疾患およびがん以外の疾患の死亡でも、約1～2グレイ未満の線量の放射線との関連を示す証拠は、原爆被爆者のデータのみから得られている」(同131)

として、被爆者の研究では1～2グレイ未満で線量とリスクの関連性が得られていると述べているのである。

続いて、

「この疫学的レビューから下される明確な結論は、日本の原爆被爆者の研究を別にすれば、非がん疾患リスクについてのデータは、質と量の2点において不足しているといことである」(同132)

として、UNSCEAR 2006年報告書は、原爆被爆者の疫学調査の確実性や信用性を問題とするのではなく、他の研究の疫学的精度(量と質)の不十分さを問題にしている。

エ UNSCEAR 2010年報告書(甲A473)

さらに、UNSCEAR 2010年報告書(甲A473)でも、

「放射線被ばくに関連した致命的な心血管疾患の過剰リスクを示す唯一の明確な証拠は、心臓への線量が約1～2グレイでは、原爆被爆者のデータから得られている」(同16頁・42)

「1～2グレイ未満の線量、またはるかに低い線量の場合においても、非

がん疾患のリスクが増加することを示す最近の疫学調査からの新たな証拠がある」(同43)

とされている。

このように、UNSCEAR報告書も、原爆被爆者のデータの重要性を理解しているのであるが、被告はあえてこうした部分に触れず、WG報告書にのみ依拠して低線量被ばくによる健康影響を矮小化しているのである。

オ テチャ川流域住民におけるがん死(1956-2002年)(甲A475の1ないし2)

1949年、旧ソ連は、核兵器製造のため南ウラルの秘密都市チェリャビンスクに原子炉やプルトニウム製造施設を建設した。この施設の操業中、1949年から56年にかけて、高レベルの放射性廃棄物が付近を通るテチャ川にそのまま排出され、同川の流域が汚染された(最大の汚染は50年~51年)。これにより、流域の住民は外部被ばく及び内部被ばくを受け、その平均被ばく線量は40ミリシーベルトであった。

旧ソ連政府により1960年代からコホート調査が開始され、観察期間である1956年~2002年の間に、2万9873人の追跡調査が行われてきた。その間、対象住民のうち1842人のがん死が確認され、がん死亡率は線量に比例して直線的に増加することが認められた。

すなわち、「結果」欄の「2.放射線リスクの推定」によれば、「表4に示したように、高い有意性($P < 0.001$)の線量-応答関係があり、線形ERR推定値は0.92 per gray (95% CI 0.2; 1.7)であった。」とされる。表4とは、固形がんのリスク推定を線形モデルと線形二次モデル

で比較した結果を示すものであり、線形モデルが有意とされている。

「考察」欄の最終段落では、「われわれの今回の解析は、固形がん
とCLL以外の白血病の両方について、有意な線量応答関係があること
を明確に実証しており、長期間の被曝に伴う放射線リスクについての
重要な情報を付け加えている。」との結論が示されている。

線量応答関係について、図1と図2において、固形がんとCLL（
慢性リンパ性白血病）以外の白血病の両方について低線量域まで直線
的にリスクがあると考えられることが図示されており、LNTモデル
に整合する。

この点、崎山氏の京都地裁での証言でも次のとおり説明されている。
すなわち、テチャ川論文76頁掲載の図1には、「固形がんの線量
応答関係」の記載があり、この図1のグラフから線量が増えるとERR
が直線的に増加し、そのしきい値は見つからないことが分かる。ま
た、テチャ川論文79頁の表4には、「線形」のP値が0.001よ
り小さいことが記されており、実際の調査データに線形モデルが非常
に良く適合することが示されている。反対に「線形二次」モデルのP
値は0.5以上であり、実際の調査結果に合致しないことが示されて
いる（P値が0.05より小さい場合、一般に統計的に有意と判断さ
れる。）。つまり、テチャ川論文は、線形モデルに高い有意性が認め
られていることを示している（崎山主尋問調書（甲A467の1）32
頁）。

また、テチャ川論文59頁の「緒言」には、ERRが0.92であ
ることが示されており、これは、LSS14報のERRに比較すると
倍以上のリスクであるとも述べられている（崎山主尋問調書（甲A46
7の1）33頁）。

テチャ川流域住民の被ばくは、原子爆弾による瞬間的な被ばくではなく、放射性物質を継続的に経口摂取したことによる内部被ばくが主体であった。すなわち、時間をかけた緩慢な被ばく＝低線量率による被ばくであり、本件原発事故による被ばくを考えるうえで、非常に重要な知見をもたらす研究である。

本コホート調査における対象集団は、①放射性物質の排出地点から7ないし148キロメートルの25か村に住む1万8389名、②排出地点から155～237 kmの16か村の住人1万1411名から成り、住民がどこに住んでいるかは考慮されているうえ、観察期間中は住所地や転居日時を含む居住歴のデータが更新されている。そして、本研究において使用される「テチャ川線量評価システム2000 (TRDS-2000)」においても、線量評価にあたって住民の居住歴がファクターとして考慮されているのである。

さらに、本研究の著者らは、重要な交絡因子である化学物質による汚染に関しても考慮を払い、本コホートが化学物質による曝露を受けた証拠は見出せないと結論づけている。

カ 原子力産業労働者を対象とする疫学調査～放射線作業従事者のがんリスクに関する15か国共同研究 (甲A476の1ないし2)

Cardisらによる本研究は、15か国の原子力産業の労働者407,391人について被ばく線量とがん死亡率 (固形がん及び白血病) の関係を調査した後ろ向きコホート研究である。

労働者の累積被ばく線量の平均は19.4ミリシーベルトであり、線量とがん死亡率には有意な相関関係があった (ERR: 0.97/シーベルト)。31種類のがんの中でも特に肺がん死と被ばく線量と

の間に統計的に有意な相関がみられた（E R R / 1. 8 6 / シーベルト）。慢性リンパ性白血病を除く白血病の E R R は 1. 9 3 / シーベルトであった。

キ 電離放射線被ばくによるがん死リスク—仏, 英, 米における後ろ向きコホート研究—（甲 A 4 7 7 の 1 ないし 2）

本論文は、フランス・イギリス・アメリカの原子力産業に従事する労働者約 3 0 万人を対象とし平均 2 6 年間追跡調査した後ろ向きコホート研究であり、長期間にわたる低線量率の被ばくにより、わずかながら白血病死亡率が上昇することを明らかにしたものである。

この規模の調査は、その結果に信頼性が高いと言える（崎山主尋問調書（甲 A 4 6 7 の 1）3 3 頁）。

調査対象となった労働者は、バックグラウンド＝環境放射線（宇宙線やラドン等）の他に、年平均 1. 1 ミリシーベルトを被ばくしていた。本研究では、被ばく線量が高くなる毎に白血病のリスクが高まることに加え、極めて低い線量でも線形の関係が成り立つことが明らかとなった。つまり、L S S 調査と同様に、低線量被ばくにおいても L N T モデルが成立するということである。

平均累積結腸線量は 2 0. 9 ミリシーベルトで、中央値は 4. 1 ミリシーベルトであった。全がん死、白血病を除く全がん死の過剰相対率はそれぞれ 0. 5 1 / G y, 0. 4 8 / G y であった。0 から 1 0 0 m G y の低線量区間における線量とがん死との相関関係は、幾分正確性は劣るものの、全線量域と同様であった。

この論文の冒頭「アブストラクト」において、「研究上の問い」は、「低線量の電離放射線に長期間被曝することで、固形がんのリスク上昇を伴

うのか？」であるとされており、同論文は、研究結果を踏まえ、低線量でもリスクが存在することを繰り返し指摘している。

すなわち、「アブストラクト」において「研究の知見と問題点」欄で「放射線量が増加するにつれて、がんの罹患率が線形に増加することを、結果は示していた。（中略）0-100 mGyの線量範囲での推定された相関関係は、全線量範囲で得られたものと相関の強さが同程度であったが、精度が低かった。」としており、0から100 mGyの低線量でも相関関係は線形に増加すると報告されている。

また、「本研究が新たに加えた知見」として、「本研究から、電離放射線への長期間の低線量被ばくと固形がんによる死亡との間の相関関係を直接推定したものが得られた。」と冒頭において述べられている。

さらに「本研究が新たに加えた知見」欄には、「フランス、英国、米国の原子力産業で通常遭遇するような低線量率での放射線被曝を受けた労働者での研究で、放射線被曝量が増すにつれて、がんの相対罹患率が線形に上昇していることを本研究の結果は示唆している。」とも記載されている。

そして、「考察」欄には、「主な知見」として、「本研究から、フランス、英国、米国の原子力産業で通常遭遇する低線量率の電離放射線への被曝量が高まるにつれて、がんによる死亡の過剰相対リスクが線形に増加するエビデンスが示された。（中略）データを0-100 mGyの線量範囲に限定して解析すると、精度は低くなるとしても、放射線量と白血病を除く全てのがんの間に正の相関関係があることを示す支持のエビデンスをもたらしている。」との結論が示されているのである。

いずれも L N T モデルが単なる仮説でなく、実際に低線量域においてもリスクがあることが観察されていることを、この論文は示している。

加えて、この論文では D D R E F についても重要な知見を加えている。すなわち、「本研究が新たに加えた知見」欄には、「高線量率被曝のほうが低線量率被曝よりも相当に危険であるという考えとは対照的に、放射線従事者での単位放射線量あたりのがんのリスクは、日本の原爆被爆者の研究から得られた推定値と同程度であった。」との報告が記載されている。これは、一般に低線量率での被ばくである原発労働者においても高線量率の被ばくと同様のリスクを負っていることを示している。時間をかけてゆっくり被ばくしても（低線量率被ばく）広島・長崎原爆被ばく者の被ばくのように全量を一度に被ばくする高線量率被ばくでも、線量が同じならばリスクは変わらないということである。

3カ国調査には喫煙データがとられていないという批判があるが、喫煙で一番影響のある肺がんを除いて調査をされている。つまり、肺がんを除いたデータが今までと同じ結果であれば、喫煙の影響は否定できるという考え方で研究されているのである。そして、実際に肺がん以外の固形がんについて検討された結果、線形モデルに合致するという結果が得られた（崎山主尋問調書（甲A467の1）34頁）。

ク 1980年から2006年の英国における自然バックグラウンド放射線と小児白血病その他のがんの罹患に関するレコードベースの症例研究（甲A478の1ないし2）

自然放射線被ばくの場合、低線量率で長期間継続的に被ばくを受け

ることになり、この自然放射線被ばくによってがんになるのかどうかを、放射線に感受性の高い小児について調べている。

小児がんの症例2万7447人と対照者3万6793人について自然放射線の被ばく線量と発がん率の相関関係を調べたところ、 γ 線4.1 mSv以上の被ばくで小児白血病が優位に増加し、E R Rは12%/mGyと計算されている。すなわち、1 mGyの被ばくで白血病が12%増加することを意味する。著者は自然放射線のような低線量率被ばくでも高線量率リスクモデルと同様な発がんがあると述べている。

低線量の健康リスクを統計的有意差をもって明らかにした点で非常に重要な研究である。

ここでいう4.1 mGyとは、累積線量のことである（崎山主尋問調書（甲A467の1）35頁）。

現在、被告国は、年間20ミリシーベルトを下回った地域には住民の帰還を進めている。しかし、わずか累積4.1ミリシーベルトで白血病の過剰リスクが存在することが確認されているのである。

本論文は、線量の推定にあたっては精緻な方法を用いており、信頼度が高い。すなわち、著者のKendallらは、小児がんのデータについては国家小児がん登録制度を利用し、線量推定に必要な居住地は英国の地理情報システム（Address-Point System）等を用いて特定している。

また、線量については、子供が生まれたときに母親が住んでいた住所から推定している。そして、屋内における γ 線の吸収量率のデータは英国の自然放射線調査（2283箇所の家屋で実施）に、ラドンの線量については英国健康保護庁等が作成した線量マップ（40万箇所計測）を用いている。

その上で、データ解析に際しては γ 線吸収線量率と（出生から診断までに取り込んだ）ラドン濃度を用いて、妊娠からがんと診断される9か月前の累積線量と近似させて用いている。

また、社会経済的状況（SES）が交絡因子として大きな影響を及ぼすことはよく知られており、これについても本論文は貧困指数を考慮することによって適切に制御している。

ケ スイス国勢調査に基づく自然放射線と小児がんの関連（甲A479の1ないし2）

高線量地域での調査は、スイスでも実施されている。この調査においては対象者数が200万人にも及ぶ。これは、この調査が行われるまでは考えられない規模のデータである。この調査では、200nSv/h、すなわち年1.75mSv以上で有意にリスクが増加することが示されており、イギリスの調査と同じく20mSvよりもはるかに低いところでリスクの増加が認められることを意味している（崎山主尋問調書（甲A467の1）35頁）。

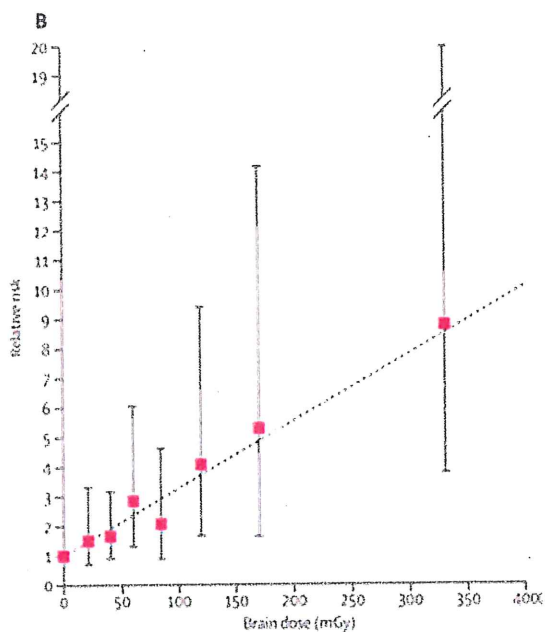
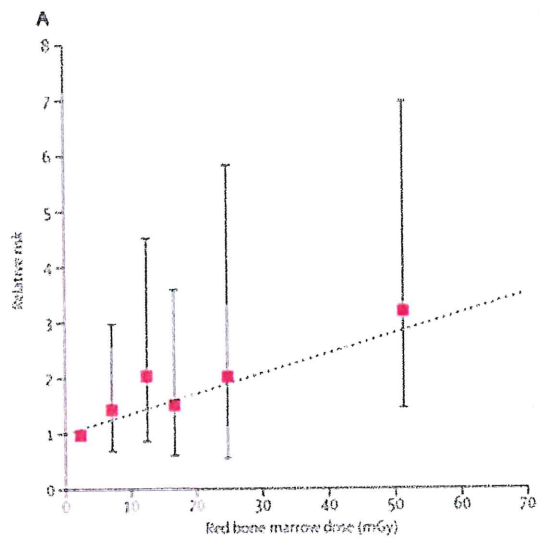
調査対象とした16歳未満の子供は209万3660人で、平均追跡期間は7.7年、発症したがん症例は1782例である。得られた結果は、全がんにおいてハザード比は外部被ばく蓄積線量について1.04mSvであり、白血病及び中枢神経系腫瘍ではそれぞれ1.046mSv、1.06mSvになっている。1mSvという低線量でも有意にがんが増加することを示す疫学調査として重要である。

このような低線量・低線量率であっても、線量とリスクは直線関係を示していた。

コ 「幼児期 CT スキャンによる放射線被曝と白血病及び脳腫瘍リスク：後ろ向きコホート研究」は以下のように報告している（甲 A4 8 0 の 1 ないし 2）

英国におけるがん登録制度での、1985（昭和60）年1月1日から2008（平成20）年12月31日までにCTを受けた患者のフォロー結果で、17万8604 人中の74人が白血病、17万6587人中の135人が脳腫瘍、と診断され、被曝線量とがん発生率に下図のような相関が認められている。

【3頁記載の図を転記した。：CTスキャンからの赤色骨髄と脳への推定された線量と白血病と脳腫瘍の相対リスクの関係】



白血病罹患率についての過剰相対リスクは $0.036/mGy$ ($1 mGy$ 被ばくすると白血病罹患率が 1.036 倍) であり、脳腫瘍罹患率については、過剰相対リスクは $0.023/mGy$ ($1 mGy$ の被ばくで脳腫瘍の罹患率が 1.023 倍) であった。

上記図のように、白血病では約 50 ミリグレイ以下の赤色骨髄線量で線形閾値なしの線量反応関係を示し、脳腫瘍では約 350 ミリグレイ以下の脳線量で、線形閾値なし線量反応関係を示しているのである。

「考察」欄の冒頭、「2-3回の頭部CTスキャンを行ったことによる累積電離放射線量（つまり~60 mGy）で、脳腫瘍のリスクはほぼ3倍になり、5-10回の頭部CTスキャンを行ったことによる累積電離放射線量(~50 mGy)で白血病のリスクが3倍になる場合がある」と指摘されており、数十ミリシーベルトレベルの被ばくでも健康リスクが生じうることが明らかになった。

サ 小児期あるいは青年期にコンピューター断層撮影を受けた68万人のがんリスク：オーストラリア人1100万人のデータリンクエージ研究（甲A481の1ないし2）

Matthewsらは、2013年5月に医学雑誌「BMJ」に発表した論文において、オーストラリアにおいて小児・青年期（0歳ないし19歳）にCT検査を受けた患者を対象とした疫学調査を実施したところ、がん発生率の有意な上昇が認められたことを報告している。

すなわち、オーストラリアで、CT検査を受けた68万0211人について平均9.5年間、検査を受けなかった1025万9469人については17.3年間追跡調査を行い、発がん率を調べた。

これは大規模な研究であり、「考察」欄の冒頭にも、「われわれの研究は、診断医療放射線被曝に関して、現在までに実施された最大規模の被験者を対象とした研究である。また、日本人被曝者の研究で得られた情報よりも、低線量被曝に関してより多くの情報をもたらしている」と記載されている。

崎山氏の京都地裁での証言でも、公表当時、コホートの大きさに驚いたと述べている（崎山主尋問調書（甲A467の1）36頁）。

発がん率を調べた結果、CT検査を1回（被ばく線量：約4.5ミ

リシーベルト) 受けると発がん率は1.2倍となり、検査回数が増え
るとそれに比例して発がん率も有意に増加することが明らかとなった
。

全がん、脳腫瘍及び白血病・骨髄異形成症候群の線量あたりの過剰
率比 (E R R) はそれぞれ0.035 / m G y, 0.029 / m G y
及び0.039 / m G yであった。

これらの調査結果について、アブストラクトの「結果」欄では、「
総合すると、がんの罹患率は、年齢、性別、出生年で調整すると、被
曝群のほうが無被曝群と比較して24%高かった(罹患率比 (I R
R) 1.24 (95%信頼区間 1.20~1.29); P <
0.001)。線量-応答関係があることを認め、CTスキャンが1
回増すごとにI R Rが0.16 (0.13~0.19)上昇した」
と結論づけられている。

そもそも小児・青年期におけるがんは発生率が低く、がんの診断のために
CTスキャンが実施されることは極めてまれであることから、主な使用目的
は外傷の診断であったと考えることが妥当である。M a t h e w sらの論文
でも、小児に実施されるCTスキャンのほとんどを頭部外傷検査のためのイ
メージングが占めていることが指摘されている。とはいえ、CTは医療被ば
くであるから、がん診断のためにCTを受けた可能性があり、CTを受けた
からがんを発症したのではなく、がんのリスクが元々あったからCTを受け
たという逆の因果関係がある可能性に注意しなければならない。その可能性
を排除するためにCT論文では、検査を受けて1年以内に発症した人を対象
の集団から除いている。これが、甲A481の2の末尾の図2にある「1年
間の遅延期間に基づく」という記載の意味である(崎山主尋問調書(甲A4
67の1)36頁)。

CT論文では、この遅延期間を5年、10年と延長したが、その結論には変わりがなかった（崎山主尋問調書（甲A467の1）37頁）。

シ その他の疫学調査

崎山意見書（甲A468）は、上記疫学調査以外の疫学調査にも言及しており、すべてを含めて一覧化したものが、崎山意見書における表3及び表3（原文ママ）であり、以下に抜粋する。

表3 100mSv以下でがん死率が増加した報告

| ケース | 調査対象者数、追跡期間 | 平均被ばく線量 | リスク/線量 | | 出典 |
|-----------------------------------|----------------------|----------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------|
| | | | 固形がん | 白血病 | |
| テチャ川流域住民 | 29,873人 47年間 | 40mSv | 固形がん ERR:0.92/Gy | ERR:4.2/Gy CLLを除く白血病 ERR: 6.5/Gy | Krestinina L.Y. 他 2005 (19) |
| 15ヶ国核施設労働者 | 407,391人 平均12.6年間 | 19.4mSv (90%が 50mSv未満) | 全がん ERR:0.97/Sv | ERR:0.70 CLLを除く白血病 ERR: 1.93/Sv | Cardis E 他 2007 (20) |
| 仏、英、米国核施設労働者コホート研究 | 308,297人 平均26年間 | 20.9mSv 中央値4.1mSv | 全がん ERR:0.51/Gy 全がん(白血病を除く) ERR:0.48/Gy | | Richardson DV 他 2015 (21) |
| 仏、英、米国核施設労働者における白血病、リンホーマによる死亡リスク | 308,297人 平均27年間 | 16mGy (年間被ばく線量は 1.1mGy) | | CLLを除く白血病 ERR: 2.96/Gy 慢性骨髄性白血病 ERR: 10.45/Gy | Leuraud K. 他 2015 (22) |
| 広島・長崎原爆被爆者 | 86,611人 53年間 | 79%が100mSv未満 | 全がん(白血病を除く) ERR: 0.42/Gy | | Ozasa K 他 2012 (17) |

CLL:慢性リンパ性白血病

表3 自然放射線，医療被ばくによるがん死，がん罹患率の上昇

| ケース | 調査対象者数・追跡期間 | 疾病 | リスク/線量 | 出典 |
|---------------|-------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------|------------------------|
| 胎児期の医療被ばく | オックスフォード小児がん調査(OSCC) 15,272 症例対照例 他 | 白血病、他の固形がん | 検査を受けた人は受けなかった人に比較してがんが40%増加(10mSvでもリスク増加) | Doll R 他 1997 (28) |
| スイス自然放射線 | 調査開始時16歳未満約2,093,660人平均7.7年 | 全がん | ハザード比: 1.040/mSv | Spycer SD 他 2015 (24) |
| | | 白血病 | ハザード比: 1.046/mSv | |
| | | 中枢神経系腫瘍 | ハザード比: 1.060/mSv | |
| 英国自然放射線 | 小児がん 27,447人 対照群 36,793人 | 白血病 | ERR:0.12/mGy | Kendall GM 他 2012 (23) |
| 英国 小児CT検査 | 22才以下 23年間 白血病 74患者/178,604人 脳腫瘍 135患者/176,587人 | 白血病 | ERR:0.036/mGy (50mSvで約3倍) | Pearce MK 他 2012 (29) |
| | | 脳腫瘍 | ERR:0.023/mGy (60mSvで約3倍) | |
| オーストラリア小児CT検査 | 0から19才までの小児、青年 680,211人 9.5年間 | 全がん | 1.2倍/4.5mSv ERR:0.035/mSv | Mathews JD 他 2013 (30) |
| | | 脳腫瘍 | ERR:0.029/mGy | |
| | | 白血病及び骨髄異形成症候群 | ERR:0.039/mGy | |

これらの疫学調査は低線量，低線量率の被ばくを扱うものであるが，いずれもLNTモデルが当てはまっており，かつ，過剰相対リスク（ERR）はLSSよりも大きい（崎山主尋問調書（甲A467の1）24頁）。

5 東京地裁判決におけるLNTモデルの認定

東京地裁平成30年3月16日判決では，「①LNTモデルは科学的に有力な見解であり，100mSv以下の低線量被ばくにおいてもLNTモデルに従った確率での低いがん死リスクの増大につながる可能性があ

って、②国際的には、放射線防護の観点から、LNTモデルに従った運用が多く採用されていると認められ、かつ、③一般通常陣としては、LNTモデルが科学的に真実であると考えerことは合理的であると認められる」と認定した上で、「ICRP 2007年勧告の過剰のがん死亡リスク及びLNTモデルを前提にすれば、例えば、年間20 mSvの被ばくで個人のがん死亡リスクが0.11%（1万人に11人）、5 mSvの被ばくで0.0275%（100万人に275人）、1 mSvで0.0055%（100万人に55人）の各増加となる」と認定している（同判決426～427頁）。

6 低線量被ばくのリスクを指摘する各論文を過小評価する連名意見書の問題点

(1) はじめに

被告国から連名意見書（丙B52）を提出し、これら低線量被ばくの危険性を述べる各論文を過小評価し、これらを紹介・引用して、低線量被ばくのリスクを説明する崎山意見書（甲A468）等を批判する。

しかし、連名意見書は、崎山意見書が引用する疫学調査の些末な部分や崎山氏の表現の仕方に難癖をつけるようなものであり、何ら批判とはなっていない。

連名意見書は、低線量被ばくの危険性を述べる論文（もちろん査読を経て公表されるに至った論文）が集積され続けているという重要な事実から目を背けている。

以下、低線量被ばくの危険性を過小評価し、崎山意見書を論難する連名意見書の問題点を指摘し、なんらこれらの批判に値しないことを

明らかにする。

(2) 連名意見書における個別論文批判に対する反論

ア LSS 第14報について

連名意見書は、LSS 14報の筆頭著者である小笹氏が「崎山氏のような解釈が誤りであると明確に述べている」と述べる。しかし、小笹氏は、崎山氏の具体的な解釈について述べたことはない。

また、LSS 14報に関連して、連名意見書はFurukawa論文に言及するが、同論文には後述のとおり問題がある。

a 崎山氏は全く小笹発言を取り違えていないこと

上記の小笹発言は、低線量域のリスク推定値には不確実性があり、LSS 14報の記載から0.20Gy未満の低線量域のリスクについては有意差があるわけではないと指摘しているものと理解される。しかし、崎山氏は、この点を取り違えているわけではない。

低線量域では、過剰相対リスクの信頼区間の下限がゼロを下回ることも事実であるが、崎山氏は、統計的有意性がないことは認識しつつ、各線量で全体的には点推定値も95%信頼区間もゼロより上にあることが見て取れることを指摘している（甲A611「崎山意見書4」・9頁）。

P値、すなわち統計的有意差の有無だけで因果関係を判断することは誤りであることは、崎山証人も、自ら作成したプレゼン資料のスライド（以下「スライド」という。甲A612）26頁において説明している。

たとえば、スライド26頁にあるようにオッズ比に関する確率分布をみると、区間推定値の下限がオッズ比1よりも下にあれば（グ

ラフでは左側), 統計的有意差はないと言われる(検定)。

しかし, オッズ比=1と信頼区間下限との間に含まれるデータは全体からみれば少なく, 大部分のデータがオッズ比=1よりも大きいことが分かる。したがって, この状態を指して「リスクがない」といえないことは明白である(崎山主尋問調書(甲A467の1)21頁)。

c Furukawa 論文について

連名意見書は, しきい値モデルを示唆するとして, Furukawa 論文を指摘する。しかし, 同論文は, LSS13報のデータを用いたものである。

先に述べたとおり, 疫学研究は新たなデータの蓄積に伴って新たな知見が得られる。わざわざ古いデータを用いた研究に意味はないのであり, 反論になっていない。

d 柴田氏に対する反対尋問(京都地裁)の結果

連名意見書は, 8頁の12行目以降において, 崎山氏が, LSS14報の要約欄に「ゼロ線量が最良の閾値推定値であった」との記載があることなどを根拠に「放射線に安全量はない 閾値なし直線モデルが最も調査結果にあっている, ということである」と指摘しているのは, 明らかな誤りであると強く批判している。

しかし, この批判は, 全くの的外れである。

この点, 柴田氏は, 崎山意見書について, 「明らかな誤り」などと述べる。しかし, 柴田氏は, 京都地裁の証人尋問において, 概ね以下のとおりの証言を行った。

まず, 柴田氏は, LSS14の1頁の要約の欄の3行目以降におい

て、「L S S コホート構成者でD S 0 2での線量推定が行われている86,611人のうち58%が1950~2003年の期間に死亡した。追跡期間を6年間延長したことにより、放射線被曝後の長期間の死亡状況に関する実質的に多くの情報が得られ(がん死亡の17%の増加)、特に被曝時年齢10歳未満の群で増加した(58%増加)」と記載されていること(柴田反対尋問調書(丙B48の2)13頁~14頁)、更に、そこに続く部分において、「重要な点は、固形がんに関する付加的な放射線リスク……は線形の線量反応関係を示し、生涯を通して増加を続けている」と記載されていること(同調書14頁)、下から4行目では、「定型的な線量閾値解析……では閾値は示されず、ゼロ線量が最良の閾値であった」と記載されていることを(当然ながら)全て認めた(同調書14頁)。

続いて、L S S 14報の本文11頁7行目に「全線量範囲について線形モデルが最良のモデルとして選ばれた」と記載されていること、同じ頁の下から2行目では、「線量閾値の最大尤度(ゆうど……「もっともらしさ」という意味である)推定値は0.0 Gyで(すなわち閾値はない)、デビアンスを最小化して求めた95%CI(信頼区間)の推定上限は0.15 Gyであった」と記載されていることも認めている(同調書14頁)。

そして、結局のところ、柴田氏が述べる崎山氏の「明らかな誤り」というのは、L S S 14報本文中に書かれている「線量閾値の最尤推定値はゼロだった、しかし、その95%信頼区間を作ると、その上限が0.15 Gyであった」という文言を、そっくりそのまま冒頭の要約に記載しなければならない、「ゼロ線量が最良の閾値であった」という文言は正確ではない、というだけのことである。

「最尤」とは、最も「もっともらしい」という意味である。崎山氏は、それを「最良の」と言い換えただけである。柴田氏は、この点のみを捉えて、「正確に記載しなければならない。それは明らかな誤りである」と述べているわけである。

しかし、そのようなまとめ方をしたのは、小笹氏であって、崎山氏ではない（この点は柴田氏も認めている。柴田反対尋問調書（丙B48の2）17頁）。

しかも、小笹氏の要約の仕方自体も、誤りと評価されるべきものではなく、ましてや、崎山氏が、LSS14報をまとめ、自らの意見書において、評価したとして、それが科学的に誤っているというものではありえない。要は、殊更「明らかな誤り」などという過剰な表現を用いることで「印象操作」をしているに過ぎないのである。

また、柴田氏は、京都地裁の尋問において、崎山意見書において、小笹氏らのLSS14報を踏まえ、「放射線に安全量はない」と評価・加筆した部分を批判している（柴田反対尋問調書（丙B48の2）18頁）。しかし、結局柴田氏自身「0, 0がベストだということだけで、そういうふうに、何と云うか、安全量がないんだということをおかれたから、それはおかしいと。そもそも安全量なんてないわけですよ。最初から。」（柴田反対尋問調書（丙B48の2）18頁）と述べており、「そもそも安全量はない」としながら、「安全量がない」記載する崎山氏を批判するというものであって、批判にすらなっていないのである。

イ テチャ川流域住民におけるがん死（1956—2002年）（甲A475の1ないし2）について

a スラブ系住民とタタール系住民の分布状況は書かれていないこと

連名意見書は、タタール系住民とスラブ系住民の死亡リスクの差に着目した。その上で、スラブ系住民が上流に、タタール系住民が下流に住んでいるならば、放射線の影響がなくても、線量の高いところでガン死リスクが高いという結果が出る可能性があるとして指摘する。

しかし、テチャ川論文には、スラブ系住民とタタール系住民のテチャ川の流域における分布状況は何も書かれていない。すなわち、連名意見書の批判は、論拠のない指摘であり、憶測に基づく推論というほかない。

b 交絡因子についても考慮していること

また、連名意見書は、民族の居住実態、生活習慣、遺伝的要因などの様々な交絡因子を考慮した上でリスク調整をすべきと指摘する。

しかし、この調査でも「年齢、性別、エスニシティ、出生コホートの影響を考慮した」と記載されており、「性別、エスニシティ、出生コホートに依存することを示すものはない」と結論づけられている。つまり、この研究でも、性や民族等についても交絡因子と位置付けたうえで検討していることは明らかである。

なお、この点についての法廷での柴田氏の供述は、「こういう変数だけについては考えている。……考慮していない変数はあると。」というものに過ぎないのであり、しかも、それを何ら具体的に示すものでもないのであって、何ら批判に値しないものである。

ウ Davis 論文について（甲 A6 1 3 の 1 ないし 2）

連名意見書は、K r e s t i n i n a 論文の後に公表された D a v i s らの論文を引用して 5 0 m G y 以下の低線量域ではリスクがない

とする。

この点、D a v i s 論文（甲A613の1ないし2）は、K r e s t i n i n a 論文に比して、コホートの大きさが2 / 3 足らずである。しかも、D a v i s 論文のコホートの中にはテチャ川流域住民とチェリャビンスク市住民の両者が含まれ、21パーセントが調査地域の外に住んでいる。さらに、テチャ川論文が報告しているのは、白血病なども含むがんであり、しかも死亡率だから、そもそも比較の対象となり得ないものである。この点については、柴田氏も認めているところである。

連名意見書は、D a v i s 論文中の図1を引用し、「線量効果カーブは、実測値ベースの曲線が青色波線で示されており、50 mGy以下の低線量域では、むしろリスクがないことを示している」と指摘する。

しかし、D a v i s 論文には、このような記載はない。連名意見書における当該記載の根拠は、D a v i s 論文における図1の青の太い破線、すなわち、ノンパラメトリック平滑である。

ここでノンパラメトリックとは、母集団分布に関して、正規分布などのある特定の分布を仮定しないで統計的検定を行う方法である。そして、図1では、この外側に青の細い破線が上下に描かれており、近似値（点別）±標準誤差限界を示している。

標準誤差とは、そのデータの平均値のありそうな幅であるところ、ノンパラメトリック平滑の標準誤差限界の上限は、0.1 Gy未満であってもERRがゼロより上にあることが図1からみてとれる。

すなわち、ノンパラメトリック平滑とその標準誤差から分かるのは、せいぜい0.1 Gyより低線量になるとERRがゼロ未満かもしれ

ないという程度のことではかない。標準誤差の上方は常にゼロより上であるから、むしろリスクはあるかもしれないことが図1から読み取れる。したがって、図1から「50 mGy以下の低線量域では、むしろリスクがない」と断言することは、到底できない。

それにもかかわらず、連名意見書は、「リスクがないことを示している」などと統計解析の基本を知るものであれば、誤りようがない過ちを犯している。要するに、当該部分の筆者が、図1の意味を全く理解していなかったことを直接に示している。

実際には、Davis論文は、「結果」欄の「固形がんに対する放射線の過剰相対リスク」という段落において次のように述べている。

「喫煙調整線形線量応答モデルに、新たな線量推定値と追跡調査情報を用いると、グループとしての全固形がん統計学的に有意な線形線量応答が認められた ($P = 0.002$)。100 mGy当たりのERRの推定変化は0.077であり、95%CIは0.013～0.15だった。」

すなわち、Davis論文は直線モデルが統計的に有意であると指摘している。

エ 「原子力産業の放射線従事者のがんリスクに関する15カ国研究」(「Cardis論文」(甲A614の1ないし2))について

連名意見書は、「この論文の著者がカナダのデータを除くと有意な過剰死亡リスクは認められなかったと述べていたことやその後の経緯、CNSCの上記報告書が公表されたことについては触れていない」と、あたかも崎山意見書が恣意的な引用をしたかのように述べる。

しかし、連名意見書の上記指摘のうち後半部分は、Cardisら

が2005年に公表した論文に関するものであるが、崎山意見書（甲A468等）で指摘されたCardis論文は、2007年に公表されたものであり、2005年公表論文以降に蓄積されたデータによって新しい知見を明らかにするものであり、Cardis論文自体には連名意見書が上に指摘したような事実は記載されていない。

Cardis論文は、「考察」欄の「白血病を除く全てのがん」の5段落目において次のように結論づけている。

「カナダのERRは、異常に高く、信頼性境界の下限は、総合推定値を含んでいないが、これまでの線量測定の実施報や記録を精査しても、このことを説明するものは得られていない。カナダを除外して解析しても、ある特定の1カ国だけを除外して解析しても、全て、原爆解析からのリスク推定やBEIR VII推定より一貫して高いリスク推定が生じたが、それらは全て統計的には合致していた；そのため、本研究は、低線量の長期間被曝によるがんのリスクについての重要なエビデンスをもたらすものである。」

また同論文は、「考察」欄の「放射線防護に対する意義」の1段落目において次のように述べている。

「放射線産業従事者が受ける長期間の低線量照射から生じるリスクに関するエビデンスを示した本論文の結果は、BEIR VIIの結論と合致している。」

すなわち、Cardis論文は、BEIR VII等のほかの研究成果（BEIR VIIは「電離放射線へのばく露とヒトでのがんの発症との間に、線形の閾値を持たない線量-応答関係があるという仮説に合致している」としている）との整合性に基づいて、低線量被ばくの健康影響についてのエビデンスたりうることを主張しており、そ

の点に意義がある。

単に統計的有意差だけで判断するのは、C a r d i s 論文の指摘を曲解するものであり、連名意見書によるC a r d i s 論文への指摘は不正確かつ不誠実なものである。

オ 仏英米3ヶ国の労働者の後ろ向きコホート研究（「Richardson 論文」甲 A 6 1 5）について

連名意見書は、放影協の見解について、同協会がR i c h a r d s o n 論文について「I N W O R K S 調査の対象者に核実験や核兵器製造の業務に関わる者が含まれているために問題となる中性子被ばくの状態が適切に考慮されていない可能性があることへの懸念が示されている」と述べる。

しかし、放影協は、この点について「中性子被ばく状態の調整の有無によっては、がん死亡リスクの有意性が変わるという結果が得られている状況下で、積極的にがん死亡リスクを述べた論文であるので、その主張に影響を与える中性子被ばく状態に関しては更に注意深い検討が必要ではないだろうか。」と指摘するにとどまる。

実際には、R i c h a r d s o n 論文の「結果」欄の最終段落には、中性子線量に関する報告のなかった労働者に限定して分析結果を検討したところ、その結果は、1 Gy あたり 0.55（90%信頼区間 0.17 - 0.95）だったとの記載があり、同論文の「結果」欄第2段落には、「全てのがんについては、1 Gy あたりの過剰相対リスクは 0.51（90%信頼区間 0.23 - 0.82）であった」との結果が記されている。

すなわち、中性子被ばくをした労働者を除いて検討すると対象とな

るデータが少なくなることから信頼区間は広がるのであるが、E R Rの点推定値は全労働者を対象とした場合より高くなり、有意差をもってE R Rが観察されている。

この点でも連名意見書の当該部分の指摘は、不正確かつ不誠実である。

カ 核施設労働者の白血病，リンフォーマによる死亡と放射線被ばく－国際コホート研究－（「Leuraud 論文」甲 A 6 1 6）について

連名意見書は、90パーセント信頼区間が1を含んでいることから有意差がないと指摘する。しかし、統計学的有意差だけで因果関係を判断するのは誤りである。

同論文は、「線量を300 mGy未満に限定しても、また100 mGyに限定しても、CLLを除いた白血病のE R R（過剰相対リスク）は少なくならなかった（図）；しかし、線量範囲を限定したデータをもとに解析すると90% C I（信頼区間）ははるかに広がった」ことを報告している（CLLとは、慢性リンパ球性白血病。遺伝的要因によって発症すると言われており、放射線との因果関係は認められていない。）。

確かに100 mGy未満の累積線量の場合、相対リスクの90%信頼区間の下限が1.0を下回る（有意差が認められないことを意味する）。しかし、300 mGy未満に範囲を広げると相対リスクの90%信頼区間の下限が1.0を上回り（有意差がある）、全範囲で見ても、相対リスクが1.0を超えることが、有意差をもって観察されている。また90%信頼区間の上限と下限を比べれば、相対的に上限値の方が高いことがみてとれる。

これは、有意差がないとはいうものの、真の値がどちらかといえば、

1. 0を超えている可能性が高いということを示しているのである。

連名意見書が「有意差がない」と言って切り捨てるのは、統計学的検定の考え方に基づいているからであり、これは、0-1ないし○×の評価に過ぎない。

次に連名意見書は、累積線量だけで解析していることを批判するが、累積線量でリスクを予測するのは当然であり、放射線影響協会が日本国内で行っている原発労働者の追跡調査も累積線量で調べられている。

また、低線量率の定義は、UNSCEAR 2000年報告では0.1 mGy/分以下、すなわち144 mGy/日以下である。

したがって、年平均12 mGyで10年間従事した作業員も1年間だけ50 mGy被ばくし、その他の35年間は年間2 mGyの被ばくであった作業員も低線量率被ばくであることに変わりはない。

また、動物実験でから線量率を下げるとリスクが小さくなるとの指摘があるが、ここで問題になっているのは人間におけるリスクであって、かかる指摘が持つ意味合いは限られている。

キ イギリス高線量地域における小児白血病（「Kendall論文」甲A617の1ないし2）について

連名意見書は、線量測定の不確実さがあることと社会経済状態について貧困指数の五分位数を用いていることを批判する。

これらは、Kendall論文に情報バイアスがあることを指摘するものである。しかし、そのバイアスは、非差異誤分類であって、過小評価をする結果となることが数学的に証明されている。つまり、非差異誤分類にもかかわらず、リスクがあると評価されれば、その評価結果は、過大評価ではなく、過小評価となるのであるから、リスクが

あるとの結論を左右するものではない。

また、交絡因子の調整について十分でないとの指摘がなされているが、具体的に何が問題になっているのかも不明であり、およそ批判と言えない。

ク バックグラウンド電離放射線と小児がんのリスク：スイス国際ベースの全国コホート調査（「Spycher 論文」甲 6 1 8 の 1 ないし 2）について

連名意見書は、「これらの交絡変数を含めても結果に大きな変化はなかったと述べているが、これらの交絡変数だけでは説明できなかった、とは述べていない。」と指摘する。

しかし、S p y c h e r 論文は、交絡因子について十分な検討をしたことを記載している。

交絡因子について十分に検討したことは、S p y c h e r 論文に批判的なレターを寄せた S c o t t に対する S p y c h e r のコメントにおいても、次のとおり、明確に指摘されている（「「背景電離放射線と小児がんのリスク：国勢調査に基づく全国コホート研究」へのコメントに対する回答」甲 6 1 9 の 1 ないし 2）。

「暴露測定における偶然誤差（またはスコットの用語では「統計的」誤差）は、非差異誤分類につながり、結果的に、過大評価ではなく、過小評価を過小評価する結果となります（Keogh and White 2014）。関連性の過小評価または過大評価につながる可能性のあるばく露の差異誤分類は、研究の設計および曝露の推定に使用される地理的モデルを前提にすると起こりそうもありません。交絡因子は完全には測定されていないかもしれないが、実際に交絡因子であれば、不完全な測定でさえ用量応答の推定に影響を及ぼすはずです。交通関連の大気汚

染，ラジオやテレビの送信機や高電圧の電力線からの電磁場，統計モデルにおける都市化の度合いや地域の社会経済的地位を含めても，我々の推定は事実上変わりませんでした。」

ケ 胎児期の被ばくによる小児がんのリスク（「Doll 論文」甲 A6 2 0 の 1 ないし 2）について

連名意見書は，LNTモデルの科学的根拠を与えている訳でもない
と否定的な評価を下している。

しかし，Doll 論文は実証された論文を集めてレビューしたものであり，エビデンスの価値としては非常に高いカテゴリーの論文である。

コ 小児 CT 検査による白血病と脳腫瘍のリスク：後ろ向き調査（「Pearce 論文」甲 A6 2 1 の 1 ないし 2）について

連名意見書は，ガンが疑われたために CT 検査が施行され，その結果として CT 検査を受けた患者でガンが多かったのであり，CT 検査がガンを誘発したのではない可能性（逆の因果関係）を指摘する。

しかし，論文著者の Pearce らも当然その可能性は考えており，それを避けるために初めての CT 検査から白血病の場合は 2 年，脳腫瘍の場合は 5 年以内に発症した患者は調査集団から除いている。

なお，崎山意見書（甲 A4 6 8）にある「1 mGy 被ばくすると白血病罹患率が 1.036 倍」という記述は，字義通りであり，誤解の生じる余地はなく，この点の連名意見書の指摘は意味不明と言うほかない。

サ オーストラリアにおける 680,000 人の CT 検査と小児，青年の発がんリスク（「Mathews 論文」甲 6 2 2 の 1 ないし 2）について

連名意見書が指摘する「逆の因果関係」については，Pearce 論文と同様に，最初の CT 検査から 1 年後までに発症した症例はコホートから除かれており，さらにその期間を 5 年あるいは 10 年に延長しても有意にリスクが上昇することが報告されている。つまり，もともとあったがんを見つけているのではないことは明らかである。

連名意見書は，照射部位と発がん部位との相違についても指摘する。しかし，Mathews 論文は，照射部位と発がん部位との関連性については，「CT スキャンの実施部位別のがんのリスク」欄において，「全てのがんを一つにまとめたものについては，無被曝群と比較した被曝群の IRR が，検討した CT スキャンの実施解剖部位全てについて有意に増加していた」ことを報告しており，どの部位に照射してもがんリスクの増加が見られたことを指摘している。

Mathews 論文は CT 検査を受けた約 68 万人を平均 9.5 年も追跡したものであり，そのデータサイズの大きさから，従前，観察できないと言われていた低線量被ばく健康影響を直接，確認したという意味で大きな意義がある。

シ 高線量放射線地域住民の疫学調査（「ケララ論文」甲 A6 2 3 の 1 ないし 2）について

連名意見書では，高自然放射線地域住民の疫学調査である「ケララ論文」において低線量の被ばくでは影響がないかのような結論が出ている，という点が過大に評価されている（連名意見書では，「近時ますます注目が集まっている」と表現され，最大限の評価がなされてい

る)。

しかし、その過度な評価、「持ち上げ」自体に問題があることが、京都地裁における柴田氏に対する尋問によって明らかになったと言える。以下、具体的に述べる。

まず、第1に問題なのは、調査対象人数についての（価値を高めるための）ごまかしである。この点、連名意見書では、ケララ調査について、「当該論文が研究対象とするこの調査は」で始まる文章の④で、集団の規模が10万人を超えていて、観察人年も150万人を超えている、と記載している（丙B52・18頁14行目以降）。

しかし、実際の論文を見ると、それをうかがわせる数値は全くなく、むしろアブストラクトには「69, 958名を平均10.5年追跡して、736, 586人年の観察結果が認められた」と記載されているのである（「ケララ論文」甲A623の2・1頁13行目以降）。

この点について、柴田氏の京都地裁での法廷証言は以下のとおりであった。

連名意見書の数字と食い違えますね。

当然です。

食い違う理由について御説明ください。

今見せていただいているのは、あの分析のデータなんです。それで、もっと大きい数字を書いているのは、もともとのコホートの話なんです。

もう少し説明していただけませんか。そのもともとのコホートの数字というのはどの数字で、どこに書かれているのかということを御説明いただけないですか。

それは・・・。

では、こう伺いましょう。97 ページのアブストラクトという
標題から数えて9行目に、「放射線レベルの測定結果をもと
に、住民 173,067 名からなす放射線サブコホートを選ん
だ。」と書かれています。先生が先ほど御証言されたもの
は、これと伺っていいですか。

違います。

これでもないんですか。

あそこの部分は、この調査にずっと関わっていた先生が
まとめられたものがあるんです。そこから引用している
んです。

そうすると、我々が今手元にある、あるいは、この甲D共第
172号証の1（代理人注：甲A623の2）の中から、その数
字は拾えないということなんですか。

ああ、拾えないです。

連名意見書でも、その根拠資料とかは、お付けは頂いていな
いですね。

今は、付けていないですね。

以上の柴田氏の証言から明らかなことは、被告国の提出した意見書
は、何ら根拠資料も添付せず、別のところから数値を引用したと言
い放ち（言うだけで、本当に引用した元データ・数値があるのかさえ分
からず、かつ、述べている数字が本当に正確なのか否か等の検証をさ
せる余地を与えず）、一方的な意見を述べている、ということである。

そして、その点を指摘されても、柴田氏は、食い違ふのは当然だと開き直り、かつ「今は、付けていないですね」と強弁するだけである。なお、その後、現在に至るまで「この調査にずっと関わっていた先生がまとめられたもの」なるデータは一切開示されていない。

次に問題なのは、「調査対象」を選択・限定したことについての評価である。

この点について、崎山氏が、この研究が30歳未満及び85歳以上の集団を除外している所以对象者の選択バイアスがかかっていると批判していたところである。すなわち、ケララ論文のコホートからは30歳未満の低年齢の住民は除かれている。これらの30歳以下の低年齢者は放射線に関する感受性が高いのであるから、がんになりやすい。その結果、ケララ論文には選択バイアスが生じてしまっている。選択バイアスは、修正が不能な誤りであり、選択バイアスが存在する状態でいくら集団（コホート）を大きくしても、結論に含まれる誤りを修正できない（崎山主尋問調書（甲A467の1）37頁）。

またケララ論文には85歳以上の老人も排除されている。高齢になるほどがん死率は高くなるのであるから、こういう人たちをコホートから除くこともバイアスを生じさせるものである（崎山主尋問調書（甲A467の1）38頁）。

これに対し、連名意見書は、「バイアスの最小化は疫学研究において重要であるが、対象者の年齢を限定して分析しても直ちに選択バイアスが生じる訳ではない。」と反論する（丙B52・18頁）。

しかしながら、そもそも本件は、当該地域に居住している人たちに対しどのような影響を及ぼすのかを調査し解析しようとしたものである。そうすると、標的集団は、全住民にすることが望ましいことは言

うまでもない（この点、柴田氏は、目的がそうであっても、標的集団が全住民ということには「必ずしも」ならないとごまかしているが、更に追及され、全年齢層で行う方が望ましいこと自体は認めるに至っている。柴田反対尋問調書（丙 B 4 8 の 2） 2 6 及び 2 7 頁）。更に、すでに指摘しているように、連名意見書では、「集団の規模が 1 0 万人を超えている」と、当該調査を高く評価しようとする場合には、3 0 歳から 8 4 歳までに限定せず、それ以外の範囲の人たちも含まれるかのように論じているのである（実際には標的集団は 3 0 歳から 8 4 歳までに限定しているのであって、ここにもごまかしが存在する）。

この点に関する柴田氏の証言は以下のとおりである。

先程来お伺いしている 10 万人を超えるという数字については、この 30 歳から 84 歳までではなくて、それ以上の年齢層の人数を挙げておられますよね。

そうです。

それは、全住民が標的集団だということを前提とする、意味するわけではないんですか。

いやいや、最終的な標的集団にはなりますよ。だけど、この分析の段階で、まずはここに限定して分析するということで、そこに決めているわけだから、そのところで、何もバイアスはないと。

ただ、選択バイアスに該当しないとしても、少なくとも、若年層や高齢層を除くことで、除かれた年齢層の実態は分からなくなるわけですね。

だから、彼らは今も調査しているわけです。

でも、今の段階では分からないと。

今の段階では分からない。今言えることは、30歳から84歳の年代ではこうなんだということです。

(柴田反対尋問調書(丙B48の2)26頁及び27頁)

以上の柴田氏の証言で明らかなのは、「バイアスではない」という反論の形で崎山氏の批判が恰も科学的にも誤っているかのようにごまかしている、ということである。

年齢層が限定されていることによって、当該調査が不十分なことは、柴田氏自身も認めざるを得なかったところである(この点、LSS14報では、当該死亡調査の強みとして「すべての年齢群から層化抽出された」点を挙げている(甲A471・18頁)。

しかも、柴田氏は、当該研究ではデータが示されておらず、かつ、コホート研究の対象集団としては小さく、調査期間も短いことも認めており、国際的な評価も定まっていないことさえ認めているのである(柴田反対尋問調書(丙B48の2)28頁)。

以上から明らかなおり、柴田氏及び連名意見書にみられる姿勢は、同じく不十分な部分があっても、低線量被ばくの危険性を裏付ける方向に働く論文、報告については、それが根本的な欠陥を有していなくても「重箱の隅をつつく」形で論難し、他方、低線量被ばくがさほど危険ではないという趣旨の論文については、同じような不足部分があり国際的には評価が定まっていなくても「近時ますます注目されている」という形で恣意的に高い評価をする、というものである。

しかし、疫学研究の関連から冷静に評価するなら、これらはいずれも、これからも不足部分を補う必要(継続して調査を行う必要)はあるものの、根本的な欠陥を有するものではない、ということである。観察に基づ

くサイエンスは、コントロールされていない条件下での日々の生活が生み出したデータに基づいているのであって、科学的に完全なものではなく、その調査研究の不備を指摘することはたやすいと言える。

しかしながら、「この点が足りない、この条件が不十分だ」等と不足部分を指摘できるということと、それらの調査研究が虚偽であり、およそ信用できず意味をなさない、ということとは、全く別のレベルのことである。

そうであれば、重要なのは低線量被ばくの危険性を述べる論文が集積されているという事実であって、その点を連名意見書が黙殺していることこそ重要である。

(3) 連名意見書におけるその余の問題点

連名意見書は、上記イで挙げたように、その批判が批判になっていないのみならず、以下に述べるように、作成過程やそもそもの姿勢等について、多分に問題がある。

ア 名意見書の作成過程について

連名意見書は、以下の京都地裁での柴田証言から明らかなように、複数の科学者が集まり真摯に議論した結果をまとめたものとは言えない。

この部分を、先生がお書きになられたんですかね。

上の方は、最初にもらって、これを全部私が書いたわけではないですね。

じゃあ、先生とどなたの合作ですか。

いやいや。これは誰が書いたか知りません。

(途中省略)

深く書いたというのがちょっとよく分からないんですが、先生がまずお書きになられて、でも、先生の文章そのまま完成品ができたわけではないということですよね。

はい。

そうしますと、書き加えたのがどなたかということ、先生はお分かりにならないということですか。

これは、事務局の方からもらったもので。

(柴田反対尋問調書(丙B48の2)19頁～20頁)

イ 連名意見書を「チェックした」とする柴田氏が疫学の専門家と言えるのかについて疑問があること

連名意見書は、崎山論文を批判する場合、主として「疫学的知見」の視点から批判を行うという体裁をとっているが、その部分をチェックしたのが柴田氏であったとのことである。

しかし、柴田氏の京都地裁での証言は、果たして疫学の専門家であるか、疑問を投げかけざるを得ないものがあった。

a 疫学の基本概念における「独自の立場」

まず、柴田氏は、いわゆる基本書・成書類は著しておらず、しかも疫学における「バイアス」の定義などが、他の文献での考え方と異なることが明らかになっている(柴田反対尋問調書(丙B48の2)7～8頁)。

b 疫学的研究の結果における β エラーの捉え方

(a) 疫学的研究の結果における β エラーについて

柴田氏は、京都地裁での主尋問において、 p 値に頼りすぎた信頼性

検討には警鐘が鳴らされているとして、アメリカ統計学会の声明を引用し、ある疫学的研究の結果、 p 値が 0.05 を下回る場合や有意差があるとされた場合であっても誤り（偽陽性）である可能性があるから、直ちに、科学的結論や政策決定に結びつけるべきではない旨を証言した。

しかし、これは、不正確で、極めて恣意的な内容の証言である。

すなわち、アメリカ統計学会の声明等で問題とされているのは、柴田氏が証言したような「偽陽性」への警鐘（ α エラー）だけではなく、それと同等かそれ以上に β エラーと呼ばれる、研究結果が「偽陰性」、すなわち本当は影響があるのに影響がないように誤解してしまう誤りである。ある疫学研究の結果、 p 値が 0.05 を上回ったり、統計的有意差がないとされたりして、原因物質への曝露と疾病には因果関係がないかのように判断することの誤りも問題とされているのである。

柴田氏は、京都地裁での反対尋問において、この点を指摘され、サンプルサイズや交絡因子の影響によって、疫学的調査による検出力には実際上の限界が存することがあるため、疫学研究の結果、有意差がないとされても、一定の傾向が示されているような場合には、実際には影響があるという可能性を見落としてはならないことを認ざるをえなかった（柴田反対尋問調書（丙 B48 の 2）38～40 頁）。

(b) 100 ミリシーベルト以下の低線量被ばくによる健康影響リスクについて

連名意見書・6 頁には、低線量被ばくの健康影響について、「国際的なコンセンサスは、100 ミリシーベルト以下の低線量域においては疫学

データの不確かさが大きく、放射線によるリスクがあるとしても、放射線以外のリスクの影響に紛れてしまうほど小さいため、統計的に有意な発がん又は死亡リスクの増加を認めることができない、というものである」として、100ミリシーベルト以下の被曝リスクは無視できるものであるかのような記載がある。

しかし、ここでも、統計的に有意な増加が認められないということは、健康影響がないことを結論づけるものではなく、疫学調査による検出力の限界（ β エラー）を踏まえて理解する必要がある。統計的に有意でないことは、リスクがないことを意味しない。

柴田氏も、この点を認め、上記の記載は、LNTが科学的にも疫学的にも証明されているということはないですよという趣旨であり、100ミリシーベルト以下の低線量被曝に「リスクがないとは言えないですよ。リスクがないなんていうのは言ったことないですよ。」と述べた。さらに被告国指定代理人も、これらのやりとりを踏まえて、「100ミリシーベルト以下でリスクがないなんていう主張は、国は一切していないと。有意なリスクの上昇が検出できないと言っているだけなんです。」と述べている（柴田反対尋問調書（丙B48の2）41頁）。

これらの証言を通じ、被告国との間では、LNTが科学的にも疫学的にも証明されたと言えるか否かについて争いがあるだけであり、100ミリシーベルト以下の低線量被曝に健康影響のリスクがあること自体には争いがないことが確認された。

以上のとおり、全体的にみて、柴田氏が京都地裁における尋問で述べた疫学総論部分については、独自の立場に基づき論じるところがあり、恣意的なまとめ方がされているのではないかと評価できるところである（柴田反対尋問調書（丙B48の2）7～12頁）。

(c) 連名意見書が非差異誤分類について検討していないこと

連名意見書には、疫学論文について情報の誤りを指摘するが、他方、それによってリスク評価が過小評価されることは指摘しない。そのことから2つの可能性が言える。

一つの可能性は、連名意見書の当該箇所の執筆者は、非差異誤分類の意味を理解していないというものである。この場合、同意見書の信用性は著しく欠けるものとなる。なぜなら、非差異誤分類については、疫学の初歩的テキストにすら、明確に説明がなされているからであり、連名意見書は疫学論文の是非を判断する能力を欠く者によって執筆されたことになるからである。

もう一つの可能性は、連名意見書の当該箇所の執筆者が、非差異誤分類がリスクの過小評価となることを知っているにもかかわらず、情報の誤りだけを指摘し、そのリスク評価に対する影響をあえて記載しなかったというものである。この場合、同意見書の誠実性、客観性に極めて重大な疑義を生じさせる。なぜなら、情報の誤りが持つ意味を知らない一般人には、あたかも疫学論文によって指摘されるリスク評価そのものが誤っている、すなわち過大評価されているとの結論を連名意見書が提示しているように受け止められるからである。

したがって、いずれの可能性によっても、低線量被ばくのリスクを指摘する論文を過小評価している連名意見書の信用性は極めて乏しいものである。

(d) 安全性の視点－安全目標について

連名意見書には100ミリシーベルト被ばくの発がんリスクは運動

不足、野菜不足のリスクよりも低く、受動喫煙と同じレベルと記載されている。

しかし、そもそも、その根拠となる論文も、そのリスクの程度も示されていない上、高いとか、低いとかの基準について説明を怠っている。単なる印象論レベルのものである。

安全かどうかは印象によって決められる問題ではなく、少なくとも原発事故に起因して放射線防護について述べる場合、2003〔平成15〕年に策定された安全目標に基づいて検討されるべきである。

原子力安全委員会の設置した安全目標専門部会は、2003〔平成15〕年12月、「安全目標に関する調査審議状況の中間とりまとめ」を策定している（甲A624）。

これによると、定量目標は、「原子力施設の事故に起因する放射線被ばくによって生じ得るがんによる、施設からある範囲の距離にある公衆の個人の平均死亡リスクは、年あたり百万分の1程度を超えないように抑制されるべきである。」とされていた（甲A624・7頁）。

そこで連名意見書が他のリスクに隠れるほど小さいとされる100 mSv被ばくした場合の増加リスクが安全目標において定められた定量目標に反しないかを検討する。

LSS14報は、ERRを0.42/Gy、すなわちがん死リスクが1Gy当たり0.42（42パーセント）増加すると指摘しているので、0.1Gy（ \div 100 mSv）の被ばくによるがん死リスクの増加は、0.42パーセントとなる。

悪性新生物（がん）による年あたりの個人死亡率は、 2.4×10^{-3} であるから、これに上記によって計算されたがん死リスクの増加率を掛ければ、100 mSvの被ばくによるがん死増加リスクが推定される。

$$2. \quad 4 \times 10^{-3} \times 4. \quad 2 \times 10^{-2} \div 10^{-4}$$

これに対して、前述の通り、安全目標は定量目標として事故からの被ばくによるがん死のリスクが抑制される水準として、年当たり100万分の1、つまり 10^{-6} という数値を設定している。

両者を比較すれば、100ミリシーベルト被ばくした場合、安全目標の100倍ものがん死リスク増加があることとなる。

定量目標について安全目標は、次のように説明している。

「このように安全目標を健康被害の発生確率の抑制水準として定めるのは、実際にそうした健康被害が生じることを容認するものではなく、安全目標をこのように定めることによって様々な原子力利用活動に係るリスク管理者それぞれの分野で健康被害の可能性を抑制するために行うべき活動の深さや広さを共通の指標で示すことができるからである。」(甲A624・5頁。下線は原告代理人)

したがって、安全目標に照らしても、原告らが避難しない場合に予想される累積被ばく量は、許されないものである。

(e) 適応応答、ゲノム不安定性、バイスタンダー効果は、培養細胞のみならずマウス、人間などでも観察されていること

連名意見書は、適応応答、ゲノム不安定性、バイスタンダー効果等の放射線生物学上の知見が「自然界ではありえない条件で維持されている培養細胞において観察された現象」と指摘するが(連名意見書3頁)、これは誤りである。

適応応答とは、細胞(個体)があらかじめ低線量の放射線被曝を受けるとその後の高線量での被ばくの影響が軽減される現象であり、マウスを使った実験も行われている。

ゲノム不安定性は細胞が放射線に曝露されると数十世代の分裂を経ても細胞の突然変異頻度が上昇している現象で、発がん機構として注目されているが、照射した精子の受精で生まれたマウス（個体）の毛色遺伝子突然変異でも確認された。

バイスタンダー効果とは放射線を浴びていない細胞の遺伝子に浴びた細胞から生じる物質によって傷がつく現象をいうが、これは50年以上も前から知られており初めて見つかったのは人間においてである（以上について「崎山意見書4」甲A611）。

(f) 疫学を裏付ける理論的、実験的知見について

連名意見書は、「疫学調査により10ミリシーベルト以下の影響を観察することが非常に困難であると考えられている。動物の照射実験でもこれだけの数を照射してその結果を観察することは實際上困難である」と指摘するが、この指摘が誤りであることは、本準備書面の第3で述べたとおりである。

放射線による発がんはDNAの複雑損傷が誤って修復されることによって起きると考えられている。培養細胞を使うことによってその損傷がエックス線、1.3 mGy（1.3ミリシーベルトと同等と考えて良い）で誘発され、損傷は線量に正比例して増加するという実験はすでに2003年に発表されている。この実験結果は、その後、多くの人が追試しても否定されていない。

(4) 小括

以上述べてきたとおり、低線量被ばくの危険性、LNT理論の正当性を裏付ける疫学調査が次々と公表されているなか、こうした事実を

指摘して各論文を引用・紹介する崎山意見書等を「明らかに誤っている」と述べる連名意見書こそ、誤り、本質的でない揚げ足取りのな非難をするだけで、真つ当な反論すらなしえていないのである。連名意見書の当該部分を主として担当したとされる柴田氏自身が、すべての文章を柴田氏が起案したわけではなく、残りの文章を他の誰が起案したのかは、柴田氏自身にもわからないというほどであり、無責任極まりないものであると言わざるを得ない。

7 まとめ

以上のように、LNT仮説が国際的な合意となっており、広島・長崎の原爆被爆者のデータのみならず、医療被ばくや実験のデータ等が示すものをみても、低線量領域においてもLNT仮説を裏付ける知見が得られており、単なる安全上の仮説ではないことも明らかである。

第2 低線量被ばくについて被告らへの反論

1 はじめに

被告国は、低線量被ばくについて「自主的避難等対象区域の住民について、福島第一原発事故前以上の放射線に被ばくしたとしても、このような低線量被ばくによる健康影響は、他の要因による影響に隠れてしまうほど小さいことからすると、同事故により自主的避難等対象区域の住民が放射線に被ばくしたことについて不安感を抱き、精神的苦痛を感じたとしても……自主的避難等対象区域の住民が受けたであろうと推測される放射線の被ばくは極めて小さいと評価すべきものであるから、慰謝料の発生を認める程度の精神的損害が直ちに発生するとはいえない」(被告国準備書面(39)54頁)などと主張しており、また被告

東電は、「避難指示等対象区域外においては、本件放射線作用の状況からして、科学的知見に照らし住民の健康に影響を及ぼすものではなく、客観的・具体的な健康被害の危険が生じていたと評価できない」等と主張している（被告東電準備書面（25）20～21頁）。

しかしながら、以下のとおり被告らの主張は理由のないものというべきである。

2 ICRPによる放射線防護の諸原則は賠償の基準たり得ない

（1）放射線防護について

被告らは、ICRP勧告を引用して放射線防護に基づく基準について縷々説明しているが、そもそも「放射線防護」を定義付けていない。

ICRP 2007年勧告（乙A41・7頁）は、明確な定義を示していないが、放射線防護の目的として「電離放射線による被ばくを管理し、制御すること、その結果、確定的影響を防止し、確率的影響のリスクを合理的に達成できる程度に減少させることである」（下線は引用者）としている。

この目的の記載には、2つのポイントがあり、1つは減少させるだけでリスクは存在するということである。

2つめは、合理的に達成できる限度に減少させる、ICRP 1977年勧告で採用された「合理的に達成できる限り低く」という「ALARA原則」である。

（2）ALARA原則と3つのルール

ALARA原則は、原発の設計基準や運転時の労働者の被ばく量や環境への放射線放出量についてコストーベネフィット分析（費用便益分析）

が適用されており，まさに「公衆衛生上の利益や安全および公衆に利益をもたらす原子力利用に関連した諸改良において，技術水準および経済性を考慮すること」と表現されるべきもので，放射線被ばくの問題に金勘定が導入されたものである。

このALARA原則に基づいて，ICRPにおいて放射線防護の諸原則として「正当化の原則」「防護の最適化の原則」「線量限度の適用の原則」を記述している（ICRP 2007年勧告（乙A41）・50～61頁）。

（3）正当化の原則は適用されない

ICRP勧告はきわめてわかりにくい説明をしているが，要するに，正当化の原則とは，害よりも便益を大きくしたら放射線被ばくを伴う（増加させる）行為は許容されるというものである（ICRP 2007年勧告（乙A41）・50～52頁）。

しかしながら，電力の供給という発電そのものについては便益であると主張することは可能であるにしても（もちろん原発事故により多大な被害を被った原告らはそのことを容認するものではない），原発事故が電力の供給に伴う行為として便益があるという強弁はそもそも成り立たない。

また，ICRP自身が1965年勧告で述べているように，「公衆の構成員中には子供，すなわち成人より大きい危険にさらされるかもしれずまた全生涯を通じて被曝するかもしれない者，を含んでいる。公衆の構成員は（放射線作業者と異なり）被曝するかしないかに関して選択の自由がなく，かつ，その被曝から直接的利益を何も受けないであろう。これらの人々は，放射線作業に必要とされる人選，監督およびモニタリン

グを受けないし、また自身の職業の危険にさらされている。」（下線は引用者。甲 A 6 2 5 ・ 1 6 頁）ことからすれば、公衆の構成員は、その被ばくから直接的利益を何も受けず、本来リスクを受け入れる立場にないことが明らかにされているのだ。このことは、放射線健康管理学においても確認されている。

しかも、電力供給に伴うという強弁も、本件では、主として首都圏への電力供給のために福島の人たちが被ばくや避難を余儀なくされているのであって、その意味でも、原告らになんらの便益はないことは明らかである。

よって、正当化の原則は本件原発事故における原告らの公衆被ばくに適用されるべきでない。

（４）防護の最適化の原則は適用されない

防護の最適化の原則は、「被ばくする可能性、被ばくする人の数、及びその人たちの個人線量の大きさは、すべて、経済的及び社会的な要因を考慮して、合理的に達成できる限り低く保たれるべきである」というものであり、「正当とみなされてきた状況への適用が意図されている」（ICRP 2007年勧告（乙 A 4 1）・ 5 0 ～ 5 4 頁）。

ここでは、「合理的に達成できる限り低く」という ALARA 原則が直接適用されている。すなわち公衆被ばくを低減させるために費用便益分析が適用されている（ICRP 2007年勧告 2 1 3 項）。「最適化された防護は、被ばくによる損害と個人の防護のために利用できる諸資材とで注意深くバランスをとった評価の結果である」（ICRP 2007年勧告 2 1 9 項）と宣言されている。

前記(3)記載のとおり、正当化原則が本件原発事故における原告らの

公衆被ばくに適用されるべきでないことから、正当とみなされてきた状況でないので、防護の最適化の原則も原告らの被害に適用されるべきものではない。また、ALARA原則に基づく防護の最適化の原則は、被害の存在を容認するようなものであり、とても許容できるものではない。

(5) 線量限度の適用の原則は適用されない

ICRP 1990年勧告では、「行為の正当化の手順と防護の最適化の手順が有効に実行されたならば、個人線量についての限度を適用しなければならない場合はわずかしかないであろう」としつつ、「線量限度の数値は、この値をわずかに超えた被ばくが続けば、ある決まった行為から加わるリスクは平常状態で“容認不可”と合理的に記述できるようなものとなるように選ぶ、というのが、委員会の意図である。」としている（ICRP 1990年勧告（甲A626）・37頁）。

ICRP 2007年勧告においては、線量限度の適用の原則は個人関連で計画被ばく状況（線源を意図的に導入して運用する場合であって、原発の設置などが当たる）に適用されるとされ、それ以外の状態には防護の最適化の原則とともに線量拘束値と参考レベルが用いられるとされる（ICRP 2007年勧告（乙A41）・50～61頁）。原発事故についてはそもそも適用がない。

(6) 「介入」は適用されない

「介入」はICRP 1990年勧告では、「現在ある線源を撤去したり、経路を変えたり、被ばくする個人の数減らす」ICRP 1990年勧告（甲A）・33頁）という放射線被ばくを減らす活動をいうと定義されているが、ICRP 2007年勧告では独立して取り上げられてい

ない。

そもそも正当化されない被ばく状況であることからすれば、「介入」を議論する余地はない。

(7) 放射線防護の諸原則に基づく基準は賠償基準となりえない

以上から、放射線防護の諸原則に基づく基準（線量限度，線量拘束値及び参考レベル）は，賠償の基準とはなりえず，その被ばくから直接的利益を何も受けず，本来リスクを受け入れる立場にない原告らにとって，放射線防護の諸原則に基づく基準（線量限度，線量拘束値及び参考レベル）は「容認不可」というべきであって，放射線防護の諸原則に基づく基準（線量限度，線量拘束値及び参考レベル）よりも被告らに対して厳格な基準によって賠償について判断すべきである。

(8) 緊急時被ばく状況についての補足

原発事故によって緊急時被ばく状況（ICRPは「計画的状況における操業中，又は悪意ある行動により発生するかもしれない，至急の注意を要する予期せぬ状況」と定義している。ICRP 2007年勧告（乙A41）・総括（xvii頁））であるという主張もありうるが，正当化される計画的被ばく状況においてすら公衆被ばくがICRPですら容認できるのを年1 mSv以下であるのに，正当化されない緊急時被ばく状況においての公衆被ばくについてのそれよりも高い基準を賠償の基準として容認するのは矛盾がある。

なお，ICRP「原子力事故または放射線緊急事態後の長期汚染地域に居住する人々の防護に対する委員会勧告の適用」は，「履行する防護戦略の正当化とそれらの戦略によって達成される防護の最適化」と述べて

おり、あくまで原発事故後の汚染地域で履行する防護戦略について述べたものであって、原発事故と切り離されて検討されている。また、ICRPの福島原発事故に対するコメントも、事故についての正当化について判断しておらず、原発事故後の汚染地域で履行する防護戦略について述べたものにすぎない。

3 低線量被ばくについて

(1) 確率的・晩発的・非特異的という特徴から生じること

低線量被ばくによる健康影響の特徴として、確率的・晩発的・非特異的があげられている。

確率的影響とは、低線量被ばくについては、しきい値が存在しないことから、線量の増加とともに発生確率が増加し、重篤度は線量に依存しないとされるものである。

晩発的については、被ばく後数か月以上経過してから症状が現れるものを晩発影響（晩発障害）といい、発症まで相当程度長期に及ぶ可能性がある。

非特異的とは、放射線被ばくによる発がん、非がん疾患及び遺伝的影響が非特異的な疾患の集団における発生確率の増加として統計的に検出されるものであって、被ばくした個人に特異的な放射線障害として生じるものではないという特徴である。

低線量被ばくによる生物学的な影響（がん、非がん疾患、遺伝的影響など）のリスクは確率的・晩発的・非特異的であることから、それが低線量被ばくによるものだと主張して傷病や死亡に至ってから被告らに対して損害賠償請求しようにも、それが低線量被ばくによるものであるという立証そのものが確率的・晩発的・非特異的であることからきわめ

て困難であることが予想される。さらに被告らはまさに今現在においても低線量被ばくによる影響が生じないかのごとく述べており、影響の出た結果を争ってくる姿勢を強く感じさせる。

つまり低線量被ばくによる健康影響に関しては、交通事故で死亡事故があっても賠償が認められない社会に類似する。

低線量被ばくによる健康影響を避けるためには、避難しなければ、自ら及びその家族の健康を守ることはできない。そして、低線量被ばくによる影響が生じないかのごとく述べる被告らの言説を信じて避難せずに、相当程度の期間を経て非特異的な影響が出てきても、それは放射線被ばくによるものではないと常に強弁される蓋然性が高いのである。

(2) ICRP の放射線防護の諸原則に基づく基準（線量限度、線量拘束値及び参考レベル）による年あたり 1 mSv について

ICRP 1965 年勧告（甲 A625）において「公衆の構成員に対する人工放射線源からの危険は、日常生活において通例容認されている他の危険より小さいか同じであるべきであり、他の方法では受けることができない利益という面から考えて正当とされるものであるべきである」（ICRP 1965 年勧告（甲 A625）・18 頁）としたうえで、ICRP 1977 年勧告（甲 A627・41 ないし 42 頁）において、「そのようなリスクの一例は公共輸送機関の利用に伴うリスクである。日常生活で通常受け入れられているリスクに関して知られている情報の検討から、一般公衆に対する死のリスクの容認できるレベルは、職業上のリスクより 1 桁低いと結論づけることができる。この根拠から、年あたり $10^{-6} \sim 10^{-5}$ の範囲のリスクは、公衆の個々の構成員のだれにとっても多分容認できるであろう。」、「 10^{-2} Sv^{-1} のオーダーの全

リスクという仮定（60項参照）は、公衆の個々の構成員の生涯線量当量を、一生涯を通して年あたり1 mSvの全身被曝に相当する値に制限することを意味する。」として、1 mSvの基準を設定した。そして、ICRP 1990年勧告（甲A626・224頁）は、「相乗モデルを採用しDDREFを2とすると、1 mSvの年線量による寄与生涯致死確率は 4×10^{-3} となる。」としている（なお、原告らは、ICRPの算定方法、算定結果である1 mSv、DDREFが2であること及びそれを容認する考え方を認めるものではない。）。

なお、公衆被ばくの限度が職業被ばくの限度よりも低く設定されている理由として、①公衆に子どもが含まれる、②公衆に被ばくすることについて選択の自由がない、③公衆に被ばくによる直接的利益はない、④公衆は放射線管理のもとに置かれていない、⑤公衆は自らの職業の危険にもさらされていると指摘されている。

原子力安全委員会が安全目標に関する調査審議状況の中間とりまとめ（甲A624）で「原子力施設の事故に起因する放射線被ばくによって生じうるがんによる、施設からある範囲の距離にある公衆の平均死亡リスクは、年あたり百万分の一程度を超えないように抑制されるべきである」（7頁）とされており、「年あたり $10^{-6} \sim 10^{-5}$ の範囲のリスク」に符合する。

健康影響リスクはもっと高いものであって、1 mSvによる被ばくで1万人に1人の割合で発がんリスクがある（意見書（甲A468）32頁）。BEIR委員会報告書VII（甲A628の1, 2）は0.01 Svの被曝で1000人に1人が発がんするとしており、同様である。毎年1 mSv被ばくすればその年数分だけ増えることになる。

「原子力産業界の支配から自由ではない」（長期にわたりICRPの

主委員会の委員を務めたカール・Z・モーガンのことば) ICRPですら、政治的判断として、正当化される追加被ばくについて、死亡リスクを考慮して年あたり1 mSv以下という基準を定めたのである。

4 UNSCEAR 報告書について

UNSCEARはその2000年報告(甲A629の1, 2)では、原爆被爆者の死亡率データを基に、被爆者が罹患する固形がんについて0から50ミリシーベルトという低線量域において「統計的有意の増加傾向」のあることを提示し、小児がんにおいては低LET放射線の10ないし20ミリシーベルト領域においておよそ40パーセントの小児がんリスクの増加を認めた研究結果を提示している。その2006年報告(甲A474)においては、「極めて低い線量でのリスク増加を疫学的手法によって検出できないことは、がんリスクが上昇していないことを意味しているのではない」などと指摘したり、2010年報告(甲A473)においても「現在入手可能な証拠を天秤にかければ、低線量・低線量率における放射線関連がんに対する突然変異成分として、しきい値のない反応を支持する傾向にある」と評価し、非がん疾患の場合についても、「1-2 Gy未満の線量、またはるかに低い線量の場合においても、非がん疾患のリスクが増加することを示す最近の疫学調査からの新たな証拠がある。」と明快に指摘していた。

UNSCEAR 2013年報告書(甲A630・55頁)は、「日本政府に要請し提供を受けたデータ、公表データおよびその他の有用なデータセットを使用した」と述べ、基本的には被告国から提供を受けたデータに基づいて作成されたものである。そして、内部被ばくによる公衆の被ばく線量評価において、・・・2つの被ばく経路、吸入および経口摂取

を考慮した。吸入による被ばくについては、通過中の放射性プルームの放射性核種のみに基づいて評価し、その後の再浮遊放射性核種の吸入は有意に寄与していないと考えた。」(「UNSCLEAR2013年報告書刊行後の進展」甲A631・14頁)と明らかに土壤汚染に基づいて土やホコリが舞い上がった場合の吸入が無視されている。土壤への沈着は外部被ばくでしか評価されていない。

UNSCLEARは、「放射線リスク機関には共通している個人がいる。例えば、ICRPとUNSCLEARとの間、また合衆国のBEIRVIIと国際原子力機関IAEAの間に重複がある。」と指摘されるように、UNSCLEAR自身の説明に一定の方向性が入ってくることになる。

しかしながら、2017年になっても、原告らの自宅敷地内または近辺の多数の地点において、管理区域指定の基準となる1平方メートルあたり4万ベクレルを超える放射性セシウムが測定されている(甲A362)。

被告国は、避難区域外についてそもそも徹底した土壤調査を行っていない(「放射線による健康影響等に関する統一的な基礎資料 平成28年度版 下巻」(乙A152)参照。土壤調査についての言及はほとんどない。)。汚染状況が明らかになり公式の記録になることを恐れているとしかいいようがない。

そのため、被告らは管理区域指定されたような場所で生活することを求めているのであって、原告らは管理区域指定されたような場所から避難しているのである。

5 WG 報告書について

(1) はじめに

「低線量被ばくのリスク管理に関するワーキンググループ報告書」(乙 A 3 7。以下「WG 報告書」という。)については、崎山比早子氏は、以下のとおり指摘している(意見書(甲 A 4 6 8) 4 8 頁以下)。

ア WGの「出席者」という表記で責任が曖昧なまま作成され、本来責任を問われるべき立場の近藤駿介元原子力委員長が入っているなど出席者に偏りもある。

イ 国際的にはLNTモデルが採用されているにも関わらず、「国際的な合意では、放射線による発がんのリスクは、100ミリシーベルト以下の被ばく線量では、他の要因による発がんの影響によって隠れてしまうほど小さいため、放射線による発がんリスクの明らかな増加を証明することは難しいとされる」というWG報告書4頁の記述の「国際的な合意」が明らかにされていない。

ウ WG報告書4頁では線量率効果を主張しているが、ICRPがDDREF(線量・線量率効果係数)を半分に見積もることに対して他の国際機関が批判的であること(たとえば、UNSCEAR2010年報告書(甲 A 4 7 4) 12頁は「本委員会の2006年報告書では、直線二次モデルが低線量におけるリスクを推定するための外挿として直接用いられ、線量・線量率効果係数は適用されなかった」としてDDREFは適用されていない。放影研報告書RR4-11(甲 A 4 7 1) 16頁でも「12の調査で得られた線量当たりのERRとLSSで得られた線量当たりのERRの比に基づくDDREF期待値は1.0に近いと思われ、BEIRVII(1.5)およびICRP(2.0)により示唆された係数よりも名目上低い」と指摘され、議論のあるものとなっている。

エ 放射線感受性についてWG報告書7頁では「低線量被ばくでは、年

年齢層の違いによる発がんリスクの差は明らかではない」と説明しているが、小児について放射線感受性が高いことは多くの事例から示されている。UNSCEAR 2010年報告書(甲A473)9頁でも「リスク推定値は年齢によって異なり、若い集団は通常感受性がより高く、子宮内放射線被ばくの研究では、胎児は特に感受性が高いことが示されており、10mGyおよびそれ以上の線量においてリスク上昇が検出されている。」として低線量における年齢層の違いによるリスクの違いが指摘されている。放影研報告書RR4-11(甲A471)15頁でも「このような調査結果は、恐らく被爆時に発がんのイニシエーション段階において若年者のほうが年齢の高い人よりも放射線に対する感受性が高いことを示唆しており、若年被爆者において生涯リスクの全体的増加が認められることを示している。」と指摘されている。

オ WG報告書は「小児の甲状腺被ばくが限定的で発がんリスクが非常に低い」と説明しているが、小児甲状腺がんが多発している状況にある。

(2) 低線量被ばくについての再認識

意見書(甲A468)8ないし9頁記載のとおり、1mSvの全身被ばくは、全身の細胞の核に平均して電離放射線(X線、ガンマ線、ベータ線)が1本通るということである。

年あたり1mSvであれば、1年かけて全身の細胞の核に平均して電離放射線(X線、ガンマ線、ベータ線)が1本通ることになるわけである。

しかし、これは平均であって、細胞の核の一部に多く被ばくすること

もあり得るし、1本通ったときにできる2次電子（電離作用）の挙動が大きくなることもあり得るのである。

また、リスクに対する結果は発がんや心疾患など極めて重いものである。だからこそリスクを避けなければならないのである。たとえば、多発している甲状腺がんについては、「甲状腺がんは外科手術によって容易に治療できると誤解されている（Chernobyl Forum,2006）。ところが、患者の大多数が手術を受けているという事実にもかかわらず、約3分の1の症例でがんは進行し続けている（Demidchik and Demidchik,1999）。さらに手術を受けても、患者は例外なく投薬によるホルモン補充に全面的に依存することになり、生涯にわたって健康面の思いハンディキャップを負い続ける。」と放射線被ばくによる甲状腺がんの重い負担について指摘している（調査報告チェルノブイリ被害の全貌（甲A632）・152頁）。

（3）他の要因による影響に隠れてしまうほど小さいか

被告らは、WG報告書の記載に基づいて低線量被ばくの健康影響が他の要因による影響に隠れてしまうほど小さいと主張している。

しかし、被告ら及びWG報告書の言い回しは、放射線被ばくによる発がん、非がん疾患及び遺伝的影響が非特異的な疾患の集団における発生確率の増加として統計的に検出されるものであって、被告らの考え方は統計的に明らかでないという主張をしているだけである。その論拠も上記(1)に記載したとおり破綻したものである。

また、被告ら及びWG報告書は、低線量被ばくによって被ばくした個人に特異的な放射線障害が現れるものでないことから、放射線被ばくによる一定の確率をもって必ず（LNTモデルによる帰結）発生する非特

定的な疾患を放射線被ばくによることを否定して泣き寝入りさせようとしているだけにすぎない。

そもそも、他の影響（自然放射線を含む。）とは区別して電離放射線による追加被ばくが問題になっているのである。そしてその正当化されない追加被ばくのおそれを引き起こしたのは、被告らである。

それに、意見書（甲 A 4 6 8）18頁から30頁とともに上記で述べた低線量被ばくでの発がんの増加が有意である事例が示されており、このことからすれば、他の要因による影響に隠れてしまうほど小さいとして排除すべきことではない。

また、喫煙などの他の影響は電離放射線による追加被ばくとの間で健康影響に相加的ないしは相乗的影響があることが有意に認められていたり、可能性があったりしており、隠れてしまうと断じることはできない。放影研報告書 R R 4 - 1 1（甲 A 4 7 1）17頁でも「放射線と喫煙の強い相互作用が肺がんリスクに認められたので、喫煙に関連したがんの高い E R R は、一部このような相互作用に起因しているかもしれない」「肝がんと放射線被曝との関連は・・・L S S ではリスクの有意な増加が認められた」「H C V 感染と放射線との間に相乗効果が認められるかどうか、あるいはそれら各々による単独の効果があるかどうかについての結論は出ていない」と指摘されている。

むしろ正当化されない原発事故による放射線被ばくにより一定の確率（絶対にゼロにはならない）でかかるべき非特異的疾患（しかもそれはがんや心疾患など重いものである）を避けるためには避難するしかなく、とどまれば被告らの正当化されない放射線被ばくによって非特異的疾患にかかることを甘受しなければならないのである。

よって、正当化されない原発事故による追加被ばくの健康影響が他の

要因による影響に隠れてしまうほど小さいというべきものではない。無責任なWG報告書に依拠して判断することは許されない。

6 「放射線による健康影響に関する統一的な基礎資料」について

(1) はじめに

被告東電が提出した「放射線による健康影響等に関する統一的な基礎資料 平成28年度版 上巻」(乙A151。以下「上巻」という。)は、そのレトリックにおいて電離放射線の危険性を軽視するように誤解させる記載が多数見られるため、以下のとおり指摘するものである。

(2) 電離放射線を電球に例えるべきではない

上巻1頁で電球と例えて「明るい電球であっても、離れた所では暗いのと同じです」と結んでいる。

安全である電球に例えることによって、危険な電離放射線についてその危険性を軽視するおそれがある。

(3) 放射性物質が漏れなくても放射線は出る

上巻2頁では密封された容器に放射性物質が入っている場合に電離放射線は出て来るが放射性物質は出てこないという記載になっている。

あたかも放射性物質が出てこず危険性が低いかの如き記載になっているが、電離放射線の危険性からすれば、密封された容器から放射性物質は出てこないが、密封されていても電離放射線が出てくる危険を伝えるべきである。

(4) 放射線の管理や防護はできていない

上巻3頁はサーベイメータでかんたんに測定できるのでそれを利用して放射線の管理や防護が考えられていると説明している。

あたかもかんたんに放射線の管理や防護ができているかのような記載である。しかし、サーベイメータで測定できるのは空間線量だけで、現実には土壌の調査はなされておらず、特定の地点での空間線量の調査しか行われていないというずさんな放射線の管理や防護がなされているにすぎない。

(5) 放射線を出したから必ずしも安定するわけではない

上巻5頁, 8頁, 9頁では, 例示した放射性物質限りであるのに, 放射性物質が放射線を出せばエネルギー的に安定して放射線を出さない状態になるかのごとき記載になっている。

しかし, 放射性物質は放射線を出したからといって(安定した方向に進むものの)それだけで安定するわけではなく, 別の放射性物質になることもある(娘核種)。また, 娘核種について, 上巻8頁は「いろいろな放射性物質に形を変え」とのみ表記しており, その問題性を強調していない。たとえば, ^{90}Sr (半減期29.1年)の娘核種の ^{90}Y (半減期2.67日)はかなり高エネルギーの β 線(2.28 MeV)の放出体である。

上巻12頁は, 娘核種の生成について述べているが, 天然由来の放射性核種である K^{40} でしめくり危険性を誤解させる書き方に徹している。

(6) 電離作用の説明が不十分である

上巻18頁は, 電離作用について, 「放射線が物質中を通過する場合, 持っているエネルギーにより, 物質を構成している原子が持つ軌道電子をはじき出して, 陽電荷を帯びた状態の原子(又は陽イオンと分子)と

自由な電子とに分離します。」と説明している。上巻81頁も「放射線はその通り道の知覚にエネルギーを与えていきます。与えられたエネルギーにより、通り道の物質の電子が弾き飛ばされます。」と説明している。

しかし、重要なのはこのエネルギーが膨大であることと二次電子自体がドミノ式に電離を引き起こしていくことであって、それが全く触れられていない。

人間と放射線（甲 A 6 3 3）38頁以下でゴフマンは、「生体組織の数千種類もの化合物・・・に含まれる原子は、『化学結合』と呼ばれる力で互いに結合している。・・・化学結合の切断に必要なエネルギーは、一般に5～7 eVくらいである。・・・もし、100 keVのX線エネルギーが光電効果で電子に移され、電子が生体組織の中に飛び出せば、その電子はほぼ100 keVのエネルギーをもつ。・・・このエネルギーは、平均して実に14,000個から20,000個もの化学結合を切断できる。この桁違いのエネルギーによって切断できないような化学結合は、生体組織には存在しない。・・・100 keVのエネルギーの一部は、原子や化合物からさらに電子をはぎ取るのに費やされる（電離過程）。また一部は、原子から電子をはぎ取るまでに至らず、より高いエネルギー準位に電子を『励起』することに費やされる。励起電子をもつ化合物は、不安定な、高いエネルギー準位の状態になる。励起状態では、通常では起きないさまざまな化学反応が生じる。電離により電子を失い非常に不安定な状態にある化合物は、新しい化合物に転化したり、また他の化合物と活発に反応したりする。少量のエネルギーを原子間や分子間で秩序正しくやりとりしながら巧緻に機能している生体組織に、100 keVの電子が入ることは、化学的にみても生体にとってとんでもないぶち壊しといえよう。／はじめの超高速電子によって原子や分子からたたき出された

電子はどうなるのだろうか。この二次電子は、はじめの100 keVの電子ほどのエネルギーはもっていないが、さらに別の原子や分子から電子をはぎ取ることができる。こうして、『なだれ現象』が起こる。すなわち、まず1個のX線光子が1個の高速電子を生む。そしてその電子は、別の原子や分子から電子をはぎ取ったり、励起したりする。はぎ取られた二次電子は、原子や分子からさらにいくつかの電子をはぎ取っていく。最終的には100 keVのエネルギーのすべてが消費される。あらゆる種類の化学反応や分子内の原子の再配列は、励起や電離の結果生じたものである。」と述べて、電離作用の「なだれ現象」を指摘している。

(7) アルファ線だけ気をつければ良いわけではない

なお、上巻19頁は、ベータ線について「電離の密度は低く、生物に及ぼす影響力は α 線ほど強くありません」と述べ、ガンマ線、エックス線について、「電離密度は高くありません。生物への影響力は β 線と同程度です」と述べ、アルファ線を先に述べることで比較をしながらその影響が小さいかのごとく見せかけている。

(8) 追加被ばくの問題が語られない、すりかえられている

上巻23頁は、外部被ばくと内部被ばく「の区別について、自然界からの放射線、事故由来の放射線、医療放射線といった区別とは関係なく用いられる言葉です」と述べており、必要のない説明を加えて区別を曖昧にしており、本件原発事故で追加被ばくが問題であることが説明されていない。

上巻60頁は、内部被ばく量の体外計測データで K^{40} と Cs^{137} を比較して、 K^{40} のほうが被ばく量の大きいことを示唆する記述をしている

が、本件原発事故の追加被ばくの問題であることからすれば、かかる比較の問題ではなく、Cs 137が662keVという膨大なエネルギーを持っていて、化学結合の切断に必要なエネルギー、5～7eVとの比較をすべきところである。

また、上巻62～74頁では、自然放射線による被ばく及び医療被ばくについて細かい数字を上げて説明しており、本件原発事故との比較を行っている。その内容の当否もあるが、本件原発事故での〈追加被ばく〉が問題なのである。自然放射線でこれだけ被ばくしているのに、さらに被爆させられることが問題なのである。医療被ばくについては、ICRP流に言えば、利益のある被ばくで、かつ、正当化される被ばくであるということにされ、なんら利益を受けていない一般公衆とは異なる被ばくとなる。

上巻の上記説明によって追加被ばくの問題は、大きくすり替えられている。

なお、このような記述は繰り返されており、上巻128頁で放射線以外のがんになる原因を、上巻130頁で生活習慣因子のがんの相対リスクを、取り上げている。

(9) 外部被ばくと内部被ばくを同じと断ずるべきでない

上巻24頁は、外部被ばくと内部被ばくについて、「体が放射線を受けるという点では同じ」とその大きな違いについて説明することなく、まずは同じであることを強調している。

しかし、上巻28頁で説明されているように、内部被ばくは放射性核種が体内に取り込まれてしまうと被ばくを避けることができず、それがすべて体外に排出されるまで被ばくし続けることになる。体外に排出さ

れてこれ以上被ばくしなくなったとしてもその間に傷つけられたDNAによって一定の確率を持ってがん等になるおそれを有する。

また、放射性セシウムの生物学的半減期が約70日であると説明されているが、実際には70～100日と言われており(上巻61頁参照)、半減しても被ばくし続けることには変わらず、その間の被ばくによって上記のとおり確率的影響を有することになる。なお、上巻28頁では生物学的半減期については、 I^{131} 、 Sr^{90} 、 Pu^{239} など比較的長いものについては触れられていない。

(10) 内部被ばくの経路の説明が不十分である

上巻27、30頁の内部被ばくの吸入摂取については、大気中のエアロゾルとともに浮遊塵や土埃などからの吸入が考えられるが、その点の指摘がない。

なお、揮発性の乏しい原発由来の Co^{58} が原発から30キロ離れた地点に浮遊塵となっており(「同位体環境分析」甲A634・255頁)、揮発性の乏しい放射性核種が相当程度飛散した可能性が考えられる。

(11) プルトニウムはどれだけ放出されたのか

上巻32頁によれば、「東京電力福島第一原子力発電所事故由来のプルトニウム239等も検出されていますが、量的には事故発生前に全国で観測された測定値と同程度です。」と記載されており、増えていないのか事故発生前の倍になったのかが不明である。

上巻33頁の表は、経済産業省のリリース(甲A635)と同じもので、 Pu^{239} の放出量を「 $3.2 \times 10^9 Bq$ 」を「 $3.2 \times 10^{-6} P$ (ペタ) Bq 」と言い換えており、できるだけ小さく見せようという意

図が認められる。

(12) 遺伝的影響には少なくとも有力な証拠が存在する

上巻38頁は、「遺伝性影響は観察されていません」とだけ述べており、存在する遺伝的影響のリスクについて説明していない。

ICRP 2007年勧告(乙A41)ですら「しかしながら、委員会は、放射線が実験動物に遺伝性影響を引き起こす有力な証拠が存在すると判断する。したがって、委員会は、慎重を期すため、遺伝性影響のリスクを放射線防護体系に引き続き含める。」(19頁)、「放射線による生殖細胞系の突然変異が子孫に明白な遺伝的影響をもたらすヒトについての明確な証拠が不足しているので、遺伝的リスクを評価するためにマウスの研究が引き続き用いられている。」(20頁)、「委員会はUNSCEARの判断を支持し、したがってICRPは1GyというDD値(引用者注：倍加線量。ある1世代に自然発生する突然変異と同数の突然変異を生じるのに必要な放射線の量)を維持する。」(175頁)として、遺伝的リスクについて無視し得ないものであることを認めている。

上記の動物実験は、アメリカ原子力委員会が、1949年以降、オークリッジ国立研究所で遺伝的影響の研究を精力的に行わせてきたもので、同研究所のラッセルは、マウスを用いた動物実験から、倍加線量について30～80レム(300～800mSv)という値を得て、アメリカの遺伝学者の多くが、放射線突然変異の倍加線量の上限値は80レム程度であると考えようになったというものである(「<増補>放射線被曝の歴史」甲A636・49頁以下)。

ECRR 2010年勧告(甲A637)は、ICRPの遺伝的影響の評価について、「例えば、先天的障害やもしかすると臨床的に診断される

遺伝性の遺伝子疾患の増加等，出生後に個体の表現型において検出可能な遺伝的効果しか考慮していない。したがって胎児死亡や乳児死亡は，ICRPによっては放射線被ばくの影響としては取り扱われていない。ICRPの遺伝性の遺伝子影響に対するリスク係数はヒロシマの寿命調査（LSS）に基づいているので，本委員会ではそのリスク係数は内部被ばくがもたらす結果を欠いているとの結論に達している。」「本委員会は，ヒロシマの結果が外部被ばくによるのに対して，チェルノブイリの結果は内部被ばくがもたらしたものであるという，逆の見方をとっている。」（256頁）と批判している（遺伝的影響による胎児・乳児の死亡が含まれていないという趣旨と考えられる。）。

チェルノブイリ原発事故においては，染色体突然変異について，「大惨事後もベラルーシの汚染地気に住み続けていた親のもとに，1994年に生まれた79人の子どもにおけるDNA突然変異の平均発生率は，105人の対照群（英国の家庭に生まれた子ども）の2倍以上だった。子どものDNA突然変異発生率は，親が住んでいた地域の放射能汚染濃度と相関がある（Dubrova et al.,1996,1997,2002）。」など多数の事例が報告されている（チェルノブイリ被害の全貌（甲A632）59頁）。

また，被ばくした人びとの子どもたちについても，「1986年と1987年の事故処理作業で50mSv以上被曝したベラルーシ人男性リクビダートルの子どもは，被曝量50mSv未満の男性の子どもより罹病率と先天性発生異常の発生率が高く，生まれつき病気を持つ新生児の数も多い（Lyaginskaya et al.,2002,2007）。」など多数の事例が報告されている（同67頁）。

（13）屋内の追加被ばく量は家屋により異なる

上巻51, 52頁は, 木造家屋は遮蔽されているので, 40%に低減されるのでありその低減係数を乗じて被ばく線量を計算すると述べているが, 個々の家屋によりその被ばく状況は異なり, 屋根が汚染されていることで, 2階が戸外よりも線量の高いこともありえ, 必ずしも屋内や高いところが線量が低いとはいえない。

(14) 内部被ばくは一過性ではない

内部被ばくについて, 上巻54頁は「放射性セシウムの場合, 体外へ排出される速度が早いことから(…), 摂取後2~3年の間に, 預託線量のほとんどの被ばくを受ける」, 上巻61頁は「体内に取り込まれたセシウムの放射能は, 実効半減期により1年程度を過ぎると0ベクレルに近づいていく」と, あたかも内部被ばくが一過性のもののように説明している。

内部被ばくは一過性ではなく, 摂取のリスクは常時あることから, 内部被ばくを受け続けることになる。

(15) 低線量被ばくを「少ない放射線を受けた」と表現するのは不適切

上巻78頁は, 低線量被ばくを「少ない放射線を受けた」と表現し, 慢性被ばくを「少量の放射線を長期間にわたって受けた」と表現している。

しかし, 低線量被ばくはけっして「少ない放射線」ではなく, 確定的影響を惹起する程度の高線量被ばくとの対比で「低線量被ばく」と呼んでいるにすぎない。

読み手に対して, 少量にすぎないと思われる表記になっている。

(16) 神経細胞や筋組織は放射線に強いわけではない

上巻87頁は、「成体では細胞分裂をしない神経組織や筋組織は放射線に強いことが知られています。」と説明されているが、放射線に強いわけではなく、修復がうまくいかなくても細胞分裂しないことでがん化しにくいだけのことである。細胞死をすることで、蓄積すれば、非特異的な疾患になる可能性はある。

(17) 胎児被ばくの危険性の言及が不十分である

上巻92～96頁で胎児被ばくについて説明しているが、ほとんどが確定的影響についてふれていて、確率的影響については「被ばく線量に応じて、がんや遺伝性影響といった確率的影響のリスクも高まります。」と記載されているだけである。

しかし、ICRPですら無視できなかったアリス・スチュアートらのオクスフォード小児がん研究については全く触れられていない（「＜増補＞放射線被曝の歴史」（甲A636）128頁、ICRP2007年勧告（乙A41）152頁参照）。

アリス・スチュアートらの研究では、1956年に胎児の場合には1～2ラド（引用者注：10～20ミリグレイ（大雑把には10～20mSvと考えるとよい））の医療被ばくでもいろいろな幼児期のガンや白血病の発生を約50%増加させるというもので、さらにフィルムの枚数（1枚当り200～400ミリラド）とガン・白血病の危険度との間に直線的関係がみられることを指摘した。これらのデータは、数百ミリラドから数千ミリラドというとても小さな線量においても、放射線によるガン・白血病の危険度と被曝線量とが直接比例すること、すなわち直線しきい値なしモデルを支持するものとなっている（人間と放射線（甲A

633) 635, 639頁)。そして、1997年、ドールらは、これらの研究を総括して、10ミリグレイごとの妊婦への放射線被ばくにより出生後の小児がんの頻度が上昇すると結論づけている（「医学的根拠とは何か」（甲A638）72頁）。

このような重要なことを全く触れずに、確定的影響についてのみ詳細に述べている。

なお、遺伝的影響については、前記シに記載した批判のとおりである。

(18) DDREFを2とすることを無批判に取り入れている

上巻100頁は、「じわじわと被ばくするほうが影響が小さい」としてICRP勧告でDDREFが2であり、「少しずつ被ばくした場合に、一度に被ばくした場合に比べ、同じ線量を受けた場合でも、影響は半分になる」と無批判に取り入れている。

しかし、DDREFについては、前記(5)ア(ウ)記載のとおり異なる意見もあり、そのことには全く触れていない。

(19) 発がんリスクを矮小化する記載

上巻104, 106頁は、「10歳の男の子が、被ばくしないときにはその後の生涯で30%の発がんの可能性がありますが、100ミリシーベルト被ばくした場合は発がんリスクが2.1%増加し、32.1%になると推定されています」と2回にわたって繰り返し記載し、もともと高いリスクがあるような印象を与えている。

しかし、自然発生の場合のほとんどは高齢化してからのものであり、だからこそ子どもの場合にはがんの自然発生率が高いのであって、そうではない被ばくによる発がんリスクと単純に比較できない。また、追加

被ばくによる2.1%の増加は、10万人対でいえば、2100人と
きわめて多数である。そして、ここでのリスクの結果は、がんという
ても重いものである。

なお、上巻125頁はわざわざ「実際に放射線被ばくのない日本人集
団でも、生涯約50%の人ががんになります。」と注釈を入れており、上
巻127頁でも日本人の30%ががんで死亡していることを強調して
おり、いずれも同様の意図が見られる。

(20) ケララ地方のがんリスク

上巻111頁は、ケララ地方のがんの相対リスクの増加が認められな
いことから、慢性被ばくの場合、急性被ばくよりもリスクが小さくなる
ことが示唆されていると説明している。

崎山比早子氏は、WG報告書によるケララ地方の調査の引用に対して、
調査集団の選択バイアスがあったうえ、統計力が不足していた可能性が
あり、これをもって自然放射線の増加による発がんの増加はないとい
うことはできないと批判している（意見書（甲A468）29～30頁）。

(21) 甲状腺がんに関する記載

上巻115頁は、10歳代から80歳代まで幅広く分布していること
が特徴、部位別がん粗死亡率が他のがんと比べても低く、予後がいいと
説明している。

しかし、小児甲状腺がんは一般的に「100万人に1人」ともいわれ
るくらい発病しないものであり（上巻115頁のグラフでも10万人対
で0.1くらいしか認められない）、前記(5)イ記載のとおり予後がいい
とは全くいえない。

(22) 甲状腺がんは、原発事故の放射線の影響によるものか

上巻124頁は、チェルノブイリ都の大きな違いなどから「福島原発事故後の3年間で見つかった甲状腺がんは、原発事故の放射線の影響によるものではないと示唆されています」と説明している。

しかし、平成27年10月に津田敏秀らは日本全国の年間発生率と比較して潜伏期間を4年としたときに福島県中通りの中部で50倍であるなどとして福島県における小児および青少年においては甲状腺がんの過剰発生が超音波診断によりすでに検出されているとする論文を発表したこと、平成28年10月に県民健康調査検討委員会甲状腺検査評価部会の唯一の甲状腺の専門家であった清水一雄部会長が、県民健康調査の結果から甲状腺がんの多発について放射線被ばくの影響は認められないとする結論に疑問を呈して、部会長を辞任したことなどから、上巻が「原発事故の影響によるものではない」という結論だけを示唆とはいえ提示するのは放射線被ばくの影響を軽視している。

(23) 災害被災者のストレス要因

上巻131～141頁は、「こころへの影響」について記載し、「将来の不確実性、住居及び職場の安全の不確実性、社会の偏見、メディアの影響、風土や慣習の違い」が被災者のストレスの原因であるとか、低線量被ばく健康影響に向き合わず「放射線に関する信頼できる情報や、正確な情報を、的確に入手できないことにより、不安感が高じる場合もある」などと説明している。

そして、低線量被ばく健康影響に向き合わない施策を進めるために、国自身都合の悪いWHOの報告は否定するのである(上巻139～1

41頁)。

しかし、これまで明らかにしてきたように、国が「放射線に関する信頼できる情報や、正確な情報を、的確に」提供していないのである。

これらは避難者に対して、上巻142～147頁で記載しているような低線量被ばくのリスクと向き合わない「こころのケア」ではなく、低線量被ばくのリスクに向き合った住宅や健康（低線量被ばくの影響）を含む具体的な総合的な施策が求められているのである。

(24) ICRP をめぐる記述

上巻150～161頁は、ICRP勧告に基づく防護について説明している。

しかし、前記2記載のとおり、ICRP勧告に基づけば、本件原発事故は「正当化される被ばく」には当たらず、年あたり1mSv以下という高い被ばくの基準が適用されるべきではない。原告らが年あたり1mSvをガマンしなければならない理由はまったくないのである。

(25) 国際機関による評価について

上巻177～197頁は、WHO報告及びUNSCEAR2013年報告、UNSCEAR2016年報告について説明している。

WHO報告については、限られた情報であるということで、やはり土壌汚染については全く無視されており、過大評価ではなく、過小評価となるおそれがある。

UNSCEAR2013年報告については、前記4記載のとおりであり、UNSCEAR2016年報告についても2013年報告と基本的な前提は変わっていないので同様である。

6 まとめ

以上のように、低線量被ばくによる健康影響を否定的に解する被告らの主張の根拠とされる証拠は、何らこれを否定する根拠たり得ないことが明らかである。

第3 リスク認知論に関する被告国第43準備書面に対する反論

1 はじめに

原告らが抱いている放射線被ばくに対する不安が、本件訴訟において損害賠償の対象となること（慰謝料の一要素となること）は、原告ら準備書面（34）、（57）などで主張したとおりである。

本項では、被告国第43準備書面（以下、「第43準備書面」という。）のリスク認知論部分について、以下で反論を行う。

2 従来の裁判例との整合性（第43準備書面・第2の2（1））

被告国は、リスク認知に関する原告らの主張は、従来の裁判例の判断枠組みとは大きく異なる（全く整合しない独自の見解）旨を主張している。

しかし、これは、いわゆる生業訴訟判決などを意図的に無視した誤導である。

そもそも、原発事故による被害（特に放射線被ばくに関する被害）は、①心理社会的影響の広範囲、長期性、②ホルモンや遺伝子への影響不安、③胎児や幼い子どもが放射能に弱い、④原子力技術者たちの見解が一致していない、⑤放射線の測定が困難であること、⑥風評被害、⑦情報の錯綜（原子爆弾やがんの連想、感染症との関係）、⑧対処行動へのフィー

ドバック認知の暴走など、複雑な要素が絡み合うため（原告ら準備書面（４）第２，甲Ａ２６など参照），一般的な損害賠償の裁判例と比較することはできない。

そして，近年，本件原発事故に関する集団訴訟の判決が各地で出されているが，その中でも，中谷内氏の証人尋問が実施された生業訴訟判決（福島地裁平成２９年１０月１０日判決）は，「原告らが被曝した追加被曝線量が客観的に見ればそれほど高くなく，健康影響に与えるリスクが小さいとしても，だからといって，原告らの不安が不合理なものであるとか，およそ賠償に値しない単なる不安感であるとかいうことはできないことを示している。」と判断し，避難指示対象区域外の住民に対して，放射線被ばくに対する不安を抱くこと自体を慰謝料の一要素として認めている。

また，仙台地裁令和２年８月１１日判決においても，避難指示対象区域の住民に対して，「原告らが避難中に抱いた将来の健康不安は，本件事故による放射線量が健康に及ぼす影響について確かな情報が得られるなどするまで続いたと認められる。そこで，そのような不安を抱いたことによる精神的苦痛に対する慰謝料を健康不安慰謝料として認める。」と判断している。

以上のように，リスク認知に関する原告らの主張は，むしろ関連する原発訴訟判決の判断枠組みに整合しているのである。

３ 中谷内氏の見解の個別性（第４３準備書面・第２の２（２））

被告国は，中谷内氏の見解（リスク認知論）は，一般論として述べているに過ぎず，個別の原告全てに当てはまるとは限らない旨主張している。

しかし、慰謝料において、一般論や経験則を用いることは何ら不自然不合理ではない。たとえば、交通事故による入通院慰謝料の基準（いわゆる赤い本の別表）は、賠償実務において裁判内外を問わず定着しているが、そこでは、個別性は問題とされない。すなわち、入院時や通院時の精神的苦痛には、様々なストレス要素が存在し、個別の被害者によっては該当しない要素も含まれている。しかし、交通事故被害に遭えば一般的・経験的にこのようなストレス要素の被害を受けるであろうとの調査の積み重ねによって、個別性を問題とせずに慰謝料を認めているのである。

また、労災の業務起因性（因果関係）の判断においても、一般論や経験則が用いられている。たとえば、多くの原因によって発症する精神疾患は、業務起因性（因果関係）を特定することが性質上困難であるところ、発病2カ月直前の連続した間に1カ月120時間以上の時間外労働を行った事実（ストレス要素）があれば、原則として業務起因性（因果関係）を認めている。

そもそも、被告国主張を前提とすれば、およそ統計的手法や疫学的手法を損害賠償請求訴訟において活用することはできなくなり、このような事態が不合理かつ賠償実務と乖離していることは明らかである。

以上の賠償実務に照らせば、中谷内氏の見解（リスク認知論）を一般論として、原告ら全員に対する慰謝料算定の根拠として採用することは、何ら不合理ではない。

4 継続性（第43準備書面・第2の2（3））

被告国は、中谷内氏の見解（甲A73のアンケート調査結果）には問題点があるので、調査後も将来も継続して精神的苦痛が生じていると認

めることはできない旨主張している。

しかし、学術調査は、様々な条件下で行われるため、一定の限界があることは当然である。被告側は、「情報発信源である政府や東電の信頼は回復している」との反対データを積極的に提示しているわけでもないから、中谷内氏の調査結果（甲 A 7 3）に基づき、情報発信源の信頼欠如は継続している（不安は継続している）と推認することは、合理的である。

5 責任の所在（第43準備書面・第2の2（4））

被告国は、原告らが不安を抱くのは、自らの寄与や周囲の寄与であって、被告らの責任ではない旨を主張し、その根拠として、認知的一貫性や情報収集の偏在性を指摘している。

しかし、中谷内氏が指摘するリスク認知論は、一般人・通常人であれば、そのような思考回路を辿ることは何ら不自然・不合理ではないということを示しているのである。言い換えれば、たとえ原告らが認知的一貫性や情報収集の偏在性によって不安を増大させたとしても、それは、同じ立場に置かれた人間であれば当然の帰結であることを示すものである。

一方、被告らが引き起こした原発事故を契機として、原告らが放射線被ばくに対して不安を抱き始めたことは疑いようもない事実である。そして、避難生活中に不安を継続・増大させた要因として、認知的一貫性や情報収集の偏在性があげられるとしても、それは、同じ立場に置かれた人間であれば当然の思考回路なのであるから、原告らが責められる筋合いではなく、まして被告らの賠償責任を免れる（あるいは軽減させる）ことにも結びつかない。

第7章 慰謝料額

第1 慰謝料の額について

1 本件訴訟で求めている慰謝料について

原告らは、本件訴訟において、上記の精神的損害を超える損害について、本件原発事故直後の時期（第一期）の精神的損害として、一般成人及び子どもにつきそれぞれ25万円ずつ、妊婦につき50万円の慰謝料、並びに、本件原発事故後の全期間を通じて、一般成人及び妊婦につき毎月3万円、子どもにつき毎月8万円の慰謝料の支払を求めている。

これらの原告らの請求は、本件原発事故により原告らの被った全損害の一部に請求を絞ったものである。すなわち、原告らは、いわき市内全域の空間線量率が $0.04 \mu\text{Sv/h}$ 以下となり、かつ、福島第一原子力発電所の廃炉措置が完了するまでは、本件原発事故による精神的苦痛が継続することから、これらの原状回復措置が完了するまでは、上記継続慰謝料は発生していると考えている。本件訴訟においては、訴訟経済の観点から、このうち、各訴訟提起後1年後までの慰謝料に限定している。

2 被告東京電力による慰謝料額について

これに対し、被告東京電力は、本件原発事故に伴ういわき市民に対する定額の損害賠償として、一般成人に対し合計12万円、子どもに対し合計12万円～72万円、妊婦に対し合計20万円～72万円の支払義務を認めている。また、旧屋内退避区域の住民らに対しては70万円の支払義務を認めている。これらのうち、精神的損害に対する賠償は、一般成人につき4万円、子どもにつき8万円～24万円、妊婦につき8万円～24万円（詳細は次表参照）、旧屋内退避区域の住民につき35万円であると解される（原告ら準備書面（55）（62）（65）（70））。

被告東京電力は、原告らいわき市民の本件原発事故に伴う精神的損害は、上記の精神的損害に限らない全体の自認額を超えては存在しないと主張している。

| H23.3.11 ～12.31 | | H24.1.1～ | | 合計 | | 精神的損害 |
|--------------------|------|------------|----------|-----------------|---------|----------|
| H23.12.6以前 | | H23.12.6以後 | | H24.1.1～8.31分追加 | | |
| 一般成人 | | ¥80,000 | × | ¥40,000 | × | ¥40,000 |
| 妊婦 | | ¥400,000 | ¥200,000 | ¥40,000 | ¥80,000 | ¥240,000 |
| 妊婦 | 一般成人 | ¥400,000 | ¥200,000 | ¥40,000 | × | ¥200,000 |
| 一般成人 | 妊婦 | ¥80,000 | × | ¥40,000 | ¥80,000 | ¥80,000 |
| 子ども | | ¥400,000 | ¥200,000 | ¥40,000 | ¥80,000 | ¥240,000 |
| 子ども | 一般成人 | ¥400,000 | ¥200,000 | ¥40,000 | × | ¥200,000 |
| × | 子ども | × | × | ¥40,000 | ¥80,000 | ¥80,000 |

↑ 中間指針と同じ

↑
精神的損害4万円、
生活費増加分4万円

3 しかしながら、原告らは、本件訴訟において、原告らいわき市民が被った本件原発事故による精神的被害は、本件原発事故直後の時期の死傷への恐怖を経て、その後も日常的にかつ長期にわたり継続する被ばくによる健康への深刻な不安であることについて立証してきた。本件訴訟で立証された原告らいわき市民の被害は、上記被告東京電力の自認する慰謝料額では回復されるものではない。

以下では、上記の被告東京電力の自認する慰謝料額では、いわき市民の被った精神的損害を回復するに及ばないことについて、参考となる事案を扱った判例及び交通事故賠償実務と本件との比較から確認していく。

第2 旧緊急時避難準備区域についての裁判例との比較

1 両地域の本件原発事故直後の時期の被害に大きな差はないこと

本件原発事故直後の時期の住民らのパニックや恐怖は、いわき市と広野町や川内村等の旧緊急時避難準備区域とで大きな差はない。した

がって、本件原発事故直後の時期の被害に対する慰謝料については、少なくとも、いわき市民と旧緊急時避難準備区域の住民らとの間で差を設けるべきではない。以下では、この点について、本件原発事故直後の時期（第1期）のいわき市民の恐怖・深刻な不安・パニックの状況が、旧緊急時避難準備区域の住民らと比べて劣るものではないこと、及び、同時期に関する仙台高裁判例の考え方を参考に詳述する。

2 本件原発事故直後の時期のいわき市内の概況

(1) 既述のとおり、本件原発事故は2011（平成23）年3月12日午後3時36分の福島第一原発1号機での水素爆発から始まり、3号機での水素爆発（同月14日）、2号機での異常音（同月15日）、4号機での出火（同月15日）という一連の過酷事故を引き起こした。この過程を、いわき市民は忙然と眺めていたが、間もなく強い恐怖感に襲われ、この事態にどう対処したら良いのかと、放射能汚染に関する情報を必死に求め続けた。

これに対し、国は、避難指示区域を福島第一原発から同心円状に3キロ、5キロ、10キロ、20キロ、30キロとほぼ毎日の様に拡大させ、その都度「住民の皆さんの当面の健康には支障がありません。万が一の場合に備えての避難区域の拡大です。」などとする官房長官談話を付加させた。しかし、もはやこの言葉を額面通りに受け取る市民はいなかった。各地の放射線量が発表されるや、線量についての具体的知識もないなかで「避難すべきか否か」の命題が全ての市民に突きつけられた。原子力発電所に過酷事故が起こる訳がないとの「安全神話」が浸透している地域にあって、放射能被害についての正確な認識を有している市民は、ほとんど存在しなかった。誰もが判断基準をもたな

いまま苦汁の選択を迫られた。「逃げるとして、何処に、どうやって」
「逃げないとして、その間の生活はやっていけるのか」などとパニックの中で、市民の約半数が市外に避難し、避難できなかった者は、被ばくによる死傷への恐怖の中で過ごした。

(2) 本件原発事故の1ヶ月後である2011(平成23)年4月11日に、大きな余震が福島県を襲った。

この日、いわき市ではガソリンが売り切れ、スーパーマーケットの食品売場が全て空になった。いわき市民としては、津波被害の経験もさることながら、福島第一原発の爆発の苦い経験を基にした条件反射であった。いわき市内では、その後数年間にわたり、強い地震が来る度に、大小はあるものの同じ事象が繰り返された。

(3) こうした本件原発事故直後のいわき市内のパニックの状況は、強制避難指示や自治体独自の避難指示の有無を除けば、他の浜通り地区、とくに広野町や川内村等の旧緊急時避難準備区域の状況と比べても劣らぬ切迫性に満ちたものであった。

3 2020(令和2)年3月12日仙台高判決について

(1) 判決の認定について

2020(令和2)年3月12日仙台高等裁判所は、本件原発事故にかかる別訴訟(強制避難区域及び旧緊急時避難準備区域の被害者らが原告、被告東京電力を被告とした訴訟)であるが、本件原発事故直後の被害について、以下のとおり述べて、旧緊急時避難準備区域の被害者らの本件原発事故直後の時期の避難を余儀なくされた慰謝料として、一人あ

たり70万円と認定した。

すなわち、「原告らは、福島第一原子力発電所から拡散した大量の放射性物質による生命・身体に対する深刻な放射線被害の具体的な危険に直面した。そのために地域社会との結びつきを突然に奪われ、全く異なる環境での避難生活を一から始めざるを得ないなど、著しい精神的苦痛を被ったといえる。

この放射線被害の危険は、原子力発電所における水素爆発という未曾有の大事故によるもので、その危険性の程度が的確に評価できず、将来における原状回復の可能性も全く予期できない点で、避難する者に強い不安をもたらしたことも明らかであり、その意味での精神的苦痛も極めて大きいものであったと評価できる。

しかも、原告らの避難は、原子力発電所の安全確保に重大な責任を負い、原告ら地域住民の信頼の上に福島第一原発を立地してきた被告が、事前に十分予測可能であった津波被害の対策を先送りした結果として起こした重大事故のために余儀なくされたものであり、その観点からも、原告らが避難を余儀なくされた精神的苦痛は、さらに大きなものとなったと評価できる。

このような意味を有する避難を余儀なくされた慰謝料の算定をするには、上記のような原告らの損害ないし精神的苦痛の内容程度を的確に評価する観点から、本件原発事故時における生活の本拠における放射線被害の具体的な危険性の程度、あるいはこれを前提とする避難指示の程度を勘案して典型的に行うことが相当である。」

上記仙台高裁判決は、このように述べた上で、旧緊急時避難準備区域の被害者らの避難を余儀なくされた慰謝料として、1人あたり70万円と認定している。

(2) 本件原発事故直後の時期のいわき市民にも当てはまること

上記の仙台高裁判決で認定された、本件原発事故直後の旧緊急時避難準備区域の被害者らに対する慰謝料の額は、いわき市民のそれにも当てはまる。

すなわち、いわき市民の本件原発事故による事故直後の状況は上記2のとおりであり、旧緊急時避難準備区域の住民たちと比べても劣らないパニック状況であった。これにより、原告らは、福島第一原発から拡散した大量の放射性物質による生命・身体に対する深刻な放射線被害の具体的な危険に直面した。こうした危険から逃れるために避難をした者は、全く異なる環境での避難生活を送らざるを得なくなり、避難をできなかった者は、被ばくへの深刻な不安と恐怖の中での生活を強いられるなど、著しい精神的苦痛を被った。

この放射線の危険は、原子力発電所における水素爆発という未曾有の大事故によるもので、その危険性の程度が的確に評価できず、将来における原状回復の可能性も予期できない点で、いわき市民らに強い不安をもたらしたことも明らかであり、その意味での精神的苦痛も極めて大きいものであった。

このように、上記仙台高裁判決による評価は、まさに本件原発事故直後のいわき市民にも当てはまるものである。

この点、いわき市自治体は、広野町や川内村とは異なり、自治体としての避難指示を出してはいない。しかしこれは、いわき市は34万もの人口を抱える自治体であったことや、相双地区からの避難者を受け入れる地理的關係・自治体としての規模を備えていたことによるものと考えられる。むしろ、本件原発事故直後の時期の市民の恐怖やパニック状況が、他の浜通り地区の住民らに劣らない程度であったことこそが重要で

ある。

4 慰謝料について

本件原発事故直後の時期の住民らの恐怖やパニック状況は、いわき市内と旧緊急時避難準備区域内とで変わりはないところ、上記仙台高裁判決では、旧緊急時避難準備区域の住民らに対し、本件原発事故直後の時期の精神的苦痛に対する慰謝料として一人あたり70万円と認定している。そして、同判決において慰謝料算定上考慮された、本件原発事故の危険性の程度や原状回復の可能性も予期できないこと、本件原発事故は、原告ら地域住民の信頼の上に福島第一原発を立地してきた被告が、事前に十分予測可能であった津波被害の対策を先送りした結果として起こした重大事故であるという事情は、原告らいわき市民にも同様に当てはまる事柄である。

このことと比較してみても、被告東京電力が自認する慰謝料の額は、原告らの本件原発事故直後の時期の精神的損害に限ったとしても、被害回復に到底及ばないものであることがわかる。

第3 その他の裁判例

1 本件原発事故直後の時期に関するものについて

(1) 本件原発事故直後の時期の慰謝料については、ヘリコプターの墜落事故により負傷した搭乗者について、死の恐怖に対する慰謝料として50万円を認めた事例として、東京地方裁判所昭和61年9月16日判決（甲C8）が参考になる。

この判決では、通常の交通事故の事例に比べて被害者に対しては深甚で重大な精神的苦痛を与えるものとして、受傷による通常の慰謝料

とは別個にそれ自体として評価・算定されるべきであるとし、受傷による通常の慰謝料とは別に慰謝料を加算することを認めた。もっとも、同判決は、墜落に伴う死の恐怖は瞬間的なものであることや不幸の空の惨事のなお後を絶たない社会・技術的状况を考慮して、慰謝料を各自50万円としている。

(2) この点、本件原発事故直後の恐怖は、墜落事故ほど恐怖感は激烈ではないであろうが、数週間にわたる帰還の長さが考慮されるべきであるし(甲 C3 淡路意見書10頁)、何より、飛行機事故という社会経済活動の中においてその発生をゼロにはできない上記の事案に対し、原発の過酷事故という絶対に起こしてはならない事故を起こした本件においては、加害行為の悪質性が異なっている。しかも、本件原発事故は、原告ら地域住民の信頼の上に福島第一原発を立地してきた被告が、事前に十分予測可能であった津波被害の対策を先送りした結果として起こした重大事故である。本件原発事故における慰謝料額の算定においては、こうした、加害行為の悪質性を十分に考慮されるべきである。

その上で上記の裁判例と比較すると、被告東京電力による慰謝料の自認額は、本件原発事故直後の時期の原告らいわき市民の精神的苦痛に限ったとしても、被害回復には到底及ばないものであることがわかる。

2 第2期及び第3期について

第2期以降については、生命・健康への不安ないし生命・健康に接続した平穏生活権侵害が問題となった事案で慰謝料を認めた次の各判例

が参考になる。

(1) 工場による井戸水汚染の損害賠償責任を認めた福島地方裁判所郡山支部平成14年4月18日判決(判例時報1804号94頁)

本判決は、加害者の工場で化学物質を溶剤として使用し洗浄作業を行った過程で床面に滴下し、地下に浸透し、地下水の流動系に沿って拡散し、被害者2名の井戸を汚染したことを認め、受忍限度を超えた違法な侵害であるとし、不法行為を肯定し、代替井戸の掘削費用、慰謝料等を認めた。慰謝料の額は被害者ごとに150万円と200万円とされている。

(2) 周辺住民からその人格権侵害を理由として暴力団組長に対し求めた建物の組事務所としての使用を禁止する等の仮処分申請を認めた静岡地方裁判所浜松支部昭和62年10月9日決定(判例時報1254号45頁 甲C9)

本決定は、人格権及びこれに基づく差止め請求権の成否につき、何人にも生命、身体、財産等を侵されることなく平穏な日常生活を営む自由ないし権利があり、この権利等は、人間の尊厳を守るための基本的、かつ、重要不可欠な保護法益であって、物権の場合と同様に排他性を有する固有の権利であるから、これらの人間としての固有の権利である人格権が受忍限度を超えて違法に侵害されたり、又は侵害される恐れがある場合には、人格権に基づいて、現に行われている侵害を排除し、又は将来の侵害を予防するため、その行為の差止、又はその原因の除去を請求することができるとした。

そして、本決定後、債権者らの間接強制の申立てに対し、裁判所は、

一日あたり7人以上の構成員の出入りがある場合には、住民に対し100万円を支払うよう命じた。

(3) これらの裁判例から見ても、被告東京電力の自認する慰謝料の額は原告らの第2期、第3期における精神的苦痛に対するものとして不十分に過ぎるということがわかる。

第4 交通事故慰謝料との比較

1 交通事故損害賠償実務について

交通事故賠償実務では、慰謝料額の定額化が図られており、そこでは、民事交通事故訴訟損害賠償額算定基準（財団法人日弁連交通事故相談センター東京支部 以下「赤い本」という。）が参考にされることが多い。

この点、本件原発事故による被害は、無形の損害など日常生活のあらゆる側面での様々な被害を含むものであるから、交通事故による限定的な被害とは異なるものではあるが、入通院により不安で不自由な生活を送る場合と、本件原発事故により不安で不自由な避難生活を送り、あるいは、いわき市内に残り被ばくへの恐怖と不安の中で不自由な生活を送る場合とは、不安の中での日常生活阻害という点においては類似する部分もある。この観点からは、請求を慰謝料に限定している本件訴訟においては、本件原発事故による慰謝料の額を検討する際に、赤い本による入通院慰謝料の基準を考慮の一つとすることも考えられる。

2 本件原発事故直後の時期について

本件原発事故直後の時期（1か月強）については、一般成人及び子どもについては、避難した者も市内にとどまった者も、少なくとも、通院

をしながらの生活を送った場合の精神的苦痛を下らない強い精神的苦痛を受けたと考えられる。この点、交通事故賠償実務の通院のみの場合の慰謝料は、最初の1か月につき28万円であるから（赤い本）、被告東京電力の自認する慰謝料額では到底被害回復に及ばないことがわかる。

また、妊婦については、体内に胎児を宿しており、一般成人に比してより重い不安をもつのが通常であることから、赤い本を参考に考える場合には、一般成人と同じように通院慰謝料を参考にするのではなく、少なくとも、入院生活による精神的苦痛を下らないと考えるのが合理的である。この場合の赤い本基準による慰謝料額は1か月53万円である。

このように、本件原発事故直後の時期の約1か月強の分に限ってみたとしても、被告東京電力の自認する慰謝料額は、いわき市民の精神的被害を回復するには及ばないものであることがわかる。

3 第2期及び第3期について

(1) 赤い本によると、2年（24ヶ月）間の通院慰謝料は182万円である。これをもとに算出したひと月あたりの平均金額は、約7万6000円である。本件事故による原告らいわき市民は、第2期及び第3期を通じて、少なくとも、長期にわたり通院しながら不安で不自由な生活を送る場合の精神的苦痛に比し劣らない精神的苦痛（及び無形の損害）を被ったと考えられることから、上記の通院慰謝料も一つの参考になる。なお、2年分を参考にしたのは、第2期と第3期の区切りの目安時期を2年としたことによる。

(2) この点、本件原発事故直後の時期を脱したいわきの街は、一見徐々

に日常の生活を取り戻しつつ見えるが、低線量被ばくについての科学的知見は未だ確立されていない。原告らをはじめいわき市民は、低線量被ばくの健康影響如何が議論されている対象地で生活すること自体が、大きなストレスである。とりわけいわき市には、低線量地帯と言われているがホットスポットが無数にある。そのため、子どもをもつ親や妊婦の精神的苦痛は、より大きい。「いわきに残ることを選択したことを将来子どもに果たして説明できるか。その時子どもから責められないか。」

「低線量であっても子どもを被ばくさせてしまった。将来子どもは健康に育ってくれるだろうか。子どもに病気が発症したらどうしようか。」今日なお、市民はこのようなどとも深刻な不安を抱えている。こうした不安は、本件訴訟の原告本人尋問でもたびたび証言された。本件訴訟の最後の原告本人尋問に立った原告菅家新は、女子高校生たちの中で「地産地消」の言葉にかけて「自分たちは、福島の子としか結婚できないのでは？」という深刻な訴えを証言している。こうした子どもたちの素朴な言葉は、低線量被曝地の住民の不安を端的に示している。

いわき市民にとって、福島第一原発4号機は未だに安全なものではなく、1号ないし3号機もその正体が未だに明らかにされず、極めて危険な、壊れ易いものであり、大きい地震や津波が来れば、大事故に至る可能性のあるものと捉えられている。強弱の違いはあるものの、全てのいわき市民がこの危機意識を抱きながら生活している。原告らはもとより全てのいわき市民のストレスは日々蓄積されている。

(3) こうした生活を長期にわたり継続しなければならない精神的苦痛は少なくとも、通院をしながらの不安な生活による精神的苦痛を下らないと考えられる。そして、放射線による健康影響の度合いの強い子どもは、

大人に比してより強い精神的苦痛を受けている。

上記のとおり、交通事故による通院慰謝料ですら、2年間の平均月額
は7万6000円であると考えられることからすると、被告東京電力に
よる自認額では、本件原発事故による原告らいわき市民の被害の回復に
は及ばないことがわかる。

第5 中間指針による賠償の不十分性について

- 1 被告東京電力の自認額は、いわゆる中間指針追補に基づくものである
が、そもそもこの中間指針追補で決められた賠償額は、第1期の精神的
損害すらもカバーし切れていないものである。

中間指針追補は、放射線被ばくへの恐怖や不安により「自主的避難」
を行った場合における、①生活費の増加費用、②正常な日常生活の維持・
継続が相当程度阻害されたために生じた精神的苦痛、③避難及び帰宅に
要した移動費用の賠償を認め、あわせて、放射性被ばくへの恐怖や不安
を抱きながらの滞在を続けた場合の、①放射線被ばくへの恐怖や不安、
これに伴う行動の自由の制限等により、正常な日常の維持・継続が相当
程度阻害されたために生じた精神的損害、②放射線被ばくへの恐怖や不
安、これに伴う行動の自由の制限等により生活費が増加した分の賠償を
認めたこと、しかも、この両者を同額として算定するのが「公平かつ合
理的」とした。

- 2 中間指針に基づく自主的避難等対象区域避難者としての賠償は、上記
第1期の死傷への恐怖に対する被害すら十分に評価していない。

第一次追補（平成23年12月6日－中間指針追補－自主的避難等に
係る損害について）は、自主的避難者について二つの類型（1－2頁）す

なわち「①事故発生の当初の時期＝自らの置かれている状況について十分な情報がない中で、東電の原子炉建屋において水素爆発が発生したことなどから、大量の放射性物質の放出による放射線被ばくへの恐怖や不安を抱き、その危険を回避しようと考えて避難を選択した場合、②情報がある程度入手できるようになった状況下で、放射線被ばくへの恐怖や不安を抱き、その危険を回避しようと考えて避難を選択した場合」を挙げた上で、滞在者についても、「同時に、当該地域の住民は、そのほとんどが自主的避難をせずにそれまでの住居に滞在し続けており、これら避難をしなかった者が抱き続けたであろう上記の恐怖や不安も無視することができない…」と言及している。

かかる記載につき、避難者と滞在者に共通の要素は恐怖や不安と考えれば、第1の時期における精神的被害は、中間指針の賠償の対象とされているとも考えられる。

しかし、「損害項目」の（指針）をみると、自主的避難を行った場合には、i) 自主的避難によって生じた生活費の増加費用、ii) 自主的避難により、正常な日常生活の維持・継続が相当程度阻害されたために生じた精神的苦痛、iii) 避難及び帰宅に要した移動費用となっている。これは、避難慰謝料であり、上記の「恐怖の慰謝料」を考慮していない。

他方、滞在を続けた場合は、i) 放射線被ばくへの恐怖や不安、これに伴う行動の自由の制限等により、正常な日常生活の維持・継続が相当程度阻害されたために生じた精神的苦痛、ii) 放射線被ばくへの恐怖や不安、これに伴う行動の自由の制限等により生活費が増加した分があれば、その増加費用、となっている。放射線被ばくへの恐怖や不安は、行動の自由の制限等による日常生活の阻害による精神的苦痛や生活費の増加の前提とされているが、放射線被ばくによる死傷への恐怖それ自体

が賠償の対象として捉えられていないのである。

- 3 このように中間指針においては、本件原発事故による死傷への恐怖そのものすらも適切に評価していない。したがって、同指針による賠償で十分であるとする被告らの主張は、明らかに失当である。

第8章 一律請求について

第1 一律請求の妥当性・相当性

- (1) 本件のような集団訴訟においては、同一と認められる性質・程度の被害を共通する損害としてとらえ、各自につき一律にその賠償を求めることも許される。
- (2) この点、大阪空港訴訟控訴審判決（大阪高判昭 50・11・27）は、アンケート調査等の資料を重視するとともに、「被害発生の可能性は、航空機騒音ないし排気ガスの及ぶ地域の住民の全員に同一であり、いまだ症状の顕在化していない者にも、影響が及んでいる可能性があるのであるから、すでに被害の現実化した者とそうでない者とを区別する理由はなく、地域住民を集団的に観察して、その一部の者に航空機騒音等による疾患が生じていることが推定され、その他の者にも同様の危険性が生じていることが明らかであれば、住民全員について被害が発生しまたは少なくとも侵害の現実の危険があるものとして、その保護または救済がはからなければならない」として、個別的な被害の立証を不要とする判断を示した。また、最高裁も、原告（被上告人）らは「身体に対する侵害、睡眠妨害、静穏な日常生活の営みに対する妨害等の被害及びこれに伴う精神的苦痛を一定の限度で被上告人らに共通するものにとらえ、その賠償を請求するもの」と解した上で、このように、「同一と認められる性質・程度の被害を被上告人全員につき共通する損害としてとらえて、各自につき一律にその賠償を求めることも許されないではない」とし、個別認定を求めなかった控訴審の被害認定を肯定した（最大判昭 55・12・16）。被害認定論は、その後の騒音公害訴訟においても原則として維持されており、例えば厚木第一次訴訟第一審判決（横浜

地判昭 57・20・20) は、「原告ら各自が等しく被っていると考えられる被害の最小限度を明らかにするため、原告らの被害について一律的な判断をすることも許されるべきであるし、原告ら各人別にそれぞれ異なった被害をすべて認定する必要はない」とし、小松第三～四次訴訟第一審判決（金沢地判平 14・3・6）も、原告らが「共通被害を主張し、その限度で損害賠償を請求する場合には、原告ら各自が受けている被害を個別具体的に主張立証するまでもなく、上記の趣旨での共通被害の内容・程度を主張し、その被害を各原告が共通に被っていることにつき確信を得られる程度に一般的・代表的な立証をすることをもって足りるものというべきであり、このことは大阪国際空港公害訴訟の最高裁判所の判決以来、航空機騒音に係る数多くの訴訟において確立されているところである」とする。

- (3) 原告らは、いずれも、共通に、放射線被ばくを受ける生活に強い苦痛と不安を感じ、それによる健康影響への恐怖・不安は続いている。そして、これまで主張してきたように、年齢、属性（子ども・妊婦・大人）、職業などにより、多種多様な被害を受け、いわき市民の平穏生活権の侵害があったことは疑いがない。この被害について個別の損害計算を行えば、煩雑な作業を原告や裁判所に強いることになり、早期救済の妨げになることは明らかである。また、放射線被曝に対する「不安」という本質的同質性が原告内にあることは疑いの無い事実であって、全員に共通する額としての一律請求を行うことには極めて合理性があると言える。

第2 不真正連帯債務

被告国は、国策として原子力発電事業を推進し、具体的な原子力発電の稼働を被告東京電力等の電力会社に担わせる一方で、電力会社は、政策的に、原子力発電事業のリスク・コストの負担が軽減されただけでなく地域独占体制及び総括原価方式等によって利益までも保障されてきたという実態があり、さらに電力会社と被告国との間で人的に密接な交流も図られていたのである。

このように、わが国の原子力発電事業は、被告国及び被告東京電力を含む電力会社の相互の強力な連携関係の下で一体となって推し進められてきたのである。そして、福島第一原発も、こうした被告国と被告東京電力との協力関係の一環の中で、被告東京電力において設置、運転されてきたのである。したがって、本件福島第一原発の事故は、国策民営の実態がある原子力発電事業推進体制の下で発生したのであるから、被告国と被告東京電力の行為が、「結果の発生に対して社会通念上、全体として一体の行為と認められる程度の一体性を有していること」は明らかであり、両被告の関連共同性を肯定することができる。

よって、被告国と被告東京電力について、民法719条1項前段の共同不法行為が成立し、被告らは、各原告に対して連帯して請求の趣旨記載の損害賠償義務を負担しなければならない。

第9章 結語

国による避難指示区域外であっても、いわき市をはじめ周辺・近隣の住民は、本件原発事故により様々な被害を被っている。

原告らいわき市民は、本件原発事故直後は原発の爆発の恐怖におびえ、混乱の中で生活物資の調達をはじめとして、様々な困難に直面した。本件原発事故直後の時期を脱した後も、低線量とはいえ自然線量をはるかに超える放射線が検出され、また、いわき産の農作物や海産物から基準値をはるかに超える放射性物質が検出される中で、原告らいわき市民は、被ばくによる健康への深刻な不安にさらされてきた。しかも、放射能による健康影響が、がん死という重大な結果をもたらすものであるにもかかわらず、低線量被ばくについての科学的知見が確立されていないことから、各人の行動は各人に委ねられた。避難をすべきかどうか、子どもの活動を抑制すべきかどうか、いわき産（あるいは福島産）の農作物や自家菜園での収穫物を食べるべきかどうかなど、各人の生活・生存に直結するぎりぎりの判断であるだけに、地域の中で、あるいは家族の中で、しばしば意見の対立が生じた。そのことが地域住民どうし、家族間の分断にもつながりかねない事態を引き起こした。

本件訴訟において原告らは、こうした一見すると把握しづらい様々ないわき市民の被害事実を主張立証してきた。本件原発事故が、市井の人々に対し、いかに広範かつ甚大で多種多様な被害をもたらしたのか、その責任は誰がどう負うのか。それは本件訴訟で明らかになっている。

以 上