

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 武田悦子 ほか1573名
被告 国 ほか1名

準備書面(34)

放射線被ばくに対する不安の合理性

2016(平成28)年6月22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

広田次男



同

鈴木堯博



同

清水洋



同

米倉勉



同

渡辺淑彦



同

坂田洋介



同

鳥飼康二



第1 はじめに

準備書面（32）において、原告らは、初期混乱期はもとより、初期混乱期以降であっても、放射線被ばく（低線量被ばく）に対する不安を抱いていることを主張立証した。

また、準備書面（4）および準備書面（16）において、原告らは、原発事故によって一般人が被る精神的ストレス（不安感）の特徴、リスク・コミュニケーションによって不安感は容易に解消しないことを主張立証した。

本準備書面では、上記を踏まえ、心理学者の意見書・尋問調書など新たな知見を加え、原告らが抱く不安には医学的な根拠が存在すること、および一般人・通常人を基準とするとそのような不安を抱くことは合理的な思考であることを、改めて総論的に主張立証する。

第2 不安に関する住民の意識

1. 調査結果

アンケート報告書（甲A148）によると、低線量被ばくへの不安に関する項目の集計結果について、全体の78.6%の人が、「放射性物質の危険性と隣り合っている不安が常にある」と回答した。その他、「地元産の食べ物をなるべく食べなくなりました」と回答した人は57.3%、「水を購入するようになりました」と回答した人は56.2%であった（16頁）。

さらに、将来の健康不安について、『低線量被ばく』による影響がはっきり分からないことが不安（74.2%）、「自分の現在や将来の健康に不安」（66.8%）、「子・孫の現在や将来の健康に不安」（60.7%）、「線量の高い食べ物を摂取したかもしれないという不安」（57%）、「自分の家族の体調不良が放射線被ばくの影響なのか分からない不安」（49.2%）、「子どもの甲状腺がん等の病気の可能性など、不安」（49.2%）という結果であった（18頁）。

2. 他調査との整合性

2014年1月にいわき明星大学が実施したアンケート調査（いわき市民1500人、回収率45.6%）によると、「放射能の健康影響へ不安がある」について、20.7%が「あてはまる」と回答し、26.0%が「ややあてはまる」と回答しており（甲A159：295頁）、半数近い住民が依然として低線量被ばくに対する不安を抱いていることがわかる。

この結果は、前記のアンケート報告書（甲A148）において、半数以上の原告が低線量被ばくに対して不安を抱いていることと整合する。言い換えれば、アンケート報告書（甲A148）の内容は、一般のいわき市民の意識・意見とかけ離れたものではないのである。

第3 低線量被ばくに対する不安

1. 一般人・通常人のリスク認知

(1) はじめに

本書面では、主に中谷内一也教授の論文、意見書、尋問調書を引用しながら、一般人・通常人の低線量被ばくに対する不安（リスク認知）を論じる。そこで、まず、中谷内教授の経歴について概略を述べる。

中谷内教授は、同志社大学大学院博士課程を単位取得退学後、複数の大学で心理学に関する教育活動・研究活動を経て、2009年4月より、同志社大学心理学部の教授に就任している（甲A160の1：12頁）。

中谷内教授の専門分野は、「リスク認知」であり、関連する論文を多数発表している（甲A160の1：12～13頁）。「リスク認知」とは、「我々があるハザードを受けとめ認識すること」（甲A160の1：1頁）、「一般の人々がリスクをどんなふうを受け止めて認識するのか、つまり一般人のリスク認知の性質がどんなものかというのを調べる」（甲A161：9項、15項参照）ことであり、低線量被ばくというハザードに対して、一般人・通常人がどのようなリスクの捉え方をするのかを考えるために、極めて適した研究分野といえる。また、中谷内教授は、本件原発事故後に政府によって設置された「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」から、リスク認知の専門家（有識者）として招かれ、意見を述べている（乙A38：26頁参照）。

以上の中谷内教授の経歴や研究業績などに照らすと、低線量被ばくのリスク認知に関する中谷内教授の見解（甲A160、甲A161）は、極めて信用性が高いと言える。

(2) 専門家と一般人のリスク認知の違い

ア 定義

中谷内教授によると、専門家と一般人とでは、そもそもリスク認知の基準・方法が異なる。ここで言う「専門家」とは、自らの専門分野についてのみ指すのであって、理系一般の分野を指すものではない。たとえば、バイオテクノロジーの専門家は、バイオテクノロジー以外の分野については、一般人と同じリスク認知を取る、ということである（甲A161：16～17項）。すなわち、低線量被ばくのリスク認知を考える上では、放射線に関する専門家と、それ以外の一般人という括りで考える必要がある。

そして、以下のとおり、専門家のリスク認知の様相と、一般人のリスク認知の様相は、かなり異なっている。

イ リスク認知の違い

まず、専門家のリスク認知は、集団を対象とした頻度的な確率概念（頻度説）に基づく（甲A160の1：2頁）。

一方、一般人のリスク認知は、自らの一回性の身体・生命、あるいは、（代替性の無い）家族の身体・生命を念頭に置いたものである（主観説、甲A160の1：2頁）。なぜなら、個人が身体のスペアを100体、1000体と複数持っているわけではないので、頻度説に基づく確率解釈は、そのまま個人の確率解釈には当てはまらないからである（甲A160の1：2頁）。そのため、100mSvと1mSvの放射線被ばくを比較した場合、一般人のリスク認知（健康リスクへの懸念）が100分の1に低下するという単純な関係が成り立つわけではない（甲A160の1：3頁）。

そして、一般人は専門家とは異なるリスク認知をするからといって、一般人のリスク認知が「不合理」と評価することはできない。一般人のリスク認知に影響する要因は、さまざまな価値を背景としており、単なる「バイアス」とはみなせないことは、以下のとおり、心理学的知見によって科学的・合理的に説明できるのである（甲A160の1：3頁）。

（3）二重過程理論

ア 理論の概要

前記の一般人と専門家のリスク認知の違いを説明するひとつの理論として、「二重過程理論」がある。

人間が何らかの対象を認識するために、2つの思考システムが備わっているとされる。ひとつは、「経験的システム（システム1）」である。これは、①素早く自動的に働き、大雑把な方向性を判断する、②感情的で、連想により直観的な対象評価を行う、③イメージやたとえ話、物語、個別事例により事態を把握する、という特徴を持つ。

もうひとつは、「分析的システム（システム2）」である。これは、①時間を要し、意識的に思考し、精密な判断を志向する、②理性的で論理に基づいた意識的な対象評価を行う、③抽象的なシンボルや言語、数字、統計量により事態を把握する、という特徴を持つ。

専門家であろうが、一般人であろうが、この2つのシステムは、両方持っているが、専門家は、専門領域における思考では、「分析的システム」が優勢に働き、専門領域外では、「経験的システム」が優勢に働く。そして、日常的な判断や行為決定の際に優勢なのは、「経験的システム」である（以上、甲A160の1：4～5頁）。

イ 本件原発事故で作用する「経験的システム」

本件原発事故における低線量被ばくについて検討すると、原発事故の発生自体は日常的とはいえないが、事故発生後に放射線被ばくに曝されている状況は、日常的である。

日常的な状況において、一般人は「経験的システム」に基づいて（「経験的システム」を優先して）判断や決定を下し、その中には、転居や転職という判断も含まれる（以上、甲A161：36項、179～182項）。なお、中谷内教授は、転居や転職について、日常的でないとした部分があるが、それは、「毎日のように起こるかどうか」という基準であれば日常的ではないという趣旨である（甲A161：103項）。

したがって、一般人は、低線量被ばく下に置かれたとき、直観的な「経験的システム」に基づく思考によって、被ばくを避けるための行動を取る決断を下すことになる。

この心理学的な考察は、避難者について、過半数の避難住民は、避難指示が解除されたとしても、帰還しないあるいは帰還について判断ができないと回答している客観的事実（甲A159：290頁）や、滞在者について、半数近い住民が低線量被ばくに対する不安を依然として抱いている客観的事実（甲A159：295頁）と整合する。

以上については、本件原発事故から5年以上経過した状況では、一般人は、「分析的システム」を作用させるようになるはず（統計的なリスク情報に基づく意思決定をするようになるはず）、との疑問が生じるかもしれない。

しかし、時間の経過と共に分析的になるという根拠はないし（甲A161：108項）、せつかく「分析的システム」を備えていても、「経験的システム」の判断を批判的にチェックするというよりも、むしろ、それを正当化する形で機能しやすいのである（甲A160の1：5頁）。すなわち、低線量被ばくについては、影響があるという情報、影響は無い（少ない）という情報など、様々な情報が存在するので、分析的システムが優勢に作用し始めたとしても、当初のリスク認知を強化する方向に働くのである（甲A161：73項）。

（4）一次バイアス

人がある物事が起こる頻度の推定をする場合、実際には低頻度の事柄を過大視し、逆に、実際には高頻度の事柄を過小視するという傾向（一次バイアス）が知られている（甲A71：54頁）。

この傾向について、中谷内教授は、低線量被ばくに対するリスク認知にも当てはまると述べている（甲A161：66項）。すなわち、リスク認知の性質上、一般人は、低線量被ばくのリスクをより過大に感じるのである。

2. リスク認知における「放射線被ばく」の特殊性

(1) 放射線被ばくの特性

準備書面(4) 11頁以下でも一部紹介したが、一般人が放射性被ばくに対して不安を抱く要因として、以下のような分析がされている。

ア 心理学者による分析

JCO 臨界事故後の調査に取り組んできた心理学者の蓑下成子(川村学園女子大学文学部心理学科)は、住民ケアの経験、文献研究の結果より、放射線事故後の社会的特徴や不安を引き起こす要因として、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をあげている(甲B8:383頁)。

イ 精神科医による分析

本件原発事故後の精神疾患症例を分析している井上弘寿(自治医科大学精神医学教室)は、一般的に原子力災害が引き起こす恐怖感、不安感の特徴として、①放射線は目に見えず、感知器なしに検知することはできないこと、②遺伝子への影響が懸念されること、③健康被害があるかどうかは長い年月を経過しないとわからないこと、④原爆や癌と関連づけられること、⑤放射線災害では移動することによって危険を避けることができること、⑥放射線災害は自然災害よりも感染症のモデルに近いこと、をあげている。これらに加えて、井上は、本件原発事故の特殊性として、⑦政府の情報公開の遅れと不透明さ、⑧専門家の見解の相違、⑨国内外のメディアの報道内容の相違、⑩食品に関する風評、⑪インターネットにおける流言飛語、をあげている(甲B7:1220頁以下)。

ウ 公衆衛生学者による分析

専門家と一般国民のリスク認識の差異について研究している公衆衛生学者の杉田稔(東邦大学医学部社会医学講座)は、文献、インターネット情報の収集分析や、個別面接を通じた検討の結果、一般国民の原発の過酷事故に対する感情として、①一般国民にとって、原発の事故による健康障害リスクの上昇に関し、リスク全般について理解することは困難であること、②そのリスクが低いと科学的に検証できても、個人のリスクと将来の結果を明示できないこと、③被告東京電力の原発事故のような人災では、それによるリスクには不寛容で、本音としてゼロリスクの保証を求めたがること、④そのリスクになりそうな行

動を他罰的に何としても少しでも回避しようとする事、⑤電力会社・政府・研究者達は「原発は絶対に安全」と言っていたにもかかわらず過酷な原発事故が発生したことや電力会社が微小な原発事故を隠蔽していたこと、さらに事故後に政府や電力会社などからの情報開示が必ずしも適切ではなかったことなどから、政府・研究者・電力会社の言うことを信用しなくなったこと、⑥ICRPのような国際的機関でさえ必ずしも信用され難いこと、⑦食品の放射性物質汚染に関しサンプリング検査をしても、それをすり抜ける確率がゼロと保障できないことから、全数検査以外の商品は信用されなくなったこと、をあげている（甲A162：516頁）。

エ 公衆衛生当局による分析

米国疾病予防管理センター（CDC）の毒物・疾病登録局（ATSDR）は、リスク認知（リスク受容性）に影響を与える要素を、次のようにまとめている（甲A163：172頁）。

- ①自発的なものと感じられるリスクは、押し付けられたと感じられるものよりも受け入れやすい（非自発性）。
- ②自分で制御・管理が可能と感じられるリスクは、他人によって制御・管理されていると感じられるリスクよりも受け入れやすい（制御不可能性）。
- ③明らかに利益があると感じられるリスクは、全然または少ししか利益を感じられないものよりも受け入れやすい。
- ④国民に公平に及ぶと感じられるリスクは、国民に不公平に及ぶと感じられるものよりも受け入れやすい（不公平性）。
- ⑤自然由来であると感じられるリスクは、人為的と感じられるものよりも受け入れやすい。
- ⑥統計に基づいていると感じられるリスクは、破滅的に感じられるリスクよりも受け入れやすい（破滅性）。
- ⑦信用できる源から起こっていると感じられるリスクは、信用できない源と感じられるものよりも受け入れやすい。
- ⑧熟知していると感じるリスクは、経験がない、または外来であると感じるリスクよりも受け入れやすい（未知性）。
- ⑨大人に影響すると感じられるリスクは、子供に影響すると感じられるものよりも受け入れやすい。

本件原発事故の特徴について考えると、すべての項目が、リスクを受け入れ難い方向に働いている。すなわち、世界的な公衆衛生行政の常識に照らして、

本件原発事故による放射線被ばくに対し、住民がリスクを受容しないこと（恐怖や不安を抱くこと）は、当然の帰結なのである。

（２）リスク認知の２因子モデル

一般人のリスク認知を左右する要素は多数あり、それらは相互に関連し、まとまりを形成している。これらの要素を取りだし、お互い関連深いもの同士をまとめたものが、「リスク認知の２因子モデル」である（甲A160の1：6頁）。このモデルは、リスク認知研究の第一人者である Paul Slovic によって、1980年代に提唱され、現在においても、リスク・コミュニケーション研究において常用されており（甲A160の1：7頁）、２因子という枠組みの再現性は高い（甲A161：44項）。

本件原発事故における低線量被ばくについて検討すると、「恐ろしさ因子」の内容に照らしてみると、①（制御が困難）巨大津波に襲われて炉心融解という深刻な事故発生を抑えられなかったし、事故発生後も全電源喪失により核燃料の冷却ができず、それが事故後数日間続いて被害を発生させた、②（恐ろしさ）原子炉の建て屋の水素爆発や火災の様子が放映され、どうしたって恐ろしいという感情を抱く、③（帰結の致死性）今回は免れたものの、施設の爆発や高線量放射線被曝はそこにいる人を死に至らしめる潜在力がある、④（世界的な惨事の可能性）放出された放射性物質は遠くにまで汚染地域を広げた、⑤（リスク削減の困難性）事故の収束には数十年単位の長い時間を要する、⑥（将来世代への影響）とくに子どもへの放射線の影響が懸念されている、⑦（非自発性）福島県民にとってあえて被曝線量の高い地域での生活を選んだのではない、⑧（不平等）東京を含めた首都圏への電力供給のために被害を被った、など、いずれも良く当てはまる。

次に、「未知性因子」の内容に照らしてみると、⑨（観察が不可能）放射線は見たり聞こえたりするものではない、⑩（さらされていることへの理解困難）リスクにさらされていても影響の有無を感じるできない、⑪（影響の晩発性）発がんのような影響はただちに現れるのではない、⑫（新しいリスク）施設敷地外の一般市民が大気や食品、水道水中の放射性物質を気にしなければならない事態は初めてである、など、いずれも良く当てはまる（以上、甲A160の1：8頁、甲A161：47～59項）。

以上のように、低線量被ばくは、その性質上、他のハザードと比較して、恐怖感・不安感をより強く生じやすいのであるから、一般人が、恐怖感や不安感を抱き続けること、ひいてはそれを理由に帰還を拒否することは、心理学的知見に照らせば、何ら不合理なことではない。

なお、「原子炉事故」というハザードについて、日本人の未知性因子はアメリ

カ人のそれよりも低いという結果が出ているが（甲A161：118～123項）、これは、上記⑨～⑫の当てはめと矛盾するものではない。この結果は、日本人について、1991年の時点で「原子炉事故」という言葉を聞いたときにどう思うかという結果であって（甲A161：183項）、本件原発事故における「低線量被ばく」という言葉を聞いたときの結果とは異なる。

上記⑨～⑫は、リスク認知の専門家である中谷内教授が、本件原発事故における「低線量被ばく」を一般人がどのように感じるか（リスク認知の2因子モデルに当てはめるとどうなるか）を検討した結果であって（甲A161：184項）、その内容は合理的であって、信用性も高い。

（3）小括

以上のように、心理学者、精神科医、公衆衛生学者などは、放射線の特殊性をあげた上で、一般人・通常人が恐怖感や不安感を抱くことを指摘している。

特に、中谷内教授による放射線災害はリスク認知の2因子にいずれもよくあてはまるとの指摘は、放射線災害は、その性質上、他のハザードと比較して、恐怖感・不安感をより強く生じやすいのであるから、線量の高低にかかわらず、一般人・通常人が、恐怖感や不安感を抱き続けることは、何ら不自然・不合理なことではないことを示している。

3. リスク・コミュニケーションの機能不全

（1）はじめに

準備書面（16）5頁以下でも一部紹介したが、被告らによる「自治体による住民の放射線被ばくに対する恐怖・不安感を軽減する取組みが進展し、放射線被ばくに対する不安も一定の解消に向かっている」旨の主張は、以下のとおり、心理学やリスク・コミュニケーション理論の観点から、失当である。

（2）リスク・コミュニケーションの実施

前記のとおり、多くの住民が放射線に対し複雑かつ深刻な不安を抱いており、その不安に関する要因も分析されている。

このような状況の中で、本件原発事故以来、政府は、様々な方法で、放射線被ばくに関するリスク・コミュニケーションを実施してきた。たとえば、消費者庁は、平成23年5月～平成28年6月まで、全国各地で、計520回を超える説明会（シンポジウム）を開催し、「食品と放射能Q&A（第10版）」をHP上で無料配布している（甲A164）。

また、文部科学省は、教育現場向けに「小学生のための放射線副読本」、「中学生・高校生のための放射線副読本」を作成し、教師用の解説本も配布してい

る¹。

さらに、復興庁ほか10省庁は、連名で、「帰還に向けた放射線リスク・コミュニケーションに関する施策パッケージ」(平成26年2月)を発表し、リスク・コミュニケーションの強化等を訴えている²。

(2) 欠如モデル

低線量被ばくに関する政府あるいは被告の見解(乙A38、WG報告書)には、科学的に問題があることは、後記で指摘するとおりであるが、その点を措くとしても、リスク・コミュニケーションの観点から問題がある。

すなわち、政府によるリスク・コミュニケーションや、集団訴訟における被告や国の主張は、「住民が不安に思うのは、放射線に対する正しい知識が欠けているからである。しかし、放射線医学の専門家らが、正しい知識に基づき、『リスクは十分低い』と説明しているのであるから、もはや不安に思う必要はない(不安に思うことに合理性は見出せない)」という考え方にもとづくのであろう。

このような考え方は、「欠如モデル」と呼ばれている。「欠如モデル」とは、科学的知識について、公衆の側は「deficient(欠けている、不十分な)」であり、科学の側は「sufficient(十分な、足りている)」ということ暗黙の前提として、公衆は、問題となっている科学的事象について、知識や理解がないために、非合理的な恐れや不安を抱くが、知識や理解があれば、そのような非合理的な恐れや不安を抱かなくなる、そのためには、理解増進(public information campaign)をすすめよう、という考え方である(甲A165:110頁)。

(3) 欠如モデルの機能不全

ア 専門家による指摘

しかし、多くのリスク・コミュニケーションの専門家らによって、この欠如モデルには、公衆の恐怖感や不安感を解消する機能はないことが指摘されている。

たとえば、吉川肇子(慶応大学商学部社会心理学)は、本件原発事故におけるリスク・コミュニケーションに関する論考の中で、「今回もっとも大きな失敗は、非専門家である一般の人びとがリスクを理解しないのは適切な知識を欠いているからだという、欠陥モデル(deficit model)に基づくリスク・コミュニケーションが行われたことだと筆者は考えている。多くの専門家

¹http://www.mext.go.jp/b_menu/shuppan/sonota/detail/1311072.htm

²<http://www.reconstruction.go.jp/topics/main-cat1/sub-cat1-1/20140217175933.html>

と言われる人びとがコミュニケーターとして登場したわけであるが、その多くが欠陥モデルに基づいてコミュニケーションを行っているように見受けられた。しかし、このような啓蒙戦略の効果を実験的に検討した研究（具体的には高レベル廃棄物の安全性を題材にした啓蒙キャンペーンの効果を検討したもの）によれば、『人びとは問題を理解していないから啓蒙が必要である』とか、『安全性について科学的な保証をすることが重要』という前提に基づいたリスク・コミュニケーションは有効ではないことがすでに明らかになっている。」と論じている（甲B13：1039頁）。

同様に、堀口逸子（順天堂大学医学部公衆衛生学教室）は、「リスクの受容については、専門家から、そのリスクについて知識がないからであり、知識が増えれば理解が促進され、受容されるといった意味合いの発言が聞かれるが、これは迷信であったことが心理学実験から明らかになったと紹介されている。」と論じている（甲B12：1035頁）。

イ 住民調査結果による裏付け

一方、住民調査結果によると、本件原発事故以来政府が主導してきたリスク・コミュニケーションは、成功していないことが明らかとなっている。

（ア）県民健康調査

福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センターが実施した「県民健康管理調査」「こころの健康度・生活習慣に関する調査」によると、放射線の健康影響に関する福島県民意識は、（減少傾向にあるものの）依然として高い割合で推移している。

すなわち、「放射線の健康影響についての認識」の「後年に生じる健康障害」について、4段階評価（可能性が「非常に高い」から「極めて低い」の順）のうち4あるいは3と回答した割合は、平成23年度～平成26年度の順に、46.9%→39.3%→39.6%→31.4%であった。同様に、「次世代以降への人への健康影響」では、順に、59.9%→48.1%→48.1%→38.0%であった（以上につき、甲A166）。

（イ）消費者庁調査

消費者庁が実施した「食品中の放射性物質等に関する意識調査」によると、約5000人を対象としたインターネットによる意識調査（第1回：平成25年2月、第2回：平成25年8月、第3回：平成26年2月、第4回：平成26年8月、第5回：平成27年2月、第6回：平成27年8月、第7回：平成28年2月）においても、放射線リスクに関する意識に変化は見られなかった。

すなわち、「基準値以内であっても少しでも発がんリスクが高まる可能性があるり受け入れられない」と回答したのは、順に、16.6%→18.9%→16.

4%→21.0%→19.6%→21.2%→19.4%と横ばい傾向であった。

同様に、「十分な情報がないため、リスクを考えられない」と回答したのは、順に、22.8%→25.5%→27.7%→23.7%→22.9%→31.1%→33.9%と増加傾向であった。

同様に、「食品の購入に際して産地を「気にする」又は「どちらかといえば気にする」と回答したのは、68.2%→68.2%→65.7%→70.0%→66.9%→67.1%→64.3%であり、「福島県産品の購入をためらう」と回答したのは、19.4%→17.9%→15.3%→19.6%→17.4%→17.2%→15.7%と横ばい傾向であった（以上につき、甲A167）。

（4）欠如モデルが機能しない理由

欠如モデルが機能しない理由として、以下の3つの視点があげられる。

ア 心理学的知見

不確実性のある状況や情報に対して、人々は、必ずしも論理的・客観的な意思決定をするのではなく、むしろ非合理的・主観的あるいは感情に基づいて判断や評価をして意思決定をすることが、多くの心理学研究によって明らかにされている。

具体的には、判断・決定を誤らせてしまう心理的過程として、代表性ヒューリスティック、利用可能性ヒューリスティック、係留と調整ヒューリスティック、主観確率における自信過剰現象、後知恵バイアス、一次バイアス、感情ヒューリスティックなどが知られている（甲A168：29頁以下）。一例を紹介すると、一次バイアスとは、人がある物事が起こる頻度の推定をする場合、実際には低頻度の事柄（たとえば飛行機事故による死亡）を過大視し、逆に、実際には高頻度の事柄（例えば心臓疾患による死亡）を過小視する心理的傾向のことである（甲A71：53頁）。

また、リスク認知には、個人的な要因（甲A168：69頁以下）、メディアの報じ方（甲A168：155頁以下）、信頼（甲A72：239頁以下）が影響することも知られている（信頼については後記で詳論する）。

以上のように、リスク認知には、様々な社会的・心理的要素が影響するため、科学的知識を与えさえすれば住民は正しいリスク認知に至るという欠如モデルは、単純には機能しないのである。

イ 科学的素養の影響

それでは、住民が科学的素養を持てば（科学教育を充実させれば）、欠如モデ

ルは機能するようになるのであろうか。

この問いに対する答えを探る手掛かりとして、2つの異なる科学技術（遺伝子組換え食品、原子力発電）に対するリスク認知（主観的な安全度）について、一般公衆、バイオテクノロジー専門家、原子力専門家のリスク認知を比較した調査結果がある（甲A168：125頁以下）。それによると、原子力発電のリスク認知について、原子力専門家はより安全だと考えているが、バイオテクノロジー専門家は、同様に安全とは考えていない（むしろ一般公衆と同じく危険と考えている）ことが示された。一方、遺伝子組換え食品について、バイオテクノロジー専門家はより安全だと考えているが、原子力専門家は、同様に安全とは考えていないことが示された。これらの結果から、科学技術の専門教育を受けた専門家であっても、自分の専門領域の対象から外れると、当該専門家のようなリスク認知をするわけではないことがわかる。

また、たとえ放射線に関する専門教育を受けたとしても、自分（家族を含む）が当事者になった場合には、合理的なリスク認知ができないことが示されている。救命救急の研修生（計200名）に対して、「あなたが科学的に納得できる1年間の値（放射線量）はどれですか？」、「あなたは家族と一緒に住むといつたときにはどの値にしますか？」、「あなたが（一般住民を）避難させる立場だったら、どういう値で避難させますか？」との質問をしたところ、家族でない一般住民を避難させる放射線量は、家族を避難させる放射線量とは大幅に異なる結果が得られた（甲B9：216頁以下）。すなわち、たとえ放射線に関する科学教育を受けたとしても、自分が当事者でない場合には、科学的な値で他者を説得しようとするものの、自分が当事者の場合には、科学的な値では納得しないのである。

さらに、本件原発事故以前（2010年12月）に放射線安全管理者（71名）に対して行われた「安全と考える年間実効線量（急性、外部被ばく）」に関するアンケート調査によると、自分に対する安全線量の平均は、年間35.6ミリシーベルトであったが、子どもに対する安全線量の平均は、年間8.5ミリシーベルト年であり、原発事故前の放射線専門家の50-90%にとっても、（避難指示解除の目安とされている）年間20ミリシーベルトは、少なくとも子どもに対しては受容できないものであった（甲A169：140頁）。

以上のように、たとえ住民が科学的素養を持ったとしても、欠如モデルは容易には機能しないのである。

ウ 信頼の影響

（ア）リスク・コミュニケーションにおける信頼の機能

リスク・コミュニケーションには、リスク・マネジメント組織に対する信頼

が大きな影響を及ぼす、すなわち、リスク・マネジメント組織に対する信頼が低いほど、そのハザードに関する不安は高くなり、信頼が高ければ、不安は小さくなることが実証的研究によって明らかにされている（甲A170）。

リスク・コミュニケーションにおいて、人がある組織や個人を信頼するのは、信頼には、2つの機能（自分の意見を代弁する代理人選定の機能、事態を認識する上での複雑性や不確実性を低減して、自らの判断を形成する機能）があるからと考えられている。そして、普段身近でない環境リスクや科学技術の問題に関しては、後者の機能が重要になるとされている（甲A72：241頁）。

また、環境リスク・マネジメントや科学技術政策における信頼では、リスク管理者や政策立案者が多くの場合は組織や専門機関であり、顔の見えにくい相手であるため、対人的な信頼場面におけるノンバーバル行動（表情、語調、ジェスチャーなど）を判断材料とすることができない。そのため、組織に対する信頼の醸成は、個人間における信頼の醸成と比較して、より困難とされている（甲A72：244頁）。

そして、信頼を構成する要因は、①専門能力、②公正さ・誠実さ、③価値共有性であるが、信頼獲得に及ぼす影響力は、①専門能力よりも、②公正さ・誠実さ、③価値共有性の方が大きいと考えられている（甲A72：247頁以下）。

すなわち、専門能力が高い組織や学者が科学的な根拠や論理にもとづいて公衆を説得したとしても、公正さや誠実さに疑いを持たれていると、高い信頼は得られず、結果として、リスク・コミュニケーションは上手くいかないのである。

（イ）被告らの信頼度

本件原発事故におけるリスク・マネジメント組織（被告東京電力、被告国）は、住民から信頼を得ていないことは容易に想像できるが、それを裏付ける実証的研究報告がある（甲A73）。

すなわち、評価対象組織（原子力安全・保安院、食品安全委員会、気象庁気象研究所、東京大学地震研究所、被告、関西電力、JR東日本、JR西日本）について、インターネット調査によって、2011年4月（回答者1030名）および2012年4月（回答者649名）に調査したところ、被告および原子力・安全保安院は、他のすべての組織と比較して、有意に信頼が低く、また、2012年になっても信頼は回復していないことが確認された（2011年調査…被告：1.59、原子力・安全保安院：1.64、JR西日本：2.23、食品安全委員会：2.25、地震研究所：2.54、関西電力：2.61、JR東日本：2.75、気象研究所：2.91、2012年調査…被告：1.51、原子力・安全保安院：1.59、JR西日本：2.25、食品安全委員会：2.21、地震研究所：2.59、関西電力：2.12、JR東日本：2.7

2、気象研究所：2. 96)。

また、被告らの信頼が低いことは、今に始まったことではなく、本件原発事故以前から指摘されていた。すなわち、篠原邦彦（日本原子力研究開発機構研究主席）は、本件原発事故直前にまとめられた報告の中で、「原子力が嫌われるという原因のひとつはやはり事業者の信頼感の問題があると思います。もちろん、政府の信頼性っていうのもあって、国民から見たときに両方があまり信頼されていない、事故隠しとかが繰り返されていると、そういったことが原子力に対する不信感を醸成してきてしまったんじゃないかと反省しています。」と述べていたのである（甲A74：208頁）。

エ 小括

以上について、中谷内教授も、欠如モデルは心理学の観点から機能しないことを支持しており、その理由として、二重過程理論や2因子モデルによる一般人の心の動きや、リスク・マネジメント組織への信頼欠如が関係していると考えている（甲A161：63項、70～72項）。

なお、中谷内教授は、医学的な情報を提供すること自体を否定してはいるが、それは、情報は少なくとも隠蔽されていないという趣旨に留まるものであって、安心感を導くという趣旨ではない（甲A161：111～113項）。

(5) リスク比較論

被告らは、放射線被ばくの健康リスクを、喫煙や肥満などの健康リスクと比較することで、自らの主張を正当化しようとしている（被告東京電力答弁書21頁以下）。

しかし、リスク比較について、1989年にガイドラインをまとめたCove11（1989）によると、リスク比較の受容性は、5段階に分けられるとされる（甲A163：113頁）。

- ①第1ランク（最も受け入れられる比較）…時期が異なる同一のリスクの比較、基準との比較、同一のリスクに対する異なる評価の比較。
- ②第2ランク（望ましさの劣る比較）…何かを行うリスクとそれを行わないこととの比較、同一の問題に対する異なる解決策間の比較、他の場所で起こった同一のリスクとの比較。
- ③第3ランク（更に劣る比較）…平均的リスクと特定の時期や場所における最大のリスクとの間の比較、ある悪影響を及ぼす一つの源泉に起因するリスクと同一の影響を及ぼす全ての源泉に起因するリスクの比較。
- ④第4ランク（僅かにしか受け入れられない比較）…コストとの比較、あるい

はコスト/リスク比での比較、リスクと便益との比較、職業リスクと環境リスクの比較、同一の源泉に起因する他のリスクとの比較、同一の病気や怪我をもたらす他の特定原因との比較。

⑤第5ランク（ほとんど受け入れられない比較）…関係の無いリスクとの比較（原子力と喫煙、車の運転、落雷などを比較すること）。

このように、放射線被ばくと喫煙や肥満を比較することは、「ほとんど受け入れられないリスク」として、最低ランクに位置付けられている。

なお、このC o v e l lによるガイドラインおよび前記2（1）エのCDCのまとめ項目は、2010年1月に、長崎大学大学院医歯薬学総合研究科のグローバルCOE プログラム「放射線健康リスク制御国際戦略拠点」による報告書（甲A163）で紹介されていることから、被告らが知らなかったことはあり得ない。

また、前掲の吉川肇子教授も、リスク比較について、「具体的な手法として問題がきわだっていたのはリスク比較である。今回、放射線のリスクに関してリスク比較が多用された。発災後からしばらくの間、政府の原子力災害対策本部の記者会見場には日常生活のリスクを凶示したパネルがおかれていたほどである。しかし、リスク比較は適切に使えばリスクの理解に役立つものの、表現の仕方或使用場面の選び方が非常に難しい手法である。リスク比較の効用について検討したC o v e l lらは、リスク比較は地域住民との信頼関係がある場合に限り有効であると述べている。リスク比較はしばしば人びとに安心を与えるために使われる。つまり人びとが思うほどにはリスクが大きくないことを伝える。逆に、リスクの大きさを伝えるためにリスク比較が使われることは、可能性としてはありうるのだが実際にはほとんどない。したがって、リスク比較が行われるとき、人びとは、説得のために使われているのではないかと疑いをもってしまう。地域住民との信頼が鍵になるのはこのためである。信頼がないとき、あるいは信頼があるかどうかかわからないとき、相手に疑念を抱かせないようにリスク比較を行うのは容易ではない。たとえば、比較対象になにをもってくるか、その選択だけでも難しい。今回の事例でいえば、事故による非自発的な被曝のリスクに対して自発的な喫煙のリスクと比較するならば、自発性という異なるリスクを比較していることが問題視される。また、医療被曝と比較するならば、便益（ベネフィット）が明瞭なリスクと比較している点が問題となる。このように使い方が難しい手法を、時間的に切迫している危機時に使ったため、内容のみならず送り手の信頼性まで損なう結果になってしまった。」と指摘している（甲B13：1039頁以下）。

この点について、中谷内教授は、「あるリスクが低いということを説得するた

めに、わざわざ高いものを引き合いに出して、これより低いでしょう、だから受け入れなさいという形で相対化するのは、そのコミュニケーションそのものが受容されないというのが、それは1980年代から研究で言われていることです。」(甲A161:136項)、「事件とか事故が起こって、そのリスクを理解してもらうために後付け的に何か基準を出すというのは、せつかくそういうことをやってもリスク評価がうまく理解してもらえない、受け入れられないということはありません。」(甲A161:138項)と述べており、上記同様、リスク比較論の効用を否定している。

(6) リスク認知の主体・基準

リスク認知に関して、誰を主体(基準)とすべきかについて、吉村良一(立命館大学法学部)は、法的に保護されるべき放射線被ばくに対する不安は、科学的に合理性のある不安に限るべきではなく、平均人・一般人を基準とした合理的な不安であるべきと論じている(甲A171:57頁)。

このような吉村の問題意識は、リスク・コミュニケーションに関する専門家の意見とも整合する。すなわち、山口一郎(国立保健医療科学院生活環境部)は、「リスクの認知は主観的である。たとえば、リスク認知は、そのリスクを知っているかどうかや、そのリスクを恐ろしくてどうしても避けたいと思うかどうかによっても左右される。また、日常生活でかかわりをもつことの乏しいものや、自然と人工では人工物のほうがリスクを高いと思いやすいことが知られている。人にはだれでもそれぞれ思い込みがあるが、思い込みであっても共通認識が成り立てば、社会的現実になる。社会的現実とは、あるコミュニティ内が共有されるリアリティである。天然のラドンは健康に悪影響を及ぼさないが、核燃料に由来したラドンは人工放射性物質なので危険だというには、そう思う人びとにとってはリアルである。リスクの認知を考える現実とは客観的な世界の現実ではなく、社会的現実ではないであろうか。科学者は客観的事実がすべてと思うかもしれないが、科学者がもっている世界観がすべての人に通じるものではない。」と述べている(甲B14:1052頁以下)。

また、元吉忠寛(関西大学社会安全学部)は、「人々のリスク認知がヒューリスティックスに影響を受けるという事実に対して、かつては、誤ったヒューリスティックス的な判断をする一般の人々を、正しく合理的な判断ができるように導こうとする試みが繰り返されてきた。しかし、このような試みは失敗することがほとんどであった。そして、現在では、一般の人々がヒューリスティックスによる判断をするという事実は、よいとか悪いとか、正しいとか間違っているという議論をする類のものではないという考え方が主流になっている。とにかく、実態として、一般の人々のリスク認知はヒューリスティックスの影

響を受けてしまうものなのであるという事実を、きちんと認識することが重要なのである。例えば、健康への被害という観点から考えてみよう。客観的には、低線量の放射線の被曝による発がんリスクよりも、ブリやマグロなどの食物連鎖の上位にいる魚類に含まれるダイオキシン類や水銀類による健康被害や、たばこに含まれる発がん物質による発がんリスクの方が高い。しかし、私たちは、日常的に接している魚やたばこのリスクよりも、未知で、恐ろしい放射性物質のリスクを高く評価する。これは、正しいとか間違っているという議論とは別の論理でとらえるべきであり、私たちの多くが感じる、いわばあたりまえの感覚として受けとめるべきことなのである。このような私たちの感覚、ヒューリスティックスに頼ってはいるものの、多くの人を感じる正直な感覚を無視したり、非難したりすることはできないのである。したがって、このような私たちの感覚を前提として、さまざまな対応をとることが必要なのである。」と述べている（甲A168：138頁）。

（7）認知的一貫性

中谷内教授は、滞在者に対する住民アンケート（福島市の住民調査）において、滞在者の中には「不安を感じない」「以前と比べて不安を感じない」などと回答している人がいることについて、心理学における「認知的な一貫性の原理」に基づいた解釈を述べている（甲A161・25頁）。すなわち、「わたしたちは自分の考えとか感情と行動というものをできるだけ一貫したものに保ちたいと、一貫した存在でありたいと思うわけですね。例えば、この事故があったけれども、福島にずっと住み続ける。家族の問題とかほかの問題があっても住み続ける人にとっては、でも、放射線の影響は不安だ、怖いと思いたくないんですね。ここに住んでいる以上、大丈夫なんだと思いたいので、評価の傾向としては、大丈夫、リスクは低いというふうになりやすいでしょうし」と述べている。

このような一般人の心の動き（認知的一貫性）からすれば、アンケート等に対し、「放射線に対して不安を感じない」などと回答しているからといっても、それは必ずしも不安の解消を意味しているとは限らず、無意識的に不安感情を抑えている可能性がある。

（8）小括

以上のように、本件原発事故以来、被告国を中心として実施されてきたリスク・コミュニケーションは、その方式（欠如モデルによる情報提供、リスク比較論）や情報提供側の信頼欠如などの観点から、大いに問題があり、それを裏付けるものとして、住民は依然として不安を抱いているという調査データも存在する。また、不安を感じないと回答した者であっても、潜在的に不安を感じ

ていることも考えられる。

したがって、「自治体による住民の放射線被ばくに対する恐怖・不安感を軽減する取組みが進展し、放射線被ばくに対する不安も一定の解消に向かっている」とは到底評価できないのである。

4. 不安の前提となる医学的情報

前記のとおり、放射線被ばくに対し、住民が深刻な不安を抱き続けることは、決して過剰な反応ではなく、心理学などによって科学的に裏付けられた一般的かつ合理的な心理状態であること、他のハザードとは異なる放射線災害の特殊性、政府に対する信頼の欠如、除染に対する疑問などの事情に照らせば、リスク・コミュニケーションによって住民の不安を解消させることは、極めて困難であることを論じた。

このような心理過程に対しては、「不安の前提となる情報に問題がある（WGによる科学的知見が正しい）」との反論があるかもしれない。

しかし、以下のとおり、WGとは異なる医学的・科学的見解は、複数存在している。

①崎山論文

元放射線医学総合研究所主任研究官・崎山比早子による「低線量放射線被曝による発癌には“しきい値がない”すなわち安全量は存在しないという国際的な合意が成り立っている。」（甲A172）では、細胞に対するX線照射により直線的にDNA損傷（二本鎖切断）が生じる実験結果を紹介した上で「この事実はしきい値なし直線説の裏付けとなる。」と結論付けている。また、同論文では、疫学研究について、「発癌に関して放射線に関して安全量はないという考え方が世界の主流であると言える。この考え方に基づいてICRPはリスク推定として（略）しきい値なし直線モデルを採用している。」と述べている。

さらに、被告東京電力は、短期被ばくと比較して長期被ばくの場合にはより健康影響が低いと主張しているが（被告東京電力答弁書21～22頁）、この点について、同論文は、「Cardisらの15カ国の核施設労働者を調べた結果は、線量当たりのリスクは広島・長崎の2倍であった。また、旧ソ連時代に核施設から排出された高濃度の放射性物質が流されたテチャ川流域の住民の固形癌死についても線量当たりのリスクは広島・長崎より低くない」と疑問を呈している。

②津田論文

岡山大学大学院環境生命科学研究所・津田敏秀教授による「今もなお日本国内のみで続く科学的根拠のない100mSV閾値論」（甲A173）では、「低

い線量の被曝でも、実際に人間のデータによって被ばく影響を確かめる論文が次々に現れている。最近では、被ばく線量の低さに応じて発がん確率は低くなるが、1～数 mSv 単位ぐらいでも確かめられるようになってきている (Doll1997, Brenner2014, Spycher2015, Kendall2013)。』として、100mSv 未満の低線量被ばくでも健康リスクは存在することを強調している。

③LSS14報

原爆被爆者のがん死亡率調査 (甲A174、2012年発表のLSS14報) によると、1950年から2003年までの間に死亡した原爆被爆者の被ばく線量と死亡率を解析し、その線量以下では放射線の影響が全くないと考えられる値 (しきい値線量) を探索したところ、「全固形がんについて過剰相対危険度が有意となる最小推定線量範囲は0-0.2 Gy であり、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。」と結論付けている

④国際がん研究機関

国際がん研究機関による最新 (2015年6月発表) の研究報告 (甲A175) では、欧米の原子力施設で働く30万人以上の被ばく線量と健康状態のデータを分析したところ、100ミリシーベルト以下の低線量被ばくでも白血病のリスクはなくならないと結論付けている。

以上のように、WGによる見解とは異なる研究報告は多数存在している (特に、前記のLSS14報や国際がん研究機関報告は、WG報告 (2011年12月) よりも後に発表されたものである) から、「不安の前提となる情報に問題がある (WGによる科学的知見が正しい)」との反論は、失当である。言い換えれば、原告らを含む避難住民 (一般人・通常人) が抱く放射線被ばくに対する不安の前提には、科学的根拠が存在するのである。

ちなみに、仮に放射線被ばくに「正しい科学的知識」なるものが存在するとしても、それを与えられることで不安が解消するという単純な現象は生じないこと (欠如モデルは妥当しないこと) は、前記で詳論したとおりであるから、低線量被ばくに関する医学的知見について、原告らの主張と被告らの主張のどちらが正しいかに拘泥することは意味がない。

第4 まとめ

前記第3のような心理学的な理論を踏まえ、中谷内教授は、結論として、以下のように述べている。

(「……国や東京電力は、原発事故の後の健康リスクについて非常に低いんだということを主張していますけれども、実際に被曝というハザードにさらされた一般の人にとって、その結論は受け入れられるものなんでしょうか。」との問いに対して)

「そう簡単にそうですねというふうにはならないんじゃないかと思います。実際にそうになっていないと思います。それは、先ほど申しました経験的システムと分析的システムがあって、誰しも分析的システムを備えていますので、ロジカルにちゃんと証拠と論理をもって、今、これぐらいのリスクなんですよと言われれば、それは理解はできるかもしれない。理解はできても、もう一個、より強力に働く経験的システム、直観的で感情的で、自分の経験なんかを重視される経験的システムの働きがありますので、そっちのほうが優先されるとすれば、論理とかデータに基づいて低いんですよということは分かって理解はできても、すっとんと落ちるものではなくて、やっぱり怖いものは怖いということになると思います。しかも、二重過程理論に基づいたリスク認知の2因子モデルで考えても、原発の事故とか放射線被曝というのはリスクが高い、なかなか印象としてはもう大丈夫だ、安心だというふうにはなりにくい性質を持っています。」(甲A161:47項)

(「……これまでのお話からすると、多くの住民の方が20ミリシーベルトではとてもじゃないけど戻らない、1ミリあるいは追加線量ゼロでないと戻らないというふうに回答することは、一般の人を基準にすると、心理学的におかしな、不合理な思考ではないというふうに理解してよろしいでしょうか。」との問いに対して)

「はい。とくに不安感とか感情ということを考えますと、先ほどから御説明してきましたように、私たちの感情とか不安感が放射線の線量と1対1にきれいに対応するというふうな心理学的な根拠は何もありませんし、例えば20ミリシーベルト以下であれば、私たちは放射線のことは何も考えなくなるという仕組みが生来的に備わってるなんてことも全くありませんので、必ずしも、今おっしゃったような基準で帰還するように求められたから、じゃ、もう不安はないなんてことにはならないというのは、もう心理学的に見てそうだと思います。」(甲A161:68項)

「以上述べてきたとおり、①一般人のリスク認知は、「経験システム」に基づき、ハザードを主観的・直観的に認識するものであるから、専門家による確率と結果に基づくリスク解釈とは、そもそも、その様式が異なる。また、②「リスク

認知の2因子モデル」によれば、放射線災害は、「恐ろしさ因子」「未知性因子」共によく該当するため、他のハザードと比較して、一般人は、恐怖感・不安感をより強く感じやすい。加えて、③リスク認知には、リスク・マネジメント組織の信頼が重要であるところ、福島原発事故に関与した組織（東京電力、原子力安全・保安院）に対する信頼は低い。これら①～③の意味するところは、福島原発事故による放射線災害に遭遇した人々が、恐怖感や不安感を抱き続けることに対して、それを「ヒューリスティックスによる誤った判断」とであると断じることにはできない、ということである。これは、正しいとか間違っているという議論とは、全く別の論理でとらえるべきであって、一般人が感じる、いわばあたりまえの感覚として受けとめるべきことなのである。したがって、このような我々の通常感覚を前提として、さまざまな対応をとることが必要なのである。」（甲A160の1：11～12頁）

このように、リスク認知の第一人者である中谷内教授の見解やその他研究結果に照らせば、原告らを含むいわき市民が、放射線被ばくに対して不安を抱くことは、一般人・通常人を基準として、合理的な思考なのである。

以上