

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・東京電力株式会社

## 準備書面(43)

(原告らの合理的不安の根拠～ヨウ素被ばく及び甲状腺がん)

2017(平成29)年1月16日

福島地方裁判所いわき支部(合議1係) 御中

原告ら訴訟代理人弁護士	小	野	寺	利	孝		代
同	広	田	次	男	男		代
同	鈴	木	堯	博	博		代
同	米	倉		勉	勉		代
同	渡	辺	淑	彦	彦		代
同	坂	田	洋	介	介		代
同	吉	田	悌	一	郎		代
					外		

## 第1 はじめに

原告らを含むいわき市民は、福島第一原発事故以来、合理的な根拠に基づく重大な「不安」を抱き続けている。その原告らの「不安」を証明する評価根拠事実の一部について、原告準備書面（41）及び（42）において主張した。

本書面は、その評価根拠事実として、いわき市民における放射性ヨウ素による被ばくの実態、及び甲状腺がんの現状について説明するものである。

## 第2 放射線と甲状腺がんに関する一般的説明

### 1 甲状腺がん

（1）放射線とがんに関する研究は、広島・長崎の原爆被爆者研究を中心として行われてきたため、以下の説明においても、原爆被爆者研究を中心にとまとめられた「原爆放射線の人体影響・第2版」（甲A第295号証）を主に引用する。同書は、放射線影響研究所の研究者などの国内において第一人者とされる多くの研究者が執筆した専門書である。

（2）甲状腺がんが問題となる放射線被ばくには、医療被ばくで認められるような外部被ばくに起因する場合とチェルノブイリ原子力発電所事故に代表されるような放射性ヨウ素による選択的な甲状腺内部被ばくに起因する場合に大別される。

そして、発がんに関する線量閾値はないものとされ、その特徴として、①被ばく線量の増加に伴い甲状腺がんのリスクが増加すること、②被爆時年齢が低いほど甲状腺がんのリスクが増加し、5歳以下では特に顕著であること、③甲状腺がんのリスク増加は数十年（生涯）続く可能性があること、が挙げられている。

原爆被爆者では、被爆十数年後より甲状腺がんの増加が報告され始めた。そして、甲状腺被ばく線量の増加に伴い、甲状腺がんの発症リスクは増加しており、線形の線量反応関係が認められている。被爆時年齢は

最も重要な要因であり、被爆時年齢が低いほど甲状腺がんのリスクは高いとされている。

そして、広島・長崎の被爆者（寿命調査集団）への調査により、0.005 Gy（5 mSv）以上の被ばく線量において、甲状腺がんが被爆者に過剰に発生すると推定されている（甲A295・160頁の表）。

(3) 甲状腺は、ホルモン合成のためヨウ素を特異的に取り込む性質があり、放射性ヨウ素が体内に摂取されると選択的に甲状腺内部被ばくが起こる。

この内部被ばくが実際に起こった代表的な事故が、チェルノブイリ原発事故であった。1986年4月、チェルノブイリ原子力発電所4号炉の爆発により、大量の放射性物質が放出され、周辺数百kmにわたる地域が降下物により汚染された。住民は、放射性降下物による直接的（一次的）な外部被ばくと、地上の放射性降下物をミルクや野菜などを介して摂取することによる間接的（二次的）な内部被ばくを受けた。甲状腺被ばくの90%以上は、半減期8日のヨウ素131による内部被ばくで、10%未満がより半減期が短いヨウ素132、133、135によるものであった。

事故後5年後から汚染地域において小児甲状腺がんが発見されるようになり、1992年、ベラルーシにおける小児甲状腺がんの頻度が高いことが始めて報告された。その後も汚染地域での小児甲状腺がん増加の報告が相次ぎ、事故後10年目の1996年4月、WHO、欧州連合（EU）、国際原子力機関（IAEA）主催によるチェルノブイリ原発事故健康影響調査の結果のまとめでは、汚染地域の小児甲状腺がん増加が確認された。

1990年代後半からの研究において、被ばく線量に基づく甲状腺がんのリスク推定がなされ、被ばく線量増加に従って有意に甲状腺がんのリスクが増加していることが報告されるようになった。

また、チェルノブイリ原発事故に関しても、甲状腺がんリスクの重要な要素として最も明かなのは事故時年齢であり、事故時年齢の低下に伴いリスクは上昇している。

(4) もちろん、広島・長崎の原爆被爆やチェルノブイリ原発事故と、福島第一原発事故とは多くの違いが存在するが、「放射線被ばく」という点ではどうしてもなく共通してしまっている。

そのうえで、後述のとおり、原告らは、後述の放射性ヨウ素被ばくのおそれ、放射線被ばくによる甲状腺がん発症のおそれを具体的に抱かざるを得ない現状にあるのである。

## 2 がん発症のメカニズムについて

がんの発症のメカニズムは、多段階発がん説が定説とされている。すなわち、がんは、遺伝子の変異により生じる疾病であり、様々な発がん因子が様々な遺伝子の傷を造り、その積み重ねのなかで多段階の変異を経てがん細胞が生まれると考えられている（甲A296等）。

そのため、生活習慣（喫煙、飲酒等）などと放射線被ばくとは、がん発症に対する危険因子という意味では同じであり、放射線被ばくを要因とするがんと、それ以外を要因として発症したがんは同じであり、放射線被ばくに特異ながんは存在しない。

このことは、既に放射線被ばく以外の他の危険因子により遺伝子の傷がそれなりに積み重なっていた場合には、その後必ずしも高くはない被ばく線量でも、その放射線被ばくによりがんが発症することがありえることを意味するのである。この場合も「放射線被ばくがなければ、がんが発症しなかった」ことを意味する。また、放射線被ばくとがんとの関係は、このような「発症の有無」だけでなく、「発症を促進した」、「がんを重篤化させた」といった影響もある。もともと、被ばく線量が小さい場合には、他の危険因子の見た目の影響が大きく、放射線被ばく

の影響が見えにくくなるため、かなりの長期間の疫学調査が必要となるのである（たとえば、広島、長崎の原爆被爆者にも低線量被爆者は多く、その疫学調査は現在も継続され、未だに放射線と疾病との新しい関係性が発見されているのである）。

- 3 原告らは、すべてのいわき市民が、上記記載を正確に認識していると主張するものではない。前提となる知識として記載したものである。

しかし、少なくとも、放射線被ばくの重大な影響として、甲状腺がんが存在し、その発症において、放射性ヨウ素による初期の被ばくが重要であるとの認識は、多くのいわき市民が共有していたものである。

以下、原告らを含むいわき市民が、放射性ヨウ素による重大な被ばくをおそれる合理的根拠、及び甲状腺に関する県民健康調査の報告により放射線の影響をおそれる合理的根拠を説明する。

## 第2 原告らが、放射性ヨウ素による重大な被ばくをおそれる合理的根拠

- 1 福島第一原発事故により放出された放射性核種を含む「雲」（放射性プルーム）がいわき市を通過したことは、現在では多くの市民が知る客観的事実である。甲A第297号証「見捨てられた初期被曝」10頁に、いわき市合同庁舎駐車場で測定された空間線量率の値をグラフ化した図画が表示されているが、これを見ると、いわき市では「3月15日～16日」と「3月21日」に放射性プルームが通過したことが分かる。

そして、甲状腺がんにとって重要な放射性核種はヨウ素131であるところ、その物理的な半減期は8日間である。そのため、その被ばくの実態を明らかにするためには、本来「事故直後」に、かつ「大規模に」調査を行う必要があった。この点が半減期の長いセシウムとは異なる点である。

しかし、実際に行われた被災住民の被ばく調査は、遅すぎ、かつ少なすぎるものであった。原子力安全委員会の依頼にもとづいて行われた住

民の甲状腺検査は、3月26日から30日にかけての飯舘村、川俣町、およびいわき市の児童を対象に行われた1080人の甲状腺スクリーニング検査に限られる。その他にも大学や研究機関による調査も存在するが、いずれも少人数の測定例にすぎない。

さらに、一般的に甲状腺検査などの生体測定には、放射性核種の吸収や排泄など、生理的な挙動の違いによる個人差が含まれる。また、汚染地域で測定した場合には、差し引くべきバックグラウンドの評価も難しくなる。そのうえ、特にヨウ素131は物理的な半減期が8日と短く、数日の調査の遅れが被ばく評価の不確かさに大きく影響するのである（甲A第297・5～7頁）。

- 2 また、このような人体の測定ではなく、環境測定からヨウ素131の摂取量を推定する方法も存在する。しかし、いわき市には、その測定地点は1個所しか存在せず、かつ時間的にとびとびのデータしか存在しない。そのうえ、放射性プルームの通過は長くても数時間、短い場合には数分から数十分程度であるため、その摂取量の評価は困難となっている（甲A297・8～10頁）。

これに対し、茨城県東海村の日本原子力研究開発機構において、時間的に切れ間のない大気中ヨウ素131濃度測定の結果が存在している（甲A297・9～11頁）。これによると、3月15日から16日にかけて2回、20日から21日に1回放射性プルームが通過し、福島第一原発から100km以上離れた茨城県東海村でさえ、ヨウ素131のガス・粒子成分による1歳児甲状腺等価線量は約1.4mSvと計算されている（呼吸量は軽作業と座位の平均0.285m<sup>3</sup>/hと仮定）。仮に2～3倍程度の不確かさを考慮すると、呼吸による甲状腺被ばく量はヨウ素131の寄与だけでも数mSvから40mSv程度の範囲であったと推定されるのである。

- 3 また、ヨウ素131の体内への取り込みは、呼吸だけでなく、食品摂

取によるものも存在した。

しかし、食品に関する初期のヨウ素濃度測定は全く不十分なものであった。農林水産省の集計によると、2011年3月と4月にヨウ素131濃度の測定を行った福島県産の農産物は600サンプルほどに限られる。それも、3月20日以降のデータしかなく、3月21日に出荷制限を「要請」されたハウレンソウや原乳が出荷制限以前にどれくらい流通してしまっただのか不明なままになっている。

甲A297・12頁の図は、厚生労働省が2011年3月に測定した福島県産品のヨウ素131濃度である。たとえば、3月22日公表分は34サンプルで、そのうち5000Bq/kgを超えるものは14件(約4割)あり、1万Bq/kgや2万Bq/kgを超えるものも存在した。

しかも、ヨウ素131の半減期(8日間)による自然減衰を考慮すると、3月11日以降、1万から5万Bq/kg程度の高汚染食材が流通してしまっただけの可能性もある。

仮に、1000Bqのヨウ素131を飲食してしまった場合、国際放射線防護委員会(ICRP)の換算係数で、成人で約0.4mSv、10歳児で約1mSv、1歳児で約3.6mSvの甲状腺等価線量(被ばく線量)と計算される。

このように出荷制限の指示に事故後10日を要し、かつ、あくまでも「要請」に留まってしまったため、相当量の甲状腺被ばくを否定できないのである。

- 4 このように、原告らを含むいわき市民は、「放射性ヨウ素」による無視できない相当量の放射線被ばくを受けた可能性が高いだけでなく、それを具体的に確認できる資料が存在しないため、重大な「不安」を抱き続けているのである。

### 第3 甲状腺に関する県民健康調査の報告により放射線の影響をおそれる合

## 理的根拠

- 1 この放射性ヨウ素による内部被ばくは、甲状腺がんという具体的な結果を生み出しうるものである。

そして、甲状腺の県民健康調査の結果が、原告らを含むいわき市民の不安を助長し続けているのである。

- 2 県民健康調査は、これまで1巡目調査（先行調査）と2巡目調査（本格調査）が終了し、現在3巡目調査を実施している。

そして、「いわき市」において、「悪性ないし悪性疑い」は1巡目では24人、2巡目では5人となっている（合計29人）（甲A第298号証『県民健康調査「甲状腺検査（先行検査）」結果概要【確定版】』9頁、甲A第299号証『県民健康調査「甲状腺検査【本格検査（検査2回目）】」結果概要』10頁）。

いわき市の人口は約34万人であり、甲状腺がんが100万人に1～2人の確率でしか発生しないと言われていることすれば、かなりの高率の発症である。

しかも、1巡目調査から2巡目調査までの間はわずか2年間程度しかなく、そのわずかな間に5人もの「新たな」悪性ないし悪性疑いの患者が発見されているのである。

- 3 さらに、いわき市における1巡目検査（甲A298・20頁）と2巡目検査（甲A299・16頁）の各結果を比較すると、いずれも「5.1mm以上の結節や20.1mm以上ののう胞を認めた場合（B判定）」の割合はほぼ同じであったが、「結節やのう胞を認めなかった場合（A1判定）」の割合が2巡目検査で減り、その分「5.0mm以下の結節や20.0mm以下ののう胞を認めた場合（A2判定）」の割合が2巡目検査で増加しているのである。つまり、いわき市において、児童の甲状腺の結節やのう胞が成長しているとみることも不可能ではない状況なのである。



4 もちろん、これらの解釈は県全体ではなく「いわき市」のデータを見た場合の解釈であり、また統計的に放射線との関係性が有意とされたわけではない。

しかし、現に当事者であるいわき市民からすれば、現に甲状腺がんが発症し続けているという事実は重く、上記データから「福島第一原発事故による放射性ヨウ素被ばくにより、徐々に甲状腺への影響が出て来ている」と考えてしまったとしてもやむをえないものがある。

#### 第4 結論

このように放射性ヨウ素と甲状腺がんとの特性、いわき市民が相当量の甲状腺被ばくを受けた可能性を否定できないこと、及び現に放射線の影響が徐々に甲状腺に出始めているかもしれないと解釈できてしまう県民健康調査のデータが存在することからすれば、いわき市民である原告らが抱く「不安」が合理的であることは明かである。