

令和4年(ワ)第1880号 損害賠償請求事件（以下「甲事件」という。）

令和4年(ワ)第22539号 損害賠償請求事件（以下「乙事件」という。）

甲事件原告 1～3、5、6

乙事件原告 7

甲事件・乙事件被告 東京電力ホールディングス株式会社

## 第28準備書面

【100mmSv閾値論を否定した裁判例が存在すること】

2024(令和6)年8月28日

東京地方裁判所 民事第32部甲合議B係 御 中

原告ら訴訟代理人

弁護士 井 戸 謙



同 河 合 弘



ほか

## 内容

1 本書面の位置づけ .....	- 3 -
2 名古屋地裁平成28年9月14日判決（控訴審：名古屋高裁平成30年3月7日判決も同旨）（甲287）の存在、延いては、100mSv未満の被ばくであっても小児甲状腺がん発症が起こらないとはいえないこと .....	- 4 -
(1) 事案の概要 .....	- 4 -
(2) 裁判所の判断（右上葉肺がん及び左乳がんの放射線起因性について） ...	- 5 -
ア 認定事実 .....	- 5 -
イ 上記アに対する評価 .....	- 9 -
(3) 原告らの主張：100mSv未満の被ばくであっても小児甲状腺がん発症が起こらないとはいえないこと .....	- 10 -
3 東京地裁平成27年10月29日判決（控訴審：東京高裁平成30年3月27日判決も同旨）（甲288）、延いては、100mSv未満の被ばくであっても小児甲状腺がん発症が起こらないとはいえないこと .....	- 16 -
(1) 事案の概要 .....	- 16 -
(2) 裁判所の判断（下咽頭がんの放射線起因性について） .....	- 16 -
ア 認定事実 .....	- 17 -
イ 上記アに対する評価 .....	- 24 -
(3) 原告らの主張：100mSv未満の被ばくであっても小児甲状腺がん発症が起こらないとはいえないこと .....	- 26 -
4 結語 .....	- 30 -

## 1 本書面の位置づけ

- (1) 原告ら第15準備書面でも指摘したように、民事訴訟における事実認定は、仮説の構築と検証によって行われる。すなわち事実認定は、①どのような仮説があり得るのか、②その仮説は動かしがたい事実を全て矛盾なく説明できるのか、③全ての動かしがたい事実を説明し得る反対仮説は成立しないか、④経験則に反するものではないか、以上①～④の検証を通じて行われるのである（司法研修所編「事例から考える民事事実認定」63頁以下）。
- (2) 本件において最も重要な動かしがたい事実は、「本件事故当時18歳以下だった福島県民約38万人を対象として行われた本件甲状腺検査で検出された小児甲状腺がんの有病割合は、日本で把握されている小児甲状腺がんの罹患統計から推計される有病割合と比べ、数十倍高いものだった（甲全65号証、甲全69号証）」ことである。
- (3) 有病割合の数十倍上昇という動かしがたい事実の原因を説明しうる仮説に関しては、原告は「本件事故後に小児甲状腺がんが多発したのだ」と主張しているのに対し（事故後多発説）、被告は、本件事故以前から小児甲状腺がんの潜在がんが多発していたと仮定した上で「それがスクリーニング効果によって多検出されたのだ」と主張している（スクリーニング仮説）。
- このような仮説の対立下における事実認定上の争点としては、①「事故後多発説」は動かしがたい事実を矛盾なく説明できること、②「スクリーニング効果説」では動かしがたい事実を矛盾なく説明できないこと、③「事故後多発説」は経験則に反するものでないこと、以上3点が挙げられることとなる。
- (4) 本書面は、上記③（「事故後多発説」は経験則に反するものでないこと）という点について取り扱う。

すなわち本件において被告は、事故後多発説を否定する論拠として、被ばく量が100mSv未満であることを強調する。しかし、被ばく量が仮に100mSv未満であると仮定しても、それをもって原告が主張する事故後多

発説を否定するには、「100mSv未満の被曝しかしていないならば、小児甲状腺がん発症は起こらないはずだ」という経験則が成り立つ必要がある。そして、そのような経験則は成り立たないことは、これまで論じてきたところである。しかも、上記経験則が成り立たないこと（100mSv未満の被曝であっても健康影響を否定できること）については、実は、過去の複数の裁判例が指摘していることもある。

そこで本書面では、上記経験則が成り立たないことを指摘した過去の裁判例について、その論拠とともに紹介するものである。

- (5) 今回紹介する裁判例は、名古屋地裁平成28年9月14日判決（甲287）【下記2】と東京地裁平成27年10月29日判決（甲288）【下記3】である。

なお、原爆症認定申請取消訴訟事件（但し、固形がんの事例かつ本件事故後のものに限る）において同様の判断をした裁判例としては、上記2例以外に、大阪地判令和2年6月3日（裁判所HP。乳がん）、大阪地判令和2年1月31日（裁判所HP。大腸がん・胆管がん）、大阪高判平成27年10月29日（裁判所HP。肝臓がん）、大阪地判平成26年3月20日（裁判所HP。肝臓がん）がある。これらについての判示部分は別紙のとおりである。

## 2 名古屋地裁平成28年9月14日判決（控訴審：名古屋高裁平成30年3月7日判決も同旨）（甲287）の存在、延いては、100mSv未満の被ばくであっても小児甲状腺がん発症が起こらないとはいえないこと

### (1) 事案の概要

この事件は、原子爆弾（以下「原爆」ということがある。）が投下された際、当時の広島市内若しくは長崎市内に在り、原子爆弾が投下された時から起算して一定期間内に当時の広島市内若しくは長崎市内に在り、又は原子爆弾が投下された際若しくはその後において身体に原子爆弾の放射能の影響を受けるよう

な事情の下にあった者として被爆者健康手帳の交付を現に受けている原告らが、原子爆弾の傷害作用に起因して負傷し、又は疾病にかかり、現に医療を要する状態にあるとして、厚生労働大臣に対し、原子爆弾被爆者に対する援護に関する法律（以下「被爆者援護法」という。）11条1項に基づき、当該負傷又は疾病が原子爆弾の傷害作用に起因する旨の認定の申請（以下「本件各申請」という。）を行ったのに対し、厚生労働大臣が本件各申請をいずれも却下する旨の処分（以下「本件各却下処分」という。）をしたため、本件各却下処分の取消しを求めるとともに、厚生労働大臣が故意又は過失により違法な本件各却下処分を行ったこと等によって精神的苦痛を被ったと主張して、被告に対し、国家賠償法（以下「国賠法」という。）1条1項に基づき、各300万円及びこれらに対する本件訴状送達日の翌日（原告X1（以下「原告X1」という。）、原告X2（以下「原告X2」という。）及び原告X3（以下「原告X3」という。）については平成23年11月26日、原告X4（以下「原告X4」という。）については平成24年3月31日）から支払済みまで民法所定の年5分の割合による遅延損害金の支払を求めた事案である。

## （2）裁判所の判断（右上葉肺がん及び左乳がんの放射線起因性について）

同事件では、原告らの発病が放射線起因のものであるか否かが争点となっていた。そして、同裁判所は原告らの発病と放射線起因性を肯定したところ、その判断に際しては、低線量被ばくの健康影響に関して、下記アの認定事実に基づき、下記イのとおり「固形がんのしきい値は存在しないと認めるのが相当である。」との認定をした。

### ア 認定事実

#### （ア） U N S C E A R 2 0 0 0 年報告書

UNSCEAR 2000年報告書は、①放射線起因性がんについて、最も単純な説明は線形関係であり、入手可能な機序面でのデータや量的データのほとんどと一致する、②線形しきい値なし線量反応関係（LN

T仮説)は、低線量電離放射線によるがんリスク評価として一般的に國內及び国際組織から受け入れられてきた、③この仮説は、線量増加に伴って直線的にがん増加のリスクがあること、しきい値は存在しないことを意味しているとしている。(甲全109、152の4)

(イ) 「原爆被爆者の死亡率調査 第13報 固形がんおよびがん以外の疾患による死亡率：1950－1997年」

放影研は、昭和25年(1950年)から平成9年(1997年)までの47年間の原爆被爆者集団の死亡率を追跡調査し、固形がんとがん以外の疾患による死亡について検討し、「原爆被爆者の死亡率調査 第13報 固形がんおよびがん以外の疾患による死亡率：1950－1997年」(以下「LSS第13報」という。)としてまとめ、平成15年に発表した。(甲全1の2・文献19、乙D31)

LSS第13報は、①固形がんの過剰リスクは、0ミリシーベルトないし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、②子供の時に被爆した者は相対リスクが最も高いとしている。

(乙D31)

(ウ) ICRP2007年勧告

ICRP2007年勧告は、①約100ミリグレイ(約0.1グレイ。低LET放射線又は高LET放射線)までの吸収線量域では、どの組織も臨床的に意味のある機能障害を示すとは判断されない、②ICRP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としている。(甲全152の3、乙B5・16、17頁)

(エ) 放影研の要覧

平成20年発表の放影研の要覧（以下「平成20年放影研要覧」という。）は、①胃、肺、肝臓、結腸、膀胱、乳房、卵巣、甲状腺、皮膚等の主要な固形がんの場合には、有意な過剰リスクが認められている、②統計学的に常に有意であるわけではないが、他の多くの部位におけるがんにもリスクの増加が認められる、③したがって、被爆者のデータは、放射線が事実上全ての部位におけるがんの過剰リスクを増加させるという見解と合致しているとしている。（甲全110・15頁）

#### （才）UNSCEAR 2010年報告書

UNSCEAR 2010年報告書は、固形がんの低線量における死亡率に対する線量反応関係について、統計学的に有意なリスク上昇は100ミリグレイ（0.1グレイ）ないし200ミリグレイ（0.2グレイ）又はそれ以上で観察され、疫学研究だけではこれらのレベルを大きく下回る場合の有意なリスク上昇を同定することはできそうにしている。また、同報告書は、原理的には、もし放射線が、身体の持っている感染、がん又は他の疾患に対する免疫応答の能力を強化又は低下するよう働くれば、放射線被曝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と指摘している。（甲全152の6・9、16、17頁、乙A27・9、16、17頁）

#### （カ）「原爆被爆者の死亡率に関する研究 第14報 1950-2003年：がんおよびがん以外の疾患の概要」

放影研は、昭和25年（1950年）から平成15年（2003年）までの原爆被爆者の集団である寿命調査集団における死亡状況を追跡調査し、「原爆被爆者の死亡率に関する研究 第14報 1950-2003年：がんおよびがん以外の疾患の概要」（以下「LSS第14報」という。）としてまとめ、平成24年に発表した。（甲全115、甲B4、乙B8）

LSS第14報は、①がんの死亡率が17%増加し、特に被爆時年齢10歳未満の群で58%増加した、②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いている、③全固形がんについて、線型モデルに基づく男女平均の1グレイ当たりの過剰相対リスクは、30歳で被爆した者が70歳になった時点で0.42（95%信頼区間（100回の同一の調査を行い、同一の計算方法を用いた場合、95回は母平均値が入る区間をいう。以下同じ。）は0.32ないし0.53）であり、そのリスクは、被爆時年齢が10歳若くなると約29%増加した（95%信頼区間は17%ないし41%）、④全固形がんについて過剰相対リスクが有意となる最小推定線量範囲は、0グレイないし0.2グレイであり、定型的な線量しきい値解析（線量反応に関する近似直線モデル）ではしきい値は示されず、0線量が最良のしきい値推定値であった、⑤主要部位のがん死亡リスクは、胃、肺、肝臓、結腸、乳房、胆のう、食道、膀胱及び卵巣で有意に増加した一方、直腸、脾臓、子宮、前立腺及び腎実質では有意な増加は認められなかつた、⑥特定部位のがんにおける年齢の影響は全固形がんの場合と類似していたが、大部分は統計学的に有意ではなかったとしている。（甲全115・1, 2, 9, 10頁、甲B4, 乙B8）

（キ）放射線被曝者医療国際協力推進協議会「原爆放射線の人体影響 改訂第2版」「原爆放射線の人体影響 改訂第2版」

放射線被曝者医療国際協力推進協議会「原爆放射線の人体影響 改訂第2版」「原爆放射線の人体影響 改訂第2版」は、①固形がんについて、潜伏期が長く、一般に、がん年齢に達して初めて発現し、最短潜伏期以降、絶対リスク（年平均過剰死亡率又は罹患率）は、非曝露者での率にほぼ比例して増加している、つまり、年齢又は被爆後の期間に対して相対リスクはほぼ一定になっている、②放射線の影響は、被爆時年齢が若

いほど大きいことが示唆されている, ③LSS集団の被曝線量は低線量から高線量に及んでおり, 線量反応曲線を決定することで低線量のリスク評価も可能である, ④固形がんの線量反応は2グレイ以下では被曝線量とともに上昇しているが, 2グレイ以上では平坦になっている, ⑤2グレイ未満の領域では直線関係を示唆しており, 非線形性は統計的に有意ではない, ⑥胃がん, 肺がん, 乳がん等ほとんどの部位で線量反応を示している, ⑦LSS集団には, 多くの低線量被爆者も含まれているので, 0.5グレイ未満の低線量被爆者に注目した固形がん罹患率の線量反応も観察されている, ⑧低線量域においても直線関係を否定するものではなく, リスク係数は0ないし2グレイ線量域で推定されたものと変わらなかった, ⑨しきい値が存在しても0.085グレイを超えないと思われる, ⑩放射線被曝は, 喫煙に次ぐ肺がんの重要なリスク要因の一つであり, 最近のLSSにおける全肺がんをプールした罹患率解析では男女で平均化した喫煙者の1グレイ当たりの過剰相対リスク(30歳で被曝後の70歳時のリスク)は0.6(95%信頼区間は0.3ないし1.0)で, 女性のリスクが男性に比べて約3倍大きく, 到達年齢の上昇とともに減少し, 被曝時年齢の上昇とともに増える傾向にあった, ⑪乳がん発生の外的要因の一つとして知られているのが, 電離放射線被曝であり, 広島, 長崎の原爆被爆者での研究によれば, 乳腺組織への被曝線量と乳がん発生の過剰リスクは線形の線量反応関係を示しているとしている。(甲B5・77, 83, 117, 132頁)

#### (ク) 及び (ケ) は略

#### イ 上記アに対する評価

確かに, UNSCEAR 2010年報告書は, 固形がんの低線量における死亡率に対する線量反応関係について, 統計学的に有意なリスク上昇は10ミリグレイ(0.1グレイ)ないし200ミリグレイ(0.2グレイ)又

はそれ以上で観察されるとしている。しかしながら、LSS第14報は、全固形がんについて過剰相対リスクが有意となる最小推定線量範囲は0グレイないし0.2グレイであり、定型的な線量しきい値解析ではしきい値は示されず、0線量が最良のしきい値推定値であったとしている。また、しきい値を否定するLNT仮説については、全米科学アカデミーが、これを支持する意見を発表しており（乙B6・33頁）、ICRP2007年勧告も、その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根拠を置くこととするとしているのであって、LNT仮説を否定することはできない。この点については、UNSCEAR2000年報告書も、LNT仮説が、低線量電離放射線によるがんリスク評価として一般的に国内及び国際組織から受け入れられてきたとしている。これらの知見を含めた前記各種知見を総合すれば、固形がんのしきい値は存在しないと認めるのが相当である。

LSS第13報が、子供の時に被爆した者は相対リスクが最も高いとし、LSS第14報も、過剰相対リスクは被爆時年齢が10歳若くなると約29%増加したとしていることなどに照らせば、若年での被爆は肺がん及び乳がんを含む固形がんのリスクを相当程度高めるものというべきである。そして、原告X2は、被爆当時12歳であり、若年であったと認められる。

### (3) 原告らの主張：100mSv未満の被ばくであっても小児甲状腺がん発症が起こらないとはいえないこと

ア 繰り返しになるが、本件において原告らは、「低線量被ばくであっても被ばくすれば、小児甲状腺がん発症が起こるはずだ」という趣旨の主張をしているわけではない。

原告らの主張は、あくまでも、甲状腺検査において有病割合の数十倍上昇が観察されたという動かしがたい事実に基づいて「事故後多発説」を主張し

たことに対して、被告が同説に対する反証として「原告らの被ばく線量が 100 mSv 未満であること」を主張するので、「“100 mSv 未満の被曝しかしていないならば、小児甲状腺がん発症は起こらないはずだ”という経験則が成り立たないこと」、すなわち「100 mSv 未満の被曝であっても小児甲状腺がん発症が起こらないとはいえないこと」を主張しているものである。

イ この点に関して上記裁判例は、「固形がんのしきい値は存在しないと認めるのが相当である」との判示をしている。「固形がんのしきい値は存在しない」ということは即ち、「100 mSv 未満の被曝であっても小児甲状腺がん発症が起こらないとはいえないこと」という原告らの主張と合致するものである。

ウ では、なぜ裁判所は、「固形がんのしきい値は存在しないと認めるのが相当である」との判示をしたのか。原告らはかかる判示が合理的であると考えているが、その理由はどこにあるのか。以下詳述する。

(ア) 前述のとおり、同裁判所は、上記判示を導くために次の 3 点を重視している。

① LSS 第 14 報は、全固形がんについて過剰相対リスクが有意となる最小推定線量範囲は 0 グレイないし 0.2 グレイであり、定型的な線量しきい値解析ではしきい値は示されず、0 線量が最良のしきい値推定値であったとしていること

② しきい値を否定する LNT 仮説を否定することができないこと

(a) LNT 仮説については、全米科学アカデミーが、これを支持する意見を発表していること

(b) ICRP 2007 年勧告も、その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根拠を置くこととすること

(c) UNSCEAR 2000年報告書も、LNT仮説が、低線量電離放射線によるがんリスク評価として一般的に国内及び国際組織から受け入れられてきたとしていること

(イ) 上記(ア)①のLSS第14報とは、放影研において「昭和25年(1950年)から平成15年(2003年)までの原爆被爆者の集団である寿命調査集団における死亡状況を追跡調査」した結果である。仮に放射線被曝による健康影響に関してしきい値が存在するのであれば、そしてそのしきい値が100mSv以上であるならば、上記調査結果からも、その事実が導かれるはずである。ところが、LSS第14報において示されたのは、上述のとおり「全固形がんについて過剰相対リスクが有意となる最小推定線量範囲は0グレイないし0.2グレイであり、定型的な線量しきい値解析ではしきい値は示されず、0線量が最良のしきい値推定値であった」という事実だった。これは、「放射線被曝による健康影響に関してしきい値が存在する」とか「そのしきい値が100mSv以上である」といった仮説とは矛盾する事実である。このようなしきい値が存在する(そのしきい値は100mSv以上である)といった仮説と客観的に矛盾する事実の存在は、しきい値が存在しないことを推認させるものといえる。

(ウ) しかも、しきい値が存在しないとするLNT仮説については、①全米科学アカデミーがこれを支持している上に、②ICRP2007年勧告も実用的な放射線防護体系においてこれを前提としているし、③UNSCEAR 2000年報告でもこれが国際的に受け入れられてきたことが指摘されている。

全米科学アカデミーは「全米アカデミー設立法に基づき、科学技術的問

題に関して政府各省庁の求めに応じて、調査・検討・実験・報告することが規定されいている」非政府非営利団体であるところ、同アカデミーがLNT仮説を支持することを表明している事実は、現時点においてLNT仮説を否定できるだけの科学的根拠がないこと、すなわちしきい値が存在する（しかもそのしきい値は少なくとも100mSv以上である）との見解を採用し得るだけの科学的根拠がないことを推認させる。

加えて、しきい値が存在する（そのしきい値が少なくとも100mSv以上である）と国際的に認められているのであれば、放射線防護の場面においてもLNT仮説はすでに採用されていないはずである。ところが、実際には、UNSCEAR 2000年報告ではLNT仮説が国際的に受け入れられていたとの指摘があるばかりか、ICRP 2007年勧告では放射線防護にあたってLNT仮説を前提とされていて、未だにICRPはこれを撤回する趣旨の勧告を発出してはいない。これらの事実は、未だにLNT仮説が国際的に受け入れられていること、逆に、しきい値が存在する（そのしきい値が少なくとも100mSv以上である）との見解が国際的には認められていないことを推認させる。

このような現状の下では、同判決が判示するように、しきい値を否定するLNT仮説を否定することはできない。

(エ) このように、同判決の認定事実の下では、しきい値が存在する（そのしきい値が100mSv以上である）との見解についてはこれと矛盾する研究結果が存在する一方で、しきい値の存在を否定するLNT仮説については科学的合理性を有することが国際的に受け入れられているといえる。

(オ) そして、民事訴訟における事実認定に必要な証明度は「高度の蓋然性」であるが、ここで要求されているのは、自然科学的論理的証明（一点の疑義も許されない自然科学的証明）ではない。あくまでも歴史的証明で

あって、経験則に照らして全証拠を検討した結果として要証事実の存在を是認することができるという「高度の蓋然性」で足りる上、その意味での「高度の蓋然性」に達するかどうかは「通常人（当時の社会の一般人）の心証」を前提に決せられる。これが民事訴訟における事実認定に係る最高裁の立場である（最判平成12年7月18日判時1724号29頁等）。

(カ) 上記(オ)の最高裁の立場を前提とすれば、民事訴訟においては、しきい値が存在しないことについて一点の疑義も許されない自然科学的な証明が求められているわけではなく、あくまでも経験則に照らして全証拠を検討した結果として、しきい値が存在しないとする認定が是認できるかどうかが問われることになる。

そして、上記(エ)のように、しきい値が存在していて且つそれが国際的に受け入れられているという仮説を前提とした場合には明らかに矛盾する事実が存在する以上、「固形がんのしきい値は存在しないと認めるのが相当である」との事実認定は合理的であるといえる。

エ 本件において原告らは、上記判決が前提事実を認定するための証拠としたもののうちLSS第14報（甲全289）及び全米アカデミーの報告書（甲全225～226）等を証拠提出し、かつ特に全米アカデミー報告書については原告ら第20準備書面で主張している。そして、上記判決による「固形がんのしきい値は存在しないと認めるのが相当である」との認定は、あくまでも上記各証拠から導いたものであって、当該事件固有の事実から導かれたものではない。したがって、本件において上記判決と同様の認定をすることは、十分可能である。

ましてや本件においては、これまで原告ら第20準備書面等で詳述してきたように、しきい値が存在する（しかもそれが少なくとも100mSv以上である）とした場合には説明できない最新の調査・研究結果が複数存在する

ことにつき、追加的に主張・立証しているところである。上記判決が前提とした各証拠に加えて本件で提出している各証拠を経験則に照らして検討すれば、本件においても、上記判決がなした「固形がんのしきい値は存在しないと認めるのが相当である」との認定、或いは少なくとも原告らが主張している「100mSv未満の被曝であっても小児甲状腺がん発症が起こらないとはいえないこと」と認定がなされるべきことに何らの支障はないといえる。

オ なお、上記判決について、2点付言する。

(ア) 1点目。前述のとおり上記判決は「LSS第13報が、子供の時に被曝した者は相対リスクが最も高いとし、LSS第14報も、過剰相対リスクは被曝時年齢が10歳若くなると約29%増加したとしていることなどに照らせば、若年での被曝は肺がん及び乳がんを含む固形がんのリスクを相当程度高めるものというべきである。」とも判示しているところ、本件における原告らの本件事故当時の年齢も6歳～16歳だった。このことからすれば、本件の原告らの被ばくは、若年で被ばくしたという意味において、甲状腺がんのリスクを相当程度高めていたということができる。この点も同判決を見る上で重要な事実といえる。

(イ) 2点目。上記判決に対して国は控訴したが、名古屋高裁平成30年3月7日判決は、上記判決の事実認定を是認した。このことは、同高裁判決が「原判決185頁19行目の末尾の次に行を改めて次のとおり加えるほかは、原判決「事実及び理由」第3章の第3の2(3)(174頁～185頁)に記載のとおりであるから、これを引用する」としていること、加えて「なお、被控訴人は、当審において、控訴人らの控訴理由書における主張に対して必要な限度で反論すると主張し、控訴人Aの要医療性に関する主張に対して反論しているが、原判決が控訴人Aの申請疾病について放射性起因性を認めた判断に対しては何ら主張も反論もしていない。」との判示を追加していることから明らかである。

3 東京地裁平成27年10月29日判決（控訴審：東京高裁平成30年3月27日判決も同旨）（甲288）、延いては、100mSv未満の被ばくであっても小児甲状腺がん発症が起こらないとはいえないこと

(1) 事案の概要

本件は、原子爆弾被爆者に対する援護に関する法律（以下「被爆者援護法」という。）1条の被爆者である原告X1（以下「原告X1」という。）、原告X2（以下「原告X2」という。）、原告X3（以下「原告X3」という。）、原告X4（以下「原告X4」という。）、X5（以下「X5」という。）、X9（以下「X9」という。）、原告X11（以下「原告X11」という。）、原告X12（以下「原告X12」という。）、原告X13（以下「原告X13」という。）、原告X14（以下「原告X14」という。）、原告X15（以下「原告X15」という。）、原告X16（以下「原告X16」という。）、原告X17（以下「原告X17」という。）、原告X18（以下「原告X18」という。）、原告X19（以下「原告X19」という。）、原告X20（以下「原告X20」という。）及び原告X21（以下「原告X21」という。）が、被爆者援護法11条1項の規定による認定（以下「原爆症認定」という。）の申請をしたところ（以下、上記17人を「本件申請者ら」という。）、処分行政庁からこれらの申請をいずれも却下する旨の処分（以下、併せて「本件各却下処分」という。）を受けたため、原告らが、被告に対し、本件各却下処分の取消しを求めている事案である。

(2) 裁判所の判断（下咽頭がんの放射線起因性について）

同事件でも、原告らの発病が放射線起因のものであるか否かが争点となっていた。そして、同裁判所は、上記2の判決同様、原告らの発病と放射線起因性を肯定したところ、その判断に際しても、低線量被ばくの健康影響に関して、下記アの認定事実に基づき、下記イのとおり「固形がんのしきい値は存在しな

いと認めるのが相当である。」との認定をした。

## ア 認定事実

(ア) 松田正裕ら「広島大学原医研附属原爆被災学術資料センターに保存されている被爆者剖検例前立腺癌の特徴」

略

(イ) デズモンド・トンプソンら「原爆被爆者におけるがん発生率。第2部：充実性腫瘍、1958-1987年」

放影研のデズモンド・トンプソンらは、寿命調査拡大集団（LSS-E 85）における原爆被爆者の充実性腫瘍罹患データとリスク推定を検討し、「原爆被爆者におけるがん発生率。第2部：充実性腫瘍、1958-1987年」（以下「トンプソンら報告」という。）としてまとめ（甲A 80文献4・1頁），平成6年に発表した。

トンプソンら報告は、① 死亡に関するこれまでの寿命調査（LSS）所見と同様に、全充実性腫瘍について統計学的に有意な過剰リスクが立証された（1シーベルトでの過剰相対リスクは0.63），② 胃（1シーベルトでの過剰相対リスクは0.32），結腸（1シーベルトでの過剰相対リスクは0.72），肺（1シーベルトでの過剰相対リスクは0.95），乳房（1シーベルトでの過剰相対リスクは1.59），卵巣（1シーベルトでの過剰相対リスクは0.99），膀胱（1シーベルトでの過剰相対リスクは1.02）及び甲状腺（1シーベルトでの過剰相対リスクは1.15）のがんにおいて、放射線との有意な関連性が認められた，③ 放射線と肝臓（1シーベルトでの過剰相対リスクは0.49），及び黑色腫を除く皮膚（1シーベルトでの過剰相対リスクは1.0）のがん罹患との関連性がみられた（甲A 80文献4・2頁），④ 前立腺がんについては、1.5グレイ未満では放射線の影響があることを示す証拠はなく、有意な線形や非線型線量反応も認められず、年齢（被爆時又は到

達) あるいは時間による影響修飾を示す兆しもなかったとしている（甲A80文献4・70頁）。

(ウ) 藤原恵ら「原爆被爆者における顕性前立腺癌の検討」

略

(エ) UNSCEAR 2000年報告書

UNSCEAR 2000年報告書は、① 放射線起因性がんについて、  
最も単純な説明は線形関係であり、入手可能な機序面でのデータや量的  
データのほとんどと一致する、② 線形しきい値なし線量反応関係（LNT仮説）は、低線量電離放射線によるがんリスク評価として一般的に  
国内及び国際組織から受け入れられてきた、③ この仮説は、線量増加  
に伴って直線的にがん増加のリスクがあること、しきい値は存在しない  
ことを意味しているとしている（甲A661の4の1、甲A661の4  
の2・1頁、2頁）。なお、LNT仮説とは、低線量領域においても、放  
射線被曝線量の増加に正比例してがんが発生するという見解である（弁  
論の全趣旨・被告準備書面(3)37頁）。

(オ) 「原爆被爆者の死亡率調査 第13報 固形がんおよびがん以外の疾患  
による死亡率：1950－1997年」

放影研は、昭和25年から平成9年までの47年間の原爆被爆者集団の  
死亡率を追跡調査し、固形がんとがん以外の疾患による死亡について検  
討し、「原爆被爆者の死亡率調査 第13報 固形がんおよびがん以外の  
疾患による死亡率：1950－1997年」（以下「LSS第13報」と  
いう。）としてまとめ（甲A77資料11－1・1頁），平成15年に發  
表した。

LSS第13報は、① 固形がんの過剰リスクは、0ミリシーベルトな  
いし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、② 子供の時に被爆した者は相対リスクが最も高い（甲A7

7 資料 11-1・1 頁), ③ 前立腺がんの 1 シーベルト当たりの過剰相対リスクは 0.21 (90% 信頼区間は -0.3 未満ないし 0.96) であるとしている (甲 A 77 資料 11-1・43 頁)。

#### (力) UNSCEAR 2006 年報告書

略

#### (キ) デイル・プレストンら「原爆被爆者における固形がん罹患率：1958-1998 年」

米国 HiroSoft International Corporation のデイル・プレストンらは、広島及び長崎の原爆被爆者から成る寿命調査 (LSS) 集団における固形がん罹患率に対する放射線の影響に関する 2 回目の全般的な検討を行い、「原爆被爆者における固形がん罹患率：1958-1998 年」(以下「プレストンら第 2 報告」という。) としてまとめ (甲 A 614 の 1 の 2・1 枚目), 平成 19 年に発表した。

プレストンら第 2 報告は, ① 1 回目よりも追跡調査を 11 年間延長し, 市内不在群を新たに解析に含めた結果, がん症例が 56% 増加した (甲 A 614 の 1 の 3・9 頁), ② 0 グレイないし 2 グレイの範囲では一貫して線形の線量反応関係が認められ, さらに, 被曝線量が 0.15 グレイ以下の対象者に解析を限定した場合にも, 統計的に有意な線量反応が認められた (甲 A 614 の 1 の 2・1 枚目), ③ 被爆時年齢が 30 歳の場合, 70 歳における固形がん罹患率は, 1 グレイ当たり, 男性で約 35% (90% 信頼区間は 28% ないし 43%), 女性で約 58% (90% 信頼区間は 43% ないし 69%) 増加すると推定された (甲 A 614 の 1 の 2・1 枚目, 2 枚目), ④ 過剰絶対率は調査期間を通じて増加するようにみられ, 放射線に関連したがん罹患率の増加が, 被爆時年齢にかかわらず生涯を通じて持続することを更に裏付けている, ⑤ 口腔がん, 食道がん, 胃がん, 結腸がん, 肝がん, 肺がん, 黒色腫以外の皮

膚がん、乳がん、卵巣がん、膀胱がん、神経系がん及び甲状腺がんを含む、ほとんどのがん部位について放射線に関連したリスクの有意な増加が認められた、⑥ 膀胱がん、前立腺がん及び腎臓がんについては統計的に有意な線量反応は示唆されなかったが、これらの部位の過剰相対リスクも、全固形がんを一つのグループとした場合のそれと一致していた、⑦ 全ての組織型群（扁平上皮がん、腺がん、その他の上皮性がん、肉腫及びその他の非上皮性がん）についてリスクの増加が認められたとしている（甲A 6 1 4 の 1 の 2 ・ 2 枚目）。

#### （ク） I C R P 2 0 0 7 年勧告

I C R P 2 0 0 7 年勧告は、① 約 1 0 0 ミリグレイ（約 0. 1 グレイ。低 L E T 放射線又は高 L E T 放射線）までの吸收線量域では、どの組織も臨床的に意味のある機能障害を示すとは判断されない（乙C 2 9 ・ 1 6 頁）、② I C R P が勧告する実用的な放射線防護体系は、約 1 0 0 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としている（乙C 2 9 ・ 1 7 頁）。

#### （ケ） 放影研の要覧

平成 2 0 年発表の放影研の要覧（以下「平成 2 0 年放影研要覧」という。）は、① 胃、肺、肝臓、結腸、膀胱、乳房、卵巣、甲状腺、皮膚などの主要な固形がんの場合には、有意な過剰リスクが認められている、② 統計学的に常に有意であるわけではないが、他の多くの部位におけるがんにもリスクの増加が認められる、③ したがって、被爆者のデータは、放射線が事実上全ての部位におけるがんの過剰リスクを増加させるという見解と合致しているとしている（甲A 5 0 3 ・ 1 5 頁）。

#### （コ） U N S C E A R 2 0 1 0 年報告書

UNSCEAR 2010年報告書は、 固形がんの低線量における死亡率に対する線量反応関係について、 統計学的に有意なリスク上昇は 100 ミリグレイ (0.1 グレイ) ないし 200 ミリグレイ (0.2 グレイ) 又はそれ以上で観察され、 疫学研究だけではこれらのレベルを大きく下回る場合の有意なリスク上昇を同定することはできそうにないとしている (乙Dイ 11・9 頁)。

(サ) 「原爆被爆者の死亡率に関する研究 第14報 1950-2003 年：がんおよびがん以外の疾患の概要」

放影研は、 昭和 25 年から平成 15 年までの原爆被爆者の集団である寿命調査 (LSS) 集団での死亡状況を追跡調査し、「原爆被爆者の死亡率に関する研究 第14報 1950-2003年：がんおよびがん以外の疾患の概要」(以下「LSS第14報」という。) としてまとめ (甲A 614 の 3・1 頁), 平成 24 年に発表した。

LSS 第14報は、 ① がんの死亡率が 17 % 増加し、 特に被爆時年齢 10 歳未満の群で 58 % 増加した、 ② 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く、 ③ 全固形がんについて、 線型モデルに基づく男女平均の 1 グレイ当たりの過剰相対リスクは、 30 歳で被爆した者が 70 歳になった時点で 0.42 (95 % 信頼区間は 0.32 ないし 0.53) であり、 そのリスクは、 被爆時年齢が 10 歳若くなると約 29 % 増加した (95 % 信頼区間は 17 % ないし 41 %), ④ 全固形がんについて過剰相対リスクが有意となる最小推定線量範囲は、 0 グレイないし 0.2 グレイであり、 定型的な線量しきい値解析 (線量反応に関する近似直線モデル) ではしきい値は示されず、 0 線量が最良のしきい値推定値であった (甲A 614 の 3・1 頁), ⑤ 主要部位のがん死亡リスクは、 胃、 肺、 肝臓、 結腸、 乳房、 胆のう、 食道、 膀胱及び卵巣で有意に増加した一方、 直腸、 脾臓、

子宮、前立腺及び腎実質では有意な増加は認められなかった（甲A614の3・1頁、2頁）、⑥ 特定部位のがんにおける年齢の影響は全固形がんの場合と類似していたが、大部分は統計学的に有意ではなかったとしている（甲A614の3・9頁、10頁）。

（シ）近藤久義ら「長崎市原爆被爆者の癌罹患率の被爆状況による比較と推移（1970—2007年）」

長崎大学大学院医歯薬学総合研究科原爆後障害医療研究施設の近藤久義らは、放射線被曝の発がんへの影響を正確に評価するため、がん死亡率ではなくがん罹患率を調べる必要があるとし、長崎県がん登録室の資料を使用して、昭和45年から平成19年までの37年間の60歳以上の長崎市原爆被爆者について、被爆状況別にがんの年齢調整罹患率を調査し、「長崎市原爆被爆者の癌罹患率の被爆状況による比較と推移（1970—2007年）」（以下「近藤久義ら第3報告」という。）としてまとめ（甲A614の5・191頁），平成24年に発表した。

近藤久義ら第3報告は、① 37年間で、男性8855人、女性8487人ががんに罹患している（甲A614の5・191頁），② 近距離被爆者群は男女の全がん、男性の前立腺がん及び女性の乳がんの年齢調整罹患率が遠距離被爆者群及び入市被爆者群よりも高い状態が続いていることが示唆された、③ 前立腺がん及び乳がんの年齢調整罹患率は上昇傾向にある（甲A614の5・193頁），④ プレストンら第2報告では、被曝放射線量と罹患率との間の明確な関連は観察されなかつたが、罹患数が限られているなどの理由で結論が出されておらず、実際、プレストンら第2報告の前立腺がんの罹患数が387例であるのに対して、対象数と観察期間が少ないにもかかわらず、この研究では2倍以上の998例の罹患が報告されており、最近の罹患数の増加を考慮して評価する必要があると思われるとしている（甲A614の5・192頁）。

### (ス) 「原爆放射線の人体影響 改訂第2版」

平成24年発表の「原爆放射線の人体影響 改訂第2版」は、① 腎細胞がんリスクと放射線量の間には量反応関係の存在が示唆されているが、被曝線量1グレイ当たりの過剰相対リスクは0.13（90%信頼区間は-0.25ないし0.75），過剰絶対リスクは0.08（90%信頼区間は-0.16ないし0.44）であり、膀胱がんに比べてはるかに小さく、腎細胞がんについては放射線被曝に起因して発生したと推計されるがん症例数が少ないため、現段階ではその影響について断定的な結論を下すことは困難といえる、② 前立腺がんについても、被曝線量と過剰リスクの間に量反応関係の存在が示唆されているものの、0.005グレイ以上の放射線被曝における寄与割合は2.2%と小さく、過剰相対リスクは被曝線量1グレイ当たり0.11（90%信頼区間は-0.10ないし0.54），過剰絶対リスクは0.34（90%信頼区間は-0.64ないし1.60）であり、いずれも統計学的に有意な上昇は認められておらず、腎細胞がん同様、被曝による過剰発生と考えられる症例数が限られており、放射線被曝のがん罹患リスクに対する影響の有無はいまだ結論を出しにくい状況であるとしている（乙Dト5・144頁、145頁）。

### (セ) 古川恭治ら「日本人原爆被爆者における甲状腺がん：被爆後60年の長期的傾向」

放影研の古川恭治らは、放射線に誘発される甲状腺がんリスクの長期傾向や被曝時年齢による変動を特徴づけるため、日本人原爆被爆者の寿命調査（LSS）対象者10万5401人における昭和23年から平成17年までの甲状腺がん罹患データを解析し、「日本人原爆被爆者における甲状腺がん：被爆後60年の長期的傾向」（以下「古川恭治ら報告」という。）としてまとめ（甲A614の4の1、甲A614の4の2），平成

25年に発表した。

古川恭治ら報告は、① 1グレイの放射線被曝に対する甲状腺がんの過剰相対リスクは、10歳時で急性被曝後の60歳時において、1.28（95%信頼区間は0.59ないし2.70）と推定された、② リスクは被曝時年齢とともに急速に減少し、20歳時以降に被曝した者に対しては有意な甲状腺がんの上昇はみられなかった、③ 20歳未満で被曝した者の甲状腺がんのうち、約36%が放射線被曝と関連していると推定された、④ 過剰リスクの大きさは到達年齢の上昇あるいは被曝後の経過時間とともに減少したが、小児期での被曝に関連した甲状腺がんの過剰リスクは、被曝後50年以上を経てもなお存在するとみられるとしている（甲A614の4の1、甲A614の4の2）。

#### イ 上記アに対する評価

(ア) …略…固形がんについては、全固形がんに放射線被曝との関連性が認められると解するのが相当である。

(イ) 固形がんのしきい値について、確かに、UNSCEAR 2010年報告書が、固形がんの低線量における死亡率に対する線量反応関係について、統計学的に有意なリスク上昇は100ミリグレイ（0.1グレイ）ないし200ミリグレイ（0.2グレイ）又はそれ以上で観察されるとしている。

しかしながら、一方で、プレストンら第2報告は、0グレイないし2グレイの範囲では一貫して線形の線量反応関係が認められ、さらに、被曝線量が0.15グレイ以下の対象者に解析を限定した場合にも、統計的に有意な線量反応が認められたとしている。また、LSS第14報も、全固形がんについて過剰相対リスクが有意となる最小推定線量範囲は、0グレイないし0.2グレイであり、定型的な線量しきい値解析ではしきい値は示されず、0線量が最良のしきい値推定値であったとしている。

LNT仮説については、フランス医学アカデミーが同仮説に反対する（乙C30・33頁）など、いまだ定説がない状況にあるということが  
できるものの、全米科学アカデミーのBEIR委員会が、発がんリスクは低線量域でもしきい値なく線形で連続しているとの結論に達したとし  
(甲A660・6頁, 甲A661の7の1, 甲A661の7の2, 乙C  
30・33頁), ICRP2007年勧告も、その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根拠を置くこととする  
しているのであって、かかる仮説を一概に否定することはできない。この点については、UNSCEAR2000年報告書も、LNT仮説が、  
低線量電離放射線によるがんリスク評価として一般的に国内及び国際組  
織から受け入れられてきたとしているものである。

近時においても、1985年（昭和60年）から2008年（平成20年）までにCT検査を受けた22歳未満の者に対する後ろ向きコホート研究において、17万6587人中135人が脳腫瘍と診断され、CT  
検査による線量と脳腫瘍との間に正の相関を認めたとの英国での報告も  
ある（マーク・ピアースら「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」。甲A661の8の1,  
甲A661の8の2）。

これらの知見を含めた前記各種知見を総合すれば、固形がんのしきい値  
は観念されないものというべきである。なお、固形がんが確率的影響に  
係る疾病であること自体については、被告も積極的に争っていないもの  
と認められる（弁論の全趣旨・被告準備書面(25)116頁）。

(ウ) 若年被曝者への影響については、LSS第13報が、子供の時に被曝した者は相対リスクが最も高いとし、LSS第14報も、過剰相対リスク

は被爆時年齢が 10 歳若くなると約 29 % 増加したとしており、さらに、甲状腺がんに限定してではあるが、古川恭治ら報告も、リスクは被爆時年齢とともに急速に減少し、20 歳時以降に被爆した者に対しては有意な甲状腺がんの上昇はみられなかったとした上で、小児期での被爆に関連した甲状腺がんの過剰リスクは、被爆後 50 年以上を経てもなお存在するとみられるとしており、これらの知見を総合すれば、若年での被爆はリスクを相当程度高めるものというべきである。

### (3) 原告らの主張：100 mSv 未満の被ばくであっても小児甲状腺がん発症が起こらないとはいえないこと

ア 前述のとおり、本件における原告らの主張は、「“100 mSv 未満の被曝しかしていないならば、小児甲状腺がん発症は起こらないはずだ”という経験則が成り立たないこと」、すなわち「100 mSv 未満の被曝であっても小児甲状腺がん発症が起こらないとはいえないこと」である。

イ この点について上記判決も、上記 2 の判決同様、「固形がんのしきい値は観念されないものというべきである」との事実認定をした。これは、「100 mSv 未満の被曝であっても小児甲状腺がん発症が起こらないとはいえないこと」という原告らの主張と合致するものである。

ウ では、なぜ裁判所は、「固形がんのしきい値は観念されないものというべきである」との判示をしたのか。原告らはかかる判示が合理的であると考えているが、その理由はどこにあるのか。以下詳述する。

(ア) 同判決が上記認定をした理由は、以下に見るように、上記 2 の判決と基本的に同じであるが、同判決独自の根拠も存在している（独自の根拠については太字とする）。

① 0 グレイないし 2 グレイの範囲では一貫して線形の線量反応関係が認められ、さらに、被曝線量が 0.15 グレイ以下の対象者に解析を限定した場合にも、統計的に有意な線量反応が認められたとしているこ

と

②LSS第14報も、全固形がんについて過剰相対リスクが有意となる最小推定線量範囲は、0グレイないし0.2グレイであり、定型的な線量しきい値解析ではしきい値は示されず、0線量が最良のしきい値推定値であったとしていること

③LNT仮説を一概に否定することはできないこと

(a) 全米科学アカデミーのBEIR委員会が、発がんリスクは低線量域でもしきい値なく線形で連続しているとの結論に達したとしていること

(b) ICRP2007年勧告も、その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根拠を置くこととしていること

(c) UNSCEAR2000年報告書も、LNT仮説が、低線量電離放射線によるがんリスク評価として一般的に国内及び国際組織から受け入れられてきたとしていること

④近時においても、1985年（昭和60年）から2008年（平成20年）までにCT検査を受けた22歳未満の者に対する後ろ向きコホート研究において、17万6587人中135人が脳腫瘍と診断され、CT検査による線量と脳腫瘍との間に正の相関を認めたとの英国での報告もあること

(イ) 上記(ア)を見て明らかかなように、上記判決の認定事実の下でも、上記2の判決同様、しきい値が存在する（そのしきい値が100mSv以上である）との見解についてはこれと矛盾する研究結果が存在する一方で、しきい値の存在を否定するLNT仮説については科学的合理性を有する

ことが国際的に受け入れられているといえる。

(ウ) また、これも前述したように、最高裁の立場からすれば、民事訴訟においては、しきい値が存在しないことについて一点の疑義も許されない自然科学的証明が求められているわけではなく、あくまでも経験則に照らして全証拠を検討した結果として、しきい値が存在しないとする認定が是認できるかどうかが問われている。

(エ) そして、上記(イ)のように、しきい値が存在していて且つそれが国際的に受け入れられているという仮説を前提とした場合には明らかに矛盾する事実が存在する以上、「固形がんのしきい値は観念されないものというべきである」との事実認定は合理的であるといえる。

エ 本件において原告らは、上記判決が前提事実を認定するための証拠としたもののうちLSS第14報（甲全289）及び全米アカデミーの報告書（甲全225～226）等を証拠提出している。そして、上記判決による「固形がんのしきい値は観念されないものというべきである」との認定は、あくまでも上記各証拠から導いたものであって、当該事件固有の事実から導かれたものではない。したがって、本件において上記判決と同様の認定をすることは、十分可能である。

ましてや本件においては、これまでの原告らの準備書面等で詳述してきたように、しきい値が存在する（しかもそれが少なくとも100mSv以上である）とした場合には説明できない最新の調査・研究結果が複数存在することにつき、追加的に主張・立証しているところである。上記判決が前提とした各証拠に加えて本件で提出している各証拠を経験則に照らして検討すれば、本件においても、上記判決がなした「固形がんのしきい値は観念されないものというべきである」との認定、或いは少なくとも原告らが主張している「100mSv未満の被曝であっても小児甲状腺がん発症が起こらないとはいえないこと」と認定がなされるべきことに何らの支障はないといえる。

オ なお、上記判決について、2点付言する。

(ア) 1点目。前述のとおり上記判決は、「若年被爆者への影響については、LSS第13報が、子供の時に被爆した者は相対リスクが最も高いとし、LSS第14報も、過剰相対リスクは被爆時年齢が10歳若くなると約29%増加したとしており、さらに、甲状腺がんに限定してではあるが、古川恭治ら報告も、リスクは被爆時年齢とともに急速に減少し、20歳時以降に被爆した者に対しては有意な甲状腺がんの上昇はみられなかつたとした上で、小児期での被爆に関連した甲状腺がんの過剰リスクは、被爆後50年以上を経てもなお存在するとみられるとしており、これらの知見を総合すれば、若年での被爆はリスクを相当程度高めるものというべきである。」と判示しているところ、本件における原告らの本件事故当時の年齢も6歳～16歳だった。このことからすれば、本件の原告らの被ばくは、若年で被ばくしたという意味において、甲状腺がんのリスクを相当程度高めていたということができる。この点も同判決を見る上で重要な事実といえる。

(イ) 2点目。上記判決において国は控訴したが、東京高裁平成30年3月27日判決は、上記判決の事実認定を是認した。すなわち国側は上記判決に対する控訴理由として「放射線による固形がん発症のしきい値について、最新のUNSCEAR 2010年報告書（乙Dイ11）、LSS第14報（乙C10の3）、古川らモデル報告等に照らせば、0.1ないし0.2グレイを下回る低線量被曝によってがんを発症し得るとの科学的経験則は存在せず、そのような低線量域での因果関係は不明というほかない」と主張したことに対して、控訴審の東京高裁は、かかる主張いずれについても原判決の判断に照らして採用の限りでないとして退けたものである。

#### 4 結語

以上見てきたように、「 $100\text{mSv}$ 未満の被曝しかしていないならば、小児甲状腺がん発症は起こらないはずだ」という経験則が成り立たないこと、延いては「 $100\text{mSv}$ 未満の被曝であっても小児甲状腺がん発症が起こらないとはいえない」ことについては、これと同旨の裁判例が存在している。

これらの裁判例は、経験則に照らして本件と共に各証拠を検討した結果として上記結論を導いているものであって、民事訴訟における事実認定に必要な証明度に関する最高裁の立場（一点の疑義も許さない自然科学的証明は不要であつて、あくまでも経験則に照らして全証拠を検討した結果として要証事実の存在を是認することができるという程度の「高度の蓋然性」で足りる）に照らしても正当なものである。

そして、本件では、前述のとおり、これらの裁判例が上記結論を導くために前提とした証拠はもとより、「 $100\text{mSv}$ 未満の被曝しかしていないならば、小児甲状腺がん発症は起こらないはずだ」という主張と明らかに矛盾する調査研究結果を複数掲示している。これらの裁判例が当該事件固有の事情に基づいて上記結論を導いたわけではない以上、本件においても、「固形がんのしきい値は観念されないものというべきである」との認定、あるいは「 $100\text{mSv}$ 未満の被曝であっても小児甲状腺がん発症が起こらないとはいえない」との認定がなされることに何らの支障はない。

したがって、本件においても「 $100\text{mSv}$ 未満の被曝であっても小児甲状腺がん発症が起こらないとはいえない」との認定がなされるべきであって、「 $100\text{mSv}$ 未満の被曝しかしていないならば、小児甲状腺がん発症は起こらないはずだ」という経験則は成り立たない以上、有病割合の数十倍上昇を「事故後多発説」で説明することについての経験則違反はないというべきである。

以上

判決年月日	申請疾病	国側の主張	裁判所の判断
大阪地判令和2年6月3日 (判例秘書 L07550403)	乳がん	(a) 0. 1ないし0. 2グレイを下回るような放射線被曝と固形がんの発症率との関連性について認めた疫学的知見は存在しないこと、(b)仮にこれを下回るような放射線被曝による固形がんの発症のリスクは極めて低いこと、がんは一般的に発症し得る疾病であることからすると、推定被曝線量が前記数値を下回る場合、がんが放射線に起因するものであるか否かは、相当慎重に検討されなければならない旨主張した。	前記(a)については、関係証拠を検討しても、低線量域の放射線被曝と固形がんの因果関係を積極的に否定するものは見当たらず、前記(7) a のとおり、低線量の放射線であってもこの関連性を認めたものがあること等を踏まえると、前記(b)のとおり、被曝線量が低い場合に、がん発症の確率が低くなること等を考慮しても、低線量の放射線被曝との関連性が否定されることとはならないというべきである。 したがって、被告の前記主張は、採用することができない。  「前記(7) a」とは、「LSS第14報においては、全固形がんについて過剰相対リスクが有意となる最小推定線量範囲は0～0. 2Gyであり、定型的な線量しきい値解析ではしきい値が認められなかった旨の指摘がされている。」との認定のこと。
大阪地判令和2年1月31日 (判例秘書 L07550131)	大腸がん 胆管がん	(a) 0. 1ないし0. 2グレイを下回るような放射線被曝と固形がんの発症率との関連性について認めた疫学的知見は存在しないこと、(b)仮にこれを下回るような放射線被曝による固形がんの発症のリスクは極めて低いこと、がんは一般的に発症し得る疾病であることからすると、推定被曝線量が前記数値を下回る場合、がんが放射線に起因するものであるか否かは、相当慎重に検討されなければならない旨主張した。	前記(a)については、関係証拠を検討しても、低線量域の放射線被曝と固形がんの因果関係を積極的に否定するものは見当たらず、前記(7) a のとおり、低線量の放射線であってもこの関連性を認めたものがあること等を踏まえると、前記(b)のとおり、被曝線量が低い場合に、がん発症の確率が低くなること等を考慮しても、低線量の放射線被曝との関連性が否定されることとはならないというべきである。 したがって、被告の前記主張は、採用することができない。  「前記(7) a」とは、「LSS第14報においては、全固形がんについて過剰相対リスクが有意となる最小推定線量範囲は0～0. 2Gyであり、定型的な線量しきい値解析ではしきい値が認められなかった旨の指摘がされている。」との認定のこと。
大阪高判平成27年10月29日 (判例秘書 L07020485)	肝臓がん	控訴人（国）は、悪性腫瘍は被曝線量に比例してその発症率が上がる（確率的影響）とされているのは放射線防護の観点によるものであり、実際にそのような関係が認められるのは、主として被曝線量の多い場合（少なくとも100ミリグレイ以上）である旨主張し、国際放射線防護委員会（ICRP）の2007年勧告（乙A64, 244）には同趣旨の記載がある。	しかし、控訴人（国）も認めるとおり、100ミリグレイに満たない線量による健康障害については、これがないという確立した科学的知見が存在するわけではなく、統計学・疫学上の調査の限界等もあって、あるか否か、あるとしてどの程度の関連性であるか分からぬといふべきであり（上記のICRPの2007年勧告にも「それ（100ミリグレイ）以下ではベースラインリスクの統計的変動及び小さくて制御不能なバイアスが、いかなる放射線関連リスクに関する証拠をもだんだんと覆い隠すようになる」との記載がある。），放射線防護の観点とはいへ、悪性腫瘍を確率的影響として扱うこともそのことを裏付けるものといえる。
大阪地判平成26年3月20日 訟務月報63巻2号 336頁	肝臓がん	被告は、100ミリグレイまでの低線量被曝ではどの組織も臨床的に意味のある機能障害を示すとは判断されないとICRP2007年勧告を引用し、かかる低線量被曝では被曝線量に比例して肝臓がん（肝細胞がん）の発症率が上昇するとは限らない旨の主張をする。	放射線被曝により遺伝子の突然変異がもたらされることはよく知られており、現に肝細胞がんについてはp53遺伝子の突然変異がその要因であると指摘されている（前記イ（ウ））のであって、かかる突然変異のリスクは被曝線量と比例するとみるのが科学的にも合理的であるほか、LSS第14報ではがん一般についてしきい値はおそらくないだろうと推定されるという見解が示される（前記イ（ア） b）に至っている。したがって、100ミリグレイまでの低線量被曝では被曝線量に比例して肝臓がん（肝細胞がん）の発症率が上昇するとは限らないとの被告の主張は採用し難い。なお、新審査の方針でも、被告が前提とするDS02の初期放射線の推定では100ミリグレイに到底達しない、爆心地から約3.5キロメートルの地点で直接被曝した被爆者等の固形がんについても積極認定の対象とされている。