

平成 26 年（行ウ）第 8 号

平成 27 年（行ウ）第 1 号

平成 28 年（行ウ）第 2 号

原告 原告 1 - 1 ほか

被告 国ほか

準備書面（68）

平成 31 年 2 月 12 日

福島地方裁判所民事部御中

原告ら訴訟代理人

弁護士 井 戸 謙 一

ほか 18 名



【目 次】

凡 例	2 頁
第 1 本書面の要約	3 頁
第 2 証明すべきは「しきい値の存在」である	4 頁
1 「第 2」の内容	4 頁
2 被告国の中の主張の要約	5 頁
3 統計学上の問題によって「しきい値の存在」の統計的証明は不可能であること、他方「統計学上の問題を伴わないメカニズムの考察」により LNT は科学的支持を得たこと	5 頁
4 【連名意見書】は本当の意味での「国際的コンセンサス」に反し、内容の信用性が極めて低い	11 頁
第 3 被告国の中の「100 ミリシーベルト以下の低線量の放射線被ばく」とは「γ線による外部被ばく」を意味する	15 頁
1 放影研の疫学調査に使用する線量には、「残留放射線や内部被曝による線量」は加味されていない	16 頁
2 被告国は証明すべきである	17 頁
第 4 まとめ	17 頁

【凡　　例】

号証	書　　証	本文中の表示
乙 B6	「連名意見書」	【連名意見書】
乙 B14	「高橋意見書」 高橋秀人 (H28.8.25.)	【高橋意見書】
丙 B2	国際放射線防護委員会の 1990 年勧告	【1990 年勧告】
丙 B3	国際放射線防護委員会の 2007 年勧告	【2007 年勧告】
甲 B71	「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」	【LSS14】
甲 B98	「放射線関連がんリスクの低線量への外挿」	【99 報告】
甲 B123	「意見書 3」(2016 年 12 月 28 日) 崎山比早子	【崎山意見書 3】
甲 B124	「意見書 4」(2016 年 12 月 28 日) 崎山比早子	【崎山意見書 4】
甲 B125	「広島・長崎被爆者データの再分析」 濱岡豊著	【濱岡「広島・長崎被爆者データの再分析」】
甲 B126	「長期低線量被曝研究からの知見・課題と再分析」 濱岡豊著	【濱岡「長期低線量被曝研究からの知見・課題と再分析」】

以下の書証は、原告から今回提出した書証です。

甲 B153	「低線量放射線リスクの科学的基盤—現状と課題—」(「低線量放射線影響分科会」報告書)	【報告書】
甲 B154	「児玉和紀の証人調書」	【児玉調書】
甲 B155	「「統計学入門」抜粋」	【統計学入門】

第1 本書面の要約

1 第2の要約

本書面は、被告国の「LNTモデルの仮説が科学的に実証されていないこと」という主張に対する反論の補充である（本書面第2の1）。

被告国の主張は、証明されるべきはLNTであり、LNTは統計的・疫学的に科学的根拠が証明されていない仮説に過ぎないから、100ミリシーベルト以下の低線量被ばくによって健康障害が引き起こされるリスクがあるということは立証されていない、したがって、原告の請求は理由がないというものである（第2の2）。

しかし、「低線量放射線影響分科会」（以下「分科会」）作成の報告書「低線量放射線リスクの科学的基盤—現状と課題—」（甲B153【報告書】）では、証明されるべきはLNTではなく「しきい値の存在」であるということが明確にされている（第2の3の(1)(2)）。

「しきい値の存在」を証明するためには影響が存在しないことを証明する必要があるが、統計学上の問題により、それは不可能であることが明らかとなっていた。つまり、「しきい値の存在」も統計的に証明されていないのであるが、被告国及び【連名意見書】は、このことについては沈黙しながら、LNT仮説が統計的に証明されていないということを繰り返している（第2の3の(3)）。

むしろ、発がんのしきい値の有無の判断は、統計学上の問題を伴わないメカニズムや、UNSCEARがどのように、放射線による腫瘍誘発の物理学的、生物学的特性に関する計算モデルを通して考察されるべきであるというのが研究者間の考え方であった（第2の3の(4)）。

【99報告】では、そのような考え方則り、「疫学的考察」から考察を始めて、「低線量リスクと生物学」、「放射線誘発損傷の細胞影響」、「電離放射線の発がん影響」、「不確実性の定量的解析」等、多角的に考察した結果、「大半の臓器や組織における発がんの線量反応における低線量しきい存在の主張は支持されないであろう。」とし、「LNT理論は、放射線防護という実務的な目的のためには最も思慮深いモデルであることに変わりはない。」と結論付けた（第2の3の(4)）。

さらに【99報告】、【2007年勧告】を経て、放射線影響研究所（以下「放影研」）も2011年【LSS14】においても、しきい値がゼロであることを発表した（第2の3の(5)）。

これに対し、被告国が提出した【連名意見書】は、100ミリシーベルト以下の低線量域においては、統計的に有意な発がん又はがん死亡リスクの増加を認めることができないとする（第2の4の(1)）。

「分科会」やICRP、UNSCEAR等の国際機関は、証明すべきは「しきい値の存在」であるという前提から出発し、さらに、科学的事実は「しきい値の存在」を支持しないと結論づけているにもかかわらず、LNT仮説が統計的に証明されなければならないという独自の見解を掲げる【連名意見書】はICRP等の国際機関の見解とは全く異質なものであり、眞の「国際的コンセンサス」に反しているのはむしろ【連名意見書】の方である（第2の4の(1)）。

また、【連名意見書】は、結局は私的な文書に過ぎず、責任の所在も明らかでなく、被告国の訴訟対策として作成されたものにすぎない。それに対して、【報告書】、ICRPの【99報告】、【2007年勧告】、放影研の【LSS14】は、公的な文書であり、将来的に多くの研究者の基礎資料となるものであって、その信用性に疑問の余地はなく、【連名意見書】とは比較の対象とはなり得ない（第2の4の(2)）。

2 第3の要約

被告国が「100ミリシーベルト以下の低線量の放射線被ばくによる健康への影響は、実証されているわけではない。」という場合の「100ミリシーベルト以下の低線量の放射線被ばく」とは、「100ミリシーベルト以下の低線量の γ 線による放射線外部被ばく」を意味している（第3の1）。

原告は、原告子どもにはセシウム137等の β 線等による内部被ばくによる健康障害のリスクが存在することを一貫して主張してきたが、被告国は、「100ミリシーベルト以下の低線量の放射線被ばくによる健康への影響は、実証されているわけではない。」と主張するのみで、原告の内部被ばくに関する主張に対する反論を提出していない。

その場合の「低線量の放射線被ばく」とは、上記のとおり「低線量の γ 線による放射線外部被ばく」を意味するから、被告国の主張は、そのような γ 線による外部被ばくによる健康影響に関するものという点に限定されているということになり、内部被ばくについては現在まで全く主張・反論をしていないということになる。そこで、内部被ばくについて被告国の釈明が必要であると考える（第3の2）。

第2 証明すべきは「しきい値の存在」である

1 「第2」の内容

原告は、原告「準備書面(54)」において、被告国の「第6準備書面」の「第2 いわゆるLNTモデルの仮説が科学的に実証されていないこと」という主張に対する反論を提出した。本書面はその補充である。

「第2」において、【報告書】について説明しながら、被告国は上記主張が間違であることを明確にする。

2 被告国の主張の要約

被告国は、「100 ミリシーベルト以下の低線量の放射線被ばくによる健康への影響は、実証されているわけではない。・・・放射線リスクにしきい値がないことについて、理論的、実験的な裏付けがなされているものではない。」（被告国「第6準備書面」4頁）とし、ICRPがLNTモデルを採用した理由について、「疫学的調査等に基づき科学的に証明されたものとして同仮説を採用したのではなく同仮説を実証する十分な科学的知見がないことを踏まえつつ、飽くまで公衆衛生上の安全サイドに立った判断としてこれを採用したに過ぎない。」と主張する（同5頁）。

要するに、被告国は、LNTモデルは疫学的に科学的根拠が立証されているものではない仮説であるから、100ミリシーベルト以下の低線量被ばくによって健康障害が引き起こされるリスクがあるということは立証されていない、したがって、原告の請求は理由がないという主張なのである。

3 統計学上の問題によって「しきい値の存在」の統計的証明は不可能であること、他方「統計学上の問題を伴わないメカニズムの考察」によりLNTは科学的支持を得たこと

（1）被告国の考え方

この被告国の論理は、立証すべき対象となる事実はLNT仮説（しきい値が無いこと）であり、その証明責任は原告にあるから、原告が統計的・疫学的にその証明ができなければ、100ミリシーベルト以下の低線量被ばくによって健康障害が引き起こされるリスクがあることは立証されていないことになり、原告の主張は棄却されるというものである。

しかし、【報告書】¹では、以下のとおり、立証されるべきはLNT仮説（しきい値が無いということ）ではなく、「しきい値の存在」であることが明らかにされており、被告国の主張とは全く反対の考え方が示されている。

- ・「低線量放射線被ばくのリスクを評価する主要な疫学的方法はしき

¹ 【報告書】を作成した「低線量放射線影響分科会」は、原子力規制委員会の前身である原子力安全委員会の「放射線障害防止基本専門部会」に設置された分科会である。【報告書】には、「平成13年8月、原子力利用に伴う障害防止の基本に関する事項等について調査審議する放射線障害防止基本専門部会（平成12年9月設置）に低線量放射線影響分科会が設置され、低線量放射線の生物影響に関する研究成果の現状と今後取り組むべき研究課題等について調査審議して来た。」

い値の存在を含めて、がん死亡率または発生率の放射線量に対する線量反応曲線を決定することである。」（【報告書】11頁末行～）

・「放射線に被ばくした集団（・・・）について多くの疫学調査が行われている。しかし、・・・、線量反応が議論できる調査は少ない。また、低線量域の発がんリスクは非常に小さく統計的に検出できない場合があるが、これで「しきい値」を証明したことにはならない。」（【報告書】12頁4行～）

・「一般に、急性の放射線被ばくである原爆被爆者調査では、特定の発がんについて低線量域のしきい値の存在の可能性を否定することはできないが（特に白血病と皮膚がん）、全がんで見るとしきい値の存在を示す明白な統計的結果は示されていない。」（【報告書】12頁21行～）

・「しきい値の存在を証明するためには、影響が存在しないことを証明する必要がある」（【報告書】7行～）

等々。

上記のとおり【報告書】では、「低線量放射線被ばくのリスクを評価する主要な疫学的方法はしきい値の存在を・・・決定すること」、

「「しきい値」を証明したことにはならない。」、

「しきい値の存在を示す明白な統計的結果は示されていない。」、

「しきい値の存在を証明するためには、影響が存在しないことを証明する必要がある」などと記述されており、証明の対象はLNT仮説ではなく、「しきい値の存在」であるということが当然の前提となっている。

（2）「LNT仮説」とは？

さらに【報告書】では、「しきい値の存在」の統計的・疫学的証明に関して次のとおり記述されている。

「低線量域の発がんリスクは非常に小さく統計的に検出できない場合があるが、これで「しきい値の存在」を証明したことにはならない。」（【報告書】12頁8行目）。そこで、直接に低線量影響を観察する方法からしきい値の存在を証明しようとする試みもあったが、「低線量影響を直接に観察するこうした方法²には、統計的及び技術的な不確かさを伴うので、影響が観察されないということを、リスクが存在しないということと、同一視できない。同一視できない1例をあげれば、上記の疫学調査や動物実験では、第2種の過誤の確率（見落とし確率）

² 「低線量影響を直接に観察するこうした方法」は、【報告書】12頁の「2.3 低線量率被ばくにおけるしきい値問題」で言及されている。

をゼロにできない。そこで統計的な有意差が無い場合には、常に放射線影響を見落としている可能性を否定できない。従って、しきい値の存在を証明するためには、影響が存在しないことを証明する必要があるが、前述の統計学上の問題により、それは不可能に近い。発がんのしきい値の有無の判断は、統計学上の問題を伴わないメカニズムの考察に期待が寄せられている。」（【報告書】13 頁 3 行～）とした。

上記の記述は、「しきい値の存在を証明するためには、影響が存在しないことを証明する必要があるが」「第 2 種の過誤の確率（見落とし確率）をゼロにできない。」という理由でから、統計学的に「しきい値の存在」を証明することは不可能だと結論づけている。

これはどういう意味か？

統計学では、ある立証命題について直接的に統計的に立証することはしない。その命題の反対の仮説を設定し、その仮説が正しいという想定のもとでその仮説に関する確率値（P 値）を計算し、その確率値がある一定の数値より小さい場合にその仮説を棄却することをとおして立証命題は正しいという評価をする。その仮説は棄却される（帰無、ゼロ）ことを期待されて設定されるので帰無仮説とかゼロ仮説と呼ばれる。ただ、この方法には、二つの誤りの可能性がある。

「(a) 帰無仮説が正しいのに、それを棄却する第一種の誤り、および (b) 帰無仮説が誤っているのに、それを採択する第二種の誤り」であり（甲 B155 【統計学入門】236 頁）、「第二種の誤り」は一般に「見落とし」と言われている。

【報告書】によっても明らかにされているとおり、低線量放射線被ばくのリスク評価の疫学的方法は「しきい値の存在」を証明することであるから、「しきい値の存在」が立証命題である。帰無仮説は、しきい値が無いこと、すなわち LNT である。つまり「しきい値の存在」を証明するために、LNT を帰無仮説³として設定し、その LNT が正しいという想定のもとで LNT の P 値を計算するのである。そして、LNT の P 値がある一定の数値より小さい場合には、その LNT という仮説を棄却することによって「しきい値の存在」が正しいという評価をすることになる。

(3) 「しきい値の存在」は統計的に証明されてはいない

ところが、上記「第 2 種の過誤の確率（見落とし確率）をゼロにで

³ LNT「仮説」と呼ばれているのは、帰無「仮説」から来ていると思われる。LNT が帰無仮説であるということ自体に、証明すべきは「しきい値の存在」であるということが前提となっているのである。

きない。」(同 5 行～) とあるとおり、「第二種の誤り」つまり見落としをゼロにできないということなので、帰無仮説として設定した LNT が棄却されないというのが上記の意味である。

もちろん、帰無仮説である LNT が棄却されないということで、LNT が積極的に証明されたわけではない（【統計学入門】237 頁の 3 行目～）。しかし、帰無仮説である LNT が棄却されていない以上「しきい値の存在」も統計的に証明されてはいないということなのである。被告国は、LNT 仮説が統計的に証明されていないことを強調するが、「しきい値の存在」自体も実は統計的に証明されてはいないのである。被告国及び【連名意見書】は、このことについては沈黙しながら、「LNT 仮説が統計的に証明されていない」ということだけを繰り返しているのである。

(4) 「統計学上の問題を伴わないメカニズムの考察」(LNT 仮説から LNT 理論へ)

① 統計学上の問題を伴わないメカニズムの考察

このように「しきい値の存在」の統計的な証明は不可能なので、【報告書】では、「発がんのしきい値の有無の判断は、統計学上の問題を伴わないメカニズムの考察に期待が寄せられている。」（【報告書】13 頁 8 行～）とし、見落としの問題が発生しない、統計学とは別のメカニズムによって考察することが必要だとする。

② 【99 報告】による多角的検討

この【報告書】は平成 16 (2004) 年に発表され、翌 2005 年に ICRP から LNT 仮説に関する詳細な【99 報告】の英語版が刊行され、その日本語翻訳が 2011 年 5 月に刊行されている（甲 B98【99 報告】）。

その【99 報告】では、【報告書】が示した「統計学上の問題を伴わないメカニズムの考察」を行っている。【99 報告】が「疫学的考察」（統計的考察）に加えて、それ以外の多角的な観点⁴からどのように検討を加えているかについては「原告準備書面 (37)」の第 3 において詳細に説明した。

③ 「低線量しきい存在の主張は支持されない」とは何を意味するか？

【99 報告】は、LNT 仮説について多角的に考察した結果、「大半の臓器や組織における発がんの線量反応における低線量しきい存在の

⁴ 【99 報告】では、「疫学的考察」だけではなく、「低線量リスクと生物学」「放射線誘発損傷の細胞影響」「電離放射線の発がん影響」「不確実性の定量的解析」等というふうに多角的に考察している（【99 報告】の目次参照）。詳細は、「原告準備書面 (37)」7 頁第 3 以下を参照。

主張は支持されないのであろう。」（【99 報告】103 頁下から 2 行～）とし、「LNT 理論は、放射線防護という実務的な目的のためには最も思慮深いモデルであることに変わりはない。」（【99 報告】105 頁末行）と結論した。つまり、「統計学上の問題を伴わないメカニズムの考察」を行った結果、「科学的事実は普遍的なしきいの存在を支持しない。」

（【99 報告】並頁下から 3 行）という結論となり、その結果として、ICRP 等の放射線防護機関が、しきい値が無いということを意味する LNT 仮説を採用するのは当然の論理的帰結なのである。

④ 「科学的事実は普遍的なしきいの存在を支持しない」

被告国は、「ICRP は、疫学的調査等に基づき科学的に証明されたものとして同仮説を採用したのではなく同仮説を実証する十分な科学的知見がないことを踏まえつつ、飽くまで公衆衛生上の安全サイドに立った判断としてこれを採用したに過ぎない。」（被告国「第 6 準備書面」5 頁 2 行～）と主張し、あたかも科学的知見が無いにもかかわらず LNT 仮説が採用されているという論調であるが、ICRP は「統計学上の問題を伴わないメカニズムの考察」を行った結果、「科学的事実は普遍的なしきいの存在を支持しない。」という結論にいたったのであり、その結果として LNT 仮説が採用されることになったのであるから、LNT 仮説の採用は科学的知見に基づくものなのである。

⑤ 被告国の主張と ICRP の見解の根本的な違い

このように ICRP は科学的知見に基づくものであるにもかかわらず、被告国は、「いわゆる LNT モデルの仮説が科学的に実証されていないこと」（「第 6 準備書面」第 2）という論理を展開している。

上記被告国の主張と ICRP の見解の根本的な違いはどこにあるのか？

それは、被告国が「疫学的調査等に基づき科学的に証明されたもの」でなければ、「科学的知見」とは言えないという見解を探っているのに対し、【報告書】や ICRP は、そもそも「しきい値の存在」の統計的・疫学的証明は不可能なので、「しきい値の有無の判断は、統計学上の問題を伴わないメカニズム」（【報告書】13 頁 8 行～）をとおして考察するしかないが、その考察は、「疫学的調査」に限定されないという見解に立っている点にある。

⑥ ICRP は「疫学的考察」に限定せず多角的に科学的考察をしている

ICRP が「疫学的考察」だけに限定せず、「低線量リスクと生物学」「放射線誘発損傷の細胞影響」「電離放射線の発がん影響」「不確実性の定量的解析」等というふうに多角的に科学的考察を行った結果（【99

報告】の目次)、「科学的事実は普遍的なしきいの存在を支持しない。」という結論に至っているは、科学的知見を「疫学的調査」に限定していないことを示すものである。

⑦ 平成 16 年段階で「しきい値」の統計的証明は不可能と判明していた

平成 16 年の【報告書】において、「しきい値の存在を証明するためには、影響が存在しないことを証明する必要があるが、前述の統計学上の問題により、それは不可能に近い。発がんのしきい値の有無の判断は、統計学上の問題を伴わないメカニズムの考察に期待が寄せられている。」(【報告書】13 頁 7 行～) と発表されていたのであるから、遅くとも平成 16 年の段階で、しきい値の問題を統計的に証明することは不可能だということは研究者間では明らかとなっていたはずである。だからこそ ICRP は、「疫学的考察」だけに限定せず、「低線量リスクと生物学」「放射線誘発損傷の細胞影響」「電離放射線の発がん影響」「不確実性の定量的解析」等の科学的考察を行っているのである。

ところが、被告国は、しきい値の問題（すなわち LNT 仮説）は、あくまでも「疫学的調査等に基づき科学的に証明されたもの」でなければ「科学的知見」とは言えないという独自の見解に固執しているのである。

⑧ 「LNT 仮説から LNT 理論へ」

ICRP が「疫学的考察」だけに限定せず、「低線量リスクと生物学」「放射線誘発損傷の細胞影響」「電離放射線の発がん影響」「不確実性の定量的解析」等の科学的考察を行った結果、「科学的事実は普遍的なしきいの存在を支持しない。」(【99 報告】55 頁下から 3 行) という結論に至ったことで、LNT は、単に棄却されない帰無仮説という地位から科学的知見に裏付けられた「LNT 理論」となり (【99 報告】105 頁)⁵、「最も思慮深いモデル」に発展したのである⁶。

(5) 【LSS14】も「しきい値ゼロ」を公表する

ICRP は【99 報告】を経て【2007 年勧告】においても、しきい値なしの LNT 理論を採用し、「放影研」も 2011 年 12 月【LSS14】において、しきい値がゼロであることを公表した⁷。

このように「分科会」が【報告書】において低線量被ばくについて、

⁵ 【99 報告】28 頁では「2.5 しきい値対直線しきい値なし理論」という項目を立てて、(68) パラグラフでは「LNT 理論」という言葉を使っている。

⁶ 【99 報告】105 頁末行。

⁷ 【LSS14】最後のページに「オンライン公表：2011 年 12 月 15 日」とある。

立証すべきは「しきい値の存在」であることを明確にし、その後、ICRPは、【99 報告】や【2007 年勧告】において、「疫学的考察」だけでなく、「低線量リスクと生物学」、「放射線誘発損傷の細胞影響」、「電離放射線の発がん影響」「不確実性の定量的解析」等多角的（【99 報告】の目次参照）に、「統計学上の問題を伴わないメカニズムの考察」を加えた結果、科学的事実は「しきい値の存在」を支持しないと結論した（【99 報告】35 頁）（下から 3 行～）。

その後、放射線被ばくによる健康障害に関する基礎資料を提供するという極めて重要な役割を果たしている放影研も【LSS14】によってしきい値はゼロであるという結論を支持した（「原告準備書面（37）」13 頁「第 4」参照）。

4 【連名意見書】は本当の意味での「国際的コンセンサス」に反し、内容の信用性が極めて低い

(1) 【連名意見書】の内容

以上のように、しきい値なしの LNT 理論は、【報告書】、【99 報告】、【2007 年勧告】、【LSS14】によって公的・準公的機関によって十分に検討を経た上で認められてきたのである。しかし、これに対し、被告国は【連名意見書】（乙 B6）なるものを提出した。

その内容は、「およそ 100 ミリシーベルト以下の低線量被ばくの健康影響としては確率影響、特に発がんリスクの増加が問題となる。現時点での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隠れてしまうほど小さいため、統計的に有意な発がん又はがん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。」（6 頁 7 行～）というものである。

要するに、【連名意見書】の見解は、100 ミリシーベルト以下の低線量被ばくの健康影響、特に発がんリスクの増加が統計的に証明されなければ（つまり LNT 仮説が統計的に証明されなければ）、LNT は科学的根拠があるとは言えないという考え方なのである。

(2) 「しきい値の存在」を統計的に証明することが不可能であり、科学的知見も LNT 仮説を支持しているにも係わらず、【連名意見書】は、そのような事実には沈黙したまま、LNT 仮説が統計的に証明されていないと繰り返している

しかし、「分科会」や ICRP 等の放射線防護に関する国際機関は、証明すべきは「しきい値の存在」であるという前提から議論を出発しているのであるから、この点で、LNT 仮説が統計的に証明されな

ければならないという上記【連名意見書】の見解は、「分科会」やICRPの見解とは異質なものである。

そして、「分科会」やICRPの見解では、「しきい値の存在」を統計的に証明することはそもそも不可能であり、むしろ、「統計学上の問題を伴わないメカニズムの考察」⁸をとおして検討するならば、科学的事実は「しきい値の存在」を支持しないという結論になるのであって、100ミリシーベルトをあたかも「しきい値」であるかのように主張する上記【連名意見書】の見解は、この点からしても特異なものである。

平成16年作成の【報告書】において、既に、「発がんのしきい値の有無の判断は、統計学上の問題を伴わないメカニズムの考察に期待が寄せられている。」(同13頁8行目)とか、「UNSCEARは、低線量率の放射線リスク評価のための手法は、放射線による腫瘍誘発の物理学的、生物学的特性に関する計算モデルから得られると考えている。」(同5頁下から11行目～)と記述されている。

したがって、平成16年(2004年)当時において、「分科会」、ICRPそしてUNSCEAR等の放射線防護に関する国際機関は、証明すべきは「しきい値の存在」であり、証明する資料としては必ずしも統計的・疫学的調査等に基づくものには限定されないという考え方が本当の意味で「国際的コンセンサス」⁹となっていたのであり、現時点においても変わりはない。

【連名意見書】は、「現時点での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・・・統計的に有意な発がん又はがん死亡リスクの増加を認めることができない」とし、LNTが証明すべき対象であって、その証明も統計的な証明でなければならぬというのが、あたかも「国際的なコンセンサス」であるかのように記述するが、それは全く事実を歪曲するものである。【連名意見書】は、その歪曲を前提として、論理を展開し統計的な記述に終始している。

⁸ 「低線量リスクと生物学」、「放射線誘発損傷の細胞影響」、「電離放射線の発がん影響」「不確実性の定量的解析」等の多角的考察（【99報告】の目次参照）

⁹ 【99報告】xii頁(b)には、「この報告書よりも前に既にいくつかの報告書が存在する。中でも、原子放射線の影響に関する国連科学委員会の報告書(UNSCEAR,1993,2000)、米国放射線防護測定協議会NCRPの報告書(NCRP,2001)がそうである。これらの報告書は、放射線防護は今後もLNT理論により導かれるべきであろうと勧告している。今回の課題グループはこれらの勧告と同意見である。」とあるので、【99報告】と、「UNSCEAR,1993,2000」、「NCRP,2001」とは同じ意見であることが示されている。

【報告書】は、「しきい値の存在を証明するためには、影響が存在しないことを証明する必要があるが、前述の統計学上の問題により、それは不可能に近い。」（【報告書】13 頁）と記述しているように、「しきい値の存在」を統計的に証明することが不可能であることは、既に平成 16 年の段階で明らかになっていたのであり、しきい値が存在するかどうかという問題についての研究の流れは、「統計学上の問題を伴わないメカニズムの考察」（【報告書】13 頁 8 行）と「放射線による腫瘍誘発の物理学的、生物学的特性に関する計算モデル」（同 5 頁下から 10 行目～）という観点からの研究に移っていた。そのような観点から ICRP は考察を重ね、【99 報告】及び【2007 年勧告】において LNT 理論を採用することを確認し、放影研は【LSS14】によってしきい値はゼロであることを明確にしたのである。

「しきい値の存在」を統計的に証明することが不可能であること、その結果、上記③④で説明したように、放射線防護の見地からは LNT を採用するのが論理的であり、科学的知見も LNT 仮説を支持しているにも係わらず、【連名意見書】は、そのような事実には沈黙したまま、LNT 仮説が統計的に証明されていないと繰り返しているのである。それは「分科会」、ICRP そして UNSCEAR 等の放射線防護に関する国際機関の基本的な考え方や研究の流れ¹⁰に逆行し、議論を平成 16 年の時点まで引き戻すものでしかない。「国際的なコンセンサス」に反するのはむしろ【連名意見書】の方である。

(3) 【連名意見書】の内容の信用性は極めて低い

【連名意見書】には多数の研究者等の署名が付されているものの、誰が実際に文書を作成したのかについての記載もなく責任の所在も明らかでない。被告国の訴訟対策として作成されたものにすぎず、私的な文書以上のものではなく、その信用性には非常に疑問がある。

これに対して、【報告書】、【99 報告】、【2007 年勧告】、【LSS14】は、公的な文書であり、将来的に多くの研究者の基礎資料となることが予定されており、作成過程において厳密な検討が加えられているのであるから、その信用性に疑問の余地はなく、【連名意見書】とは比較の対象とはなり得ない。

そもそも【報告書】を作成した「分科会」は、原子力規制委員会の前身である原子力安全委員会¹¹の「放射線障害防止基本専門部会」に

¹⁰ 脚注 9 参照

¹¹ 原子力安全委員会とは、かつて存在した日本の行政機関の一つで内閣府の審議会等の一つ。 2012 年（平成 24 年）9 月 19 日に廃止され、原子力規制委員会へ移行した。

設置された分科会である。【報告書】には、「平成 13 年 8 月、原子力利用に伴う障害防止の基本に関する事項等について調査審議する放射線障害防止基本専門部会（平成 12 年 9 月設置）に低線量放射線影響分科会が設置され、低線量放射線の生物影響に関する研究成果の現状と今後取り組むべき研究課題等について調査審議して来た。」

（同 1 頁下から 8 行～）とあるとおり、日本の行政機関の一つである。

また【99 報告】、【2007 年勧告】を作成した ICRP¹²は、専門家の立場から放射線防護に関する勧告を行う国際学術組織であり、ICRP 作成の【1990 年勧告】は、日本の放射線障害防止法等に取り入れられて、日本の放射線防護の法体系の一部を構成している。

また UNSCEAR¹³は、電離放射線による被曝の程度と影響を評価・報告するために国連によって設置された委員会である。

また【LSS14】を発表した「放影研」¹⁴は、被爆者の健康調査及び被爆の病理的調査・研究を行う研究機関であり、日本国政府とアメリカ合衆国政府が設立・運営している¹⁵。

上記のような組織・団体が、「しきい値の存在」を統計的に証明することは不可能であり、科学的事実は「しきい値の存在」を支持していないと結論づけて、「しきい値の有無の判断は、統計学上の問題を伴わないメカニズムの考察」や「放射線による腫瘍誘発の物理学的、

¹² 国際放射線防護委員会（International Commission on Radiological Protection）の略称

¹³ 「原子放射線の影響に関する国連科学委員会（英: United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation: UNSCEAR）」の略称

¹⁴ 公益財団法人放射線影響研究所（Radiation Effects Research Foundation）の略称

¹⁵ <https://www.rerf.or.jp/about/establish/>

「公益財団法人放射線影響研究所（放影研）は、日本国民法に基づき、日本の外務省および厚生省が所管し、また日米両国政府が共同で管理運営する公益法人として 1975 年 4 月 1 日に発足しました。前身は 1947 年に米国原子力委員会の資金によって米国学士院（NAS）が設立した原爆傷害調査委員会（ABCC）であり、翌年には厚生省国立予防衛生研究所（予研）が参加して、共同で大規模な被爆者の健康調査に着手しました。1955 年にフランス委員会による全面的な再検討で、研究計画が大幅に見直され、今日まで続けられている集団調査の基礎が築かれました。1975 年の放影研への再編成時に、日米共同による調査研究を続行する必要性があると考えられました。これを受け、放影研の運営管理は日米の理事で構成される理事会が行い、調査研究活動は両国の専門評議員で構成される専門評議員会の勧告を毎年得て進め、経費は日米両国政府が分担し、資金は日本は厚生労働省を通じて、米国はエネルギー省を通じて交付されることになりました。2011 年には財団法人から公益財団法人への移行に向けて、日米の評議員から成る評議員会（放影研の運営の意思決定機関）を新設。また、専門評議員会は科学諮問委員会と名称が変わりました。内閣総理大臣の認定を受けて、2012 年 4 月 1 日に公益財団法人に移行しました。」

生物学的特性に関する計算モデルから得られる」という考え方（【報告書】）で研究を進め、【99 報告】、【2007 年勧告】、【LSS14】を経て LNT 理論を肯定してきたのである。

(4) 【連名意見書】の署名者には研究者としての責任が全くない、署名者の肩書と内容の真実性の間にも関連性は存在しない

そもそも研究論文というものは、公刊されることで他の研究者の批判に曝され、批判・反論のプロセスを通ることによって、真理が明らかにされるという性格を持っている。したがって、研究者には、自己の見解が公に発表されることによって批判にさらされるという負担を負い、反論をするという研究者としての責任が生じるのである。したがって逆に言えば、公刊等の発表が予定されていない研究論文等の場合には批判・反論のプロセスが予定されていないから、研究者としての負担・責任は生じないのである。

【連名意見書】は、被告国の訴訟対策として作成されたものにすぎず、公刊が予定されている文書ではない。【連名意見書】の署名者には研究者として、その内容について全く責任が生じない類の文書であり、私的な文書以上のものではない。いくら署名があったとしても、署名者には何の責任も発生する余地がない以上、内容の真実性が担保される余地はない。【連名意見書】の署名者欄には様々な肩書が記載されているが、何ら責任の発生しない署名者についている肩書と内容の真実性との間には関連性を認めることはできない。したがって、【連名意見書】は、訴訟上私的な文書以上のものではなく、被告国の主張を裏付けるに足りる信用性は存在しないと言わざるを得ない。

他方、【報告書】、【99 報告】、【2007 年勧告】、【LSS14】は公刊され、他の多くの研究者の批判に曝されることが予定されており、実際に批判に曝されている。したがって、公刊されることによって、作成者（または作成者のメンバー）には批判・反論のプロセスをとおして研究者としての責任が発生するのであり、その責任が内容の真実性を担保するのである。

【連名意見書】と、「分科会」作成の【報告書】・ICRP 作成の【99 報告】【2007 年勧告】・放影研作成の【LSS14】との間には、本質的な違いがあるのであり比較すること自体無意味。

第 3 被告国の「100 ミリシーベルト以下の低線量の放射線被ばく」とは「 γ 線による外部被ばく」を意味する

1 放影研の疫学調査に使用する線量には、「残留放射線や内部被曝による線量」は加味されていない

広島・長崎の原爆被爆者に対する「放影研」による健康調査等の疫学調査は、放射線被ばくの健康影響に関して極めて重要な基礎資料となっており、「放射線障害防止に関する基礎策定に携わる ICRP 等の国際的団体・機関における検討を支える基礎として貢献してきた。」（【報告書】11 頁 14 行～）。

ところで、「放影研の疫学調査に使用する線量には、残留放射線や内部被曝による線量」は加味されていない（甲 B154【児玉調書】6 頁末行～）¹⁶。つまり、外部被ばくの線量しか被曝線量として評価されていないということであり、内部被ばくは健康影響に対する評価の対象とはなっていない。

そして放射線としては α 線、 β 線、 γ 線が主に論じられるが、 α 線、 β 線は飛程が数センチからせいぜい数十センチ程度であることから、外部被ばくの検討対象とはならない。

つまり、「放影研の疫学調査に使用する線量には、残留放射線や内部被曝による線量」は加味されていないということは、「放影研」による健康調査等の疫学調査は、 γ 線による外部被ばくを前提としているということになる。そして、そのような放影研の疫学調査を基礎資料として、「ICRP 等の国際的団体・機関における検討」がなされているのである。

【報告書】においても、「ここでは、低線量放射線リスクとして発がんを考察の対象とし、 γ 線等の低 LET (Linear Energy Transfer, 線エネルギー付与) の放射線による影響を特に取り上げた。」（同 1 頁下から 4 行～）とあるように、【報告書】も γ 線による外部被ばくを前提としている。つまり、 α 線、 β 線による内部被ばくは検討の対象外なのである。

このような状況において、被告国が「100 ミリシーベルト以下の低線量の放射線被ばくによる健康への影響は、実証されているわけではない。」（被告国「第 6 準備書面」4 頁）という場合の「放射線被ばく」とは、「 γ 線による放射線外部被ばく」を意味することになり、被告国は、「100 ミリシーベルト以下の低線量の γ 線による放射線外部被ばくによる健康への影響は、実証されているわけではない。」という主張をしていることになる。

¹⁶ 証人である児玉和紀氏は、【LSS14】の作成にも携わり（同 1 枚目に氏名が記載されている。）、放射線影響研究所主席研究員の職責にもあった。

2 被告国は釈明すべきである

原告は、本件訴訟の当初から、 γ 線による外部被ばくに加えて、セシウム 137 等が放出する β 線等による内部被ばくの両面から、原告子どもには健康障害のリスクが存在することを一貫して主張してきた。

しかし、被告国は、「100 ミリシーベルト以下の低線量の放射線被ばくによる健康への影響は、実証されているわけではない。」と主張するのみで、原告の内部被ばくに関する主張に対しては何らの反論を提出していない。

上記のとおり、被告国の主張は、「100 ミリシーベルト以下の低線量の γ 線による放射線外部被ばくによる健康への影響は、実証されているわけではない。」という意味になるから、 γ 線による外部被ばくによる健康影響に関するものという点に限定されているということになる。したがって、原告が一貫して主張してきたセシウム 137 等が放出する β 線等による内部被ばくについては、被告国は全く主張・反論をしていないということになる。

そこで、原告の内部被ばくの主張に関して、被告国が全く反論をしていないのは、内部被ばくに関する原告の主張を認める趣旨なのか、それとも他の理由によるのか、それとも今後主張する予定なのか、被告国の釈明が必要であると考える。

第4 まとめ

1 本件訴訟において被告国は、原告側が LNT 仮説を統計学的に証明する必要があると主張し、あたかも原告側に LNT 仮説を統計学的に証明する証明責任があるとの主張のようである。しかし、立証されるべきは「しきい値の存在」であって、LNT 自体が証明の対象ではないことは、詳細に本書面において示したとおりである。

現在の科学的知見では、科学的事実は「しきい値の存在」を支持しないというのが ICRP を始めとする国際的コンセンサスであるだけでなく、むしろ、「しきい値が存在しない」(つまり LNT が正しい)という科学的知見が多く示されている状況にある。

【連名意見書】は、「しきい値の存在」の統計的証明が不可能であり、科学的事実は LNT 仮説を支持しているという事実には沈黙したまま、LNT 仮説が統計的に証明されていないと繰り返すのみである。

【連名意見書】の内容は、本当の意味での「国際的コンセンサス」に逆行している点、被告国の訴訟対策として作成されたものにすぎず内容に関する責任の所在も不明である点で、その信用性には大きな疑

間がある。

他方、【報告書】、【99 報告】、【2007 年勧告】、【LSS14】は、研究者の基礎資料として批判・反論のプロセスが予定され信用性が担保されている資料であって、【連名意見書】とは本質的に異なる。

- 2 本書面において被告国の「100 ミリシーベルト以下の低線量の放射線被ばくによる健康への影響は、実証されているわけではない。」という主張を取り上げたのは、そこで示されている「100 ミリシーベルト以下の低線量の放射線被ばく」とは、実は、「100 ミリシーベルト以下の低線量の γ 線による放射線外部被ばく」であることを明確にし、このような「低線量の γ 線による放射線外部被ばく」の場合でさえも、科学的事実は「しきい値の存在」を支持しないということを改めて強調するためである。
 - 3 原告ら子供たちは、しきい値の無い γ 線による外部被ばくに加えて、本件訴訟において一貫して主張しているように、セシウム 137 等からのベータ線等による内部被ばくを受けており、極めて高リスクの状況の中で生活している。
- 原告ら子供たちは、外部被ばくと内部被ばくの両面から日々被ばくしているのであり、そのリスクは日々瞬間ごとに累積していることを再度強調する。

以上