

平成27年（行ウ）第37号等 「黒い雨」被爆者健康手帳交付請求等事件

原告 高野正明 外87名

被告 広島市・広島県

参加行政庁 厚生労働大臣

第 3 3 準 備 書 面

(基本懇及び100mSv 閾値論に関する反論)

2019 (令和元) 年8月20日

広島地方裁判所民事第2部合2係 御中

原告ら訴訟代理人弁護士 廣 島 敦 隆

同 弁護士 足 立 修 一

同 弁護士 池 上 忍

同 弁護士 竹 森 雅 泰

同 弁護士 端 野 真

同 弁護士 橋 本 貴 司

同 弁護士 松 岡 幸 輝

同 弁護士 佐 々 井 真 吾

目次

第1	はじめに.....	5
1	被告らの主張の要旨	5
2	原告らの反論と被告らの不誠実な態度	6
3	小括	6
第2	上記①被告らの基本懇報告書に基づく被爆者援護法1条3号の解釈に関する主張について	6
1	はじめに	6
2	厚生労働省が、基本懇の審議内容が問題のあるものであることを自白していること	8
(1)	はじめに	8
(2)	基本懇速記録の氏名等の開示の経緯の概略（甲A117の2項(1)） ..	8
(3)	審査会における厚生労働大臣の主張（甲A117の2項(2), 甲A118の第3）	9
(4)	小括	10
3	「黒い雨」被爆者の認定を阻む「科学的・合理的な根拠」と「必要の原則」	11
(1)	はじめに	11
(2)	一般の戦争犠牲者と原爆死没者や遺族への補償の排除が基本懇の当初の目的であったこと（甲A119の1～3項）	11
(3)	新たに現行制度の評価を求められ、「便乗者」の排除が基本懇の至上命題となったこと（甲A119の4項）	12
(4)	残留放射能と直接放射線は「便乗者」を排除する科学的根拠となりえないこと（甲A119の5～6項）	14
(5)	空疎な「科学的根拠」が現状制度の維持のみならず、被爆地域拡大を阻止する鉄壁の「守り」となったこと（甲A119の7項）	15
(6)	基本懇は、地域指定とは無関係に「必要の原則」に従って適切妥当な救	

済措置を講ずべきことを求めている（甲A119の7～8項）	16
(7) 小括（甲A119の8項，おわりに）	17
第3 上記②被告らの100mS v 閾値論に基づく主張について	18
1 はじめに	18
2 100mS v 閾値論と寿命調査	19
(1) はじめに（甲A121の1項）	19
(2) 寿命調査の100mS v 論は初期放射線のリスク評価であり，残留放射線の影響についての知見ではない（甲A121の2項）	19
ア 福島第一原発事故と寿命調査	19
イ 寿命調査とは	20
ウ 寿命調査における被曝線量評価システムは初期放射線のみを推計していおり，残留放射線は入っていない	20
エ 寿命調査における健康調査リスクは初期放射線についてのものであり，残留放射線量の影響は排除されている	21
3 寿命調査に残留放射線のデータを入れない理由と寿命調査の限界	21
(1) はじめに（甲A121の2項3）	21
(2) 寿命調査において残留放射線を被曝線量に含めない理由（甲A121の3項）	22
(3) DS86の残留放射線の推定値は過小評価であること（甲A121の3項）	23
(4) 寿命調査の知見は初期放射線に限った知見であり，放影研理事長もこのことを認めていること（甲A121の3～4項）	24
5 被告らの100mS v 閾値論は，寿命調査の前提条件を理解しない誤用であり，非科学的・不合理であること（甲A121の4～5項）	25
6 内部被曝の危険性と放射線障害の概略	25
(1) はじめに（甲A121の5項）	25
(2) 放射線の基礎知識としての内部被曝の危険性（甲A121の6項）	26

ア	環境省作成資料における内部被曝の記載	26
イ	内部被曝では、外部被曝では問題とならない α 線、 β 線が危険をもたらす	27
ウ	放射性物質が体内に取り込まれると排出されるまで危険が継続する	27
(3)	放射線障害の概略（甲A121の6～7項）	28
ア	はじめに	28
イ	放射線障害の経過	29
ウ	DNA切断の処理の過程	30
エ	誤ったDNA修復が細胞致死や突然変異をもたらすこと	30
オ	内部被曝の危険性	31
7	確率的影響と確定的影響	31
(1)	はじめに（甲A121の8項）	31
(2)	確定的影響（甲A121の8項）	31
(3)	確率的影響（甲A121の8項）	32
8	微量放射線がもたらす内部被曝による放射線がん（甲A121の9項）	32
(1)	はじめに	32
(2)	微量放射線による内部被曝による障害を証明したチェルノブイリ膀胱炎の例	33
(3)	疫学調査には限界があるが、最新のゲノム研究によって微量放射線による内部被曝の起因性を科学的に証明できること	34
9	国際コンセンサスとしてのLNTモデルと公衆線量1mSv/年（甲A121の10項）	34
(1)	LNTモデルは放射線防護の国際的コンセンサスとなっている	34
(2)	日本は法令で、自然放射線以外で人々が受ける放射線量の限度（公衆線量）を1年間1mSvとしていること	36
(3)	公衆線量を1mSvとすることの意味	36
10	まとめ（甲A121のおわりに）	37

本書面は、被告らの基本懇及び100mS v 閾値論に関する主張に対する、原告らの反論を内容とするものである。

第1 はじめに

1 被告らの主張の要旨

1979年（昭和54年）6月、厚生大臣の私的諮問機関として原爆被爆者対策基本問題懇談会（以下「基本懇」という。）が設置され、基本懇は、1980年（昭和55年）12月11日、「原爆被爆者対策の基本理念及び原爆被爆者対策の基本的在り方について」と題する報告書（以下「基本懇報告書」という。乙34）を取りまとめている。

被告らは、①「被爆者対策について法解釈を行うに当たっては、・・懇談会報告書における被爆者対策の基本理念及びその基本的な在り方を踏まえてこれを行わなければならないというべきであり、「被爆者対策が国民の租税負担によって賄われていることや、全ての国民が何らかの戦争被害を受けていること等の事情に鑑み、同条3号の「身体に放射能の影響を受けるような事情」が肯定されるためには、国民的合意を得ることが可能な程度の科学的・合理的根拠に基づくことが必要であると解すべきである」などと主張する（第2準備書面58～63頁）。

そして、②「上記科学的知見には、放射線被曝によって、健康被害が発症し得るか否かも定かでないようなものは含まれないというべきである」として、「現在の科学的知見においては、100ミリシーベルトを超える放射線に被曝をすることで、がんを発症することがあることについて、科学者の間でコンセンサスが得られている」が、「100ミリシーベルトを下回るような放射線に被曝した場合については、それによって健康被害が発症し得るか否かも定かでなく、そもそも人体に何ら健康影響を与えない可能性も十分にあり得ると考えられている」から、「原爆に被曝したという理由だけで、上記の100ミリシーベルトを下回るような線量の放射線被曝の

場合にまで、被爆者援護法の定める手厚い援護措置を適用することは、およそ公正妥当な範囲にとどまるものとは言い難く、国民的合意を得ることは困難である」(同書面63～65頁)などと主張する。

2 原告らの反論と被告らの不誠実な態度

原告らは、被告らの上記①の基本懇報告書に基づく被爆者援護法1条3号の解釈については第6準備書面3～25頁で、被告らの上記②の100mSv 閾値論に基づく主張については同書面25～32頁で詳細に反論した。

ところが、原告らの反論に対し、被告らは、第5準備書面5頁で「原告らの主張は、いずれも、被告らの主張を正解せず、同号の解釈論とは無関係の事情を論難するか、独自の見解を述べるものであって、被告らにおいて、現時点での反論の要を認めない」として、応答しなかった。

原告らは、2017年(平成29年)2月10日付け求釈明書、同月22日付け求釈明補充書において、被告らに対し、応答するように求めたが、被告らは第6準備書面3頁で「回答の必要性を認めない」として逃げ、現在に至っている。

3 小括

以上の審理の経緯を踏まえつつ、以下では、被告らの上記①及び②の主張について、原告らの更なる反論を行う。

第2 上記①被告らの基本懇報告書に基づく被爆者援護法1条3号の解釈に関する主張について

1 はじめに

被告らは、上記①のとおり、基本懇報告書に基づいて被爆者援護法1条3号を解釈すべきと主張し、基本懇での議論状況の分かる速記録として、第1回(乙35)、第2回(乙36)、第6回(乙17)及び第7回(乙18)の速記録を提出している。

しかし、これらは、いずれも厚生大臣及び厚生省の官僚を除く発言者の個人名が黒塗りにになっていた。

そこで、原告らは2017（平成29）年2月10日付け求釈明書で、発言者の個人名を黒塗りにせず基本懇速記録全部を開示するよう求めたが、被告らは第6準備書面で「発言者の個人名については、本件争点との関連性が認められず、開示の必要性を認めない」として拒否した。

そこで、原告ら代理人において、同年4月11日付けで、厚生労働大臣に対し、行政文書開示請求を行い（甲A86）、その結果、発言者の個人名も含めた基本懇速記録全部（ただし、「第11回及び第14回・・・については、不存在のため不開示」とされた。）等の開示を受けた（甲A87）。

このようにして入手した発言者の個人名も含めた基本懇速記録のうち、第7回基本懇速記録については甲A82として証拠提出し、同速記録での委員及び厚生省官僚の発言をもとに、厚生省が実施した昭和51年度及び昭和53年度残留放射能調査について、土壌試料等を事後的に測定しても放射性降下物の有無を決める定量的な価値はなく、これら調査によっても、原爆由来の放射性降下物が「黒い雨」降雨地域に降下したという結果がでないことが分かっていたにも関わらず、厚生省は、被爆地からの被爆地域拡大の要求を退ける科学的根拠として利用するために敢えて残留放射能調査を2度にわたり実施したことを明らかにした。そして、被告らが、本件訴訟において、発言者の個人名が黒塗りになった基本懇速記録しか証拠提出・任意開示しようとしなかったのは、発言者の個人名が特定され、その発言内容の意味付けがより明確になることで、被告らが依拠する基本懇報告書及びそれに基づく被爆地域の指定等の被爆者援護施策の正当性が揺らぐことを恐れていたからに他ならないと主張した（以上、原告ら第18準備書面43～48頁）。

以下では、残りの第1回ないし第6回、第7回ないし第10回、第12回及び第13回の基本懇速記録を甲A106ないし116号証として提出

するとともに、まず、厚生労働省が、基本懇速記録の個人名を含む開示に至る過程で、基本懇の審議内容が問題のある内容であることを自白していることを述べる（後記2項）。そして、基本懇速記録から読み取れる審議内容からすれば、基本懇報告書の「科学的・合理的な根拠」という言葉は、厚生省が被爆地域拡大の要求を阻止する歯止めとして入れたに過ぎず、むしろ、基本懇は、「必要の原則」に従って適正妥当な救済措置を講ずべきことを求めており、「黒い雨」被爆者は被爆者として認定されるべきことを論ずる（後記3項）。

2 厚生労働省が、基本懇の審議内容が問題のあるものであることを自白していること

(1) はじめに

この点については、田村和之広島大学名誉教授の「原爆被爆者対策基本問題懇談会（基本懇）について一何が語られ、「報告」はどのように作られたか」（甲A117）と、内閣府情報公開・個人情報保護審査会（以下「審査会」という。）の答申（平成25年度（行情）答申 第211号）（甲A118）をもとに、主張する。

(2) 基本懇速記録の氏名等の開示の経緯の概略（甲A117の2項(1)）

基本懇の会議は非公開であり、その会議録は残されていないとされていたが、東京新聞の情報公開請求により2009（平成21）年12月に第11回と第14回を除く12回分が開示された。このとき公開された速記録では、政治家（厚生大臣）と公務員（厚生省公衆衛生局長や同局企画課長など）以外の者の氏名（基本懇委員など）は黒塗りであった。

ところが、2013（平成25）年10月3日、内閣府情報公開・個人情報保護審査会（以下「審査会」という。）は、厚生労働大臣が行った基本懇議事録の一部不開示決定に対する異議申立てについて、厚生労働大臣からの諮問を受けて答申を出し、委員などの氏名を公開すべきであるとした（甲A118）。

(3) 審査会における厚生労働大臣の主張（甲A117の2項(2), 甲A118の第3）

審査会において、厚生労働大臣は、氏名等が不開示とされるべき理由について、概要、以下のとおり主張している。

ア 基本懇の議事は非公開であり、委員が個人的な見解を率直に発言した内容となっている。被爆者対策は政治的、社会的に大きな関心を呼んでおり、戦後処理を巡る様々な動向にも大きな影響を及ぼすので、非公開とした。

イ 基本懇では、「国家補償」、「被爆地域拡大」など原爆被爆者対策における基本的政策に関わる内容を取り扱っており、影響が非常に大きいことから、外部からの様々な影響（政治的も含む）を排除して、委員による自由闊達な議論を行い、適正な報告を出してもらうよう依頼した。その後、懇談会報告書の趣旨を元に被爆者援護施策の拡充を行い、原爆被爆者対策の基本としてきた。現在も原爆症の認定制度の見直しが求められるなど、被爆者援護施策に対する厳しい要望が続いており、30年を経過した現在においても、報告書の重要性が増している。

ウ 特に、被爆地域拡大要望については、広島、長崎とも活発であるが、国側の対応の拠り所が基本懇報告書であり（「科学的・合理的な根拠のある地域に限定して行うべき」）、今後とも一貫した対応を行う上で大変重要な内容となっている。

エ 委員は、被爆者の現状については全ての委員が必ずしも熟知しておらず、懇談会の議論部分での氏名が公開されることで、発言者個人への批判を含めた具体的な指摘を通して、その審議内容が問題視される可能性が大きい。

また、政治的な内容を含む発言もあるため、発言者が明らかになると、基本的施策の在り方に関する誤解や不信感が増幅する可能性がある（平成22年8月1日付東京新聞朝刊では、懇談会での委員の発言内容が批判的に引用されており、氏名の開示を機に更なる追及が考えられる）。発言者の意図した内容と異なる取り上げられ方をすることで、懇談会の審議や報告

の内容が問題視される可能性があり、結果的に、現在の被爆者援護施策への誤解や不信感を招く可能性がある。

オ 各委員の発言には、誤解、偏見、差別等を含む内容が含まれており、開示することで委員（故人）及び遺族等への誹謗中傷につながり、弁明の機会もないことから、結果的にその名誉が傷つけられる可能性がある。

カ 基本懇の議事内容自体は開示されており、情報公開の目的が、行政施策での検討内容の検証を行うものだとすれば、その趣旨は既に達成されており、氏名等の開示によるプライバシーの侵害に比べて、開示で得られる利益が上回るとは考え難く、比較考量の点からも開示すべきでない。

キ 仮に開示がされれば、基本懇への批判等を通して、今後の行政への影響は避けられず、かつ、発言者の評価をおとしめ、遺族の私的領域に係る利益（プライバシー）が侵害されるおそれがあることから、意思決定の中立性を不当に損ない、かつ、発言者等に不利益を及ぼし、特定の者に不当に利益を与え若しくは不利益を及ぼすおそれがある情報であり、これらの情報が記録されている部分を不開示とすべきである。

(4) 小括

以上のとおり、厚生労働省は、被爆者の現状について全ての委員が必ずしも熟知しておらず、各委員の発言には、誤解、偏見、差別等を含む内容が含まれており、議論部分での氏名が公開されることで、発言者個人への批判を含めた具体的な指摘を通して、その審議内容が問題視される可能性が大きいこと、結果的に現在の被爆者援護施策への誤解や不信感を招く可能性が大きい等、基本懇の審議内容が問題視され、追及され、誤解や不信感を招いてもやむを得ない問題のある内容であることを自白している。

特に、厚生労働省が、被爆地域拡大要望については、「科学的・合理的な根拠のある地域に限定して行うべき」という国側の対応の拠り所が基本懇報告書であり、今後とも一貫した対応を行う必要があると主張していることから、裏返せば、基本懇の審議内容は、被爆地域拡大要求に対する国側

の対応の拠り所を失わせるような問題を抱えていることを認めていることになるのである。

だからこそ、まさに被爆地域拡大が問題となっている本訴訟において、被告ら(参加行政庁である厚生労働大臣)は、「発言者の個人名については、本件争点との関連性が認められず、開示の必要性を認めない」などと理由にもならない理由を述べて、頑なに発言者の個人名を頭名にした基本懇速記録の開示を拒んでいたのである。

3 「黒い雨」被爆者の認定を阻む「科学的・合理的な根拠」と「必要の原則」

(1) はじめに

以下では、湯浅正恵広島市立大学教授の「「黒い雨」被爆者の認定を阻む「科学的・合理的な根拠」(甲A119)に基づいて、主張する。

湯浅教授は、社会学を専門分野とし、日本社会学会、日本労働社会学会、日本平和学会に所属している。本論文は、2019年(令和元年)6月22日に福島大学で開催された日本平和学会春季研究大会にて口頭発表されたものをまとめたものである(甲A120—主要な経歴および教育研究業績)。

(2) 一般の戦争犠牲者と原爆死没者や遺族への補償の排除が基本懇の当初の目的であったこと(甲A119の1~3項)

厚生労働大臣は、前記審査会において、基本懇は、原爆被爆者対策における基本的政策に関わる内容を取り扱っており、影響が非常に大きいことから、外部からの様々な影響(政治的も含む)を排除して、委員による自由闊達な議論を行い、適正な報告を出してもらうよう依頼した、と主張している(甲A118の第3・2項(3)参照)が、そもそも基本懇は白紙から被爆者対策の基本理念を考えたわけではない。

第1回会合で、橋本厚生大臣が国家補償にした場合に「一般の戦争犠牲者にもこれが広がりはしないか、ということをお大変恐れておりました」と

述べ（1：11）、厚生省の館山企画課長が「国家補償」という言葉は、原爆死没者への弔意金と遺族年金を政府に支給させ、それまでであった所得制限を解除させるための、被団協と野党5党の「スローガン」であり、国家補償を認めることにより、これらの要求を拒否できなくなるのは困ると述べている（1：37-38）ように、一般の戦争犠牲者への賠償を避け、原爆死没者や遺族への賠償を避けることが、そのまま基本懇の被爆者対策理念の前提条件となった。

そして、第2回会合で田中二郎委員が「国家補償」という概念は不法行為に基づく損害賠償と、適法行為に基づく損失補償という異なる概念を含むことを説明し、それを踏まえて、第3回会合で、基本懇の骨子はほぼ決まっている。すなわち、「放射線による健康障害」という「特別の犠牲」を、「国民的合意を得ることのできる公正妥当な範囲」で「損失補償」することにより「国家補償」とするものであり、茅座長は「われわれの責任は、もう田中さんとここでやった議論で大半すんだと思うんです」と第3回会議の終盤に述べているのである（3：59）。

(3) 新たに現行制度の評価を求められ、「便乗者」の排除が基本懇の至上命題となったこと（甲A119の4項）

ところが、第4回会合で、橋本厚生大臣は、その基本方針に賛同しながらも、それより重要なのは、現行制度の評価であり、現状で十分か、不十分か、不十分な場合はどこが不十分かを議論してほしいと述べた（4：27、46）。

茅座長は橋本大臣に「われわれとしてはそんな難しいことはできない」と応じている（4：48）、それは、それぞれ異なる専門をもつ基本懇の7名のメンバーのうち、既存の制度についての知識をもつのは、原爆被爆者医療審議会長を務める御園生圭輔委員のみであり、また「特別の被害」とされる放射線による身体障害について専門知識を持っているのも御園生委員のみであったからである。

しかし、結局は基本懇で現行制度を評価することとなり、第5回会合での被爆者団体からの意見聴取を経て、第6回会合において、残った論点と現行制度の評価についての話し合いが再開された。

まず、御園生委員が「現在の厚生省が定義しているような被爆者、あれが全部同等に扱われているのは大問題。」と指摘している(6: 6-8)。ちなみに御園生委員にとっての「特別の犠牲」とされる「放射線による健康障害」を持つ被爆者は、原爆症認定を受けた3600人すら該当しない者が含まれる可能性があり、当時手帳を持つ37万人のほとんどが「特別の犠牲」に該当しないこととなる(13: 14)。「原爆手帳を持っていることと被爆者がイコールであるというふうに考えていいかどうかということに非常に問題があるわけです」と発言している(6: 23)。

それに次いで、北村審議官が、原爆手帳取得の条件となる被爆地域の指定が、最初に爆心からの距離ではなく「旧行政区画で切らざるを得なかった」と説明し、さらに、残留放射能といった科学的根拠が既に現在では得られない以上、地域拡大はしない「一応の行政方針」は立ててはいるが、「政策的平等感」から「非常に声の大きい人たちが言っている地域だけは、まあなんとかしてやったらどうだ、というご意見も非常に強くある」と続けている(6: 26-7)。

これらの発言から基本懇委員の間に共通認識が生まれた。すなわち、遮蔽物などを考慮せず、疾病を発症しているかどうかにも関わりなく、たとえ疾病を発症していても放射線由来との確証もなく、ただ指定地域にただで手帳を交付する現状は、非科学的であり、そのようなところへの公金の支出は、「国民的合意を得ることのできる公正妥当な範囲」とは到底言えない、という認識である。そして、この非科学的で不合理な地域指定のみならず、厚生省が政治的に押されて「一步一步後退し言いなりになって」(6: 28)、歯止めなく被爆地域を拡大していると委員たちは理解した。

こうして「便乗者」を排除することが基本懇の至上命題となっていった。

(4) 残留放射能と直接放射線は「便乗者」を排除する科学的根拠となりえないこと（甲A119の5～6項）

ア 第7回会合において、「歯止め」となる科学的根拠として期待される残留放射能について議論されている。

厚生省の高井氏から昭和51年と53年の残留放射能の調査結果として、被爆地域の内外ともに特に目立った残留放射能が検出されなかったことが紹介された（長崎の西山地区は例外）。それはその後の核実験のフォールアウトにより原爆由来のフォールアウトを区別することが困難となったためであり、しかも市内の放射性物質は雨に流され、山間部には雨で運ばれ、現在の残留放射線量が、被爆時の放射線量を反映していないと説明されている。

イ 基本懇が、地域拡大の「歯止め」となるような科学的根拠として次に検討したのが、答申にも挙げられている「直接放射線量」である（答申：10）。

御園生委員は、直接放射線量は「（残留放射能に比べ）圧倒的に量が多いわけですから、これははっきりしたグラフが出ていますので信用していいと思います」（7：34）と述べている。

御園生委員は、残留放射能による健康被害の可能性はほとんどなく、直接放射線による初期被爆のみが健康障害をもたらすと考えており、このような発言になったと思われる

ウ 続いて、第8回の会合において、基本懇が招聘した二人の被曝医療の専門家である飯島宗一名古屋大学医学部教授（前広島大学学長）と西森一正長崎大学医学部教授は、「直接放射線量」が「放射線による健康障害」を見極める指標にならないことを説得力をもって述べた。

まず、飯島教授は、「病理学の立場では、（放射線障害）その本体の解明はまだできていないというのが正確ではないかと思っているわけです」と述べ（8：59）、さらに「いまのわれわれの知識の範囲で、ただ放射線と関係あるかないかということの機械的断定を超える部分がありますから、そ

ういふことの再検討を含めて、ほんとうに困っている人に対してもう少し手厚いできるだけの援助を差し伸べるべき」(8: 65)と主張している。

西森教授も、晩発障害についてはまだ十分に分かっておらず(8: 68)、「こういうふうな被曝というものの定義が実際にはないわけで、どこまでが本当の被曝であるのかというのは、現在の状態ではないかと思う」とし、「今からもし何らかの形で援護法ができるといたしましても被曝者というものをどういふふうに限定していくか、あるいはどういふものを被曝者として扱い、どういふ疾病を原爆病として扱うかという実際的な作業が大変困難になってくるだろう」と述べている(西森 8: 70, 72)。

つまり、科学的、合理的に考えれば、「放射線による健康障害」を限定することはできず、現状の知識で被曝と関係ないとされる症状も、被曝と関係ないとは言い切れないという指摘である。ちなみに、これは、御園生委員や厚生省の官僚の主張する、37万人ほとんど「便乗者」説に真っ向から対立するものであった。

それはすなわち、便乗者の「歯止め」となるような明らかな科学的根拠はないという科学的、合理的な指摘だった。

(5) 空疎な「科学的根拠」が現状制度の維持のみならず、被爆地域拡大を阻止する鉄壁の「守り」となったこと(甲A119の7項)

結局、「特別の犠牲」は答申内で明確に定義されることなく、具体性を持ち得ない空疎な概念として基本方針の中核を担わされることとなった。

また、「特別の犠牲」という損失を明確に示すことができない以上、損失に対する、国民的合意が得られる「公正妥当な補償範囲」も設定しようもなくなった。

そして、具体的に記述することもできない「特別の犠牲」と「公正妥当な補償範囲」にかわり、奇妙に独り歩きするのが「科学的・合理的な根拠」である。

委員たちは、具体的な「科学的・合理的な根拠」を見出すことはできずにいたが、第9回の会合において、厚生省の木戸氏が、「大臣が特別にお願いしたいということで書いてございますが・・・私どもも、そういう、いわゆる科学的根拠以外のことで具体的な結論を出していただくなどとは思っていないわけです。そこは科学的根拠で出せとおっしゃっていただければ、そこは、一つのあれだと思えます。何か基本的なことについてご意見を賜りたいということで大臣がまいったというふうにごりかいたきたいと思えます。」と(9: 23-24)、具体性がなくても良い、ともかく、科学的根拠という言葉だけを言って欲しいと述べているのである。

ここに、委員すらも考えつかない「科学的・合理的根拠」を要求することにより「歯止め」とし、今後の地域拡大を阻止しようとする厚生省の意図が見え隠れする。残留放射能調査について、結果がでない想定される調査を行った理由を聞かれた北村審議官が、「政策的拡大の動きがあって、これに対するけじめをつけるという意味が行政側にあったのではないかと述べていることも同旨である(7: 40)。

こうして皮肉にも、空疎な「科学的根拠」は、公正さに欠けると委員たちがみなす現状制度を維持することとなったのみならず、さらにその後の地域拡大を阻止する鉄壁の「守り」となったのである。

(6) 基本懇は、地域指定とは無関係に「必要の原則」に従って適切妥当な救済措置を講ずべきことを求めている(甲A119の7～8項)

しかし、基本懇は、被爆地域を拡大する科学的・合理的根拠がないからといって、今後一切被爆者認定をしない、手帳交付をするべきではないと考えていたわけではない。

茅座長は、手帳保持者でない人のなかにも、「必要の原則」に基づいて損失補償を受けるべき人がいることを気づいていたようにみえる。第8回の会合における専門家の話から、茅座長は指定地域外でも原爆症状に悩む人が相当いて手当てをもらっていないことを認識し(8: 27, 78)、指定「地

域に入らない場合であっても原爆症と認められて、そして手当を受けられさえすれば問題ないですね。ほんとうは。」(8: 28)と述べている。そうした茅座長に、西森教授は、「原爆手帳の交付は、市あるいは県がやりますが、ここで十分調査をして、やるべきものにはやるのが原則ではないかと思えます」と応じている(8: 78)。また飯島教授も、原爆ぶらぶら病もABCC的な調査の統計数値から全部抜け落ちているが、その人たちも「必要の原則」に基づくなら補償対象となるべきであると述べている(8: 80)。この飯島教授の意見を聞き、田中委員は「現在の困っている人たちに対して手厚い援護の手を差し伸べるという基本的なことは私たちの考えている線に非常に近い」と発言している(8: 83)。

これらの議論から明らかなのは、機械的に判断する科学的尺度は見いだせないものの、個別にそれぞれ検討し、必要な人にはきちんと補償をしていくべきだとの考えである。そこでの科学合理性は、二人の専門家の言うように、解明されていないことの多い分野だけに、新たな科学的発見に対して目を開き、実態に向き合い、必要性を見極めることであって、残留放射能や直接放射線量から機械的に断定できることではない(8: 65)。

(7) 小括(甲A119の8項, おわりに)

以上のおり、残念ながら、基本懇において、「直接放射線量」のみで判断し、残留放射線による被爆の健康障害を完全に否定する、現在では「非科学的」としかいいようのない御園生委員の当時の知識が「科学的合理的」知識とみなされた(例えば、被ばく線量評価システムDS82を日本語訳を作成した広島大学原爆医療研究所元所長の鎌田七男名誉教授は、入市被爆者の染色体検査により染色体異常から推定された線量が、DS86による推計線量の40ないし600倍高いという研究成果を示し、DS86による残留放射線の過小評価を立証している(鎌田 2019)。また2003年に開始された原爆症認定集団訴訟における政府側の連敗の根拠は、この残留放射線の過小評価だった(斎藤 2011))。そしてその極めて不十分な知識が政府の予算の

都合とともに、「被爆者健康手帳」保持者のほとんどを「便乗者」と呼ぶような、混乱した見解をもたらした。

しかし御園生委員の見解から離れば、基本懇は、的確に、既存の非科学的で不合理的な地域指定にとらわれることなく、最新の科学的知識から、一人一人の被害の実態を直視し、必要性を個別に判断することを推奨している。それが答申の提言にある「必要の原則」に従って適切妥当な救済措置を講ずる」ことになるのである（答申：8-9, 12）。

以上のとおりであるから、基本懇は、「必要の原則」に従って適切妥当な救済措置を講ずべきことを求めている。そして、これまで原告らが主張してきたとおり、現在の科学的知見に照らせば、「黒い雨」被爆者は、「黒い雨」によって降下した放射性物質によって「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」のであるから、当然に被爆者として認定されるべきなのである。

第3 上記②被告らの100mSv閾値論に基づく主張について

1 はじめに

以下では、湯浅正恵広島市立大学教授の「黒い雨」による内部被曝」（甲A121）に基づいて、「100ミリシーベルトを下回るような放射線に被曝した場合については、それによって健康被害が発症し得るか否かも定かでなく、そもそも人体になんら健康影響を与えない可能性も十分にありえると考えられている」という被告らの100mSv閾値論に基づく主張を支える科学的知見はなく、いかなる微量な放射線でも健康被害が否定できないのは、標準的な科学的コンセンサスであること、そのコンセンサスに基づき、年間の公衆線量を1mSvとする法律が存在し国民的合意が存在していること、このコンセンサスと国民合意に基づくなら、原告ら「黒い雨」被爆者の放射線降下物による内部被曝の訴えを、可能性がないと否定することはできないことを論ずる。

2 100mSv 閾値論と寿命調査

(1) はじめに (甲A121の1項)

被告らは、「現在の科学的知見においては100ミリシーベルトを下回るような放射線に被曝した場合については、それによって健康被害が発症し得るか否かも定かではなく、そもそも人体になんら健康影響を与えない可能性も十分にありえると考えられている。」(第二準備書面：63)として、当該見解、すなわち100mSv 閾値論によれば、原告らの被曝線量は100mSvに達していないため放射線起因の健康影響はない可能性が高いとする。

被告らは、いかに原告らの線量を100mSv以下と推計し、いかなる科学的知見によって100mSv以下の内部被曝の健康影響を否定するのだろうか。

(2) 寿命調査の100mSv論は初期放射線のリスク評価であり、残留放射線の影響についての知見ではない (甲A121の2項)

ア 福島第一原発事故と寿命調査

「100mSv以下の放射線は人体に影響を与えない可能性がある」という被告らの「科学的知見」は、2011年(平成23年)の東京電力福島第一原子力発電所事故により、社会の広い層から関心をもたれることになる。

それは放射線防御の専門家とされる長崎大学の山下俊一教授が、避難指示などの政府の放射線防護政策を擁護する科学的知見として「100mSv以下の被曝でがんが発生するかどうかは証明されていない」から「安心」であると公言したことによる(山下 2011)。

その発言は1mSvを公衆線量とする日本においては、非常識なものとしてSNSで拡散され、山下教授は同様の「安全キャンペーン」を行ったとされた高村昇長崎大学教授、神谷研二広島大学教授とともに刑事告訴されている(福島原発告訴団 2019)。そしてこれらの専門家がその根拠と

して言及したのが寿命調査 (Life Span Survey) と呼ばれる広島・長崎の被ばく生存者追跡データだった (今中 2011 : 1152)。

イ 寿命調査とは

寿命調査は、米国原子力委員会の資金により米国学士院が1946年(昭和21年)に設立した原爆傷害調査委員会 (ABCC) により開始され、現在は日米両政府が管理運営する財団法人放射線影響研究所 (RERF) が実施する疫学調査である。

1950年(昭和25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94,000人の「被爆者」と、約27,000人の「非被爆者」から成る約12万人の調査対象者を、その時点から追跡調査し、原爆放射線が死因のがん発生に与える長期的影響を調べている (放射線影響研究所 2014)。

この寿命調査は、基本的に3つの数値から放射線の晩発性健康影響リスク (過剰相対リスク) を計算する (中川 2011: 164)。それは (A) 「被爆者」集団のがん・白血病死亡率から、(B) 「非被爆者」集団のがん・白血病死亡率を引いて得られる被爆者集団の過剰死亡率を、(C) 平均被曝線量で割った値である。

そしてこの寿命調査の最も重要な知見とされるのが「100mSv以上の線量とリスクの相関関係」であり、但し「100mSv以下は相関関係に統計的有意差はない」とされている (神谷 2011)。そしてこれらのデータの「根幹」とされるのが、「被曝線量評価システム」による被曝線量の推定作業である (放射線影響研究所 2014 :10)。

ウ 寿命調査における被曝線量評価システムは初期放射線のみを推計しており、残留放射線は入っていない

「被曝線量評価システム」とは、広島長崎の爆心地からの距離ごとの初期放射線の γ 線と中性子線の線量評価である。これまで4回の改定(T57D, T65D, DS86, DS02) が行われて、現在は2002年(平成14年)に

発表された DS02=Dosimetry System02 (2002 年発表被曝放射線量推計システム) が使用されている。

この歴代の線量推計システムは、初期放射線のみが推計され、残留放射線は入っていないことを特徴とする。初期放射線が消えた 1 分後も発生し続けた誘導放射線も、初期放射線が届かない爆心地から 2.5 km 以上の範囲まで「黒い雨」により不均等に運ばれた放射線降下物から発する放射線も、この被曝線量推計には含まれていない。

この「被曝線量評価システム」に、被曝者個人の被曝地点 (爆心地からの距離)、その間の遮蔽物の有無 (丘陵などの地形、コンクリート建築物など)、家屋内か外か、家屋内での被曝位置 (窓など開口部からの距離など)、被曝時の体位 (立位か座位か、爆心方向か否か)、子どもか成人かなどの個人の情報を入れて被曝線量を推定することとなっているが、それは遠ざけること、また遮蔽が可能な外部被曝を前提としているからである。

エ 寿命調査における健康調査リスクは初期放射線についてのものであり、残留放射線の影響は排除されている

また寿命調査は、その健康影響リスクからも残留放射線の影響が線量推計と同様に取り除かれる設計となっている。つまり (A)「被曝者」を、初期放射線が到達したとされる爆心地から 2.5 km までの被曝者とし、(B)「非被曝者」には 2.5 km から 10 km の初期放射線の到達していないものを選定することにより、その死亡率の差 (上記の A・B) によるリスク計算から、残留放射線の影響を排除している。

したがって、この寿命調査の最も重要な知見とされる、100 mSv 以上に限った線量とリスクの相関関係は、初期放射線のリスク評価であり、被告らが内部被曝を認める残留放射線の影響についての知見ではない。

3 寿命調査に残留放射線のデータを入れない理由と寿命調査の限界

(1) はじめに (甲 A 1 2 1 の 2 項 3))

広島に投下された原子爆弾のエネルギー構成は、約 50% が爆風、約 3

5%が熱線、約15%が放射線とされ、さらにその15%の放射線エネルギーは5%が初期放射線、10%が残留放射線としてそれぞれ作用したとされる（放射線被爆者医療国際協力推進協議会 1992：6）。全体エネルギーの1割を占める残留放射線の影響を排除して被曝リスクを算出する根拠はどこにあるのか。それは被告らが残留放射線による内部被曝の可能性を否定する根拠となりうるのだろうか。

(2) 寿命調査において残留放射線を被曝線量に含めない理由（甲A121の3項）

放影研が寿命調査において残留放射線を被曝線量に含めない理由は、①情報収集が不可能で残留放射線の推定が困難というものと、②寿命調査の調査デザインからして残留放射線量は少量であり誤差範囲というものである。

①について放影研は次のように説明している。残留放射線の一種である誘導放射線の線量を推計するには個々人の行動記録が必要であり、また放射性降下物による線量は、放射性微粒子の分布がわからないうえにその内部被曝の推計は不可能なので、「「残留放射線」の推定に必要な情報の入手はほとんど不可能に近い」。したがって「線量評価システムでは初期放射線による個人別・臓器別被曝線量だけを推定している」とされる（放射線影響研究所 2014：10）。

②については、そもそも「DS02に基づく個人別被曝線量推定値には約35%の誤差がある」と述べた上で、DS86の第6章に示された残留放射線に関する実測値などのデータから広島原爆の誘導放射線と放射線降下物による被曝線量を10－100mGyと推計しているところ、放影研での原爆放射線によるがん罹患・死亡などのリスク評価は、1－4Gyという高線量に被曝した方々のリスク推定値が、被曝線量に対して明確な量反応関係を示していることに立脚している。10－100mGy程度と見積もられる「残留放射線」に被曝した人たちのリスク推定値は誤差の範囲に

入ってしまい、科学的評価は困難である。このように、「残留放射線」は「初期放射線」と比べてかなり小さな値であり、かつ推定誤差が大きいので、この情報を加えたとしても、推定リスクに大きな変化は想定されず、リスクの推定精度を上げる効果も期待できない（放射線影響研究所 2014: 12-3）と結論付けている。

(3) DS86の残留放射線の推定値は過小評価であること（甲A121の3項）

この10-100mGyという残留放射線の推定値については多くの批判があることにまずは留意する必要がある。

DS86を翻訳し日本語版を作成した広島大学原爆放射能医学研究所（現在は原爆放射線医科学研究所）所長を務めた鎌田名誉教授は、DS86の残留放射線推計については実態の検証が「あまりにもなされていない」とし、その妥当性には、

- ・誘導放射線を土成分だけからの推定値を算出しているが、放射化金属、放射化人体 などからの線量推定検証が必要であること。
- ・入市被曝の場合も、翌日入市からの設定となっており、当日入市が可能であった 事実を認める必要があること。

- ・残留放射線として8月中旬に観測された実測地が採用されていないことも問題であり、早い時期に測定された実測値からの線量推定検証が必要であること、

の点から疑義があるとしている（鎌田 2007）。

その他、広島大学大学院工学研究科教授の静間清氏はDS86で無視されているベータ線の重要性の指摘（厚生労働省 2007）等を踏まえると、放射研の主張する10-100mGyという推計は残留放射線を過小評価している可能性が高く信頼性を欠く。

(4) 寿命調査の知見は初期放射線に限った知見であり、放影研理事長もこのことを認めていること（甲A121の3～4項）

寿命調査が「リスクと被曝線量との関係」を主軸とすることを考慮すると、調査デザイン上、残留放射線をデーターに入れたいという選択を否定することはできないのではないだろうか。なぜなら残留放射線は、上記に述べたように線量推計が困難であり不確実性があまりに高いうえに、その内部被曝は初期放射線の外部被曝と同様の線量とリスク関係にあるとは限らないからである。

結局のところ、寿命調査の知見は放射線全般のリスクについては限定的な意味しか持たないこととなる。さらに寿命調査の重要な知見とされる、100mSv以上の被曝と健康影響リスクの相関関係も、100mSv以下の被曝に線量との相関関係が見出されていないことも、初期放射線に限った知見ということとなる。

どのようなデーターにも限界があり万能ではあり得ず、データーは調査デザインに沿って収集され解析される。したがってデーターの限界を認識することは、放影研の寿命調査のみならず、いかなるデーター使う場合も前提条件となる。

放射線影響研究所の大久保理事長は、2013年（平成25年）2月17日に開催された『『黒い雨』と低線量被曝』と題するシンポジウムにおいて、「残念ながら残留放射線を入れてこなかった」放影研のリスクデーターだが、「世界の学会はそういう条件を考慮したうえで」「使っていただいている」としている。したがって残留放射線を入れない放影研の寿命調査にとって内部被曝の問題は「放影研の研究とは直接関係のない話」であるとも大久保理事長は述べている（日本ジャーナリスト会議広島支部 2013：31）。

さらに大久保理事長は寿命調査の知見を利用する行政や司法と距離を置く発言をしている。「研究と行政施策は違うということも申し上げたい」と

し、「事実として世の中に発表することと、行政とか裁判とかという社会的な意思決定と一緒にするのはよくないという立場でやってきている」と述べている（日本ジャーナリスト会議広島支部 2013：40）。はたして放影研の寿命調査は行政からどれほど独立していたかは、また別途詳細な検討が必要だが、大久保理事長は行政や司法の場での議論には、放影研は責任を持ち得ないと言っているかのようである。

5 被告らの100mS v 閾値論は、寿命調査の前提条件を理解しない誤用であり、非科学的・不合理であること（甲A121の4～5項）

放影研を代表する大久保理事長の公的場における発言によるなら、本訴訟の被告らの主張は、寿命調査の前提条件を理解しない誤用である。初期放射線のデータから得た「科学的知見」により、「わからない」残留放射線の影響を判断し、「直接関係ない」残留放射線による内部被曝を判断するのは非科学的であり不合理としか言いようがない。そしてこの誤用は「100mS v 以下の初期放射線量とリスクの関係が不明」という知見を100mS v 以下の残留放射線を含む放射線全般の影響はないという「100mS v 閾値論」に転換してしまうことでさらに深刻化する。

被告らは、多くの批判に晒されている上記の放影研の残留放射線推計により、原告らの被曝量を100mS v 未満と推計し、さらに妥当性のない初期放射線に関する知見で、本来は「わからない」残留放射線の、その知見とは「関係のない」「内部被曝」を判断していることになる。

6 内部被曝の危険性と放射線障害の概略

(1) はじめに（甲A121の5項）

そもそも原告らの放射性降下物による被曝量は不明であり、内部被曝は初期放射線による外部被曝とは異なり、線量で一律に被害を推測することはできない。以下では、「内部被曝」の危険性と放射線障害の概略を論じれることで、外部被曝の「科学的知見」を本件に適用する不合理性を明らかにする。

(2) 放射線の基礎知識としての内部被曝の危険性（甲A121の6項）

ア 環境省作成資料における内部被曝の記載

2011年（平成23年）の東京電力福島第一原発事故以降，日本社会は内部被曝について考慮せざるを得ない状況にある。

環境省は，原発事故後の被災地域の復興のための「正確で時宜に応じたわかりやすい情報の提供」を目的とし，「放射線による健康影響などに関する統一的な基礎資料（平成29年度版）」を作成し，その中で内部被曝について以下のように記載している。

放射性物質から放射線を受けることを放射線被ばくといいます。…

体の外にある放射性物質から，放射線を受けることを外部被ばくと呼びます。

空気中に飛散した放射性物質を空気と共に吸い込んだり，汚染された飲食物を取り込んだりすると，体の中から放射線を受けることとなります。また傷口からも放射性物質が体の中に入ることがあります。この状況を内部被ばくと呼びます。

放射線の種類によって，空気中や体の中での通りやすさが異なるため，外部被ばくと内部被ばくでは，問題になる放射線の種類（ α （アルファ）線， β （ベータ）線， γ （ガンマ）線）…や放射性物質（核種）が異なります。（環境省 2017）

外部被ばくで主に問題となるのは γ 線であるが，内部被曝では，外部被曝では問題とならない α 線への特段の注意が喚起される。

… α （アルファ）線は，皮膚の角質層（皮膚表面の死んだ細胞の層）を透過できないため，外部被ばくは問題になりません。しかし，内部被ばくの場合は，組織内で局所的にたくさんの電離，すなわち高密度の電

離を起し、集中的にエネルギーを与えます。そのため、DNAに大きな損傷を与え、生物への強い影響を引き起こします。(環境省 2017)

イ 内部被曝では、外部被曝では問題とならない α 線、 β 線が危険をもたらす

この α 線による内部被曝の「生物への強い影響」は、「放射線荷重係数」に表現される。「放射線荷重係数」とは、放射線の種類により変わる人体影響を表す係数であり、1キログラムあたりの物体が吸収するエネルギー量(Gy)にかけて、異なる放射線の人体影響を一律に評価するために用いられる。それはX線、 β 線、 γ 線が1に対して α 線は3~25とされ、ICRPは20を勧告している。つまり同じ量の放射線エネルギーを物体が受けとったとしても、 α 線の人体影響は、X線、 β 線、 γ 線の20倍が想定されている(小松 2017: 124)。

しかし内部被曝の深刻さは α 線のみ限定されるものではない。核種による半減期を考慮すれば、 α 線を出すプルトニウム239(半減期24000年)と β 線を出すヨウ素131(8日)を比べた時、プルトニウム239から α 線が一本放出される間に、ヨウ素131からは β 線が100万本放射され、 β 線分子の一本あたりの切断密度が α 線の1000分の1であっても、結局は α 線が1切断する間に、 β 線は1000の分子を切断することになる(矢ヶ崎・守田 2012: 26)。 β 線も透過力が弱く薄いアルミ板で遮蔽され外部被曝では皮膚を透過しても体の深部には到達しないので、問題となるのは外部被曝より内部被曝の場合である。原発事故のヨウ素による内部被曝が多く甲状腺がんをもたらすことから、 β 線による内部被曝の危険性は確認できる。

このように内部被曝において、外部被曝では問題にならない α 線や β 線が危険をもたらすことは放射線の基礎知識とされている。

ウ 放射性物質が体内に取り込まれると排出されるまで危険が継続する

放射線物質が体内に取り込まれると、排出されるまで危険は継続する。

外部被曝の場合は、「線源から距離をとる」、「遮蔽する」、「被ばく時間を短くする」が放射線防護の3原則とされるが、放射線源を体内に取り込む内部被曝の場合では、これら3つの危険防止原則が不可能となる。

また体内に取り込んだ放射性物質を確認しようにも、身体の深部、特定臓器に集まることから、ホールボディーカウンターを使用しても α 線、 β 線などは飛距離が短く計測できず、外部被曝以上に内部被曝は「測定できない」。

またたとえ取り込んだ線量がわかったとしても、体内で放射性物質がどのように動くのか、どこに、どれだけ留まり、いついかなる経路で排泄されるのかがわからなければ、量がわかってその被害を推定することは容易ではない。

そのような内部被曝の危険を回避するには、取り込まないようにするほかないが、一旦放出された放射線微粒子は人間生存のために欠かすことのできない空気や水、食物に混入し、危険回避は困難を極める。

(3) 放射線障害の概略（甲A121の6～7項）

ア はじめに

そもそも放射線は体内でいかにして障害を引き起こすのか、以下、小松賢志氏の著書『現代人のための放射線生物学』（2017）を参照して確認する。

小松氏は広島大学原爆放射線医科学研究所所長や京都大学放射線生物研究センター長などを歴任した京都大学名誉教授であり医学博士で、放射線のDNA修復学を専門とする。本のタイトルからもわかるように、専門家を対象とする新説の紹介ではなく、福島原発事故後に「教育者、医師、研究者、行政担当者、原子力や放射線の利用を心配する市民などが共有できる放射線生物学テキストの必要性に思い至った」著者による生物学の基礎知識についての著作である。

イ 放射線障害の経過

放射線障害のほとんどは、放射線による DNA 損傷とそれによる細胞群の障害で説明でき、その経過は、以下のように説明される(小松 2017: 46)。

- ①放射線照射
- ②細胞における放射線エネルギーの吸収
- ③細胞内の電離 (イオン化)
- ④水・生体内分子のラジカル生成
- ⑤ラジカルによる DNA 切断
- ⑥DNA 切断の認識と修復作用の開始
- ⑦細胞死・突然変異による個体死や急性障害の発生
- ⑧発がんや遺伝的影響

①～③は物理学的過程であり、④～⑤は化学的過程であり、⑥～⑧は生物学過程である。

順に説明する。人間の成人の身体は 60 兆の細胞で構成されている。放射線はまず、細胞内で無差別に電子を軌道からはじき出す電離作用を起こす(①②)。そうすると電氣的に中性だった原子がマイナスの電気をもち(イオン化)、不安定で反応性が高くなった状態である「ラジカル」となる(③④)。この電離作用が、細胞内の 1%の体積である DNA で起こった場合は、DNA 分子が直接ラジカルとなり DNA 切断が起こる「直接効果」が生まれ、75%の水で起こった場合は、その水のラジカルと接している DNA が攻撃され DNA 切断が起こる「間接効果」が生じる(⑤)。

そうした切断が認識されると、その修復作用が開始される(⑥)。細胞は免疫に関する遺伝子組み換えや生殖細胞での遺伝的組み替え、あるいは DNA のよじれを元に戻すために自ら DNA 二重鎖切断を行うことがある。その場合は細胞内の DNA 切断酵素(ヌクレアーゼ)が切断し、DNA 連結酵素であるリカーゼにより容易に修復される(小松 2017: 50)。しかし放

射線による二重鎖切断の場合は9割がこの酵素型修復には適さない化学的な複雑な切断となり、修復は困難となる。

ウ DNA切断の処理の過程

この複雑な切断の処理の過程として90年代に知られるようになったのが「相同組み替え修復」と「非相同末端再結合」の2種類である。

「相同組み替え修復」の場合はRAD51と呼ばれるタンパク質が主役となり、丁寧に正しい再結合が行われる。しかしこの修復はDNA複製期とそれ以降の限られた期間しか起らない(小松 2017: 71)。

一方「非相同末端再結合」の場合、Ku/70/80タンパク質複合体がDNA-PKcsを呼び寄せ、それがDNAリカーゼを呼び寄せて修復を行うが、誤りの多い修復経路とみなされている。重要なDNA欠損が起こった場合には、放射線障害が生み出される可能性が高くなる(小松 2017: 71)。

したがって「相同組み替え修復」でも、その主役となるRAD51が破壊された場合、そして「相同組み替え修復」ができない時期での「非相同末端再結合」の修復の場合に突然変異による放射線障害が起こりやすくなると考えられている。また狭い範囲に高密度に電離を起こす α 線などが、局所に複数のDNA塩基損傷とDNA二重鎖損傷を同時に起こし、そのふたつが混在する放射線特有の「クラスターDNA損傷」をもたらす場合も、修復過程をより複雑で一層有害なものとすることが知られている(小松 2017: 84, 222)。

エ 誤ったDNA修復が細胞致死や突然変異をもたらすこと

こうして放射線による二重鎖切断はほとんどの場合修復される。それは細胞が死ぬほどの高放射線被曝においても例外ではない。したがって未修復が細胞死をもたらすのではなく、誤ったDNA修復が細胞致死や突然変異をもたらすのであり、一般に安全と考えられている修復過程が放射線障害を導く原因となる(小松 2017: 86-7)。

オ 内部被曝の危険性

内部被曝の場合は、これらの①—⑧の過程が、ひとつの線源により反復、継続される点が外部被曝と異なり、その継続期間も一律にはわからない。また「クラスターDNA 損傷」という特有の危険もある。

その影響を外部被曝と同様の線源の数や量で単純に推計できないのである。

7 確率的影響と確定的影響

(1) はじめに（甲 A 1 2 1 の 8 項）

放射線被ばくで DNA 二重鎖切断を発生した細胞は、元どおりに回復するか、細胞死、もしくは突然変異のいずれかとなる。細胞死と突然変異が放射線障害の原因となり、細胞死を原因として発生する放射線障害を確定的影響、突然変異を原因とする障害を確率的影響と呼び放射線障害はこの 2 種に分類することができる（小松 2017: 89–91）。

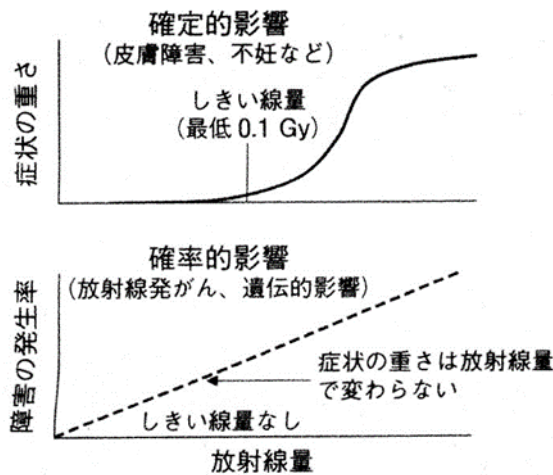


図 5.2 確定的影響と確率的影響の比較

(2) 確定的影響（甲 A 1 2 1 の 8 項）

確定的影響には皮膚の障害や被ばくによる死亡といった急性障害や白内障などがあり、一定量以上の被ばくで影響が現れる。少量の被ばくで少量の細胞が死んでも、多くの細胞が残れば組織は機能を維持することが可能であり、周りの細胞が増殖して死んだ細胞を埋め合わせることもできる。

したがって大量の被ばくで大量の細胞死が起きなければ影響は現れず、低線量被ばくで障害が現れない線領域（被爆者の99%で障害が現れない領域）があり、それを「しきい線量」「閾値」と呼ぶ。被ばく組織によりそれぞれ異なった「しきい線量」があり、染色体異常などをのぞけば、通常0.1 Gy（約100 mSv）以下では障害は見られず、最も低いしきい線量は0.1 Gyになる。

(3) 確率的影響（甲A121の8項）

一方、突然変異した異常な細胞の増殖で起こる放射線発がんや遺伝的影響では、突然変異がたとえ一個の細胞にしか起こらなかったとしても、前節で示した通り変異細胞の増殖により放射線障害が現れる。

したがって発症するかどうかは確率の問題となり確率的影響と呼ばれる。運が良ければ一生涯にわたって放射線障害は出ないが、たったひとつの変異が細胞分裂を繰り返すなかで20年後にがんになることもある。

この確率的影響の特徴は確定的影響とは異なりしきい線量がないことである。高線量域では被ばく線量とともに発症の頻度は増加し確率は高くなると考えられるが、確定的影響とは異なり高線量ほどがんが重篤になるわけでない。そして低線量であってもがんになる確率がなくなることはない（小松 2017: 96, 126）。

したがって、放影研の寿命調査で「100 mSv以下で線量とリスク関係が不明」とされても、確率的影響である限り、そして上記に描写した放射線障害のメカニズムから考えても、どんな微量であろうとも放射線障害が起こる可能性を否定できないことをこのグラフは示している。

8 微量放射線がもたらす内部被曝による放射線がん（甲A121の9項）

(1) はじめに

東京大学アイソトープ研究所所長である児玉龍彦氏は、診療のために放射性医薬品を体内に投与する内部被曝の専門家である。

児玉教授は小渕内閣の抗体医薬品開発のための30億円プロジェクトの

責任者であり、抗体医薬品に放射線同位元素（アイソトープ）をつけたがんの治療薬を研究し、その知見から、微量線量による内部被曝による障害を証明したチェルノブイリ膀胱炎の例を紹介している。

(2) 微量放射線による内部被曝による障害を証明したチェルノブイリ膀胱炎の例

日本バイオアッセイ研究センターという化学物質の有害性を調べる研究所の福島昭治博士は、チェルノブイリ事故での汚染地域において、尿経路に集まるセシウム線量を15年にわたり調査し、6 bq/ℓの微量放射線による内部被曝により、がん抑制遺伝子である p53 遺伝子の変異が起こることを見出した。同時に非汚染地域の膀胱がん患者には、p53 遺伝子の変容はみられないことにより放射線起因性を確認した。

セシウムは尿とともに体外に排出されることにより放射線影響はなくなると考えられてきたが、その被曝を軽減する排出過程において微量のセシウムによる長期の低線量内部被曝が起こり、p38 と NF-κB というシグナルが活性化され、増殖性の膀胱炎となり、その膀胱炎の組織では p53 というがん抑制遺伝子の変異し（変異率は事故前の 16.7%から 54.4%に）がんが発生することが見出されたのである（児玉 2011: 22, 93, 147）。

ある人の特定のがんが放射線に起因すると特定することは容易ではないのは内部被曝も外部被曝も同様である。放射線特有のがんは存在せず、病的に放射線発がんとそれ以外のがんを区別できない。しかしこの研究では、良性の前立腺肥大手術をうけた患者の膀胱の病理組織を 500 体集め、それを組織解剖することで、微量線量による内部被曝からのがん発生メカニズムを解明し、チェルノブイリ事故が起きた 1986 年から 2001 年にかけてウクライナで 65%増加した膀胱がんの放射線起因性を示した。

しかも線源が尿とともに排出されるという通常「良い」と考えられるプロセスにおいて、長期にわたる内部被曝が、がんを発症するという発見は、これまでの常識を覆す重要な知見といえよう。

最新のゲノム科学を用いて、疫学では確認が困難な微量放射線の起因性とその内部被曝メカニズムを科学的に証明することに成功したのである。

(3) 疫学調査には限界があるが、最新のゲノム研究によって微量放射線による内部被曝の起因性を科学的に証明できること

放射線起因性を確認する手段としてこれまで用いられてきた疫学調査はこうした微量線量の内部被曝を見出すには限界があると児玉氏は指摘する。100mSv以下の確率的影響では、「有意な」結果を出すためには解析する母集団が巨大となるという疫学調査の限界があり、それは調査費用が膨大になるのみならず、たとえ巨大なサンプルを集めたとしても、地域ごとの生活習慣などの違いにより誤差が高くなり、規模のメリットが相殺される(児玉 2011: 125)。

疫学・統計調査の限界にもかかわらず「有意性」が認められないとして起因性を否定することは、チェルノブイリの事例のように放射線防護にとっては致命的である。しかし現在では、疫学ではその確証の得られない微量線量内部被曝について、最新のゲノム科学によりその起因性が科学的に証明されるようになった。

9 国際コンセンサスとしてのLNTモデルと公衆線量1mSv/年(甲A121の10項)

(1) LNTモデルは放射線防護の国際的コンセンサスとなっている

「安全な放射線量はない」「放射線被害に閾値はない」という科学的知見に基づく放射線量と健康障害を示す「直線しきい値なし(LNT)モデル」は放射線防護の国際的コンセンサスとなっている。なぜ「モデル」かといえば、放射線量と放射線起因の疾病確率のデータが不足して不確実であるからである(小松 2017: 126)。

例えば、日本政府がその放射線防護政策の拠り所とする国際放射線防護委員会(ICRP)はその2007年勧告において、「約100mSv以下の線量においては不確実性がともなうものの、がんの場合、疫学研究及び実

験的研究が放射線リスクの証拠を提供している。…基礎的な細胞過程に関する証拠は、線量反応データと合わせて、次の見解を支持していると委員会は判断する。つまり、約100mSvを下回る低線量領域でのがんまたは遺伝性影響の発生率は、関係する臓器及び組織の被曝量増加に比例して増加すると仮定するのが科学的に妥当である、という見解」(今中 2011: 1153) と述べている。

つまり、100mSvでは線量反応データは不十分で、いかなる線量でもどれだけリスクがあるかは不確実性が伴うものの、100mSv以下でもがんや遺伝への影響は線量と比例して存在すると考えるのが妥当と述べている。

そして その妥当なLNTモデルは原子放射線の影響に関する国連科学委員会(UNSCEAR)や電離放射線の生物学的影響に関する委員会 (BEIR 委員会) でも共有された科学的コンセンサスであり「標準的」科学的知見となっている (影浦 2011 : 28, Committee to Assess 2006)。

なお、このことは前述の「100mSv以下は安全と公言した」山下俊一教授やチェルノブイリの甲状腺がんの放射線起因性を否定した疫学調査を率いた長瀧重信前放影研理事長、また被爆者の原爆症を否定し続けた厚生労働省の疾病・障害認定審査会原子爆弾被爆者医療分科会会長の佐々木康人らも認めるところであり、国と東電を相手取って行われた千葉原発訴訟のために提出された、国・東電側の彼らの連名の意見書の中で以下のよう

にまとめている。

「100ミリシーベルトを下回る低線量の健康影響は疫学的に実証されていないものの、確率的影響が認知され、しきい線量がないと考えることが公衆衛生上で安全側に立った考え方として妥当であると判断された結果、次項で述べる「直線しきい値なし: Linear No Threshold (LNT)」モデルが放射線防護に取り入れられて (ICRP1977 年勧告) 現在に至っている。」(佐々木ら 2017 : 5)

(2) 日本は法令で、自然放射線以外で人々が受ける放射線量の限度（公衆線量）を1年間1 mSvとしていること

そしてこの LNT モデルに基づき、ICRP の勧告に依拠して、日本は法令で、自然放射線以外で人々が受ける放射線量の限度（公衆線量）を1年間1 mSvとしている（「放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律施行規則」（1960年9月30日総理府令第56号）「放射線を放出する同位元素の数量等を定める件」（2000年科学技術庁告示第5号）一般公衆の限度は、「定める件」第14条を、そこで参照される「施行規則」の該当部分と併せて読むと、1年間1 mSvであることがわかる。（影浦 2011: 187）。

例えば身近な例を挙げると食品に含まれる放射線基準であろう。現在日本で採用されている食品の放射線基準はこの1 mSvの公衆線量をもとに算定され、一般食品は100 bq/kg、水は10 bq/lとなっている。

チェルノブイリ事故で深刻な被害を受けたウクライナでは、飲料水の基準は1986年の3700 bq/Lから、2007年にはセシウム2 bq/L、ストロンチウム2 bq/Lまで厳しくなり、世界保健機関（WHO）（2004）の水質ガイドラインでは、全α放射能では0.5 Bq/L、全β放射能では1 Bq/Lとし、ICRP の勧告に従って、外部被曝を含めて公衆線量を年間1 mSvに収めるための基準となっている。

これらの基準に比べると日本の規制は緩やかなものではあるが、生産者、流通業者、消費者はこの基準に従い行動することを求められており、内部被曝の可能性による低線量被曝の危険性への合意を前提に、当該政策が実施されているといえよう。

(3) 公衆線量を1 mSvとすることの意味

しかし、これは1 mSvが「安全」であることを意味するのではない。受ける線量が1 mSv増加するとがんになる、または遺伝的影響を受ける確率が0.000073増えるという LNT モデルに基づく ICRP のリス

ク計算に依拠するなら、例えば致命的ながんだけに限定すると、2万人が公衆線量1 mSv被曝すれば1人ががんで死に、日本人口全体なら、およそ年間6000人ががんで死ぬことになる（影浦 2011: 28）。このリスク計算方法には様々あり、2006年の米国科学アカデミーのBEIR VIIレポートでは、1mSvで1万人に1人が、つまり日本人口全体では12000人が白血病を除くがんとなると計算され、その割合はさらに1歳未満なら3-4倍、女子の場合は男子より倍となるとされている。

この放射線被曝を、交通事故死に比べて少ない犠牲なので問題ないとみなすか、必要ない犠牲として問題ありとみなすかは、個人によって判断がわかるかもしれない。しかしその個人の判断とは別に、世界でのまた日本社会の合意は、この1 mSv以上の被曝を避けるべき危険と見なしている。つまりそれは同時に1 mSvで6000人、又は12000人の擬制を受け入れるというコンセンサスである。私たちが6000人の一人とならない確証はどこにもなく、6000人の一人とならない確実な予防手段もない。これが確率的影響の意味するところである。

10 まとめ（甲A121のおわりに）

以上の議論により、「100ミリシーベルトを下回るような放射線に被曝した場合については、それによって健康被害が発症し得るか否かも定かではなく、そもそも人体になんら健康影響を与えない可能性も十分にありえると考えられている」という被告らの主張を支える科学的知見はないことは、明らかになった。

被告らが依拠すると思われる寿命調査のデータは、初期放射線に限られた外部被曝についての知見であり、その知見により、残留放射線の内部被曝を主張する原告ら「黒い雨」被曝者の訴えを判断するのは非科学的であり合理性に欠くといえようがない。

いかなる微量な放射線でも健康被害が否定できないのは、標準的な科学的コンセンサスであり、そのコンセンサスは、直線閾値なしモデルへの合

意である。そしてそのコンセンサスに基づき、年間の公衆線量を 1 mSv とする法律が存在し国民的合意が存在している。このコンセンサスと国民合意に基づくなら、原告ら「黒い雨」被爆者の放射線降下物による内部被曝の訴えを、可能性がないと否定することはできないほうである。

しかし、被告らのこうした非科学的で不合理的な判断は「黒い雨」被爆者のみに向けられたものだけではない。原爆症認定において多くの遠距離被爆者や入市被爆者が、同様の不合理的判断によりその健康障害の放射線起因性を否定されてきたのである。しかし、2003年（平成15年）から開始された原爆症認定集団訴訟により、政府の判断の非科学性・不合理性は白日のもとに晒されることとなった。

原爆被爆者集団訴訟の事務局長であった渡辺力人氏は、集団訴訟の一連の判決の重要な意義として、すべての判決が「内部被曝，残留放射線による被曝という要素を認めたこと」をあげている（浅井 2011: 111）。また齋藤紀医師は、原爆症認定訴訟を振り返り以下のように述べている。

「被爆者救済の視点は科学的知見に沿うべきと言うとき、LSS（放射線影響研究所寿命調査）が視野の外にしている残留放射線被害の問題をどう考慮するかが問題となります。原爆集団訴訟の各地裁判決から東京高裁判決（2009.5.28）に至る原告勝訴判決の軸となったのは、初期放射線被曝以外の被曝のリスク（残留放射線被曝）への留意だったからです」（齋藤 2011：3）。

広島訴訟の2006年（平成18年）8月4日の判決文には、寿命調査の初期放射線のみ線量推計に依存する現行審査の算定方法では「適正な被曝線量を算定することができないと思料する」とし、「審査の方針により算出された被曝線量を一応の最低限度の参考値と把握すべきであるが、それに加えて、当該原爆症認定申請をしている被爆者が、一定期間、誘導放射能や放射性降下物に汚染された地上の物質、建材、塵埃や人体などに直

接接触などすることにより外部被曝をし、もしくは、これらを吸入及び摂取し、あるいは傷口等から経皮的に体内に取り込むなどにより内部被曝をすることによって、その被曝線量が審査の方針に従った算出値よりも増大しあるいは直曝とはまったく異質な被曝（内部被曝）をしていないか否かを、常に慎重に個別的に検討する必要があるといわなければならない」と判示されている（原爆症認定を求める集団訴訟を支援する広島県民会議 2010 : 68）。

裁判所は上記の判断をもって、原爆症認定を却下された原告 41 人全員の勝訴判決を下した。本件においても、被告らは根拠のない「100 mSv 閾値論」を取り下げ、残留放射線の重要性を認め、内部被曝の可能性を個別に検討する必要があると思われる。そして閾値なしの LNT モデルの国際、国内合意を尊重するなら、「黒い雨」被曝者が「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」ことを否定することはできないはずである。

以上