

低線量被ばく問題とアグノトロジー

The Problems of Low Dose Radiation Exposures and Agnotology

藤岡 毅

Tsuyoshi FUJIOKA

大阪経済法科大学 21世紀社会総合研究センター 客員教授

目次

- I. 問題の所在
- II. 科学における不確実性の問題
- III. 被害放置とアグノトロジー
- IV. 結論

キーワード：低線量被ばく・アグノトロジー・原発事故・不確実性・早期帰還政策

I. 問題の所在

1. 原発事故被災者を置き去りにした「復興」に突き進む日本政府と福島県政

2011年3月11日に発生した東京電力福島第一原発事故以来7年半が経過した。事故後政府は福島県に対し県内の小中学校、幼稚園の暫定利用基準を年20ミリシーベルト (mSv) にすることを通告した。つまりこれまで法令に定められていた一般公衆の被ばく基準 = 年1 mSvを政府は緊急時を理由に年20 mSvに引き上げたのである。さらに100 mSv以下の被ばくの健康影響は証明できないほど小さいとし、その見解は原子放射線の影響に関する国連科学委員会 (UNSCEAR: United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation) の報告に基づく「国際合意の科学的知見」だと主張した。2011年12月、政府は年20 mSvを下回ることが予想される区域を「避難指示解除準備区域」とし、20 mSvを避難解除の基準として固定化した。そして2014年4月以降、同区域の避難指示を順次解除していった。2017年4月、政府は同区域の解除を全て完了し、東京電力は避難指示解除1年後の避難者への賠償打ち切りを通告し、福島県は避難指示区域外避難者 (いわゆる「自主避難者」、以後「区域外避難者」と略記) への唯一の支援だった住宅無償援助 (みなし仮設住宅) を打ち切った¹。こうした措置によって避難生活の継続が困難となり、意に反して汚染地帯へ帰還せざるをえない人々も現れている。支援の打ち切りは自殺者さえ生むほ

ど被災者にとって過酷なものとなっている²。

政府や福島県が避難指示解除を急ぎ、「区域外避難者」への支援を打ち切ってまで住民に帰還を強要し、避難者数を減らそうとする背景には、原発災害からの「復興」を世界にアピール（特に「復興オリンピック」と銘打った2020年東京オリンピックに向け）しようという思惑があることを多くの識者が指摘している³。政府は2012年1月から2017年3月まで2兆6000億円の巨費と、のべ3000万人を超える作業員を投入し除染を行った⁴。除染が進み、線量も下がり、避難指示が解除され、住民も戻り始め、原発事故は過去のことになりつつあるという虚構が作り出されている⁵。しかし、現実には汚染地域の線量は依然として事故前よりはるかに高いままである⁶。いくら除染してもセシウム137の半減期が30年であることを変えることはできない。事故後2、3年で汚染地域の空間線量がある程度下がったのは半減期2年のセシウム134による放射線が減少したからであり、事故後3年で放射線量は半減すると事故直後専門家たちは指摘していた。現在の空間線量はほとんどセシウム137によるものなので長期にわたって線量値は下がらないだろう。政府や福島県がいかに安全宣言しようとも汚染地域に戻りたくないとする住民が大量に存在することは否定しようがない。その意味で福島県の「ふくしま新生プラン」が「2020年度に県内外の避難者ゼロ」という目標を掲げていることは、「被災者に寄り添う」との自らの言明と全く矛盾する。

2. 見せかけの「避難者ゼロ」の追求と被災者たちの抵抗

福島県のホームページは2012年5月時点での避難者総数16万4865人をピークとして2018年5月時点の避難者総数4万6093人へと大幅に減少したように強調している⁷。しかし、復興庁公表のデータをもとに福島県が集計した県外への避難者数に限れば、2012年5月10日：62,038人、2013年5月9日：54,680人、2014年5月15日：45,854人、2015年5月14日：45,745人、2016年5月16日：41,532人、2017年5月16日：36,170人、2018年5月17日：33,791人である⁸。つまり県外への避難者数の減少は緩やかであり、事故3年目から避難者数は下げ止まっている。2015年6月に政府と福島県は2017年3月末をもって「居住制限区域」と「避難解除準備区域」を全面解除し、住宅無償援助も打ち切ることを通告したので、事故5年目の2016年以降、避難者の減少速度が若干上がったのは帰還政策の圧力によるものと解釈できる。経済的負担に苦しみながら避難を続けるか帰還して被ばくを甘受するか悩み続ける避難者のため息が聞こえるようである。

さらに重大な問題は避難者数が行政によって不当に小さく見積もられていることである。例えば2017年3月31日に双葉郡浪江町、伊達郡川俣町、相馬郡飯館村、4月1日に双葉郡富岡町の4町村の「居住制限区域」と「避難解除準備区域」（住民数31,501人）に対して避難指示が一挙に解除されたが、10ヶ月後の2018年2月1日時点で帰還者はわずか1,364人、帰還率4.3%に過ぎない⁹。政府が「放射線の健康影響は無視できる」といくら宣伝しても

その見解をそのまま信じる住民はわずかであることを示している。住民の大半は帰還せず避難を続けている。それにもかかわらず福島県が発表した県内外の避難者数は2017年2月の79,226人から2018年2月の49,492人へとおよそ3万人も減少した¹⁰。消えた避難者は一体どこに帰還したのだろうか。実は福島県は2017年春の4町村一斉の避難指示解除に合わせて住宅無償援助（みなし仮設住宅）を打ち切ったが、福島県は住宅無償援助を受けなくなった「区域外避難者」を避難者として計数することから外したのである¹¹。避難指示解除された区域に住んでいた住民が帰還せず避難を継続した場合は「区域外避難者」として扱われることを考えれば、この避難者数の急減は行政によって生み出された架空のものと考えるのが妥当である。オリンピックに向け「避難者ゼロ」の目標達成のために避難者を公的記録からまっ殺するという枯息で不当なことが行われているのである¹²。

以上のような政府・福島県の帰還政策の下で、避難指示解除の強行、慰謝料打ち切りなどの措置を不服とした田村市都路地区の住民399人は、2015年2月9日、生活が破壊され故郷を失った責任追及と損害に対する補償を求め東電と政府相手に福島地裁郡山支部に提訴した。同年4月17日、南相馬特定避難勧奨地点解除地域の住民534人も20 mSv基準の撤回を政府に求め、東京地裁に提訴した。また、避難指示区域の住民だけでなく全国各地に避難した「区域外避難者」も東電と政府に対する賠償請求の集団訴訟を全国の各地裁で起こした。2018年6月現在で全国27件、約12,000人の原発被災者たちが原告となり闘っている。チェルノブイリ原発事故（1986年）の時は事故から5年後に「チェルノブイリ法」が成立し、年5 mSv以上は居住禁止、1～5 mSvの汚染区域は「移住の権利」が与えられ、移住者には移住に伴う費用や移住先での仕事が政府の責任で保障されたのとは対照的な日本政府の措置に多くの住民たちは怒ったのである¹³。20 mSv基準の撤回や事故責任を問う刑事告訴も含めると全国の原発事故関連裁判の原告は2万7500人（2018年6月15日現在）を超える¹⁴。

3. 低線量被ばく問題の政治的焦点化

これらの裁判で共通する重要な争点の1つが低線量被ばくの健康影響問題である。被告東電・政府側は放射線医学研究所や放射線影響協会、長崎大学等の専門家、国際放射線防護委員会（ICRP：International Commission on Radiological Protection）の元委員やUNSCEARの元日本代表などが被告側証人として意見書を出し、100 mSv以下の低線量域の疫学データは不確実で、放射線によるリスクは他のリスクに紛れてしまうほど小さく、年20 mSvを避難指示解除の基準とすることは適切であると主張した¹⁵。一方、原告被災者側の専門家はLNT仮説（モデル）は100 mSv以下の低線量域でも成立することが最新の疫学研究によって証明されており、年1 mSvを超える被曝は容認できず、20 mSv基準の帰還政策は科学的に非合理だと主張した¹⁶。こうした論争は裁判の中だけでなく、政府の避難指示解除による帰還政策の是非をめぐる論争の中でも繰り返された¹⁷。また、福島県

県民健康調査によって小児甲状腺がんの多発が現実には生じている問題も急浮上した。チェルノブイリ原発事故後の小児甲状腺がんの多発は原発事故によって放出された放射性ヨウ素137の甲状腺への取り込みが原因であることが国際的に確認されている。しかしこの問題でも「放射線の影響とは考えにくい」とした県民健康調査検討委員会の専門家¹⁸と被災住民の側に立ち原発事故による被ばくが原因であることを主張し、被害の救済と防止措置の必要性を説いた専門家¹⁹との間で鋭い対立が続いている。

さて、以上のような低線量の放射線被ばくによる健康影響をめぐる論争は「科学論争」だろうか。実際、科学の専門誌や学術的議論の場でも論争が行なわれているのでそのような意味でなら「科学論争」と言っても良いかもしれない。しかし、科学論争を科学の方法論に則って現今の科学的知見をより正確で客観的な知見に発展させるための科学者の営為という視点で捉えると、低線量被ばくの健康影響をめぐる現在の論争は当てはまらないように思われる。低線量被ばくの健康影響を軽微だとする主張は事故責任を負うべき東電や政府側の専門家から出され、軽微ではないとする主張は被災者・避難者の側に立つ専門家から出されていて両者の主張内容とそれぞれの社会的立場の関連性があまりにも明白だからである。これらの問題は科学知を価値中立的なものとしてではなく、科学知自体の社会性・歴史性を問題にするようになってきた近年の科学論の枠組みで問題を捉えること、例えば科学知識が生産される過程における社会的要因を問題にする「科学知識の社会学 (Sociology of Scientific Knowledge, SSK)」²⁰や「事実は不確実であり、価値は論争的、利害関与は高く、決定は緊急を要する (facts are uncertain, values in dispute, stakes high and decisions urgent)」領域の科学を扱う「ポスト・ノーマル・サイエンス (Post-normal Science, PNS)」²¹などの視点で捉える必要があるかもしれない。ただしこれらの議論でも19世紀に成立した近代科学の方法論＝仮説演繹法の作法が守られていることが暗黙の前提になっているが、低線量被ばくの健康影響をめぐる現在の論争ではそうした作法でさえ度外視される場合がしばしばである。3・11以降の7年半の経緯を詳細に見ていると、東電福島第一原発事故が起こる20年前に『放射線被曝の歴史』(1992年)を書いた科学史家、中川保雄の次の言葉が新たに出てくる²²。「今日の放射線被曝の基準とは、核・原子力開発のためにヒバクを強要する側が、それを強制する側に、ヒバクがやむをえないもので、我慢して受忍すべきものと思わせるために、科学的装いを凝らして作った社会的基準であり、原子力開発の推進策を政治的に支える手段なのです」。本稿は原発事故後の低線量被ばくの健康影響をめぐる日本の論争について、中川保雄の問題提起を念頭に置きつつ、科学史・科学論の立場から新たに考察するものである。

II. 科学における不確実性の問題

1. 低線量被ばく問題を「科学の不確実性」として捉える日本の科学社会論

東電福島第一原発事故以後、原発システムの安全性や低線量被ばくの健康影響問題など焦点化した問題群に対し、「トランス・サイエンス (Trans Science)」や「ポスト・ノーマル・サイエンス (Post Normal Science)」の視点からアプローチする試みが行われてきた。例えば2011年9月18日に日本学術会議哲学委員会は、自然科学者と人文・社会学者双方をパネリストに迎えて「原発災害をめぐる科学者の社会的責任 ——科学と科学を超えるもの——」というシンポジウムを企画した。オーガナイザーの野家啓一哲学委員会委員長はシンポジウムの趣旨の中で「現代の巨大化した科学・技術においては、科学によって問うことはできるが科学だけでは答えることのできない問題群、すなわち『トランス・サイエンス』の領域が増大している」と述べ、「科学と科学を超えるもの」の関係の適切な認識の下、「領域横断的コミュニケーションを促進すること」の重要性を訴えた²³。アルヴィン・ワイバーグ (Alvin Weinberg) のトランス・サイエンス論の紹介者である小林傳司もシンポジウムで講演し、「われわれは・・・システムの巨大さに起因する不確実性からのがれることはできない」のだから、「トランス・サイエンス的状况における意思決定は、専門家の知の限界を見極め、トランス・サイエンスの共和国という拡大されたピアによって下す以外にない」と述べている²⁴。こうした議論を3・11以降の低線量被曝問題に即して展開したのは科学社会論の平川秀幸である。平川は2011年9月に開催された認知科学学会のシンポジウムで「話題提供者」として発言し、「1. 不確実性が高く、2. 社会的な価値判断や利害関係を含み、社会的影響が大きい科学技術の問題についてのコミュニケーション」として「トランスサイエンスコミュニケーション」を提唱した。その中で彼は「311以降は、そうしたコミュニケーションが必要なトランス・サイエンス的問題がたくさん顕在化し、多くの混乱や対立を招いている。たとえば事故推移と収束の見通し、放射性物質の拡散・汚染の状況、累積 100 mSv 以下の低線量放射線被ばくのリスクについての知識や情報には大きな不確実性がつきまとっている」と述べた²⁵。

1990年代にシルヴィオ・フントウィッチ (Silvio O.Funtowicz) とジェローム・ラヴェッツ (Jerome R. Ravetz) によって提唱された「ポスト・ノーマル・サイエンス」は現代科学を分類するにあたっての「系の不確実性 (System Uncertainty)」と「意思決定に関する利害関係 (Decision Stakes)」の2つの軸を導入する²⁶。2軸の値がともに低いレベルの領域 (すなわち原点に近い領域) はノーマルサイエンス (通常科学) の領域でありそれを応用科学 (Applied Science) の領域と呼んだ。2軸の値の一方が高いか、あるいは両軸ともに高い領域がポスト・ノーマル・サイエンスの領域である。両領域の間にある中間領域は専門的コンサルタンシー (Professional Consultancy) の領域とした。つまり、ポスト・ノーマル・サイエンスとは、不確実性が高く、意思決定に関する利害関与の高い領域

の科学である。それはトランス・サイエンスと近い概念だが、決定に対する利害関与の要素を明確に取り入れたことにより、現実社会で機能している「科学」を社会的に分析する上でトランス・サイエンスの概念より一歩進んだ概念だと筆者には思われる。しかし、ポスト・ノーマル・サイエンスに早くから注目してきた塚原東吾が、「・・・この（筆者注：トランス・サイエンス）概念は近年の PNS（ポスト・ノーマル・サイエンス）論のための基盤となっている」と述べているように²⁷ 2つの概念の関連性は明らかであり、「不確実性」の概念は兩者をつなぐ中心概念である。したがってポスト・ノーマル・サイエンスも、トランス・サイエンスと同様に100 mSv以下の低線量被曝の健康影響に関する問題を、不確実性を伴い、科学だけでは解けない問題として扱わざるをえないだろう。

トランス・サイエンスやポスト・ノーマル・サイエンスにおいては、「拡大されたピア」、「科学の公共性」²⁸、「拡大ピアコミュニティ」等々の言葉で科学が関連する政治的意思決定過程に市民が参加することの意義が強調され、そこにおける民主主義の拡大が求められる。これらの議論には、巨大化・複雑化した現代科学・技術において避けがたい「不確実性」の問題が横たわっている。最良の科学的予測であろうとも不確実性を伴わざるを得ない状況では、科学者の「専門知」のみに依拠するのではなく多様な「知」を備えた市民の意思が政治的決定に反映されるべきであると考えること自体は正当な論理である。しかし、それをそのまま今日の原発事故による低線量被ばく問題に当てはめてよいものだろうか。そこには「低線量の被ばくの健康影響は無視できるので各汚染地域で暮らすことは何ら問題がない」というような間違った認識が住民の合意という「民主主義」の形式の下で決定される危険性も存在する。

2. 「不確実性」の認識論の政治的含意とその歴史

ある科学的命題に対して「不確実性」が強調される場合、その「不確実性」の内実を吟味する必要がある。当該関連分野の科学専門家の誰もがある科学的命題の「不確実性」を一致して認める場合はさておき（この場合はポスト・ノーマル・サイエンスの手法は有効だろう）、科学者たちの意見が一致せず、時には対立さえするとき、そのことをもって当該科学が「不確実」の段階にあると即断してよいだろうか。特に当該命題がもたらす帰結が個人の健康や権利、利害に関わる場合は一層の注意が必要である。低線量被ばくの健康影響をめぐる論争は、1950年代に核実験がもたらした放射性降下物（以後、「フォールアウト」）の健康への影響をめぐる世界的な大論争にさかのぼることができる。当時の論争でも「不確実性」が問題となったが、科学知をめぐる価値中立な科学論争などではなかった。最近発表された樋口敏広（Tshihiro Higchi）の論考をもとに再構成してみよう²⁹。

1954年3月に米国が行ったビキニ岩礁での水爆実験を契機に、フォールアウトの人間の健康への影響をめぐる米国原子力委員会（AEC）及び米国放射線防護委員会（NCRP）と遺伝学者の間で論争が始まった。NCRPは平均的個人にとって影響がないというレベルの

許容線量の概念を打ち出した一方、遺伝学者たちは「しきい値なし直線仮説」(Linear no-threshold hypothesis ; LNT仮説) と呼ばれる仮説を提唱し、たとえどんなに小さなものであっても、遺伝的損傷は線量に直接比例し、その効果は累積されると主張した。アルフレッド・スターティヴァント (Alfred H. Sturtevant) やハーマン・マラー (Herman J. Muller) ら米国の有力な遺伝学者は、核実験によるフォールアウトの遺伝的影響は無視できないことを主張した。AECは、核実験による線量増加が自然放射線の放射線量とその変動に比べて非常に小さく、核実験による過剰な遺伝的リスクはたとえあったとしても、統計的精度で検出することは不可能である、と主張し議論は膠着状態となった。こうした状況を打ち破ったのは科学者の国際的な行動であった。1955年3月、米国連邦科学者連盟 (FAS) は米英ソの科学者からなる国連内の委員会の設立を提案した。FASの提案はフォールアウトのリスク判断を原子力委員会から科学者の国際機関に移し核実験の制限、軍縮に結びつけることを狙ったものである。同年7月には核実験禁止と核兵器の廃絶を謳ったラッセル・アインシュタイン宣言も出され国際世論は沸き立っていた。当初、英米両政府はFASの提案を拒否した。彼らは低線量放射線の遺伝的影響が科学的に証明されるまで核実験を中止する根拠にはならないという立場に立っていたが、放射線の安全な線量を確定するための科学的検討が、リスクの「不確実性」を明らかにするようなことになれば、「不確実性」が予防措置を取るための根拠となり、核実験反対の運動を勢いづかせる可能性があることを恐れたのである³⁰。しかし、まもなく米国は米国自身がスポンサーになって国連に科学委員会を設け、国連加盟国に提出された科学データと出版物を米国の管理下に置くやり方に転換した。核実験に反対する科学者や国際世論とソ連が戦略的につながり始めた状況に米国は危機感を持ったと思われる。フォールアウトの被害を受けた第五福竜丸がスパイ目的で実験区域に入ったなどと主張する反共主義者と反米感情・反核感情を抑え込もうとした「冷戦リベラリズム」の思惑の一致がUNSCEAR発足の引き金となった³¹。UNSCEAR設立の元々の原案では、国連事務総長が指名委員会の勧告を受けて科学者を任命することが可能だったので、委員会のメンバーにある程度の自治を与えることになっていた。しかし、英米政府はラッセル・アインシュタイン宣言のような科学者の直接的な影響力の拡大を恐れ、政府が科学者の審議に直接かつ強力な影響力を行使できるように、各加盟国が専門家を公式の代表に選ぶ方式が採用された³²。これが今日、UNSCEARの報告が当該分野の専門家の自由な科学的議論に基づくのではなく、原子力を推進する各国政府の意向を反映したものになっていることの歴史的経緯である。

だが、当時、低線量被曝の危険性を主張する科学者の声は大きかった。1957年7月にカナダのパグウオッシュで開かれた科学者の国際会議 (パグウオッシュ会議) でフォールアウトの遺伝的リスクとがんリスクの両方を評価するための科学的基礎としてLNT仮説が満場一致で支持された。こうした流れの中でソ連政府は科学者たちの主張を支持し、1958年3月に核実験の一方的停止を宣言した。そして、UNSCEARの会議でソ連代表団は核実験即時停止をUNSCEAR報告に盛り込むことを提案し、英米の代表団に挑戦した。閾値の

存在が「未解決の問題である」とまとめた米国代表团代表オースチン・ブルーズ（Austin Brues）にソ連の科学者は対抗しようとした。だが、当時ソ連の生物界は長らく遺伝子説を否定するリュセンコ派に牛耳られてきており³³、ソ連の遺伝学者は困難な状況に置かれ続けていたので、フォールアウトのリスクを実証する十分な科学データを示すことはできなかった。しかし、ソ連代表团代表のアンドレイ・レベジンスキー（Андрей Владимирович Лебединский）を始め、ソ連の科学者たちは「不確実性」を最大限に利用し、論陣を張った。つまり、AECはフォールアウトの影響の科学的根拠の「不確実性」に基づいて核実験を止める必要がないと主張したのに対し、ソ連の科学者たちは、フォールアウトの影響があるかないかということの根拠が「不確実」であるならばフォールアウトを生じさせないことが最良の方策だという帰結を導いたのである。結局、UNSCEARでのソ連提案は退けられたものの樋口が述べているように「ソ連の代表团は、科学的な不確実性を解釈する上でUNSCEARを慎重な方向に向けることに成功した」³⁴。少なくとも「不確実性」に関する当時の議論は1963年の「部分的核実験停止条約」成立の前史をなしたと言えるだろう。

このように科学における「不確実性」の強調はその社会的、政治的文脈によって様々な意味を持ちうる。1950年代末には「不確実性」を盾に核実験を継続しようとしたAECに対し、「不確実性」を予防原則の観点から最大限利用した科学者たちの闘いが力を持った。しかし、3・11の悲劇的な出来事から7年以上経過した今日の日本では、低線量被ばくの健康リスクに関する科学的根拠は1950年代とは遥かに豊富になっているにもかかわらず、「不確実性」が強調され、「100 mSv以下の疫学データは不確実」「放射線によるリスクは他のリスクに紛れてしまうほど小さい」として汚染地への帰還政策が強行されているのである。かつてのAECと同じ論理が日本では力を得ているのである。日本の科学者は骨抜きになったのであろうか。これらの論理を押し返す科学者・専門家集団の結束した力が今求められているのではないだろうか。今日の日本で語られる「科学の不確実性」について「アグノトロジー」の視点から次章で考察する。

Ⅲ. 被害放置とアグノトロジー

1. アグノトロジーとは

アグノトロジー（agnotology）とはスタンフォード大学のロバート・プロクター（Robert Proctor）らが生み出した造語で、単なる欠落や空白ではなく社会的に生み出されて来た「無知」についての学際的研究を表す用語である。2005年10月、スタンフォード大学で国際セッション「アグノトロジー ～無知の文化的生産～（Agnotology: The Cultural Production of ignorance）」が開催され、2008年にプロクターとロンダ・シービンガー（Londa Schiebinger）編集による論集 *Agnotology* が出版された³⁵。この論集では、「知」が失われ、「無知」が生

まれてくる、あるいは「無知」（疑念、不確実性）が作り出される過程が、喫煙の有害性研究を否定するタバコ産業の戦略や地球温暖に対する懐疑論、先住民文化喪失問題等、様々なテーマの中で取り上げられ分析された。例えば、喫煙と発がんの因果関係を立証する多数の科学研究に直面したタバコ産業は、最初に科学的反証を試み、それが無理となると次にそれらの科学研究に絶えず疑義を挟むことによって「論争状態」を維持し「不確実性」に押しとどめようとした。それも困難になると、事実の無視や歪曲、捏造によって科学の結論を捻じ曲げ、喫煙の健康リスク理解に攪乱を持ち込み、有効なタバコ規制を妨害し続けた³⁶。

水俣病事件においてもチッソ水俣工場の排水に原因を求める見解に反論するために同工場は水俣病の研究組織を立ち上げて反論した。さらに熊本大学医学部研究班が中心となった厚生省食品衛生調査会・水俣食中毒特別部会が、水俣病の原因物質は有機水銀化合物だとする結論を厚生大臣に答申するや否や、日本化学工業会が中心となって「爆薬説」をマスコミに発表して有機水銀説を相対化した。このように複数の説を併存させることによって「原因はまだ不明」という印象を作り出すこともアグノトロジーの手法である。特別部会を解散させた後、政府が設置した水俣病総合調査研究連絡協議会では、設立当初、有機水銀説を支持する科学者が多数を占めていたが、第3回協議会で日本化学工業会水俣病研究懇談会委員長の田宮猛雄日本医師会会長や勝沼晴雄東大医学部教授、赤堀四郎阪大大学長、石本真東大助教授が加わり有機水銀説批判を展開するようになった。第4回協議会では赤堀四郎の「有機水銀化合物だけを取り上げない方がよい」という発言を契機に、清浦雷作東京工業大学教授の「アミン中毒説」、戸木田菊次東邦大教授の「腐敗アミン説」など様々な異説が議論されるようになり、「原因不明」とされたまま、その後10年近くにわたって工場排水の垂れ流しは続けられ、結果として、膨大な数の水俣病患者が生み出された³⁷。チッソ水俣工場のアセトアルデヒド生産の維持という経済的・政策的利害の追求のために企業・業界と行政（政府・自治体）の連携によって「有機水銀説」という科学的「知」の「無知」化が進められたのである。イタイイタイ病についても1961年6月のカドミウム説発表後、それが公害病と認定される1968年5月まで7年の歳月を要した³⁸。厚生省や文部省が組織した研究会議では、「要するに、イタイイタイ病は・・・問題となったCd（カドミウム）との関係はなお未解決の点多いので、今の段階では、これが唯一の原因とはいえないようです。今後のご研究を祈ります。」という議論に終始し、いたずらに解決が引き伸ばされたのである³⁹。このように日本の公害問題においてはしばしば生じることであるが、専門家の「不確実性」の強調が問題の本質をはぐらかし、被害の放置につながったという事例は枚挙にいとまがないのである。

2. 「UNSCEARの報告＝国際的な科学的知見」という虚構

現在の低線量被ばくの健康影響をめぐる議論で政府や福島県が組織した様々な会議や政

府の出版物における100 mSv以下の線量域での健康影響は認められないという主張は、科学的な命題というよりも、事故責任と被害補償負担を免れるために、「科学の不確実性」を口実に、不都合な「科学的知見」を葬り去ろうと企図したものである。人々に被ばくを強要する政策の理不尽を覆い隠すための隠れ蓑として、科学論争が利用されているのである。

長瀧重信は首相官邸の原子力災害専門家グループとしての助言の中で、「科学的事実とされるもののうち、①『国際的に合意に達している事項はどこまで』と明確に表明し、②合意に達していない部分は『科学的に不確実、あるいは不明である』と一致して社会に示す必要があります」と述べた⁴⁰。さらに別の助言でUNSCEAR（国連科学委員会）の見解が国際的合意だとし、「疫学的には、100 mSv以下の放射線の影響は認められない」ことが「科学的な事実＝《サイエンス》」だと主張した⁴¹。長瀧の見解は政府の帰還政策の科学的根拠として中心的な役割を果たした。20 mSvを避難指示解除の基準にすることを正当化した「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の報告」（2011年12月）も長瀧が同グループの座長となりまとめたものである。

しかし、UNSCEARの見解を放射線健康影響科学そのものと同一視するのは「事実の歪曲」である。前章で述べたUNSCEARの成立の経緯が示すように、科学者の自由な思考を排除し、原子力推進国家の政治的意思を反映させるために各国政府が選んだ国家代表の専門家かからなる合議機関としてUNSCEARは誕生したのである。そもそも、UNSCEARはそれ自身の「統治原理」⁴²の中で「委員会の科学的評価の主題は、場合によっては、議論の余地があり・・・政治的に課された問題の論争的な議論と密接に関連している」と書かれているように、ピア・レビューに支えられた学術組織ではなく、ましてや他の国際学会などの学術組織の上に立つ科学上の権威を持つものでもない。また、UNSCEARが原子力発電推進のIAEAやICRPと密接に関係があり、人的にも重複していることは公然の事実である。元WHO放射線・公衆衛生顧問キース・ベーヴァーストック（Keith Baverstock）が2014年11月に来日し、日本外国人特派員協会で行った記者会見スピーチは、UNSCEARの内情をよく知る専門家の貴重な証言である⁴³。

委員のほとんどは、経済的重要性の高い原子力推進プログラムを持つ各国政府の指名制であり、これらの政府はまた、UNSCEARに資金も提供している。・・・放射線リスク評価の分野での経験が長い自分のような人間にとって注目すべきことは、原子力産業ロビーに批判的な声をあげてきた研究者で、UNSCEAR報告書の作成に関与している人がほとんどいない、ということである。・・・

私は、UNSCEAR報告書が、科学的根拠にもとづいたリスク評価の基本的条件を満たしていないと結論づける。すなわち、UNSCEAR福島報告書は、時宜にかなっておらず、透明性に欠け、包括的でなく、利権から独立しておらず、したがって、「科学的」と呼ばれるに値しない。

ちなみに、外務省がUNSCEARの福島報告書作成のために、非ODA枠で2013年度約7000万円の資金を提供した事実が判明している⁴⁴。また、2017年度にはUNSCEAR福島報告書の改訂版作成のため新たに7000万円拠出した。被災者たちが日本政府を訴えた裁判で、被告側（日本政府）の拠出金によって作られた報告書を「中立で」「国際的に権威ある」「科学的知見」として被告（日本政府）の弁護に使っていることになる。

3. 新知見の無視とレトリックに支えられた「100 mSv以下安全論」

「疫学的には、100mSv以下の放射線の影響は認められない」という主張は、日々更新されてる科学の新しい知見を「無視」するものだ。この見解は原爆寿命調査（Life Span Study, LSS）において、100mSv以下の低線量領域で線量とがん死の間の直線関係の統計的有意差を95%信頼区間で示すことがデータ数の規模から困難であることを示しているにすぎない。原爆寿命調査の低線量被ばく領域の分析は、高線量外部被曝の外挿による推定であり、原爆降下物や残留汚染による内部被曝は全く考慮されておらず、初期被害データが含まれていない、コントロール群自体が被曝を受けている、など多くの問題を含んでいることが指摘されている。それでも被曝集団の最大の疫学データとしてLNT仮説の根拠の1つとして長らく活用されてきた。最新の寿命調査（LSS第14報）の概要でも「ゼロ線量が最良の閾値推定値であった」と記載され⁴⁵、LNT仮説を支持していることが明確にされている。「影響が認められない」という表現は、「影響がない」ということを含んでいるような、意図して誤解を与えるような表現である。だが、2016年3月にアメリカ統計学会が「科学的な主張や結論を正当化するために、データ解析や科学的推論を機械的で明白なルール（ $P \leq 0.05$ ）といった）に貶めるようなやり方は、誤った思いこみと貧弱な意思決定につながりかねない」という声明⁴⁶を発した。統計的有意差の概念のみで科学的結論を下してはならないということは、統計学者の国際的なコンセンサスである。さらに最近では100mSv以下の放射線のがんリスクに関するデータ量の大きいLSS以外の研究が多くある。例えば、フランス、英国、米国の30万人以上の原子力産業労働者（過剰被曝平均1.1mSv）の死因と60年にわたる被曝記録との相関から、被曝量が10mSv蓄積するごとに白血病リスクが3%上昇することが有意に証明されている⁴⁷。最近の大規模な疫学調査によって白血病だけでなく、他の固形がんや小児がん等を含め年間1 mSv、生涯線量10 mSv程度での被曝で有意に影響が出ていることが示されている⁴⁸。以上の事実にもかかわらず、「100mSv以下の放射線の影響は認められない」のが「国際合意の科学的知見」だと主張し続けることは科学を軽視する強弁であり事実の「歪曲」である。

「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」の報告で登場し、その後、政府パンフレット「放射線リスクに関する基礎的情報」などの政府関係文書で何度も使われている表現に、「100ミリシーベルト以下の低線量被曝では、他の要因による発がんの影

響によって隠れてしまうほど小さい」という論理がある。しかし、これは放射線のリスクが「隠れてしまう」のではなく「隠そうとする」論理である。例えば、元WHO放射線・公衆衛生顧問キース・ベヴァーストックは前述の記者会見の中で、「UNSCEARは、事故後1年目の日本国内の公衆集団線量を18,000人・Svと推定しているが、これから予測されるのは、2,500から3,000症例のがんの過剰発生である」と述べている。この場合、年間約87万人（2014年、国立がん研究センター）を超えるがん患者の増加数と比べて見ると0.3%程度のわずかな人数に見える。しかも、一人の個人の立場から見るとその原因は喫煙や飲酒、野菜不足、遺伝など他の要因と複合して判別しにくい。だが、統計的な見地で全体を見ると確実に千人という単位でがん患者が増加している。個人を確定することはできなくても、集団全体として見れば、患者増は確実である。巨大な数字と対比し、統計学を無視した表現で放射線によるがん患者の増加が存在しないことにしてしまうこのやり方はレトリックを使った「ごまかし」である。

4. 小児甲状腺がん多発を否定する議論はアグノトロジーの事例の宝庫

チェルノブイリ原発事故で放射線被ばくの影響として唯一国際機関が認めたのが小児甲状腺がんである。その小児甲状腺がんの多発が少なくとも福島県の被災地で起こっている。事故後、福島県は「県民健康管理調査」（後に「県民健康調査」）を開始し、2011年10月から福島県立医大が中心となって事故当時18歳以下の県民38万人を対象に甲状腺検査を始めた。先行検査と呼ばれた1巡目の検査は2014年3月までに約30万人受診し、116人の悪性及び悪性疑いのがんを見出す結果となり、102人が手術を受けた。通常、年間100万人に1～2人程度の発症率なので異常な多発である。当然、原発事故による被曝によるものと考えるのが自然であり、津田俊秀ら岡山大学のグループは伝統的な疫学の方法論を使って分析し、他府県のがん登録を使った外部比較と県内の汚染度の違う地域間の内部比較の両方で汚染度と有病割合との明確な相関を示した⁴⁹。「県民健康調査」の調査結果を専門家の立場から評価する目的で組織された「県民健康調査検討委員会」は、健康調査は高性能の超音波機器を使い、多数の子ども達を一挙に検査したため、通常なら見つからない小児甲状腺がんを前倒し的に見つける「スクリーニング効果」によって、「多発」に見えていただけで、として放射能の影響を否定した。その後、2巡目（2014年4月～2016年3月）、3巡目（2016年4月～2018年3月）の検査が進められ、現在4巡目（2018年4月～）が進んでいる。2018年3月末時点で悪性及び悪性疑いは2巡目71人（受診者約27万人中）、3巡目12人（17万9,000人中）、また手術症例はそれぞれ52人、9人だった。さらに福島県立医大が把握していなかった悪性及び悪性疑いが12名おり、全員が手術を受けた。2巡目以降も甲状腺がんが見つかるということは、「スクリーニング効果」では説明がつかないので、検討委員会の専門家は「過剰診断」が原因だと強調し出した。過剰診断とは、「将来的に臨床診断されたり、死に結びついたりすることがないがんを多数発見すること」と言われてい

る。だが、もし「過剰診断」論が言うように、進行せず生涯発症しない無害のがんが見つかっただけなら、数多くなされている手術は必要のない無駄なものだったことになる。しかし、甲状腺がん手術を執刀してきた福島医大の鈴木眞一らは発見された甲状腺がんはリンパ節転移や組織外へ浸潤しているなど進行度が早いもので手術は必要だと主張している。つまり現場の臨床医の判断で「過剰診断」論は否定されているのである。

「スクリーニング効果」の説得力が失われると次に「過剰診断」論を持ち出す⁵⁰。ここには何としても放射線の影響だけは認めまいとする意思が感じられる。検討委員会は2016年3月に「県民健康調査における中間とりまとめ」で「総合的に判断して、放射線の影響とは考えにくい」⁵¹という結論を出した。チェルノブイリに比べ福島の方が「被ばくからがん発見までの期間が概ね1年から4年と短いこと」を理由の1つに挙げたが、チェルノブイリでも2年目から甲状腺がんが増えていることは「ロシア政府報告書」で書かれており⁵²、現在ではチェルノブイリで超音波機器が使用されたのは事故後4、5年経ってからとわかっている。だからチェルノブイリで原発事故4、5年後に甲状腺がんの発見が急増したのは当然である。このことを逆手にとって福島での増加は放射線の影響ではないとする根拠に使うのは誤った前提に基づく主張なので誤謬であり、もし事実を知っていたなら意図的な詐称である。「事故当時5歳以下からの発見はないこと」というもう1つの理由に至ってはトリッキーなごまかしで、もっと悪質である。チェルノブイリでは事故時5歳以下での小児甲状腺がんが非常に多かったが、この子どもたちが実際に発症し始めるのは事故後数年経ってからである。事故後最も早く甲状腺がんが増加し始めたのは10代の子どもたちでこの点はチェルノブイリも福島も同じである。被曝時の年齢と発症時の年齢のタイムラグを利用した巧妙な詐欺的主張である。「被ばく線量がチェルノブイリ事故と比べて総じて小さいこと」を小児甲状腺がんの多発が起こっていないことの根拠にあげるのは本末転倒な論理である。そもそも小児甲状腺がん多発と被曝との関係进行分析するためには甲状腺の被曝線量の正確な測定データが必要である。チェルノブイリ事故の場合、ウクライナで約13万人、ベラルーシでは約4万人であるのに対し、福島原発事故の場合は測定された記録が残されているのが全部で1330人、福島県民の0.0665%に過ぎない⁵³。このようなデータで科学的議論はできない。データが不十分でも疫学的分析で事実として多発が生じ、「スクリーニング効果」や「過剰診断」だけで説明がつけられない以上、甲状腺被ばく線量が大きかったものと見なすのが科学的思考というものである。人類が長い年月をかけ獲得した科学的方法（仮説演繹法）は所与の観察事実やデーターから帰納法に基づき仮説を立て、仮説から演繹により科学的命題を樹立し、構成実験や観察により命題の検証を行うものである。つまり科学は多発があったという所与の事実から出発すべきなのに「被曝量は少なかったはず」という先入観を出発点に多発があったかどうかを議論すること自体非科学であり、本末転倒である。科学の論理の枠組みを無視し、科学を蝕むのはアグノトロジーの特徴の1つである。

最後に不都合な科学研究に疑義を呈し、論争状態を持続させることで不都合な科学研

究が最終結論とならないようにするやり方の典型例をあげよう。県民健康調査の1巡目（先行調査）を対象に疫学的手法で分析し小児甲状腺がんの多発を示した津田敏秀らの *Epidemiology* 掲載の論文は、あくまで放射線による小児甲状腺がんの多発を認めたくない専門家たちに拒絶反応を引き起こし、*Epidemiology* 誌が設けたステージに幾つかの批判レターが送られた。津田氏らはそれらの批判レター全てに答えて反論した。しかし、UNSCEAR2016年白書は津田氏らの反論は無視して、批判レターのみを取り上げて「このような弱点と不一致があるため、本委員会は、Tsuda et al. による調査が2013年報告書の知見に対する重大な意義であるとは見なしていない」と結論づけた。UNSCEAR2016年白書を批判した山内知也が「議論の枠組み自体が常軌を逸しており、これは専門性や科学性、真実性以前の問題である。学術誌 *Epidemiology* において行なわれた専門家による議論という科学的な営みを侮辱する行為である」と述べたとおりである⁵⁴。疑義を呈することで受け入れたくない科学的結論を葬り去ろうとするアグノトロジー的手法の典型例である。

チェルノブイリの小児甲状腺がん多発が決定的に立証されたのは、事故後生まれた子どもたちに多発が生じていないことが示されたことによってである。福島県民健康調査の甲状腺検査は事故後に生まれた子どもたちを検査の対象にしていない。チェルノブイリ小児甲状腺がんのことを熟知しているはずの専門家たちはそのことを知っているがゆえに意図して事故後に生まれた子どもたちのデータをとらないようにしているとしか思えない。

日本人にとって、さらに人類にとって重要な知見を葬り去るアグノトロジー的策謀が今まさに進行中と考えるのは著者の杞憂だろうか。

IV. 結論

低線量被ばくの健康影響問題を科学論者が「科学の不確実性」の枠組みで捉えることは、特に現在の日本においては問題がある。低線量被ばくの健康リスクに関する最新の科学的知見がアグノトロジーの手法で見えなくされているからである。加害の側の「科学」が本当の科学の結論を曖昧にし、対策を遅らせ、被害が拡大してきた例は枚挙にいとまがない。科学は何のためにあるのか。形式的中立が科学性を担保するわけではない。低線量被ばく問題においてはむしろ被災者の立場こそ科学性を担保すると筆者は考える。なぜなら、被災者はリスクが低いことを望んでいるが、リスクが高いならば、それに対処するために事実を知ろうとするだろう。被災者こそが真実が明かされることに最大の利害を持つのであり、それに答えることが科学者の責務である。

文献・注

¹ 原発事故から政府の帰還政策遂行までの詳しい経緯は以下参照。藤岡毅「放射能汚染地域への帰還政策策はいかに決定されたか——低線量被曝健康影響の科学と政治をめ

- ぐって」『科学史研究』 第三期第56巻 (No.283)、2017年、224-234頁。
- ² 青木美希「支援打ち切りに苦しむ見えない被害者たち」大田仁美・DAYS JAPAN編集部編『DAYS JAPAN8月号増刊号 福島・被曝安全神話のワナ——放射能を気にしなければ幸せになれるのか』所蔵、デイズジャパン、2018年、80-83頁。
- ³ 例えば、作家の雨宮処凛は2017年4月5日にこう書いた。「避難を続けたい人がいるのに、支援を打ち切る。生涯被曝線量の推定もせず、住民への帰還を促す。その背景に浮かび上がるのは、「原発事故をなかったことにしたい」という国の思惑だ。2020年に迫ったオリンピックのために、「もう問題ないですよ。安全ですよ。ほら、みんな元通りの生活をしています」と言いたいがために。避難した人、しない人、そのどちらにも手厚い支援がなされるべきなのに、「復興」を世界にアピールするためのオリンピックの方が優先されているという転倒。」「雨宮処凛がゆく 第411回：避難指示解除、住宅無償提供打ち切り、そして福島の若者たちによる『U235の少年たち』の巻」(ウェブマガジン『マガジン9』) <http://www.magazine9.jp/article/amamiya/32886/>、2018.09.03 10:31
- ⁴ 「福島原発事故：除染費2.6兆 作業員延べ3000万人」、『毎日新聞社』、2017年3月3日デジタル毎日、<https://mainichi.jp/articles/20170304/k00/00m/040/110000c>、2018.09.06 16:18
- ⁵ 木野龍逸「政府・メディアによる事故収束かのような印象操作——民間の事故調査ウェブサイト「レベル7」で事実を検証する」前掲書(注2)所蔵、154-157頁。
- ⁶ 事故により放出された放射能はセシウム137に限れば当時の原子力安全・保安院の発表で1.5京ベクレル、ノルウェー大気研究所の大気科学者 Andreas Stohl らの推定によると3.5京ベクレル。いずれにせよ広島原爆のセシウム137の放出量が89兆ベクレルと言われていることと比較するとその膨大さがわかる。(Geoff Brumfiel「放射性物質はどのくらい放出されたか」*Nature* 478, 435-436 (2011年10月27日号)参照) *Nature Japan* 特別翻訳記事、<https://www.natureasia.com/ja-jp/nature/specials/contents/earthquake/id/nature-news-102711>、2018.09.27 19:02
- ⁷ 「避難区域の状況・被災者支援」(福島県)、<http://www.pref.fukushima.lg.jp/site/portal/list271.html>、2018.09.12 6:12
- ⁸ 「県外への避難状況の推移」(福島県)、<http://www.pref.fukushima.lg.jp/uploaded/attachment/286289.pdf>、2018.09.03 17:09
- ⁹ 青木美希『地図から消される街——3・11後の「言ってはいけない真実」』講談社、2018年
- ¹⁰ 「避難状況について(平成29年2月)」(福島復興ステーション)、<https://www.pref.fukushima.lg.jp/uploaded/attachment/210749.pdf#search=%27東日本大震災及び福島第一原発事故による県民の避難状況や県の主な取組状況等は以下のとおり%27>、2018.09.14 17:25 / 「避難状況について(平成30年2月)」(福島復興ステーション)、

<https://www.pref.fukushima.lg.jp/uploaded/attachment/260803.pdf#search=%27東日本大震災及び福島第一原発事故による県民の避難状況や県の主な取組状況等は以下のとおり%27>、2018.09.14. 17:35

- 11 「福島原発事故『消えた避難者3万人』はどこへ行ってしまったのか」、(現代ビジネス・プレミアム、講談社) <https://gendai.ismedia.jp/articles/-/54774?page=4>、2018.09.13 12:05
- 12 他にも復興庁の避難者数のデータが過小評価されている可能性があることに注意が必要である。例えば2018年3月の大阪市の集計で福島県からの避難者の人数が実際人数と異なっていることが避難者自身の指摘で判明し、その後の修正で94人から183人に倍増した。こうした数え落としは大阪府下全体でも以前からあったことが判明している。「震災避難 集計変更で倍——東日本 大阪市、市住外追加183人に」、『毎日新聞社』、2018年5月15日朝刊 (関西)
- 13 馬場朝子・尾松亮『原発事故 国家はどう責任を負ったか——ウクライナとチェルノブイリ法』東洋書店新社、2016年
- 14 法廷支援、「全国原発賠償訴訟一覧 (2018年6月15日現在)」(京都原発裁判支援ネット)、<https://houteisien.files.wordpress.com/2018/06/baisyoyo-2018-06-15.pdf#search=%27原発賠償訴訟+全国の原告総数%27>、2018.09.8.12:30
- 15 「乙二共 173 (千葉地裁) (佐々木外連名意見書 平成28年10月26日)」(京都市民放射能測定所)、http://nukecheck.namaste.jp/pdf/161026_renmeiikensho.pdf、2018.09.10.15:38
- 16 原告側専門家の反論は以下参照。「原発賠償訴訟における「佐々木外連名意見書」の問題点」(京都市民測定所)、<http://nukecheck.namaste.jp/pdf/170825yamada.pdf>、2018.09.10.16:02
- 17 帰還政策の推進のために政府 (内閣府、復興庁など10省庁) が56名の専門家の助言に基づき発行したパンフレット「放射線リスクに関する基礎的情報」(初版2014年2月、最新版は第9版2018年9月) は政府の「福島安全論」「低線量被ばく安全論」の集大成と言える。これに対する批判は、『福島への帰還を進める日本政府の4つの誤り』澤田昭二他、旬報社、2014年を参照のこと。
- 18 「県民健康調査における中間とりまとめ (福島県県民健康調査検討委員会、2016年3月)」(福島県)、<http://www.pref.fukushima.lg.jp/uploaded/attachment/158522.pdf>、2018.09.11.9:46
- 19 Toshihide Tsuda et al., “Thyroid Cancer Detection by Ultrasound Among Residents Ages 18 Years and Younger in Fukushima, Japan: 2011 to 2014,” *Epidemiology*, May 2016, Volume 27, Issue 3, 316-322. / 津田敏秀「甲状腺がんデータの分析結果——2016年6月6日第23回福島県「県民健康調査」検討委員会発表より」『科学』第86巻第8号、2016年8月、797-805頁 / 山内知也「東京電力福島第一原発事故による小児甲状腺がんの多発」『科学史研究』第Ⅲ期第56巻 (No.283)、2017年、234-244頁

- 20 山本耕平「SSK（科学的知識の社会学）から結局何が帰結するのか：社会認識論との協働の可能性」『京都社会学年報』第17号、2009年、139-153頁。
- 21 Funtowicz S.O., Ravetz J.R. (1993) 'Science for the post-normal age', *Futures*, 25 (7), 1993, 739-755, p.744.
- 22 中川保雄『放射線被曝の歴史』技術と人間、1991年（再刊：中川保雄『＜増補＞放射線被曝の歴史——アメリカ原爆開発から福島原発事故まで』明石書店、2011年）
- 23 野家啓一「特集の趣旨 原発災害をめぐる科学者の社会的責任 - 科学と科学を超えるもの-」『学術の動向』17巻5号、2012年、9頁。
- 24 小林傳司「トランス・サイエンスの時代の学問の社会的責任」『学術の動向』第17巻5号、2012年、18-24頁。
- 25 平川秀幸「サイエンスコミュニケーションからトランスサイエンスコミュニケーションへ、そしてその先へ ~ 311以降の混乱を経て（「日本認知科学会第28回大会シンポジウム：科学技術社会のリスクに対処するために認知科学ができること」の中での話題提供）」, *Cognitive Studies*, Vol.18, No.4, 2011, 626-634.
- 26 以下参照のこと。ジェローム・ラベッツ（御代川貴久夫訳）『ラベッツ博士の科学論——科学神話の終焉とポスト・ノーマル・サイエンス』こぶし書房、2010年。
- 27 塚原東吾「『メタ科学』へのエクササイズ：『科学の公共性』、『科学者の社会的責任論』、『2つの文化』などをめぐる最近の議論」『21世紀倫理創成研究』第10号、2017年、46-74、49頁。
- 28 塚原東吾「ポスト・ノーマル時代の科学の公共性」『科学』第82巻・第3号（2012年3月号）、岩波書店、2012年、334-342頁。
- 29 Toshihiro Higuchi, "Epistemic frictions: radioactive fallout, health risk assessments, and the Eisenhower administration's nuclear-test ban policy, 1954-1958," *International Relations of the Asia-Pacific*, Volume 18, Issue 1, 1 January 2018, pp. 99-124.
- 30 Ibid., p. 106.
- 31 高橋博子「UNSCEARの源流：米ソ冷戦と米原子力委員会」『科学』第88巻・第9号（2018年9月号）、岩波書店、2018年、924-930、926頁。
- 32 Higuchi (2018), op. cit., p. 107.
- 33 藤岡毅『レイセンコ主義はなぜ出現したか - 生物学の弁証法化の成果と挫折-』学術出版会、2010年、参照。／市川浩「レイセンコ覇権に抗して——ソ連邦科学アカデミー・シベリア支部細胞学=遺伝学研究所の設立をめぐる——」広島大学大学院総合科学研究科紀要III『文明科学研究』第7巻、2012年、1-13頁。
- 34 Higuchi (2018) , op. cit., pp. 116-117.
- 35 Robert Proctor and Londa Schiebinger eds., *Agnology: The Making and Unmaking of Ignorance*, Stanford, CA: Stanford University Press, 2008.
- 36 Kaori Iida, Robert N Proctor, "'The industry must be inconspicuous': Japan Tobacco's

corruption of science and health policy via the Smoking Research Foundation,” *BMJ*, Volume 27, Issue e1, 4 February, 2018, 3-11.

37 中野浩「水俣病事件における歪曲作用—ある行政機関報告書に掲載された科学者名簿の意味—」『市民研通信』通巻179号（第33号）、NPO法人市民科学研究室、2015年、1-7頁。http://archives.shiminkagaku.org/archives/csijnewsletter_033_201512_nakano.pdf 2018.9.23.15:21

38 藤川賢「イタイイタイ病の発見はなぜ遅れたのか」飯島伸子・渡辺伸一・藤川賢『公害被害放置の社会学—イタイイタイ病・カドミウム問題の過去と現在』所収、東信堂、2007年、27-52頁。

39 同上、46-47頁。

40 第14回「放射線の健康影響を巡る『科学者の社会的責任』（平成23年8月23日）、（首相官邸ホームページ）、https://www.kantei.go.jp/saigai/senmonka_g14.html、2018.09.27.19:21

41 第16回「サイエンス（科学的事実）とポリシー（対処の考え方）の区別」（平成23年9月29日）、（首相官邸ホームページ）、https://www.kantei.go.jp/saigai/senmonka_g16.html、2018.09.27.19:25

42 “Governing principles for the Committee's work”
（http://www.unscear.org/unscear/en/about_us/governingprinciples.html）

43 元WHO放射線・公衆衛生顧問キース・ベヴァーストック博士 2014年11月20日日本外国特派員協会での記者会見資料 <http://csrj.jp/posts/1898>

44 吉田由布子「チェルノブイリ原発事故後の甲状腺がんとUNSCEAR」『科学』第88巻・第9号（2018年9月号）、岩波書店、2018年、915-923、922頁。

45 「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」（放射線影響研究所）、<https://www.rerf.or.jp/uploads/2017/08/rr1104.pdf>、2018.09.24.17:40。／「閾値ゼロ」に対応する原著の英文は、“The maximum likelihood estimate of a dose threshold was 0.0 Gy (i.e., no threshold)”である。Ozasa, K., Shimizu, Y., Suyama, A., Kasagi, F., Soda, M., Grant, E. J., Sakata, R., Sugiyama, H. and Kodama, K. Studies of the Mortality of Atomic Bomb Survivors, Report 14, 1950-2003: An Overview of Cancer and Noncancer Diseases. *Radiat. Res.* 177, 229-243 (2012), p.235.

46 「統計的有意性とP値に関するASA声明」（<http://biometrics.gr.jp/news/all/ASA.pdf>）

47 Klervi Leuraud et al., “Ionising radiation and risk of death from leukaemia and lymphoma in radiation-monitored workers (INWORKS) : an international cohort study,” *Lancet Haematol*, June 2015, vol.2, No.7, 276-81.

48 Richardson DB et al, “Risk of cancer from occupant exposure to ionizing radiation: retrospective cohort study of workers in France, the United Kingdom, and the United

States (INWORKS),” *BMJ* 2015;351:h5389.／Kendall GM et al, “A record-based case-control study of natural background radiation and the incidence of childhood leukaemia and other cancers in Great Britain during 1980–2006,” *Leukemia*, 27, 3-9, 2013.／Spycher BD et al, “Background ionizing radiation and the risk of childhood cancer: A census-based nationwide cohort study,” *Environ. Health Perspectives*,123, 622-628, 2015.

⁴⁹ Toshihide Tsuda (2016), op. cit.

⁵⁰ もちろん「スクリーニング効果」や「過剰診断」が全くないというわけではない。しかし、それらだけで小児甲状腺がんの多発を説明することは不可能である。

⁵¹ 「県民健康調査における中間とりまとめ」（福島県）、<https://www.pref.fukushima.lg.jp/uploaded/attachment/158522.pdf#search=%27県民健康調査+検討委員会+中間とりまとめ%27>、2018.9.25 21:21

⁵² 日野行介・尾松亮『フクシマ6年後 消されゆく被害～歪められたチェルノブイリ・データ～』人文書院、2017年を参照のこと。

⁵³ おしどりマコ「情報開示で出てきた、原発事故後の甲状腺被ばく量の新たな測定値」『科学』第86巻・第3号（2016年3月号）、岩波書店、2016年、264–268頁。

⁵⁴ 山内知也「小児甲状腺がんについてUNSCEAR2016年白書が言及しないこと——非科学的な枠組みを問う」『科学』第88巻・第9号（2018年9月号）、岩波書店、2018年、906–914、907頁。

