

令和4年（ワ）第 1880号 損害賠償請求事件

令和4年（ワ）第22539号 損害賠償請求事件

原告 原告1ほか

被告 東京電力ホールディングス株式会社

第 2 3 準 備 書 面

（甲状腺がんの評価（2）～疫学的検証）

2024（令和6）年5月29日

東京地方裁判所民事第32部甲合議B係 御中

原告ら代理人弁護士 井 戸 謙

同弁護士 河 合 弘 之
ほか



本書面では、本件訴訟の重要争点である、福島県県民健康調査における小児甲状腺がんの多検出の原因について、国際的な査読誌である Environmental Health 誌上の科学的な議論状況を紹介し、小児甲状腺がんについては、超音波エコーによる甲状腺スクリーニングをすることによって過剰診断という事態が生じるとの主張に科学的な根拠がないこと、その根拠として環境省等によってしばしば引用されている（例えば、乙全16・133頁）IARC技術報告書N0.46やSHAMISENコンソーシアムによる総説論文は、重要な研究報告を無視し、福島県県民健康調査における甲状腺検査のプロトコル等についての正しい情報に基づかない推測が述べられているに過ぎないこと、小児甲状腺がんに過剰診断が生じる根拠とされている Vaccarella の二つの論文には科学的根拠が示されていないこと等を概説する。

内容

第1	多検出の原因に関する被告の主張について	3
第2	科学的な論争のあり方について	5
第3	疫学の誤用・悪用への警鐘がなされていること	8
第4	津田敏秀教授らによるツールキット論文（2022年・甲全245）について.....	9
1	議論状況の見取り図	9
2	SHAMISENについて	12
3	IARC技術報告書N0.46について	13
4	津田らによるツールキット論文の内容	14
第5	その後のEnvironmental Health誌上の議論状況について.....	18
1	津田ツールキット論文に対するSHAMISEN反論コメント.....	18
2	コリンによるSHAMISEN総説論文の撤回要求.....	19
3	津田ツールキット論文に対するIARC反論コメントについて.....	23
4	津田らによる再反論と撤回要求	24
5	撤回要求に対する反論がない状態にあること.....	26
第6	Vaccarellaらによる2つの論文について.....	26
第7	まとめ.....	32

第1 多検出の原因に関する被告の主張について

1 多検出の原因に関する被告の主張

本件では、福島第一原発事故後に取り組みされた福島県県民健康調査における震災時福島県内に居住していた概ね18歳未満の県民を対象とした甲状腺検査において、事故前に把握されていた小児甲状腺がんの罹患統計などから推定される有病数に比べて多くの小児甲状腺がんが検出されていることには争いが無い。

原告ら第15準備書面でも述べたとおり、原告らは、この小児甲状腺がんの多検出（乃至は有病率の数十倍の上昇）は、本件事故によって放出された放射性ヨウ素の曝露が原因となった多発であるとして因果関係を主張している。

これに対し、被告は、この多検出について、罹患統計は患者の主訴と個々の診断に基づいて確認される数値であり、一斉検査である県民健康調査の結果の有病数と単純に比較することはできず、小児甲状腺がんの増加はないと主張し

（被告準備書面（2）・32頁以下）、「世界的にも認められる甲状腺がんの検出増加の実情からも、人が放射線被ばくと関係なく、臨床的に発見されないような甲状腺がん（潜在がん）を有していることが多いという特徴がある。」とし、国際がん研究機関（IARC）の国際専門家グループが、2018年9月に公表したレポート（IARC技術報告書No.46）に基づく提言（乙全42）を引用して、「甲状腺がんでは、無症状の人々が多く存在するため、甲状腺集団スクリーニングは、将来発生するであろうがんだけでなく、スクリーニングがなければ診断されなかったであろうがんや、患者の生存期間中に発症したり死亡の原因となったりしないであろうがんまで検出する」と述べる（被告準備書面（1）・74頁）。そして、さらに、UNSCEARの2020/2021年福島報告書が、「被ばくした小児において検出される甲状腺がんの症例数の予測に対する大幅な増加は、放射線被ばくの結果ではないと考えている。むしろ、それらは、超高感度の検診手技が、人口集団において以前は認識されていなかった甲状腺

異常の有病症例を明らかにした結果である」（乙全4・100頁・q）として
ることを引用し（被告準備書面（1）・76頁）、「甲状腺がんは、その多くが生
涯無症状のまま臨床的には発見されない『潜在がん』であり、検査の数や精度
が上昇するほど発見頻度も増加し、結果として罹患数が増加するという関係に
ある」、「福島県県民健康調査の実施によって、本件事故後に甲状腺がんの『検
出』が増加したこととしても、その『発生』が増加したことを意味するものと
は評価できない」と述べている（被告準備書面（1）・105頁）。

2 被告の主張の誤り

しかし、「超高感度の検診手技」のために甲状腺がん（これは単なる結節や嚢
胞ではなく、悪性のがんを指す）が多数検出されたとの主張は、既に原告ら第
18準備書面14頁以下で述べたように、チェルノブイリでは、被ばくしてい
ない子どもでは、超音波エコーによる甲状腺スクリーニングで小児甲状腺がん
はほとんど検出されなかったという科学的証拠が、柴田義貞らの論文（甲全1
52、171）を始めとし、ベラルーシ・スクリーニングプログラム（甲全2
09）やI T Oらの研究（甲全210）など、複数あることに反している。超
音波エコーによるスクリーニング検査を実際に実行しても、放射線被ばくをし
ていない集団から小児甲状腺がんが多数検出されることは無かったことを報告
する重要な研究論文が存在するのである。実際、これらの研究結果は、放射線
被ばくの影響に関心を持つ多くの人々に、画期的な意味を持つものとして認識
され、チェルノブイリ事故後にも議論されていたスクリーニング効果説を否定
する重要な役割を果たした。

これらの科学的証拠は極めて重要であるにもかかわらず、後述するI A R C
技術報告書No. 46やS H A M I S E N総説論文は、これらの科学的証拠を検討
対象から除外しており、引用文献としていない（甲全245）。重要な科学的証
拠を無視したままの推論は、結論を誤ることが自明である。

また、「超高感度の検診手技」のために甲状腺がんが多数検出されたとの主張

は、福島県県民健康調査において実際に行われている２次検査以降の絞り込みの過程を考慮に入れていない点でも誤っている（甲全２４９）。そもそも、UNSCEAR報告書は「超高感度の検査手技」が問題だと述べているが、過剰診断問題は、「超高感度」ではなく「低特異度」の問題であり、誤った専門用語が使用されている。そして、このUNSCEAR報告書の表現は、県民健康調査では、１次検査では感度を高めて対象者を拡げることで見落としを防ぎ、２次検査で数か月にわたる慎重な追跡を経て、最終的に穿刺吸引細胞診を実施することで特異度の高い診断がなされていることを全く理解していない的外れな評価である。

本準備書面では、スクリーニングによる過剰診断論を支える根拠（乙全１６・１３３頁参照）とされているIARC技術報告書No. 46¹や、これと密接に関連するSHAMISENプロジェクトによる勧告（甲全１６７）およびSHAMISEN総説論文²が、疫学を誤用させるものであり誤りであることについて、現在、Environmental Health 誌という学術誌上で展開されている科学的議論を参照しつつ、論じる。

第２ 科学的な論争のあり方について

１ 科学的な論争に関する信用性の評価

被告は、UNSCEARは、「放射線の健康影響科学の分野において国際的に最も権威を有する機関である」とし、「本件訴訟においても、その報告書にとりまとめられた科学的知見が判断の基礎とされるべきである」（被告準備書面（１）・３３頁）等と主張している。

¹ <https://www.env.go.jp/content/900406513.pdf>

² Enora Cléro et al.: Lessons learned from Chernobyl and Fukushima on thyroid cancer screening and recommendations in case of a future nuclear accident, Environment International, Volume 146, January 2021, 106230
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S016041202032185>

しかし、UNSCEARは「放射線の健康影響科学の分野において国際的に最も権威を有する機関」とは言えないというだけでなく、そもそも、科学的な正しさを追究する議論、論争のあり方に照らせば、国際的な権威を有するか否かを問題とすること自体が的外れである。

科学的な結論の妥当性は、新たな実験や観察等の研究活動を通じて、不断に見直されるべきことが予定されたものと言える。例えば、原告らは、原告ら第20準備書面において、被告が、16年以上前のICRP2007年勧告が作成された時点で参照することができたLSS研究によるデータの当時の検出力の問題でしかないICRP2007年勧告（付属書A86）の記述を根拠に、「疫学的な研究によって100mSv以下の低線量被ばくによる健康影響は確認されていないというのが国際的な科学界のコンセンサスである」などと言い続けていることを批判し、最新のLSS研究のデータを用いたGrantらの論文によっても（甲全235）、より大規模な研究となった最新のINWORKS2023年研究報告（甲全236）によっても、もはや、100mSv以下の低線量被ばくによって統計的に有意な健康影響（固形がんの罹患やがん死亡）が生じていることが報告されていることを紹介した。

民事訴訟においても、科学的な議論、論争については、国際的な組織による報告書であれば権威があり、信用できると安易に評価するのではなく、科学の世界で実際に行われている議論の状況を参照しながら、根拠となるエビデンスに支えられた意見であるか等に基づき、主張の信用性が判断されるのでなければならない。

2 査読を経た論文掲載と「Letter to the Editor」や「Comment」を通じた論争

その際、参考とされるべきは、科学者の間で現に行われている科学的な議論、論争である。

神戸大学の山内知也教授は、「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」と題する論考（甲全1

02)において、UNSCEARによる議論の枠組みが、通常の科学論文や報告書ではありえない構造になっていると批判している。具体的には、科学者の間で、通常おこなわれる科学的な議論、論争のあり方として、査読誌である

“Epidemiology”誌において、「通常の論文審査プロセスに加えて、電子出版の後に読者からの意見を集め、それに対して著者らが回答するという公開された議論の機会が設けられている」ことを紹介している。

査読を経て出版された論文に反論があるときは、レター (Letter to the Editor) と言われる短報の形にまとめて編集者宛に投稿し、これも査読を経て採択されたときは同様に出版される (雑誌によって、“Correspondence”や単に“Comment”と表記されることもある)。これに対して、著者らが回答を編集者に送ることができ、これも査読を経て出版される。論文にレターが提出されていることや著者らの回答等がなされていることは、その論文が掲載されたホームページにリンクが張られることで容易に把握できるようになっており、誰もが、議論の状況を知ることができ、レターを出すことも可能である。

また、新たな学術的価値があれば、関連する内容を含む新たな論文が、別の査読誌に掲載されることもあるが、その場合にも引用元が示されることによって、関連性のある議論はオープンになされている。

レターを受け付けず、公開された議論をしようとししないUNSCEAR報告書は、科学者の間における科学的な議論のあり方とは極めて異質なものであるものであり、UNSCEAR報告書にとりまとめられた科学的知見を判断の基礎とすることは科学的妥当性を欠く。

そして、この観点から見た場合、現在、Environmental Health誌上で福島県県民健康調査において小児甲状腺がんが多数検出されていることの評価について、科学者間で行われている科学的議論、論争の実際を知ることには大変重要な意味を持つ。

第3 疫学の誤用・悪用への警鐘がなされていること

1 疫学や科学の誤用・悪用についての警鐘

今日の社会では、環境保全や公衆衛生、医療等の問題に関する科学的議論において、疫学研究の成果が科学的エビデンスとして重要視されるようになり、データサイエンスが社会のあらゆる領域において大きな役割を果たすようになっている。

しかし、一方では、環境疫学の領域等において、疫学研究が意図的に、あるいは誤りによって、あるいは偏見によって、誤用されることが問題視されるようになっている。

政策における疫学のための国際ネットワーク（INEP；International Network for Epidemiology in Policy）は、2020年に公表した、その立場表明（position statement）において、特に利益相反（COI：Conflict of Interest）に焦点を当てながら、疫学や科学の悪用について警鐘を鳴らしている。

利益相反（COI）とは、具体的には、外部との経済的な利益関係等によって、研究で必要とされる公正かつ適正な判断が損なわれる、又は損なわれるのではないかと第三者から懸念が表明されかねない事態をいう。

公正かつ適正な判断が妨げられた状態としては、データの改ざん、特定企業の優遇研究を中止すべきであるのに継続する等の状態が考えられる。この利益相反を考えるに当たって大事なことは、利益相反には、実際に弊害が生じていなくとも、弊害が生じているかのごとく見られる状況が含まれることである。本来、COIについては、潜在的な可能性を適切に管理し、説明責任を果たす必要があるとされる。

INEPは、科学的手法や証拠に関する歪曲や偽情報は、1900年代初期には鉛産業によって、1950年代以降はタバコ産業によって、意図的に行わ

れたという歴史的事実を十分に踏まえた上で、現在や、将来においても、C O I の状況にある科学者は、公平な分析を行うのではなく、誤った情報を作成・流布したり、データを隠蔽したりする可能性があることに十分に留意をし、これを防がなければならないとの問題意識に立っている。

2 誤用された疫学的手法を検出するためのツールキット

この歪曲されたり誤用されたりした疫学的科学を認識するために、I N E P が言及した疫学的知見を操作するために使用される技術について、さらにこれを拡張し、明瞭にしたのが、I N E P の立場表明 (position statement) において筆頭著者 (Lead Author) であった Colin L. Soskolne アルバータ大学名誉教授 (以下、書証からの引用箇所を除いて「コリン」と表記する) らによる、「誤用された疫学的手法を検出するためのツールキット」と題する論文である。

コリンらは、疫学的手法の不適切な適用 (あるいは誤用) に直接関連する別紙記載の 33 項目を、誤用を検出するためのツールキットとして以下の 3 つのカテゴリーに分類整理して紹介した。

- A) 不確実性を煽り、因果関係に疑念を抱かせるために用いられる疫学特有の方法・手法 (18 項目)
 - B) 行動を遅らせ、現状を維持し、科学者間の分裂を生み出すために用いられる議論 (8 項目)、
 - C) 影響力を通じて政策の優先順位を誤らせるために行われる戦術 (7 項目)
- である。この論文は Environmental Health 誌に掲載された。

第4 津田敏秀教授らによるツールキット論文 (2022年・甲全245) について

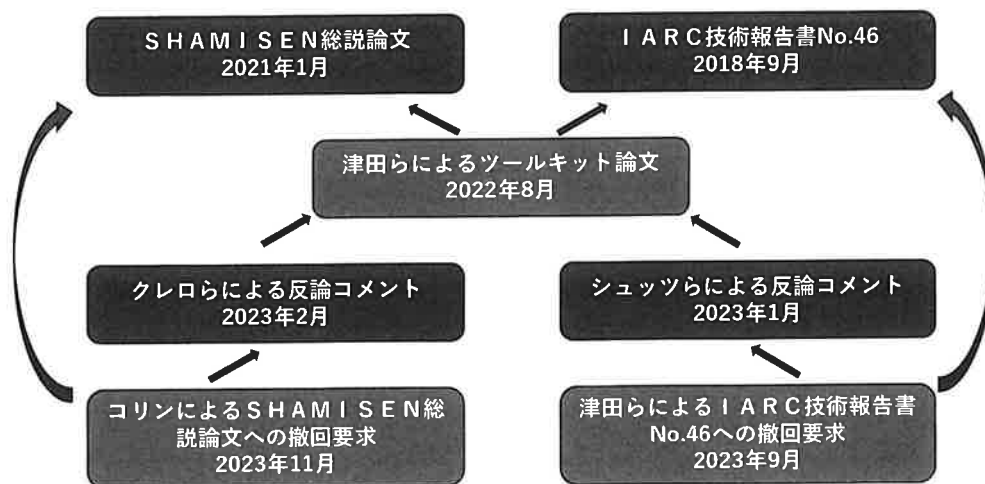
1 議論状況の見取り図

岡山大学の津田敏秀教授らは、このコリンらの提唱した「誤用された疫学的

手法を検出するためのツールキット」を利用して、SHAMISENコンソーシアムによる総説論文と乙42の提言の元となったIARC技術報告書No. 46において、超音波エコーによる甲状腺スクリーニングによる小児甲状腺がん発見に関する科学的に誤った主張がなされていることを検出し、ツールキットに関する改善提案を加えた論文「疫学的手法の誤用検出ツールキットによって福島原発事故後に現れた科学と保健政策の土台を脅かす侵食活動を実証する」を投稿し、これが2022年8月にEnvironmental Health誌に掲載された（甲全245、以下「津田らによるツールキット論文」と言う）。

Environmental Health誌上における福島県県民健康調査における甲状腺がん多検出の原因についての議論は、主に、このSHAMISENコンソーシアムによる総説論文と、IARC技術報告書No. 46の内容の是非を巡って展開されている。

具体的には、以下の図のとおりであり、



この津田らによるツールキット論文（甲全245）に対して、IARC技術報告書No. 46の筆頭著者であり、この国際専門家グループの座長である Joachim Schütz（以下、引用箇所を除いて「シュッツ」と表記する）らと、SHAMIS

ENコンソーシアムによる総説論文の筆頭著者である Enora Cléro（以下、引用箇所を除いて「クレロ」と表記する）らが、それぞれ同誌に反論コメントを提出した。

シュッツらにより2023年1月に公表された反論コメント「津田敏秀、宮野由美子、山本英治への反論」（甲全246）と、クレロらにより2023年2月に公表された反論コメント「津田らの『疫学的手法の誤用検出ツールキットによって福島原発事故後に現れた科学と保健政策の土台を脅かす侵食活動を実証する』への反論」（甲全247）である。

そして、このシュッツらによる反論コメントに対して、さらに津田らは2023年9月に公表された「誤った情報は間違った結論と政策をもたらすのみである：Schüzらの反論へのコメント」（甲全248）と題する再反論をしている。このコメントの結論として、津田らは、「IARC技術報告書 No. 46 で提供された情報は、過去および現在の原発事故、特に日本における原発事故に関して、公衆および政策決定者を混乱させる結果をもたらすように選定された科学的証拠に基づいている。撤回すべきである。」として、報告書の撤回を求める強いメッセージを出している。

また、クレロらによる反論コメントに対しては、誤用された疫学的手法を検出するためのツールキットを提唱したコリンが、2023年11月に公表された「小児放射線誘発甲状腺がんに関する証拠を隠そうとする未だ潜む著者を暴露する：Schüzらに対する Tsuda らの応答（2023 年）への追加のコメント」（甲全249）と題するコメントを出している。この中で、コリンは、津田らの指摘についての強い賛同を表明した上で、「Schüzらがその研究を撤回すべきであるのと同様に、Cléroの論文も撤回すべきである。」として、SHAMISEN総説論文の撤回を要求する強いメッセージを出している。

Environmental Health 誌上における超音波エコーによる甲状腺スクリーニングによる小児甲状腺がん発見に関する誌上の論争は、現在、この津田らとコリ

ンによるそれぞれの撤回要求がなされた状態で、更なる再々反論等がなされていない状況にある。

2 SHAMISENについて

SHAMISENコンソーシアム（原子力緊急事態医療保健サーベイランスの改善、Nuclear Emergency Situations Improvement of Medical and Health Surveillance の頭文字を後ろから前にならべている）は、将来の放射線災害における被ばく集団での健康サーベイランスやコミュニケーションについての勧告を策定するため、欧州原子力共同体から資金提供を受けるOPERRAというプロジェクトの傘下で2015年12月に発動され、2017年7月に勧告を公表した組織である（甲全167）。

2017年7月に公表された、このSHAMISENプロジェクトによる勧告には、「福島では、高性能な超音波診断装置を用いた集団検査によって、非常に多数の甲状腺結節やのう胞、そして、いかなる臨床症状も健康への影響もないかも知れない潜在的ながんが多数発見されている（過剰診断）。甲状腺がんの多数は予後が良好で、かつ進行が遅いことから、スクリーニングは患者に利益をもたらすことがほとんどなく、人々に相当程度の懸念や不安と同時に不必要な治療による悪影響（大半が手術や生涯にわたる薬物療法）をもたらす」と記載されている（甲全168・34頁）。

後述する「原子力事故後の甲状腺健康モニタリングに関するIARC専門家グループ」が開催した2017年のリヨンでの会合の際には、このSHAMISENプロジェクトによる勧告内容が報告された。

その後、このSHAMISENコンソーシアムによる勧告の内容に沿う総説論文が、クレロ氏を筆頭著者として2021年に公表されているが、この総説論文ではIARC技術報告書N0.46の内容が何度も引用されている。論文の著者らとIARC専門家グループとは、メンバーの一部が重なり合っているなど、両者は密接に関連している。

3 IARC技術報告書 N0.46 について

IARC (International Agency for Research on Cancer、国際がん研究機関) は、WHO (世界保健機関) のがんの特化した専門的な機関である。

この、IARCが招集したとされる「原子力事故後の甲状腺健康モニタリングに関するIARC専門家グループ」(座長：ヨアヒム・シュッツ氏) は、2018年に、IARC技術報告書 N0.46 とする勧告を公表し、これに基づく提言をしている(乙全42)。

IARC技術報告書 N0.46 に基づく提言は、「第一に、原子力事故後に甲状腺集団スクリーニングを実施することは推奨しない」、「第二に、原子力事故後、よりリスクの高い個人(すなわち、胎児期または小児期または思春期に100～500mGy以上の甲状腺線量を被ばくした者)に対して長期の甲状腺モニタリングプログラムの提供を検討する」ことを提言するものであった。その理由として、「甲状腺がんでは、無症状の人々が多く存在するため、甲状腺集団スクリーニングは、将来発生するであろうがんだけでなく、スクリーニングがなければ診断されなかったであろうがんや、患者の生存期間中に発症したり死亡の原因となったりしないであろうがんまでも検出する。」、「この現象ゆえに、時に合併症やマイナスの心理社会的影響などの潜在的リスクを伴う医療介入につながる過剰診断の懸念が生じている」と記載されていた(乙全42)。

同報告書に基づく提言については、既に本訴訟においても、被告が、被告準備書面(1)・74頁以下において引用したのに対し、原告らは、原告ら第10準備書面の7頁以下で、この提言がなされるに至った背景や経緯、資金拠出者との利害関係等を指摘し、「国際がん研究機関(IARC)国際専門家グループの中立性に強く疑念が抱かれる」ことを指摘した。

具体的には、同報告書および提言は、その謝辞からも明らかなとおり、作成に必要な経済的な費用を日本の環境省が負担しており、かつ、その助成金管理は原子力安全研究協会が行っていた。環境省は、IARCに対して、36万2400

ユーロを抛出するのみならず、海外からの専門家の招聘も含め、福島県での現地視察にかかる費用もすべて負担している。謝辞に記載のある原子力安全研究協会は、IARC提言作成作業において、助成金の管理を担当したとされている。

4 津田らによるツールキット論文の内容

(1) 津田らによるツールキット論文の概要

岡山大学の津田敏秀教授らは、「誤用された疫学的手法を検出するためのツールキット」を利用して、SHAMISENコンソーシアムによる総説論文とIARC技術報告書N0.46において、超音波エコーによる甲状腺スクリーニングによる小児甲状腺がん発見に関する科学的に誤った主張がなされていることを検出し、ツールキットに関する改善提案を加えた津田らによるツールキット論文を2022年8月にEnvironmental Health誌に発表した（甲全245）。

津田らは、SHAMISEN総説論文は、重要な情報を欠いた分析となっていることを指摘し、同論文が伝えていない重要な情報を具体的に指摘した。また、同様にIARC技術報告書N0.46にも重要な情報が欠けていたことを指摘している。

さらに、津田らは、福島とチェルノブイリの違いや、福島県県民健康調査の2次検査の実際、福島の病理所見、日本における甲状腺がんに関する積極的経過観察の取組等を紹介している。

そうして、津田らは、SHAMISEN総説論文には、ツールキットの33項目のうち20項目において疫学が誤用されていると結論づけた。

また、同様に、IARC技術報告書N0.46には、ツールキットの33項目のうち12項目において疫学が誤用されていると結論づけた。

(2) SHAMISEN総説論文やIARC技術報告書N0.46に欠けていた重要な情報

SHAMISENコンソーシアムによる総説論文は、福島原発事故後、小

児甲状腺がんの超音波甲状腺スクリーニングにおいて過剰診断が生じたことにより、甲状腺がんの発見件数が大きく増えたと強く主張していた。

しかし、津田らは、津田らによるツールキット論文において、このSHAMISEN総説論文には、重要な情報が欠けていることを指摘している。

ア 被ばく地域でのスクリーニング結果に関する諸研究を無視していること

まず、SHAMISEN総説論文は、放射線被ばくをしていない集団からは、超音波エコーによる甲状腺スクリーニングをしても小児甲状腺がんはほとんど検出されなかったという科学的証拠である柴田論文（甲全152、171）、ベラルーシ・スクリーニングプログラム（甲全209）やITOらの研究（甲全210）などの重要な研究論文を無視していた。津田らは、この点に関し、チェルノブイリでは、被ばくしていない子どもでは、超音波エコーによる甲状腺検査で小児甲状腺がんはほとんど検出されないという証拠があり、長瀧重信氏も、これによって「甲状腺がんの増加が原発事故に伴う被ばくによることをConfirmできた」と発言していたことを紹介している。

イ 子どもと大人を比較することの誤り

また、子どもに対するスクリーニングと大人に対するスクリーニングとを誤って比較していたことも問題であるとする。同論文において、過剰診断の証拠として提示されたデータは、すべてが中高年の甲状腺がんの超音波スクリーニングに関するものであった。

この点を津田らは、「20歳未満の個人における甲状腺がんの年間発生率は、100万人あたり約2例である。しかし、日本における40歳以上の甲状腺がんの年間発生率は、1万人当たり2例以上である」として、成人の甲状腺がんと小児甲状腺がんとの特徴の違いを例示している。本件訴訟において既に原告らが主張しているとおり、現在の我が国において、成人の甲状腺がんと小児甲状腺がんとは、治療方針が異なる（甲全208）ほどの違いがあるから、この違いを踏まえずに、子どものスクリーニングと大人のスク

リーニングとを同列に比較することが適切さを欠くことは明らかと言える。

ウ 2巡目でも多発していること

さらに、津田らは、福島県の1巡目スクリーニングで検出された115例の甲状腺がんが過剰診断によるものであれば、過剰診断例のほとんどは1巡目のスクリーニングで検出されているので、2巡目のスクリーニングでは甲状腺がんはほとんど発見されないと予想されるが、実際には、2巡目では受診者数が30万0473人から24万6687人へと約2割減る中で、やはり、71例もの甲状腺がんが発見され、甲状腺がん症例数の過剰の程度は1巡目と同様であったことを指摘している。

仮に、スクリーニングを実施することによって、未だ症状のあらわれていないがんを前倒しで発見したり、将来に渡って発症しなかったはずのがんを発見したりするという現象が生じる影響があったとすれば、その影響は、1巡目のスクリーニングによって生じることにより、2巡目以降のスクリーニングにはもはや影響を与えないと考えられる。これは、いわゆる刈り取り

(ハーベスト)効果と呼ばれるものであるが、津田らは2巡目のスクリーニングでも1巡目と同様に小児甲状腺がんが多数検出されているという重要な事実を指摘しているのである。すなわち、福島県では2巡目以降にも刈り取り

(ハーベスト)効果は生じておらず、それ自体が、過剰診断もスクリーニング効果もほとんど無く、通常の甲状腺がん発生率を数十倍上回る多発が福島県の小児と青年に生じていることを示す事実には他ならない。

エ 県民健康調査における2次検査以降の実態

津田らは、また、これらの報告書では、県民健康調査の超音波エコーを用いた1次検査では、直径5mmより大きな結節のみが検査されていること、さらには、慎重な2次検査を経て診断されているという、原発事故後の福島県県民健康調査におけるスクリーニング検査の実態という重要な事実が抜け落ちてしまっていることも指摘した。そして、甲状腺がんの成長速度は、SH

AMISEN総説論文で強調されているように遅いものではなく、2巡目のスクリーニングで検出されたがんが2年間で直径が5mmより大きくなったことが証拠として示されていることも指摘している。

オ 病理所見

加えて、津田らは、福島で得られている病理所見が、「超音波エコーで検出された甲状腺がんは、過剰診断による偽がんではなく、真の甲状腺がんであることを示した」とし、この評価は、福島で超音波によって検出された甲状腺がんの多くが、転移と浸潤というがんの特徴を示していたという証拠に基づくと述べている。

具体的データとして、「スクリーニングで見つかった小児甲状腺がん115例のうち、病理所見では、甲状腺外浸潤が42.1%、リンパ管・血管浸潤が73.0%、リンパ節転移が80.0%、遠隔転移が2.6%であった。これらは、事故後4年未満で診断されたか、4年以上経過して診断されたかによって顕著な差はなかった。」ことを示し、「甲状腺外浸潤やリンパ管浸潤、リンパ節転移、遠隔転移が、高い割合で『過剰診断』症例の中に見つかるのは極めて疑わしいことである」とする。

カ 利益相反の指摘

津田らは、その他にも、COIに関わる問題として、IARC技術報告書No.46が、2017年に、原子力発電所を持つ日本の電力会社や関連産業からの資金で作られた日本の原子力安全研究協会の資金管理の下に資金援助が日本の環境省からこのIARC技術報告書を作成した専門家グループに対して3500万円（約35万米ドルまたは28万ユーロ）の資金提供がなされ、フランスのリヨンに研究者を招き、過剰診断の問題を議論し、エビデンスも示さない報告書を作成したものであることなど、同論文において多数の指摘をしている。

第5 その後の Environmental Health 誌上の議論状況について

1 津田ツールキット論文に対する SHAMISEN 反論コメント

上述した津田らによるツールキット論文（甲全245）での批判に対し、SHAMISEN 総説論文の筆頭著者であるクレロらは、Environmental Health 誌に「津田らの『疫学的手法の誤用検出ツールキットによって福島原発事故後に現れた科学と保健政策の土台を脅かす侵食活動を実証する』への反論」（甲全247）と題する反論コメントを提出した（2023年2月公表）。

クレロは、この反論コメントにおいて、津田らが、SHAMISEN コンソーシアムが柴田論文（甲全152）等の非曝露群ではスクリーニングによっても小児甲状腺がんが多検出されていないことを示す特定の論文を意図的に引用せず、疫学を誤用したと述べていることに対し、「SHAMISEN 論文は、チェルノブイリと福島の事故について発表された全論文の系統的レビューを目的としたものではなく、甲状腺がん検診から得られた教訓を提示することを目的としたものであった。そのため、著者らは最も関連性の高い論文のみを引用した。」と反論している。

また、津田らが、SHAMISEN コンソーシアムが、スクリーニング後の甲状腺癌の過剰診断を示す根拠として引用している事例が、「被曝していない成人に関するものであり、小児に関するものではないことを指摘していない」と主張していることに対し、「しかし、過剰診断は小児でも成人でも同様であることを示す証拠がある。Vaccarella らは、世界のいくつかの国で『小児と青年の甲状腺がん罹患のパターンは成人に見られるパターンと同じであり、過剰診断が大きな役割を果たしていることを示唆している』と結論づけている」と反論している。

さらに、クレロらは、津田らの Epidemiology 誌に掲載された2015年の研究（甲全125）について、その研究デザインは生態学的研究（地域相関研究とも言う：ecological study）であり、生態学的誤謬に陥りやすいとする。

そして、利益相反の不開示についても反論し、「結論として、我々は津田らが述べたいくつかの議論や批判に同意できない。我々は、欧州プロジェクト SHAMISEN から得られた結論と勧告を強く支持する。」と結んでいる。

2 コリンによる SHAMISEN 総説論文の撤回要求

(1) コリンによるコメント

INEP（政策における疫学のための国際ネットワーク）の position statement の筆頭著者であり、「誤用された疫学的手法を検出するためのツールキット」を提唱したコリンは、上記 1 のクレロらによる反論コメントに対して、2023 年 11 月に公表された「小児放射線誘発甲状腺がんに関する証拠を隠そうとする未だ潜む著者を暴露する：Schüz らに対する Tsuda らの応答（2023 年）への追加のコメント」（甲全 249）と題するコメントを出している。

このコメントは、「Schüz らがその研究を撤回すべきであると同様に、Cléro の論文も撤回すべきである。」として、SHAMISEN 総説論文の撤回を要求する相当強いメッセージである。

コリンは、まず、このコメントにおいて津田らの論文（甲全 245）を、「疫学を不適切に用いる著者の執拗さを指摘し、（不適切さを）暴露する必要性は以前にも指摘した。津田らは、Environmental Health 誌に最近掲載された、Schüz らの議論や主張を暴露することに成功した。」として、高く評価している。

そして、これに対するクレロらの反論コメントについて、「Cléro らはそれに対する反論の中で、チェルノブイリと福島原発事故の後遺症に関して津田らが総説で指摘した重要な点には一切触れず、はぐらかした。」とし、「彼らのレビューは、偏った文献の引用や、超音波エコーを用いた甲状腺スクリーニングにおける過剰診断を強調することによって、福島の実験的知見とチェルノブイリの経験を誤って伝えており、具体的な検証・妥当性は示されていない」とした。以下、その具体的指摘を紹介する。

(2) 柴田論文（甲全152、171）等を引用していないことについて

上述したようにクレロらは、津田らによる柴田論文（甲全152）等の重要な論文がレビュー対象となっていないとの指摘に対して、SHAMISENプロジェクトの目的は科学的証拠に基づいた勧告を行うことであり、SHAMISEN総説論文はチェルノブイリと福島事故について発表されたすべての論文の系統的レビューではなかったと反論した。

これに対し、コリンは、「津田らは、Cléroらのレビューは、彼らの立場を支持する研究を選択する点で偏っていると指摘していた。いくつかの有名な論文は、津田らの前回のレビュー論文で紹介されていたにもかかわらず、引用されていなかった。」と指摘し、これは、「Cléroらの勧告が客観的な科学的証拠に基づくものではなく、偏った研究に基づくものであること」を示すものに他ならないとした。

(3) 小児甲状腺がんの過剰診断に科学的根拠がないことについて

また、コリンは、SHAMISENコンソーシアムの報告書では、「子どもは大人の鏡であるため、非曝露成人で観察された過剰診断が子どもにも適用できると主張している」が、「この報告書の著者は、過剰診断の根拠となる福島での二次検査に関する記述を伏せている」とも指摘している。

具体的に、福島では、「超音波エコーの使用により、5.1mm以上の結節を持つ人に限定された。」ため、福島における過剰診断の定義は結節の大きさとは無関係であること、「この結節は、スクリーニングの第1ラウンド（2011～2014年）において、300,472人の受診者のうち2,293人（すなわち131人に1人）の検査陽性者に認められ、これらの人はその後、数ヶ月以上に及ぶ積極的サーベイランスを含む二次検査を受けた。二次検査では、5.1mm以上の結節を有する人の数は3.9人に1人に減少した；これらの人は、必要に応じて穿刺吸引細胞診（FNAC）を受けた。異常所見のあった受診者のうち、FNACを受けた割合は4.3%（2011～2020年の計4回のスクリーニングで、2022年6月30日ま

でに 257 人/6,009 人)であった」という福島県県民健康調査のプロトコルに基づく 2 次検査の実態を紹介し、「したがって、超音波エコーによる甲状腺がんの過剰診断はさらに起こりにくかった。Cléro らは批評の中でこの過程を全く評価していない。この事実を隠すことは、読者に過剰診断という誤った印象を与えることになる。」と強く警告している。

また、コリンは、「Cléro らは、過剰診断が小児と成人で類似していることを示唆する証拠があると強調している。しかし、Vaccarella らが述べているように、成人と類似しているのは、成人と小児/青年における甲状腺がんの発生率と疫学的パターンだけであり、過剰診断そのものではない。」「一般的に小児における甲状腺がんの過剰診断を示す証拠はない。過剰診断に関する彼らの主張は関連する証拠に裏付けられていない。」としている。

これは、SHAM I SEN 総説論文が、小児甲状腺がんにおける過剰診断の根拠としている「子どもは大人の鏡である」との主張が、科学的な根拠に支えられていないものであり、小児甲状腺がんにおける過剰診断には科学的根拠がないことを示すものであって、極めて重要な指摘である。

(4) クレロらの利益相反について

さらに、コリンは、「Cléro らは、利益相反の開示に関する説明を行ったが、これは透明性に関する専門家の規範に反するものであり、容認できない。」とも指摘している。

(5) 研究デザイン、因果推論、疫学者の役割について

コリンは、「Cléro らは、津田らの論文に対する Jorgensen の書簡を用いて、津田らの研究デザインは生態学的研究であり、そのため“生態学的誤謬”の影響を受けやすいと主張した。」ことを指摘した上で、実際には、県民健康調査は、福島県立医科大学がコホート研究として計画したものであり、生態学的研究には分類されないものであることを指摘している。

そして、「Cléro らは、結果や結論が研究デザインによって具体的にどのような

影響を受けたかについてはコメントしておらず、また、過剰診断に関する総説で引用された論文の多くが、実際には生態学的研究デザインを用いていたことについても言及していない」とする。

その上で、コリンは、大気汚染問題に関して、歴史的な役割を果たした著名な疫学研究である Harvard 大学の Dockery らによる米国 6 都市の研究（同研究は観察研究であり、津田らの Epidemiology 誌に掲載された 2015 年の研究（甲全 125）と類似した手法が用いられている）を例示し、「Dockery らによる米国 6 都市の疫学研究が、コホート研究ではなく半生態学的研究デザインであると見なされた場合、米国環境保護庁はその 6 都市研究の結果に基づいて米国の大気汚染基準を変更すべきではなかったと主張できるだろうか」として、クレロらの指摘を批判した上、「疫学者の役割は、データを収集・分析し、採用した研究デザインを考慮した分析結果に基づいて結論を導き出し、エビデンスの集合体に基づいて妥当な因果推論を行うことである」として、クレロの主張を非難している。

コリンは、津田らの研究について“生態学的誤謬”の影響を問題視する必要は無いことを述べた上で、そのような研究手法の分類について論じるのではなく、得られたデータからどんな因果推論ができるのかを考えることこそが、疫学者の使命であると論じたのである。

（6）コリンによる撤回要求

コリンは、このコメントの結論を、以下の強い表現で結んでいる。

「Cléro らは、福島の大数の甲状腺がん過剰は過剰診断が原因であると、根拠なく主張した。彼らの主張の中心は過剰診断であるが、2011 年 3 月に発生した福島第一原子力発電所の過酷事故が甲状腺がん過剰の原因であることを、既存の証拠に基づいて反証することはできなかった。その結果、福島県における公衆衛生対策の実施を妨げ、患者、特に潜在的な甲状腺がん患者の健康転帰を悪化させている。過剰診断とスクリーニングの効果に関する、すでに反証されて

いる主張について十分な議論と証拠がないまま、上記の著者とSHAMISENコンソーシアムは、苦痛と混乱を引き起こし、日本における科学的に正当な介入を遅らせている。これらの著者は、過剰診断は小児では起こっていないことを理解すべきである。

さらに、最も重要なことであるが、これらの著者は現代の疫学とエビデンスに基づいた公衆衛生における倫理的行為についてもっとよく知るべきだと私は考える。甲状腺が放射性同位元素、例えばヨウ素131に対して絶妙な感度を持つことを考えると、甲状腺がんの過剰が過剰診断によって主に説明できると主張することは、公衆衛生の専門家らしからぬ明らかなバイアスを示している。

最後に、SHAMISENコンソーシアムのメンバーは、「三味線を弾く」という日本語のスラングを深く理解しているように私には見える。繰り返すが、このような行為は公衆衛生の専門家としてあるまじき行為である。Cléroらの論文は撤回されるべきである。」

3 津田ツールキット論文に対するIARC反論コメントについて

津田らによるツールキット論文（甲全245）における批判に対しては、IARC技術報告書N0.46の筆頭著者であり、この国際専門家グループの座長であるシュッツらも、Environmental Health誌に反論コメント「津田敏秀、宮野由美子、山本英二への反論」（甲全246）を公表した（2023年1月公表）。

シュッツらは、「ツールキットの目的は、『有力な利害関係者、特に金銭的利害関係者...公衆衛生科学とは利害が一致しない人々』によって誤用された疫学データを特定することである。」のに対し、「IARC/WHOの仕事は、その仕事を発表した人々に金銭的利益をもたらすものではなく、これらの組織の使命は明確に公衆衛生に向けられている。」と反論した。

また、科学者グループの成り立ちについて、「IARC技術刊行物第46号『原子力事故後の甲状腺の健康モニタリング』は、IARCが調整した前向きな

報告書であり、幅広い分野を代表する国際的な科学者の大規模なグループの科学的証拠と専門知識が用いられている」、「このグループは、原子力発電所事故が発生した場合に、その事故に関連する甲状腺がん罹患率の増加の可能性に関して、即時的かつ長期的な対応策を準備する方法を各国に助言するために結成された」とする。

柴田論文（甲全152）等の重要な論文がレビュー対象となっていないとの指摘に対しては、「本報告書の提言は、システマティックレビューに基づくものではなく、プロジェクトの目的に関連するすべての査読付き出版物から抽出したものである。」と反論している。

そして、小児甲状腺がんにおいてスクリーニングにより過剰診断がおこることについては科学的根拠がないとの指摘に対しては、「IARCは世界の甲状腺がん罹患率の評価に関する研究を主導しており、甲状腺治療の治療パターンが罹患率の傾向に影響を与えているという説得力のある科学的証拠を、最初は成人について、次に小児と青年について提供している」とする。

ここで、「説得力のある科学的証拠」とされているのは、後述する Vaccarella らによる2つの報告（甲全250、251）である。

4 津田らによる再反論と撤回要求

（1）津田らによる再反論コメント

このシュッツらによる反論コメントに対しては、元の論文の執筆者である津田ら自身が、Environmental Health 誌に「誤った情報は間違った結論と政策をもたらすのみである：Schüz らの反論へのコメント」（甲全248）と題する再反論コメントを提出している（2023年9月公表）。

津田らは、この再反論にあたり、シュッツらの反論コメントについて、「誤った情報と偏った科学的根拠が彼らの主張の基礎となっていることを指摘した我々の解説に対する彼らの反論には、新しい科学的根拠は示されていない。」ことを指摘している。

そして、シュッツらの論文が、過剰診断の根拠として引用している証拠がいずれも成人についての証拠であることや、福島県県民健康調査における二次検査の中身を検証していないことなどを再度指摘した。

加えて、津田らは、新たに県民健康調査外で確認された51症例の小児甲状腺がんについて報告している。

このコメント作成迄の時点で、福島では、県民健康調査による定期的なスクリーニングを受けていない甲状腺がん症例が合計51例確認されていた。その内訳は福島県から報告された43例と非政府組織から報告された8例であり、前者の43症例は、事故当時18歳未満の福島県民であった。これらの51症例は、福島県県民健康調査による定期的なスクリーニングプログラム以外のがん登録で発見されているから、スクリーニングによる過剰診断の影響を受けていない症例である。これらの症例だけでも、少なくとも期待値に比して数十倍の甲状腺がんの症例が観察されていることとなる（SIR=21.3；95%CI：15.9-28.1）。

（2）津田らによる撤回要求

津田らは、このコメントの結論を、以下の強い表現で結んでいる。

「IARC技術報告書 No. 46 は、2つの勧告を提示した。報告書には「科学的証拠を検討した結果」と記載されているが、いずれの勧告も小児と青年における直接的な証拠によって裏付けられていない。したがって、これらはエビデンスに基づく勧告ではなかった。福島県民の甲状腺スクリーニングプログラムにおいて過剰診断が起こっている可能性がある」と根拠もなく述べ、甲状腺がんが原子力発電所事故以外の原因によるものであると示すことで、報告書のこれら2つの勧告は、福島県民が重要な情報を受け取ることを妨げ、公衆衛生対策の実施を妨げた。すでに反証されていた過剰診断やスクリーニングの効果に関する十分な情報がないまま、日本の政策立案者はIARC報告書に依存し、その結果、混乱と対策の遅れを招いた。

IARC 専門家グループは、日本政府と電力会社からの資金提供を受けて、歪曲された情報に基づく「過剰診断」を強調する報告書を作成するために開催された会議で、将来起こりうる原発事故が発生した場合の、揮発性放射性ヨウ素に被ばくした大規模集団に対する長期的戦略に関する勧告を作成した。この勧告は、チェルノブイリや福島県など、過去の原発事故の影響を受けた人々に対しては行われなかった。私たちは、2018年のIARC報告書No. 46だけでなく、関連する発表論文（※注 Vaccarella2016 および 2021 のこと）も撤回することを勧告する。」

5 撤回要求に対する反論がない状態にあること

このように、津田らとコリンによるコメントは、SHAMISENコンソーシアムによる総説論文とIARC技術報告書No. 46に対して、撤回を要求する強い結論を打ち出している。

そのため、通常であれば、クレロらやシュッツらから、看過できないはずの撤回要求に対する更なる再反論がなされるべき状況と言える。

しかしながら、Environmental Health 誌上における超音波エコーによる甲状腺スクリーニングによる小児甲状腺がん発見に関する誌上の論争は、現在、2023年9月および11月に、津田らとコリンによるそれぞれの撤回要求がなされた状態で止まっており、クレロらやシュッツら、また、同じく論文の撤回を要求されたIARC技術報告書No. 46を作成した専門家メンバーの一員でもあるVaccarellaからも、更なる再々反論等は未だなされていない。

第6 Vaccarella らによる2つの論文について

1 小児／青年における甲状腺がん過剰診断の根拠とされるVaccarella 論文

上記第5で紹介したように、シュッツらによる反論コメント（甲全246）でも、クレロらによる反論コメント（甲全247）でも、いずれも、著者らが小児／青年において甲状腺がんの過剰診断が生じることを示す証拠として引用

したのは、Vaccarella らによる二つの論文（2016年：甲全250、2021年：甲全251）だけであった。

しかし、コリンが、「Vaccarella らが述べているように、成人と類似しているのは、成人と小児／青年における甲状腺がんの発生率と疫学的パターンだけであり、過剰診断そのものではない」とし「一般的に小児における甲状腺がんの過剰診断を示す証拠はない」としているように、この Vaccarella らによる二つの報告は、小児における過剰診断に関する証拠とは言えないものである。

2 Vaccarella 論文の問題点

（1）数十倍の甲状腺がんが検出された時期についての明確な誤り

IARC 技術報告書 No. 46 を作成した専門家メンバーの一員でもある Vaccarella は、その2016年の報告（甲全250の1・3枚目）の中で、「福島では超音波エコー検査が始まって数か月 (a few months) 内で数十倍の甲状腺がんが検出された」と報告している。しかし、言うまでも無く、数十倍の甲状腺がんが検出されたのは、実際は約3年後であるから、数か月 (a few months) ではなく、数年 (a few years) であるから、不正確である。これは、単に不正確であるだけでなく、放射線被ばくによる甲状腺がんの多発とは考えにくいという誤った印象を強めさせる効果をもたらす記述となっている。

（2）根拠を欠く理由付けで放射線被ばくによるものではないと評価する誤り

Vaccarella らによる2021年の論文（甲全251）では、小児／青年の甲状腺がんの発生率が急速 (steep) に、世界的 (global) に上昇したという知見が示されているとされる。

そして Vaccarella らは、放射線の影響と考えられる腫瘍は、その集団では被ばくから5～10年後に発生すると予想されることから、「福島原発事故後5年以内に小児に発生した甲状腺がんは、放射性ヨウ素被ばくによるものである可能性は低いと考えられた」と解説している（甲全251の2・7頁）。

しかし、チェルノブイリでも、原発事故後の1年あたりの甲状腺がん患者数

(疫学曲線)を見ると、実際には、原発事故から1年後の1987年から甲状腺がんの過剰発生が始まっていたことが確認できる(甲全245の2・訳文12頁の図1参照)。

その上で、超音波エコーを用いた検査が開始された時期が事故から4, 5年後であったために、チェルノブイリでは、事故後4～5年後に小児甲状腺がんが大きく発見され出されたように見えるのである(ここで、大事なことは、繰り返し述べているように、被ばくをしていない集団に対しては、超音波エコーを用いたスクリーニング検査を実施しても小児甲状腺がんが多検出されることはない(甲全152他)。ところが、被ばく者集団においては、小児甲状腺がんが多発しているために、超音波エコーを用いたスクリーニング検査を開始することで、無症状の段階のものを含めて小児甲状腺がんが多数発見されるという関係があることである)。

これに対し、福島では、超音波エコーを用いた検査が開始された時期が、事故のあった年内からであったから、チェルノブイリと比較し、小児甲状腺がんがより早期に発見される例が多くなるという違いがあるに過ぎないのである。なお、当初、超音波エコーによるスクリーニングが行われていなかったチェルノブイリに比べ、福島では、より小さい腫瘍(5.1mm以上)の段階で発見されるために、発見時期が早期に偏ることになる(3年程度)。このような意味でのスクリーニング効果が生じることは、原告らも否定していない。

チェルノブイリと福島での発生時期の違いは、このように整理できるのであり、したがって、「福島原発事故後5年以内に小児に発生した甲状腺がんは、放射性ヨウ素被ばくによるものである可能性は低いと考えられた」などというVaccarellaらによる推測は誤っている。

Vaccarellaらの2016年の論文(甲全250)では、この誤った推測により、福島の甲状腺がんが「事故由来であるかのように過剰診断されている」ことが強調されてしまっているのである。

(3) 成人のデータしか示されていないこと

また、この論文中には、約20年の間に一部の国で起こった甲状腺がんの増加の様子が図で示されており（甲全250の1・3枚目）、この図はIARC技術報告書No. 46にもそのまま引用されている。しかし、この図には、20歳以上の年齢層しか記載されておらず、肝心の子供や青少年に関する情報は含まれていない。

この図のうちで、過剰診断が生じている印象をもたらすのは韓国のグラフであるが、原告ら第10準備書面・5頁以下等で述べたとおり、韓国における甲状腺がん検診は、成人を対象としたものであるだけでなく、かつ、直径5mm以下の腫瘍を積極的に診査して手術していた点で、1次検査の後に慎重な2次検査を実施し、過剰検出を避けるプロトコルが採用されている県民健康調査での検出例とは前提が大きく異なる。

むしろ、この図からは、日本では、1988年から年代によって大幅に増加する傾向は示されておらず、逆U字型にもなっていないなど、もともと諸外国に比べて過剰診断が生じないように配慮されたプロトコルに基づいて慎重な検査態勢がとられてきていたことが読みとれる。

(4) 福島県県民健康調査のデータとは進展状況が大きく異なること

Vaccarellaらの2016年の論文（甲全250）では、「平均75ヶ月間追跡された1235人の乳頭状微小癌患者のうち、臨床的に病気が進行したのはわずか少数派(3.5%)」であったと報告されている（甲全250の2・2頁）。

もとより、これは、成人に関するデータと考えられるが、福島県県民健康調査における具体的データとして、上述したように、「スクリーニングで見つかった小児甲状腺がん115例のうち、病理所見では、甲状腺外浸潤が42.1%、リンパ管・血管浸潤が73.0%、リンパ節転移が80.0%、遠隔転移が2.6%であった」とされていることと照らしても、福島で見られている、原告ら

と同様の実際の多数の手術症例等と、Vaccarella らの論じている症例とが、全く異なる様相にあることが明らかと言える。

(5) 小児／青年における甲状腺がんに過剰診断が生じることの根拠は無いこと

上述のように、シュッツらによる反論コメント（甲全246）およびクレロらによる反論コメント（甲全247）は、いずれも小児／青年において甲状腺がんの過剰診断が生じることを示すことの根拠は Vaccarella らによる論文であるとしている。

2016年の論文（甲全250）は、上記（3）で述べたように、成人におけるデータしか示していない。そこで、小児／青年において甲状腺がんの過剰診断が生じることを示すことの根拠は、Vaccarella らの2021年の論文（甲全251）であることになる。

しかし、同論文においては、以下の図に示された国単位での地域相関研究による観察において、成人における甲状腺がんの罹患率と、小児／青年における小児甲状腺がんの罹患率には相関関係がありそうだとということが述べられているに過ぎない。

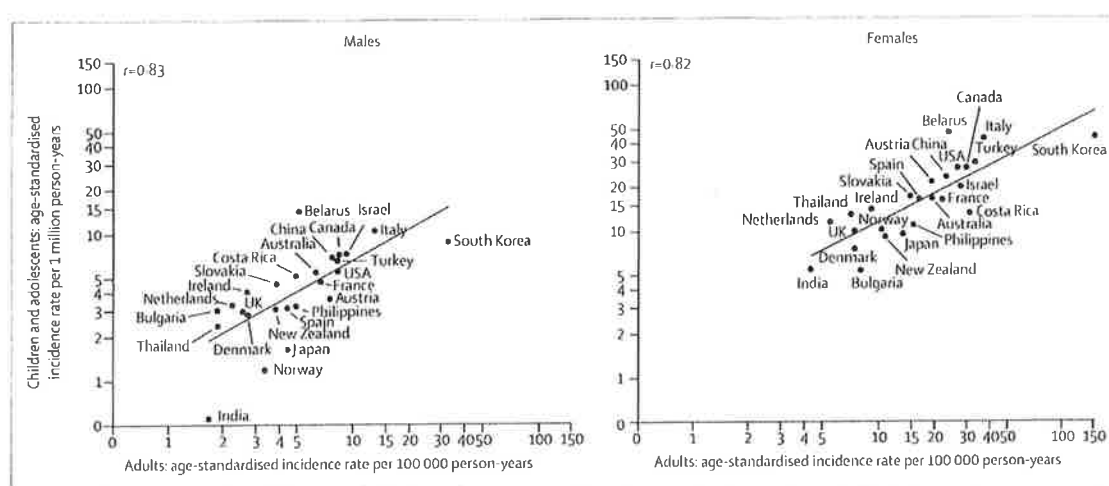


Figure 4: Correlation between age-standardised incidence rates of thyroid cancer in children and adolescents (aged 10–19 years) and adults (aged 20–74 years), 2008–12
Data are from the cancer in five continents (CISplus) database.¹⁸

これは、男女別に分けて（左が男性、右が女性）、いずれも縦軸を小児／青年の10万人あたりの年齢調整した甲状腺がん発生率とし、横軸を成人の100

万人あたりの年齢調整した甲状腺がん発生率とし、各国の統計データに基づく分布をグラフ上に落とし込んでみたところ、双方の発生率にある程度の相関関係がある（右肩上がりの回帰直線が引ける）と考えられることを示した図である。

Vaccarella らは、この相関関係がありそうだとこのところから、成人で見られたように、小児／青年でも過剰診断がある可能性を示唆していると論じている（甲全 2 5 1 の 2・6 頁）。

しかし、成人における発生率と小児／青年における発生率との間に、ある程度の相関関係があったとしても、それは小児に過剰診断が生じていることの根拠となるものではない。コリンが指摘しているとおりの、類似しているのは、成人と小児／青年における甲状腺がんの発生率と国毎の高低だけであり、「過剰診断そのものではない」（甲全 2 4 9）。

仮に、成人の発生率に、過剰診断の影響が含まれていると仮定したとしても、あくまでも相関しているのは、国毎の発生率の高低でしか無いのであり、例えば、成人において、どの国も一様に過剰診断の影響で成人の甲状腺がんの検出数が過剰診断が無かった場合の 2 倍になっていたとしても、過剰診断を除いた発生率の国毎の高低が、成人と小児／青年で相関していれば、小児／青年に過剰診断がなくても同様の相関関係は観察されるはずである。

Vaccarella らが見出したとする相関関係は、著者ら自身が一つの可能性を示唆すると述べるにとどめていることから明らかであるように、論理的にみて、過剰診断を示す根拠となるものではないことが明らかである。

ところで、この上図に示した Vaccarella らによる研究の手法は、国を単位として、集団レベルでの分析をしたものであり、あまりにも典型的な生態学的研究（ecological study：地域相関研究とも言う）そのものである。

クレロらやシュッツらは、津田らの研究デザインは生態学的研究であり、そのため“生態学的誤謬”の影響を受けやすい等として津田らの研究を非難して

いた。この点についてのコリンによる批判は上述（本書面 21 頁）したとおりである。

しかし、そのクレロやシュッツらが、小児／若年の甲状腺がんには過剰診断が生じていると主張する科学的根拠を突き詰めた結果が、この典型的な生態学的研究（地域相関研究）から示唆される可能性だというのである。

過剰診断論には、やはり何らの根拠も無いと言わざるを得ない。

第7 まとめ

以上に述べたとおり、福島県県民健康調査における小児甲状腺がんの多検出の原因について、国際的な査読誌である Environmental Health 誌上の科学的な議論では、その根拠として環境省等によってしばしば引用されている（例えば、乙全 16・133 頁）IARC 技術報告書 N0.46 や SHAMISEN コンソーシアムによる総説論文に対して、その撤回を要求する厳しい指摘がなされており、それにもかかわらず、著者らによる再反論がなされていない状況にある。それらの報告で、小児／青年の甲状腺がんに過剰診断が生じる根拠とされている Vaccarella らの論文では、全く論理必然的ではない一つの可能性が述べられているに過ぎない。

県民健康調査によって小児甲状腺がんが多数検出されているという争いようのない事実を踏まえ、「本件事故によって放出された放射性ヨウ素の曝露が原因となった多発である」との原告らの主張に対する反対仮説として、被告が主張する「スクリーニング効果や過剰診断による被ばくとは関係のない治療無用の潜在がんの多検出」との論は、疫学的手法を誤用した報告書等によって述べられているに過ぎない仮説であり、科学的根拠を欠いている。

従って、県民健康調査による小児甲状腺がんの多検出の原因を説明できるものではなく、本件における事実的因果関係を否定する論拠とはならない。

以上

(別紙)

疫学的手法の不適切な応用のツールキット (33の項目)

--- パート A ---

不確かさを煽り、因果関係に疑いを持たせるために使われる疫学特有の方法・技術
(無効な科学を生み出す偏った研究デザインや測定を通じて)

- A1 (統計的仮説検定に依存し、統計結果の解釈を決定し、結論を導出するための厳格な判断基準として、確率の 0.05 レベルの「統計的有意性」を用いること)
- A2 (統計的にパワー不足の研究の実施、タイプ II エラーの無視)
- A3 (統計解析や結果を不適切に解釈すること (下記 B8 参照))
- A4 (適切な追跡調査方法の不徹底)
- A5 (十分な追跡調査時間を確保しなかったこと)
- A6 (特に労働衛生調査で見られる、総被ばく人年数が不適切に表現されていること)
- A7 (コントロールが汚染している)
- A8 (被ばく群における広範な被ばく特性の統計的に分析または考慮しないこと (コホート研究))
- A9 (不適切な対照群の選択: 対照群は、曝露群 (コホート研究) または症例 (症例対照研究) が出現した集団を代表するものでなければならないという要件を遵守していないこと)
- A10 (記述的母集団比較における効果の希釈/洗い出し/平均化)
- A11 (化学物質の混合物の成分間の既知の相乗効果は無視すること)
- A12 (リスク評価において、複雑な混合物への曝露の影響を考慮しないこと)
- A13 (不適切または感度の低い実験方法、測定方法、または機器の使用)
- A14 (統計解析に使用される不適切な分析方法)
- A15 (データの隠蔽)
- A16 (定性的な方法から得られる証拠の有効性を認識しないこと)
- A17 (誤った、あるいは偏ったメタアナリシスを作成し、それを weight-of-evidence

の要約結果を表すものとして報告すること)

- A18 (生存率の高いがんのエンドポイントに罹患率ではなく死亡率のデータを使用すること)

--- パート B ---

行動を遅らせ、現状を維持し、科学者間の分裂を生み出すために用いられる議論[不適切な基準と抑制方法を押し付けること]。

- B1 (因果関係の提案に対する誤った「基準」の適用を主張すること (例、因果関係を推論するための因果関係分析における証拠の重さを解釈する際に、ブラッドフォード・ヒルの視点や側面など) 誤った「基準」の適用を主張すること)
- B2 (金銭的な利害の対立、アジェンダドリブンな資金提供者の金銭的コントロール、政治的影響、または既得権益の目標がある場合、利害の対立を開示しないこと (下記 C6 参照))
- B3 (有害事象を示唆するメカニズムの的な情報を無視すること)
- B4 (毒性学的研究によりヒトへの健康被害の可能性が示唆された場合、その違いを誇張したり、否定したりすること)
- B5 (潜在的な健康被害を予測する分子構造の関連性またはファミリーを無視すること)
- B6 (子どもや妊婦など、社会的に最も脆弱で、化学的に敏感で、遺伝的に影響を受けやすい人々を特定し、健康への悪影響から保護することを犠牲にして、一般集団への影響のみを調査・報告することに重点を置くこと)
- B7 (対処すべき公衆衛生問題に対して異常に高い確実性を要求すること、リスクの上昇を「証明」するためにはより多くのデータが必要であると主張すること、予防原則を否定すること)
- B8 (被ばくと疾病の間に観察されるオッズ比／相対リスクが 2 以上でなければ、専門家証言を裏付ける研究として認められないと要求すること (上記 A3 参照))

--- パート C ---

影響力によって政策の優先順位を誤らせるために行われる戦術 [特別利益団体の立場から公表されていない価値観を押し付ける]。

- C1 (「データなし」 = 「リスクなし」と仮定すること)
- C2 (政治的影響、金銭的利益、特別利益団体の影響により、重要な公衆衛生問題を研究しなかった結果、抑圧バイアス (Repression Bias) となること。何らかの理由で承認が下りなかったために行われなかった研究があることを見逃してはならない。その理由は、そのテーマが抑圧されていることもあるからである)
- C3 (健康リスクの一般化を怠り、他の場所でヒトへの影響が実証されたにもかかわらず、リスクを曝露された人々の地域集団に限定していること)
- C4 (曝露を低減／除去するための介入を正当化する証拠があるにもかかわらず、予防原則の適用を怠り、あるいは否定すること)
- C5 (政策に関連する結論を導き出すための適切な証拠基準の選択に関する決定の根底にある価値判断を明示する際に透明性を欠くこと (すなわち、支配的な利益や価値を抑圧すること))
- C6 (編集委員会、科学審査委員会、あらゆる種類の意思決定機関に入り込むこと (上記 B2 参照))
- C7 (影響力を通じて政策の優先順位を誤らせる)