

The Washington Spectator by Joseph Mangano

Sep 8, 2021

ワシントン・スペクテイター（ジョセフ・マンガノ）

2021年9月8日

**私のがんの原因は？乳歯に含まれる放射性同位元素が手がかりになるかもしれない。**

キャロライン・シュルテは、1972年初頭の出来事を覚えている。彼女は12歳で、セントルイス郊外の小学校で6年生を終えたところだった。彼女の父親は歯科医で、祖父や大叔父も同じだった。母親は家において、彼女と当時10歳だった弟のジョンを育てていた。

その春、ジョンは頭痛に悩まされるようになった。最初は誰も特に心配していなかった。ジョンは健康で人懐っこい少年で、大笑いするのが好きで、絵を描くのが好きで、テレビでプロレスを見るのが好きで、チョコレートミルク、チーズバーガー、フレンチフライが大好きだった。

年が明けると、子ども時代の楽しみや外見上の普通さはジョンから奪われ、入院、診断漏れ、高額な医療費……と、目まぐるしく症状が悪化していき、ついに11歳の誕生日の数日後の12月に脳腫瘍で亡くなった。

「誰もがショックを受けました」とキャロラインは語った。「でも、すぐに『何が原因なんだろう』と考えました。何が原因で癌になったのか、誰にも分からなかったのです。」

キャロリンをはじめとするセントルイスに住む多くの人々は、1970年代以降に家族ががんになったことを知っていたが、最近になってその原因の可能性を知ることになった。昨年3月にセントルイス・ポストディスパッチ紙に掲載された記事によると、地上での原子爆弾実験による放射性降下物とその人間への吸収を測定した有名な研究が復活したとのことである。

この研究は、1950年代から60年代にかけて、核情報委員会とセントルイスのワシントン大学が共同で行ったもので、提供された乳歯を使って、子どもたちの中に放射性同位元素、特に癌の原因となるストロンチウム90 (Sr-90) の存在を測定したものである。

チームの中で最も注目されていた科学者は、ワシントン大学の細胞生物学者で、CNI (核情報委員会) の理事会メンバーでもあるバリー・コモナーだった。コモナーは、このプロジェクトの開発と、それを維持するための資金調達に尽力した。コモナーは、1970年代に『ニューヨーカー』誌に環境の脆弱性を訴える予見的な記事を掲載して全米に知られるように

なり、1980年には市民党の候補として大統領選に出馬した。

乳歯は、その収集と記録のしやすさから、研究ツールとして高く評価されている。抜け落ちても人が保管し、一般の人からも集めやすく、年代もわかりやすい。研究者にとっては、重要な二つのデータである妊娠中の母親と、生後1年目の赤ん坊の居場所を比較的簡単に確認することができる。また、公衆衛生上の問題を研究している科学者にとっても、乳歯があることで、研究が公然と行われ、政府の検閲を受けにくくなる。

キャロラインは、ジョンの歯や彼女の歯が研究対象になっているかどうかを尋ねた。案の定、ジョンが病気になるずっと前に、彼の両親はジョンの歯を1本寄付して、このプロジェクトに参加させていた。

1950年代後半、米ソ冷戦の緊張が高まる中で最も憂慮すべきことは、可能な限り多くの原子爆弾の実験と製造を競う熾烈な競争であった。想像を絶する核戦争の脅威が現実のものとなり、米ソ両国の指導者たちは、最新鋭の核兵器を最大限に備蓄しようと必死になったのである。

アメリカは最終的に、南太平洋とネバダ州で206回の地上爆弾実験を行い、自然界には存在しない100種類以上の発ガン性同位元素を含む放射性降下物を発生させた。放射性降下物は大気中を漂いながらアメリカ大陸を横断し、降水によって地球に戻り、食物連鎖によって人間の体内に入ってきた。

広島原爆の1,000倍以上の威力を持つ爆弾もあった。核戦争への不安とともに、多くの人が懸念したのは、放射性降下物が実際に人々の間に蓄積されていくこと、特に毒性の影響を最も受けやすい子どもたちに蓄積されていくことであった。政府関係者は、亡くなったアメリカ人の骨や組織を密かに採取し、核実験の時期に対応してSr-90が大幅に増加していることを発見した。この調査結果は公表されず、実験は続けられた。

当時の軍人や政治家の多くは、原爆実験をやめるつもりはなかった。国民の健康を守るために政府の方針を転換させるには、草の根の反対運動が唯一のチャンスだった。科学者と市民が協力して行ったセントルイス調査では、少なくとも32万本の乳歯を採取し、Sr-90を測定した。その結果、1963年に生まれた子どもは、大規模な実験が始まった1951年に生まれた子どもに比べて、Sr-90が50倍も多いという劇的な結果が出た。

これらの結論は、査読付きの医学雑誌に掲載され、最終的にはジョン・F・ケネディ大統領の机の上に置かれた。ケネディ大統領は1963年7月の演説で、放射性降下物が子どもたちに蓄積していることに言及した（「骨には癌が、血液には白血病が、肺には毒がある」）。上

院では、放射性降下物による発がん性物質の蓄積が人々の間で検出されたという専門家の証言を聞き、すべての地上実験を禁止することを批准した。1963年10月、ケネディはソ連と英国の首脳とともにこの条約に署名した。核実験禁止条約は、反核戦争のための条約とされていたが、実際には、乳歯研究プロジェクトの影響もあり、環境衛生対策としての意味合いが強かったのである。(アメリカでは1992年まで地下核実験が行われていた。)

しかし、冷戦が終わり、ソ連が崩壊した後の1999年になって、連邦政府機関である国立がん研究所が、核実験の放射性降下物によって1万1,000人から21万2,000人のアメリカ人が甲状腺がんになったと推定した。その3年後に発表された2つ目のNCI(国立がん研究所)調査では、放射性降下物の影響で1万1千人が死亡したと推定された。

どちらの推定値も控えめであると考えられるが、原爆の放射性降下物にさらされた約2億人のアメリカ人のことを考えると、今回の情報公開は、アメリカ政府が初めて、核実験によるアメリカ国民の健康への影響の可能性を公式に認めたことになる。

実はこの研究は5年前に完了しており、封印されていた。ワシントン・スペクテーター誌に原子力や環境問題を連載していたロバート・アルバレスは、クリントン時代にエネルギー省に勤務しており、エネルギー長官のヘイゼル・オリアリーを説得して調査結果を公開させた。

また、実験禁止後の4年間で測定可能なSr-90が50%減少したことを示したセントルイス乳歯調査は、1970年末に終了した。2001年、ワシントン大学のスタッフが、セントルイス郊外の弾薬庫に保管されていた数万本の乳歯を発見した。

ワシントン大学はその歯を、ニュージャージー州の研究教育団体「放射線と公衆衛生プロジェクト(Radiation and Public Health Project: RPHP)」に寄贈した。RPHPは、国内の原子炉の近くと遠くに住む子どもたちのSr-90レベルを測定するという独自の歯の研究を行っていた。RPHPは、セントルイスの研究で得られた乳歯をもとに、当初の研究では追求されなかった重要な疑問を調べることにした。原爆降下物が公衆衛生やがんのリスクに与える影響は何だったのか？

2011年、RPHPは乳歯を用いた体内健康被害の研究に関する初の論文を国際医療サービスジャーナル(International Journal of Health Services)に発表した。この研究では、50歳までにがんで死亡したセントルイスの住民の歯のサンプルは、50歳の時点で健康だった人の2倍以上のSr-90濃度を示していた。

2017年、RPHPは、歯を研究に利用してきた歴史を持つハーバード大学公衆衛生大学院の

マーク・ワイスコフ教授とのパートナーシップを開始した。ハーバード大学は、歯のサンプルを使って、神経毒金属（工業用溶剤などの有害物質や、ヒ素、鉛、水銀などの重金属）への幼少期の曝露と、その後の病気のリスクを研究するために、米国国立衛生研究所の助成金を獲得した。

NIH の助成金は、乳歯とその提供者に関する情報をデジタル化し、検索可能なデータベースに入力することをサポートした。このファイルには、37,000 人の提供者による 100,000 本弱の乳歯が含まれている。全員が 1946 年から 1965 年に生まれた「ベビーブーマー」で、米国 50 州と海外 45 カ国で生まれた人が含まれている。

今年 3 月のポスト・ディスパッチ(Post-Dispatch)の記事の後、セントルイス地域の何百人もの人々が RPHP に連絡を取り、自分の歯がコレクションに含まれているかどうかを問い合わせた。その結果、約 40%の人が少なくとも 1 本の歯を寄付し、中には 14 本の歯を寄付した人もいた。

RPHP の次のステップは、2011 年の調査をさらに発展させることである。37,000 人の歯の提供者のうち、約 6,000 人が死亡しており、そのうち約 1,800 人が癌による死亡と推定されている。亡くなった方の身元と死因を、各州の人口動態局から集められた死亡記録情報の一元化されたデータベースである国民死亡者インデックス(National Death Index)と照合する。RPHP では、地上核実験の際に子どもだったがん患者の歯に含まれる Sr-90 の濃度を調べることができる。

関連して、RPHP は 2021 年 3 月に記者会見を開き、ミシガン州モンロー郡のがん死亡率が米国の他の地域と比べて格差が拡大していること、特に子どものがん死亡率が高いことを報告した。モンロー郡は、デトロイトの南に位置し、1980 年代半ばに運転を開始したフェルミ 2 号炉がある地域である。記者会見には、RPHP の理事であり、モンロー郡出身の公衆衛生活動家であるクリスティ・ブリンクリー氏も参加した。

RPHP は、フェルミがこの異常な傾向に一役買っているのではないかと主張している。政府は、原子炉周辺の住民にがんが多発しているという事実を基本的に無視してきた。最初の原子炉が稼働してから 64 年間、連邦政府が行った研究はたった 1 件しかない。

RPHP はまた、Sr-90 を検査するために、モンロー郡の子どもたちから乳歯の提供を求めていることを発表した。この研究は、原爆の降下物と原子炉の排気ガスによる幼少期の被曝を初めて比較するもので、RPHP はデトロイト地域の乳歯のサンプルから得られた Sr-90 の値と比較する予定である。

ミシガン州のニューポートビーチは、フェルミ原発から 5 マイルも離れていない。そこに住む人々は、1960 年代に一時的に稼働し、1966 年にはメルトダウン寸前になったフェルミ 1 号炉のことを知っている。そして、この 36 年間、フェルミ 2 号炉が 24 時間体制で稼働していることも知っている。メルトダウンはしていないが、Sr-90 を含む放射性廃棄物が毎日のように放出され、大気や水、そして地元の食料品に混入している。

1970 年代にニューポートビーチで小児ガンが発生したが、当時は誰もフェルミを悲劇の原因とは考えていなかった。原因が分からない異常な出来事だったのだ。

しかし、ここ数年で状況は一変した。ニューポートビーチでは、40 代、50 代でがんと診断される人が異常に多くなったのだ。専門家は、なぜフェルミ原子力発電所の近くに住む多くの人々が、人生の早い時期にがんと診断されるのかについて、説明していない。今年になって、RPHP の報告書や乳歯の採取計画を聞いて、ニューポートビーチの住民の多くは、フェルミ原発から放出される Sr-90 が、昔、原爆実験で発生した不気味なキノコ雲に含まれていた Sr-90 と同じものであることを認識した。

今のところ、セントルイスのキャロライン・シュルテのように、ニューポートビーチの人々は結果を待っている。彼らの家族を苦しめた癌の原因を探る上で、少なくとも 1 つの決定的な要因を期待しているのだ。

ジョセフ・マンガーノは、放射線・公衆衛生プロジェクト (*Radiation and Public Health Project*) のエグゼクティブ・ディレクターである。

1950 年代から 60 年代にかけて、一般の人々から採取した乳歯から高濃度の放射性同位元素ストロンチウム 90 が検出されたことにより、ケネディ大統領は地上での原子爆弾実験を中止することを決定した。しかし、Sr-90 の毒性については、第二次世界大戦中の 1943 年 5 月にロバート・オッペンハイマーとエンリコ・フェルミの間で交わされた書簡に見られるように、それ以前から認識されていた。

ロスアラモス研究所の所長であり、「原爆の父」とも呼ばれる理論物理学者のオッペンハイマーは、「核時代の建設者」と呼ばれたエンリコ・フェルミに、少なくとも 50 万人のドイツ人を毒殺するのに十分な量の Sr-90 を使用するという極秘計画を進める上での課題について、次のような手紙を書いている。

-ジョセフ・マンガーノ

エンリコ・フェルミ博士  
冶金研究所  
シカゴ大学  
シカゴ、イリノイ州

1943年5月25日

親愛なるフェルミ様

放射能汚染された食品の問題について、あなたに報告したいと思いました。

それは、私が実行したいいくつかの手順があるからで、またエドワード・テラーから、あなたが直面している困難について聞いたからです。

私がワシントンにいたとき、参謀総長がコナントに放射性物質の軍事利用の概要報告を求めており、コナンはその報告のための資料を集めている最中であることを知りました。そこで私は、グローヴスの理解と了解を得て、有望と思われるアプリケーションについて彼と議論し、いくつかの詳細な点といくつかの重要な命令を彼に伝えました。

私は、これに関連してどのような攻撃的、防御的な手段を講じるべきかという問題を提起しました。私の意見では、防御策を講じても、自分では効果的な方法を実行できないだろうと思いますが、コナントも同じ意見でした。したがって、彼の報告書の中で、我々が主にどちらの路線を取るべきかという政策上の問題を提起するように求めました。この報告書は、あなた方は間違いなく他の関係者から聞いているでしょうが、

専門家ではないにしても、権威ある検討がなされるように、マーシャル将軍に直接提出されることになっています。私は、10日後にコナントがここを訪れる際に、この問題をさらに議論したいと考えています。

また、ハミルトンとは、生理学的な面からだけですが、この問題をもう少し掘り下げて検討するつもりです。ご存知のように、彼は最も有望と思われるストロンチウムの研究をすでに行っていますが、この問題をもっと詳しく調べたいとの意向を示しました。私たちの関心の本質を示すことなく、これを行うことができると思いますが、彼に会うのはしばらく後、おそらく3週間後になるでしょう。

このテーマを誰にも言わずに開発することの難しさを理解しているので、何をすべきかについて非常に的確なアドバイスをするのは難しいです。私は、少なくとも1つの明確な放射化学的問題、つまりベータストロンチウムを他の活動から分離するという問題があると思います。テラーと話した後の私の印象では、これは非常に大きな問題ではありません。実際のオペレーションの現場で、遠隔操作でそれを実行するための準備をしなければならないという点を除いて、これはそれほど大きな問題ではないのです。なぜストロンチウムが

必要なのか、その秘密を多くの人に知られないようにするには、どうしたらいいのかわかりません。

そこで、この問題やその他の問題を解決するための最新の安全な期日はどのくらいだとお考えか、お聞きしたいと思います。あなたの計画を必要に迫られるまでは着手しない方が、計画を秘密にしていられる可能性が高いと思います。もしあなたが、今がその時期だと考えるのであれば、アリソンとフランクに相談し、どうしても必要であれば、彼らの助言を得て、コンプトンに相談すべきだと思います。このメンバーであれば、これ以上広く議論しなくても、十分に作業を進めることができるでしょう。一般的に言って、この種のことを取り組むのに明確に定められたグループ、つまり研究所の科学者たちの中にとどめておくための設備が、ここの方が他の場所よりも整っていると思います。一方で、シカゴのように大々的にこの問題に取り組める体制がここで整っているとも思えません。

結論から言えば、可能であれば延期することをお勧めします。(これに関連して、私は、50万人を殺すのに十分な量の食物で毒殺できない限り、計画を試みるべきではないと思います。実際に影響を受ける人数は、不均一な分布のために、これよりもはるかに少ないことは間違いないからです)。もし、このような遅延が深刻な問題であると考えれば、何人かの選ばれた人たちと議論することをお勧めします。最後に、私はコナントとこの問題を再検討し、可能であれば参謀本部の決定に関する情報を得る機会があるまで、この行動を延期すべきです。

ここでの生活は非常に順調で、私たちは今でも、あなたの素晴らしい訪問が喜びをもたらし、有益であったことを思い出しています。あなたが6月下旬に再び来られることを願っています。その時には、プログラム上の問題ではなく、あなたと話し合うことができるでしょう。心からのご挨拶を申し上げます。

ロバート・オッペンハイマー

\*\*\*\*\*

原文：<https://washingtonspectator.org/radioactive-baby-teeth/>

(オッペンハイマーの手紙を含む。)

訳者注：

\*ワシントンスペクテイターは、独立した進歩的政治定期行物であり、発行部数は60,000で、The Public Concern Foundationによって毎月発行されている。

\*DeepL(翻訳ソフト)を使用しましたが、その後編集しました。山根和代