



SARI (放射線の正しい情報のための) 科学者の会 が声明

このままでは同じ悲劇がくり返される

低線量放射線に関する恐怖をあおる LNTモデル

米国に拠点を置く SARI (Scientists for Accurate Radiation Information 放射線の正しい情報のための科学者の会) は、福島原発事故から 10 年の節目にあたって次の「声明」を発表した。我々の言わば姉妹団体からの発信を真摯に受け止めたい。

福島原発事故 10 周年を機に

10 年前、東日本大震災による巨大津波が発生し、福島原発の原子炉 3 基が損傷し、大量の放射性物質が大気中に放出された。物質が急速に空气中に拡散されたが、その放射線量は低かった。しかし、放射線量が少なくとも癌のリスクが高いという懸念によって、福島の「強制避難」が行われた。避難が 1000 人以上の早期死亡を招いたのは、悲劇だった。福島県民の生活を荒廃させ、地域経済も破壊した。福島の事故の後、日本政府は、原子力発電が最も安全な発電方法であることが証明されているにもかかわらず、すべての原子力発電所を閉鎖し、除染と代替エネルギーコストの増加を招き、国民経済に悪影響をもたらした。

低線量放射線を浴びることへの懸念は、放射線誘発癌の直線非閾値 (LNT) モデルに基づいている。このモデルは、放射線に安全なレベルがないことを意味しているのだ。LNT モデルは何十年もの間、放射線防護のために世界的に使用されてきた。しかし、LNT モデルを裏付ける有効な証拠はなく、有効な研究では低線量放射線を浴びることによるがんリスクの増加は、実証されていない。一方、多くのヒト研究は、低線量放射線の癌予防または癌治療効果を示している。「放射線性ホルミシス」と呼ばれる現象である。低放射線被曝を避けた福島住民避難は、放射線による癌から住民を守るところか避難による死亡や避難者の生活の混乱を招き、全ての避難住民を傷つけただけだった。

多くの専門家は、低線量放射線の健康影響への誤解が、こうした重大な悪影響の原因であるとして、どうすれば誤った情報が国民に恐怖を及ぼすこと

を防げるかを議論した。その結果誕生したのが、正確な放射線情報の正しい情報のための科学者の会 (SARI) という組織だった。SARI は、低放射線量の恐怖が引き起こす被害を減らすために、専門家が議論するフォーラムを形成している。このフォーラムでは、放射線の健康への影響について、数多くの議論が日々行われている。こうした議論は、SARI のメンバーが低線量放射線の影響を明確する上で貴重な役割を担っているのだ。低線量放射線が癌リスクを増加と主張する多くの論文が議論・検証されており、詳細な分析によってデータ適用の欠陥が明らかになり、その主張が正しくないことが常に示されているのだ。

SARI は姉妹団体である XLNT 財団と共に、放射線の健康影響について一般の人々や専門家に衆知をするために多くのイニシアチブを取ってきた。ウェブサイトの情報に載せ、組織や個人に手紙を書き、政府に請願書を提出し、議論の場を提供し、医学雑誌や科学雑誌に記事を掲載し、公共機関へ啓蒙活動を行ってきた。

2015 年、SARI は米国核規制委員会 (NRC) に嘆願書を提出し、「放射線ホルミシス」を放射線防護規制の基準とするよう勧告した。この請願書は約 6 年間「検討」されたままで、NRC は勧告を採択するかどうかまだ決めていないのだ。

SARI のメンバーは、多くの専門誌に記事を發表している。LNT モデルが無効である理由を説明し、放射線性ホルミシスの証拠を記述しているが、未だに諮問機関や政府機関、その他の専門機関は LNT モデルの使用を排除することに失敗している。このテーマに関する記事や申し入れへの応答を拒否している。

2018 年には、米国原子力学会と健康物理学会が主催する低線量放射線健康影響に関する会議に、複数の SARI メンバーが参加した。この会議では、LNT モデルと放射線ホルミシスの両方を支持する科学者が、双方の支持する視点をプレゼンテーションしたが、意見発表のみで議論の場がなかったため、

問題解決に至らなかった。低放射線量からの害を示す有効な証拠が提示されておらず、放射線ホルミシスを裏付ける多くの証拠が提示されたにもかかわらず、会議は結論なしに終了してしまった。

過日、SARIとXLNT財団は、放射線性ホルミシスの証拠が提示される議論の場を提供した。LNTモデルを支持する多数の科学者にも議論に参加し、証拠に反論して欲しいと招待をした。しかし、LNT支持派の科学者は誰も参加せず、放射線ホルミシスの証拠は反論されることなく終わった。LNTを否定する我々の示す証拠は決して反論されないのだ。単に無視されたり、却下されたり、誤解されたりするだけです。もし政府機関が公開討論会を組織していたら、LNTモデル支持者は議論に参加することを断ることはできなかつたらうし、問題解決に至ったことだろう。LNTモデルが議論によって無効にされた場合、LNTモデルの使用排除できれば、多くの疾患を予防し治療するための低線量放射線の研究と使用を可能にする。国民に大きな利益をもたらすだろう。LNTモデルの使用をなく

すことは、環境影響が最も少なく、原子力からの豊富な電力の供給を低コストで促進できる。国民にも大きな利益をもたらすのだ。低線量放射線の妥当性を確立し、LNTモデルの使用が国民に大きな損害を与えることを理解すべきだ。放射線ホルミシスの妥当性を評価して問題解決する義務を、政府は果たしていないと我々は思っている。

すべての政府および政府機関に対して 公開討論会の開催を求める！

福島の大津波から10年経ったが、悲惨な結果を引き起こした問題を解決するには程遠い現状にある。将来、放射性物質を環境に放出する出来事があった場合、LNTモデルを継続的に使用している限り、低線量放射線に関する恐怖が衰えず、同様の避難や悲惨な結果をもたらされる可能性は否めない。我々は、すべての政府及び政府機関に対し、放射線ホルミシスに関する公開討論を実施し、その結果に基づいて放射線防護規制を改正し、この問題を解決するための行動を取ることを求めるものである。

Reflections on the Occasion of the Tenth Anniversary of Fukushima Nuclear Reactor Accidents

by
Scientists for Accurate Radiation Information (SARI)

Ten years ago, the Great East Japan Earthquake caused an enormous tsunami that damaged three reactors at the Fukushima nuclear power plant, releasing a large amount of radioactive material into the atmosphere. Since the material dispersed quickly in the air, the radiation doses to the public were low. However, a panic evacuation of Fukushima was ordered, based on concerns of an elevated risk of cancer due to low radiation doses. Tragically, the evacuation and its prolongation led to more than a thousand premature deaths. It also devastated the lives of Fukushima residents and wrecked the local economy. Following the Fukushima accidents, the government of Japan ordered the closure of all their nuclear power plants, increasing pollution and energy costs, and adversely affecting the national economy, even though nuclear power has proven to be by far the safest method of generating electricity.

Fears about exposure to low-dose radiation are based on the linear no-threshold (LNT) model for radiation-induced cancer. This model implies that there is no safe level of radiation. The LNT model has been used worldwide for radiation protection for many decades. However, there is no valid evidence to support the LNT model and no valid study has demonstrated increased cancer risk from exposure to low-dose radiation. On the other hand, many human studies have shown the cancer-preventive or cancer-therapeutic effect of low-dose radiation, a phenomenon known as "radiation hormesis". Therefore, the Fukushima evacuations to avoid exposure to low radiation doses did not protect the residents from radiation-induced cancer, but on the contrary, harmed them due to the evacuation-related deaths and disruption of the lives and livelihoods of all the evacuees.

Many professionals recognized that the misunderstanding of the health effects of low-dose radiation was responsible for these major adverse consequences and discussed how the harm to the public from the fear induced by such misinformation can be reduced. From these discussions, an organization called Scientists for Accurate Radiation Information (SARI) was formed. SARI has provided a forum for discussions among professionals who aim to reduce the harm caused by fear regarding low radiation doses. In this forum, many discussions take place on the health effects of radiation. These discussions have been valuable in clarifying the effects of low-dose radiation for the members. Many publications which claim increased cancer risk from low-dose radiation have been discussed, and detailed analyses have invariably shown that the claims are without merit because of flaws in the data or their application.

SARI, along with the sister organization, the XLNT Foundation, have taken many initiatives at informing the public



and professionals regarding the health effects of radiation. They put information on their websites, write letters to organizations and individuals, submit petitions to governments, organize debates, publish articles in medical and scientific journals, and conduct similar public outreach efforts.

In 2015, SARI submitted a petition to the US Nuclear Regulatory Commission (NRC) recommending that radiation hormesis be used as the basis for radiation protection regulations. This petition has been under consideration for about six years. The NRC has not yet decided whether to adopt the recommendation.

The many journal articles that SARI members have published, explaining why the LNT model is invalid and describing the evidence for radiation hormesis, have been unsuccessful in eliminating the use of the LNT model by advisory bodies, government agencies, and other professional organizations. They simply refuse to respond to the articles or communications on the subject.

In 2018, several SARI members participated in a meeting organized by the American Nuclear Society and the Health Physics Society regarding low-dose radiation health effects. In this meeting, scientists supporting both the LNT model and radiation hormesis gave presentations supporting their points of view. However, since the meeting was not organized in the form of a debate, the issue was not resolved and the meeting ended without any conclusion, even though no valid evidence was presented demonstrating harm from low radiation doses, and plenty of evidence was presented supporting radiation hormesis.

Recently SARI and XLNT Foundation organized a debate in which several pieces of evidence for radiation hormesis were presented. A large number of scientists who support the LNT model were invited to participate in the debate and refute the evidence. However, none of these scientists participated, and the cited evidence for radiation hormesis was not refuted. Indeed, such evidence is never refuted; it is only ignored, dismissed, or misinterpreted. If a government agency had organized a public debate, the LNT model supporters would not have been able to decline participation in the debate, and the issue would have been resolved. If the LNT model were invalidated in such a debate, eliminating the use of the LNT model would benefit the public immensely by enabling the study and use of low-dose radiation for preventing and treating many diseases. Eliminating the use of the LNT model would also benefit the public by facilitating the supply of abundant electricity from nuclear energy at low cost with the least impact on the environment. Considering such large benefits to the public from establishing the validity of radiation hormesis and considering the large harm to the public from the use of the LNT model, in our view, government agencies have been derelict in their duties by not evaluating the validity of radiation hormesis and resolving the issue.

Thus, ten years after the great Fukushima tsunami, we are far from resolving the issues that caused the disastrous consequences. Any future events that release radioactive materials into the environment are likely to lead to similar evacuations and disastrous consequences as the fear regarding low-dose radiation remains unabated due to the continuing use of the LNT model. We call on all the governments and government agencies to take actions to resolve the issue by organizing a public debate on radiation hormesis and revise the radiation protection regulations based on the results from the debate.

Alan Waltar, Texas A&M University (Retired)
Andrzej Strupczewski, National Centre for Nuclear Research, Poland
Bill Sacks, FDA's Center for Devices and Radiological Health (Retired)
Bruce W. Church, Dept. of Energy Nevada, Assist. Mgr. ESH&S (Retired)
Charles W. Pennington, Executive Nuclear Energy Consultant
Chris Davey, King Abdullah University of Science and Technology (KAUST) (Retired)
Christopher Feltham, Retired Diagnostic Radiologist
Gary Hoe, Sandia National Laboratories (Retired)
James S. Welsh, Dept of Radiation Oncology, Loyola University Stritch School of Medicine.
Jerry M. Cuttler, Cuttler & Associates
Joseph John Bevelacqua, Bevelacqua Resources
Ken Chaplin, Canadian Nuclear Labs (CNL)
Ludwig E. Feinendegen, Heinrich-Heine University, Dusseldorf, Germany
Mack Easty, U.S.Army (retired)
Marek K. Janiak, Nuclear Safety and Radiation Protection Board, The National Atomic Energy Agency, Warsaw, Poland
Mark Miller, Sandia National Laboratories (Retired)
Mohan Doss, Medical Physicist, Philadelphia
Rick Sanders, 21st Century Science and Technology Magazine
Robert Hargraves, ThorCon International
Robert Warshawski, University of Alberta
Tony Brooks, Washington State University (Retired)

Note: All the authors of this essay are members or associate members of SARI (Scientists for Accurate Radiation Information, <https://radiationeffects.org/>). The above essay represents the professional opinions of the authors, and does not necessarily represent the views of their affiliated institutions.