

親愛なる Chen 博士

2022 年 6 月 30 日

題目：UNSCEAR2020/21 Volume II Annex B Attachment A-9

UNSCEAR2020/2021 報告の Annex B の Attachment A-9 を興味深く読みました。その中に、いくつかの問題のある記述と不整合を見つけ、友人や同僚と議論しましたが、疑念をはらすことはできませんでした。そこで、委員会に直接手紙を送ることにいたします。

この疑念は、報告書の結論を左右するものであり、日本政府、地方公共団体、および司法における方針の作成や決定に重大な影響を及ぼし、さらに日本の多くの市民の生活に影響を与えるものです。それゆえ、以下の私の質問にお答えいただければ幸甚です。

UNSCEAR の役割は、電離放射線の強さや影響を評価することです。特に、世界各国の政府や機関は、貴委員会の評価を放射線のリスクの評価や防護策を講じるための科学的基礎として信頼しております。それゆえ、いかなる誤解や懸念でも修正されるか、あるいは説明されることが重要であると私は考えます。

科学的小および学術的な意見のやりとりにおいて、透明性と信頼性を確保するために、私のこの UNSCEAR 宛の手紙は既にパブリック・ドメインのウェブサイト、UNSCEAR2020/21 report-verification-networks (<https://www.unscear2020report-verification.net>) に公開されております。また回答が届きましたら、同じ web サイトに回答を掲載いたします。多くの人々が回答を読みたいと希望していることをお知らせいたします。もし私が似たような不整合を論文誌上で見つけたならば、事実の確認を行うために編集部の手紙を書くか、または、不整合を指摘する短い論文を投稿するはずですが、しかしながら、UNSCEAR の報告書においては、そのようなことができないため、直接、あなたに問い合わせを行うのものであります。

あなたか、あるいはあなたの同僚の科学者が、私の指摘する点を確認し、私の質問にお答えいただくことを切にお願いいたします。

1. 段落 4 に、「特に、福島第一原発事故後の早い段階における種々の放射性核種の大気中の濃度が福島県のいくつかのモニタリング・ポストにおいて NaI シンチレーション検出器の波高分布を使って測定されている [Hirayama et al., 2015; Moriizumi et al., 2019; Terasaka et al., 2016].」と記述されています。しかしながら、この記述は、表 A-9.1 「日

本における放射性核種の大気中の濃度測定についてのまとめ」の記述と矛盾しています。そこには、Moriizumi 論文は茨城県における 21 のモニタリング基地についての、また Terasaka 論文も茨城県の 6 つのモニタリング基地についてのものであるむね書かれています。どちらが正しいか明らかにしてください。もし、表 A-9.1 が正しいとすると、この段落の記述は、Hirayama のデータ以外の新しいデータが存在するという間違っただけ的印象を与えて読者を迷わすものであることとなります。

2. 段落 11 に、「図 A-9.V および A-9.VI は ATDM によって求められた ^{137}Cs と ^{131}I の沈着量を JAEA のデータベース EMDB[Saito and Onoda, 2015]に含まれる測定値との比較を示す」と記述されています。しかしながら、図 A-9.V の縦軸と横軸はどちらも Bq/m^3 です。これは正しくは Bq/m^2 のはずですが。このようになっているのは誤植による間違いですか。
3. たとえこれらが単純な誤りであっても、さらに問題が残ってしまいます。文科省による測定においては、福島における ^{131}I の沈着濃度は ^{137}Cs の沈着濃度の 10 から 30 倍であるとされています。しかしながら、図-9.V(右側)の ^{131}I の沈着濃度は図-9.V(左側)の ^{137}Cs の沈着濃度の約 300 分の 1 しかありません。なぜこのようになったのかをご説明ください。
4. 段落 17 には、「図 A-9.IX と A-9.X に示された沈着速度は、ATDM の local model から、沈着濃度と時間累積大気濃度の比として計算された」と記述されています。Appendix A-9 の参考文献である Amano たちの論文では、「降雨がなかった 3 月 14-17 日の沈着速度は、 ^{134}Cs と ^{137}Cs では $0.2\text{--}0.3\text{ cm/s}$ であり、 ^{131}I では $0.1\text{--}0.2\text{ cm/s}$ である。降雨(38 mm)があった 3 月 21-24 日では、 ^{134}Cs と ^{137}Cs では $1\text{--}14\text{ cm/s}$ であり、 ^{131}I では $0.4\text{--}3\text{ cm/s}$ である。放射性 Cs と ^{131}I の間の沈着速度の違いはわずかであるが、湿性および乾性沈着のどちらでも違いが測定されている」(注:読者の理解を助けるため、この引用では、論文の m s^{-1} を cm/s に変更しております)と記述されています。このように、Amano 論文は同じ地点の同じ時刻では ^{131}I の沈着速度は通常 ^{137}Cs の沈着速度より小さいが、 $1/10$ になることはないことを示しております。このことに関し、なぜ UNSCEAR 報告書では、図 A-9.X に示されている ^{131}I の沈着速度が ^{137}Cs の沈着速度 (10^{-2} cm/s の数倍から 10^2 cm/s)に比べて非常に小さい (10^{-5} cm/s から 10^{-3} cm/s の数倍) のかを説明してください。
5. 段落 17 に、「放射性核の大気中の濃度を沈着 scaling approach で求めた結果が以下の 4 つの図に示されています。図 A-9.VII と A-9.VIII はそれぞれ ^{137}Cs と ^{131}I の大気中濃度であり、JAEA のデータベース EMDB[Saito and Onoda, 2015]中の沈着濃度の測定値、特に、2200 カ所の土壌中の ^{137}Cs の沈着濃度データ (attachment A-6 から A-8 を

見てほしい) を使って求められたものである」と記述されています。そこで私は図 A-9.VIII から福島市における ^{131}I の大気中濃度を、図 A-9.X から沈着速度を求めたところ、それぞれ、 $10^8 \text{ Bq}\cdot\text{s}/\text{m}^3$ と $10^{-3} \text{ cm}/\text{s}$ でした。この2つの量を掛け合わせると、沈着濃度となりその値は約 $10^3 \text{ Bq}/\text{m}^2$ です。この沈着濃度は福島市の沈着濃度の測定値 ($10^6 \text{ Bq}/\text{m}^2$ のほぼ2倍) の数千分の1しかないこととなります。なぜこのような不条理が起こるのかを委員会にお尋ねいたします。

私のまとめは、Attachment の図のいくつかは相互に不整合であり、誤解を招くものである。そして、Attachment A-9 からは、吸入による甲状腺がんの等価線量の評価における重要なパラメータである ^{131}I の沈着速度について理にかなった値を得ることが全くできていないというものです。私は、この問題に関心がある人々がみずから検証をおこなうことを可能とするため、委員会に対し、これらの図を作成するときに用いた中間データを公開することを要請いたします。

敬具

黒川 眞一

高エネルギー加速器研究機構名誉教授