

生活圏評価のための環境移行パラメータ設定値の追跡調査

Follow-up survey of environmental transfer parameter values for biosphere assessment

*深谷 友紀子¹, 孫 思依¹, 平山 誠¹, 杉山 武¹, 田上 恵子², 加藤 智子³, 内田 滋夫^{1,2}

¹日本エヌ・ユー・エス(株), ²国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構, ³国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

現在の生活圏評価では IAEA 等のレポートの値を用いているが、確からしい評価をするためには最新の知見も導入していくことが望ましい。その際、過去のパラメータ値との相違について確認する作業も必要である。本検討では生活圏評価で使用するパラメータについて、出典の追跡調査を行った。

キーワード：生活圏評価, 放射性廃棄物, 移行係数, 濃縮係数, 分配係数

1. 緒言

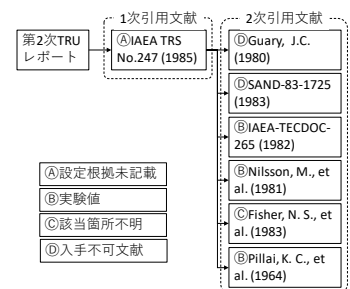
生活圏評価上、重要と考えられるパラメータと考えられる土壌の分配係数、土壌からの農作物への移行係数、畜産物への濃縮係数、水産物への濃縮係数は、国際機関によるテクニカルレポートや様々な学術研究の成果等が利用可能であり、評価においてはこれらに基づきパラメータの設定を行うことが可能である。一方で、これら文献においては、数値の設定根拠が記載されていないことがある。また、特に年代的にも古い引用文献や、他の学術研究の成果を引用している場合、データがどのように採択されてきたのか、その決定プロセスが明確でないものもある。より確実な安全性を示すためには、評価パラメータ値の根拠を明確にしておくことが重要と考え、試行的に現時点における評価パラメータ値の根拠の追跡調査を実施した。

2. 調査方法

安全評価上重要と考えられる 5 元素 (C, I, Cs, U, Pu) を対象に、前述の 4 つのパラメータについて、わが国における主な被ばく評価に係る文献^{[1][2]}の追跡調査を実施した。

3. 調査結果及び考察

例として、海産物（海藻）への Pu の濃縮係数についての追跡調査結果を右図に示す。第 2 次 TRU レポート^[1]での追跡調査の結果、**Ⓐ**設定根拠未記載、**Ⓑ**実験値、**Ⓒ**該当箇所不明、**Ⓓ**入手不可文献に分類された。第 1 次引用文献である IAEA TRS No.247^[3]では、Pu の海藻の濃縮係数は 2,000L/kg であるが、その設定根拠は未記載であった。さらに遡った 2 次引用文献まで追跡調査した結果、その一つである Pillai, et al. (1964)^[4]の実験結果をみると、海藻の種類によって、660~1,570L/kg の濃縮係数が示されている。IAEA TRS No. 247 では、多くの文献データから保守的な設定を行ったと思われる。このような調査によりパラメータ値の根拠を把握でき、海藻はわが国において一般的な食物であることから、より詳細にデータを確認する必要があると思われる。



参考文献

- [1] 電気事業連合会・核燃料サイクル開発機構, TRU 廃棄物処分技術検討書—第 2 次 TRU 廃棄物処分研究開発取りまとめ—, JNC TY1400 2005-013, FEPC TRU-TR2-2005-02 (2005).
- [2] 日本原子力学会, 日本原子力学会標準 浅地中処分の安全評価手法: 2016, AESJ-SC-F026:2016 (2017).
- [3] IAEA, Sediment Kds and Concentration Factors for Radionuclides in the Marine Environment, TRS No.247 (1985).
- [4] Pillai, K.C., Smith, R.C., Folsom, T.R., Plutonium in the marine environment, Nature (London) .203, 568 (1964).

*Yukiko Fukaya¹, Siyi Sun¹, Makoto Hirayama¹, Takeshi Sugiyama¹, Keiko Tagami², Tomoko Kato³, Shigeo Uchida^{1,2}

¹Japan NUS Co., Ltd., ²National Institutes for Quantum and Radiological Science and Technology, ³Japan Atomic Energy Agency