

公益財団法人環境科学技術研究所における調査評価の実施結果について
「青森県産物放射性物質移行調査」中間評価

公益財団法人 環境科学技術研究所

公益財団法人環境科学技術研究所においては、調査研究活動の効率化及び活性化を図ることを目的として、調査研究課題について、外部の評価者による評価を実施しています。今般、「青森県産物放射性物質移行調査」の中間評価を行いました。その概要は以下のとおりです。

1. 青森県産物放射性物質移行調査の概要

① 調査研究内容

大型再処理施設の通常運転に伴って環境中に排出され、内部被ばくに寄与する重要な核種は放射性炭素、トリチウム及び放射性ヨウ素等である。経済的にも重要な青森県産物である果樹及び海産物への放射性核種の移行には不明の点が多く、また、異常放出時にはこれらに加えて放射性セシウム及び放射性ストロンチウムの放出が考えられる。本調査では、放射性炭素、放射性ヨウ素及び放射性セシウムの果樹への移行並びに放射性ストロンチウム及び放射性ヨウ素の主要海産物への移行に関する実験を行って移行サブモデルを構築し、将来、総合的環境移行・線量評価モデルに組み込むことで、現実的な線量評価に資することを目的とする。本調査では、以下の1)~3)に関する実験を、安定同位体、安定元素又は放射性核種を用いて実施し、それぞれに関するサブモデルを構築することを目標とする。

- 1) 放射性炭素の大気からリンゴ幼木の果実への移行
- 2) リンゴにおけるヨウ素及びセシウムの葉面、樹皮又は果実表面から果実への移行
- 3) ヒラメにおける海水からの浸透と摂餌により取り込まれるストロンチウム及びヨウ素の移行

② 調査研究期間

平成27年4月～平成32年3月（5年間）

③ 調査研究結果

「果樹における放射性炭素移行調査」

予備実験では、早生のつがるより晩生のふじで落果が少ないことからふじを選定した。果実への炭素転流は果実生長に伴い増加し、つがるでは収穫まで高いが、ふじでは成熟に伴い低下することを明らかにした。これらに基づき、実験施設内でふじの幼木を栽培し、果実生育前期に生育段階別 $^{13}\text{CO}_2$ ばく露を行い、生長データ及び収穫時各部位の ^{13}C 濃度データを取得した。

「果樹における放射性ヨウ素等移行調査」

姫リンゴの幼木を対象として、ヨウ素及びセシウムの葉、樹皮及び果実への液

状及び粒子状での負荷方法、並びに各部位の前処理方法を決定した。これらに基づき、果実に液状のヨウ素又はセシウムを負荷する実験、並びに結実前の葉及び樹皮に液状セシウムを負荷する実験を行い、吸収及び転流に関するパラメータを求めた。

「海産物への放射性ストロンチウム・ヨウ素移行調査」

ヒラメを対象として、 ^{86}Sr を高濃度に含む海水へのばく露を行い、 ^{86}Sr の海水から筋肉及び骨への直接移行パラメータを求めた。また、海水への排泄実験に用いる ^{86}Sr を高濃度に含む魚体を作製した。さらに、放射性ヨウ素 ^{125}I をトレーサーとして用いてヨウ素の移行パラメータを求める実験系を確立した。

2. 評価の概要

① 評価の種類 : 中間評価

② 評価実施期日 : 平成30年2月23日

③ 評価結果

- 1) 計画に対する進捗状況は順調である。次の評価までの達成目標は妥当であり、結果の社会的波及効果も大きい。
- 2) モデル構築に必要なデータは着実に取得されている。リンゴの幼木と成木の違い、果実表面に負荷したヨウ素及びセシウムの収支、ヒラメを用いた実験における採取個体の選定については、引き続き検討されたい。
- 3) これまでの結果が論文や口頭で発表されているが、今後は、原子力や放射線関連学会での発表にも努められたい。

3. 評価に対する対処方針

- 1) 今後も、計画に従い、調査研究を進めていく。
- 2) 指摘された点については今後とも検討を続けるが、リンゴの成木に関しては次期5ヵ年計画の中で明らかにすることを予定している。
- 3) 今後は、原子力や放射線関連学会での発表にも努める。

4. 評価委員

主査	大貫 敏彦	東京工業大学科学技術創成研究院 先導原子力研究所 教授
	青野 辰雄	量子科学技術研究開発機構 放射線医学総合研究所 福島再生支援本部 チームリーダー
	荒川 修	弘前大学 農学生命科学部 国際園芸農学科 教授
	北宅 善昭	大阪府立大学大学院 生命環境科学研究科 教授
	桐原 慎二	弘前大学 北日本新エネルギー研究所 教授
	高橋 知之	京都大学原子炉実験所 原子力基礎工学研究部門 准教授
	武藤 逸紀	青森県原子力センター 安全監視課 主査 (副課長)