

公益財団法人環境科学技術研究所における調査研究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」事後評価

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」の事後評価を行いました。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

大型再処理施設の稼働に伴い環境中に排出され、内部被ばくに寄与する重要な核種に放射性炭素(^{14}C)、トリチウム(^3H)及び放射性ヨウ素(^{129}I 、 ^{131}I)等があるため、平成 26 年度まで、 ^3H 及び ^{14}C の農水産物における環境移行モデル、並びに放射性 I に関する移行パラメータを求めてきた。しかし、経済的にも重要な青森県産物である果樹（リンゴ）及び海産物（ヒラメ）への放射性核種の移行には不明な点が多い上に、異常放出時には放射性 Cs 及び放射性 Sr の放出が考えられる。このため、本調査では、放射性核種の放出形態（大気放出、海洋放出）を考慮し、C の果樹への移行、I 及び Cs の果樹への移行、並びに Sr 及び I の主要海産物への移行に関する実験を行って移行モデルを構築し、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とともに、風評被害の防止に寄与することを目的とした。

本調査研究では以下の 3 課題を実施した。

- 1) 果樹における放射性炭素移行調査
- 2) 果樹における放射性ヨウ素等移行調査
- 3) 海産物への放射性ストロンチウム・ヨウ素移行調査

② 調査研究期間

平成 27 年 4 月～令和元年度（5 年間）

③ 調査研究結果

1) 果樹における放射性炭素移行調査

果樹（リンゴ）の幼木を対象に、屋内で果実生育段階別に $^{13}\text{CO}_2$ へのばく露を行い、収穫時各部位への ^{13}C 移行データを取得するとともに生長データを取得し、収穫時果実中 ^{14}C 濃度を推定する炭素移行・蓄積モデルを構築した。さらに、屋外栽培リンゴ幼木への $^{13}\text{CO}_2$ ばく露実験を行い、モデルの検証を行った。

2) 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に、果実表面に液状または粒子状の形態で I を、葉面、樹皮または果実表面に液状または粒子状の形態で Cs を負荷し、負荷後の各部位

における存在割合の経時変化を求め、放射性 I 及び Cs の吸収及び転流に関する移行モデルを構築した。

3) 海産物への放射性ストロンチウム・ヨウ素移行調査

ヒラメを対象に、安定同位体 ^{86}Sr または放射性同位体 ^{125}I を海水中に添加して飼育する実験、 ^{86}Sr 、 ^{87}Sr (安定同位体) または ^{125}I を含有する餌を投与する実験、並びに ^{86}Sr または ^{125}I を蓄積した個体を通常海水中で飼育する実験を行い、体内におけるこれらの経時変化データを得て、海水からの浸透及び摂餌を介して取り込まれた Sr 及び I の移行・蓄積 (I については短期的移行) モデルを構築した。

2. 評価の概要

① 評価の種類 : 事後評価

② 評価実施期日 : 令和元年 3 月 3 日

③ 評価結果

- 1) 計画は着実に実施され、実験に基づく現実的放射性核種移行サブモデルを構築しており、手法及び結果も適切であった。研究成果は早期に発表し、分かりやすい広報にも努められたい。
- 2) 果樹における幼木モデルの成木への応用、並びに海産生物における部位別蓄積モデルについては、今後、検討を進められたい。
- 3) 温暖化による生産適地、漁場等の移動も考慮した研究対象設定について検討が望まれる。

3. 評価に対する対処方針

- 1) 研究成果を早期に発表するとともに、消費者・生産者への分かりやすい広報にも努める。
- 2) 屋外の果樹成木で $^{13}\text{CO}_2$ ばく露実験及び生長調査を行い、幼木の ^{14}C 移行モデルの適用性を検討するとともに、海産生物の部位別蓄積モデルについて検討する。
- 3) 将来の研究対象設定に際しては、温暖化に伴う生産適地、漁場等の移動も考慮していきたい。

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
	青野 辰雄	量子科学技術研究開発機構	量子医学・医療部門
		高度被ばく医療センター	福島再生支援本部
	荒川 修	弘前大学	農学生命科学部 国際園芸農学科
	北宅 善昭	大阪府立大学大学院	生命環境科学研究科
	木村 芳伸	青森県原子力センター	
	桐原 慎二	弘前大学	地域戦略研究所
	高橋 知之	京都大学	複合原子力科学研究所
			原子力基礎工学研究部門