

財団法人環境科学技術研究所における研究評価の実施結果について

平成21年9月 日
財団法人 環境科学技術研究所

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、「微量元素葉面挙動調査」の中間評価を行いました。その概要は以下の通りです。

1. 「微量元素葉面挙動調査」に関する調査研究の概要

① 調査研究内容

環境から人体への放射性核種の移行にとって作物は重要な経路であり、作物葉面に沈着した放射性核種の挙動を明らかにすることは被ばく線量評価上必要である。作物葉面に沈着した放射性核種は、葉面から吸収され（葉面吸収）、作物内の他の部位へ移行する（転流）が、一部は降水や風等の気象現象により葉面から除去される（ウェザリング）。そこで、作物への沈着という観点で重要な放射性核種の中で、Cs、Sr 及び I について、大型再処理施設の立地する六ヶ所村特有の気象条件におけるウェザリング、葉面吸収及び転流の速度を求め、地域特性に即した現実的な被ばく線量計算に反映することを目的とする。

② 調査研究期間

平成18年度～平成22年度（5年間）

③ 調査研究結果

調査は継続中であるが、これまでに得られた結果は以下のとおりである。

- 1) ウェザリング、葉面吸収及び転流に影響を及ぼす自然環境条件をフィールドにおいて実測し、室内実験の条件設定に活用した。
- 2) 実験用植物の栽培方法（ガラスビーズ耕）、Cs、Sr 及び I の葉面への沈着方法、植物表面に沈着した Cs、Sr 及び I の洗浄方法等の条件を決定した。また、ガラスビーズ耕と土耕で栽培したハツカダイコンの葉面に液滴で添着した Cs の葉面吸収率及び植物内での葉部と主根部の分配率に、栽培方法の違いによる差は認められなかった。
- 3) 固体エアロゾルで沈着した Cs 及び I は、葉面から吸収され、主根部へと転流していたが、Sr は、葉部に留まり主根部へは転流していなかった。主根部への転流率は、I より Cs の方が大きかった。また、I の形態で葉面に沈着した I は、その一部が大気へ揮散していた。
- 4) 葉面に沈着した Cs、Sr 及び I は、沈着後速やかに吸収される成分とその後ゆっくり吸収される成分の2成分があることが分かった。その吸収の速度定数は、沈着後

速やかに吸収される成分の方が2桁以上大きかった。Iの場合、吸収速度の異なる成分の割合には、Iの化学形態による差が認められた。

- 5) Cs、Sr及びIの葉面吸収並びにCs及びIの葉部と主根部間の転流速度に、湿度依存性は認められなかった。
- 6) 固体エアロゾルで葉面に沈着したCs、Sr及びIは、風ではほとんど除去されなかった。

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21年3月13日
- ③ 評価結果

研究は順調に進んでおり、最終達成目標、研究手法に問題はないが、さらに以下の諸点について対処することを望む。

- 1) リソースが許せば、硫酸塩を含むエアロゾル、他の植物、異なる生育ステージ等のパラメータについても検討されることが望まれる。
- 2) 利用価値の高いパラメータを求めるので、得られる結果の精度を高めることにも留意されたい。
- 3) 降雨等によるウェザリングは、降雨時間・強度等に依存するので、実験条件の設定を適切に行い、効率良く結果を得ることが望まれる。
- 4) 活発な成果発表が期待される。

3. 評価に対する対処方針

- 1) 現在の計画を進めることを優先し、指摘の事項は次期計画に組み入れたい。
- 2) より精度の高い結果が得られるように、実験条件、実験回数、リソース配分等を考慮する。
- 3) 青森県六ヶ所村で実測した自然環境条件を基に、実験条件について検討する。
- 4) 得られた成果については、早急にとりまとめ、論文又は学会発表を行う。

4. 評価委員

主査 高松 武次郎 茨城大学 広域水圏環境科学教育研究センター

教授・センター長

有江 力 東京農工大学大学院 共生科学技術研究部 准教授

大河内 博 早稲田大学理工学術院 創造理工学部 教授

木方 展治 農業環境技術研究所 土壌環境研究領域 上席研究員

工藤 俊明 青森県原子力センター 主任研究員

栗田 進 気象庁気象研究所 環境・応用気象研究部 主任研究官

田中丸 重美 岡山大学 資源生物科学研究所 准教授

5. 研究評価に対する問合せ先

財団法人 環境科学技術研究所 広報・研究情報室

担当 石川敏夫

電話 0175-71-1200 (代表)

FAX 0175-71-1270