

試験研究課題名：陸上系環境放射能安全性実証試験（平成 10 年度）
：陸上系環境放射能影響試験（平成 11 年度）
：陸上系環境放射性物質等安全実態調査（平成 12 年度）

調査の概要：青森県には大型再処理施設が建設中であり、一部の施設は既に稼働している。これらの施設から排出される放射性物質の安全性に関する県民の関心は高く、被ばく線量として現実的な評価結果を提示することは施設の社会的受容上重要な点であり、そのためには青森県の地域特性を十分に反映したパラメータを用いる必要がある。本調査では、青森県内土壌の分配係数を調査し、その変動幅を明らかにするとともに、変動要因を探る。分配係数は土壌中の放射性核種がどの程度土壌溶液中に溶け出しているかを示す指標であり、土壌内での放射性核種の移動を支配するパラメータである。青森県は多数の土壌群が存在するため、それらについて分配係数を測定し、その変動に及ぼす土壌特性の影響を検討することを目的とし、平成 10 年度は分配係数測定法の検討、平成 11 年度は黒ボク土、黒ボクグライ土及び多湿黒ボク土、平成 12 年度は灰色低地土について調査を実施した。

調査期間：平成 10 年度～平成 14 年度（5 年計画）

調査成果：青森県における土壌群の分類は、三八上北地区では八甲田山系の黒ボク土、津軽地区は岩木山系の黒ボク土と岩木川沿に沖積するグライ土・灰色低地土が広がっている。さらに、小川原湖、十三湖等周辺に泥炭土、木造町に砂丘未熟土が点在し、多種多様な土壌が存在することを確認した。分配係数の測定法として、一般的に行われているバッチ法と、それに加えて時間と手間を要するが、より現実的な値が期待できる間隙水法についての実験条件を設定した。

県内 46 地点の耕作地から火山灰系の黒ボク土、多湿黒ボク土及び黒ボクグライ土を採取し、バッチ法及び間隙水法により、約 2500 の分配係数を求めた。また、県内 34 地点（49 試料）の耕作地から非火山灰系の灰色低地土を採取し、同様に約 2700 の分配係数を求めた。本調査で求めた土壌の分配係数は、IAEA の報告値に比べ高い値にあり、その 95% 信頼区間は、1～2 桁の比較的変動範囲の狭い地域固有の値を示し、局地域における現実的な評価に役立つものと期待できる。Sr の分配係数は、Ca の分配係数と良い相関を示したが、Cs と K の分配係数に相関は認められなかった。また、電気伝導率の増加に伴って分配係数が減少する元素があった。バッチ法と間隙水法による分配係数を比較した結果、1 桁以内で同様の値を示し、元素間における両者の変化は、同様であった。したがって、バッチ法で求めた灰色低地土の分配係数は、土壌中における安定元素の現実的な移行評価に結びつくと同時に、関連する放射性核種の移行・動態の評価に役立つものと期待される。なお、黒ボク土及び灰色低地土の分配係数は、1 桁の範囲に収まっていた。

評価結果の概要：これまでの調査結果を踏まえ、調査を進めるべきであると結論される。平成 13 年度にはグライ土、平成 14 年度には泥炭土、砂丘未熟土等に属する土壌群について分配係数の測定を行うとともに、種々の土壌特性との関連を検討する予定である。5 年間で行われる調査によって、青森県の各種土壌群の分配係数とその変動範囲を明らかにし、局地域におけるより現実的な分配係数の調査を期待したい。

対処方針：評価の意見を取り入れて、今後の調査を進めたい。