

陸圏環境動態 植物系動態調査 中間評価の概要

調査研究課題名：陸圏環境動態 植物系動態調査

研究の概要：青森県六ヶ所村において建設が進められている核燃料再処理施設から排出が予想される放射性核種の安全性評価のためには、放射性核種の陸圏における挙動、特に、土壌から植物への移行、植物生体内での挙動を明らかにする必要がある。これらの元素の挙動は気象要因の影響を受ける可能性があり、気象の影響は被ばく線量評価のために重要と考えられる。そこで、本調査は青森県特有の気象（ヤマセ等）の放射性核種に対する影響を明らかにするとともに、そのメカニズムを検討することを目的とし、安定元素を対象として以下の様な課題を設定して行っている。即ち、1) イネ等の元素移行係数に及ぼす気象要因の影響調査、2) ヤマセ気象に特異的な光条件下での植物の元素挙動に関する調査、3) 元素要求変異株の探索と特性評価に関する調査、4) 細胞レベルでの元素挙動に対する環境要因の影響調査である。

研究期間：平成13年4月～平成18年3月の5カ年間。

(ただし、評価対象期間は平成13年4月より16年3月)

研究成果

- 1) イネ等の元素移行係数に及ぼす気象要因の影響調査では、青森県の奨励品種（ゆめあかり）について、Cs、Srの幼植物体（葉中）への蓄積は気温の影響を受けにくく、低温が特別にCs、Srの葉への移行を促進しているとする現象は観察されないことを明らかにした。
- 2) ヤマセ気象に特異的な光条件下での植物の元素挙動に関する調査では、光質及び光強度がCs、Srの移行には強く影響を及ぼさないことを明らかにした。また、一部の微量元素においては、光質及び光強度により移行率が変動することを観察した。
- 3) Csの要求変異体の選抜に成功し、遺伝子・分子レベルでのCs代謝調査の可能性が開けた。
- 4) 植物のK輸送体をアフリカツメガエルの卵母細胞に発現させて研究する手法を開発し、細胞・分子レベルでの研究が可能になった。

評価結果の概要：調査の進捗度や成果は適切であったと評価される。調査の進め方、スケジュールについても同様である。特に、Cs及びSrの挙動がヤマセで見られる温度や光質・光強度の影響を受けにくいことが明らかになったことは、安全性評価の上で重要な知見であり、施設の社会的受容に一定の役割を果たすと考えられる。また、副次的な成果も多く、基礎研究として重要な知見を得る可能性も高く、波及効果も大きい。今後は調査成果を学術論文として公開することが望まれ、研究資源の面では充実が望まれる。

対処方針：評価の意見を今後の調査研究に生かしていきたい。