

# 原子力発電所事故10年後における生態園での環境放射能の現況及び変遷

野村篤朗 伊藤武夫 大塚宜寿 菱毛康太郎 堀井勇一 竹峰秀祐 渡辺洋一  
衛生研究所 生体影響担当(共同研究)

## 1 目的

平成23年3月の福島第一原子力発電所事故により、ヨウ素131、セシウム134、セシウム137といった人工の放射性物質が環境中に飛散し、一部は埼玉県に到達した。事故から10年が経過した令和3年3月においても、半減期の長いセシウム137は環境中に残留しており、長期に渡る環境への影響が懸念されている。

事故後、福島を中心に環境中の放射性物質の存在状況が調査され、また移行状況の研究によりその環境動態が明らかにされつつある。埼玉県においても、放射性物質による環境への影響を把握するために環境放射能水準調査、県独自の環境放射能調査及び空間線量調査が実施されてきた。センター生態園では、平成23年度から土壌、水質、底質、動植物等多種に渡る環境試料について継続的に放射能濃度が測定されてきた<sup>1,2)</sup>。センターの研究事業としても、地目別の土壌における放射性物質の化学的形態及び深度分布状況<sup>2)</sup>、水系における放射能濃度の変動及び移行状況を調査しており、生態園にある放射性物質の環境動態についても知見が蓄積されている。そこで、これまでの調査内容について現況を確認するための調査をするとともに、深度方向や水平方向の放射性物質の分布について詳細な調査を行い、生態園での環境放射能の蓄積・移行状況について総括を行う。

し、深度分布がどのように変化したのか調査する。

一方で、生態園における放射能の水平分布を調査した例は少ない。部分的に空間線量の高い『ホットスポット』を探すための空間線量調査は平成23年度に一度行われたが、当時の調査では放射能濃度は測定されていない。現在の空間線量の分布を確認しホットスポットが残されていないか確認するとともに、放射能濃度の水平分布を調査する。

## 2.2 水域

生態園における水質調査では、平成29年度までの年次調査では減少傾向がみられたものの、その後月次調査を行った結果年周期の濃度変動をしていることが確認された。そこで、濃度変動の状況について継続して調査を行う。また、下の池下流では底質の放射能濃度上昇が起きていることが確認されているため、底質の放射能濃度の水平分布及び深度分布について調査し現状を明らかにする。

## 2.3 動植物

生態園では平成23年度から動植物の調査が実施されており、事故後5年目までは放射能濃度が減少傾向にあったが、その後は横ばい気味の動植物が増えている。そこで現在の動植物の放射能濃度を調査し、陸域や水域の結果と比較することで、動植物の放射能濃度変動について整理する。

調査主体	年度	陸域	水域	動植物
衛生研究所 (CESS) 空間線量調査のみ 水環境課	H23	果樹園、 田、畑の 調査 (年1回)	空間線量調査	生態園内 動植物の 濃度調査 (年1回)
	H24			
	H25			
CESS (衛生研究所) 自主研究事業 「生態園をモデルとし た放射性物質の分布 及び移行に関する研 究」	H26	地目(林地、草地、耕 地)別土壌の調査 (1)深度分布(-20cm) (2)経年変化 (3)化学的形態	生態園 下池の 水質・底 質調査 (年1回)	H23-29 / R1-2
	H27			
	H28			
	H29			
CESS (衛生研究所) 自主研究事業 「埼玉県内の水系に おける放射性物質の 環境動態の把握」	H30	生態園下池の調査 (1)存在形態別濃度 (2)月間変動 (R1.7-)		
	R1			
	R2			

図 センター生態園でこれまでに実施された放射能調査

## 2 調査内容

### 2.1 陸域

陸域の放射能濃度調査は平成26年度から平成29年度にかけて重点的に実施されおり、林地においてセシウム137の地下への浸透が進んでいることを確認している。その後3年が経過

## 3 研究計画

令和3年度は、土壌、水質、底質、動植物を対象として放射能濃度を測定し、事故10年後における濃度の現況を確認する。また、土壌及び底質における深度分布調査と、陸域における放射能濃度と空間線量の水平分布調査を行い、放射能濃度が高い位置を確認する。

令和4年度は、令和3年度の調査を継続しつつ、追加又は補完が必要と考えられた環境試料について調査を実施する。そして、事故後10年間における生態園での放射能濃度の変遷について評価及び総括を行う。

## 文 献

- 1) 三宅ら (2018) 埼玉県内のモデル生態系(生態園)における池水、土壌、生物試料中の人工及び天然の放射能, *RADIOISOTOPES*, 67, 225
- 2) 山崎ら (2018) 生態園をモデルとした放射性物質の分布及び移行に関する研究, 埼玉県環境科学センター報, 18, 75