

## 河川のセシウム濃度、3年にわたる減少続く

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構は、福島県南相馬市の太田川、同浪江町の請戸川における平成27年春から3年間にわたる毎月の調査によって、東京電力ホールディングス株式会社福島第一原子力発電所（以下「1F」）の事故に由来する河川水中の放射性セシウム濃度が、事故後4～7年経過しても減少し続けていることを明らかにしました（図1）。

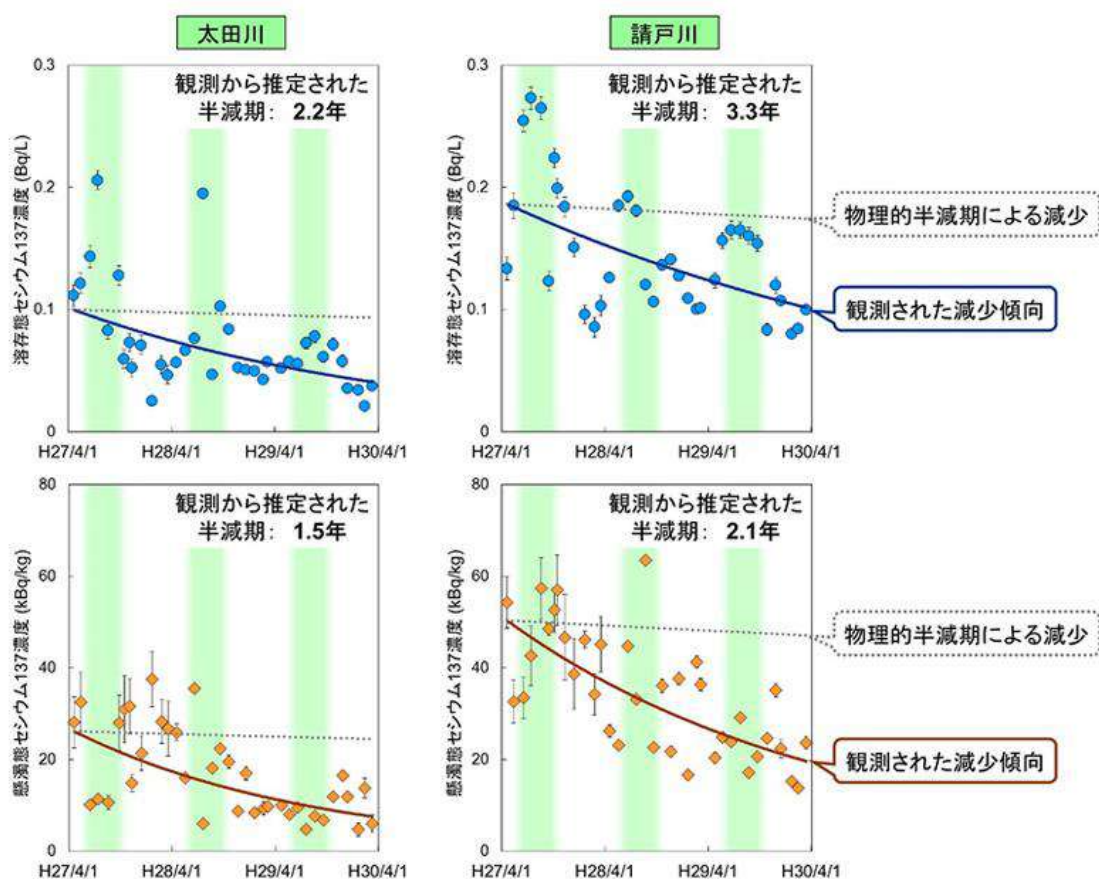


図1 太田川と請戸川で観測された河川の溶存態セシウムと懸濁態セシウムの濃度変化  
実線は濃度の減少を指数関数で近似したときの結果を、破線は物理的な半減期による減少を示す

河川水に含まれている放射性セシウムには、水に溶けているセシウム（「溶存態セシウム」）と河川水中に浮遊している土の粒子に付着しているセシウム（「懸濁態セシウム」）がありますが、どちらのセシウム137濃度も、平成27年4月から平成30年3月にかけて、物理的な半減期（30年）のおよそ10倍の速度で減少していました。また、夏期には溶存態セシウムの濃度が高くなりますが、年がたつにつれてその上昇幅は小さくなっていきました。本研究の結果は、河川を通じた放射性セシウムの移動の実態解明、将来予測につながる事が期

待されます。

本研究は、平成 27 年 4 月から平成 30 年 3 月までの 3 年間、福島県南相馬市の太田川と同浪江町の請戸川で行いました(図 2)。毎月定期的に採取した河川水を、ろ紙(孔径  $0.45 \mu\text{m}$ )を用いて分類し、ろ紙上の土の粒子に含まれるセシウムを「懸濁態セシウム」、ろ液に含まれる水に溶けているセシウムを「溶存態セシウム」としました。「溶存態セシウム」は植物に吸収されやすいことが知られています。それぞれの形態の放射性セシウム濃度を、ゲルマニウム半導体検出器を用いた核種分析によって測定しました。溶存態セシウムについては、当初はろ液をそのまま測定していましたが、濃度が低下してきたことから、平成 28 年 4 月以降は、より精度が高い産業技術総合研究所・日本バイリーンが開発した亜鉛置換体ブルシアンブルー担持不織布カートリッジを用いて回収・濃縮したものを測定しました。

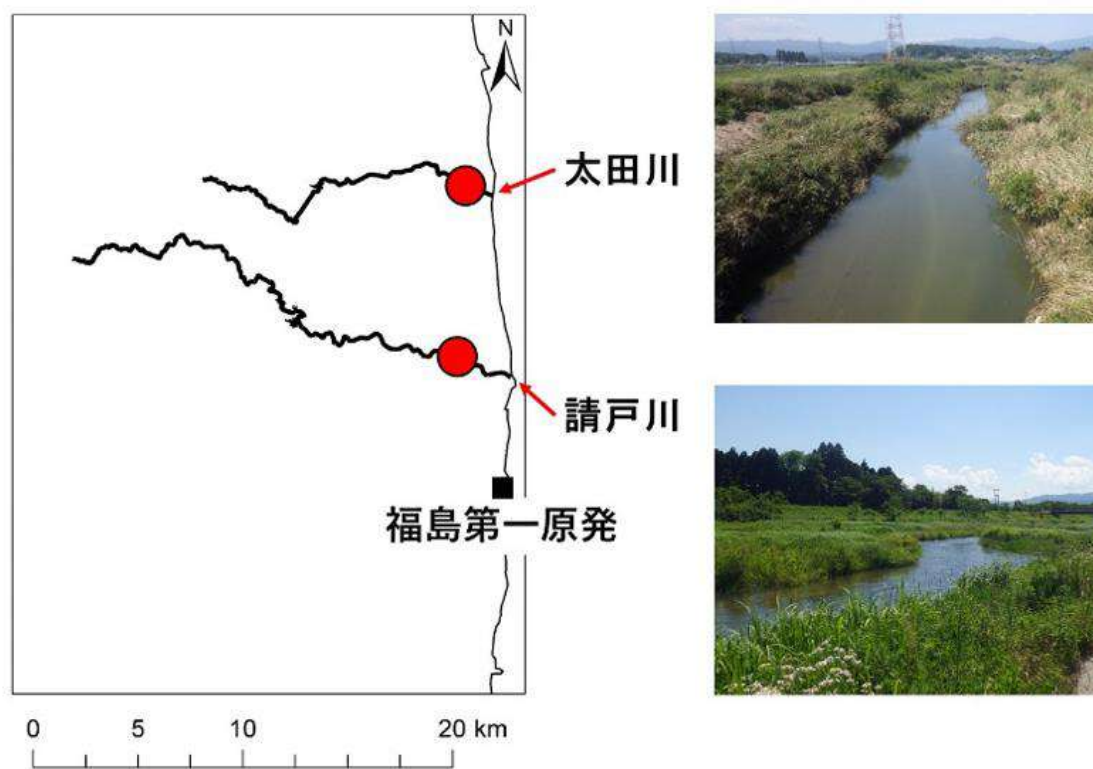


図 2 調査を行った太田川と請戸川の観測地点(図中丸)

今後も観測とその結果の解析を継続することで、福島の河川における放射性セシウムの移動の実態を明らかにするとともに、河川を利用するにあたっての安全・安心に貢献できると考えています。

本研究成果は、環境科学の専門誌である「Chemosphere」に掲載されました。

文 JST 客观日本编辑部

日文发布全文 <https://www.jaea.go.jp/02/press2018/p19011802/>