

首都圏河川(荒川)における底質中の放射性セシウムの挙動解析

原発賠償京都訴訟 原告団共同代表,大飯原発差止京都訴訟 世話人 福島敦子

1. 緒言

2011年3月11日の東日本大震災に伴って発生した福島第一原子力発電所の放射能汚染物質の爆発事故で、その放射性微粒子は都心部にも汚染集積の傾向が顕著になっている。¹⁾原子力規制委員会が発表している「都道府県別環境放射能水準調査(月間降下物)」のデータの中で、東京(新宿)における放射性物質降下物量が2014年には大幅な増加に転じていることをつきとめ、福島第一原子力発電所から放出された放射性物質の再浮遊による二次的汚染が考えられている。

原発事故後は、森林、大気、河川など様々な分野での放射性セシウム等の拡散に関する研究が進められ²⁾特に、底質での放射性物質の濃度変化に関する研究は、溶存態のセシウムの化学的性質として、土壌を構成する微細粒子に吸着すると離れにくいという性質は広く確かめられており、河川や海洋中でも微細粒子である粘土鉱物に吸着した状態で安定化し、吸着体として移動していることがわかっている。³⁾

水産庁「各都道府県等における水産物放射性物質調査結果」によると、2014年3月、東京都と千葉県の間を流れる江戸川で採取されたウナギから140Bq/kgの放射性セシウムを検出、平成30年度4月以降公表分の中でも、江戸川で採取されたウナギから約9Bq/kgの放射性セシウムを検出している。放射性物質を呼吸や飲食を通じて体内に取り込んでしまい、そこから放射線にあたることで、内部被ばくする恐れがある。⁴⁾

今回、埼玉県から東京を縦断し東京湾へと流れる荒川の底質中の放射性セシウムのデータ解析を行い、河川集水域での放射性セシウムの挙動解析を進めた。

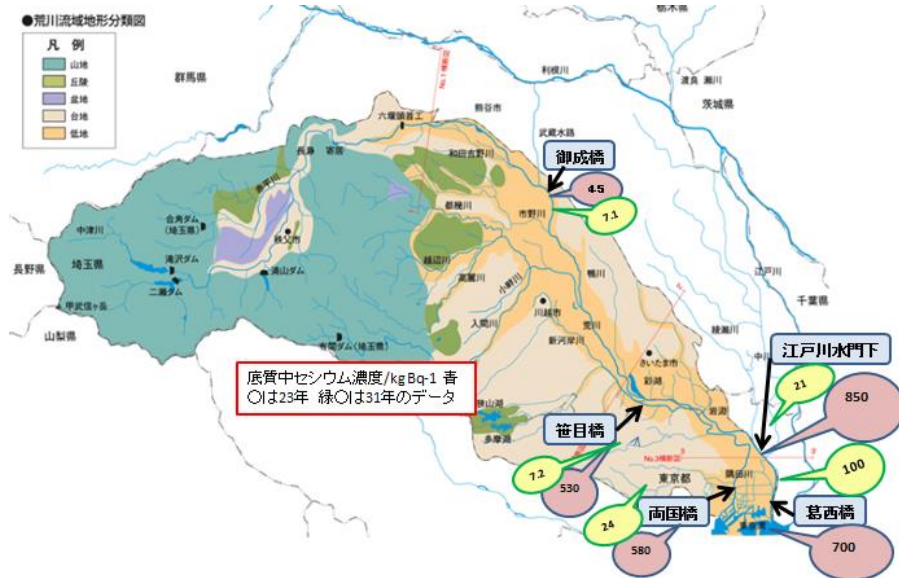
2. 解析

環境省の水環境における放射性物質のモニタリング結果を使用し解析した。⁵⁾モデルは、荒川支流の上流に位置する隅田川両国橋(中央区)、荒川の下流域葛西橋(江東区・江戸川区)の2点。調査期間は、2012年2月から2019年1月までのデータである。環境省の水環境における放射性物質のモニタリング結果は、ゲルマニウム半導体検出器によるγ線スペクトロメトリー測定を行ったものである。

3. まとめ

3-1. 荒川集水域における底質中放射性セシウムの分布状況

荒川集水域の底質中放射性セシウム濃度をプロットした結果は図1のとおりである。経年変化は減少傾向であるが、上流よりも下流域でセシウム濃度が高いことがわかる。



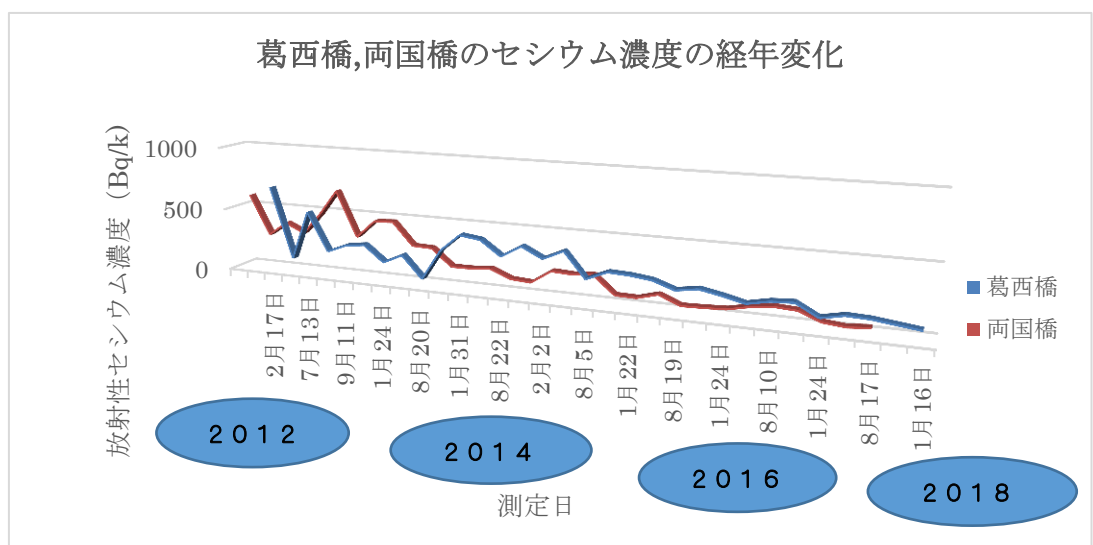
←図1
荒川集水域における底質中の放射性セシウム濃度分布

図2は葛西橋と両国橋の原発事故からの経年変化であるが、上流側の両国橋に比

べ、葛西橋の濃度は2014年度に急激に上向きに転じている。半減期に応じた減少傾向を示しているとはいえない。

図3では、葛西橋の観測値を累乗近似すると、 $Y=2488.5X^{-0.351}$ （相関係数 $r=0.178$ ）の近似曲線が得られた。⁷⁾⁸⁾ 2011年3月11日を基準にし、2019年1月16日の実測値を当てはめて計算すると、セシウム濃度100Bq/kgのところ152Bq/kgとなり、誤差は少しあるが、30年後である2041年3月11日を計算してみると、95Bq/kgとなり、誤差を加味したとしても、決して低い値とはいえない。

図2 葛西橋、両国橋のセシウム濃度の原発事故からの経年変化



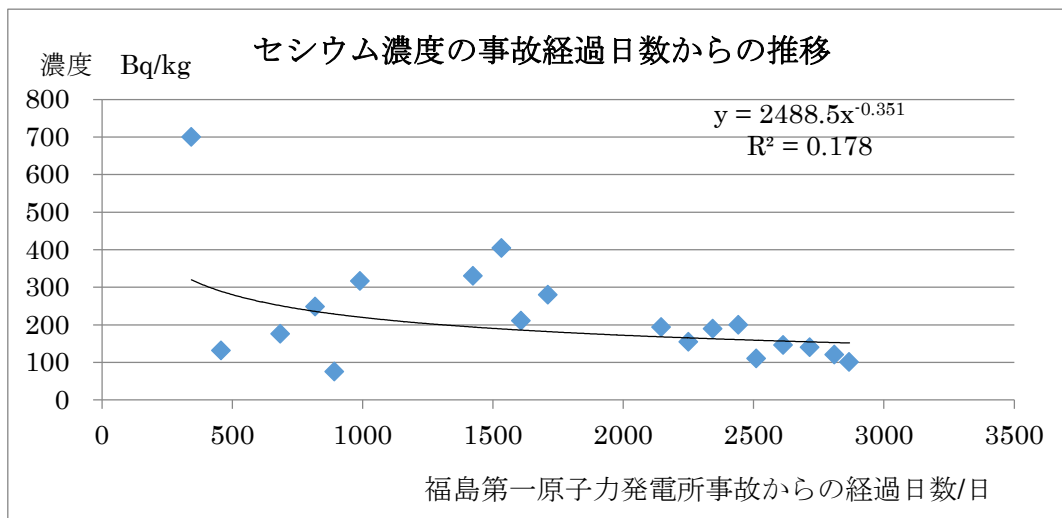


図3 荒川 葛西橋における底質中のセシウム濃度の推移

4. 結 言

荒川集水域における底質中放射性セシウムの解析では下流側の汚染は高い傾向が見られた。葛西橋の30年後の計算でも、安心できるように減少しているとはいえない。

福島での小児甲状腺がんの多発などにおける警鐘が鳴らされている昨今⁹⁾、自治体や国が民間の活動に頼るのではなく将来の国民の健康を見すえた「被ばくから免れる」具体的施策を展開していかなければならない岐路に立っているといえる。

文 献

- 1) 渡辺悦司/遠藤順子/山田耕作 (2016). 「放射線被曝の争点」69 ページ
- 2) 添盛晃久,小豆川勝見,野川憲夫,桧垣正吾,松尾基之 (2013). 東京湾底質における福島第一原子力発電所事故由来の放射性セシウムの濃度変化 BUNSEKI KAGAKU **62**,1079
- 3) 塩澤豊志,田辺直之 (2014). 東京湾岸・主要河川河口地域における放射線量測定「武蔵野大学環境研究所紀要」 **3**,33
- 4) 守田敏也 (2015). 「原発からの命の守り方」208 ページ
- 5) 国立環境研究所 (2012 から 2014). 「内湾生態系における放射性核種の挙動と影響評価に関する研究」21 ページ
- 6) 環境省 放射性物質の常時監視 水環境における放射性物質の常時監視に関する評価検討会 http://www.env.go.jp/air/rmcm/conf_cm2.html
- 7) 小池裕也 (2017). 「多摩川集水域における底質中の放射性セシウムの30年後を見据えた挙動解析」
- 8) 山崎秀夫 (2012). 福島第一原発事故で放出された放射性物質の海洋底質移行と蓄積 www.pref.niigata.lg.jp/HTML_Article/7/568/H24-3_iinsiryoy2,0.pdf
- 9) 宗川吉汪/大倉弘之/尾崎望 (2015). 「福島原発事故と小児甲状腺がん」
- 10) 小出裕章/中畷哲演/樋田劭 (2012). 「原発事故後の日本を生きるということ」