

簡便法による RCI 算定の期間短縮及び精度向上

福島県内水面水産試験場 調査部

事業名 放射性物質除去・低減技術開発事業（内水面）
小事業名 放射性物質が内水面漁業に与える影響
研究課題名 内水面魚類における放射性物質の移行過程の解明
担当者 山田 学

I 新技術の解説

1 要旨

溪流魚の放射性セシウム濃度は、河川全体の放射能分布状況を示す指数（RCI、寺本 2019）により説明できる。従来、RCI の算定には時間を要しており、普及性、速報性及び精度の向上において課題があった。このため今回、地理データを用いた簡易な RCI 算定法を開発した。従来の手法との比較を、現在、漁業・遊漁が休漁中の浜通りの一部河川において行った結果、傾きや平均値に差が無いことを確認した(F 検定、ANCOVA、 $P<0.05$)。

- (1) 各河川の集水域の緯度経度を、国土地理院 HP(国土地理院タイル)よりポイントデータ(以下 POI)として抽出した。また、航空機モニタリングによる空間線量率の測定結果サイトから空間線量のテキストデータ(以下 CSV)を取得した。
- (2) QGIS3.28(地理空間情報ソフト)で、POI を点から線、多角形範囲へと変換した後、空間線量の CSV を多角形範囲で切り抜き、集水域の空間線量を CSV で得た。これを回次別集水域別に集計した空間線量の平均値から年別の RCI を算定した (図 1)。
- (3) 従来は、区分の中央値(0.5~1.0 なら 0.75)を用いた色別ピクセル数の手集計であったが、実測値を用いたソフト集計が可能となった。POI は一度作成すれば、空間線量の CSV から(2)の操作を行うことで、任意の期間や集水域で RCI を速やかに得ることができる。
- (4) 簡便法による 2011 年 4 月以降の RCI の推移を図 2 に示す。対数軸では概ね傾きが同様な結果が得られ (F 検定、 $P<0.05$)、線量によって低下速度が変わらないことが示唆された。

2 期待される効果

- (1) 現状分析や将来予測を速やかに実施し、業界に普及することができる。
- (2) 任意の期間、集水域での解析が可能となり、現状分析や将来予測の精度向上が期待できる。

3 活用上の留意点

- (1) 今後も最新のデータを追加するとともに、魚類の放射性セシウム濃度の減少傾向に変化が生じていないか注視していく必要がある。

II 具体的データ等

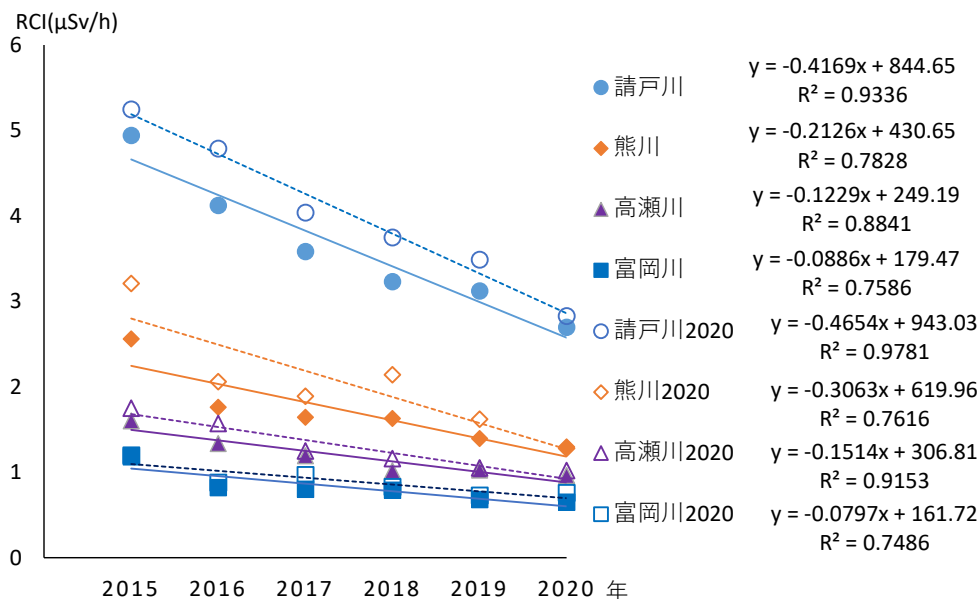


図1 再計算した各河川の RCI の推移と再計算前(2020)との比較

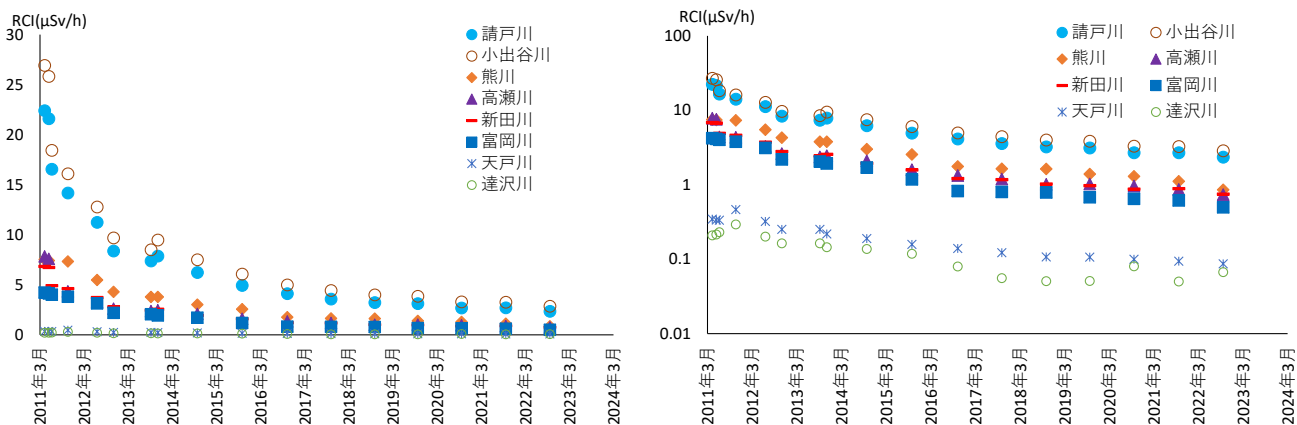


図2 再計算した各河川の RCI の推移 (左 μSv/h 右 μSv/h の対数)

III その他

1 執筆者

山田 学

2 実施期間

令和 3~7 年度

3 主な参考文献・資料

- (1) 高根たかね. DamMaps. <http://www.dammmaps.jp>, アクセス日 2023 年 11 月 15 日
- (2) 国土地理院, 地理院地図, <https://maps.gsi.go.jp/>, アクセス日 2023 年 11 月 15 日
- (3) 原子力規制委員会, 航空機モニタリングによる空間線量率の測定結果, <https://radioactivity.nra.go.jp/ja/list/362/list-1.html>, アクセス日 2023 年 11 月 15 日
- (4) 寺本航, 集水域を考慮した河川の放射能汚染指数の提案, 放射能関連支援情報, 福島県, 2019
- (5) 上野山大輔, RCI を用いた空間線量率の推移把握, 放射能関連支援情報, 福島県, 2020