

# RCI 簡便算定法による支流の溪流魚の $^{137}\text{Cs}$ 濃度

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 河川に生息する魚類の放射能調査（溪流魚、アユ）

担当者 山田 学・猪俣絢女・島村信也

## 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（以下、RCI）により説明できる。2023 年度に開発した簡便法により多くの支流で RCI 算定が可能となったため、現時点で漁業や遊漁の再開準備を行っている漁業協同組合（以下、漁協）を対象に、支流別 RCI とイワナ、ヤマメの  $^{137}\text{Cs}$  濃度との関係を検討した。その結果、20 の支流で食品衛生法の基準値（以下、基準値）を下回ると予測され、漁業や遊漁のエリア別再開等を支援することが可能となった。

- （1）漁業や遊漁の再開準備を行っている漁協について、流域における細分化した 24 の支流集水域で 2023 年の RCI を簡便法で算定した。
- （2）（1）の支流において採捕されたヤマメとイワナの  $^{137}\text{Cs}$  濃度の 99 パーセンタイル値を、RCI と比較した結果、正の相関がみられた（図 1）。
- （3）RCI が  $0.451\mu\text{Sv/h}$  を下回ると、ヤマメ、イワナで基準値を下回ると推定され、既往知見より大きくなった（図 1）。
- （4）阿武隈川支流広瀬川、荒川、松川、移川、大滝根川、及び木戸川支流千翁川等の RCI は  $0.451\mu\text{Sv/h}$  以下と算出され、基準値を下回ると予測された（表 1）。

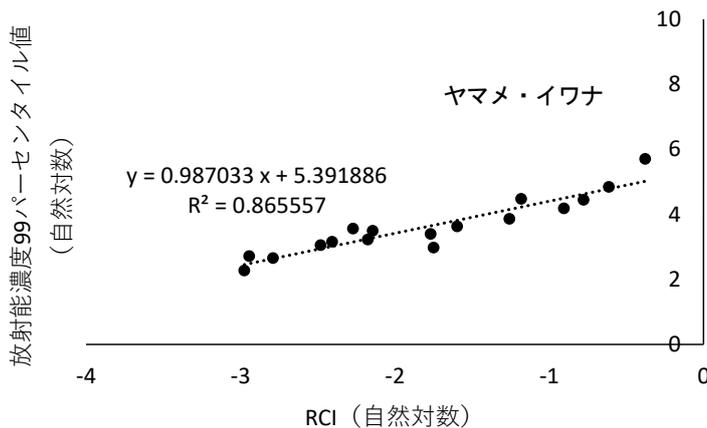
### 2 期待される効果

- （1）支流毎に RCI から溪流魚の  $^{137}\text{Cs}$  濃度を予測できることが示されたことから、休漁中の漁協における漁業や遊漁の再開エリアを予測することが可能となる。
- （2）漁業や遊漁再開のための検査重点エリアを、サンプル採捕前に特定することが可能となり、業務を効率化できる。漁業や遊漁再開後に規制する可能性を低下させることができる。

### 3 活用上の留意点

- （1）データを収集する河川又は集水域を追加し、RCI による予測の妥当性、一般性を確保していく必要がある。

## II 具体的データ等



<条件>ヤマメ・イワナは2023年4月～2024年11月までに当场調査と緊急時モニタリング調査により採捕され Ge 半導体検出器で測定した。

<基準値を下回る RCI の上限値(0.451)の計算法>

放射能濃度 99 パーセントイル値が基準値である 100Bq/kg を下回る自然対数の最大値が 4.605 となるため、左の関係式に代入すると、  
 $4.605 = 0.987033(x) + 5.391886$

$$X = -0.797$$

自然対数 -0.797 のべき乗が 0.451 となる。

図1 支流集水域の RCI と <sup>137</sup>Cs 濃度との関係

表1 食品衛生法の基準値を下回ると予測された支流集水域の RCI (ヤマメ・イワナ)

支流名	RCI	支流名	RCI
阿武隈川支流荒川支流天戸川	0.084	阿武隈川支流摺上川支流菱川	0.103
阿武隈川支流荒川支流鍛冶谷川	0.051	阿武隈川支流濁川支流平田川	0.203
阿武隈川支流荒川	0.061	阿武隈川支流濁川	0.136
阿武隈川支流移川	0.266	阿武隈川支流八反田川	0.174
阿武隈川支流釈迦堂川	0.149	阿武隈川支流広瀬川支流石田川	0.307
阿武隈川支流杉田川支流烏川	0.061	阿武隈川支流広瀬川支流大石川	0.170
阿武隈川支流摺上川	0.090	阿武隈川支流広瀬川支流布川	0.404
阿武隈川支流摺上川支流横川	0.112	阿武隈川支流堀川	0.130
阿武隈川支流摺上川支流小川	0.113	阿武隈川支流松川	0.117
阿武隈川支流摺上川支流中ノ沢	0.053	木戸川支流千翁川	0.203

## 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) 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
- (2) 上野山大輔, RCI を用いた溪流魚の放射性セシウム濃度評価の妥当性評価, 放射能関連支援情報, 福島県, 2021
- (3) 山田学, 簡便法による RCI 算定の期間短縮及び精度向上, 放射能関連支援情報, 福島県, 2024