

# オートラジオグラフィーによる青ノリ加工場汚染状況の評価

福島県水産資源研究所 資源増殖部

事業名 放射性物質除去・低減技術開発事業（海面）

小事業名 放射性物質が海面漁業に与える影響

研究課題名 加工処理による放射性物質低減技術の開発

担当者 松本 陽

## I 新技術の解説

### 1 要旨

ヒトエグサ乾燥品（以下、青ノリ乾燥品）は、加工場における異物の付着により、試験操業開始以前に数 10 Bq/kg 程度の放射性セシウムが検出される場合があった。本報告では、青ノリ加工場の干し網を 2 次汚染リスクの一例として、オートラジオグラフィーを用いた食品加工場の汚染状況評価手法を確立した。

- (1) 震災前から使用されていた 6 枚の干し網から 25×20cm を切り取り、同サイズのイメージングプレート（以下 IP）を密着させて 7 日静置した。その後、IP リーダーにより、8bit グレースケール画像を得た。これらのうち放射性セシウム濃度が最も高い 1 枚を洗浄し、上記、オートラジオグラフィーにより、同様の画像を得た。
- (2) (1) の画像から、画像処理によりバックグラウンドを差し引いて鮮鋭化した放射性物質付着領域のピクセル数（面積）を計測し、同一の干し網をゲルマニウム半導体検出器（以下 Ge）で測定した値と比較した。
- (3) Ge で測定した干し網の放射性セシウム濃度と IP 画像中の放射性物質付着領域の面積との間に有意な相関関係が認められ ( $R^2=0.89$ )、IP 画像の定量性の高さが示された（図 3）。最も高い濃度の干し網も、洗浄により放射能低減が可能であることが確認された（図 2 及び図 3 白丸）。

### 2 期待される効果

- (1) 対象物が平面であれば、本手法の活用により、非破壊で汚染状況の評価できる。
- (2) 汚染状況の可視化により、効果的な清掃の指導及び放射性物質低減に繋げることができる。
- (3) 水産加工場に限らず、外気への暴露がある食品加工場へ適用可能である。

### 3 活用上の留意点

- (1) 汚染状況評価の対象物が壁面等の場合は、IP の固定及び遮光方法を最適化する必要がある。
- (2) 汚染状況評価の対象が広範囲に及ぶ場合は、複数の IP を用いて評価する必要がある。

## II 具体的データ等



図1 デジタルカメラで撮影した干し網の画像

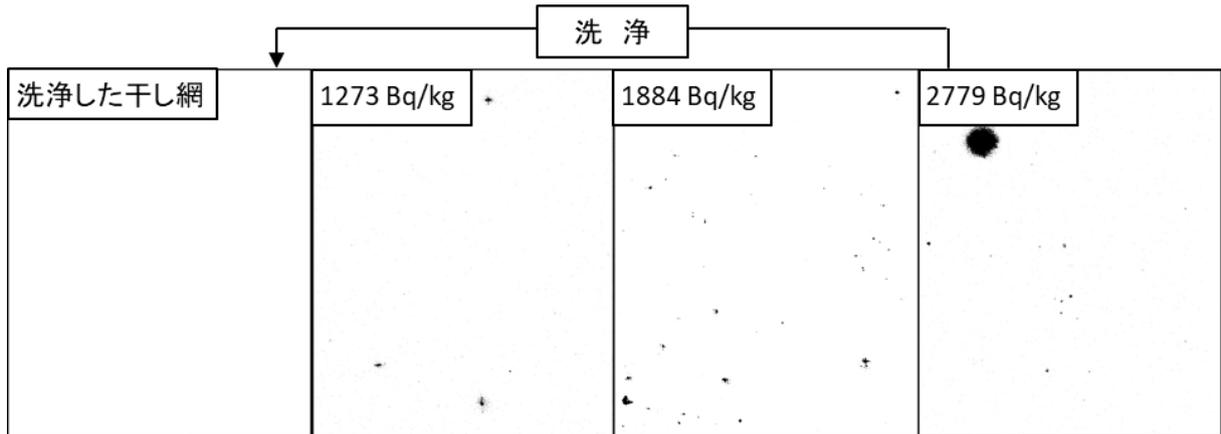


図2 干し網のIP画像（黒い部分：放射能検出部位）

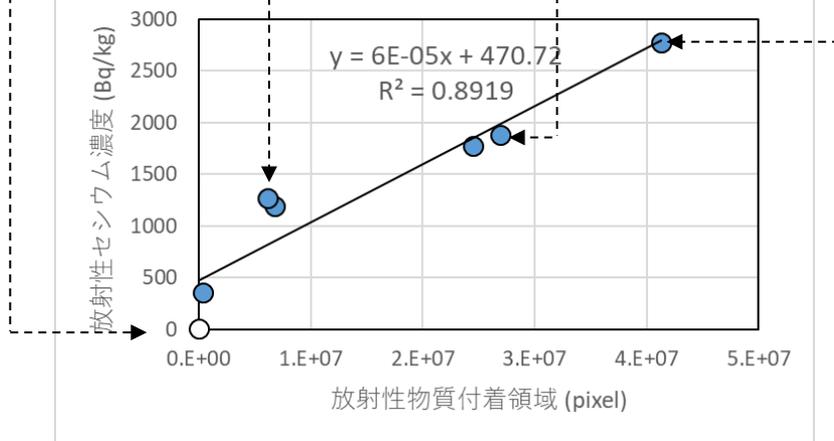


図3 干し網の放射性セシウム濃度と放射能領域の面積との関係（白丸は洗浄後）

### III その他

#### 1 執筆者

松本 陽

#### 2 実施期間

平成24～令和元年度

#### 3 主な参考文献・資料

(1) 平成29年度成果「ノリ洗浄機による放射性セシウム低減効果」