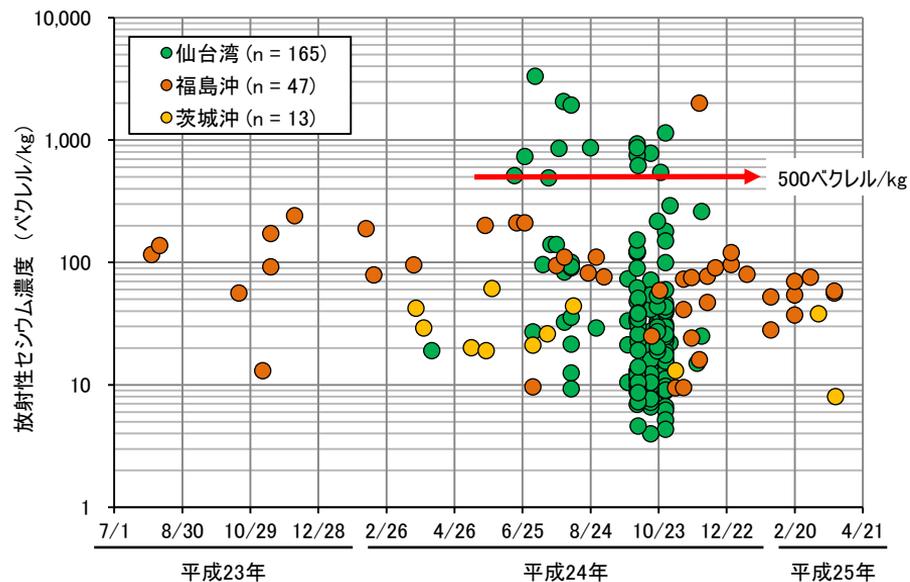


# 汽水域生息魚であるクロダイの放射能汚染

- 水産物全体の放射性セシウム濃度が低下傾向にあるなか、仙台湾のクロダイからは500ベクレル/kgを超える放射性セシウムが検出されました。平成24年夏期から平成25年春期までの期間に仙台湾で採取されたクロダイから放射性セシウム濃度別の出現頻度を計算したところ、100ベクレル/kg未満の個体の出現頻度が89%であった一方で、500ベクレル/kgを超える個体の出現頻度は6%となりました。



福島沖、仙台湾及び茨城沖におけるクロダイの放射性セシウム濃度の推移

- 海水魚と淡水魚では、放射性セシウムの取り込みと排出の仕組みが大きく異なりますが、クロダイのように幅広い塩分に適応できる魚種の仕組みはよく分かっていないため、クロダイと同じ幅広い塩分に対応できるテラピアを用いてカリウム（魚類は放射性セシウムと生命維持に必要な不可欠なカリウムとを区別できず、両方一緒に体内に取り込んでしまいます。）の排出機構を調べました。
- 実験の結果、テラピアは、淡水中ではカリウムを排出する機能が低下し、海水中では逆にカリウムを排出する機能が高まることが分かりました。
- 以上のことから、我々は、クロダイの生息環境の塩分濃度の違いが放射性セシウム濃度に影響を与えているのではないかと考え、異なる放射性セシウム濃度のクロダイ間で、生息してきた環境の塩分濃度の履歴を比較しましたが、塩分濃度の履歴には大きな差はありませんでした。

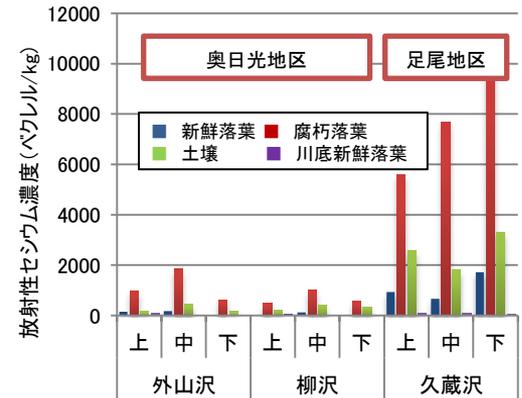
## 【まとめと今後の課題】

- クロダイで放射性セシウム濃度が高まるケースが発生する原因としては、①事故後間もなく高濃度の汚染水が沿岸域に広がり集中的に汚染された、②河口域で陸域起源の濃度の高い餌を摂餌した、③汽水魚であることによる排出の遅延、これらの複合的な影響が考えられましたが、はっきりとした理由はわかりませんでした。今後も汚染メカニズムの解明に向け、調査研究を続けていく必要があります。

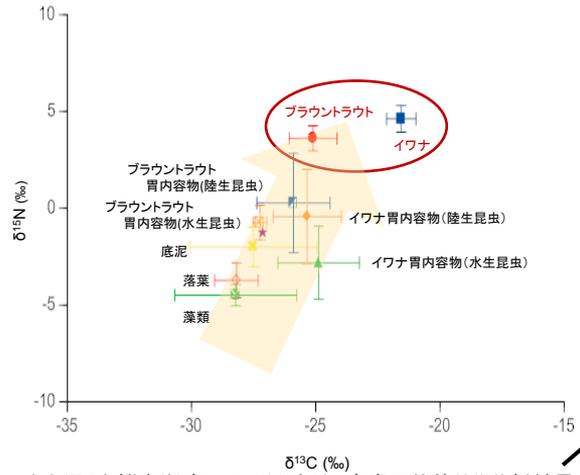
# 河川・湖沼における汚染魚の発生メカニズム(河川-1)

淡水魚は、放射性セシウムを取り込みやすく、かつ排出しにくい生理的特性を持っており、東日本の広い範囲で未だに基準値を超える放射性セシウムが検出されています。  
 今回、汚染が生じている地域の湖沼で最も水深が深く、湖水の交換に時間がかかる中禅寺湖と、その周辺に位置する河川において、汚染魚の発生メカニズムに関する調査研究を行いました。

- ▶ 栃木県日光地区及び足尾地区の3河川で、藻類や陸生植物の落葉から、水生昆虫(水生昆虫には落葉を餌とするものが多くいます)、魚類へとつながる食物連鎖系列が確認されました。
- ▶ 河岸の落葉の放射性セシウム濃度を調べたところ、平成23年に落葉した古い葉が高い値を示した一方で、平成24年の落葉では低下しました。また、川底の新鮮な落葉はさらに低濃度でした。
- ▶ 環境中の落葉及び土壌ならびに溪流中の付着藻類及び水生昆虫のセシウム137の濃度は、空間放射線量率とほぼ同じ傾向を示していると考えられました。



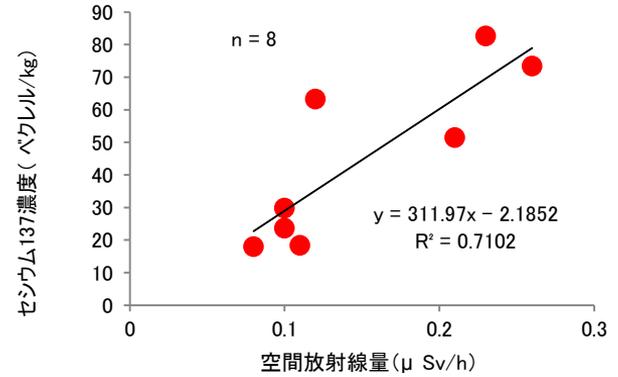
流域の上流部、中流部、下流部における森林の新鮮落葉、腐朽落葉、土壌、川底の落葉の放射性セシウム濃度の比較



流域名	空間線量率 (μ Sv/h)	Cs沈着量 (kBq/m <sup>2</sup> )
外山沢	0.11	11
柳沢	0.10	11
久蔵沢	0.25	54

調査流域の汚染程度の違い

※: 安定同位体比は生態系の中での食物連鎖の関係を調べる時に用いられ、餌生物から捕食者へ栄養段階が一つ上がると炭素安定同位体比(δ<sup>13</sup>C)が約1‰、窒素安定同位体比(δ<sup>15</sup>N)は約3.3‰ずつ上昇することが知られています。



川底の落葉のセシウム137濃度と空間放射線量率の関係