

1. 基本情報

区分	生態系	担当者名	古米弘明
タイトル (英文)	Cesium-137 discharge into the freshwater fishery ground of grazing fish, ayu <i>Plecoglossus altivelis</i> after the March 2011 Fukushima nuclear accident		
タイトル (和文)	2011年3月の福島原子力発電所事故による淡水域アユ漁場内へのセシウム137の流出		
キーワード	セシウム137、実効半減期、淡水生態系、 <i>Plecoglossus altivelis</i> 、放射性汚染		
著者	Kei' ichiro Iguchi, Ken Fujimoto, Hideki Kaeriyama, Atsushi Tomiya, Masahiro Enomoto, Shin-ichiro Abe, Toshinori Ishida		
文献	Fisheries Science Vol.79(6), pp983-988		

(1) 対象地域

Fig. 1 Map showing study sites. See text for abbreviations

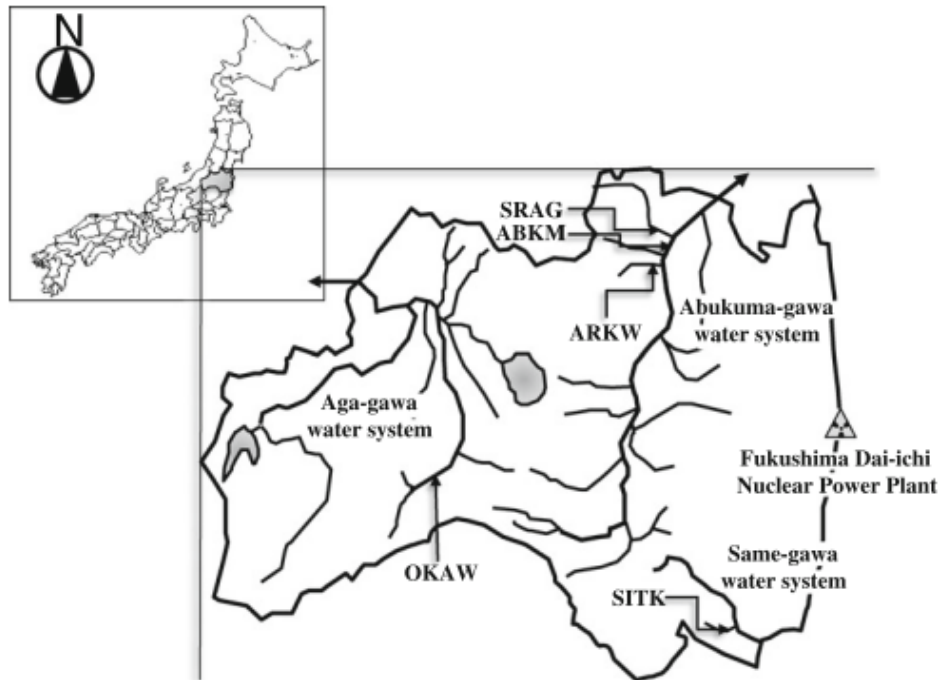


図1 対象地域を示す地図（略記は本文中）

本論文では、福島県内の放射性汚染のレベルが異なる3河川として、阿武隈川（図表中 ABKM）、四時川（図表中 SITK）、大川（図表中 OKAW）の3河川を選択し、2011年の夏季と秋季に河川水、底泥、付着藻類、アユを対象とした¹³⁷Cs濃度の分析を行った。アユについては、荒川（図表中 ARKW）、摺上川（図表中 SRAG）からも採取している。

(2) 重要な図表

環境中の ^{137}Cs 濃度は、河川水、底泥、付着藻類それぞれについて、時間、場所によって異なっていた(表 1)。底泥中の ^{137}Cs 濃度は阿武隈川>四時川>大川の順で高かったが、いずれの川においても、水中の ^{137}Cs 濃度よりも 10000 倍程度高かった。また、いずれも 2 ヶ月間で減少していた。藻類中の ^{137}Cs 濃度は 3 河川において異なる推移を示し、高レベル、中レベルの放射性汚染があった阿武隈川、四時川では秋季に濃度が高くなっていた。アユ中の ^{137}Cs 濃度も、環境サンプルと同様に、阿武隈川>四時川>大川の順で高かった(本論文中、図 2 にて示されている)。アユ 1 個体中の ^{137}Cs は、計算の結果、半減期約 39 日という比較的短い期間で排出されていた。

表 1 阿武隈川、四時川、大川において採取した河川水、底泥、付着藻類中の ^{137}Cs 濃度の時間的変化および空間変動

Table 1 Temporal changes and spatial variations in the concentration of $^{137}\text{Cs} \pm$ standard error (SE) (Bq/kg-wet) in water, muddy sediment, and attached algae collected at ABKM, SITK, and OKAW on the Abukuma, Shitoki, and Okawa Rivers, respectively

	Water		Muddy sediment		Attached algae	
	Summer	Autumn	Summer	Autumn	Summer	Autumn
ABKM	0.2200 \pm 0.0080	0.0330 \pm 0.0032	3437.5 \pm 9.70	130.0 \pm 1.95	136.0 \pm 12.0	480.0 \pm 6.7
SITK	0.0450 \pm 0.0035	0.0180 \pm 0.0023	1207.5 \pm 6.00	115.0 \pm 1.80	125.0 \pm 1.3	171.0 \pm 6.3
OKAW	0.0064 \pm 0.0016	0.0061 \pm 0.0016	17.1 \pm 0.82	7.6 \pm 0.49	100.0 \pm 4.5	5.5 \pm 1.2

Errors based on 1 σ statistics

誤差は 1 σ を表す

2. 提言につながる情報

(1) モニタリングへの活用

異なる時期、異なる河川においてセシウム 137 (^{137}Cs) の分析を行い、時間的変化や空間変動についての知見を得た。

(2) 流出挙動・経路

河川水、底泥、付着藻類、アユを対象として、セシウム 137 (^{137}Cs) の分析を行い、流出経路についての知見を得た。

(3) 除染の際の留意点

なし

(4) 担当者のコメント

本研究では、アユへの ^{137}Cs の最も重要な経路は藻類の摂食によるものであること、アユ内部における ^{137}Cs の保持時間は比較的短いことを示している。また、アユ中の ^{137}Cs 濃度に関しては、1 漁期間に相当な濃度減少をするという結果を示しており、結果的に最大許容消費量を下回ることが予想されるとしている。このような知見から、放射能汚染された水域の漁場としての利用可能性を評価、予測することが可能になると考えられる。