

1. 基本情報

区分	生態系	担当者名	亀田 豊
タイトル (英文)	Radioactive contamination of aquatic insects in a stream impacted by the Fukushima nuclear power plant accident		
タイトル (和文)	福島原子力発電所により影響を受けた小川に生息する水生昆虫の放射性汚染		
キーワード	Algae, Aquatic insects, Litter, Radioactive cesium, Stream		
著者	Mayumi Yoshimura , Akio Akama		
文献	Hydrobiologia		

(1) 対象地域

日本、奥日光地域の小河川

(2) 重要な図表

Fig. 2 Correlation between dose rate in the air and radioactive cesium value of algae, litter and substrate sand. (a, b) Algae; (c, d) litter; (e, f) substrate sand

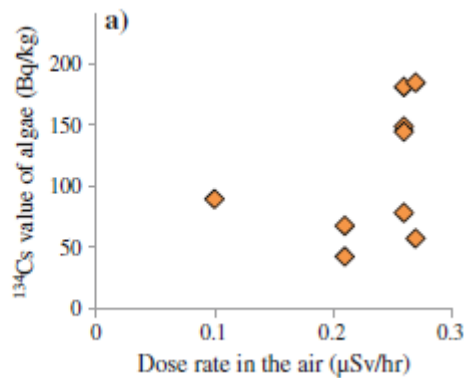


図 2 : 調査地点の空間線量と水生生物中放射性セシウム濃度との関係
(図は藻類との関係)

空間線量と藻類中の放射性セシウム濃度との相関は統計学的に有意ではなかった。筆者らはこの原因として、水生昆虫の食物の多様性を挙げている。

表2：足尾地域の下流に位置する支流（J 地点）の瀬と淵に生息する水生昆虫 12 群の放射性セシウム ^{137}Cs の汚染状況

Table 2 Contamination of radioactive ^{137}Cs in 12 families of aquatic insects in the riffle and pool at lower reaches of Ashio, site J

	Radioactive ^{137}Cs (Bq/kg)		Dry weight for analysis (g)		Dominant species
	Riffle	Pool	Riffle	Pool	
Perlodidae	140	310	0.43	0.16	<i>Sopkalia yamadae</i>
Nemouridae	240	490	0.30	0.06	<i>Protonemura</i> sp., <i>Amphinemura</i> sp.
EphemereIIDae	21	270	1.37	0.23	<i>Drunella basalis</i> , <i>Cincticostella orientalis</i> , <i>Cincticostella elonganda</i>
Tipulidae	90	190	0.39	0.44	<i>Tipula</i> sp., <i>Hexatoma</i> sp.
Ameletidae	150	100	0.44	0.31	<i>Ameletus</i> sp.
Perlidae	78		0.47	–	<i>Acroneuria</i> sp., <i>Kamimuria</i> sp., <i>Calineuria</i> sp.
Heptageniidae	97		0.77	–	<i>Epeorus latifolium</i>
Stenopsychidae	65		1.33	–	<i>Stenopsyche marmorata</i>
Hydropsychidae	75		0.32	–	<i>Hydropsyche orientalis</i>
Chloroperlidae		450	–	0.14	<i>Sweltsa</i> sp.
Ephemeridae		70	–	0.25	<i>Ephemera japonica</i>
Gomphidae		56	–	1.06	<i>Davidius nanus</i>

Dry weight of 12 families for radio-caesium analysis and dominant species are also indicated

早瀬に生息する水生昆虫の方が汚染レベルが高い傾向が見られた。ただし、彼らのライフスタイルの違いによる影響も推察された。

2. 提言につながる情報

(1) モニタリングへの活用

本論文では、水生昆虫中の放射性セシウム濃度が、その種類や生活場所、餌生物、代謝特性によって大きく影響を受け、生息地点の空間線量とは関係性が低いことを論じている。したがって、水生昆虫のモニタリングをする際には、単一生息域の単一種でのモニタリングは得られる情報が偏る観点から避けるべきである。一方で、分析に十分な個体数を集めることが特に難しい点も考慮しなければならない。

(2) 流出挙動・経路

放射性セシウムの水生昆虫への主要な移行経路は餌を介した食物連鎖である。付着藻類等の藻類の汚染経路は溶存態セシウムが主要である。

(3) 除染の際の留意点

川底に堆積しているリターが放射性セシウムのソースと考えられる。

(4) 担当者のコメント

水生昆虫の放射性セシウム濃度は、それを餌とする魚類体内中の放射性セシウム濃度と密接な関係があることが容易に予想されるため、水生昆虫体内濃度のモニタリングは重要である。ただし、種類の相違や同じ種類でも生息地点の相違によって蓄積濃度は大きく変化することが報告されている。十分なサンプル量を集めることも困難な調査であるため、同様のモニタリングをする場合には、しっかりと計画を立てた研究調査をする必要がある。