

1. 基本情報

区分	河川	担当者名	長尾誠也
タイトル (英文)	Characteristics of Chernobyl-derived radionuclides in particulate form in surface waters in the exclusion zone around the Chernobyl Nuclear Power Plant		
タイトル (和文)	チェルノブイリ原子力発電所近傍汚染地域の表層水における粒子態放射性核種の特徴		
キーワード	Chernobyl; Transuranic elements; Cs-137; Sr-90; Surface water body; Partitioning; Distributionratio		
著者	T.Matsunaga, T.Ueno, H.Amano, Y.Tkatchenko, A.Kovalyov, M.Watanabe, Y.Onuma		
文献	J. Contaminant Hydrol., 35 (1-3), 101-113 (1998)		

(1) 対象地域

ウクライナ、チェルノブイリ 30 km 圏内の河川が対象。

ChNPP is located approximately 120 km north of Kiev, Ukraine. The present study took place in the exclusion zone within a radius of approximately 30 km around ChNPP where habitant and agricultural practices are restricted. The River Pripyat is the largest stream in the zone incorporating the second largest stream the River Uzh, a rather small stream, the River Sahan, and several other small streams as its tributaries. Small lakes and impoundments such as the Lake Glubokoye are located primarily in the left bank of the River Pripyat. The zone is mostly covered by artificial forests, grassland and some former arable land. Sampling locations are depicted in Fig. 1. Of the seven monitoring points, the following four points were selected for more detailed analysis of the Chernobyl-derived radionuclides.

(2) 重要な図表

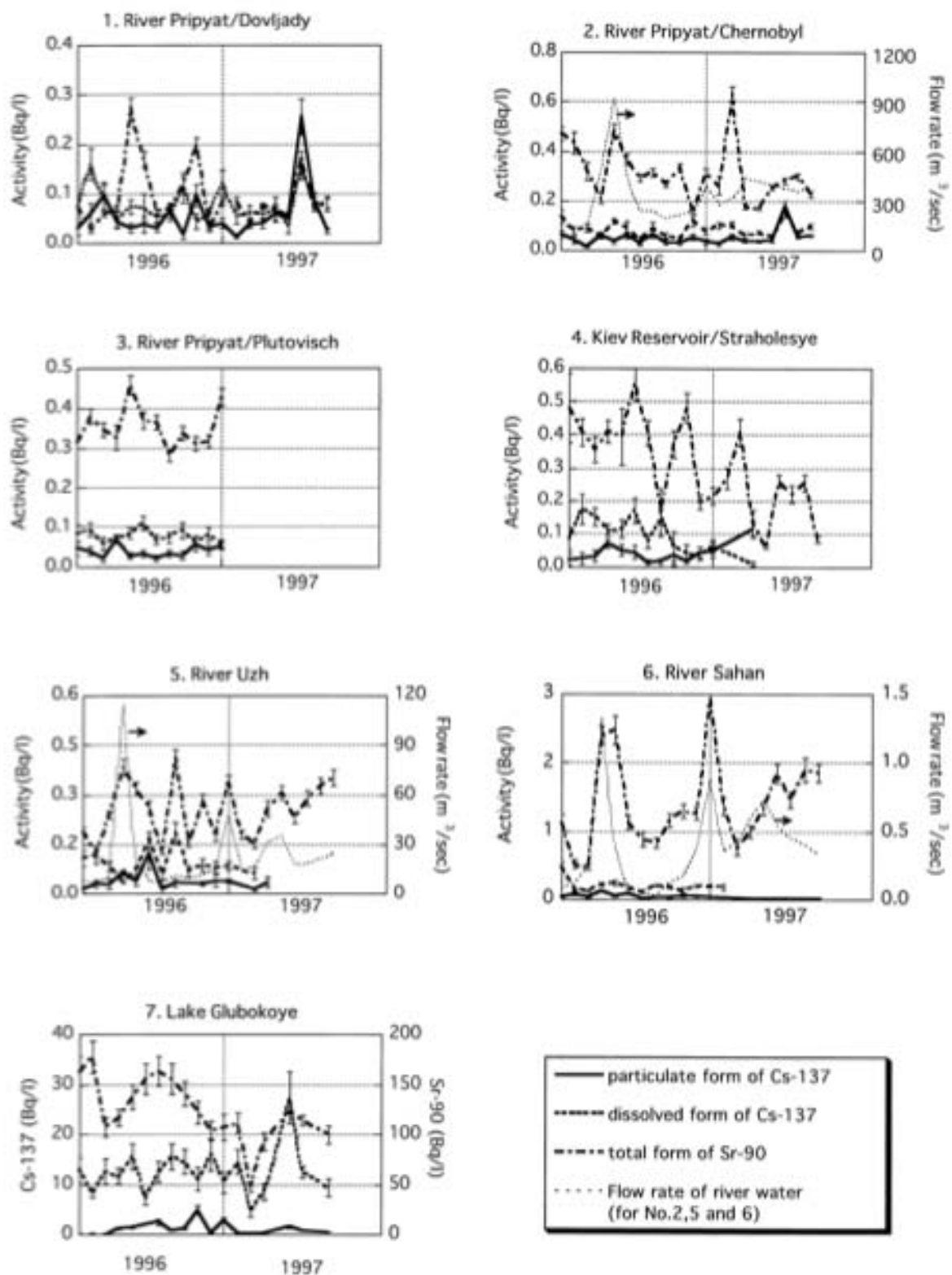


Fig. 2. Monthly averaged concentrations of Cs-137 and Sr-90 in river and lake waters around the exclusion zone, Chernobyl.

Table 3

Fraction of particulate form of radionuclides in river and lake waters around the exclusion zone, Chernobyl

Radionuclide	Fraction of particulate form (%) (> 0.45 μm)						
	Sampling location (sampling date ^a)						
	River Pripyat/Chernobyl		River Sahan			Lake Glubokoye	
	September 1995	March 1996	April 1995	March 1996	August 1996	September 1995	August 1996
Sr-90	3	1	3	2	1	3	1
Cs-137	50	2	16	4	8	5	8
Pu-239,240 ^b	74	33	8	20	72	64	70
Am-241	81	13	2	24	59	75	70
SS ^c (mg/l)	14.3	3.8	4.4	4.6	6.0	22.5	12.0

^aExact date of sampling is shown in Table 2.

^bThe result for ²³⁸Pu was almost identical.

^cSS: Concentration of suspended solid (> 0.45 μm).

2. 提言につながる情報

(1) モニタリングへの活用

(2) 流出挙動・経路

^{137}Cs の放射能濃度と懸濁相に存在する割合は変動し (2~50%)、河川水中の懸濁粒子濃度に依存している。

Kd 値は他の河川の報告値の範囲内 ($0.63\sim 4.5 \times 10^4 \text{ ml/g}$) である。フィールドでの実測値が少なく、貴重なデータである。

(3) 除染の際の留意点

(4) 担当者のコメント

河川流域の ^{137}Cs 蓄積状況に応じて河川水の ^{137}Cs 放射能濃度も変動している。また、その存在形態も水環境により異なる。粒子との親和性が高い ^{137}Cs の割合は、河川では最大で 50%程度であるが、Kiev Reservoir の湖水では 10%未満と非常に低い。これは ^{137}Cs の流出挙動等に依存している可能性が考えられる。