

1. 基本情報

区分	森林	担当者名	駒井幸雄
タイトル (英文)	Mechanisms of ¹³⁷ Cs migration in coniferous forest soils		
タイトル (和文)	針葉樹林の土壌におけるセシウム 137 移動のメカニズム		
キーワード	¹³⁷ Cs; Migration; Coniferous soil; Model		
著者	B. Rafferty, M. Brennan, D. Dawson, D. Dowding		
文献	Journal of Environmental Radioactivity 48 (2001) 131-143		

(1) 対象地域

アイルランド County Waterford の Knockmealdoun 山地の麓のサイト、National Grid Reference S 002 101 において、35 年生のマツ林で 1993 年 1 月～1994 年 12 月にフィールド調査と、葉・土壌からの溶脱の室内実験を実施。

(2) 重要な図表

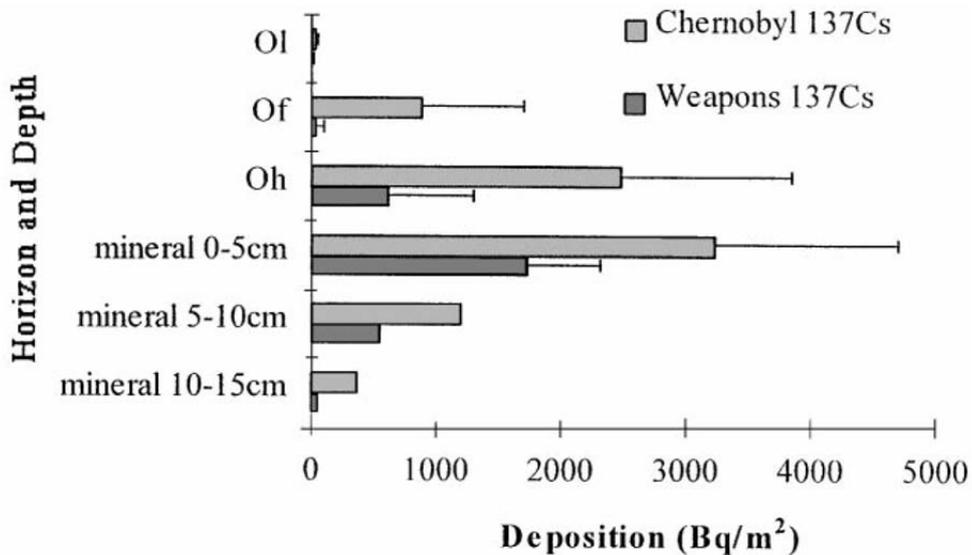


Fig. 1. Distribution of ¹³⁷Cs of Chernobyl and weapons origin in the forest soil profile.

Table 1

Mean and standard deviation of ^{137}Cs activity concentration in monthly samples (Bq l^{-1} and Bq kg^{-1} dry wt), also expressed as mean annual ^{137}Cs flux ($\text{Bq m}^{-2} \text{ yr}^{-1}$) and as a percentage of total Chernobyl ^{137}Cs deposition to the forest soils (8.3 kBq m^{-2}).

Flux	(n)	(Bq l^{-1})	(SD)	($\text{Bq m}^{-2} \text{ yr}^{-1}$)	Percentage of Chernobyl ^{137}Cs
Rainfall	8	0.03 ^a	0.03 ^a	28 ^a	0.34 ^a
Throughfall	12	0.07	0.05	65	0.78
Stemflow	8	0.12	0.07	0.6	0.01
Litterfall	12	141 ^b	29	45	0.54
Ol/Of leachate	17	0.36	0.35	129	1.55
Ol/Of/Oh leachate	15	0.27	0.16	102	1.22

^aMinimum detectable activity.

^b Bq kg^{-1} dry wt.

2. 提言につながる情報

(1) モニタリングへの活用

汚染後数年間は、出水時のサンプリングにおいて、SSの対象とならない2mm以上の落ち葉やその破片を含めた評価も必要であろう。

(2) 流出挙動・経路

チェルノブイル原発事故後に ^{137}Cs は樹冠に沈着後、降水や落葉と共に土壌表面を構成するO層および土壌表層に蓄積され、その後、表層のOh層（有機層）からその下の表土（0～5cm層、5～10cm層）にゆっくりと移行し、土壌表層で長期に残存する。

(3) 除染の際の留意点

^{137}Cs はOh層と表層0～5cm層の濃度が高いことから、この部分の除染が必要とされる。

(4) 担当者のコメント

^{137}Cs により汚染された森林は、降雨時流出により下流へ徐々に ^{137}Cs を流出させ長期間汚染源としての役割を果たす。これを防ぐには、少なくとも土壌のOh層（腐植層）と表層0～10cm部分の除染が必要となるが、事実上不可能と思われる。