

1. 基本情報

区分	森林	担当者名	熊谷博史
タイトル (英文)	Migration of ¹³⁷ Cs and ¹³⁴ Cs in Different Forest Soil Layers		
タイトル (和文)	異なる森林土壌層におけるセシウム 137 とセシウム 134 の移行		
キーワード			
著者	W. Ruhm, L. Kammerer, L. Hiersche & E. Wirth		
文献	J. Environ. Radioactivity, Vol. 33, No. 1, pp. 63-75, 1996		

(1) 対象地域

(論文の調査研究対象地域を記載)

バイエルン州の Ammersee 湖に近い Hochstadt 村近くの針葉樹林

(2) 重要な図表

(論文の中で重要な図表をキャプション付きで転記)

TABLE 1
Resulting Fit Parameters: Time Constants λ_i with Error Bars Provided by STATGRAPHICS, Resulting Ecological Half-Lives Calculated with Eqn (8) and Amount of ¹³⁴Cs Deposition on 1 May 1986 (Chernobyl Cesium Only) with Error Bars Provided by STATGRAPHICS

	L	Of	Oh	Ah	B
λ_i [1/year]	0.25 ± 0.05	0.18 ± 0.04	0.16 ± 0.04	0.09 ± 0.06	—
$T_{1/2}$ [year]	2.8 ± 0.5	3.8 ± 0.8	4.4 ± 1.2	7.7 ± 4.9	—
Initial ¹³⁴ Cs deposition [Bq/m ²]	1900 ± 360	2800 ± 650	1800 ± 620	340 ± 520	1100 ± 200

本報告はドイツ、バイエルン州の針葉樹林の森林土壌における放射性セシウムの挙動について調査したものである。土壌は表層から L 層 (厚さ 0.7cm, 1kg/m², 落葉, 落枝の層), Of 層 (厚さ 1.5cm, 1.5kg/m², 少し腐食化), Oh 層 (厚さ 1.8cm, 2.9kg/m², 腐食化) Ah 層 (厚さ 1.1cm, 5.2kg/m², 1st 鋳物層), B 層 (6.4cm, 37.2kg/m², 鋳物層) に分けて調査を行った。Fig.1~Fig.5 は各層における放射性セシウムの経時的变化を示したものである。表層の有機層については、経時的に減少し、鋳物層では経時的に増加していることがわかる。Table 1 には環境でのセシウムの半減期を示している。L 層では 2.8 年で下層にいくほど長くなっている。また、初期セシウム濃度が L 層 24%, Of 層 35%, Oh 層 23%, Ah 層 4% 及び B 層で 14% となっていることから、堆積した放射性セシウムは L 層に長期に留まることなく速やかに下層へ移動していることがわかる。

上述の実測値を用いて、コンパートメントモデルを作製した。検証を核実験により放出されたセシウムのデータにより行い有用であるとした。作成したモデルにより、チェルノブイリの事故によるセシウムの挙動について将来予測を行った。その結果を Fig.6 に示す。

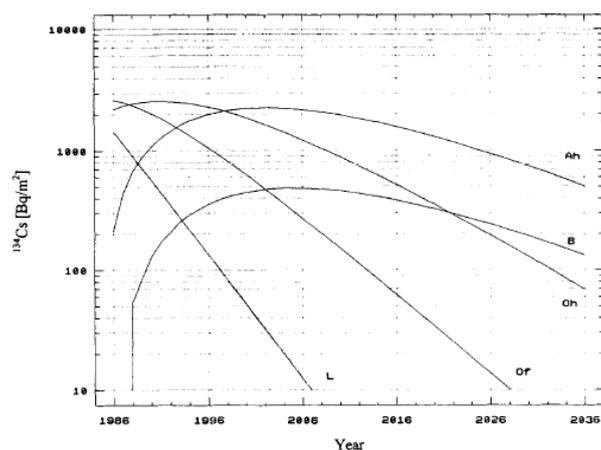


Fig. 6. Extrapolation of the fit results of ^{134}Cs activity (Bq/m^2) corrected for 1 May 1986) until the year 2036 for all horizons.

2. 提言につながる情報

(1) モニタリングへの活用

放射性セシウムは土壌表層の有機層を比較的速やかに通過し、鉍物層へ達する。

(2) 流出挙動・経路

放射性セシウムは土壌表層の有機層を比較的速やかに通過し、鉍物層へ達する。

(3) 除染の際の留意点

放射性セシウムは土壌表層の有機層を比較的速やかに通過し、鉍物層へ達する。
そのため、除染洗浄水の地下浸透には注意を要するのでは。

(4) 担当者のコメント