

## 1. 基本情報

区分	森林	担当者名	山田俊郎
タイトル (英文)	137Cs vertical migration in a deciduous forest soil following the Fukushima Dai-ichi Nuclear Power Plant accident		
タイトル (和文)	福島第一原子力発電所事故後の落葉広葉樹土壌におけるセシウム 137 の深度方向への移行		
キーワード	セシウム 137, 福島第一原子力発電所, 事故, 移動性, 森林土壌, ライシメーター, 時間変化		
著者	Takahiro Nakanishi, Takeshi Matsunaga, Jun Koarashi, Mariko Atarashi-Andoh		
文献	Journal of Environmental Radioactivity, 128, pp.9-14, 2014		

### (1) 対象地域

茨城県北茨城市小川試験地 (阿武隈山地南部)

### (2) 重要な図表

表 2 土壌断面でのセシウム 137 インベントリの深さ方向の分布

**Table 2**

Depth distributions of <sup>137</sup>Cs inventory in the soil profiles.

Depth	17 May 2011		14 December 2011		23 August 2012	
	Inventory (kBq m <sup>-2</sup> )	%	Inventory (kBq m <sup>-2</sup> )	%	Inventory (kBq m <sup>-2</sup> )	%
Litter and humus	11.0 ± 0.34	67	2.65 ± 0.10	13	2.74 ± 0.10	13
0-5 cm	4.28 ± 0.21	26	16.0 ± 0.68	80	17.5 ± 0.70	80
5-10 cm	1.11 ± 0.15	7	1.36 ± 0.14	7	1.51 ± 0.12	7
Total	16.4 ± 0.43		20.1 ± 0.70		21.8 ± 0.72	

<sup>137</sup>Cs inventories were decay-corrected to the date and time of sampling.

Errors are combined uncertainties of measurements.

セシウム 137 インベントリはサンプリング日時に減衰補正した。誤差は測定のための総合的不確実性を示す。事故から 2 ヶ月後はリター層、腐植層の土壌表層部分にセシウム 137 が多いが、その後、リター層から鉍物土壌表層へ移行している。また表土 5cm から下の層へはあまり移動しない。

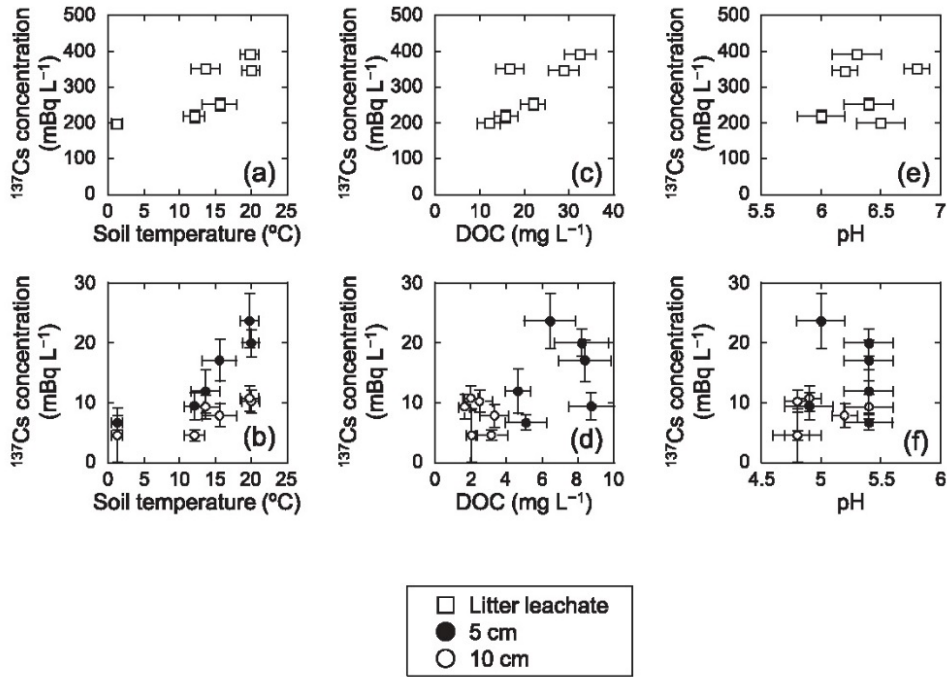


Fig. 4. Relation between  $^{137}\text{Cs}$  activity concentration in seepage water during the second year (2Y) and (a, b) soil temperature, (c, d) DOC concentration, (e, f) pH of seepage water. Errors are combined uncertainties of measurements.

図4 2年目の間におけるの深さ別浸透水中のセシウム 137 放射能濃度と、土壤温度(a, b)、浸透水中の DOC(c, d)、浸透水中の pH(e, f) との関係。誤差は測定の総合的不確実性を示す。

セシウム 137 のフラックスは降雨量に強く関係するが、セシウム 137 の放射能濃度は土壤温度と正の相関があり、またリター層の DOC と正の相関があった。鉱物層では見られず、また pH との関連はないことから、鉱物層での移動は現時点では小さく、セシウム 137 の移動にはリター分解などによる影響が大きいことが示唆される。

## 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

### (3) 除染の際の留意点

### (4) 担当者のコメント

本研究は事故から2ヶ月後から2年後までの落葉広葉樹土壤中のセシウム 137 深度分布の観測から深度方向への移動について検討したもので、リター層中のセシウム 137 の大半は事故後1年の間に鉱物層へ移動するが、水の浸透にともなうセシウム 137 の移行量は鉱物土壤中の全セシウムインベントリのほんの一部に過ぎないことから、林床に沈着した大変のセシウム 137 は継続して表土にとどまることが示されている。