

# 1. 基本情報

区分	農地	担当者名	井上隆信、横田久里子
タイトル (英文)	Validating the use of <sup>137</sup> Cs measurements to estimate rates of soil redistribution by wind.		
タイトル (和文)	風による土壌の再分配を予測するためのセシウム 137 の使用の有効化		
キーワード	<sup>137</sup> Cs; Wind erosion; Particle size correction; Erosion rate models		
著者	Van Pelt R.S.; Zobeck T.M.; Ritchie J.C.; Gill T.E.		
文献	CATENA, 70 (3), p.455-464, 2007		

## (1) 対象地域

Fig. 1 には調査対象地域であるアメリカ合衆国テキサス州の Big Spring の近辺に位置する半乾燥農地の様子を示した。風食の歴史を持ち、近くに糸杉の防風林がある。2 つの Cultivated area と 0.1 m Eroded は風による侵食を受けている地域、In-field Deposition と糸杉の防風林は侵食された粒子が堆積する地域、Native Grassland は対照地である。

## (2) 重要な図表

Fig.2 に 1985 年から耕作されている地域の表層 5cm の <sup>137</sup>Cs の放射能が土壌粒子サイズごとに示されている。<sup>137</sup>Cs の放射能は土壌粒子サイズが小さくなるほど高くなった。

風食を受け、表面から 5 段階の高さで捕捉された堆積物の <sup>137</sup>Cs の放射能が Fig.3 に示されている。<sup>137</sup>Cs の放射能は土壌表面で捕獲した粒子ほど低くなった。

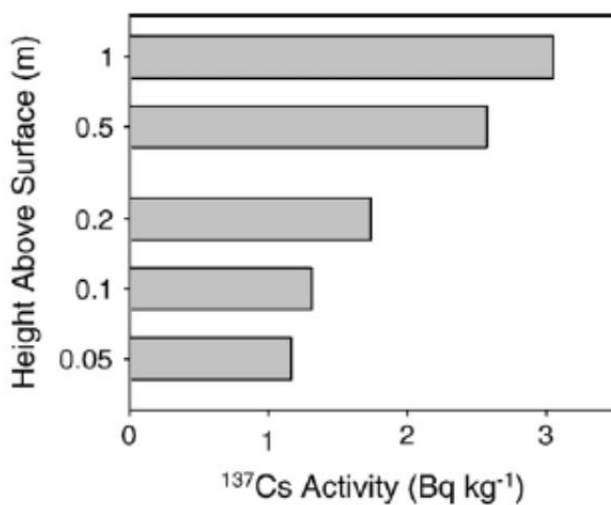


Fig. 3. <sup>137</sup>Cs activities of wind-eroded sediments captured in BSNE samplers at five heights above an eroding surface in the rapidly eroded area during a moderately strong aeolian event in April 1994.

Table1 にはサンプルの場所と深度別の単位面積当たりの  $^{137}\text{Cs}$  の放射能と測定誤差、Fig.5 には土壤深度別の  $^{137}\text{Cs}$  の放射能が示されている。

土壤中の  $^{137}\text{Cs}$  の放射能は 0.05-0.1mの深さで高い値を示した (Table1、 Fig.5)。0-0.05 m の土壤中  $^{137}\text{Cs}$  は降雨による溶脱によって粘土鉱物の豊富な層へと優先的に捕獲されることにより低くなると考えられていたが、土壤表面に生息する昆虫や節足動物の活動によって  $^{137}\text{Cs}$  が吸着した土壤有機物や粒子が混合されたことによって 0-0.05 m の  $^{137}\text{Cs}$  の放射能は高くなったと考えられた。

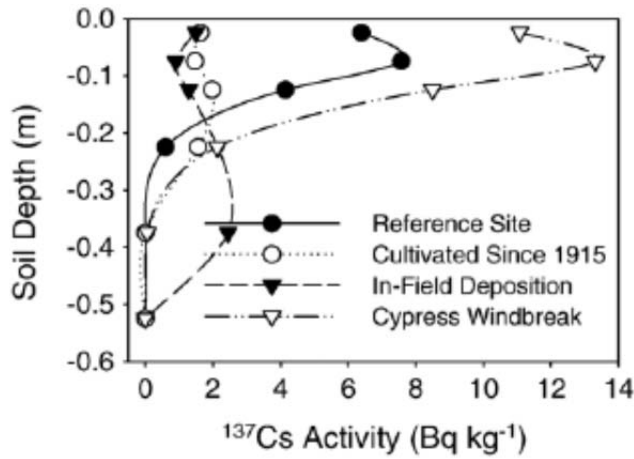


Fig. 5.  $^{137}\text{Cs}$  activity profiles by depth for the reference site (Native Grassland), one eroded site and two depositional areas.

## 2. 提言につながる情報

### (1) モニタリングへの活用

該当なし。

### (2) 流出挙動・経路

放射性物質が降下した乾燥土壌は、風による侵食を受けて流出源となる可能性があることが考えられた。特に、粒子の細かい土壌の場合には  $^{137}\text{Cs}$  の値が高い土壌が農地から流出する恐れがある。

### (3) 除染の際の留意点

深度別の  $^{137}\text{Cs}$  の値は汚染土壌の除去を行う場合の参照データの一つとすると良いと考えられる。

### (4) 担当者のコメント

この論文は、風食による土壌の損失や再分配を  $^{137}\text{Cs}$  の計測から予測するための研究であるため、 $^{137}\text{Cs}$  濃度と土壌粒子サイズや深度との関係についてのデータのみ抜粋した。