文献 ID：13-18-001

1．基本情報

区分	市街地	担当者名	尾崎 則篤
タイトル（英文）	Natural attenuation of Fukushima-derived radiocesium in soils due to its vertical and lateral migration		
タイトル（和文）	鉛直および側方移動による土壌中の福島由来放射性セシウムの自然減衰		
キーワード	Radiocesium; Fukushima; Watershed; Floodplain; Soil; Sediments; Migration		
著者	Konoplev, A., Golosov, V., Takase, T., Yoschenko, V., Yoshihara, T., Parenyuk, O., Cresswell, AL, Ivanov, M., Carradine, M., Nanba K., Onda, Y.		
文献	Journal of environmental radioactivity (2018) 186, 23–33		

（1）対象地域

福島第一原発事故地域

・新田川の氾濫原の 7 箇所の底質；sediment trap サンプル

・4 箇所の池の底質；不攪乱コアサンプル

・2 箇所の土壌(高瀬川流域内)；30cm 深度コアサンプル

・人工芝設置実験

（2）重要な図表

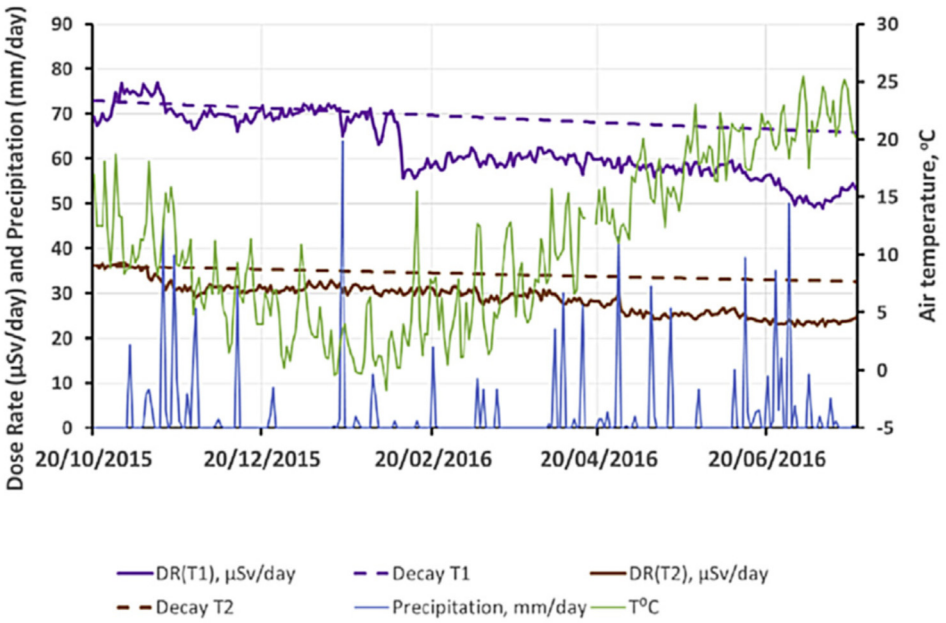

Fig. 7 高瀬川流域内二地点の土壌(T1, T2)の線量計の直下 10 cm 下の土壌表面の線量率の長期的な経時変化

Table5　放射性セシウムの土壌表面での自然な減少過程(natural attenuation)における減少速度係数と半減期（T1, T2: 高瀬川流域内土壌，N2, N6: 新田川氾濫原の底質）

Site	Period of observations	λ_{na} (year^{-1})	$T^{na}_{1/2}$ (year)
Takase river, T1	20.10.2015–20.07.2016	0.32	2.1
Takase river T2	20.10.2015–20.07.2016	0.38	1.8
Hiso river floodplain, N6	20.02.2016–20.07.2016	0.21	3.3
Niida river floodplain, N2	20.02.2016–20.07.2016	–	>5

定点での長期的な観測に基づき，物理的な半減期を補正した上で，土壌表面での拡散等による減衰率を導出した.

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

人工芝芝生マット実験に基づき氾濫原のさまざまな区域での堆積と放射性セシウム蓄積速度を決定した。2014 年 7 月から 2015 年 7 月までの観測に基づき新田川氾濫原の年間平均堆積速度は最大 1.3 cm /年に達した。

（3）除染の際の留意点

高い降水量、急な斜面、高い温度および土壌中の高い生物活性のために、垂直方向および側方への放射性核種移動に伴う福島の自己浄化および放射能汚染の自然減衰(現場での実際の減衰)は、チェルノブイリよりも速い。自然減衰をよくモニタリングし立ち入り等を適切に制限することが水質改善のため適切な方法のひとつ。

（4）担当者のコメント