

1. 基本情報

区分	森林, 河川・湖沼	担当者名	山田 俊郎
タイトル (英文)	Dissolved ¹³⁷ Cs concentrations in stream water and subsurface water in a forested headwater catchment after the Fukushima Dai-ichi Nuclear Power Plant accident		
タイトル (和文)	森林源流域における福島第一原発事故後の渓流水および地下水中の溶存セシウム ¹³⁷ Cs の濃度		
キーワード	Dissolved ¹³⁷ Cs, Forested headwater catchment, Fukushima Dai-ichi Nuclear Power Plant, Stream water, Subsurface water		
著者	Sho Iwagami, Maki Tsujimura, Yuichi Onda, Ryohei Konuma, Yutaro Satou, Koichi Sakakibara, Vasyl Yoschenko		
文献	Journal of Hydrology, 573, 688-696, 2019		

(1) 対象地域

福島第一原発の北西約 35km に位置する、福島県伊達郡川俣町山木屋地区の世戸八山集水域。
集水面積 : 0.048 km²。集水域は全て森林であり、針葉樹 29%、広葉樹 71%。

(2) 重要な図表

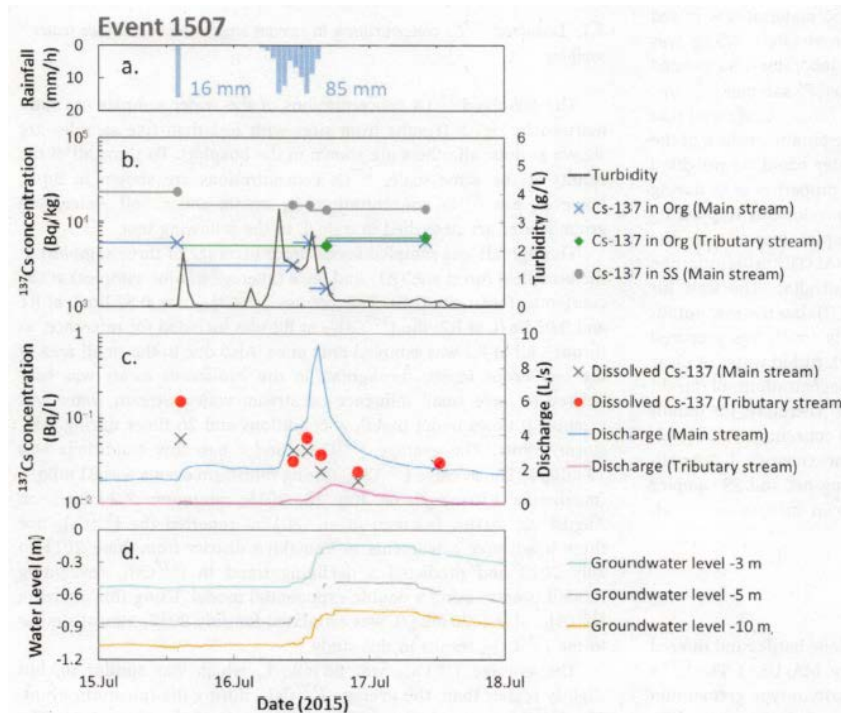


図6 2015年7月の降雨イベント1507中のa) 降水量, b) 濁度, 有機物中の¹³⁷Cs濃度およびSS中の¹³⁷Cs濃度, c) 溶存態¹³⁷Cs濃度と流量(本流および支流) d) B1地点での地下水位(3m, 5m, 10m地点)の経時変化。

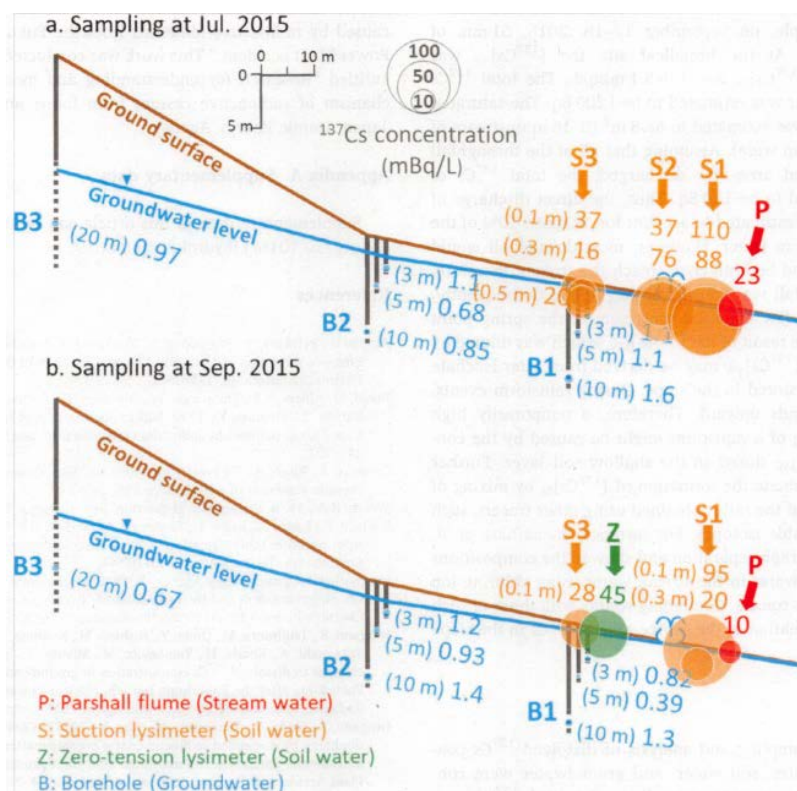


図8 斜面横断方向の溶存態¹³⁷Cs濃度の濃度分布 (a.2015年7月, b.同9月)。図中の円は溶存態¹³⁷Cs濃度を示し、円の径が大きいと濃度が高い。

2. 提言につながる情報

(1) モニタリングへの活用

降雨初期の出水時に溶存態 ^{137}Cs が一時的に高い値が見られ、降雨初期流出のモニタリングが重要であることが示唆されている。また、降雨時は斜面から河川への溶存態 ^{137}Cs の流出に河畔帯の土壤水からの寄与が大きく、比較的濃度の低い地下水からの寄与は小さいことから、土壤表層の濃度の監視も重要であるといえる。

(2) 流出挙動・経路

表層土壤に蓄積されているリター等に付着した ^{137}Cs が降雨によって溶存態として一時的に洗い出され、河畔帯の土壤水中に高い濃度で保持され、河川へと流出すると考えられる。一方、地下水は表層の土壤水と比べて濃度は低く、降雨出水時は表層水中の溶存態 ^{137}Cs を希釈すると考えられる。

(3) 除染の際の留意点

(4) 担当者のコメント

森林小流域において林内雨、土壤水、地下水、河川水を対象として、降雨期間中に斜面横断方向に同時にモニタリングが行われ、溶存態セシウムの斜面方向の移動について貴重な成果が示されている。