

1. 基本情報

区分	森林	担当者名	山田俊郎
タイトル (英文)	Year-round variations in the fluvial transport load of particulate ^{137}Cs in a forested catchment affected by the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant accident		
タイトル (和文)	福島第一原子力発電所事故による森林集水域からの粒状態セシウム ^{137}Cs の河川流出負荷量の年変化		
キーワード	Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant accident, Forest, Radiocesium, Suspended solids, Fluvial transport load, Seasonal variation		
著者	Matsunaga, T., Nakanishi, T., Atarashi-Andoh, M., Takeuchi, E., Muto, K., Tsuduki, K., Nishimura, S., Koarashi, J., Otosaka, S., Sato, T., Miyata, Y., Nagao, S.		
文献	Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry, 310(2), 679-693, 2016		

(1) 対象地域

阿武隈山地の北部域にある森林集水域 (0.6km²)。福島第一原発の南西約 70km に位置する。
 標高 588~724m で、鮫川水系四時川水源域。
 年平均降水量は 1910mm, 年平均気温は 10.7℃。
 1 月末から 3 月始めにかけて最大 20cm 積雪する。
 表土は褐色土で落葉樹林。

(2) 重要な図表

図 3 (a) 調査期間中の時間降雨量, (b) 河川流量, (c) 懸濁物質中のセシウム ^{137}Cs 濃度
 図 7 河川を通じて輸送される懸濁物質に含まれるセシウム ^{137}Cs 負荷量

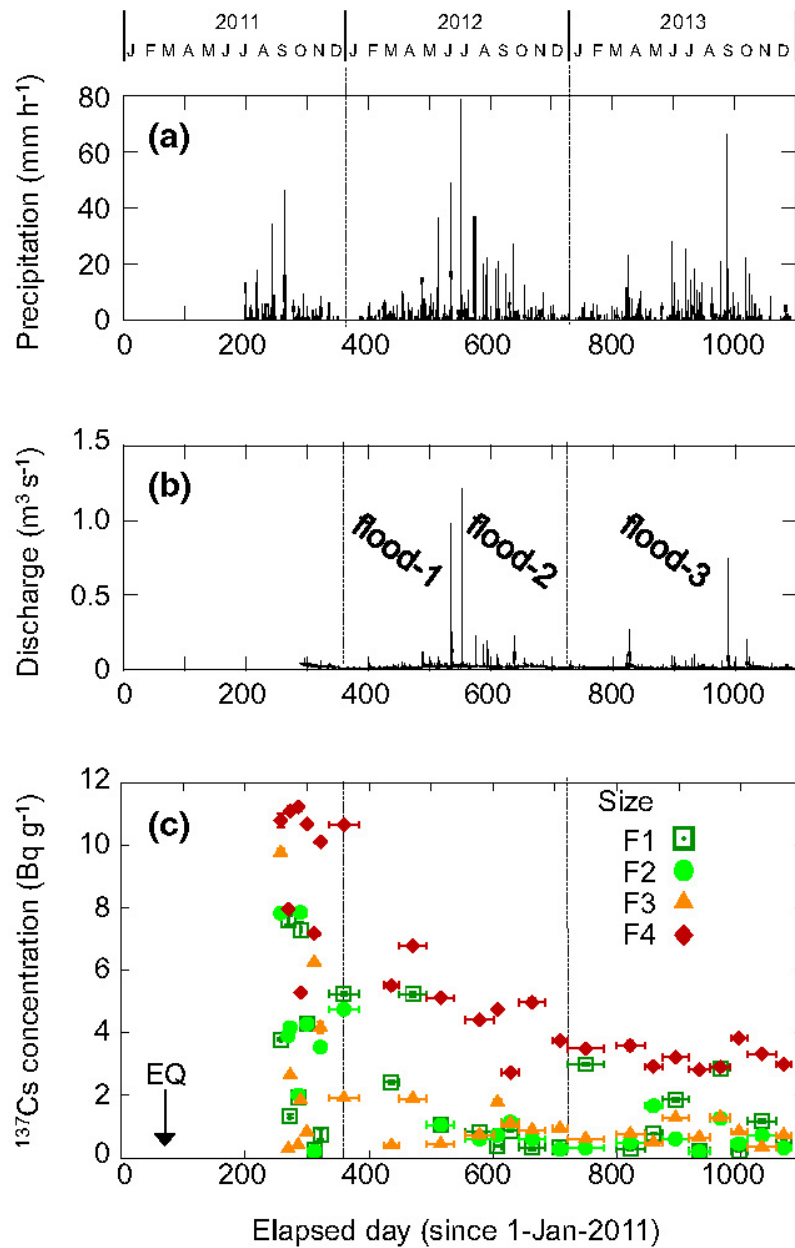


Fig. 3 Hydrological records and ¹³⁷Cs concentration associated with suspended solids for the entire sampling periods. Subplot **a** hourly precipitation record for the entire collection periods; **b** river water discharge; **c** ¹³⁷Cs concentration associated with suspended solids. Legend for subplot **c** F1, 2000 μm (2 mm)—approx. 3 mm; F2, 500–2000 μm; F3, 75–500 μm; F4, <75 μm. Numerical data are provided in the Supplementary Information (Tables S1, S2). In subplot **c** horizontal bars indicate the length of the sampling period. The letter *EQ* indicates the time of the Great East Japan Earthquake (March-11-2011). In this subplot, the result of the preliminary study period (R1–R8) is also included. In all subplots, *no lines* or *no marks* indicate observation data do not exist

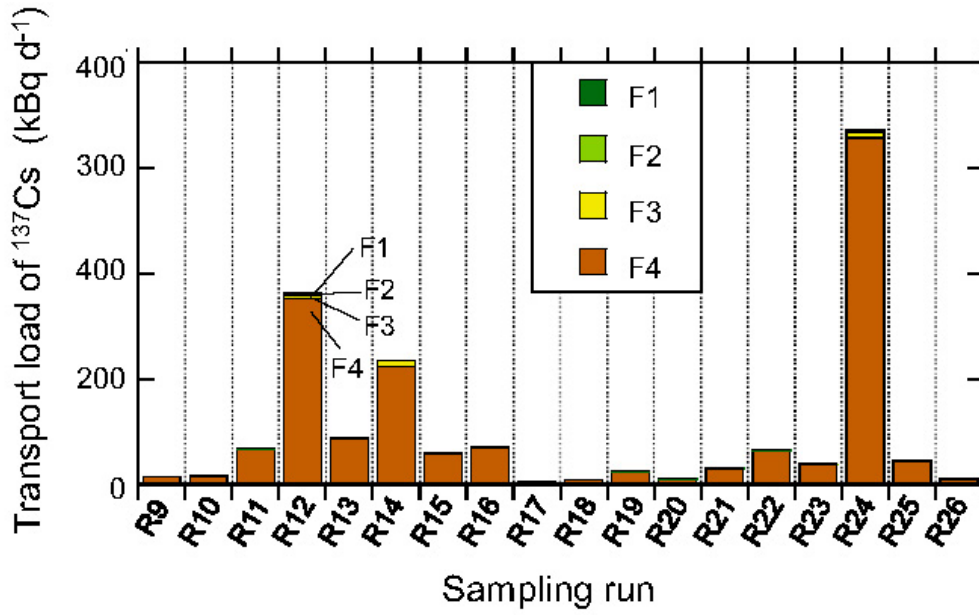


Fig. 7 Fluvial transport load of ¹³⁷Cs associated with suspended solids. Legend: F1, 2000 μm (2 mm) – approx. 3 mm; F2, 500–2000 μm; F3, 75–500 μm; F4, < 75 μm. The values of the load are the daily-normalized values of the sampling occasion. For each sampling period, see Table 1

2. 提言につながる情報

(1) モニタリングへの活用

降雨パターンや季節性を意識したモニタリングが必要となる。

(2) 流出挙動・経路

降雨イベントで流出する懸濁態のセシウム 137 の中でも、粒径の小さい ($75\mu\text{m}$ 以下) の画分の負荷量が大半を占める。

降雨量が増大する 7 月～10 月に河川を通じて移送される SS に含まれるセシウム 137 の量は増加するといった季節的变化があり、SS に含まれる量は長期的には漸進的に減少している。

(3) 除染の際の留意点

(4) 担当者のコメント

福島第一原子力発電所事故後、2 年間にわたって数多くの降雨時調査により評価されている。特に懸濁態として流出するセシウム 137 の季節性が水文条件と地理的要因により影響していることが示されている。