

大柿ダム上流域河川敷における 2019 年豪雨による放射性セシウムの流出

Radiocesium flowed out from river beds in watershed of Ohgaki dam in Fukushima by the heavy rainfall of 2019

○塩沢 昌*、松本宜大*、佐々木泰介*、田嶋 智**、吉田修一郎*

Sho Shiozawa, Yoshihiro Matsumoto, Taisuke Sasaki, Satoshi Tajima, Shuichiro Yoshida

環境中の Cs 汚染濃度が最も高い流域 (10^6 Bq/m²) である大柿ダム上流域において河川敷内の横断方向の Cs 表面濃度分布測定調査 (2017 年) によって、河川流出 (ダムに流入) する懸濁態 Cs の主たる流出源は森林内部ではなく、河川敷の土砂に沈着した Cs の豪雨時による流出であることを明らかにしている。農水省測定による 2017 年までのダム流入の大部分 (1/2 強) は 2015 年東北豪雨によるものであるが、2019 年の台風豪雨はピーク流量でその 2~2.5 倍で、はるかに大きな土砂流出が生じたはずである。この記録的豪雨による Cs 流出量を評価するために、豪雨直後の 2019 年 11 月に河川敷調査を行って、2017 年の Cs 濃度分布 (流出率) と比較した。

河川敷の Cs 調査方法: 2017 年に調査した 13 地点の河川敷から 5 地点を選んで、河川敷内で横断方向の Cs 表面濃度 (Bq/m²) の分布を鉛コリメータ装着の NaI シンチレーションサーベーターで測定し、測定点の水際からの距離と水面からの高さを測定し、測定濃度を河川敷外の土の表面濃度で除して相対 Cs 濃度として、河川敷からの流出率を算出した。

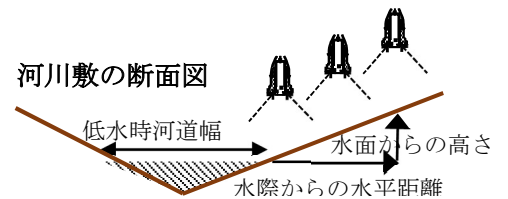


Fig.1 河川敷内の Cs 表面密度分布の測定

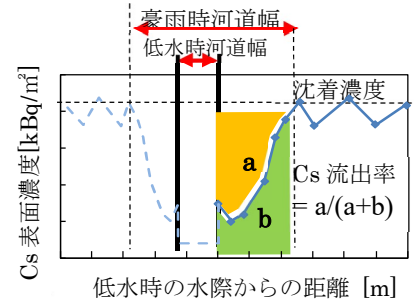


Fig.2 Cs 表面濃度分布と流出率

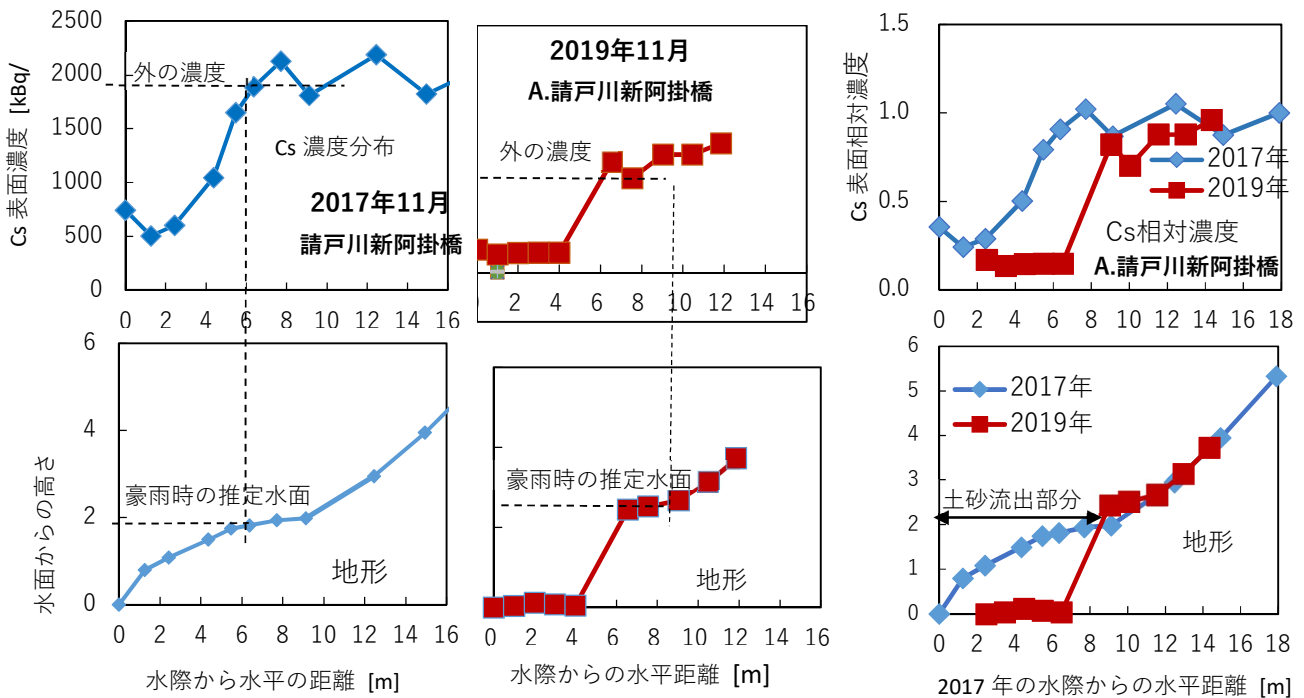


Fig.3 河川敷内の Cs 表面濃度と地形 A.大きな土砂流出が生じた例、集水域面積大 (34km²)

*東京大学農学生命科学研究科 The Univ. of Tokyo, **新領域創成研究科 [キーワード] 放射性セシウム、河川流出、

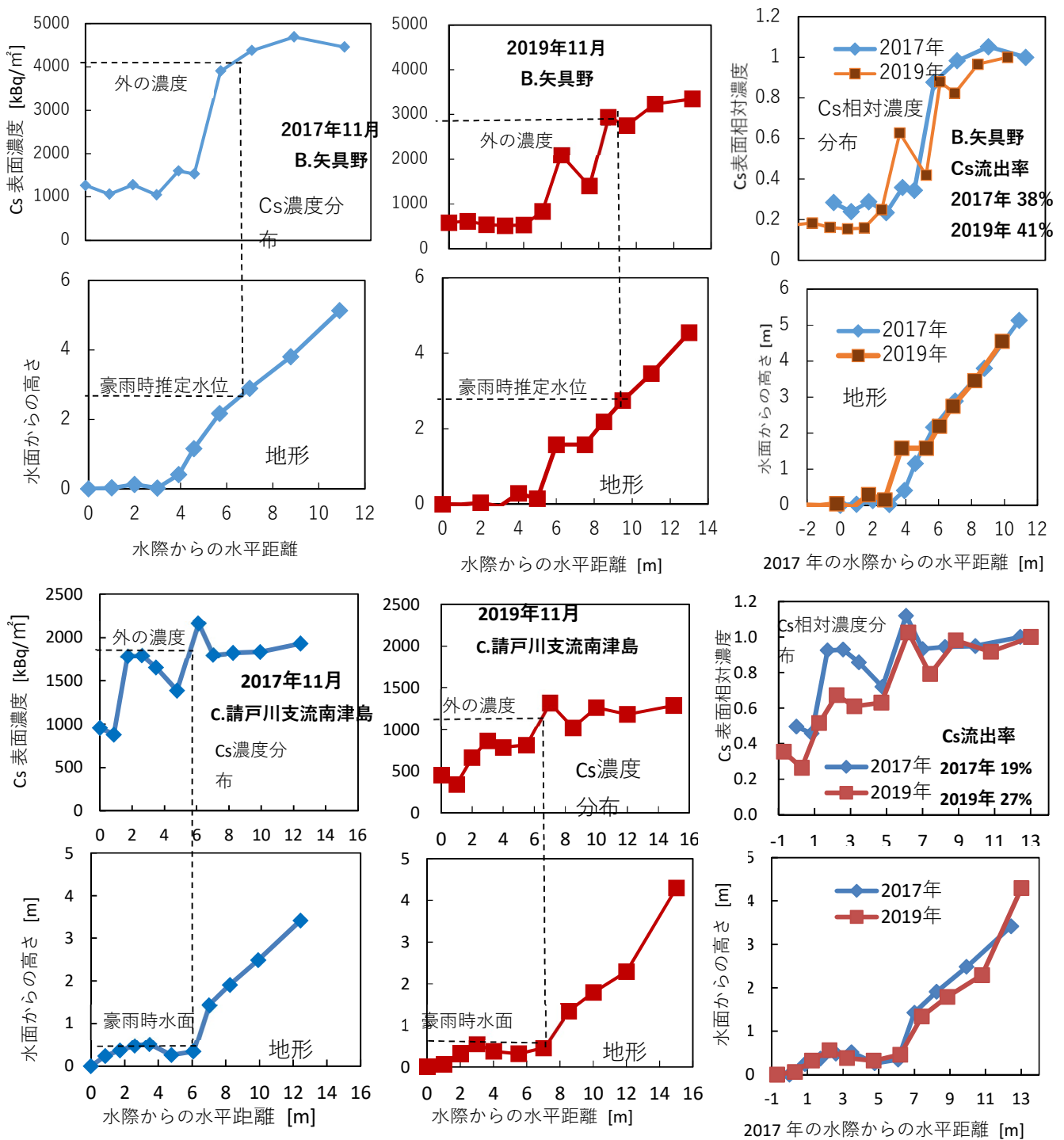


Fig.3 河川敷内の Cs 表面濃度と地形の例：土砂流出なし。B. 集水域面積大 (15 km²)、C. 集水域面積小 (0.74 km²)

結果と結論： 著しい浸食や洪水が発生している地点があり、局所的には大きな Cs 流出が生じているが、それ以外の地点では、2015 年豪雨による流出に比べて新たな Cs 流出（流出率の増加）は 0~18%で少ない。2019 年豪雨による土砂 (SS) 流出量（ダムへの流入）は 2015 年豪雨よりも相当に多いはずであるが、Cs 流出量は同程度かより少なく、SS あたりの Cs 含有量は大幅に低下した、と推測される。今後はさらに低下するはずで、さらなる記録的豪雨があっても 2015 年のような大きな Cs 流出が生じることはない、と言える。