

JAEAでは2013年より福島第一原発近傍の複数河川において、流域から河川を経由した<sup>137</sup>Csの流出・堆積挙動について、①河川水の<sup>137</sup>Cs濃度、②連続観測装置による河川流量・土砂流出量調査、③河川敷の空間線量率と<sup>137</sup>Cs濃度鉛直分布、など総括的な調査を実施してきた。本発表では、請戸川・高瀬川流域における調査結果を報告する。

## 河川水の<sup>137</sup>Cs濃度

請戸川と高瀬川の懸濁態<sup>137</sup>Cs濃度は2.2年と3.9年の半減期で低下した。また、溶存態<sup>137</sup>Cs濃度は夏季に高く冬季に低い季節的な変動を示しつつ半減期4.8年、6.5年で低下した（図1）。

懸濁態と溶存態での半減期の違いは各態の<sup>137</sup>Cs流出機序が異なることを示す。

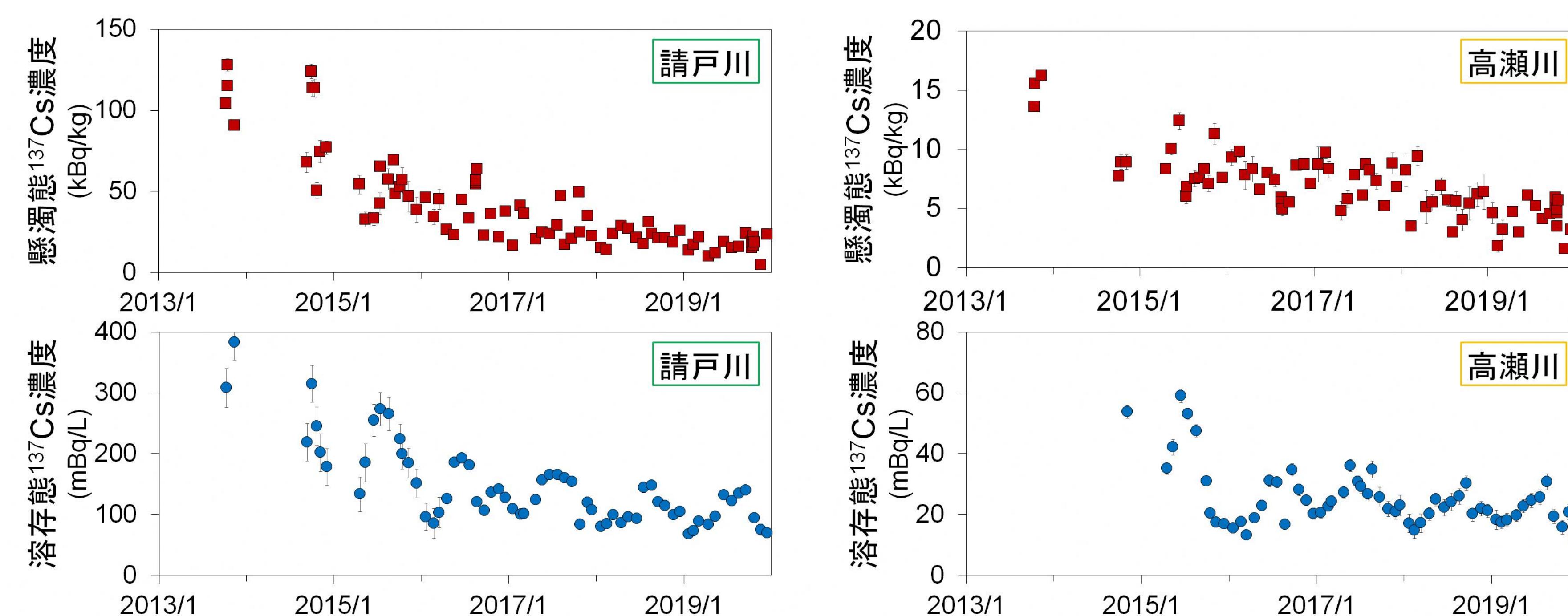


図1 河川水の<sup>137</sup>Cs濃度の時間変化

## 河川流域からの土砂と<sup>137</sup>Csの流出

請戸川・高瀬川流域からの年間<sup>137</sup>Cs流出率は0.01～0.1%、0.02～0.5%で、76%以上が懸濁態<sup>137</sup>Csとして流出した。懸濁態<sup>137</sup>Cs流出量の80%以上は出水により、記録的豪雨だった平成27年9月関東・東北豪雨と令和元年東日本台風で期間内全<sup>137</sup>Cs流出量の60%を占めた。

東日本台風時の土砂流出量は関東・東北豪雨の1.4倍だったが、河川水の懸濁態<sup>137</sup>Cs濃度が時間とともに低下していることにより<sup>137</sup>Cs流出量は関東・東北豪雨の55%だった（図2）。

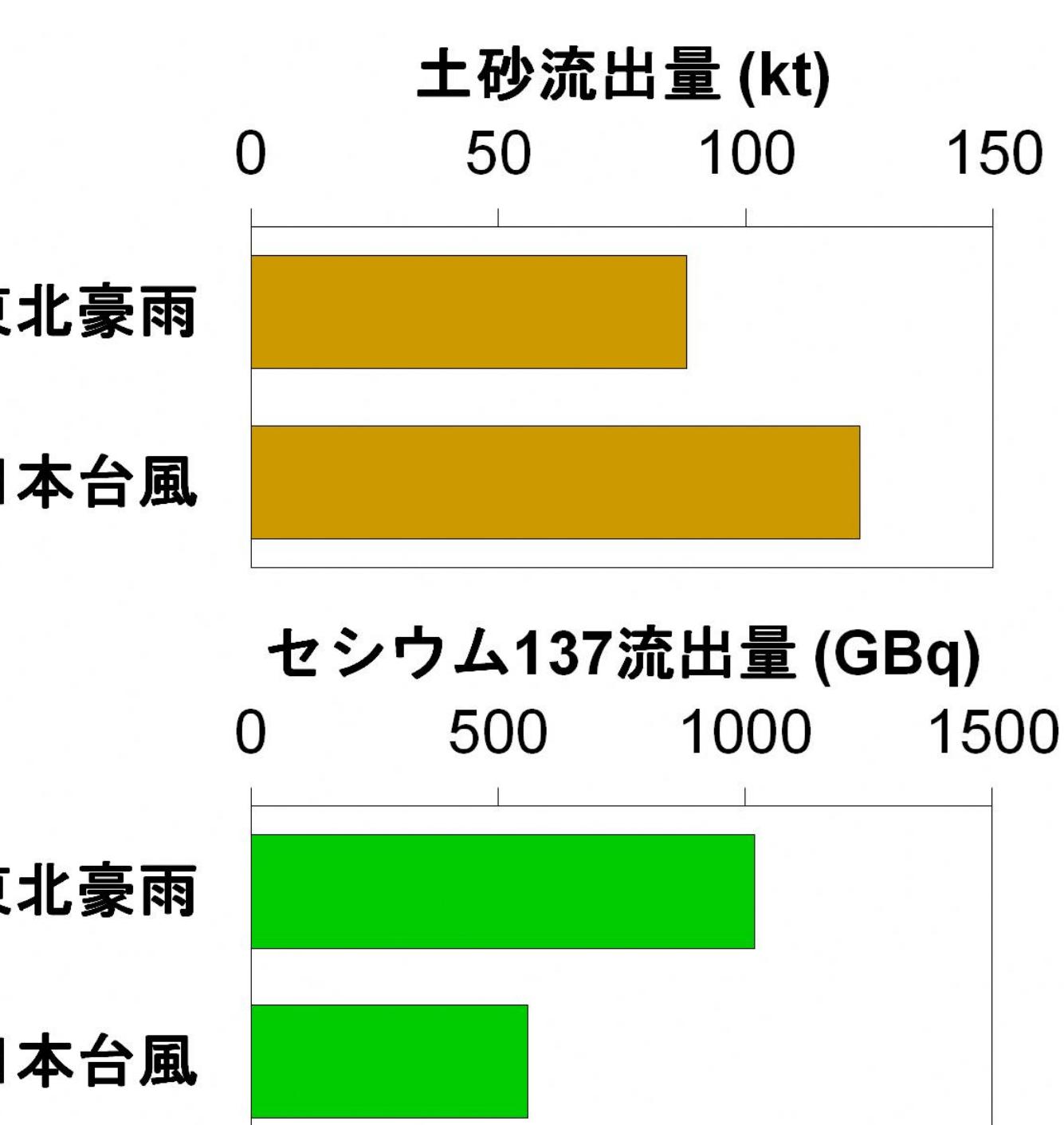


図2 出水時の流出量の比較

## 河川敷への土砂堆積と空間線量率の変化

中流部と下流部の<sup>137</sup>Cs流出量比較から、関東・東北豪雨では流出<sup>137</sup>Csの10～20%が土砂とともに河川敷に堆積したと推定された。新たに堆積した土砂の<sup>137</sup>Cs濃度は以前の土砂よりも低いため、河川敷の空間線量率は低下した（図3）。

今後発生が見込まれる大規模出水による<sup>137</sup>Cs流出量は関東・東北豪雨や東日本台風に比べて少なくなり、河川敷の空間線量率は低下していくと考えられる。

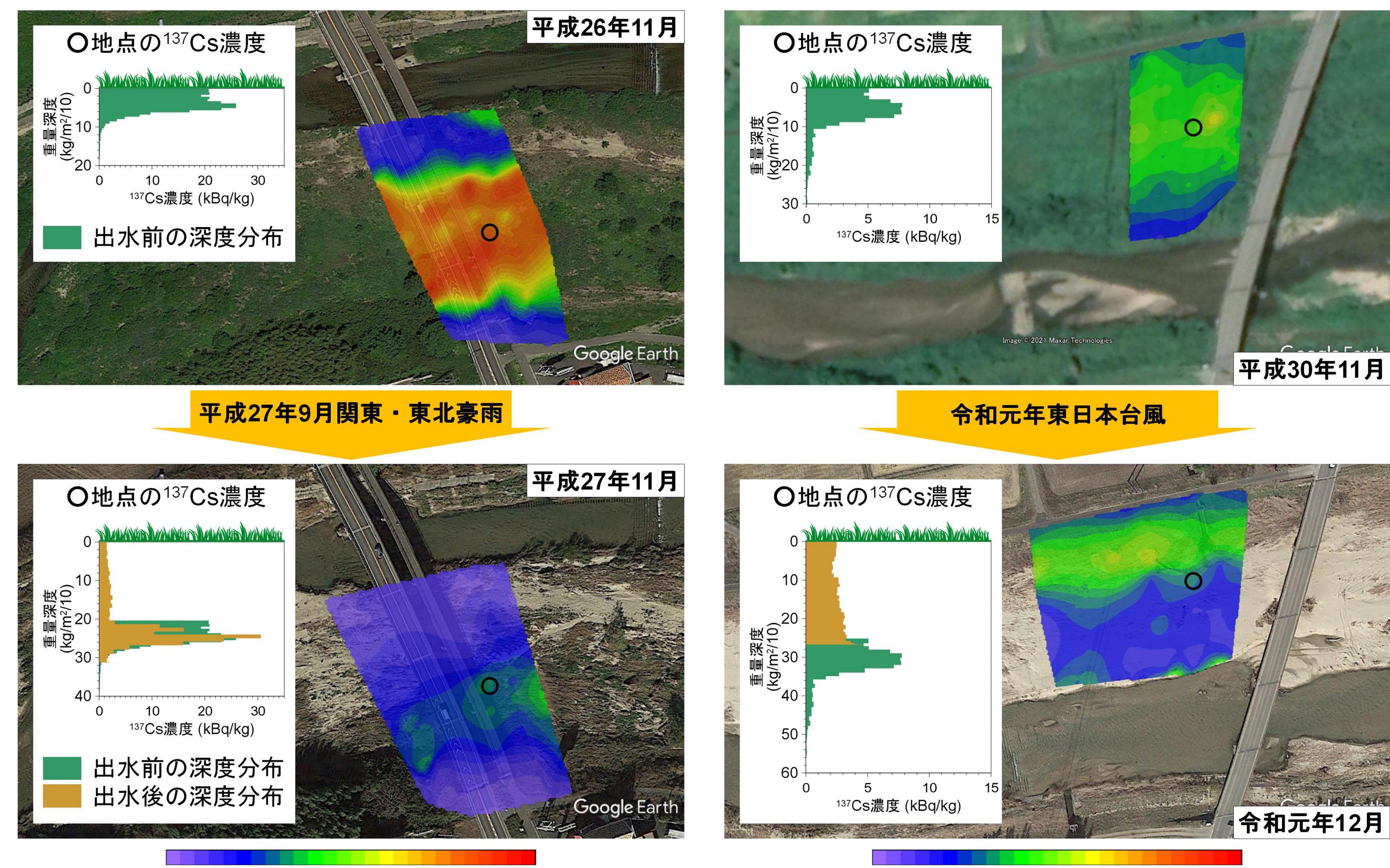


図3 高瀬川河川敷の空間線量率と堆積物の<sup>137</sup>Cs濃度鉛直分布の変化