

農地除染は空間線量の低減にどのくらいの効果があるのか

東京大学大学院農学生命科学研究科生物・環境工学専攻

吉田修一郎

農地の除染は、作物への放射性セシウムの吸収を抑制するとともに、農作業を含む生活空間での放射線被ばく量を低減することを目的として行われてきたが、その効果の発現には複数の要因や過程が関与している。本講演では、農地の放射性セシウムとその周辺環境の放射性セシウムが、地域の空間線量にどのように影響するのかを物理的な観点から説明をするとともに、時間の経過や、除染の実施が空間線量の低減にどのような影響を及ぼしてきたのかを紹介する。

同じ農地で定期的に観測された空間線量は、放射性セシウム降下後の短い期間に、速やかに（分裂による物理減衰による低下よりも速く）低下していた。これは放射性セシウムが地表面から土中へこの間に移動したことによるものが主と考えられる。一方、セシウムの土壌による強い固定が進み、移動が落ち着くと、空間線量の低下も緩やかになったが、その後、除染による急激な減少を示していた。ただし、除染前後の空間線量の低下率をみると、同じ除染を行っていたとしても、空間線量が下がりやすい農地と下がりにくい農地があった。その理由を探るため、撮影点の周りの空間を一回の撮影で記録することができる「全天球カメラ（一般向けの市販品）」を用いて、空間線量の測定点周囲の事物（地面、畦、森、空などが映り込む）を記録し、その後画像内に映り込んだ事物を「除染部」と「未除染部」に分けてそれらの割合を分析することを試みた。その結果、空間線量が下がりにくい場所では、視野を未除染部が占める割合が高い傾向にあることが確認できた。