

低濃度汚染土壌における野菜への放射性核種の移行

大下 誠一

東京大学大学院農学生命科学研究科・生物・環境工学専攻・教授

福島第一原子力発電所事故（2011年3月11日）以来、各地に飛散した放射性核種が種々の場面で問題になっている。農業では土壌や農作物の汚染が懸念され、消費者は野菜や穀物が汚染されていないか不安を抱いているのが現状である。こうした汚染には、放射性降下物として作物に付着する直接汚染経路と、土壌に降下した後、経根吸収を経て作物の器官や細胞内小器官に移行する間接汚染経路がある。このような汚染経路の研究は多いが、例えば、放射性セシウム（Cs-134やCs-137）の移行係数は大きな幅を持って報告されている。これは、土壌の特性や作物の種類によって移行の程度が異なるためであると考えられる。そこで、原発事故禍にある我が国で、汚染の有無やレベルを直接測定することは重要である。汚染レベルが高いと思われる地域では、野菜に限らず各種農産物の放射性核種濃度の測定が実施されている。一方、汚染レベルが比較的低いとされる地域では、測定例が少ない。また、土壌とそこで栽培された野菜などの放射性核種濃度をセットにして示したデータが入手しにくい状況にある。そこで、汚染レベルの低い地域であっても、実測データを提示することは個々人に判断材料を示す上で意味があると考え、測定を行った。土壌と野菜試料は、福島第一原発から南西約60kmの福島県鮫川村と約230kmの東京大学大学院農学生命科学研究科附属生態調和農学機構内の研究圃場で採取した。核種は半減期が長いCs-134およびCs-137と天然に存在する放射性カリウム（K-40）とした。その結果を踏まえて、野菜地上部から放射性セシウムが検出された例、一部野菜の可食部に微量の移行が認められたこと、放射性セシウム(Cs)による土壌の汚染は作土層の範囲内（地表から15cm程度）であったことなどを報告する。

なお、本研究は、安永円理子、高田大輔、田野井慶太郎、川越義則、中西友子、久保田浩史、市川健一郎（以上、東京大学大学院農学生命科学研究科）による共同研究であり、芳賀亨（企画調整課）、鈴木庄悟（農林課）両氏を始め、鮫川村役場のご協力を得て行っているものである。



土壌サンプルリングの様子（キャベツ畑）