

野菜の放射性セシウム吸収量は少ない

東京電力福島第一原子力発電所の事故により、放射性物質が大気中に放出され、事故直後はその降下物によって直接農作物が汚染されました。同時に放射性物質は土壌にも降下し、今後は土壌からの吸収が、農産物の主要な汚染経路になると考えられます。そこで、今回の事故によって汚染された土壌において野菜を栽培し、どのくらい吸収するかを調べました。

環境保全型農業研究領域

村山 徹
MURAYAMA, Tohru



《農産物を汚染する可能性のある放射性物質》

放出された主な放射性物質は、放射性ヨウ素 (I-131) と放射性セシウム (Cs-134, Cs-137) でした。しかし、放射性ヨウ素は8日で半分に減る性質があります。一方、放射性セシウムが半分になるまでの時間はCs-134が2.1年、Cs-137が30年と長く、根から吸収されて農作物に移行することが予想されます。

《福島研究拠点における野菜の栽培》

栽培試験を行った福島研究拠点は福島市の西部に位置し、東京電力福島第一原子力発電所からは約60km離れています。土壌のタイプは、淡色黒ボク土と腐植質黒ボク土で、収穫時の土壌中の放射性セシウム濃度は872~1698Bq/kgでした。2011年夏に栽培した野菜は図に示した15品目です。

《どのくらい吸収するかを表す移行係数》

野菜の放射性セシウム濃度の昨年の暫定基準値は500Bq/kgでしたが、調査したすべての野菜においてそれを大きく下回りました。今年4月からの新基準値100Bq/kgと比べても、その1/10未満でした。放射性セシウム濃度は最も高いブロッコリーでも6.49Bq/kg、

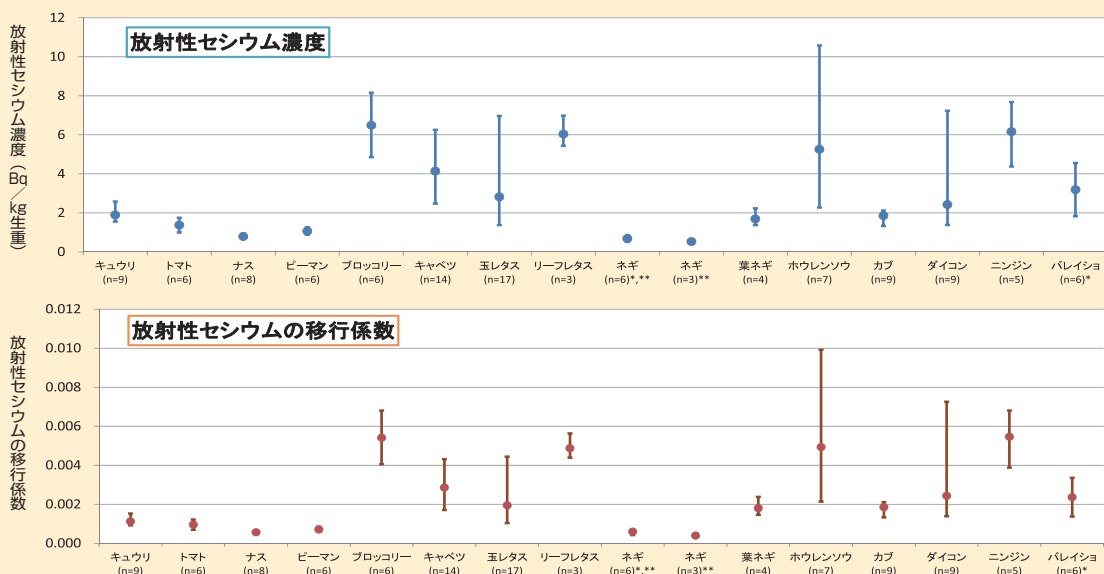
最も低いネギでは0.53Bq/kgでした。全体的に低いのですが、葉菜類、いも・根菜類で比較的高く、果菜類で低い傾向にありました。

放射性セシウムの濃度は土壌中のセシウムの量によって変わるので、どのくらい吸収するかを示すには移行係数が使われます。移行係数は、(野菜中の放射性セシウム濃度 Bq/kg生重) / (土壌中の放射性セシウム濃度 Bq/kg乾土) という式で算出されます。移行係数の平均値が最も高いのはニンジンの0.0055で、ブロッコリー、リーフレタス、ホウレンソウがほぼ同じレベルでした。最も低いのはネギの0.0006で、ナス、ピーマンも同程度でした。

今回の調査で得られた野菜への移行係数は非常に低く、通常の条件で野菜の放射性物質濃度が基準値を超えることは考えにくい状況です。今後は、いろいろな条件の下で放射性セシウムの吸収量を調べていく予定です。



写真/ネギは放射性セシウムの吸収が特に少ない。



図/野菜の放射性セシウム濃度 (上) とその移行係数 (下)

図中の*は腐植質黒ボク土での栽培、その他は淡色黒ボク土での栽培。図中の**には検出限界以下の数値があり、それを除外してグラフ化した。図中のバーは、最大値-最小値を示す。