

## 第7章 露地花きおよび鉢物花きの放射性セシウムを含む資材利用による影響

渡辺 強<sup>1)</sup>・小玉雅晴<sup>2)</sup>

**摘要**：露地での小菊栽培において、400 Bq・kg<sup>-1</sup>程度の濃度の放射性セシウムを含む堆肥を利用した場合、またシクラメン栽培において、400 Bq・kg<sup>-1</sup>未満の濃度の放射性セシウムを含む腐葉土を用土資材として利用した場合、その吸収はごく微量であった。

**キーワード**：小菊，シクラメン，堆肥，腐葉土，放射性セシウム

### I 緒言

堆肥および腐葉土の放射性セシウムの暫定許容値は、現物あたり400Bq・kg<sup>-1</sup>である（農林水産省，2011）。この値に基づいて、生産現場においては許容値未満であることを確認した後に資材を利用している。切り花栽培では一般に堆肥を施用し、シクラメン等の鉢物栽培では用土資材として腐葉土を一定の割合で混和することから作物への吸収が予想され、その結果として栽培管理者や購入者への汚染が懸念される。そこで、放射性セシウムを含む堆肥の施用および腐葉土の利用が土壌および鉢用土、また作物体における放射性セシウム含量に及ぼす影響を明らかにしたので報告する。

### II 材料および試験方法

#### 試験1 露地花き（小菊）への放射性セシウムの影響調査

試験は、栃木県農業試験場内の露地ほ場（表層多腐植質黒ボク土）で実施した。供試品種として小菊‘ロサ’を用いた。2012年5月16日に挿し芽を行い、発根した苗を6月5日に条間50cm、株間10cmの2条植えて定植した。基肥として窒素－りん酸－加里成分で1.5－1.5－1.5kg/aを施用した。

堆肥は高汚染堆肥（放射性セシウム400Bq・kg<sup>-1</sup>程度）および低汚染堆肥（放射性セシウム30Bq・kg<sup>-1</sup>）を使用し、施肥前にaあたり200kgを投入した。

摘心は6月7日に行い、3本仕立とし、収穫は10月12日から開始した。

調査は、堆肥投入時および作付終了時の土壌の放射性セシウム濃度を測定した。また、収穫時に切り花の各部位（花、葉、茎）の放射性セシウム濃度を測定した。なお、測定はゲルマニウム半導体放射線測定装置を使用した。

#### 試験2 鉢物花き（シクラメン）への放射性セシウムの影響調査

試験は、栃木県農業試験場内の花きガラス温室で実施した。供試品種としてシクラメン‘シューバルト’を用いた。

2011年12月21日に用土（メトロミックス350）を詰めた128穴セルトレイに播種した。3号ポリポットへの鉢上げは2012年3月29日に行い、5号プラスチック鉢への定植は6月29日に行い、赤玉土：粗穀堆肥：ピートモス：腐葉土を体積比で2：1：1：1で配合した用土を使用した。なお、腐葉土には放射性セシウム濃度が400Bq・kg<sup>-1</sup>未満ものを使用した。かん水は、2週間に1回上部かん水とし、それ以外はマット底面給水で行った。温度管理は、換気温度を20℃とし、10月20日以降は最低夜温15℃を目標に管理を行った。施肥管理は培地表面への置肥とし、3号鉢上げ時に肥効調節型肥料シグモイド型70日タイプを1.0g、同140日タイプを0.5g、被覆加里肥料140日タイプを0.5g施用した。追肥は、8月31日に肥効調節型肥料リニア型70日タイプを4.0g、被覆加里肥料100日タイプを2.0g施用した。

調査は、使用前腐葉土、配合用土、定植5か月後（開花時）の用土および植物体の放射性セシウム濃度を測定した。なお、測定はゲルマニウム半導体放射線測定装置を使用した。

### III 結果および考察

#### 試験1 露地花き（小菊）への放射性セシウムの影響調査

2012年6月5日に堆肥を投入耕起し、深さ約15cmの土壌を採取して放射性セシウム濃度を測定した。堆肥投入直後の土壌の放射性セシウム濃度は、高汚染堆肥投入区では96.9Bq・kg<sup>-1</sup>、低汚染堆肥投入区では59.0Bq・kg<sup>-1</sup>であった。また、作付終了時の土壌の放射性セシウム濃度は、高汚染堆肥投入区では92.2Bq・kg<sup>-1</sup>、低汚染堆肥投入区では66.1Bq・kg<sup>-1</sup>であった。

植物体各部位の放射性セシウム濃度は、高汚染堆肥投入区では葉からのみ検出されたが、その値は  $2.7 \text{ Bq} \cdot \text{kg}^{-1}$  とごく微量であった。また、低汚染堆肥投入区では検出されなかった。

露地ほ場への堆肥の投入はその比率は小さいものの、植物体で微量の放射性セシウムが検出されたことから、栽培管理者および購入者への汚染を防止する観点から、暫定基準値を遵守する必要がある。

## 試験2 鉢物花き（シクラメン）への放射性セシウムの影響調査

2011年12月20日に、鉢用土の配合資材に使用した腐葉土の放射性セシウム濃度および20%の体積比で配合した用土の放射性セシウム濃度を測定した。腐葉土の放射性セシウム濃度は暫定許容値以下の  $345 \text{ Bq} \cdot \text{kg}^{-1}$  であり、20%の体積比で配合した用土の放射性セシウム濃度は割合に対応して低下し  $66.0 \text{ Bq} \cdot \text{kg}^{-1}$  であった。定植5か月後の2012年12月1日に測定した用土中の放射性セシウム濃度は  $71.6 \text{ Bq} \cdot \text{kg}^{-1}$  で大きな変化は認められず、腐葉土に含まれる放射性セシウムは鉢用土内に留まることが確認された。

また、その時の植物体の放射性セシウム濃度は  $5.9 \text{ Bq} \cdot \text{kg}^{-1}$  であり移行は微量であった。しかし、移行係数は0.08と比較的大きかった。腐葉土等の有機物は土壌に比べセシウムの吸着・固定能力が小さい。今回の結果は、腐葉土の土壌への混合割合が20%であり、通常の作物の堆肥施用に比べてその比率が大きいことを反映していると考えられる。このことから、栽培管理者および購入者への汚染を防止する観点から、暫定基準値を遵守することが重要である。

**第1表 腐葉土および鉢用土中の放射性セシウム濃度**  
放射性セシウム濃度(Bq/kg)

腐葉土	345.0
配合用土	66.0

**第2表 放射性セシウムの鉢用土中推移および植物体中濃度**  
放射性セシウム濃度(Bq/kg)

	放射性セシウム濃度(Bq/kg)	
	定植前	定植5か月後 (開花時)
配合用土	66.0	71.6
植物体	—	5.9