

フォールアウト初年におけるモモおよびカキの 部位別放射性セシウム濃度と分配率

福島県農業総合センター 果樹研究所

事業名 放射性物質除去・低減技術開発事業

小事業名 放射性物質の吸収量の把握

研究課題名 果樹の放射性物質の吸収量の解明

担当者 佐藤守、阿部和博、山口奈々子、湯田美菜子(学習院大学、東京大学との共同研究)

新技術の解説

1 要旨

本県の果樹地帯が放射性降下物の汚染被害を受けた時期は発芽前であり、土壌からの吸収は吸収根域の分布特性から限定的と推定された。しかし、果実からは想定以上の放射性 Cs が検出された。そこで、放射性 Cs の土壌から樹体への移行の有無について検討する手がかりを得るために、5年生モモ「ゆうぞら」および6年生カキ「蜂屋」を掘り上げて樹体を解体し、汚染初年度における部位別放射性 Cs 濃度と分配率を検証した。分配率は濃度と重量の積から含有量を求め、樹全体に対する各部位の割合として算出した。

- (1) カキでは、地上部の部位別放射性 Cs 濃度(乾物当たり)は1年生枝<2年生枝<3年生枝、4年生枝、主幹の順で高い値を示した。3年生枝～主幹の間では有意差は認められなかった。根部は中根が他の部位より有意に低かった。また根部は1年枝より低濃度であった(図1)。
- (2) 放射性 Cs のカキ樹体の部位別分配率は、主幹部が 69.9%で最も高く、次いで 4 年生枝であった。地上部全体の分配率は 98.4%で、地下部は 1.6%であった(図1)。
- (3) モモでは、地上部の部位別放射性 Cs 濃度(乾物当たり)は3年枝が最も高く、次いで2年生枝であった。1年生枝と主幹(台木部)濃度は同レベルで地上部では最も低濃度であった。根部はいずれも1年枝より低濃度であった(図2)。
- (4) $^{40}\text{K} / ^{134+137}\text{Cs}$ 比は1年生枝ではほぼ等量であったが、地上部の2年生枝～主幹皮部では Cs が著しく高かった。これに対し地下部では ^{40}K が Cs の 2～6 倍量を示し、Cs の分布状態が地上部と地下部では対照的であることが明らかとなった(図3)。
- (5) 放射性 Cs のモモ樹体の分配率では3年生枝部が 45.4%で最も高く、次いで2年生枝であった。地上部全体の分配率は 94.1%で、地下部は 5.9%であった(図2)。
- (6) モモ、カキともに根部の濃度は1年生枝より低く、地下部の分配率も極めて低いことから、放射性 Cs の土壌からの樹体内への移行の可能性は極めて低いと推察された。なお、中根より細根で濃度が高いのは秋根の伸長に伴う地上部からの貯蔵性 Cs の転流によるものと考えられた。
- (7) 以上のことから放射性 Cs の土壌からの樹体内への移行の可能性は極めて低く、また地上部から地下部への移行も少ないことから、果樹では地上部を対象とした除染が果実への移行抑制対策として有効であることが確認された。

2 期待される効果

- (1) 吸収抑制対策を立てる上で重要な情報となる。

3 活用上の留意点

- (1) 周辺環境からの2次汚染や土壌のかく乱による放射性 Cs の新たな吸収がないことが前提となる。

具体的データ等

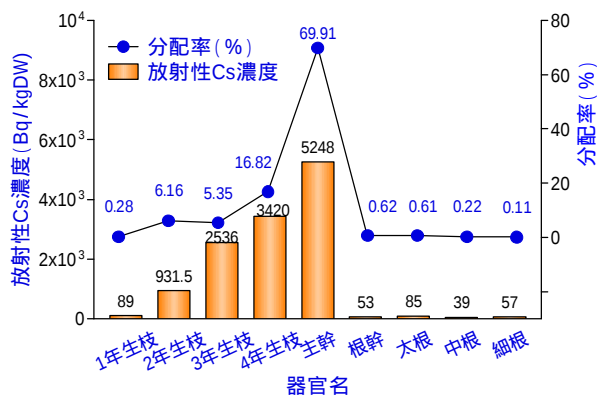


図1 放射性Cs部位別濃度と分配率
(蜂屋)

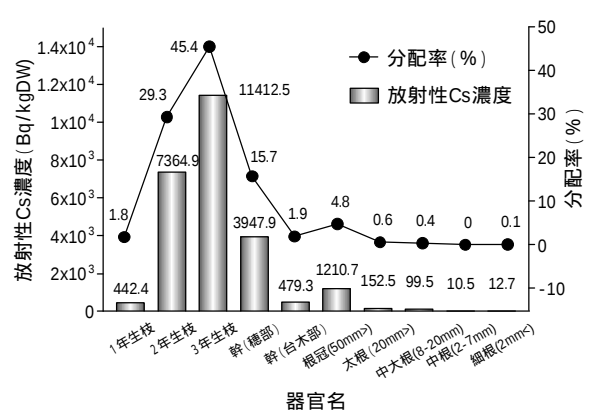


図2 放射性Cs部位別濃度と分配率
(ゆうぞら)

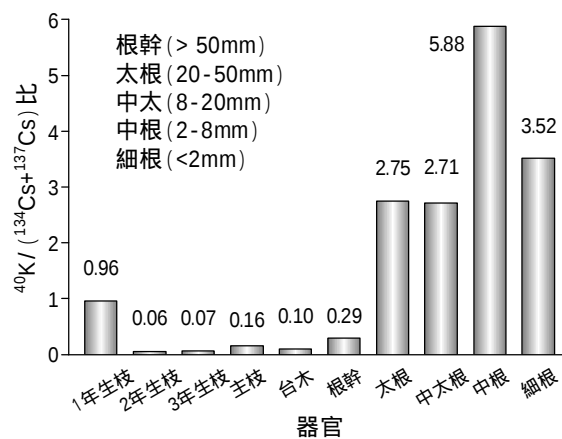


図3 器官別 $^{40}\text{K} / (^{134}\text{Cs} + ^{137}\text{Cs})$ 濃度比
(ゆうぞら)

その他

1 執筆者

佐藤 守

2 実施期間

平成23年度 ~ 24年度

3 主な参考文献・資料

- (1) 平成23年度 ~ 24年度センター試験成績概要
- (2) H25 園芸学会春季大会発表要旨