

樹園地における樹皮の汚染状況の推移 および作業中の被曝量解明

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 農作業における放射線被曝低減技術の開発

研究課題名 樹園地における樹皮の汚染と管理作業中の被曝低減技術開発

担当者 額田光彦・斎藤祐一・佐藤守・阿部和博・湯田美菜子・瀧田克典・味戸裕幸

新技術の解説

1 要旨

樹皮表面の放射線量の推移の実態を把握し、安全な果実生産・効率的除染・農作業の安全確保に資するものとする。

主枝(骨格枝)を対象に、主枝分岐部からの距離別(30cm、130cm、230cm)、位置別(主枝分岐部から30cmの位置の上面、側面、下面)の放射線量をGMサーベーターにより経時的に測定し、汚染状況の推移を検証した。また、7/19にNaIサーベーターを用い、モモ、ナシ、リンゴにおいて除染の有無別に主枝直下の地上高1mの空間線量を測定した。

- (1) 主枝分岐部からの距離別の放射線量は、モモでは30cmが高く、リンゴでは230cmが高い傾向が見られた(図1)。
- (2) 位置別の放射線量は、各樹種とも上面>側面>下面となったが、モモでは、上面と下面の差が小さかった(図2)。
- (3) 樹園地の放射線量(GM値)は、測定開始日の平成23年5月9日を100とした場合、平成24年11月26日までの約570日間で、空間線量は約56%減少したのに対し、主枝上の放射線量は約80%が減少し、雨などによる流亡の影響が考えられた(図3)。
- (4) モモ園内の空間線量は、除染区が有意に低かった(表1)。
- (5) 以上のことから、フォールアウトを直接受ける枝の上面(陽光面)では、放射性物質が多く付着したが、表皮の状態(粗・滑の程度)や枝の傾斜度により移動に差が見られ、除染や管理作業の際に留意することが必要と考えられた。また、モモの高圧洗浄機による除染は、管理作業時における被曝低減のために有効であることが分かった。

2 期待される効果

- (1) 除染作業を効率的に行う指標となる。

3 活用上の留意点

- (1) ^{134}Cs は ^{137}Cs と比較して線を2倍程度放出することから、実際の放射能の減少は空間で37%程度、主枝上で53%程度であると考えられる。

具体的データ等

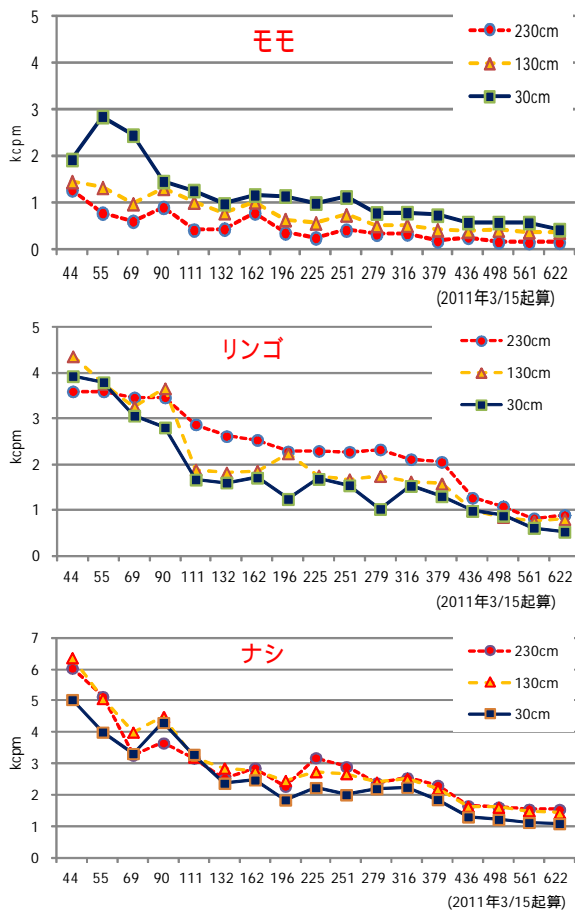


図1 樹皮の主枝分岐部からの距離別汚染量の経時的推移

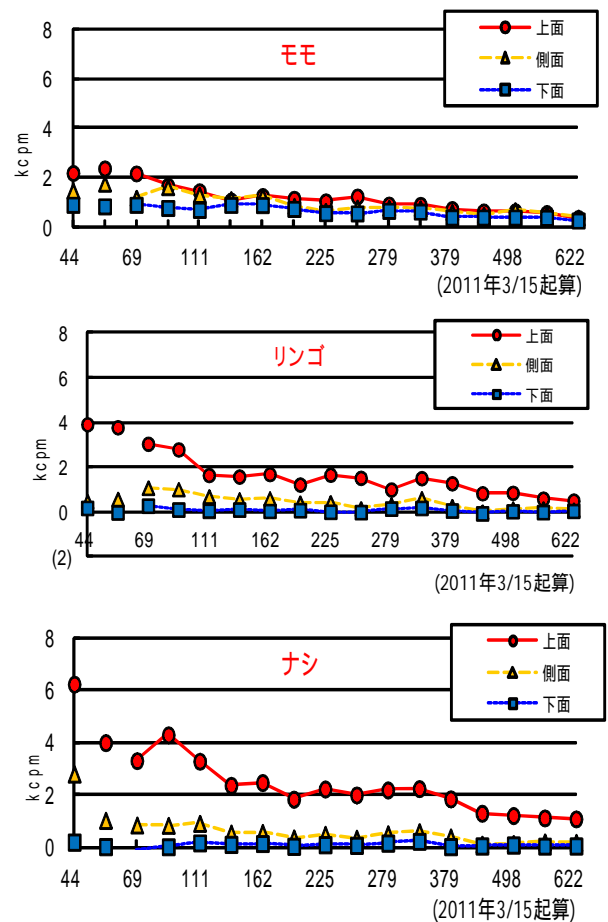


図2 樹皮の位置別汚染量の経時的推移

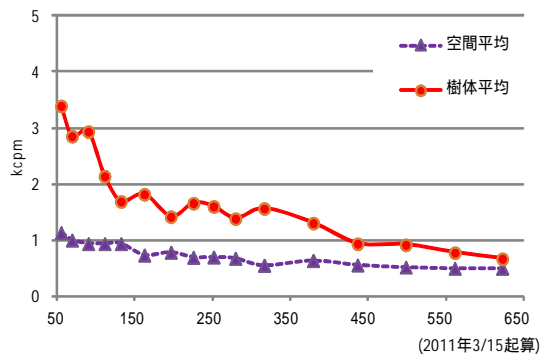


図3 樹体と樹園地における放射線量の推移

表1 モモ園内の空間放射線量 ($\mu\text{Sv/h}$)							
区	主枝下				主枝間		
	1m	2m	3m	4m	1m	2m	3m
除染	1.15	1.15	1.15	1.11	1.13	1.13	1.15
無処理	1.21	1.21	1.21	1.20	1.21	1.21	1.21
t検定	*	**	**	**	*	*	ns

**、*はそれぞれ1%、5%で有意差有り

その他

1 執筆者

額田光彦

2 実施期間

平成24年度

3 主な参考文献・資料

(1) 平成24年度センター試験成績概要