

# ウメ園のせん定作業による除染効果

福島県農業総合センター果樹研究所 栽培科

事業名 放射性物質除去・低減技術開発事業

小事業名 せん定・樹高切り下げ等による放射性物質除去

研究課題名 ウメ園のせん定作業による除染効果の検証

担当者 阿部和博・佐藤守・湯田美菜子・瀧田克典・味戸裕幸

## I 新技術の解説

### 1 要旨

ウメの樹体表面に沈着している放射性 Cs は、汚染初年度に高圧洗浄処理をすることによって約 50% の除染効果が得られているが、既に樹体内部に入り込んだ放射性 Cs を除去するため、整枝・せん定による除染効果の確認を行った。また、樹園地内土壌表層 1cm (以下、地表面線量)、樹園地内外の地上から 1m の空間線量 (以下、空間線量) を測定するとともに、生育期における葉及び果実中の放射性 Cs 濃度の測定を行った。

- (1) 環境放射線量は、樹園地内の地表面線量は、園内の空間線量より高く、3 月は 1.16 倍、5 月は 1.08 倍であった。また、地表面線量、空間線量ともに 3 月より 5 月が高かった。空間線量は、3 月は園内が園外より高かったが、5 月は逆に園外が高かったことから、5 月は園外環境の影響が大きかったものと推定された (表 1)。
- (2) 葉中の放射性 Cs 濃度は、強せん定処理区と弱せん定処理区間で有意差は認められなかったが、強せん定区の放射性 Cs 濃度が高い傾向にあった。これらは、樹体内に貯蔵されている放射性 Cs が強せん定によって少なくなった葉芽や花芽に分配転流されたのが要因ではないかと推察された (表 2)。
- (3) 葉中  $^{40}\text{K}$  濃度は強せん定処理区が 440.1 Bq/kg、弱せん定処理区は 469.6 Bq/kg で、強せん定処理区が有意に低かった (表 2)。
- (4) 果実中の放射性 Cs 濃度は、強せん定処理区と弱せん定処理区間で有意差は認められなかったが、強せん定処理によって果実中の放射性 Cs 濃度が低くなる傾向がみられた (表 3)。
- (5) 以上のことから、強せん定によるウメ果実中放射性 Cs 濃度の低減効果は確認できなかったが、強せん定処理によって葉中  $^{40}\text{K}$  濃度は低くなることが明らかになった。

### 2 期待される効果

- (1) せん定により葉のカリウム栄養が明らかとなり、強せん定初年度の影響がみられた。

### 3 活用上の留意点

- (1) 剪定の影響は、翌年の生育に影響するので、継続調査が必要である。

## Ⅱ 具体的データ等

表 1 ウメ園地の空間線量

測定日	地表面(1cm)		空間	園外
	TCS172 ( $\mu\text{s/h}$ )	TGS-146 (kcpm)	TCS172 ( $\mu\text{s/h}$ )	TCS172 ( $\mu\text{s/h}$ )
3月4日	2.14	1.00	1.84	1.62
5月8日	2.69	1.51	2.48	2.57

注: 地表面と空間は園内の測定値。空間と園外は地上 1m を測定

TCS172 は NaI サーベイメーター、GS-146 は GM カウンターの測定値

表 2 ウメのせん定処理別の葉中の放射性 Cs 濃度

処理区	放射性Cs濃度 (Bq/kgFW)									<sup>40</sup> K濃度 (Bq/kgFW)	<sup>40</sup> K/( <sup>134</sup> Cs+ <sup>137</sup> Cs)比		
	<sup>134</sup> Cs			<sup>137</sup> Cs			<sup>134</sup> Cs+ <sup>137</sup> Cs						
	濃度	±	誤差	濃度	±	誤差	濃度	±	誤差	濃度		±	誤差
強せん定	20.1	±	1.8	42.7	±	2.3	62.7	±	2.9	440.1	±	32.1	7.02
弱せん定	18.3	±	1.9	36.2	±	2.5	54.5	±	3.2	469.6	±	37.4	8.61
F値	ns			ns			ns			9.73 *			

注: \* は危険率 5% で有意差有り

ウメ樹の高圧洗浄処理は平成 24 年 3 月、せん定処理は平成 25 年 3 月に実施  
分析試料は平成 25 年 6 月 24 日に採取

表 3 ウメのせん定処理別の果実中の放射性 Cs 濃度

処理区	放射性Cs濃度(Bq/kgFW)									$^{40}\text{K}$ 濃度(Bq/kgFW)	$^{40}\text{K}/(^{134}\text{Cs}+^{137}\text{Cs})$ 比		
	$^{134}\text{Cs}$			$^{137}\text{Cs}$			$^{134}\text{Cs}+^{137}\text{Cs}$						
	濃度	±	誤差	濃度	±	誤差	濃度	±	誤差	濃度	±	誤差	
強せん定	7.6	±	0.5	16.1	±	0.7	23.6	±	0.9	90.0	±	7.6	3.81
弱せん定	8.7	±	0.6	18.4	±	0.8	27.1	±	1.1	93.4	±	8.7	3.45
F値	ns			ns			ns			ns			

注: ウメ樹の高圧洗浄処理は平成 24 年 3 月、せん定処理は平成 25 年 3 月に実施  
分析試料は平成 25 年 6 月 24 日に採取



図 1 強せん定区処理前後 (3 月 4 日撮影) および収穫期 (6 月 24 日撮影)

## Ⅲ その他

- 1 執筆者 阿部和博
- 2 実施期間 平成 23 年度 ～ 25 年度
- 3 主な参考文献・資料

(1) 平成 25 年度農業総合センター試験成績概要