

# 力キ樹体の主幹切除による除染効果

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 力キ樹体の胴切り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・味戸裕幸

## I 新技術の解説

### 1 要旨

力キの樹体に沈着している放射性物質は、汚染初年度に高圧洗浄処理をすることによって約80～90%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物質を除去するため、主幹切除による除染効果の確認を行った。また、同一ほ場における主幹切除樹(試験区)と無処理樹(対照区)の新生器官(萌芽枝葉)について葉中放射性Cs濃度の比較を行った。

- (1) 力キ樹の主幹切除により萌芽した7月中旬の葉中の放射性Cs濃度は、対照区より3.3倍濃度が高かった。これは、主幹切除により残された主幹部や根部に貯蔵された放射性Csが限られた新生器官(萌芽枝葉)に転流したためと推察された(表1)。
- (2) 7月中旬の葉中<sup>40</sup>K濃度は対照区で有意に高く、主幹切除樹の1.9倍であった。これは主幹切除により新根発生が抑制され、新根からの<sup>40</sup>Kの吸収量が低下したためと推察された(表1)。
- (3) 同一試験ほ場における7月の対照区の放射性Cs濃度は、果実中で23.5Bq/kg、ヘタ部位で51.9Bq/kgであった。ヘタ部位の放射性Cs濃度は同時期の葉中放射性Cs濃度と同等の濃度であった(表2)。
- (4) 力キ樹の主幹切除樹の樹冠下における土壤深度分布別の放射性Cs濃度は、表層から3cmまでは全体(表層～深度約30cm)の84.0%を占めており、表層から9cmまでは全体の95.1%を占めている(表3)。
- (5) 以上のことから、主幹切除による除染の効果について1年目は確認できなかった。

### 2 期待される効果

- (1) 剪定が葉のカリウム栄養に直接影響することが明らかになった。葉中<sup>40</sup>K濃度が力キの適正な剪定量の判定指標に活用できる可能性がある。

### 3 活用上の留意点

- (1) 主幹切除初年度は、貯蔵された放射性Csの転流が萌芽枝葉に集中するので、主幹部から発出した萌芽枝は多く確保し、放射性Csの分散化を図る。主幹切除により樹体内に潜む放射性物質の新生器官(萌芽枝葉)への転流が促進されるため、主幹部から発出す萌芽枝葉は多く確保し、樹体内の放射性Cs濃度の分散を図る。
- (2) 剪定の影響は、単年度では評価できないので、継続調査が必要である。

## II 具体的データ等

表1 カキ樹の主幹切除による葉中の放射性Cs濃度

処理区	放射性Cs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			
主幹切除	54.4	± 3.9	116.9	± 5.3	171.4	± 6.6	128.7	± 32.8	0.75
対照区	15.8	± 2.2	35.7	± 3.0	51.5	± 3.7	244.9	± 34.3	4.76
F値	5.74	△	5.99	△	5.94	△	79.47	**	

注: \*\*、△は危険率1%、10%で有意差有り。分析試料は平成25年7月19日に採取

カキ樹の高圧洗浄処理は平成24年3月、主幹切除処理は平成25年4月に実施



図1 主幹切除前(4月18日)

表2 カキ果実およびヘタ中の放射性Cs濃度(対照区)

器官	放射性Cs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			
果実	7.9	± 0.5	15.7	± 0.6	23.5	± 0.8	79.5	± 6.5	3.37
ヘタ	16.4	± 2.2	35.5	± 2.9	51.9	± 3.6	192.7	± 30.8	3.72

注: カキ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7月19日に採取



図2 主幹切除後(4月18日)

表3 カキほ場における土壌深度分布別の放射性Cs濃度

調査日	土壤深度分	放射性Cs濃度(Bq/kgDW)						$^{40}\text{K}/(^{134}\text{Cs} + ^{137}\text{Cs})$ 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			
4月18日	× 0-3cm	4,022	± 65	9,544	± 68	13,566	± 95	352	± 63	0.03
	3-9cm	605	± 13	1,190	± 19	1,795	± 23	248	± 40	0.14
	9-15cm	190	± 7	371	± 10	560	± 12	324	± 41	0.58
	15-21cm	71	± 4	134	± 5	204	± 6	266	± 33	1.30
	21cm以下	11	± 1	23	± 2	34	± 2	269	± 23	7.95
4月18日	× 表層5cm	2,090	± 377	3,929	± 709	6,019	± 803	1,336	± 169	0.22
5月8日	× 表層5cm	3,876	± 698	7,646	± 1,377	11,522	± 1,544	2,151	± 283	0.19

注: xは深度分布別に主幹切除3樹より採取した平均値、y、zは主幹部周辺4カ所の平均値



図3 主幹部の萌芽状況(6月19日)



図4 主幹萌芽枝の管理(7月26日)



図5 主幹萌芽枝の伸長(8月28日)

## III その他

1 執筆者 阿部和博

2 実施期間 平成23～25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