

# カキ樹皮の高圧洗浄による汚染低減効果 の現地実証

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 放射性物質吸収抑制技術の開発

研究課題名 茶・果樹の放射性セシウム濃度低減技術の開発

担当者 阿部和博・佐藤守・瀧田克典・額田光彦・佐久間宣昭・湯田美菜子・安部充

## I 新技術の解説

### 1 要旨

カキの樹皮上には多くの放射性核種が沈積しており、汚染の実態が明らかになってきた。特に、樹齢の経った樹体では樹皮表面にコケ類が付着しており、これらは放射性物質の汚染が高い傾向にある。このため、樹皮の洗浄と剥皮処理を兼ね、高圧洗浄機による樹皮処理の効果を検証した。その結果、洗浄前の樹皮表面の放射線量を約88%前後低減することができた。

- (1) 現地におけるカキの樹高は一般的に高く、作業性や作業者の安全面からの弊害が大きい。このため洗浄前に樹高を約4 m程度に切り下げを行い、樹皮洗浄条件により作業を実施した（表1）。
- (2) 樹皮の高圧洗浄処理によって平均で88%の汚染低減効果がみられた（表2）。
- (3) 洗浄処理後の土壌表面は、高圧洗浄時に降下した樹皮等が沈積したが、地表面の降下量はバラツキが多く、測定値は1%未満の放射線増加となった（表3）。

### 2 期待される効果

- (1) 樹皮汚染の低減が図られ、作業者の被曝軽減や再生産に向けた果実への移行軽減が期待される。
- (2) 樹体洗浄の効果的な高圧洗浄機の利用方法と作業の効率化につながる。
- (3) 樹体洗浄時の作業時間が明確になり、計画的な洗浄計画に活用できる。

### 3 活用上の留意点

- (1) 高圧洗浄処理は樹皮表面への損傷が出ないよう水压を調整し、処理時間を考慮する。
- (2) 樹齢によって樹皮表面の粗皮量が異なるため、若木では6 MPa、成木では8～10 MPaを目安に高圧洗浄を行う。なお、高圧洗浄の際は噴口に旋回ノズルを装着し作業を行う。
- (3) 樹皮洗浄する場合は、園地周囲への処理水の飛散防止に努めるとともに、作業者の被曝防止や作業上の安全対策を十分行い、無理のない作業に心がける。

## Ⅱ 具体的データ等

表1 カキ成木の樹皮洗浄の条件と作業時間、水量の目安

使用機械: 丸山高圧洗浄機MSW1511-S+旋回ノズル噴口(ロングタイプ)

処理条件: 水圧10MPa(100気圧)、処理量100 $\frac{\text{リットル}}{\text{分}}$ ／1樹

10a当たりの作業時間: 5時間36分

10a当たりの必要水量: 1,600 $\frac{\text{リットル}}{\text{本}}$

注: 処理樹はカキ樹齢30年生、植栽距離は8m×8m(16本/10a)

表2 カキ樹皮洗浄後の主枝表面の放射線低減率

樹NO	放射線計数率(kcpm)		低減率(%)
	洗浄前(a)	洗浄後(b)	$100-(b/a*100)$
1	2.71	0.31	88.7
2	2.75	0.30	89.1
3	2.45	0.32	86.9
平均	2.63	0.31	88.3

注: 放射線計数率値は空間線量を差し引いた値

表3 カキ樹皮洗浄後の土壌表面の放射線増減率

試験区	放射線計数率(kcpm)		増減率(%)
	洗浄前(a)	洗浄後(b)	$(b/a*100)$
洗浄処理	1.10	1.11	100.9
無処理	0.97	0.93	95.9
分散比			5.23 <sub>ns</sub>

注: 地表面の測定部は主幹部から2m離れた東南と北西の主枝直下



図1 カキの高圧洗浄処理



図2 主枝上部の洗浄



図2 洗浄後の主幹部

## Ⅲ その他

### 1 執筆者

阿部和博

### 2 実施期間

平成23年度～

### 3 主な参考文献・資料

(1) 平成23年度農業総合センター試験成績概要