

モモ樹皮洗浄時における処理水圧の違いによる 汚染低減効果

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

モモ樹の樹皮洗浄における効果的な処理方法を模索するため、処理水圧について検証を行った結果、モモの樹皮に高圧洗浄機を用い旋回ノズルを装着して洗浄処理すると、処理水圧は4MPa（40kgf/cm²）以上で汚染低減が期待できるが、それ以下では効果が劣った。

- (1) 樹皮洗浄処理の水圧の違いによる効果は、12MPa \geq 8MPa $>$ 4MPa \geq 1.5MPaの順に水圧が高まるほど樹皮表面の放射線低減率が上昇した（表1）。
- (2) スピードプレーヤ装備の動噴処理は、水圧が低く高圧洗浄機の処理水圧4MPaと比較した場合、概ね半分の放射線低減率にとどまった。
- (3) 樹皮洗浄処理をする際、8MPa以上の水圧では高い汚染低減効果が得られるが、その反面水圧が強いため樹皮表面に部分的ではあるが剥皮損傷が見られた。
- (4) 樹皮洗浄時の10aあたりの作業時間は植栽本数20本/10aで換算した場合概ね6時間、必要水量は約1,200リットルの水が必要と考えられた（表2）。

2 期待される効果

- (1) 樹体洗浄時の効果的な処理水圧が明確になり、作業の効率化につながる。
- (2) 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に水圧を調整し、処理時間を考慮する。
- (2) 樹皮表面の形状により、粗皮が形成されないモモ、ウメ、スモモ、オウトウでは4～6MPaの水圧で実施する。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 樹皮洗浄の水圧の違いによる放射性核種の低減率

洗浄方法	処理水圧 (MPa)	放射線計数率(kcpm)		低減率%	
		処理前①	処理後②		
高圧洗浄	4	1.72	0.96	44.2	ab
"	8	1.57	0.55	65.0	bc
"	12	2.27	0.71	68.7	c
SS洗浄	1.5	1.62	1.29	20.4	a
分散比				29.84	**

注:**は危険率1%で有意差有り。Tukey-Kramer法(危険率5%)により異符号に有意差有り。放射線計数率は地上1mの空間線量を差し引いた値。
低減率は $100-(②/①*100)$ で算出、1MPa=10kgf/cm²

表2 樹皮洗浄時の作業時間と処理水量

洗浄方法	処理水圧 (MPa)	作業時間(分)		処理水量(リットル)	
		1樹当たり	10a換算	1樹当たり	10a換算
高圧洗浄	4	19	374	60	1,200
"	8	18	350	66	1,320
"	12	17	338	84	1,680
SS洗浄	1.5	20	392	90	1,800

注:作業時間は洗浄+脚立移動等の総作業時間

処理水量は主枝(2本)+亜主枝(4本)を処理した際の換算水量



図1 モモ樹皮の高圧洗浄処理



図2 樹皮洗浄時の着衣

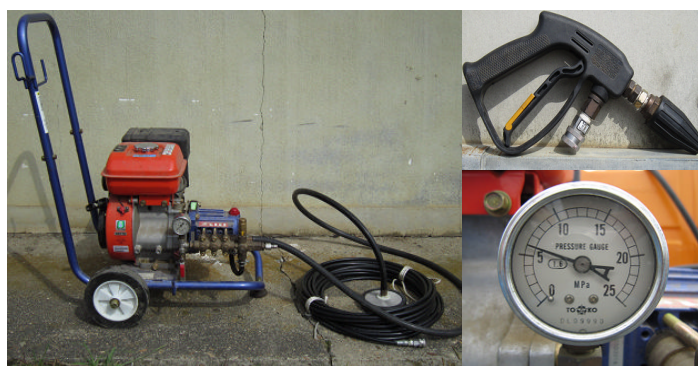


図3 高圧洗浄機と旋回ノズル、水圧メーター

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