

果樹園の表土剥土後の樹体生育への影響

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 農作業における放射線被曝低減技術の開発

研究課題名 樹園地における土壌除染と管理作業中の被曝低減技術開発

担当者 湯田美菜子、額田光彦、阿部和博、斎藤祐一

I 新技術の解説

1 要旨

果樹園における表土剥土後の樹体への影響を明らかにするため、モモ、リンゴの生育を調査したところ、1年目の生育および葉中・果実中放射性セシウム濃度については、剥土を行わなかった樹と比べて差はなかった。

- (1) 2014年3月、モモ「ゆうぞら」3樹(8年生)、リンゴ「ふじ」3樹(17年生)の周囲の表土を5cm剥土した。剥土範囲は主幹を中心に約4m×4mとした。剥土後は山砂を剥土分充填した。
- (2) 剥土後の放射線量は、剥土前に比べ、地上1cmではリンゴは47.2%、モモは19.9%低減し、地上1mではリンゴは34.7%、モモは19.3%低減し、剥土を行った効果が確認された(表1)。
- (3) 剥土後のリンゴの果実肥大および新梢生長は、6月および11月ともに、無処理区と差はなかった(表2)。
- (4) 剥土後のモモの果実肥大と新梢生長は、満開後30日の葉色で低い結果となったが、他には差は認められなかった(表3)。
- (5) 剥土後のリンゴ葉中の放射性セシウム濃度は無処理と差は認められず、果実中の放射性セシウム濃度は検出することができなかった(表4、5)。

2 期待される効果

- (1) 表土剥土後は、モモ、リンゴ樹の1年目の生育に影響は少ない。

3 活用上の留意点

- (1) 剥土による生育への影響は、2年目以降も継続して調査を行う必要がある。

Ⅱ 具体的データ等

表1 土壌表面および空間の放射線量と低減率

処理区	地上1cm測定値			空間線量(地上1m高)		
	剥土前 (kcpm)	剥土後 (kcpm)	低減率 (%)	剥土前 (μ sv/h)	剥土後 (μ sv/h)	低減率 (%)
リンゴ	0.59	0.31	47.2	0.70	0.46	34.7
モモ	0.43	0.34	19.9	0.60	0.49	19.3

注1)調査日:2014年3月19日、N=3、地上1cmはGMカウンター(ALOKA社TGS-146)で測定、地上1mはNaIサーベーター(ALOKA社TCS172)で測定した。

注2)低減率=(1-剥土後測定値/剥土前測定値)*100

表2 表土剥土がリンゴの果実肥大及び新梢生長に及ぼす影響

処理区	6月				11月				
	縦径 (mm)	横径 (mm)	新梢長 (cm)	葉色 (SPAD)	縦径 (mm)	横径 (mm)	新梢長 (cm)	葉色 (SPAD)	果重 (g)
剥土区	45.6	51.6	23.7	47.4	82.5	93.2	25.4	44.4	345.7
無処理区	42.4	48.6	21.0	46.7	82.6	92.6	22.3	46.3	337.5
	1.8	1.0	2.0	0.6	0.0	0.3	2.4	2.9	0.8
F検定	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

表3 表土剥土がモモの果実肥大および新梢生長に及ぼす影響

処理区	体積指数(mm ³)				新梢長(cm)			
	30日	60日	90日	120日	30日	60日	90日	120日
剥土区	2.5	42.5	71.2	219.2	5.9	19.6	21.2	20.1
無処理区	2.4	43.4	75.1	234.8	6.1	19.8	23.8	24.6
	1.8	0.2	1.4	1.7	0.2	0.1	0.5	1.6
F検定	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

処理区	展葉数(枚)				葉色(SPAD)			
	30日	60日	90日	120日	30日	60日	90日	120日
剥土区	8.8	16.2	15.0	13.9	41.1	40.6	41.8	43.5
無処理区	8.7	16.5	14.8	13.5	43.2	41.5	41.4	42.9
	0.1	0.1	0.0	0.1	4.4	1.4	0.4	0.6
F検定	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	*	n.s.	n.s.	n.s.

注)30日~120日は満開後日数

表3 表土剥土がリンゴの葉中放射性Cs濃度に及ぼす影響

処理区	放射性Cs濃度(Bq/kgFW)	
	¹³⁴ Cs+ ¹³⁷ Cs	濃度
剥土区		5.2
無処理区		8.9
		3.5
F検定		n.s.

表4 表土剥土がリンゴの果実中放射性Cs濃度に及ぼす影響

処理区	放射性Cs濃度(Bq/kgFW)			
	¹³⁴ Cs		¹³⁷ Cs	
	濃度	検出限界	濃度	検出限界
剥土区	N.D.	15.3	N.D.	15.1
無処理区	N.D.	13.1	N.D.	12.0

Ⅲ その他

1 執筆者

湯田美菜子

2 実施期間

平成26年度

3 主な参考文献・資料