

# モモ樹における表土剥土処理の影響評価

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 樹園地における放射線被曝低減技術の開発

担当者 安達義輝・湯田美菜子・小野勇治・額田光彦・桑名篤・増子俊明

## I 新技術の解説

### 1 要旨

放射性物質の除去・低減を目的としてモモ園地の表土を剥土したところ園内の放射線量は減少した。また、剥土により生育や収量に一時的な影響が見られる場合もあるが、肥培管理等の対策により回復は可能であった。

- (1) 果樹園における表土剥土が樹体生育へ及ぼす影響を明らかにするため、福島市飯坂町(以下、A園)及び郡山市日和田町(以下、B園)のモモについて剥土処理を行った。処理はバックホー及び手作業で行い、A園は2014年3月に8年生「ゆうぞら」3樹の表土を厚さ5cm剥土し、B園は2013年12月に7年生「あかつき」8樹の表土を3cm剥土した。剥土範囲は、A園は主幹を中心に約4m×4m、B園は約7m×7mとした。剥土後は除去した分を山砂で客土した。
- (2) 剥土後の放射線量は、剥土前に比べ、地上1cmではA園は19.9%、B園は39.3%に減少、地上1mではA園は19.3%、B園は53.1%に減少し、剥土による低減効果が確認された(図1)。
- (3) 剥土後の収量及び樹体生育は、A園では有意な差が認められなかった(図2、表2)。一方、B園では処理2年目に剥土区における夏季の葉中窒素割合が低く、主枝先端の1年枝長が短い傾向が見られ、収量は2割程度減少したが、翌年には回復し収量や果実重に影響は見られなかった(図2、3、表3)。
- (4) 全炭素や全窒素から判断されるA園土壌の肥沃度は下層部まで高く、剥土の影響は表層(0~10cm)に止まった(図4)。一方、B園は20cm以下の下層部の肥沃度が低かった。CECは両園地ともに表層のみ減少した。
- (5) B園で一時的な影響が見られた2015年の気象条件は、生育初期から高温、降水量の減少により土壌の乾燥が続く、樹勢低下を誘導する要因の1つと推察された。
- (6) 以上のことから、B園の樹勢低下は複数の要因が影響した結果であり、肥培管理等の対策によって翌年に回復したことから一時的であった。

### 2 期待される効果

- (1) 表土剥土は空間線量を低減させ、作業者の被曝量を低減できる。

### 3 活用上の留意点

- (1) 樹種や土壌条件により根域の分布が異なるため、特に耕盤が残っている水田転作や、若木などの根域が浅い条件下では、剥土によって土壌表面付近の根を痛めることが無いように十分注意すること。
- (2) 草生栽培においては、剥土後に植生の回復に努め、必要に応じて適正な施肥を行う。

## II 具体的データ等

表1 モモ2ほ場の来歴および施肥量

ほ場	処理区	前作 (果樹年数)	施肥資材	堆肥施用量 (t生/10a)	施肥量 (kg/10a)			成分量 (Nkg/10a)		
					窒素	リン酸	カリ	9-10月	3月	5月
A園	共通	樹園地 (80年)	磷硝安加里 なたね粕	0.4 (内堆肥)	15.2 2.3	19.9 5.5	26 10.8	12.6	0.3	0.3
B園	剥土区	水田	硫安+尿素	0	19	10	12	8	8	3注
	無処理区	(10年)	硫安	0	16	10	12	8	8	

注) B園の剥土区は、樹勢回復対策として5月に尿素をN成分で3kg(県基準2kg)追肥(2015~2016年)。

表2 表土剥土がA園のモモ樹体生育に及ぼす影響(2016)

処理区	幹周 (cm)	樹高 (cm)	樹冠面積 (㎡)
剥土区	65.0	395	95.5
無処理区	68.0	416	97.3
F-value	0.96 ns	0.40 ns	0.02 ns

注) nsは有意差なし。

表3 表土剥土がB園のモモ樹体生育に及ぼす影響(2016)

処理区	幹周 (cm)	樹高 (cm)	樹冠面積 (㎡)	主枝先端1年枝長 (cm)	葉中窒素 7月(%)
剥土区	56.3	368	53.2	17.2	2.1
無処理区	54.7	388	57.9	34.7	2.3
F-value	0.10 ns	0.21 ns	0.33 ns	19.43 **	*

注) 主枝長は第1、第2主枝先端の1年枝長の和。

\*\*、\*は1%、5%水準で有意差あり。nsはなし。

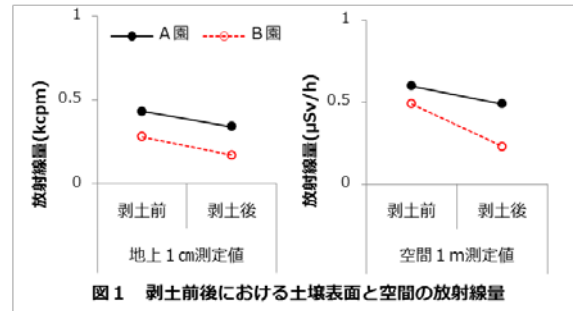


図1 剥土前後における土壌表面と空間の放射線量

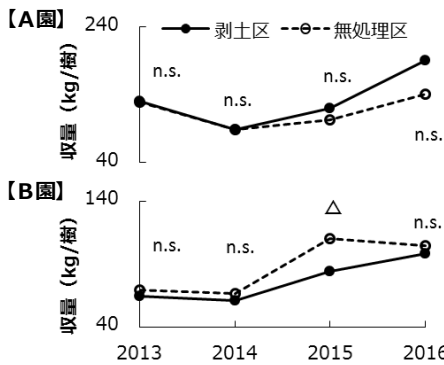


図2 表土剥土が収量の年次推移に及ぼす影響  
△は10%水準で有意差あり。n.s.はなし。

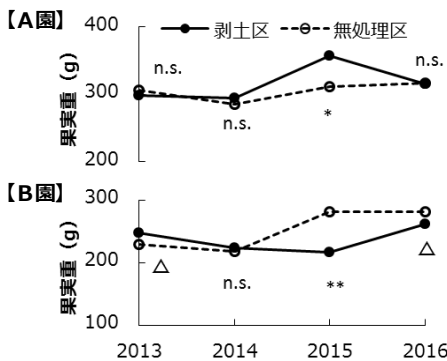


図3 表土剥土が果実重の年次推移に及ぼす影響  
\*\*、\*、△は1%、5%、10%水準で有意差あり。  
n.s.はなし。

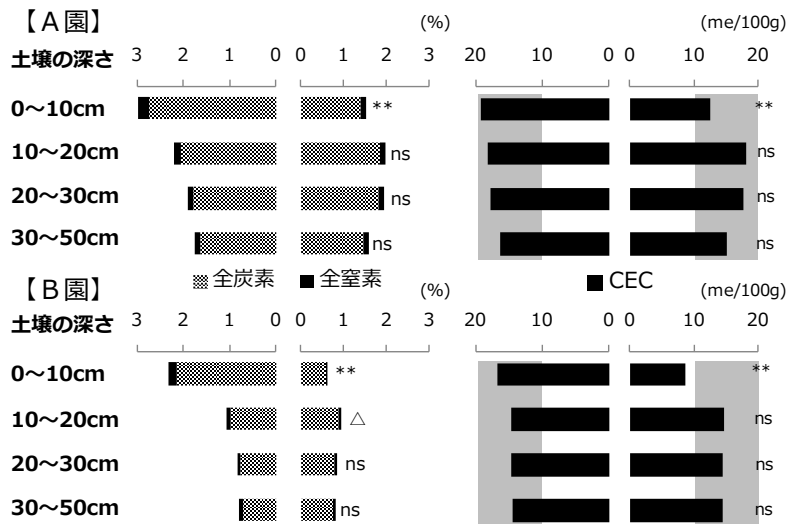


図4 表土剥土がモモ土壌の化学性に及ぼす影響(左:無処理区;右:剥土区)

\*\*、△は危険率1%、10%で有意差あり。nsはなし。網掛けは適正域を示す。

## III その他

### 1 執筆者

安達義輝

### 2 実施期間

平成23年度 ~ 28年度

### 3 主な参考文献・資料

- 「桃樹の養分吸収量について」木村ら. 1957. 園学雑, 26(4)59-68  
 「土壌施肥編 各種肥料・資材の特性と利用(1)硫安」下野. 1986. 農業技術体系, 7(1)7-8  
 「土壌施肥編 各種肥料・資材の特性と利用(1)硫安」川原. 1986. 農業技術体系, 7(1)10-11