放射線関連支援技術情報

山間地ユズにおける周辺環境からの果実汚染の検証

福島県農業総合センター果樹研究所病害虫科

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　有袋処理による2次汚染の検証
担当者　柳沼久美子・斎藤祐一

Ⅰ 新技術の解説

1 要旨

ユズ園が傾斜地にあって周辺に針葉樹が植栽されている場合、枝葉の落下や雨水などで樹体や果実が汚染されることが考えられるため、有袋処理により周辺環境の外的要因による放射性セシウム汚染の有無を検証した。その結果、外袋に放射性セシウムの付着を確認したが、わずかであった。このことから、果実に直接付着することによる影響は少なく、ユズ樹体内に貯蔵された放射性セシウムの果実への再転流の影響が大きいと考えられた。

(1) 使用した二重果実袋の外袋から放射性セシウムが167Bq/kg検出された（表１、表２）。昨年と比較して低下したものの有意差はみられなかった（表２）。

(2) 果実袋被覆による果実の放射性セシウム濃度は、一部試験区で高かったものの、大きな差はなかった（表３）。

(3) 果実袋をイメージングプレート処理したところ、果実袋から放射性物質の影響と思われる画像を得たが、昨年と比較して汚染はほとんど確認されなかった（図１、図２）。

(4) 以上のことから、果実に直接付着することによる2次汚染の影響よりも、ユズ樹体内の放射性セシウムの再転流による影響が大きい考えられた。

2 期待される効果

(1) 樹体内に貯蔵された放射性セシウムを低減させる等の技術開発が重要であることが明らかになった。

3 活用上の留意点

(1) 調査は、福島市信夫山の傾斜地で周辺に針葉樹が植栽されているユズ園で行った。

Ⅱ 具体的データ等

表1　果実袋の放射性セシウム濃度および含有量(2014)

		^{134}Cs			^{137}Cs			$^{137}Cs+^{134}Cs$	果実	$^{137}Cs+^{134}Cs$濃度
		濃度	±	誤差	濃度	±	誤差	濃度	袋数	(Bq/袋)
試験区①	外袋	41.3	±	4.20	137	±	6.90	180	13	0.474
試験区②	外袋	56.7	±	3.85	160	±	6.08	220	13	0.597
試験区③	外袋	25.7	±	4.19	76.0	±	5.81	100	10	0.299
試験区①	内袋	20.2	±	3.07	75.0	±	4.77	95.2	20	0.174
試験区②	内袋	43.3	±	3.23	136	±	5.64	180	27	0.330
試験区③	内袋		ND		16.6	±	3.26	16.6	17	0.030

※二重果実袋を使用し、外袋と内袋に分けて分析を行った。

表2　果実袋(外袋)の放射性セシウム濃度比較(Bq/kg、2013、2014)

	^{134}Cs		^{137}Cs		$^{137}Cs+^{134}Cs$		果実袋数		含有量(Bq/袋)	
	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014
①	60.5	41.3	141	137	202	180	11	13	0.871	0.474
②	21.5	56.7	44.9	160	66.4	220	10	13	0.309	0.597
③	224	25.7	471	76.0	695	100	8	10	2.97	0.299
平均	102	41	219	124	321	167			1.38	0.457
t検定	ns		ns		ns				ns	

※①～③は調査年により調査樹が異なる

表3　果実における放射性セシウム濃度(2014、Bq/kgFW)

		^{134}Cs			^{137}Cs			$^{137}Cs+^{134}Cs$
		濃度	±	誤差	濃度	±	誤差	濃度
試験区①	有袋	10.1	±	0.782	30.2	±	1.21	40.3
	無袋	8.86	±	0.958	34.4	±	1.70	43.2
試験区②	有袋	25.6	±	1.30	76.9	±	2.22	103
	無袋	13.2	±	0.964	40.8	±	1.65	53.9
試験区③	有袋	17.5	±	1.14	57.6	±	1.92	75.1
	無袋	17.9	±	1.25	57.8	±	2.17	75.6

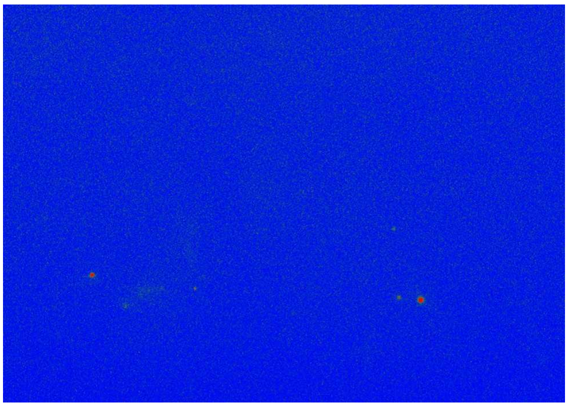

図1　果実袋IP分析画像(2014)

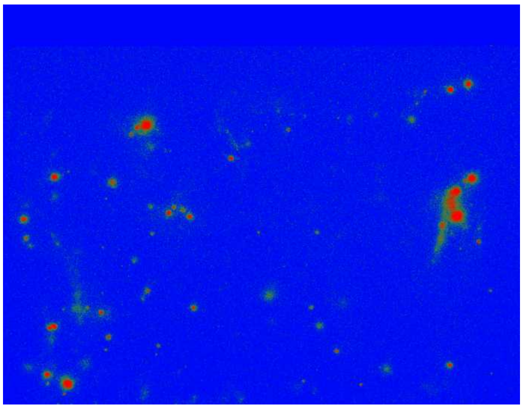

図2　果実袋IP分析画像(2013)

Ⅲ その他

1 執筆者

柳沼久美子

2 実施期間

平成25年度～26年度

3 主な参考文献・資料