

リーチング現象を活用した常緑果樹の放射性 Cs 除去技術の開発

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 放射性物質の除去・低減技術の開発

研究課題名 樹体に残留する放射性物質の低減技術の開発

担当者 瀧田克典・佐藤守・額田光彦・阿部和博・斎藤祐一・赤井広子・湯田美菜子・滝田雄基

I 新技術の解説

1 要旨

リーチング現象とは雨、霧や水溶液により葉の表面からカリウム等の葉内成分が流亡する現象であり、呼吸阻害や乾燥により促進される。これはクチクラ層の破壊による皮層組織からの葉内成分の漏出現象である。ユズの旧葉に対し1%塩化カリ液を用いた試験において、類似の現象が確認された。そこで、リーチング現象を誘起させるための効果的な処理時期、処理方法を検討した。

- (1) 梅雨期にあたる7月上旬～8月上旬にかけて計4回、液体ケイ酸カリ肥料を散布したところ、新葉の放射性セシウムは処理間で差がほとんどなかった(表1、図1)。
- (2) 果実の放射性セシウムはカリ処理区でやや低い傾向がみられたものの、区間差で有意な差はなかった。なお、年次による減衰効果は有意に低かった(表2、表3、図2)。

2 期待される効果

- (1) 常緑果樹での葉からの除染手法の確立のための一助となる。

3 活用上の留意点

- (1) リーチング現象は濡れ状態が続くことで起こるため、晴天の日を避け、曇天の日選ぶなど、湿潤状態が保てる天候の日を実施することが望ましい。

Ⅱ 具体的データ等

表1 各区の新葉における放射性セシウム濃度推移

	カリ処理区									水処理区									無処理区								
	¹³⁴ Cs			¹³⁷ Cs			¹³⁴ Cs+ ¹³⁷ Cs			¹³⁴ Cs			¹³⁷ Cs			¹³⁴ Cs+ ¹³⁷ Cs			¹³⁴ Cs			¹³⁷ Cs			¹³⁴ Cs+ ¹³⁷ Cs		
	濃度	±	誤差	濃度	±	誤差	濃度	±	誤差	濃度	±	誤差	濃度	±	誤差	濃度	±	誤差	濃度	±	誤差	濃度	±	誤差	濃度	±	誤差
2013/7/9	103	±	6.44	232	±	9.64	335	±	11.6	98.0	±	6.32	203	±	9.10	301	±	11.1	67.8	±	5.64	165	±	8.47	233	±	10.2
2013/7/16	83.5	±	5.71	186	±	8.35	270	±	10.1	102	±	6.22	221	±	9.36	323	±	11.2	69.1	±	5.27	150	±	7.77	219	±	9.39
2013/7/23	91.5	±	5.99	206	±	8.87	298	±	10.7	121	±	5.88	247	±	8.30	368	±	10.2	70.7	±	5.14	160	±	7.38	231	±	8.99
2013/8/6	100	±	6.58	222	±	9.55	322	±	11.6	95.5	±	6.81	204	±	9.7	300	±	11.9	67.5	±	5.35	142	±	7.83	210	±	9.49
2013/8/26	101	±	7.10	247	±	11.0	348	±	13.1	162	±	8.42	374	±	12.5	536	±	15.1	107	±	6.79	228	±	9.93	335	±	12.0

表2 各区の果実における放射性セシウム濃度推移

	カリ処理区									水処理区									無処理区								
	¹³⁴ Cs			¹³⁷ Cs			¹³⁴ Cs+ ¹³⁷ Cs			¹³⁴ Cs			¹³⁷ Cs			¹³⁴ Cs+ ¹³⁷ Cs			¹³⁴ Cs			¹³⁷ Cs			¹³⁴ Cs+ ¹³⁷ Cs		
	濃度	±	誤差	濃度	±	誤差	濃度	±	誤差	濃度	±	誤差	濃度	±	誤差	濃度	±	誤差	濃度	±	誤差	濃度	±	誤差	濃度	±	誤差
2013/11/14	15.4	±	2.10	33.6	±	2.94	49.0	±	3.62	42.4	±	3.20	106	±	4.92	148	±	5.87	24.1	±	2.44	55.8	±	3.55	79.9	±	4.31
2012/11/14	71.2	±	3.38	123	±	4.42	194	±	5.57	80.9	±	3.54	145	±	4.68	226	±	5.87	92.1	±	4.43	171	±	5.91	263	±	7.39

表3 果実の放射性セシウム濃度における年次と処理の二元配置分散分析表

変動要因	P-値
年次間差	0.0057
処理間差	0.4119
交互作用	0.5712

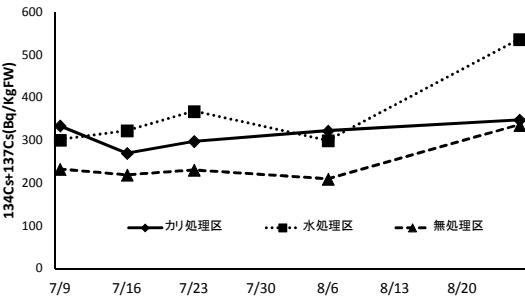


図1 新葉の放射性セシウム濃度推移 (2013)

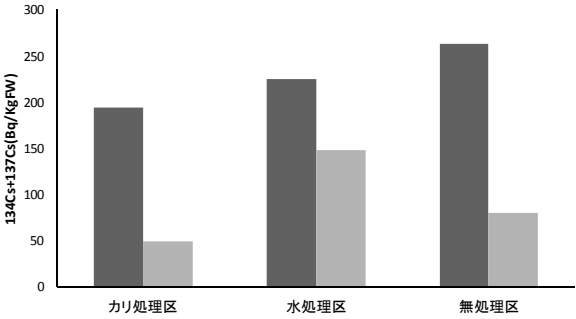


図2 果実の放射性セシウム濃度推移

(左 : 2012 年 11 月 14 日、右 : 2013 年 11 月 14 日)

Ⅲ その他

1 執筆者

瀧田克典

2 実施期間

平成23年度 ～ 24年度

3 主な参考文献・資料

(1)平成 24 年度農業総合センター試験成績概要