

平成 21 年度 普及に移す農業技術（第 1 回）

[分類] 普及技術

[成果名] ヒオモン水溶剤は、りんご「つがる」の収穫前落果防止に有効である

[要約] りんご「つがる」において、ヒオモン水溶剤の1,000倍液を収穫開始予定の21～7日前に1回散布するか、または2,000倍液は2回以内として収穫開始予定の21～14日前に1回目を散布し、必要に応じその7～10日後に2回目を散布すると、収穫前落果防止効果が得られる。

[担当] 果樹試験場栽培部

[部会] 果樹部会

1 背景・ねらい

りんご「つがる」における新規薬剤の落果防止効果について検討する。

2 成果の内容・特徴

- (1) ヒオモン水溶剤はりんご「つがる」の収穫前落果防止に効果がある。
- (2) 1,000 倍液を収穫開始予定の 21～7 日前に 1 回散布するか、2,000 倍液の場合は 2 回以内の散布とし、収穫開始予定の 21～14 日前に 1 回目を散布し薬効を確認してから必要に応じてその 7～10 日後に 2 回目を散布する。

農薬登録内容

ヒオモン水溶剤

[一般名及び成分含量] 1 - ナフタレン酢酸ナトリウム 4.4%

[毒性] 人畜毒性：普通物 [魚毒性] A類

[リンゴに対する適用登録状況（平成 21 年 9 月 25 日 JPP ネット確認）]

作物名	使用目的	希釈倍数	使用 液量	使用時期	本剤の 使用回数	使用 方法	1-ナフタレン酢酸を 含む農薬の 総使用回数
りんご	収穫前	1,000～	300～600	収穫開始予定日の21日～7日前	1回	立木	2回以内
	落果防止	1,500倍	L/ 10a			全面 散布	(4.4%水溶剤の1,000～1,500 倍希釈散布は1回以内)
		2,000倍	300～600	収穫開始予定日の21日～14日前 及びその7～10日後	2回以内		
			L/ 10a				

3 利用上の留意点

- (1) 「つがる」の収穫予定日は満開後 115～125 日を目安とする。
- (2) 本剤は単用で散布する。また、付着性向上のため一般展着剤を加用する。
- (3) 収穫開始予定日を設定し、そこからさかのぼって登録に従い散布を行う。収穫は設定した開始予定日から始めるものとする。
- (4) 本剤散布による着色の増進効果は期待できない。
- (5) 年次により、収穫期間が長期に渡る場合など、散布から 30 日以上経過した場合に落果が多くなる例があるので注意する。

4 対象範囲

県下全域

5 具体的データ

(1) ヒオモン水溶剤の落果防止効果を検討した結果を表 1・2・3, 図 1 に示した。無処理区は平成 16・20・21 年は収穫開始の 7 日前頃から、平成 17 年は収穫始め期頃から落果が増加し収穫終わりまで落果が続き、特に収穫盛期以降にかけて落果が多かったのに対し、ヒオモン水溶剤散布区は、収穫終わりの時期まで落果防止効果が認められた。累積落果率は無散布区が 41.1～62.5%と高かったのに対し、ヒオモン水溶剤散布区は対照のストッポール液剤と同程度に低く抑えられ落果防止効果が認められた。但し、平成 17 年の 21 日前散布区について、収穫期に入ってから落果が増加したことから、散布から日数が経過すると収穫前落果防止の効力が低下する可能性が示唆された。

表 1 ヒオモン水溶剤処理が「つがる」の収穫前落果に及ぼす影響（平成 16 年 果樹試）

試験区		累積落果率(%)					
処理日	希釈倍率	8/12	8/15	8/18	8/20	8/22	8/25
21 日前	1,000 倍	0	3.7	7.0	11.1	13.1	13.1
21 日前	2,000 倍	0	4.9	7.2	9.7	11.7	15.5
7 日前	1,000 倍	0	4.7	4.7	6.4	8.0	11.5
21,11 日	2,000 倍	0	7.1	10.9	10.9	12.6	15.2
(対照)ストッポール							
25 日前	1,000 倍	2.3	4.3	6.4	8.7	8.7	10.7
無処理	-	0	8.1	19.4	23.4	33.9	41.1

場内植栽の 20 年生の M.26 台木樹を供試した。8 月 24 日収穫開始
 処理日は、1 回処理(1,000 倍) 収穫開始予定 21 日前：8 月 1 日、7 日前：8 月 15 日、
 2 回処理(2,000 倍) 収穫開始予定 21 日前：8 月 1 日、14 日前：8 月 11 日
 落果調査中の 8/19 は、台風 15 号の風(24.2m/s)により落果がみられた。
 対照区：ストッポール液剤 1,000 倍(収穫開始予定 25 日前 7 月 28 日処理)

表 2 ヒオモン水溶剤処理が「つがる」の収穫前落果に及ぼす影響（平成 17 年 果樹試）

試験区		累積落果率(%)								
処理日	希釈倍率	8/3	8/10	8/17	8/24	8/31	9/5	9/9	9/13	9/16
21 日前	1,000 倍	0.0	0.0	0.0	1.4	5.8	10.6	22.6	27.3	27.3
21 日前	2,000 倍	0.0	1.0	6.3	7.3	9.2	15.5	22.7	25.4	31.7
7 日前	1,000 倍	0.0	0.0	1.0	1.0	3.7	5.2	6.6	6.6	6.6
21,14 日前	2,000 倍	0.0	1.5	3.0	3.0	3.0	4.1	12.1	12.5	12.5
(対照)ストッポール										
23 日前	1,000 倍	0.0	0.0	0.0	0.8	5.3	9.8	11.3	11.3	11.3
無処理		0.0	0.0	0.0	3.1	13.1	29.7	42.4	61.6	62.5

場内植栽の 21 年生の M.26 台木樹を供試。収穫始め 8/26, 収穫盛期 9/5。
 処理日は 1 回処理(1,000 倍)：収穫開始予定日 21 日前：8 月 3 日 7 日前：8 月 17 日
 2 回処理(2,000 倍)：収穫開始予定日 21～14 日前+1 回目処理の 7～10 日後：8 月 3,10 日
 対照区：ストッポール液剤 1,000 倍(収穫開始予定 23 日前 8 月 1 日処理)

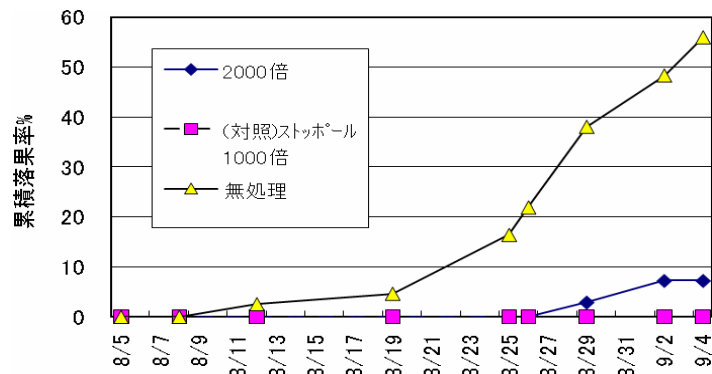


図1 ヒオモン水溶剤処理が「つがる」の収穫前落果に及ぼす影響 (平成20年 果樹試)

場内植栽の24年生のM.26台木樹を供試。収穫始め8/26, 収穫盛期9/2。
 処理日は 2,000倍区 2,000倍 2回 収穫開始予定日20日前+1回目の10日後 8/6・16
 対照区(ストップール液剤 1,000倍 2回) 収穫開始予定日25日前+15日前 8/1・11

表3 ヒオモン水溶剤処理が「つがる」の収穫前落果に及ぼす影響 (平成21年 果樹試)

試験区		累積落果率(%)								
処理日	希釈倍率	8/12	8/24	8/26	8/28	9/1	9/2	9/7	9/8	9/9
21日前	1,000倍	0.0	0.0	0.0	1.3	2.7	3.6	4.9	4.9	4.9
14日前	1,000倍	0.0	0.0	1.0	1.0	2.2	2.2	3.3	3.3	3.3
14日前	2,000倍	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
14・7日前	2,000倍	0.0	0.0	0.9	1.7	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
(対照)ストップール										
25・15日前	1,500倍	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	無散布	0.0	5.0	5.8	8.6	11.6	14.7	27.1	38.3	42.5

場内植栽の24年生のM.26台木樹を供試。収穫始め9/1, 収穫盛期9/7。
 処理日は 収穫開始予定日21日前:8/9、14日前:8/16、7日前:8/23 対照区:ストップール液剤1500倍、散布:8/5,8/16。

(2) 果実品質への影響について表4, 5, 6に示した。ヒオモン水溶剤散布区は、ストップール処理区と同様に、無処理に比べ果色、地色が高く、硬度、デンプン指数が低くなり、成熟がやや進む傾向であった。

表4 ヒオモン水溶剤処理が「つがる」の果実品質に及ぼす影響 (平成16年 果樹試)

試験区		果実重	果色	地色	硬度	糖度	酸度	デンプン
処理日	希釈倍率	(g)			(lbs)	(brix%)	(%)	指数
21日前	1,000倍	238.4	3.9	3.3	13.5	14.5	0.24	1.7
21日前	2,000倍	245.5	4.0	3.5	14.3	14.7	0.25	2.0
7日前	1,000倍	237.9	3.4	2.9	14.0	15.0	0.22	2.5
21,11日前	2,000倍	244.5	4.4	3.3	14.2	14.7	0.25	1.7
(対照)ストップール								
25日前	1,000倍	250.6	4.2	4.0	15.4	14.9	0.19	1.1
	無処理	257.0	3.4	2.3	14.2	14.8	0.26	3.3

*8/24 収穫、処理日: 収穫開始予定日~日前。果色: ふじ用カラーチャート: 1(淡)~6(濃)
 地色: ふじ用地色カラーチャート: 1(緑)~8(黄褐色)、デンプン指数: 0(完全消失) 5(全面染色)。

表5 ヒオモン水溶剤処理が「つがる」の果実品質に及ぼす影響 (平成17年 果樹試)

試験区		果実重 g	果色	地色	硬度 lbs	糖度 brix%	酸度 %	デンプン 指数
処理日	希釈倍率							
21 日前	1,000 倍	363.6	3.6	3.3	11.5	13.3	0.24	1.2
21 日前	2,000 倍	378.3	3.8	3.0	11.7	13.4	0.25	1.7
7 日前	1,000 倍	368.9	4.5	3.5	11.0	13.9	0.26	0.6
21,14 日前 (対照) ストップ-ル	2,000 倍	343.2	3.8	3.5	11.5	13.6	0.25	1.1
23 日前	1,000 倍	370.7	4.0	3.2	10.8	13.3	0.23	1.0
	無処理	340.3	3.4	2.8	12.7	13.4	0.28	3.4

*9/5 収穫、処理日：収穫開始予定日～日前。
果色：ふじ用カラーチャート：1(淡)～6(濃) 地色：ふじ用地色カラーチャート：1(緑)～8(黄褐色)、
デンプン指数：0(完全消失) 5(全面染色)。

表6 ヒオモン水溶剤処理が「つがる」の果実品質に及ぼす影響 (平成20年 果樹試)

試験区		果実重 g	果色	地色	硬度 lbs	糖度 brix%	酸度 %	食味	熟度	デンプン 指数
処理日	希釈倍率									
20+10 日	-2,000 倍 (対照) ストップ-ル	277.1	3.1	1.9	14.5	13.7	0.24	3.7	3.3	2.2
25+15 日	-1,000 倍	295.0	3.5	2.7	13.5	13.6	0.24	3.3	3.7	1.9
	無処理	323.6	3.6	2.0	13.8	13.7	0.23	3.6	3.2	2.8

*各区 8/26・9/2・4 収穫果の平均
果色：ふじ用カラーチャート：1(淡)～6(濃) 地色：ふじ用地色カラーチャート：1(緑)～8(黄褐色) 食味程度：1(不良)～3(普通)～5(大変おいしい)
熟度程度：1(未熟)～3(適熟)～4(完熟)～5(過熟) デンプン指数：1(完全消失) 5(全面染色)。
処理日：8/6・16(収穫開始予定日20日前+1回目の10日後),対照区：ストップ-ル液剤 8/1・11(収穫開始予定日25日前+15日前)1,000倍 2回

(3) 果実の日持ち性への影響について表7・8に示した。対照区は収穫時の熟度がやや進んでいたためか貯蔵後は各処理区・無処理区に比べ硬度が低く果面ワックス発生が進んだ。いずれのヒオモン処理区も室温貯蔵数日後の品質は地色・硬度・ヨード反応・果面ワックス発生が無処理と同等であり、散布による日持ち性低下は認められなかった。

表7 ヒオモン水溶剤処理が「つがる」の日持ち性に及ぼす影響 (平成21年)

試験区		果実重 g	果色	地色	硬度 lbs	糖度 brix%	酸度 %	デンプン 指数	
処理日	希釈倍率								
21 日前	1,000 倍	収穫直後	310.5	4.0	3.1	13.7	14.1	0.27	2.6
		6 日後	324.9	2.8	2.8	11.2	14.3	0.27	1.6
14 日前	2,000 倍	収穫直後	320.0	4.5	3.1	13.8	14.1	0.23	2.5
		6 日後	322.1	3.5	3.2	11.0	14.3	0.25	1.9
14+7 日前	2,000 倍	収穫直後	308.3	3.6	2.5	14.1	13.7	0.26	3.0
		6 日後	328.7	2.6	2.8	10.8	14.5	0.21	2.0
14 日前	2,000 倍	収穫直後	307.7	4.2	3.2	14.0	13.9	0.24	2.6
		6 日後	317.8	2.7	3.0	10.2	14.4	0.23	1.4
対照(ストップ-ル)		収穫直後	315.7	3.7	2.9	13.8	13.0	0.25	3.0
15+25 日前	1,000 倍	6 日後	298.7	3.1	4.1	9.6	14.5	0.22	1.4
無処理		収穫直後	323.7	3.3	2.1	14.2	13.7	0.24	3.2
		6 日後	316.9	3.0	2.9	11.1	14.4	0.26	2.1

注) 9/1(収穫開始日)収穫、20 に保存 果色：ふじ用表面色カラーチャート指数、地色：ふじ用地色カラーチャート指数
デンプン指数：1(完全消失)～5(全面染色)

6 参考データ

表8 ヒオモン水溶剤処理が「つがる」の日持ち性に及ぼす影響

(平成17年 青森県りんご試)

			果実重	着色	地色	硬度	糖度	酸度	ヨド [*]	油上
			g			lbs	%	%	反応	がり
21日前 2,000倍	収穫直後		251	3.6	2.3	15.4	13.3	0.29	3.6	0.0
	7日後		247	4.0	3.3	13.6	14.0	0.25	2.4	0.1
7日前 1,000倍	収穫直後		282	3.3	2.0	14.0	13.0	0.28	3.7	0.0
	7日後		283	3.3	2.5	12.2	14.0	0.25	1.9	0.1
21+7日前 2,000倍	収穫直後		245	2.9	2.0	15.4	13.5	0.30	3.6	0.0
	7日後		243	3.0	2.7	12.8	14.5	0.28	2.3	0.1
対照(スツパ [®] -ル)	収穫直後		276	5.3	5.0	13.0	13.9	0.25	2.5	0.0
25日前 1,000倍	7日後		276	5.0	4.6	10.1	14.1	0.22	0.2	2.1
無処理	収穫直後		284	3.7	2.0	14.1	13.2	0.29	3.7	0.0
	7日後		284	4.0	3.3	12.5	14.4	0.25	2.2	0.1

注) 室温に保存 着色: ふじ用表面色カラーチャート指数、地色: ふじ用地色カラーチャート指数

ヨド^{*} 反応: 0(完全消失) ~ 5(全面染色)、油上がり(果面ワックス): 0(無) ~ 3(多)

7 特記事項

[公開] 制限なし。

[課題名、研究期間、予算区分]

果樹の新規農薬等の効果試験、平成16~20年度(2004~2008年度)、民間受託

果樹の栽培に関する素材開発研究、平成21年度(2009年度)、県単素材開発