

重油に代わる防霜資材の検討

福島県果樹試験場 栽培部

平成13～14年福島県果樹試験場試験研究成績書

分類コード 04-01-32000000

04-03-32000000

部門名 果樹・リンゴ・ナシ・気象災害

担当者 草野 等・斎藤義雄・遠藤敦史

I 新技術の解説

1 要旨

従来から、凍霜害防止対策の資材として使用してきた古タイヤが燃焼禁止となり、さらに重油も環境に配慮して燃焼が制約され、その製品も販売が中止されている。そこで、代替防霜資材とその燃焼法を検討した結果、以下の知見を得た。

- (1) 重油に代わる燃焼資材は、黒煙の排出が少なく炎の高さが勝る灯油が使用可能であるが、単体では燃焼時間が短く、さらに引火性が強いいため燃焼中の給油が不可能であるなどの欠点がある。
- (2) 灯油と果樹剪定枝チップを混合することにより、灯油単体に比べて燃焼時間を2～3倍に延長できた。
- (3) 灯油と剪定枝チップを混合して燃焼させる容器は、炎の高さに制限のない立木園では一斗半切缶、平棚園のように炎の高さを低くする必要がある場合にはミルク缶が適当であった。
- (4) 一斗半切缶では灯油5ℓ＋剪定枝チップ1kg混合40個/10aの設置が、ミルク缶では灯油2ℓ＋剪定枝チップ0.3kg混合80個/10aの設置が燃焼性、点火性、排煙性、燃焼時間、温度上昇性などの点で実用性が高い。4時間燃焼させた場合の経費は、それぞれ8,050円、5,741円/10aであった。
- (5) 各種市販防霜資材については、それぞれ燃焼性、点火性、排煙性、燃焼時間などに得失があるが、いずれも単価が高く、経費が35,000～50,000円/10aと高額である。

2 期待される効果

灯油と果樹園の剪定枝チップを資材として用いることにより、安価で効果的に防霜対策が行える。

3 適用範囲

県内全域

4 普及上の留意点

- (1) 大量の灯油の保管にあっては、消防法等の規制がある。
- (2) 燃焼は周辺の住民へ迷惑がかからないように行う(福島県生活環境の保全等に関する条例第80条)。また、灯油は引火性が強いので、燃焼中の給油は絶対にしない。
- (3) 燃焼資材の設置数は、気温の低下状況をみて調節する。

II 具体的データ等

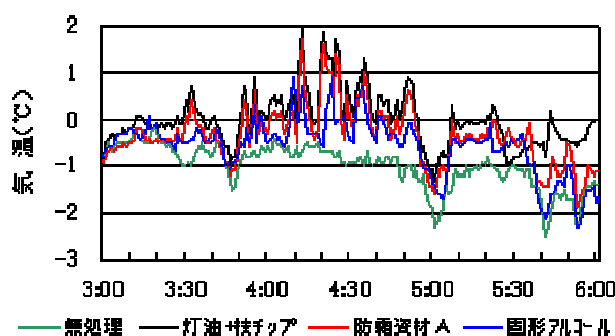


図1 リンゴ園における燃焼資材別
気温推移(高さ 150cm)

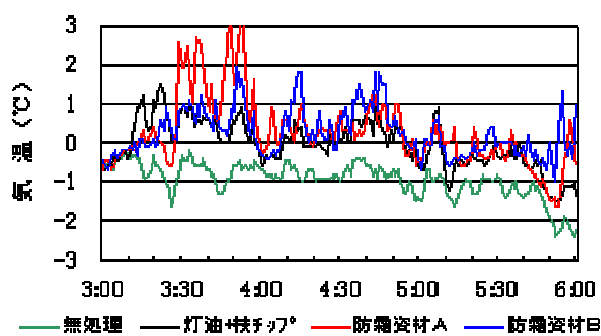


図2 ナシ園における燃焼資材別
気温推移(高さ 150cm)

表1 燃焼資材の効率性と経費

資 材	価格 (円) (1%)(1個)	容量	設置 個数 10a当	燃焼 時間 (分)	1時間当 消費量 (%) (kg)	経済性(円/10a)	
						1回分	4時間 換算
ミル缶 重油	36	2	80	173	0.69	5,760	7,949
灯油	39	2	80	135	0.89	6,240	11,107
灯油+オガクズ	39	2	80	300以上	0.40	6,240	4,992
灯油+剪定枝チップ	39	2	80	263	0.46	6,240	5,741
平切缶 重油	36	6	40	72	5.00	8,640	24,000
灯油	39	6	40	65	5.54	9,360	34,570
灯油+オガクズ	39	6	40	300以上	1.20	9,360	7,488
灯油+剪定枝チップ	39	5	40	233	1.29	7,800	8,050
市販防霜資材A	650	2	50	171	0.70	32,500	45,500
市販防霜資材B	700	2.3	50	248	0.56	35,000	34,210
缶入りステアリン酸	750	1.4	50	191	0.44	37,500	47,500
缶入り固形アルコール	1,500	5.5	50	171	1.93	75,000	104,992

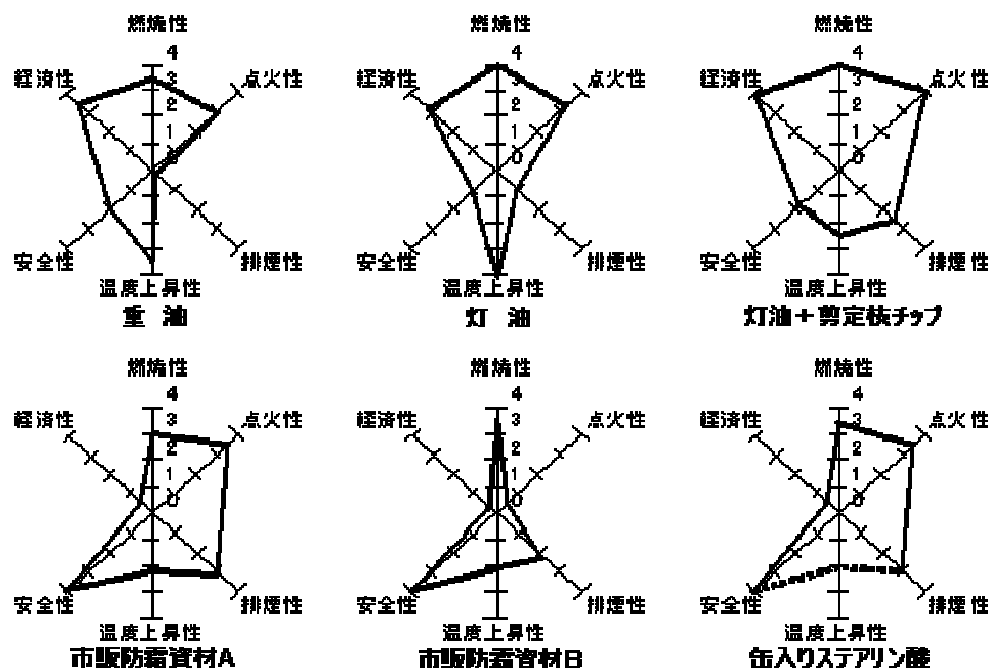


図3 燃焼資材別の特徴

Ⅲ その他

1 執筆者

草野 等・宗形 隆・安部 充・志村浩雄

2 主な参考文献・資料

- (1) 平成13～14年度試験研究成績書
- (2) 平成13～14年度落葉果樹試験研究成績概要集