

灯油に代わる霜対策用燃焼資材の検討

1 情報・成果の内容

(1) 背景・目的

果樹の霜対策として広く行われている改良燃焼法は、多量の灯油を準備する必要があり、実施に多労を要すことから、これに代わる簡易かつ効果的な燃焼資材が生産現場から求められていた。そこで、各種燃焼資材の昇温効果や作業性を比較し、それらの燃焼資材としての有効性を検討した。

(2) 情報・成果の要約

- 1) デュラフレーム（主原料：アメリカ杉のおがくず）は、改良燃焼法と同等の昇温持続効果があり、着火は容易で、準備に要する労力も少ないことから、灯油に代わる燃焼資材として実用的であった。
- 2) モミガライトおよび練炭は着火に時間を要し、固形燃料はコストが高いため、実用性は低いと考えられた。

2 試験成果の概要

(1) 各資材の準備時間、価格

デュラフレーム、練炭、固形燃料は資材を配置するだけでよく、短時間で準備できた。価格はモミガライトが最も安価で、次いで練炭、灯油、デュラフレーム、固形燃料の順に高かった（表1）。

(2) 各資材の燃焼特性

1) 易着火性

1 火点当たりの着火に要する時間は、チャッカマンを用いると固形燃料、灯油では即時、デュラフレームは約 10 秒だった。一方、モミガライトはバーナーを用いて 1 分程度要し、練炭はそれ以上かかった（表1）。

2) 燃焼時間

デュラフレーム、灯油が 3.5 時間と最も長く、次いで固形燃料（2.5 時間）、モミガライト（2.0 時間）となった（表1）。

3) 昇温効果

10a 当たり 20 個設置した場合、各資材とも対照（非燃焼地点）に比べて +0.3～+0.7℃ 高く推移した。また、資材の違いによる昇温効果の差はみられなかった（図1）。

表1 各燃焼資材の特性比較（2022年3月23日実施）

資材名	容量（1火点当たり）	準備時間 ^z （分/10a）	易着火性 ^y	燃焼時間 ^x （時間）	価格（円/10a）	総合評価 ^v
デュラフレーム	2.2kg	5	○	3.5	14,000	◎
モミガライト	5.0kg	12	△	2.0	1,350	×
固形燃料	6.0kg	7	◎	2.5	56,000	×
練炭	0.5kg	5	×	-	10,000	×
灯油（改良燃焼法）	5.0ℓ	20	◎	3.5	11,100 ^w	○

z) 10a 当たり 20 個（10m×5m）設置の場合

y) ◎：即時に着火、○：短時間で着火、△：1分程度で着火、×：着火に1分以上要する

x) 着火から鎮火までの時間を示す - はデータなし

w) 灯油価格は 111 円/ℓ で試算し、初回のみスチール缶、ロックウール代が加わり、19,400 円/10a

v) ◎：大変良い、○：良い、×：実用的でない

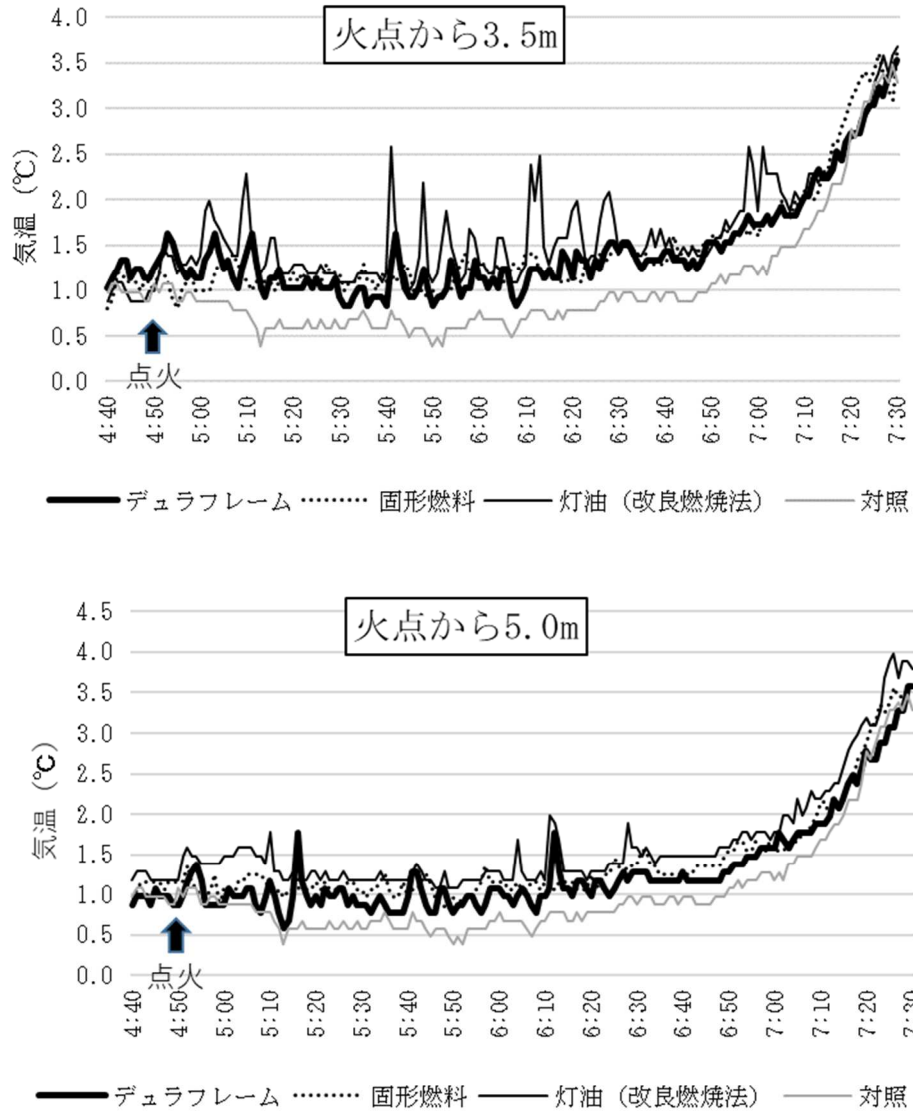


図1 各燃焼資材における燃焼中の温度推移
(上：火点から 3.5m 地点、下：同 5.0m 地点)

3 利用上の留意点

- (1) 延焼防止のため、配置場所付近の可燃物（わら等）は取り除くこと。
- (2) デュラフレームは包装紙が夜露に濡れると、点火にやや時間を要する場合がある。

4 試験担当者

果樹研究室

主任研究員 河原 拓
室 長 山本匡将