

## イチジクの凍霜害対策

～アルミ蒸着フィルムで、寒さからイチジクをまもろう！～

森敬子（豊田加茂農林水産事務所農業改良普及課）

【平成25年11月14日掲載】

### 【要約】

イチジクは低温に弱く、冬季の凍害、春先の霜害対策が必要である。12月にせん定を行い、12月下旬から4月下旬まで、アルミ蒸着フィルムで樹全体を覆うことにより、高い防寒効果が得られ、凍霜害を回避することができた。発芽後も晩霜害のおそれが無くなるまでフィルムによる被覆を行ったが、生育の遅れは発生しなかった。

### 1 はじめに（目的）

柘井ドーフィン耐凍性が低く、冬季の最低極温は幼木では - 6 、成木では - 8 ～ - 12 といわれている。樹液が回り始める3月下旬頃になると耐凍性が低下し、 - 1 ～ - 3 の低温でも障害が発生し、芽が枯死して発芽が遅れる事がある。そのため、わらを巻くなどの防寒対策が取られているが、完全ではなく、地域によっては、数年に一度の割合で大きな被害を受けている（写真1、2）。

そこで、アルミの蒸着フィルムによる凍霜害対策の効果を検証した。

「最低極温」とは、当該果樹の植栽地における、一年を通して最も低い気温のこと。



写真1 枯死した樹皮内部（樹皮を削ったところ）  
茶褐色に変色した部分が被害部



写真2 凍害を受けた主枝  
（樹皮をけずり取ったあとの状態）

### 2 アルミ蒸着フィルムの被覆による凍害防止のメカニズム

- ・被覆により樹体表面からの放射冷却が緩和され、樹体が冷えにくくなる。
- ・下面が空いていることにより、地表面からの放射熱が効果的に受け止められ、樹体の温度低下を緩和できる。
- ・被覆により日射が遮られるため、日の出後の樹体の温度上昇が緩慢になり、急激な樹液解凍が回避できるため、凍結時の損傷が少ない。

### 3 試験区の概要と調査内容

#### (1) フィルム被覆区

平成24年1月に結果母枝をせん定し、アルミ蒸着フィルムで主枝の上面を覆った（写真3）。フィルムが破れやすい（厚さ0.03mm）ので、保護のために根巻シートを間に挟んだ（写真4）。結果母枝の切り口は新聞紙で巻いた（樹液が出てフィルムに張り付くのを防ぐため）。自記温度計をイチジクの主枝の高さ（地上50cm程度）に設置し、24年2月1日から29日までの29日間、フィルム内部と外部の温度を測定し、被覆による凍霜害の軽減効果を検証した。



写真3 アルミ蒸着フィルム設置状況  
（ほ場全景）



写真4 平成24年のフィルム設置状況  
フィルム+根巻シート+新聞紙  
（結果母枝の切り口保護）

#### (2) 改良フィルム被覆区

フィルム被覆区では、結果母枝の処理（新聞紙による被覆と除去）に時間がかかるため、それを省く代わりに、被覆資材を増やして、再度試験を行った。

平成24年12月に結果母枝をせん定し、アルミ蒸着フィルム、根巻シート、黒マルチ、わらによる被覆を行い（写真5）、25年2月1日から28日までの28日間、温度の変化の違いとコストをフィルム被覆区と比較し、さらに生育への影響を確認した。



写真5 平成25年のフィルム設置状況  
フィルム+黒マルチ+根巻シート+わら  
（結果母枝の切り口保護はなし）

#### (3) 栽培概要

表1 栽培概要

作業内容	実施日	
	試験区1	試験区2
せん定	平成24年1月8日	平成24年12月24日
フィルム被覆	1月27日	25年1月3日
フィルム除去	5月1日	4月14日（フィルムのみ除去）
被覆完全除去	5月1日	5月2日

### 3 結果

#### (1) フィルム内部と外部の温度変化

豊田市で平成24年の年間最低気温を記録した2月3日のフィルム被覆区についてみると、夜間のアルミ蒸着フィルム内の温度は、外部より最大3.4 高かった。また昼間の温度は最大6.1 低くなった(図1)。

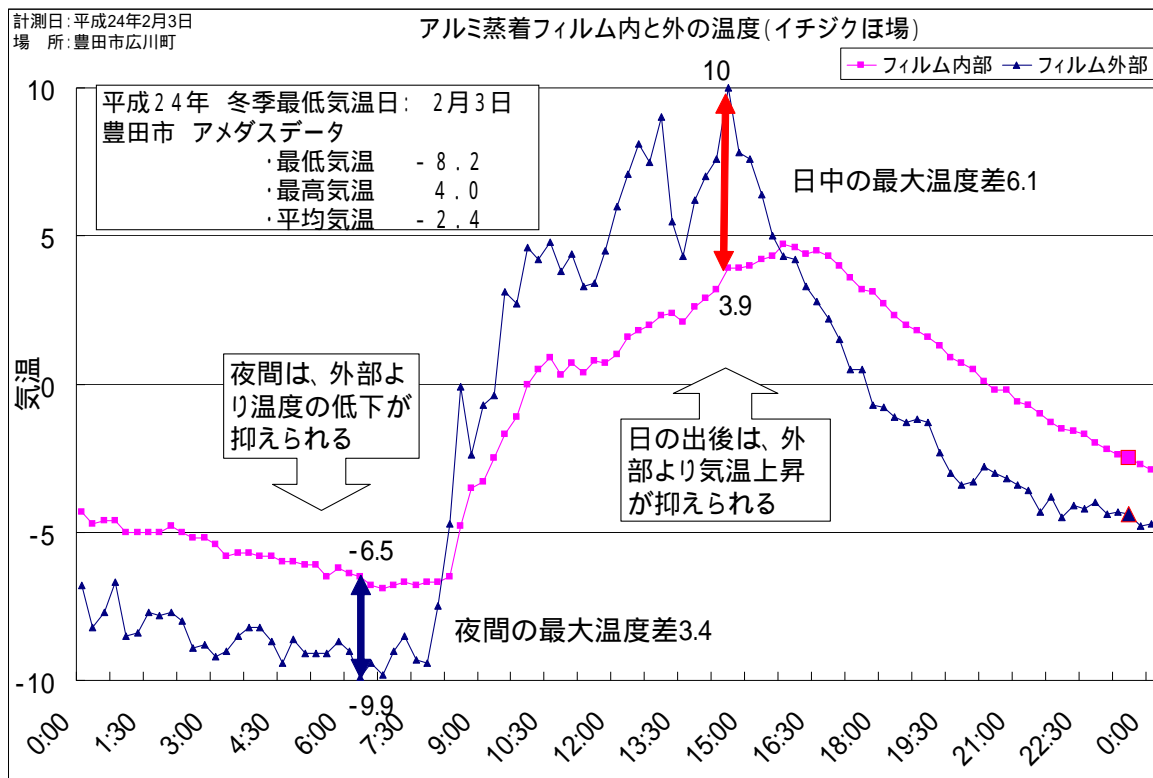


図1 フィルム内外の温度変化(平成24年2月3日)

#### (2) 凍霜害軽減効果

周辺ほ場では、凍害が甚大だったにもかかわらず、フィルム被覆区では、凍害はまったく見られず、晩霜害も見られなかった。

#### (3) 被覆方法の違いと温度変化

調査期間における最低温度、最高温度の平均値について比較すると、改良フィルム被覆区ではフィルム被覆区に比べ、外部の温度との差が最低温度では1 高く、最高温度では2.8 低くなった(表2)。

表2 被覆方法の違いによる効果の比較

	被覆フィルム区	改良被覆フィルム区
調査期間	平成24年2月1～29日	平成25年2月1日～28日
コスト	80,000円/10a	106,000円/10a
労力	大	小
最低温度	-0.1 (+1.7)	-0.2 (+2.7)
最高温度	+9.8 (-2.8)	+10.4 (-5.6)
平均温度	+4.4 (+0.3)	+4.3 (+0.2)

各温度は調査期間の平均値、( )は被覆内部と外気温との差

コストは改良フィルム被覆区が26,000円アップしたが、凍害抑制効果が高く、結果母枝を新聞紙で1本1本包み、さらにそれを外す手間が省けるため、労力も大幅に軽減された(表2、3)。

表3 資材費内訳

資材名	円/10 <sup>アール</sup>	フィルム被覆区	改良フィルム被覆区	備考
アルミ蒸着フィルム	60,000			連用可能
根巻シート	20,000			連用可能
わら	20,000	-		単年利用
黒マルチ	6,000	-		連用可能

#### (4) 被覆による生育への影響

改良フィルム被覆区の7月18日時点の展葉段数は22段、着果段数は20段。周辺ほ場9か所の平均は、19.4段、17.4段だった。

改良フィルム被覆区の収穫開始時期は8月16日で、周辺ほ場9か所の平均は8月17日だった。

以上の結果から、改良フィルム被覆区で、被覆による生育の遅延はなかった。

### 4 まとめ(考察)

#### (1) アルミの蒸着フィルムによる凍霜害対策の効果

- ・アルミ蒸着フィルムの被覆により、夜間気温低下が抑制され、日の出後の温度上昇も緩やかになるため、凍霜害の軽減効果があると考えられた。被覆による生育の遅延は見られなかった。
- ・フィルム被覆に黒マルチやわらを加えると防寒効果はさらに高まる。経費はかかるが、結果母枝処理(新聞紙による被覆と除去)の手間を省力することができる。状況に応じて選択が可能。

#### (2) 実施の手順と留意点

12月に結果母枝をせん定する。

結果母枝の切り口から樹液が出るとフィルムにくっついてしまうため、結果母枝の切り口に布か新聞紙を巻いておく。もしくは、直接フィルムが結果母枝に触れないよう、クッションの役割を兼ねて主枝上にわら束を置く。

アルミ蒸着フィルムで主枝の上面を覆う。このとき、下面は必ず開放しておく。

フィルムの所々を麻紐などでしばり、めくれ上がらないようにする。

新聞紙をまいた場合は、発芽前に新聞紙を除去する。わら等を併用した場合は、気温が高くなった4月にフィルムのみを除去し、晩霜害の心配が無くなる5月上旬まではわらを残しておく(フィルムがあると温度の上昇が抑制されるので、生育の遅延を招くおそれがあるため)。