

カーテン機器 選定のポイント(前編)

ハウス内部に展張する被覆資材は、材質として農PO、不織布、寒冷紗、布、布団、中空構造フィルム、カーテンフィルムなどがあります。

そのなかでも「カーテンフィルム」は、四季の変化に富む日本の気候において、作物に適したハウス内環境にするための重要な役割を果たしています。

今号では、カーテンフィルムの「機能と構造」および「層数」を、次号では「駆動方式」や「開閉方向」を選ぶポイントを紹介します。

カーテンフィルムの機能と構造

・カーテンフィルムの主な機能は①遮光②保温③遮熱④日長調整（光をほぼ100%遮光して花きの開花時期などを調整する）の4つです。

・カーテンフィルムの構造は、細長い短冊状のフィルムやアルミ箔をポリエステルなどの糸で編み込みシート状にしたものとなっており、フィルムの材質や色、隙間の割合などによって遮光率や保温性、遮熱性を調整しています（写真1）。

【補足】

使い方で発揮する機能として「湿度コントロール」もあります。

例えば、天窓とカーテンフィルムを若干開け、フィルム下の湿度を上部に逃がしながら、暖房機で加温して除湿するなどです。

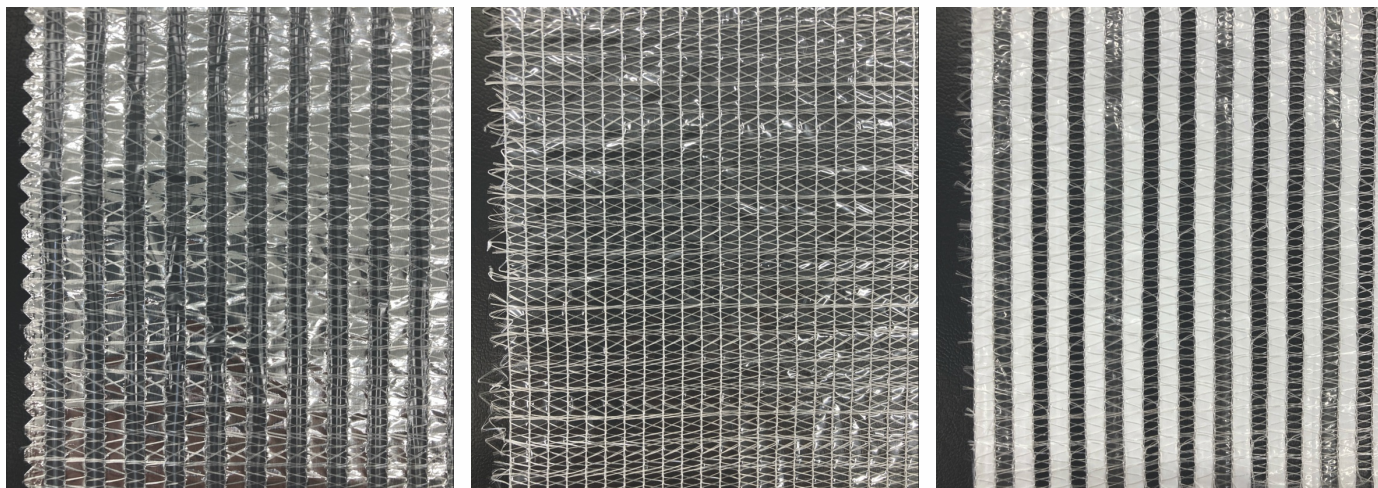


写真1 カーテンフィルムの構造例

左：アルミ+ポリエステル=保温性も遮光率も高い、中央：全面ポリエステル=遮光率は低いが保温性は高い、右：白フィルム+半分フィルムなし=遮光率は高いが保温性は低い

カーテンフィルムと層数の検討手順例

①：カーテンフィルムに求める機能や行いたい管理を整理しましょう

・季節の移ろいや作物の栽培適温、必要な光量、望む作業環境などによって、求める機能は変化していきます。

・果菜類の例（図1）であれば、【夏】光が必要以上にあるので50%程度遮光して遮熱もしたい。【秋】日中は遮光も保温も不要だが、夜間は保温したい。【冬】図3のように、日中も保温したいが光が足りないので急な強日射対策以外では極力遮光したくない。【春】日中保温を行うこともあるが日中の遮光は30%程度でよい。

・いちごの例（図2）であれば、【秋・冬】保温がメイン。【春】収穫後期の果実品質の維持と作業者の暑さ対策で遮光・遮熱したい。【夏】作業者の暑さ対策で遮熱したい。

ポイント

・まずは自分と同じ作物をつくっている周辺の篤農家や研修先で、どのようなカーテンフィルムを、季節ごとにどのような目的・機能で使っているかをヒアリングや観察してみるとよいでしょう。

・目標とする反収水準や重視する出荷時期などによってもそれぞれの機能の優先度が変わるので、自分の目的にあわせて落とし込むことが肝要です。

②：①に合うカーテンフィルムや層数を検討しましょう

・①で行いたいことが1層のフィルムで実現できるのか、

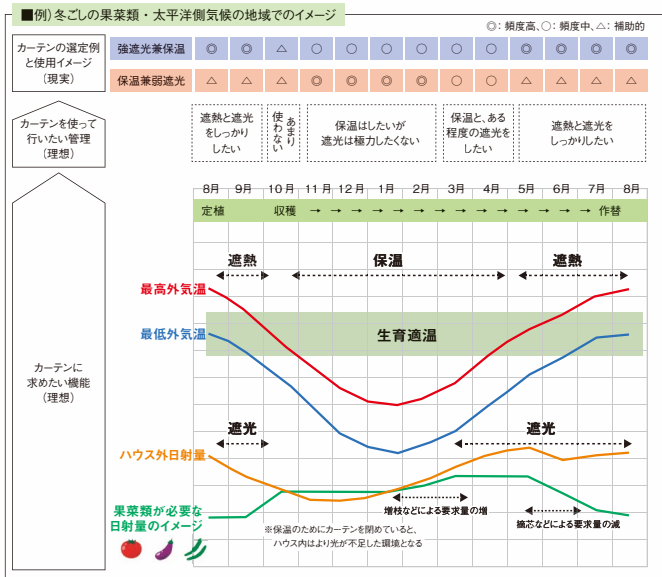


図1 季節ごとにカーテンに求める機能や使用イメージ例 (果菜類)

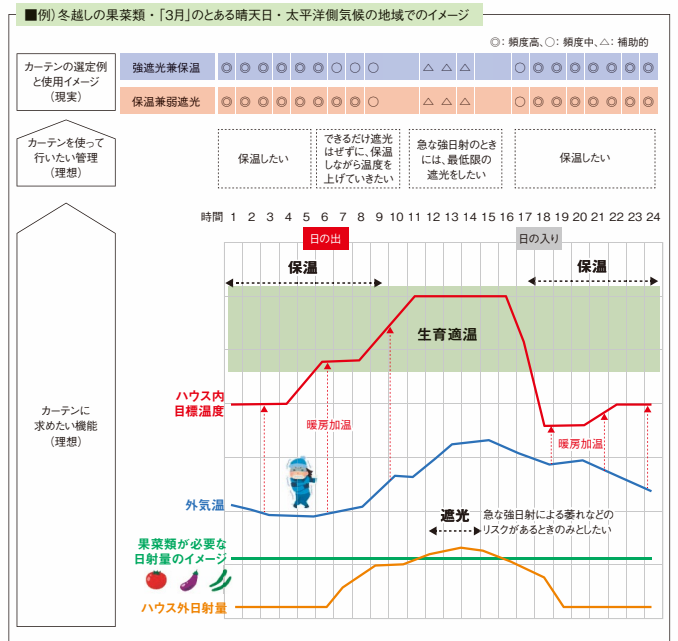


図3 時間帯ごとにカーテンに求める機能や使用イメージ例 (果菜類・冬)

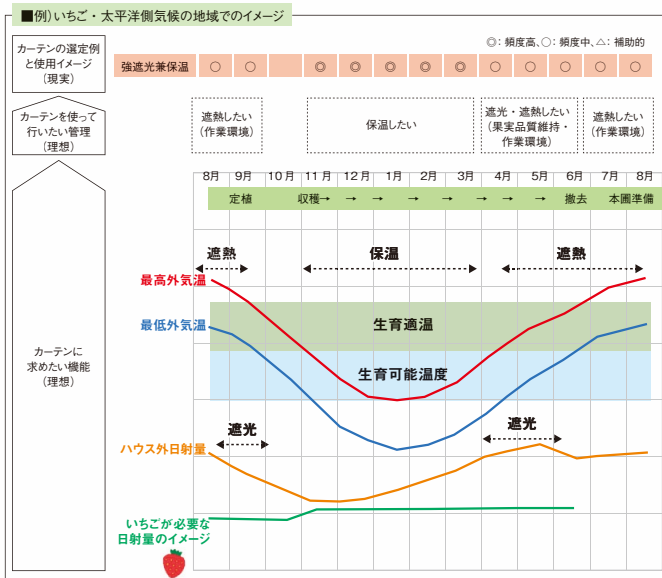


図2 季節ごとにカーテンに求める機能や使用イメージ例 (いちご)

それとも2層のフィルムが必要ななど、具体的な使い方もイメージしながら、カタログなどを見て検討します。

- ・果菜類の例(図1)での案として、冬の保温と春後半～夏の遮光・遮熱がメインなので、まず上層は遮光率も保温性も高いフィルムを選びます。ただ遮光率が高いフィルムで保温した場合、日射量が不足する冬場の日中に光合成で使える光がさらに少なくなるので、下層には“保温性は高いが遮光率は低いフィルム”を選んで2層とすることが考えられます。ほかには、温暖な地域で冬の日中に保温する頻度が少ない場合、遮光率も保温性も高いフィルムで1層とする方法もあります。
- ・いちごの例(図2)での案としては、冬場の保温がメインで春後半～夏場は遮光も遮熱もしたいので、遮光率も保温性も高いフィルムを選びます。冬でも作物が求める日射量は十分にあるので、図1のような下層フィルム

は使わず、1層とすることが考えられます。ほかには、コスト低減を重視して、冬場だけ固定の内張POフィルムを展張して春には外し、春後半～夏場の遮光と遮熱は妥協するといった方法もあるでしょう。逆に、高設栽培で培地温度の確保などを目的に夜間暖房の設定温度を高くするのであれば、下層に保温性の高いフィルムを選び2層とし、燃料費の節減を重視する方法もあるでしょう。

ポイント

- ・コストを抑えるために、何かの機能を妥協して1層で済ませるのか、被覆資材への遮光剤の塗布や外部遮光など、ほかの手法も併用して1層で済ませるのか、そもそもカーテンフィルムなしでも管理できないかなど、検討を深めましょう。
- ・メーカーによって、フィルムの材質や組み合わせ方、遮光率などのラインナップ、全開時の収束性、収縮性、透湿性、耐久性などが異なります。周辺産地で使用している人の評価や状況を確認して選びましょう。

まとめ

- ・カーテンフィルムは、ハウス内の光や温度、湿度環境に大きな影響をあたえ、特に一定以上の収量性や品質をねらう場合には肝となります。一方で、導入コストは高額ですし、カーテンフィルムや駆動方式は、簡単に変更できるものではありません。
- ・品目や作型、栽培管理の考え方によって適するものが変わりますので、コストパフォーマンスも踏まえ、自分が使いこなせ、納得のいくものを選びましょう。

【全農 耕種資材部 グリーンハウス推進室】