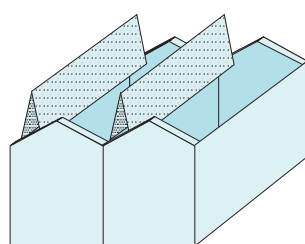
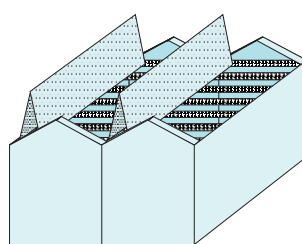


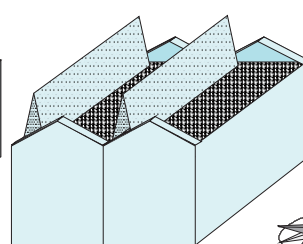
屋根開放型温室の高温抑制効果と室内環境の特徴



無遮光（開放）



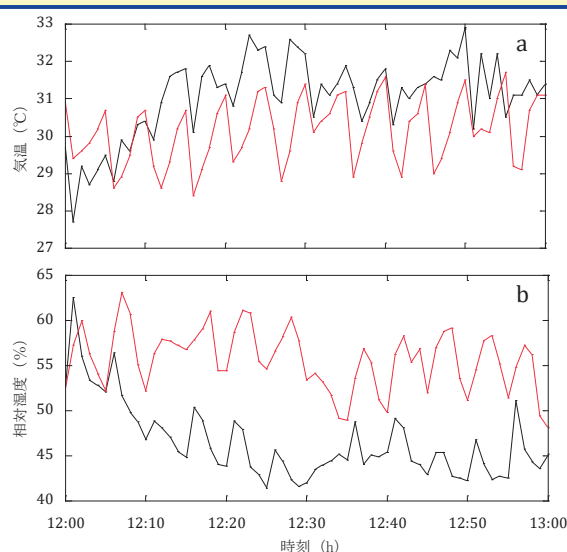
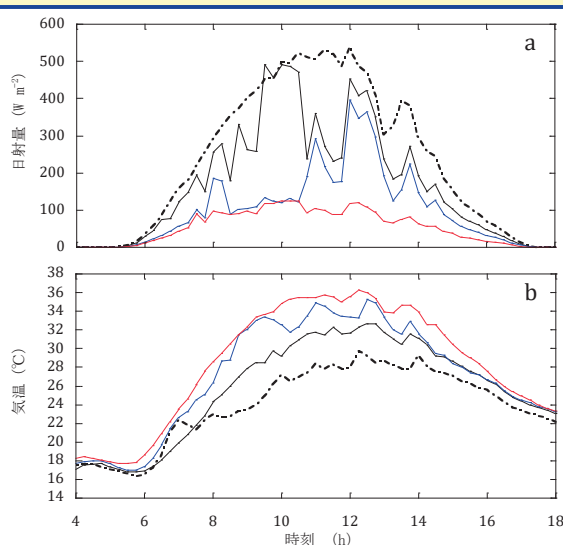
遮光50%閉



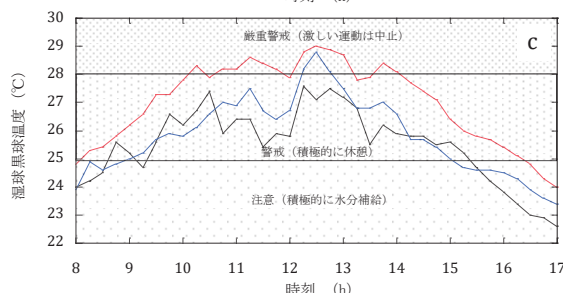
遮光100%閉



- わが国の夏は暑く、在来の温室では換気窓が小さく、作物の生育適温に制御することが困難です。
- 屋根開放型温室は在来の温室よりも換気窓の開口面積が大きく、高温抑制効果が期待されます。
- 高温抑制技術として、換気量の増大により室内気温を外気に近づけること、遮光カーテンで日射を遮ること、気化冷却により気温を低下させることなどがありますが、その特徴は明らかではありません。
- このため、屋根開放型温室において、これらの高温抑制技術を比較・検証しました。



無遮光＋細霧冷房（—）、遮光100%閉＋細霧冷房（—）
屋根開放型温室での高温抑制技術の比較



無遮光（—）、遮光50%閉（—）、遮光100%閉（—）、屋外（- - -）

屋根開放型温室の日射量 (a)、気温 (b)、湿球黒球温度 (c) の変化 (9月22日)

- 各温室の気温は、無遮光（開放）が最も低く、遮光する割合が増えるほど高くなりました。この要因として、遮光カーテンを閉じることにより、外気と内気との換気が抑制されたことが挙げられます。
- 日本体育協会が定める湿球黒球温度 (WBGT: Wet Bulb Globe Temperature) の指標により評価すると、無遮光は全ての時間帯で警戒域 (25～28 $^{\circ}\text{C}$) でしたが、遮光50%閉ではさらに12～13時の間、遮光100%閉では10～14時の間で、厳重警戒域 (WBGT: 28～31 $^{\circ}\text{C}$) に達しました。すなわち、屋根開放型温室では、遮光よりも自然換気を優先させた方が高温抑制効果を高めることができます。
- 無遮光と遮光100%閉の条件で細霧冷房を行うと、無遮光よりも遮光で気温が低下し、相対湿度は上昇しました。これは、無遮光では噴霧量に対し換気量が多すぎるため気温が外気に近づきますが、遮光すると冷却された内気と外気で換気のバランスが取れ、冷却が持続したものと考えられます。