

ブドウハウスの換気装置開発

食の安全研究部 園芸グループ

■技術の概要

- 複雑な地形でも設置可能なブドウの波状型ハウス(※)が、大阪で広く普及
- 天井部の開閉が困難で、高温障害が深刻化。天井部分を開閉する装置を開発
- 装置は、水平開閉装置に加え、コスト面をより低く抑えた垂直開閉装置の2タイプを開発



写真1 ブドウ波状型ハウス

※波状型ハウス

直管パイプだけを骨組みとしたビニールハウスで、複雑な地形でも安価で簡単に設置できる特徴を持つ。

積雪には弱いので、大阪や岡山など、温暖な地域で普及している。

■技術の特徴

水平開閉装置：ビニールが重なった部分を約20cm開け、天井部にたまった熱い空気を逃がす。

<資材費>

約87,000円/10a(最大18か所の開閉部)

垂直開閉装置：計測用ノギスに似た形状の器具(写真2)を、ビニールの重なり部分に差し込み、垂直方向に開閉する。

<資材費>

約27,000円/10a(最大18か所の開閉部)



写真2 開発した垂直開閉装置

左:閉じた状態
右:開いた状態

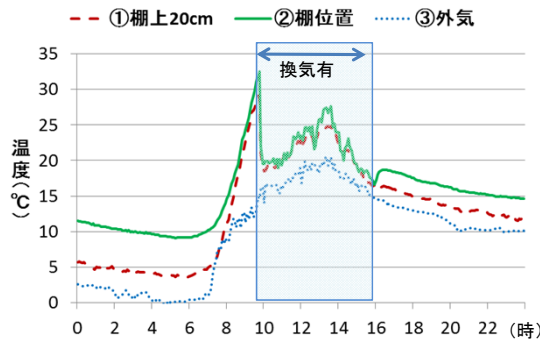
■想定される用途

平成25年10月に特許申請(特願2013-207659)。ブドウの波状型ハウスでの導入に加え、他のハウスでも利用しやすいよう企業との商品化を進めていく。

■技術の内容



写真3 水平型開閉装置の設置状況



第1図 現地圃場での実証試験結果 (H25年3月22日)
9:30開ける 16:00閉める

水平方向に開けることで、温度上昇を防ぐことができた。

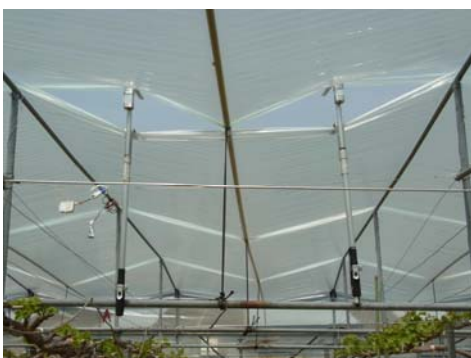
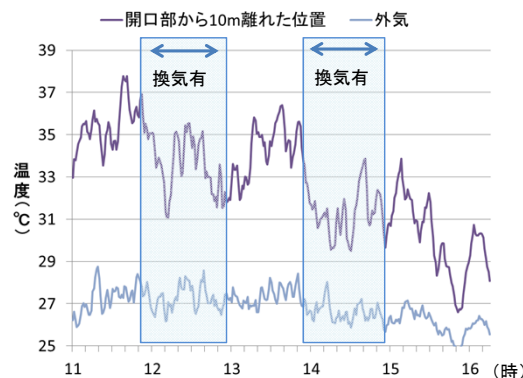


写真4 垂直型開閉装置の設置状況



第2図 所内ほ場での実証試験結果 (H25年4月16日)

垂直方向に開けても、水平方向と同様に温度上昇を防ぐことができた。

ブドウハウスの換気装置開発

○磯部武志・森川信也・三輪由佳・鈴木敏征（食の安全研究部）

1. 目的

大阪のブドウ専作農家のハウス化率は70%を超えており、多数が波状型ハウスである。近年では温暖化等の影響により、波状型ハウスでの高温障害（葉焼け症状や着色不良など）が深刻化している。通常、朝夕にハウス側面を開閉しているが、開閉作業には多大な労力を要している。また、現状では天井部の開閉が困難なため、上部に熱気がこもり、十分な換気効果が得られないことから、波状型ハウスの天井部を簡易に換気できる装置を開発する。

2. 方法

(1) 水平開閉換気装置の開発

波状型ハウス天井部のビニールが重なった部分を水平方向に開閉する簡易な換気装置を開発し、昇温抑制効果を研究所内および現地ほ場（太子町）で調査した。

(2) 垂直開閉換気装置の開発

水平開閉換気装置に比べ取り扱いが簡便な垂直開閉換気装置を開発し、昇温抑制効果を検証した。

3. 結果および考察

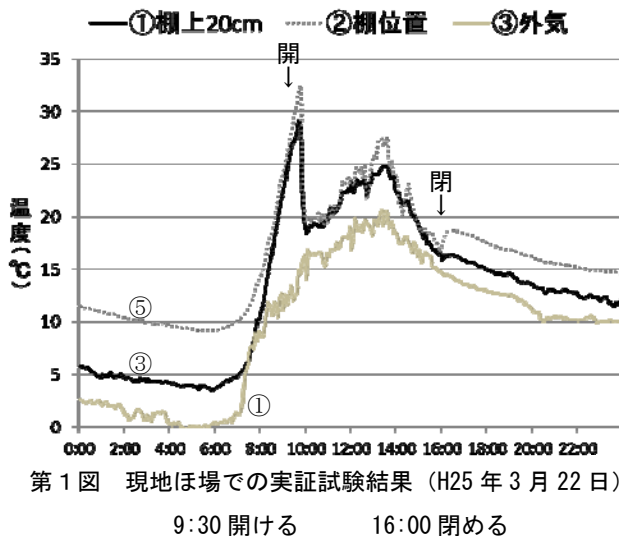
(1) 水平開閉換気装置の開発

水平開閉装置を使用し、ビニールが重なった部分を幅約20cm開けることで、天井部に溜まった熱い空気を外へ逃がし、ハウス側面からの風を取り入れることが可能となった。現地試験でもブドウ棚周辺の温度が速やかに低下することを確認した(図1)。水平開閉換気装置の資材費は、ハウス(10a)の開閉部を最大18か所と想定した場合、約87,000円/10aであった。

(2) 垂直開閉換気装置の開発

本装置は計測用ノギスに似た形状の器具をビニールの重なり部分に差し込み、垂直方向に開閉するものである(写真)。所内試験の結果、水平開閉換気装置と同様の換気効果が確認できた。垂直開閉換気装置の資材費は、ハウス(10a)の開口部を最大18か所と想定した場合、約27,000円/10aであった。

なお、開発した換気装置の特許を平成25年10月2日に出願した(「温室の換気装置」特願2013-207659)。換気作業のさらなる省力化を進めるため、現在温度センサーおよび換気用モーターと組み合わせる自動垂直開閉換気装置を開発中である。



第1図 現地ほ場での実証試験結果 (H25年3月22日)

9:30 開ける 16:00 閉める



写真 開発した垂直型開閉装置の設置状況