

低棟ハウスと全面栽培ベッドによる新たな水耕ネギ施設の開発

ネギの水耕栽培の施設費を40%以上削減し、収量は1.5倍以上！

【農業技術センター】

1 背景と目的

広島ではネギ作付面積180haの内、100haが水耕で栽培されています。水耕栽培は、アーチ型ハウスと高設栽培ベッドが必要なため、施設費は1,680万円/10aと高くなります。そこで、これまでに開発した、植付け・収穫作業がベッド端で行え、栽培ベッド間の通路を必要としない作業システムを活かし、ハウス棟高を低くすることによる施設費削減とハウス内を全面栽培ベッドにすることによる増収を目指しました。

2 研究成果の概要

(1) 新たな水耕栽培施設の開発

開発した低棟ハウスの構造は、棟高1.8m(間口8m,奥行き25m)の片屋根型とし、栽培ベッドは地面に設置して、ベッド間の作業用通路をなくし、ハウス内の全面を栽培ベッドとします(図1)。耐風性能は、低い側面からは50m/s,高い側面からは45m/sと十分な性能でした。

ネギを栽培している条件下でハウス内の環境を計測した結果、夏季のハウス内気温は、現在利用されているアーチ型ハウスと同等以下となり、培養液温度は低く推移するため(図2)、ネギの生育は優れる傾向でした。この施設により、全面を栽培ベッドにすることが出来るため、栽植本数が1.5倍となり、1.5倍以上の増収効果が得られます。

低棟ハウスでの作業は、ハウスの端に深さ約80cmの半地下の作業ピットを設けて行います(図3)。鋼材と耐水性コンパネを用い、十分に強度を確保できる施工法を開発しました。

これら開発技術を盛り込んだ水耕栽培施設の建設費用は950万円/10aと、現状の施設建設に比べて40%以上の削減を達成しました。

(2) 病害虫防除方式の開発

薬液付着度が従来の防除方法と同等となる、移動式ブームノズル方式を採用しました。ブームノズルは、電動走行台車によって、ハウス内に設置したレールを走行し薬剤散布します(図4)。

(3) 作業システムの開発

作業ピットに隣接させた水路を用いて、苗や収穫物の運搬を行う作業システムを開発しました(図5)。作業時間は、従来の作業システムと比較して植付け時は同等で、収穫時は20%短縮できました。

3 今後の対応

現在、安芸高田市に実証ハウスを設置してネギの栽培試験中であり、これを拠点に普及を図っています。

4 研究期間 平成19年度～21年度

5 共同研究機関 西部工業技術センター, (独)農研機構 近畿中国四国農業研究センター, 九州大学, 高知大学, 昭和産業(株)



図1 棟高1.8mの片屋根型低棟ハウス（左）と施設内全面でネギの栽培（右）

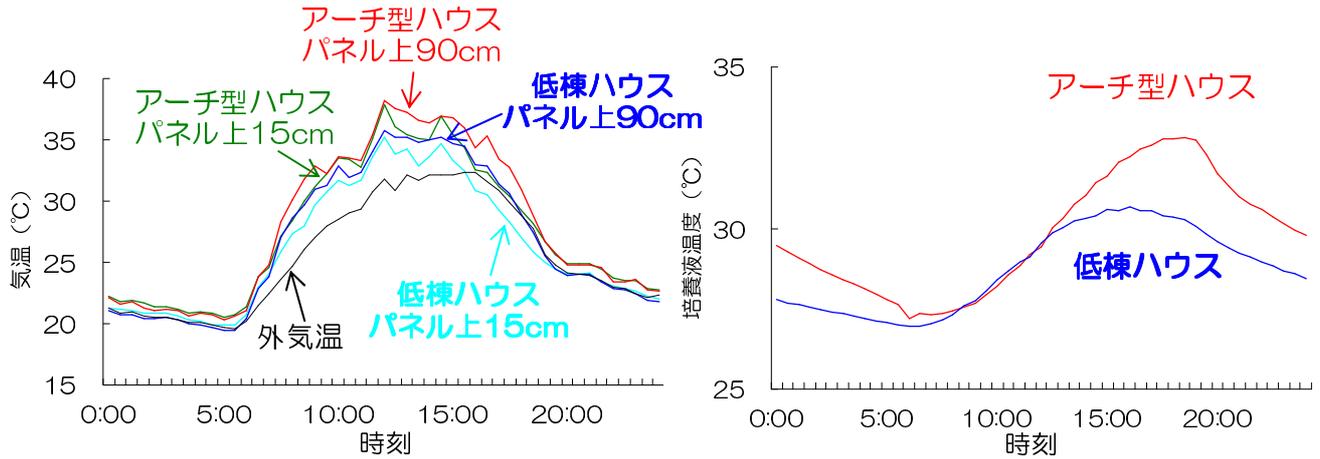


図2 晴天日（8月19日）のハウス内の気温（左）と培養液温度の推移（右）



図3 施工中（左）と施工完了後（右）の作業ピット



図4 移動式ブームノズルでの病害虫防除



図5 水路を用いて収穫物を運搬