

株元送風システムによる葉菜類の 生育改善・病害抑制

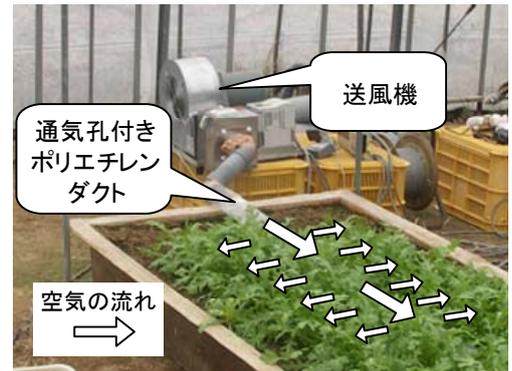
食の安全研究部園芸グループ

■技術の概要

シュンギクやホウレンソウなどの葉菜類の株元への送風により、病害を防ぐシステムを開発した。

【機器の概要】

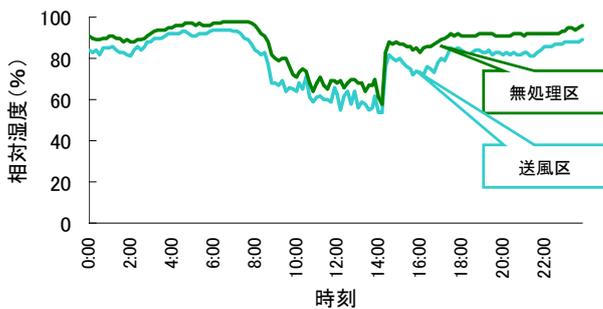
- ・送風量を制御できる送風機
- ・10cmピッチにφ5mmの通気孔を開けたポリエチレンダクト



第1図 株元送風システムの概略

■技術の特徴

連続送風により、株元の相対湿度が10%程度低下し、病害が抑制され、葉菜類の安定生産が図れる。



第2図 送風が葉菜類株元の湿度変化に及ぼす影響 (1.5m/sの連続送風による。平成22年10月16日の測定結果)



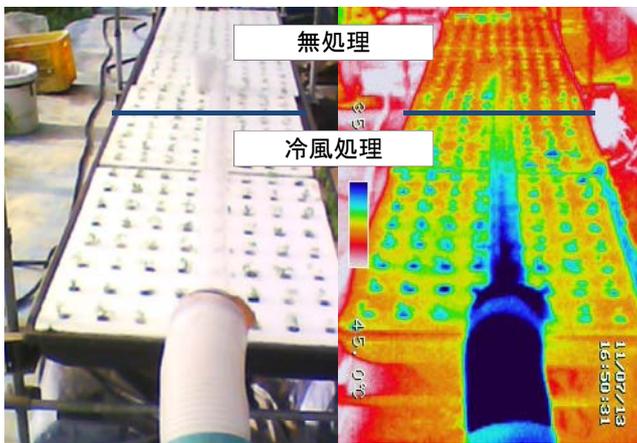
第3図 シュンギク葉枯れ病激発ほ場でのダクト送風による病害抑制効果(左:無処理 右:ダクト送風処理)



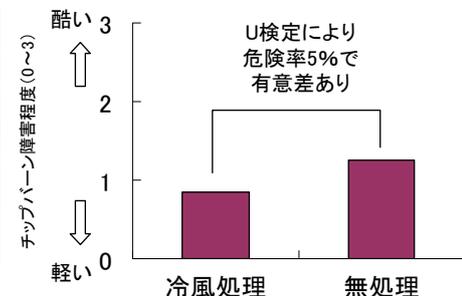
第4図 ホウレンソウ株腐れ病へのダクト送風による病害抑制と生産安定効果 (左:無処理 右:ダクト送風処理)

■応用できる分野

- 冷暖房送風システムとしての活用
- 高温期に発生する病害の抑制
- 養液栽培での効率的生産



第5図 断熱効果の高い発泡スチロールの定植パネルを利用する養液栽培では、高温期の冷風処理による高温抑制効果が高い。



第6図 高温期に多発する心枯れ症 (チップバーン) (左図)を抑制できる(右図)。

【共同研究機関】

大阪府立大学・(株)日本医化器械製作所

株元送風システムによる葉菜類の生育改善・病害抑制

山崎基嘉・岡田清嗣・森川信也（食の安全研究部）、嘉悦佳子（環境研究部）
 [共同研究機関：大阪府立大学、(株)日本医化器械製作所]

1. 目的

シュンギク、コマツナ等葉菜類の施設生産では、生長に伴い葉が密集すると、株元が空気の滞留により高温多湿になり、病害発生や高温障害の要因になる。

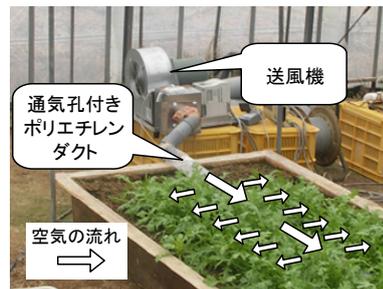
そこで、葉菜類の生育後半に、株元空間を送風により強制換気して除湿する技術を開発し、病害軽減を図るとともに、収穫量の増加および品質の向上などを目指した葉菜類の安定生産技術を開発する。

2. 方法

本試験で用いた株元送風システムは、送風量を制御できる送風機、10cmピッチに5mmの通気孔を開けた折り径10cmのポリエチレンダクト等からなり、葉菜類の株元にダクト通気孔から1.5m/sの風が噴出するように調整した。

当研究所のハウス内に設置されている幅1m×長さ20mの南北長のドレンベッドを6ブロックに区切り、北からコマツナ-シュンギク-ホウレンソウの順に各品目2ブロックずつ割り当て、平成22年9月10日、コマツナ‘ひとみ’（株式会社トーホク）、シュンギク‘株張り中葉新菊’（タキイ種苗）、ホウレンソウ‘おかめ’（タキイ種苗）を条間15cm-20cm-15cmとして4条は種し、発芽後直ちに株間3cmに間引きした。

試験区については、北から3ブロックを送風区、南から3ブロックを無処理区とした。送風区は、播種後19日目の9月29日より、送風システムを24時間連続運転を開始した（第1図）。播種後38日目の10月18日に一斉収穫し、株重、草丈、葉数などを調査した。

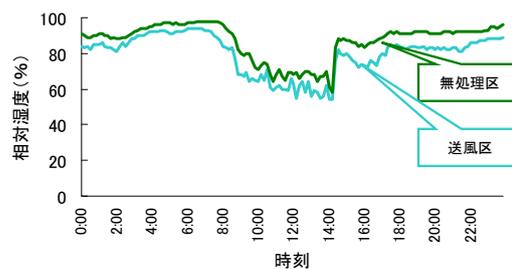


第1図 株元送風システムの葉菜類ほ場への設置の方法

3. 結果および考察

送風処理により、地際から10cm高さの株元の相対湿度は、最大10%程度低く維持され（第2図）、無処理区よりも株重、草丈、乾物率などの生育は改善された（第1表）。無処理区の生育が劣ったのは、シュンギクでは葉枯病、ホウレンソウでは株腐病の発生が原因であった。

以上の結果から、送風により株元の相対湿度が低下し、病害の発生が抑制され、生育を良好にすることができる。



第2図 送風が葉菜類株元の相対湿度変化に及ぼす影響（平成22年10月16日の測定結果）

第1表 送風が葉菜類の生育などに及ぼす影響（平成22年10月18日の測定結果）

	株重(g)			草丈(cm)			乾物率(%)			葉色 ^{注2)}		
	コマツナ	シュンギク	ホウレンソウ	コマツナ	シュンギク	ホウレンソウ	コマツナ	シュンギク	ホウレンソウ	コマツナ	シュンギク	ホウレンソウ
送風区	27.1	10.7	4.4	26.1	18.5	17.6	4.7	3.7	6.3	45.3	31.2	47.6
無処理区	23.9	8.6	3.0	24.1	16.1	14.3	3.7	3.6	5.6	45.9	30.5	46.6
有意差 ^{注1)}	ns	*	**	**	**	**	*	ns	ns	ns	ns	ns

注1) 表中のns,*,**は、最小有意差法で有意差無し、5%有意、1%有意（各品目n=10）を示す。

注2) 葉色は、葉緑素計(コニカミノルタ, SPAD-502)で計測した数値である。