

**[成果情報名]多湿期における株元送風システムによる葉菜類の生育改善・病害抑制**

**[要約]**株元送風システムは、多湿期に葉菜類の株元へ送風することにより湿度を低下させる簡易なシステムである。本システムの稼働により、高温期に栽培の困難な葉菜類の生育を改善し病害の発生を抑制できる。

**[キーワード]**葉菜類、高温多湿期、株元送風、除湿、生育改善、病害抑制

**[研究所名]**大阪農総研

**[代表連絡先]**電話 072-958-6551

**[区分]**近畿中国四国農業・野菜

**[分類]**技術・参考

---

**[背景・ねらい]**

シュンギク、コマツナ、ホウレンソウ等葉菜類の6～9月頃の施設生産では、病害・生理障害が多発する。その多発条件は、葉菜類の生長に伴い葉が密集すると、株元（群落内）の滞留した空気が高温多湿状態になることである。葉菜類には、病害の登録農薬が少なく、本来、高温には弱い作物が多いことから低コストで簡易な対策技術が生産者から求められている。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湿度を低下させることにより、高温多湿期における葉菜類の生育向上と病害抑制により安定生産技術を確立する。

**[成果の内容・特徴]**

1. 株元送風システム（以下「本システム」）は、市販の送風機と孔空きポリエチレンダクトからなるシステムで（図1）、畝幅1 m、4条播種する葉菜類栽培圃場において、畝以外の空間から吸引した相対的に乾燥した空気を、穴あきのポリエチレンダクト1本を経由して、常時高湿度状態にある葉菜類株元に強制的に供給するだけの機構である。
2. 本システムを24時間稼働させることにより、葉菜類の株元の湿度を最大10%程度低下させる効果がある（図2）。
3. 本システムを24時間稼働させて葉菜類を栽培すれば、シュンギクやホウレンソウ等、比較的高温に弱い作物の生育を改善させることができる（表1）。
4. 本システムの稼働により、高温多湿期に多発するシュンギクの難防除病害葉枯れ病の激発圃場においても病害の進行を抑制し、増収効果を期待できる（図3）。

**[成果の活用面・留意点]**

1. 本システムは、φ5 mmの孔から1.0～1.5m/sの送風が得られるように調整したものをを用いた結果である。
2. 本システムの稼働により、昼間の葉菜類の草冠内の温度を2～3℃程度低下させる効果も期待できる。ただし、夜間の温度低下はない。
3. 病害抑制のためには、夜間に本システムを稼働させて湿度低下を図り、生育促進のためには、昼間の光合成促進を図ることが有効と考えられる。
4. シュンギク葉枯れ病以外にも、ホウレンソウ株立枯病やコマツナ白さび病の被害抑制に効果があることを確認している。ただし、盛夏期に大阪の施設内でのホウレンソウ栽培は、本システムを用いても困難である。

[具体的データ]

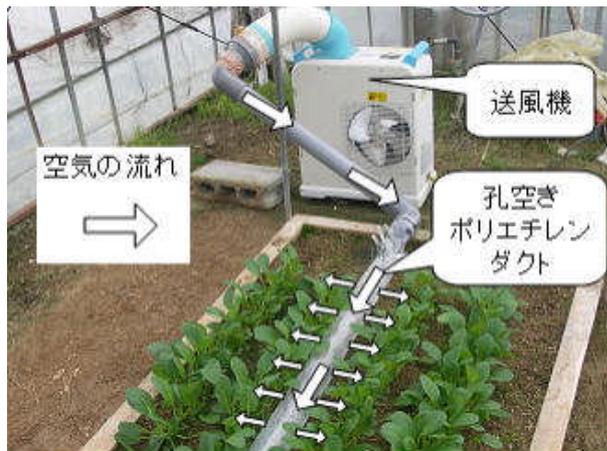


図1 株元送風システムの概略

市販のミニスポットクーラー（SAC-1800(株)ナカトミ製）を送風機能のみに改良した器械に、直径約6.4cm（折り径10cm）のポリエチレンダクトに10cm間隔に直径5mmの孔をあけた送風ダクトを連結した機構である。各孔からの送風量を1.0～1.5m/sに設定し、24時間運転した。

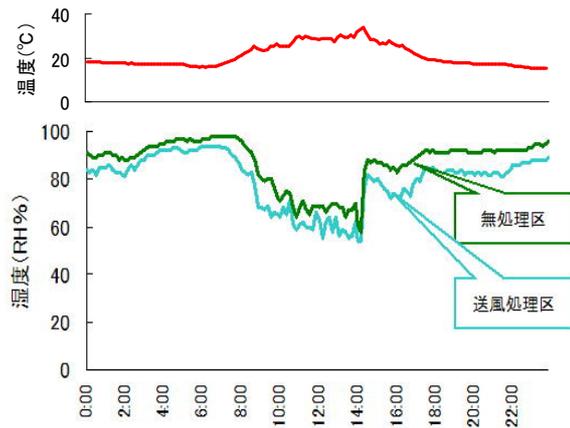


図2 株元の湿度変化

※2010年10月17日のコマツナ圃場における測定結果。  
この日は14時10分に頭上灌水を行った。上のグラフは同日のハウス内（送風機の吸気口付近）の温度変化を示す。

表1 各品目の生育調査結果

	株重(g)			草丈(cm)			乾物率(%)			葉色 <sup>注2)</sup>		
	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 <sup>注1)</sup>	ns	*	**	**	**	**	*	ns	ns	ns	ns	ns

2010年9月10日播種、10月18日に調査した結果を示す。

注1) 表中のns、\*、\*\*は、それぞれt検定で有意差無し、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。



図3 株元送風によるシュンギク葉枯れ病の抑制効果の例

注1) 2010年9月17日（播種後43日目）のシュンギク葉枯れ病激発圃場における生育状況。  
左図は24時間稼働させて栽培した処理区、右図は無処理区である。シュンギク葉枯れ病は、発生後の被害拡大が早く、しかも登録農薬のない難防除病害である。

（山崎基嘉）

[その他]

研究課題名：高温多湿期の施設葉菜類への株元送風換気による病害生理障害の一石二鳥抑制技術の開発

予算区分：実用技術

研究期間：2009～2011年度

研究担当者：山崎基嘉

発表論文等：山崎ら（2011）園学研10(1):163