

事項	にんにくのテンパリング方式によるシート乾燥における通風方式別のシート内温度分布の特徴																									
ねらい	にんにくのテンパリング方式によるシート乾燥には、通風方式に吸引式と押し込み式があるが、シート内の温度分布が不明であったため、両方式の違いをりん球の温度計測により比較したところ、それぞれの特徴が明らかになったので参考に供する。																									
指導参考内容	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="width: 15%;"></th> <th style="width: 40%;">吸引式</th> <th style="width: 45%;">押し込み式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 15%;">通風方式</td> <td></td> <td>ファンをシートに対し外向きに取り付けて排気する。</td> <td>ファンをシートに対し内向きに取り付けて送風する。</td> </tr> <tr> <td>入気温度とシート内温度</td> <td></td> <td>入気側のりん球温度は入気温度と同程度で、入気側から排気側まで徐々に温度が下がり、排気側は排気温度と同程度となる。</td> <td>入気側のりん球温度は入気温度と同程度で、中央から排気側のりん球温度は排気温度と同程度となる。</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">シート内温度分布</td> <td>乾燥初期</td> <td>上下層の温度は、上層が最も高く、中層と下層は同程度である。また、入気側から排気側にかけて徐々に温度が低下する。</td> <td>上下層の温度は、上層と下層が同程度であったのに対し、中層の特に中心部分が低くなる。また、入気側の温度が高く、中央から排気側にかけてはこれより低い同程度となる。</td> </tr> <tr> <td>乾燥中～終期</td> <td colspan="2">上層と下層、また入気側から排気側にかけての温度差は小さく、通風方式による差は認められない。</td> </tr> <tr> <td>乾燥仕上がり</td> <td colspan="3">乾燥仕上がりまでの日数に大きな違いはなく、仕上がりに問題はない。</td> </tr> </tbody> </table>					吸引式	押し込み式	通風方式		ファンをシートに対し外向きに取り付けて排気する。	ファンをシートに対し内向きに取り付けて送風する。	入気温度とシート内温度		入気側のりん球温度は入気温度と同程度で、入気側から排気側まで徐々に温度が下がり、排気側は排気温度と同程度となる。	入気側のりん球温度は入気温度と同程度で、中央から排気側のりん球温度は排気温度と同程度となる。	シート内温度分布	乾燥初期	上下層の温度は、上層が最も高く、中層と下層は同程度である。また、入気側から排気側にかけて徐々に温度が低下する。	上下層の温度は、上層と下層が同程度であったのに対し、中層の特に中心部分が低くなる。また、入気側の温度が高く、中央から排気側にかけてはこれより低い同程度となる。	乾燥中～終期	上層と下層、また入気側から排気側にかけての温度差は小さく、通風方式による差は認められない。		乾燥仕上がり	乾燥仕上がりまでの日数に大きな違いはなく、仕上がりに問題はない。		
		吸引式	押し込み式																							
通風方式		ファンをシートに対し外向きに取り付けて排気する。	ファンをシートに対し内向きに取り付けて送風する。																							
入気温度とシート内温度		入気側のりん球温度は入気温度と同程度で、入気側から排気側まで徐々に温度が下がり、排気側は排気温度と同程度となる。	入気側のりん球温度は入気温度と同程度で、中央から排気側のりん球温度は排気温度と同程度となる。																							
シート内温度分布	乾燥初期	上下層の温度は、上層が最も高く、中層と下層は同程度である。また、入気側から排気側にかけて徐々に温度が低下する。	上下層の温度は、上層と下層が同程度であったのに対し、中層の特に中心部分が低くなる。また、入気側の温度が高く、中央から排気側にかけてはこれより低い同程度となる。																							
	乾燥中～終期	上層と下層、また入気側から排気側にかけての温度差は小さく、通風方式による差は認められない。																								
乾燥仕上がり	乾燥仕上がりまでの日数に大きな違いはなく、仕上がりに問題はない。																									
期待される効果	にんにくシート乾燥の特徴を把握でき、乾燥管理の一助となる。																									
利用上の注意事項	<ol style="list-style-type: none"> 1 両方式とも乾燥仕上がりの目安は従来通り（平成15年度指導参考資料参照）とする。 2 押し込み式ではシートの膨れを抑えるためにコンパネ・ゴムバンドが必要、吸引式ではシート押さえは必要なく、ゴムバンドのみで済む。ただし、排気側のシートがしぼむことから、空隙をつくるための空コンテナ等を積む。両方式とも下層の下に角材等で空隙をつくる。 3 加温機のセンサー位置は、いずれの通風方式でも入気側に設置し、昼間の温度が35℃を越える場合は昇温抑制対策を講じる。 																									
問い合わせ先（電話番号）	野菜研究所 栽培部（0176-53-7171）	対象地域	県下全域																							
発表文献等	平成22年度 試験成績概要集（野菜研究所） 平成22年度 東北地域成果情報（予定）																									

【根拠となった主要な試験結果】



コンテナの積み方 ファンの取付

写真1 「シート乾燥」の様子

- (注) 1 乾燥場所: 青森野菜研内パイプハウス(間口5.4m×奥行9.0m)に各1セット
- 2 乾燥期間中の屋根は90%遮光、サイドは温度感応式開閉(34℃設定)
- 3 りん茎充填量: 1コンテナ(240×900×250mm)当り約18.5kg(乾燥前)を詰め、積層(1,800×1,800×3,600mm: 2列×7段×奥行14個で計196個、約30a分に相当)
- 4 送風ファン・風量: ソーワテクニカ社DF-40ESD1、風量60m³/min、φ40cm
- 5 加温設定: 8:00~18:00まで35℃、18:00~翌日8:00まで20℃
- 6 吸引式: ファンをシート外向きに取り付け吸引し、ハウス外へ全量を排気。
- 7 押し込み式: ファンをシート内向きに取り付け送風。ハウス前後に隙間を開け自然換気。
- 8 両方式とも、ファンは床面から高さ60cmの位置に中心部を設置。

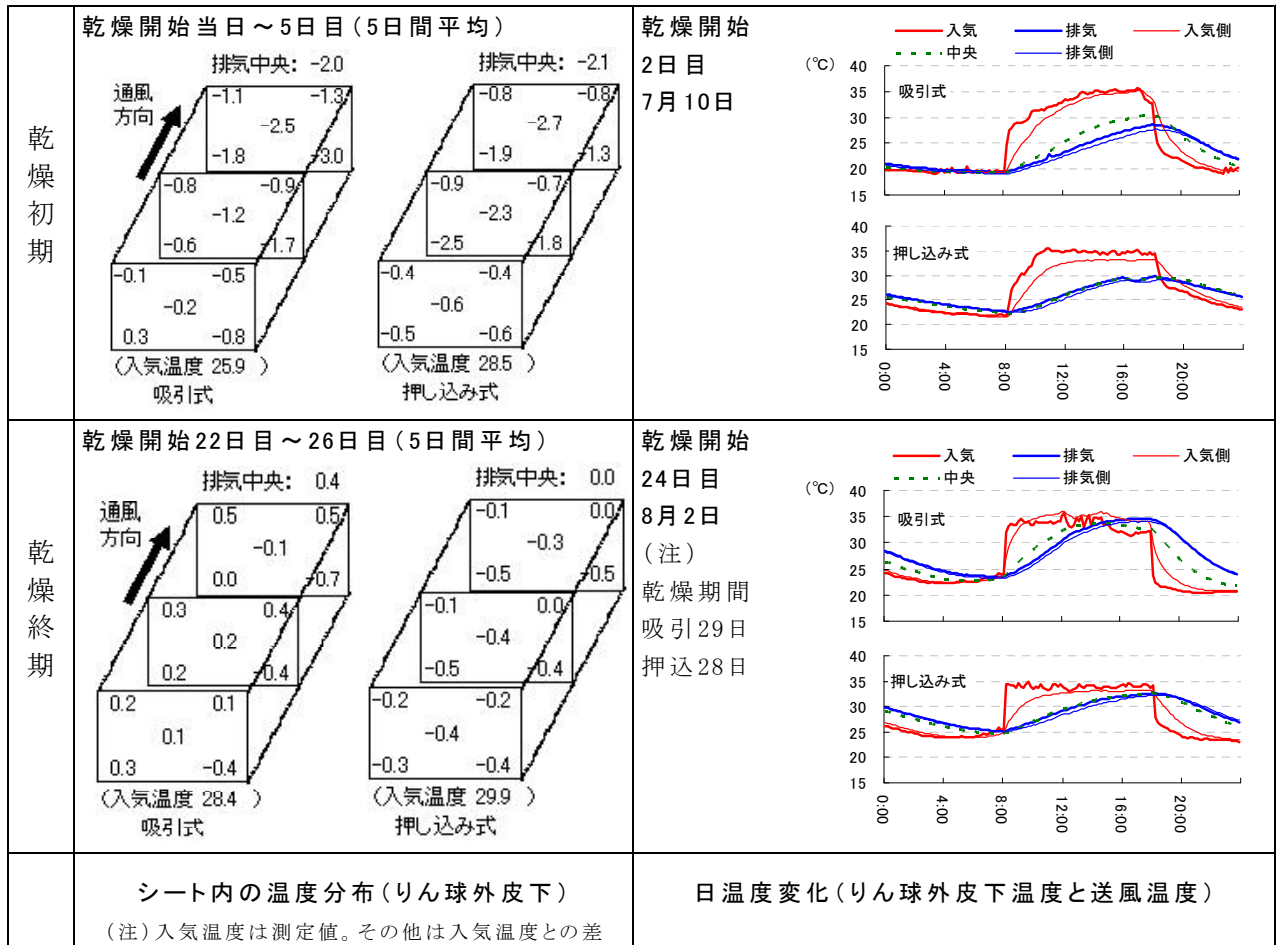


図1 シート内の温度差と日温度変化(平成22年 青森野菜研)

(注) 入気温度、排気温度はTESTO社H2-175、その他の箇所はT型熱電対で測定。

表1 乾燥方式との乾燥期間平均温度
(平成22年 青森野菜研)

項目	吸引式		押し込み式	
	入気	排気	入気	排気
平均温度	27.5	27.3	29.2	28.4
日最高温度	35.8	32.5	35.2	35.0
日最低温度	21.1	22.7	21.0	22.5

- (注) 1 乾燥開始: 7月8日
- 2 乾燥終了: 8月6日(押し込み式)
8月7日(吸引式)
- 3 温度測定はTESTO社H2-175で測定

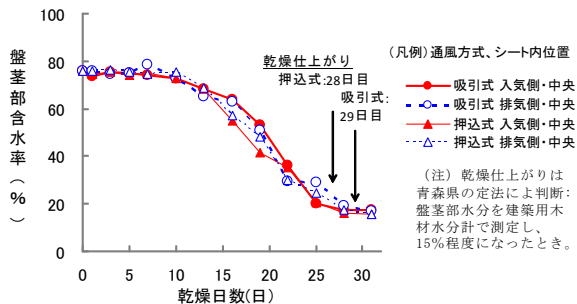


図2 乾燥方式と盤茎部含水率の乾燥推移
(平成22年 青森野菜研)