

# 令和2年度 岩手県農業研究センター試験研究成果書

区分	普及	題名	きゅうり先端肥大症軽減を目的とした鮮度保持フィルム「FHフィルム」の効果的使用方法		
[要約] 鮮度保持フィルム「FHフィルム」は、風呂敷包みによって包装することで効果的にフケ果の発症を抑止することができる。					
キーワード	きゅうり	先端肥大症	フケ果	園芸技術研究部 野菜研究室	

## 1 背景とねらい

本県産きゅうりにおいて、夏期高温期に流通段階で果実先端が奇形肥大する障害、きゅうり先端肥大症（以下、「フケ果」）が発症し、産地の信頼低下や単価下落を招いている。本障害は鮮度保持フィルム「FHフィルム」を用いることで被害を軽減することができる（参考資料（1））。これまで内包装のマチを折りたたみ、シールで留める「ハンカチ折り」により包装されることが一般的であるが、密封性を確保できずフケ果抑止効果を十分に発揮できない事例も散見される。そこで、「FHフィルム」の効果的な包装方法について検討する。

## 2 成果の内容

「FHフィルム」を図1の風呂敷包みによって包装することで、慣行のハンカチ折りに比較してフケ果の発症を効果的に抑止することができる（図2）。

## 3 成果活用上の留意事項

- (1) 風呂敷包みは慣行のハンカチ折りに比べて低酸素ガス濃度、高二酸化炭素ガス濃度を維持しやすい（図3、参考資料（3））。
- (2) 早期にMA効果を発揮させるため、袋の中の空気を出来るだけ抜くように包装する。
- (3) 包装の際に過度に強く縛ると破れて密封性を損なうことがあるため注意する。
- (4) 風呂敷包み導入者から、慣行のハンカチ折りに比べて作業性は同程度と評価されている。
- (5) 発症リスクの少ない気象条件下で栽培・収穫した場合であっても、消費地などで高温保管されると発症する可能性が高いため（データ略、参考文献（2））、露地栽培収穫果は、原則「FHフィルム」を使用することが望まれる。使用期間を限定する場合、クレーム対象となる収穫4日後時点での発症を防ぐため、収穫前7日間の平均気温が概ね18℃以上の期間に使用する（図4）。
- (6) 収穫後は可能な限り低温で保管し、原則、出荷前に予冷すること（参考文献（1））。
- (7) 「フケ果対策マニュアル」を参照のこと。

## 4 成果の活用方法等

- (1) 適用地帯又は対象者等 県内全域、きゅうり生産者、JA営農指導員、農業普及員
- (2) 期待する活用効果 「FHフィルム」風呂敷包み包装 500,000箱/年

## 5 当該事項に係る試験研究課題

(H30-26) きゅうり先端肥大症発生予測技術の開発 [H30-R2/国庫委託]

外部資金課題名：きゅうり産地の復興に向けた低コスト安定生産流通技術体系の実証研究（食料生産地域再生のための先端技術展開事業 JPJ000418）

## 6 研究担当者

田代勇樹 [協力] 盛岡農業改良普及センター

## 7 参考資料・文献

- (1) 令和元年度岩手農研試験研究成果書「鮮度保持フィルムを用いたきゅうり先端肥大症軽減効果」
- (2) 令和元年度岩手農研試験研究成果書「きゅうり先端肥大症の発生助長要因」

## 8 試験成績の概要（具体的なデータ）

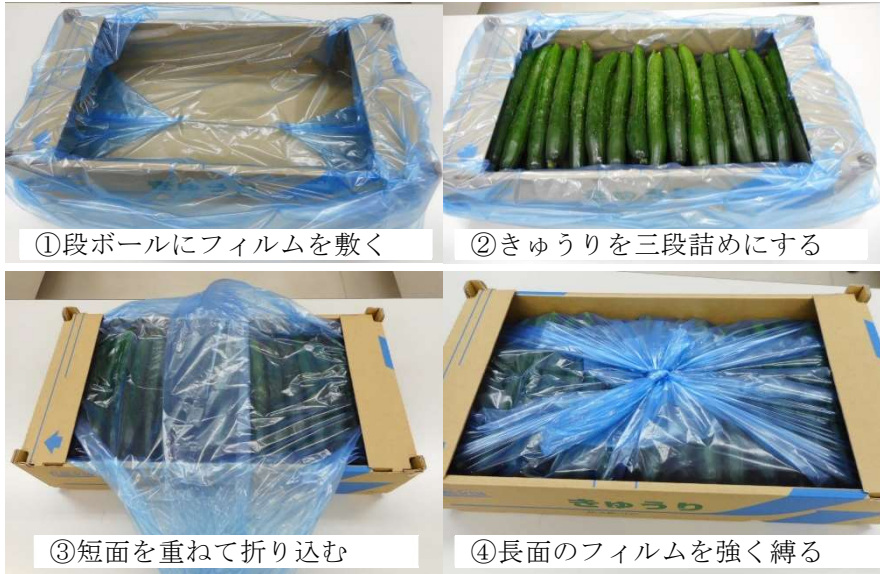


図1 風呂敷包みの手順

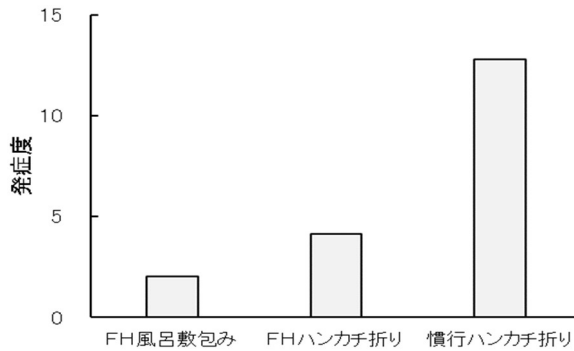


図2 FHフィルム包装方法によるフケ果抑止効果

- 注1) 流通試験1~3回、生産者3名平均、1区3反復（計81箱調査）  
 2) 発症度は出荷4日後の果実当たりの発症程度を0~3（0：肥大なし、1：僅かに肥大、2：肥大、3：かなり肥大）に分け、1箱（50本）当たりの指数として以下の式で算出  

$$\text{発症度} = \left\{ \sum (\text{発症程度} \times \text{果数}) / (\text{調査果数} \times 3) \right\} \times 100$$
  
 3) 9試験成績（3生産者×3試験）をメタアナリシスによって分析した結果、風呂敷包みを実施することで、慣行ハンカチ折りに比べて有意に発生率を約17%、FHフィルムハンカチ折りに比べて有意に発生率を約52%に抑制することができる

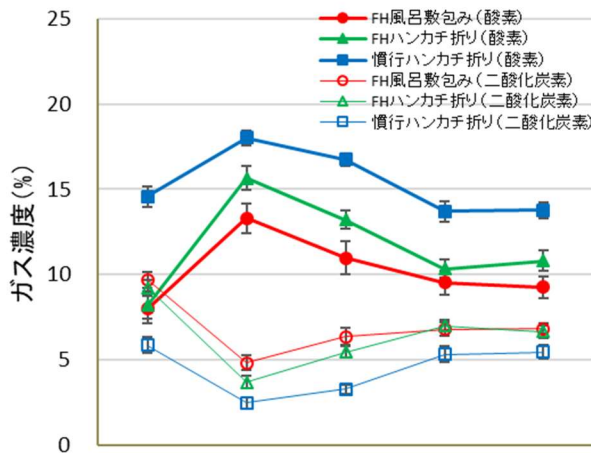


図3 フィルム内ガス濃度推移

注) 図中エラーバーは標準誤差を示す（n=27）

### 【流通実証試験概要】

FH風呂敷包み区：FHフィルムの風呂敷包み  
 FHハンカチ折り区：FHフィルムのハンカチ折り  
 慣行ハンカチ折り区：慣行フィルムのハンカチ折り  
 第1回出荷日 8月4日、第2回出荷日 8月19日  
 第3回出荷日 8月26日  
 供試品生産者：盛岡管内生産者3名  
 供試品・数量：夕方よりA品・各処理当たり3箱  
 （1回当たり3名×3処理×3箱=27箱）

### 【出荷2日前】

夕方収穫品を同日中に箱詰め・包装を実施し、生産者宅の直射日光の当たらない場所で保管（試験条件を揃えるため、一坪予冷庫に入れていない）。

### 【出荷前日】

8：00頃に農協集荷施設へ搬入し、10：00頃に農協集荷場予冷庫（第1回、第2回は7℃設定、第3回は5℃設定）に搬入。

### 【出荷当日】

10：00頃に予冷庫から搬出し、保冷トラックに積み込み、同日22：00頃に大田市場（東京都）まで輸送し、到着後ただちに茨城県まで転送。翌0：30に到着後27℃で保管し、出荷4日後にフィルムを開封して調査を実施。

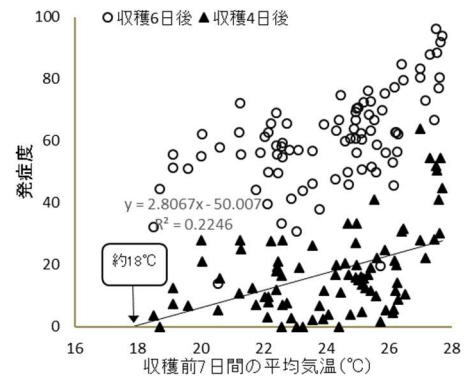


図4 収穫前7日間の平均気温と発症指数（R1~2）

注1) 場内露地栽培収穫果（R1:7/11~9/6, R2:7/8~9/5）を有孔防曇フィルムに入れ25℃恒温庫内で貯蔵し、4日後、6日後の発症度0~3を調査した。収穫日ごとの全収穫果の発症指数から発症度を算出。算出方法は図2に同じ。

注2) 場内気象観測装置の気象値を用いた