
[成果情報名] 青果物の自動包装機に使用できる新規鮮度保持フィルム

[要約] 開発した鮮度保持フィルムは青果物の包装に適した透明性と適度なガス透過性を有し、自動包装機で使用できる。葉ネギでは、現行よりも鮮度保持期間を約3日間延長できる。

[キーワード] 鮮度保持フィルム、自動包装機、ガス透過性

[担当部署] 流通・加工部；鮮度保持・加工チーム

[連絡先] 0942-45-7984

[対象項目] 野菜

[専門項目] 流通利用

[成果分類] 新技術

[背景・ねらい]

青果物の鮮度保持フィルムには、見栄えを良くする透明性と鮮度保持のためのガス透過性が求められる。一方、県内産地では包装作業の省力化を目的に包装の自動化が一部で進んでいるが、自動包装機用の鮮度保持フィルム（微細孔フィルム）は価格が高いため、現状では使用事例は少ない。また、本県で開発した鮮度保持フィルム「ベジフレッシュ」（平成21年成果情報）は、微細孔フィルムよりも安価だが、2種類のフィルムを貼り合わせる構造で自動包装機には対応できない。そこで、1種類のフィルムで透明性とガス透過性を有する安価な鮮度保持フィルムを開発し、自動包装機適応性と鮮度保持効果を明らかにする。

（要望機関名：JA全農ふくれん（H28））

[成果の内容・特徴]

1. 開発したフィルムは、延伸ポリプロピレン（OPP）と同等の透明性と、ガスを透過しやすい樹脂混合構造を有するためポリエチレン（PE）並みの適度なガス透過性をあわせ持つ。微細孔をあける特殊処理がいらす微細孔フィルムより安価である。加えて熱溶着性を高める樹脂層を有するため、自動包装機で使用できる。（図1、表1）。
2. 開発フィルムで葉ネギを密封包装すると、袋内の酸素（ O_2 ）濃度および二酸化炭素（ CO_2 ）濃度が品質保持に適した濃度となる。この結果、葉色や内容成分の低下が抑制されて、鮮度保持期間が現行よりも約3日間延長される（表2）。
3. 開発フィルムの鮮度保持効果は、葉ネギでは微細孔フィルムよりも優れる（表2）。
4. 開発フィルムは、葉ネギの他にナバナ、ハウレンソウ、ラディッシュ、ニラ等においても高い鮮度保持効果を発揮する（データ略）。

[成果の活用面・留意点]

1. 開発フィルムは密封包装することで、フィルム内が適度なガス濃度となり鮮度保持効果を発揮する。
2. 鮮度保持期間は、品目や包装、流通条件により異なる。
3. 微細孔フィルムを利用している品目では資材コストを約20～30%削減できる。OPPを利用している品目では、フィルムコストが増加するが、鮮度保持期間を延長できる。
4. 開発フィルムはフタムラ化学（株）が製造し、（株）ホリックス等から入手できる。

[具体的データ]

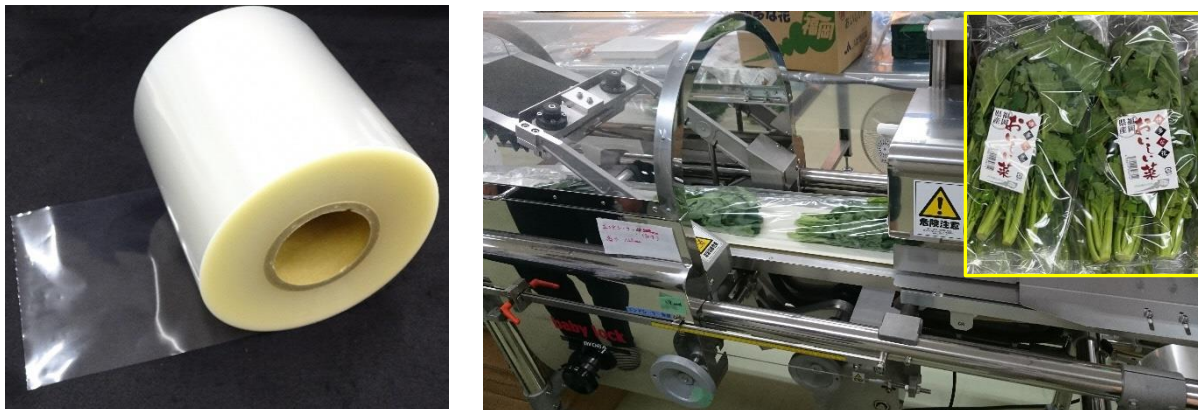


図1 開発フィルム（左）と自動包装機での使用例（右）

注）使用例は、ナバナ（JA全農ふくれん「博多な花 おいしい菜」）

表1 開発フィルムの特徴（令和元～2年）

フィルム・包装袋	透明性	ガス透過性	自動包装機 適応性	価格	
鮮度保持 フィルム	開発フィルム	○	○	○	中
	微細孔フィルム	○	○	○	高
	ベジフレッシュ	○	○	×	中
一般的な フィルム	OPP	○	×	○	低
	PE	×	○	△	低

注) 1. 微細孔フィルムは、フィルムに微細孔を開け、ガス透過性を調節した鮮度保持フィルム。
 2. ベジフレッシュは、2種のフィルムを貼り合わせてガス透過性を調節した鮮度保持袋。
 3. 自動包装機適応性は、県内産地の自動包装機6機種において包装スピードやシール性を基にJA等職員が評価した。

表2 フィルムと包装方法の違いが葉ネギの袋内ガス濃度および品質に及ぼす影響（令和元年）

試験区	包装 方法	O ₂ (%)		CO ₂ (%)		クロロフィル (mg/100g)		全糖 (%)		総合評価	
		4日	7日	4日	7日	4日	7日	4日	7日	4日	7日
開発フィルム	密封	3.3	2.6	6.1	5.3	82.3 a	76.7 a	2.5	2.3 a	○	○
微細孔フィルム	密封	9.3	10.3	10.0	9.0	81.9 a	73.0 b	2.5	2.3 a	○	△
OPP ゴザ目 (現行)	非密封	11.6	12.8	8.1	6.9	76.1 b	65.0 c	2.3	2.0 b	○	×

注) 1. 品種は「ふくいち」（JA筑前あさくら産）、n=5。
 2. 保存温度は15℃。
 3. 保存開始時の値は、クロロフィル含量80.1 mg/100g、全糖含量2.6%。
 4. クロロフィルおよび全糖の縦方向異符号間には、5%の危険率で有意差あり (Tukey-Kramer)。
 5. 総合評価は、葉先枯れ、葉の立ち上がり、異臭の有無を基に評価した。

[その他]

研究課題名：自動包装機に対応した新規フィルムによる野菜の鮮度保持技術の確立

予算区分：経常

研究期間：令和2年度（令和元～2年）

研究担当者：江嶋亜祐子、久保田朗、増本憲考

発表論文等：特願2020-060890（フタムラ化学株式会社との共同出願）

「自動包装用青果物鮮度保持フィルム及び青果物鮮度保持包装袋」