

〔Product application data〕

アンチモールドによる青果物の鮮度保持および追熟

野菜や果物などの青果物は貯蔵中の雰囲気によって影響を受け、炭酸ガス、窒素、酸素のバランスで鮮度保持されたり（CA貯蔵:controlled atmosphere storage）、エチレンの存在により追熟することが知られている。エタノールガスの作用についても研究されており、実用に至った例もある。エタノールガスの発生剤としてアンチモールドを利用した実験例を紹介する。

〔1〕ブロッコリーの黄変防止

ブロッコリーは、生産地から市場へ輸送する際に徐々に蕾が開きだし緑から黄に変色する。黄色になったものは市場価値を失うため、緑色の保持が重要である。一般的には低温流通により鮮度（緑色）を保持している。これに対してより簡易的に低コストで鮮度（緑色）を保持する方法として、エタノールガス処理が提案されている（鈴木、宮田、寺井 日本食品保蔵学会誌 vol. 39. NO. 3 2013）。アンチモールドを利用して同様の効果が得られるか試験を行った。

＜試験方法＞

- ・箱にポリエチレンシートを敷き、ブロッコリー5kgを詰める
- ・アンチモールド・マイルド40 2包を添付し、シートで全体を包む
- ・温度 25℃



図1 梱包状態

<試験結果>



図2 初期



図3 3日後
無添付



図4 3日後
アンチモールド添付

表1 3日後の分析データ

項目	(初期)	無添付	アンチモールド添付
エタノールガス濃度 ppm		5.2	21.4
酸素濃度 %		13.7	3.9
炭酸ガス濃度 %		5.2	11.3
カラスコア	(4.5)	0.5~1	4~4.5

*カラスコア：緑色を0~5で評価する

図3、4のように無添付(無処理)では3日後、全体が黄変したが、アンチモールド添付ではほぼ初期の緑色を保っていた。ポリエチレン袋内のガスはアンチモールド添付で酸素濃度が低く、炭酸ガス濃度は高くなっており、呼吸量が多いことが推測された。

上記のように、アンチモールドにより簡易的にブロッコリーの鮮度(緑色)保持が可能なが分かった。この方法は一種のMA包装(modified atmosphere packaging)といえる。

[2]キウイフルーツの追熟

キウイフルーツはクライマクテリック型(収穫後に呼吸量が増大しエチレンガスを発生して追熟する)の果実である。一般的に硬く酸味が強い状態で収穫され、流通中に追熟して甘みが増す。しかし、自然に追熟しにくい品種もあり市場での評価が芳しくなかったことから、エチレンガスにより追熟処理が行われるようになった。キウイフルーツの追熟に対して、アンチモールドから発生するエタノールガスに効果があるか試験を行った。

<試験方法>

キウイフルーツ1個（130～140g）をポリエチレン袋に入れ、アンチモールド・マイルド10を添付して密封した。10℃で14日間保存し、4名にて官能試験により甘さを1～5として評価した。検体数はn=5とした。

<試験結果>

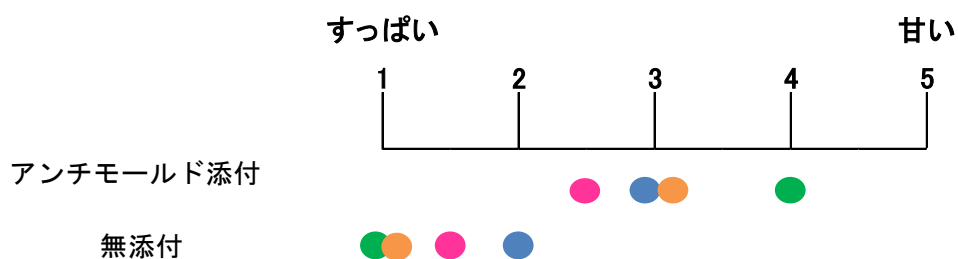


図5 官能試験結果

4名で試験（色は試験者を表す）

表2 14日後の分析値(n=5 平均値) *エタノールガス濃度は7日後のデータ

項目	無添付	アンチモールド添付
エタノールガス濃度 ppm	5.3	59.6
BRIX (糖度)	12.8	13.0
pH	3.45	3.54
甘さスコア(4名平均)	1.4	3.1

図5のように14日後、官能試験によりアンチモールド添付では無添付と比較して甘みが強く感じられることが確認された。BRIX（糖度）やpHの値には大きな差はみられなかったが、官能試験の結果から成分的な変化は起きており、甘みに影響する糖の割合が増加しているものと推測された。

上記のように、アンチモールドによりキウイフルーツの追熟(甘み増し)が起きることが確認された。キウイフルーツの他に、バナナについてもエタノールガスに追熟効果があることが知られている。また、柿はエタノールガスにより（追熟ではないが）渋が抜ける。これはタンニンが不溶化するため、アンチモールドが渋柿の脱渋に利用されている。

このように、アンチモールドから発生するエタノールガスには、野菜や果物の鮮度保持や追熟などの効果が期待でき、今後さらに応用されることが望まれる。