

木炭による生シイタケの鮮度保持試験

熊本県林業研究指導所 倉岡由紀子

1. はじめに

近年、木炭は土壌改良・水質浄化・湿度調整機能等燃料以外の面での用途が高まっている。それ以外の機能として、古谷らが花キ・野菜・果実等の鮮度を保持する機能がると報告しており¹⁾、きのこ類では岸本らがホンシメジに効果があると報告している²⁾。一方、生シイタケの需要は依然として高く、平成4年度は食用きのこの生産額の36.3%を占めるに至っている。このような中で、生シイタケの鮮度保持は重要な問題である。現在、生鮮食品の鮮度保持の方法としては、低温処理や包装処理及び環境ガス調節等があるが、一般に、きのこ類は他の青果物に比べ呼吸作用が激しく、低温だけでは鮮度保持は困難といわれている³⁾。今回は、木炭を用いて生シイタケの鮮度保持に与える影響を調べたので報告する。

2. 材料および方法

(1) 生シイタケの重量及び鮮度率の測定

供試材料：生シイタケ Y763 と Y707 を供試材料とした。木炭はスギ・ヒノキ・マツ等を約 700℃ で炭化した粒径 1~15mm の粉碎加工炭で、これを不織布製の紙に包み用いた。

試験方法：試験開始当日の早朝に上記供試材料を採取し、一処理 15 パック (1 パック平均 100g 入り) 計 180 パックを作成した。パックの処理方法は、トレー上に生シイタケを並べ、Y763 についてはポリ塩化ビニール (PVC 厚さ 16 μ), Y707 については PVC とポリエチレン (PE 厚さ 100 μ) で封をし、木炭を 2g 封入したものとコントロールを作成した。貯蔵温度は 5℃ と 10℃ に設定した。これを一日置きに各処理ごとに 3 パックずつ開封し、重量及び鮮度を測定した。鮮度は、重量測定後の生シイタケを用い、子実体の表面の色及び軟らかさを外見から判断した。そして、商品価値が失われていないと判断した生シイタケの総数の総生シイ

タケ数に対する比を求め、鮮度率とした。

(2) CA 効果⁴⁾ にかかる CO₂ 量の増減

供試材料：生シイタケ Y763 を供試材料とした。木炭は前述したものと同等のものを用いた。

試験方法：試験開始当日の早朝に上記供試材料を採取し、一処理 12 個 (1 容器平均 100g 入り) 計 48 個を作成した。試料の処理方法は、シール容器内に生シイタケを並べ、PVC と PE で封をし、木炭を 2g 封入したものとコントロールを作成した。貯蔵温度は 10℃ に設定した。これを一日置きに各処理ごとに 3 個ずつ取り出し、容器から採取したガスをガスクロマトグラフィー (ステンレスカラム 3mm × 3m, 60℃ 一定) で測定した。

3. 結果

(1) 生シイタケの重量の減少及び鮮度率の推移

生シイタケの重量の減少の推移を図-1 に示した。10℃ での PE で包装した Y707 の重量減少が、木炭を封入した方が若干緩やかな減少となった以外は、木炭を封入することにより、重量の減少が加速される結果となった。

生シイタケの鮮度率の推移を図-2 に示した。10℃ では、どの処理条件でも木炭を封入した方が鮮度率が高かった。一方、5℃ では PVC 及び PE による包装に関係なく、10 日目の時点でも鮮度率 100% を保っていた。

(2) CO₂ 量の変化

一般に、生シイタケは他の青果物に比べ呼吸作用が激しく、低温処理だけでは鮮度維持は困難といわれている。菊池らは、O₂ 濃度が低く CO₂ 濃度が高い条件で鮮度保持する「CA 効果」が有効と報告している⁵⁾。表-1 に生シイタケの呼吸作用による CO₂ の蓄積量を示した。PE で封をした場合、密閉度が高いため PVC で封をしたものより CO₂ の蓄積量が多かった。また、木炭を封入した方が、PE 及び PVC のいずれにおいても CO₂ の蓄積量が多かった。

4. 考察と今後の課題

10℃の試験区では、木炭を封入することにより鮮度の低下が抑制された。この原因は、密度の高いPEで包装した場合、木炭を封入することでより高いCO₂が蓄積され、CA効果による鮮度保持効果が働いたと推測される。しかし、同じ品種であるY707を通気性のあるPVCで包装した場合、10℃における鮮度の低下は木炭を封入した方も激しく、木炭がCA効果を高めるほどの働きをしなかったものと思われる。一方、PVCで包装したY763については、木炭の封入により鮮度保持期間が延びていることから、木炭の鮮度保持機能が認められる。従って、PVCで包装した場合の木炭による鮮度保持機能の原因はガス条件以外にあるものと推測されるが、今回の試験では不明確である。また、木炭により重量の目減りが加速される点は青果物にとっては不利と思われる。今後は、封入する木炭の量を増加したり、期間を延ばして調査する必要がある。

引用文献

- (1) 古谷一剛ほか：環境に優しい木炭の新たな利用を定着促進する事業報告書，14～21，(社)全国燃料協会，1993
- (2) 岸本定吉ほか：木炭の新用途とその現況，122～125，日本木質成形燃料工業協同組合，1990
- (3) 緒方邦安ほか：青果保蔵汎論，168，建帛社，東京，1975
- (4) 緒方邦安ほか：青果保蔵汎論，195，建帛社，東京，1975
- (5) 菊池三千雄ほか：食総研報，48，9～14，1984

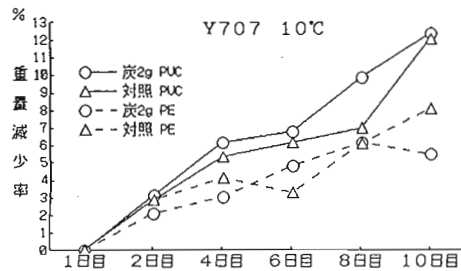
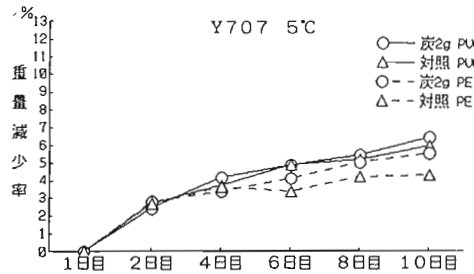
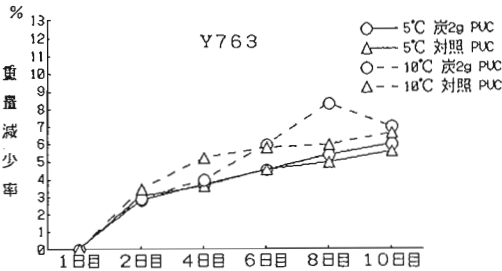


図-1 生シタケの重量減少

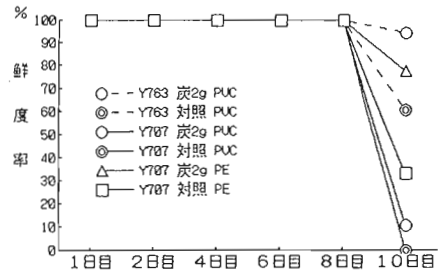


図-2 鮮度率の推移 (10℃)

表-1 CO₂の蓄積量 (%)

貯蔵温度	10℃			
品 種	Y763			
木炭の量	2g	対照	2g	対照
包装方法	PVC	PVC	PE	PE
2日目	9.28	7.77	8.89	10.46
4日目	5.09	4.53	9.04	11.14
6日目	4.09	3.43	9.59	7.83
8日目	4.27	3.39	16.63	15.60