

赤カブの色彩を保つ乳酸菌を用いた加工品の開発について

1. はじめに

アントシアニンにはシソ、サツマイモ、赤カブなどの野菜の主要色素であり、梅干しや赤カブ漬などの漬物においてもその色彩が好まれ、古くから活用されてきました。近年、アントシアニンの抗酸化性や視覚改善作用などの機能が注目され、健康食品ブームによって多彩な商品が登場しています。今回、当センターが保有している乳酸菌を接種して発酵赤カブ漬を調製したところ、接種条件によってアントシアニンの量に差がみられたので、詳細に検討しました。

2. アントシアニンの安定化に及ぼす乳酸発酵の影響

赤カブに当センター保有の乳酸菌 *Enterococcus faecalis* AK-1株、及び *Lactobacillus casei* L-14株を用い、発酵漬物を調製しました。

アントシアニン量

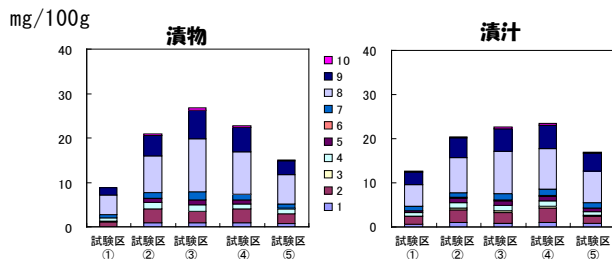


図1 発酵7日後の赤カブ漬、及び漬汁のアントシアニンの合計（総アントシアニン量）

縦軸の数値は、HPLC でみられたピークを、すべて Cyanidine-3,5-di-O-glucoside とみなしたとき、試料 100g あたりのアントシアニン量(mg)

7日間発酵させた漬物、漬汁について、アントシアニン含量を比較したところ、AK-1株のみ（試験区①）、またはL-14株のみ（試験区②）で接種するよりも、2種類の乳酸菌を混合して接種（試験区③、④）して発酵させたもののほうがアントシアニンの保持に有効なこ

とが推察されました（図1 参照）。アントシアニンは植物細胞内では分子自己会合（スタッキング）などするため、非常に安定ですが細胞が破壊されてアントシアニンが遊離すると、不安定になり退色しやすい色素です。赤カブを切断して塩を加え、重石を乗せて漬ける行為は、まさに細胞を壊してアントシアニンを溶出させることとなります。しかし、アントシアニンは酸性下では安定であり、乳酸発酵によって退色せずに鮮やかな赤い色調が保たれるのはそのためです。

さて、今回の乳酸発酵実験での、赤カブ漬の乳酸量を図2に示します。

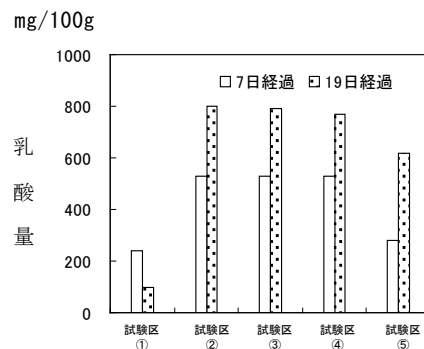


図2 発酵赤カブ漬の乳酸含量の推移
縦軸の数値は、試料100gあたりの乳酸量(mg)

試験区②、③、④では、漬物の乳酸量には差はありません。しかしアントシアニンが②よりも③、④のほうが保持された理由については、乳酸発酵によるアントシアニンの構造に及ぼす影響が考えられます。どのような菌種の乳酸菌がアントシアニンの安定化に寄与するのか、さらにそのメカニズムについては現在研究中です。



食品工業技術センター 保蔵包装技術室 石川健一 (052-521-9316)
研究テーマ：熟成効果のある乳酸菌を活用した発酵漬物の開発
担当分野：野菜加工、微生物対策、微生物活用