

氷核活性細菌の食品凍結への利用について

福岡女大家政 ○舟木淳子 矢野みどり

(目的) 高い氷晶核を有し、過冷却を起こさずに物質を凍結させる性質を持つ氷核活性細菌が近年発見され、各種凍結への利用が期待されている。本研究ではアイスクリームの製造及び辛子メンタイコの保存への利用が可能であるか検討した。

(方法と結果) 本研究では氷核活性細菌 *Erwinia ananas* IN-6 の氷核遺伝子をクローン化した *inaA* を大腸菌に導入、形質転換させた *E. coli-inaA* を用いた。

アイスクリームの製造 アイスクリームミックスをドライアイスと冷凍庫(-20℃)を使って凍結した結果、ドライアイスを用いた方が急速に凍結し、品質について官能検査とレオメーターにより比較したところドライアイスを用いた方が良好であった。そこでアイスクリームミックスに *E. coli-inaA* を添加したところ、無添加時には凍結がおきない温度(-5℃)で凍結した。また-10℃ではどちらも凍結したが、凍結に至るまでの時間は *E. coli-inaA* を添加したものは無添加のものの約1/2であった。

辛子メンタイコの保存 辛子メンタイコ2mlを試験管に入れ-10℃の恒温槽で保冷したところ、*E. coli-inaA* を添加しない場合は15分後でも10本中2本しか凍結しなかったが、添加した場合は5分後には10本すべてが凍結した。同様にして-15℃で保冷したところ、*E. coli-inaA* を添加した場合過冷却度は約1/4に減少した。さらに辛子メンタイコ一腹の凍結を試みたところ、-12℃では *E. coli-inaA* を添加したものののみが凍結した。凍結・解凍を繰り返す工程のあるメンタイコ製造において、氷核活性細菌を用いることは省力化及び品質維持に効果があると思われる。