非加熱殺菌の効果を高める付着細菌除去技術の開発

非加熱殺菌技術の高度化に向けた付着細菌除去技術の開発

東　孝憲

○カット野菜など加熱工程のない食材の菌数低減につながる前処理方法を検討しました。
○高pHの次亜塩素酸ナトリウムで前処理することにより、野菜表面に付着した細菌が除去され、殺菌後の菌数が減少することを明らかにしました。
○得られた成果は、野菜加工企業などに情報提供し、製品の菌数低減や安全性向上に貢献します。

研究開発

背景と目的

近年、飲食店や給食施設、弁当・惣菜製造施設では調理現場が省力化され、カット野菜の需要が増加しています。野菜表面に付着した細菌は、バイオフィルム※を形成し、殺菌に対する抵抗性が増すことが知られています。そこで本研究では、カット野菜など加熱工程がない食材の保存性向上を目指し、野菜表面の付着細菌を除去し、非加熱殺菌の効果を高める技術開発を行いました。

※バイオフィルム：野菜表面などに付着した細菌とその細菌が産生する多糖を中心とした粘質物で形成される構造物。これにより、殺菌効果が低下し、食品表面から細菌を除去することも困難になることから、食品衛生上大きな問題となっている。

成　果

(1) 付着細菌の除去技術の検討

キュウリ由来のバイオフィルム形成菌を対象に、20種類の食品添加物のバイオフィルム除去効果を評価した結果、次亜塩素酸ナトリウムがバイオフィルム除去効果を示すことを明らかにしました。また、次亜塩素酸ナトリウムのバイオフィルム除去効果は、アルカリ側で高く、pH12で顕著であることを明らかにしました（図１）。

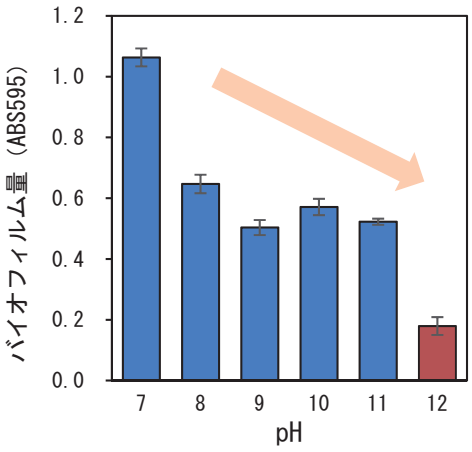

図１　次亜塩素酸ナトリウムのpHがバイオフィルム量に及ぼす影響

(2) カット野菜における効果の検証

従来工程で試作したカットキュウリと従来工程に高pHの次亜塩素酸ナトリウムによる前処理を加えた新たな製造工程（図２）で試作したカットキュウリの一般生菌数を比較し、効果検証を行いました。

その結果、新工程で試作したカットキュウリの一般生菌数は、従来工程の1/6に減少し（図３）、付着細菌を除去する前処理を製造工程に導入することで、カット野菜など加熱工程のない食材の菌数低減につながることを明らかにしました。

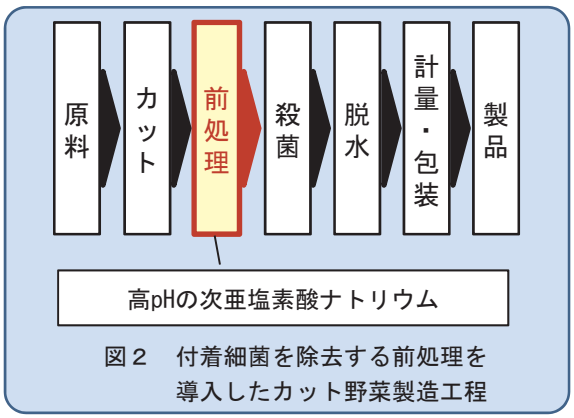

図２　付着細菌を除去する前処理を導入したカット野菜製造工程

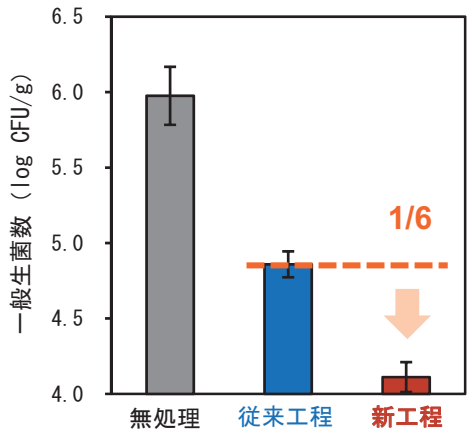

図３　カットキュウリの一般生菌数

平成30年　食品加工研究センター研究成果発表会にて口頭発表
平成30年　食品加工研究センター研究報告　第13号　p.35～42

研究担当部
応用技術部　応用技術グループ
０１１－３８７－４１２６