

一処理したカットキャベツの一般細菌の生存率の変化を示す。初発菌数は $10^4 \sim 10^5 \text{cfu/g}$ の範囲でほぼ一定であったので、初発菌数に対する生菌数の比である生残率を縦軸に取った。粉末濃度の増加に伴い殺菌効果は増大した。一般細菌の生存率は 1.0mg/mL では 20 分間処理で約 $1/10$ 、 5.0 および 10mg/mL では処理開始 10 分で $1/100$ 以上減少し、その後ほぼ横這いになった。一方大腸菌群は、どの濃度でも 5 分後にはまったく検出されなかった。そのうえ、処理したカットキャベツに特別な色の変化は認められなかった¹⁵⁾。

また、カット野菜の殺菌・洗浄に一般に使用されている次亜塩素酸と殺菌効果の比較を行った。 200ppm ($200 \mu\text{g/mL}$) の次亜塩素酸は、 20°C 、 1.0mg/mL の焼成ホタテ貝殻粉末スラリー処理とほぼ同等の殺菌効果を示したが、大腸菌群は 20 分でも $10 \sim 100 \text{cfu/g}$ の範囲で検出された¹⁵⁾。

さらに、焼成ホタテ貝殻粉末スラリー処理により野菜に含まれる栄養素の破壊の可能性があるため、代表的ビタミンであるアスコルビン酸を指標として、焼成ホタテ貝殻粉末スラリー処理によるその含有量の変動についても検討した(図-7)。縦軸はカットキャベツ中のアスコルビン酸残存率である。 1.0 および 5.0mg/mL 焼成ホタテ貝殻粉末スラリー処理では、 20°C 、20 分間処理でアスコルビン酸は約 30%減少した。 1.0mg/mL の焼成ホタテ貝殻粉末スラリー処理と殺菌効果のほぼ等しかった 200ppm の次亜塩素酸処理もアスコルビン酸の減少量は約 30%であり、ほぼ等しかった。一方、 4°C にて冷蔵保存した場合、水洗いのみでは保存中に生菌数が増大し、24 時間保存後には一部褐変が認められたのに対して、焼成ホタテ貝殻粉末スラリー処理(5.0mg/mL)の場合、生菌数の変化および褐変などの変化は観察されなかった¹⁵⁾。

一色ら³⁾も、カキ殻焼成カルシウムを用いてキュウリおよびカイワレダイコンの浸漬実験を行い、殺菌効果を確認している。キュウリでは $0.05 \sim 0.5\%$ の 10 分間処理で菌数の低減が見られた。また、この処理後のキュウリを使用したポテトサラダは、未処理および次亜塩素酸ナトリウムで処理したキュウリを用いて製造したポテトサラダに比べ、初発菌数が低下し、日持ちが延長した¹⁶⁾。カイワレダイコンでも 1%懸濁液で 2~3 オーダーの菌数減少が認められ、食味の向上を感じた人もいたことが報告されている。Bari ら¹⁷⁾は、トマト表面に接種された大腸菌 O157、サルモネラ菌、リステリア菌など病原菌の除菌効果について、次亜塩素酸処理(200ppm)とカキ殻焼成カルシウム処理(0.5%)の比較を行っている。その結果、カキ殻焼成カルシウム処理は非常に有効であり、官能試験でもまったく問題がないことを明らかにした。

Gandhi ら¹⁸⁾は、アルファルファの種子およびスプラウトの殺菌において、焼成カルシウムの次亜塩素酸との併用が有効であることを報告している。Bari ら¹⁹⁾も、ラディッシュのスプラウトを栽培する培地へ 0.4% 程度の焼成カルシウムを添加することにより、大腸菌 O157 の増殖を完全に抑制できることを示している。

峰ら²⁰⁾の報告によると、カキ殻焼成カルシウムの畜肉および魚肉に対する効果について、保水性および物性を中心に調べたところ、加熱調理による重量の減少が抑えられた。 1% 懸濁液への浸漬では、切断試験結果から畜肉を柔らかくする効果も見られた。また、浸漬時間の増大は加熱処理による重量減少をより抑えることができた。ミンチへの添加は、 $0.1 \sim 0.3\%$ では肉の結着力も高まり弾力感が増すことを報告している。Choi ら²¹⁾は、キムチにカキ殻焼成カルシウムを 0.5% 添加することで、総菌数・乳酸菌および酸味の増加を抑制し保存性が高まり、食感も向上すると述べている。大久ら²²⁾は、焼成カルシウム粉末添加と加熱処理をワラビのアク抜き工程に併用することで、大腸菌 O157 を含む大腸菌群を抑制でき、山菜の大腸菌群を抑制するのに有効な方法であることを報告している。

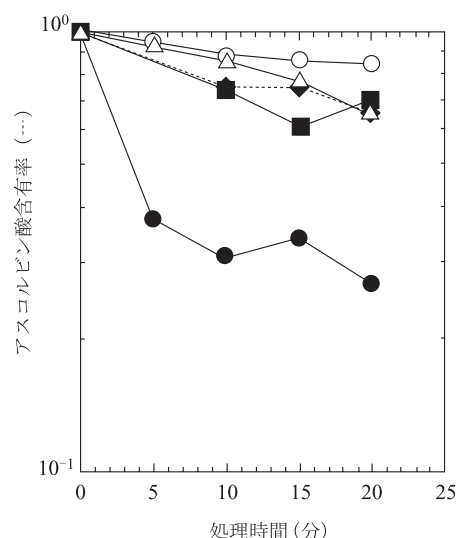


図-7 カットキャベツに含まれるアスコルビン酸に対する焼成ホタテ貝殻粉末スラリー($1,000^\circ\text{C}$ 、1時間処理)の影響(20°C)¹⁵⁾
 ■: 1.0mg/mL 、◆: 5.0mg/mL 、●: 10mg/mL 、△: 次亜塩素酸 (200ppm)