

原 著

## 生食用食品の洗浄・殺菌方法について

上 平 三 江 子\*<sup>1)</sup> 大 瀧 智 子\*<sup>2)</sup>

近年、食中毒の広範化、病原性大腸菌O-157による食中毒の続発等が問題になっている。その対策として、厚生省より通達された「大量調理施設衛生管理マニュアル」に基づき、食品の衛生管理を行うことが義務付けられた。

これは、HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point/危害分析重要管理点) の概念に基づいたマニュアルであり、重要管理事項の一つに、生で供する食品の殺菌が義務付けられている。従って、この食品の殺菌を安全に、効果的に、かつ簡便に行うための適切な方法を実験、検討した結果、オゾン水による洗浄が最も有効であることが判明した。

キーワード：食中毒、大量調理施設衛生管理マニュアル、HACCP、殺菌効果、オゾン水

### はじめに

食品（以下、原材料をいう）を受入れ後、水洗し、殺菌して調理を行うが、この場合どのような殺菌方法が適切かを判断するため、下記に示す3種類の消毒液を用いて実験を行った。

#### 次亜塩素酸ナトリウム

- ・この液は刺激臭が強いので、低濃度（5～6%）の希釈液を使用する。
- ・希釈液は、殺菌に使用する食品及び回数毎に調整し直す。

#### 一斉射撃（グレープフルーツ種子抽出物）

- ・これは天然素材につき、人体や環境に悪影響がない。
- ・海面活性剤なので、野菜の表面のワックス成分に浸透し、細胞間隙に潜んでいる細菌を除菌する。
- ・希釈液は食品5回分まで有効である。

#### オゾン水

- ・オゾン水は殺菌力、脱臭力、漂白力に大変優れている。
- ・強い酸化力により、ほとんどの有害物質を酸化し、また分解することができる。
- ・一般の病原菌、バクテリアに対し、殺菌作用が非常に強く、しかも、殺菌作用後に不快な味、匂い、色等を残さない。

表1 検査食品を介した調査方法

消 毒 液	方 法
(1)次亜塩素酸ナトリウム	次亜塩素酸ナトリウム500倍希釈液に食品を5分間浸漬後、流水洗浄を行い、食品に残存した細菌数を調査する
(2)一斉射撃	一斉射撃100倍希釈液に食品を2分間浸漬後、流水洗浄を行い、食品に残存した細菌数を調査する
(3)オゾン水	水道水を直接、オゾナイザー（オゾン水生成器）に引き込み、オゾン水として食品の洗浄を行い、食品に残存した細菌数を調査する

表2 直接接種による方法

消 毒 液	方 法
(1)次亜塩素酸ナトリウム (2)一斉射撃	大腸菌（菌種特定せず）、黄色ブドウ球菌を滅菌生理食塩水に懸濁したものを菌液とし、試験水に菌液を接種した後2分、5分間放置後培養し、菌の有無を判定した。
(3)オゾン水	病原性大腸菌O-157を滅菌生理食塩水に懸濁したものを菌液とし、試験水に菌液を接種した後10秒、20秒、30秒、60秒間放置後培養し、菌の有無を判定した。

\*<sup>1)</sup>〒941-8502 新潟県糸魚川市大字竹ヶ花457番地1

糸魚川総合病院栄養科

\*<sup>2)</sup> 栃尾郷病院栄養科

方法 1

これは大腸菌群検出用寒天培地の培地面を検査食品の表面に押し当てて、培養し、大腸菌数を調べる方法である。

方法 2

これは消毒液に菌液を直接接種した後、培養し、大腸菌数を調べる方法である。

結 果

3種類の消毒液を用いて実験した結果は、以下の通りである。又、水道水による水洗のみの細菌数減少の効果も確認された。

1、水道水水洗による細菌数減少の効果

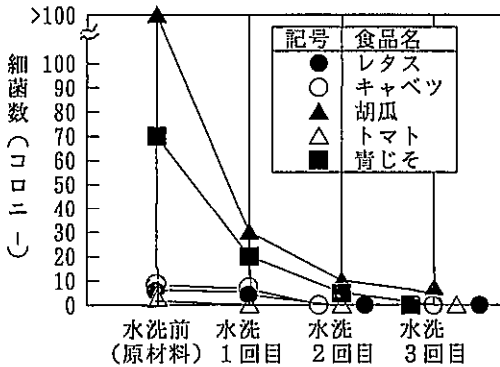


図1 水洗試験結果

各食品について水洗を3回実施した結果、3回目に大部分の食品で細菌数は0になるが、水洗前に細菌数の多い食品には、細菌は残存している。

又、3回的水洗により、食品によっては(例 レタス、青じそ) 傷みが顕著であった。

従って、水洗回数を少なくし消毒液による殺菌が必要である。

2、消毒液による細菌数減少の効果

図2の3種類の消毒液で食品を浸漬処理し、表1により細菌数を調査した結果、いずれの消毒液についても、水洗処理し、消毒液を用いることで、細菌数が0となった。

尚、消毒液処理後、次亜塩素酸ナトリウム、一斉射撃とも食品に臭いが残るため、十分な水洗が必要である。

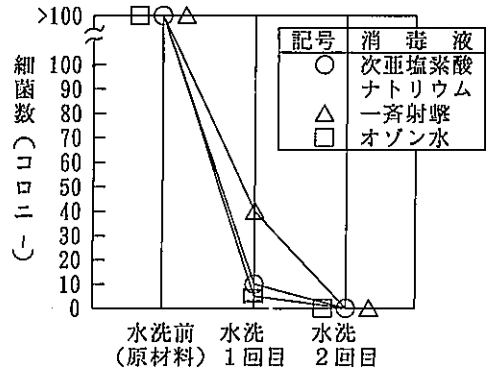


図2 消毒液浸漬試験結果

3、殺菌効果

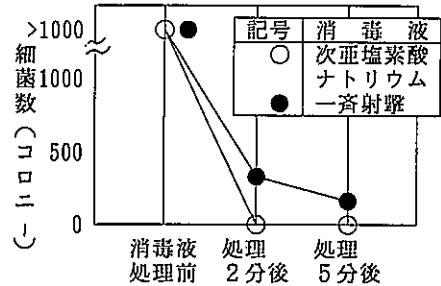


図3 大腸菌に対する殺菌効果

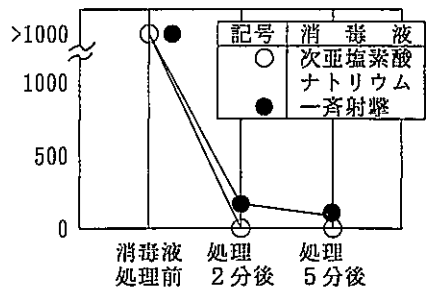


図4 黄色ブドウ球菌に対する殺菌効果

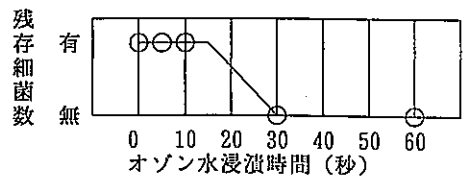


図5 病原性大腸菌O-157に対するオゾン水の殺菌効果

消毒液による殺菌効果を確認するため、表2により殺菌試験を行い、残存大腸菌数を調査した。

次亜塩素酸ナトリウムと一斉射撃の殺菌効果を比較すると、図3、図4から明白なように寒天培地の大腸菌（菌種特定せず）、黄色ブドウ球菌は次亜塩素酸ナトリウムに2分間浸漬後、0となる。

しかし、一斉射撃の場合、5分間浸漬後、細菌は残存しているため、殺菌効果は少いと判断される。

又、病原性大腸菌O-157に対するオゾン水の殺菌効果は、図5に示すように、オゾン水に30秒間浸漬後、残存細菌数は0となり、殺菌効果は顕著であった。

#### 考 察

今回の実験結果から、生食用野菜、果物の殺菌方法

として安全、有効かつ簡便であるオゾン水が適切であることが判明した。

もちろん、生野菜は十分な水洗いだけでも、大腸菌群が減少したことから、通常の確実な流水洗浄の大切さが再認識させられた。

栄養科では、「食中毒は絶対起こしてはならない。」という認識のもとに食品の衛生管理を行い、患者へは100%安全な食事を提供し、さらにおいしく食べていただくことに努めたい。

#### 謝 辞

最後に今回の調査、実験に多大なるご協力を戴いた、糸魚川総合病院、栃尾郷病院の検査科の皆様へ深く感謝致します。

## How to wash and disinfect raw food

Mieko Kamidaira\*<sup>1)</sup> Tomoko Ohtaki\*<sup>2)</sup>

Widespread food poisoning, frequent food poisoning caused by pathogenic *E. coli* 0-157, etc., have threatened society in recent years. This has necessitated food hygienic management according to the "Manual for Hygienic Management of Mass Food Preparation Facilities" published by the Ministry of Health and Welfare. The manual was prepared based on Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP). Disinfecting food that can be eaten raw is one of the major items. When safe, effective, and simple methods of disinfecting foods were investigated, washing with ozone water was found to be the most effective means of disinfecting raw food.

Key words: food poisoning, Manual for Hygienic Management of Mass Food Preparation Facilities, HACCP, disinfection efficacy, ozone water

---

\*<sup>1)</sup> *Department of Dietary, Itoigawa General Hospital  
Takegahana457-1, Itoigawa, Niigata941-8502*

\*<sup>2)</sup> *Department of Dietary, Tochiogo Hospital*