HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	技術報告 ： 食肉保蔵の新たな方法の開発に関する試み
Author(s)	猪瀬, 裕一; 辰巳, 隆一; 西邑, 隆徳 他
Citation	北海道大学農学部附属農場技術業務報告, 5, 94-95
Issue Date	2001-03
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/34486
Type	departmental bulletin paper
File Information	5_p94-95.pdf

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

食肉保蔵の新たな方法の開発に関する試み

農学部畜産食品開発学研究室　猪瀬裕一、辰巳隆一、西邑隆徳、服部昭仁
生態畜産部門畜産製造分野　日置昭二、加藤秀雄、板谷一

【目的】

近年の健康ブームにより、消費者は食品の安全性、栄養性への関心を高めている。特に、食品の安全性については健康を著しく損なうばかりでなく、時には生命をも脅かす恐れがあるため、まず第一にその衛生的安全性が確保されなくてはならない。しかし昨年大手乳業会社によるずさんな衛生管理が明らかになり、大きな社会問題となった。食肉においても、他の食品と同様に衛生的安全性の確立は必須である。そこで本研究では、市販されている食肉の衛生的安全性の実態を把握し、その解決策として抗菌作用があるとされ最近脚光をあびているシリカブラック、二酸化塩素、二酸化チタンを用いてそれらの食肉に対する効果を検討すると同時に、遠赤外線放射物質でもあるシリカブラックについては食肉の解凍時間におよぼす影響についても検討した。

【材料および方法】

食肉の衛生的安全性に関する実験および抗菌物質の効果に関する実験では、任意の５つの小売店から購入した豚挽き肉および北大農学部附属農場生態畜産部門畜産製造分野でと畜、加工した豚挽き肉を材料とし、無菌的に、標準寒天培地、デスオキシコーレイト培地を用いて混釈培養法にて一般生菌数および大腸菌群数を測定した。なお、抗菌作用の検討においては、それぞれ挽肉を滅菌 PBS で 10 倍に懸濁し、攪拌しながら５時間放置した後、同様に大腸菌群数を測定した。光触媒である TiO_2 は約 100ml の検液に TiO_2 ビーズ 50ｇを共存させ、紫外線を照射しながら放置した。シリカブラックは検液を含有陶器に容れて放置し、ClO_2 の場合には、検液中の濃度を 1ppm として使用して放置した。

シリカブラックの食肉の解凍時間におよぼす影響についての実験では、－35℃で冷凍した豚ロース部、モモ部を材料とし、シリカブラック含有石板を用いて 15℃で解凍し、その所要時間を測定した。

【結果および考察】

1. シリカブラック含有石板の使用により食肉の解凍所要時間は短縮されたが（図 1)、短縮効果は含有石板を接触させた場合に最も顕著で、非接触の場合にはその効果は半減した（データは示していない)。石板の代替として鉄板を接触させて解凍を行うと、石板非接触の場合と同様の結果が得られた（データは示していない)。接触、非接触に関わらず、石板からの遠赤外線放射量は一定であるため、石板とブロック肉を接触させた場合の顕著な短縮効果は、遠赤外線による影響だけでなく、接触による熱伝導率の変化による影響も大きかったと考えられる。
2. 市販豚挽肉の一般生菌数および大腸菌群数は、小売店により大きな差があった（図 2)。北大工場でと畜、加工された豚挽き肉は、小売店で市販されていたいずれの豚挽き肉よりも細菌数が少なかった。その原因としては、屠殺場、輸送時、加工時の衛生環境や屠殺から加工までの期間による影響などが考えられる。特に生筋内には存在しない大腸菌群の数は、衛生的安全性の指標とされている。食肉は人間にとって重要な栄養源であると同時に、微生物においても増殖のための絶好な培地であり、温度

環境によっては短期間でも対数的に増殖する。したがって小売店における食肉の衛生的安全性の改善が必要であることが示唆された。

3. シリカブラック、二酸化塩素、二酸化チタン、紫外線の抗菌作用について調べた実験では、いずれも、食肉に対して大腸菌群増殖抑制あるいは制菌の効果が得られた（図3）。特に、TiO_2に紫外線を照射したものと1ppmClO_2を使用したものに顕著な効果がみられた。これらの物質を食肉保蔵に有効に取り入れることで食肉の衛生的安全性の改善につながると考えられるが、その使用法については引き続き検討する必要がある。

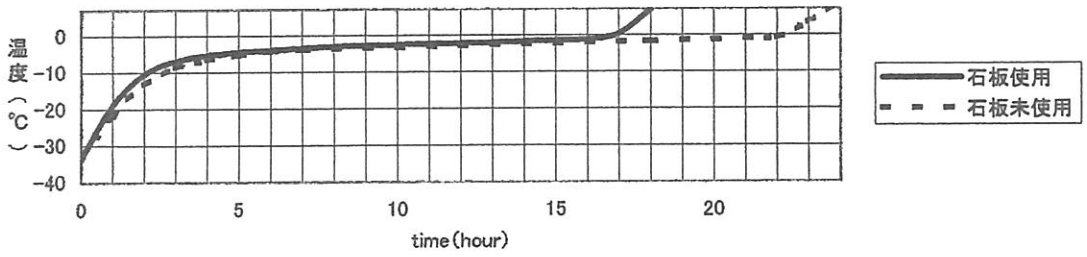

図1　解凍曲線の比較

ブラックシリカ含有石板とブロック肉（φ20×15cm）を接触させた解凍と同型ブロック肉の通常解凍の中心温度変化を示す。

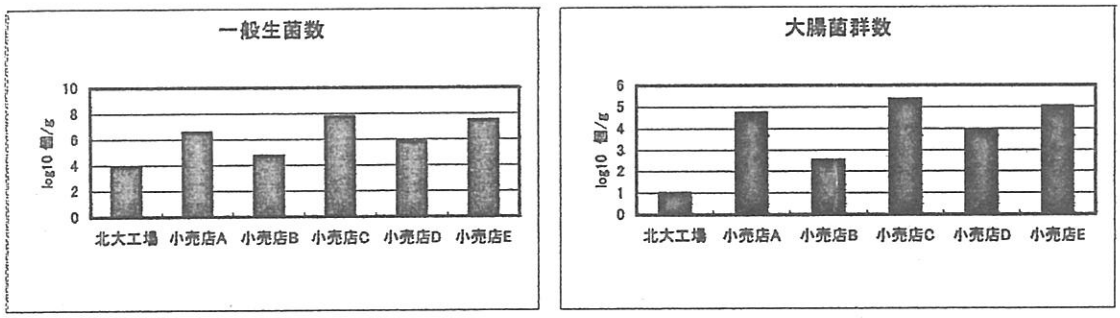

図2　市販豚挽き肉の衛生状態

市販豚挽き肉1g中の一般生菌数および大腸菌群数を示す

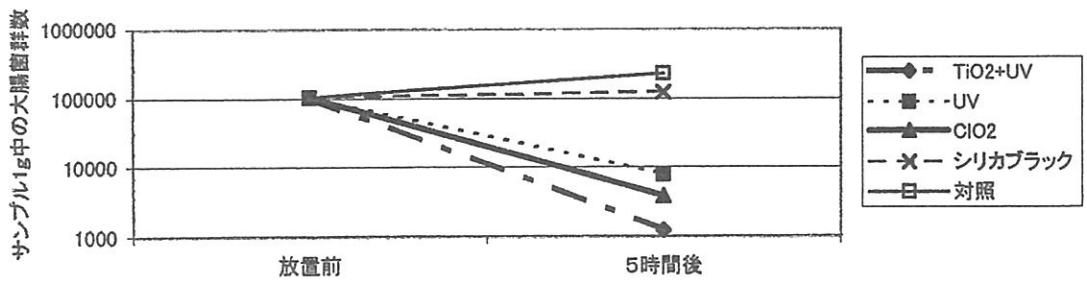

図3　各抗菌材料を用いた場合の大腸菌群数の変化

それぞれの抗菌物質を作用させ、市販豚挽肉を室温（約18℃）で放置した前後の大腸菌群数の変化を示す。