

## 煉製品の保藏に関する研究(第1報)

フラスキンによる澱粉の殺菌効果について

野口栄三郎・佃 信夫

A study on the preservation of fish cake (1).

Antibacterial action of 5-nitro-2-furufural semicarbazone  
for the starch.

Eizaburo NOGUCHI and Nobuo TSUKUDA

底曳漁獲物の処理方法としては現在鮮魚消費のみならず塩蔵、塩乾等種々の加工方法があるが将来之等底棲魚類の処理法としては鮮魚消費及び煉製品の製造に其の重点が移るものと考えられる。特に煉製品は鮮魚としての消費に適さない低級魚種、鮮度低下魚種、小型魚種の利用法としては最も効果的な方法であり、剩へ最近の製造工程の機械化に依つて生産原価の切下げと大量生産の可能性に依つて農村方面への販路も拡張されその需要及び生産は益々増大されるものと期待される。煉製品の研究としては原料学的の研究、生産工程の研究等種々あるが現在販路拡張上最も重要な阻害原因の一は保藏期間が極めて短く鮮魚と大差が無いことで夏期温暖の候では製造後1~2日間で既にネットが発生し、往々腐敗中毒等の現象を起すことである。

ネットの発生防止方法としては既に東原氏<sup>1)</sup>等に依る過酸化水素塗布方法等があるが、実際的には普及されておらず、亦最近ニトロフラズン類が防腐剤として極めて好適であり、種々の食品にも利用されることから煉製品についても多くの研究が行われて或る程度その効果が確認され既に之が使用も許可された。

木俣氏<sup>2)</sup>は最近煉製品の腐敗に関する研究を発表し、煉製品の腐敗は魚肉中に含有される細菌よりは副原料として使用される澱粉中の細菌に依る影響の方が強いことを暗示し、横関氏<sup>3)</sup>等も之等の微生物の影響が強いとして澱粉の殺菌を行いその効果を認めている。横関氏等は澱粉の殺菌にはニトロフラズンは効果が少く塩酸が適当であるとしたが澱粉を適量のニトロフラズン(フラスキン)液中に浸漬し滅菌したものをそのまま使用すれば製品の防腐にも役立つのではないかと考えて本研究を行つた。

### 研 究 方 法

市販澱粉(馬鈴薯澱粉1等品)1gにフラスキン飽和液(1:4,200), 1/2飽和液, 1/3飽和液, 1/10飽和液各9ccを加え時々攪拌し、一定時間後滅菌ピペットで一定量を採り、滅菌水で100~1000倍に稀釈、常法に依り培養した。培養基その他は連絡情報記載の通りであるが温度は35°Cとし24時間後発生する集落数を算えた。この際培養基に於けるフランキンの影響は殆んど認められなかつた。

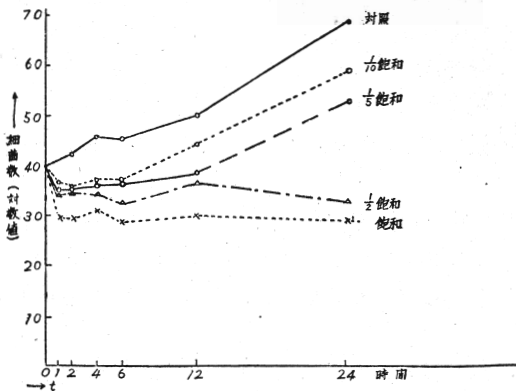
## 結 果

第 1 表 フラスキンに依る澱粉の滅菌効果

| 浸漬時間 | 対照 (蒸溜水)          |                   | 飽和フラスキン液          |                   | 1/2飽和フラスキン液       |                   | 1/10飽和フラスキン液      |                   | 1/100飽和フラスキン液     |                   |
|------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|      | 細菌                | 黴                 | 細菌                | 黴                 | 細菌                | 黴                 | 細菌                | 黴                 | 細菌                | 黴                 |
| 0時間  | $1.0 \times 10^4$ | $1.2 \times 10^4$ | $1.0 \times 10^4$ |                   | $1.0 \times 10^4$ |                   | $1.0 \times 10^4$ |                   | $1.0 \times 10^4$ |                   |
| 1    |                   |                   | $8.0 \times 10^2$ |                   | $2.6 \times 10^3$ |                   | $3.3 \times 10^3$ |                   | $4.7 \times 10^3$ |                   |
| 2    | $1.5 \times 10^4$ |                   | $8.0 \times 10^2$ |                   | $3.1 \times 10^3$ |                   | $3.4 \times 10^3$ |                   | $3.5 \times 10^3$ |                   |
| 4    | $3.6 \times 10^4$ |                   | $1.4 \times 10^3$ |                   | $2.5 \times 10^3$ |                   | $4.6 \times 10^3$ |                   | $5.0 \times 10^3$ |                   |
| 6    | $3.0 \times 10^4$ |                   | $7.0 \times 10^2$ |                   | $1.7 \times 10^3$ |                   | $4.2 \times 10^3$ |                   | $4.4 \times 10^3$ |                   |
| 12   | $1.0 \times 10^5$ | $2.0 \times 10^4$ | $1.0 \times 10^3$ | $1.6 \times 10^4$ | $5.2 \times 10^3$ | $2.2 \times 10^4$ | $7.0 \times 10^3$ | $1.4 \times 10^4$ | $2.6 \times 10^4$ | $1.1 \times 10^4$ |
| 24   | $7.8 \times 10^6$ | $2.0 \times 10^4$ | $8.0 \times 10^2$ | $2.0 \times 10^4$ | $2.0 \times 10^3$ | $1.2 \times 10^4$ | $2.3 \times 10^5$ | $1.6 \times 10^4$ | $8.3 \times 10^5$ | $2.0 \times 10^4$ |

## 考 察

横関氏<sup>4)</sup>等はニトロフラゾン類に依る澱粉の殺菌効果は極めて少く発育阻止又は抑制的に作用する程度で時間的影響も認められないと報告しているが、本研究に依ると飽和及び1/2飽和フラスキン液中に澱粉を浸漬した場合には時間的影響は認められないが、細菌数を $1/10$ 程度に減少することは出来た。



第 1 図

フラスキン溶液中に浸漬した澱粉1g中の細菌数

を示すが水分の添加に依る細菌の繁殖の方がフラスキンの殺菌若くは発育阻止作用より強くなる為ではないかと考えられるので更に研究を行う予定である。

## 摘 要

- 1) フラスキンに依る澱粉の殺菌効果を研究した。
- 2) フラスキンの飽和液若くは半飽和液に澱粉を浸漬すれば或る程度滅菌することが出来る。
- 3) 1/2飽和液以下の濃度では一定時間迄は細菌数が減少するがある時間を経過すると再び細菌数は増加する。

文 献

- 1) 東原正夫：特 許
- 2) 相磯和嘉：Nitrofurazone に依る水産加工品の防腐研究（パンフレット）  
上野製薬株式会社：竹輪梅焼等に対するフラスキンの防腐効果（パンフレット）
- 3) 木俣正夫：水産煉製品の腐敗に関する研究，日本水産学会誌，16 (9) 1651
- 4) 横関源延・大島 浩：煉製品の保蔵に関する研究（第4報）北水試月報，7 (10) 1950
- 5) 上野製薬株張会社：フラスキンの食品防腐剤としての研究（基礎篇）（パンフレット）