

市販の製品を用いた非接触殺菌について

小野寺 正幸^{*}, 知野 祐一^{**}, 大津 匡史^{***},
日下部 征信^{*}, 竹園 恵^{*}

(平成18年10月31日受理)

Noncontact Sterilization using Some Commercial Products

Masayuki Onodera^{*}, Yuichi Chino^{**}, Tadashi Ootsu^{***},
Masanobu Kusakabe^{*} and Satoshi Takesono^{*}

This paper studied noncontact sterilization for *Escherichia coli* JM 109 using some commercial products. In the tested some commercial products, Prepared SUSHI WASABI in tube (S & B Fooda Inc., Japan), Tokusen Karashi (House Foods Corp., Japan), Kometouban (S.T. Corp., Japan), Komebitsusensei (Arromic Co.,Ltd., Japan), Youso de kurin randori (HOYU Co.,Ltd., Japan) were found to have noncontact sterilization activity. This activity seems to be due to volatile substances.

Key words: noncontact sterilization, *Escherichia coli*, emulsion, commercial products

1. はじめに

近年、殺菌または抗菌を付加した様々な製品が市販されている。そのような製品には、銀、銅、二酸化チタン、ヨードを中心とした無機化合物を用いたものや、わさびやからし等の天然食品素材由来の揮発性抗菌物質を用いたものがよく知られている。

これらの市販されている製品を用いて微生物の殺菌が可能となれば、一般の方でも食品の保存性を向上させることが容易となり、大変有益なこととなる。特に、食品添加物のように食品に含ませて用いるものでは、食品の摂取とともに食品添加物を体内に取り込むこととなり、生体への影響を十分に配慮する必要がある、一般に使用するのは不適である。

これらのことを考慮に入れ、入手が容易であること、揮発性物質のように非接触で効果があること、可能であれば天然食品素材由来で安全性が確立されていること等を条件に、一般の方でもその使用が容易である市販の製品による微生物への殺菌効果について実験的に検討した。すなわち、わ

^{*}物質生物システム工学科 助教授

^{**}物質生物システム工学科 4年生

^{***}大学院工学研究科 大学院生

さびやからしを用いたもの、それら由来の抗菌物質を主成分としたものやヨウ素を主成分にしたものを密閉容器内に設置して大腸菌に対する殺菌効果を認めたのでここに報告する。

2. 実験方法

2.1 実験に用いた市販の製品

今回の実験に用いた市販の製品を表1に示す。

表1. 実験に用いた市販の製品

名称	会社名
本生 生わさび	エスピー食品株式会社
特選 からし	ハウス食品株式会社
米唐番	エステー化学株式会社
米びつ先生	株式会社アラミック
ヨウ素(ヨード)デ・クリーンランドリー	株式会社朋友

2.2 使用菌株並びに使用培地

大腸菌 (*Escherichia coli*) JM109 株を用いた。培地はLB 培地 (ポリペプトン: 1% (w/v), 酵母エキス: 0.5% (w/v), NaCl: 1% (w/v)) を用い、寒天平板培地には寒天を 1.5% (w/v) 添加した。

2.3 殺菌方法

大腸菌をLB 液体培地を用いて 37℃ にて、一晩静置培養後、シャーレに 100 個前後のコロニーが出現するように調整した。シャーレは、図1に示すように密閉性の良いタッパー (プラスチック製容器) に表1に示した製品を培地に接触しないように設置した。わさびとからしについては、3.5 gをアルミカップにいれて使用した。培養は、37℃ にて 24 時間培養した。

3. 結果と考察

実験結果を図2に示す。今回実験に使用した市販の製品はいずれも非接触の条件において大腸菌の生育を阻害することが明らかとなり、その殺菌効果が認められた。わさびやからしにはアリルイソチオシアネートという辛味成分が含まれており、この物質が強い抗菌・殺菌作用を有することが知られている。¹⁻⁴⁾



図1 . 密閉容器での殺菌実験の様相

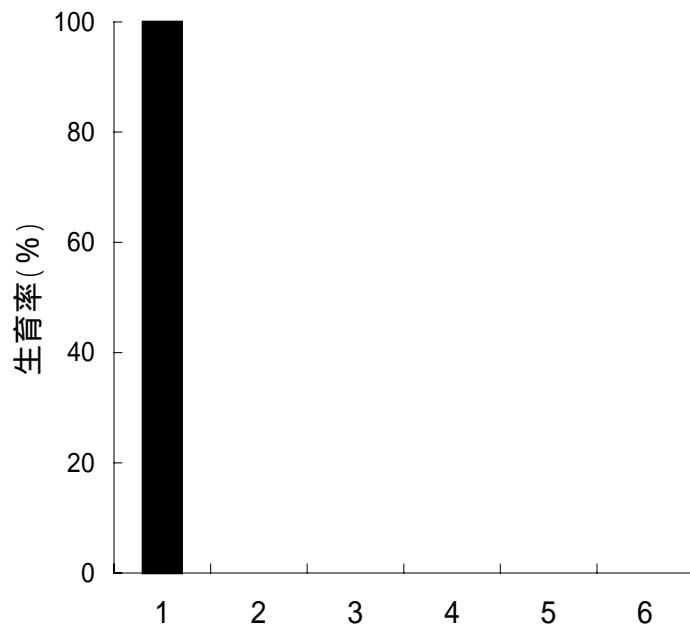


図2 . 大腸菌への殺菌効果

1 : コントロール, 2 : 本生 生わさび, 3 : 特選 からし, 4 : 米唐番,
5 : 米びつ先生, 6 : ヨウ素(ヨード)デ・クリーンランドリー .

チューブ入りのわさびやからしに非接触で殺菌効果が認められたのは、揮発性の殺菌物質に起因するものと思われ、そのような成分が含まれているものと推察される。米唐番は天然唐辛子エキスと酒精（発酵アルコール）が主成分、米びつ先生はニンニク・トウガラシ・タケ・シソ等の植物成分が主成分、ヨウ素(ヨード)デ・クリーンランドリーはヨウ素が主成分となっており、いずれも揮発性物質であり、密閉容器内においては十分殺菌効果を有することを確認した。

今後は、さらに殺菌効果の持続性や他の菌株への殺菌効果等実験的検討を加えていく予定である。

謝辞

本研究において、サンプルを提供していただきました株式会社朋友様に感謝いたします。

文献

- 1) http://www.nikkeibp.co.jp/style/secondstage/kenkou/evidence_050914.html.
- 2) <http://www.kaneko-inc.com/sub7.html>.
- 3) http://www.sanwafoods.co.jp/knowledge_wasabi_05.html.
- 4) <http://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%82%8F%E3%81%95%E3%81%B3>.