



Title	細菌の孢子形成、発芽の生理学的研究ならびにその水産練製品への応用
Author(s)	高田, 信男
Citation	大阪大学, 1970, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/30301
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

【25】

氏名・(本籍)	たか 高	だ 田	のぶ 信	お 男
学位の種類	工	学	博	士
学位記番号	第	2142	号	
学位授与の日付	昭和45年11月25日			
学位授与の要件	学位規則第5条第2項該当			
学位論文題目	細菌の孢子形成、発芽の生理学的研究ならびにその水産練製品への応用			
論文審査委員	(主査) 教授	照井 堯造		
	(副査) 教授	田口 久治	教授	芝崎 勲
			教授	岡田 弘輔

論文内容の要旨

細菌孢子は耐熱性を有し、実用上の殺菌条件では時として生き残る。しかし発芽すると耐熱性を失い、比較的低温で死滅する。この原理を応用して殺菌方法の改善を試み、その1例として水産練製品を選び、腐敗原因細菌を用いて、孢子形成ならびに発芽の生理学的研究を進め、発芽促進による殺菌法を検討した。

第1章では、従来知られていない魚肉ソーセージおよび蒲鉾の斑点型ならびに軟化型腐敗が細菌によるものであることを明らかにし、分類学的試験の結果、これらの腐敗原因菌は既知の菌種の外、新変種が存在することを認め、これを命名した。

第2章では原料中の微生物について、主として有孢子細菌について検討を加えた。その結果原料中の有孢子細菌は極めて少なく、またその混在に一定の傾向がなく、汚染経路は複雑であり、原料面よりこれらの腐敗を防止するのは困難であることを明らかにした。

第3章ではこれら腐敗原因細菌の孢子形成の同調化について検討を加えその結果にもとづき、孢子を大量培養し、主として溶存酸素制御の面より研究を進め、孢子形成には或る狭い範囲の溶存酸素レベルが必要であることを認めた。

第4章では濾紙に吸着される孢子形成有効成分のあることを明らかにし、これは既知の sporogen 以外の物質であることを認めた。

第5章では細菌孢子発芽の遅延は孢子内の dipicolinic acid の蓄積量の増大と共に著しくなり、したがって早期形成孢子は発芽しやすいが、後期形成孢子は発芽が困難となることを示した。

第6章では大量培養した同一条件の孢子の発芽について研究を進め、孢子の活性化の条件ならびに発芽要求物質を検索し、3種のアミノ酸と2種の核酸関連物質が必要であると結論した。

第7章では発芽要求物質と細菌孢子とを練込んで試作した蒲鉾について発芽促進による殺菌法を試

み、従来の殺菌法に勝ることを認めた。細菌胞子を練込まないときも、発芽促進による殺菌法は有効であった。

論文の審査結果の要旨

本論文は、細菌とくに水産練製品の腐敗原因胞子形成細菌を用いて胞子形成並びに発芽の生理学的研究ならびにこの結果を水産練製品の保存性の向上への応用をとり扱ったもので、まず水産練製品に出現する細菌群の様相ならびに分類学的な位置づけを明らかにし、とくに薬剤耐性および耐熱性の高い細菌を分離同定し、これについて胞子形成条件とくにその同調化の条件を明らかにし、ついで胞子発芽の生理学的諸条件および経過、発芽促進因子について検討し、フェニールアラニン、トリプトファン、チロシン、アデニン、イノシンなどの有効性を明らかにし、これらのうちフェニールアラニンとイノシンの組合わせによって高度の発芽促進が行われることを確認した。この事実を基礎として、水産練製品の製造過程に応用し、練込み後、75°Cで短期間の熱活性化ののち、37°Cで1～3時間で発芽を完了せしめ、ついで90°C、50分の処理により高度の熱殺菌効果をあげ、保存性を高める方法確立したものである。これらの研究結果は、微生物学的知見とこれを応用した食糧殺菌工学に大きな寄与をなしたもので、本論文は博士論文として価値あるものと認める。