



帯広畜産大学

Obihiro University of Agriculture and Veterinary Medicine

# Study of foodborne disease: Hygienic status and prevalence of food-borne pathogens in domestic natural cheeses produced in Hokkaido, Japan

その他（別言語等）のタイトル	北海道産ナチュラルチーズの食品安全性に関する研究
著者（英）	Esho Firew Kassa
学位名	博士（畜産衛生学）
学位授与機関	帯広畜産大学
学位授与年度	2015
学位授与番号	10105甲第67号
URL	<a href="http://id.nii.ac.jp/1588/00001383/">http://id.nii.ac.jp/1588/00001383/</a>

(別紙1)

学位論文審査の結果の要旨	
専攻	畜産衛生学専攻 (博士後期課程)
氏名	Firew Kassa Esho
審査委員署名	主査 川平 忠子 副査 井上 昇 副査 梅津 一孝 副査 廣井 豊子 副査 倉園 久生
題目	Study of foodborne disease: hygienic status and prevalence of foodborne pathogens in domestic natural cheeses produced in Hokkaido, Japan (北海道産ナチュラルチーズの食品安全性に関する研究)
審査結果の要旨 (1,000 字程度)	
<p>ナチュラルチーズの国内消費量の約8割は輸入に頼っており、国産チーズの生産量拡大が求められている。その一方で、ナチュラルチーズに起因する食中毒事例も多く報告されており、消費が拡大するなか、国産ナチュラルチーズの安全性に対する関心も高い。このような背景を踏まえ、エショー氏は道産ナチュラルチーズにおける大腸菌群を指標にした衛生状態と食中毒菌の汚染実態調査を行い、同食品の食品安全性について検討した。</p> <p>第一章においては、道産ナチュラルチーズにおける一般生菌数、好気性芽胞細菌数および食品の衛生指標菌である大腸菌群について疫学調査を行った。2012年12月から2014年1月にかけて、チーズ工房やスーパーマーケット等の店頭で販売されている道産ナチュラルチーズ約200検体を供試した。その結果、22%の検体で大腸菌群が陽性であった。チーズのタイプ、包装の違いと汚染状況について比較解析したところ、ソフト、セミハード、ハードタイプのナチュラルチーズのうち大腸菌群の陽性率はそれぞれ100検体中29検体(29%)、48検体中8検体(17%)、52検体中7検体(13%)と、陽性率が最も高かったのはソフトタイプであった。また、包装別による比較では紙包装のみのチーズ検体で大腸菌群の</p>	

汚染率が70%と最も高く、最も汚染率が低かったのは容器包装がプラスチックコンテナの検体で18検体全てが陰性であった。

第二章では、ナチュラルチーズ中の食中毒菌の汚染実態について疫学調査を行った。その結果、リステリア・モノサイトゲネスおよびサルモネラについては全て陰性であった。下痢原性大腸菌については120検体中1検体で*ipaH* 遺伝子が検出された。*ipaH*は腸管侵入性大腸菌および赤痢菌の病原遺伝子として知られるが、培養法ではこれらの菌は分離されなかった。また検体の50%からブドウ球菌が検出された。それらの多くはコアグラゼ陰性ブドウ球菌 (coagulase negative *Staphylococcus*: CNS) であったが、そのうち3検体(4%)からは黄色ブドウ球菌 (SA) が検出された。

第三章では、第二章で分離されたSAの性状についてさらなる検討を行った。チーズ分離株のエンテロトキシン遺伝子の有無についてPCRにより調べたところ、一分離株から複数のSE遺伝子 (*sea* と *seh*) が検出された。また、分離株の薬剤耐性について検討したところ、8株中それぞれ5株および2株においてペニシリン、ストレプトマイシン耐性が、1株においてアミカマイシン軽度耐性が認められた。

今回の食中毒菌汚染実態調査では供試検体からはリステリア・モノサイトゲネスだけでなくサルモネラや下痢原性大腸菌も検出されなかった。黄色ブドウ球菌陽性のチーズは3検体検出され、そのうち1検体からの分離株では*sea* と *seh* 遺伝子が検出されたが、海外の疫学調査報告と比べると汚染率は低かった。日本ではナチュラルチーズの原料には殺菌乳を用いることが定められており、未殺菌乳の使用が認められている国での疫学調査に比べ、これらの食中毒菌の汚染率が低いと考えられた。一方で、衛生指標菌の大腸菌群の汚染菌数が高い検体も一部見られ、さらにブドウ球菌陽性のチーズ検体が半数を占めるなど、衛生的な食品の取扱に問題がある可能性が示唆された。加工過程における殺菌が不十分であったか、あるいは製造後の過程において汚染が生じたと考えられる。本研究で得られた結果は、今後国産ナチュラルチーズの微生物検査基準を考える上で参考となる知見をもたらすと思われる。

以上について、審査委員全員一致で本論文が帯広畜産大学大学院畜産学研究科博士後期課程の学位論文として十分価値があると認めた。

学位論文の基礎となる学術論文

題目 Microbial Assessment and Prevalence of Foodborne Pathogens in Natural Cheeses in Japan.

著者 Firew Kassa Esho, Budbazar Enkhtuya, Akiko Kusumoto, Keiko Kawamoto.

学術雑誌 BioMed Research International

(巻・号・頁) (2013・Article ID 205801, 6 pages)

発行年月 2013年12月

(別紙2)

最終試験の結果の要旨	
専攻	畜産衛生学専攻（博士後期課程）
氏名	Firew Kassa Esho
審査委員署名	主査 川本恵子
	副査 井上昇
	副査 越津一孝
	副査 廣井豊子
	副査 倉園久生
実施年月日	平成27年 8月 11日
試験方法 (該当のものを○で 囲むこと)	<input checked="" type="radio"/> 口頭 <input type="radio"/> 筆記
要 旨	
<p>主査および副査の5名は、学位申請者に対し、帯広畜産大学総合研究棟 IV 号館マルチルーム113・114にて、学位申請者本人に口頭発表による学位論文内容の説明を行わせ、その内容について質疑応答を行った。</p> <p>その結果、学位申請者が帯広畜産大学大学院畜産衛生学専攻博士後期課程の修了者としてふさわしい学力および見識を有すると判断し、博士（畜産衛生学）の学位を授与するに値すると判断した。</p>	