

油粕および油粕製造環境のサルモネラ汚染の制御に関する研究

(Studies of the Control of *Salmonella* Contamination in Oil Meal
and Oil Meal Production Environments)

学位論文の内容の要旨

日本獣医生命科学大学大学院獣医生命科学研究科

北澤 秀基

(指導教員：小林 真理子)

配合飼料における植物性たんぱく源として用いられている油粕では、古くからサルモネラ汚染が問題となっている。近年、油粕のサルモネラ汚染率は低下傾向にあるものの、サルモネラ汚染事例は散発的に発生している。一方、油粕製造環境のサルモネラ汚染率は依然として高いことから、油粕のサルモネラ汚染の原因は製造環境からの二次汚染であると考えられている。そこで本研究では、製品油粕および製造環境のサルモネラ汚染の制御を目的に、油粕工場に適したサルモネラ検出法を評価するとともに、実際の工程や製造環境を対象としたサルモネラ制御方法を確立した。

はじめに、油粕製造環境のサルモネラを効率的に分離する検出法として、遅延二次増菌培養法（DSE 法）を評価した。油粕原料などの汚染菌数の少ない試料において、DSE 法は高い検出感度を示した。また、DSE 法では、飼料分析基準に準じた方法で確認できなかった O 抗原のサルモネラを多くの試料において検出することが可能であった。以上の結果から、DSE 法は油粕工場の疫学解析を目的とした検出法として効果的であることを明らかにした。

次に、製造環境のサルモネラ汚染実態を調査するとともに、油粕製造エリアのサルモネラ汚染の制御方法を検討した。作業床に使用するための消毒剤を評価し、ポリオキシエチレンアルキルエーテルを主成分とする界面活性剤が、殺菌効果、安全性および経済性に優れていることを確認した。また、靴裏消毒、床面の平滑化塗装および作業床の殺菌の 3 つの対策により、汚染率が著しく低下することを確認した。

さらに、油粕製造工程の汚染実態を調査するとともに、その制御方法を検討した。工程内残留物の多い箇所ではサルモネラが確認され、残留物中にサルモネラが長期間生残した可能性が示唆された。従って、加熱工程以降の油粕製造工程内の残留物を除去するとともに、本来、工程に添加されている汚染率の高い微粉を工程外に除去した結果、製品油粕の汚染率は有意に低下した ($p<0.05$)。

最後に、製品の出荷検査に適したサルモネラ簡易迅速検出法を検討した。MP 培地、QuickGene-mini80 およびクオリバックスTM システムを組み合わせることで、8.5 時間でサルモネラを検出することができた。

本研究は実際の工場および工程を対象に評価したものであり、紛体を扱う多くの飼料・食品工場で応用が可能である。