

(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	長谷川 隆則
審査委員署名	主査 川本恵子 副査 日高 智 副査 梅津一孝 副査 倉園久生 副査 川島千帆
題目	北海道における自給飼料を活用した養豚に関する研究 -イアコーンサイレージの飼料活用およびサイレージ由来乳酸菌による免疫細胞活性化の検証-
審査結果の要旨（1,000字程度）	
<p>自給飼料活用の更なる推進のため、北海道ではトウモロコシ雌穂（イアコーン）サイレージ（ECS）の利用検討が行なわれている。本研究では、北海道で生産可能な自給飼料を活用し、コストを上げることなく良質な豚肉を生産、かつ疾病予防につながる養豚体系モデルの構築を目指し、以下の検討を行った。</p> <p>第 I 章において、市販配合飼料を給与した対照区、配合飼料 80%+ECS20%の混合飼料を給与した ECS 区、配合飼料 60%+ECS20%+デンプン粕主体エコフィードサイレージ（EFS）20%の混合飼料を給与した ECEFS 区を設け（各 n=6）、飼料要求率、肉質、皮下脂肪中のスカトール含量、生産コストについてそれぞれ検討した。その結果、ECS を配合飼料と乾物 20%置換しても産肉性に影響はなく、生産コストも低減できることが示唆された。肉質は慣行飼料と比較して遜色なく、特に産肉の不快臭は ECS の活用により低減できる可能性が示された。</p> <p>第 II 章では、本学畜産フィールド科学センターにおいて、牧草およびトウモロコシを原料とするサイレージから 20 菌株の乳酸菌を分離し、それらの加熱死菌体の免疫細胞活性化について、マウス脾細胞を用いた IL-12 産生誘導能を指標にスクリーニングした。</p>	

その結果、供試した 20 菌株から *L. coryniformis* subsp. *torquens* GB1 株、*P. pentosaceus* GOM1 株、*L. plantarum* CL1 株の 3 株を選抜した。選抜株は、マウス脾細胞からの IFN- γ の産生を誘導し、マウスマクロファージ様 J774.1 細胞において TNF- α 、IL-1 β 、IL-6 の mRNA の発現を誘導した。GB1 株と GOM1 株については、一酸化窒素 (NO) の産生も亢進もみられた。これらのことから、選抜乳酸菌株は、マクロファージや NK 細胞の活性化および Th1 細胞の分化誘導を引き起こし、宿主の細胞性免疫を増強することで豚の感染防御能を高める可能性が示された。

第 III 章では、上記選抜株によるイアコンサイレージ発酵適性の評価を行った。菌数推移、pH および産生有機酸を指標に、ECS 加工適性 (スターター適性) を評価したところ、いずれの菌株も原料となるイアコンを迅速に発酵させ、発酵 2 日以内に 10^9 cfu/g 以上に乳酸菌数が増殖し pH は 4 以下にまで低下し、酪酸、プロピオン酸の産生も検出されなかったことから、良質なサイレージを調製するスターター乳酸菌としての有用性が示唆された。

これらの成果は、北海道産 ECS の活用を軸とし、産肉の差別化やサイレージ乳酸菌による疾病予防に対し、将来的な可能性を示せたと考えられ、自給飼料を活用した養豚に関する重要な知見が得られた。

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 イアコンサイレージ給与が肥育豚の産肉性に及ぼす影響

著者 長谷川 隆則, 森松 文毅, 川本 恵子, 日高 智

学術雑誌 日本畜産学会報

(巻・号・頁) (86 巻・3 号・343-350 頁)

発行年月 2015 年 9 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	長谷川 隆則
審査委員署名	主査 川本恵子 副査 日高智 副査 藤津一孝 副査 倉園久生 副査 川島千帆
実施年月日	平成28年 1月 18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、平成28年1月18日(月)に帯広畜産大学総合研究棟IV号館マルチルーム114にて、学位申請者の長谷川隆則氏に論文の説明を行わせ、その内容について質疑応答を行った。その結果、いずれについても満足すべき回答が得られた。</p> <p>その結果、学位申請者が帯広畜産大学大学院畜産学研究科博士後期課程畜産衛生学専攻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>	