

## 課題名

系統豚維持試験（ローズ D-1）

## 期間・区分

平成 29 年度～、県単

## 背景・目的

デュロック種の系統造成を平成 24 年度から開始し、平成 28 年度に造成を完了した。一般社団法人日本養豚協会に系統名「ローズ D-1」として系統認定された。

本試験では、本県の銘柄豚肉「常陸の輝き」や「ローズポーク」を始めとした高品質豚肉生産に安定して利用できるよう、「ローズ D-1」の能力を保持しながら群を維持し、農家に育成豚を供給する。

## 方法

- 1 交配は血縁係数の低い個体間で行った。
- 2 集団の遺伝的構成については平均血縁係数、平均近交係数及び遺伝的寄与率変動係数により調査した。
- 3 繁殖成績、育成成績、産肉成績については哺乳開始頭数、離乳開始頭数、育成率及び一日平均増体量（DG）を調査し評価した。
- 4 維持群の構成は、種雄豚 14 頭、種雌豚 36 頭とした。

## 成果・評価

- 1 令和 2 年 1 月末の維持群の構成は、種雄豚 25 頭、種雌豚 44 頭であった。
- 2 平均血縁係数、平均近交係数及び遺伝的寄与率変動係数は、平均血縁係数は 21.84%、平均近交係数は 8.26%であり前年度に比べ若干上昇した。
- 3 哺乳開始頭数、離乳開始頭数および育成率は、令和元年度に比べ若干上昇した。
- 4 一日平均増体量（DG）は、雄で上昇し、雌で減少した。筋肉内脂肪含量（IMF）については未去勢雄で測定を実施したため 3.2%と減少したが、雌では増加した（表 1）。
- 5 令和 2 年 1 月末までで、育成豚は 37 戸の農場に対して 67 頭（雄 65 頭、雌 2 頭）の供給を行い、人工授精用精液については 2769 本供給した。

表 1 ローズ D-1 育成豚の発育成績と産肉成績

年度	雄			雌		
	DG(g)	EM(cm)	IMF(%)	DG(g)	EM(cm)	IMF(%)
H28	964±79	38.1±2.9	5.92±2.27	814±60	36.1±2.6	4.51±1.18
H29	1,037±96	34.4±4.3	6.04±2.48	920±91	34.5±2.4	4.25±2.04
H30	1,098±72	36.8±4.7	4.94±1.22	1,020±42	37.9±5.1	5.60±1.40
R1	974±19	37.5±6.2	5.20±2.59	957±194	34.0±4.7	3.89±1.20
R2	1093±114.7	35.5±0.6	3.2±0.9	847±114.7	39.1±3.4	5.1±1.2

## 課題名

系統豚維持試験（ローズL-3）

## 期間・区分

昭和62年度～ 県単

## 背景・目的

ランドレース種の系統造成を、2005年から開始し、2011年度に造成を完了した。一般社団法人日本養豚協会に系統名「ローズL-3」として系統認定された。

本試験では、この優良な系統豚を、本県の銘柄肉豚「ローズポーク」や、高品質豚肉生産の基礎豚として長期間に渡り安定して利用できるよう、認定時の能力を保持しながら、近交係数等の上昇を抑え、群を維持し、併せて農家に育成豚を供給する。

## 方法

- 2020年度は種豚11頭を更新し、維持群の規模は、常時種雄豚7頭、種雌豚40頭とした。
- 交配はできるだけ血縁の遠い種雄豚を用い、維持施設内で通年自然分娩を行った。
- 集団の遺伝的構成、繁殖・育成成績、産肉成績などを調査した。
- 育成豚は、県内の養豚農家に供給した。

## 成果・評価

- 平均血縁係数は29.54%（認定時20.32%）、平均近交係数は10.69%（認定時5.59%）で、それぞれ認定時より上昇した。遺伝的寄与率変動係数は1.95（認定時0）であった。
- 繁殖・育成成績は、分娩腹数が61腹、哺乳開始頭数が $8.13 \pm 3.7$ 頭、3週齢頭数が $6.93 \pm 3.4$ 頭、育成率が85.9%で、それぞれ認定時より低下した。  
生時体重は $1.43 \pm 0.4$ kgで認定時とあまり変わらなかった。3週齢体重は $5.51 \pm 1.4$ kgで認定時より増加した。
- 発育成績（1日平均増体量（DG））は、雄が $941.2 \pm 35.5$ gで認定時より増加、雌が $6.8 \pm 68.9$ gで認定時とあまり変わらなかった。産肉成績では、背脂肪厚（BF）は雄が $1.5 \pm 0.1$ cm、雌が $1.5 \pm 0.2$ cmで、それぞれ認定時より低下した。ロース断面積（EM）は雄が $36.2 \pm 0.4$ cm<sup>2</sup>で認定時よりも増加し、雌が $25.2 \pm 8.5$ cm<sup>2</sup>で認定時より低下した。
- 育成豚は、県内農家に対し81頭（雌79頭、雄2頭）供給し、人工授精用精液は50本供給した。

表1 繁殖・育成成績

年度	分娩腹数	哺乳開始頭数	3週齢頭数	育成率%	生時体重 kg	3週齢体重 kg
2011	71	$9.54 \pm 3.2$	$8.03 \pm 2.9$	87.0	$1.42 \pm 0.5$	$5.15 \pm 1.2$
2020	61	$8.13 \pm 3.7$	$6.93 \pm 3.4$	85.9	$1.43 \pm 0.4$	$5.51 \pm 1.4$

表2 発育成績、産肉成績

年度	雄			雌		
	DG(g)	BF(cm)	EM(cm <sup>2</sup> )	DG(g)	BF(cm)	EM(cm <sup>2</sup> )
2011	$805.6 \pm 180.9$	$2.3 \pm 0.2$	$31.6 \pm 2.2$	$803.2 \pm 100.3$	$2.2 \pm 0.2$	$33.2 \pm 2.5$
2020	$941.2 \pm 35.5$	$1.5 \pm 0.1$	$36.2 \pm 0.4$	$806.8 \pm 68.9$	$1.5 \pm 0.2$	$25.2 \pm 8.5$

## 課題名

デュロック種系統豚「ローズD-1」の肉質改善試験

## 期間・区分

令和元～5年度、県単

## 背景・目的

豚肉の品質には、種雄豚の能力が大きく影響している。当所で生産するデュロック種系統豚「ローズD-1」は、筋肉内脂肪含量(IMF)が高い特徴を有し、「常陸の輝き」などの県内ブランド豚肉の生産に活用されており、更なる能力の高位平準化が求められている。

そこで、優良な肉質を有する豚肉の生産促進と安定的生産のため、遺伝子解析を用いてIMFに関連する遺伝領域を特定し、「ローズD-1」のIMFについて高位平準化を図る。

## 方法

試験対象 ローズD-1種豚(♂25頭 ♀43頭) ローズD-1産子(種雌豚各腹♀2頭)

試験方法

- ローズD-1産子(種雌豚各腹♀2頭)の発育成績および筋肉内脂肪含量(IMF)の調査  
ローズD-1種豚の能力を推定するため、産子の検定および肉質成績の調査を行う。  
調査項目は、30-105kgにおける1日平均増体重(kg/日)、105kg時の体尺値(体長、胸囲、管囲、体高、十字部高、前幅、胸幅、後幅、胸深、背脂肪厚、ロース断面積)さらに105kg到達後は、と畜してロース芯の筋肉内脂肪含量(IMF)の分析を行う。
- ローズD-1種豚および産子の遺伝子解析。ローズD-1のSNP解析を実施し、筋肉内脂肪含量(IMF)に関連する遺伝領域を探索する。

## 成果・評価

- ローズD-1産子♀39頭(種雌豚21腹)について、発育成績および筋肉内脂肪含量(IMF)の調査を実施した。
- ローズD-1種豚および産子41頭(種豚4頭、産子37頭)について、SNP解析を行った。  
解析用試料は毛根を使用し、SNP解析業務は外部委託にて実施した。
- これらの調査結果については、筋肉内脂肪含量(IMF)の遺伝領域の探索に向けての集積段階であり、今後は調査を継続するとともに遺伝領域の解析に取り組む。

表1 発育成績、肉質成績

	一日平均増体重 (g/日)	筋肉内脂肪含量 (%)
D-1 産子♀(n=39)	855.4±113.9	5.03±1.2

(平均値±標準偏差)

## 課題名

発酵魚粉給与による効率的な豚肉生産技術の確立試験

## 期間・区分

平成 30～令和 4 年度、国補

## 背景・目的

安定的な養豚経営を行うには高品質な豚肉を安定的に生産する技術の導入が求められている。本県で生産される豚枝肉の上物率は全国平均 49%と比べ 44%と低いことから、上物率を向上させるための飼養技術の確立が求められる。

耐熱性抗酸菌のひとつであるアシドロ菌®によって発酵処理された魚のアラ（以下、「アシドロ発酵魚粉」）は、 $\omega$ -3 脂肪酸等飼料として利用価値が高い成分を豊富に含んでいる。

そこで、アシドロ発酵魚粉をブタに給与することで、発育関連遺伝子の発現や発育等に及ぼす効果等を調査し、飼料効率の向上及び発育の均一化等に有効な発酵魚粉の給与方法の確立を目指す。

## 方法

試験 1 供試豚：LWD 種去勢豚 8 頭（試験区 3 頭・対照区 5 頭）

- 1 給与飼料：試験区では慣行飼料にアシドロ発酵魚粉を 6% 添加  
肥育後期（体重 70kg～出荷）は、観光資料から魚粉を排除した指定配合飼料を使用
- 2 給与期間：肥育期（体重 30kg～出荷）
- 3 調査項目：遺伝子発現動態（ロース、肝臓等）、飼料摂取量、発育成績（1 日平均増体重等）、肉質成績（水分含量、保水力、クッキングロス、脂肪融点等）、枝肉格付け等

試験 2 供試豚：LWD 種 16 頭（試験区①②③・対照区 各区 去勢豚 2 頭、雌豚 2 頭）

- 1 給与飼料：試験区では慣行飼料にアシドロ発酵魚粉を添加。  
（添加割合：試験区① 9%、② 6%、③ 3%）
- 2 給与期間：肥育期間（体重 30kg～出荷）
- 3 調査項目：発育成績（1 日平均増体重等）、肉質成績（水分含量、保水力、クッキングロス等）、枝肉格付け

## 成果・評価

試験 1

発育成績（1 日平均増体重、飼料摂取量）において、各区間で有意差は認められなかった。肉質成績（表 2）において、各区間で有意差は認められなかった。

試験 2

1 日平均増体重は、各区間でいずれも有意差は認められなかった。

表1 1日平均増体重 (g/日, 30kg～出荷まで)

	試験区	対照区
試験1	839.3±106.3	905.4±52.6
	①9%区	
	852.0±43.7	
試験2	②6%区	837.3±14.8
	820.3±62.4	
	③3%区	
	895.33±69.1	

表2 肉質成績 (試験1)

	試験区	対照区
水分含量 (%)	73.56±0.60	72.98±1.14
加塩水分含量 (%)	75.04±0.46	74.97±0.57
保水力 (%)	65.03±5.90	74.06±6.92
クッキングロス (%)	29.7±2.48	28.94±1.09
脂肪融点 (°C)		
外層	38.17±2.34	41.15±1.72
内層	43.64±0.75	43.98±0.99
腎周囲	47.99±1.22	49.41±1.57