

通し番号	3781
------	------

分類番号	12-6B-22-18
------	-------------

(成果情報名) DNAマーカーを用いた新育種技術の開発	
<p>[要約] 金華豚とデュロック種を共通の両親とする資源家系を用いて、静岡県、千葉県及び当県で、豚肉品質と発育性に関するDNA(マイクロサテライト)マーカーを検索する。このための情報を得るため、本年度は、金華豚とデュロック種のF1どうしの交配で得られた43頭のF2について、発育性と肉質調査を行った。</p> <p>その結果、表現型は、明らかに金華豚と思われるものとデュロック種と思われるものに分離した。70kg到達日齢、乳頭数、背腰長、筋肉内脂肪含量、肉色、イノシン酸含量及びアミノ酸含量の最大値、最小値に大きな差が見られた。</p>	
(実施機関・部名) 畜産研究所・畜産工学部	連絡先 046-238-4056

[背景・ねらい] 近年の消費ニーズの多様化や畜産物の高品質化への要求の高まりとともに、豚肉においても品質の向上が求められている。食味性に優れた金華豚と肥育豚の肉質に最も影響を及ぼすデュロック種による静岡県、千葉県、当県共通の資源家系を用いて、経済形質に関連している染色体領域について作成されたDNAマーカーを活用し、豚肉品質、発育性についてDNAマーカー育種の実用化のための情報を得ることを目的とする。

[成果の内容・特徴]

1. 金華豚とデュロック種から作出されたF1どうしの交配によりF1雌7腹に0~2産させ、F2を115頭生産した。1産目で生産されたF2のうち、43頭について発育性及び肉質調査を実施した(表1~3)。

2. 生時体重は平均1.0kgで最大1.4kg、最小0.6kgと一般的な変異であったが、70kg到達日齢は最大197日、最小117日と80と大きな差が見られた。乳頭数も最大20個から最小12個と変異が大きかった。(表1)

3. と体形質では、枝肉重量は40kgから50kgで、背腰長は53cmから64cmと10cm以上の差を認めた。(表2)

4. 肉質形質では、水分と筋肉内脂肪の間には負の相関が見られ、サシの多く入った個体と、ほとんどサシの入らない個体が見られた。肉色はL*値の変異が大きく、暗赤色から白赤色まで、見た目の差も明らかであった。イノシン酸含量は最大、最小値に3倍の開きが見られた。アミノ酸含量のうち、アスパラギン酸、システイン、アルギニンについて、まったく含まれない個体と大量に含まれる個体が見られた。(表3)

[成果の活用面・留意点]

1. 今後は、F2世代を継続して生産(F1の3産目、4産目)させ、F2の発育性及び肉質調査を継続して実施するとともに、抽出したDNAを用いてマイクロサテライト多型について、タイピングを実施し、マーカーと表現型の関連を調査する。

[具体的データ]

表 1 発育形質調査結果

測定項目	例数	平均値	標準偏差	最大値	最小値
生時体重 (kg)	53	1.0 ±	0.2	1.4	0.6
乳頭数 (個)	53	15.0 ±	1.5	20.0	12.0
30kg到達日齢 (日)	40	78.9 ±	7.8	108.0	69.0
70kg到達日齢 (日)	43	144.1 ±	17.8	197.0	117.0

表 2 と体形質調査結果

測定項目	例数	平均値	標準偏差	最大値	最小値
枝肉重量 (kg)	43	45.9 ±	2.9	51.0	40.0
と体長 (cm)	43	80.5 ±	2.6	88.5	75.6
と体幅 (cm)	43	31.3 ±	1.6	34.5	28.0
背腰長 (cm)	43	66.7 ±	2.3	71.7	62.5
背腰長 (cm)	43	58.0 ±	2.4	64.0	53.0
産道幅 (cm)	43	7.6 ±	0.8	8.7	5.0
背脂肪厚					
肩3-4胸椎 (mm)	43	35.1 ±	4.2	44.0	22.0
背10-11胸椎 (mm)	43	28.4 ±	4.5	37.0	15.0
腰3-4腰椎 (mm)	43	29.2 ±	4.8	42.0	16.0
内層脂肪厚					
肩3-4胸椎 (mm)	43	24.0 ±	3.9	35.0	16.0
背10-11胸椎 (mm)	43	20.2 ±	4.1	29.0	10.0
腰3-4腰椎 (mm)	43	19.8 ±	3.7	32.0	11.0
外層脂肪厚					
肩3-4胸椎 (mm)	43	11.1 ±	2.4	18.0	6.0
背10-11胸椎 (mm)	43	8.2 ±	1.9	12.0	2.0
腰3-4腰椎 (mm)	43	9.3 ±	2.4	14.0	1.0
前軀 (kg)	43	7.5 ±	0.5	8.6	6.4
中軀 (kg)	43	10.0 ±	0.8	12.1	8.3
後軀 (kg)	43	6.1 ±	0.4	6.9	5.1
ハラ厚 (mm)	43	44.5 ±	5.8	64.0	32.0
肋張り深 (mm)	43	75.2 ±	6.8	92.0	64.0
PCS (肉色標準)	43	3.6 ±	0.6	5.0	2.5
PFS (脂肪色標準)	43	1.5 ±	0.4	2.0	1.0
コース (kg)	43	5.8 ±	0.6	7.2	4.5
バラ (kg)	43	4.2 ±	0.4	5.2	3.4

表 3 肉質形質調査結果

測定項目	例数	平均値	標準偏差	最大値	最小値
pH	43	5.8 ±	0.3	6.8	5.5
水分 (%)	43	73.3 ±	1.4	76.7	70.6
粗脂肪 (%)	43	3.3 ±	1.0	6.3	1.3
ドリップロス (%)	42	6.1 ±	1.9	12.0	3.4
クッキングロス (%)	43	28.4 ±	2.7	33.3	19.6
シェアバリュー (kg)	43	2.7 ±	0.7	5.0	1.2
肉色					
L*	43	43.9 ±	3.9	53.0	29.5
a*	43	1.5 ±	1.5	5.7	-1.9
b*	43	5.1 ±	1.2	7.9	2.1
内脂肪色					
L*	43	73.1 ±	1.4	78.6	73.9
a*	43	0.4 ±	1.1	4.3	-1.7
b*	43	6.7 ±	0.9	9.3	4.9
外脂肪色					
L*	43	72.9 ±	1.6	78.6	68.0
a*	43	1.0 ±	1.1	3.4	-1.6
b*	43	6.8 ±	1.0	10.9	4.5
腎脂肪色					
L*	43	73.9 ±	1.5	76.8	68.9
a*	43	0.5 ±	1.4	5.9	-2.2
b*	43	6.7 ±	1.4	11.3	4.1
イノシン酸含量 (mg/g)	43	2.6 ±	0.4	3.4	1.3
アミノ酸含量 (mg/g)					
Asp	41	20.9 ±	29.8	94.3	0.0
Thr	41	41.0 ±	15.5	103.0	20.2
Ser	41	47.8 ±	19.9	130.0	23.1
Glu	41	65.1 ±	35.3	209.0	21.8
Gly	41	70.4 ±	19.4	131.0	41.7
Ala	41	151.0 ±	45.7	277.0	81.4
Val	41	45.2 ±	16.0	100.0	23.7
Cys	41	1.6 ±	2.8	10.0	0.0
Met	41	26.6 ±	9.0	53.0	12.3
Ile	41	34.7 ±	12.7	75.5	18.0
Leu	41	63.8 ±	21.4	127.0	32.8
Tyr	41	37.9 ±	13.4	83.3	21.2
Phe	41	36.2 ±	11.6	68.8	19.9
His	41	23.7 ±	8.9	57.4	12.4
Lys	41	55.3 ±	23.1	145.0	27.2
Arg	41	30.4 ±	28.9	127.0	0.0
Pro	41	38.2 ±	19.2	120.0	19.9

[資料名] 平成12年度試験研究成績書(繁殖工学・養豚)

[研究課題名] DNAマーカーを用いた新育種技術の開発

[研究期間] 平成12年度

[研究者担当名] 仲沢慶紀・青木稔・峰崎洋通・岸井誠男・引地宏二・矢後啓司