

**[成果情報名]** 系統豚「フジロック」の維持

**[要 約]** デュロック種の系統豚である「フジロック」を維持した。1997 年度より維持を実施し、2015 年度まで、累計雄 814 頭、雌 183 頭を販売した。平均近交係数は 16%、血縁係数は 38%となり、効率的に維持できた。

**[キーワード]** 豚、デュロック種、系統豚、維持

**[担 当]** 静岡畜技研・中小研セ・養豚・養鶏科

**[連絡先]** 電話 0537-35-2291、電子メール chusho-butatori@pref.shizuoka.lg.jp

**[区 分]** 畜産・草地(豚)

**[分 類]** 技術・普及

---

**[背景・ねらい]**

1997 年に完成したデュロック種系統豚「フジロック」は、「静岡型銘柄豚」生産等に利用されている。そこで、「フジロック」の安定的な供給を目的として維持を実施した。

**[成果の内容・特徴]**

- 1 雄 10 頭、雌 30 頭の規模で種豚の維持を行った（表 1）。2015 年度まで、累計雄 814 頭、雌 183 頭を販売した。
- 2 効率的な交配を実施し、近親交配を回避した。平均近交係数は 16%、血縁係数は 38%となり、近交の上昇による弊害を出すことなく維持できた(図 1)。

**[成果の活用面・留意点]**

- 1 2017 年 3 月より、後継となるデュロック種の系統豚の配布を予定している。

[具体的データ]

表1 フジロックの維持状況と配布頭数

	1997	1998～2002	2003～2007	2008～2012	2013	2014	2015		
種雄頭数(頭)	10	10	10	10	10	10	10		
種雌頭数(頭)	30	30	30	30	30	30	30		
分娩頭数(頭)	44	298	215	209	21	24	20		
生産頭数(頭)	♂	166	1091	876	751	97	109	64	
	♀	160	1013	823	845	87	113	69	
種畜候補頭数(頭)	♂	135	447	273	273	49	38	45	
	♀	111	366	186	91	21	8	10	
自場更新頭数(頭)	♂	1	18	20	16	3	3	0	
	♀	14	52	49	34	10	5	5	
配布場所数(場)	32	36	25	19	11	12	10	累計	
配布頭数(頭)	♂	52	272	216	164	32	39	39	814
	♀	26	105	29	20	0	0	3	183

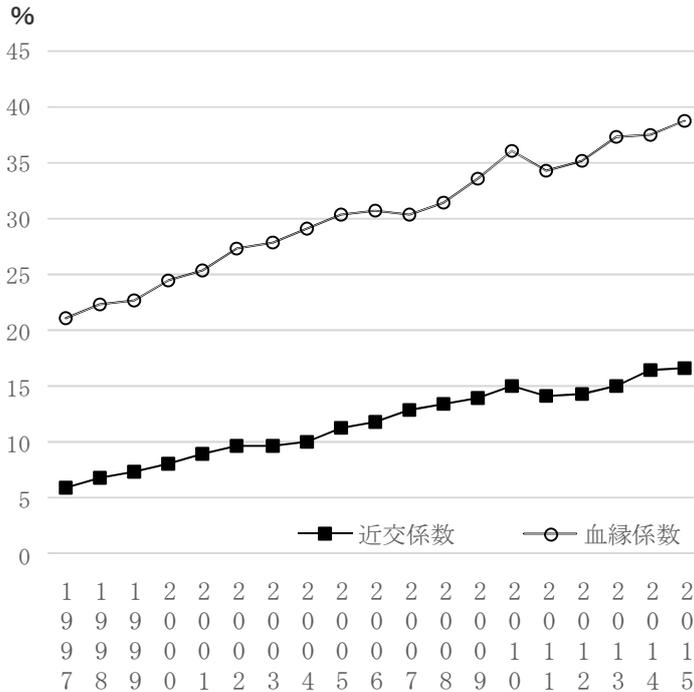


図1 近交係数・血縁係数の年度ごとの推移

[その他]

研究課題名：SPF デュロック種系統豚の維持

予算区分：県単

研究期間：1997年度～2015年度

研究担当者：寺田圭

[成果情報名] 豚「デュロック種」の系統造成

[要 約] デュロック種の系統造成を実施した。発育が早く、肉質が良く、肢蹄が強健なデュロック種系統豚を選抜・交配を繰り返すことにより造成した。系統豚の認定を受ける見込みとなり、2017年3月より種豚の配布を行う。

[キーワード] 豚、デュロック種、系統造成、発育、肉質、肢蹄

[担 当] 静岡畜技研・中小研セ・養豚・養鶏科

[連絡先] 電話 0537-35-2291、電子メール chusho-butatori@pref.shizuoka.lg.jp

[区分] 畜産・草地(豚)

[分類] 技術・普及

---

[背景・ねらい]

平成9年に完成し当センターで維持しているデュロック種系統豚「フジロック」は、「静岡型銘柄豚」生産等に利用されている。しかし、供給開始後19年が経過し、近交係数上昇による能力の低下が危惧された。そこで、「フジロック」を主体としながら、別の系統のデュロック種を用いて系統造成を実施した。

改良目標は、一日増体重(DG)、背脂肪厚(BF)、ロース芯面積(EM)、剪断力価(SV)とし、肢蹄の改良も合わせて実施した。

優れた特徴を持った別系統のデュロック種として、宮城県の「しもふりレッド」、岐阜県の「アイリスナガラ」、全農の「ゼンノー D-01」を導入し、基礎豚とした。「フジロック」との交配により、第1世代(G1)を得た。1年で選抜・交配・分娩を繰り返し行い、第5世代(G5)まで系統造成を実施した。

[成果の内容・特徴]

- 1 改良目標を設定し、選抜を実施した(表1)。現在、第5世代の子豚を得て今後選抜を実施する計画である。概ね改良目標を達成しており、系統造成が完了する見込みとなった。
- 2 肉質試験豚を用いて肉質等を調査した(表2)。食味に大きく関与する筋肉内脂肪含量が選抜を通じて増加しており、良好な肉質を保有していることが推測された。
- 3 肢蹄の強健性について、家畜改良センター方式の評価を行った(図1)。肢蹄の形状が前肢、後肢ともに3の評価に近づき、肢蹄が強健となった(表3)。

[成果の活用面・留意点]

- 1 2017年3月より、種豚としての配布を予定している。
- 2 今後、当研究センターで系統豚として維持を行う。

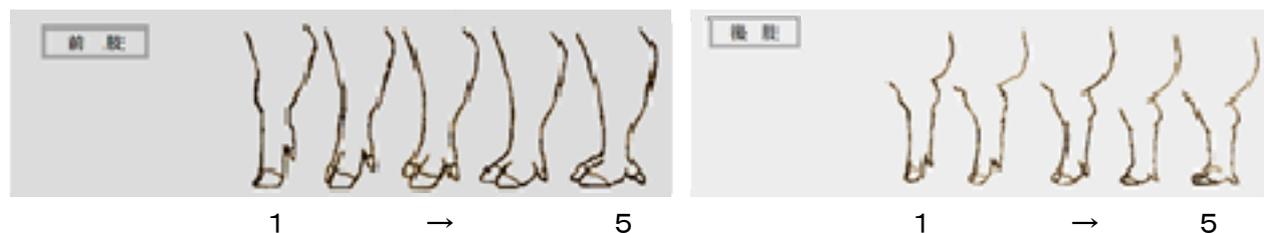
[具体的データ]

表1 改良目標と選抜豚の結果

選抜形質	略語	基礎世代	第4世代選抜豚 (現在)	目標
一日増体重	DG(g/day)	950	950	1000
背脂肪厚	BF(cm)	2.58	1.6	1.5
ロース芯面積	EM(cm <sup>2</sup> )	33.5	35	36
剪断力価	SV(lb/cm <sup>2</sup> )	9	7	7

表2 肉質試験豚の検査結果

世代	n	ロース断面積 cm <sup>2</sup>	クッキングロス %	筋肉内脂肪含量 %
1	29	19.5	28.01	2.93
2	49	21.3	26.61	4.18
3	70	24.0	27.13	3.00
4	35	22.3	27.62	4.27



つなぎのやわらかさを5段階評価した(1硬い→5やわらかい)

図1 肢蹄の評価基準

表3 肢蹄の選抜状況

	世代	平均	標準偏差	選抜平均
前肢	1	2.7	0.6	2.9
	2	2.8	0.6	2.6
	3	2.8	0.5	2.7
	4	2.9	0.4	2.9
後肢	1	2.3	0.6	2.3
	2	2.2	0.6	2.3
	3	2.4	0.5	2.3
	4	2.4	0.6	2.4

[その他]

研究課題名：優良雄系遺伝子の探索と再現技術の確立

予算区分：県単

研究期間：2010年度～2015年度

研究担当者：寺田圭

**[成果情報名] 複合肥料原料としての豚ふん堆肥調整技術の開発**

**[要 約]** 静岡県畜産堆肥共例会に出品された豚ふん堆肥の肥料成分は、複合肥料原料として十分であった。また、輻射熱分解炉による当センターの堆肥分解物は、鶏ふん灰化物と同様に肥料成分が濃縮された。

**[キーワード]** 豚ふん、堆肥、複合肥料

**[担 当]** 静岡畜技研・中小研セ・資源循環科

**[連絡先]** 電話 0537-35-2291、電子メール chusho-shigen@pref.shizuoka.lg.jp

**[区 分]** 畜産・草地（豚）

**[分類]** 研究・参考

---

**[背景・ねらい]**

肥料取締法に基づく普通肥料の公定規格の改正により、家畜排せつ物やその堆肥を原料とする複合肥料が新たに設定されることになり、肥料成分に着目した畜産堆肥の新たな利用方法が開かれた。そこで、豚ふん堆肥の肥料成分含量に着目し、それを利用する方法を示すことで、複合肥料原料としての豚ふん堆肥の需要を広め、養豚経営の安定と資源循環型農業の推進に寄与することを目的とする。

**[成果の内容・特徴]**

- 1 静岡県畜産堆肥共例会に出品された豚ふん堆肥 84 点の窒素及びリン酸含量は、おおむね正規分布に従ったが、カリ含量はばらつきが大きかった。製造方法別にみた成分含量は、強制発酵（開放、密閉）で製造した堆肥で高い傾向にあったが、有意差は認められなかった（表 1）。
- 2 堆積発酵では尿の処理方法（分離、混合）及び副資材の違いで、成分含量に有意差が認められた。
- 3 窒素のうち、速効性の肥効を示す無機態窒素 20%以下が大半であった（図 1）。
- 4 全リン酸含量 5.58%（平均）に占めるく溶性分画は 88.6%と高かった（図 2）。
- 5 全カリ含量 5.74%（平均）に占めるく溶性分画は 53.5%でリン酸に比べ低い値であった（図 3）。
- 6 泥炭、泥炭＋剪定枝、剪定枝を堆肥化初期に被覆堆肥化後、切り返しをして 6 か月堆積した結果、硝酸態窒素は、5,967mg、5,131mg、4,126mg と泥炭区で高い傾向にあったが、総窒素量に差は無かった。
- 7 輻射熱分解炉により、当センターの堆肥を分解した結果、鶏ふん灰化物と同様に、リン酸 23.7%、カリ 16.7%と肥料成分が濃縮されることが確認された（表 2）。
- 8 以上から、養豚堆肥の肥料成分は、複合肥料に利用する可能性が明らかとなった。

**[成果の活用面・留意点]**

- 1 平成 26 年度静岡県養豚協会通常総会記念講演会にて発表。
- 2 肥料製造会社に混合堆肥複合肥料の原料として提案する。
- 3 輻射熱分解炉の分解物の混合動物排せつ物複合肥料の原料の可能性を示す。
- 4 堆肥供給農家と、肥料製造会社のマッチングが必要となる。
- 5 輻射熱分解炉による堆肥分解物の肥料取締法上の取り扱いが未定。

[具体的データ]

表1 製造法別肥料成分含量 (%)

堆肥化方法	窒素	リン酸	カリ
堆積	2.82±0.65	5.47±1.11	4.89±1.84
開放	3.16±0.59	5.53±1.71	6.59±1.79
密閉	3.18±1.08	5.39±1.49	6.36±1.57
全体	2.97±0.73	5.47±1.35	5.60±1.95

(平均±偏差)

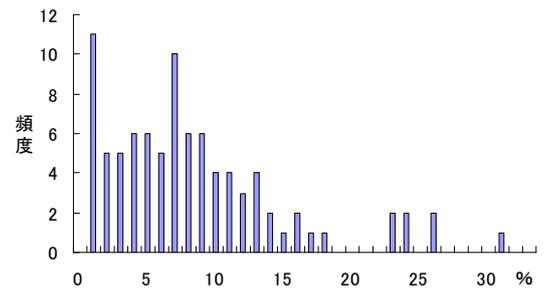


図1 全窒素に占める無機態窒素の割合

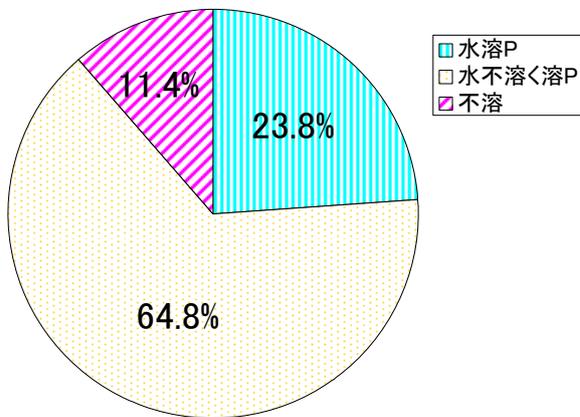


図2 全リン酸に占める各分画の割合

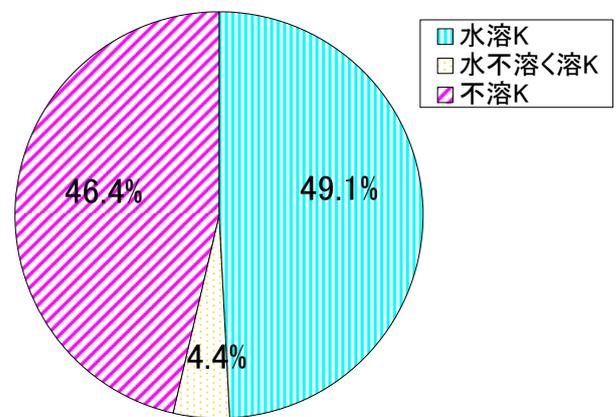


図3 全カリに占める各分画の割合

表2. 輻射熱分解炉分解物の肥料成分(%)

	窒素	リン酸	カリ
堆肥	3.1	10.3	8.4
分解物	0.1	23.7	16.7
灰(鶏ふん)	0.3	19.7	15.3

[その他]

研究課題名：複合肥料原料としての豚ふん堆肥調整技術の開発

予算区分：県単

研究期間：2013～2015年度

研究担当者：知久幹夫、石本史子

発表論文等：

[成果情報名] 生鶏卵の「おいしさ」を左右する要因の解明

[要 約] 生鶏卵の「おいしさ」は、生臭さ等の不快風味によって左右され、その主因成分は Hexanal であることが示唆された。また、鶏卵の風味に係る成分は、飼養管理上で制御できる可能性が示された。

[キーワード] 生鶏卵、おいしさ、不快風味、Hexanal

[担 当] 静岡畜技研・中小研セ・養豚・養鶏科、静岡工技研

[連絡先] 電話 0537-35-2291、電子メール chusho-butatori@pref.shizuoka.lg.jp

[区 分] 畜産・草地（鶏）

[分類] 研究・参考

---

[背景・ねらい]

鶏卵の差別化には「おいしさ」が有用な要素になると考えられるが、鶏卵の「おいしさ」に関する客観的な説明手段がないため、その客観的な評価技術の開発と、それらに影響を与える生産管理要因の解明が必要である。

そこで、本課題では、鶏卵のおいしさに関わる主因成分を明らかにし、風味に影響する飼育管理要因を解明することを目的にした。これらを鶏卵販売時のPRに利用し、県内鶏卵の需要拡大と鶏卵生産者の競争力強化に役立てる。

[成果の内容・特徴]

- 1 生鶏卵のおいしさを決める重要な食味要因として、「鼻で感じるにおい」、「口から鼻に抜けるにおい」が重要であることを明らかにした。（図1）
- 2 生鶏卵の評価をする際のおいについて、アンケート調査と官能評価の結果から、いいにおいではなく生臭さ等の嫌なにおい（不快風味）を評価することが重要であることが判明した。
- 3 生鶏卵の不快風味成分の主因成分は、揮発性アルデヒド類の一種である、Hexanal であることが示唆された。
- 4 生鶏卵の Hexanal 含量とおいの強さ・生鶏卵の好ましさの関係について官能試験を行った結果、鶏卵中の Hexanal 含量が高くなるほどおいを強く感じ、鶏卵の好ましさは低下することが明らかとなった。（図2、図3）
- 5 風味に係る生鶏卵の揮発性成分含量は、鶏卵の保存期間により変動することを明らかにした。
- 6 鶏肉の食味を向上させるとされるアラキドン酸について、生鶏卵におけるその影響を分析した結果、生鶏卵の風味向上には影響しないことを明らかにした。

[成果の活用面・留意点]

- 1 静岡県養鶏協会等を通じて、採卵鶏農家への普及を図る。
- 2 生産現場での制御技術の確立や、鶏卵風味の評価基準の策定及び消費者へ訴求性の高い風味評価表現手法の検討については、引き続き平成28年度新規課題「生鶏卵の不快風味制御技術の開発と活用法の検討」において検討を行う。

[具体的データ]

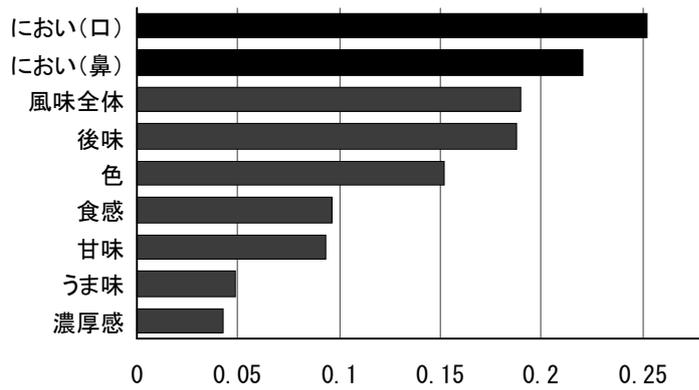


図1 総合評価への影響度合い（標準化係数）

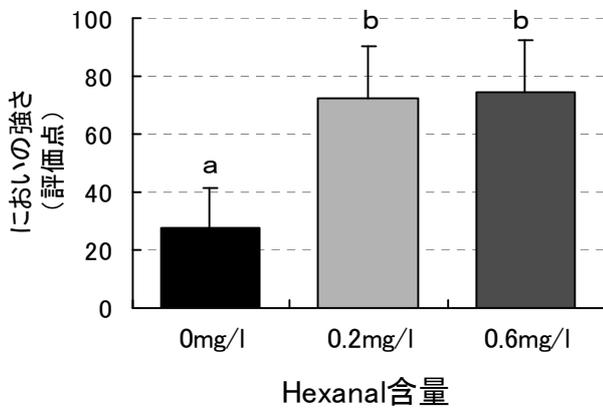


図2 鶏卵中 Hexanal 含量がにおいの強さに及ぼす影響  
異符号間に有意差あり (p<0.01)

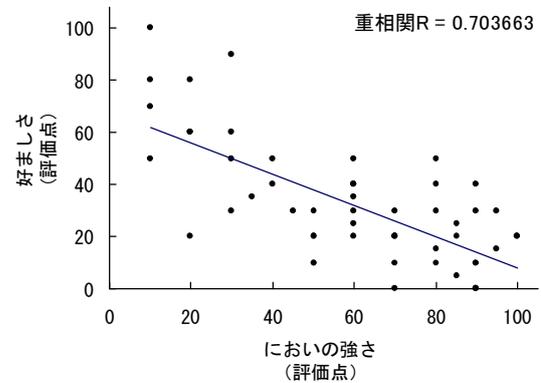


図3 鶏卵のにおいの強さと好ましさの相関

[その他]

研究課題名：鶏卵風味評価法の確立と風味に影響する要因の解明

予算区分：県単

研究期間：2013～2015年度

研究担当者：中川佳美・松井繁幸・柴田昌利

発表論文等：・2013年度日本家禽学会秋季大会 口頭発表

・2013年度東海畜産学会大会 口頭発表

・中小家畜研究センターだより (2013年)

・静岡県畜産技術研究所研究報告第7号 (2014年)

・平成27年度静岡県養鶏協会 (2015年)

・養鶏の友5月号 (2016年)