

デュロック種「フクシマD桃太郎」の開放型育種 (第1報)

矢内伸佳

(福島県農業総合センター畜産研究所)

Open-breeding of Duroc's strain 'Fukushima D momotaro' First report

Nobuyoshi YANAI

(Fukushima Agricultural Technology Centre Livestock Laboratory)

1 はじめに

福島県農業総合センター畜産研究所では平成16年度に系統豚「フクシマL2」を造成し¹⁾、続いて平成19年度にデュロック種「フクシマD桃太郎」の造成した²⁾。しかし、「フクシマD桃太郎」は3年間で造成を完了するため、造成時の頭数及び種豚の維持頭数が「フクシマL2」と比較して半分以下の雄6頭、雌16頭と少なく、繁殖能力の低下などの近交退化³⁾の進行が早いことが懸念される。

このため、種豚群を長期的維持することならびに種豚の産肉能力向上を図ることを目的とし、外部から種豚を導入する開放型育種を実施する。

2 試験方法

開放型育種の実施にあたり、現在の「フクシマD桃太郎」の特長を保ちつつ、種豚導入による集団の変化を最小限とするため、福島県農業総合センター畜産研究所内において維持している「フクシマD桃太郎」雌豚を母豚とし、産肉能力に優れた系統豚「アイリスナガラ」(岐阜県)の精液を人工授精により交配した。

交配方法は毎年11月から翌年2月にかけて2から3頭の「アイリスナガラ」精液を「フクシマD桃太郎」種雌豚10頭に交配した。

交配により生産された系統間交雑種のうち、生後2ヶ月の時点で雄を育成豚として10頭程度選抜し、30kgから105kgの間、日本養豚協会の定める産肉能力検定方法により、産肉能力検定を実施した。

飼養方法は、新産肉能力検定飼料(TDN75.0%、CP14.0%)を不断給餌、自由飲水、2から5頭の群飼により実施した。

測定項目は、育成豚は一日平均増体量(体重30~105kg間)及び生体肉質判定装置((株)富士平工業製 スーパーアイミート)により、体重105kg時点での背脂肪(背)の厚さ(体長1/2部位の正中線から左横2cmの位置)、ロース芯断面積(体長1/2部位の左側)を測定した。

育成豚の中から産肉能力検定成績、体型、肢締の強さを考慮し、最終的に1頭を種豚として選抜した。

また、選抜外の豚から去勢5頭、雌5頭を調査豚とした。飼養方法は去勢、雌別飼いとし、各豚房5頭の群飼とした。体重30kg時点より育成豚と同様に産肉能力検定を実施し、105kg時点の検定終了後適宜出荷し枝肉調査により、と体成績を測定した。

調査項目は、30kgから105kg区間の一日平均増体量(体重30~105kg間)及び体重110kgから120kgの時点

で出荷し、と場においてと体形質(と体長、ロース芯断面積、格付け)を測定した。

選抜した種豚の交配時には近交係数及び血縁係数の上昇を最小限に抑えるため、最小血縁交配を実施した。なお、近交係数及び血縁係数は、Z726LL¹⁾により計算した。

3 試験結果及び考察

平成29年8月現在、年1頭、計4頭の系統間交雑種を種豚として種豚群へ導入した。

育成豚の毎年度における産肉能力検定の結果(表1)は、向上していく傾向にある。平成19年度の「フクシマD桃太郎」造成時の育成豚成績と比較して一日平均増体量961.9g/日から平成28年度は1,043.4g/日と向上した。また、背脂肪の厚さは1.66cmから2.09cmに増加し、ロース芯断面積は36.6cm²から39.1cm²と太くなった。

このことは、「フクシマD桃太郎」より産肉能力の高い「アイリスナガラ」の導入による効果と、「フクシマD桃太郎」との交配によるヘテローシス効果が働いたことが要因として考えられた。

不良遺伝子のホモ化を示す指標となる近交係数(図1)及び個体間の血縁関係の指標となる血縁係数(図2)は、閉鎖群で維持していた平成24年まで年を追う毎に上昇し、標準偏差も小さくなった。これは、集団の斉一性が高くなった反面、個体間の血縁関係が近くなるため、今後交配が難しくなることを示している。

系統間交雑種の種豚が導入された平成25年度以降は近交係数及び血縁係数は緩やかに推移し、近交係数は平成26年度の7.9%、血縁係数は平成27年度の27.6%をピークに、平成28年度には近交係数6.7%、血縁係数25.8%と減少が見られ、双方とも標準偏差は大きくなった。

このことは、系統間交雑種の近交係数が0であること、系統間交雑種を父に持つ種豚は、近交係数及び血縁係数が低く、それらの産子が種雌豚として維持群に組み入れられたことが要因と考えられる。

このため、集団の斉一性は低下したものの、近交係数及び血縁係数、双方のばらつきが大きくなったことから、近交係数の上昇が少ない交配組み合わせが増えたため、種豚群の維持期間が延長する可能性が示唆された。

調査豚の飼養成績ならびに枝肉成績の結果(表2)は、造成時(H20)の調査豚と比較し、去勢、雌とも一日平均増体量が増加し、出荷日齢は短く、ロース芯断面積は太くなった。

また、去勢、雌ともに背脂肪(背)は薄くなる傾向であり、上物率は高くなった。

背脂肪については、特に去勢でH25、H26年度で厚くなっているが、導入した種豚が脂肪の厚いものであったことが要因と考えられる。

なお、現在は最終年度であり5頭目となる種豚を選抜するため、10頭の種豚を産肉能力検定中である。

4 まとめ

平成19年度に造成完了したデュロック種「フクシマD桃太郎」は、種豚の維持頭数が通常の系統豚の半分の規模であることから近交退化の進行が早いことが予想される。

このことから、平成24年度より種豚群の長期的維持ならびに産肉能力向上のため、他県より精液の導入を行う開放型育種を5年間実施する。

導入した種豚は系統豚「アイリスナガラ」(岐阜県)とし、人工授精により「フクシマD桃太郎」種雌豚と交配した。生産された系統間交雑種第1代の雄について産肉能力検定を行い、種雄豚として年1頭選抜する。現在4年目であり、4頭種豚を組み入れた。

平成28年度現在の系統間交雑種第1代育成豚(雄)の成績は、一日平均増体量1,043.4g/日、ロース芯断面積39.1cm²となり、「フクシマD桃太郎」造成時の

育成豚(雄)の成績と比べて、一日平均増体量は増加し、ロース芯面積は太くなった。また、背脂肪の厚さは2.1cmとやや厚くなった。

開放型育種の実施により、近交係数は平成24年度の7.3%から平成28年度は6.7%と減少し、「フクシマD桃太郎」種豚群の維持期間の延長が示唆された。

引用文献

- 1) 古川力. 1982. マレコーの近縁係数に基づく近交係数と血縁係数の計算(II). 農林研究計算センター報告 18:71-87.
- 2) 宮本拓平, 矢内伸佳. デュロック種. 2012. 「フクシマD桃太郎」の造成. 福島農業総合センター研究報告 4:15-27.
- 3) 永井健一, 兵藤勲, 小嶋貞夫, 宇杉央, 野村こう, 高橋幸水, 古川力. 2016. 合成系統豚維持群の血統解析及び繁殖形質における近交退化と遺伝的パラメータの推定. 日本養豚学会誌 53(3):95-104.
- 4) 矢内伸佳, 網中潤, 門屋義勝, 石川雄治, 原恵, 山田未知, 佐藤茂次, 国分洋一, 岡崎充成. 2004. 系統豚「フクシマL2」の造成. 福島県畜産試験場研究報告 12:30-38.

表1 「フクシマD桃太郎」育成豚(雄)および系統間交雑種第1代育成豚(雄)の検定成績

年次	頭数	一日平均増体量 (g/日)	背脂肪の厚さ ^{注1)} (cm)	ロース芯断面積 ^{注1)} (cm ²)
H19	40	961.9±74.3	1.66±0.26	36.6±3.3
H25	11	1,076.8±80.1	1.87±0.24	38.1±6.3
H26	9	986.2±93.2	2.08±0.31	38.0±3.9
H27	9	1,125.6±96.7	2.17±0.20	38.6±2.1
H28	10	1,043.4±41.8	2.09±0.27	39.1±1.8

平均値±標準偏差
H19は「フクシマD桃太郎」、H25~28は系統間交雑種第1代の成績。
注1) 生体測定、体重105kg時点、体長1/2部位

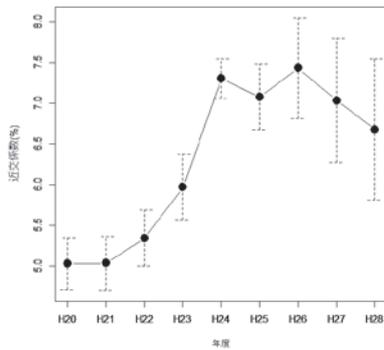


図1 近交係数の推移

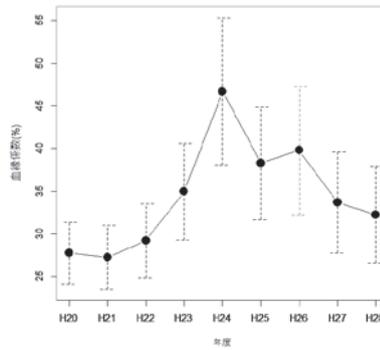


図2 血縁係数の推移

表2 「フクシマD桃太郎」調査豚の成績

性別	年次	頭数	一日平均増体量 ^{注1)} (g/日)	出荷体重 (kg)	出荷日齢 (日)	飼料要求率	ロース芯断面積 ^{注2)} (cm ²)	背脂肪(背)の厚さ (cm)	筋肉内脂肪含量 (%)	格付			
										上	中	並	等外
去勢	H20	5	955.2	120.9	156	3.22	18.9	1.8	5.1	1	2	2	
	H25	5	1014.0	106.8	152	2.86	19.6	3.0	5.3				5
	H26	5	950.0	110.5	158	3.40	24.1	2.9	4.3		2	2	1
	H27	5	1072.7	117.6	148	3.11	22.7	1.6	4.8	3	1	1	
	H28	5	1078.3	111.2	140	3.06	24.5	1.6	4.5	3	1	1	
雌	H20	5	878.4	110.5	167	2.90	22.1	1.3	3.3	4	1		
	H25	5	997.3	107.6	148	2.62	24.7	2.6	4.0	2	2	1	
	H26	5	941.7	115.0	155	2.85	28.8	2.3	3.5	4	1		
	H27	5	979.7	117.2	154	3.14	26.9	1.4	3.9	4	1		
	H28	5	1011.3	110.4	147	3.03	24.2	1.5	3.9	3	2		

H20は「フクシマD桃太郎」、H25~28は系統間交雑種第1代の成績。
注1) 30-105kg間の成績 注2) 第4・5胸椎間の部位