

## デュロック種種豚「フクシマ D 桃太郎」の開放型育種法

小林 準・矢内伸佳\*・京谷隆侍\*\*

(福島県農業総合センター畜産研究所・\*福島県農業総合センター農業短期大学校・\*\*福島県畜産課)

Open-breeding of Duroc's strain 'Fukushima D Momotaro'

Jun KOBAYASHI, Nobuyoshi YANAI\* and Takahito KYOYA\*\*

(Livestock Research Centre, Fukushima Agricultural Technology Centre・\*Fukushima Prefectural Agricultural College・\*\*Fukushima Livestock Industry Division)

### 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 年度にランドレース種の系統豚「フクシマ L2」を造成し<sup>4)</sup>、続いてデュロック種「フクシマ D 桃太郎」の造成に着手した<sup>2)</sup>。その際、造成コストを抑えるため、造成期間及び基礎豚数を「フクシマ L2」造成の約半分に設定し、5 年後に外部から種豚を導入する開放型育種によって改良を継続する計画とした。造成開始から 3 年後の平成 19 年度に種雄豚 6 頭、種雌豚 16 頭で造成完了とし、閉鎖群のまま 5 年間維持され、県内農場への普及が図られてきた。

今回、造成当初の計画に基づき、近交係数上昇の抑制及びさらなる種豚の産肉能力向上を図るため、平成 24 年度以降実施した開放型育種について報告する。

### 2 試験方法

開放型育種の実施に当たり、造成完了時の「フクシマ D 桃太郎」の特長である肢蹄の強さ及び体幅の広さを保ちつつ産肉能力を高めることを目標とした。そこで、当所で維持されていた「フクシマ D 桃太郎」の種雌豚に、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、その産子の産肉能力検定及び枝肉調査を行った。また、産肉能力検定成績並びに体型及び肢蹄に優れた豚を種雄豚として既存の「フクシマ D 桃太郎」に組み入れることとした<sup>5)</sup>。

平成 24 年度から平成 28 年度にかけて、毎年 11 月から翌年 2 月の間に「アイリスナガラ」精液を種雌豚 10 頭に人工授精した。

交配により生産された産子を生後 2 ヶ月齢で発育状況により選抜し(一次選抜)、雄 10 頭程度について体重 30kg から 105kg に発育する間、日本養豚協会の定めにより産肉能力検定を行った。飼養方法は、新産肉能力検定飼料(TDN75.0%、CP14.0%)を不断給餌かつ自由飲水とし、2 から 5 頭を 1 群とした。測定項目は産肉能力検定期間中の一日平均増体量並びに体重 105kg 時点の生体肉質判定装置((株)富士平工業製スーパーアイミート)による背脂肪厚(体長 1/2 部位の正中線から左横 2cm の位置)及びロース芯断面積(体長 1/2 部位の左側)とした。産肉能力検定成績並びに体型及び肢蹄に優れた豚を毎年 1 頭、種雄豚として選抜し(二次選抜)、既存の種豚群に組

み入れた。

一次選抜の対象外となった産子のうち雄は去勢し、去勢と雌 5 頭ずつを枝肉調査用の豚として各々群飼とした。その後は前述の産肉能力検定と同様に飼育し、体重が 110kg から 120kg に達した時点で出荷、と体成績を測定した。測定項目は体重 30kg から 105kg に発育する間の一日平均増体量並びに体長、ロース芯断面積、背脂肪厚、筋肉内脂肪含量とした。種豚群内の交配は、近交係数及び血縁係数の上昇による影響<sup>3)</sup>を最小限に抑えるため、Z726LL<sup>1)</sup>により計算した最小血縁交配法で実施した。

### 3 試験結果及び考察

産肉能力検定において、「アイリスナガラ」と「フクシマ D 桃太郎」種雌豚の産子は、「フクシマ D 桃太郎」造成完了時の成績と比較して、一日平均増体量が 961.9g/day から 1,045.5g/day、ロース芯断面積が 36.6cm<sup>2</sup>から 38.2cm<sup>2</sup>と上回り、背脂肪厚は 1.7cm から 2.0cm へと増加した(表 1)。また、枝肉調査においても産肉能力検定と同様、一日平均増体量及びロース芯断面積が増加し、出荷までの日数は短い結果となった(表 2)。このことから、背脂肪厚は劣ったものの、「アイリスナガラ」の交配により産肉能力が引き上げられたと考えられた。

平成 25 年度から 29 年度にかけて、「アイリスナガラ」精液で生産された種雄豚 5 頭を既存の「フクシマ D 桃太郎」群に組み入れた。その間の豚群の遺伝構成を見ると、アイリスナガラの寄与率が年々増加している(表 3)。これは、種雌豚更新時の交配対象として新たに組み入れられた種雄豚が選択されていった結果であると考えられた。これにより近交係数は平成 26 年の 7.9%をピークに、血縁係数は平成 27 年の 25.8%をピークにその後の上昇は見られていない。

### 4 まとめ

デュロック種種豚「フクシマ D 桃太郎」は、5 年後に外部から種豚を導入する開放型育種によって改良を継続する計画で造成され、閉鎖群として維持されてきた。

今回、当初の計画に基づき近交係数の上昇抑制と産肉能力の向上を図るため、系統豚「アイリスナガラ」(岐阜県)の精液を用いて、既存の「フクシマ D 桃太郎」種雌豚との交配を行い、その産子の産肉能

力検定、枝肉調査及び近交係数の調査を行った。また、資質に優れた産子を毎年1頭ずつの計5頭、種雄豚として種豚群に組み入れた。

その結果、産肉能力検定及び枝肉調査のいずれも「フクシマ D 桃太郎」造成時の産肉成績を上回り、より能力の向上した種豚「フクシマ D 桃太郎」の普及が可能となった。また、近交係数の上昇が抑制されたことから種豚供給期間の延長が見込まれた。

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. 2012. デュロック種「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.
- 5) 矢内伸佳. 2017. デュロック種「フクシマ D 桃太郎」の開放型育種 (第1報). 東北農業研究 70:51-52.

表 1 産肉能力検定成績

	n	一日平均増体量(g/day) <sup>*3</sup>		背脂肪厚 <sup>*4</sup> (cm)		ロース芯断面積 <sup>*4</sup> (cm <sup>2</sup> )	
		MEAN	SD	MEAN	SD	MEAN	SD
開放型育種完了時 <sup>*1</sup>	49	1,045.5	106.5	2.0	0.3	38.2	3.7
造成完了時 <sup>*2</sup>	40	961.9	74.3	1.7	0.3	36.6	3.3

- \*1 平成25年度から平成29年度の平均値
- \*2 平成17年度から平成19年度までの平均値
- \*3 体重30kg-105kg間
- \*4 生体の体長1/2部位でのスーパーアイミートによる測定

表 2 枝肉成績

性別	年度 <sup>*1</sup>	n	一日平均増体量 <sup>*2</sup> (g/day)	出荷体重(kg)	出荷日齢(day)	飼料要求率	ロース芯断面積 <sup>*3</sup> (cm <sup>2</sup> )	背脂肪厚 <sup>*3</sup> (cm)	筋肉内脂肪含量 <sup>*3</sup> (%)	格付			
										上	中	並	等外
去勢	H20	5	955.2	120.9	156	3.2	18.9	1.8	5.1	1	2	2	
	H25	5	1014.0	106.8	152	2.9	19.6	3.0	5.3			5	
	H26	5	950.0	110.5	158	3.4	24.1	2.9	4.3		2	2	1
	H27	5	1072.7	117.6	148	3.1	22.7	1.6	4.8	3	1	1	
	H28	5	1078.3	111.2	140	3.1	24.5	1.6	4.5	3	1	1	
	H29	5	1049.6	118.6	153	3.4	25.2	2.0	5.2	2	2	1	
雌	H20	5	878.4	110.5	167	2.9	22.1	1.3	3.3	1	1	1	
	H25	5	997.3	107.6	148	2.6	24.7	2.6	4.0	2	2	1	
	H26	5	941.7	115.0	155	2.9	28.8	2.3	3.5	4	1		
	H27	5	979.7	117.2	154	3.1	26.9	1.4	3.9	4	1		
	H28	5	1011.3	110.4	147	3.0	24.2	1.5	3.9	3	2		
	H29	5	961.2	118.6	161	3.1	26.1	2.0	5.2	2	3		

- \*1 H20は「フクシマD桃太郎」、H25~29は「アイリスナガラ」と「フクシマD桃太郎」交配産子
- \*2 30-105kg間の成績
- \*3 と体第4-5胸椎間

表 3 「フクシマ D 桃太郎」種豚群の遺伝構成推移

年度	近交係数(%)	血縁係数(%)	アイリスナガラ寄与率(%)	遺伝的寄与率変動係数	$\chi^2$ 値 <sup>*1</sup>	P値
H20	5.1	18.1	—	0.00	0.0	1.00
H21	5.0	17.9	—	0.62	16.0	0.94
H22	5.4	18.6	—	0.81	20.3	0.73
H23	6.2	20.1	—	1.20	27.7	0.23
H24	7.3	23.2	—	1.36	28.6	0.12
H25	7.6	22.0	2.2	1.34	29.5	0.13
H26	7.9	23.7	4.3	1.41	30.9	0.10
H27	7.6	25.8	11.3	1.35	25.7	0.14
H28	6.7	24.6	15.8	1.41	25.4	0.11
H29	6.3	24.6	22.5	1.31	32.1	0.13

- \*1  $\chi^2$ 値=遺伝的寄与率変動係数×自由度(種豚数-1)