

## 系統豚カナガワヨークを利用した高品質豚肉生産技術の確立

### 系統豚カナガワヨーク (W) を利用した優良種豚の生産

山本 禎・西田浩司

Establishment of high quality pork production system using strains Kanagawa York(w)

Good seed production of using pig strains KanagawaYork(w)

Tadashi YAMAMOTO and Koji NISHIDA

大ヨークシャー種系統豚カナガワヨークは、「一日平均増体重」、「背脂肪の厚さ」、「ロース断面積」を改良目標として平成3年度に完成、翌4年度から維持を開始し、これまで19年間、系統豚としての斉一性を保ち、血縁係数、近交係数の過度な上昇を抑制し、維持してきた。一方で、県内生産者からは、より大柄で強健性に富む大ヨークシャー種種豚に対するニーズが近年高まってきた。そこで、系統豚カナガワヨークに民間等の優良種豚を交配し、産肉能力、体型等を調査した。結果として、外部の優良種豚との交配で生産された種豚(WW1)は、カナガワヨーク維持豚に比べ発育に優れ、管囲が大きいという特徴が見られた。遠縁交配で産肉能力、強健性が回復したものと考えられる。また、外部の優良種豚との交配で生産された雌豚に再度カナガワヨークを交配したところ、産子(WW2)は同様に発育、管囲でカナガワヨーク維持群を上回った。

キーワード：大ヨークシャー種、系統豚、カナガワヨーク、優良種豚、改良

系統豚カナガワヨークは平成3年度に造成を終了。翌平成4年度に認定され、これまで19年間維持してきた。本試験では、より大柄で強健性に富む、大ヨークシャー種種豚に対する生産者のニーズに対応するために、民間種豚場、独立行政法人等に繋養されている優良種豚とカナガワヨークとの交配を試み、生産された豚の繁殖能力、発育、

体型、産肉性及び強健性について試験した。

#### 材料及び方法

1. カナガワヨーク雌豚と優良種豚との交配(WW1の生産)
  - (1) 供試材料
    - ア 品種 大ヨークシャー種

表1 供試種雄豚

生産農場	略称	選定した種雄豚の特徴 (期待する改良効果)	生産豚略称 (1世代)	生産豚略称 (2世代)
独立行政法人K	K	肢蹄の強健性、発育性	WW1 K	WW2 K
県外民間種豚場S	S	体型 (特に前～中軀の幅・深み)	WW1 S	WW2 S
県外民間種豚場F	F	体型 (特に体長) 肢蹄 (特に飛節の柔軟さ)	WW1 F	WW2 F

表2 給与飼料の種類及び給与方法

発育段階	飼料名	T D N	C P	給与基準
2 週齢～	人工乳前期用	89.0	22.5	不断給餌
5 週齢～	人工乳後期用	81.0	18.5	不断給餌
8 週齢～	豚検 5 号	75.0	15.0	不断給餌
100kg～	種豚用	74.0	15.5	制限給餌

表3 繁殖能力調査成績

年度	20	20 カナガワヨーク(参考)	21	21 カナガワヨーク(参考)	22	22 カナガワヨーク(参考)
分娩腹数	7	78	9	81	12	73
生産子豚頭数 雄	33	384	40	479	59	346
雌	32	354	38	373	52	327
一腹平均						
生産子豚頭数	9.28	9.45	8.67	9.62	9.3	9.5
離乳頭数	8.29	7.73	8.15	8.28	8.1	7.5
育成率 (%)	89.3	84.0	94.0	86.2	87.4	78.8
子豚平均体重(kg)						
生時	1.82	1.49	1.81	1.51	1.3	1.4
2 1 日齢	5.89	5.79	5.91	5.81	5.4	4.9
5 6 日齢	20.7	17.8	20.8	17.9	17.4	14.6

表4 産肉能力調査成績 (WW1 20～22年度の3ヶ年)

年度/区分	20～22 WW1S	20～22 WW1K	20～22 WW1F	20～22・WW1 計	(参考)22 カナガワヨーク
一日平均増体重(g) 雄	787.4 (3)	788.3 (3)	761.9 (4)	777.5 (10)	734.0 (8)
(30～100kg) 雌	743.3 (9)	737.3 (8)	759.6 (7)	745.9 (24)	698.0 (41)
背脂肪の厚さ(cm) 雄	2.03 (3)	1.90 (3)	2.03 (4)	1.99 (10)	2.26 (8)
(1/2体長) 雌	2.19 (9)	2.14 (8)	2.17 (7)	2.16 (24)	2.43 (41)
ロース断面積(cm <sup>2</sup> ) 雄	33.0 (3)	33.9 (3)	32.8 (4)	33.2 (10)	32.3 (8)
(1/2体長) 雌	32.9 (9)	31.3 (8)	32.2 (7)	32.3 (24)	31.2 (41)
100kg到達日齢 雄	160.0 (3)	159.3 (3)	163.0 (4)	161.0 (10)	175.8 (8)
雌	166.7 (9)	173.9 (8)	167.4 (7)	168.9 (24)	180.0 (41)

※ ( ) 内は調査頭数

雌：カナガワヨーク (W系統豚)

平成 19 年度～22 年度維持群より血統、  
体型、繁殖能力等を考慮して選抜。

雄 (精液)：大ヨークシャー種

3 農場 6 頭

写真、管理者への聞き取りによ  
り体型等改良効果の期待できる  
種雄豚を選定。各農場毎に近似  
系統の個体を利用。

詳細は表 1 のとおり

イ 給与飼料

給与飼料、給与方法は表 2 のとおりで、  
カナガワヨーク維持群と同じである。

(2) 試験方法

カナガワヨーク維持群と同様に分娩ごとに  
繁殖能力調査を実施した。子豚は、離乳後の  
約 30kg 時 (約 8 週齢) に体型、発育性、肢蹄  
の強健性等を考慮して一次選抜を実施した。  
その後、100kg まで育成し、100kg 到達時に二  
次選抜を兼ね、産肉能力調査及び体型調査を  
実施した。産肉能力及び体型に優れた個体を  
候補豚として飼養、繁殖に供用した。

(3) 調査項目

・繁殖能力調査

表5 体型調査成績(WW1 20～22年度の3ヶ年)

項目/年度・区分	20～22		20～22		20～22		20～22・WW1		(参考) 22	
	WW1S		WW1K		WW1F		計		カナガワヨーク	
体長 (cm)	雄	106.0 (3)	107.7 (3)	109.3 (4)	107.7 (10)	108.6 (8)				
	雌	108.0 (9)	107.9 (8)	109.4 (7)	108.4 (24)	109.7 (41)				
前幅 (cm)	雄	34.0 (3)	34.7 (3)	34.8 (4)	34.4 (10)	33.4 (8)				
	雌	33.5 (9)	32.7 (8)	33.4 (7)	33.2 (24)	32.2 (41)				
後幅 (cm)	雄	33.3 (3)	35.0 (3)	34.5 (4)	34.3 (10)	33.4 (8)				
	雌	33.2 (9)	33.5 (8)	33.4 (7)	33.3 (24)	32.8 (41)				
胸囲 (cm)	雄	106.0 (3)	107.8 (3)	108.9 (4)	107.7 (10)	107.6 (8)				
	雌	110.6 (9)	107.9 (8)	110.1 (7)	109.3 (24)	108.2 (41)				
管囲 (cm)	雄	18.3 (3)	18.5 (3)	18.3 (4)	18.4 (10)	18.3 (8)				
	雌	17.6 (9)	17.9 (8)	17.8 (7)	17.7 (24)	16.6 (41)				
体高 (cm)	雄	62.3 (3)	63.3 (3)	61.9 (4)	62.5 (10)	63.9 (8)				
	雌	61.2 (9)	62.2 (8)	61.2 (7)	61.5 (24)	62.5 (41)				
胸深 (cm)	雄	34.8 (3)	35.2 (3)	35.3 (4)	35.1 (10)	35.3 (8)				
	雌	35.1 (9)	33.4 (8)	35.0 (7)	34.6 (24)	35.7 (41)				

表6 繁殖能力調査成績

年 度	22	22	22	22	22	22(参考)
供用♀区分	WW1S	WW1K	WW1F	WW1(計)	カナガワヨーク	カナガワヨーク
交配♂区分	カナガワヨーク	カナガワヨーク	カナガワヨーク	カナガワヨーク	外部	維持群
分娩腹数	10	3	6	19	12	73
生産子豚頭数♂	59	25	27	111	59	346
♀	39	10	21	70	52	327
(一腹平均)						
総産子数	9.8	11.7	8.0	9.2	9.3	9.6
ほ乳開始頭数	9.1	11.0	8.0	9.0	9.3	9.5
離乳頭数	8.4	9.7	7.3	8.1	8.1	7.5
育成率(%)	92.3	87.8	91.7	90.1	87.4	78.8
子豚平均体重(kg)						
生時	1.6	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4
3週齢	5.2	4.8	5.0	4.9	5.4	4.9
8週齢	16.0	12.0	17.2	15.1	17.4	14.6

一腹平均産子数、ほ乳開始頭数、離乳頭数、育成率

- ・産肉能力調査(100kg到達時)  
1日平均増体重、100kg到達日齢  
背脂肪厚、ロース断面積(カラーメジャーによる測定)
- ・体型調査  
体長、前幅、後幅、胸囲、体高、管囲、胸幅、胸深

ア 品種 大ヨークシャー種  
雌：カナガワヨーク雌豚と外部の優良種豚との交配による産子(WW1)  
雄：カナガワヨーク(W系統豚)

- イ 供試飼料 1. と同じ  
(2) 試験方法 1. と同じ  
(3) 調査項目 1. と同じ

## 結 果

### 2. WW1雌豚とカナガワヨーク種雄豚の交配(WW2の生産)

#### (1) 供試材料

#### 1. WW1の生産と調査結果

カナガワヨーク種雌豚に外部の優良種豚を交配させた繁殖成績は表3のとおりだった。3年間

で28腹、♂132頭、♀122頭、計254頭の産子が得られた。一腹平均生産子豚はカナガワヨーク同士の交配より若干少ないものの有意差は認められなかったが、育成率はカナガワヨーク維持群より高い傾向にあった。子豚の発育も、特に56日(8週)齢でカナガワヨーク維持群を上回っており、子豚の発育に優れていることがわかった。約30kg時に一次選抜した豚を約100kgまで育成し、産肉能力調査及び体型調査を行った。

産肉能力調査成績を表4に示した。

WW1においては、30～100kgの平均増体重がカナガワヨークを上回っていた。特に民間S農場の種雄豚を父に持つWW1S発育が最も良好であった。また、総じて背脂肪厚がカナガワヨークより薄くなった。ロース断面積はカナガワ

ヨークと大きな違いは認められなかった。

体型調査成績を表5に示した。WW1Sの特に雄で体長がカナガワヨークに比べ若干短くなった。一方で管囲については、特に雌で17.7cmとカナガワヨークに比べ太くなった。

## 2. WW2の生産と調査結果

1. の試験で生産した豚(WW1)の中から産肉能力、体型に優れた豚を選抜し、カナガワヨーク維持群の種雄豚と交配し、同様の調査を行った。繁殖成績を表6に示した。

生産子豚頭数は181頭、1腹平均では9.2頭であった。生時体重は平均1.3kg、28日(3週)齢体重は平均4.9kg、56日(8週)では15.1kgであった。1腹平均離乳頭数は8.1頭、育成率は90.1%であった。母豚の血統別では、S農場の種雄

表7 産肉能力調査成績 (WW2)

年度/区分	22(WW2S)	22(WW2K)	22(WW2F)	22・WW2 計	(参考)22 カナガワヨーク
一日平均増体重(g) ♂	810.8 (1)	— —	— —	810.8 (1)	734.0 (8)
(30～100kg) ♀	728.9 (4)	778.8 (2)	725.9 (3)	745.9 (9)	698.0 (41)
背脂肪の厚さ(cm) ♂	2.31 (1)	— —	— —	2.31 (1)	2.26 (8)
(1/2体長) ♀	2.20 (4)	2.20 (2)	2.20 (3)	2.20 (9)	2.43 (41)
ロース断面積(cm <sup>2</sup> ) ♂	31.6 (1)	— —	— —	31.6 (1)	32.3 (8)
(1/2体長) ♀	31.3 (4)	32.0 (2)	32.3 (3)	31.8 (9)	31.2 (41)
100kg到達日齢 ♂	159.0 (1)	— —	— —	159.0 (1)	175.8 (8)
♀	179.2 (4)	157.5 (2)	172.3 (3)	172.1 (9)	180.0 (41)

※( )内は調査頭数

表8 体型調査成績 (WW2)

項目/年度・区分	22(WW2S)	22(WW2K)	22(WW2F)	22・WW2 全体	(参考)22 カナガワヨーク
体長 雄	105.0 (1)	— —	— —	105.1 (1)	108.6 (8)
(cm) 雌	109.8 (4)	108.0 (2)	108.7 (3)	109.0 (9)	109.7 (41)
前幅 雄	32.5 (1)	— —	— —	32.5 (1)	33.4 (8)
(cm) 雌	33.3 (4)	34.0 (2)	32.3 (3)	33.1 (9)	32.2 (41)
後幅 雄	33.8 (1)	— —	— —	33.8 (1)	33.4 (8)
(cm) 雌	33.8 (4)	36.0 (2)	36.3 (3)	34.0 (9)	32.8 (41)
胸囲 雄	105.0 (1)	— —	— —	105.0 (1)	107.6 (8)
(cm) 雌	111.0 (4)	111.0 (2)	109.3 (3)	110.4 (9)	108.2 (41)
管囲 雄	17.0 (1)	— —	— —	17.0 (1)	18.3 (8)
(cm) 雌	17.8 (4)	17.0 (2)	17.5 (3)	17.5 (9)	16.6 (41)
体高 雄	61.0 (1)	— —	— —	61.0 (1)	63.9 (8)
(cm) 雌	62.8 (4)	61.0 (2)	63.3 (3)	62.6 (9)	62.5 (41)
胸深 雄	36.0 (1)	— —	— —	36.0 (1)	35.3 (8)
(cm) 雌	35.8 (4)	36.0 (2)	36.3 (3)	36.0 (9)	35.7 (41)

豚を父に持つ母豚（WW1S）及びF農場の種雄豚を父に持つ母豚（WW2F）は育成率が高く、子豚（WW2S、WW2F）の発育もカナガワヨークに比べ良好であった。一方K農場の種雄豚を父に持つ母豚（WW1K）は一腹平均生産子豚数こそ多いものの、育成率は、WW1S、WW1Fに比べ劣っていた。特に8週齢での子豚の体重は平均で12.0kgとカナガワヨークに比べても低かった。

WW1同様に1次選抜した雄1頭、雌9頭を100kgまで育成し、産肉能力及び体型調査を実施した。産肉能力調査成績を表7に示した。1日平均増体重は、雄810.8g/日、雌745.9g/日であり、全ての血統でカナガワヨークの平均を上回り、育成前期の発育に優れているという結果になった。背脂肪の厚さ、ロース断面積はカナガワヨークと大きな違いは見られなかった。

体型調査成績を表8に示した。WW2では体長、前幅、後幅、胸幅、胸深はカナガワヨークと比較して大きな差は認められなかった。管囲は特に雌で、WW2Sが17.8cm、WW2Fで17.5cmとカナガワヨークに比べ太くなった。

### 考 察

系統豚カナガワヨークは、計画的交配により、血縁係数、近交係数の過度の上昇を抑制しながら、19年間という長期間維持することができた。しかし、ランドレース種系統豚ユメカナエルの配布が始まったこと、生産者の間で、生産者のより大柄で強健性に富む、大ヨークシャー種に対するニーズが高まったことからこの数年の配布頭数は20頭台と低く推移していた。一般に系統豚は斉一性が高く、一度完成すると短時間での改良は難しく、実際にカナガワヨーク維持群でも、系統完成時の能力は多少低下する反面、斉一性は高く保たれたことから、維持群内で、タイプの違う種豚を生産することは困難であった。今回外部の血統を取り入れた結果、特に発育性と管囲においてカナガワヨーク維持群を上回る種豚が生産された。改良効果は特にWW1で大きく、また、カナガワヨーク維持群では背脂肪が維持開始直後に比べて厚くなっていたが、この点でも外部の優良種豚を交配することで改善することができた。これらのことから、遠縁交配により、系統認定時のカナガワヨークの能力が多少回復したのと考えられる（神奈川県試験場 1992）。

特に、民間種豚場S、Fの種雄豚を交配した場

合の効果は大きく、体躯全体のボリューム、及び肢蹄の太さにおいて、カナガワヨークの弱点と言われていた点を改善した種豚の生産が可能となった。しかし、S農場の種雄豚を用いた場合には、体長が短くなる傾向が見られた。

また、今後、限られた飼養規模の中でカナガワヨークの血統を維持しつつより優れた種豚を生産するためには、WW2の生産も必要になるものと考えられる。その点、WW2でも、WW1に比べ限定的ではあるが発育性、管囲≒肢蹄の強健性については改良が可能であると考えられる。種雄豚の農場別では、特に民間の2農場の豚の改良効果が大きく、カナガワヨークとの交配に適しているものと考えられる。

今後、系統維持終了後の大ヨークシャー種豚の改良には、旧維持群内での交配に加えて、これら外部の精液を利用し、WW1またはWW2の生産を平行して実施していくことにより、生産者ニーズに対応した種豚の生産が可能になるものと考えられる。

### 引用文献

神奈川県試験場. 1992. 大ヨークシャー種系統豚「カナガワヨーク」種豚管理マニュアル. 神奈川県試験場, 神奈川.

