

第7編 豚の系統造成事業

わが国の豚肉生産は、昭和30年代の中頃までは、主に中型種に属する中ヨークシャー種(Y)とバークシャー種(B)の純粋種および一部この両品種の雑種に限られていたが、既述のように昭和35年(1960年)頃から大型種のランドレース種(L)、大ヨークシャー種(W)等の新品種が多数輸入され、夥しい数の雑種試験が行われたが、同じ品種でも生産国やブリーダー、その成立に係わった祖畜、系統等は区々であり、その成績もまちまちであった。それに交配する相手の品種も同様であったから生まれてくる子豚の成績を的確に予測することは困難であった。その後引き続き多数のランドレース種、大ヨークシャー種等の主要な系統がほとんどの国から輸入され、また一方、ハンプシャー種やデュロック種も相当数輸入されたので、いつまでも外国に依存することなく、わが国で計画的に育種繁殖すべきであろうとの意見が一般に高まってきた。

1. 系統造成研究の背景と経緯

農林省畜試の阿部猛夫氏は、品種というものが性能形質に関してはなお大きな遺伝的変異を内包することから、品種単位で事を処理する雑種利用では、肉豚のバラツキの大きさは免がれないと考え、昭和39年(1964年)の日本養豚研究会(現学会)第2回大会の特別講演において、雑種利用によりF₁雌豚に現われる雑種強勢を安定的に利用し、且つ齊一な三元雑種肥育もと豚の大量生産を目指すには、まず遺伝的にバラツキが品種より遙かに少い集団、つまり「系統」の造成を先行させ、その後一定手順の系統間交雑が必要なことを強調し、系統造成の重要性を提言した。

昭和44年(1969年)農林省畜産局は「種豚改良育種施設設置事業」の名のもとに豚の系統造成事業を5県(初年度に茨城、愛知の2県、翌年度に埼玉、富山、鹿児島)の3県)に対する補助事業として取り上げ、それぞれの県試験場において豚の系統造成事業が開始された。さらに1970年度には農林水産技術会議が岩手、宮崎の両県の試験場に畜産関係指定試験地を置き「豚の地域環境別選抜試験」が開始された。

2. 系統造成の手法と系統豚の利用

上記の試験は、①系統造成のための選抜・交配方式の確立、②地域環境と遺伝との交互作用

の検討を主目的に実施された。

理論的検討の結果から、繁殖集団は雄 10 頭、雌 60 頭を 1 群の基準とし、7 世代の閉鎖群育種が行われた。

1 日平均増体重、背脂肪の厚さ、ローズの太さ、ハムの割合について指数選抜を試み、選択計画にはその他多くの新しい手法を導入した。調査豚の発育および屠体成績の調査には、既に全国的に実施されている豚産肉能力検定実施方法が用いられた。

わが国の豚系統造成事業における系統間の組合せ方式例（三元交配）と、系統造成から三元雑種生産までの手順を示すと図 7.1、図 7.2 のようである。

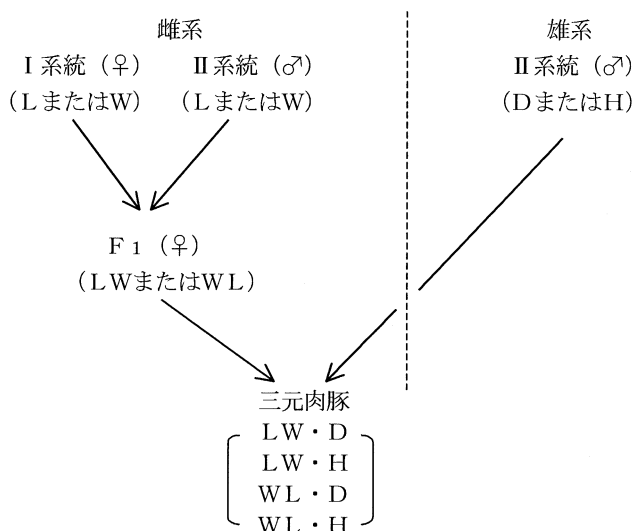


図 7.1 系統間の組合せ方式例（三元交配）

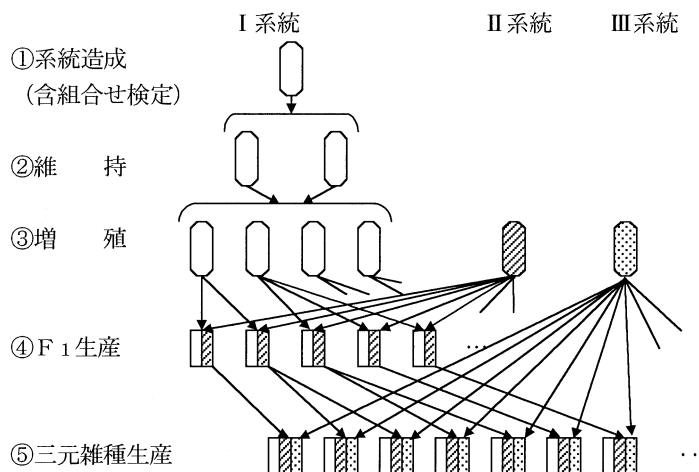


図 7.2 系統造成から三元雑種生産までの手順

なお、系統を利用した肉豚のシェアは現在約20%（頭数で428万頭、肉量で約31万トン）と推定され、今後益々増大が期待されている。

3. 系統造成の状況

豚の系統造成事業は全国的に行われているが、平成12年7月現在の品種別系統造成状況、実施機関別造成状況、認定済系統名を示すと表7.1、表7.2、表7.3のようである。

4. 豚系統造成事業に対する（社）日本種豚登録協会の対応

豚の系統造成および利用に関する事業を適正且つ円滑に実施するため、（社）日本種豚登録協会は、豚系統造成委員会規程（昭和54.4.1制定）、豚系統認定規程（昭和54.4.1制定、最終改正平成9.4.1）等を制定している。その要点を摘記すると次のようである。

1) 豚系統造成委員会：下記の事項を調査、審議して会長に答申する。

① 豚系統造成に関する事項、② 豚系統の認定に関する事項、③ 豚系統の維持及び維持施設の指定に関する事項、④ その他豚系統造成及びその利用に必要な事項（第2条）。

なお、委員会には中央委員会と地方委員会を置く（第3条）。その他（略）。

表 7.1 品種別系統造成状況（平成12年7月現在）

	造成終了	造成中	計
ランドレース種（L）	31	7	38
大ヨークシャー種（W）	17	6	23
ハンブシャー種（H）	5		5
デュロック種（D）	6	4	10
バークシャー種（B）	2	1	3
合 成 種	1		1
計	62	18	80

表 7.2 実施機関別系統造成状況（平成12年7月現在）

機 関	系 統 数	実施カ所数
国	9（1）	2（1）
都道府県	48（16）	29（15）
農業団体	5（1）	1（1）
計	62（18）	32（17）

（注）数値は造成終了、（ ）内は造成中を示す。

第7編 豚の系統造成事業

表 7.3 認定済系統名

認定 No.	認定年月日	系 統 名	品 種	造 成 場 所
1	54.5.15	ロ ー ズ	L	茨城県養豚試験場
2	55.3.19	ア イ リ ス	L	愛知県農業総合試験場
3	55.3.19	ハ マ ユ ウ L	L	宮崎県総合農試肉畜支場
4	55.4.23	イ ワ テ ハ ヤ チ ネ	L	岩手県畜産試験場
5	56.4.1	ハ マ ユ ウ H	H	認定取消し
6	56.7.21	タ テ ヤ マ	L	富山県畜産試験場
7	56.7.21	サ キ タ マ	L	埼玉県畜産試験場
8	56.7.21	ク ニ エ ル	L	農水省白河種牧茨城支場
9	56.9.1	ポ ウ ソ ウ L	L	千葉県畜産センター
10	57.6.8	サ ク ラ 101	H	農水省宮崎種畜牧場
11	58.7.30	サ ツ マ	B	鹿児島県畜産試験場
12	58.7.30	サ ク ラ 301	L	農水省宮崎種畜牧場
13	60.5.21	サ ク ラ 201	D	農水省白河種牧茨城支場
14	61.5.14	エ ド	L	東京都畜産試験場
15	61.5.14	ア キ ヨ シ L	L	山口県畜産試験場
16	62.3.3	サ ク ラ 401	W	農水省白河種牧茨城支場
17	62.7.10	ブ ン ゴ ヨ ー ク	W	大分県農業技術センター
18	62.7.10	イ ワ テ ハ ヤ チ ネ W1	W	岩手県畜産試験場
19	62.7.10	イ ワ テ ハ ヤ チ ネ W2	W	岩手県畜産試験場
20	62.7.10	ハ マ ユ ウ W1	W	宮城県畜産試験場川南支場
21	62.7.10	ロ ー ズ W1	W	茨城県養豚試験場

2) 豚系統認定規程：豚系統の認定は次の各号によりこれを行なう。①別に定める豚系統認定基準を満たすもの、②第3条で指定する豚系統維持施設を有すること ③国及び都道府県の豚系統造成施設及び本会が適当と認める畜産関係施設で造成されたもの（第2条）。

なお、豚系統維持施設の指定期間は、指定を受けた年度限りとし、毎年度指定の更新を行なうものとしている（第5条）。その他（略）。

豚系統認定基準

豚系統の認定は次の各号の基準のすべてを満たすものとする。

1. 品種等

次のいずれかであること

(1) 種豚登録豚又は子豚登記豚

(2) その他本会が適当と認める品種または合成種

2. 群の大きさ

種雄豚にあっては5頭以上、種雌豚にあっては30頭以上であること

3. 血縁係数

群内の平均血縁係数は20%以上であって、個体間の血縁係数は10%以上であること

4. 能力

豚産肉能力検定の合格判定基準を満たすこと

サクラ 201

1. 体型

体の伸びは中程度であるが、体幅に富み、肋の開張に優れ、尻、腿は広く、下腿は充実し、全体に均整がとれている。乳器の質は良好で股蹄は丈夫である。

2. 繁殖性

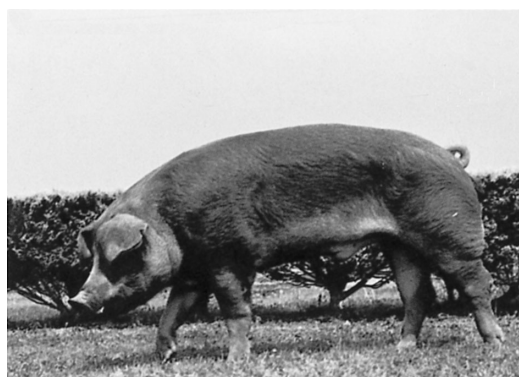
生時体重、産子数等は中程度である。

3. 産肉性

ロース断面積は太く、ハムの割合も高い。背脂肪層の厚さ及び発育は中程度であるが、腹部の脂肪は少ない。

4. 肉質

保水性、きめ、しまり・弾力に優れ、肉質は良好である。又、PSE肉の出現頻度は非常に少ない。(PSE肉(むれ肉)になり易いストレスの感受性はハロセン・テストによって排除している)。



「サクラ201」種雄豚

初産次における繁殖成績

産子数(頭/腹)	10.2 ± 3.3
30日齢時頭数(頭/腹)	8.1 ± 2.9
生時体重(kg/頭)	1.34 ± 0.27
30日齢時体重(kg/頭)	6.23 ± 1.47

図 7.3 系統豚の1例(サクラ 201, D. 農水省白河種畜牧場茨城支場造成)

豚系統維持基準

豚系統の維持は次の各号の基準をすべて満たすものとする。

1. 一つの維持施設の群の大きさは、種雄豚にあっては5頭以上、種雌豚にあっては30頭以上のもの
2. 群内の平均血縁係数は20%以上であって、個体間の血縁係数は10%以上のもの
3. 豚産肉能力検定判定基準の合格基準を満たすもの
4. 維持が複数の施設で行なわれている場合、施設ごとにかつ全体を通じて上記2および3の基準が満たされているもの
5. 系統は認定時の群が有する遺伝子以外の遺伝子が入らないように、措置されるとともに、別に定める豚系統維持実施要領により適正な管理が実施されていると認められるもの

豚系統維持実施要領

1. 系統の維持は次の要領による。
 - (1) 系統認定時の種豚の遺伝的寄与率の変動をさげ、下記3の遺伝的寄与率変動係数が0.2を越えないように努めるものとする
 - (2) 平均血縁係数及び平均近交係数の上昇をできるだけ抑制するものとする
2. このため具体的に次の要領により維持するものとする。

上記1(1)との関連においては、特に以下の事項に配慮するものとする。

 - イ. 各種雄豚が次代種豚として残す子の数をできるだけ揃えるため、種雄豚1頭当りの交配雌頭数と各種雄豚の供用年限をできるだけ揃えるものとする。
 - ロ. 種雄豚群と種雌豚群それぞれの平均供用年限をできるだけ揃えるものとする。
 - ハ. 各種雄豚については必ず後継種雄豚を確保するものとする。
 - ニ. 各種雌豚については、可能な限り後継種雌豚を1頭以上確保するものとする。

(2) 上記1(2)との関連においては、特に以下の事項に配慮するものとする。

 - イ. 集団内では可能な限り遠縁交配により交配を行うこと。
 - ロ. 有効な集団の大きさを大にするため、できるだけ多くの種雄豚を確保して供用すること。
 - ハ. 平均世代間隔の延長のため種雄豚及び種雌豚については、その後継豚は、できるだけ後で生産されたものの中から確保するよう努めること。
 - ニ. 淘汰（配布を含む）は、原則として腹内淘汰とする。

(3) 同一系統について複数の維持群がある場合、各群について上記1の目的を達成するよう努力するとともに、全群を通じて同様の目的が達せられるよう措置するものとする。そのため必要に応じて群間の種豚交流を行うものとする。

3. 上記1の目的のため、以下の事項につき、毎年1回及び必要に応じて以下の計算を行うものとする。

(1) 系統認定時の種豚（始祖豚と称する）に関する遺伝的寄与率変動係数

$$\text{遺伝的寄与率変動係数 } v = 2N\sigma \sum p_i^2 + 2N\phi \sum q_j^2 - 1$$

$$(i=1, 2, 3, \dots, N\sigma \quad j=1, 2, 3, \dots, N\phi)$$

p_i ……………各雄始祖豚の遺伝的寄与率

q_j ……………各雌始祖豚の遺伝的寄与率

$N\sigma$ ……………雄始祖豚の数

$N\phi$ ……………雌始祖豚の数

(2) 平均血縁係数及び平均近交係数

(3) なお同一系統について複数の維持群があるときは、各群の遺伝的寄与率変動係数、平均血縁係数及び平均近交係数の他、全群を通じての遺伝的寄与率変動係数、平均血縁係数及び平均近交係数も計算するものとする

全群を通じての遺伝的寄与率変動係数

$$V = 2N\sigma \sum p_i^2 + 2N\phi \sum Q_j^2 - 1$$

P_i ……………各雄始祖豚の全群を通じての遺伝的寄与率

Q_j ……………各雌始祖豚の全群を通じての遺伝的寄与率

豚系統の繋養場所等

平成12年現在の豚系統No., 品種等, 造成場所, 維持施設場所, 繋養頭数(雄, 雌), ならびに維持施設数等の一覧を示すと表7.4のようである。

表 7.4 平成12年度 豚系統繁養一覽

認定 No	認定年月日	系統名	系統 No	品種等	造成場所	維持施設場所	繫養頭数	
							雄	雌
1	54.5.15	ローズ	L 1	L	認定取消し (平. 8.7.16)	種豚改良協会系統豚維持センター	12	54
2	55.3.19	アイリス	L 2	L	認定取消し (平. 8.7.16)	秋田県畜産試験場 全農東日本原種豚場 愛知県畜産総合センター 茨城県系統豚供給センター	8	30
3	55.3.19	ハマユウ L	L 3	L	認定取消し (平. 10.7.8)		10	46
4	55.4.23	イワテハヤチネ	L 4	L	認定取消し (平. 11.7.22)		7	36
5	56.4.1	ハマユウ H	H 1	H	認定取消し (昭. 62.7.10)		10	43
6	56.7.21	タテヤマ	L 5	L	認定取消し (平. 5.7.23)		35	155
7	56.7.21	サキタマ	L 6	L	認定取消し (平. 8.7.16)			
8	56.7.21	クニエル	L 7	L	認定取消し (平. 9.7.17)			
9	56.9.1	ボウソウ L	L 8	L	認定取消し (平. 9.7.17)			
10	57.6.8	サクラ 101	H 2	H	認定取消し (平. 10.7.8)			
11	58.7.30	サツマ	B 1	B	鹿兒島県畜産試験場			
12	58.7.30	サクラ 301	L 9	L	認定取消し (平. 1.7.7)			
13	60.5.21	サクラ 201	D 1	D	農林水産省白河種畜牧場茨城支場			
14	61.5.14	エド	L10	L	認定取消し (平. 7.7.5)	山口県畜産試験場	10	30
15	61.5.14	アキヨシ L	L11	L	山口県畜産試験場			
16	62.3.3	サクラ 401	W 1	W	認定取消し (平. 4.7.8)			
17	62.7.10	ブンゴヨーク	W 2	W	認定取消し (平. 10.7.8)			
18	62.7.10	イワテハヤチネ W1	W 3	W	岩手県畜産試験場	岩手県経済連種豚センター	10	32
19	62.7.10	イワテハヤチネ W2	W 4	W	岩手県畜産試験場	岩手県経済連種豚センター	10	32
20	62.7.10	ハマユウ W1	W 5	W	認定取消し (平. 2.7.5)			
21	62.7.10	ローズ W-1	W 6	W	茨城県養豚試験場	茨城県系統豚供給センター	8	32

表 7.4 平成12年度 豚系統繁養一覽

認定No	認定年月日	系統名	系統No	品種等	造成場所	維持施設場所	繫養頭数	
							雄	雌
22	63.7.6	ハマユウW2	W 7	W	宮崎県畜産試験場川南支場	宮崎県経済連原種豚センター 宮崎県系統原種豚センター	9	37
23	63.7.6	ゼンノーH-01	H 3	H	認定取消し(平. 10.7.8)		6	44
24	1.2.9	アイリスW	W 8	W	愛知県農業総合試験場	愛知県畜産総合センター	9	35
25	1.7.7	ボウソウD	D 2	D	認定取消し(平. 10.7.8)			
26	1.7.7	サクラ102	H 4	H	認定取消し(平. 3.7.10)			
27	1.7.7	ゼンノーW-01	W 9	W	全農西日本原種豚場	全農東日本原種豚場	10	49
28	2.3.1	ハマナスW1	W10	W	北海道立滝川畜産試験場	ホクレン 滝川スワインステーション	15	104
29	2.3.1	ミヤギノ	L12	L	宮城県畜産試験場	全農宮城県本部ミヤギノGGPセンター	15	45
30	2.7.5	トットリ	L13	L	鳥取県中小家畜試験場	鳥取県中小家畜試験場	10	40
31	2.7.5	フジザクラ	L14	L	山梨県畜産試験場	山梨県畜産試験場	10	32
32	2.7.5	サクラ202	D 3	D	認定取消し(平. 7.3.15)			
33	2.7.5	アキタL	L15	L	認定取消し(平. 12.7.13)			
34	3.3.15	フクシマL	L16	L	福島県畜産試験場	福島県畜産試験場	15	40
35	3.7.10	イズモL	L17	L	認定取消し(平. 12.7.13)			
36	3.7.10	ヒゴサカエ 301	L18	L	熊本県農研究センター畜産研究所	熊本県経済連大津原種豚センター	7	30
37	3.7.10	ニューサーマ	B 2	B	鹿児島県畜産試験場	豚改良協会系統豚維持センター	13	62
38	4.3.24	グンマL	L19	L	群馬県畜産試験場	群馬県畜産試験場	7	33

表 7.4 平成 12 年度 豚系統繁養一覽

認定 No	認定年月日	系統名	系統 No	品種等	造成場所	維持施設場所	繫養頭数	
							雄	雌
39	4.7.8	カナガフヨーク	W11	W	神奈川県畜産研究所	神奈川県畜産研究所	10	35
40	4.7.8	ニホンカイ	L20	L	新潟県畜産試験場	新潟県種豚改良センター	11	42
41	5.3.2	トチギ L	L21	L	栃木県畜産試験場	栃木県畜産試験場	10	37
42	5. .3. 2	シンシユウ L	L22	L	長野県畜産試験場	長野県畜産試験場	11	44
43	5.3. 2	サガ L	L23	L	佐賀県畜産試験場	佐賀県畜産試験場	11	47
44	5.3. 2	フクオカヨーク	W12	W	福岡県農業総合試験場	福岡県農業総合試験場	10	38
45	5.7.23	アフヨーク	W13	W	徳島県肉畜試験場	徳島県肉畜試験場	9	31
46	5.7.23	ナガラヨーク	W14	W	岐阜県畜産試験場	岐阜県畜産研究所養豚研究部	8	38
47	5.7.23	タテヤマヨーク	W15	W	富山県畜産試験場	富山県種畜供給センター	12	35
48	6.3.16	ローズ L-2	L24	L	茨城県養豚試験場	茨城県畜産センター養豚研究所 茨城県系統豚供給センター	5	32
49	6.3.16	ヤマガタ L	L25	L	認定取消し (平. 12.7.13)		8	43
50	6.7. 8	フジヨーク	W16	W	静岡県中小家畜試験場	静岡県中小家畜試験場	12	30
51	7.3.15	サクラ 103	H 5	H	認定取消し (平. 10.7. 8)			
52	7.3.15	サクラ 203	D 4	D	農林水産省家畜改良センター宮崎牧場	全畜連研修牧場	9	31

表 7.4 平成12年度 豚系統繫養一覧

認定 No	認定年月日	系統名	系統No	品種等	造成場所	維持施設場所	繫養頭数	
							雄	雌
53	7.3.15	ハマナスL1	L26	L	北海道立滝川畜産試験場	北海道立滝川畜産試験場	10	30
54	7.7.5	ゼンノーL-01	L27	L	全農東日本原種豚場	全農東日本原種豚場	16	117
55	8.7.16	ダイ2サキタマ	L28	L	埼玉県畜産センター	埼玉県農林総合研究センター	12	39
56	8.7.16	ニューハマユウL	L29	L	宮崎県畜産試験場川南支場	宮崎県経済連原種豚センター 宮崎県系統原種豚センター	14 12	60 45
57	8.7.16	アイリスL2	L30	L	愛知県農業総合試験場	愛知県畜産総合センター	7	38
58	9.3.10	フジロック	D5	D	静岡県中小家畜試験場	静岡県中小家畜試験場	12	31
59	9.7.17	ボウソウL2	L31	L	千葉県畜産センター	千葉県畜産センター 千葉県経済連系統豚維持農場 社団法人 千葉県養豚協会 富里町農協	10	65
60	9.7.17	トウキョウX	X1	合成	東京都畜産試験場	東京都畜産試験場	10	30
61	10.3.25	ゼンノーD-01	D6	D	全農東日本原種豚場	全農東日本原種豚場	21	83
62	12.7.13	ゼンノーW-02	W17	W	全農東日本原種豚場	全農東日本原種豚場	26	74

第7編 豚の系統造成事業

参考

品種等	認定数 (A)	取消数 (B)	(A)-(B)	維持施設数
バークシヤ	2		2	2
ランドレース	31	13	18	20
大ヨークシヤ	17	3	14	15
ハンプシヤ	5	5	0	
デュロック	6	2	4	7
合 成 種	1		1	1
計	62	23	39	45

第3号ひな形 日本工業規格A4

系統種豚第 号

系 統 種 豚 証 明 書

系統名 品種等

第 号 性 平成 年 月 日生

名 号 号

繁殖者

所有者

上記のもの本会豚系統に関する証明規程により系統種豚として証明します

平成 年 月 日

社団
法人 日本種豚登録協会

第2号ひな形 日本工業規格A4

指定第 号

系 統 維 持 施 設 指 定 証 明 書

維持施設の所有者

維持施設の名称

維持施設の所在地

繁殖系統名 品種等

上記のもの本会豚系統に関する証明規程により平成 年度の系統維持施設として証明します

平成 年 月 日

社団
法人 日本種豚登録協会

図 7.4 系統種豚証明書, 系統維持施設指定証明書
(社)日本種豚登録協会)

(関連事項)

銘柄豚：古くから全国各地で飼育されていた品種（例えば、神奈川県の中ヨークシャー（高座豚）、鹿児島県のパークシャー（さつま黒豚）等）をはじめ、昭和50年代以降全国的に造成された系統豚、海外からの輸入品種、ハイブリッド豚等を素材として生産されたものが多く、高品質で特色ある豚肉を看板として、消費者のニーズに合ういわゆる銘柄豚が全国各地で生産されている。

産地名、素材品種、由緒ある歴史的な古跡等の名称を組み合わせることで消費者の関心と呼ぶような命名が多く、その数は平成5年（1993年）現在で111種（都道府県産銘柄豚94、全国ブランド9、輸入ハイブリッド豚のブランド8）に上っている。

主な参考資料

- 1) 阿部猛夫：豚の雑種利用の考え方，日豚研誌，1巻2号（1964）
- 2) 阿部猛夫，西田 朗，伊藤 菁，神部昌行，佐藤 勲，三上仁志：豚の地域環境別選抜試験，I. 試験の設計，日豚研誌，18巻3号（1981）
- 3) 阿部猛夫，西田 朗，伊藤 菁，神部昌行，佐藤 勲，三上仁志：豚の地域環境別選抜試験，II. 選抜指数式の作製，日豚研誌，19巻2号（1982）
- 4) 伊藤 菁，神部昌行，西田 朗，仁昌寺博，阿部猛夫，山田行雄，田中弘敬，三上仁志：豚の地域環境別選抜試験，IV. 岩手県における選抜結果，日豚研誌，22巻2号（1985）
- 5) 佐藤 勲，高坂宗夫，三上仁志，甲斐勝利，黒木政博，阿部猛夫，山田行雄，田中弘敬，西田 朗：豚の地域環境別選抜試験，V. 宮崎県における選抜効果，日豚研誌，22巻2号（1985）
- 6) 阿部猛夫：わが国豚系統の造成とその利用，日畜会報，58巻7号（1987）
- 7) (社)日本種豚登録協会：豚系統造成委員会規程（昭和54.1），豚系統認定規程（昭和54.1）（1979）
- 8) (社)日本種豚登録協会：種豚登録規程，平成6.4，9.1
- 9) (社)中央畜産会：豚系統の造成と利用（第1回～第6回），畜産経営技術指導情報，昭和60.9～61.2（1985—1986）
- 10) (社)日本種豚登録協会：豚系統関係資料（2000）
- 11) 白河種畜牧場茨城支場：豚検のあゆみ，50-63頁，平成元年（1989）
- 12) 占野靖年：養豚技術に関する基礎知識，オランダのハイブリッド豚の種類，畜産の研究，43巻6号，783-785（1989）
- 13) 丹羽太左衛門編著：養豚ハンドブック，養賢堂，平成6.10（1994）