

# 豚の改良増殖をめぐる情勢

平成16年7月

農林水産省生産局畜産部畜産振興課

# 1 概況

## ①飼養動向

- ・飼養戸数は一貫して減少。
- ・飼養頭数は平成2年以降減少傾向ないし横ばいで推移。
- ・1戸当たり飼養頭数は増加。

豚飼養戸数、頭数の推移 (単位:千戸・千頭・頭)

年次	豚飼養戸数		豚飼養頭数			1戸当たり飼養頭数
		うち子取り用雌豚飼養戸数		うち子取り用雌豚飼養頭数	うち肥育豚飼養頭数	
60年	83.1	73.7	10,718	1,226	—	129.0
元	50.2	44.1	11,866	1,214	—	236.4
2	43.4	38.0	11,817	1,182	—	272.3
3	36.0	31.5	11,335	1,111	9,246	314.9
4	29.9	26.5	10,966	1,061	8,993	366.8
5	25.3	22.4	10,783	1,043	8,867	426.2
6	22.1	19.5	10,621	1,008	8,756	480.6
7	18.8	16.6	10,250	970	8,473	545.2
8	16.0	14.1	9,900	941	8,194	618.8
9	14.4	12.7	9,823	934	8,172	681.2
10	13.4	11.9	9,904	939	8,268	739.1
11	12.5	11.0	9,879	931	8,258	790.3
12	11.7	10.3	9,806	929	8,209	838.1
13	10.8	9.4	9,788	922	8,214	906.0
14	10.0	8.8	9,612	916	8,208	961.2
15	9.4	8.3	9,725	929	8,057	1031.3

資料: 農林水産省「畜産統計」

注1: 平成2年までの子取り用雌豚頭数は6ヶ月齢以上のみ

## ② 需給動向

- ・需要量は増加傾向で推移。
- ・生産量は減少傾向で推移していたが、近年は横ばいで推移。
- ・輸入量は増加傾向で推移。

### ○需給動向

(単位:千トン、%)

年度	60	元	3	8	9	10	11	12	13	14	15
需要量	1,269	1,446	1,459	1,482	1,447	1,481	1,512	1,516	1,549	1,620	1,671
生産量	1,091	1,118	1,026	884	902	904	893	879	862	871	892
輸入量	190	366	442	663	517	546	653	651	706	748	779
自給率	86	77	70	60	62	61	59	58	56	54	53

資料: 「食料需給表」

## 2 品種の動向

### ① 総論

- 我が国の肉豚生産は、かつては中ヨークシャー種等の中型品種を、純粋種のまま肉豚とする生産が主体であったが、現在では、ランドレース種等の大型品種により、雑種強勢を利用した3元交雑種が肉豚の主流。
- 近年、肉質に特長のあるパークシャー種が種雄豚、種雌豚、肉豚ともに増加傾向で推移。
- 肉豚生産において、海外ハイブリッド豚が約1割以上を占有。

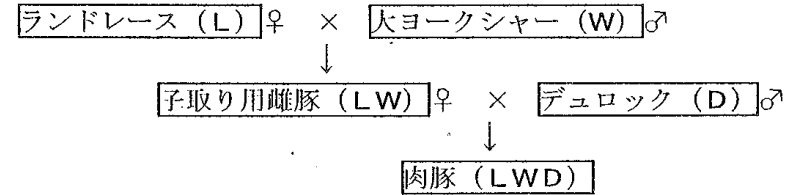
### ② 種雄豚

- 種雄豚は、昭和50年代の雄系としてのハンブシャーに代わり、肉質で優れるデュロックが飼養頭数を伸ばし、種雄豚全体の半数以上を占有。

### ③ 種雌豚

- 種雌豚は、雑種強勢による繁殖性や強健性改良の観点から、交雑種の割合が高く、それに伴い純粋種豚の飼養頭数が大幅に減少（種雌豚のうち純粋種の割合、昭和50年63.5%→平成14年13.8%）。

### ○一般的な肉豚の生産体型（三元交配）



### ○種雄豚の頭数割合の推移

(単位：%)

	45年	50	55	60	平2	8	9	10	11	12	13	14
中ヨークシャー種	7.88	1.10	0.13	0.07	0.07	0.48	0.04	0.05	0.10	0.12	0.08	0.14
パークシャー種	3.29	0.94	0.55	1.19	1.88	3.55	4.17	4.70	6.09	6.32	7.09	7.26
ランドレース種	56.57	34.94	19.21	9.59	6.92	5.28	4.98	5.02	5.32	4.87	4.53	7.93
大ヨークシャー種	12.29	10.76	14.00	12.99	10.38	7.33	6.93	6.48	6.65	5.93	5.16	5.67
ハンブシャー種	10.84	40.06	38.25	14.97	5.66	1.89	1.72	1.43	1.30	0.66	0.39	0.47
デュロック種	—	9.12	22.56	52.16	53.90	55.97	54.49	54.05	52.87	57.70	60.11	57.46
その他	1.02	0.30	1.28	4.80	10.52	10.66	10.77	16.66	14.30	12.70	13.03	11.20
(うちハイブリッド)	0.00	0.00	0.00	4.46	9.29	10.13	9.79	13.73	13.91	10.81	10.13	5.96
雑種	1.09	2.78	4.02	4.23	10.57	14.85	16.90	11.60	13.38	11.69	9.60	9.87

資料：平成11年以前、農林水産省畜産局家畜生産課調べ。

平成12年以降、(社)家畜改良事業団、(社)中央畜産会「家畜改良関係資料」

### ○種雌豚の頭数割合の推移

(単位：%)

	45年	50	55	60	平2	8	9	10	11	12	13	14
中ヨークシャー種	25.40	1.08	0.16	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02	0.03	0.01	0.02
パークシャー種	4.69	1.43	0.57	0.48	0.89	2.20	2.60	3.12	3.72	4.39	4.04	5.51
ランドレース種	40.64	48.40	28.04	13.46	6.84	4.28	4.47	5.21	4.22	3.81	3.93	5.36
大ヨークシャー種	6.54	4.80	4.74	4.39	4.95	3.11	3.48	3.23	3.05	2.79	2.69	2.59
ハンブシャー種	2.15	6.42	4.88	1.20	0.51	0.16	0.18	0.17	0.14	0.06	0.12	0.18
デュロック種	—	1.20	3.60	3.57	2.38	2.01	2.09	1.34	1.80	2.36	2.43	2.02
その他	0.14	0.26	0.14	3.67	12.30	17.35	14.85	16.55	14.50	17.31	18.07	25.27
(うちハイブリッド)	0.00	0.00	0.00	3.54	10.02	15.44	13.53	13.75	14.04	15.32	13.17	15.85
雑種	20.44	36.41	57.88	73.20	72.13	70.87	72.31	70.37	72.53	69.25	68.68	59.05

資料：平成11年以前、農林水産省畜産局家畜生産課調べ。

平成12年以降、(社)家畜改良事業団、(社)中央畜産会「家畜改良関係資料」

④ 肉豚

- ・肉豚は、大型品種を用いた交雑種等が肉豚全体の約8割以上（ハイブリッドを含む）を占有。

○肉豚の頭数割合の推移

(単位:%)

	45年	50	55	60	平2	8	9	10	11	12	13	14
ヨークシャー種	5.36	0.54	0.07	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.04	0.00
バーシャー種	1.16	0.14	0.15	0.47	0.48	1.78	1.70	2.23	2.84	3.06	2.83	3.94
ランドレース種	11.39	16.09	7.00	4.37	1.80	1.38	1.07	2.42	1.09	0.93	1.22	2.47
大ヨークシャー種	1.72	1.51	1.66	1.91	1.40	0.73	0.80	1.03	0.83	0.87	0.68	0.60
ハンプシャー種	0.63	2.05	1.41	0.80	0.22	0.13	0.14	0.07	0.04	0.02	0.02	0.06
デュロック種	0.00	0.50	1.10	2.04	1.18	1.11	1.10	0.95	1.35	1.41	1.21	1.41
その他	0.02	0.41	0.06	3.20	9.67	12.98	12.85	14.89	11.65	13.11	14.78	19.38
(うちハイブリッド)	0.00	0.00	0.00	3.05	8.84	12.58	11.80	12.17	11.14	11.89	11.05	12.72
雑・種	79.72	78.76	88.56	87.20	85.20	81.88	82.34	78.42	82.18	80.58	79.22	72.13

資料:平成11年以前、農林水産省畜産局家畜生産課調べ。

平成12年以降、(社)家畜改良事業団、(社)中央畜産会「家畜改良関係資料」

### 3 豚改良の現状

#### ① 豚改良の概要

- ・昭和20年代に血統・種豚登録、産子検定の開始
- ・昭和30年代に産肉能力検定の開始。
- ・昭和40年代以降、産肉能力の向上等の観点から三元交配が普及。検定方法が後代検定から直接検定へ。
- ・昭和60年代には、斉一性の向上の観点から系統造成を実施。また、オーエスキー病のまん延から全国豚共進会が中止され、検定方法も集合検定から現場検定へ移行。
- ・平成12年度より遺伝的能力評価事業開始。

#### ② 飼養管理技術の概要

- ・昭和40年代から専門化に合わせて配合飼料の利用が進展。
- ・各種疾病ワクチン・SPF豚・SEWの普及。
- ・リキッドフィーディングの開始

#### ○養豚経営における技術革新と生産性の向上

	主な技術革新等		1戸当り飼養頭数 (頭)
昭和 30 年代	・大型品種の導入 ・産肉能力検定の開始	35年	2.4
昭和 40 年代	・配合飼料の利用 ・豚コレラワクチンの開発 ・三元交配の普及 ・直接検定の開始 ・スキャニングスコープの開発・利用	40年 45年	5.7 14.3
昭和 50 年代	・凍結精液の実用化 ・一貫経営が主流に ・銘柄豚の生産	50年 55年	34.4 70.8
昭和 60 年代	・SPF豚の普及 ・系統豚造成の進展 ・ハイブリッド豚の進出	60年	129.0
平成	・SEWの普及 ・人工授精技術利用の普及 ・リキッドフィーディングの開始 ・遺伝的能力評価の開始	元年 10年 14年	236.4 739.1 961.2

資料：農林水産省「畜産統計」「肉豚生産性向上特別対策事業成績」

注1：SPF…特定病原体不在 (Specific Pathogen Free)

注2：SEW…隔離早期離乳 (Segregted Early Weaning)

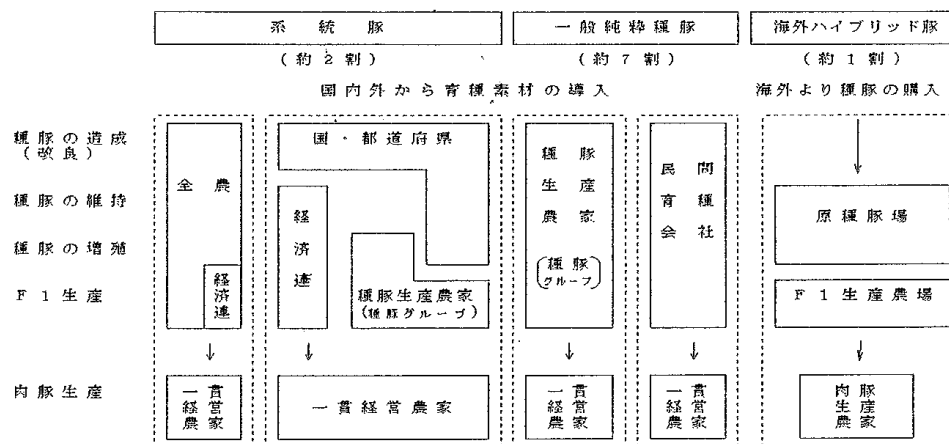
## 4 豚の改良の進展

### ① 種豚の改良体制

- 肉豚生産のもととなる純粋種豚については、家畜改良センター、都道府県、民間育種会社及び種豚生産者等が育種改良を推進。

### ○種豚の供給体制

種豚の供給体制図



### ② 系統の造成

- 品種内のばらつきが肉豚のばらつきにつながるため、家畜改良センター、都道府県が中心となり、斉一性の高い種豚群(系統)の造成を推進。
- 平成15年7月現在、44系統(都道府県造成39系統、家畜改良センター造成2系統、全農造成3系統、H14全配布頭数3,790頭)が全国で利用。

### ○品種別系統造成状況

品 種	完成系統数	造成系統数
ランドレース	20	8
大ヨークシャー	15	4
デュロック	5	3
パークシャー	3	0
合成系統	1	0
計	44	15

資料：生産局畜産振興課調べ (H15.7現在)

### ③ 新たな改良体制への取り組み

- 種豚の効率的な改良を推進するため、育種価による全国統一能力評価体制を構築(高能力種雄豚を集中的に広域利用するため、人工授精の普及定着等にも貢献)。

### ○平成15年度各四半期の遺伝的能力評価頭数

産肉形質 約15,000頭  
繁殖形質 約35,000頭

### ○人工授精普及率(頭数割合)の推移

(単位：%)

	4	5	6	7	8	9	10	11	12
人工授精普及率	4.5	5.0	6.4	7.8	5.2	8.1	8.0	13.4	25.4

資料：畜産部畜産振興課推計 注：自家生産は除く

## 5 豚の能力の現状

### ① 純粋種豚

#### ア 繁殖能力

- ・育成頭数については、年による変動が多いものの、近年横ばいで推移。
- ・子豚総体重については、近年横ばい傾向で推移。

### ○繁殖能力の推移（純粋種豚）

(単位:頭、kg)

年度	育成頭数(3週齢時)				子豚総体重(3週齢時)			
	B	L	W	D	B	L	W	D
昭和58年	7.7	9.1	9.3	7.9	47.0	51.0	52.8	44.5
60	—	8.8	8.8	8.1	—	50.2	53.8	44.1
平成2年	7.1	8.7	9.8	8.4	—	51.5	53.9	—
3	7.5	9.6	9.7	8.3	—	52.0	57.6	—
4	8.0	9.1	9.5	8.3	—	49.5	54.9	43.0
6	8.1	10.1	9.8	8.5	—	—	—	43.2
7	7.9	9.2	9.4	7.8	—	51.8	—	43.0
8	8.6	9.3	9.6	9.2	—	54.4	61.9	42.4
9	7.3	9.4	9.4	8.6	—	62.0	56.2	51.0
10	8.9	9.9	9.7	8.7	50.2	59.6	60.8	51.1
11	8.8	9.8	9.9	8.6	51.8	59.0	57.9	52.2
12	8.9	9.8	9.9	8.6	50.3	57.5	56.6	49.3
13	8.6	9.7	9.8	8.6	48.1	57.4	57.2	48.2
14	8.1	9.8	9.7	8.7	49.6	57.6	56.6	47.7

資料:(社)日本種豚登録協会調べ

農林水産省「家畜改良進度実態調査」

注:平成9年度以前は2週齢時から3週齢時に補正

#### イ 産肉能力

- ・1日平均増体重については、着実に増加してきたが、近年は、横ばいで推移。
- ・飼料要求率については、低下傾向で推移してきたものの、近年は横ばい。
- ・ロースの太さは、パークシャーを除き、増加傾向で推移。
- ・背脂肪の厚さは、近年低下ないし横ばい傾向で推移。

### ○産肉能力の推移（純粋種豚）

(単位:g、cm<sup>2</sup>、cm)

年度	1日平均増体重				飼料要求率				ロースの太さ				背脂肪の厚さ			
	B	L	W	D	B	L	W	D	B	L	W	D	B	L	W	D
昭和58年	646	698	731	742	3.16	3.30	3.11	3.07	29.6	31.2	31.4	31.7	1.57	1.52	1.49	1.35
60	650	690	729	749	3.13	3.35	3.18	3.08	29.8	31.6	31.9	32.2	1.77	1.57	1.46	1.36
平成2年	627	719	714	749	3.19	3.25	3.27	3.11	—	31.1	30.1	33.5	1.61	1.56	1.60	1.40
3	—	796	784	828	—	3.34	3.38	3.23	—	33.2	32.1	36.8	—	1.81	1.76	1.80
4	809	787	790	851	3.27	3.44	3.46	3.23	32.9	33.5	32.7	38.0	2.12	1.77	1.85	1.85
5	742	783	821	839	3.20	3.36	3.26	3.28	29.1	32.0	33.1	38.0	2.11	2.01	1.91	1.84
6	704	799	826	813	—	3.38	3.33	3.27	33.7	34.1	33.0	38.1	2.12	1.72	1.90	1.81
7	—	784	859	833	—	3.43	3.23	3.22	31.8	34.6	34.1	38.5	—	1.81	1.87	1.85
8	—	808	849	853	—	3.24	3.18	3.19	—	35.8	34.7	39.4	—	1.74	1.88	1.78
9	731	829	890	872	—	3.23	3.07	3.04	31.5	36.3	35.5	36.8	2.10	1.66	1.89	1.82
10	722	923	879	903	—	3.03	3.16	2.99	31.0	38.4	36.8	38.1	2.3	1.65	1.55	1.76
11	691	899	907	909	—	3.19	3.07	3.04	32.8	35.1	36.1	38.9	2.2	1.71	1.59	1.80
12	728	915	919	864	—	3.04	3.00	3.13	30.3	37.2	37.6	39.9	2.2	1.42	1.42	1.68
13	698	882	897	909	3.37	3.05	3.13	3.06	31.1	37.0	37.2	37.4	2.0	1.73	1.74	1.91
14	721	902	879	877	—	3.10	3.07	3.05	28.9	37.7	39.1	39.5	2.1	1.72	1.68	1.80

資料:(社)全国種豚協会「豚産肉能力直接検定成績」

Bについては10年以上降現場直接検定成績(飼料要求率を除く)

注:B パークシャー種、L ランドレース種、W 大ヨークシャー種、D デュロック種

② 肥育もと豚生産用母豚

- ・ 1腹当たり生産頭数については、横ばいしないしわずかに増加傾向で推移。
- ・ 育成率は概ね増加傾向で推移。
- ・ 年間分娩回数は横ばいしないしわずかに低下傾向で推移。
- ・ 年間離乳頭数は横ばいしないしわずかに増加傾向で推移。

○繁殖能力の推移（肥育もと豚生産用雌豚）

(単位:頭、%、回、頭)

年度	1腹当たり 生産頭数	育成率 (3週齢時)	年間分娩回数	年間離乳頭数 (3週齢時)
昭和58年	9.6	89.6	2.2	18.7
60	9.7	89.8	2.2	19.0
平成2年	10.1	90.7	2.2	20.2
3	10	90.6	2.2	19.9
4	10.1	90.6	2.2	20.1
5	10.4	91.1	2.2	20.8
6	10.2	91.7	2.2	20.6
7	9.8	90.8	2.2	19.6
8	9.9	90.3	2.2	19.7
9	10	90.6	2.2	19.9
10	9.8	91.3	2.1	18.8
11	9.6	91.2	2.2	19.3
12	10.3	93.7	2.1	20.3
13	10.3	92.3	2.2	20.9
14	10.3	92.2	—	—

資料:(社)家畜改良事業団「家畜改良状況調査」  
(社)中央畜産会「経営診断」  
養豚生産基盤強化対策事業年次成績  
農林水産省「畜産物生産費調査」

③ 肥育豚

- ・ 出荷日数については、わずかに短縮ないし横ばい傾向で推移。
- ・ 出荷体重については、増加傾向で推移。
- ・ 飼料要求率については、横ばいで推移。

○産肉能力の推移（肥育豚）

(単位:日、kg)

	S58	60	H2	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14
出荷日齢	212.8	209.8	209.8	200.6	197.6	200.6	200.6	200.6	200.6	200.6	200.6	200.6
出荷体重	107.0	106.6	108.0	108.5	107.9	108.0	109.0	109.2	109.7	109.6	109.8	110.7
飼料要求率	3.15	3.10	3.09	3.06	3.08	3.04	3.04	3.04	3.06	3.02	3.01	3.02

資料:農林水産省「畜産物生産費調査」



## 6 豚の改良の課題

### ① 肉質向上による差別化の推進

- 我が国の国産豚肉の消費形態については、テーブルミートが主体。
- 今後の国際化の進展の中で、生産性の向上によるコスト削減に加え、肉質の向上に重点をおいた改良を進めることが重要。

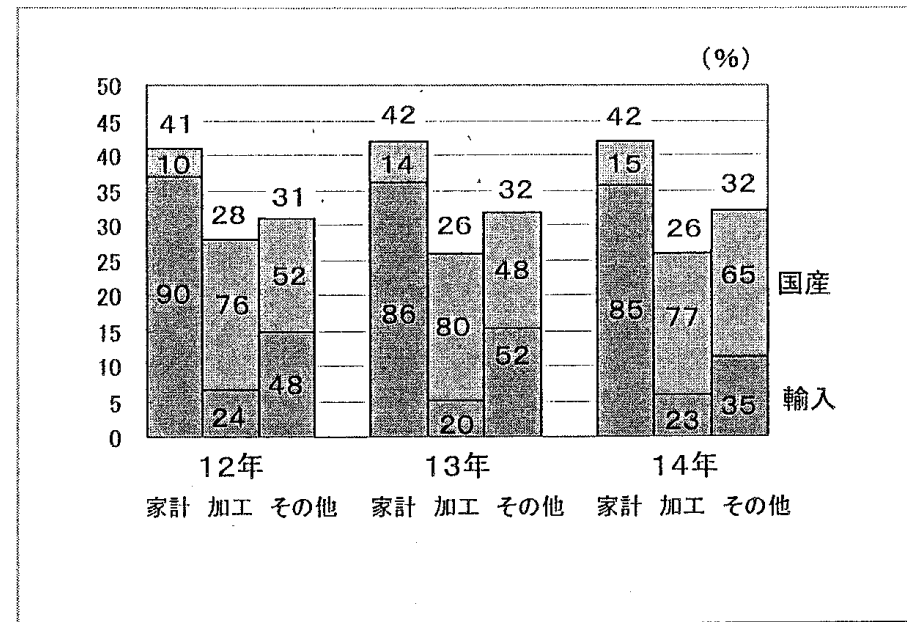
高品質豚肉生産における肉質等の評価法については、ロース内脂肪含量測定等の一部項目において、すでに育種改良に利用されているものの、更なる統一的な手法の確立、普及が必要。

#### 主な肉質分析項目（例）

ロース内脂肪含量  
脂肪酸組成  
破断応力  
保水率  
加熱損失 等

- こうした中で、各地で系統豚等を利用し、高品質で斉一性の高い銘柄豚づくりを取り組み中。  
(平成15年3月現在、全国で208銘柄が作出。)

### ○豚の仕向動向



資料：農林水産省畜産部推計

### ○銘柄豚の取り組み事例

- トウキョウX…北京黒豚、パークシャー及びデュロックの3元交雑により作出。筋肉内脂肪含量（さし）等を選抜形質として肉質の改良を行った系統豚。
- かごしま黒豚…パークシャー純粋種について、肥育後期にさつまいもを与える等の条件で飼養した銘柄豚。14年においては、年間17万頭出荷。

② 国内純粋種の減少

- ・国内において、民間種豚ブリーダー数が減少するとともに、純粋種豚の飼養頭数が減少。
- ・純粋種豚については、海外との背脂肪等の改良方向の乖離が見られる等の状況の中で、多様な特性を持つ優良純粋種豚の確保・維持体制が必要。

③ 肢蹄改良の取り組み

- ・種豚の廃用の主たる理由として、肢蹄の不良が大きな問題となっており、種豚耐用年数の向上を図る観点から、改良を進めることが重要。
- ・現在、都道府県・民間育種会社等において、それぞれ独自の方法（形状によるスコアリング、骨密度測定、内外蹄比率等による選抜等）による改良が行われているが、統一された手法が未確立。

注：内外蹄比率

豚の後肢における内側蹄と外側蹄の面積比が大きいほど（蹄の大きさがそろっているものほど）肢蹄の障害が発生しにくいことを利用した選抜法。

肢蹄改良の取り組み事例

- ・新潟県：骨軟骨症の診断と形状のスコアリングを組み合わせた方法により選抜。
- ・千葉県：内外蹄比率により選抜。
- ・東京都：独自の東京都方式（外観のスコアリング等）により選抜。

○指定種豚場数の推移

	50	55	60	平2	8	10	11	12	13	14
指定種豚場数	2,886	2,795	1,677	906	436	390	357	340	320	308

資料：(社)日本種豚登録協会調べ

○種雄豚の淘汰理由（複数回答）

（単位：％）

肢蹄	体型	小産子数	産子の発育	産子の枝肉成績	乗駕欲欠如	老齢	疾病	精液性状
33	13	27	15	11	52	63	15	14

資料：(社)全国養豚協会「養豚基礎調査」

○種雌豚の淘汰理由（複数回答）

（単位：％）

肢蹄	産子数	泌乳不良	受胎不良	産子肥育能力	疾病	老齢
11	19	13	18	8	6	19

資料：(社)全国養豚協会「養豚基礎調査」