

豚をめぐる情勢

令和6年11月

農林水産省畜産局畜産振興課

目次

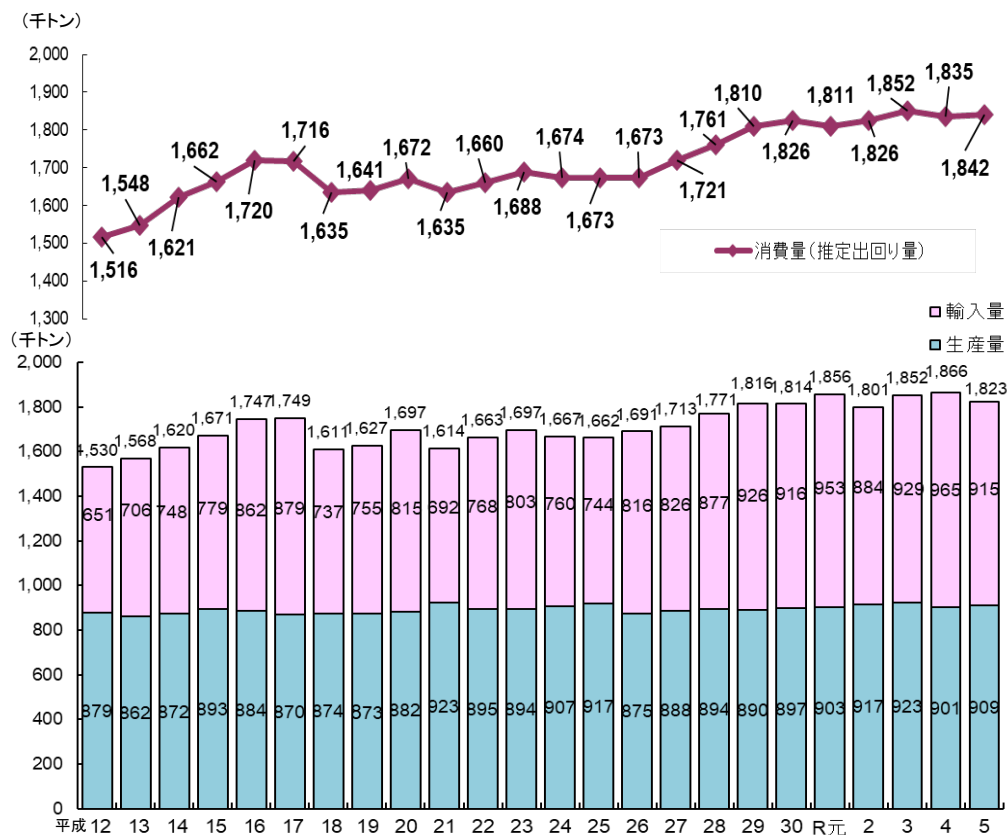
1	豚肉需給等の動向		
(1)	需給（消費、供給、輸入、輸出）	…	1
	【参考】豚肉の消費構成		
(2)	価格	…	4
	【参考】豚肉に対する消費者の意識について		
	【参考】国産及び輸入豚肉における肉質調査について		
2	経営の動向		
(1)	生産額	…	7
(2)	生産構造	…	8
	【参考】養豚における農業従事者数の推移		
(3)	生産コスト	…	10
	【参考】畜産農家の配合飼料購入価格		
	【参考】経営間における飼料の使用量の差について		
(4)	養豚経営の収益性	…	14
(5)	格付	…	15
3	飼養管理		
(1)	ベンチマーキング	…	17
(2)	オールイン・オールアウトを活用した グループ生産システム	…	18
(3)	衛生関係	…	19
(4)	人工授精	…	21
(5)	養豚におけるICT機器の活用事例	…	22
(6)	J-クレジット制度	…	23
(7)	エコフィード・飼料用米を活用した 豚肉生産に向けた取組	…	24
(8)	豚の飼養管理に関する技術的な指針（アニマル ウェルフェア）	…	25
4	豚の改良		
(1)	遺伝的能力評価	…	27
(2)	能力の国際比較	…	28

1 豚肉需給等の動向

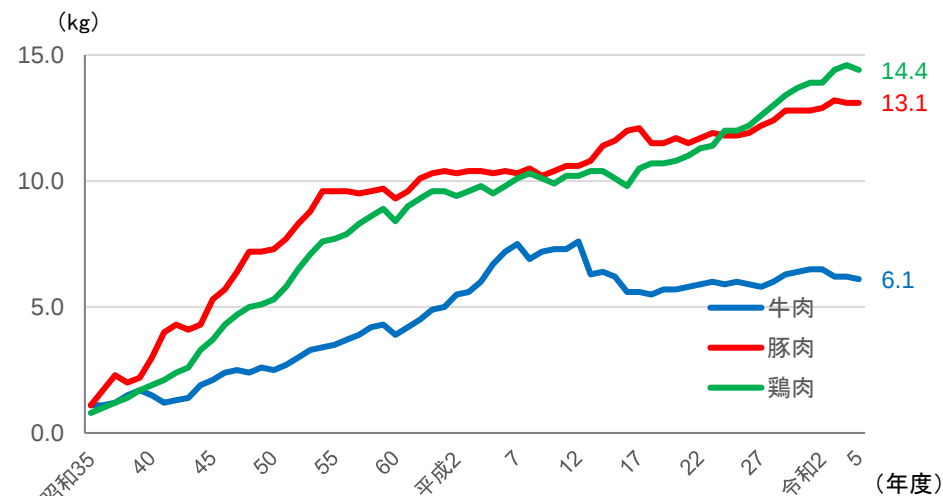
(1) 需給(消費、供給、輸入、輸出)

- 豚肉の消費量(推定出回り量)は、近年は概ね160万トン台後半で推移していたが、平成27年度以降増加傾向で推移。
- 国内生産量は、13年度以降は、概ね90万トン前後で推移。
- 輸入量は、25年度以降増加傾向。
- 輸出量は、増加傾向で推移。

○豚肉需給(部分肉ベース)の推移



○食肉の消費量の推移



資料: 農林水産省「食料需給表」(令和5年度は概算値)
注: 1人1年当たり供給純食料

資料: 農林水産省「食肉流通統計」 財務省「貿易統計」 (独)農畜産業振興機構「食肉の保管状況調査」
注: 推定出回り量=生産量+輸入量+前年度在庫量-当年度在庫量-輸出量

○ 豚肉の輸入量 (部分肉ベース、単位:千トン、%)

区分 年度	合 計					
	数量		うち 冷蔵		うち 冷凍	
			数量	前年比	数量	前年比
平成2	341	93.3	40	123.2	302	90.4
7	535	106.3	165	116.6	370	102.2
12	651	99.7	193	106.3	458	97.1
13	706	108.5	203	105.2	503	109.9
17	879	101.9	217	114.9	663	98.3
22	768	111.0	236	105.2	532	113.8
27	826	101.2	341	116.7	485	92.5
28	877	106.2	364	106.8	513	105.8
29	926	105.5	399	109.6	527	102.7
30	916	99.0	405	101.6	511	97.0
令和元	953	104.0	416	102.5	537	105.2
2	884	92.7	418	100.6	466	86.7
3	929	105.1	427	102.1	502	107.8
4	965	103.9	392	91.8	573	114.2
5	915	94.8	393	100.2	522	91.0

資料：財務省「貿易統計」

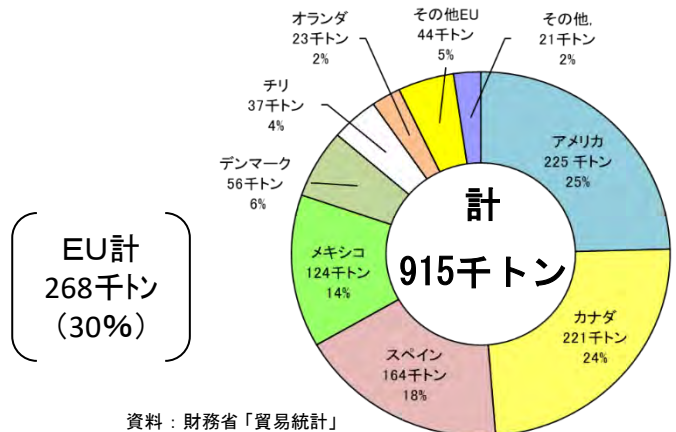
○ 豚肉の国別輸入量 (部分肉ベース、単位:千トン、%)

区分 年度	国 別 輸 入 量							
	EU計		米 国		TPP11		うちカナダ	
	数量	前年比	数量	前年比	数量	前年比	数量	前年比
平成2	110	83.1	44	83.9	22	71.9	22	71.9
7	126	89.1	109	144.4	35	105.5	28	102.0
12	257	100.1	201	113.9	176	127.6	128	134.3
13	230	89.4	243	120.8	208	118.2	157	122.5
17	300	90.2	292	113.4	229	100.8	189	100.0
22	218	122.6	309	112.3	216	101.4	176	100.9
27	293	95.8	266	99.1	241	111.6	170	112.6
28	314	107.3	270	101.7	266	110.4	187	110.1
29	335	106.6	263	97.4	300	113.1	214	114.7
30	316	94.3	258	98.2	313	104.3	223	104.3
令和元	329	104.3	251	97.2	341	108.7	236	105.8
2	257	78.2	250	99.6	341	100.0	235	99.7
3	293	113.7	249	99.5	345	101.4	226	96.1
4	345	117.8	227	91.0	341	98.7	208	92.1
5	268	77.7	225	99.1	382	112.2	221	106.1

資料：財務省「貿易統計」

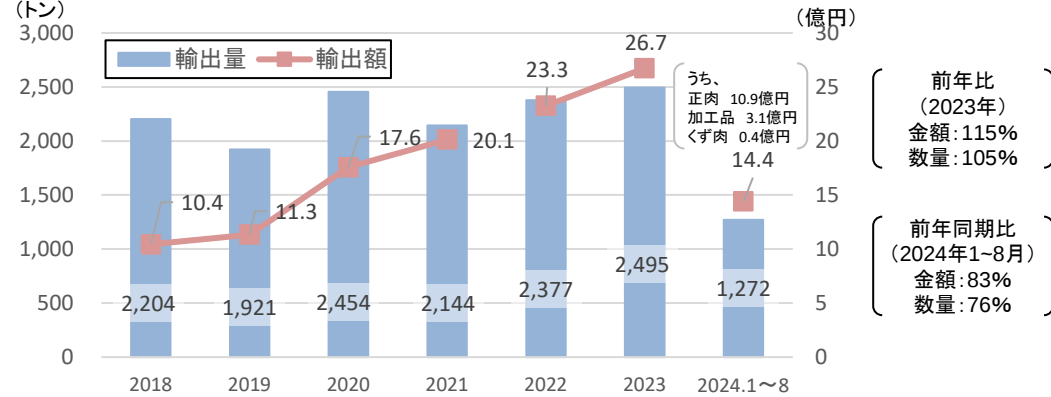
注：EU計は、16年4月までは15カ国、16年5月から18年12月までは25カ国、19年1月からは27カ国、
25年7月からは28カ国計、令和2年2月からは27カ国計
注2：令和5年2月以降、TPP11にチリを追加

○ 国別輸入量(部分肉ベース、令和5年度)



資料：財務省「貿易統計」

○ 豚肉の輸出実績

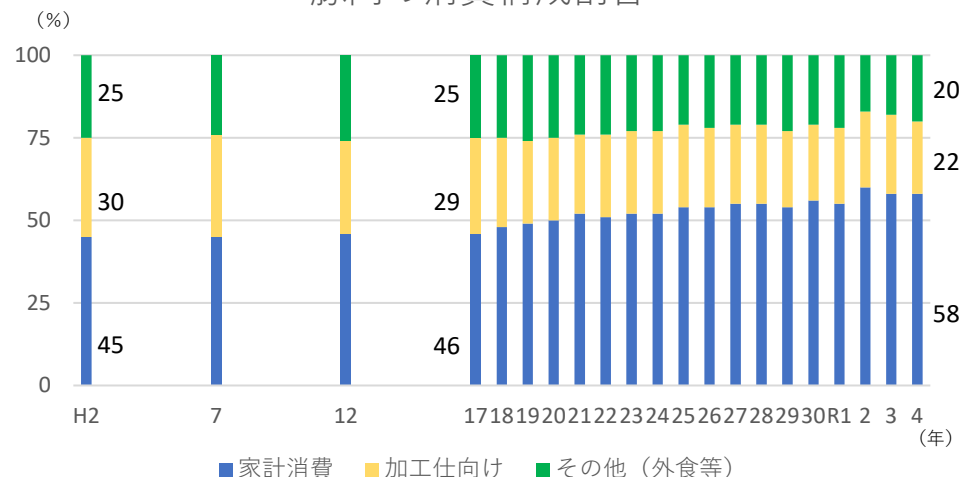


- ・豚肉の消費構成割合は、「加工仕向け」及び「その他（外食等）」から「家計消費」へシフト。

※R2年度以降で特に家計消費の割合が上がっているのはコロナ禍における「巣ごもり需要」の増加によるものと考えられる。

- ・国産における加工仕向けの割合は約10%、海外産における加工仕向けの割合は約35%と推計。
- ・「家計消費」及び「その他（外食等）」における国産/海外産の割合データについては、仮に消費の2割を占める「その他（外食等）」が全て海外産で占められるとすれば、消費の6割を占める家計消費量（＝加工仕向けとその他（外食等）を引いた量）に占める国産の割合は約78%程度と試算される。

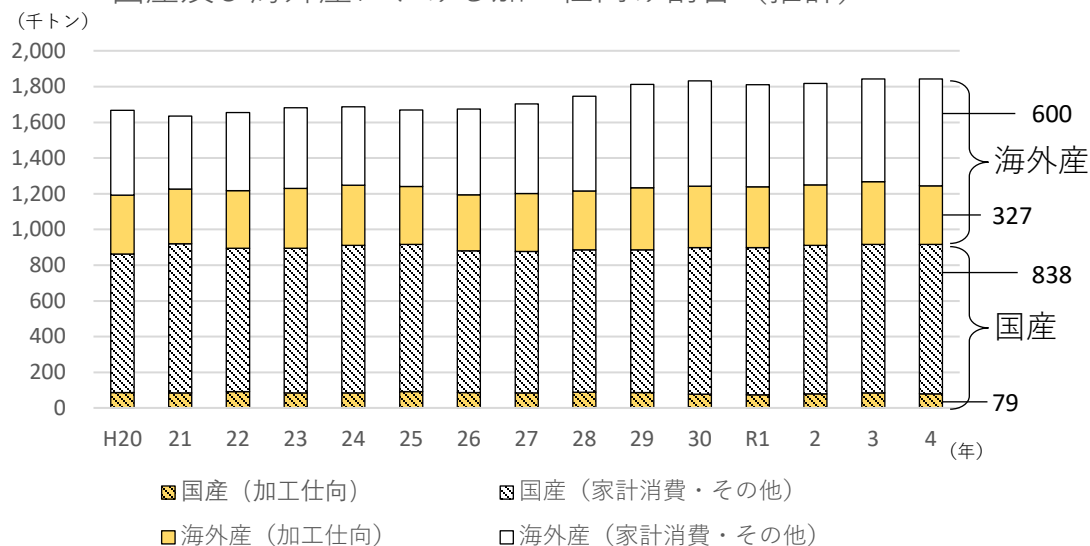
豚肉の消費構成割合



※部分肉ベース

資料：農林水産省「食肉の消費構成割合」

国産及び海外産における加工仕向け割合（推計）

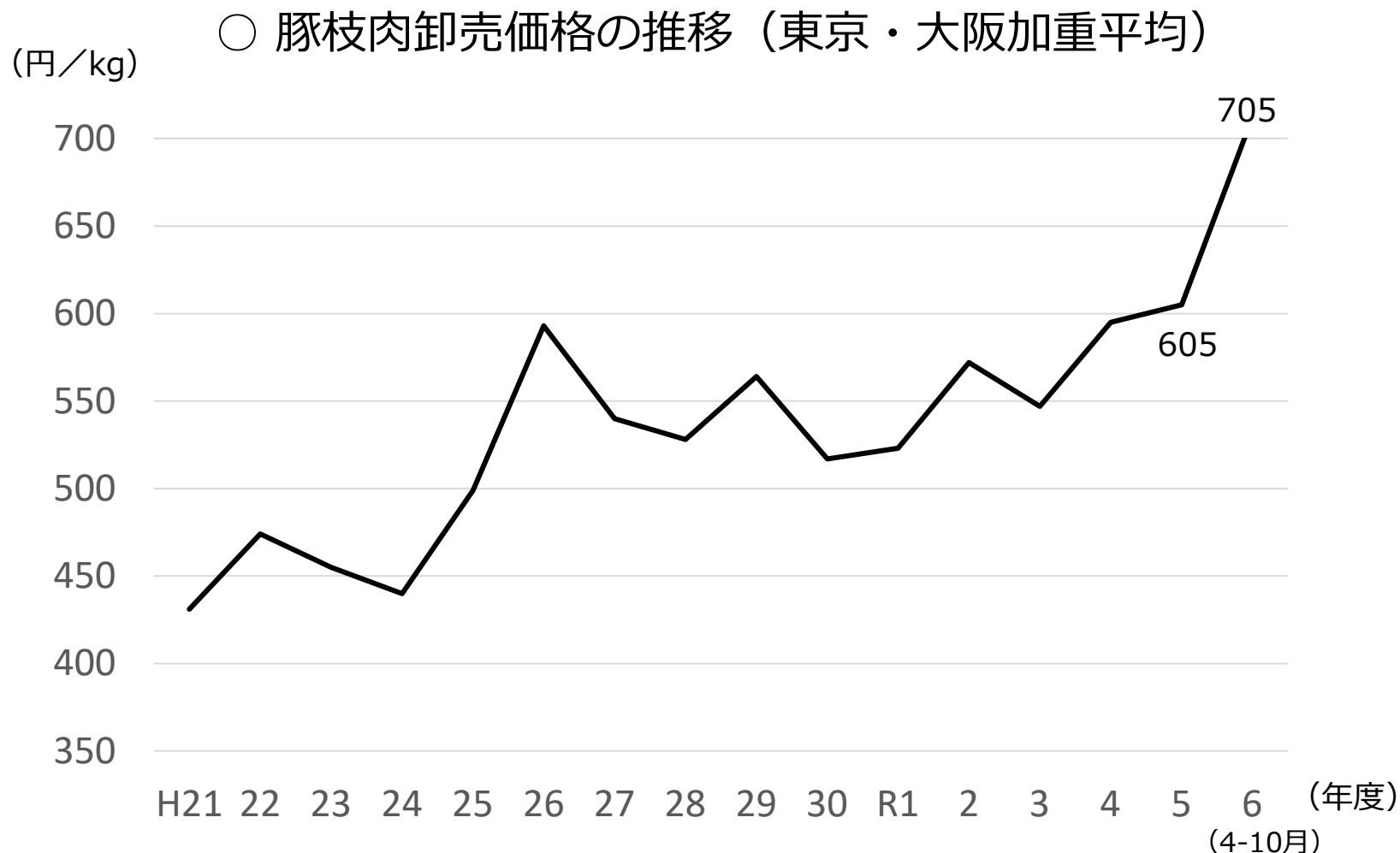


※部分肉ベース

資料：ALIC調べの推定出回り量、（公社）日本食肉協議会「食肉加工品等流通調査」等

(2) 価格

- ・卸売価格は、年間の変動では、と畜頭数が減少する夏場に上昇し、と畜頭数が増える秋に低下する傾向。
- ・近年は、輸入品の価格上昇や消費者の生活防衛意識の高まりによる需要のシフト等により上昇傾向で推移し、令和5年度は最高値を更新。令和6年度も引き続き堅調に推移し、コロナ前3年間の平均価格を上回って推移。



資料：農林水産省「畜産物流通統計」

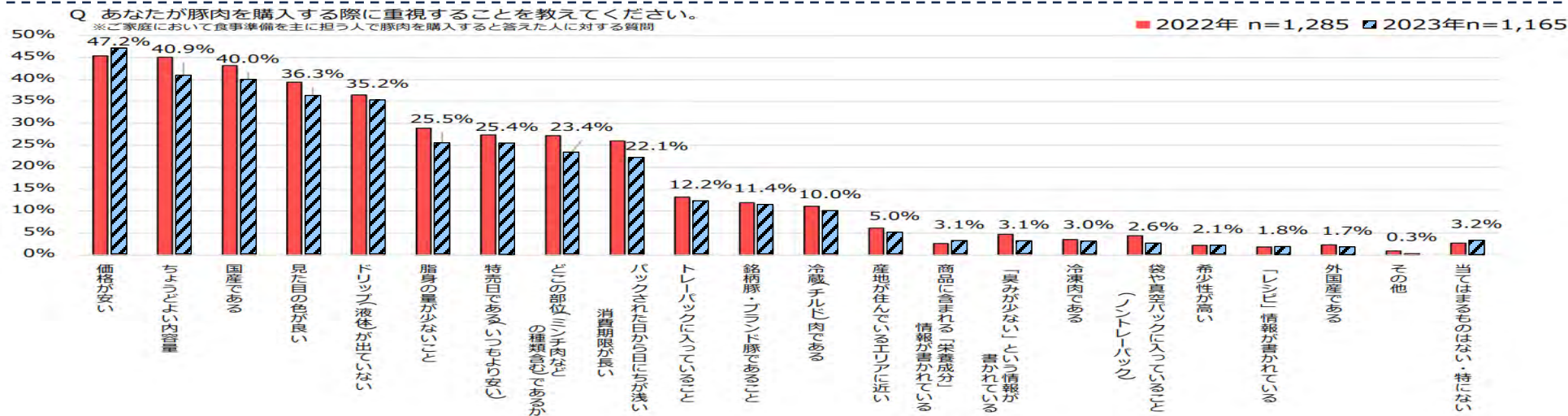
注：価格は東京及び大阪食肉市場における「極上・上」規格の加重平均値

【参考】

豚肉に対する消費者の意識について

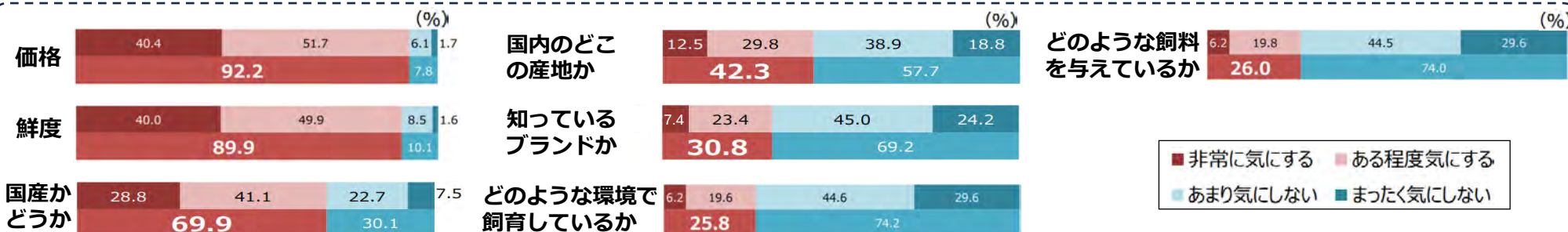
日本ハム調査：豚肉購入時に「価格が安い」「ちょうどよい内容量」「国産である」を重視する人が4割を超えている。
「見た目の色が良い」「ドリップが出ていない」など、見た目の鮮度感も重要となっている。
日本政策金融公庫調査：「価格」「鮮度」を気にする割合が約9割。「国産かどうか」を気にする割合が約7割。
脂身の少ない豚肉を購入すると回答した割合が約67%。

○豚肉を買う時に重視すること



出典：「豚肉に関する消費者調査」日本ハム株式会社

○畜産物(豚肉)購入時に気にすること



豚肉を購入する際の脂身の量



調査対象：全国20代～70代の男女各1000人（合計2000人）

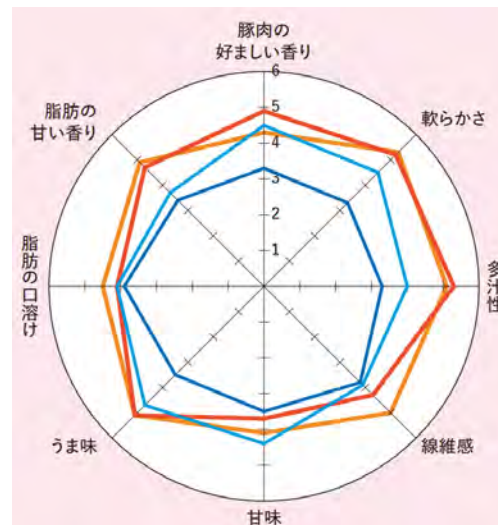
資料：「消費者動向調査（令和6年1月）」（日本政策金融公庫 農林水産事業本部）

【参考】

輸入及び国産豚肉における肉質調査について

国内に流通する海外と国産の豚肉について官能評価を行った結果では、バランスの良さを表す総合評価で、
国産銘柄豚 > 国産三元豚 > 北米産豚 > 欧州産豚
 の順となった。

		豚肉の好ましい香り	軟らかさ	多汁性	線維感	甘味	うま味	脂肪の口溶け	脂肪の甘い香り	総合評価
国産豚肉	国産銘柄豚	4.3	5.3	5.1	5.0	4.1	5.1	4.5	4.9	5.1
	国産三元豚	4.9	5.2	5.3	4.3	3.7	5.1	4.1	4.7	4.9
輸入豚肉	北米産豚	4.5	4.5	4.0	3.9	4.4	4.7	4.1	3.7	4.3
	欧州産豚	3.3	3.3	3.3	3.8	3.5	3.5	3.9	3.4	3.5



官能試験の方法

- ・パネリスト5名。
- ・ロースから切り出した試料を同一条件で加熱。
- ・+1～+6の6段階で採点。

◆ 国産銘柄豚(A・B・C県産の3種。冷蔵保存)

- ・総合評価は、最も高い5.1。
- ・物性は、軟らかさとジューシーさ(多汁性)、並びに食肉らしい食感を生み出す線維感(噛みごち)を有した。
- ・味は、強いうま味を有し、香りは、脂肪に由来する甘い香りが強いと評価された。

◆ 北米産豚(G・H国産。冷蔵保存)

- ・総合評価は、3番目の4.3。
- ・物性は、軟らかいが食肉らしい線維感(噛みごち)が乏しかった。
- ・味は、強い甘味を有し、香りは、豚肉の好ましい香りが強いと評価された。

◆ 国産三元豚(D・E・F県産の3種。冷蔵保存)

- ・総合評価は、2番目に高い4.9。
- ・物性は、軟らかさとジューシーさ(多汁性)を兼ね備えていた。
- ・味は、強いうま味を有し、香りは、豚肉の好ましい香りと脂肪の甘い香りが強いと評価された。

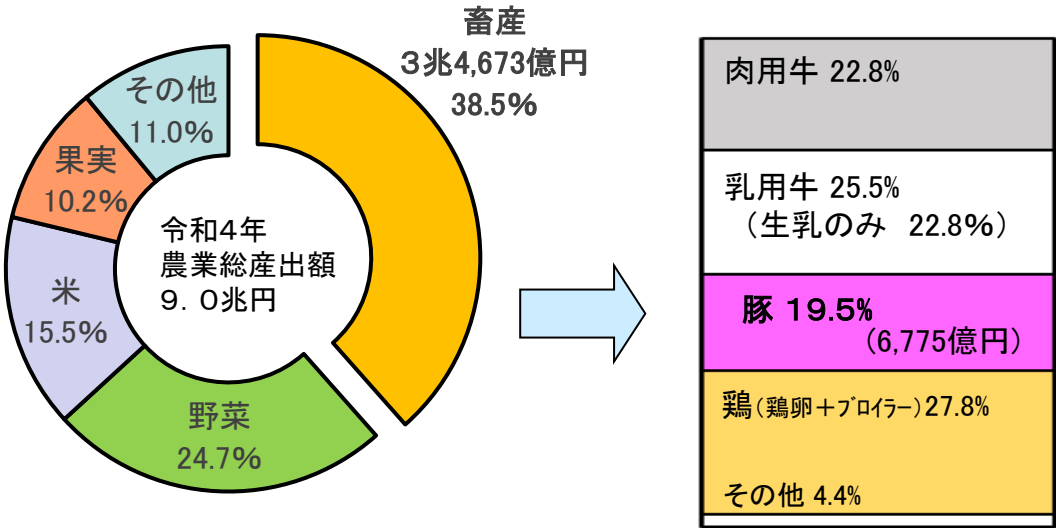
◆ 欧州産豚(I・J・K・L国産。冷凍保存)

- ・総合評価は、最も低い3.5。
- ・物性は、硬く、ジューシーさに欠ける。
- ・味および香りは、風味が乏しいと評価された。

2 経営の動向

(1) 生産額

- ・ 養豚は、農業総産出額の38.5%を占める畜産のうち、19.5%のシェア。
- ・ 産出額は鹿児島県が最も多く、産出額の上位5つの県で全国の産出額の43.2%を占める。



○ 養豚の産出額の多い都道府県

都道府県	産出額(億円)	全国に占める割合
鹿児島県	909	13.4%
北海道	550	8.1%
宮崎県	520	7.7%
群馬県	481	7.1%
千葉県	467	6.9%
上位5道県計 (都道府県合計)	2,927 (6,775)	43.2% (100%)

資料:農林水産省「令和4年生産農業所得統計(全国推計値)」

資料:農林水産省「令和4生産農業所得統計(都道府県別)」

(2) 生産構造

○飼養戸数、頭数の推移

- ・ 飼養戸数は、減少傾向で推移。小規模層で減少。
- ・ 飼養頭数は、減少傾向で推移。
- ・ 一戸当たり飼養頭数及び子取用雌豚頭数は着実に増加しており、大規模化が進展。

区 分 / 年	平成20	25	26	28	29	30	31	令和3	4	5	6
飼養戸数(戸)	7,230	5,570	5,270	4,830	4,670	4,470	4,320	3,850	3,590	3,370	3,130
(対前年増減率)(%)	(▲4.2)	(▲4.6)	(▲5.4)	(▲8.3)	(▲3.3)	(▲4.3)	(▲3.4)	(▲10.9)	(▲6.8)	(▲6.1)	(▲7.1)
うち肥育豚2千頭以上層(戸)	962.0	1,030	1,020	961	990	1,030	1,030	997	958	972	910
戸数シェア(%)	(13.7)	(20.6)	(21.5)	(21.8)	(23.2)	(25.2)	(26.1)	(28.6)	(29.7)	(32.0)	(31.8)
飼養頭数(千頭)	9,745	9,685	9,537	9,313	9,346	9,189	9,156	9,290	8,949	8,956	8,798
(対前年増減率)(%)	(▲0.1)	(▲0.5)	(▲1.5)	(▲2.3)	(0.4)	(▲1.7)	(▲0.4)	(1.5)	(▲3.7)	(0.1)	(▲1.8)
うち子取用雌豚(千頭)	910	900	885	845	839	824	853	823	789	792	758
(対前年増減率)(%)	(▲2.8)	(0.0)	(▲1.6)	(▲4.6)	(▲0.6)	(▲1.9)	(3.6)	(▲3.5)	(▲4.1)	(0.3)	(▲4.2)
うち肥育豚2千頭以上層(千頭)	5,788	6,583	6,528	6,309	6,479	6,606	6,664	6,880	6,692	6,753	6,634
頭数シェア(%)	(62.4)	(70.3)	(70.7)	(70.0)	(71.9)	(74.5)	(75.6)	(77.8)	(78.3)	(79.1)	(78.8)
一戸当たり平均 飼養頭数(頭)	1,347.9	1,738.8	1,809.7	1,928.2	2,001.3	2,055.7	2,119.4	2,413.0	2,492.8	2,657.6	2,810.9
一戸当たり平均 子取用雌豚頭数(頭)	145.6	194.7	206.4	214.4	220.9	226.3	246.6	270.8	286.9	299.9	317.3

資料：農林水産省「畜産統計」(各年2月1日現在)

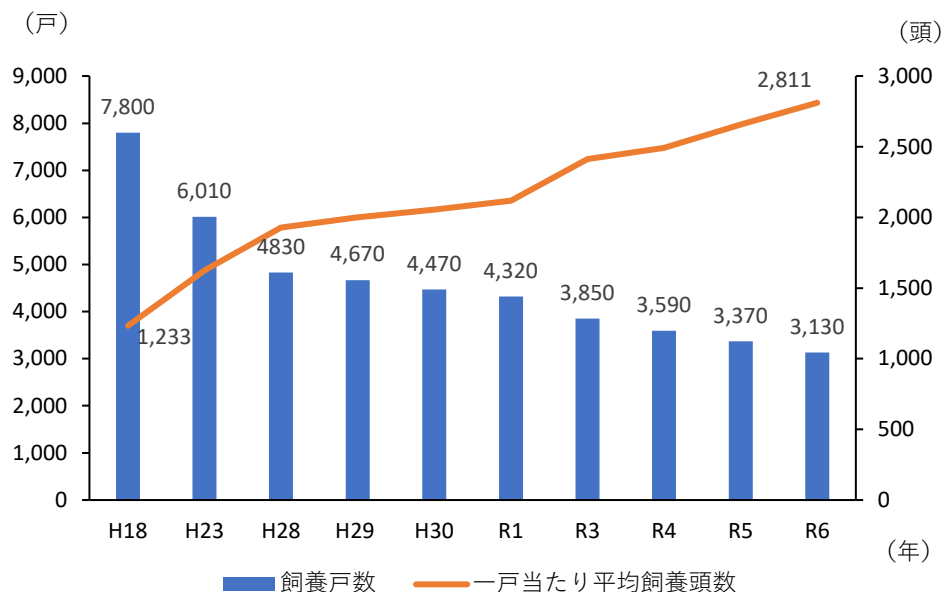
注1：平成27年及び令和2年は世界農林業センサスの調査年であるため比較できるデータがない。

また、平成28年及び令和3年の()内の数値は、それぞれ平成26年及び平成31年との比較である。

2：肥育豚2千頭以上層戸数シェア及び頭数シェアは、学校、試験場等の非営利的な飼養者を除いた数値を用いて算出している。

- ・ 飼養戸数及び飼養頭数が減少傾向で推移する中、一戸当たり平均飼養頭数は増加し、大規模化が進展。
- ・ 肥育豚農家の農業従事者数は、平成27年までは増加傾向にあったが、直近（令和2年）は減少。
- ・ 肥育豚1頭当たり平均労働時間は大規模化に伴い減少傾向にあったが、平成30年度以降増加しており、従事者数の減少や豚熱の発生による衛生管理に要する時間の増加等によるものと考えられる。

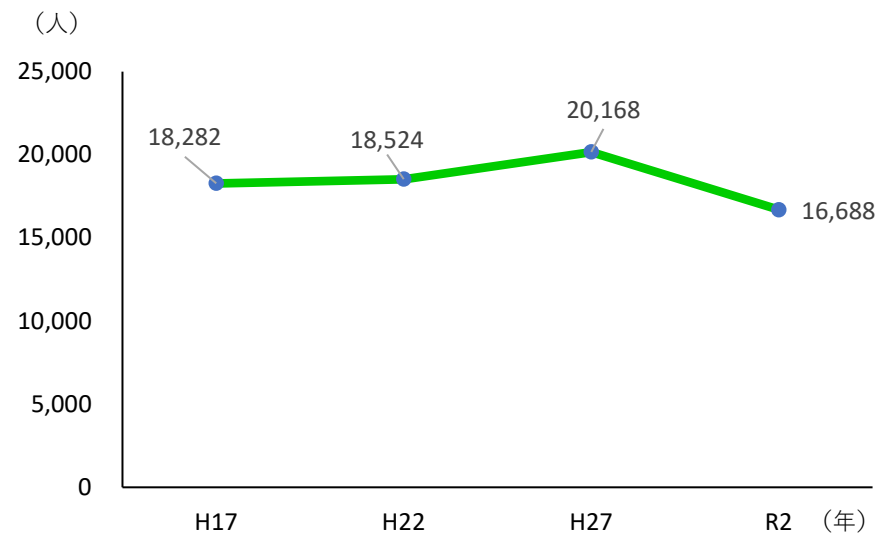
飼養戸数・頭数の推移



資料：農林水産省「畜産統計」

注：平成17年、22年、27年、令和2年については世界農林業センサスの調査年であるため比較できるデータはない

肥育豚農家の農業従事者数



資料：農林水産省「世界農林業センサス」

肥育豚1頭当たり平均労働時間

(単位：時間)

H17	H22	H27	H29	H30	R1	R2	R3	R4
3.11	2.83	2.64	2.71	2.91	2.95	2.91	2.99	3.05

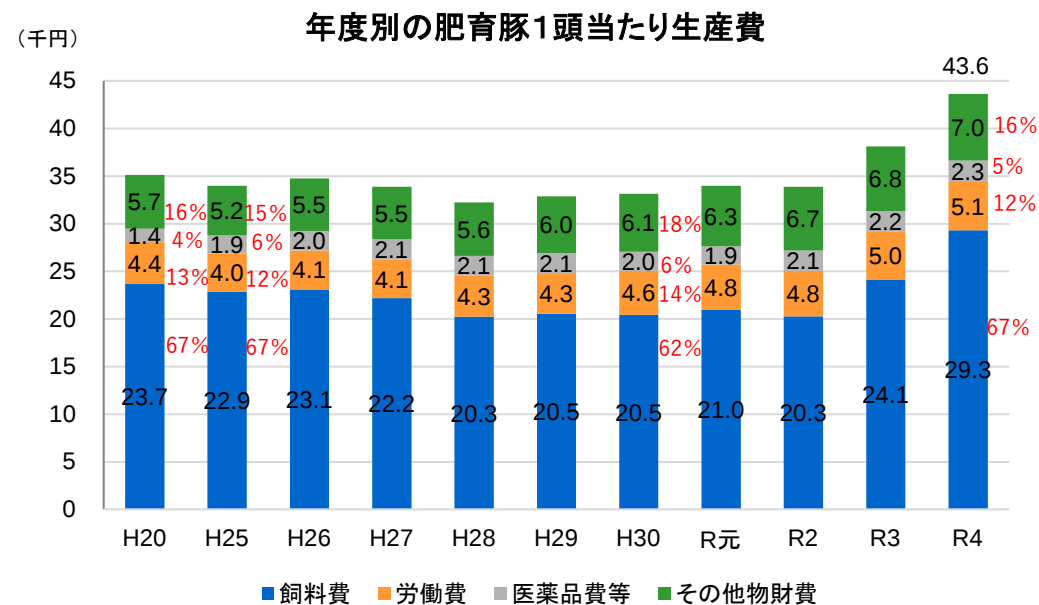
資料：農林水産省「畜産物生産費統計」

注：平成22年～30年は年度集計、それ以外は年次集計

(3) 生産コスト

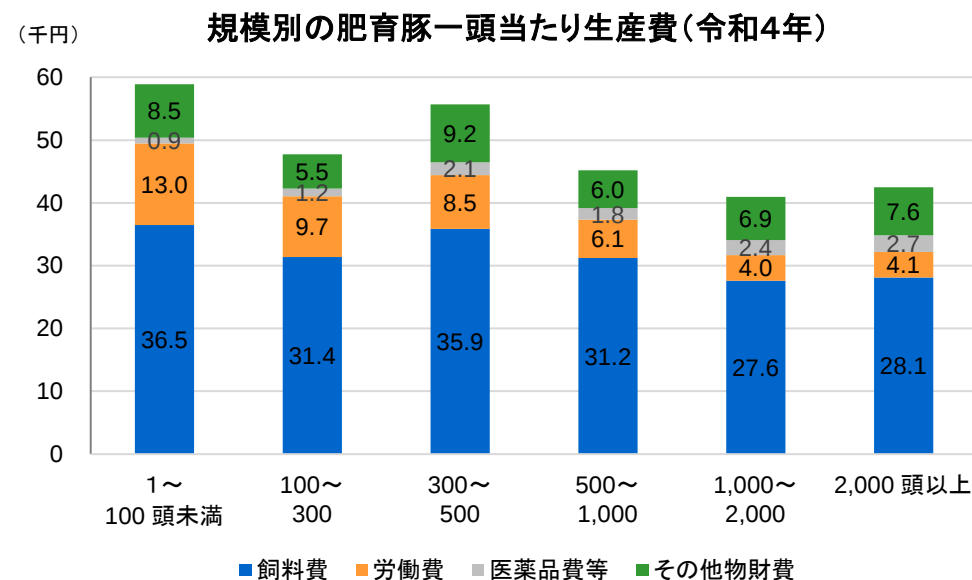
①近年の肥育豚生産費

- 令和4年生産費43,622円のうち、飼料費が約67%、労働費が約12%を占める。
- 令和3～4年度は、配合飼料価格の高騰により増加。令和4年度は対前年比＋14.4%。
- より一層のコスト低減を図るためには、エコフィード等安価な飼料の利用割合を高め、飼料費を低減することが重要。



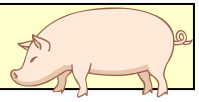
②規模別の肥育豚生産費

- 飼料費と労働費は規模の大きさにより減少傾向。
- 一方、医薬品等費については規模の大きさにより増加傾向。



資料：農林水産省「畜産物生産費調査」

- ・ 肉豚や鶏では、大量に購入・輸送しているケースが多い。一方、乳牛や肉牛で多く見られる家族経営では配合飼料の使用量が少なく、小口で購入しているケースも多いとみられる。
- ・ また、同一畜種間においても、購入量や価格交渉の結果により、配合飼料の購入価格に大きな差。
- ・ 経営コストに占める飼料費の割合が高い豚や鶏において、飼料の購入価格は経営に大きく影響。

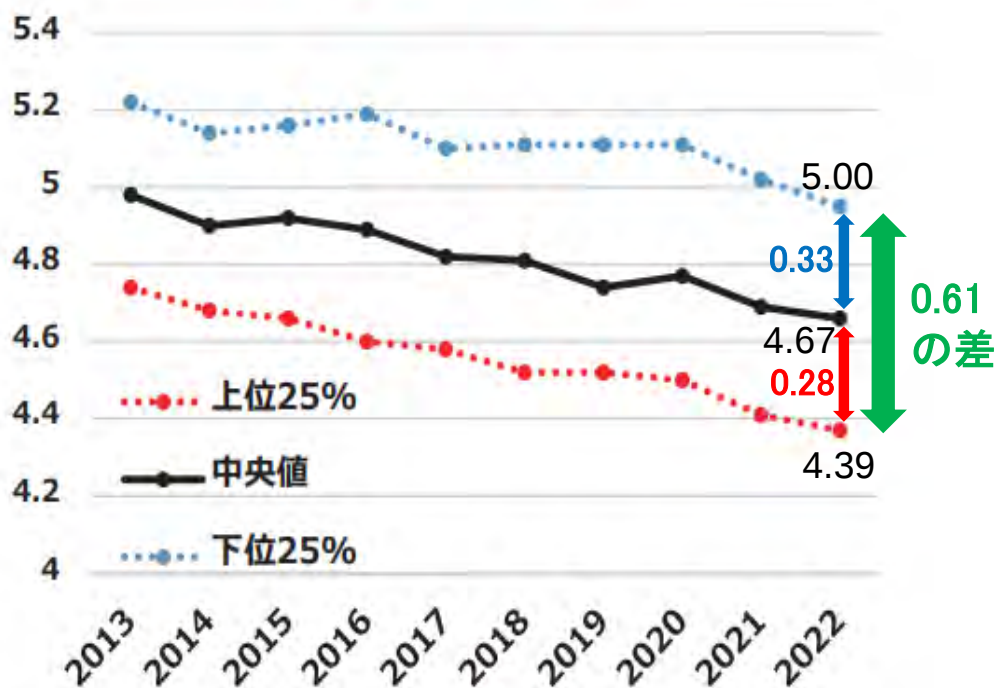
畜種	購入価格 (令和5年3月、農家聞き取り、輸送費込み) [最小価格～最大価格]	経営コストに占める 飼料費の割合 (R4年)
乳牛	68,050～106,050 円/トン	北海道 46% 都府県 54% 
肉牛肥育	65,230～96,680 円/トン	38% 
肉牛繁殖	78,200～106,710 円/トン	43% 
肉豚肥育	50,160～105,559 円/トン	67% 
採卵鶏	60,500～103,290 円/トン	58% 
肉用鶏	42,900～109,958 円/トン	57% 

資料：農林水産省「農業資材の供給の状況に関する調査について」(令和6年2月公表)、「令和4年畜産物生産費統計(確報)」および「令和4年営農類型別経営統計(確報)」
 注：繁殖牛(子牛生産)は子牛1頭当たり、肥育牛および肥育豚は1頭当たり、生乳は実搾乳量100kg当たり、養鶏は1経営体当たり

【参考】 経営間における飼料の使用量の差について

- ・ 養豚の経営コストに占める飼料費の割合は高く、その低減が重要。
- ・ 農場における飼料の使用量については、飼料の食べこぼしや死亡豚の減少など飼養衛生管理の改善によって削減を図ることも可能。
- ・ 飼料自給率の向上の面でも、国産飼料の供給量を増やす取組と併せて、飼料全体の需要量を減らす取組も重要。
- ・ 2022年のベンチマーキングの結果を基に、経営間における飼料の使用量の差を推計したところ、上位経営と下位経営では約14%の違い。

農場枝肉FCR



経営コストに占める飼料費の割合(R4年)

肥育豚

67%

濃厚飼料 100%

低減が重要



枝肉重量 78kg/頭の場合

※農林水産省試算

- ・ 飼料の使用量の差：48kg/頭
下位と比較し、上位は14%削減
- ・ 飼料価格の差(配合飼料価格78,000円/トンの場合)：
約3,700円/頭
- ・ 飼養頭数 2,600頭の農家の経営全体の飼料費の差：
約2,100万円/年

資料：佐々木 羊介「JASVベンチマーキング2022年データの解析結果」『日本養豚事業協同組合 ゆめ通信』No.129、2023年9月1日、p. 6、7ページ
「枝肉重量78kg./頭の場合の試算」は、2022年農場枝肉FCRの数値を基に、農林水産省「農業資材の供給の状況に関する調査について」等を用いて農林水産省で試算。

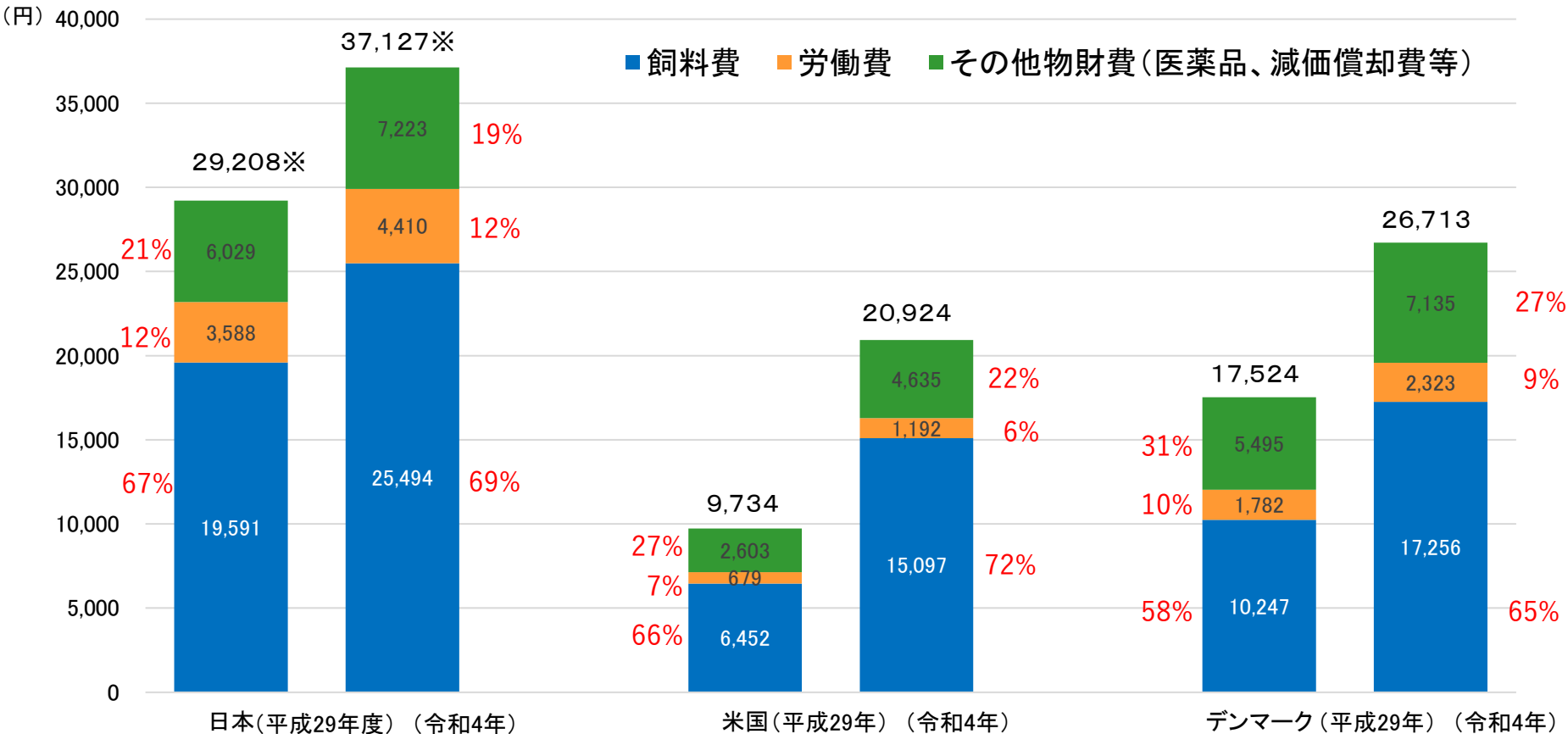
注：上記の数値は、ベンチマークに参加する全農場のデータを集計しているため、種豚の違いによる差があることに留意。

「農場枝肉FCR」：農場全体で生産された枝肉と農場全体で給与した飼料の重量比

③生産コストの国際比較

・ 令和4年における我が国の豚肉の生産コストは、米国と比べて約1.8倍、デンマークと比べて約1.4倍のコストとなっている。

肥育豚生体100kg当たり生産コスト



資料: (日本)農林水産省「農業経営統計調査 令和4年度肥育豚生産費」、「農業経営統計調査 平成27年度肥育豚生産費」
(米国、デンマーク)Agriculture and Horticulture Development Board「2022Pig cost of production in selected countries」
「2017Pig cost of production in selected countries」
注: 為替レートは三菱東京UFJ銀行TTS相場年間平均 (2017年)1米ドル=113.19円、英ポンド=148.51円 (2022年)1米ドル=132.43円、英ポンド=165.92円、
※各費用の合計(平成29年度:29,942円、令和4年:37,940円)から、副産物収入(平成29年度:734円、令和4年:813円)を差し引いたもの

(4) 養豚経営の収益性

- ・平成26年度以降は、枝肉価格の上昇により収益性は上昇傾向にあったが、直近は配合飼料価格等の資材高騰により収益性は低下している。

○養豚経営の収益性の推移

(単位:円)

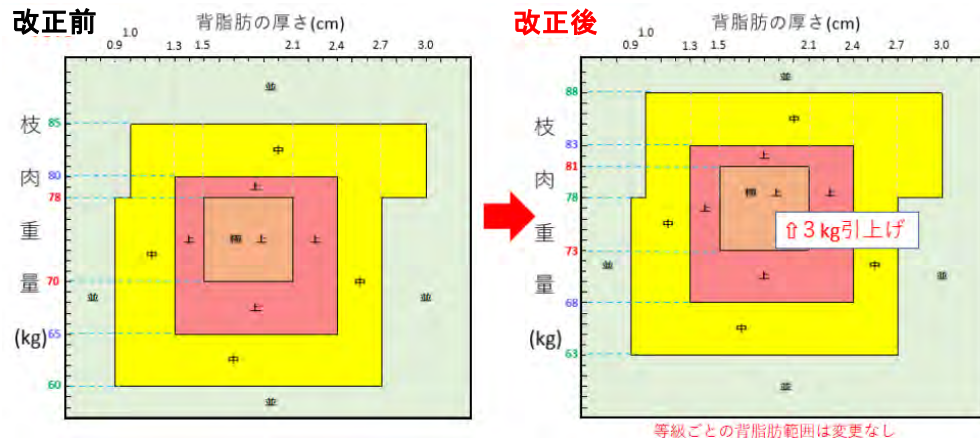
区 分 / 年度	H20	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R元	R2	R3	R4
肥育豚一頭当たり所得	3,144	3,159	9,024	8,102	9,169	10,729	7,504	7,596	9,712	4,533	1,160
一日当たり家族労働報酬	7,398	9,690	31,741	28,060	32,098	38,841	23,156	22,091	30,705	12,680	1,432
枝肉価格(年度平均)	496	499	593	540	528	564	517	523	572	547	595

資料:農林水産省「畜産物生産費統計」「畜産物流通統計」

(5) 格付

- ・ 格付は、(公社)日本食肉格付協会(以下「日格協」という。)が定めた全国統一の枝肉の取引規格(①枝肉重量と背脂肪の厚さ、②外観、③肉質)に基づき、極上、上、中、並、等外の5段階で評価しており、食肉流通の指標として、公正かつ自由な食肉取引の推進及び公正な価格の形成に寄与している。
- ・ 日格協は、豚肉の差別化やブランド化等のため、平成30年から豚肉の脂肪交雑基準(P.M.S.)に基づく脂肪交雑の判定、令和5年からオレイン酸測定及び豚枝肉格付結果等情報提供システムの運用を実施している。
- ・ 前回の豚枝肉取引規格の改正から26年が経過し、豚枝肉重量も増加していること、また、家畜改良増殖目標(令和2年3月)において、出荷体重を現状の115kgから120kgに引き上げる目標とされたことを踏まえ、令和5年1月1日に、重量帯の上限と下限を3kgずつ引き上げるよう取引規格を改正。
- ・ 等級毎の割合は、令和5年の格付規格の改正により、「極上」、「上」が増加しており、格付率も77.1%と高い水準で推移している。

○ 半丸重量と背脂肪の厚さの範囲(皮はぎ用)



枝肉重量と背脂肪の厚さの範囲

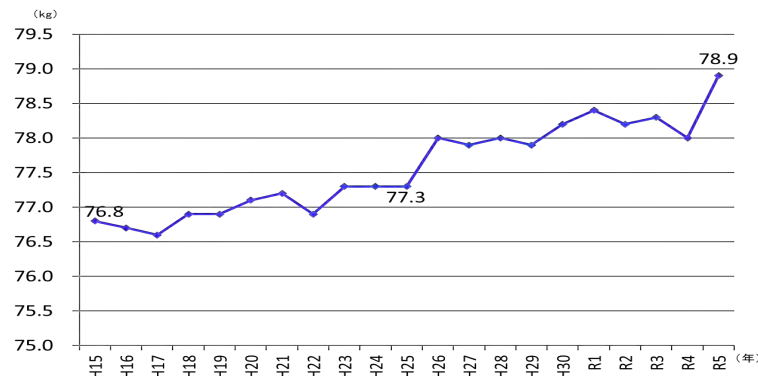
等級	重量(kg)		背脂肪(cm) (変更なし)
	改正前	改正後	
極上	70.0以上 ~ 78.0以下	73.0以上 ~ 81.0以下	1.5以上 ~ 2.1以下
上	65.0以上 ~ 80.0以下	68.0以上 ~ 83.0以下	1.3以上 ~ 2.4以下
中	60.0以上 ~ 78.0未満 78.0以上 ~ 85.0以下	63.0以上 ~ 78.0未満 78.0以上 ~ 88.0以下	0.9以上 ~ 2.7以下 1.0以上 ~ 3.0以下
並	60.0未満 60.0以上 ~ 78.0未満 78.0以上 ~ 85.0以下 85.0超過	63.0未満 63.0以上 ~ 78.0未満 78.0以上 ~ 88.0以下 88.0超過	0.9未満 2.7超過 1.0未満 3.0超過

豚肉のオレイン酸測定

(公社)日本食肉格付協会は、光学測定装置を用いた豚枝肉でオレイン酸の測定方法を確認し、令和5年1月から希望者に対し、測定を実施。

- 豚肉の差別化やブランド化、特色を活かした多様な販売方法に取り組もうとする生産者や事業者の一助になり得るものであり、消費者の多様なニーズに対応し、国産豚肉の更なる需要拡大が期待される。

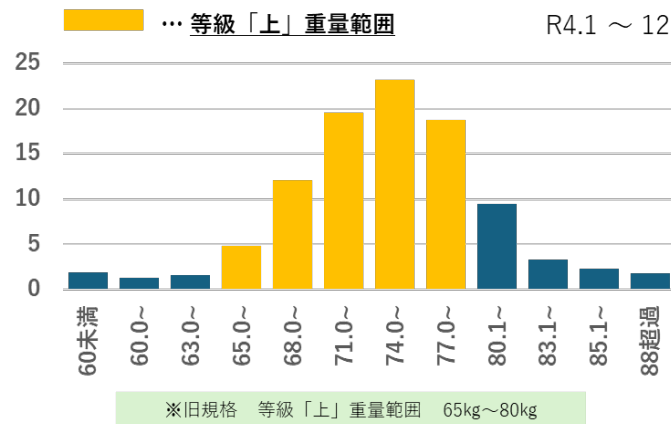
○ 豚枝肉の平均重量の推移



資料：農林水産省統計部「食肉流通統計」
注：平均枝肉重量＝枝肉生産量／と畜頭数

○ 豚枝肉重量分布から見た「上」重量範囲率の新・旧比較

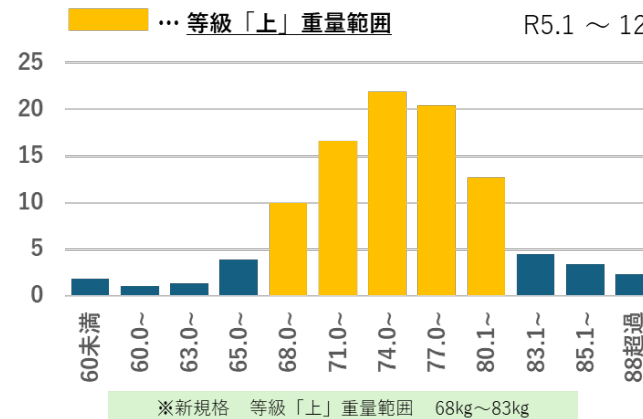
枝肉重量分布（旧規格）



「上」の重量範囲率

78.2%

枝肉重量分布（新規格）



「上」の重量範囲率

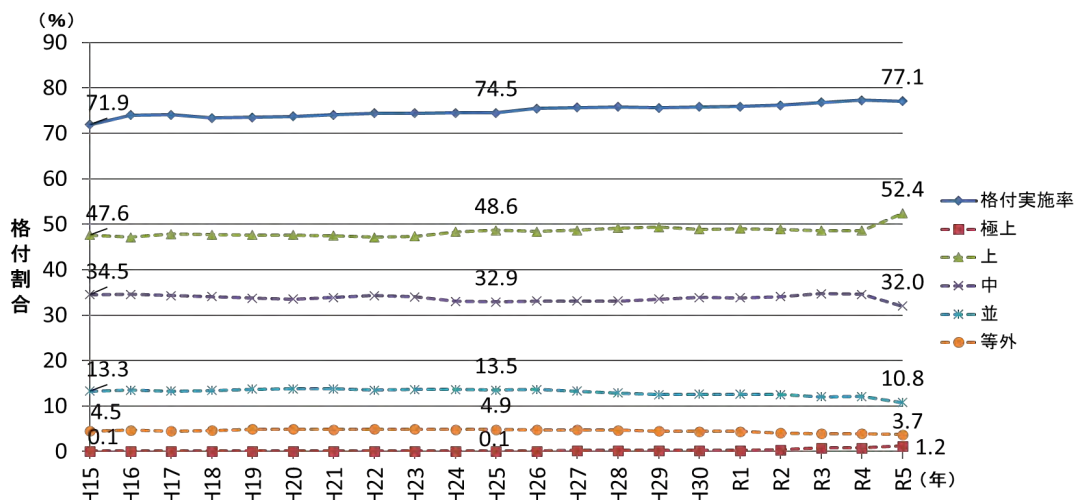
81.6%

3.4%アップ



※集計条件: 令和4、5年 1月~12月(と畜日集計)、繁殖供用豚は除く

○ 豚枝肉の格付結果の推移



3 飼養管理

(1) ベンチマーキング

自農場の成績、経営などを継続して記録し、社内比較を行うとともに、他社の優れた事例を指標として比較・分析し、改善すべき点を見出す手法。

- ① 農場内ベンチマーキング：自農場内のデータを経時的に記録し、自農場の傾向や成長を確認する。
- ② 農場間ベンチマーキング：自農場のデータを、他の農場のデータと比較し、業界における自分の立ち位置を把握するとともに、そこから改善できるポイントを見つける。

○ 農場内ベンチマーク(例)

粗利益（/母豚/年）



○ 農場間ベンチマーク(例)

農場ID:JV000 (期間:2023/01~2023/03)

2023年 成績表 (全体) 【ベンチマーキング項目別順位】

2 成績表 (全体) 【ベンチマーキング項目別順位】

凡例：A ~上位10% B 上位10%~25% C 上位25%~50% D 上位50%~75% E 上位75%~90% F 上位90%~

順位	判定	項目	結果	データ数	上位10%	上位25%	中央値	下位25%	下位10%
6	A	死産数(/腹)	0.74頭	156	0.96頭	1.28頭	1.68頭	2.10頭	2.59頭
9	A	離乳後事故率	2.22%	150	2.55%	4.11%	6.32%	9.45%	14.20%
14	A	肥育密度	0.29m/頭	146	0.51m/頭	0.87m/頭	1.03m/頭	1.25m/頭	1.55m/頭
38	B	肉豚枝肉FCR	3.62	149	3.34	3.62	3.93	4.21	4.58
41	C	販売額(/肉豚)	¥41,434	156	¥43,099	¥41,541	¥40,028	¥38,175	¥35,531
42	C	販売額(/母豚/年)	¥1,083,486	149	¥1,229,787	¥1,090,558	¥963,874	¥843,248	¥731,475
42	C	農場枝肉FCR	4.31	149	3.97	4.24	4.59	4.94	5.42
45	C	枝肉価格(/kg)	¥524.0	156	¥543.0	¥529.7	¥513.6	¥497.4	¥459.0
45	C	生存産子数(/腹)	14.04頭	157	15.23頭	14.13頭	13.14頭	11.96頭	11.30頭
50	C	出荷枝肉重量(/母豚/年)	2,067.9kg	149	2,414.8kg	2,145.6kg	1,890.5kg	1,639.3kg	1,429.2kg

資料：(一社)日本養豚開業獣医師協会Webサイトより抜粋

(2) オールイン・オールアウトを活用したグループ生産システム

- ・疾病の発生リスク低減のためには、豚の収容施設(農場、豚舎、部屋等)を空にして、新たな豚群を一度に導入して一定期間飼養し、また一度に空にするするオールイン・オールアウト方式が有効。
- ・豚群の導入のたびに収容施設の水洗・消毒・乾燥を徹底することで、病原体を減少させて豚群の健康維持を図り、事故率低減、生産性向上が期待できる。
- ・グループ生産システムと組み合わせることで、小規模農場でもより効果的なオールイン・オールアウトが実施可能となるとともに、作業時期にメリハリが生まれ、従業員が休みを取りやすい環境ができる。
- ・実施に当たっては、ピッグフロー(豚の流れ)にも留意する必要。

グループ生産システムのイメージ

	ウィークリー	ツー・テン	スリー・セブン	フォー・ファイブ
交配、分娩、離乳実施頻度	毎週	2週間隔	3週間隔	4週間隔
グループ数	20～21	10	7	5
グループごとの子豚日齢差	最小1～2日	最小1週間程度	最小2週間程度	最小3週間程度

グループ生産システムのメリット・デメリット

メリット	デメリット
・小規模農場でもロットごとの頭数を確保できるようになる ・伝染性疾病発生時に対策しやすい ・伝染性疾病の制御による生産成績向上が期待できる ・作業時期にメリハリが生まれ、従業員が休みを取りやすい ・グループごとの管理記録を取りやすい	・作業が特定の期間に集中し、従業員の負担増加や資材の確保が難しくなる場合がある ・システムによっては再発情母猪の種付が実施しにくい ・システムによっては出荷頭数に波が出る場合がある

(3) 衛生関係

- 豚熱は、平成30年9月に岐阜県で26年ぶりに発生。野生いのししにおいても感染確認。飼養衛生管理の徹底とワクチン接種により、発生数は減少したが、散発的に発生がみられるところ。
- 家畜の伝染性疾患のうち、重篤な症状を示さないものの、出荷頭数の低下や発育不良などの家畜の生産性を阻害する慢性疾患についても全国的な蔓延がみられており、注意が必要。

① 豚熱

原因：豚熱ウイルス

宿主：豚、いのしし ※人には感染しない

分布：欧州、アジア、アフリカ、南米の一部の国々

※ 我が国では平成30年9月に26年ぶりに発生。
野生いのししでも感染を確認。

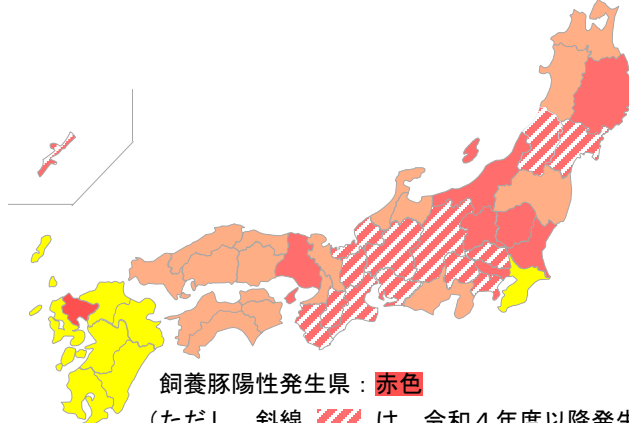
症状：急性、亜急性、慢性型等多様な病態を示す。
発熱・白血球減少。

※ **有効なワクチンが存在**

○豚熱の発生状況（令和6年8月14日時点）

飼養豚では22都県93事例の発生

野生いのししでは38都府県で感染を確認。



① 野生動物対策

農場を囲う柵を設置するとともに、破損などがなければ定期的に点検。

農場辺縁を含め敷地内の草刈りや枝の剪定を行い、野生動物が隠れる場所を作らない。

死亡家畜は野生動物を誘引しないよう適切に保管。

養豚場の
重点対策

MAFF
農林水産省

② 農場内や進入車両の消毒

畜舎周囲・農場外縁部に定期的に石灰を散布。

車両の洗浄・消毒も忘れない。

車体、タイヤ周りや溝の汚れをしっかりと落とす。

③ 更衣・履き替えの徹底

洗浄・消毒された衛生的な衣服や長靴を用意。

長靴は履き替えを徹底し、使用後は洗浄してから消毒し、消毒薬は定期的、または汚れた都度交換。

豚肉・豚肉製品を絶対に豚に与えない・捨てない！

従業員にも周知・徹底を！

② 慢性疾患

OPRRS

原因：豚繁殖・呼吸障害症候群ウイルス

宿主：豚、いのしし

分布：1980年代中頃から各国で感染が確認

症状：母豚では流死産や異常産などの繁殖障害、哺乳豚では呼吸器病と高い死亡率をもたらす。

成豚は無症状で回復することが多く、不顕性感染が多く見られる。

○豚胸膜肺炎

原因：細菌

(*Actinobacillus pleuropneumoniae*)

宿主：豚、いのしし

分布：世界中

症状：呼吸器系の異常を示す。

急性例では元気消失、食欲廃絶、咳、呼吸困難を示し死亡する。

死亡を免れても、慢性化し、発育遅延などがみられる。

(3) 衛生関係

- ・ アフリカ豚熱は、我が国では未発生であるが、平成30年8月に中国で発生（アジアで初の発生）以降、日本など一部を除くアジア全域に感染拡大。
- ・ 違法に持ち込まれた畜産物から、生きたウイルスが分離された事例もあり、水際対策の強化により侵入防止を図っているが、有効的なワクチンがないため、万が一の侵入に備え、飼養衛生管理の徹底による農場への侵入防止が重要。

③ アフリカ豚熱

原因：アフリカ豚熱ウイルス

宿主：豚、いのしし（ダニによっても媒介）※人には感染しない

分布：アフリカ、欧州の一部（ロシア及びその周辺国、東欧）のほか、平成30年8月に中国で発生（アジアで初の発生）以降、日本など一部を除くアジア全域に感染拡大。

※ 日本未発生。

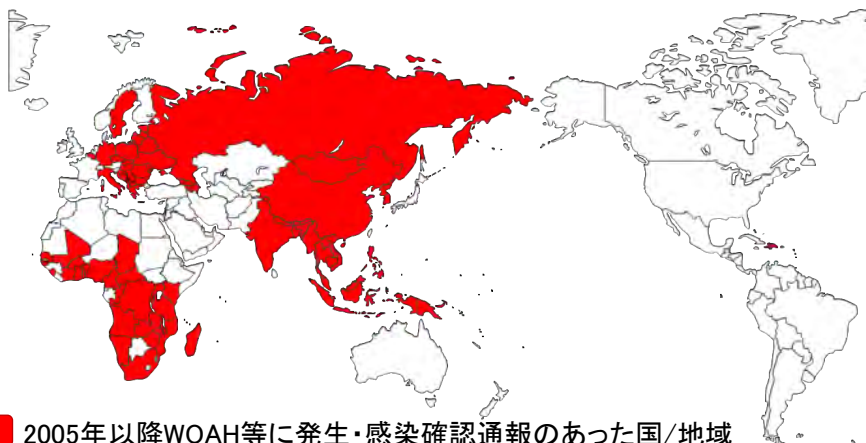
症状：甚急性～不顕性まで幅広い病態を示す。

現在の世界流行株では急性経過で死亡。

※ 豚熱に酷似するがより病原性は強い傾向。

※ ワクチン、治療法はない。

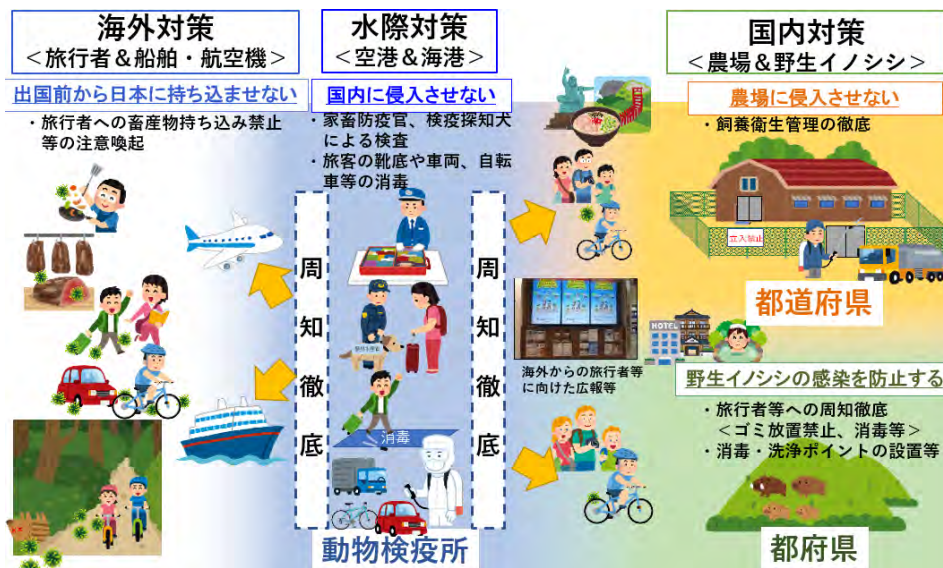
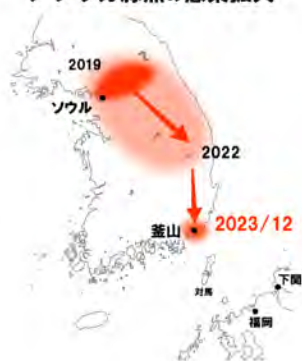
※ ウイルスは環境耐性があり、食肉・死体等でも長期に感染性保持。



2005年以降WOAH等に発生・感染確認通報のあった国/地域

(令和6年6月10日時点)

朝鮮半島における
アフリカ豚熱の感染拡大

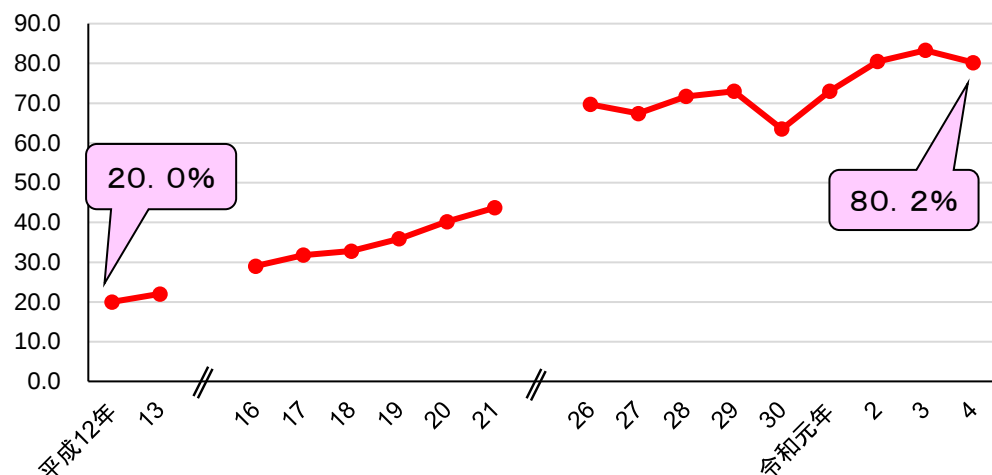


日本にアフリカ豚熱を侵入させないために必要な対策

(4) 人工授精

- ・ 優良種豚を効率的に利用するためには、人工授精の実施が効果的であり、令和4年度における実施率は80.2%と8割以上の生産者が人工授精を実施している。
- ・ 飼養規模の大きさにより、人工授精の実施率は上昇傾向。

① 人工授精実施率の推移



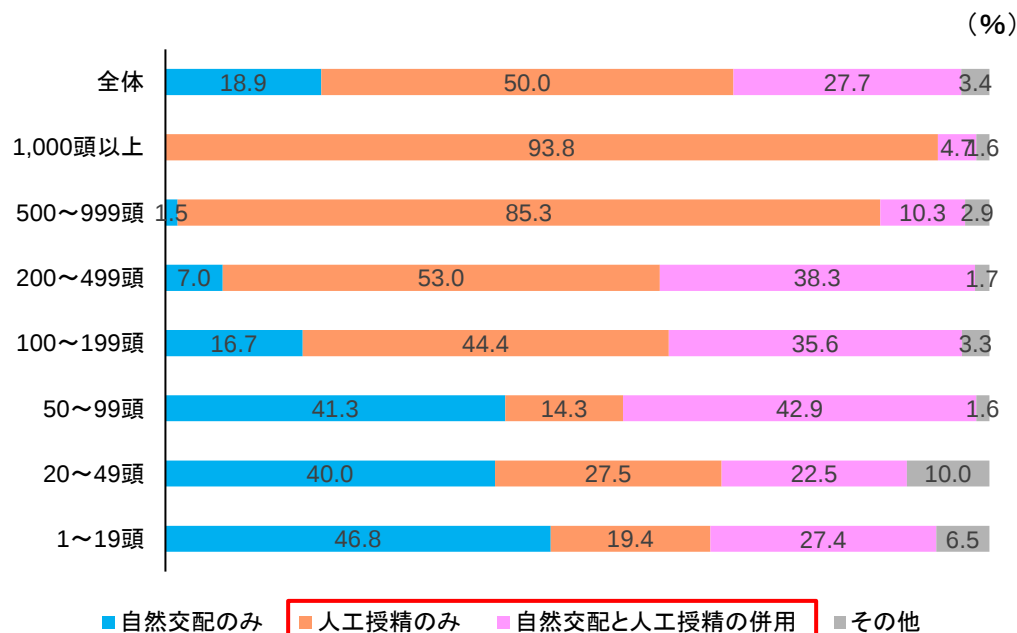
注: 実施率は、「自然交配と人工授精の併用」と「人工授精のみ」の和である。

資料: (一社)日本養豚協会「養豚基礎調査全国集計結果」「養豚農業実態調査報告書」

② 精液の入手方法(R4年)

全て自家産	:	28.1%
全て外部導入	:	47.3%
自家産と外部導入併用	:	24.6%

③ 子取り用雌豚頭数規模別人工授精実施状況(R4年)



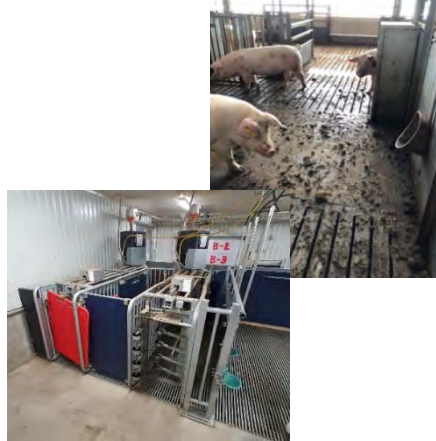
注: その他は、季節や状況に応じて交配方法を変えている場合等を含む。

資料: (一社)日本養豚協会調べ

(5) 養豚におけるICT機器の活用事例

- ・ 養豚生産基盤の強化を図る上で、母豚管理の省力化や出荷適期の省力的な把握等により労働負担の低減を図ることが重要。
- ・ ICT等の新技術を活用した母豚群飼システムや体重推定機器、豚舎洗浄ロボット等の機械装置の導入により、養豚経営における生産性の向上と省力化が期待される。

母豚管理の省力化



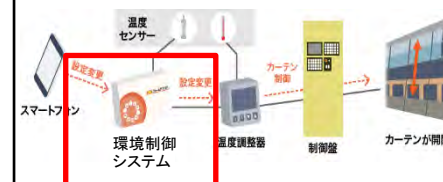
肉豚出荷適期の把握



豚舎洗浄の省力化



自動環境制御



機械装置	母豚群飼システム	体重推定機器	豚舎洗浄ロボット	畜舎環境制御システム
導入前	・ ストール飼いによる単飼の場合、毎日一定時間を発情鑑定に割く必要（夜間の発情は見落とし等の懸念も）。	・ 肉豚の出荷体重の計測作業は1頭ずつ体重計に追い込むなどにより実施するため、重労働かつ時間を要する作業。 ・ 目測で体重を推定するには熟練した技術が必要。	・ 排せつ物が飛散する過酷な作業環境。 ・ 農場における全労働時間の3割以上を占める。	・ 豚舎内の温・湿度と豚の様子から、経験や勘に基づき人力でカーテンを開閉することにより豚舎内環境を調整。 ・ 夜間の調整が困難。 ・ 毎日の浄化槽の見回りが作業コスト大。
導入後	・ 母豚が自由に動き回り雄豚房の訪問回数等から発情を検知するため、発情鑑定業務の軽減や分娩間隔の短縮に効果。 ・ ICタグにより給餌量も個体毎に設定することが可能。	・ カメラで豚を撮影するだけで、コツを掴めば短い時間で安定的に高い精度で体重を推定することが可能。	・ 事前に動作を覚えさせたロボットによる自動的な予備洗浄を実施し、細かな仕上げ洗浄のみ人手で実施することで、人手作業時間を約8割も減少させることが可能。	・ センサで豚舎内の温・湿度、CO₂濃度などをモニタリングし、カーテンの制御装置と連動させることで、遠隔から24時間体制で畜舎環境の調整が可能。 ・ 浄化槽のアナログセンサもデジタルに変換しモニタリング可能。

(6) J-クレジット制度

- ・ 温室効果ガスの排出削減・吸収量をクレジットとして国が認証し、民間資金を呼び込む取引を可能とするJ-クレジット制度は、農林漁業者等が削減・吸収の取組により生じるクレジットを売却することで収入を得ることができることから、農林水産分野での活用が期待される。
- ・ 現在、J-クレジット制度全体で70の方法論を承認。このうち、養豚に関係する方法論は「アミノ酸バランス改善飼料の給餌」と「家畜排せつ物管理方法の変更」の2つ(2023年11月現在)。

■ 農林漁業者・食品産業事業者等による実施が想定される主な方法論 (2023年11月時点)

省エネ	ボイラーの導入
	ヒートポンプの導入
	空調設備の導入
	園芸用施設における炭酸ガス施用システムの導入
再エネ	バイオマス固形燃料(木質バイオマス)による化石燃料又は系統電力の代替
	太陽光発電設備の導入
農業	牛・豚・ブロイラーへのアミノ酸バランス改善飼料の給餌
	家畜排せつ物管理方法の変更
	茶園土壌への硝化抑制剤入り化学肥料又は石灰窒素を含む複合肥料の施肥
	バイオ炭の農地施用
	水稻栽培における中干し期間の延長
	肉用牛へのバイパスアミノ酸の給餌
	【令和5年11月追加】
森林	森林経営活動

■ 養豚関係の方法論

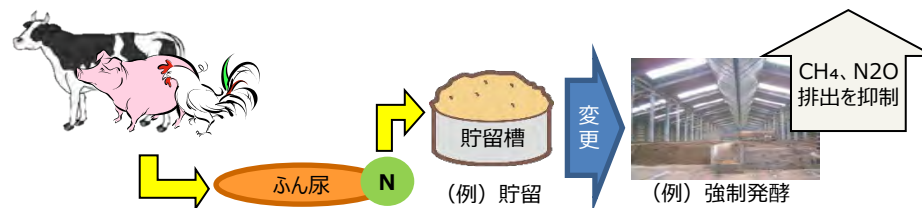
・ 牛・豚・ブロイラーへのアミノ酸バランス改善飼料の給餌

家畜にアミノ酸バランス改善飼料を給餌することにより、排せつ物管理からの一酸化二窒素(N_2O)排出量を抑制



・ 家畜排せつ物管理方法の変更

家畜排せつ物の管理方法を変更することにより、メタン(CH_4)及び一酸化二窒素(N_2O)の排出量を抑制



(7) エコフィード・飼料用米を活用した豚肉生産に向けた取組

- ・ 飼料費低減や資源循環等に資するものとしてエコフィード(食品製造副産物等利用飼料)を推進。食品製造副産物等を排出した食品関連事業者、エコフィード製造事業者や畜産農家等との連携により、エコフィードによって生産された畜産物を販売し、リサイクルループを構築する取組も行われている。
- ・ 飼料用米について、その特徴を活かして畜産物の高付加価値化を図ろうとする取組が見られる。

エコフィード利用の取組事例 (株)日本フードエコロジーセンター

- ・ 関東近郊の180件以上の食品事業者において分別管理された食品製造副産物等をエコフィード製造事業者(株)フードエコロジーセンターに保冷車で搬入。
- ・ 加水、加熱、発酵の処理により、養豚用の発酵リキッド飼料を製造。
- ・ 単なるリサイクルの推進ではなく、高付加価値の豚肉生産を目的としており、生産した豚をグループ内外で販売するという地域循環畜産の「環」を構築。



日本の米育ち 平田牧場金華豚・三元豚

- 事業者名: 株式会社平田牧場
(山形県酒田市みずほ2丁目)
- 畜産物販売: ネット通販、直営店等
- ブランドの概要

飼料用米を活用した畜産物ブランド化の先駆者として日本最大規模を誇る。大学、研究機関等と連携し、飼料設計や給与技術の改善、肉質向上に取組み、全ての豚が飼料用米を活用(肥育前期15%、後期30%)また、生産・流通・販売まで一貫して行うことで、収益性の高い高付加価値化を図っている。



エムケイさんちのお米豚

- 事業者名: 有限会社エムケイ商事
(宮崎県都城市神之山町)
- 畜産物販売: スーパー、ネット通販等
- ブランドの概要

宮崎県都城市を中心とした南九州で収穫された国産飼料用米を主に使用し、集荷・検査・保管、配合飼料メーカーへの輸送・製造、直営農場での豚への給餌まで、一貫した管理体制を実施。「楽天市場ふるさと納税人気お礼の品」2019年年間ランキングで第4位を獲得。飼料用米の給餌割合は20%。



(8) 豚の飼養管理に関する技術的な指針(アニマルウェルフェア)

① アニマルウェルフェアに関する新たな指針の策定について

これまでの通知・指針

- アニマルウェルフェアに配慮した飼養管理を普及・定着させるため、基本的な考え方については農林水産省から畜産振興課長通知を発出し、畜種ごとの飼養管理方法については、(公社)畜産技術協会等が民間の自主的な指針を作成し、公表してきた。
- 他方、協会の指針は、WOAHコードを踏まえているものの、「実施が推奨される事項(should)」、「将来的な実施が推奨される事項(desirable等)」の区分が明確になっていない等の課題があった。

見直し

国による新たな指針

- 畜産物の輸出拡大を図るため、我が国のアニマルウェルフェアの水準を国際水準とすべく、WOAHコード（採卵鶏はその案）に基づき、国として指針を示すこととした。
- 国の指針は、WOAHコードに沿って、各畜種ごとの飼養管理等について「実施が推奨される事項」と「将来的な実施が推奨される事項」が明確になるよう取りまとめ、畜産局長通知として発出した（令和5年7月26日）。
- 今後は、実施状況を国がモニタリングし、その結果も踏まえ、「実施が推奨される事項」について、各事項毎に適切な達成目標年を設定する。将来的に、可能な項目については、補助事業のクロスコンプライアンスの対象とするなど、アニマルウェルフェアの普及・推進を加速化していくこととする。

②「豚の飼養管理に関する技術的な指針」の概要

第1 管理方法

【実施が推奨される事項】

- 去勢、断尾、歯切り等の処置を行う際、獣医師等の指導の下、苦痛を可能な限り少なくする方法で行うこととし、必要に応じて獣医師による麻酔薬等の投与の下で行う。
- 歯切りを行う場合、歯の先端のみをやすりで研磨するか、ニッパーで適切に切断する。
- 未経産豚は、十分な身体的成熟に達するまで繁殖に供してはならない。

第2 栄養

【実施が推奨される事項】

- 豚の発育段階等に応じた適切な栄養素を含み、質及び量ともにその生理学的要求を満たす飼料及び水を毎日過不足なく給与し、ボディコンディションスコアの許容範囲を逸脱しないよう管理する。

第3 豚舎

【実施が推奨される事項】

- 豚舎は、疾病、損傷及びストレスのリスクが軽減されるように設計し、建築し、維持管理するとともに、豚舎の破損箇所により豚が損傷しないよう注意する。

第4 飼養方式、構造及び飼養空間

【実施が推奨される事項】

- ストールは、壁や上の棒にぶつかることなく自然な姿勢で起立できるとともに、隣の豚を邪魔せず快適に横臥できる適切な大きさのものをを用いる。

【将来的な実施が推奨される事項】

- 豚は社会的な動物であり、群で生活することを好むことから、繁殖雌豚はなるべく群で飼うよう努める。

第5 豚舎の環境

【実施が推奨される事項】

- 極度の高温、多湿及び低温は避けるよう、断熱材の利用や、窓の開閉、換気、通気等を行い、可能な限り適温を維持する。

第6 アニマルウェルフェアの状態確認等

【実施が推奨される事項】

- 災害による影響を可能な限り小さく抑えるため、危機管理マニュアル等を整備する。

第7 豚のアニマルウェルフェアの測定指標

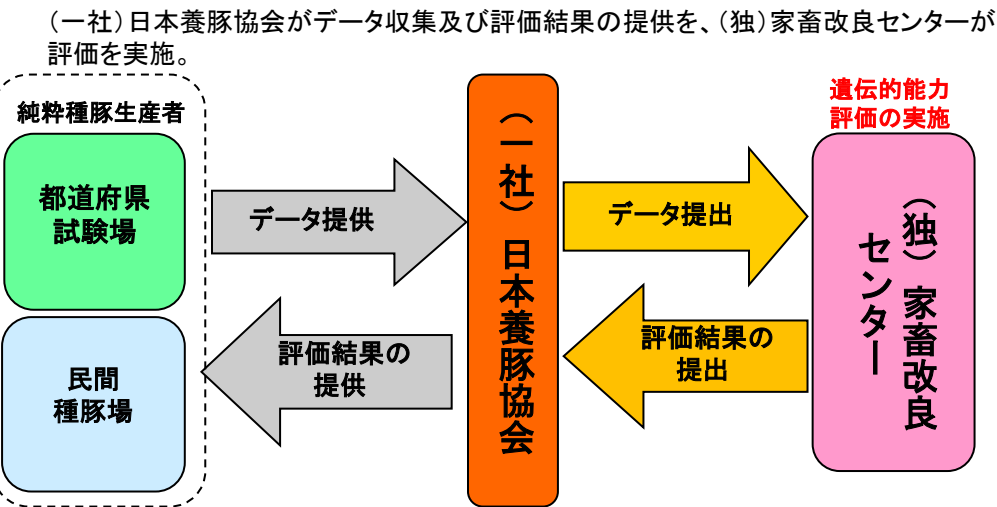
- アニマルウェルフェア上の問題が生じている場合に見られる特定の行動等を測定指標として列挙。

4 豚の改良

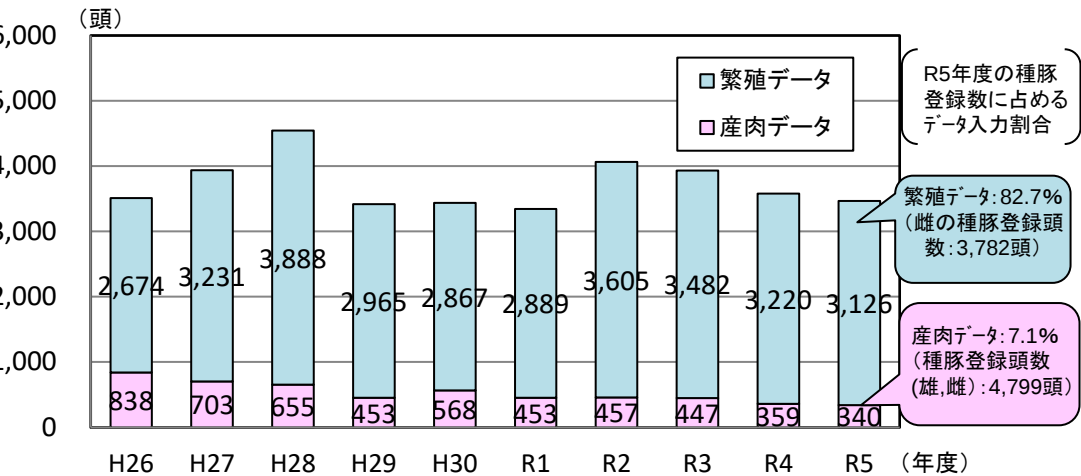
(1) 遺伝的能力評価

- 豚の遺伝的能力評価は平成7年から開始され、現在は(独)家畜改良センターが評価を実施。
- 令和6年4月現在の参加農家数は、産肉形質で245戸、繁殖形質で1,340戸となっており、特に産肉形質のデータが少ない。

(1) 遺伝的能力評価の仕組み



(2) 遺伝的能力評価のためのデータ入力頭数の推移



(3) 遺伝的能力評価の状況

- 平成20年7月評価より、繁殖形質において、鹿児島県のバークシャー種及び沖縄県の評価対象4品種の地域内評価を開始。
- 平成23年4月より、バークシャー種の繁殖形質について全国評価を開始。
- 平成26年1月より、新たに栃木グループと群馬県において3品種(ランドレース種、大ヨークシャー種、デュロック種)の地域内評価を開始。
- 平成29年10月より、地域内評価のうち、「栃木県血縁グループ」は「広域評価」に、「県内評価」(群馬県及び沖縄県)は「地域内評価」に名称及び区分を変更。
- 令和2年4月評価より、地域内評価のうち、「群馬県グループ」のデュロック種が広域評価に参加。

	パーク シャー種	ランドレー ス種	大ヨーク シャー種	デュロック 種
繁殖形質	全国評価	広域評価(血縁グループ内評価)		
		地域内評価(県内評価:群馬、沖縄)		
		農場内評価		
産肉形質	農場内評価			

- 注1: 全国評価: 全国どの個体同士でも育種価が比較可能
2: 広域評価: 血縁調査により血縁関係が強いと認められた参加農場間であれば育種価が比較可能
3: 地域内評価: 該当する地域内であれば育種価が比較可能
4: 農場内評価: 農場内の個体であれば育種価が比較可能

(2) 能力の国際比較

○繁殖能力

繁殖能力	日本	米国	オランダ	デンマーク
年間分娩回数(回) (a)	2.29	2.38	2.34	2.24
1回当たり育成頭数(頭) (b)	10.5	11.4	13.9	15.2
年間離乳頭数(頭) (a) × (b)	24.2	27.8	32.5	34.1

資料：諸外国のデータについては、「2022 Pig Cost of Production in Selected Countries」
日本については、畜産振興課調べ(3カ年の平均)

・豚の繁殖能力について、我が国と豚肉輸出国を比較すると、「年間離乳頭数」で能力の差が見られる。

○産肉能力

産肉能力	日本(D種)	米国	オランダ	デンマーク
一日平均増体重(g/日)	1,033	862	891	1,040
飼料要求率	2.92	2.79	2.54	2.52

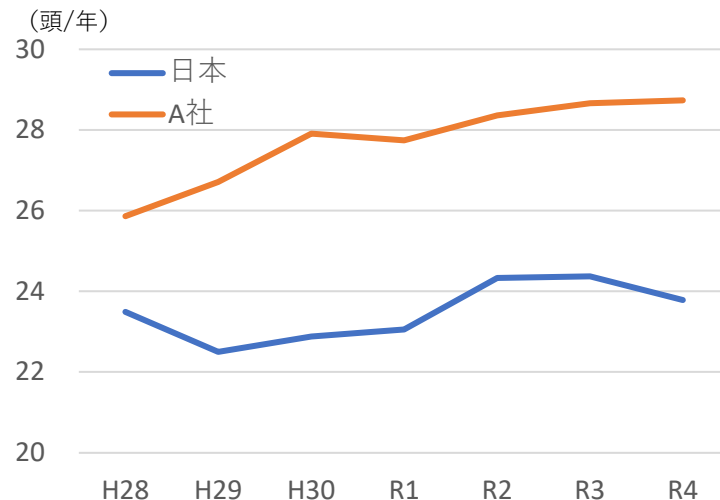
資料：諸外国のデータについては、「2022 Pig Cost of Production in Selected Countries」
日本については、一日平均増体重及び飼料要求率は2022年遺伝的能力評価結果の表型値(0-105kg)から推定したもの

注：品種については各国統一のものではない

・豚の産肉能力について、我が国と豚肉輸出国を比較すると、「一日平均増体重」に大きな差はないが、「飼料要求率」で能力の差が見られる。

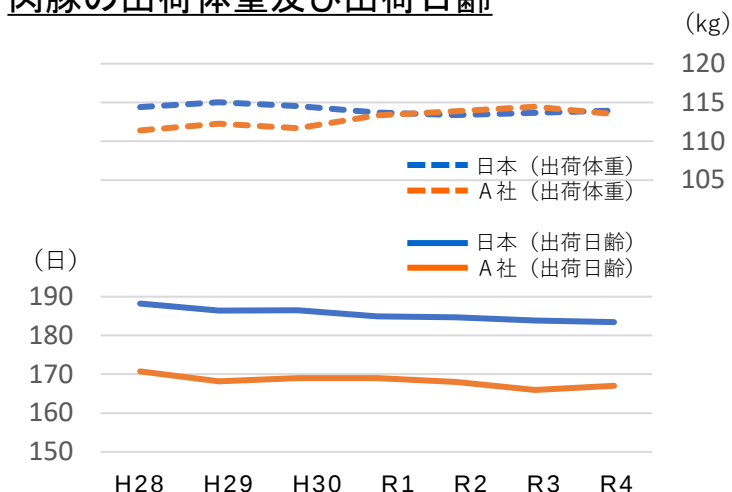
国内肉豚生産者のうち海外種豚会社(A社)のユーザーと全体の成績の比較

1腹当たり年間離乳頭数



※日本は年度、A社は年次

肉豚の出荷体重及び出荷日齢



※日本は年度、A社は年次

資料：種豚会社ウェブサイト及び畜産振興課調べ

豚をめぐる情勢

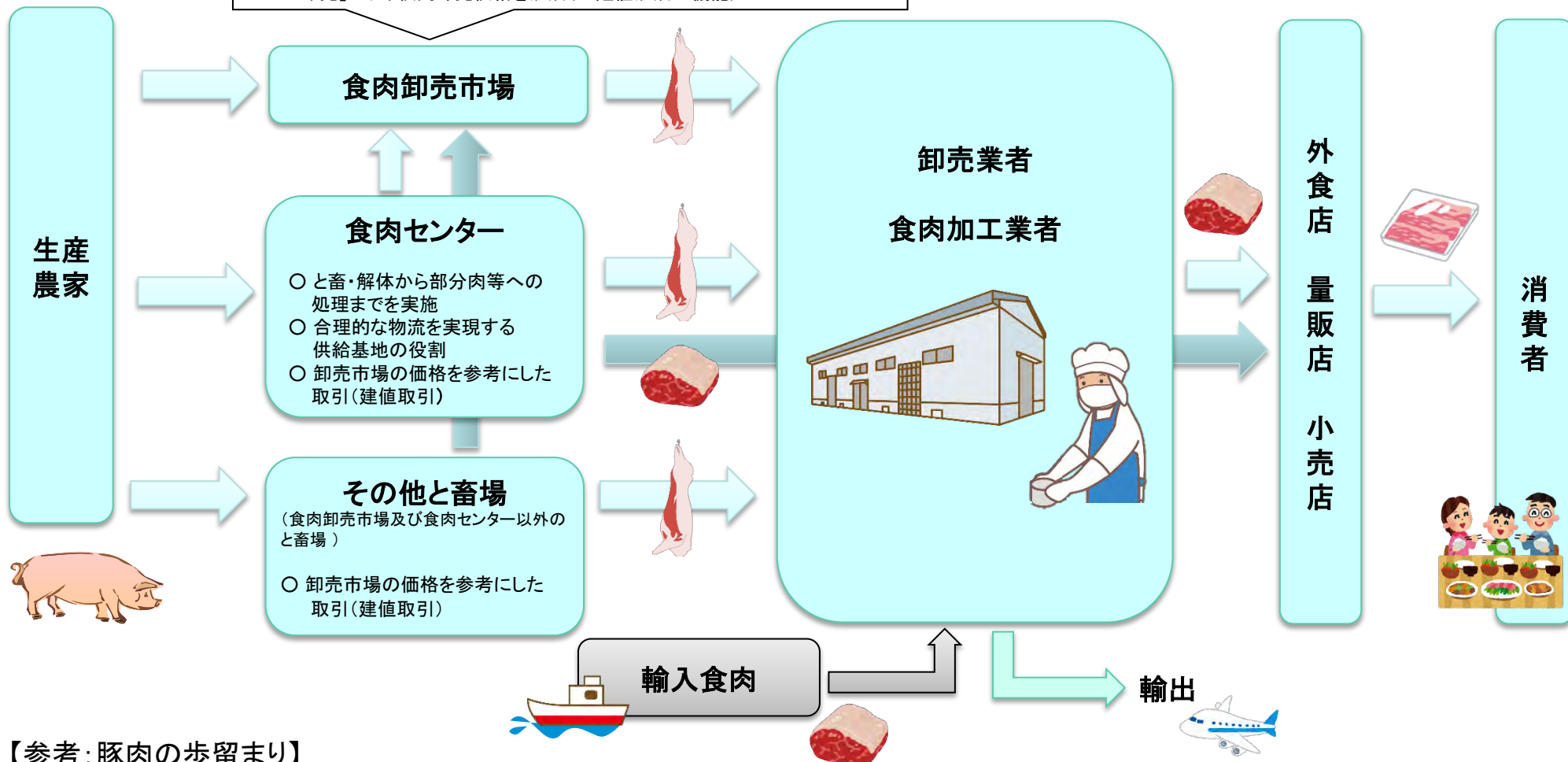
【参考資料編】

令和6年11月

農林水産省畜産局畜産振興課

豚肉の流通

- 消費地における集分荷・物流機能
- 多数の購買者が価格をセリ合い一番高い価格をつけた者が買い受ける「セリ売」により枝肉卸売価格を形成(→建値形成の機能)



【参考:豚肉の歩留まり】

	生体		枝肉		部分肉		精肉
豚肉	約110kg	→ 約70% →	約80kg	→ 約70% →	約60kg	→ 約90% →	約50kg

2 ブランド化、差別化の状況

- ・飼料米やその他の特色ある国内由来飼料や、特徴のある品種や系統豚等を用い、主に脂肪酸含量やオレイン酸等の肉質に特徴のある豚の作出が行われている。

○ローズD-1（茨城県）

茨城県畜産センター養豚研究所において系統造成が行われ、平成28年12月に系統認定を受けた。一日平均増体重、飼料要求率及び筋肉内脂肪割合を主な選抜形質として選抜を進めた。筋肉内脂肪含量が平均5%程度ある。



（参考）常陸の輝き

- ・ランドレース種と大ヨークシャー種の交雑種にローズD-1を交配した茨城の銘柄豚肉。
- ・生産流通マニュアルに基づき、専用飼料を指定期間給与し、肉質を定期的に検査して品質を確認。
- ・筋肉内脂肪含有量が一般の豚肉より高く、柔らかく、旨味が強く、香りが良い。



○米の恵み（大分県）

おおい豊後ポークブランド確立クラスター協議会において、以下の取組を推進。

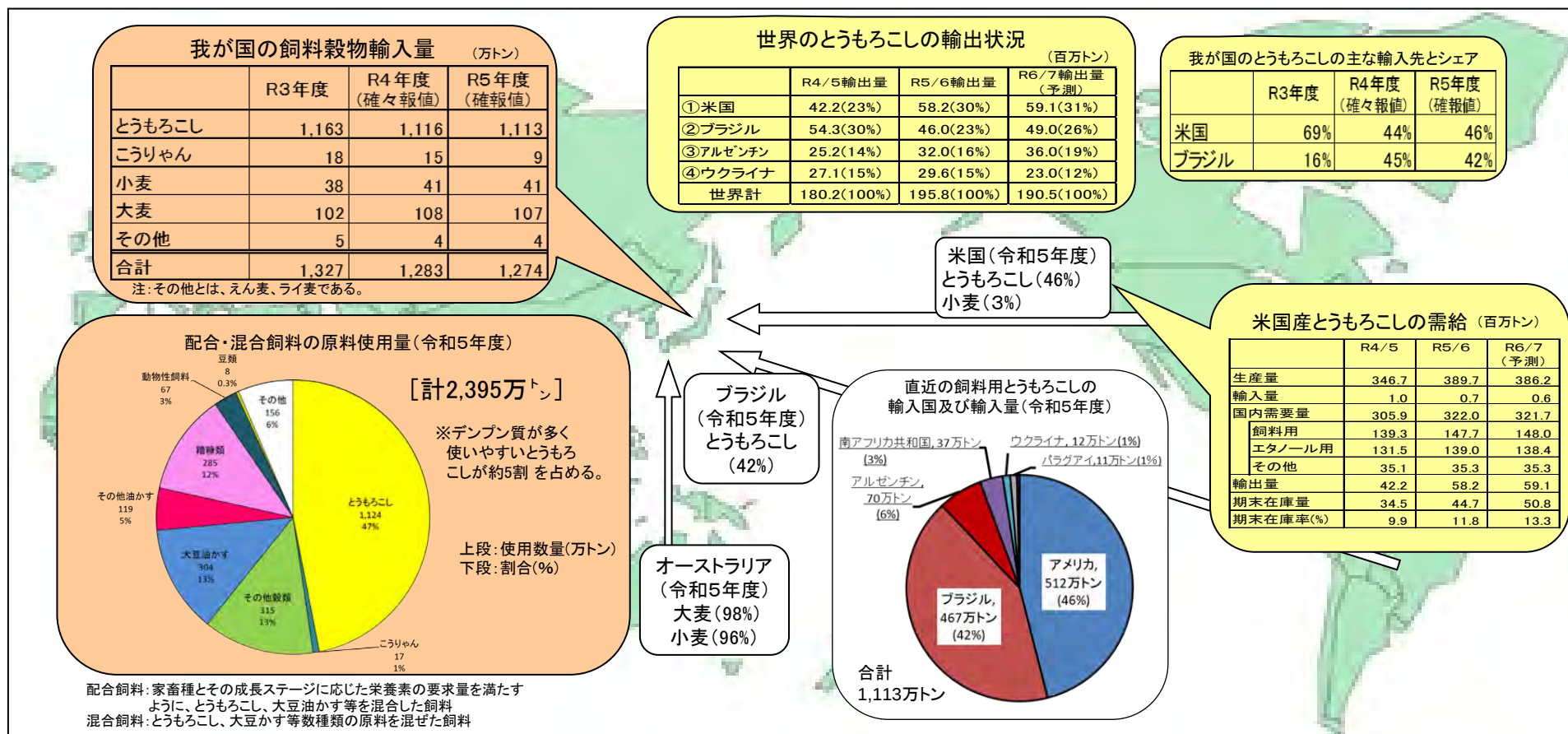
- ①飼料米等の利用拡大による高付加価値化
 - ・地域の耕種農家と連携した飼料米生産や流通する飼料米の利用促進
 - ・出荷2ヶ月前から肥育豚に飼料米等10～20%給与
- ②豚枝肉中のオレイン酸測定、パック及び専用シール等の表示
 - ・光学測定器の整備、試験・分析、効果的な豚枝肉中のオレイン酸測定法を確立
 - ・オレイン酸値の製品パック表示及びブランド専用シール作成
- ③県域統一豚肉ブランド化による差別化販売及び消費拡大推進
 - ・(1)県内生産、(2)米10%以上配合の飼料給与、(3)畜産公社と畜・オレイン酸の測定などを条件とする県域統一豚ブランドの確立
 - ・豚ブランドによる県内外への差別化販売、イベント等開催による消費拡大
- ④ブランド豚の生産基盤強化のための規模拡大
 - ・養豚農家の飼養管理施設を新たに整備し、規模拡大
 - ・ブランド豚生産拡大のため、畜産公社への出荷の増加
 - ・農場HACCP取得農家の推進



3 飼料

○近年の飼料穀物の輸入状況

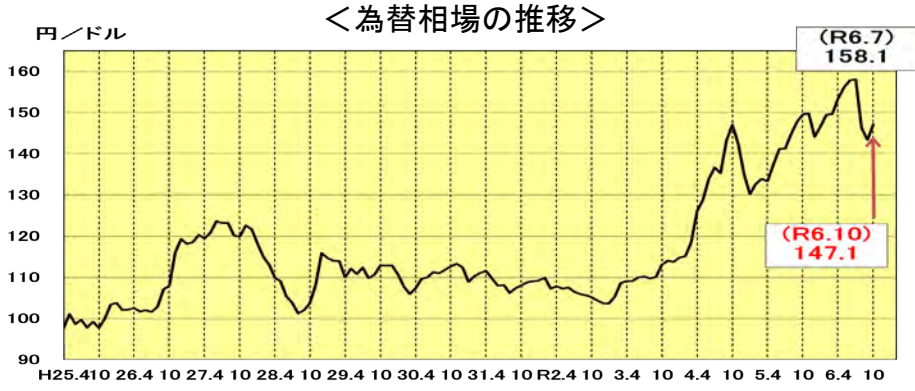
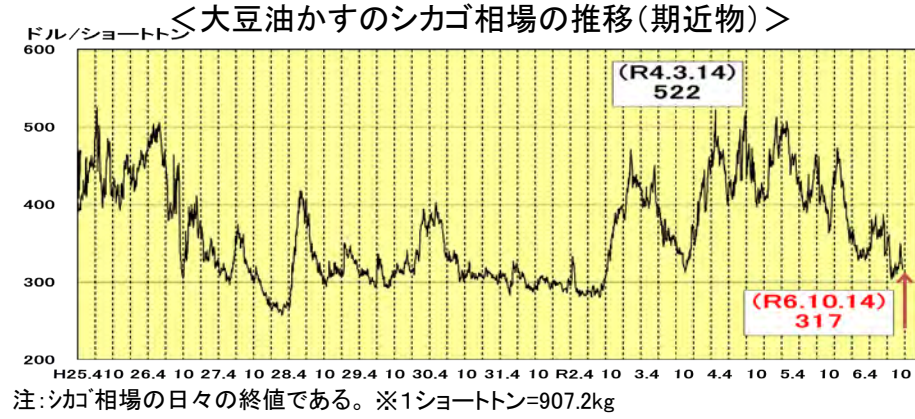
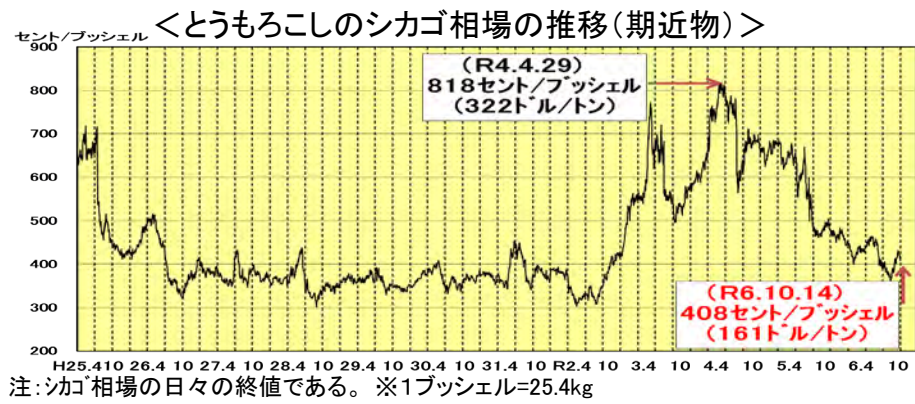
- ・ 飼料穀物の輸入量は、近年約1,300万トン程度で推移。主な輸入先国は、米国、ブラジル、オーストラリアなど。
- ・ 飼料穀物のほとんどは輸入に依存しており、特に、使用割合が高いとうもろこしは、米国、ブラジルに大きく依存。



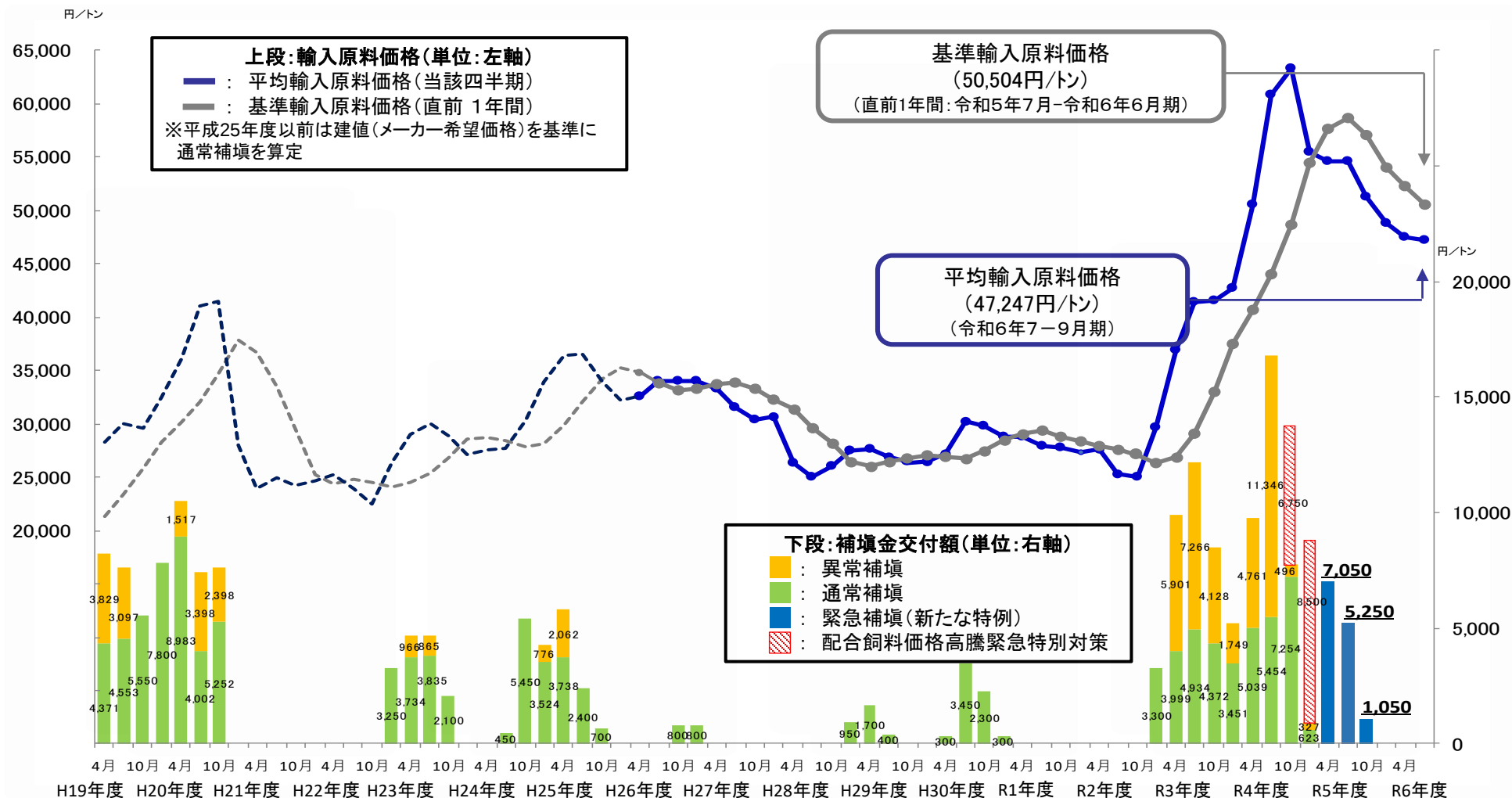
資料: 財務省「貿易統計」、USDA「World Agricultural Supply and Demand Estimates (Oct 11, 2024)」, (公社)配合飼料供給安定機構「飼料月報」
 注: 米国産とうもろこしの需給については、1bu＝約0.025401tとして農林水産省飼料課において換算。

○配合飼料価格に影響を与える要因の動向

- ・ とうもろこしの国際価格は、令和4年2月のロシアによるウクライナ侵攻を受けて上昇し4月には8ドル/ブッシェルを突破。その後需給ひっ迫の懸念が後退し、米国や南米の需給等の動向を受け、令和6年10月現在は4ドル/ブッシェル台前半まで下落。
- ・ 大豆油かすの国際価格は、大豆油の需給や中国の飼料需要の動向等により変動。令和6年10月現在は300ドル/ショートトン台前半で推移。
- ・ 海上運賃(フレート)は、令和3年には船腹需要の増加により上昇し、同年10月には79ドル/トンまで上昇。その後は、船腹需要の減少の影響で下落。令和6年10月現在は40ドル/トン台後半で推移。
- ・ 為替相場は、大きく変動しており、令和6年10月現在は147円/ドル程度で推移。



輸入原料価格の推移と配合飼料価格安定制度の補填の実施状況



注1:輸入原料価格は、とうもろこし、こうりゃん、大豆油かす、大麦、小麦の5原料の平均価格。平成28年第3四半期までは、ふすまを含む6原料の平均価格。

注2:平成25年度以前の通常補填については現在と計算方式が異なるため、平均/基準輸入原料価格の差と通常補填の交付額が一致しない。

注3: 令和3年度第4四半期及び令和4年度第4四半期の異常補填は、平成26年に設けた「特例基準輸入原料価格」を用いて交付額を算出

注4:令和5年度より、緊急補填による補填金交付(国:民間=2:3)を実施。

注5: 数値は速報値。

資料：財務省「貿易統計」、(公社)配合飼料供給安定機構「飼料月報」

4 アニマルウェルフェアに関する取組

農林水産研究の推進

現場ニーズ対応型研究

(3) 生産性と両立する
持続的な畜産プロジェクト

研究期間：令和4年度～令和6年度
令和6年度予算概算要求額：28(32)百万円

鶏及び豚の快適性により配慮した飼養管理技術の開発【令和4～6年度】

- 欧州を中心にアニマルウェルフェアへの関心が高まる中、我が国においても、その関心は高まっており、今後、畜産物輸出の拡大や国内需要の確保を図る上でも、国内外の消費者の多様なニーズに対応できるよう、アニマルウェルフェアの向上を推進していく必要。また、家畜の快適性を高める飼養管理技術の開発は、みどりの食料システム戦略の「高い生産性と両立する持続的生産体系への転換」のうち「**科学的知見を踏まえたアニマルウェルフェアの向上**」にも大きく貢献する。
- アニマルウェルフェアの向上に要する追加的コストを畜産物価格に反映させることは困難であるため、低コストで簡易かつ効果的に家畜の快適性を高めた飼養管理に取り組めるようにする必要があることから、特に課題となっている**鶏及び豚について、その快適性を高めつつ、生産性や作業性を同時に改善できる飼養管理技術の開発**を実施する。
- 開発した技術は、**飼養技術マニュアルとして生産者にわかりやすく提示**することで、アニマルウェルフェアの定着、向上を目指す。

生産現場の課題

- ・アニマルウェルフェアへの関心が高まっているため、対応を進めていきたいが、家畜の飼養管理方式はいろいろある中、それぞれ「5つの自由」の実現の程度に濃淡があり、どうすれば良いのか、分からない。
- ・アニマルウェルフェアの向上に要するコストを畜産物価格に反映することは難しいので、低コストで生産性や作業性を損なわない技術が欲しい。

「5つの自由」

(アニマルウェルフェアの状況を把握する上で役立つ指針)

- ・飢え、渇き及び栄養不良からの自由
- ・恐怖及び苦悩からの自由
- ・物理的及び熱的不快からの自由
- ・苦痛、傷害及び疾病からの自由
- ・通常の行動様式を発現する自由



生産現場の課題解決に資する研究内容

- ・採卵鶏や妊娠豚の飼養管理方式の違いが「5つの自由」の実現の程度や生産物の品質に与える影響とそのメカニズムを解明。
- ・鶏卵生産の主な飼養方式であるバタリーケージについて「通常の行動様式を発現する自由」の向上に資する低コスト技術を開発。
- ・養豚における妊娠豚へのストールの使用について、使用時期やストールサイズの最適化を図る等、「通常の行動様式を発現する自由」の向上に資する低コスト技術を開発。
- ・生産コストの低減を図るためには多産系母豚を活用する必要があることから、産まれた子豚の損耗率を低減する管理技術を開発。

<イメージ>



飼育設備の簡易改修



子豚の損耗率を低減する管理技術の開発

社会実装の進め方と期待される効果

- ・飼養技術マニュアルを作成し、公設の指導組織等と連携し普及を図る。
- ・生産現場の意見をもとに技術を高度化し、マニュアルを改訂。
- ・採卵鶏の快適性が高まることで生産性が5%向上するとともに、子豚損耗率が1割低減。
- ・多様な消費者ニーズへの対応が可能。
- ・損耗率の低減により、温室効果ガスの排出削減に貢献。



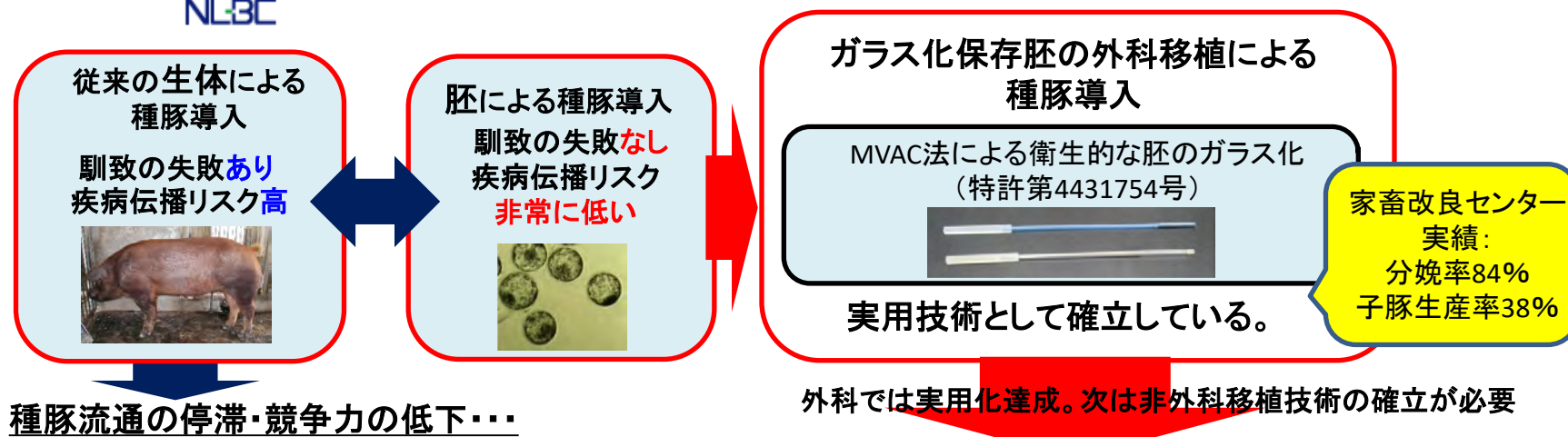
[お問い合わせ先] 畜産局畜産振興課(03-6744-2524)

5 受精卵移植

○家畜改良センターによる取組事例



豚における実用的な胚移植技術の開発



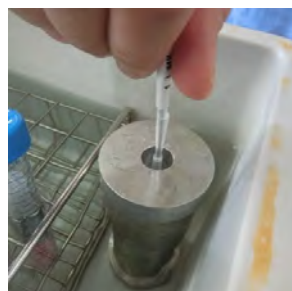
簡易なガラス化胚加温法と子宮体部非外科的移植により生産農家での種豚導入に成功



開発技術を用いて
生産農家で移植を実施し、
高能力種豚産子生産に成功※2

生産農家で簡単に実施できる
ガラス化胚加温法を開発

胚が付着したガラス化デバイスを
シリンジに差し込むだけで加温完了



簡単に操作可能な非外科移植
器具を開発(特許6620279号※1)

子宮体部非外科移植器具を開発
商品名: 紅3号



先端部が細いため受胚豚への挿入が簡単
(上: 市販の子宮深部注入用器具
下: 開発移植器具)

先端部を柔らかくし、
受胚豚への負担を軽減

製造: (株)ミサワ医科工業

※2 革新的技術開発・緊急展開事業の助成を受けて実施。愛知県および佐賀県での実施成績。

※1 ミサワ医科工業および
佐賀県畜産試験場との共同出願

1-17 ペレット堆肥を生産し、地域内のみならず、広域へ流通を拡大 (有限会社ブライtpick千葉)

千葉県旭市 2023年11月時点

豚ふん ペレット 地域内/広域流通

- 旭市飼料用米堆肥利用者協議会の取組として有限会社ブライtpick千葉は、利用性の高いペレット堆肥を生産することで、地域内の水田における堆肥の利用を促進するとともに、肥料メーカーを通じた広域流通にも取り組む。

■国内資源の種類 ■肥料の種類・肥料名称 ■取組の経緯・内容・成果（見込み）

・豚ふん

種類：特殊肥料（ペレット堆肥）
商品名：（有）ブライtpick千葉
銚子農場ペレット豚糞堆肥

取組の経緯

・旭市及び銚子市は県内有数の畜産地帯であり、地域内の畑地のみで堆肥散布を増やすことが困難な状況にあった。そこで、これまで散布時期の集中や散布機械の未整備により進んでいなかった水田において堆肥利用を進めるため、既存の散布機械でも利用性の高いペレット堆肥の生産を開始した。また、ペレット化することにより、輸送性が高まったため広域流通にも着手した。

取組の内容

・豚ふんをコンポストで1次発酵させた後、スクリーン式堆肥化施設で水分率を23%以下まで下げ、ペレット加工後さらに乾燥させ水分率18%にする。
・水稻農家に飼料用米でのペレット堆肥の利用の働きかけや、飼料用米の生産調整・受け入れを実施し、堆肥と飼料用米の地域内循環体制を構築。加えて、肥料メーカーを通じた広域流通にも取り組んだ。

成果（見込み）

・令和3年度末にペレット化装置を導入。
・現在、流通量の拡大に向け水田農家や肥料メーカーとの連携強化を図っているところ。

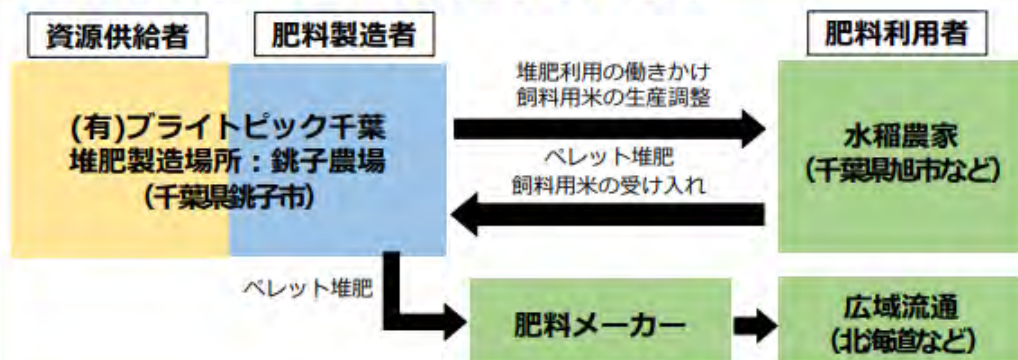
■主成分の含有量（%）、 ■利用されている作物 特徴等

・飼料用米
・葉物類
(キャベツ・小松菜)
・馬鈴薯
・根菜類
(玉ねぎ)
・とうもろこし

N全量	P全量	K全量
4.1	8.1	1.9
C/N比	水分	
7.4	18.3	

※原物ベース

■主たる取組主体と肥料利用までの流れ



■今後の課題・取組

- ・ペレット堆肥の増産を行い、水田における利用の促進と、肥料メーカーを通じた広域流通の拡大を図る。
- ・化成肥料の高騰による代替えとして有機質肥料の見直し及び需要拡大に期待する。



販売しているペレット堆肥

7 豚の改良

○豚改良等の変遷

(1) 豚の改良の変遷

① 豚改良の概要

- ・ 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
- ・ 昭和60年代には、斉一性向上の観点から系統造成を実施
- ・ 昭和60年頃よりハイブリッド豚の進出
- ・ 平成10年頃より遺伝的能力評価を開始

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
- ・ 昭和60年代から各種疾病ワクチン・SPFが普及
- ・ 平成に入ってから人工授精技術が普及し、リキッドフィーディングの利用が始まる
- ・ 平成10年代にはエコフィードの利用が普及するとともに、規模拡大にあわせた飼養管理技術が導入
- ・ 平成20年代には農場HACCPやJGAP家畜・畜産物の認証が始まる
- ・ 令和元年代には豚熱の全国的な発生により農場の飼養衛生管理基準が強化される

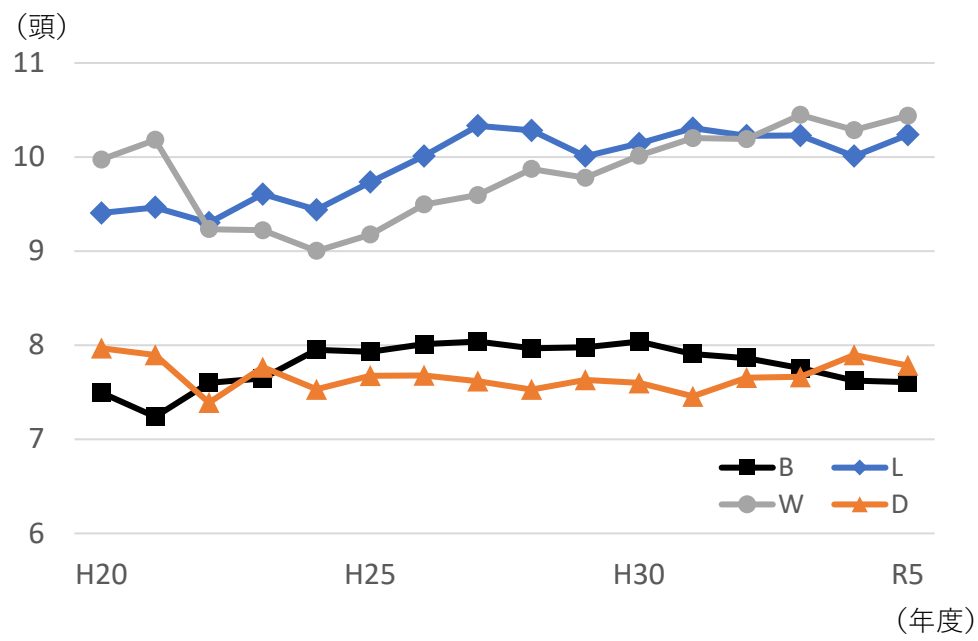
年代	主な動向	年	1日平均増体量 (g/日・頭)	1戸当たり飼養頭数
昭和30年代	・大型品種の導入 ・産肉能力検定の開始	35年		2. 4
昭和40年代	・配合飼料の利用 ・豚コレラワクチンの開発 ・三元交配の普及	40年		5. 7
		45年		14. 3
昭和50年代	・凍結精液の実用化 ・一貫経営が主流に	50年		34. 4
		55年		70. 8
昭和60年代	・SPF豚の普及 ・系統豚造成の進展 ・ハイブリッド豚の導入	60年	749	129. 0
平成元年代	・SEWの普及 ・人工授精技術利用の普及 ・遺伝的能力評価の開始 ・リキッドフィーディングの開始	元年	745	236. 4
		5年	839	426. 2
10年代	・エコフィード利用の普及 ・オートソーティングシステムの導入 ・遺伝子解析技術の利用 ・ベンチマークの活用開始	10年	903	789. 8
		15年	871	961. 2
20年代	・SNPを利用した育種改良の取組 ・農場HACCP、JGAPの認証開始 ・PMSによる判定開始	20年	※929 (H19年)	1, 347. 9
		25年	※1, 057 (H23年)	1, 738. 8
		30年	997. 5	2, 055. 7
令和元年代	・豚熱の全国的な発生により飼養衛生管理基準が強化 ・アニマルウェルフェアに関する技術的な指針が公表	5年	1, 032. 9	2, 657. 6

資料：農林水産省「畜産統計」、(一社)日本養豚協会「豚産肉能力検定」等
注：一日平均増体重はデュロック種の数値である。

(2) 豚の能力の推移

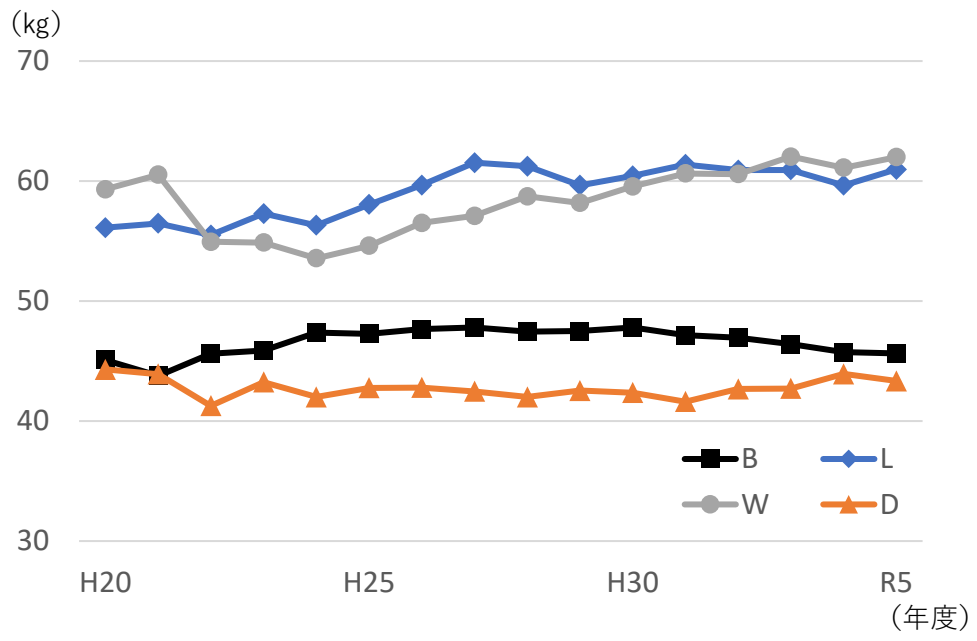
①純粋種繁殖能力 ※遺伝的能力評価の表型値

1腹当たり育成頭数(3週齢時)



L及びWは増加傾向、B及びDはほぼ横ばいで推移。

1腹当たり子豚総体重(3週齢時)



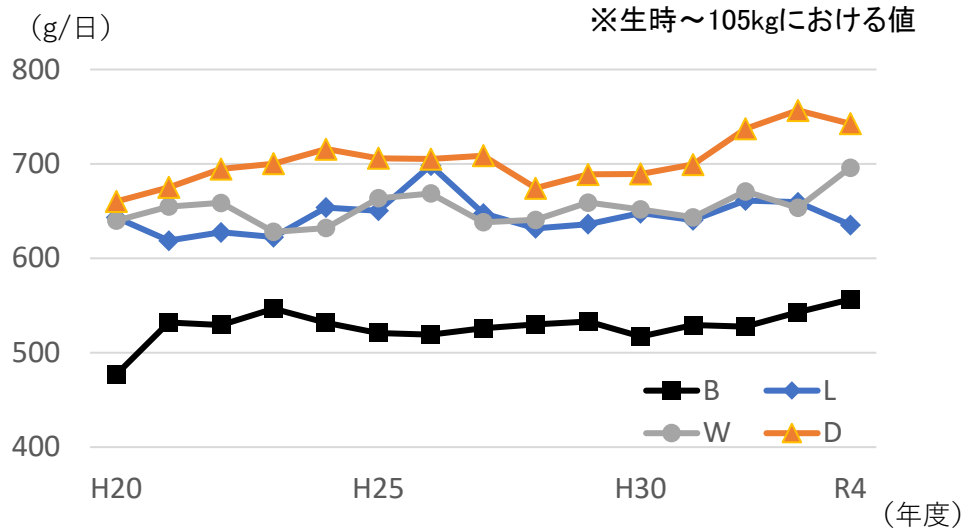
※21日齢時の体重に補正したもの。

L及びWは増加傾向、B及びDはほぼ横ばいで推移。

資料: (独)家畜改良センター「遺伝的能力評価」

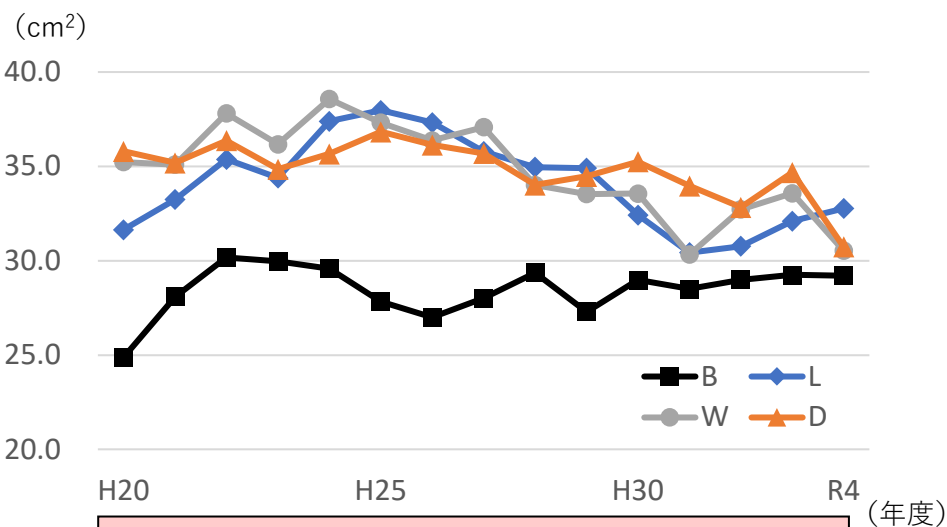
②純粋種産肉能力

一日平均増体重



Dはやや増加傾向、その他品種については横ばいで推移。

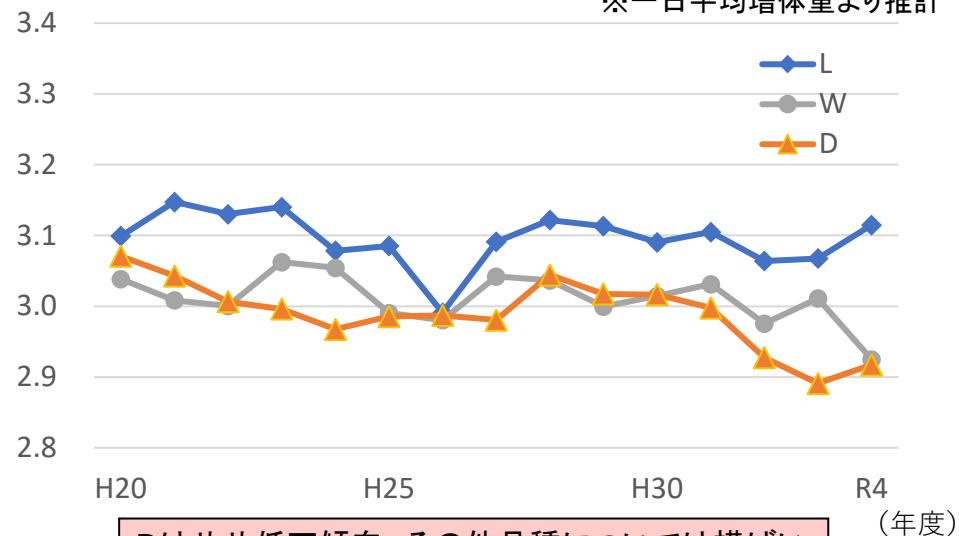
背腰(ロース)の太さ



各品種において、近年横ばい又は減少傾向で推移。

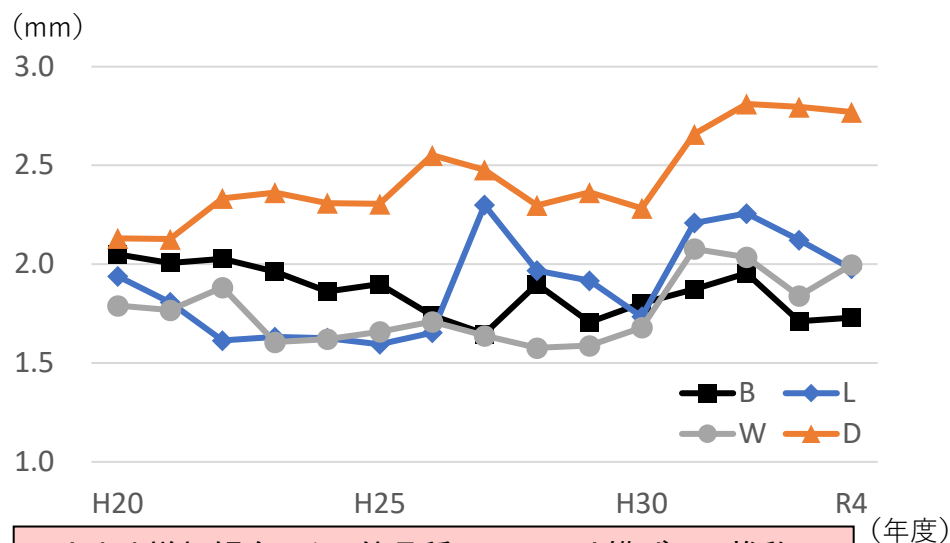
飼料要求率

※一日平均増体重より推計



Dはやや低下傾向、その他品種については横ばいで推移。
Bは推計のためのデータが不足。

背脂肪の厚さ

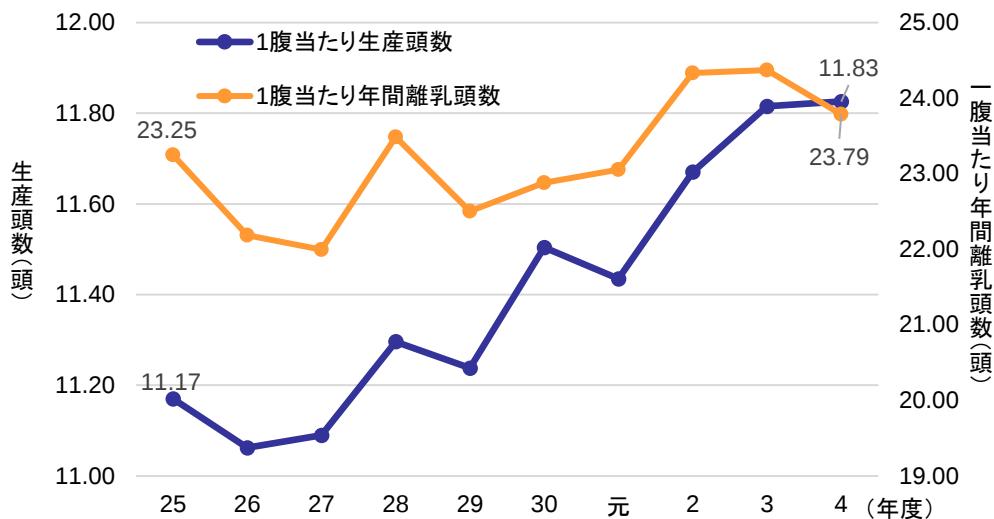


Dはやや増加傾向、その他品種については横ばいで推移。

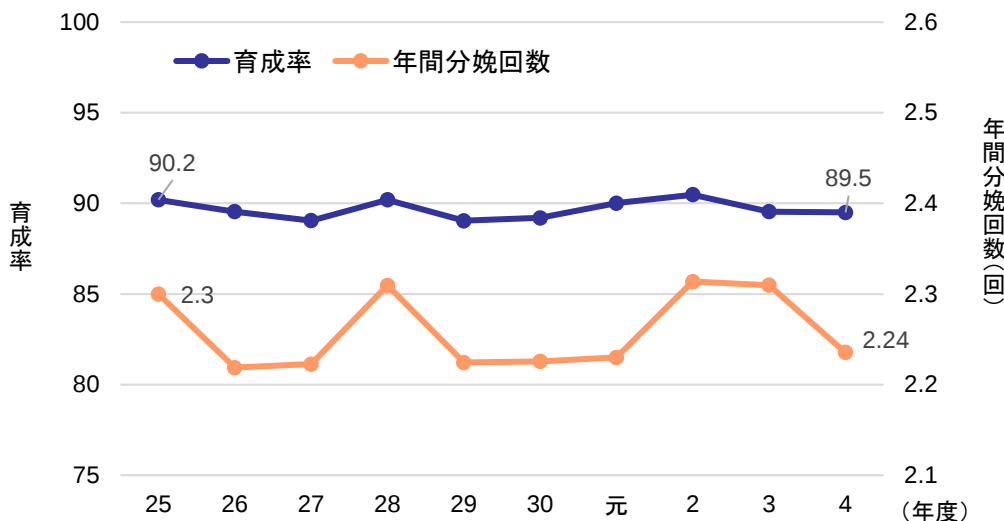
③肥育もと豚生産用母豚及び肥育豚の能力

○肥育もと豚生産用母豚の能力

1腹当たり生産頭数及び年間離乳頭数



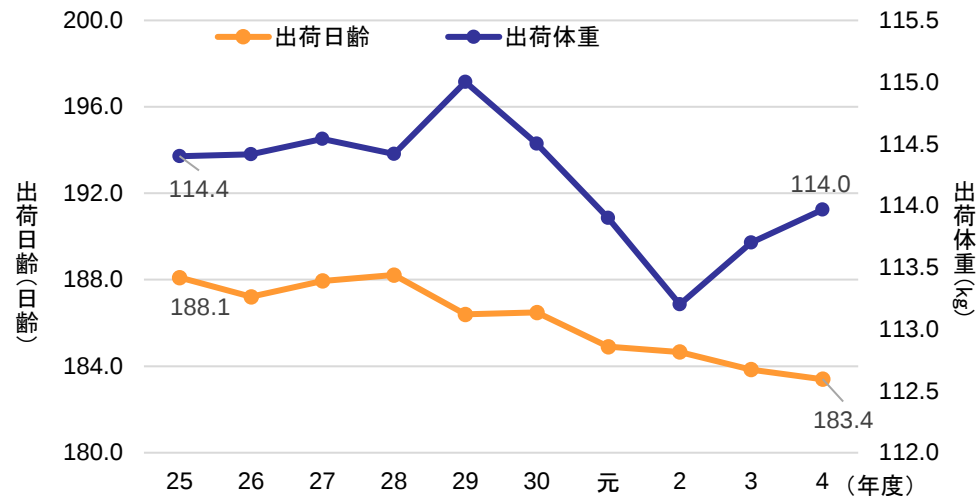
育成率及び年間分娩回数



生産頭数及び一腹当たり年間離乳頭数は増加傾向、育成率及び年間分娩回数は横ばいで推移。

○肥育豚の能力

出荷日齢及び出荷体重



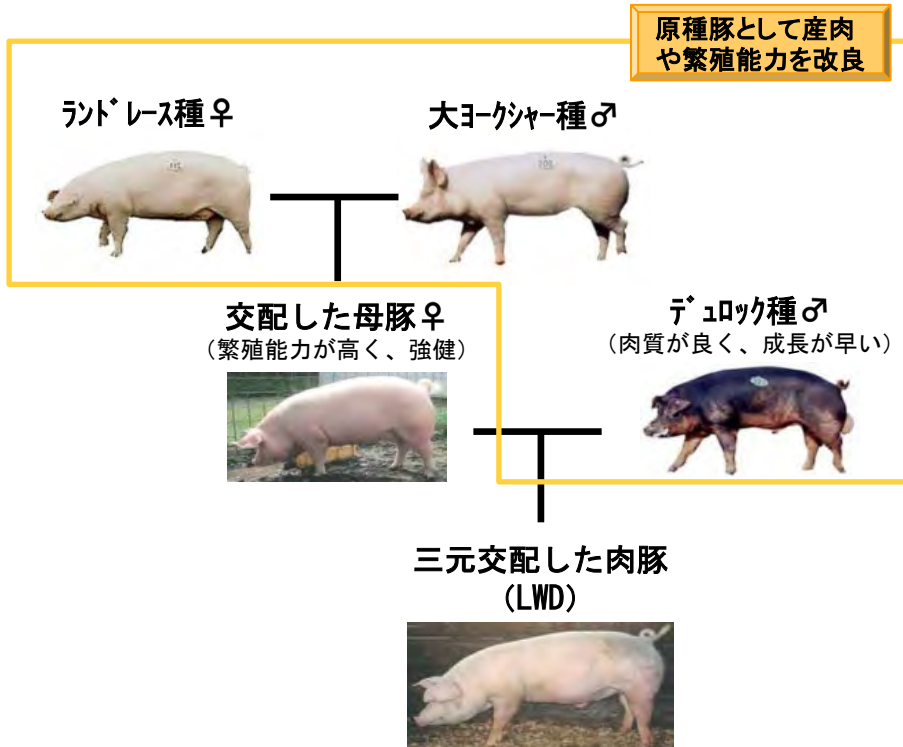
出荷日齢は短縮傾向で推移。
出荷体重は横ばいで推移。

資料：畜産振興課調べ

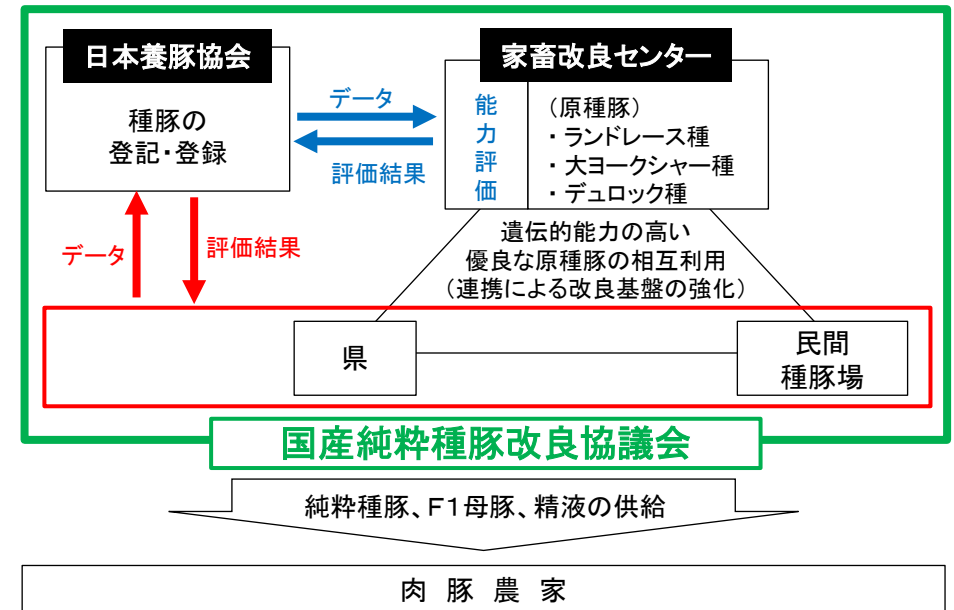
(3) 豚の改良体制

- 我が国では、(独)家畜改良センター、都道府県、民間種豚生産者が国内外から育種素材を導入し、それぞれの目的・ニーズに応じた改良を実施し、多様な特性を持つ種豚を作成。
- 国産のデュロック種は、肉質面で一定の評価を得ており、産肉能力(増体性など)は、着実に向上。
- 一方、繁殖能力(年間離乳頭数など)は、改良の規模が小さいこと等から、デンマークやオランダなどの改良先進国に比べて劣る状況。
- このため、(独)家畜改良センター、都道府県及び民間種豚生産者からなる「国産純粋種豚改良協議会」を設立(平成28年3月)し、遺伝的能力評価や優良な種豚の利活用を進めるとともに、改良に用いる豚の頭数規模を拡大し、我が国の種豚改良を加速化。

原種豚の交配例



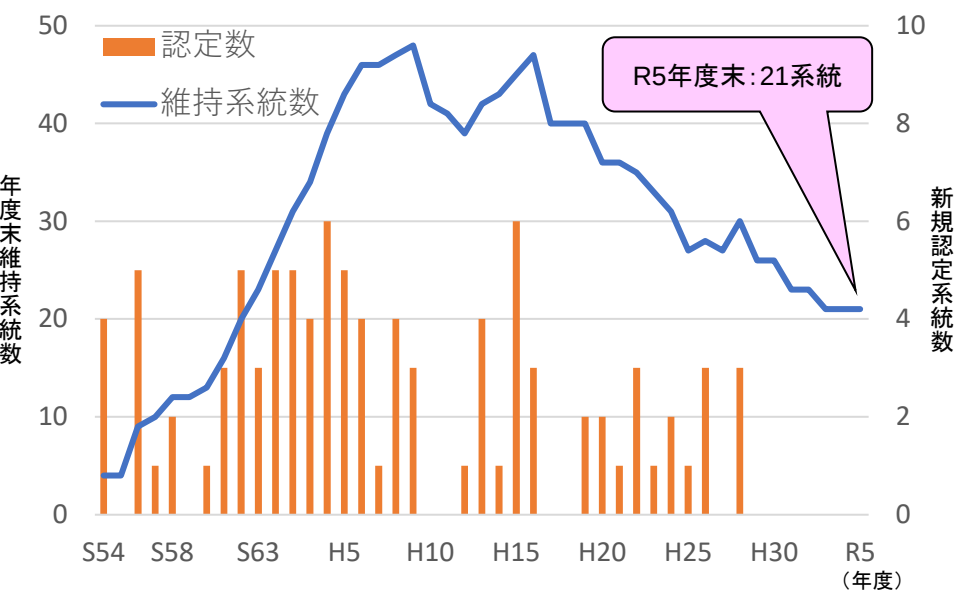
国産純粋種豚改良協議会による改良の推進



(4) 系統造成の実施状況

- ・ 系統造成は、限られた遺伝資源を有効に活用して、効率的に種豚の能力向上、斉一性を高めるのに有効な手段。
- ・ 我が国の豚の系統造成は、国((独)家畜改良センター)、都道府県、全農において実施され、現在21系統が維持。
- ・ 系統造成を新たに実施する県は減少傾向で推移しており、令和5年度は茨城県、愛知県及び鹿児島県で取組中。

(1) 維持系統数及び新規認定系統数の推移



資料: (一社)日本養豚協会調べ

(2) 品種別系統造成状況(令和6年3月現在)

品種	認定系統数	維持系統数 [()内は造成中の系統数であり外数]			
			都道府県	全農	(独)家畜改良センター
ランドレース	44	5 (1)	5(1)	0	0
大ヨークシャー	25	4	4	0	0
ハンプシャー	5	0	0	0	0
デュロック	14	7(1)	5(1)	0	2
バークシャー	4	3(1)	3(1)	0	0
合成系統	2	2	2	0	0
計	94	21 (3)	19(3)	0	2

資料: (一社)日本養豚協会調べ

(5) 開放型育種について

- ・ 開放型育種は、集団を封鎖せずに随時優良な遺伝資源を導入することにより、その時々ニーズにあわせた改良に有効な改良手法。
- ・ 全農や(独)家畜改良センターの他、山形県、福島県及び熊本県においても開放型育種に取り組まれている。

① メリットとデメリット

- ・ 養豚先進国では、優良な遺伝資源が豊富であり、優良な種豚を広く掛け合わせることで能力の向上を図り、検定成績を評価して、より良い能力を作出。
- ・ 時々ニーズにあわせた改良に取り組みやすい。
- ・ 規模拡大が容易。
- ・ 能力の固定が系統造成ほど効率的でなく、系統造成に比べバラツキがある。
- ・ 様々な育種素材を利用することから疾病の侵入リスクが高い。

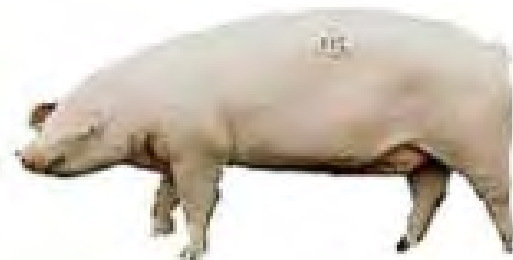
② 開放型育種の実事例

○全農畜産サービス(株)における取組

ランドレース種系統「ゼンノーL-01」の改良スピードを更に高めるために、開放型育種を導入。

○独立行政法人家畜改良センターにおける取組

茨城牧場では大ヨークシャー及びランドレース種について、宮崎牧場ではデュロック種について、繁殖性や産肉性の改良速度を速めるため、開放型育種を活用。



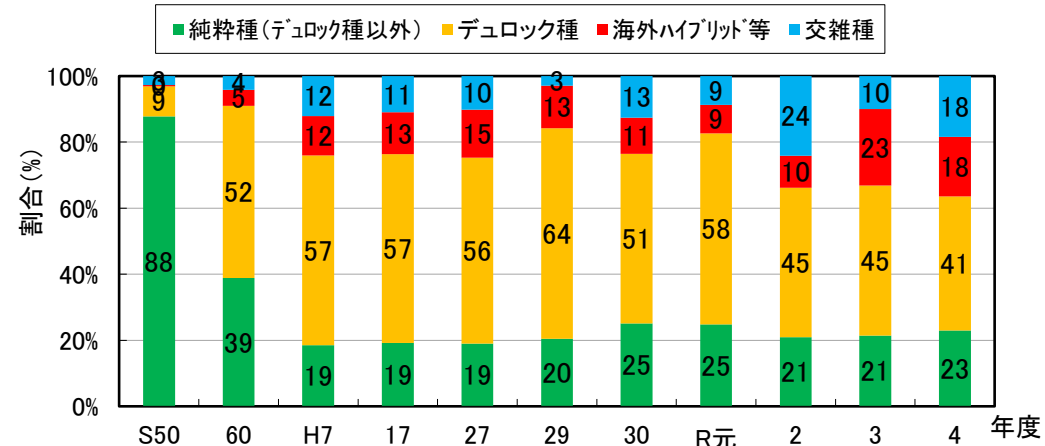
(6) 品種の動向

- ・ 我が国の肉豚生産は、雑種強勢を利用した三元交雑が主流。
- ・ 種雄豚ではデュロック種が約4割を、種雌豚では交雑種が約7割を占めている。
- ・ 海外ハイブリッド豚は、平成7年頃から一定の割合を占め、種雄豚・種雌豚とも約2割を占めている。

(1) 種雄豚

- ・ 種雄豚は、昭和50年代は雄系としてのハンプシャー種が多かったが、肉質で優れるデュロック種が飼養頭数を伸ばし、昭和60年代頃から、デュロック種が種雄豚全体の約半数を占有。

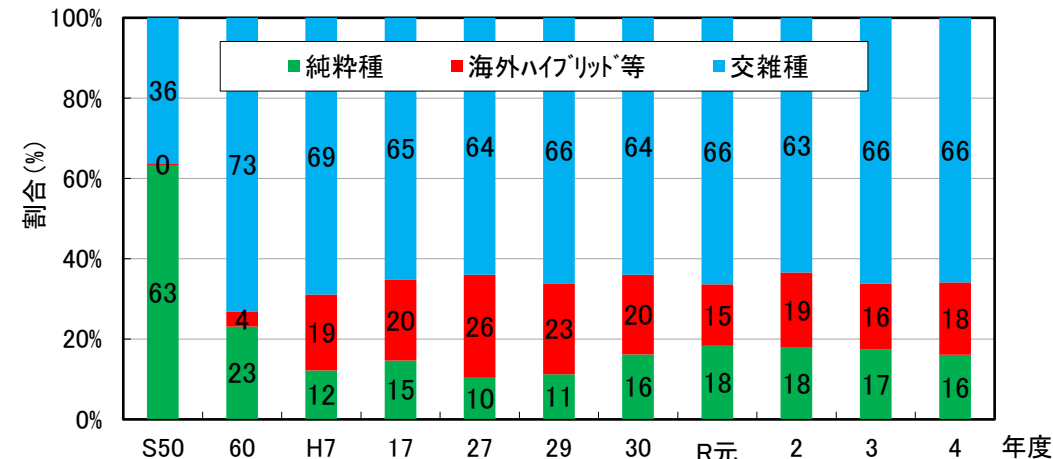
種雄豚の品種別割合



(2) 種雌豚

- ・ 種雌豚は、現在、我が国の肉豚生産が雑種強勢効果を利用した三元交雑が主流となっており、交雑種等の割合が約8割(海外ハイブリッド豚を含む)。

種雌豚の品種別割合

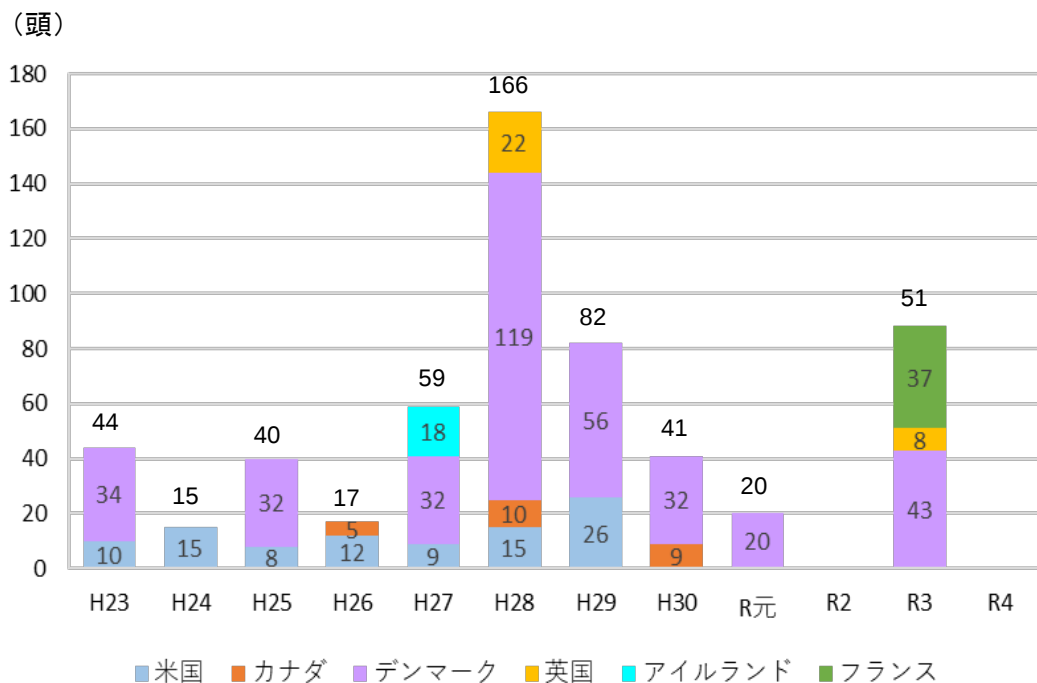


資料：公益社団法人中央畜産会「家畜改良関係資料」
一般社団法人日本養豚協会「養豚農業実態調査報告書」

(7) 海外産純粋種豚

- ・我が国では、これまでも海外産純粋種豚を輸入し、育種素材として活用しながら国内の純粋種豚を改良。
- ・海外の育種会社が改良した高能力の純粋種豚を、輸入・増殖してそのまま肉豚生産に活用する形態も見られる。

育種素材としての純粋種豚の輸入状況(無税証明分)



資料:畜産振興課調べ

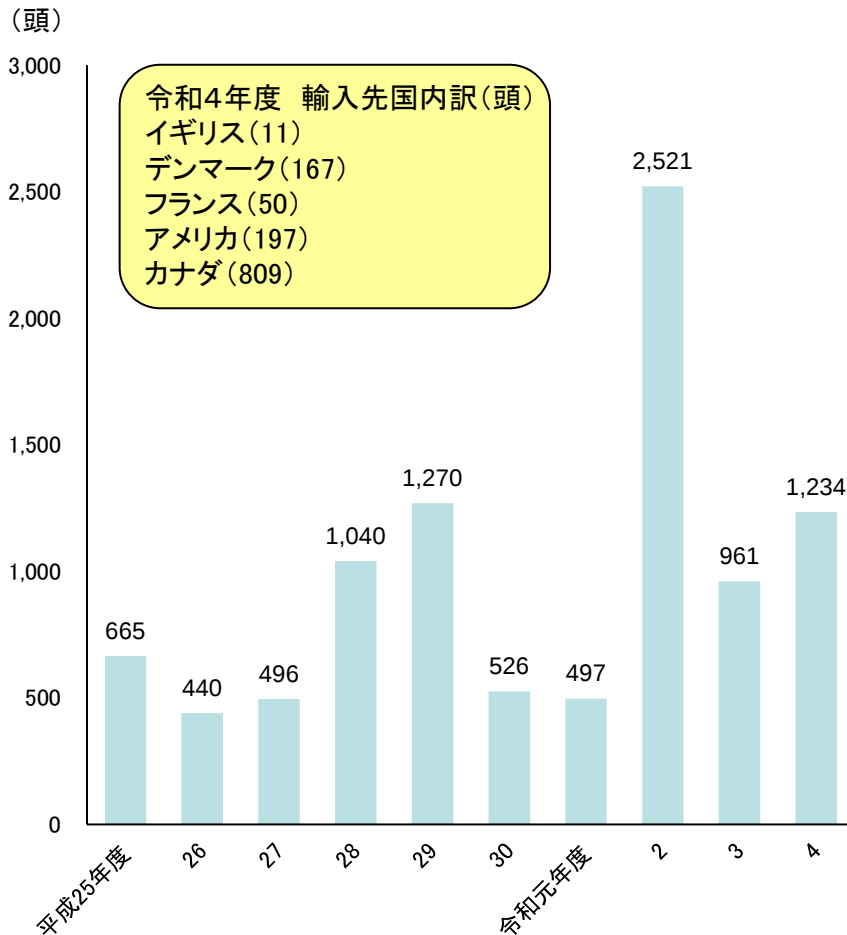
海外産純粋種豚を輸出する海外育種会社の例

- ① Topigs Norsvin
 - ・オランダの育種企業
 - ・オランダだけでなく、各国の増殖農場等の情報をもとに育種改良
 - ・遺伝子情報やCTスキャンデータ等も改良に活用
 - ・L・W・Dの純粋種を生産(基本的にLWDの肉豚生産)
- ② Dan Bred P/S
 - ・デンマークの育種企業
 - ・デンマークの養豚農場の多くからフィードバックされた情報も活用し育種改良
 - ・非常に高い繁殖成績
 EX: CM農場の繁殖成績例
 年間離乳頭数 39.8頭
 - ・L・W・Dの純粋種を生産(基本的にLWDの肉豚生産)

(8) 海外ハイブリッド豚について

ハイブリッド豚とは、雑種強勢効果を利用するため複数の品種を交配し、作出した豚。

○繁殖用豚の輸入状況



○主な海外ハイブリッド豚

- ・ピクア(イギリス JSRジェネティクス社)
- ・ハイポー(オランダ ユリブリッド社)
- ・ケンボロー(イギリス ピッグインプルーブメントカンパニー)
- ・バブコック(アメリカ バブコックスワイン社)

(9) 指定種豚場の状況

- 県や民間育種会社等の種豚場より種豚供給がなされているが、その中で純粋種または一代雑種豚に係る生産等の要件を満たした農場を指定種豚場として(一社)日本養豚協会が認定。
- 平成24年に規程を変更し「遺伝資源保存指定種豚場」と「育種価利用・防疫推進指定種豚場」に分類。近年、指定種豚場数は、中小規模層を中心に減少傾向で推移。

○「指定種豚場」の主な認定要件

・ 遺伝資源保存指定種豚場

前年度に、種豚登録豚、子豚登記豚または一代雑種血統証明豚のいずれかを10頭以上生産
種豚の飼養経験が10年以上

<認定数>

令和4年度 36場、令和5年度 35場

・ 育種価利用・防疫推進指定種豚場

前年度に、種豚登録豚、子豚登記豚または一代雑種血統証明豚のいずれかを50頭以上生産

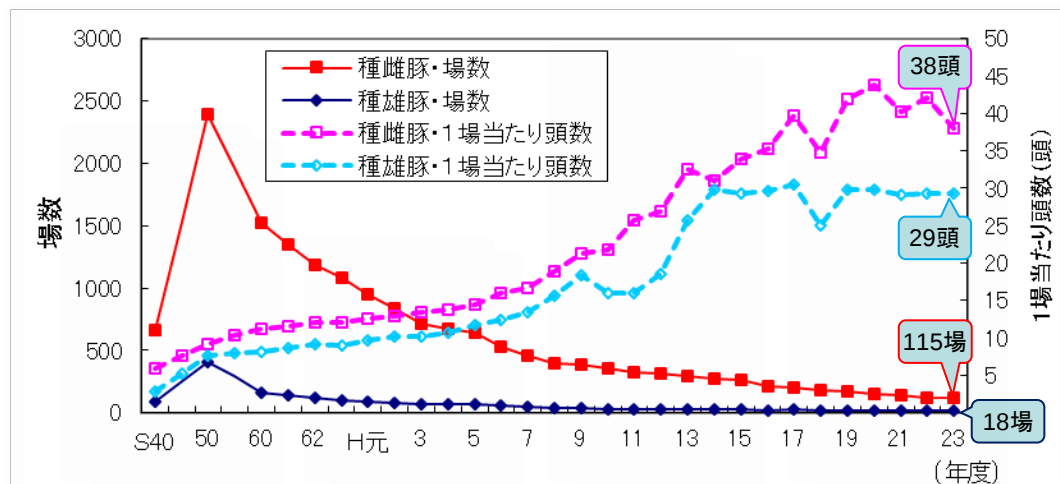
遺伝的能力評価に必要な、繁殖形質、産肉形質の成績を全て提供可能

伝染病及び予防衛生調査基準を満たし、かつ、衛生管理状況評価基準の条項に全て合格していること

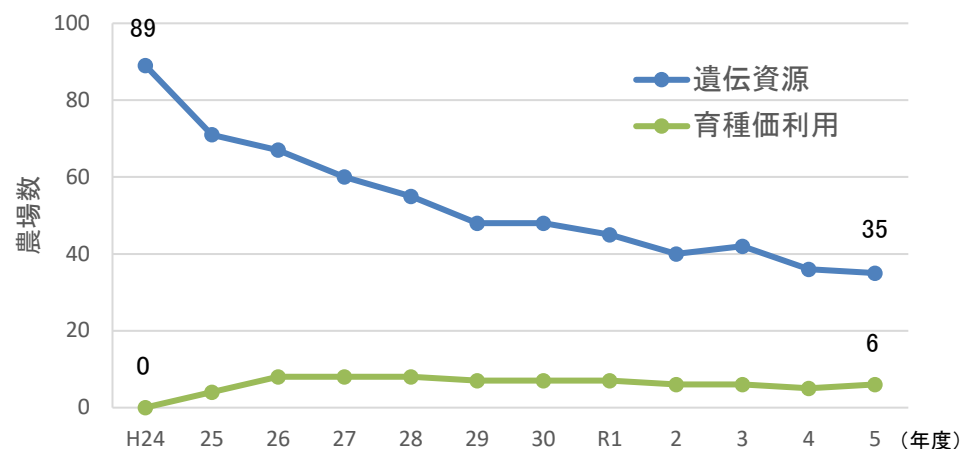
<認定数>

令和4年度 5場、令和5年度 6場

(参考1) 指定種豚場数と1場当たり種豚登録数の推移(～平成23年度)



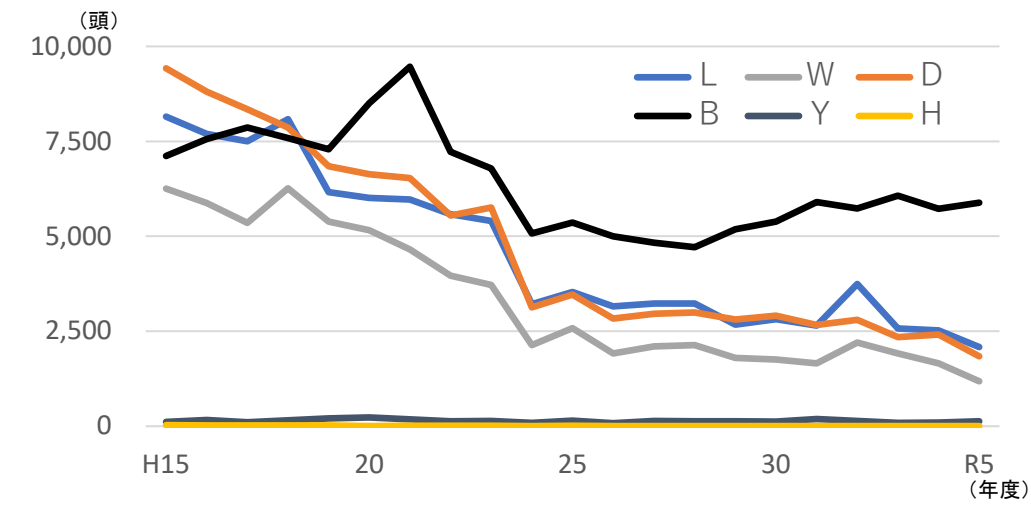
(参考2) 指定種豚場の要件別認定数(平成24年度～)



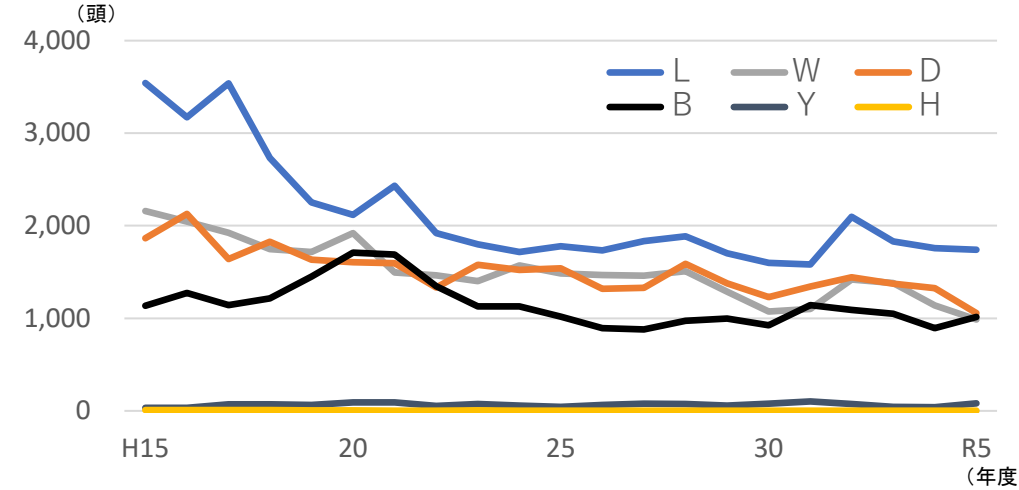
(10) 登記登録

- 豚の登録は(一社)日本養豚協会により、①純粋種6品種(ヨークシャー、バークシャー、ランドレース、大ヨークシャー、ハンプシャー及びデュロック)を対象とした種豚登録及び子豚登記、②成績に基づく、産子検定及び産肉検定の検定修了証を交付。
- 純粋種豚の登記登録頭数は、飼養頭数の減少等から減少傾向。

○ 子豚登記頭数の推移



○ 種豚登録頭数の推移



資料:(一社)日本養豚協会調べ

○ 子豚登記申請者の概要(R5年度)

	改良センター、県、協議会	農協系	種畜会社、ブリーダー	個人	学校	合計
場所数(戸)	32	7	36	24	7	106
場所割合(%)	30	7	34	23	7	100
頭数(頭)	3,070	2,248	4,411	1,316	87	11,132
頭数割合(%)	28	20	40	12	1	100
1場所当たり登記数(頭)	95.9	321.1	122.5	54.8	12.4	105.0

資料:(一社)日本養豚協会調べ

(11) 検定

- 豚の能力検定については、(一社)日本養豚協会の規程に基づく検定手法によって実施されており、検定頭数は減少傾向で推移。
- 産肉能力検定については、オーエスキー病により、検定施設に複数の農家から豚を集めることが困難となったことから、近年は現場直接検定が主流となっていたが、その頭数も減少している。

※ 豚の能力検定の種類 : 種雌豚産子検定及び豚産肉能力検定(直接検定、現場直接検定等)

① 種雌豚の産子検定

- 子豚登記豚又は登録豚で、子豚登記又は登録した種雄豚及び認められた外国登録団体において血統登録をした種雄豚の種付けによって分娩した種雌豚
- 調査豚は検定豚が生産した同腹産子とし、検定期間は生後21日間



♀ 子豚登記豚又は登録豚
(検定豚)



同腹産子



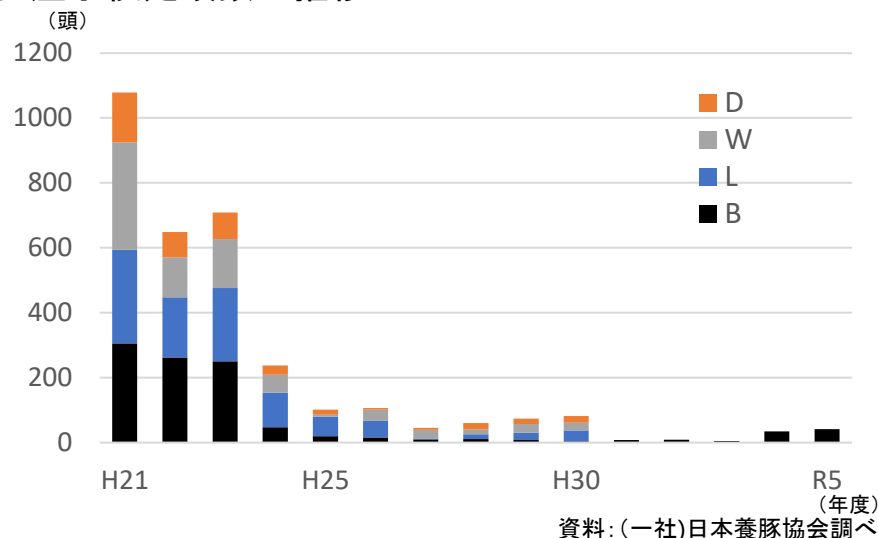
♂ 子豚登記豚又は登録豚
or
外国団体による血統登録種雄豚

(調査項目)

- ①産子数
- ②生後21日時の1腹総体重
- ③奇形(鎖肛、膣肛、陰嚢、方嚢、間性、ヘルニア等)
- ④乳頭数(左右6個以上)

※調査項目の①と②のデータに基づいた指数により、成績を算出。

○ 産子検定頭数の推移



② 産肉能力検定

i) 直接検定

・疾病や異常がなく発育正常で、体重約20kgの子豚登記豚を検定豚とし、集合検定施設において、体重30kg～105kgを検定期間として実施。実施検定施設は現在1か所。

(調査項目)

- ① 飼料消費量(豚産肉能力検定用飼料を使用)
- ② 検定終了時に測定・審査
 - a. 背脂肪の厚さ
 - b. ロース断面積
 - c. 種豚としての適格性

(判定項目)

- ① 一日平均増体重(g)
- ② 飼料要求率
- ③ ロースの断面積(cm^2)
- ④ 背脂肪の厚さ(cm)
- ⑤ 種豚としての適格性

ii) 現場直接検定

・現場検定施設において、本検定指導員の指導及び監視の下で実施。

・疾病や異常がなく発育正常で、体重約20kgの子豚登記豚を検定豚とし、検定期間は体重30kg～105kg(補正も可能)で実施。

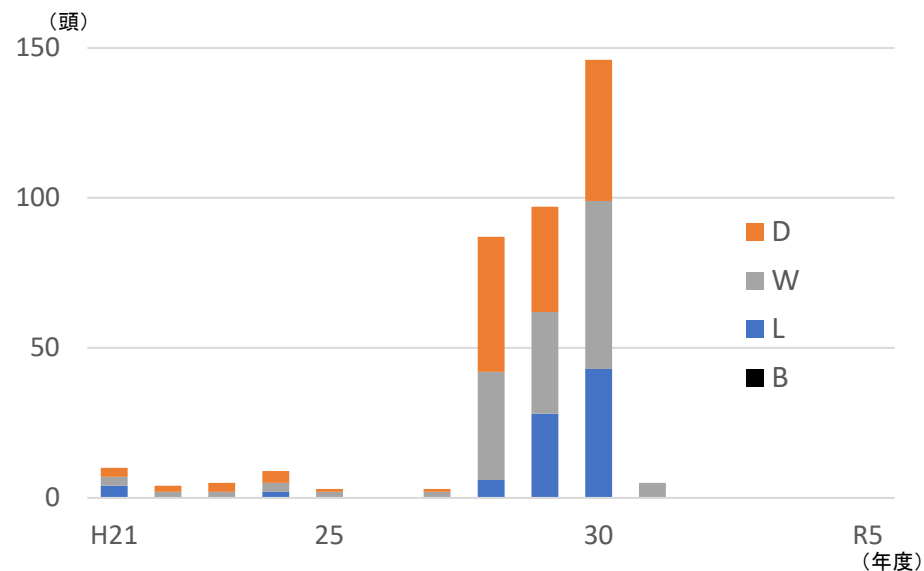
(調査項目)

- ① 飼料消費量(栄養水準を満たし、養豚協会が認定した飼料を使用)
※現場の適正なデータ把握が困難な状況。
- ② 検定終了時に測定・審査
 - a. 背脂肪の厚さ
 - b. ロース断面積
 - c. 種豚としての適格性

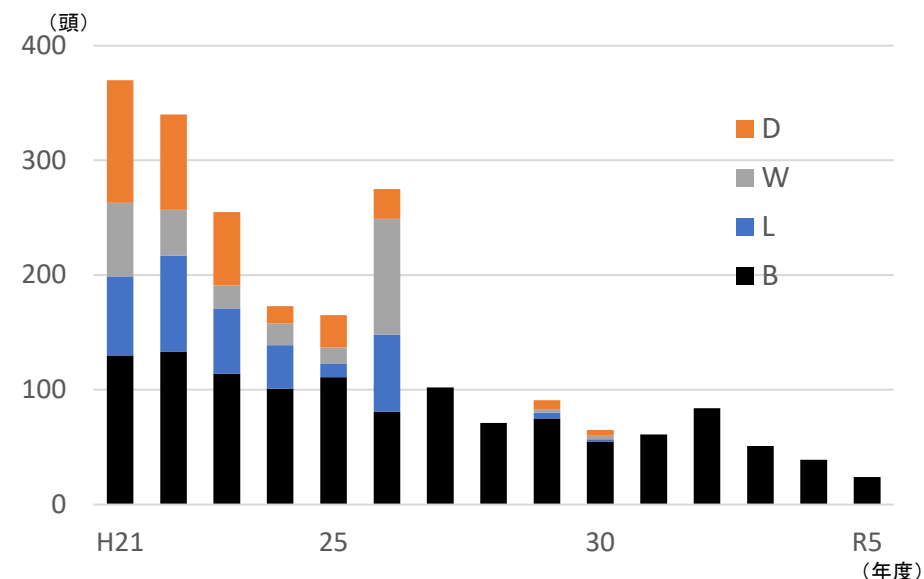
(判定項目)

- ① 一日平均増体重(g)
- ② ロースの断面積(cm^2)
- ③ 背脂肪の厚さ(cm)
- ④ 種豚としての適格性

○ 直接検定頭数の推移



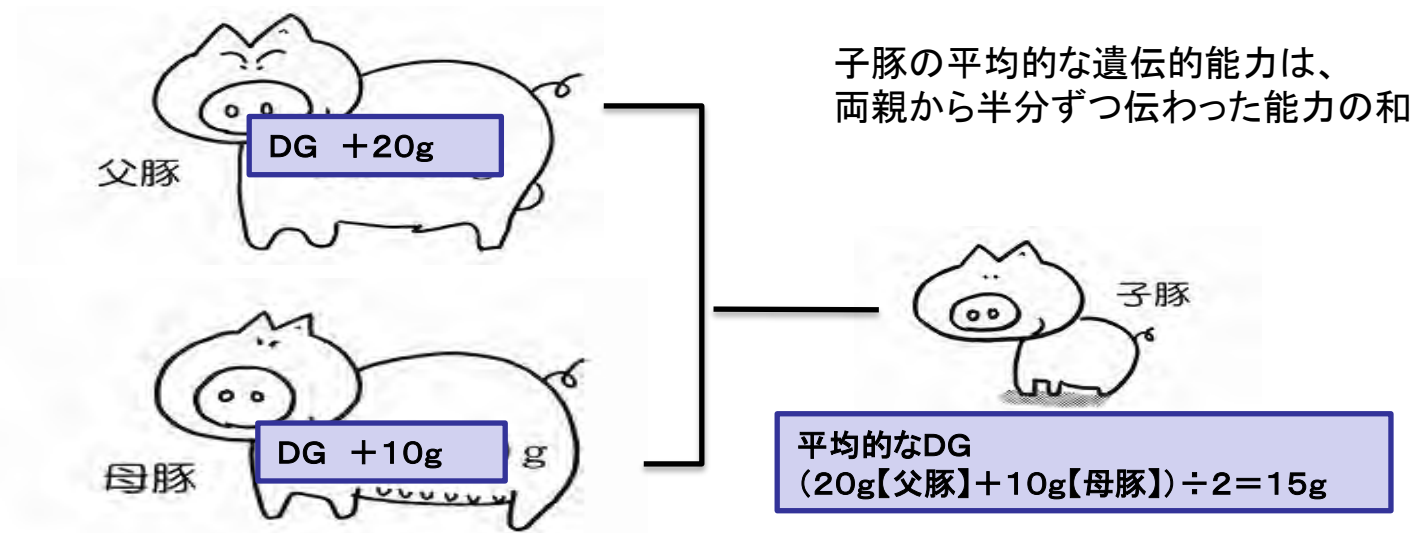
○ 現場直接検定頭数の推移



資料:(一社)日本養豚協会調べ

(12) 遺伝的能力評価の概要 (出典: (独) 家畜改良センター「種豚の改良と遺伝的能力評価」)

遺伝的能力は、測定値から環境の影響を除いた、生まれながらにして持つ能力。



雌豚A	雌豚B
飼養管理の効果	飼養管理の効果
地域・季節の効果	地域・季節の効果
産次の効果	産次の効果
交配雄品種の効果	交配雄品種の効果
遺伝的能力	遺伝的能力

測定された成績は同じ値だが、子孫に伝わらない環境効果（飼養管理、地域・季節の効果など）と遺伝的能力の大きさを比較すると、雌豚Bの方が雌豚Aよりも遺伝的能力が大きいので、雌豚Bを選べば一層高い改良効果が期待できる

○ 遺伝的能力評価の利点と課題

- ・ 遺伝的能力評価は、環境要因の影響を排除することが可能で、豚が本来持つ遺伝的能力による評価・比較が可能。
- ・ 精度の高い広域的な能力評価が可能となるよう、参加農家の拡大の取組等を実施。

① 利点

- ・ 環境要因の影響を排除することが可能で、豚の産まれながらにして持つ遺伝的能力を評価するため、個体の能力に応じた交配の組み合わせ、低能力豚の淘汰などを効率的に行うことが可能
- ・ 農場全体の能力の把握が可能となり、経営販売戦略に応じた豚の生産が可能

② 課題

- ・ 利用する側においても、遺伝的能力評価を利用する利点などについての理解が不足
- ・ 遺伝的能力評価の精度を上げるため、より多くのデータを広域的に収集する必要
- ・ 全国評価にいたっておらず、地域内評価は群馬、沖縄の2県、広域評価参加農場はD種87農場、L種15農場、W種10農場にとどまっており、広域的な評価が可能となるよう推進していく必要
- ・ 国内に優良な種豚が存在しても、広域的に活用されない可能性
- ・ 評価に必要な血統情報を得るための、血統登録の推進
- ・ SNP情報を用いた遺伝的能力評価の検討

広域的能力評価の実施に向けた取組

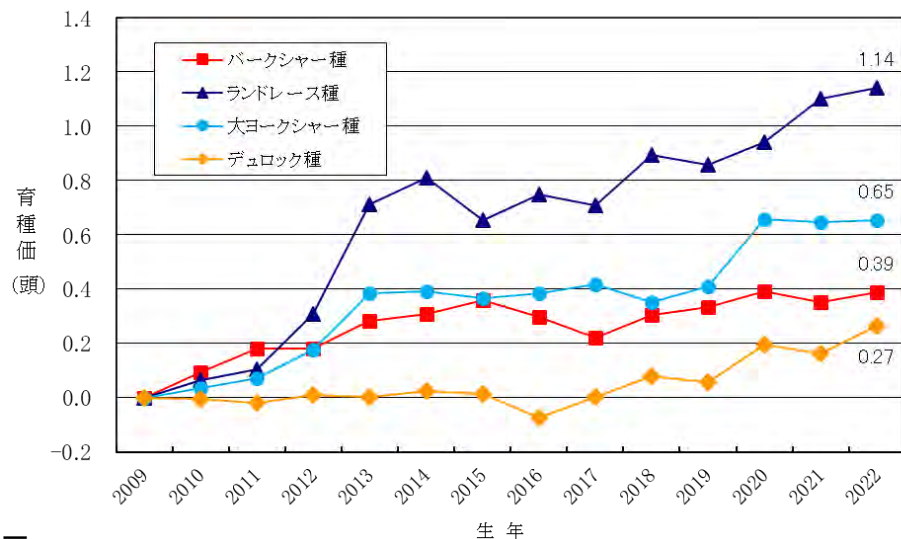
■参加農家拡大

- ・ 平成24年7月より、登記登録方法の改訂に伴い、遺伝的能力評価において、一腹記録データの自動的な受け入れを開始。これにより、生産頭数を中心として以前より多くデータが収集されるものと見込まれる。

■血縁ブリッジの構築

- ・ (独)家畜改良センターから種豚及び精液を都道府県及び民間ブリーダー等へ配布。
- ・ 都道府県試験場等における系統造成豚等の産肉及び繁殖データを能力評価に算入。

○ 年度別「生産頭数」の平均育種価の推移(直近15年)



(13) DNAマーカーを利用した抗病性育種 豚の遺伝的な抗病性の改良 (豚の抗病性改良DNAマーカー)

問い合わせ先：農研機構本部

TEL：029-838-8988 e-mail：naroMeaDRI@ml.affrc.go.jp

市販化 / 開発中

温室効果ガス

農薬

肥料

有機農業

その他
(抗病性の向上)

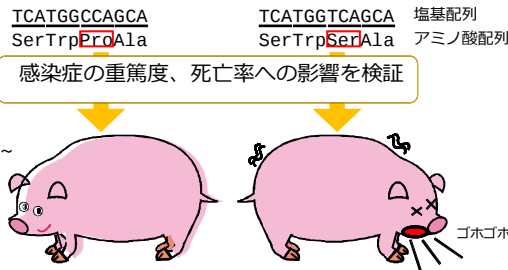
生産 品目：豚

技術の概要

養豚では肺炎・下痢等の慢性感染症が生産性を低下させる大きな要因となっている。対策としての抗菌剤の多用には薬剤耐性菌の出現リスクがあり、豚自身の抗病性の改善による生産性の改善が強く求められている。

病原体に由来する様々な物質に対する応答に関わる豚の免疫系の遺伝子を中心に、DNA配列の違いが感染症への抵抗性(抗病性)に与える影響を明らかにした。

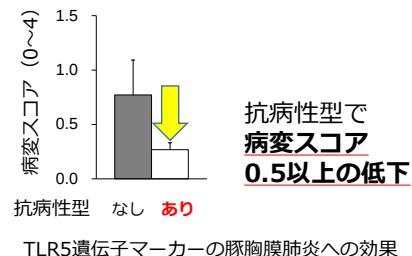
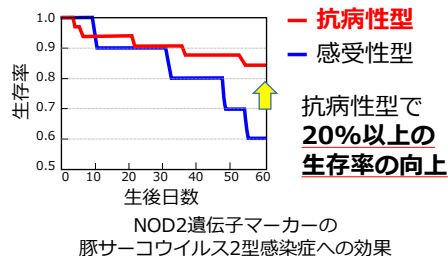
さらに、このDNA配列の違いを目印として(抗病性改良DNAマーカー)、豚の抗病性を向上させる手法を開発した。



効果

◎マーカーの導入により各種の感染症の被害を抑制

- 豚サーコウイルス2型による子豚死亡率を2割程度抑制
- 豚胸膜肺炎などの細菌感染症による肺病変の減少



●これまでに開発した抗病性改良DNAマーカーの一覧

マーカー	効果
① EIR	豚サーコウイルス2型
② NOD2	感染による斃死を抑制
③ TLR5	サルモネラ症(下痢)抑制
④ NLRP3	不活化ワクチン効果を増大 マイコプラズマ性肺炎の抑制
⑤ NOD1	サルモネラ菌の感染抑制

※NOD2/TLR5については豚胸膜肺炎にも効果確認



抗病性改良DNAマーカーを導入したデュロック種の種豚(ボーンブラウン) (岐阜県畜産研究所より)

導入の留意点

・豚の品種による遺伝型の分布に注意

豚の品種および集団によってマーカー遺伝型の分布が異なり、対象豚群で有効なマーカーの違いに留意する必要がある。

その他(価格帯、研究開発・改良、普及の状況)

●価格帯

マーカー5種類の判定で1頭あたり1万円程度

●改良・普及の状況

抗病性改良DNAマーカーの判定は(一社)家畜改良事業団で2023年6月より提供。抗病性改良DNAマーカーで判別した種豚を岐阜県で造成。

関連情報

- 令和3年度研究成果情報
(豚の感染症による斃死を抑えるDNAマーカー)
- 岐阜県プレスリリース
(種豚「ボーンブラウン」の出荷再開)

