

IV 豚

1 改良・増殖をめぐる現状と課題

養豚経営において、産子数等の繁殖能力の向上は肥育豚の出荷頭数にも大きく関することから、生産コストの低減のための重要な課題であるが、我が国の母豚 1 腹当たりの産子数は、近年微増傾向で推移しているものの、海外の豚改良の先進諸国を大きく下回っている。

その一因としては、我が国では、各地域の改良機関や種豚生産者等がそれぞれの目的・ニーズに応じた独自の種豚改良を行う中で、多様な特性を持つ種豚が作成されてきたが、遺伝率が低くより大きい改良規模が必要となる繁殖能力についての連携した取組が図られてこなかったという点が挙げられる。

こうした中、より多くの肥育用もと豚生産用母豚 1 腹当たりの肥育豚出荷頭数を確保していくためには、遺伝率が低いとされる繁殖形質の改良を効率的に進めるとともに、生まれた子豚をできるだけ多く肥育豚として出荷していく必要があり、関係機関の協力体制を強化するなどの改良手法の見直しや飼養衛生管理レベルの向上が必要である。

一方、主として三元交配の雄として利用されているデュロック種については、増体性の向上とともに、我が国で求められている肉質の改良を進めてきた結果、一定の評価が得られている。

今後とも、産肉能力については、国内外の消費者の多様なニーズに対応しつつ、特に食味の面で海外産豚肉との差別化が図られるよう、肉質の更なる改良及び改良成果の活用を進めるとともに、生産コストの低減を図るため増体性の向上を推進することが不可欠である。

また、国内の純粋種豚生産農場の減少に伴い純粋種豚の飼養頭数や多様性も減少傾向にあることから、優良な純粋種豚の遺伝資源を維持・確保していくことが必要である。

2 改良目標

(1) 能力に関する改良目標

国際化の進展等に対応した競争力のある豚肉生産を推進するため、純粋種豚の繁殖能力や肉質を含めた産肉能力の向上を図り、特色ある豚肉の低コスト生産に向けた改良を推進するものとする。

① 繁殖能力

1 腹当たり育成頭数等の成績で豚改良の先進諸国の種豚と大きな能力差が見られ、豚肉の内外価格差の要因の一つとなっていることから、純粋種豚の 1 腹当たり育成頭数の向上に着目した改良を強化することにより、肥育もと豚生産用母豚の繁殖能力を更に高めるものとする。

② 産肉能力

ア 増体性

各品種とも、飼料利用性を含めた生産コストの低減を図る観点から、一日平均増体量の向上を図るものとする。

流通・消費者ニーズ等を踏まえ、ロース芯の太さについては、パークシャー種を除き、現状と同程度の水準を維持するものとする。また、交配用の雄として主に利用されるデュロック種については、差別化やブランド化に資するものとしてロース芯筋内脂肪の高い（筋肉内脂肪含量がおおむね6%）系統の作出・利用を図るとともに、**国産豚肉全体の食味の向上のため、ロース芯筋内脂肪の向上を図るもの**とする。

背脂肪層の厚さについては、デュロック種及びランドレース種を除き、現状と同程度の水準を維持するものとする

イ 飼料利用性

飼料利用性の向上による生産コストの低減を一層推進する観点から、引き続き飼料要求率^(注)の向上を図るものとする。

注：飼料要求率

体重1kgを増加させるために必要な飼料量であり、次の式により算出される。

$$\text{飼料要求率} = \frac{\text{飼料摂取量}}{\text{増体量}}$$

表 1：純粋種豚の能力に関する目標値（全国平均）

	品 種	繁殖能力		産肉能力				
		1 腹当たり 育成頭数	1 腹当たり 子豚総体重	1 日平均増体量		ロース芯 の太さ	背脂肪層 の厚さ	飼料要 求率
				0- 105kg	30- 105kg			
現 在	バークシャー	8.0	52	531	700	28	1.7	3.2
	ランドレース	10.2	61	637	831	35	2.0	3.1
	大ヨークシャー	9.8	65	646	864	35	1.6	3.0
	デュロック	7.6	43	702	981	34	2.2	3.0
目 標 (令和 12 年度)	バークシャー	8.5	55	560	745	30	1.7	3.1
	ランドレース	11.2	67	690	910	35	1.8	3.0
	大ヨークシャー	10.8	71	700	950	35	1.6	2.9
	デュロック	8.1	46	760	1,070	34	2.0	2.9

注 1：繁殖能力に係る数値は、分娩後 3 週齢時の母豚 1 頭当たりのものである

注 2：繁殖能力及び産肉能力に係る数値（飼料要求率を除く。）は、一般社団法人日本養豚協会が行う遺伝的能力評価事業で収集したものである。

注 3：1 日平均増体量の数値は、実際の改良の現場で、生時を体重 0kg として算出した 105kg までの間の値と、30kg から 105kg までの間の値の両方が使用されているため、今回から併記。なお、30kg から 105kg までの間の値は、0kg から 105kg までの間の値から推定したものである。

注 4：飼料要求率の数値は、体重 30kg から 105kg までの間の 1 日平均増体量と飼料要求率の関係をもとに推定した値である。（バークシャーについては実測値。）

注 5：ロース芯の太さ及び背脂肪層の厚さは、体重 105kg 到達時における体長 2 分の 1 部位のものである。

表 2 : (参考) 純粋種豚の能力に関する育種価向上目標数値

	品 種	繁殖能力		産肉能力	
		1 腹当たり 育成頭数	1 腹当たり 子豚総体重	1 日平均増体量	
				0-105kg	30-105kg
目 標 (令和 12 年度)		頭／10 年	kg／10 年	g／10 年	g／10 年
	バークシャー	+0.5	+3.0	+29	+45
	ランドレース	+1.0	+6.0	+53	+79
	大ヨークシャー	+1.0	+6.0	+54	+86
	デュロック	+0.5	+3.0	+58	+89

注 1 : 繁殖能力に係る数値は、分娩後 3 週齢時の母豚 1 頭当たりのものである。

注 2 : 育種価

産子数や増体量等の測定値と血縁情報を用い、飼養管理や産次等の環境の影響を除いた、その個体自身が両親から受け継ぎ、産まれながらにして持つ遺伝的な能力を数値化したもの。

注 3 : 目標は、令和 2 年度時点を基準とした育種価の向上の度合いを示すものであり、令和 12 年度までのそれぞれの生産者における 10 年間の遺伝的改良量である。

表 3 : (参考) 肥育もと豚生産用母豚の能力に関する数値 (全国平均)

	1 腹当たり 生産頭数	育成率	年間分娩回数	1 腹当たり 年間離乳頭数
現 在	頭	%	回	頭
	11.2	89	2.3	22.9
目 標 (令和 12 年度)	12.0	94	2.3	25.9

注 1 : 育成率及び 1 腹当たり年間離乳頭数は、分娩後 3 週齢時のものである。

注 2 : 肥育もと豚生産用母豚の能力は、交雑種のものとする。

表 4：（参考）肥育豚の能力に関する数値（全国平均）

	出荷日齢	出荷体重	飼料要求率
現 在	188 日	115 kg	2.9
目 標 (令和12年度)	180	118	2.8

注：肥育豚の能力は、交雑種のものとする。

（2）体型に関する改良目標

能力の向上を支えるため、強健で肢蹄が強く、発育に応じて体各部の均称がとれ、供用期間が長く飼養管理の容易なものとする。また、乳器や生殖器について、全国統一の基準に基づくデータの収集・分析の検討に努めるものとする。

特に、肢蹄に関する評価指標の普及に向け、引き続きデータの収集・分析を進めるとともに、実際の改良現場における活用を図ることとする。

（3）能力向上に資する取組

① 改良手法

育種価を基礎とした選抜を行いつつ、これまで行われてきた能力及び斉一性の高い系統の造成に加え、特に、繁殖能力の向上を図るため、開放型育種の導入も視野に入れた雌系純粋種豚の改良を推進する必要がある。

また、遺伝率が低い繁殖形質等については、育種母集団を拡大し選抜圧を高めることが効果的である。このため、独立行政法人家畜改良センター、国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構、都道府県、大学、民間の種豚生産者等の関係者が構成する国産純粋種豚改良協議会等を活用しながら協業を含め連携することにより、多くのデータを収集評価し、この評価結果を用いて優良な改良素材を効率的かつ効果的に利用することのできる改良体制の構築を推進するものとする。

この場合、現在の種豚の遺伝的能力評価のほとんどは農場内評価にとどまっていることから、国内の優良な遺伝資源を最大限活用していくためには、地域間で種豚の血縁ブリッジ^(注)を拡大するとともに、育種価情報を適切に活用した選抜法の普及により、広域的な遺伝的能力評価に基づく種豚の選抜及び利用を推進していく必要がある。

このような改良体制の強化を通じて、種豚の多様性を維持しつつ、能力向上と優良な改良素材の広域的な活用を促進することにより、農家レベルでの更なる生産性の向上に努めるものとする。

さらに、衛生面の確保を図りながら改良素材の広域利用を促進する観点からも、人工授精の技術向上やガラス化技術を活用した胚移植等の技術利用に努めるとともに、DNA 情報を利用した育種改良の実用化に向けたデータ収集、産子の育成率の向上につながる改良・飼養管理手法の開発に努めるものとする。

注：血縁ブリッジ

信頼性の高い遺伝的能力評価を行うため、農場間で種豚や精液の導入・提供を行い、農場間で種豚の血縁関係を構築すること。

② 純粋種の維持・確保

肥育豚生産の基となる育種素材として、多様な流通・消費ニーズに対応した多様な特性を有する純粋種豚の飼養頭数が減少していることから、凍結精液の作成・保管体制の構築を含めたその維持・確保並びに種豚生産者等への安定供給のための体制の整備及び強化に努めるものとする。

一方、希少品種の活用や飼養管理方法等による差別化を図るための特色ある品種の維持・確保について、関係機関の役割分担も含めて検証を進めることとする。

③ 飼養管理

ア 肥育豚の出荷体重の増加及び出荷日齢の短縮を図るため、品種等の特性に応じた改良面と飼養管理面での改善を通じて増体性や飼料利用性の向上等に努めるものとする。また、豚の能力に応じた適切な飼料設計や給与水準の設定を行うものとする。

イ 特長ある豚肉生産や一層の生産コストの低減を図るため、地域における特色のある品種の活用等によるブランド化等を推進するとともに、引き続きエコフィード^(注)や飼料用米の積極的な利用を推進するものとする。

ウ 飼養豚の遺伝的能力を十分発揮させ、生産性の向上を図るため、我が国の実態を踏まえて社団法人畜産技術協会が作成した「アニマルウェルフェアの考え方に対応した豚の飼養管理指針」の周知及びその普及を推進するものとする。

注：エコフィード (ecofeed)

「環境に優しい (ecological)」や「節約する (economical)」等を意味するエコ (eco) と飼料 (feed) を併せた造語で、食

品製造副産物等の食品循環資源を原料に加工処理されたりサイクル飼料。

④ 衛生管理

家畜疾病の発生予防及びまん延防止のため、生産者における飼養衛生管理基準の遵守の徹底について指導するとともに、さらなるバイオセキュリティの向上及び定期的な衛生検査による飼養豚の疾病の保有状況の把握を進めるためにも、農場 HACCP、GAP の普及やオールイン・オールアウト^(注)の導入等の衛生対策を推進するものとする。

注：オールイン・オールアウト

豚の収容施設を空にして、新たな豚群を一度に導入して一定期間飼養し、一度に出荷する飼養管理方式。豚群の出荷のたびに、収容施設の水洗・消毒・乾燥を徹底することで病原体が減少し、豚群の健康維持、事故率低減及び生産性向上を図る。

⑤ 食味に関する指標

消費者の多様なニーズに応じた肉質の改良を進めるため、食味の評価に関する科学的知見の蓄積に努め、指標化項目や評価手法の検討及びその簡易な測定・分析手法の確立・普及を図るものとする。また、得られた肉質の改良成果等について、消費者を始めとした関係者への浸透に努めるものとする。

3 増殖目標

豚肉の需給動向に即した生産を行うことを旨として、飼養頭数の総数は●万頭（現在 916 万頭）とする。

（参考）豚をめぐる情勢

1 豚をめぐる情勢

我が国の養豚は、食生活の多様化・高度化に伴い食肉需要が堅調な伸びを示す中、食肉の中でも消費量が多く、重要なたんぱく質供給源である豚肉を供給するとともに、流通・加工及び販売業者も含め裾野の広い産業として発展してきた。

豚肉の需給状況については、消費量が近年増加傾向で推移する中、国内生産は横ばい傾向で推移しており、その結果、国産シェアは 50%程度の水準で推移している。

生産については、飼養戸数が減少する中、家畜の改良の推進とともに、飼養管理技術の向上等による生産性の向上や省力化が図られ、併せて規模拡大が進展することで生産基盤の維持が図られてきた。こうした規模拡大に伴い、それぞれの経営で必要となる種豚や精液の数量が増加している。

また、優良種豚の広域的利用を可能とする人工授精の普及が進むとともに、食品残さ等を飼料として活用するエコフィードや飼料用米の利用等による生産コストの削減やブランド化等の取組も行われている。

経営形態としては、繁殖から肥育まで自農場で行う一貫経営が多数を占める状況ではあるが、疾病のコントロール等の観点から、繁殖や肥育等の農場を分離し飼養管理する事例もみられる。

また、近年では、ふん尿処理等の環境保全対策やCSFやASF等を含めた各種疾病に対する衛生対策が一層重要となっており、さらには、消費者の食の安全に対するニーズへの対応が求められている。

今後、国際化が進む中で、より一層の生産コストの低減とともに、消費者の多様なニーズに応えた高品質化等への取組が求められている。

このような中、平成 26 年 6 月に、養豚農業が、地域経済に貢献する重要な産業であることや食品残さを原材料とする飼料の利用等を通じて循環型社会の形成に寄与する産業であること等に鑑み、養豚農業の振興を図り、養豚農業の健全な発展に資することを目的とした養豚農業振興法（平成 26 年法律第 101 号）が制定されたところである。

2 改良をめぐる情勢

(1) 改良事業の概要と変遷

豚の改良は、昭和 30 年代に、産肉能力を検定する全国統一基準が定められ、国、都道府県等は集合検定施設を各地に設置し、産肉能力に関する改良を進めた。

昭和 40 年代以降、それまでの純粋種豚を肉生産用の豚（肥育豚）として利用する生産方式から、ランドレース種、大ヨークシャー種、デュロック種等の交雑豚（主に 3 元交雑豚）を肥育豚として利用することが一般的となってきた。

また、多頭飼育化に対応した斉一性の高い高品質な豚肉生産が求められるとともに、外国で改良された種豚の導入も増加した。

このため、国、都道府県等において、従来の個体の改良ではなく閉鎖集団としての改良を行う系統造成事業が開始され、主に国は雄型系統（デュロック種）、都道府県等は雌型系統（ランドレース種及び大ヨークシャー種）との役割分担の下、平成 26 年までに全国で 88 系統を造成した。系統造成は、都道府県それぞれが造成を行ってきたが、これらが協力して系統造成に取り組む事例もみられた。

一方、種豚生産者等においては、主に国内外から優良な育種素材豚を導入しながら選抜を繰り返す手法で、優良な種豚群の造成に取り組んできた。

なお、種豚の改良手法である産肉能力の検定としては、当初、産子の成績

を用いて検定する後代検定が行われていたが、検定期間の短縮化が求められたことや検定機器の開発等により個体自身を検定する直接検定への移行が進んでいった。

さらに、昭和 50 年代から 60 年代にかけて、全国的に豚の疾病がまん延したことから、現在では、集合検定施設における検定方法ではなく、自己の農場で検定する現場検定方式が主流となっている。

また、平成 12 年から、飼養環境による影響を排除し、豚の遺伝的な能力を正確に把握することを目的とした遺伝的能力評価が開始され、農場内評価から地域内評価等への進展もみられ、各域内における種豚の評価値の比較が可能となった。

あわせて、改良に必要な素材を確保する場合においても伝染性疾患の侵入リスクの低減を図ることが重要であるため、改良現場における精液や胚の凍結保存・移植技術の活用に向けた取組、**帝王切開手術による育種素材の導入**も行われている。

(2) 成果

① 純粋種豚

ア 繁殖能力

1 腹当たり生産子豚の育成頭数は、肥育豚生産の交配用の雌として主に利用されるランドレース種において、過去 20 年間で **9.4** 頭から **10.2** 頭と微増傾向で推移している。

イ 産肉能力

1 日平均増体量は、肥育豚生産の交配用の雄として主に利用されるデュロック種において、過去 20 年間で **850** g から **981** g と増加傾向で推移している。

② 肥育もと豚生産用母豚の繁殖能力

1 腹当たり生産頭数及び分娩回数は、増加傾向、育成率は横ばい傾向で推移しており、この結果、年間離乳頭数については、過去 20 年間で **19.8** 頭から **22.9** 頭へと増加傾向で推移している。

③ 遺伝的能力評価

繁殖能力について、パークシャー種については平成 23 年 4 月から全国評価が実施され、また、デュロック種、大ヨークシャー種、ランドレース種については、平成 20 年 7 月からの沖縄県内に次いで、群馬県内及び栃木県グループ内の農場においても地域内評価が実施。**栃木県グループについては県域を越えて血縁の繋がりのある農場が拡大したため、平成 29 年 10 月からは広域評価として実施。**