

計画期間

令和3年度～令和12年度

青森県家畜及び鶏の改良増殖計画書

令和3年3月
青森県

目 次

I 乳用牛

- 1 改良目標 P 1
- 2 增殖目標 P 4

II 肉用牛

- 1 改良目標 P 5
- 2 增殖目標 P 10

III 豚

- 1 改良目標 P 11
- 2 增殖目標 P 15

IV 馬

- 1 改良目標 P 16
- 2 增殖目標 P 19

V 鷄

- 1 改良目標 P 20
- 2 增殖目標 P 25

I 乳用牛

1 改良目標

(1) 改良の現状

本県の乳用牛は、経産牛1頭当たりの年間乳量成績はこの10年間で640kg増加するなど、改良の進展と飼養管理の改善により年々生産性が向上し、酪農経営全体の収益性の向上に大きく寄与している。

しかし、近年は夏季の暑熱などの気候変動等による飼養環境面での影響により、遺伝的能力が十分に発揮されず乳量の伸び悩みが見られるとともに、受胎率の低下や供用期間の短縮傾向が続いている状況にある。

また、酪農経営における労働時間は、他の畜種や製造業と比べて長い状況にあり、担い手の高齢化や後継者不足の影響が大きく、飼養戸数は減少している。

このため、発情発見や分娩事故低減のためのICT等を活用した飼養管理の改善、高能力牛・性選別精液等を活用した優良後継牛の効率的な生産等により、酪農経営の生産性向上を図るとともに、引き続き乳用牛の改良を進めながら、その遺伝的能力を効率的に発揮させることが必要である。

また、受胎率の改善や肢蹄故障、乳房炎等の乳器障害の発生予防、早期改善等を図りながら、経産牛の適切な更新とバランスの取れた供用期間延長のための飼養管理を励行するとともに、飼料コストの低減を図りながら酪農経営の安定を実現するため、国産飼料の利活用を高めていくことが重要となっている。

(2) 能力に関する改良目標

牛群検定等を活用し、乳量、乳成分等の経済形質の改良を進めながら、飼養管理の改善に取り組み、乳用牛の能力向上を図るものとする。

ア 乳量

酪農経営の生産性向上のため、引き続き1頭当たり乳量の改良を推進するものとし、繁殖性や長命連産性の向上を図る。

イ 泌乳持続性

泌乳期間中の乳量の変化が小さく泌乳持続性の高い乳用牛への改良を進めるとともに、飼料利用性の向上に取り組み、乳用牛の生涯生産性の向上を図る。

ウ 乳成分

本県酪農の特徴である粗飼料主体の経営を生かし、消費者ニーズを踏ま

えながら、高品質な生乳生産を維持するための改良を推進する。

また、生乳の体細胞数や細菌数を減少させるための飼養管理の改善、高度化を図りながら、乳質管理に取り組むよう努めるものとする。

エ 繁殖性

生産性の向上のためには、必要以上の空胎期間の延長を避けることが重要であることから、分娩間隔が長期化している個体の把握とその状態に応じた適正な飼養管理の改善を推進する。

オ 飼料利用性

飼料コストの低減に向け、自給飼料基盤に立脚した酪農経営を実現するため、引き続き、泌乳持続性の高い乳用牛への改良と併せて、牛群検定の実施を通じて個別の牛の飼料給与に関するデータ収集の充実を図り、飼料利用性の向上を推進するものとする。

また、経営内におけるボディコンディションスコアに基づく個体管理の励行により、飼料利用性の向上を図る。

表1：乳用雌牛の能力に関する表型値目標数値（ホルスタイン種 県平均）

区 分	乳 量	乳 成 分			初産月齢
		乳脂肪	無脂乳固形分	乳蛋白質	
現 在	8,376kg	3.8%	8.8%	3.3%	24.8か月
目 標 (令和12年度)	8,780kg	現在の乳成分率を引き続き維持			24か月

注1：現在の「乳量」は、経産牛1頭当たりの年間平均乳量(H30年)に基づく数値

注2：「乳成分」は、牛群検定参加農家の平均値（H30年、搾乳牛1頭当たり305日、2回搾乳の場合）に基づく数値である。

注3：「乳成分」の数値は、年間平均値である。

(3) 体型に関する改良目標

飼養環境に応じて牛群の体型の斉一化及び体各部の均衡を図るとともに、経産牛の長命連産性を高めるため、乳房の付着の強さや強健性に関わる肢蹄等に着目した改良を推進し、供用期間の延長を図るものとする。

また、労働負担軽減の観点から搾乳ロボットの導入が進んでいることを踏まえ、搾乳ロボットに適合する体型等に配慮した改良を推進する。

(4) 能力向上に資する取組

ア 牛群検定

牛群検定は、全国的な乳用牛の改良のほか、飼養管理、繁殖管理、衛生管理等の改善につながり、乳用牛が持つ能力を十分に発揮させるために不可欠な情報が得られることから、牛群検定への生産者の加入、利用を促進する。

本県の牛群検定実施率は、全農場の約3割程度と、全国平均を下回るが、引き続き関係者が連携し加入を促進するとともに、生産者が活用しやすい情報提供の取組を推進する。

イ 改良手法

総合的な遺伝的能力が高い国産種雄牛の利用を促進するとともに、性選別精液や性選別受精卵を活用した優良後継牛の効率的生産を促進する。

ウ データの効率的な活用

畜産クラウドサービス等のICTの活用を促進するとともに、生産者が取り組む飼養管理の改善や牛群改良に役立つようなシステム開発を推進しながら、提供されるデータを用いて指導を行える者の育成に努めるものとする。

エ 飼養管理

乳用牛の遺伝的能力を十分に発揮させ、酪農経営の生産性を向上するためには、適正な乳飼比に配慮しつつ、経営内における個体ごとの能力や乳質、繁殖成績等の適正な把握が重要であることから、引き続き、牛群検定から得られる情報を基に、飼養管理の改善を促進するとともに、ICT等を活用した飼養管理・繁殖管理の効率化を推進するものとする。

また、生産コストの低減や飼料自給率の向上を図るため、耕畜連携等による稲発酵粗飼料(稲WCS)(注)等の粗飼料のほか、飼料用米・子実用とうもろこしの国産濃厚飼料の生産や利用を推進するものとする。

さらに、乳用牛の遺伝的能力を十分に発揮させ、生涯生産性の向上を図るためには、牛を快適な環境で飼養することが重要であることから、「アニマルウェルフェアに配慮した家畜の飼養管理の基本的な考え方について」

(令和2年3月16日付け元生畜第1897号農林水産省生産局畜産部畜産振興課長通知)及び「アニマルウェルフェアの考え方に対応した乳用牛の飼養管理指針」(令和元年6月改訂公益社団法人畜産技術協会)の周知及びその普及を推進するものとする。

注1：乳飼比

牛乳売上高に対する購入飼料費の比率

注2：稲発酵粗飼料（稲WCS：Whole Crop Silage）

稲の実が完熟する前に、実と茎葉を一体的に収穫し、嫌気発酵させた飼料のこと。稲ホールクロップ・サイレージとも呼ばれる。

オ 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、防疫上必要な作業内容等を標準化し、記録、点検及び見直しが可能なマニュアルを作成する農場HACCPやJGAPの普及を推進するものとする。

2 増殖目標

本県の乳用牛改良基盤を維持するとともに、牛乳・乳製品の安定的な供給を確保し、牛乳・乳製品の需要動向に応じた生産を行うため、目標頭数を以下のとおり設定する。

総頭数：11,500頭（現在：11,700頭）

うち2歳以上の雌牛頭数：8,430頭（現在：8,520頭）

II 肉用牛

1 改良目標

(1) 改良の現状

和牛の改良は、平成3年度の牛肉輸入自由化以降、輸入牛肉との差別化を図るため、脂肪交雑等の肉質の向上や斉一化を目指す改良が進められたことで、輸入牛肉との明確な品質差を有しており、海外からも高く評価されるレベルまで到達している。

一方で、消費者ニーズの多様化が進展する中、牛肉に対する消費者の嗜好も、食味(注1)やいわゆる赤身肉に対する需要の高まりが見られるなど、これまでの和牛肉に対する脂肪交雑を重視する価値観だけではなく、食味に関連する脂肪酸組成など新たな価値観に着目した改良の推進が求められている。

また、国内需要への対応に加え、TPP、日EU・EPA協定及び日米貿易協定を最大限に活用し、牛肉の更なる輸出拡大を図るためにも、ゲノミック評価等の技術を活用した種雄牛造成の効率化や、繁殖雌牛の増頭や乳用牛への受精卵移植技術を活用した和牛生産など、より一層の肉用牛の生産基盤強化を推進する必要がある。そのためには、家畜改良増殖の観点からも、新たな改良手法の導入等を通じ、日齢枝肉重量(注2)や歩留基準値、肥育期間の短縮や飼料利用性の向上等に加え、分娩間隔の短縮などの繁殖性の改善が重要である。

なお、和牛の近交係数が高まる中、遺伝的多様性にも配慮した種雄牛及び繁殖雌牛(以下「種畜」という。)の選抜・利用等を行う必要があるほか、長い年月をかけて改良されてきた我が国固有の貴重な財産である和牛の精液や受精卵等の遺伝資源を適正な流通管理の下、国内でしっかりと活用していくことが重要であることを関係者が改めて認識する必要がある。

注1：食味

調理方法によって異なる味、香り、食感が主体となる食べたときの味わい。

注2：日齢枝肉重量

$$\text{日齢枝肉重量} = \frac{\text{肥育牛の枝肉重量}}{\text{と畜時日齢}}$$

(2) 能力に関する改良目標

ア 産肉能力

生産コストの低減や効率的な牛肉生産の観点及び脂肪交雑の多い牛肉のみならず、牛肉に対する消費者の多様なニーズの高まりに対応する観点か

ら、脂肪交雑については現在の改良量を引き続き維持した上で、日齢枝肉重量のほか、歩留基準値、ロース芯面積など肉量に関する形質や、食味に関連する不飽和脂肪酸（注）（オレイン酸等）などの向上に向けた種畜の選抜・利用を推進するものとする。

注：不飽和脂肪酸

脂肪を構成している要素である脂肪酸は、分子構造の違いから飽和脂肪酸と不飽和脂肪酸に分類され、構造中に一つ以上の二重（又は三重）結合を持つ脂肪酸を不飽和脂肪酸という。オレイン酸等は分子構造中に一つの二重結合を持つ一価不飽和脂肪酸（MUF A）である。

イ 繁殖性

繁殖カルテ等の活用により、繁殖成績の向上を図る。特に、長期不受胎等により分娩間隔が長期化している個体を減少させるため、個体の繁殖成績を的確に把握し、適切な繁殖・飼養管理を徹底するとともに、的確な遺伝的能力評価に基づき、生涯生産性の高い種畜の的確な選抜を推進する。

ウ 飼料利用性

生産コストの低減を一層推進する観点から、引き続き、日齢枝肉重量等の遺伝的能力の向上を図るとともに、直接検定における余剰飼料摂取量（注）と肥育牛における飼料利用性との関連性等も含め、種雄牛選抜における飼料利用性に関する指標化を検討するものとする。

注：余剰飼料摂取量

牛が摂取した飼料のうち、維持と増体に用いられたもの以外の飼料の量。

表1：種雄牛の能力（育種価向上値）^{（注1）}に関する目標数値（全国平均）

区 分	品 種	日齢枝肉重量 (g)	B. M. S. No. ^{（注2）}
現 在	黒毛和種	0 (560) ^{（注3）}	0 (7.2)
	日本短角種	0 (568)	0 (2.2)
目 標 (令和12年度)	黒毛和種	+47	±0
	日本短角種	+34	±0

注1：育種価向上値とは、親牛がその子に及ぼす遺伝的能力向上効果のことであり、基準年である平成23年度を「0」として算出したもの。

注2：B. M. S. No. (Beef Marbling Standard Number)

牛肉の脂肪交雑の程度を12段階で示したものの、数字が大きいほど、サシ（筋束や筋繊維間に蓄積された斑点状の脂肪組織）が多い。

注3：現在の数値は平成23年度のもので、（ ）内は枝肉情報の平均値。

表2：繁殖能力に関する目標数値（県平均）

区分	初産月齢	分娩間隔 (日数)
現在	25.6か月	14.0か月 (426日)
目標 (令和12年度)	23.5か月	12.5か月 (380日)

注：現在の数値は令和2年次のもの。

(3) 体型に関する改良目標

各家畜登録機関が定める発育標準に応じた発育の斉一性を高めるとともに、繁殖雌牛にあつては、品種や系統の特性に応じ、適度な体積がある体形とし、肥育素牛にあつては、十分な肉量が確保できるよう、体の幅や長さ、深さのある体型とする。

表3：繁殖雌牛の体型に関する目標数値（全国平均）

区分	品種	体高 (cm)	胸囲 (cm)	かん幅 (cm)	体重 (kg)	備考
現在	黒毛和種	130	187	47	487	成熟時
	日本短角種	133	199	49	585	
目標 (令和12年度)	黒毛和種	130	190	48	520	
	日本短角種	133	203	51	600	

注：現在値は、家畜登録機関による推計値。

(4) 能力向上に資する取組

ア 改良手法

- ① 多様な改良ニーズに対応しつつ、従前の方法による産肉能力育種価のほか、ゲノミック育種価を活用した改良を推進するため、関係機関が一層連携して、血統情報、産子の枝肉情報などの産肉能力に関するデータに加え、その他改良関連データの収集等に取り組むものとする。
- ② 共同利用種雄牛として、国内で広域流通される種雄牛については、遺伝的多様性に配慮しつつ、繁殖農家が交配の際に選択できるよう、広域的

な能力評価を一層推進する。

- ③ 遺伝的能力評価に基づき改良の基礎となる繁殖雌牛群の整備を進めながら、優良雌牛の増殖等を推進する。
- ④ SNP情報を活用した遺伝的能力評価手法（ゲノミック評価）については、フィールド情報の蓄積・分析等を進めるとともに、その活用については、当該手法の正確度等に留意しつつ、枝肉重量や脂肪交雑など従来の産肉能力だけでなく、体型や繁殖性、脂肪酸組成などその他の形質における活用についても推進するものとする。また、DNA解析技術等の活用により、遺伝的不良形質の排除等の取組を推進するものとする。

注：SNP（Single Nucleotide Polymorphisms）

DNAの塩基配列における1塩基の違い。この違いが個体能力の差を生じさせることがあり、特定の形質に複数のSNPが関係していることがある。

イ 飼養管理

- ①繁殖雌牛については、繁殖性の向上を図るため、発育状況や健康状態等に配慮しつつ、適正な栄養管理、適度な運動の実施により過肥を避けるほか、繁殖カルテやICT（情報通信技術）等を活用し、確実な発情発見や適期授精を行うことにより1年1産に近づけることを目指す。特に、長期不受胎牛に対する適切な繁殖・飼養管理を徹底するとともに、分娩事故や子牛の事故率の低下に努めるものとする。
- ②肥育牛については、肥育期間が長くなるほど飼料費等の生産コストが増加し、必ずしも収益性の向上にはつながらないことから、個体の能力に応じて、牛の仕上がりに配慮しながら、最適な収支バランスを確保できるよう速やかに出荷するよう努めるものとする。
- ③ただし、肥育期間の短縮等については、系統によって増体性や肉質などの特長が異なり、また各地域銘柄や独自の規格が定められていることから、一律に肥育期間の短縮を図ることは困難な面が多いことを踏まえ、改良面と飼養管理面から増体性や肉質及び不飽和脂肪酸（オレイン酸等）などの向上を図りつつ、流通及び消費側の理解にも配慮しながら取り組むものとする。
- ④生産コストの低減や飼料自給率の向上を図るため、放牧の活用を進めるとともに、耕畜連携等による粃米サイレージ（注）や稲発酵粗飼料（稲W

C S) (注) 等の粗飼料のほか、飼料用米・子実用とうもろこしの国産濃厚飼料の生産・利用、地域の未利用資源の利用を推進するものとする。特に、粗飼料利用性、放牧適性等に優れた日本短角種については、その品種特性を生かした取組を推進するものとする。

注1：粃米サイレージ

粃（もみ）米を収穫後、破碎処理を行い密封して発酵させた飼料

注2：稲発酵粗飼料（稲WC S：稲 Whole Crop Silage）

稲の実が完熟する前に、実と茎葉を一体的に収穫し、発酵させた飼料。稲ホールクロップサイレージとも呼ばれる。

⑤肉用牛の遺伝的能力を十分に発揮させ、生産性の向上を図るためには、牛を快適な環境で飼養することが重要であることから、「アニマルウェルフェアに配慮した家畜の飼養管理の基本的な考え方について」（令和2年3月16日付け元生畜第1897号農林水産省生産局畜産部畜産振興課長通知）及び「アニマルウェルフェアの考え方に対応した肉用牛の飼養管理指針」（令和元年6月改訂公益社団法人畜産技術協会）の周知及びその普及を推進するものとする。

ウ 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、防疫上必要な作業内容を標準化し、記録、点検、見直しが可能なマニュアルを作成する農場HACCPやJGAPの普及を推進するものとする。

表4：去勢肥育牛の能力に関する目標数値（全国平均）

区分	品種	肥育開始体重(kg)	肥育終了体重(kg)	枝肉重量(kg)	1日平均増体量(kg)	肉質等級
現在	黒毛和種	296	782	502	0.79	4.2
	日本短角種	300	780	456	0.98	2.1
	乳用種	293	776	440	1.19	2.0
	交雑種	293	827	528	0.94	2.8
目標 (令和12年度)	黒毛和種	280	790	530	0.88	4
	日本短角種	320	780	450	1.01	2
	乳用種	290	780	450	1.34	2
	交雑種	290	830	540	0.99	3

注1：目標数値は、肥育期間短縮を目指し、黒毛和種26から28か月齢、日本短角種23か月齢、乳用種19か月齢、交雑種25か月齢程度とした。

注2：現在の数値は、畜産物生産費（平成29年度）、「牛枝肉格付情報（平成30年）」の数値である。

エ その他

- ① 県基幹種雄牛は、本県の重要な遺伝資源となるものであり、長年にわたる生産者の努力により育種改良されてきた貴重な財産でもあることから、県内の生産者を中心に活用していくことが重要である。このため、和牛に携わる関係者は、家畜改良増殖法など関連法令等に基づき、和牛の精液や受精卵等の遺伝資源について、適正な流通管理とともに、和牛の知的財産的価値の保護に努めるものとする。
- ② 多様な遺伝的特長を有する育種資源の確保・利用を推進するとともに、遺伝的不良形質の保有状況、経済的得失、近交係数の上昇抑制等を考慮した交配指導等の適切な実施及び情報提供を推進するものとする。
- ③ 牛肉の国内需要への対応や、牛肉輸出の一層の拡大に向けて、本県の肉用牛生産の更なる基盤強化を図るため、繁殖雌牛の増頭や受精卵移植技術の活用等を通じ、和牛生産の拡大を推進するものとする。

2 増殖目標

牛肉の需要動向に即した生産を行うこととし、飼養頭数目標を以下のとおり設定する。特に、遺伝的能力評価に基づく優良な繁殖雌牛の増頭を図るとともに、乳用後継牛の不足を生じさせない範囲内で、受精卵移植技術を活用した和子牛の生産拡大等を推進するものとする。

総頭数：63,700頭（現在：53,500頭）

うち肉専用種：35,700頭（現在：28,100頭）

乳用種・交雑種：28,000頭（現在：25,400頭）

Ⅲ 豚

1 改良目標

(1) 改良の現状

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わることから、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。

本県の肥育豚生産では、主に3元交配等による交雑種が生産されているが、純粋種の改良による生産性向上等により、肥育素豚の生産用母豚及び肥育豚の生産性も向上した。

こうした中、肥育素豚生産用母豚1腹当たりの肥育豚出荷頭数をより多く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、飼養衛生管理レベルの向上を図ることが必要である。

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、特に食味の面で輸入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。

(2) 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。

ア 繁殖能力

我が国の種豚の1腹当たり育成頭数等の成績については、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、肥育素豚生産用母豚の繁殖能力を更に高めるものとする。

イ 産肉能力

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数値（全国平均）

区 分	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	飼 料 要求率	1 日平均 増体量	ロース 芯の 太さ	背脂 層の 厚さ
現 在	バークシャー	頭 8.0	kg 45	3.2	g 700	cm ² 28	cm 1.7
	ランドレース	10.2	59	3.1	831	35	2.0
	大ヨークシャー	9.8	58	3.0	864	35	1.6
	デュロック	7.6	43	3.0	981	34	2.2
目 標 (令和12年度)	バークシャー	8.5	47	3.1	745	30	1.7
	ランドレース	11.2	64	3.0	910	35	1.8
	大ヨークシャー	10.8	64	2.9	950	35	1.6
	デュロック	8.1	45	2.9	1,070	35	2.0

注 1：繁殖能力の数値は、分娩後 3 週齢時の母豚 1 頭当たりのもの。

注 2：産肉能力の数値（飼料要求率を除く。）は、雄豚の産肉能力検定（現場直接検定）のもの。

注 3：飼料要求率及び 1 日平均増体量の数値は、体重 30 kg から 105 kg までの間のもの。

注 4：ロース芯の太さ及び背脂肪層の厚さは、体重 105 kg 到達時における体長 2 分の 1 部位のもの。

表 2：(参考) 肥育素豚生産用母豚の能力に関する数値（全国平均）

区 分	1 頭当たり 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 11.2	% 89	回 2.3	頭 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。

注 2：肥育素豚生産用母豚の能力は、交雑種のもの。

表3：(参考) 肥育豚の能力に関する数値（全国平均）

区分	出荷日齢	出荷体重	飼料要求率
現在	日 188	kg 115	2.9
目標 (令和12年度)	180	120	2.8

注1：肥育豚の能力は、交雑種のもの。

注2：出荷日齢、出荷体重の算出に用いたデータと飼料要求率の算出に用いたデータは対象農場が異なる。また、飼料要求率は生時から出荷までの肥育豚のもの。

(3) 体型に関する改良目標

繁殖能力及び産肉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た体型に改良し、供用期間が長く飼養管理の容易なものとする。

(4) 能力向上に資する取組

ア 改良手法

育種価を基礎とした選抜を行いつつ、能力及び斉一性の高い系統の造成や開放型育種（注）により、特に、繁殖能力の向上を図るため、雌系純粋種豚の改良を推進する必要がある。

このような改良体制の強化を通じて、純粋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を図っていくものとする。

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・凍結技術を活用した胚移植等の技術利用に努める。

イ 飼養管理

①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を進めるとともに、飼養管理の改善を通じて増体性や飼料利用率の向上等に努めるものとする。ただし、出荷体重の増加は、豚枝肉等の取引基準との整合を図りながら進めるよう努めるものとする。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。

②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、エコフィード（注）や飼料用米については、その安全性を確保するとともに、引き続き積極的な利用を推進するものとする。

③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には、豚を快適な環境で飼養することが重要であることから、「アニマルウェルフェアに配慮した家畜の飼養管理の基本的な考え方について」（令和2年3月16日付け元生畜第1897号農林水産省生産局畜産部畜産振興課長通知）及び「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」（令和元年6月改訂公益社団法人畜産技術協会）の周知及びその普及を推進するものとする。

注1：開放型育種

系統造成のように集団を閉鎖せず、基礎集団に随時優秀な豚を導入し、能力の向上を図る改良手法。

注2：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。

ウ 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。

エ 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。

2 増殖目標

豚肉の需給動向に即した生産を行うことを基本に、飼養頭数の目標を次のとおり設定する。

総頭数 375,000 頭（現在：351,800 頭）

IV 馬

1 改良目標

(1) 改良の現状

馬は、重種馬、軽種馬等があり、様々に利活用が図られているが、生産者の高齢化が進展し、担い手が不足していることから、飼養戸数や飼養頭数は減少傾向で推移している。また、それに伴い、生産を支える技術者（獣医師、装蹄師等）や指導者等の不足も懸念されている。

重種馬については、生産者の高齢化や担い手不足等により、生産基盤の弱体化が進展していることから、担い手の確保に努めるとともに効率的な飼養管理に努め、優良な繁殖雌馬を確保し生産基盤を強化することが重要である。

軽種馬については、内国産馬（注）の能力が世界トップクラスに比肩するなど能力の向上が図られているが、利用する血統に偏重が見られることから、能力向上を図りつつ、血統の偏重の改善に配慮した交配に努める必要がある。

乗用馬については、競技や乗馬クラブ等による従前からの利用に加え、近年ホースセラピー、障がい者乗馬、教育、観光など多様な利活用が図られており、小格馬などの活用により馬とふれあう機会の積極的な創出も有効な取組であると考えられる。

また、本県の寒立馬についても、その希少性に配慮した保存及び特性を活かした利活用の推進が必要である。

注：内国産馬

出生地が日本国内である競走馬のこと

(2) 能力に関する改良目標

ア 重種馬（農用馬）

強健性の向上を図るとともに、環境適応性が高く、性格が温順で増体性及び飼料利用性の高いものとするに努める。繁殖雌馬にあっては、受胎率、生産率、ほ育能力、連産性等の繁殖能力の向上を図るものとする。

なお、繁殖の開始に当たっては、各個体の発育状況等に十分配慮するとともに、分娩前後の適切な栄養管理に努めるなど適正な飼養管理により、流産や分娩事故の低減等を図るものとする。

また、輓用（注）にあっては、運動性に富み、けん引能力の高いものとし、また、肥育用にあっては、早熟で発育が良く、産肉能力の高いものとする。

注：輓用（ばんよう）

車などの車両や、ばんえい競馬で橇（そり）等を輓（ひ）く用途

表1：繁殖能力に関する目標数値（全国平均）

区 分	受胎率	生産率
現 在	78%	68%
目 標 (令和12年度)	75以上	65%以上

注1：受胎率は、当年の受胎頭数を当年種付け頭数で除したものの。

注2：生産率は、当年の産子数を当年の種付け頭数で除したものの。

イ 軽種馬

競走用にあつては国際的に通用する、肉体的かつ精神的に強靱で、スピードと持久力に優れた競走能力の高いものとする。

ウ 乗用馬

強健性の向上を図るとともに、性格が温順で動きが軽快で乗りやすいものとする。

このうち競技用にあつては、運動性に富み、飛越力、持久力等に優れたものとする。

(3) 体型に関する改良目標

肢蹄が強く、体各部の均称の良いものとし、それぞれの用途や品種の特性に応じた体型とする。

(4) 能力向上に資する取組

ア 改良手法

①重種馬（農用馬）

種雄馬及び繁殖雌馬の確保に努め、けん引能力等の評価方法の確立及びその実用化に向けた取組を推進するものとする。また、日本輓系種の改良素材として活用可能なペルシュロン種等の外国品種を含む優良な種雄馬及び繁殖雌馬の維持・確保とその適切な利用に努めるものとする。さらに、外国産馬も含め優良種雄馬の広域利用、輸入精液の利用を含む家畜人工授精技術の改善により、適切な改良に取り組むものとする。

注：日本輓系種

ブルトン種やペルシュロン種等の輓系馬を掛け合わせて造成された、

我が国独自の品種。

②軽種馬

血統の多様性に配慮した種雄馬及び繁殖雌馬を確保し、血統情報等を活用した交配に努めるものとする。また、強健性・運動能力等に関するデータの収集等を行い、その活用に努めるものとする。

③乗用馬

多様なニーズに対応した乗用馬を生産するため、優良な種雄馬及び繁殖雌馬の確保と用途に応じた利用に努める。

また、外国産馬も含め優良種雄馬の広域利用、輸入精液の利用を含む家畜人工授精技術や受精卵移植技術の改善とその普及により、改良の推進に努めるものとする。

イ 飼養管理

技術研修会等の開催を通じて、飼養管理の改善、馴致・育成技術等の向上に努めるとともに、家畜人工授精などの繁殖技術の改善・普及に努めるものとする。

また、馬の持っている能力を最大限に発揮させ、増体や繁殖性の改善など生産性の向上を図るためには、馬を快適な環境で飼養することが重要であることから、「アニマルウェルフェアに配慮した家畜の飼養管理の基本的な考え方について」（令和2年3月16日付け元生畜第1897号農林水産省生産局畜産部畜産振興課長通知）及び我が国の実態を踏まえて作成された「アニマルウェルフェアの考え方に対応した馬の飼養管理指針」（平成23年3月制定公益社団法人日本馬事協会）の周知及びその普及を推進するものとする。

ウ 衛生管理

家畜疾病の発生予防及びまん延防止のため、計画的な予防接種に努めるほか、生産者が飼養衛生管理基準を遵守するための取組を推進するものとする。

エ 多様な利活用に関する情報の収集・共有

馬の多様な利活用を推進するに当たっては、一世代で多用途に供する場合（競走用から乗用や繁殖用などへの用途転換等）があることも踏まえ、利用目的ごとの需要に即した利活用を推進することが重要であり、情報収集や共有、実態把握等に努めるものとする。

2 増殖目標

飼養頭数については、農用馬、競争用馬及び乗用馬など、利用目的ごとの需給動向に応じた頭数となるよう努めるものとする。

また、流鏝馬（やぶさめ）や騎馬打毬（きばだきゅう）など本県古来の祭事等馬文化の継承に加え、安らぎや癒し効果に着目したホースセラピー、寒立馬などの教育・観光への活用も重要である。

V 鶏

1 改良目標

(1) 改良の現状

現在、県内で流通している実用鶏の多くが外国鶏種（注1）であり、多様な消費者ニーズに対応した鶏卵・鶏肉の安定供給を図っていくためには、多様な国産鶏種（注2）の改良・増殖等を進めることが課題となっている。

さらに、鶏の改良・増殖等を進め、種鶏を生産することは、海外で高病原性鳥インフルエンザ等の悪性疾病が発生した場合、種鶏の輸入停止措置等による国内の鶏卵・鶏肉生産への影響を緩和することにも役立つものである。

国産鶏種のうち卵用鶏については、外国鶏種の産卵能力と比較しても遜色はないものの、卵質等の面で外国鶏種との特色の違いをいかに示していくかが重要である。また、肉用鶏について、飼育期間や給与飼料を工夫すること等により特別な飼育をしている地鶏（注3）は、在来種（注4）等を利用していることから、いかに種鶏の繁殖性や増体性を向上させ、安定的な供給能力を確保するかが課題となっている。

これに加え、鶏の改良・増殖の基盤強化のため、国産鶏種の遺伝資源を始原生殖細胞（PGCs）（注5）の保存及び復元技術の開発や、飼養・衛生管理方法の改善による生産コストの低減に資する取組も推進することが必要となっている。

注1：外国鶏種

海外で育種改良された種鶏と、これらから生産された実用鶏（鶏卵・鶏肉の生産のために、雑種強勢効果を発揮する種鶏を交配して生産した鶏）。

注2：国産鶏種

独立行政法人家畜改良センター（以下「家畜改良センター」という。）、都道府県及び民間の関係機関の連携の下に日本国内で育種改良された種鶏と、これらから生産された実用鶏（地鶏、在来種等の素材鶏を含む。）。

注3：地鶏

在来種に由来する血液百分率が50%以上のものであって、かつ、その飼育期間が75日以上であり、28日齢以降平飼いで1㎡当たり10羽以下の環境で飼育したもの。

注4：在来種

明治時代までに国内で成立し、又は導入され定着した「地鶏肉の日本農林規格」の別表に掲げる鶏の品種。

注5：始原生殖細胞（PGCs）

受精卵の胚に出現する、将来精子や卵子になる細胞（Primordial Germ Cells）。この細胞を保存し利用することで、疾病等により途絶えた遺伝

資源の再生や近交係数の上昇を抑制するなど、種鶏の改良体制に資することが可能。

(2) 能力に関する改良目標

今後の国際化の進展や長期的な飼料穀物需給ひっ迫に対応するため、飼養・衛生管理方法の改善と併せ、産卵能力及び産肉能力並びに飼料の利用性等の改良を進める。

また、肉用鶏のうち国産鶏種（地鶏等）については、全国各地で在来種等を利用しながら飼育期間や飼料に工夫を加えて生産され、その多種多様なニーズを考慮して、改良を進めていくものとする。

ア 卵用鶏

① 飼料要求率

日産卵量（注1）の低下につながらないように留意しながら、現在の飼料要求率を維持・向上するものとする。

注：飼料要求率

卵用鶏の場合、鶏卵1kgを生産するために、肉用鶏の場合、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。

$$\text{飼料要求率} = \frac{\text{飼料摂取量}}{\text{生産量等}}$$

② 生産能力（産卵率、卵重量、日産卵量、50%産卵日齢（注2））

飼料要求率を維持・向上しながら、産卵率を改善するとともに、卵重量及び日産卵重については地域によって好まれる卵の大きさが違うなどの消費者ニーズを踏まえ、幅のある目標とする。また、卵重量については、一定の産卵性を持続させつつ早期に目標卵重量に達し、目標卵重量を維持するものとする。

注1：日産卵量

卵重量に産卵率（一定の期間における鶏群の産卵個数を、その期間の鶏群の延べ羽数で除した数値）を乗じた数値。

注2：50%産卵日齢

鶏群の半数の鶏が産卵を開始する日齢。

表 1 : 卵用鶏の能力に関する目標数値 (全国平均)

区 分	飼料 要求率	(参考) 飼料 摂取量	鶏卵の生産能力			
			産卵率	卵重量	日産 卵重	50% 産卵 日齢
現 在	1.97	g/個 124	% 88.2	g 62.5	g 55.1	日 144.9
目 標 (令和12年度)	1.90	120	89.0	61~65	54~58	143

注 1 : 飼料要求率、産卵率、卵重量及び日産卵量は、それぞれの鶏群の 50%産卵日齢に達した日から 1 年間における数値である。

注 2 : 飼料摂取量は、1 個当たりの鶏卵を生産するために必要な飼料量(g)の数値であり、参考値である。

③その他の能力に関する改良事項

a 卵質

生産・流通段階における破卵の発生の低減を図るための卵殻強度や消費者ニーズに応えた卵殻色、ハウユニット (注 1)、肉斑・血斑 (注 2) の発生率等の改善のための改良を推進するものとする。

注 1 : ハウユニット

鶏卵の品質の目安であり、濃厚卵白の高さ、卵重等をもとに次の式により算出される。

$$100 \times \log (H - 1.7 \times W^{0.37} + 7.6)$$

Hは割った卵の卵白の高さ (mm)、Wは卵重 (g)

注 2 : 肉斑・血斑

肉斑は鶏卵内に肉片様のものが付着したもの。血斑は鶏卵内に血液が付着したもの。

b 育成率・生存率 (注 3)

長期にわたり高い生産性を維持するため、疾病に対する遺伝的な抵抗性の付与、飼養・衛生管理の改善等により、育成率及び生存率の向上に努めるものとする。特に、生存率の向上は、高い生産性を持続させることが期待でき、鶏の更新コストの抑制にもつながることから重要である。

注3：育成率・生存率

育成率は、え付け羽数に対する一定の日齢時（生後5か月齢時）の羽数の割合。生存率は、卵用鶏の生後5か月齢時の羽数に対する一定期間（1年）後の羽数の割合。

イ 肉用鶏

①ブロイラー

a 飼料要求率

生産コストの削減を図るため、飼料要求率（注1）の改善に努めるものとし、その際には、増体の低下につながらないように留意するものとする。

b 生産能力（出荷日齢・体重）

飼料要求率の改善と増体に努めるものとする。

c 育成率

飼養・衛生管理の改善と併せて、疾病等に対する遺伝的な抵抗性の付与により、育成率（注3）の向上に努めるものとする。

d その他の能力に関する改良事項

実用鶏の雛の効率的な供給を図るため、母系の種鶏の産卵能力向上に努めるものとする。

表2：肉用鶏の能力に関する目標数値（全国平均）

区 分	飼料要求率	出荷日齢	育成率	(参考) 体 重
現 在	1.73	日 47.1	% 94.4	g 2,970
目 標 (令和12年度)	1.6	45	96	2,970

注1：飼料要求率は、雌雄の出荷日齢における平均体重に対する出荷日齢までの期間に消費した飼料量の割合であり、体重1kgを増加させるために必要な飼料量を表し、増体性の指標となる。

注2：出荷日齢は、飼料要求率の改善による増体性の向上を踏まえたものとする。

注3：育成率は、え付け羽数に対する出荷日齢時の羽数の割合。

注4：体重は、雌雄の出荷日齢時の平均体重であり、参考値である。

② 地鶏等

地鶏については、家畜改良センターで改良が進められてきた素材鶏や、本県で改良が進められてきた軍鶏等の在来品種の種鶏を相互利用して、改良・増殖が行われてきた。

様々な特徴を有する地鶏等は、一般的にブロイラーに比べて肉質や食味等に優れるとされるが、増体量や種鶏の繁殖性（産卵率、受精率等）が低く、生産性の面で劣っているのが実態である。

したがって、特色ある品質を保持しつつ、特に、消費者に対する合理的な価格水準での鶏肉等の供給が図られるよう生産コストの削減に努めるものとする。

併せて、地鶏等の安定的な雛の生産・供給を図りながら、和食の食材や地域の特色ある産品としての需要の裾野を拡大することにより、流通業者や消費者の認知度が高まるような取組を推進していくことが重要である。

(3) 能力向上に資する取組

ア 改良手法

国産鶏種の系統造成に当たっては、様々な消費者ニーズに応えるため、遺伝的多様性を保持した上で、遺伝的能力評価に基づく素材鶏・種鶏の選抜及び利用を図り、増体性や繁殖性（産卵率、受精率等）の向上に努め、実用レベルの供給が可能な育種規模を確保する。

イ 遺伝子（DNA）情報の利用

鶏の有用な遺伝子情報の収集に努め、育種改良等への利用を促進するものとする。

ウ 飼養・衛生管理

鶏の遺伝的能力を十分に発揮させ生産性を向上させるために、

①育成率向上や産卵の持続性の維持等を目的とした飼料設計の改善

②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、生産農場における衛生管理を向上させる農場HACCPの普及推進

③生産者における生産管理の徹底や効率性の向上による経営基盤の強化のため、生産者の家畜衛生、作業安全、アニマルウェルフェア等の取組をJGAPの普及により推進する

④アニマルウェルフェアについては、鶏の遺伝的能力を十分に発揮させ、生産性の向上を図るため、鶏を快適な環境で使用することが重要であることから、「アニマルウェルフェアに配慮した家畜の飼養管理の基本的な考え方について」（令和2年3月16日付け元生畜第1897号農林水産省生産局畜産部畜産振興課長通知）、「アニマルウェルフェアの考え方に対応した採卵鶏の飼養管理指針」（令和元年6月改訂公益社団法人畜産技術協会）及び「アニマルウェルフェアの考え方に対応したブロイラーの飼養管理指針」（令和元年6月改訂公益社団法人畜産技術協会）の周知及び普及推進

エ その他

生産者が商品の差別化を図る過程で、各自の工夫やブランディングにより様々な付加価値を加え、多様な消費者ニーズに対応した生産物を供給できるようにするため、鶏卵については、ハウユニットや卵の濃厚さに関係する卵黄比率について、また鶏肉については、歯ごたえ、アミノ酸組成、脂肪酸組成等といった食味に関する形質を検討することが重要である。

また、鶏は飼料用米を効率的に摂取することができ、特徴ある鶏卵・鶏肉の生産にもつながることから、飼料用米を活用し販売している事例を積極的に紹介していくこと等を通じて、飼料用米の利用促進を引き続き図る。

さらには、飼料用米の活用等を組み合わせた持続可能性（SDGs）を考慮した鶏卵・鶏肉の生産についても推進する。

2 増殖目標

鶏卵・鶏肉の需要動向に即した生産を行うことを基本に、飼養羽数の目標を次のとおり設定する。

卵用鶏：610万羽（現在：519万羽）：成鶏めす羽数

肉用鶏：784万羽（現在：694万羽）

また、多様化する消費者のニーズに応え、青森シャモロックやあすなろ卵鶏など、本県の特徴ある鶏の増殖に向けた種鶏の羽数が十分に確保されるよう努める。