

第39号特別分析トピック：我が国の種畜をめぐる動向

種畜とは

○ 種畜とは、繁殖用の家畜であり、肉質や繁殖能力等の遺伝的能力に優れた家畜のことをいう。国内においては、家畜改良センター等、限られた場所で飼養されている。

種畜

各畜種による種畜の呼び方

牛：種牛（種雄牛）

豚：種豚

鶏：種鶏

肉や卵等の畜産物を生産する家畜の呼び方

牛：肉用牛、乳用牛

豚：肉豚

鶏：コマーシャル鶏（採卵鶏、肉用鶏）

種畜の造成・改良

繁殖

生産

畜産物

【肉用牛の場合】

(独) 家畜改良センター
県、民間種畜場等

自然交配
人工授精

繁殖農家

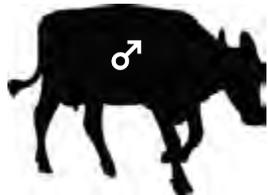
子牛

肥育農家等

畜産物

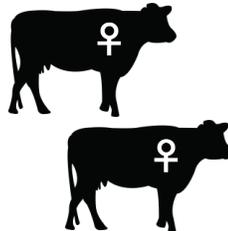
消費者

種雄牛



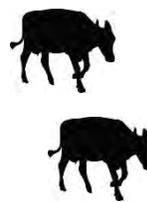
交配

繁殖雌牛



出産

子牛



取引・
肥育

肥育牛



出荷・
と畜

牛肉



なお、家畜改良増殖法における「種畜」とは、牛、馬その他政令で定める家畜の雄であって、その飼養者が第四条（※）の規定による種畜証明書の交付を受けているものをいう。※第四条：「種付け等の制限」について規定

種畜とは（牛）

- 肉用牛から生産される牛肉は、消費者の手に届くまで様々なルートを経由しているが、肉用牛の元となる種畜の造成は、（独）家畜改良センターや県の公的機関や特定の民間種畜場で行われる。（乳用牛も同様）
- 乳用牛では、国産種雄牛の精液のほか、泌乳能力や疾病抵抗性の観点から、米国等の育種会社から輸入された精液も多く使用されている。

種畜

※ 主なルートのみ掲載

種畜の造成・改良

繁殖

肥育・生乳生産

畜産物

【肉用牛】

（独）家畜改良センター
県、民間種畜場等

精液

繁殖農家

肉用牛生産

（牛）

（牛）

育成農家

肉用牛を育成

（牛）

肥育農家

肉用牛を
肥育・出荷

牛肉

酪農家

乳用種との交雑種の
肉用牛を生産

（牛）

一貫経営農家

肉用牛を生産し、肥育・出荷

牛肉

消費者

【乳用牛】

（独）家畜改良センター等

精液

酪農家

乳用牛を繁殖、生乳等を生産

生乳
乳製品

海外の育種会社

（米国等）

※海外シェア：約6割（精液使用本数）

種畜とは（豚、鶏）

- 豚や鶏では、能力が高い種畜を繁殖や改良のために海外の育種会社から輸入。
- 特に鶏では、種鶏のうち約9割がEUや米国等の海外の育種会社から輸入。

種畜

種畜の造成・改良

種豚・種鶏増殖

肉豚・コマーシャル鶏生産

畜産物

【豚】

家畜改良センター
都道府県畜産試験場
民間育種会社等

海外の育種会社
(加、米国、等)
※海外シェア：約3割（種豚飼養頭数）

種豚

種豚生産者
種豚増殖

(豚)

豚肉生産者
肉豚育成

豚肉

一貫経営農家
肉豚を生産し、肥育・出荷

豚肉

消費者

【鶏】

家畜改良センター
都道府県畜産試験場等

海外の育種会社
(英国、独、米国等)
※海外シェア：採卵鶏 約9割、肉用鶏 約9割
(種鶏飼養羽数)

種鶏

種鶏生産者
種鶏増殖

(鶏)

鶏卵・鶏肉
生産者
コマーシャル鶏育成

鶏卵

鶏肉

肉用牛の品種

- 和牛と呼ばれる肉専用種は、黒毛和種、褐毛和種、日本短角種、無角和種の4品種のみ。
- 和牛は、改良機関や生産者などの努力の積み重ねによって生み出された我が国固有の知的財産。

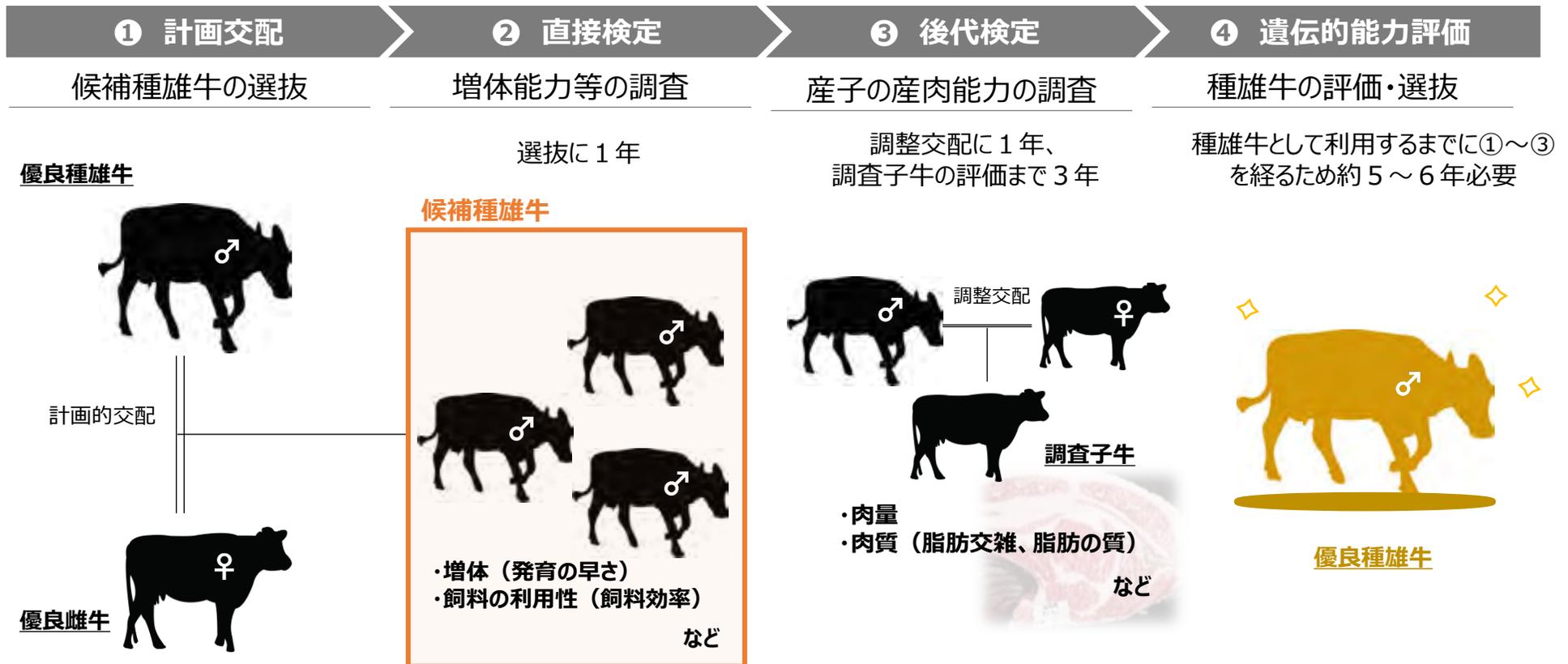
品種名	黒毛和種	褐毛和種	日本短角種	無角和種
				
被毛色	黒褐単色	黄褐色から赤褐色	濃褐色	黒色
主産県	全国	熊本・北海道・高知	岩手・北海道・青森	山口
飼養頭数	1,770千頭	23千頭	6千頭	214頭
特徴	和牛全体の98%以上を占め、肉質は特に脂肪交雑の面で優れる。	耐暑性に優れ、粗飼料利用性も高い。	耐寒性に優れ、粗飼料利用性も高い。	粗飼料利用性が高い。

出典：【品種の特徴】「世界家畜品種事典」等
【飼養頭数】「牛個体識別全国データベース」（2024年1月末時点）

肉用牛の改良

- 優良な種雄牛と雌牛を計画的に交配して生まれた種雄牛の候補（候補種雄牛）を直接検定と後代検定により能力を調査したのち、種雄牛として利用。
- 我が国では、（独）家畜改良センター、県、民間種畜場等で種雄牛の改良が行われているが、（独）家畜改良センターは広域で利用されることを目的に改良し、県では主に自県内での利用を目的に改良。

肉用牛の改良の流れ



直接検定：能力を調査したい牛を対象に検定
後代検定：能力を調査したい牛の子牛の能力を検定

(参考) 和牛遺伝資源関連 2 法成立の背景及び概要

○ 和牛遺伝資源の適正な流通管理及び知的財産としての価値の保護強化に向けて、以下の 2 法が2020年に成立し、同年施行。

① 家畜改良増殖法の一部を改正する法律

→精液・受精卵の流通規制の強化

② 家畜遺伝資源に係る不正競争の防止に関する法律

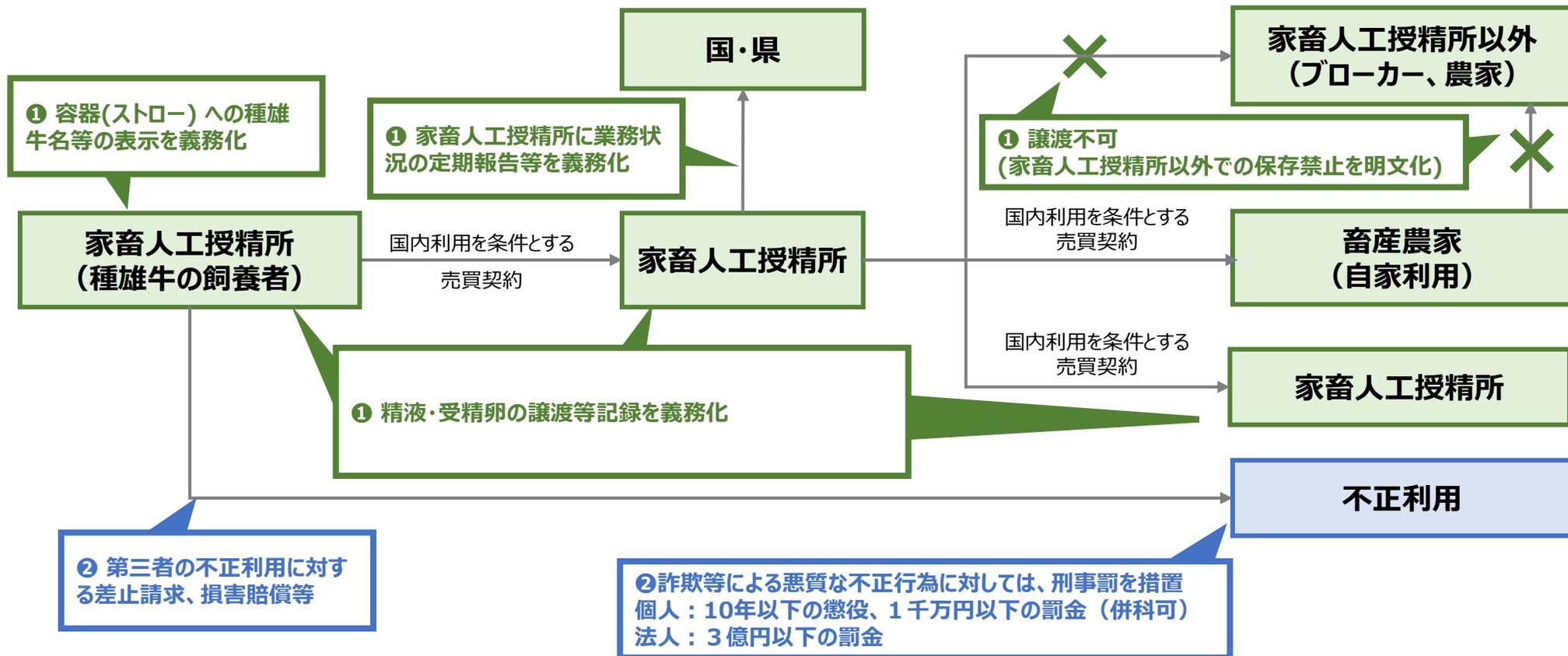
→契約の当事者ではない第三者の不正利用にも対抗できる新たな仕組みの創設（差止・損害賠償請求、刑事罰）

<改正概要>

[凡例]

緑色：①家畜改良増殖法の改正内容の措置内容

青色：②家畜遺伝資源に係る不正競争の防止に関する法律の措置内容



乳用牛の品種

- 我が国における乳用牛（雌）の飼養頭数のうち約99%はホルスタイン種。
- ジャージー種はホルスタイン種の次に飼養頭数が多く、ホルスタイン種に比べ、乳量は少ないが、乳脂率が高い。

品種名	ホルスタイン種	ジャージー種
	 <p>写真提供：（一社）全国肉用牛振興基金協会</p>	 <p>写真提供：（公社）中央畜産会</p>
被毛色	黒白斑または赤白斑	褐色
原産地	オランダ	イギリス
飼養頭数	約147万頭	約1.2万頭
特徴	泌乳能力が他の品種より高い。黒毛和種との交雑種が国内の牛肉資源となっている。	早熟で体格は小型。放牧に適し、粗飼料の利用性が高い。他の品種より、泌乳能力が低い、乳脂率が高い。

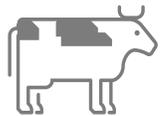
乳用牛の改良

- 乳用牛の改良では、雄牛は生乳を生産しないため泌乳能力等を直接評価することができない。このため、候補となる種雄牛の雌の子牛（娘牛）の泌乳能力等の成績から候補種雄牛の能力を推定し評価（後代検定）。
- 令和5年8月から後代検定に加え、塩基配列から牛の能力を推定するゲノミック評価により、選抜した種雄牛（ヤングサイア）の利用を本格的に開始し、改良速度の加速化を図っているところ。
- 選抜された遺伝能力の高い種雄牛の精液は国内で広く利用されている。

乳用牛の改良・流れ

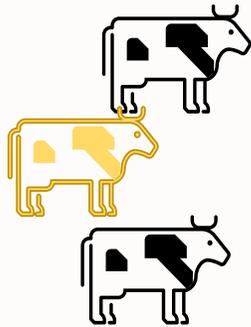
① 予備選抜

候補種雄牛の選抜



選抜に1年

種雄牛の候補



計画交配

② 調整交配

後代検定娘牛の生産

調整交配に1年、
後代検定娘牛の育成・交配・分娩に2～3年



③ 後代検定

娘牛のデータ記録・収集

泌乳能力等の検定
検定成績のとりまとめや分析

牛群検定農家



娘牛の
・泌乳能力検定
・体型調査
を行う

④ 遺伝的能力評価

種雄牛の評価・選抜

信頼度の高い検定済種雄牛
として利用開始

娘牛1000頭からのデータを
得るためには8年必要



優良種雄牛

DNAを採取



約5万カ所の塩基配列を検査

塩基配列と牛の泌乳成績等との関連性を
分析した結果から、その牛の能力を推定
ヤングサイアとして利用開始

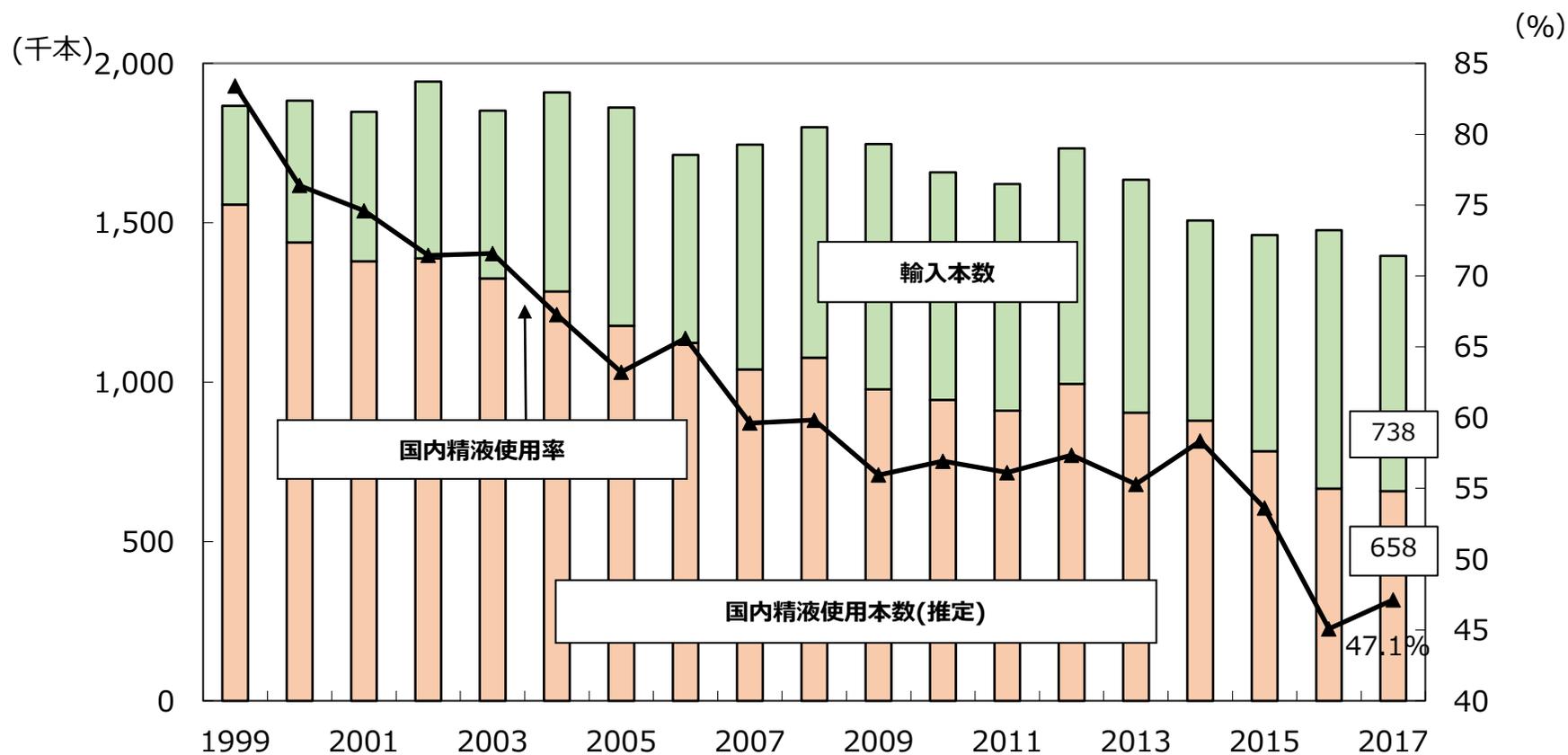
能力の高い種雄牛を早く
利用でき、娘牛データを
4年で集めることが可能

候補種雄牛
生産用雌雄牛

ゲノミック評価を
利用した場合

国産及び輸入精液の流通状況

- 国産精液の流通割合は減少傾向にあり、約半数程度。
- 国産精液に無い特性や優れた能力を持つ輸入精液の利用は、我が国の乳牛改良への貢献が期待されており、主な海外の育種会社として、GENEX社（米国）が有名。
- 国内で種雄牛を生産・選抜する後代検定の仕組みを維持していくためには、国産シェアをこれ以上減少させないことが課題。



出典：畜産統計、牛群検定成績、SIC調べ等から農林水産省作成

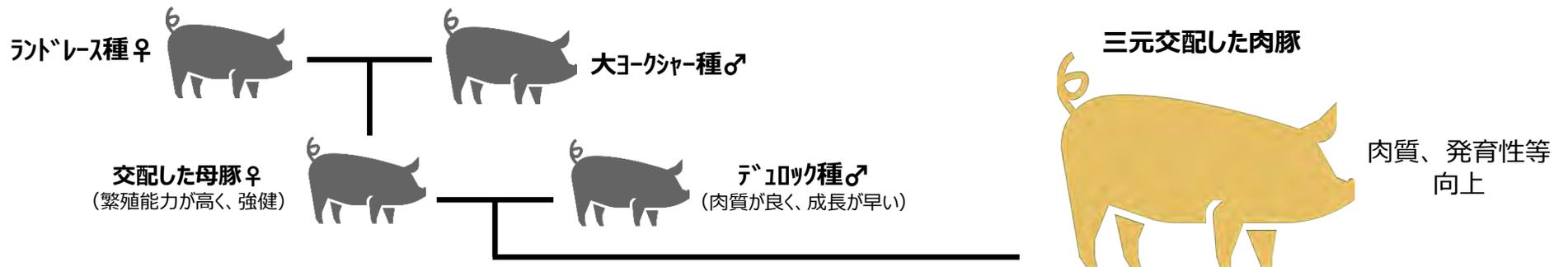
(年度)

豚の品種

- 豚は、各品種（純粋種）を掛け合わせることによってそれぞれの両親や祖父母が持つ特徴を活かして、肉質、発育性、多産性などを向上させ、経済効率を高めながら、豚肉生産がおこなわれている（三元交配など）。
- また、純粋種としても生産され、我が国では「黒豚（バークシャー種）」が有名。

品種名	大ヨークシャー種	ランドレース種	デュロック種	バークシャー種
				
原産国	英国	デンマーク	米国	英国
特徴	赤肉率が高く、加工品の原料として高い評価を得ている。	背脂肪が薄く赤肉率も高く、発育も極めて早い。	顔は長めで、顔面はわずかにしゃくれ、色は褐色。雄系品種として飼養頭数も多い。	発育性（増体）は劣るが、肉質（きめ細かさ・柔らかさ）が良い。

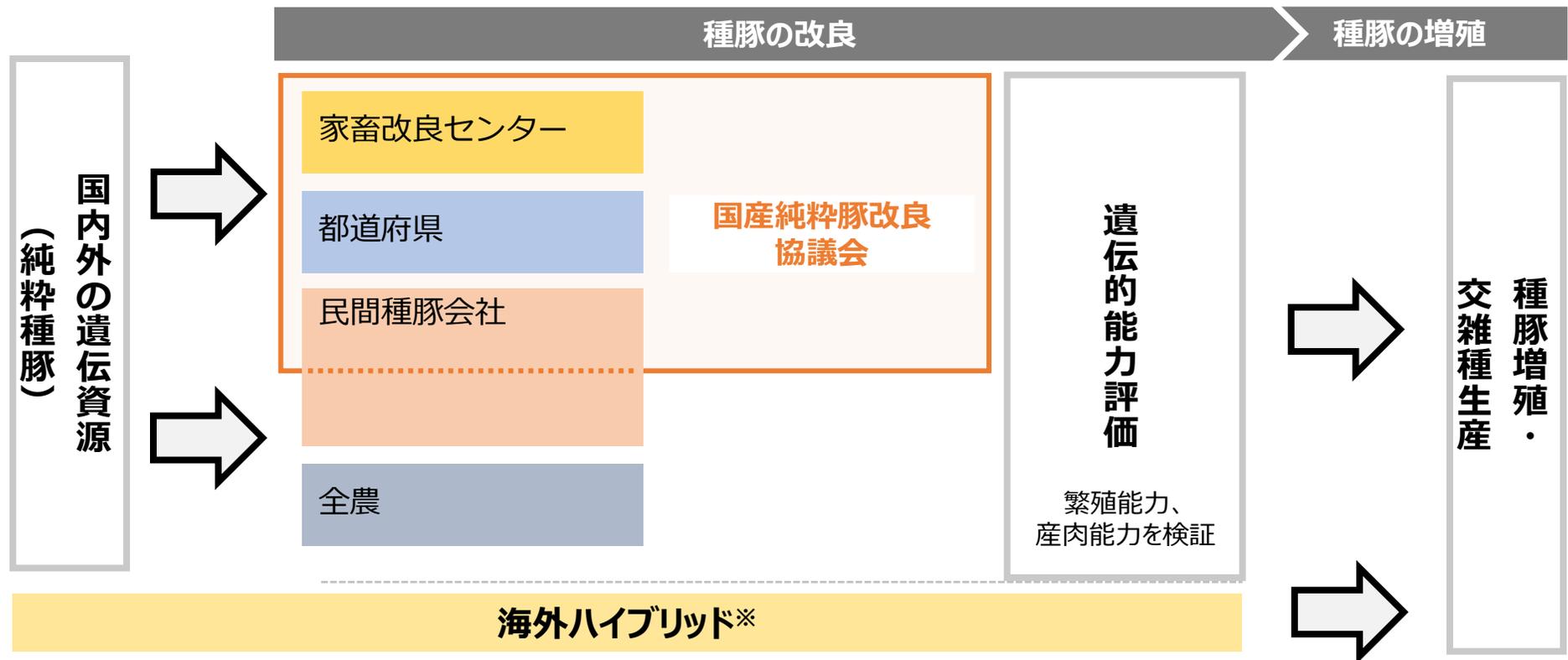
○ 我が国でよく見られる交配方式（三元交配）



豚の改良

- 我が国では、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種畜を導入し、それぞれで改良を実施。
- 家畜改良センター、都道府県、民間種豚生産者が連携して国産純粋豚改良協議会を設立。優良な種豚の利活用を進めるとともに、改良に用いる頭数規模を拡大し、改良スピードを加速化。

豚の改良・流れ

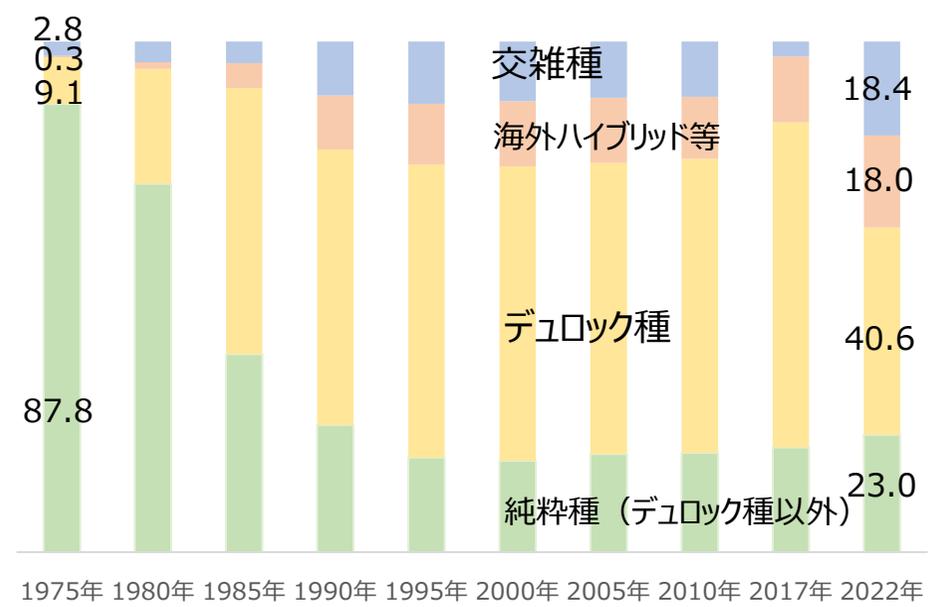


※ 雑種強勢効果を利用するために海外育種会社が複数の品種をかけ合わせて作り出した交雑種。

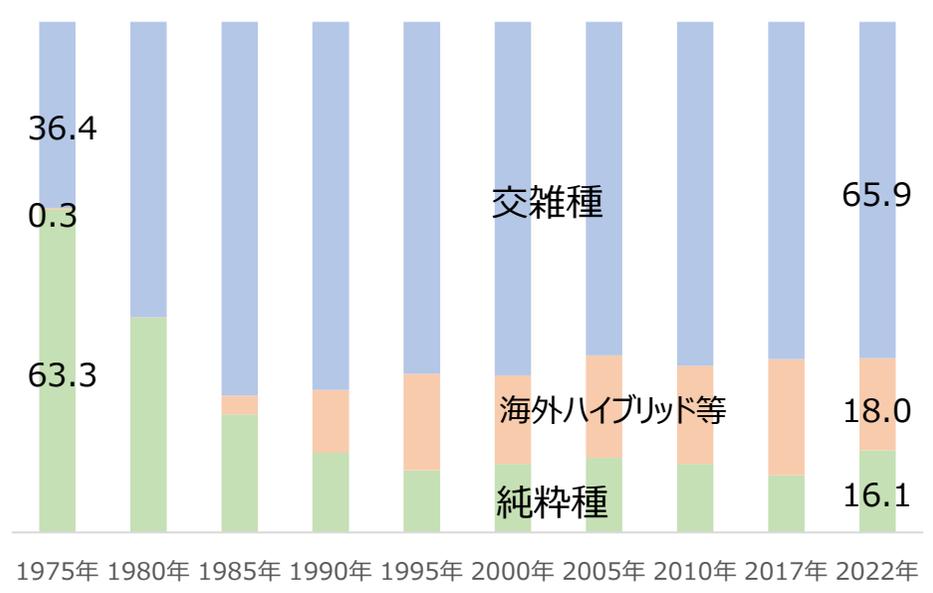
品種動向について

- 種雄豚は昭和50年代は純粋種のデュロック種以外の肉質で優れるハンプシャー種が多かったが、昭和60年以降デュロック種が全体の半数以上を占める状態。近年では海外ハイブリッド種及び交雑種の割合が約4割まで拡大。
- 種雌豚は、肉豚生産が雑種強勢効果を利用した交雑種の利用が主流となっており、海外ハイブリッド等も含めた交雑種の割合が約8割。

種雄豚の品種別飼養頭数割合の推移 (単位 ; %)



種雌豚の品種別飼養頭数割合の推移 (単位 ; %)

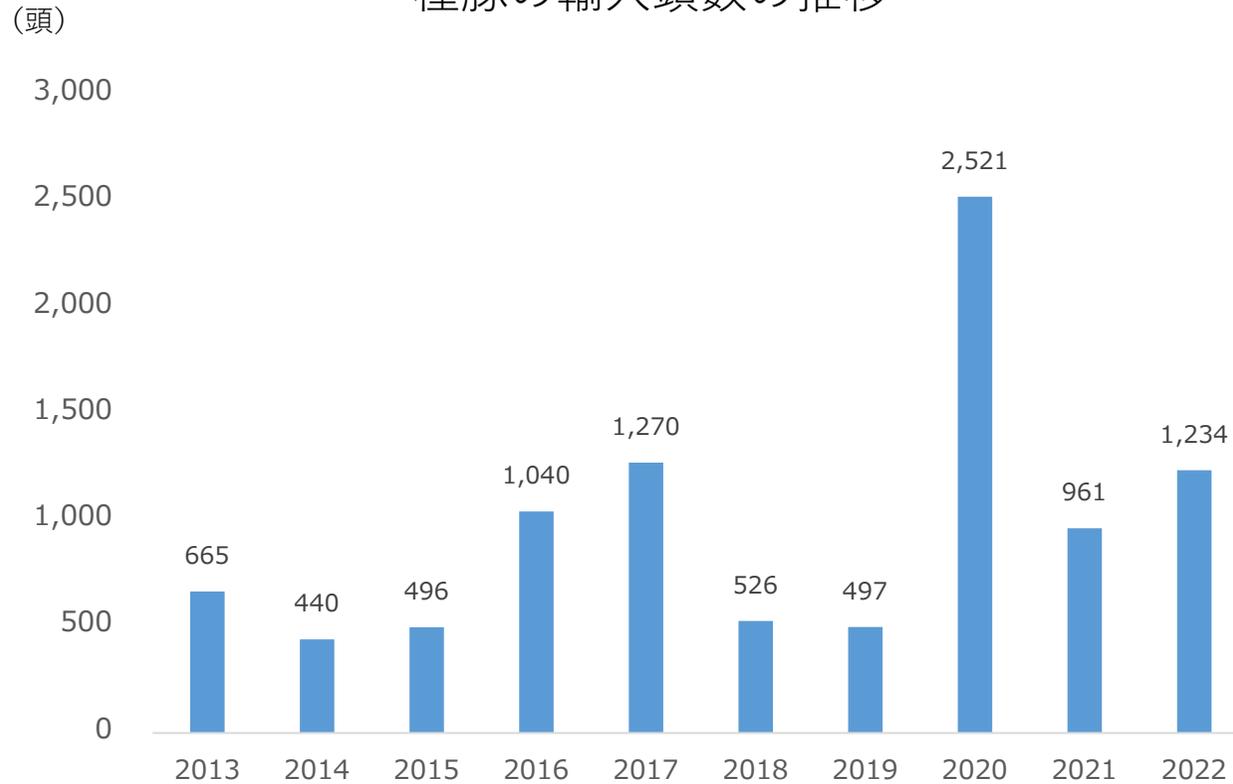


出典：公益社団法人中央畜産会「家畜改良関係資料」、一般社団法人日本養豚協会「養豚農業実態調査」より農林水産省作成

種豚の輸入状況

- 我が国は、主にカナダやアメリカ、デンマークから豚を輸入。
- ハイブリッド豚を生産する主な海外育種会社として、ヘンドリクス・ジェネティクス社（蘭）、PIC社（英）がある。

種豚の輸入頭数の推移



国別動物輸入検疫数量（2022年度、頭）

カナダ	809
アメリカ	197
デンマーク	167
フランス	50
イギリス	11

出典：動物検疫所「動物検疫年報」より農林水産省作成

鶏の品種

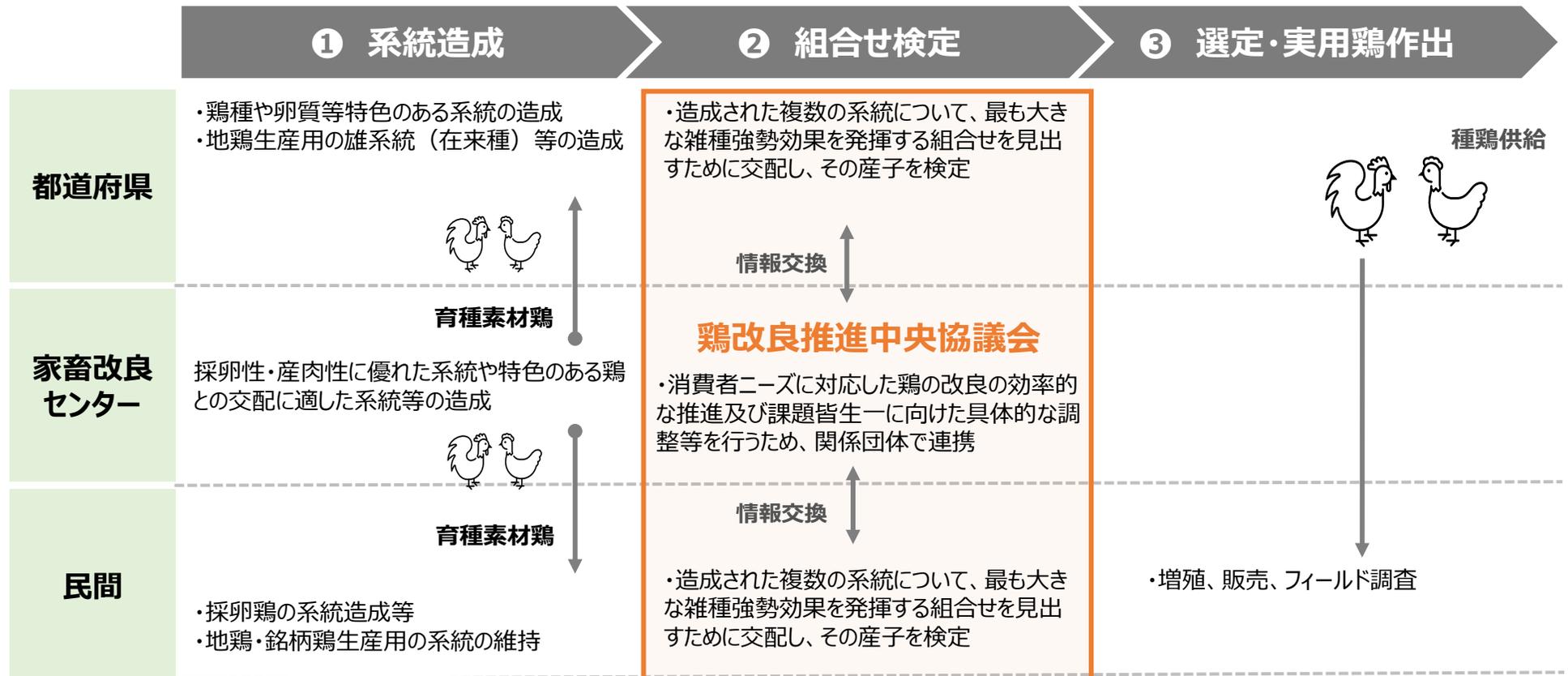
- 鶏には、主として、卵を生産する「卵用種」と、肉用として飼養される「肉用種」がある。卵を生産し、肉用としても飼養される「卵肉兼用種」もある。
- 在来鶏に、その特徴を活かしつつ卵の生産性の高い品種などを交配することにより、地鶏の生産が行われている。

品種名	白色レグホン	横斑プリマスロック	白色プリマスロック	比内鶏
				
原産国	イタリア	米国	米国	日本（秋田県）
分類	卵用種	卵肉兼用種	肉用種	肉用種
特徴	代表的な卵用種で、卵生産用に徹底的に品種改良がなされている。産卵数は供用初年度で250～290個と多産。	代表的な卵肉兼用種だが、現在ではどちらかに特化した系統が作成されている。産卵数は卵用鶏と遜色なく多産。食肉としても美味。	ブロイラー生産のための雌系として世界中で広く利用されており、「白色コーニッシュ」という品種の雄を掛け合わせたものが、肉用鶏の主流。	江戸時代に地鶏とシャモの交配・固定化により作り出された品種。比内地鶏は比内鶏の雄と「ロードアイランドレッド」という品種の雌との交雑種。

鶏の改良

- 特色ある鶏卵、鶏肉を好む消費者ニーズに対応するため、(独)家畜改良センター、都道府県、民間が密接な連携を図ることで、採卵能力・産肉能力等に優れた純粋種の系統を交雑し、改良を重ねながら実用（コマーシャル）鶏を作出。

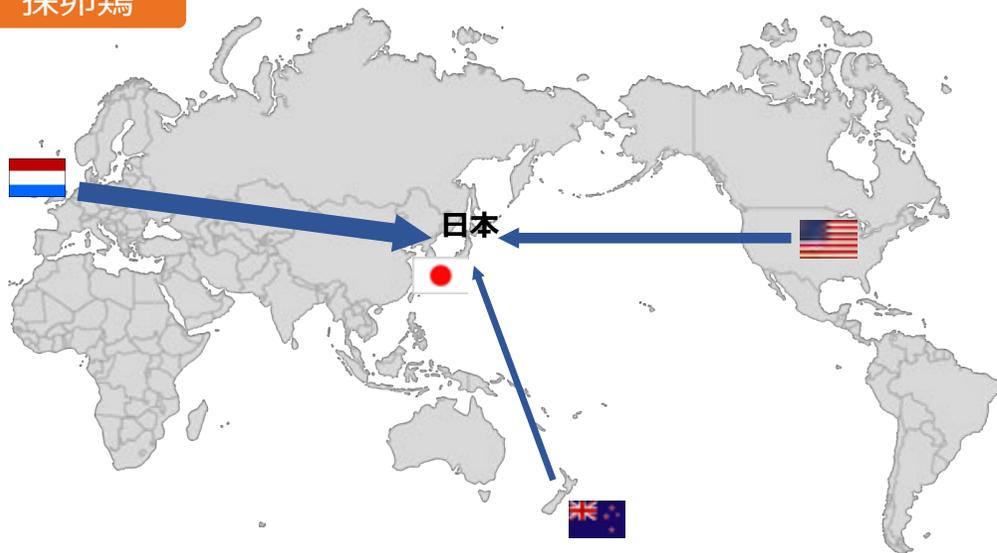
鶏の改良の流れ



種鶏の我が国への輸入動向

- 採卵鶏は、主にオランダ、アメリカ、ニュージーランドから種鶏を輸入。
- 肉用鶏は主にフランス、ニュージーランド、ブラジルからの種鶏を輸入。
- 国内で飼養される種鶏の海外産シェアは採卵鶏96%、肉用鶏98%であり、海外で高病原性鳥インフルエンザの発生した場合や急激な為替変動等の影響を受ける可能性。

採卵鶏



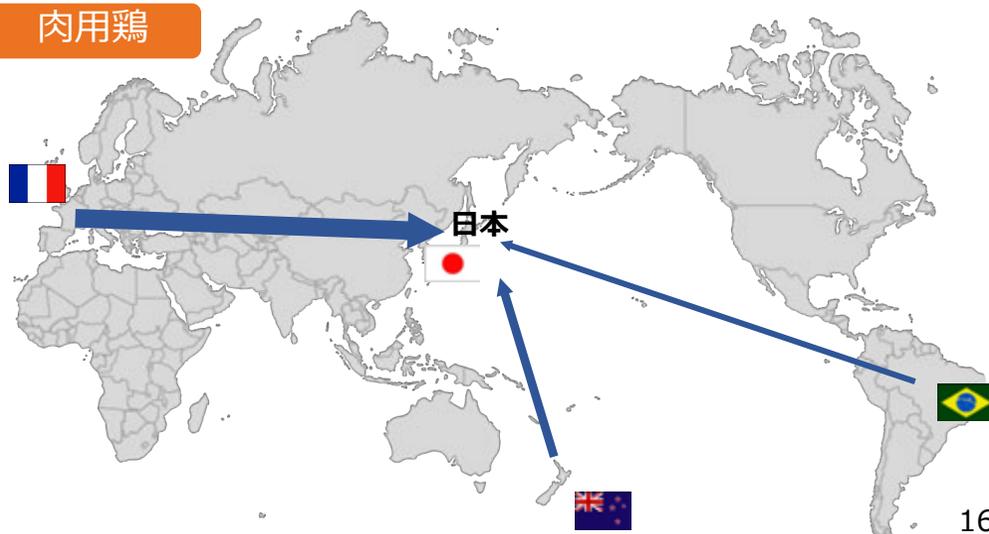
採卵鶏の種鶏の輸入羽数（2023年）

輸入先国	羽数（羽）	シェア
オランダ	61,065	77%
アメリカ	12,944	16%
ニュージーランド	5,701	7%
合計	79,710	100%

肉用鶏の種鶏の輸入羽数（2023年）

輸入先国	羽数(羽)	シェア
フランス	21,297	44%
ニュージーランド	14,188	29%
ブラジル	12,971	27%
合計	48,456	100%

肉用鶏



世界と我が国の種鶏業界

- 我が国の鶏卵や鶏肉については、海外の育種会社により育種改良された海外産鶏種を用いて生産。
- 知的財産保護の観点により、海外の育種会社ではコマーシャル鶏の作出のもととなる種鶏を雄または雌の一方しか販売しないことから、これを利用者する国内では再生産を行うことができないため、海外から継続的に種鶏を輸入、購入する必要。

主な海外の種鶏業者

EWグループ

ドイツに本社を置き、45以上の国に250以上の子会社がある。

採卵鶏

LOHMANN社 (独)

日本で利用されている系統であるジュリア、ジュリアライトの育種会社であるドイツ企業

Hy-Line社 (米)

日本、英国を含む複数の国に子会社があり、アイオワ州に最大の孵化場を所有。

ブロイラー

Aviagen社 (英)

ブロイラーと七面鳥の育種会社で、イギリス、アメリカで育種改良した品種を世界中に共有。

子会社

Hubbard社 (仏)

※赤鶏で世界的なシェアを占めている。

主な国内の種鶏業者

(株) ゲンコーポレーション (EWグループ)

LOHMANN社、Hy-Line社で育種改良されたジュリア種等の卵用種の種鶏を輸入。

(株) 日本チャンキー

Aviagen社で育種改良された肉専用種であるチャンキー種の種鶏を輸入。

東西産業貿易 (株)

(株) イシイ

(株) ヤマモト

(株) アマタケ

Hubbard社で育種改良された赤鶏の種鶏を輸入。

※一般的に肉用鶏の羽毛は白色だが、赤色の羽毛を持つ肉用鶏。

【利用上の注意】

食料安全保障月報は、国際穀物需給に関し、在外公館からの情報、農林水産省が独自に各国の現地コンサルタント等を通じて入手した情報、公的機関（各国政府機関、FAO、IGC等）の公表資料、Oil World等民間の調査会社から購入した資料、その他、商社情報や新聞情報等から入手した情報を農林水産省の担当者において検証、整理、分析したものです。

○ 本月報に記載のない情報は以下を参照願います。

(1) 農林水産省の情報

ア 我が国の食料需給表や食品価格、国内生産等に関する情報

- ・食料需給表：<http://www.maff.go.jp/j/zyukyu/fbs/>
- ・食品の価格動向：<http://www.maff.go.jp/j/zyukyu/anpo/kouri/index.html>
- ・米に関するマンスリーレポート：<http://www.maff.go.jp/j/seisan/keikaku/soukatu/mr.html>

イ 中・長期見通しに関する情報

- ・食料需給見通し（農林水産政策研究所）：<http://www.maff.go.jp/primaff/seika/jyukyu.html>

(2) 農林水産関係機関の情報（ALICの情報サイト）：<https://www.alic.go.jp/>

- ・砂糖、でんぷん：<https://www.alic.go.jp/sugar/index.html>
- ・野菜：<https://www.alic.go.jp/vegetable/index.html>
- ・畜産物：<https://www.alic.go.jp/livestock/index.html>

(3) その他海外の機関（英語及び各国語となります）

ア 国際機関

- ・国連食糧農業機関（FAO）：<https://www.fao.org/home/en>
- ・国際穀物理事会（IGC）：<https://www.igc.int/en/default.aspx>
- ・経済協力開発機構（OECD）（農業分野）：<https://www.oecd.org/agriculture/>
- ・農業市場情報システム（AMIS）：<http://www.amis-outlook.org/>

イ 各国の農業関係機関（代表的なものです）

- ・米国農務省（USDA）：<https://www.usda.gov/>
- ・ブラジル食料供給公社（CONAB）：<https://www.conab.gov.br/>
- ・カナダ農務農産食品省（AAFC）：<https://agriculture.canada.ca/en/sector/crops/reports-statistics>
- ・豪州農業資源経済科学局（ABARES）：<http://www.agriculture.gov.au/abares>

○ 食料安全保障月報で使用している統計数値は、主に米国農務省が2024年9月中旬までに発表した情報を引用しています。（最新年度2024/25年度です）

さらに詳細なデータ等が必要な場合は、米国農務省のホームページを参照願います。

http://www.usda.gov/wps/portal/usda/usdahome?navid=AGENCY_REPORTS

主な参考資料

「World Agricultural Supply and Demand Estimates」

<http://www.usda.gov/oce/commodity/wasde/>

「Grain : World Markets and Trade」

<https://www.fas.usda.gov/data/grain-world-markets-and-trade>

「Oilseeds : World Markets and Trade」

<https://www.fas.usda.gov/data/oilseeds-world-markets-and-trade>

「World Agricultural Production」

<https://www.fas.usda.gov/data/world-agricultural-production>

「PS&D」

<https://apps.fas.usda.gov/psdonline/app/index.html#/app/advQuery>

など

- **データは予測値であり、毎月各種データの更新を受けて改訂されます**ので留意してください。
- 資料原典で表示されるブッシェル及びエーカー等の単位は、それぞれトン及びヘクタールに換算して記載しています。
- 資料原典において現地通貨で表示される金額を円換算するにあたっては、日本銀行国際局・財務大臣公示の基準外国為替相場及び裁定外国為替相場等の換算レートを用いています。
- 市場年度は、おおむね各国で作物が収穫される時期を期首として各国ごとに設定されているため、国、作物によって年度の開始月は異なります。
なお、各国別、作物別の市場年度は、米国農務省によります。
<https://apps.fas.usda.gov/psdonline/app/index.html#/app/downloads>
(注：同サイトの「Reference Data」を参照)
- 期末在庫率の対前年度増減率の欄は、前年度とのポイント差になります。なお、表示単位以下の数値により計算しているため、表上では合わない場合があります。
- 本資料の引用等につきましては、出所（農林水産省発行「食料安全保障月報」）を併記願います。

なお、生産見通し等の予測は、各国際機関及び各国の農業機関によりそれぞれの分析手法に基づき行われるため、機関によってデータの相違がある場合があります。また、各国の農業機関の公表を受けて、国際機関の見通しが改訂される場合があります。

ロシアが占領しているウクライナのクリミアの生産量については、米国農務省はウクライナとして集計しています。

- 本月報の電子版は下記アドレスでご覧になれます。

農林水産省 食料安全保障月報

http://www.maff.go.jp/j/zyukyu/jki/j_rep/index.html

- 本資料に関するご質問、ご意見等は、下記までお願いします。

<p>連絡先 農林水産省大臣官房政策課食料安全保障室 TEL : 03-6744-2368 (直通)</p>
--

「食料安全保障月報」に関するアンケート

いつも食料安全保障月報（以下、「月報」）を御愛読いただきありがとうございます。
今後のより良い月報の作成に生かすため、皆様の声を是非お聞かせください。

- 1 あなたの所属を教えてください。（選択式）
商社、食品・飼料メーカー、食品卸・小売業、調査会社、自治体、大学・研究機関、大
学生・高校生、その他
- 2 あなたの所属する会社・組織が所在する地域を教えてください。（選択式）
北海道、東北、関東（東京以外）、東京、中部、近畿、中国、四国、九州・沖縄、海外
その他
- 3 月報をどこで知りましたか。（選択式）
口コミ、以前から（海外食料需給レポート時代から）、検索エンジン、農水省 HP、
書籍、その他
- 4 月報を書籍で知った場合、その書名が分かれば教えてください。
- 5 月報で一番関心／参考にしている項目は何ですか。（複数選択可）
概要編（今月の主な動き（穀物等の国際価格の動向）、今月の注目情報、今月のコラム、
その他）
品目別需給編（小麦、とうもろこし、コメ、油糧種子（大豆））
特別分析トピック
- 6 今後重点的に取り上げてほしいテーマは何ですか。（自由記載）
テーマ例：世界的な異常気象（干ばつ、洪水など）の穀物生産への影響
地域別の穀物需給動向（米国、南米、豪州、東南アジア等）
ウクライナ情勢の生産・貿易への影響
中国の需要・輸入動向
世界的な人口増加による食料需要・貿易への影響
中長期（10年先）、超長期（30年先）的な食料需給見通し
- 7 今後月報に期待することはありますか。（自由記載）

ご回答は以下 URL または右の QR コードよりアクセス願います。

https://www.contactus.maff.go.jp/j/form/kanbo/anpo/anpo_geppou_ankeeto.html

