

◆ 化学農薬の低減に向けて

飼料生産においても他の作物の生産と同様に以下の総合的病害虫・雑草管理（IPM）^{アイピーエム[※]}の考え方が重要です。

※IPM：Integrated Pest Managementの略

化学農薬のみに依存せず、利用可能なすべての防除技術を経済性を考慮しつつ慎重に検討し、病害虫や雑草の発生、増加を抑えるための適切な手段を総合的に講じる



排水対策の明渠



抵抗性品種の導入



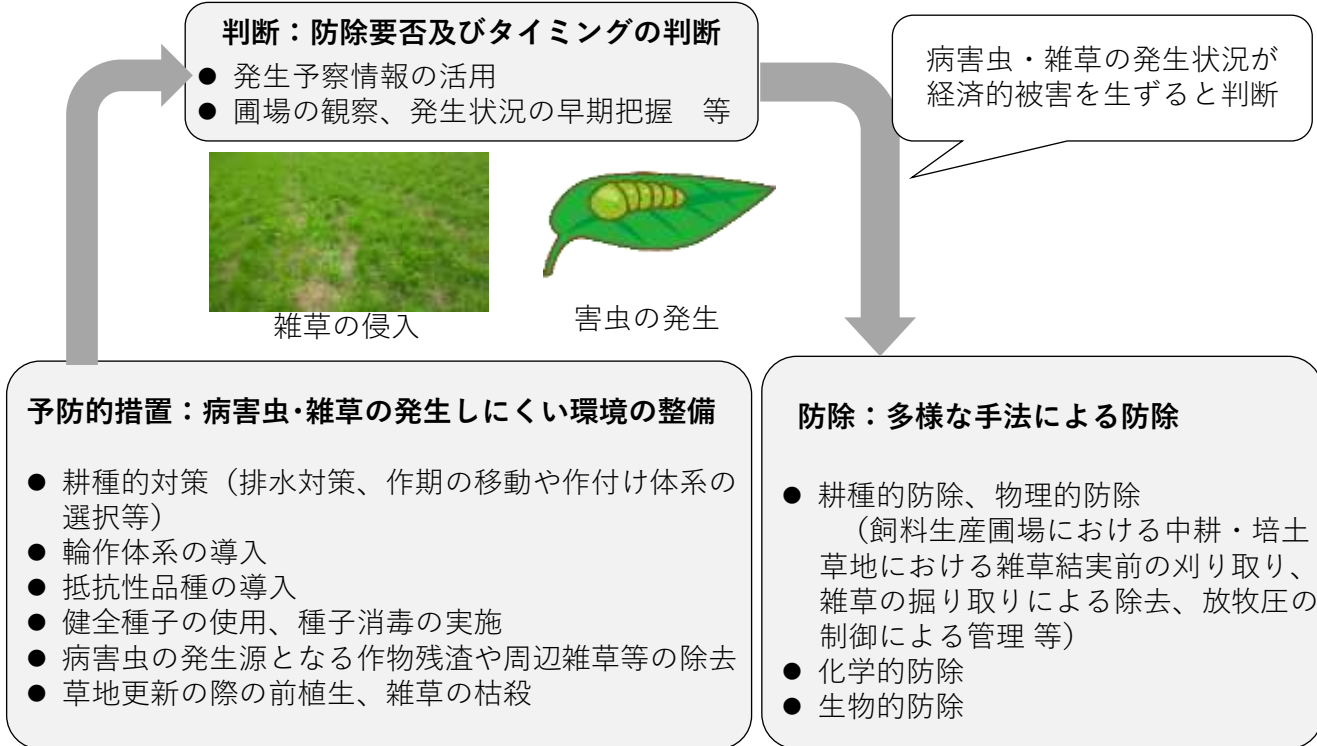
早期の刈り取り



放牧圧の制御による管理

飼料生産における総合的病害虫・雑草管理（IPM）の体系イメージ

牧草や飼料作物では登録されている薬剤は少ないため、**耕種的防除が中心的技術**となります。



◆ 化学肥料の低減に向けて

飼料作物生産においても他の作物の生産と同様に、以下のような**基本的取組**を実行するとともに、**農業者自らが点検を行い、実行が十分でない場合は改善に努める**ことが重要です。

「環境と調和のとれた農業生産活動規範」の抜粋

● 土づくりの励行

土づくりは、環境と調和のとれた農業生産活動の基盤となる技術である。

また、土づくりにおけるたい肥等の有機物の利用は、循環型社会の形成に資する観点からも重要である。このため、たい肥等の有機物の施用などによる土づくりを励行する。

● 適切で効果的・効率的な施肥

施肥は、作物に栄養を補給するために不可欠であるが、過剰に施用された肥料成分は環境に影響を及ぼす。このため、都道府県の施肥基準や土壌診断結果等に則して肥料成分の施用量、施用方法を適切にし、効果的・効率的な施肥を行う。



参考資料:

農林水産省Webサイト「環境と調和のとれた農業生産活動規範」

https://www.maff.go.jp/j/seisan/kankyo/hozen_type/h_kihan/attach/pdf/index-1.pdf

- 農薬は適正な使用・保管をしましょう。
- 農薬を使用する場合は、使用状況等を記録・保管しましょう。
- 肥料・堆肥の使用状況等についても記録しましょう。



有機畜産物と有機飼料

- 減農薬減化学肥料の取組を進めるには、有機農業の推進が有効です。
畜産の有機JASには、有機畜産物があります。
- 有機畜産物の生産に必要な**有機飼料の生産方法は、JAS規格で決められています。**

<有機JAS>

- ①有機農産物にあつては、堆肥等で土作りを行い、化学合成した肥料及び農薬の不使用を基本として栽培。
- ②有機畜産物にあつては、**有機農産物等の給与**、過剰な動物医薬品等の使用の制限、動物福祉への配慮等により飼養
- ③これらの生産に当たっては、遺伝子組換え技術は使用禁止

など



■ 有機飼料の生産方法



項目	概要
ほ場・採取場	<ul style="list-style-type: none">• 周辺から禁止物質（化学農薬、化学肥料等）が飛来・流入しないよう必要な措置を講じていること• 有機的管理の必要期間（※）を満たしたほ場で栽培すること
種子・苗	<ul style="list-style-type: none">• 有機栽培により生産された種子・苗であること• 遺伝子組換えのされていない種子・苗であること
肥培管理	<ul style="list-style-type: none">• たい肥などを使用することにより土作りを行い、農地の生産力を維持増進して、生産すること
有害動植物の防除	<ul style="list-style-type: none">• 化学農薬を使用せず、有害動植物の防除を行うこと
飼料の調製	<ul style="list-style-type: none">• 有機の農産物が非有機の農産物と混合されないこと• 作業場内の有害動植物の防除は、基本的に薬剤を使用しないこと• 有機農産物を農薬等の資材により汚染されないよう管理すること

- みなさんこんにちは！ **和牛は、黒毛和種、褐毛和種、日本短角種、無角和種の4つの品種から構成され、都道府県や関係などによる長年の努力の積み重ねによって改良されてきた、我が国固有の肉専用種**であり、「日本の宝」です。【参考1】
- この和牛の精液や受精卵の流通管理を強化し、知的財産としての価値を保護するため、**令和2年に「家畜改良増殖法の一部を改正する法律」と「家畜遺伝資源に係る不正競争の防止に関する法律」が施行**されました。
- この法律により、家畜人工授精所として都道府県から許可された場所で保存されている精液や受精卵でなければ、有料・無料にかかわらず他人に譲渡することはできません。また、和牛の精液や受精卵を譲渡する際には、契約等により明示された使用可能な範囲・目的等を遵守しましょう。契約に反して、利用・譲渡や外国に輸出するなどの不正行為をした場合、精液や受精卵の生産事業者からの差止請求などの対象となります。【参考2】
- 不正や不正が疑われるような精液や受精卵は買わないでください。精液や受精卵を使用する前には、証明書を確認し、既に使われている形跡がないかなど、不審な点がないか、証明書とストローの記載内容が一致しているかをよく確認してください。また、正しい証明書が添付されていない場合は使用しないでください。
- 法律を理解し、みんなで守る！ **みんなで和牛を大事にしていきましょう！**



- ◆ 和牛を構成する4つの品種（黒毛和種、褐毛和種、日本短角種、無角和種）は、改良機関や生産者などの努力の積み重ねによって改良された我が国固有の肉専用種。

【黒毛和種】



- 1918～20年に各県で登録が開始される。1948年に全国和牛登録協会が発足し、登録を一元的に実施。
- 被毛色は黒褐単色。和牛全体の95%以上を占め、肉質は特に脂肪交雑の面で優れる。

飼養頭数	主産県
1,722千頭	全国

【褐毛和種】



- 1948年から全国和牛登録協会に登録を実施。1952年に日本あか牛登録協会が発足し、熊本系褐毛和種に登録を実施。
- 被毛色は黄褐色から赤褐色。耐暑性に優れ、粗飼料利用率も高い。

飼養頭数	主産県
23千頭	熊本・北海道・高知

【日本短角種】



- 1957年から日本短角種登録協会に登録を実施。
- 被毛色は濃褐色。耐寒性に優れ、粗飼料利用率も高い。「夏山冬里方式（※）」で飼養されることがある。

飼養頭数	主産県
7千頭	岩手・北海道・青森

（※）夏期は親子で牧野等に放牧し、冬期は牛舎で飼養される方式

【無角和種】



- 1948年から全国和牛登録協会に登録を実施。
- 被毛色は黒色で黒毛和種より黒味が強い。粗飼料利用率が高い。

飼養頭数	主産県
205頭	山口

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」（令和3年5月19日公表、令和3年3月時点）

- ◆ 家畜の改良増殖を促進し、もって畜産の振興を図り、あわせて農業経営の改善に資することを目的として、昭和25年に制定されました。家畜改良増殖目標（第1章の2）、種畜検査制度（第2章）、家畜人工授精（第3章）、家畜登録事業（第3章の2）等について規定されています。

法第3章において、家畜人工授精等の的確な実施を確保し、家畜の改良増殖を効率的かつ効果的に促進するため、家畜人工授精等の実施者、実施場所、流通等の規制を定めています。

【規制の例】

1. 獣医師又は家畜人工授精師でなければ、他人の飼養する雌畜への家畜人工授精や受精卵移植をしてはならない。
2. 家畜人工授精用精液や家畜体内・体外受精卵（精液等）を他者に譲渡するために保存している場合は、家畜人工授精所の開設許可を得ていなければならない。
3. 家畜人工授精用精液証明書が添付されていない精液は譲渡・使用（注入）できない。

家畜人工授精等に関する規制（第3章）

・ 精液や受精卵の採取・処理等の実施者や実施場所を制限
 <精液の生産・流通・利用の仕組み>

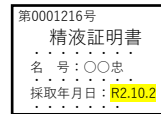
種畜証明書の交付を受けた種畜から精液採取・処理（検査、収容、封）

<実施者>

獣医師又は家畜人工授精師

<実施場所>

家畜人工授精所、県試験場等



家畜人工授精用精液証明書が添付されていないものは譲渡不可

- ・ 家畜人工授精所の開設者は、毎年、その運営状況を都道府県知事に報告。
- ・ 和牛等の精液及び受精卵を特定家畜人工授精用精液等に指定し、容器への種畜名等の表示とその譲渡等に関する記録の10年間の保存を義務化。



人工授精（注入）

<実施者>

獣医師又は家畜人工授精師

- ・ 封がなく、証明書が添付されていないものや、家畜人工授精所、県試験場等において衛生的に保存されていないものは、譲渡、家畜への注入及び移植を禁止。

- ◆ 和牛の精液・受精卵の適正流通を確保するため、令和2年10月に「家畜改良増殖法」が改正されました。主な改正事項は以下のとおりです。

特にご留意いただきたい方



精液・受精卵生産事業者



家畜人工授精師・獣医師



畜産農家



家畜人工授精所

精液や受精卵（以下「精液等」）の保存・譲渡の制限



- ✓ 家畜人工授精所（以下「授精所」）で保存されている精液等でなければ、有償・無償にかかわらず他人に譲渡できないことを明記しました（家畜人工授精所ではない農家で保存されているものは、自己所有の家畜にのみ使用が可能です）。
- ✓ 違法に譲渡された精液等については、農林水産大臣等が回収及び廃棄を命ずることがあります。

特定家畜人工授精用精液等※への表示・記録簿の作成と保存の義務化



- ✓ 精液・受精卵生産事業者は、特定家畜人工授精用精液等のストローに、種雄牛名等の表示を行うことが義務付けられました。
- ✓ 家畜人工授精所は、特定家畜人工授精用精液等の譲受・譲渡・廃棄・亡失をした時の記録簿への記録と、その記録簿の10年間の保存が義務付けられました。

（※ 特定家畜人工授精用精液等：黒毛和種、褐毛和種、日本短角種、無角和種及びそれらの交雑種の精液・受精卵）

これらの規制の実効性を担保するため、違反した場合の罰則が引き上げられました。

- ◆ 和牛の精液・受精卵の知的財産としての価値の保護を図るため、令和2年10月に「家畜遺伝資源に係る不正競争の防止に関する法律」が施行されています。遵守していただきたい事項は以下のとおりです。

和牛の精液・
受精卵の生産事業者
の皆様へ

この法律に基づき、知的財産としての価値の保護を受けるため、和牛の精液・受精卵を譲渡するときには、契約等により、使用可能な範囲・目的を明示しましょう。

家畜人工授精師、
獣医師や畜産農家等
の皆様へ

契約等により示された使用可能な範囲・目的を守って使用・譲渡等を行い、知的財産としての価値を守りましょう。

不正流通の防止及び価値の保護のための措置

- ✓ 和牛の精液・受精卵について、知的財産としての価値の保護の観点から、
 - ① 詐欺・窃盗により取得、譲渡等することや、他人から預かったものを不正に取得、使用、譲渡等すること
 - ② 契約に違反して使用、譲渡等すること
 - ③ ①、②を使って生産された子牛や受精卵を使用、譲渡等すること
 - ④ ③を使って生産された子牛（孫牛）や精液・受精卵を譲渡等すること
 - ⑤ ①～④の不正な経緯を知って、又は重大な過失により知らずに、転売を受けること



これらに該当する行為に関して、差止請求、損害賠償請求が可能となっています。

- ✓ このほか、民事訴訟手続きの負担軽減が図られるとともに、裁判所による信頼回復のための措置命令の対象となります。

罰則の導入

- ✓ 不正競争への抑止力強化のため、悪質性の高い不正行為については、罰則が適用されます。

〔 個人の場合：10年以下の懲役又は1千万円以下の罰金
法人の場合：3億円以下の罰金 〕

不正な精液や受精卵は買わない・売らない・使わないようにしましょう！

精液や受精卵を譲渡・使用する際は、以下に注意してください。

① 精液に正しい証明書が添付されていますか？

正しい証明書が添付されていない精液は、有償・無償を問わず譲渡や使用ができません。



- 既に使用された痕跡はありませんか？
 - 授精証明書から剥がした痕跡（破れ、割印の跡）がある
 - 「譲渡・経由の確認」等が修正液で塗りつぶされている
- 偽造（コピー等）された形跡はありませんか？
 - 他の証明書と紙質や印刷の色が違う
- 「譲渡・経由の確認」の欄は正確ですか？
 - 記載漏れや不自然な経由がある
- 記載内容とストローの表示が一致していますか？
 - 採取年月日が異なる

② 注入する精液に、使用制限はありませんか？



- 県有牛の精液やその受精卵などの中には、契約により 使用者の範囲や使用目的が制限されているものがあります。この制限に反するものは不正に流通したものである可能性があります。

- これらの事項に抵触する場合は、「家畜改良増殖法」や「家畜遺伝資源に係る不正競争の防止に関する法律」の違反に問われる可能性等があります。
- ご不明な点や不正流通に関する情報等がありましたら、お住まいの都道府県又は地方農政局等に連絡してください。

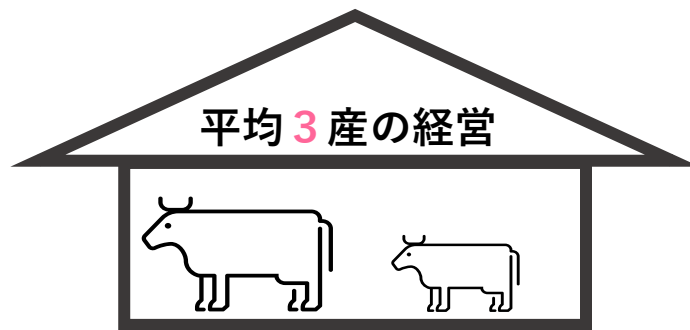
- 家畜改良によって、泌乳量の増加、産肉能力の向上、飼料要求率の低下などが図られてきましたが、**これらは温室効果ガスの排出削減にも貢献**しています。
- 乳用牛は、産まれてから搾乳できるようになるまで2年かかります。平均の生涯出産回数は3.3で、足の故障や不受胎により、その役目を終えるケースが多いです。現在、改良を進めて丈夫で長持ちする乳牛の生産を目指しています。この改良により、経営体あたりの乳用後継牛の必要頭数が減ることで、排出される温室効果ガスが削減されます。【参考1】
- 肉用牛の場合であれば、枝肉重量が450kg/頭であったのが、改良により500kg/頭に増加した場合、4,500kgの枝肉を生産するためには、10頭必要であったのが、9頭で良くなりますので、1頭分の温室効果ガスの排出削減になります。【参考2】
- **現行の家畜改良増殖目標では、乳用牛の長命連産性、肉用牛の増体性等の能力など、畜産物の生産性の向上を図りつつ、持続可能性にも貢献できる改良形質の向上を推進**しています。
- **家畜改良は、すぐに効果が出るものではなく、長い年月をかけて積み上げていくもの**であり、また、一定水準まで達したら止めるというものではありません。そのためにも、常日頃から改良関係機関へのデータ提供等が重要となってきます。**改良とは、ゴールはなく、世代を超えて常に走り続ける必要**があるものなのです。



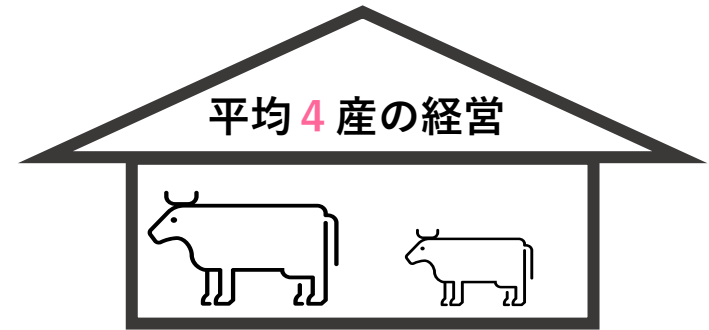
◆ 乳用牛は、産まれてから搾乳できるようになるまでに2年かかります。平均の生涯出産回数は3.3で、足の故障や不受胎により、その役目を終えるケースが多いです。現在、改良を進めて丈夫で長持ちする乳牛の生産を目指しています。この改良により、経営体あたりの乳用後継牛の必要頭数が減ることで、排出される温室効果ガスが削減されます。

1 経営体で60頭の搾乳牛を維持する場合

- ・ 搾乳牛の頭数を維持するためには
廃用する頭数と同じ頭数の育成牛を導入する必要
- ・ 産まれてから生乳を出すまで2年間かかる
- ・ 飼養する育成牛の頭数は廃用頭数の2倍となる



搾乳牛 20頭を毎年廃用



搾乳牛 15頭を毎年廃用

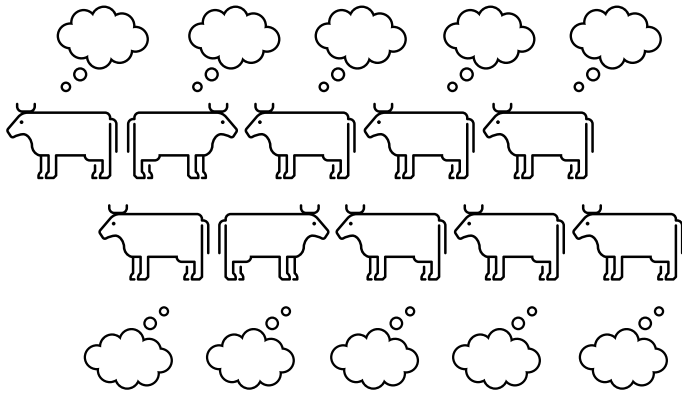
長命連産に改良

搾乳牛の頭数維持に必要な育成牛の頭数が減る

環境負荷軽減

- ◆ 肉用牛の場合であれば、枝肉重量が450kg/頭であったのが、改良により500kg/頭に増加した場合、4,500kgの枝肉を生産するためには、10頭必要であったのが、9頭で良くなりますので、1頭分の温室効果ガスの排出削減になります。

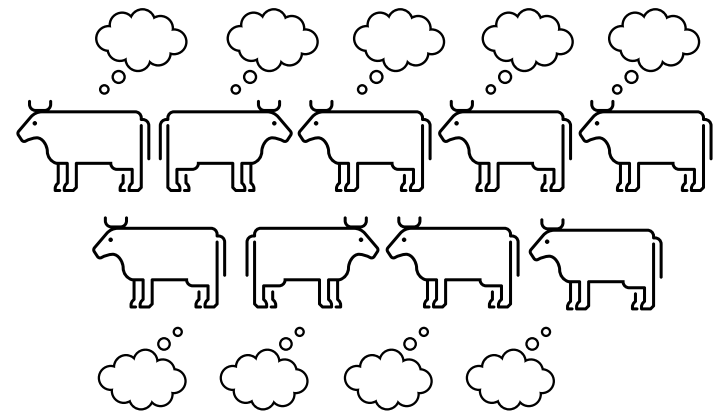
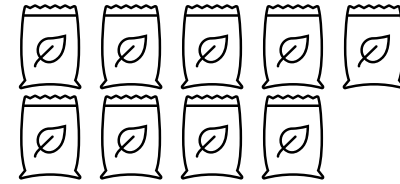
改良前 450kg/頭



10 10

肉 4500kg

改良後 500kg/頭



9 9

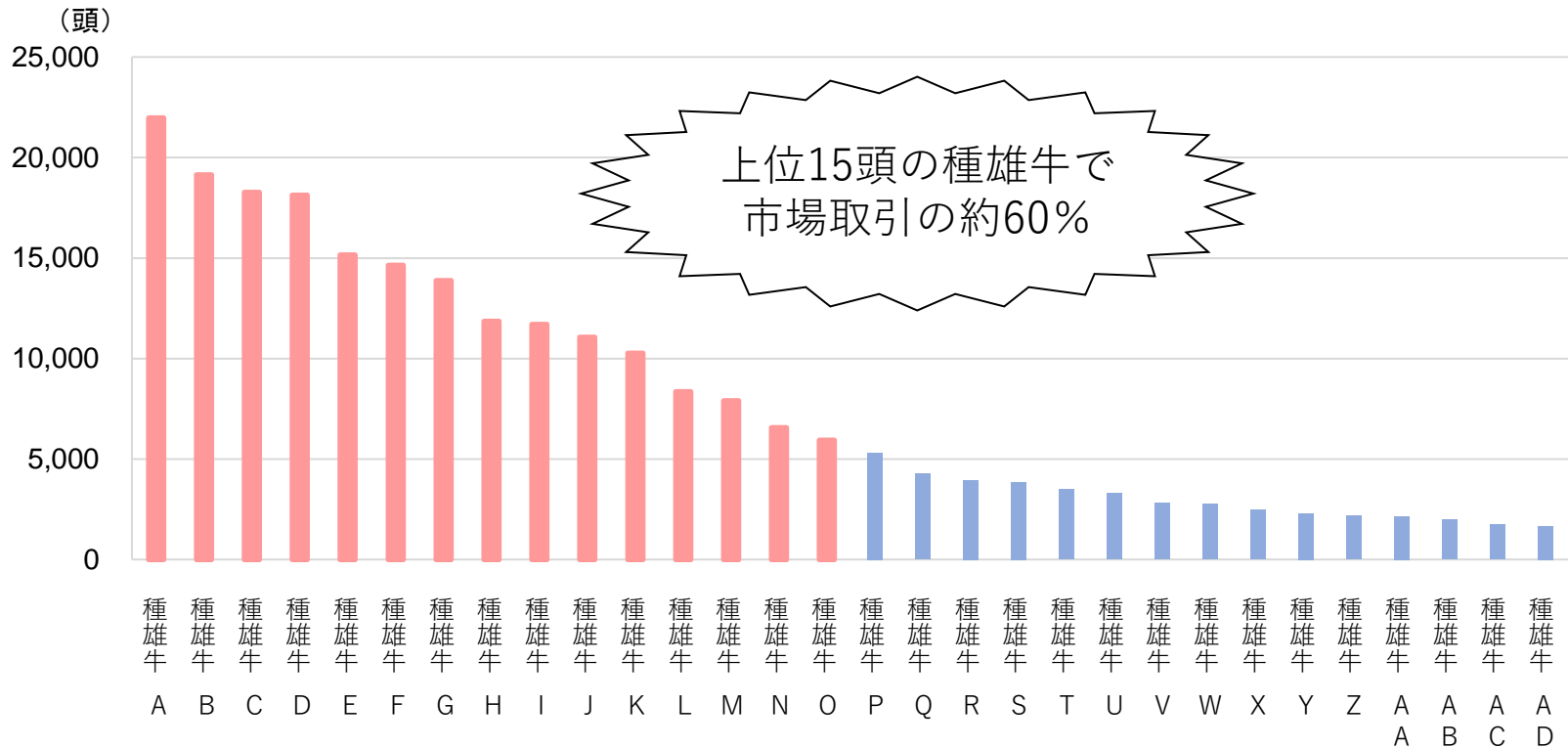
肉 4500kg

- 家畜改良の基本は、能力の高い家畜同士を交配して、より能力の高い子牛を生産し、また、次世代につないでいくということです。
- しかしその際、特定の種雄牛に人気集中してしまうと**近交係数が高まり、良くない形質（不良形質）を発現する遺伝子が遺伝することも当然ありますので、その結果、不良形質が発現しやすくなるリスクも当然上がります。**【参考1】
- このため、**交配の時には、なるべく遠縁同士で交配することが基本となります。つまり、家畜改良は、効率を追求しつつも不良形質の発現を避けなければならないという矛盾を、どのようにバランスを取っていくかが極めて重要**なのです。
- 特に和牛は、我が国固有の肉専用種として、国内に限られた集団からの遺伝資源しか利用できません。一方で、脂肪交雑などの能力向上が図られてきた結果、**和牛の近交係数はいところ同士よりも高まってきており、この上昇速度を押さええないと、将来的には、和牛の改良や生産に支障が生じることになりかねません。**【参考2】
- このため、和牛の交配について、**交配する雌牛と種雄牛の親子関係や系統等に留意しつつ、また、希少系統とされる種雄牛の遺伝子保有確率が高い繁殖雌牛や精液の活用など、和牛の中でも多様な系統を絶やさず残していくことが重要**となっています。



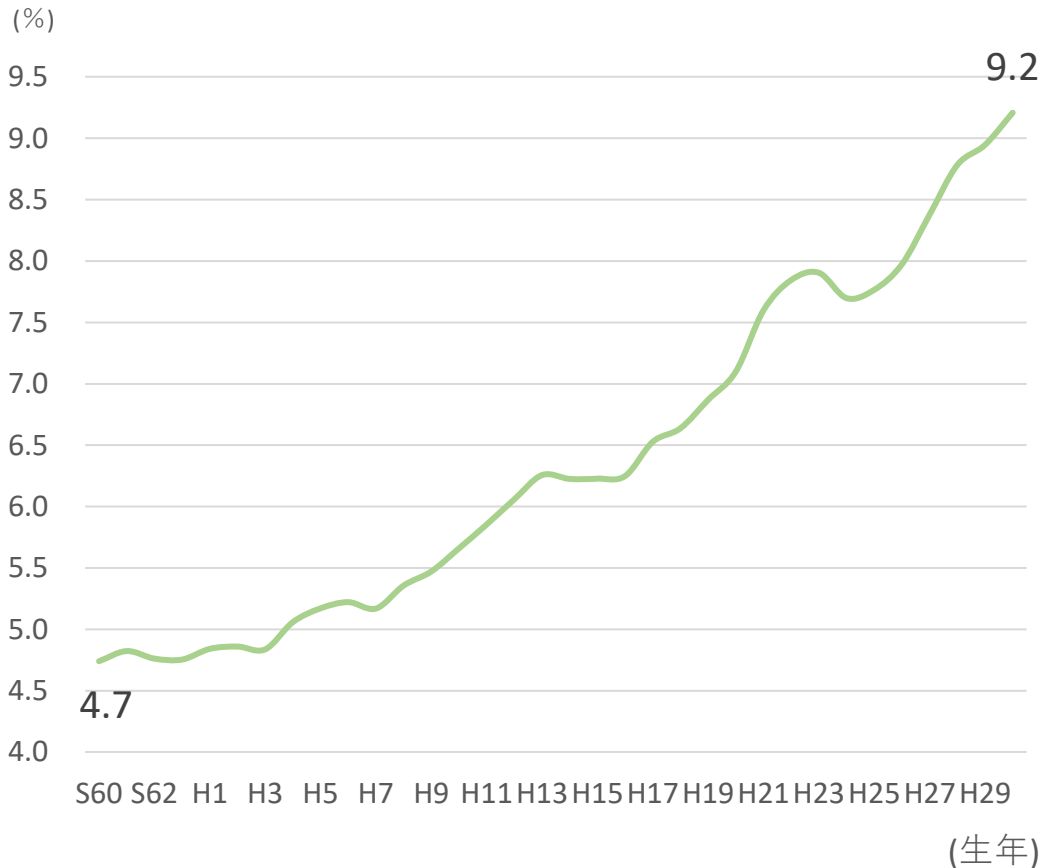
- ◆ 子牛の生産にあたり、特定の種雄牛に人気ที่偏る傾向があります。
- ◆ 種雄牛別の子牛出荷頭数を見ると**上位15頭の種雄牛の子牛で、市場取引頭数の約60%**を占めます。

種雄牛別子牛市場出荷頭数（令和2年度）



- ◆ 近交係数とは、近親交配（近交）の度合いを表す数値です。
- ◆ 肉用牛の改良の推進により、産肉能力や肉質向上が進んだものの、一方で、**供用される種雄牛が集中し、近交係数の上昇、遺伝的多様性が損なわれることが懸念**されています。

近交係数の推移（黒毛和種）



資料: (公社) 全国和牛登録協会 雄、雌の登録牛

血縁関係	近交係数
親子、きょうだい	1/4 (25.0%)
おじ-めい、おば-おい	1/8 (12.5%)
異母または異父きょうだい	1/8 (12.5%)
いとこ	1/16 (6.25%)

近交係数の上昇により
以下の影響が発生する可能性

- ・ 遺伝的不良形質の発現
- ・ 死産
- ・ 不妊
- ・ 受胎率の低下
- ・ 発育不良