

- ◆ アニマルウェルフェアの考え方に対応した飼養管理とは、特定の施設や設備の導入が求められるものではなく、**家畜の健康を保つために、家畜の快適性に配慮した飼養管理をそれぞれの生産者が意識し、実行することです。**

家畜の健康状態を把握するため、
毎日観察や記録を行う

飼養スペースの適切な管理・設定

家畜の丁寧な扱い

家畜にとって快適な
温度を保つ

良質な飼料や水の給与

家畜の快適性に
配慮した飼養管理

換気を適切に行う

畜舎等の清掃・消毒
を行い清潔に保つ

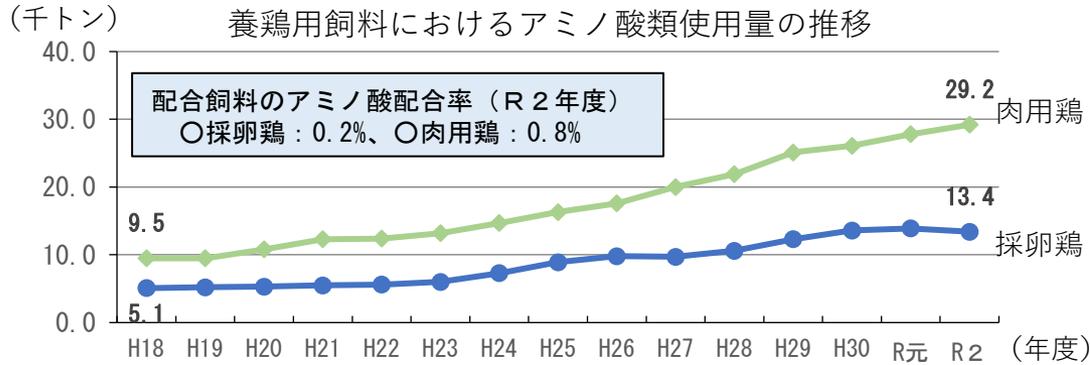
有害動物等の防除、駆除

良好なアニマルウェルフェアの実現

- ブロイラー・採卵鶏の性能向上に対応して、飼料中のタンパク質組成のアンバランスをアミノ酸添加により改善し、鶏肉・鶏卵の生産効率を向上させる等の取組が重要です。この取組により、餌が効率的に体に吸収されることに加え、排せつ物中の環境負荷物質が減ることになります。【参考1】
- また、適正な飼養管理は、持続可能な畜産物生産に貢献します。飼養管理が良好な農場では、家畜の事故率が低くなります。飼養管理が不良な農場では、事故率は上昇します。事故率が多いと、死亡家畜に給与した飼料飼料や排せつ物等は、不経済な環境負荷になります。【参考2】
- このように、適正な飼養管理を通じて、無駄なく、効率的に畜産を営んでいくことは、**コスト面でも有利になりますし、環境負荷の低減に繋がるのです。**

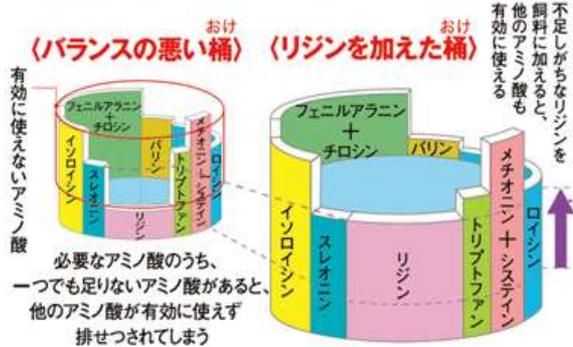


- ◆ ブロイラー・採卵鶏の性能向上に対応して、飼料中のタンパク質組成のアンバランスをアミノ酸添加により改善し、鶏肉・鶏卵の生産効率の向上させる等の取組が重要です。



飼料へのアミノ酸配合による生産性向上

家畜用飼料におけるアミノ酸のバランス (桶理論)



資料：味の素株式会社ホームページ

穀物などの飼料に不足するアミノ酸「リジン」の配合



フィターゼ (酵素) 添加飼料によるリンの排出低減

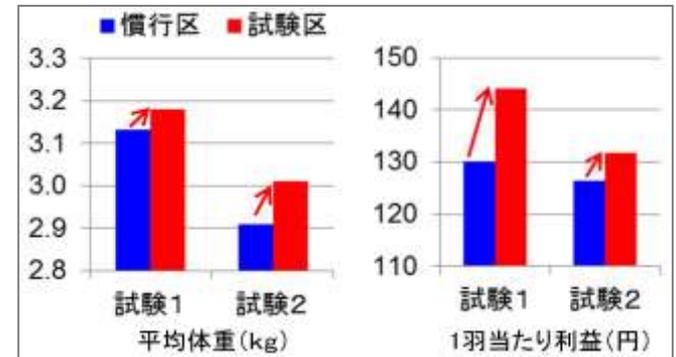


※フィターゼ：穀物中に含まれるフィチリンを無機リンとイノシトールに分解し、リンの利用性を改善する飼料添加物

LED光線管理技術による生産性向上

育成前期は青色、後期は水色を照射

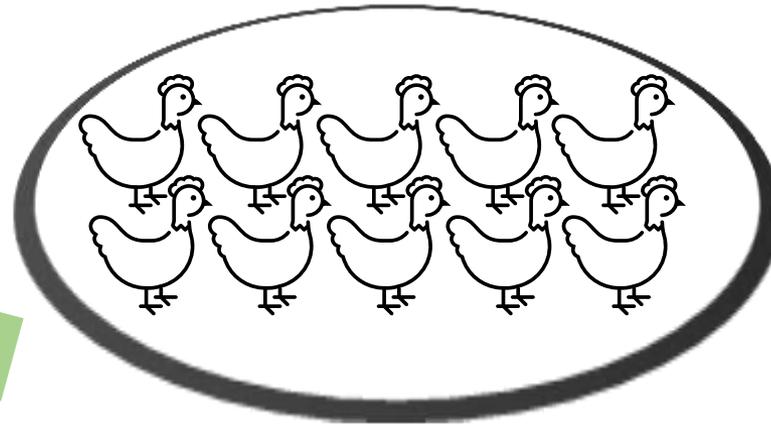
区 \ 週齢	1週	2週	3週	4週	5週	6週	7週
慣行区	白色 (蛍光球)						
試験区	青			水色			



LEDランプの色調を利用して肉用鶏の育成効率を向上

◆ 適正な飼養管理は、持続可能な畜産物生産に貢献します。飼養管理が良好な農場では、家畜の事故率が低くなります。飼養管理が不良な農場では、事故率は上昇します。事故率が多いと、死亡家畜に給与した飼料飼料や排せつ物等は、不経済な環境負荷になります。

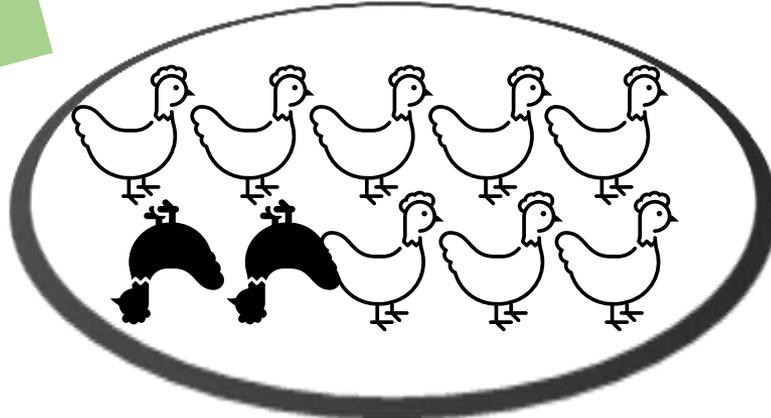
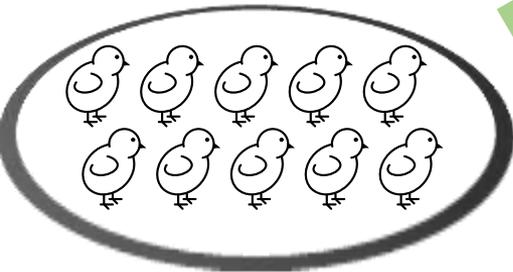
飼養管理が良好



10

と体重量
約25kg

飼養管理が不良



10

と体重量
約20kg



- **人工知能（AI）や情報通信技術（ICT）は、近年、飛躍的に発展しており、今後更に高度化・多様化していくことが見込まれています。**
- 一方で、**生産現場では、高齢化の進展や労働力不足といった課題に直面しており、我が国で持続的に畜産経営を維持・発展していくためにも、AIやICTを活用した技術導入により、家畜の飼養管理の高度化・省力化を図っていく事が重要です。**
【参考1】
- また、AIやICTを通じて、飼養管理などに関する様々なデータを収集・分析する事が可能となります。その分析結果を現状の畜産経営の改善に向けたアドバイス等に活用すれば、更なる経営発展に繋げることが出来ます。

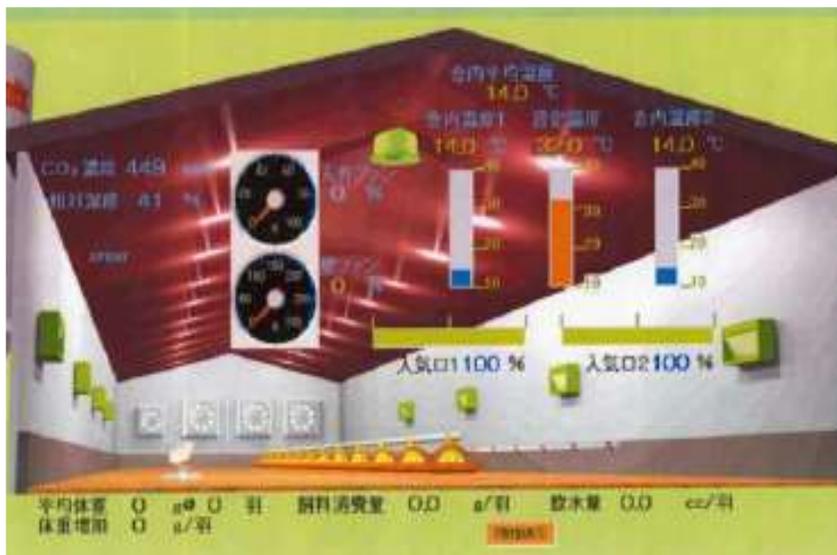


- ◆ 一部の養鶏の生産現場では、鶏舎内の飼養管理に係る各種データを自動監視するシステムや、自動ケージ監視システム、カメラのAI画像解析等により、衛生的かつ効率的に鶏肉・鶏卵を生産することを目指しています。

養鶏共通

・飼養管理の自動化

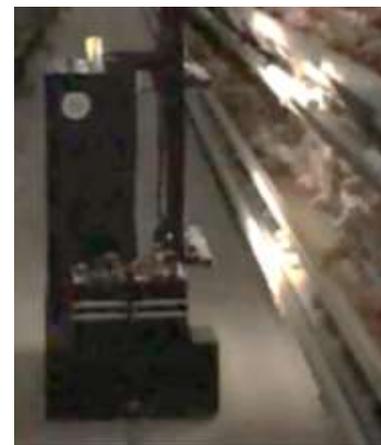
鶏舎内の温湿度や飼料量、飲水量などが全て自動で計測され、リアルタイムでパソコン上で確認しながら調整が可能。



卵用鶏

・見回り作業の自動化

鶏舎内の通路を自動で走行し、画像解析によりケージ内の斃死鶏等の異常を検出。
(鶏舎の大きさや段差等により使用できない。)



肉用鶏

・生産性の向上

鶏舎内の鶏を撮影し、鶏の発育・体重・活動量を監視し、生産性の向上を図る。また、異常鶏の早期発見にも活用。

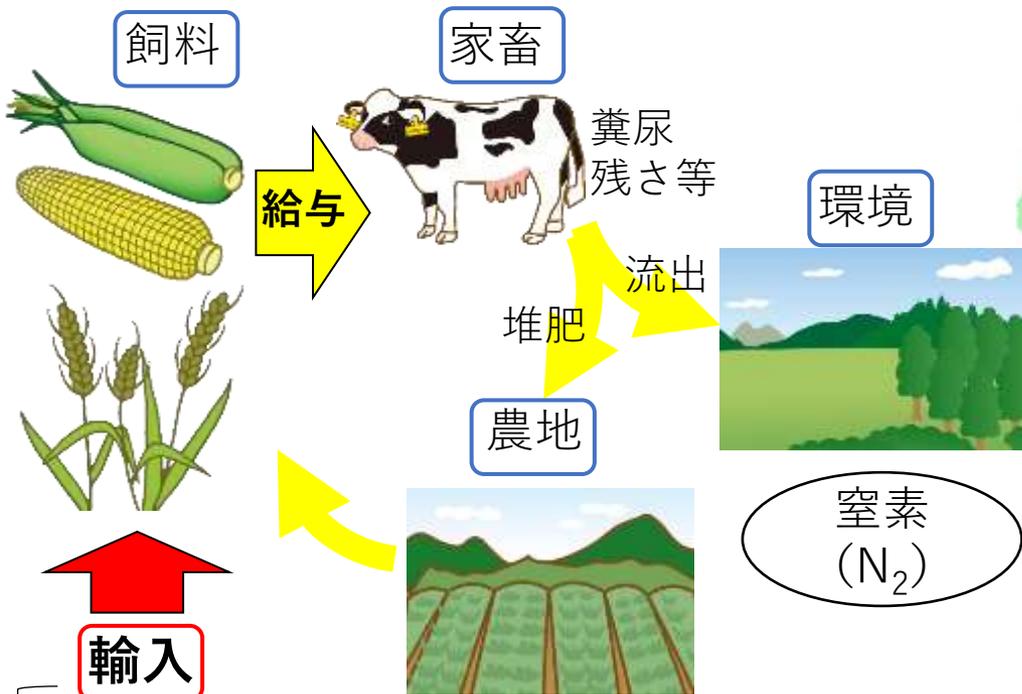


- 地球の限界（プラネタリー・バウンダリー）の研究では9つの環境要素のうち、生物多様性、窒素・リンについては不確実性を超えて高リスクの領域にあると分析されています。
- 輸入飼料に過度に依存**している我が国の畜産物生産は、**グローバルな窒素循環の観点からいびつ**であり、**海外の需給動向に価格が影響を受ける不安定な構造**となっています。
【参考1】
- 令和4年度（概算）の飼料自給率（全体）は**26%**。このうち、粗飼料自給率は**78%**、濃厚飼料自給率は**13%**となっております。【参考2】
- 農林水産省では、飼料自給率について、飼料全体で34%（令和12年度）を目標としています。
- 飼料増産のため、**水田を活用した飼料作物生産、生産性の高い草地等への転換や気候変動に強い品種の導入等のリスク分散、「子実とうもろこし」等の国産濃厚飼料生産、放牧、コントラクターやTMRセンターによる飼料生産の効率化、エコフィード等の利用拡大**を推進していくことが重要となっています。【参考3】



- ◆地球の限界（プラネタリー・バウンダリー）の研究では9つの環境要素のうち、生物多様性、窒素・リンについては不確実性を超えて高リスクの領域にあると分析されています。
- ◆輸入飼料に過度に依存している我が国の畜産物生産は、**グローバルな窒素循環の観点からいびつであり、海外の需給動向に価格が影響を受ける不安定な構造**となっています。

課題① いびつな窒素循環



輸入飼料により、外部より持ち込まれる窒素量が増加する

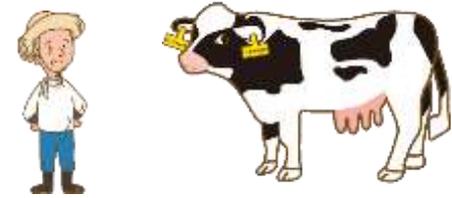
課題② 供給不安



国際物流の停滞、作況悪化、他国での需要拡大による取り合い 等

供給不安

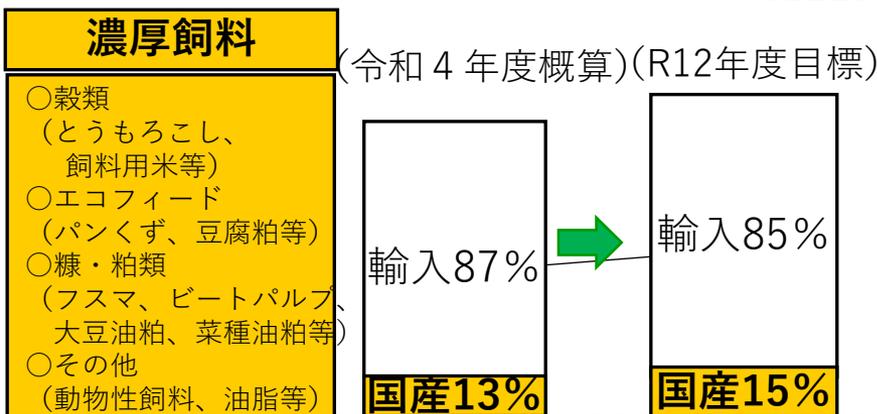
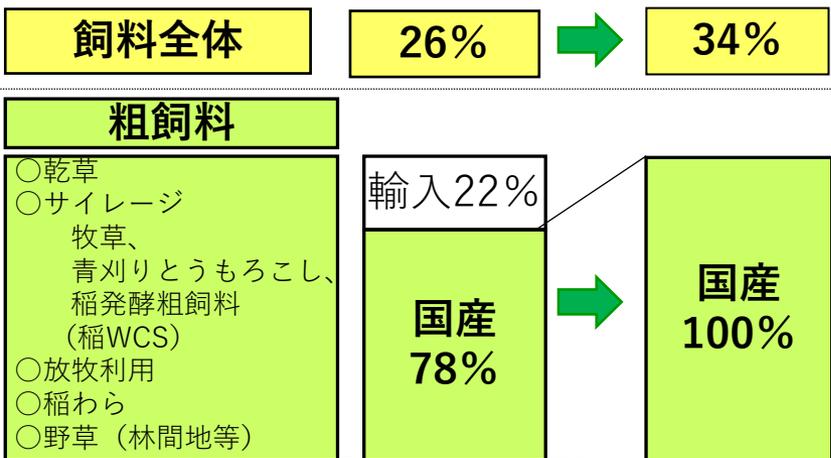
価格高騰・飼料不足



- ◆令和4年度（概算）の飼料自給率（全体）は**26%**。このうち、粗飼料自給率は**78%**、濃厚飼料自給率は**13%**となっております。
- ◆農林水産省では、飼料自給率について、飼料全体で34%（令和12年度）を目標としています。

■ 飼料自給率の現状と目標

(令和4年度概算) (R12年度目標)



■ 近年の飼料自給率の推移

年度	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R元	R2	R3	R4(概算)
全体	26%	27%	28%	27%	26%	25%	25%	25%	26%	26%
粗飼料	77%	78%	79%	78%	78%	76%	77%	76%	76%	78%
濃厚飼料	12%	14%	14%	14%	13%	12%	12%	12%	13%	13%

輸入飼料への過度な依存から脱却し、持続的な畜産物生産に向けて

国産飼料の生産・利用の拡大を進める

ことが重要です

①水田の有効活用、耕畜連携の推進

②草地等の生産性向上の推進



青刈りとうもろこし 稲発酵粗飼料※1



難防除雑草の駆除



※ガレガ：マメ科牧草

気候変動に強い品種の導入

※1 稲発酵粗飼料：稲の実と茎葉を一体的に収穫し発酵させた牛の飼料

- ①効率的に飼料自給率を向上させるため、**水田を活用した飼料作物生産を促していく施策を推進**しています。稲発酵粗飼料は、水田で生産できる良質な粗飼料として、耕種農家・畜産農家の双方にメリットがあります。
- ②気象の不安定化により飼料生産に悪影響が発生しているため、**生産性の高い草地等への転換やリスク分散の取組**を支援しています。

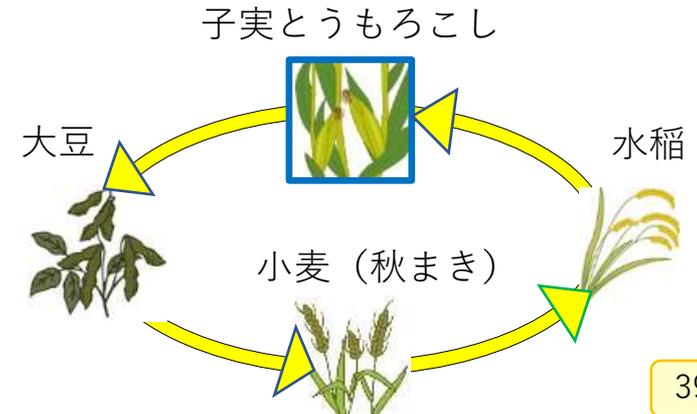
③子実とうもろこし



コンバインによる収穫
(専用ヘッド装着)

収穫された子実

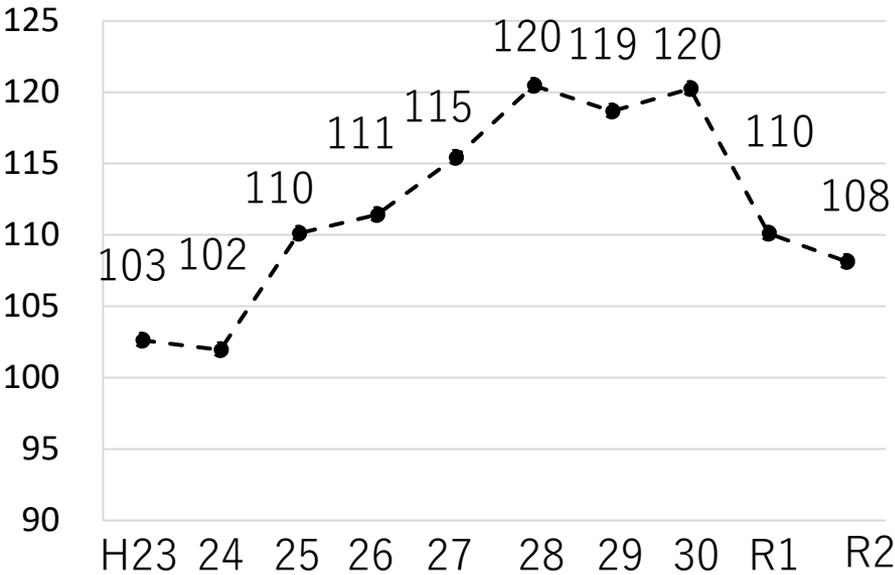
子実とうもろこしを組み合わせた
輪作体系（ブロックローテーション）の一例



- ③**国産濃厚飼料の生産への取組として「子実とうもろこし」に関する取組**を推進しています。

■ エコフィードの製造状況

(万TDNトン)

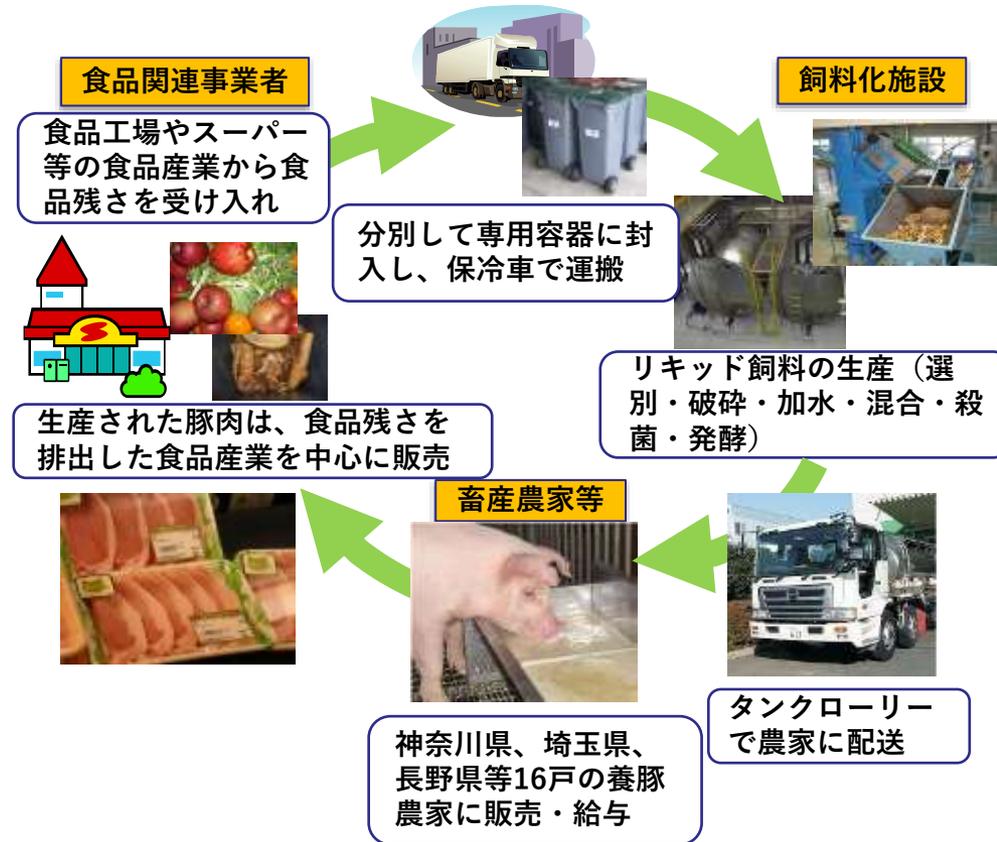


資料: 農林水産省畜産局飼料課調べ

※ TDN (Total Digestible Nutrients): 家畜が消化できる養分の総量。カロリーに近い概念。

※ 平成29年度の集計から調査対象品目が減少したため28年度以前と連続しない。

■ 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)



⑥飼料の自給率向上のため、**エコフィード (食品残さ利用飼料)** を推進しています。
食品残さを排出した食品関連事業者とエコフィード製造事業者等との連携により、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ます。

◆ 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



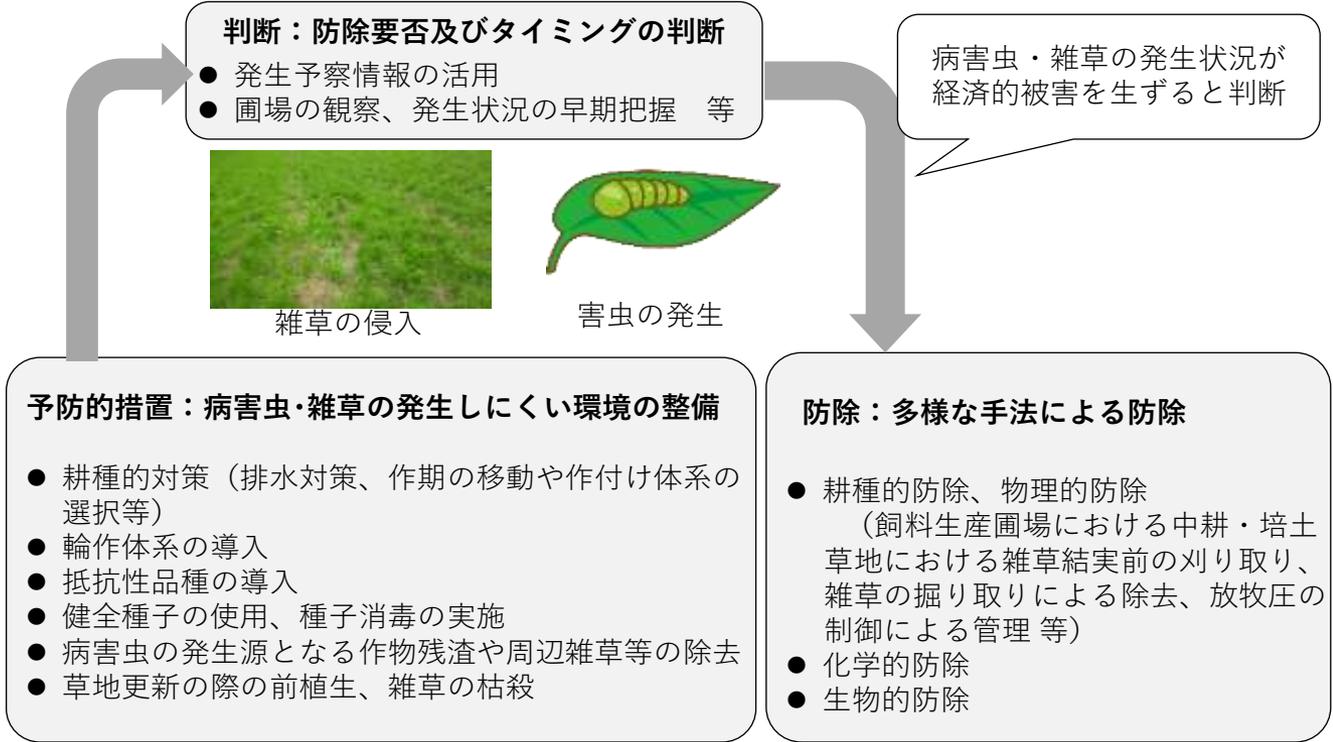
早期の刈り取り



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

- これまで関係者の努力により、家畜改良によって、産卵能力や産肉能力の向上、飼料要求率の低下などが図られてきました。**現行の鶏の改良増殖目標では、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。**家畜改良は経済的メリットになるだけでなく、温室効果ガスの排出削減にも貢献**します。
- 家畜改良によって飼料要求率を下げれば、畜産物を生産するために必要な飼料の量は減ります。そうすることで、飼料を栽培・運搬することで発生する温室効果ガスが削減されます。【参考1】
- また、我が国の鶏卵・鶏肉生産は種鶏等の海外依存度が高い構造となっていることから、国産資源である地鶏をはじめとした国産鶏種を活用することで、持続可能な生産体系を構築することが可能です。【参考2】
- **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。



◆ 家畜改良によって飼料要求率を下げれば、畜産物を生産するために必要な飼料の量は減ります。そうすることで、飼料を栽培・運搬することで発生する温室効果ガスが削減されます。

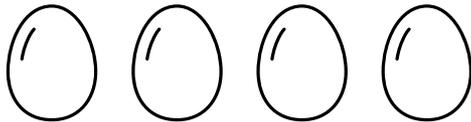
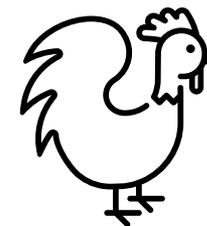
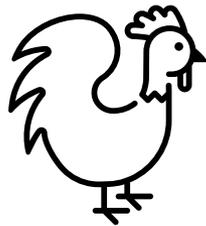
改良前 飼料要求率：2.5



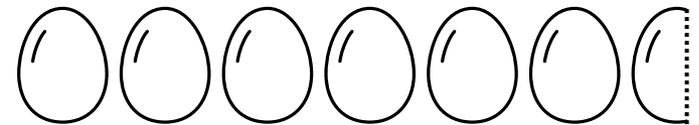
餌
10kg



改良後 飼料要求率：1.5



卵 4kg



卵 6.6kg

- ◆ 1羽当たりの生産性が向上することにより、需要に対して必要な鶏の羽数が減り、鶏卵・鶏肉生産で発生する温室効果ガスが削減されます。
- ◆ 国内で種鶏を供給できる多様な地鶏をはじめとする国産鶏種の改良・増殖等を進め、JAS認証等も活用して普及推進を図ることは、持続可能な畜産物生産に向けた取組として重要です。

卵用鶏の能力に関する目標数値（全国平均）※1

	飼料要求率	(参考) 飼料摂取量	鶏の生産能力			
			産卵率	卵重量	日産卵重	50%産卵日齢
令和2年度	1.92	124 g/個	90.5 %	62.2 g	56.3 g	144.9 日
目標（令和12年度）	1.9	120 g/個	89 %	61 ~ 65 g	54 ~ 58 g	143 日

肉用鶏の能力に関する目標数値（全国平均）※1

	飼料要求率	出荷日齢	育成率	(参考) 体重※2
令和2年度	1.73	47.1 日	94.4 %	2,970 g
目標（令和12年度）	1.6	45 日	96 %	2,970 g

※1：民間からの情報等もとに算出。

※2：体重は、雌雄の出荷日齢時の平均体重であり、参考地である。

国産鶏種の普及推進

特色ある鶏肉、鶏卵を好む消費者ニーズに対応するため、（独）家畜改良センターや都道府県等が保有する国産種鶏を基に、地鶏等が作出されています。

卵用名古屋コーチン



岡崎おうはん

持続可能な鶏卵・鶏肉JAS

<主な基準>

- ・国産鶏種の利用
- ・飼料用米の利用
- ・鶏ふんの利用
- ・アニマルウェルフェアへの配慮
- ・適切な労働環境の提供



JAS認証
の活用

