

# 長野県農業関係試験研究推進計画

～農業技術ステップアッププログラム～



次代を拓く新品種・新技術開発

長野県農政部

# 第4章

## 農業関係試験研究の展開方向

第1節 日本をリードする研究力を活かした信州農業を革新する新品種・新技術の開発

- 1 魅力あるオリジナル品種の開発
- 2 環境への負荷を軽減できる技術の開発
- 3 多分野と連携した先端的な農業技術の開発
- 4 温暖化に適応するための技術開発

第2節 生産現場の課題を解決するための技術開発

- 1 安定生産のための品種改良・技術開発
- 2 低コスト・省力化・軽労化のための技術開発

### (3) 信州ブランド力を向上させる家畜と養殖魚の育成

#### ①畜産

新たな遺伝的評価法による黒毛和種の改良と多様なニーズに対応した新しい地鶏の開発

#### 10年後の長野県農業のめざす姿

- ・新たな遺伝的評価法と受精卵移植技術の活用により黒毛和種の遺伝的改良が飛躍的に進み、信州産牛肉のブランド力が大きく向上しています。
- ・多様な食材用途に応える信州ブランドの地鶏が適切な工程管理によって生産され、国内外の多くの消費者が買い求めています。

#### 【試験研究の展望】

品目	現状	5年後（2022年）	10年後（2027年）
肉用牛	○ゲノミック評価※1による黒毛和種種牛の改良		
	・育種価※2に基づく牛凍結精液による遺伝的改良	・ゲノミック評価に基づく優れた雌牛の採卵と受精卵移植による後継牛の作出	・ゲノミック評価に基づく優良種畜を活用した受精卵多量生産技術の確立
鶏	○新たな信州オリジナル地鶏の開発		
	・うま味成分高含有形質を持つ信州黄金シャモの種鶏選抜 ・素びなの生産配付	・食味と素びなの安定供給を向上させる信州黄金シャモの種鶏改良 ・おいしさにジューシーさを加味した増体に優れた地鶏の開発	・消費者ニーズの多様化に応える新たなオリジナル地鶏の開発

※1 ゲノミック評価：牛個体のDNAを検査して型を判定し、その違いから遺伝的能力を推定する方法

※2 育種価：種雄牛・繁殖雌牛の産子の枝肉成績をもとに算出した種雄牛・繁殖雌牛の遺伝的能力推定値

#### 【5年後（2022年）の実用化に向けた技術開発目標】

品目	主な技術開発目標
肉用牛	○ゲノミック評価による黒毛和種種牛の改良 ・ゲノミック評価を活用した枝肉重量と脂肪交雑に優れた優良種畜の作出 ・受胎率向上のための体外受精卵の選卵技術や凍結保存法の開発
鶏	○新たな信州オリジナル地鶏の開発 ・うま味成分であるアラキドン酸が豊富な形質を持ち、かつ、素びなの安定供給も実現する信州黄金シャモの種鶏改良 ・うま味のバランスが良く、発育が良好で早期出荷が可能な地鶏の開発



## ⑤畜産・飼料作物

### 10年後の長野県農業のめざす姿

- ・先端技術の活用・導入により家畜飼養及び飼料作物の栽培管理で大幅な省力化と生産性の向上が図られています。
- ・ほ場への堆肥散布時に、臭気拡散を軽減できる堆肥施用機が開発され、普及しています。
- ・堆肥施用と不耕起播種機の組合せにより作業の低コスト・省力化が図られ、自給飼料が増産されています。

### 【試験研究の展望】

品目	現状	5年後（2022年）	10年後（2027年）
乳牛	○簡易低コスト自動給餌システムの開発		
	・繋ぎ飼い牛舎における1頭当たり数万円程度の簡易な自動給餌システムは未開発	・繋ぎ飼い牛舎における簡易で安価な自動給餌機の開発（工業系企業と連携）	・自動給餌機の耐久性や性能の向上
飼料作物	○堆肥散布時の臭気拡散軽減技術と低コスト栽培技術の開発		
	・堆肥散布時の臭気対策について検討中	・臭気拡散を軽減できる堆肥施用機の開発（工業系企業と連携）	・GPS等を利用した臭気低減堆肥施用による省力栽培技術の開発 ・堆肥中の肥料成分を効率よく利用した減化学肥料栽培技術の確立

### 【5年後（2022年）の実用化に向けた技術開発目標】

品目	主な技術開発目標
乳牛	○簡易低コスト自動給餌システムの開発 ・中小規模酪農家が投資可能な簡易低コストTMR*自動給餌機の開発
飼料作物	○堆肥散布時の臭気拡散軽減技術と低コスト栽培技術の開発 ・臭気の拡散が極めて少なく、作業や周辺環境にやさしい堆肥施用機の開発

※TMR：乳牛の養分要求量に合うように粗飼料、濃厚飼料、ミネラル、ビタミンなど必要な養分をすべて混合した飼料

## 乳牛のワンポイントメモ

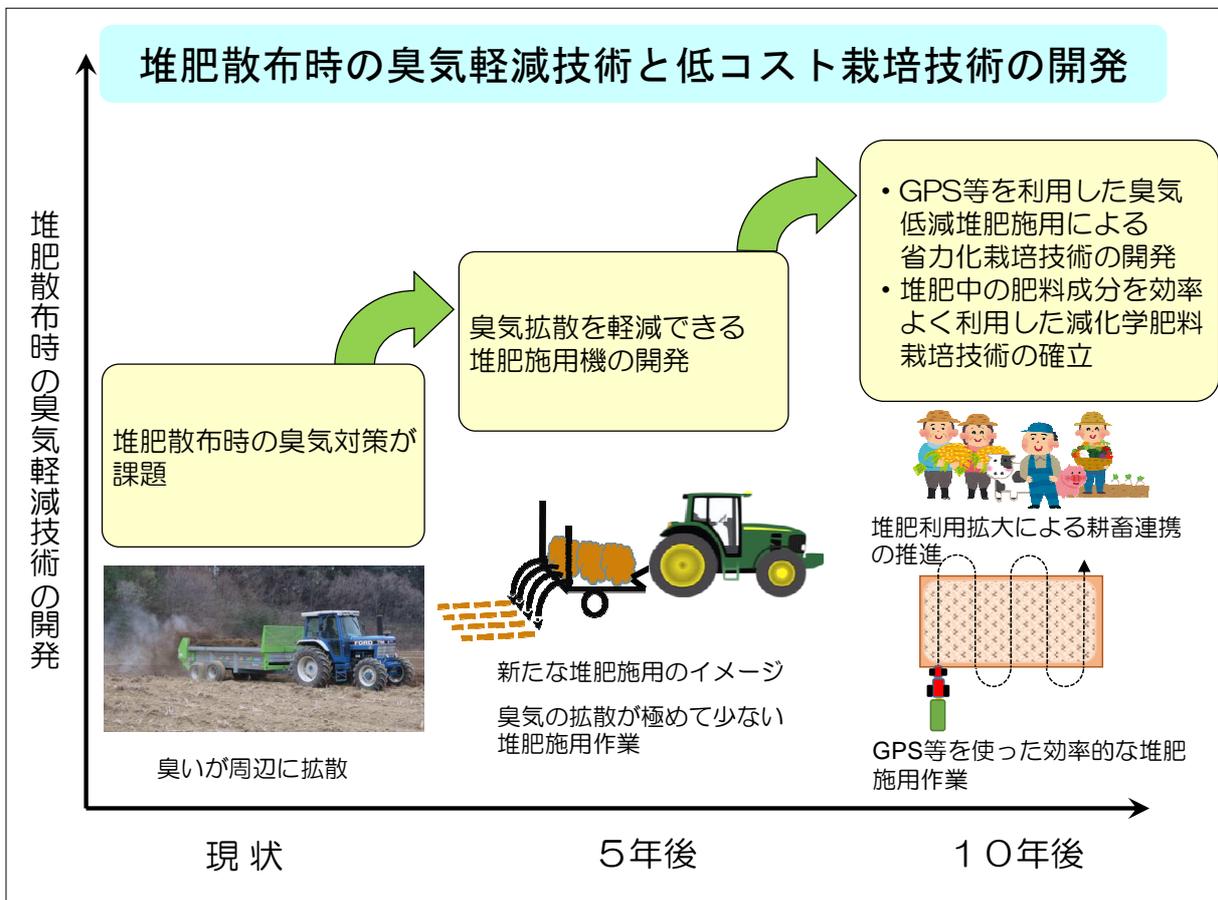
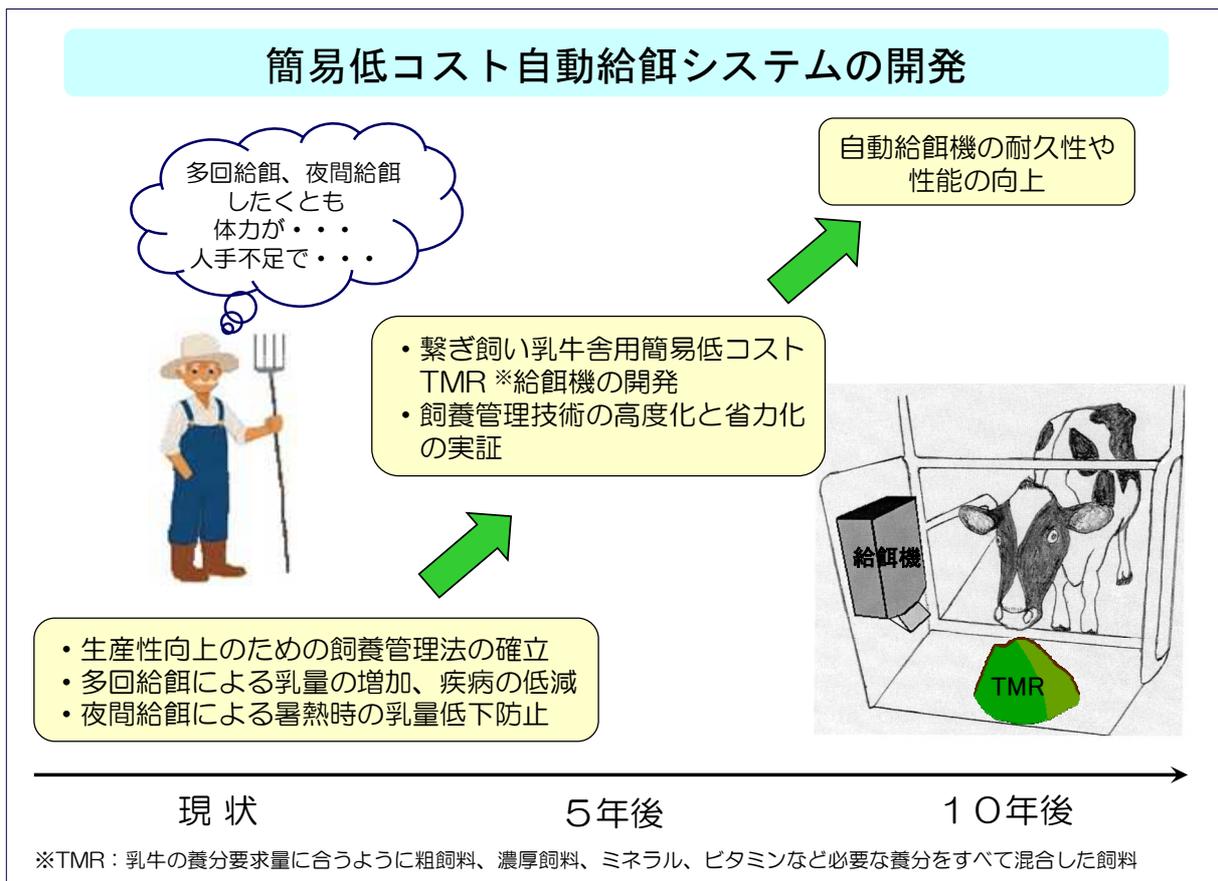
### ○乳牛の種類

乳牛は2歳で分娩し泌乳を始めます。その後はほぼ毎年妊娠・分娩を繰り返し、泌乳を続けます。

泌乳量は1日に多い時で50kg以上、1年間では1万kg以上になります。これだけの乳を出すために乳牛は、1日に乾物で20kg以上の餌を食べます。

乳牛は餌を第1胃で発酵させるため、一度に食べると異常発酵を起こし病気になります。そのため何回にも分けて給餌をし、その都度食べさせることが望ましい飼い方です。

牛は食べた後反芻しますが、採食時間と反芻時間の合計は1日12時間にもなります。牛は他の草食動物同様、睡眠時間は非常に短く、ほぼ1日起きて食べたり反芻したりしています。



## (6) 畜産

### ①畜産物の安定生産と家畜の繁殖性を向上させる技術の開発

#### 10年後の長野県農業のめざす姿

- ・乳牛、肉用牛の優良種畜の選抜やその受精卵を活用した改良が進み、長命で連産性\*が高く、能力に優れた後継牛が増産され、経営の安定化や規模拡大が図られています。
- ・家畜の繁殖管理技術、飼養管理技術の大幅な向上により、生産性の改善と働きにゆとりが創出されています。
- ・地域資源を有効活用した「こだわり」畜産物が生産され、食の地消地産と資源循環が図られています。

\*連産性：分娩後速やかに子宮や卵巣の機能が回復し受胎すること、それが繰り返されること

#### 【試験研究の展望】

品目	現状	5年後（2022年）	10年後（2027年）
乳牛	○乳用子牛の哺育・育成改善技術の開発		
	・乳用子牛の強化哺乳技術* <sup>1</sup> 、乳用育成牛への飼料用米等の効率的な給与技術の実証	・哺乳期の栄養管理の開発と育成期のマメ科牧草給与技術の実証	・哺乳、育成期の栄養管理改善による長命連産性に優れた牛群の構築
	○乳牛の繁殖性向上技術の開発		
	・泌乳曲線平準化* <sup>2</sup> による繁殖成績の向上技術、家畜の生涯生産性向上のための泌乳牛評価形質の解明	・牛群検定成績を活用した繁殖性に優れた乳牛の遺伝形質の解明と改良 ・乳牛の性選別精液を利用した体内受精卵の正常卵率向上技術の確立	・性選別精液を利用した繁殖性に優れた乳牛の受精卵の増産による生産性の高い斉一化された牛群の構築
肉用牛	○肉用子牛の哺育・育成改善技術の開発		
	・和牛いきいき子牛育成マニュアル* <sup>3</sup> の開発	・和子牛発育不良要因の解明と哺乳期及び育成期の栄養管理技術の開発	・哺乳、育成期の適切な栄養管理による産肉成績及び繁殖性向上技術の確立
	○黒毛和種繁殖雌牛の繁殖性向上技術の開発		
	・交雑種牛への受精卵移植技術を活用した効率的黒毛和種子牛生産技術を実施	・受胎率低下要因の解明と適切な周産期飼養管理による受胎率の向上技術の開発 ・交雑種牛への受精卵移植技術を活用した効率的黒毛和種子牛生産技術の開発	・黒毛和種繁殖雌牛の連産性や採卵成績の向上技術の開発
	○受精卵を活用した肉用牛増産技術の開発		
	・卵胞刺激ホルモン（FSH）1回投与による過剰排卵処理法の確立	・蛋白分解酵素による牛受精卵孵化補助技術の開発 ・受胎率に優れた体外受精卵の作成技術の開発	・凍結保存体外受精卵の受胎率向上技術の開発
○地域資源を活用した特徴ある牛肉生産技術の実証			
・ブドウ粕の発酵 TMR への活用と交雑種牛への給与技術の開発	・ブドウ粕などアントシアニン高含有飼料給与による高品質牛肉生産技術の実証	・地域資源を活用した高付加価値牛肉生産のための肥育技術の開発	
豚	○高品質豚肉の安定生産技術の開発		
	・ランドレース、大ヨークシャー種の繁殖能力向上とデュロック種の肉質改良	・ブランド化の可能性がある豚の品種特性調査	・特徴ある豚を用いたブランド豚肉生産技術の確立と加工適性の評価

豚	○子豚の生産効率向上技術の開発		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>雌系品種の繁殖能力の改良と繁殖雌豚への粗飼料・ビタミン給与による繁殖性改善技術の検討</li> <li>豚精液利用技術の普及と希釈精液の配布</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>多産系母豚を用いた子豚生産頭数増加技術の確立</li> <li>人工授精における受胎率向上特性の解明</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>多産系母豚を用いた母豚当たり出荷頭数向上技術の確立</li> <li>子宮深部注入カテーテルを用いた少量精液による人工授精技術の開発</li> </ul>
	○特色ある豚肉の低コスト生産技術の開発		
鶏	<ul style="list-style-type: none"> <li>飼料用米、乾燥酒粕給与による特色ある豚肉生産技術の検討</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地域資源給与による特徴のある豚肉生産技術の確立</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地域資源を給与した県内産ブランド豚肉の高付加価値化</li> </ul>
	○豚舎臭気低減技術の開発		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>市販消臭資材による畜舎臭気低減効果の検討</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>酸性水の細霧散布、消臭剤等を利用した豚舎臭気低減技術の開発</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>畜舎臭気低減のための脱臭畜設備の検討</li> </ul>
鶏	○シンバイオティクス <sup>※4</sup> による鶏肉生産技術の開発		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>プロバイオティクス<sup>※5</sup>による初期発育改善の検討</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>プロバイオティクス給与による鶏肉生産技術の実証</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>シンバイオティクスと抗酸化成分を持つ飼料原料を組み合わせた飼養管理技術の確立</li> </ul>

- ※1 強化哺乳技術：高蛋白質・低脂肪の代用乳を多量給与することにより子牛の初期発育を向上させる哺育技術
- ※2 泌乳曲線平準化：乳牛は分娩後数日に泌乳量がピークとなり、その後ゆるやかに泌乳量が低下する。この泌乳量の変化を泌乳曲線と呼び、この曲線をなだらかにすることを平準化という。
- ※3 和牛いきいき子牛育成マニュアル：発育の良い黒毛和種子牛を育成するための飼養管理や飼料給与方法などを開発、マニュアル化したもの
- ※4 シンバイオティクス：オリゴ糖などプロバイオティクスの働きを助ける物質をプレバイオティクスといい、プロバイオティクスとプレバイオティクスを一緒に摂ることや一緒に含む製剤をシンバイオティクスという。
- ※5 プロバイオティクス：腸内フローラ（腸内菌叢）のバランスを改善することにより有益な作用をもたらす生きた微生物のこと。

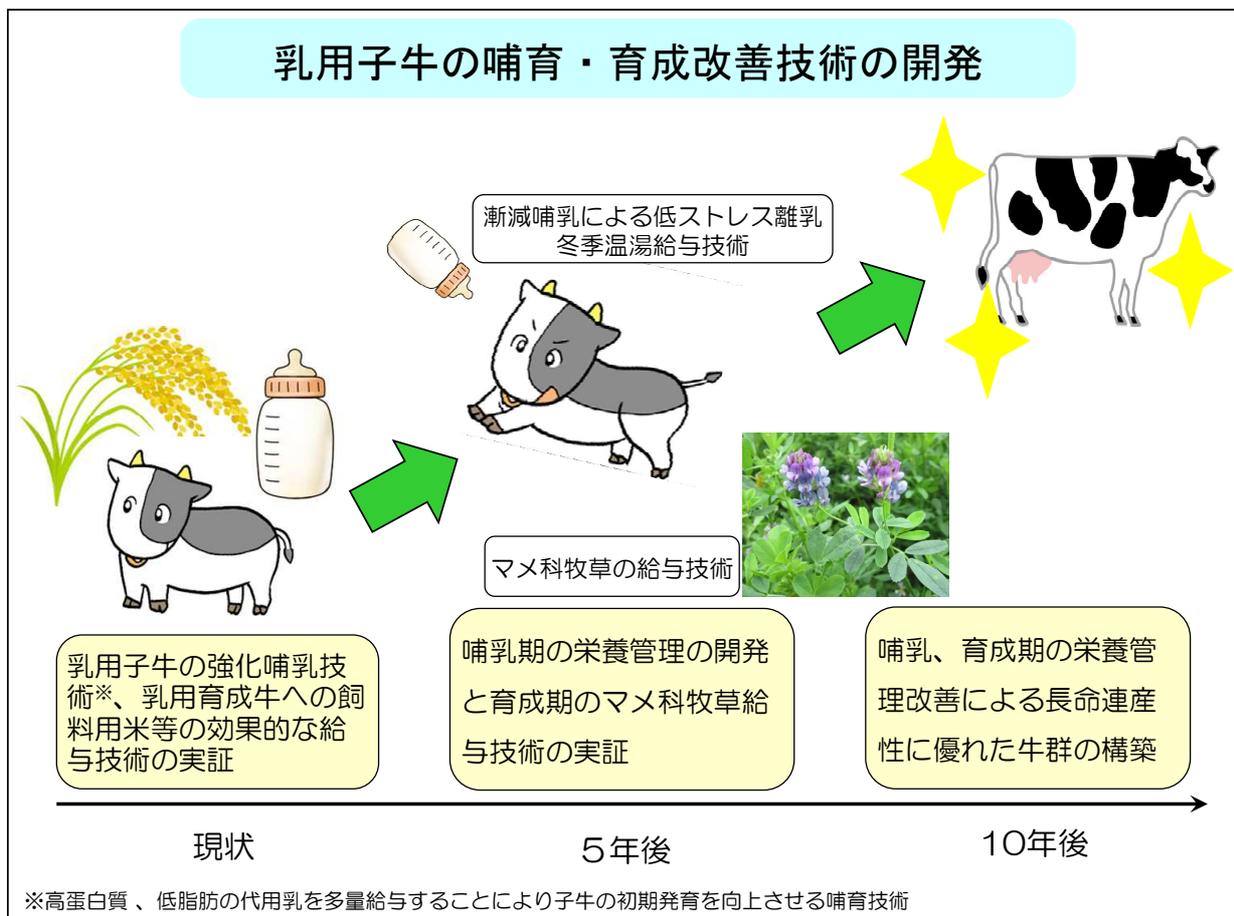
【5年後（平成34年）の実用化に向けた技術開発目標】

品目	主な技術開発目標
乳牛	<ul style="list-style-type: none"> <li>○乳用子牛の哺育、育成改善技術の開発 <ul style="list-style-type: none"> <li>子牛の離乳を円滑にするための哺乳量を漸減する離乳方法及び温水の給与効果の検証、マメ科牧草の育成期給与技術の実証による哺育、育成飼養改善技術の開発</li> </ul> </li> <li>○乳牛の繁殖性向上技術の開発 <ul style="list-style-type: none"> <li>牛群検定成績を活用した繁殖性に優れた乳牛の遺伝形質の解明と遺伝形質改良手法の実証</li> <li>乳牛の性選別精液を利用した体内受精卵の正常卵率及び受胎率の向上技術の確立</li> </ul> </li> </ul>
肉用牛	<ul style="list-style-type: none"> <li>○肉用子牛の哺育・育成改善技術の開発 <ul style="list-style-type: none"> <li>子牛の栄養摂取量を向上させるための哺育期温水給与やET産子<sup>※6</sup>の哺乳改善技術の開発及びアルファルファ給与などによる育成期飼養管理改善技術の開発</li> </ul> </li> <li>○黒毛和種繁殖雌牛の繁殖性向上技術の開発 <ul style="list-style-type: none"> <li>栄養度や血中成分を適切に維持する飼養管理による受胎率の向上技術の開発</li> <li>交雑種レシピエント<sup>※7</sup>を活用した受精卵移植による黒毛和種子牛双子生産技術の実証</li> </ul> </li> <li>○受精卵を活用した肉用牛増産技術の開発 <ul style="list-style-type: none"> <li>低ランク卵の受胎率を向上させるプロテアーゼ（蛋白分解酵素）による孵化補助技術の開発</li> <li>受胎率に優れた体外受精卵の作成とそれを活用した和牛増産技術の開発</li> </ul> </li> <li>○地域資源を活用した特徴ある牛肉生産技術の実証 <ul style="list-style-type: none"> <li>ブドウ粕やアントシアニントウモロコシなどアントシアニン高含有飼料給与による特徴のある高品質牛肉生産技術の実証</li> </ul> </li> </ul>

豚	<ul style="list-style-type: none"> <li>○高品質豚肉の安定生産技術の開発             <ul style="list-style-type: none"> <li>・ブランド化の可能性がある希少品種等の特性調査及び県内での適応性の検討</li> </ul> </li> <li>○子豚の生産効率向上技術の開発             <ul style="list-style-type: none"> <li>・多産系母豚を用いた飼養管理改善による子豚頭数増加技術の開発</li> <li>・受胎率と産子数の向上を目的としたカテーテルによる少量精液の子宮深部注入条件の解明</li> </ul> </li> <li>○特色ある豚肉の低コスト生産技術の開発             <ul style="list-style-type: none"> <li>・ワイン粕等地域資源給与による特色ある豚肉生産技術の確立</li> </ul> </li> <li>○豚舎臭気低減技術の開発             <ul style="list-style-type: none"> <li>・畜舎臭気の吸着性が高い酸性水の細霧散布及び消臭剤等を利用した臭気低減技術の開発</li> </ul> </li> </ul>
鶏	<ul style="list-style-type: none"> <li>○シンバイオティクスによる鶏肉生産技術の開発             <ul style="list-style-type: none"> <li>・プロバイオティクス及びプレバイオティクスによる育成率、増体率の改善効果の検証</li> </ul> </li> </ul>

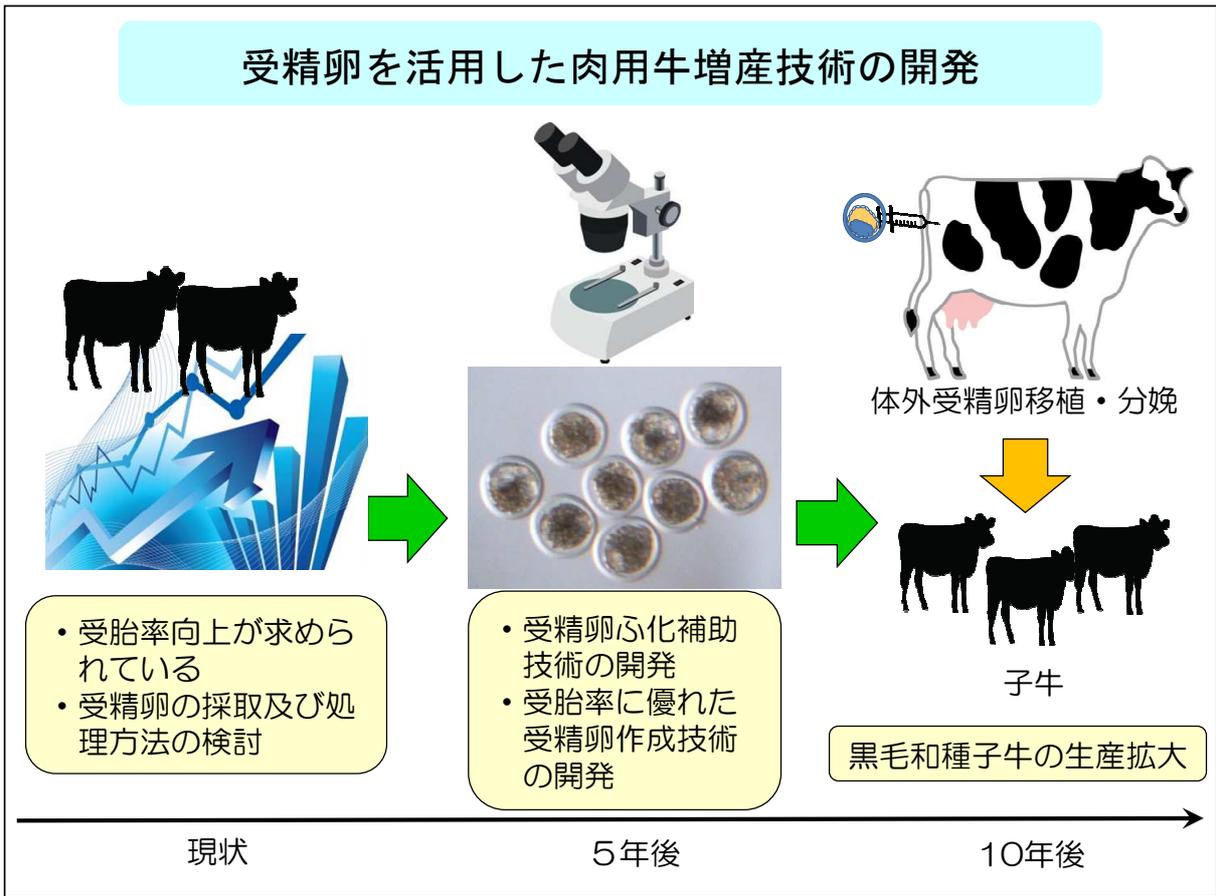
※6 ET産子：受精卵移植により乳牛から生まれた黒毛和種子牛、人工哺乳により哺育する。

※7 交雑種レシピエント：乳牛と黒毛和種の交雑による雌牛に受精卵移植をして黒毛和種などの代理母とすること。

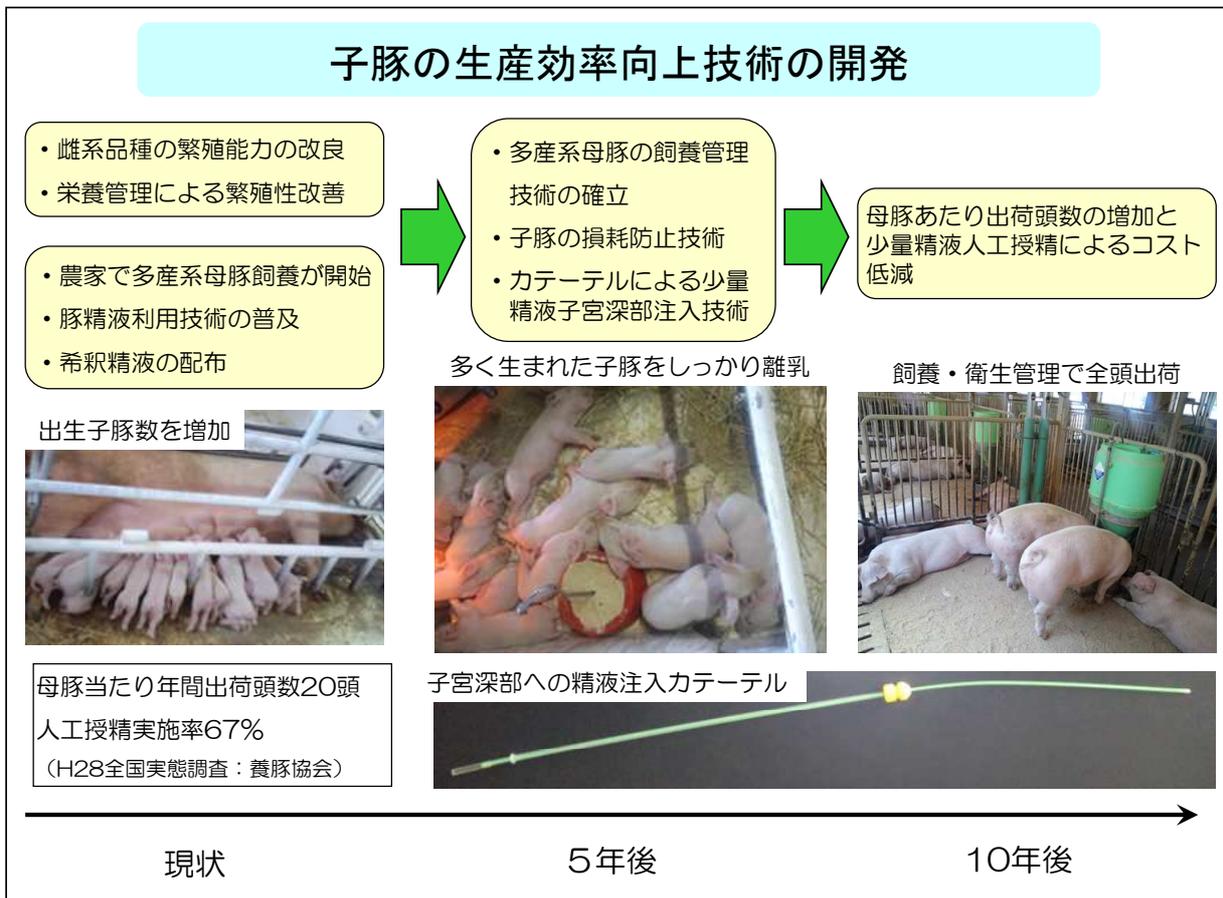




## 受精卵を活用した肉用牛増産技術の開発



## 子豚の生産効率向上技術の開発



## ②飼料の安定生産に向けた飼料作物新品种・栽培技術の開発

### 10年後の長野県農業のめざす姿

- ・極晩生ソルガム新品种が育成され、繁殖農家で広く利用されています。
- ・牛に安心な低硝酸で、毎年播種する必要のない多年生スーダングラスが普及しています。
- ・水田転換畑でのとうもろこし子実の生産が普及しています。
- ・湿害に強く気象変動に対応できる新たな草種（品種）が選抜され、その生産技術が確立されています。

### 【試験研究の展望】

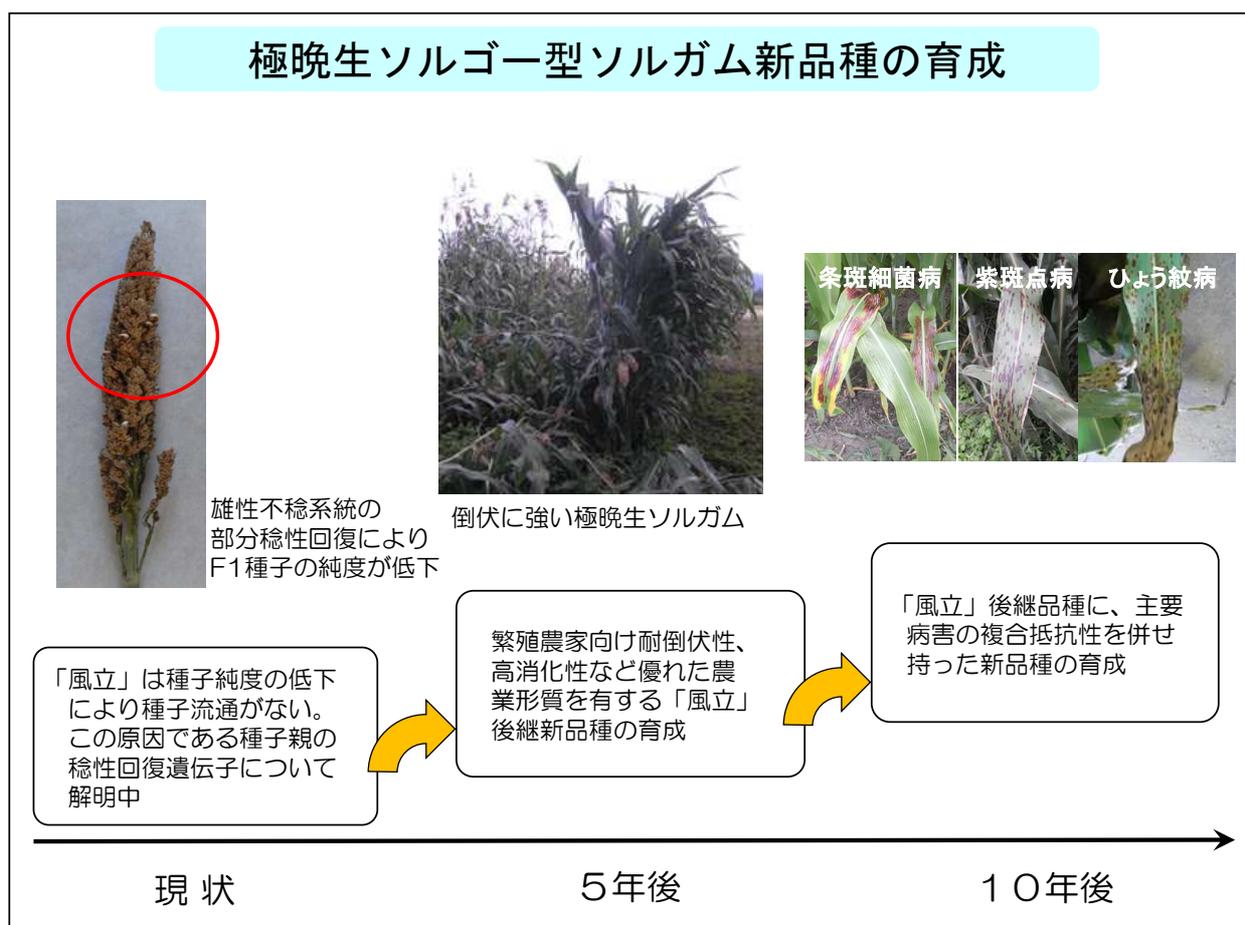
品目	現状	5年後（2022年）	10年後（2027年）
ソルガム	○極晩生ソルゴ型ソルガム新品种の育成		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・極晩生で需要が多かった「風立」は、種子純度の低下により種子流通がない。この原因である種子親の稔性回復遺伝子※について解明中</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・繁殖農家向けの耐倒伏性及び選好性に優れた極晩生ソルゴ型ソルガム新品种の育成</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・耐倒伏性・選好性に優れ、極晩性であり、主要病害の複合抵抗性を併せ持った新品种の育成</li> </ul>
ソルガム	○低硝酸・多年生スーダングラスの開発		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・スーダングラスの牧草的利用を目指し、硝酸態窒素の蓄積に関する試験を実施中</li> <li>・1年生のスーダングラスに多年生を導入するため、近縁種であるジョンソングラスを収集</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・硝酸態窒素が蓄積しにくいスーダングラス育種素材の開発</li> <li>・多年生スーダングラス育種素材の開発</li> <li>・ソルガムから高消化性、耐病性など優良形質を導入したスーダングラス育種素材の開発</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・低硝酸、高消化性、耐病性など特性に優れた多年生スーダングラス品種の育成</li> </ul>
とうもろこし	○水田転換畑における子実とうもろこしの生産技術の開発		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・国産汎用コンバインを用いた子実とうもろこし収穫技術の確立と経営収支の明示</li> <li>・子実とうもろこし栽培に適した品種選定を開始</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水田転換畑における子実とうもろこし増収技術の開発</li> <li>・子実とうもろこし栽培に適した品種の選定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水田転換畑における子実とうもろこし生産技術の確立</li> </ul>
牧草	○気象変動に対応できる牧草の安定生産技術の開発		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・アルファルファ単播草地の造成・管理法と省力的な収穫・調製技術の開発中</li> <li>・イタリアンライグラス（早生品種）の省力的な栽培法と高品質ロールバールサイレージ調製法を開発</li> <li>・作溝型播種機やディスクハローを利用した草地の簡易な更新技術を実証</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・アルファルファ単播草地の造成・管理法と省力的な収穫・調製技術の確立</li> <li>・水田転換畑に向き、越夏利用が可能なライグラス類（晩生）の品種選定と栽培技術の確立</li> <li>・簡易な更新技術を活用した難防除雑草（ワルナスビ等）の耕種的防除法の開発</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・アルファルファ、ライグラス類の新規導入による高品質自給飼料増産と経営改善の実証</li> </ul>

※稔性回復遺伝子：正常花粉を作ることができない雄性不稔系統の花粉形成能力を回復させる遺伝子。ソルガムは花粉のできない種子親（雄性不稔系統）に花粉親を交配して種子を生産しているため、種子親に正常花粉を作る能力が回復すると純粋な種子が生産できない。

【5年後（平成34年）の実用化に向けた技術開発目標】

品目	主な技術開発目標
ソルガム	○極晩生ソルゴ-型ソルガム新品種の育成 ・稔性回復しない種子親を用い、「風立」の後継となる耐倒伏性、高消化性など優れた特性を有する新品種の育成
	○低硝酸・多年生スーダングラスの開発 ・安心して利用できる新品種の育種の素材となる硝酸態窒素が蓄積しにくいスーダングラス系統の開発 ・牧草的な利用ができる新品種の育種の素材となる多年生スーダングラス系統の開発
とうもろこし	○水田転換畑における子実とうもろこし生産技術の開発 ・施肥法改善などによる水田転換畑における子実とうもろこし増収技術の開発 ・子実多収で、耐倒伏性が強くコンバイン収穫に適した品種の選定
牧草	○気象変動に対応できる牧草の安定生産技術の開発 ・高蛋白粗飼料の増産につながるアルファルファ単播草地の造成、管理法と収穫、調製技術の開発 ・水田転換畑への導入も可能な耐湿性に優れ、越夏利用可能なライグラス類の品種選定と栽培法の確立 ・イタリアンライグラスの多回刈りと自然下種を活用したワルナスビ防除法の開発

極晩生ソルゴ-型ソルガム新品種の育成





(6) 畜産

家畜・飼料作物生産の低コスト省力化及び家畜のストレス低減のための技術開発

10年後の長野県農業のめざす姿

- 牛のストレス低減や快適性に配慮した飼養技術により生産性が高まり、農家経営が安定して働きにゆとりが創出されています。
- 養豚経営に LED 照明管理技術が導入され、豚の生産性が高まり所得の向上が図られています。
- 地鶏の寒冷ストレスに対する総合的な対策技術により生産性が向上し、ゆとりのある経営が営まれています。
- 自給飼料生産を行うコントラクター組織及び TMR センターの設立と、これらを活用した畜産経営が展開されています。
- 繁殖和牛、乳牛育成牛の放牧用及び畦畔管理、景観形成を目的にしたシバ型草地在り普及しています。

【試験研究の展望】

品目	現状	5年後（2022年）	10年後（2027年）
乳牛	○快適な繋ぎ飼い牛床モデルの開発		
	• 乳牛の大型化に伴い、繋ぎ飼い用の牛床が相対的に狭く支障をきたしている。	• 快適で衛生的な繋ぎ飼い牛床モデルの開発	• 快適な繋ぎ飼い牛床モデルの利用による乳牛のストレス低減効果の検討
	○水田を活用した国産飼料の低コスト生産・利用技術の開発		
	• 高糖分高消化性稲WCS※の泌乳中後期牛への給与実証	• 高糖分高消化性稲WCSの泌乳牛への給与技術の確立	
肉用牛	○枝肉重量が多く脂肪交雑が適度な黒毛和種肥育技術の開発		
	• ビタミン A 制御による脂肪交雑向上技術の確立	• 枝肉重量が多く脂肪交雑が適度な肥育技術の開発	• 高付加価値牛肉生産のための肥育技術の開発
豚	○豚の繁殖性向上が可能な照明管理技術の開発		
	• 繁殖豚における照明管理技術が報告されている。	• 繁殖性向上のための LED 照明管理技術の開発	• 効果的な LED 照明管理技術の定着
鶏	○地鶏の寒冷ストレスを軽減する育雛管理技術の開発		
	• 寒冷ストレスによる体重の伸び悩み、出荷日齢の遅延に対する対策は未開発	• 寒冷ストレス軽減のための要因の解明	• 寒冷ストレスに対する総合的な対策技術の開発
飼料作物	○大規模飼料生産組織に対応した省力管理技術の開発		
	• 高品質で生産力が高い粗飼料の二毛作体系を確立、マニュアルを普及 • 省力的な飼料用とうもろこしの不耕起播種、飼料イネの乾田不耕起直播等、省力栽培技術の開発 • 都府県向け多年利用を可能とするアルファルファ収穫技術を開発中	• 省力管理が可能な作業体系の実証 • 長期間の安定保存が可能なサイレージ及び発酵 TMR の開発	• 大規模飼料生産組織の経営安定と畜産経営体の収益性向上 • 気象、生産工程、生産力等のデータ集約と管理手法の確立 • 飼料の地域内流通を促進する簡易で正確な飼料の品質評価法の開発
放牧草地	○省力的なシバ型草地の造成、管理、利用技術の開発		
	• 作耕型播種機あるいはディスクハローによる草地の簡易な更新技術の実証 • ノシバの育苗、移植について検討中	• シバを用いた省力的な草地造成・管理法の開発 • シバ型草地の生産性と飼料特性の解明	• 礫が多く、固い土壌でも移植可能な簡易な作業機の開発 • 飼料畑のグリーンベルトや景観形成耕地のための草地造成・管理技術の開発

※WCS：ホールクロープサイレージ（稲の子実と茎葉を同時に収穫して発酵させた牛の飼料）

【5年後（平成34年）の実用化に向けた技術開発目標】

品目	主な技術開発目標
乳牛	<ul style="list-style-type: none"> <li>○快適な繋ぎ飼い牛床モデルの開発               <ul style="list-style-type: none"> <li>・乳牛のカウコンフォート※を考慮した快適で衛生的な繋ぎ飼い牛床モデルの開発</li> </ul> </li> <li>○水田を利用した国産飼料の低コスト生産・利用技術の開発               <ul style="list-style-type: none"> <li>・高糖分解消化性稲WC Sの泌乳牛への泌乳期に応じた給与技術の確立</li> </ul> </li> </ul>
肉用牛	<ul style="list-style-type: none"> <li>○枝肉重量が多く脂肪交雑が適度な黒毛和種肥育技術の開発               <ul style="list-style-type: none"> <li>・採食量が低下しない栄養管理による枝肉重量が多く脂肪交雑が適度な肥育技術の開発</li> <li>・特長ある品種の特性調査</li> </ul> </li> </ul>
豚	<ul style="list-style-type: none"> <li>○豚の繁殖性向上が可能な照明管理技術の開発               <ul style="list-style-type: none"> <li>・繁殖に影響を及ぼすLED照明条件を解明し、繁殖性を向上させる照明管理技術の開発</li> </ul> </li> </ul>
鶏	<ul style="list-style-type: none"> <li>○地鶏の寒冷ストレスを軽減する育雛管理技術の開発               <ul style="list-style-type: none"> <li>・寒冷ストレスを軽減するための温度・時間等など馴致条件の解明</li> </ul> </li> </ul>
飼料作物	<ul style="list-style-type: none"> <li>○大規模飼料生産組織に対応した省力管理技術の開発               <ul style="list-style-type: none"> <li>・大規模飼料生産組織のための草種、生産工程の探索及び生産性の実証</li> <li>・夏季でも変敗せず、周年利用が可能なサイレージ及び発酵TMRの開発</li> </ul> </li> </ul>
放牧草地	<ul style="list-style-type: none"> <li>○省力的なシバ型草地の造成、管理、利用技術の開発               <ul style="list-style-type: none"> <li>・省力的なシバ型草地の造成手順と造成後の管理法の開発</li> <li>・放牧する牛種に対応したシバ型草地の生産性と飼料特性の解明</li> </ul> </li> </ul>

※カウコンフォート：牛が健康に生産を持続できる環境を整えること、牛の福祉が保証されること

