

平成 18 年度
事業実施計画書

北海道立畜産試験場

目次

I. 前年度をもって完了、又はその他の事由によって中止した試験および調査	1
II. 本年度改訂する試験および調査	2
III. 本年度新規に実施する試験および調査	2
IV. 本年度実施する試験および調査の概要	
1. 肉牛に関する試験および調査	3
2. 中小家畜に関する試験および調査	7
3. 栄養生理に関する試験および調査	11
4. 家畜衛生に関する試験および調査	12
5. バイオテクノロジーに関する試験および調査	16
6. 牧草、飼料作物および草地に関する試験および調査	18
7. 畜産環境に関する試験および調査	21
8. 技術体系化に関する試験および調査	24
9. 新農業資材に関する試験および調査	26
10. 事業に関する調査	26

I. 前年度をもって完了、又はその他の事由により中止した試験および調査

3. 栄養生理に関する試験および調査

- 1) 飼料自給率向上のための飼料用とうもろこし高度利用技術の確立(300410)
(道費 平成 15～17 年度 畜産工学部代謝生理科・環境草地部草地飼料科)

4. 家畜衛生に関する試験および調査

- 1) ストレスが乳牛の生産性と生体機能に及ぼす影響の解明(114380)
(道費 平成 15～17 年度 畜産工学部代謝生理科・感染予防科)
- 2) デリバリー技術を利用した牛乳房炎起因細菌に対する次世代ワクチンの開発(214130)
(国費受託 平成 13～17 年度 畜産工学部感染予防科)
- 3) 異常プリオンの高感度で簡便な検出法の開発(590113)
(牛海綿状脳症対策技術開発費 平成 14～17 年度 畜産工学部遺伝子工学科)

5. バイオテクノロジーに関する試験および調査

- 1) XY 精子分取精度の評価法および分取精子による効率的牛胚生産方法の開発(400430)
(民間共同 平成 15～17 年度 畜産工学部受精卵移植科・遺伝子工学科、家畜研究部肉牛育種科)
- 2) 栄養膜細胞の培養技術の確立と共移植による受胎率向上技術の開発(611510)
(国費受託 平成 15～17 年度 畜産工学部受精卵移植科・遺伝子工学科、家畜研究部肉牛育種科)
- 3) 2 分離胚からの安定的クローン牛生産技術の確立(116020)
(道費 平成 16～18 年度 畜産工学部受精卵移植科・遺伝子工学科、家畜研究部肉牛育種科)
- 4) 等温 DNA 増幅法(LAMP 法)を活用した微量 DNA 迅速検出技術の開発(690010)
(外部資金 平成 17 年度 畜産工学部受精卵移植科)
- 5) 家畜改良推進のための遺伝子修復技術の開発 (114350)
(道費 平成 12～17 年度 畜産工学部遺伝子工学科・受精卵移植科)
- 6) 牛胚性幹細胞(ES)様細胞および ES 様細胞由来核移植胚・産子のエピジェネティクス解析(400432)
(民間共同 平成 17～19 年度 畜産工学部遺伝子工学科・受精卵移植科、家畜研究部肉牛育種科)
- 7) 蛍光消光を用いた新規なプローブによる牛受精卵の遺伝病診断技術の実用化
(外部資金 平成 17 年度 畜産工学部遺伝子工学科)

6. 牧草、飼料作物および草地に関する試験および調査

- 1) サイレージのヒートダメージが軽種馬の消化性に及ぼす影響解明(224220)
(受託 平成 15～17 年度 環境草地部草地飼料科・家畜研究部肉牛飼養科)
- 2) 寒地における飼料用イネ栽培・利用技術の開発(214070)
(国費受託 平成 15～17 年度 環境草地部草地飼料科、中央農試生産システム部栽培システム科)

7. 畜産環境に関する試験および調査

[地球温暖化対策技術の開発 農業における温室効果ガスの削減技術の開発 畜産業における温室効果ガス排出削減技術の開発]

- 1) 畜産業における温室効果ガス排出削減技術の開発(214050)
(国費受託 平成 14～18 年度 環境草地部畜産環境科)

8. 地域体系化に関する試験および調査

- 1) 大量調製牧草サイレージにおける排汁対策技術の確立(580182)
(経営革新 平成 15 年～17 年度 技術普及部体系化チーム)

Ⅱ. 本年度改訂する試験および調査

なし

Ⅲ. 本年度新規に実施する試験および調査

1. 肉牛に関する試験および調査

- 1) 牛の選抜における DNA マーカー情報の活用(114372)
(道費 平成 18～21 年度 家畜研究部肉牛育種科)
- 2) 北海道黒毛和種の総合育種価を用いた交配計画法の確立(400432)
(民間共同 平成 18～20 年度 家畜研究部肉牛育種科)
- 3) 放牧と自給飼料を最大限に活用した黒毛和種の育成・肥育技術の確立(214360)
(国費受託 平成 18～22 年度 家畜研究部肉牛飼養科・肉牛育種科、環境草地部草地飼料科)

2. 中小家畜に関する試験および調査

- 1) 地鶏雌系 F1 の素雛生産性向上技術の開発(224310)
(受託 平成 18～20 年度 家畜研究部中小家畜飼養科)

3. 栄養生理に関する試験および調査

- 1) 飼料自給率 80%を目指した乳牛の破碎処理とうもろこしサイレージ多給技術の開発(214335)
(国費受託 平成 18～22 年度 基盤研究部病態生理科)
- 2) 飼料タンパク質分画の違いが下部消化管タンパク質移行量に及ぼす影響(224290)
(受託 平成 18 年度 基盤研究部病態生理科)

4. 家畜衛生に関する試験および調査

- 1) 粗飼料汚染マイコトキシンの家畜への影響評価および低減技術の開発(214340)
(国費受託 平成 18～22 年度 基盤研究部病態生理科)
- 2) 放牧牛へのタイレリア原虫感染細胞接種による小型ピロプラズマ症の軽減効果(224210)
(民間受託 平成 18 年度 基盤研究部感染予防科・病態生理科)
- 3) 畜産物の安全・安心を高める乳牛の抗生物質低減技術(114371)
(道費 平成 18～20 年度 基盤研究部感染予防科・病態生理科)
- 4) 抗生物質低減型飼養管理技術の構築(541130)
(道費事業 平成 18～20 年度 基盤研究部感染予防科・病態生理科)
- 5) 高感度プリオン検出技術に基づく新しい BSE 早期診断システムの開発(300410)
(重点領域 平成 18～20 年度 基盤研究部遺伝子工学科・感染予防科・病態生理科・受精卵移植科)
- 6) 牛の脳幹機能解析による農場段階での BSE 生前診断技術の開発(611010)
(国費受託 平成 18～20 年度 基盤研究部遺伝子工学科・感染予防科・病態生理科)
- 7) 携帯型マルチチャンネル測定装置の開発(400413)
(民間共同 平成 18 年度 基盤研究部遺伝子工学科・感染予防科・病態生理科)

5. バイオテクノロジーに関する試験および調査

- 1) クローン技術を利用した黒毛和種候補牛の選抜システムの確立(114373)
(道費 平成 18～21 年度 基盤研究部受精卵移植科・遺伝子工学科、家畜研究部肉牛育種科)
- 2) XY 分取精子を用いた効率的な家畜生産技術の確立(400431)
(民間共同 平成 18～20 年度 基盤研究部受精卵移植科・遺伝子工学科・病態生理科、家畜研究部肉牛育種科)
- 3) 体細胞クローン胎子の胎盤機能に関する基礎研究:分娩遅延の要因解明(670010)
(外部資金 平成 18～20 年度 基盤研究部受精卵移植科)

6. 牧草、飼料作物および草地に関する試験および調査
 - 1) 遺伝子組換え作物交雑防止事業(545010)
(道費 平成 18 年～20 年 環境草地部草地飼料科)
 - 2) マメ科乾草のための近赤外分析検量線の作成(224120)
(受託 平成 18 年～19 年 環境草地部草地飼料科)
 - 3) 自給飼料のマイコキシン汚染実態調査と簡易分析法の確立(214120)
(国費受託 平成 18 年～20 年 環境草地部草地飼料科、畜産環境科、農林水産消費安全技術センター仙台センター)
7. 畜産環境に関する試験および調査
 - 1) 寒冷期における鶏死体発酵消毒(堆肥化)法の検証(224460)
(民間受託 平成 18 年度 環境草地部畜産環境科、基盤研究部感染予防科、家畜研究部中小家畜飼養科)
8. 地域体系化に関する試験および調査
 - 1) 乳牛における周産期病低減の現地実証(580113)
(経営革新 平成 18～19 年度 技術普及部体系化チーム)

IV. 本年度実施する試験および調査の概要

1. 肉牛に関する試験および調査
 - 1) 交雑牛を用いた黒毛和種種雄牛の新選抜システム(114310)
(道費 平成 16～19 年度 家畜研究部肉牛育種科)
 - (1) 試験目的
黒毛和種候補種雄牛の能力評価に、交雑牛を用いた後代検定を併用する新選抜システムを検討し、育種改良速度の向上、かつ検定コストの増加抑制をはかる。また、交雑牛生産に適した黒毛和種種雄牛の情報を示す。
 - (2) 試験方法
 - ① 交雑牛の育成肥育成績に基づく黒毛和種種雄牛の育種価評価法の検討
交雑牛飼養農場を選定し、育成肥育データを収集・蓄積する。同時に、評価対象種雄牛を乳用雌牛に交配して得られた産子の分娩、育成、肥育、出荷に至るまでのデータを収集する。さらに、収集した枝肉成績を用いて、枝肉成績の育種価を求め、交雑牛枝肉成績を用いた黒毛和種種雄牛の育種価評価法を検討する。
 - ② 交雑牛を用いた黒毛和種種雄牛の新選抜システムの検討
既存の選抜システムと交雑牛を用いた選抜システムを組み合わせることにより、効率的な黒毛和種種雄牛の新選抜システムを検討する。
 - 2) 北海道黒毛和種の総合育種価を用いた交配計画法の確立(400432)
(民間共同 平成 18～20 年度 家畜研究部肉牛育種科)
 - (1) 試験目的
北海道黒毛和種の産肉、発育・哺育および繁殖能力に関する総合育種価評価法を検討し、総合育種価と近交係数を考慮した交配計画法を確立する。
 - (2) 試験方法
 - ①育種価評価法の検討
 - a) 産肉能力に関する育種価評価
分析対象: 道内繁殖雌牛より生産された黒毛和種肥育牛約 3 万頭(1989～2005 年に出荷)の枝肉成績(枝肉重量、ロース芯面積、バラ厚、皮下脂肪、歩留、脂肪交雑)
分析手法: アニマルモデルによる BLUP 法(要因: 肥育牛の近交係数、生産者の効果など)
検討項目: 遺伝率、近交退化量、育種価
 - b) 発育・哺育能力に関する育種価評価

分析対象:道内子牛市場に出荷された黒毛和種子牛約 10 万頭(1999～2005 年に出荷)の発育成績(出荷時体重、出荷時 DG)

分析手法:アニマルモデルによる BLUP 法(要因:子牛の近交係数、母牛の近交係数、生産者の効果など)

検討項目:遺伝率、近交退化量、育種価

c) 繁殖能力に関する育種価評価法の検討

分析対象:道内登録雌牛約 3 万頭の繁殖成績(1998～2005 年に分娩した初産分娩月齢、分娩間隔)

分析手法:アニマルモデルによる BLUP 法(要因:雌牛の栄養度、近交係数、生産者の効果など)

検討項目:遺伝率、近交退化量、育種価

② 総合育種価評価法の検討

目的:産肉、発育・哺育能力の育種価を用いた総合育種価の評価法を検討する。

分析対象:枝肉市場に出荷された黒毛和種約 1 万頭(2000～2005 年)の枝肉成績と枝肉単価、子牛の発育成績と市場価格

分析手法:重回帰分析(要因:市場開催日、枝肉成績、発育成績、子牛の期待育種価など)

検討項目:枝肉単価、子牛市場価格に対する相対的重要度、形質間の遺伝相関

③ 総合育種価による交配シミュレーションシステムの開発

目的:総合的育種価を用いた交配シミュレーションシステムを開発する。

a) 期待育種価による交配シミュレーションシステムの開発

利用ソフトウェア:Excel/VBA

表示項目:生産子牛の期待育種価(「父牛と母牛の育種価」および「父牛と母方祖父牛・母方曾祖父牛の育種価」利用)

検討項目:プログラムの操作性

b) 総合育種価および近交係数を考慮した交配シミュレーションシステムの開発

利用ソフトウェア:Excel/VBA

表示項目:総合育種価の設定

生産子牛の近交係数と血統図(任意の種雄牛と雌牛の血統図)

近交係数(育種価)のレベル設定による交配種雄牛の抽出

検討項目:プログラムの操作性

3) 牛の選抜における DNA マーカー情報の活用(114372)

(道費 平成 18～21 年度 家畜研究部肉牛育種科、基盤研究部受精卵移植科)

(1) 試験目的

黒毛和種の枝肉形質や抗病性(脂肪壊死症・乳房炎)に関与する QTL の同定と効果検証を行う。また選抜効率を向上させるため受精卵における QTL 解析技術を開発する。さらに効果検証の行われた DNA マーカー情報を用いて、種雄牛や繁殖雌牛の選抜を行う。

(2) 試験方法

① 黒毛和種の枝肉形質に関与する QTL の効果検証

目的:これまでの研究で検出された QTL の効果を大規模家系を用いて検証し、育種に有用な DNA マーカーを選定する。

方法:田尻、気高、糸桜系種雄牛の産子である肥育牛(350～500 頭)の脂肪より DNA を抽出し QTL をカバーする DNA マーカー型(4～5 種類)を判定し、QTL 解析を行う。

検討項目:枝肉成績、血統情報、DNA マーカー型

② 抗病性に関与する QTL の同定と効果検証

目的:脂肪壊死症抵抗性と乳房炎に関する QTL を検出し、その効果検証を行う。

a) 脂肪壊死症抵抗性

目的:十勝枝肉市場に上場された肥育牛の脂肪サンプルを採取する。また、枝肉市場上場牛の内臓廃棄記録を調査し種雄牛血統による脂肪壊死症の発症状況を検討する。

検討項目:内臓廃棄記録、死廃・病傷事故記録、血統情報

③ 全ゲノム増幅法を活用した受精卵の QTL 解析技術の開発

目的:受精卵において多数の DNA マーカーおよび遺伝子型を解析する技術を開発する。

方法:微量 DNA を増幅するための全ゲノム増幅法(PEP-PCR 法および MDA 法)を検討する。

検討項目:反応条件、検出感度、増幅安定性

④ DNA マーカー情報による黒毛和種の種雄牛と繁殖雌牛の選抜

目的:効果検証の行われた DNA マーカー情報を利用して種雄牛候補牛と繁殖雌牛を選抜する。

方法:種雄牛候補牛(2 分離胚+全きょうだい検定牛)の出生時に血液を採取し枝肉形質に関する DNA マーカー型判定の後、種雄牛候補牛を選抜する。また、繁殖雌牛について枝肉形質に関する DNA マーカー型判定を行い淘汰更新あるいは供卵牛選定の情報として利用する。

検討項目:DNA マーカー型、発育成績

4) 道内農産副産物を利用した資源循環型畜産技術の開発

(高度化事業 平成 16~18 年度 家畜研究部肉牛飼養科・肉牛育種科・環境草地部畜産環境科)

(1) でん粉粕の防カビ技術および尿素添加装置の開発と実用化(611710)

①試験目的

尿素の表面添加が防カビに及ぼす効果を実用的規模で検討するとともに、尿素添加装置の添加効率や精度を確認する。

②試験方法

a)化学資材による防カビ効果

処理:尿素 0、100g/m²表面添加について各 10 トンのスタックでサイレージを調製。

調査項目:開封時、開封後のカビ数、カビ発生状況、尿素濃度、NH₄-N 濃度

(2) でん粉粕の畜産的利用におけるそうか病菌動態解明と伝搬防止技術(611720)

①試験目的

でん粉粕の畜産利用場面におけるそうか病菌の動態およびその死滅条件を明らかにし、でん粉粕利用によるそうか病菌の伝搬防止技術を確立する。

②試験方法

a)でん粉粕の飼料利用場面におけるそうか病菌の動態解明

a)-1 そうか病菌の生残性に及ぼす各種要因の検討

そうか病菌の生残性に及ぼす嫌気条件の影響を異なる温度条件下で検討する。

処理:培養温度(4、25℃)×日数(0、7、14、21、28 日)

調査項目:そうか病菌数

a)-2 でん粉粕サイレージの発酵過程におけるそうか病菌の消長

でん粉粕サイレージ不良発酵部位でのそうか病菌の生残性を検討する。

調査項目:そうか病菌数、糸状菌数、一般理化学性状

a)-3 牛消化管内でのそうか病菌の動態解明

そうか病罹病いも由来でん粉粕を牛消化管内容液に混合し、そうか病菌の生残性を検討する。

処理:第一胃液、十二指腸液

調査項目:そうか病菌数、pH、アンモニア、VFA 等

b)牛糞堆肥化過程におけるそうか病菌の動態解明と殺菌技術の開発

異なる温度条件下での高水分ふん尿中そうか病菌の生存性を検討する。また、処理の異なるでん粉粕および堆肥を施用してばれいしよを栽培し、そうか病発病の有無を調査する。

調査項目:そうか病菌数、pH、理化学性状、そうか病発病程度

(3) でん粉粕を活用した牛肉生産技術(611730)

①試験目的

尿素添加でん粉粕の安全性を確認するとともに、組合せ飼料によるルーメン発酵や利用効率の違いを明らかにする。またでん粉粕主体肥育飼料設計を行い、実際に肥育試験を行って産肉

性を明らかにする。

②試験方法

a)化学資材等を添加したでん粉粕サイレージの発酵特性とルーメン内分解特性の解明

a)-1 でん粉粕への尿素添加が 4-メチルイミダゾール(4MI)生成に及ぼす影響

貯蔵期間中の 4-メチルイミダゾールの生成有無を経時的に調べ、その安全性を確認する。

処理:尿素添加 vs 尿素無添加

調査項目:pH、水分含量、4-メチルイミダゾール含量

a)-2 でん粉粕の採食性および繊維消化性の検討

異なる粗飼料給与時における尿素処理でん粉粕サイレージ給与が消化率およびルーメン発酵に及ぼす影響について検討する。

処理:粗飼料種類(放牧草、乾草、麦稈)

調査項目:採食量、血中成分、ルーメン内容液性状等

b)でん粉粕主体肥育飼料の設計および黒毛和種肉用牛の育成・肥育技術の開発

継続してでん粉粕主体飼料を用いて肥育試験を行い、と畜後枝肉成績をみる。

処理:対照区 肥育用配合飼料を給与

試験区 でん粉粕主体飼料を給与

調査項目:発育、飼料採食量、血中成分、ルーメン内容液性状、枝肉成績

5) 黒毛和種雌牛の育成肥育技術の確立(114370)

(道費 平成 17~21 年度 家畜研究部肉牛飼養科・肉牛育種科)

(1) 経産肥育牛の肉色および脂肪色変化の解明と改善技術

①試験目的

これまでの検討で、6~9 カ月間の肥育で約 450 kg の枝肉重量が確保できることが明らかになってきている。しかし、生産コストを低減するためにはできるだけ短期間で仕上げることおよび飼料費を節減することが重要である。今年度は、肥育期間の検討および農産副産物(でん粉粕)の利用効果を中心に検討する。また併せて、肉色改善のため出荷前 2 カ月間のビタミン E 給与の効果を明らかにする。

②試験方法

L₁₆ 直交表による多因子実験計画として実施する。取り上げる因子は濃厚飼料、粗飼料、ビタミン E、肥育期間とし、対応する水準は濃厚飼料が配合飼料とでん粉粕サイレージ、粗飼料が稲ワラと乾草、ビタミン E は「投与」と「無給与」、肥育期間が 6 カ月と 9 カ月とする。

調査項目:体重、体尺、血液性状、ルーメン内容液性状、飼料摂取量、枝肉重量、肉質、肉の理化学的性状(脂肪含量、脂肪の黄色度、肉の明度等)

(2) 未経産雌牛の育成肥育にともなう体構成の変化の解明

①試験目的

未経産雌牛の肥育期における体構成の変化をみる。

②試験方法

育成試験を実施し、経時的に脂肪や筋肉の発達を観察する。

(3) 未経産雌牛に対する飼料給与パターンおよび飼料構成が産肉性に及ぼす影響

①試験目的

雌牛は去勢牛よりも脂肪が付きやすいため、脂肪が蓄積しやすい穀類飼料の割合や飼料増給パターンなどが発育や枝肉成績に及ぼす影響を検討する。今年度は、育成期飼養方法について当場の慣行法と濃厚飼料多給育成法を比較する。

②試験方法

L₁₆ 直交表による多因子実験計画として実施する。取り上げる因子は育成期飼養法、肥育期穀類割合、肥育期濃厚飼料増給パターン、粗飼料種類とし、対応する水準は育成期飼養法が当場の慣行法と濃厚飼料多給育成法、肥育期穀類割合が 40%と 60%(濃厚飼料中)、肥育期濃厚飼料増給パターンが 0.5 kg/月と 1.0 kg/月、粗飼料が稲ワラと乾草とする。

調査項目:体重、体尺、血液性状、ルーメン内容液性状、飼料摂取量

6) 乳用種去勢牛の育成・肥育における粗飼料給与法の確立(400410)

(民間共同 平成 16～18 年度 家畜研究部肉牛飼養科)

(1)試験目的

道内の育成・肥育農家の実態を把握し問題点を抽出するとともに、育成・肥育試験を実施し、乳用種去勢牛に対する粗飼料給与法を確立する。

(2)試験方法

①乳用種去勢牛に対する給与粗飼料の実態

素牛導入肥育および一貫経営に分けて枝肉成績を収集し、粗飼料給与法との関連性を解析する。

②飼料特性の解明

チモシーおよびライグラスストローについて、切断長を変えて乾草・濃厚飼料併給時における消化特性をナイロンバック法により調査する。

調査項目：消化率、消化管内通過速度、ルーメン内乾物消失率、VFA 組成、粗飼料因子(RVI)

③乳用種育成牛に対する粗飼料給与法の検討

a)育成期における乾草摂取量の違いがその後の肥育成績に及ぼす影響

育成期の乾草摂取量が異なるよう設定した 3 区(乾草多区、中区、少区)に乳用種去勢牛を 10 頭ずつ配置した後、3 区とも同一の飼料給与条件下で肥育し、約 20 カ月齢で出荷する。

調査項目：増体成績、飼料摂取量、枝肉成績、肉の理化学的性状、体構成

7) 放牧と自給飼料を最大限に活用した黒毛和種の育成・肥育技術の確立(214360)

(国費受託 平成 18～22 年度 家畜研究部肉牛飼養科・肉牛育種科・環境草地部草地飼料科)

(1) 放牧と自給飼料を利用した肉用牛飼料の設計

① 放牧育成時における併給飼料の給与法

a) 試験目的

性質の異なる穀類およびルーメン内分解速度の異なる蛋白質をルーメンフィステル放牧牛に与え、草の利用に適する併給飼料を明らかにする。

b) 試験方法

供試穀類：フレーク強度の異なる 2 種類のメイズ

供試蛋白質飼料：大豆粕、ルーサンペレット

供試牛：黒毛和種ルーメンフィステル牛 4 頭

方法：多因子要因計画法

調査項目：体重変化、飼料摂取量、消化率、消化管内通過速度、ルーメン内乾物消失率、VFA 組成

② 舎飼い飼養時における自給飼料の給与法

a) 試験目的

性質の異なる穀類およびルーメン内分解速度の異なる蛋白質を牧草サイレージまたはとうもろこしサイレージ給与時に併給し、ルーメンフィステル牛による消化試験を通じて摂取量および消化率への影響を調べ、肥育牛の増体に適した併給飼料を明らかにする。

b) 試験方法

供試穀類：フレーク強度の異なる 2 種類のメイズ

供試蛋白質飼料：大豆粕、コーングルテンミール

供試牛：黒毛和種ルーメンフィステル牛 4 頭

方法：多因子要因計画法

調査項目：体重変化、飼料摂取量、消化率、消化管内通過速度、ルーメン内乾物消失率、VFA 組成

2. 中小家畜に関する試験および調査

1) 大ヨークシャー系統豚「ハマナスW2」の造成試験(114410)

(道費 平成 11～19 年度 家畜研究部中小家畜育種科)

(1) 試験目的

大ヨークシャーの新たな系統豚を造成する。

(2) 試験方法

第4世代豚の繁殖、および第5世代豚の能力検定を実施し、選抜指数と肢蹄強健性等についての独立淘汰により、次世代の選抜(雄10頭、雌50頭)および交配を行う。
調査項目:1日平均増体重、背脂肪厚、産子数、肢蹄スコア、産子成績、枝肉形質

2) SPF原種豚場への系統遺伝資源の導入(IV)(400460)

(民間共同 平成16～18年度 家畜研究部中小家畜育種科)

(1) 試験目的

優良形質を持つ種豚をSPF原種豚場に導入することにより、道内養豚場へのSPF系統豚の普及を促進する。

(2) 試験方法

子宮切断法により無菌的に導入した原種豚子豚を育成し、その発育成績を調査する。

調査項目:母豚の疾病保有状況、子豚蘇生率、子豚育成成績

3) 格付け向上を目指したSPF肉豚の飼料給与技術(114420)

(道費 平成17～19年度 家畜研究部中小家畜育種科)

(1) 試験目的

SPF肉豚の性別、発育ステージ別の摂取エネルギーに対する赤肉・脂肪蓄積の反応を明らかにし、また、エネルギー摂取量に影響を及ぼす環境要因を明らかにすることで、格付け向上のための飼料給与技術を明らかにする。

(2) 試験方法

① エネルギー摂取量と赤肉・脂肪蓄積の関係

性別、発育ステージ(離乳～30kg、30～70kg、70～110kg)別の摂取エネルギーに対する赤肉・脂肪の蓄積量の関係を比較と殺法により検討する。

調査項目:エネルギー摂取量、増体重、赤肉・脂肪増加量、枝肉形質

② 農場の飼養条件調査

道内SPF農場における肉豚の飼料摂取量および摂取量を制限する要因を検討する。

調査項目:子豚期、肥育期の増体重、飼育条件(飼育密度、一群頭数、給餌設備等)

4) 子豚用液状飼料給与装置を用いた早期離乳法の開発(400475)

(民間共同 平成17～18年度 家畜研究部中小家畜育種科)

(1) 試験目的

子豚用液状飼料給与装置を早期離乳に用いた場合の子豚の発育改善効果を明らかにする。

(2) 試験方法

① 早期離乳における子豚飼養方法の検討

給与装置を用いた液状給与、液状およびマッシュ状飼料給与、マッシュ状飼料給与の各給与方法の子豚増体への影響を検討する。

調査項目:人工乳摂取量、増体量、臨床症状等

② 早期離乳後の母豚繁殖性に関する調査

調査項目:発情再帰日数、受胎率等

5) 肉豚の生産性向上に関する試験(224330)

(受託 平成16～18年度 家畜研究部中小家畜育種科)

(1) 試験目的

道内養豚農家の肉豚飼養の現状を調査し、生産性向上のための対策を検討する。

(2) 試験方法

肉豚生産性について発育調査を実施した農場から2～3場を抽出し、発育、畜舎環境、と畜検査成績等を調査する。

調査農場:2～3戸

調査項目:離乳時体重、肥育期体重、豚舎アンモニアおよび二酸化炭素濃度、と畜豚の内臓廃棄状況等

6) ボディコンディションスコアによる繁殖豚の管理技術(224320)

(受託 平成 17～18 年度 家畜研究部中小家畜育種科)

(1)試験目的

ボディコンディションスコアと体脂肪蓄積の関係を、産次や繁殖ステージごとに明らかにし、客観性の高いスコア測定法を明らかにする。

(2)試験方法

①ボディコンディションスコアと脂肪付着の関係

BCS の触診値と P2 脂肪厚との関係を産次(未経産、2 産、3 産)別、繁殖ステージ(交配時、妊娠前期、妊娠後期、分娩前)別に検討する。

調査項目:ボディコンディションスコア、P2 部位脂肪厚、背骨・寛骨・肋骨触感スコア

②妊娠期のボディコンディション管理の事例調査

妊娠期の飼料給与量と BCS 変化の関係を、事例調査をもとに検討する。

調査項目:飼料摂取量、ボディコンディションスコア、P2 部位脂肪厚

7) 大ヨークシャー系統豚(ハマナス W2)を用いた交雑豚の組合せ能力(400440)

(民間共同 平成 16～18 年度 家畜研究部中小家畜育種科)

(1)試験目的

大ヨークシャー系統豚(ハマナス W2)を用いた F1 交雑雌豚の繁殖能力および三元交雑豚の産肉能力を評価する。

(2)試験方法

①F1 母豚の繁殖性

F1 雌豚(ハマナス W2 系統造成途中豚×「ゼンノーL-01」)の繁殖成績を調査する。

調査項目:2 産および 3 産目の繁殖成績(受胎率、産子成績、子豚育成率等)

②三元交雑肉豚の産肉性

三元交雑豚(ハマナス W2 系統造成途中豚×「ゼンノーL-01」×「ゼンノーD-01」)の肥育成績を調査する。

調査項目:飼料摂取量、増体量、枝肉形質等

8) スクレイピー感染抵抗性羊群の作出と生産性の評価(214490)

(国費受託 平成 15～19 年度 家畜研究部中小家畜飼養科)

(1) 試験目的

PrP 遺伝子型と羊の生産性の関係を明らかにし、スクレイピーフリーの羊群の作出・維持を目指す。

(2) 試験方法

①道立畜試羊群における PrP 遺伝子型の解析

PrP 遺伝子型に基づく計画交配の結果生産される子羊群の PrP 遺伝子型解析を継続する。

遺伝子型解析頭数:子羊 140 頭

②PrP 遺伝子型による繁殖羊の選別と計画繁殖

PrP 遺伝子型に基づく計画繁殖を継続し、増加が期待される RR 雌羊の繁殖成績を収集、評価する。

調査項目:交配時体重、出産日齢、在胎日数、産子数

③子羊の生産性評価

初期生育データ、離乳後の育成データ:子羊 140 頭

調査項目:増体成績、体尺値

ラム肉生産データ:20 頭

調査項目:増体成績、飼料効率、肉量、脂肪割合、理化学性状、官能検査

④国内登録サフォーク羊における PrP 遺伝子型の解析

道内羊生産農場における PrP 遺伝子型の解析を継続し、コドン 136 感受性遺伝子を持つ雌個体の子羊情報も収集する。

遺伝子型解析頭数:100 頭

9) 有機ラム肉生産技術の開発－自給粗飼料による授乳期母子羊の飼養法(572230)

(道費事業 平成 17 年～18 年度 家畜研究部中小家畜飼養科)

(1)試験目的

有機ラム肉生産体系の一技術として、有機栽培が期待されるサイレージを最大限活用した授乳期母子羊の飼養法の確立をめざす。

(2)試験方法

①自給粗飼料を想定した授乳期母子羊の飼養法

処理: 有機飼養区 母羊飼料; 早刈りグラスサイレージ+乾草、子羊飼料; アルファルファ+乾草
慣行区 母羊飼料; 濃厚飼料+乾草、子羊飼料; 濃厚飼料+乾草

供試羊: サフォーク

調査項目: 飼料摂取量、母子体重、BCS、母羊泌乳量、損耗率、母羊回復状況、サイレージの栄養価

10) 優良鶏相性テスト(114610)

(道費 昭和 51 年～ 家畜研究部中小家畜飼養科)

(1)試験目的

北海道に適する生産性の高い実用採卵鶏を作出するための交雑テストを行い、優れた組合せ交配様式を調査する。

(2)試験方法

①種鶏の性能調査

調査対象: 白色レグホーン Y3、ロードアイランドレッド P8

調査期間: 餌付けより 450 日齢まで

調査項目: 育成率、生存率、50%産卵日齢、産卵率、卵重、飼料要求率、卵質(卵殻強度、ハウユニット)

②実用鶏における交配組合せ試験

調査対象: 二元交配(Y3×P8、家畜改良センター指定組合せ MA×YA および国産コマーシャル鶏)

調査期間: ①に準ずる

調査項目: ②に準ずる

11) 地鶏雌系 F1 の素雛生産性向上技術の開発(224310)

(民間受託 平成 18～20 年度 家畜研究部中小家畜飼養科)

(1) 試験目的

育成期および産卵期の飼料給与法を検討し、北海地鶏Ⅱの F1 雌鶏の産卵率向上を図るとともに、F1 雌鶏の産卵性向上を目指した新しい交配組合せを検討する。

(2) 試験方法

① 育成期における制限給餌の検討

試験羽数: 各 80 羽

飼育形態: ケージ飼育・大雛用飼料

調査項目: 育成率、体重、飼料摂取量、飼料要求率等

② 産卵期における制限給餌の検討

試験羽数: 各 40 羽

飼育形態: ケージ飼育・採卵鶏用飼料

調査項目: 育成率、体重、産卵率、飼料摂取量、飼料要求率等

12) 未利用海藻の鶏飼料化による機能性鶏卵・鶏肉への濃縮に関する基礎研究(114620)

(道費 平成 17 年～18 年度 家畜研究部中小家畜飼養科)

(1)試験目的

海藻中の抗アレルギー成分の一つである脂質成分と高コレステロール障害を抑制するフコステロール、生体調整に不可欠なミネラル等の鶏卵および鶏肉中への濃縮について調査する。

(2)試験方法

①熱水処理海藻の添加効果

処理:5%添加区、対照区(各区 10 羽)

調査項目:産卵率、飼養要求率、体重、卵重、卵殻強度、卵黄色

②海藻の抽出脂質の添加効果

処理:抽出脂質 5%添加、抽出脂質 5%+ビタミン E 添加、対照区(各区 10 羽)

調査項目:産卵率、飼養要求率、体重、卵重、卵殻強度、卵黄色

3. 栄養生理に関する試験および調査

1) 飼料自給率 80%を目指した乳牛の破碎処理とうもろこしサイレージ多給技術の開発(214335) (国費受託 平成 18~22 年度 基盤研究部病態生理科)

(1) 試験目的

飼料自給率 80%で高泌乳を維持することを目的として、破碎処理とうもろこしサイレージ(CS)多給時の物理性改善方法、養分利用効率向上を高めるための併給飼料を検討するとともに、乳牛を一乳期飼養し産乳性を明らかにする。

(2) 試験方法

①ルーメン発酵特性を考慮した効率的飼料給与法の開発

黄熟後期の飼料用とうもろこしの収穫条件を、切断長 9 mm・破碎なしおよび切断長 19 mm・破碎 3 mmの 2 種類について検討する。

①-1) デンプンのルーメンバイパス率を考慮した効率的エネルギー給与法

ルーメンバイパス率の異なるデンプンの併給が、ルーメン内性状、養分利用性および下部消化管へのデンプン移行量に及ぼす影響を検討する。

供試家畜:ルーメンフィステルおよび十二指腸カニューレ装着牛 4 頭

ホルスタイン種経産牛(泌乳中後期)8 頭

試験期間:1 期 14 日間(フィステル装着牛)、1 期 21 日間(泌乳牛)

飼料構成:飼料中 CS 割合 65~70%、

供試飼料:加工処理法の異なるとうもろこし、小麦、大麦

測定項目:飼料摂取量、消化管部位別の消化率、菌体タンパク質合成量、ルーメン液性状、血液性状、咀嚼行動、乳量、乳成分

②-2) ルーメン内デンプン発酵速度を考慮したタンパク質給与法

ルーメン内分解性の異なるタンパク質の併給が、ルーメン内の養分利用性および菌体タンパク質合成量に及ぼす影響を検討し、破碎処理 CS に適したタンパク質飼料の給与法を提示する。

供試家畜:ルーメンフィステルおよび十二指腸カニューレ装着牛 4 頭

ホルスタイン種経産牛(泌乳中後期)8 頭

試験期間:1 期 14 日間(フィステル装着牛)、1 期 21 日間(泌乳牛)

供試飼料:大豆粕(加熱・非加熱)、製造粕類

測定項目:飼料摂取量、消化管部位別の消化率、菌体タンパク質合成量、ルーメン液性状、血液性状、咀嚼行動、乳量、乳成分

2) 地域資源を有効活用した自給飼料主体 TMR 供給システムの開発(300470)

(重点領域 平成 17~19 年度 基盤研究部病態生理科・技術普及部)

(1)試験目的

自給飼料主体 TMR 生産に利用する農業副産物の飼料価値を明らかにするとともに、TMR センターのシステムの設立・運営手順を検討する。

(2)試験方法

①農産副産物の TMR 素材としての活用法

目的:スイートコーン残さの飼料価値を評価する。

処理:収穫時期 3(8 月下旬、9 月上旬、9 月下旬)

調査項目:飼料成分、発酵品質、消化率(牛)、TDN 含量

3) 飼料タンパク質分画の違いが下部消化管タンパク質移行量に及ぼす影響(224290)
(受託 平成 18 年度 基盤研究部病態生理科)

(1)試験目的

ルーメンフィステルおよび十二指腸カニューレを装着した乳牛を用いて、とうもろこしサイレージと分解速度の異なる併給タンパク質飼料との組み合わせが、下部消化管へのタンパク質移行量に及ぼす影響を検討する。

(2)試験方法

供試家畜:ルーメンフィステルおよび十二指腸カニューレ装着ホルスタイン種乳牛 4 頭
試験期間:1 期 14 日間(予備機9日間+本期 5 日間)×4 期、4×4 ラテン方格法
給与方法:1 日 1 回飽食給与
調査項目:摂取量、ルーメン内および総消化管における養分消化率および可消化量、下部消化管への菌体タンパク質移行量、ルーメン液性状、血液性状

4. 家畜衛生に関する試験および調査

1) 粗飼料汚染マイコトキシンの家畜への影響評価および低減技術の開発(214340)
(国費受託 平成 18~22 年度 基盤研究部病態生理科)

(1) 試験目的

飼料のマイコトキシン汚染による家畜の健康被害や生産性の低下、また、それらが生産物の品質や安全性に及ぼす影響を明らかにする。

(2) 試験方法

① ゼアラレノンによる乳牛への影響

目的:ゼアラレノン高濃度汚染飼料を試験牛に給与し、乳生産および繁殖成績への影響を明らかにする。

試験牛:経産牛 10 頭

試験処理:ゼアラレノン汚染区、対照区

調査項目:乾物摂取量、乳量、発情回帰日数、受胎率、流産・早産

2) 肥育牛の枝肉廃棄低減技術の開発(114390)

(道費 平成 17~20 年度 基盤研究部病態生理科)

(1) 試験目的

肥育牛の枝肉全部廃棄の主な原因である筋肉水腫と尿毒症を低減するために、ビタミン A 欠乏症と尿石症の低減指針を提示する。

(2) 試験方法

①筋肉水腫による枝肉廃棄低減技術の開発

目的:眼底検査によるビタミン A 欠乏症の生前での早期発見技術を開発する。

方法:ビタミン A 欠乏飼養の黒毛和種 8 頭

項目:眼底検査、外貌、行動、血液性状(ビタミン A、 γ -GTP、アルブミン等)

②尿毒症による枝肉廃棄低減技術の開発

目的:肉牛農家での尿石症発生の要因を調査する。

農家:乳用種去勢、交雑種を飼養する農家 2 戸

調査項目:疾病発生状況(時期、月齢)、飼料構成(Ca、P、シュウ酸)、給水環境(水槽数、水槽形状、設置位置)、血液性状(Ht、RBC、BUN、A/G)

3) 乳牛の第四胃変位低減技術の確立(114330)

(道費 平成 16~18 年度 基盤研究部病態生理科)

(1)試験目的

第四胃変位発症の主要因を特定するモニタリング手法を作成し、効果的な予防法を確立する。

(2)試験方法

① ルーメン消化率の異なる飼料による第一胃・第四胃への影響

目的:潜在性アシドーシスが第四胃変位発症に及ぼす影響を明らかにする。

試験牛:乾乳牛 4 頭

試験処理:ルーメン消化率の異なる飼料 3 区

調査項目:第一胃液成分、第一胃・第四胃運動

① 飼料成分と第四胃変位発症との関連

目的:飼料中繊維含量とデンプン量が第四胃変位発症に及ぼす影響を明らかにする。

試験牛:分娩牛 40 頭

調査項目:飼料中 NDF・ルーメン消化率、第四胃変位発症率

4) デオキシニバレノールの発生要因と乳牛に及ぼす影響の解明(114220)

(道費 平成 16～18 年度 基盤研究部病態生理科、環境草地部畜産環境科・草地飼料科)

(1)試験目的

飼料用とうもろこしにおけるデオキシニバレノール(DON)の発生状況と発生要因、酪農現場での給与飼料の DON 汚染が乳牛の疾病発生と乳生産阻害に及ぼす影響を明らかにする。

(2)試験方法

①飼料用とうもろこしにおける DON の発生要因解析

とうもろこしの栽培やサイレージ調製・貯蔵状況と DON 発生との関連から発生要因を明らかにし、圃場やサイレージ調製段階での DON 低減指針を示す。

調査対象:現地農家および場内圃場、調製、貯蔵および給与段階の精密調査

調査項目:赤カビの同定、DON 濃度、倒伏状況、調製日数・天候

②酪農現場での DON 被害の疫学調査

DON 被害が発生している農家で、給与飼料の品質、カビの同定および DON 汚染状況を明らかにし、疾病発生および生産阻害との関連を明らかにする。

対象農家:DON 被害農家

調査項目:給与飼料品質、カビ同定、飼料中 DON 濃度、疾病発生状況、乳生産

5) 成牛におけるサルモネラ症の発生要因解明および予防技術(114320)

(道費 平成 17～19 年度 基盤研究部感染予防科・病態生理科)

(1) 試験目的

乳用成牛におけるサルモネラ症多発の要因を明らかにし、その予防のための指針を作成する。

(2) 試験方法

①農場調査によるサルモネラ症発生要因の解析

調査方法:成牛のサルモネラ症発生牛群および非発生牛群における飼養および衛生管理状況を調査し、菌の由来(侵入経路、常在の有無)、給与飼料等を始めとする発生要因を解析する。

調査項目:牛および畜舎環境におけるサルモネラ菌の存否、乳汁中尿素態窒素濃度

②場内におけるサルモネラ菌蔓延防止技術

調査方法:農場内における同菌の蔓延を防止するための衛生管理対策に必要な同菌の増殖・死滅条件について検討する。

調査項目:サイレージ・堆肥中における同菌の増殖・死滅条件、消毒による殺菌効果

③給与飼料(ルーメン発酵)の違いが同症発生に及ぼす影響

調査方法:粗飼料単独給与および濃厚飼料多給牛の消化管内容液中における *S. Typhimurium* の生残性を人工ルーメン液を用いて比較する。

調査項目:消化管内容液(第一胃液、十二指腸液)中の ST 数

6) 抗生物質の使用を低減するための子牛の衛生管理技術(114340)

(道費 平成 16～18 年度 基盤研究部感染予防科、家畜研究部肉牛育種科)

(1)試験目的

子牛下痢症および呼吸器病の発生要因を解析し、疾病予防のための重要管理点を明らかにする。また、子牛の群飼育において、できるだけ抗生物質を使わずに感染症を防除する衛生プログラム指針を作成する。

(2)試験方法

①子牛の集団哺育農場における感染症の発生要因の解析と対策

ホルスタイン種雌子牛預託農場およびホルスタイン種肥育素牛生産農場における疾病の発生要因を解析し、適切な薬剤の選択とワクチン接種および環境改善により、疾病発生率を減少させる。

②抗生物質の使用を低減するための衛生管理プログラム指針の設定

個々の農場において子牛の下痢症・呼吸器病の発生を予防し、抗生物質をできるだけ使わない衛生管理プログラムを策定するための指針を設定する。

7) 畜産物の安全・安心を高める乳牛の抗生物質低減技術(114371)

(道費 平成 18～20 年度 基盤研究部感染予防科)

(1) 試験目的

乾乳期における牛床管理法および乳頭管理法による乳房炎予防技術を確立するとともに、乾乳期用抗生物質の使用を制限した抗生物質低減技術の開発を行う。

(2) 試験方法

① 乾乳期の牛床管理による抗生物質低減技術

a) 乳房炎起因菌の定量検出法の検討

遺伝子増幅法あるいは培養法を用いて牛床や敷料中の環境性連鎖球菌の定量検出法を確立する。

b) 抗菌散布剤の開発

牛床の乳房炎起因菌を抑制する抗菌散布剤(珪藻土、ゼオライト、消石灰他)の開発と効果の実証を行う。

② 乾乳・分娩期の乳頭管理による抗生物質低減技術

a) 乾乳期治療を実施しない分房の診断基準の検討

乳頭被膜剤使用時の分娩前後における乳房炎発生原因を調査し、診断基準を検討する。

b) 乳頭被膜剤の脱落要因および脱落防止法の検討

乳頭被膜剤の脱落要因を調査し、脱落防止法を検討する。

8) 抗生物質低減型飼養管理技術の構築(541130)

(道費事業 平成 18～20 年度 基盤研究部感染予防科)

(1) 試験目的

抗生物質使用量の低減をめざし、乾乳期の乳房炎を予防する牛床および乳頭管理技術を実証、かつ抗生物質の低減効果を明らかにする。

(2) 試験方法

① 乾乳期の牛床管理法と乳房炎発生状況調査

乾乳期抗生物質使用・未使用農場における乾乳期の飼養・衛生管理状況等を調査比較し、乾乳期新規感染に関わる重要管理点を明らかにする。

9) 逐次変換方式による SPF 豚農場の清浄度回復技術の確立(400470)

(民間共同 平成 16～18 年度 基盤研究部感染予防科)

(1)試験目的

近年、SPF 豚農場における非指定疾病の発生が報告されており、新たな生産阻害要因となっている可能性がある。このため相対的に清浄度の低い既存 SPF 豚農場の清浄度を回復し、SPF 豚農場における非指定疾病を含めた清浄度回復の指針を作成し、生産性を高める技術を開発する。

(2)試験方法

①呼吸器系病原体の分離および抗体検査

SPF 豚 5 農場において日齢別に採材および疾病検査を行い、技術的に維持可能な清浄度水準を明らかにする。さらに、農場の清浄度と生産成績とを比較し、経営上目標とすべき清浄度水準を提示する。

②疾病浸潤時の清浄度回復手法の検討

特定の疾病浸潤が確認されている SPF 豚農場において、衛生対策マニュアルを作成および実

行する。この間、定期的に抗体検査等を実施して感染症の動態を把握し、疾病清浄化効果を明らかにする。

10) 高感度プリオン検出技術に基づく新しい BSE 早期診断システムの開発(300410)

(重点領域 平成 18～20 年度 基盤研究部遺伝子工学科・感染予防科・病態生理科・受精卵移植科)

(1) 試験目的

BSE の早期清浄化を図るため、これまで開発した高感度プリオン検出技術をさらに高感度化し、またクローン牛群を用いた試験から BSE の病態変化や BSE マーカーの探索を行い、生前診断や若齢牛に対応した新しい BSE 早期診断システムを開発する。

(2) 試験方法

① 異常プリオン蛋白質検出技術の超高感度化と BSE 診断法の確立

磁性粒子と生物発光法を用いた異常プリオン蛋白質検出法の実証試験を行うとともに、脳組織からの異常プリオン蛋白質抽出法を蛋白質消化酵素、蛋白質抽出法および濃縮法について検討する。またプリオン感受性細胞による異常プリオン蛋白質増幅法について検討する。

② クローン技術を用いた新しい BSE 早期診断システムの開発

BSE の病態変化と BSE マーカーを探索するため、クローン牛群を作出する。出生後に遺伝情報を解析し、同一性を確認した上で BSE 感染試験を行う。

11) 脳内接種による BSE 実験感染牛を用いた生前診断手法の検討(214310)

(国費受託 平成 16～19 年度 基盤研究部遺伝子工学科・感染予防科・病態生理科)

(1) 試験目的

感染性が高く発症が早いとされる脳内接種法により、BSE 感染牛の脳乳剤を子牛に接種し、BSE 実験感染牛を作出する。また感染牛における臨床症状の経過観察やプリオンおよび関連物質の動態を解析し、BSE 生前診断の可能性を探るとともに、検出法の開発や病態解析などの研究に必要な異常プリオン蛋白質の確保を図る。

(2) 試験方法

① BSE に特有な臨床症状の出現を経時的に観察し、血液・尿等の生体材料を採取する。また、これらの試料を用いて、BSE の病態解明および診断法開発への応用を検討する。

② 異常プリオン蛋白質が蓄積した実験感染牛を病理解剖し、諸臓器からの異常プリオン蛋白質検出を行うとともに、高度感染材料を確保する。

12) BSE 脳内感染実験牛のプリオン体内分布 (631010)

(国費受託 平成 17～19 年度 基盤研究部遺伝子工学科・感染予防科・病態生理科)

(1) 試験目的

BSE 感染牛由来材料を牛に脳内接種し、実験感染牛の諸臓器におけるプリオンの免疫生化学的および免疫組織化学的検査によりプリオンの体内分布を解析する。

(2) 試験方法

① 諸臓器におけるプリオンの検出

異常プリオン蛋白質が蓄積した実験感染牛を解剖し、末梢神経組織を含む全身諸臓器の採材を行う。採材した全身諸臓器中の異常プリオン蛋白質検出を ELISA、ウエスタンブロット法および新たに開発した検出法により行い、プリオンの体内分布を解析する。

② 諸臓器の免疫組織化学的検査

①で採材した全身諸臓器における異常プリオン蛋白質の蓄積分布を免疫組織化学的手法により検索する。

13) 牛の脳幹機能解析による農場段階での BSE 生前診断技術の開発(611010)

(国費受託 平成 18～20 年度 基盤研究部遺伝子工学科・感染予防科・病態生理科)

(1) 試験目的

農場段階での牛の BSE の可能性をスクリーニングする診断技術として、牛に対する非侵襲的な脳幹機能検査、BSE 罹患牛における脳幹障害の特性解明と診断指標の作成を行い、牛

脳幹障害自動判定システムを開発する。

(2)試験方法

①BSE 罹患牛における脳幹機能障害の特性解明と診断指標の作成

成牛の聴性脳幹反応(ABR)測定に必要な諸条件について検討し、良好に誘発反応の導出ができる条件を検討する。また、BSE 脳内接種牛の ABR を測定し、波形特性の解析と神経症状・病理所見を比較検討し、ABR を用いた診断指標の作成を行う。これらの ABR 測定とともに、BSE 脳内接種牛の解剖・病理組織検査を実施し、BSE 脳内接種牛の聴覚神経路の病理組織学的特徴を明らかにする。

②各種条件での牛 ABR 波形の正常値の検討と BSE 以外の起立困難牛での ABR 波形の特性解析

ホルスタイン種と黒毛和種について ABR 波形の特性を比較検討する。また、牛への ABR 検査前後におけるホルモン動態等を解析し、ABR 測定に対するストレス評価を行う。

③牛脳幹障害自動判定システムの開発

牛の ABR 検査に必要な専用器具類の作成・改良を行う。

14)携帯型マルチチャンネル測定装置の開発(400413)

(民間共同 平成 18 年度 基盤研究部遺伝子工学科・感染予防科・病態生理科)

(1)試験目的

金の薄膜で作られたチップ上で分子を反応させたときに起こる薄膜の微少な屈折率の変化を光で検出する表面プラズモン共鳴(surface plasmon resonance : SPR)解析装置の小型化およびマルチチャンネル化に取り組むとともに、迅速な検査が特に重要な畜産現場において安価に利用できる SPR 解析装置を開発し、特に残留抗生物質などの検査に的を絞り実用化を目指す。

(2)試験方法

①試料の前処理法の検討

現場での簡易・迅速な検査に適した乳汁(牛乳)、血液等の試料の処理法を検討する。また、前処理に要する時間およびコストを検討する。

②抗体センサーの評価

乳汁(牛乳)、血液等に測定(検出)目的の物質を混合した試料を用いて SPR 測定を行い、抗体センサーの評価を行う。次に乳牛に抗生物質を給与し、乳汁中の抗生物質の残留を測定して、抗体センサーの評価を行う。

5. バイオテクノロジーに関する試験および調査

1) クローン技術を利用した黒毛和種候補牛の選抜システムの確立(114373)

(道費 平成 18~21 年度 基盤研究部受精卵移植科・遺伝子工学科、家畜研究部肉牛育種科)

(1) 試験目的

リクローン胚および核移植胚の凍結保存技術を確立するとともに、新生受精卵クローン産子の管理技術を検討し、2 分離胚からの受精卵クローン牛生産技術を確立する。また、2 分離胚由来の受精卵クローン牛の肥育成績により候補牛の産肉能力を推定し、一次選抜方式を組み込んだ検定システム(2 分離胚+受精卵クローン検定)の有効性を検証し、本選抜システムを確立する。

(2) 試験方法

① リクローン胚および核移植胚の凍結保存技術確立

凍結方法としてガラス化法とダイレクト法とを比較し、リクローン胚および核移植胚の凍結保存方法の確立を目指す。

2) XY 分取精子を用いた効率的家畜生産技術の確立(400431)

(民間共同 平成 18~20 年度 基盤研究部受精卵移植科・遺伝子工学科・病態生理科、家畜研究部肉牛育種科)

(1) 試験目的

ホルスタインX分取精子を用いた胚生産方法を検討し、乳用雌牛の効率的生産システムの

確立を目指す。

(2) 試験方法

① 分取精子を用いた体外受精方法の検討

分取精子による体外受精成績を改善するために、精子の活性化方法を検討する。テオフェリンにより活性化した精子の受精能を体外受精により評価する。

3) 体細胞クローン胎子の胎盤機能に関する基礎研究:分娩遅延の要因解明(670010)

(外部資金 平成 18~20 年度 基盤研究部受精卵移植科)

(1) 試験目的

体細胞クローン牛で形成異常のあることが知られる胎盤の機能解析から分娩遅延の原因を解析し、効率的な体細胞クローン牛生産技術の開発を目指す。

(2) 試験方法

① クローン牛における胎盤性エストロゲン合成能の解析

分娩前1カ月間の母胎血中E1、E2およびE1S、プロゲステロン濃度と分娩状況(帝王切開、死産および生後直死)、生時体重および生存日数との関係を解析する。

② クローン産子におけるコルチゾル合成能の解析

クローン産子の分娩直後から1週間の血中コルチゾル濃度と分娩状況(帝王切開、死産および生後直死)、生時体重および生存日数との関係を解析する。

4) 遺伝子情報を活用した正常に発育するクローン胚の評価・選別法の開発(産業利用に向けた体細胞クローン牛に関する技術開発と調査) (611610)

(国費受託 平成 16~20 年度 基盤研究部遺伝子工学科・受精卵移植科、家畜研究部肉牛育種科)

(1)試験目的

体細胞核移植胚の評価・選別法の開発を目的とし、初期胚における遺伝子発現解析法の確立および初期胚の遺伝子発現パターンの解明を行う。

(2)試験方法

①FGR-2r など他の増殖因子の発現解析

胎盤形成などに関与する増殖因子の発現量を核移植と通常胚を用いて比較する。

②メチル化関連因子の発現解析

エピジェネティクスに重要な役割を持つメチル基転移酵素(Dnmt-1、Dnmt-3 など)の遺伝子発現を解析する。

③卵丘細胞由来のクローン胚との比較

クローン産子の作出効率が高いとされる卵丘細胞由来の核移植胚の遺伝子発現解析を行う。

5) LAMP 法による牛ヨーネ病迅速診断法の実用化(300460)

(重点領域 平成 16 年~18 年度 基盤研究部遺伝子工学科・感染予防科)

(1)試験目的

LAMP 法による牛糞便からのヨーネ菌遺伝子検出法の野外材料を用いた実証試験、多検体処理方法を検討し、北海道のヨーネ病清浄化に向けた実用化を目指す。

(2)試験方法

①多検体処理方法の検討

検査現場に適応した簡易な方法を検討し、DNA 調製から LAMP 法による検出までにかかる時間、コストを明らかにする。

②LAMP 法による早期診断の有効性の検証

継続検査対象牛群の糞便試料を用い、糞便培養法、LAMP 法および nested PCR 法の検出結果を比較検討する。

6) LAMP 法を用いたエンテロトキシン A 産生黄色ブドウ球菌検出技術の開発(660010)

(国費受託 平成 17~19 年度 基盤研究部遺伝子工学科)

(1) 試験目的

LAMP 法を用いてエンテロトキシン A 産生黄色ブドウ球菌の検出技術の開発を行う。

(2) 試験方法

①生乳およびチーズからの DNA 抽出条件の検討

エンテロトキシン A 産生の黄色ブドウ球菌をスパイクした生乳を用いて、生乳からの DNA 抽出条件を検討する。また、チーズの一部を粉碎溶解した溶液などに同様に本菌をスパイクした試料を用いて、チーズからの DNA 抽出条件を検討する。

② LAMP 反応の条件の検討

ユニバーサルキットを用いて、試料の量を変えて LAMP 反応を行い、作成したプライマーの検出感度を検討する。

6. 牧草、飼料作物および草地に関する試験および調査

1) 牧草系統適応性検定試験(210090)

(指定 昭和 47 年度～ 環境草地部草地飼料科)

(1) 試験目的

牧草育種場所で育成された系統について、その特性および生産力を検討し、北海道内陸地帯における適応性を明らかにする。

(2) 試験方法

- a) アカローバ (北農研育成 3 系統および標準 1 品種、平成 17 年～20 年)
- b) 第 10 次チモシー (北見農試育成 2 系統および標準 2 品種、平成 17 年～20 年)
- c) 第 11 次チモシー (北見農試育成 3 系統および標準 1 品種、平成 17 年～19 年)
- d) 第 5 次メドウフェスク (北農研育成 2 系統および標準 2 品種、平成 17 年～20 年)
- e) シロクローバ (北農研育成 1 系統および標準 1 品種、平成 18 年～20 年)

試験区の配置等: 乱塊法 4 反復、条播または散播

2) 牧草放牧適性検定試験 (211060)

(指定 昭和 47 年度～ 環境草地部草地飼料科)

(1) 試験目的

牧草育種場所において育成された系統について放牧適性を検定する。

(2) 試験方法

- a) 第 11 次チモシー (北見農試育成 3 系統および標準 1 品種、平成 17 年～19 年)
- b) 第 5 次メドウフェスク (北農研育成 2 系統および標準 1 品種、平成 17 年～20 年)
- c) シロクローバ (北農研育成 1 系統および標準 1 品種、平成 18 年～20 年)

試験区の配置等: 乱塊法 5 反復、散播

3) 第2次ペレニアルライグラス系統の地域適応性および特性検定試験(114111)

(道費 平成 17 年～19 年 環境草地部草地飼料科)

(1) 試験目的

牧草育種場所において育成された系統について、放牧適性および飼料成分を検定する。

(2) 試験方法

供試材料: 天北支場育成 2 系統および標準・比較 2 品種

試験区の配置等: 乱塊法 5 反復、散播

調査項目: 放牧適性、飼料成分

4) とうもろこし奨励品種決定基本調査(301140)

(奨決 平成6年～ 環境草地部草地飼料科)

(1) 試験目的

北海道農業研究センターで育成した系統(サイレージ用)の適応性を検討する。

(2) 試験方法

供試材料: 2 系統 3 品種

実施場所: 滝川試験地

試験区の配置等: 乱塊法 3 反復

- 5) とうもろこし奨励品種決定現地調査(301120)
(奨決 平成6年～ 環境草地部草地飼料科)
- (1) 試験目的
北海道農業研究センターで育成した系統(サイレージ用)の現地における適応性を検討する。
- (2) 試験方法
- a) 鹿追町(1 品種)
- b) 鷓川町(1 系統 2 品種)
試験区の配置等:乱塊法 2 または 3 反復
- 6) 飼料作物品種比較試験(407020)
(民間受託 昭和 55 年度～ 環境草地部草地飼料科)
- (1) 試験目的
民間育成系統および海外導入品種の適応性を明らかにし、北海道優良品種選定の資とする。
- (2) 試験方法
- ① 牧草類品種比較試験
- a)第5次アカクローバ (新得、滝川、1 系統 2 品種、平成 16 年～18 年)
- b)第1次ケンタッキーブルーグラス (新得、滝川、1 系統 1 品種 平成 16 年～18 年)
試験区の配置等:乱塊法4反復
- ② とうもろこし(サイレージ用)品種比較試験(昭和 61 年～)
- a)場内試験(滝川) 供試材料 22 品種(1 年目 11、2 年目 4、3 年目 2、標準 5 品種)
- b)鹿追町現地試験 供試材料 15 品種(1 年目 9、2 年目 2、標準品種 4 品種)
- c)鷓川町現地試験 供試材料 10 品種(1 年目 3、2 年目 2、標準品種 5 品種)
試験区の配置等:乱塊法 2 または 3 反復
- 7) 簡易耕と初冬期播種を組み合わせた傾斜・石れき草地の植生改善技術の確立(400490)
(民間共同 平成 17 年～19 年 環境草地部草地飼料科)
- (1) 試験目的
牧草の初冬期播種法と軽量・堅牢な穿孔型播種機を組み合わせ種子流亡や表土流亡等のリスクを克服しつつ更新可能期間の拡大と更新所用時間の短縮および低コスト化を図る簡易草地更新技術を開発し実用化する。改善目標は、牧草率 75%以上とする。
- ① 穿孔型播種機による播種床造成方法と牧草の出芽・定着関係の解明および適生な施行方法の設定
- a) 走行回数および GANG 角度と土壤露出割合、出芽・定着に及ぼす影響の検討
・供試草種:チモシー(1.8 kg/10a)
・処理(走行回数):3、5、7 回
・調査項目:土壤露出割合、表土流亡有無、出芽・定着数、収量、草種構成
- ② 初冬期播種牧草の定着安定化技術の確立
- a) 播種時期の検討
・供試草種:チモシー(1.8 kg/10a)
・播種時期(月/旬):11/上、11/中、11/下
・調査項目:出芽・定着数、収量、草種構成
- b)地形条件に伴う融雪遅速が出芽・定着に及ぼす影響
・供試草種:チモシー(1.8 kg/10a)
・調査項目:融雪時期、定着株数、収量、草種構成
- c) pH 改善法の検討
・供試草種:チモシー(1.8 kg/10a)
・処理:供試資材(防散石灰、粗砕石灰)×pH 矯正目標(5.5、6.0、6.5)
・調査項目:pH(0～5 cm)
- d) 基肥窒素施用量の検討

- ・供試草種:チモシー(1.8 kg/10a)
 - ・処理:窒素施用量(0、4、6、8 kg/10a)
 - ・調査項目:定着数、収量、草種構成
- ③ 実規模実証試験
- ・供試草地:十勝管内公共牧場草地(2カ所)
 - ・試験処理:平成17年初冬季播種処理の効果(→平成18年の終了および植生調査結果)をもとに処理を設定する。
 - ・施工(播種):平成18年11月
 - ・調査項目:気温と地温、作業効率、施工コスト、植生改善効果
- 8) 寒地中規模酪農における集約放牧技術の確立
- 2) 食草時間計測装置活用による適正栄養管理技術の確立(214320)
 –放牧草の嗜好性を左右する要因の解明と改善技術の開発–
 (国費受託 平成15年～19年度 環境草地部草地飼料科)
- (1) 試験目的
 嗜好性に影響を及ぼす要因について整理し、放牧草地の管理方法についての情報を提供する。
- (2) 試験方法
- ① 放牧農家における現地事例の調査
 対象農家:十勝管内放牧飼養酪農家1戸(精査農家)
 調査時期:3(春、夏、秋)
 調査項目:放牧地植生、採食行動観察、施肥管理、放牧草栄養価、土壌養分分析
- ② 掃除刈残渣が嗜好性に及ぼす影響の検討
 供試家畜:ホルスタイン種泌乳牛5頭×2群
 処理:放牧草;掃除刈残渣放置区 vs 回収区
 嗜好性の比較方法:一対比較法
 調査時期:2(夏、秋)
 調査項目:採食量、一般成分、CP組成
- 9) 飼料作物における有機栽培技術の開発(572210)
 (道費事業 平成16年～18年度 環境草地部草地飼料科・畜産環境科)
- (1)試験目的
 サイレージ用とうもろこしおよびチモシー主体草地における有機物施用法を明らかにし、飼料作物の有機栽培技術の体系化を図る。
- (2)試験方法
- ①サイレージ用とうもろこしにおける有機物施用法の検討
 試験処理:堆肥の種類・施用法5;未熟堆肥、腐熟堆肥、腐熟堆肥+尿、尿、慣行(化学肥料)
 処理年数2;有機栽培3年目、2年目
 調査項目:生育調査、乾物収量、飼料成分、雑草発生程度、土壌成分
- ②採草地における有機物施用法の検討
 試験処理:堆肥の種類・施用法6;腐熟堆肥秋施用、腐熟堆肥春施用、腐熟堆肥秋(1/2)+春(1/2)分施、未熟堆肥、腐熟堆肥+ようりん、(化学肥料)
 調査項目:乾物収量、植生の推移、土壌成分
- 10) 遺伝子組換え作物交雑防止事業(545010)
 (道費 平成18年～20年 環境草地部草地飼料科)
- (1) 試験目的
 「遺伝子組換え作物の栽培等による交雑等の防止に関する条例」に示される隔離距離における花粉の他花受粉の能力を確認する。
- (2) 試験方法
 設置場所:花粉親から600m、900m、1200m

供試材料:花粉親;黄色種、種子親;白色種
播種時期:花粉親1、種子親3
調査項目:交雑の有無、生育調査

11) マメ科乾草のための近赤外分析検量線の作成(224120)

(民間受託 平成18年～19年 環境草地部草地飼料科)

(1) 試験目的

粗飼料分析サービスにおける分析センター間誤差を解消し、飼料分析の精度を向上させることを目的として、マメ科乾草の近赤外分析用検量線の作成を行う。

(2) 試験方法

道内で生産あるいは利用されているマメ科乾草サンプルを収集分析し、検量線作成のための標準サンプル群とする。

収集材料:アルファルファ輸入乾草、マメ科主体乾草

分析項目:水分、CP、溶解性蛋白(CPs)、非分解性蛋白(CPu)、結合性蛋白(CPb)、中性糖タンパク質不溶蛋白(DICP)、ADF、NDF、OCW、Ob、粗脂肪

12) 自給飼料のマイコトキシン汚染実態調査と簡易分析法の確立(214120)

(国費受託 平成18年～20年 環境草地部草地飼料科、畜産環境科)

(1) 試験目的

カビ毒による自給粗飼料の汚染実態や被害を把握するとともに市販のELISAを用いて、簡易に分析することが出来る手法を確立する

(2) 試験方法

① 飼料用とうもろこしにおけるゼアラレノン汚染実態の把握および汚染要因の解析

収穫時の飼料用とうもろこしおよびサイレージ中のゼアラレノン汚染実態について調査する。

② エライサキットによる自給飼料中のマイコトキシンの検出方法の確立

サイレージにあったクリーンナップカラムの充填剤を選定する。

7. 畜産環境に関する試験および調査

1) ふん尿還元可能農地面積に基づく飼養可能頭数算定法(561110)

[環境保全型家畜ふん尿循環利用システム実証事業 I 畜産環境リスク管理指針の策定と環境負荷軽減技術の開発 1.ふん尿還元可能農地面積に基づく飼養可能頭数算定法]

(道費事業 平成16～18年度 環境草地部畜産環境科、根釧農試研究部草地環境科、上川農試天北支場技術普及部)

(1) 試験目的

酪農・畑作複合地帯において、酪農側でふん尿主体施肥設計を行った場合のふん尿散布可能量、および畑作への移動可能量、畑作での受け入れ必要面積を試算し、ふん尿の循環・利用の基礎資料とする。

(2) 試験方法

① 飼養可能頭数算定手法の策定

畑作へ堆肥を持ち出している酪農家の継続調査

② 地帯別飼養可能頭数の試算

①の算定手法を用い、統計数値から地帯別の飼養可能頭数を試算する。

2) 酪農地帯における大気および水質環境改善技術の開発(561130)

[環境保全型家畜ふん尿循環利用システム実証事業 I 畜産環境リスク管理指針の策定と環境負荷軽減技術の開発 3.酪農地帯における大気および水質環境改善技術の開発]

(道費事業 平成16～18年度 環境草地部畜産環境科、根釧農試研究部草地環境科)

(1) 試験目的

堆肥舎におけるガス揮散と牛舎排水の浄化技術について、その実用化を図って現地実証を行い、改善効果を評価する。

(2) 試験方法

①シート被覆下でのエアレーションによるたい肥化促進とアンモニアの捕集

堆肥舎堆積ふん尿のシート被覆条件下での通気とアンモニア回収技術について実証規模で検討する。

原料:オガコ・ふん尿混合物(初期水分 70%程度)

堆積規模:4m³

通気量:20 L/分/m³

調査項目:品温、有機物分解率、ガス揮散量(アンモニア・亜酸化窒素・メタン)、ガス回収率

②結露・吸着によるアンモニアの回収法

腐熟堆肥のアンモニアの吸着・分解能力について 1m³規模の実堆肥化試験で反復検討する。

吸着用堆肥:通気量および腐熟段階の異なる堆肥

調査項目:CEC、アンモニアガス吸着量、硝化・有機化量

3) 固液分離による効率的処理技術開発(561310)

[環境保全型家畜ふん尿循環利用システム実証事業 III酪農地帯におけるセミソリッドふん尿の効率的循環利用システムの現地実証 1.固液分離による効率的処理技術開発]

(道費事業 平成 16～18 年度 環境草地部畜産環境科、根釧農試研究部酪農施設科)

(1)試験目的

敷料混入量の多いセミソリッドふん尿を固液分離するための設備投資を軽減するために、移動式の固液分離機を開発する。

(2) 試験方法

①敷料混入量の多いふん尿に対応した移動式固液分離機の開発

固液分離機を開発し現地農家で分離性能を調査する。本年度は2戸の農家で試験を行い、ふん尿性状の差違の影響を検討する。なお、機械開発・改良は根釧農業試験場が担当する。

調査項目:分離比率、分離固形分・液分性状、時間あたり分離能力、固形分堆肥化状況

4) 飼料作物・畑作物に対する分離液の施用法(561320)

[環境保全型家畜ふん尿循環利用システム実証事業 III酪農地帯におけるセミソリッドふん尿の効率的循環利用システムの現地実証 2.飼料作物・畑作物に対する分離液の施用法]

(道費事業 平成 16～18 年度 環境草地部畜産環境科、十勝農試生産研究部栽培環境科)

(1)試験目的

セミソリッドふん尿を固液分離処理することで得られる分離液について、その性状・肥効を明らかにするとともに、飼料作物および畑作物に対する合理的な施用時期・施用方法を確立する。

(2)試験方法

① 飼料作物に対する分離液の施用法

作物:牧草、とうもろこし

試験処理:ふん尿種類(分離液、スラリー、セミソリッド)と土壌の混和時期(トウモロコシ)の組み合わせ、一部化学肥料の併用。対照として化肥標準区、無窒素区。

施用量と施用時期:牧草 4.5t/10a を早春施用、トウモロコシは 5t/10a を播種前施用。

調査項目:生育・収量、窒素・カリの利用効率

② 畑作物に対する分離液の施用法

作物:秋播き小麦

試験処理:ふん尿種類(分離液、スラリー、セミソリッド)と施用時期の組み合わせ。対照として化肥標準区、無窒素区。

施用量と施用時期:播種前アンモニア態窒素 4 kg/10a 相当、起生期アンモニア態窒素 6 kg/10a 相当施用。

調査項目:生育、収量、品質、障害の有無、窒素・カリの利用効率

5) セミソリッドふん尿循環システムの現地実証(561330)

[環境保全型家畜ふん尿循環利用システム実証事業 III酪農地帯におけるセミソリッドふん尿の効率的循環利用システムの現地実証 3.セミソリッドふん尿循環システムの現地実証]

(道費事業 平成 16～18 年度 環境草地部畜産環境科、十勝農試技術体系化チーム)

(1)試験目的

移動式固液分離機の作業性や移動性、分離液の貯留施設および移動方法、分離液の施用基準を検証し、想定システムの導入条件・導入効果を提示する。

(2)試験方法

①移動式固液分離機の農家による運転試験

農家自身の固液分離作業により、作業性等を調査する。

農家数:1戸

調査項目:分離性能、分離機設置・稼働条件、貯留分離液の性状変化

②飼料作・畑作への分離液施用の実証試験

調査農家:2戸

対象作物:緑肥えんぱく(基肥)、トウモロコシ(基肥)、牧草(表面施用)

③セミンリッドふん尿の処理利用実態の解明

調査対象:酪農家数戸

調査内容:セミンリッドふん尿の利用状況、化学肥料使用量等

④畑作農家のふん尿利用の実態および意向の調査

調査対象:畑作農家数戸

調査内容:ふん尿の利用状況、利用ふん尿の性状、ふん尿利用に対する意向

6)森林バイオマスを用いたアンモニア吸着材の製造技術および再利用に関する研究(300480)

(重点領域 平成17～19年度 環境草地部畜産環境科、林産試験場利用部化学加工科・再生利用科、花野菜技術センター研究部花き科)

(1) 試験目的

森林バイオマスを原料として環境にやさしい熱化学変換技術を用いた高性能アンモニア吸着材の実用生産機での製造技術を確立し、利用方法と利用後の土壌改良材としての適性を検討する。畜試では、畜産施設での利用方法および脱臭能力の検討を行う。

(2) 試験方法

① 資材の製造条件がアンモニア吸着能力に及ぼす影響の検討

処理:悪臭源(堆肥舎、鶏舎)×資材種類(3種類)

調査項目:吸入・排気ガス中アンモニア濃度、資材の窒素含量・性状変化、使用後資材の貯蔵中変化

調査期間:2週間程度

調査資材:林産試の開発した資材を使用

7) 寒冷期における鶏死体発酵消毒(堆肥化)法の検証(224460)

(民間受託 平成18年度 環境草地部畜産環境科、基盤研究部感染予防科・家畜研究部中小家畜飼養科)

(1) 試験目的

鶏インフルエンザ発生時の死体消毒法として高病原性インフルエンザ防疫マニュアルに示されている発酵消毒法の寒冷地での実用性を検証し、実行場面での留意点等を明らかにする。

(2) 試験方法

① 鶏死体の堆肥化進行状況の調査

堆肥化方法:マニュアルの重層化法に従い、屋内で実施(鶏舎内を想定)

堆肥化規模:鶏(成鶏)400羽(800kg)、3m³の堆肥化枠で実施

堆肥化期間:3カ月間(発酵消毒期間:4週間+経過観察:2カ月間)

調査項目:温度(層別)、指標菌(層別、大腸菌)、死体の形状、堆積の量、悪臭・排汁発生量、最終産物(堆肥)の性状

実施時期:9月～(開始時環境温度15℃程度)

② 鶏死体の堆肥化に及ぼす寒冷条件の影響

堆肥化方法:マニュアルの重層化法に従い、屋内で実施(鶏舎内を想定)

堆肥化規模:鶏(育成鶏)300羽(600kg)、2.5m³の堆肥化枠で実施

堆肥化期間:3カ月間(発酵消毒期間:4週間+経過観察:2カ月間)

調査項目:温度(層別)、指標菌(層別、大腸菌)、死体の形状
実施時期:10月下旬～(開始時環境温度 5～10℃程度)

8. 地域体系化に関する試験および調査

1) 乳牛における周産期病低減の現地実証(580113)

(経営革新 平成18年～19年度 技術普及部体系化チーム)

(1) 試験目的

農家ごとの乳用牛の周産期病発生に係わる牛群モニタリングシステムを検証し、既存の予防・治療法を的確に導入・適用することにより周産期病低減効果を実証する。

(2) 試験方法

① 周産期病の発症要因摘出手法の確立

十勝管内5戸の周産期病多発農家(乳熱、起立不能、胎盤停滞、第四胃変位、ケトーシス、脂肪肝)の実態調査による外的要因と牛群モニタリングによる内的要因の関連を整理し、改善すべき問題点の摘出法を検討する。

実態調査項目 a)飼養管理法の聞き取り

b)給与飼料の品質・栄養評価

c)牛舎・施設、環境等の検分

モニタリング a)分娩前21日から分娩までのBCS(ボディーコンディションスコア)

重点調査項目 a)分娩後1日までの初乳比重、乳中ケトン体

b)分娩後1～6日目の乳成分

c)分娩後7日目以降の乳検データ、繁殖成績

検討事項 a)得られる情報と疾病発生状況の関連

b)情報の重み付け

② 発症要因に対応した対策の組立てと効果実証

農家に有効な対策を提示・実施しその効果を実証する。

対策例

a)分娩前(乾乳期)の対策:ルーメン内発酵正常化、飼料のイオンバランスコントロール、カルシウム・ビタミンA・D・E投与、BCS適正化、乾物摂取量充足等

b)分娩後の対策:分娩直後のカルシウム投与、ビタミンA・D・E投与、抗生物質投与、泌乳初期の摂取エネルギー充足、BCS適正化、ルーメン内発酵正常化等

2) 北海道における黒毛和種の繁殖性向上(580183)

(経営革新 平成16年～18年度 技術普及部体系化チーム)

(1) 試験目的

黒毛和種の繁殖性を低下させている原因と農家が直ぐに改善できない理由を明らかにし、繁殖性改善のための具体的な方法を提案し、実証する。これにより、黒毛和種の繁殖性を改善し経営の安定化と肉牛の振興をはかる。

(2) 試験方法

① 農家毎の繁殖性改善指針の策定

実態調査を基に、農家が実践できる改善技術項目を検討し、指針を作成して農家に提案する。

② 繁殖性向上のための改善法の検証および経営成果の検証

・改善策を提案した対象農家の改善策実施状況と繁殖成績の調査を行う。

・子牛販売部門における経営改善効果を調査する。

③ 栄養管理が繁殖性に及ぼす影響

・調査対象 畜試繋養牛

・調査項目 分娩前～分娩後16週までの体重、BCS、子宮回復、血中ホルモン濃度、発情、受胎性等

3) セミソリッドふん尿循環システムの現地実証(561330)

(国補 平成16～18年度 技術普及部、環境草地部畜産環境科)

7. 畜産環境に関する試験および調査に記載

4) 肉用牛導入および粗飼料生産型複合経営モデルの策定(545010)

(道費事業 平成16年～18年度 技術普及部体系化チーム)

(1) 試験目的

水田農業における肉用牛導入および転作田を利用した高品質牧草生産による経営の複合化・多角化に向けた技術的・経営的課題を整理して、有効な技術の体系化・現地実証や経営モデルの策定などにより、「地域水田農業ビジョン」の実現を支援する。

(2) 試験方法

① 水田地帯における肉用牛導入型複合経営モデルの設定

・水田・肉用牛複合経営(上川・空知管内:4戸)の継続調査を行い、経営モデルを作成する。

② 水田地帯における転作田による粗飼料生産複合経営

・施肥量および石灰散布の有無が牧草の収量・栄養価に及ぼす影響を調査する。

・牧草生産集団における経営モデルを作成する。

5) 技術普及部の活動計画

(1) 技術体系化試験の推進

技術体系化試験の推進については、研究部の関係各科、十勝農試、根釧農試とチームをつくり、普及センターや関係機関などとの連携を図りながら、現場で活用してもらえるよう技術の実証に取り組む。本年度から新たに「乳牛における周産期病低減の現地実証」に取り組み、継続課題を含め4課題について推進する。

(2) 地域農業技術支援会議への参画と推進

地域農業技術支援会議については、十勝地域の支援会議運営に参画しており、十勝農試、普及センター、支庁農務課などと連携して課題を整理し、優先度の高い地域畜産技術課題から具体的な解決に取り組む。本年度は、とくに乳牛の預託ほ育農場におけるほ育・育成技術や衛生管理プログラムの確立について推進する。

(3) 農業改良普及センターに対する活動支援

普及センターから支援要請のあった課題を中心に、普及センター本所とも連携しつつ、現場における技術の組み立てとその技術的・経営的影響に配慮して解決支援を行う。また、地域課題解決研修の実施や体系化課題などの推進と関連づけて、技術支援を行う。

酪農については、移行期の飼養管理、副産物等を利用した低コスト飼料設計、周産期疾病対策、家畜ふん尿の有効活用、牧草追播方法などについて支援する。肉用牛については、繁殖性改善に係わる実践、複合経営における肉牛部門導入などについて支援する。

(4) 研修に対する支援活動

① 支庁段階研修

支庁管内の若手改良普及員の早期育成、スキルアップと管内専門担当普及員相互の情報交換を推進するための地域課題解決研修や情報交換研修に対して積極的な支援を行う。

② 道段階の各種研修

農大、普及指導員専門項目別研修(全道)、その他各種研修に対して協力する。

(5) 支庁および関係機関との連携

地域課題解決について積極的に取り組むために、支庁や関係機関との連携を密にして次の活動を行う。

- ・畜試技術普及部が設定した課題解決
- ・地域課題の整理および課題解決手法の検討(十勝圏農業・農村振興連絡会議)
- ・関連事業に対する取り組み
- ・十勝支庁農業気象協議会および幹事会
- ・家畜伝染性疾病発生時の支援体制整備
- ・各種研修会・セミナー・イベント等の企画運営
- ・十勝農協連気象システム営農技術対策

(6) 情報の発信

畜産における全道対応場所として、新鮮な情報発信に努める。また、ホームページ等を通じて、意見や質問に答えるためのシステム構築に努める。

9. 新農業資材に関する試験および調査

1) 除草剤(409020)

(民間受託 平成 18 年度 環境草地部草地飼料科)

(1) 試験目的

各種除草剤の実用性について検討する。

(2) 試験方法

①畑作関係除草剤試験(作用性試験)

- a)MKUH-043 顆粒水和剤 (新得) とうもろこし播種後土壌処理
- b)KSYJ-100 乳剤 (新得) とうもろこし播種後出芽前処理
- c)CG-119 α 乳剤 (滝川) とうもろこし茎葉処理
- d)アラクロール乳剤 (滝川) とうもろこし茎葉処理
- e)NC-622 液剤 (新得) とうもろこし播種後出芽前処理(不耕起)
- f)ZK-122 液剤 (新得) とうもろこし播種後出芽前処理(不耕起)

②牧野草地除草剤実用化試験

- a)AK-01 液剤 (滝川) 播種 10 日前処理
- b)AK-01 液剤 (滝川) 播種当日前処理
- c)DPX-16 顆粒水和剤 (新得) 定着時茎葉処理低水量
- d)ZK-122 液剤 (滝川) 耕起前低水量

10. 事業に関する調査

1) 北海道優良基幹種雄牛育成事業(546210)

(道費 家畜研究部肉牛育種科、基盤研究部受精卵移植科・遺伝子工学科)

A.黒毛和種種雄牛造成事業

(1) 試験目的

道内黒毛和種繁殖雌牛群の改良のため、受精卵移植等の新技術を活用して優良な基幹種雄牛を作出する。

(2) 試験方法

① 2 分離胚＋全きょうだい検定システム

a) システムの概要

- ア) 育種価を基に計画交配し、受精卵を採卵する。さらに、性判別した雄胚を2分離し、それぞれ異なる受卵牛に移植する。
- イ) 2分離胚から生産された1卵性双子のうち1頭を候補牛として直接検定を実施し、もう1頭と双子にならなかった全きょうだい牛を検定牛として去勢後肥育する。
- ウ) 直接検定と全きょうだい牛の枝肉成績から種雄牛候補を2頭選抜し現場後代検定を実施し、優秀な成績の候補牛については基幹種雄牛として供用する。

b) 検定牛の生産

- ア) 本年度の直接検定候補牛生産は1月から開始し、9月までに終了する予定である。
- イ) 次年度の候補牛を生産するための2分離胚移植を4～11月に行う。

② 枝肉調査

平成12年度に生産した種雄牛候補牛(北泰重桜、金糸)の現場後代検定を4～11月にかけて行う。

B.外国種種雄牛造成事業

(1) 試験目的

外国種の改良増殖を推進するため産肉能力直接検定を実施し、優良種雄牛を選抜する。

(2) 試験方法

- ① 直接検定の実施
雄子牛を同一条件で飼養し、発育に関する遺伝的能力を検討する。
- ② 検定選抜牛の貸付
直接検定の選抜牛を道内生産者に貸付する。

2) 飼料肉骨粉混入監視調査

- (1) 目的
牛飼養農家で使われている飼料について、牛海綿状脳症の原因とされる肉骨粉の混入を監視する。
- (2) 方法
分析方法:PCR 法
実施期間:5月・8月・11月
検査対象:農家飼料 180点

3) 自然循環型畜産推進事業

(道費 平成 18～20 年度 家畜研究部、基盤研究部)

- (1) 目的
放牧酪農の推進を図ることを目的とした本事業を円滑に実施させるための支援を行う。
- (2) 方法
本年度の事業実施地区である天塩町、足寄町および八雲町について、それぞれ上川農試天北支場、根釧農試および畜試が担当し、放牧に係る技術指導および調査を行う。

4) エゾシカ飼育実態基礎調査

(道費 平成 18～19 年度 家畜研究部、釧路・根室家畜保健衛生所、改良普及センター、東京農業大学)

- (1) 目的
大量捕獲されたエゾシカを有効に活用するため、一時飼育・処理・製品販売のシステムを持続していくための問題点を明らかにする。
- (2) 方法
一時飼育に関する調査について
 - ① 調査場所:根室、釧路
 - ② 調査項目
 - a)経営について:経営主体、労働力、面積、施設
 - b)飼育について:群構成(頭数、年齢、雌雄)、飼育(方法、期間)、飼料(構成、給与量)、植生
 - c)問題点および解決策

平成 18 年度 事業実施計画書

発行年月日 平成 18 年 8 月

発行者 北海道立畜産試験場

081-0038 北海道上川郡新得町新得西 5 線 39 番地

Tel:0156-64-5321 Fax:0156-64-6151

<http://www.agri.pref.hokkaido.jp/sintoku/index.html>
