

## 第59回 試験研究成果発表会 概要

(次ページ以降に概要版を掲載)

日時 令和4年2月21日 月曜日 から 令和4年3月21日 月曜日

方法 You Tube「千葉県公式セミナーチャンネル」にて動画で配信

### 発表内容

#### <酪農・肉牛部門>

- ICTを活用した省力的な分娩管理の検討
- ビオチン等の脂肪交雑促進物質を利用した高品質牛肉生産技術の検証
- 黒毛和種放牧によるササ地の抑制効果の検証

#### <養豚部門>

- 豚体重推定装置を活用した肉豚出荷体重測定の省力化実証試験
- 屋根散水と換気扇を利用した母豚の暑熱対策
- 畜産密集地帯における臭気対策の取り組み

#### <養鶏部門>

- 採卵鶏主要銘柄長期飼育比較調査

# ICT を活用した省力的な分娩管理の検討（成果発表 1）

分娩管理に ICT 機器（システム）を導入すると、監視機能により分娩監視人員が 4.13 人/頭から 1.22 人/頭へと省力化が図られ、分娩通報機能により分娩立会が増えたことで分娩事故が減少した。

## 背景

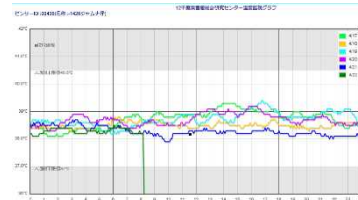
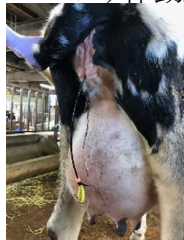
酪農家にとって牛の分娩監視は、分娩事故の防止や出生子牛の処置などのために重要な作業であるが、分娩開始時間の予測は困難であり、昼夜を問わない分娩監視は拘束力が強い作業の一つである。ICT 機器（システム）を活用した省力的家畜管理技術の確立が求められていることから、その活用方法について検証した。

## 目的・試験内容

分娩監視に係る労力の削減を図るため、ホルスタイン種に対して ICT 機器（システム）による分娩監視を行い、ICT 機器の精度、体温変動と分娩状況の関連性、分娩監視労力の削減について検証した。

### ・システムからの通報例

- ①段取り通報：分娩約 24 時間前の体温変化を検知し、メールで通知。
- ②駆付け通報：一次破水時に体温センサーの放出による温度変化を検知し、メールで通知。
- ③SOS 通報：段取り通報後、体温の急上昇を検知し、メールで通知。段取り通報があった場合のみ作動。

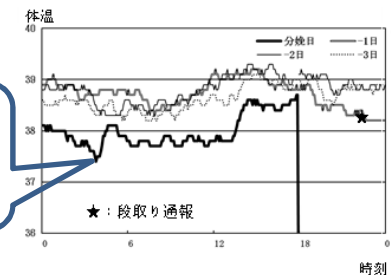


## 成果のポイント

- ① 段取り通報は 77.8%で正常に作動。駆付け通報は 100%正常に作動。また、未經産牛と経産牛では通報精度に差は無い。
- ② 段取り通報から 24 時間以内に駆付け通報のある分娩は 88.1%。段取り通報後は、経産牛の方が未經産牛よりも早く駆付け通報がくる傾向にある。
- ③ システム導入前後の分娩監視人員は 4.13 人/頭→1.22 人。分娩事故数は 4 件/年→0.73 件/年。



段取り通報のある分娩では、体温低下が視覚的にはっきりと分かる。



システムの精度は高く、通報があることで余裕を持った分娩準備が可能。また、分娩立会機会も大幅に増加し、分娩事故防止や産後疾病への迅速な対応が可能。さらに、通報があつてからの分娩監視が可能であり大幅な省力化につながる。

### 試験研究情報

試験研究課題名「ICT を活用した省力的な分娩管理の検討」（R2～R3）

基本目標「1 生産力の強化やブランド化を推進する技術の開発」のうち大課題名「家畜家禽の飼養管理技術の向上」、中課題名「家畜の生産システム改善に関する検討」の課題として実施。

乳牛肉牛研究室

倉地 充

# ビオチン等の脂肪交雑促進物質を利用した高品質肉牛生産技術の検証（情報提供①）

交雑種去勢牛にビオチン 400 mg/日を肥育中期（15～19.9 ヲ月齡）または肥育後期（20～26 ヲ月齡）に添加給与すると、飼料摂取量が向上する。また、その効果により、増体や枝肉成績の向上が期待できる。添加時期は肥育中期より後期の方が効果的である。

## 背景

市場価格の高い牛肉を安定的に生産するため、飼料添加材として黒毛和種において肉質向上効果が報告されているビオチンに着目した。本試験では、交雑種去勢牛における効果的なビオチン添加時期を明らかにするため、試験を実施した。

## 目的・試験内容

交雑種去勢牛における効果的なビオチン添加時期を明らかにするため、ビオチンを添加しない対照区、肥育中期（15～19.9 ヲ月齡）に添加給与する中期区、肥育後期（20～26 ヲ月齡）に添加給与する後期区の3区を設定。発育や枝肉成績、肉質への影響を検討した。



## 成果のポイント

- ④ ビオチンを中期区または後期区に添加給与することで飼料摂取量が増加し、増体が向上する傾向が見られた。
- ⑤ 枝肉成績はビオチンを添加した区、特に後期区で良好な傾向が見られた。



交雑種去勢牛におけるビオチンの添加給与は飼料摂取量を上昇させ、エネルギー状態を改善することにより、増体や枝肉成績に影響を与える可能性があることが示された。また、添加時期は肥育中期より肥育後期の方が効果的であることが示された。

### 飼料摂取量(kg/日)

	対照区	中期区	後期区
肥育中期	13.04	13.68	13.35
肥育後期	12.48 <sup>b</sup>	13.77 <sup>a</sup>	14.02 <sup>a</sup>
試験期間全体	12.73 <sup>b</sup>	13.73 <sup>a</sup>	13.94 <sup>a</sup>

(a,b): 異符号間に有意差あり (P<0.05)

### 試験研究情報

試験研究課題名 「ビオチン等の脂肪交雑促進物質を利用した高品質牛肉生産技術の検討」(H28～R3)

基本目標 「1 生産力の強化やブランド化を推進する技術の開発」のうち大課題名 「家畜家禽の飼養管理技術の向上」、中課題名 「高品質牛肉生産のための総合的飼養技術の確立」の課題として実施。

乳牛肉牛研究室

三根 琴美

# 黒毛和種放牧によるササ地抑制効果の検証（情報提供②）

ササの繁茂した耕作放棄地への黒毛和種繁殖牛の放牧は、採食と踏み倒しによって牧草生産に必要な照度の確保やササの除草作業の省力化に有効であり、筍の成長を抑える春放牧がより効果的である。

## 背景

アズマネザサやメダケ、ヤダケなどのササ類が林縁地の耕作放棄地に侵入し、土地生産性を著しく減少させ、獣類の「隠れ場所」となるなど管理面で大きな支障となっている。一方、ササ類は家畜の可食植物として知られており、放牧によってササ類が繁茂した耕作放棄地を解消することが考えられる。

## 目的・試験内容

ササの地上部に養分が多く存在する春および夏に黒毛和種雌牛2頭を放牧し、アズマネザサなどのササ類に及ぼす抑制効果とササ地放牧の問題点やササの飼料価値を調査した。



## 成果のポイント

抑制効果

	春放牧区	夏放牧区
現存量の推移	減少傾向で推移	一定値で推移
現存量	有意に低い	低い (有意でない)
立竹密度	対照区より低値	対照区を上回る年があった
地表面積	有意に低い	有意に低い
除草作業時間	1/5に短縮	1/3に短縮
相対照度	有意に高い	有意に高い

踏みつけにより筍の成長が抑制される春放牧に対し、夏放牧では春先に出てきた筍が成長して立竹密度が高くなった

問題点

ササの飼料成分は稲わらと同程度のため、放牧圧を高めると体重減少にササは強風で倒伏しやすく電気柵の場合脱柵の恐れ → 夏は台風に注意

まとめ

ササ地への放牧は牧草生産に必要な照度の確保やササの除草作業時間の省力化に有効であり、春放牧がより効果的である。



対照区(20a)

春放牧区(10a)

夏放牧区(10a)



放牧は実施しない

4～6月中に放牧

7～9月中に放牧

### 試験研究情報

試験研究課題名「黒毛和種放牧によるササ地の抑制方法の検証」(R1~R3)

基本目標「生産力の強化やブランド化を推進する技術の開発」のうち大課題名「中山間地における畜産の土地利用技術の確立」、中課題名「県南地域における畜産の土地利用技術の確立」の課題として実施。

嶺岡乳牛研究所

時田 瞳

# 豚体重推定装置を活用した肉豚出荷体重測定省力化実証試験（情報提供①）

豚体重推定装置による肉豚出荷体重測定は、従来の体重計による計測より省力化でき、枝肉重量による格落ちは同数と実用的な精度であり、さらには豚に与えるストレスが少ない可能性も示唆された。

## 背景

肉豚の出荷時体重は枝肉の買い取り価格を左右するが、体重計による測定は重労働で時間もかかり豚に与えるストレスも懸念されるため、省力的な体重測定技術が求められている。

## 目的・試験内容

市販の豚体重推定装置の実証試験

- ①省力化の程度
- ②体重計との精度差
- ③枝肉格付成績
- ④豚の唾液中コルチゾール濃度（ストレスマーカー）



携帯型の体重推定装置「デジタル目勘」

## 成果のポイント

体重計による測定と比較した結果

- ①半分以下の人員で測定時間を1頭あたり平均18秒以上短縮
- ②誤差は平均4.3kg（3.8%）
- ③枝肉重量による格落ちは同数
- ④測定前後でのコルチゾール濃度の上昇の程度が小さい

	体重推定装置	アナログ豚衡機	デジタル豚衡機
人数	2	5	5
測定時間（秒/頭）	9.42 ± 5.62	40.06 ± 11.68	28.19 ± 8.75
削減時間（秒）	—	30.64	18.77
平均値 ± 標準偏差			

体重推定装置により肉豚の出荷体重測定作業を省力化できた。  
豚に与えるストレスが体重計より少ない可能性が示唆された。

## 試験研究情報

試験研究課題名「ICTを活用した豚体重測定の省力化実証試験」（R2～R4）

基本目標「1 生産力の強化やブランド化を推進する技術の開発」のうち大課題名「家畜家禽の飼養管理技術の向上」、中課題名「家畜の生産システム改善に関する検討」の課題として実施。

養豚養鶏研究室

萩原 妙子



# 屋根散水と換気扇を利用した母豚の暑熱対策（情報提供②）

豚舎の簡易的な屋根散水と換気扇設置により、母豚の体表温度、直腸温が低下し、離乳後の発情再帰日数が短縮されたことから、暑熱対策として有効である。

## 背景

地球温暖化に伴う気候変動により、猛暑日の増加や暑熱期間の延長がみられ、繁殖豚への暑熱ストレスの影響が懸念されている。豚舎における暑熱対策は様々な手法があるが、養豚農家にとって手軽かつ効果が期待できる対応策が求められている。

## 目的・試験内容

豚舎の屋根に園芸用スプリンクラーを、豚舎内に換気扇を日中稼働させ、効果の検証を行った。

LW母豚、ランドレース種（L種）経産豚で実施

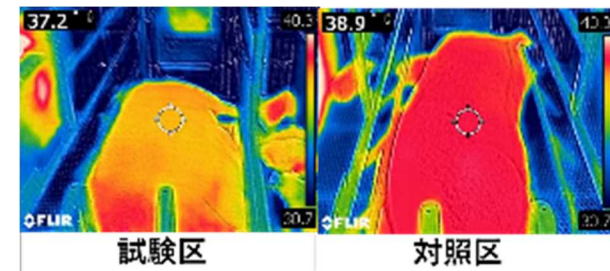
- ①豚舎の温湿度
- ②母豚の体表温度、直腸温、呼吸数
- ③母豚の体重・背脂肪厚減少量、発情再帰日数、受胎率
- ④繁殖成績：子豚体重、育成率



## 成果のポイント

- ①豚舎内平均温度は外気温よりも常時低く推移
- ②母豚の呼吸数、体表温度、直腸温は試験区が有意に低下
- ③母豚の体重減少率がLWで低くなる傾向、L種で有意に低下
- ④発情再帰日数が有意に短縮

屋根散水と換気扇は母豚の暑熱対策として有効



## 試験研究情報

試験研究課題名「夏季における繁殖母豚の生産性向上に関する研究」（R2～R4）

基本目標「1 生産力の強化やブランド化を推進する技術の開発」のうち大課題名「家畜家禽の飼養管理技術の向上」、中課題名「家畜の生産システム改善に関する検討」の課題として実施。

養豚養鶏研究室

松本 千明

# 畜産密集地帯における臭気対策の取り組み（情報提供③）

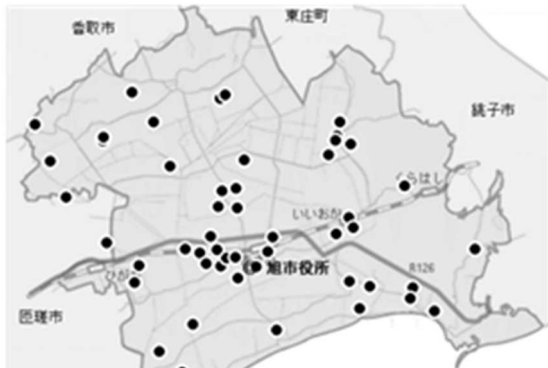
旭市、海匠農業事務所と連携し、市内の臭気発生状況調査および農家への臭気対策指導を実施した。その結果、臭気は弱風や少雨時など大気が安定した気象条件で発生頻度が増加傾向にあった。臭気対策では農場内原尿槽の密閉化対策により、臭気の低減効果が認められた。

## 背景

旭市は県内で飼養されている豚の約 1/3 を抱える養豚産地である。その一方で多数の養豚農家が住宅地に隣接していることから、畜産臭気を起因する苦情が数多く発生しており、臭気対策は大変重要な課題である。

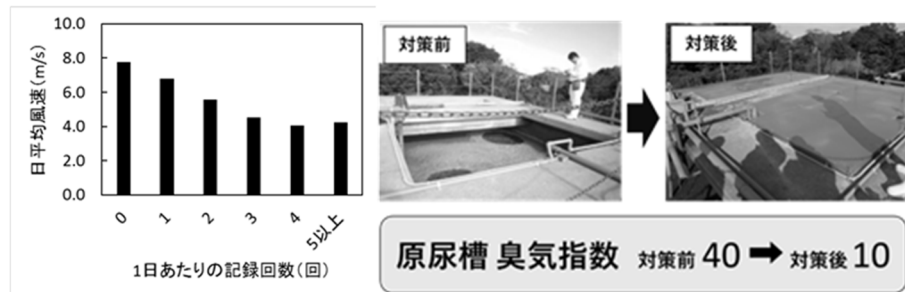
## 目的・試験内容

- ① 市内全域における臭気発生状況の調査
  - ・市内 50 ヶ所（下図）で畜産臭を感じた時に逐次記録
- ② 個別農家に対する臭気対策の指導
  - ・週 1 回程度農場周辺の臭気発生状況を記録
  - ・農場内の臭気を測定し、その結果に応じて原尿槽の密閉などの簡易臭気対策を実施。



## 成果のポイント

- ① 養豚農家が密集するエリアで記録が多い傾向にある。またや弱風時や少雨時に畜産臭を感じる可能性が高い（下図左）。
- ② 農場の風下で臭気を感じる可能性が高い。また原尿槽の密閉化により臭気発生が低減した（下図右）。



臭気発生を伴う作業を行う時間帯の変更や、原尿槽の密閉化など、近隣地域への臭気拡散を低コストで抑制できる可能性がある。

試験研究情報  
要望課題「効率的に畜産臭気を抑制するための技術開発」(H30～R2)

企画環境研究室  
田中 航輝

# 採卵鶏主要銘柄長期飼育比較調査（情報提供①）

採卵鶏 8 銘柄 700 日齢までの飼養試験のうち、476 日齢までの成績を取りまとめた。銘柄 1 で 476 日齢時点まで産卵率 90%以上を維持し産卵持続性が優れていた。

## 背景

近年、産卵性能の改良が一段と進み、80 週齢（560 日齢）まで生産性指標の産卵率などが低下しない銘柄もある。しかし、100 週齢（700 日齢）までの成績は示されておらず、同一飼養条件下における銘柄ごとの特徴も明らかではない。

## 目的・試験内容

ジュリア、ジュリアライト、ハイラインマリア、デカルブホワイト、ボリスブラウン、ゴトウもみじ、ハイラインソニア、ゴトウさくらの 8 銘柄について、同一条件下での育成成績、産卵諸性能および卵質成績などを比較調査した。今年度は 12 期までの成績について報告する。

開放型鶏舎で、複飼ケージに 2 羽ずつ飼養  
各銘柄 成鶏期 100 羽  
成鶏期の調査期間：141～700 日齢  
(28 日を 1 期として 20 期)

## 成果のポイント

- ①育成期において、すべての銘柄で育成率は良好だった。
- ②H.D 産卵率は銘柄 1 が全期間にわたり 90%以上を示した。
- ③平均卵重が最も重かったのは、銘柄 1 で 61.1g であった。
- ④飼料要求率は、銘柄 1 で 1.97 と最も良好な値であった。
- ⑤H.U は加齢に伴い低下したが、全銘柄の平均で 89.0 と良好であった。
- ⑥卵殻強度は加齢に伴い低下したが、全銘柄の平均で 4.31 と強度が保たれていた。
- ⑦規格別では、すべての銘柄で M サイズの割合が最も多く、次に L サイズが多いのが銘柄 1、5、6、残りの 4 銘柄は MS サイズが 2 番目に多かった。

### 試験研究情報

試験研究課題名「採卵鶏主要銘柄長期飼育比較調査」(H13～R6)

基本目標「1 生産力の強化やブランド化を推進する技術の開発」のうち大課題名「家畜家禽の飼養管理技術の向上」、中課題名「家畜の生産システム改善に関する検討」の課題として実施。

養豚養鶏研究室

大坪 岳彦