

畜試情報 No.20

福井県畜産試験場・奥越高原牧場・嶺南牧場

企画支援室

畜舎排水に係る規制が強化されました！

はじめに



畜産経営から排出される汚水には、家畜排せつ物、畜舎洗浄水、パーラー排水等があります。これらの汚水には窒素やリンなどが多く含まれ、公共用水域および地下水の水質汚濁の原因になります。そのため、水質汚濁防止法では、一定規模以上の畜産施設は、特定施設として県への届出を行い、排出される汚水が排水基準を満たすように処理を行うことを義務付けています。

規制物質と排水基準等

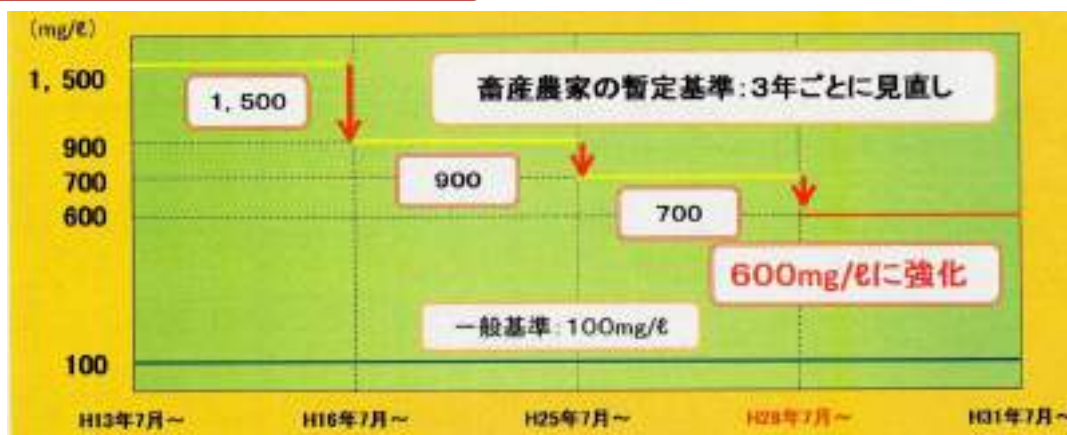
区分	項目	基準値	適用対象
健康項目	硝酸性窒素等*	600mg/ℓ (H28年7月から強化)	全ての特定施設
生活環境項目	水素イオン濃度(pH)	5.8以上 8.6以下	1日当たりの平均的な排水の量が50m ³ 以上の特定施設
	生物学的酸素要求量(BOD)	160mg/ℓ (海域および湖沼以外に排出の場合)	
	化学的酸素要求量(COD)	160mg/ℓ (海域および湖沼に排出の場合)	
	浮遊物質(SS)	200mg/ℓ	
	大腸菌群数	日間平均3,000個/ml	

健康項目とは？

平成13年から追加された項目で、1日の排水量に関係なく、「**硝酸性窒素等**」の規制基準が設けられました。一般事業者は100mg/ℓですが、畜産農家については、暫定基準が設けられており、3年ごとに見直されます。

※硝酸性窒素等：アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物および硝酸化合物

硝酸性窒素等に係る排水基準の推移





研究成果

夏場のグリセリン補給による乳牛の体温上昇抑制

暑熱による乳牛の生産性低下は大きく、酪農経営に大きなダメージを与えます。本研究では、畜舎環境の改善ではなく、飼養管理面の暑熱対策として、ルーメン（第一胃）内での熱産生が少ないグリセリン（写真1）の給与により乳生産性を改善する技術を検討したので紹介します。

1 グリセリンの特徴

グリセリン（グリセロール）は、無色透明のシロップ状の液体で、ショ糖の半分の甘味があり牛の嗜好性は良好です。ルーメン内微生物の攻撃を受けて分解しプロピオン酸が生成され、速やかにエネルギー源として利用されます。

このグリセリン300g/日を試験区の牛に補給し、暑熱に対する生理的な変化や乳生産性への影響について調査しました。



写真1 グリセリン

2 体温・呼吸数の上昇が抑制

体温が高くなると、熱放散を促すため呼吸数が増加します。7月中旬～8月中旬にかけて、THI※が82を超える厳しい暑熱環境が続きました。この時、グリセリンを補給した試験区では、体温（体表面温度・直腸温度）や呼吸数が低く（ $p<0.05$ ）抑えられていました（図1）。つまり、体温が上がっていないので、呼吸数を増やす必要がなかったといえます。

※温湿度指数（THI）とは・・・気温と湿度を総合して評価する指数で、この値が72を超えると乳牛は暑熱ストレスを受け始めます。

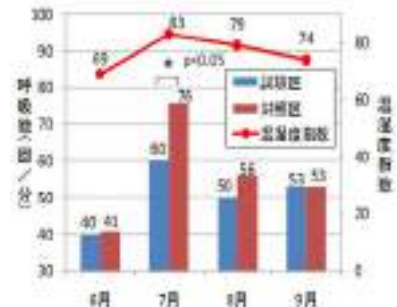


図1 温度湿度指数と呼吸

3 夏場の乳量減少が抑制

グリセリンの補給で乳量減少が抑制され、暑熱期間（6～9月）の乳量は試験区の方が7%多くなりました（図2）。一方、血中の暑熱ストレスの指標に有意な差は認められませんでした。

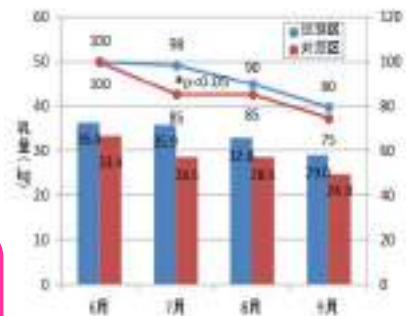


図2 乳量の推移

折れ線グラフは6月の乳量を100とした時の相対値

4 技術の効果およびコスト

1日1頭当りの収益は、試験区の方が約68円の増加し（表1）、搾乳牛30頭規模で試算すると、暑熱期間中の増収は約25万円になります。乳生産性の改善に加え、乳牛の健康や繁殖に及ぼす効果を含めると、さらに経営安定につながると考えられます。

表1 コストの比較

項目	試験区	対照区	両区の差
乳量(kg/頭・日)	30.7	28.8	1.9 (+7%)
収入(円/頭・日)	3,597	3,373	224
支出(円/頭・日)	156	0	156
収益(円/頭・日)	3,441	3,373	68

注：両区の乳量が同程度であったとして試算。

乳価=117円/kgとした。支出はグリセリン300gの価格。

5 技術利用の留意点

厳しい暑熱条件下（THI>82）でのグリセリン補給が効果的と考えられます。また、グリセリンは強い吸湿性があるので、密封保存して下さい。



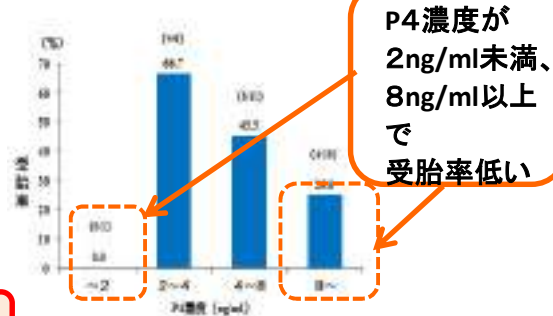
抗酸化剤の投与により牛受精卵移植の受胎率が向上

目的

酸化ストレス(d-ROMs濃度)を測定し、黄体ホルモン(P4)濃度、受胎との関係を分析して受胎率の向上について取り組みました。

方法

- ①酸化ストレスとP4濃度およびET受胎率の関係を調査
- ②抗酸化物質を投与した効果の調査 [ビタミンE+セレン(ESE)製剤、グリセリン(GLY)]



P4濃度が2ng/ml未満、8ng/ml以上で受胎率低い

結果

酸化ストレスが低いと受胎率高い！

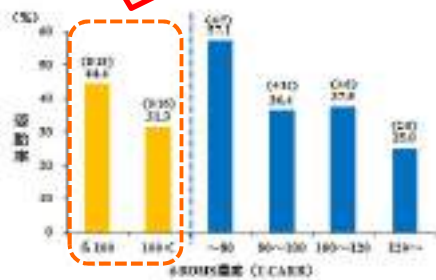


図2 ET当日のd-ROMs濃度と受胎との関係

抗酸化剤投与により酸化ストレスが低下！

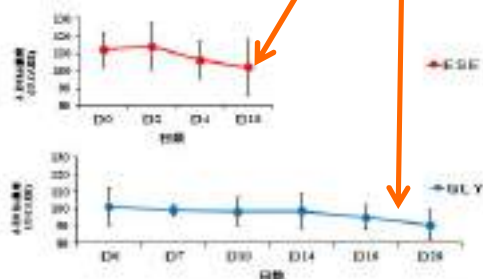


図3 抗酸化物質投与によるd-ROMs濃度の推移

性ホルモン剤との併用が効果的！

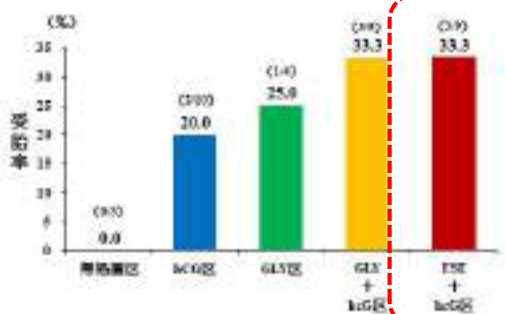


図4 受胎率の比較

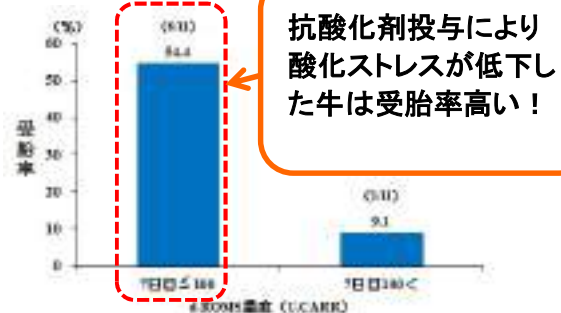


図5 抗酸化物質効果による受胎率

抗酸化剤投与により酸化ストレスが低下した牛は受胎率高い！

抗酸化物質の投与は、酸化ストレス低下に効果あり!!
酸化ストレスが低いとETの受胎率が高い
性ホルモン剤単独投与よりも抗酸化物質を併用投与すると受胎率向上



おいしい新ふくいポーク生産技術の開発 (繁殖成績)

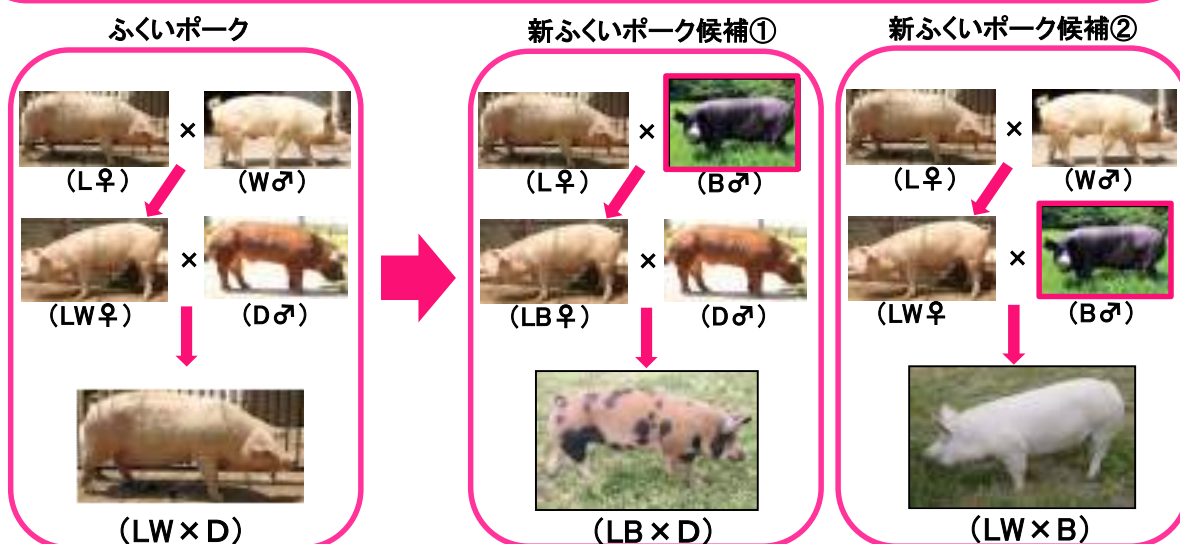
当場ではおいしい豚肉の生産のため、これまでのふくいポークに代わる新ふくいポークの開発として、バークシャー種を系統に加えた2系統種について試験をしています。今回はその2系統種の繁殖性の向上について検討したのでその概要について紹介します。

1 候補種について

これまでのふくいポークの、LW×D(L:ランドレース・W:大ヨークシャー×D:デュロック)の3元交配に対し、新ふくいポークの候補として、以下の2系統の候補種で調査しました。

- ・LB×D(L:ランドレース・B:バークシャー×D:デュロック)
- ・LW×B(L:ランドレース・W:大ヨークシャー×B:バークシャー)

バークシャーを組み入れる事でふくいポークと比べ、市場評価が高く肉質の向上が期待できる反面、産子数や、生時体重で劣る可能性があります。



2 目的および方法

- 産子数を増加する⇒交配予定日7日前より増飼(試験①)
- 生時体重を増加する⇒分娩予定日7日前より増飼(試験① 試験②)

3 結果

試験①	LW×D	LB×D	LW×B	試験②	LW×D	LB×D	LW×B
	ふくいポーク	(2腹)	(3腹)		ふくいポーク	(2腹)	(4腹)
妊娠期間(日)	—	115±0.5	117±0.3	妊娠期間(日)	—	115±0	116±0
総産子数(頭)	13.0	8.0±1.0	13.7±1.5	総産子数(頭)	13.0	9.0±0	12.0±2.0
生存産子数(頭)	10.0	8.0±1.0	13.0±1.2	生存産子数(頭)	10.0	9.0±0	11.0±1.7
生時平均体重(Kg)	14.0	1.5±0.2	1.4±0.1	生時平均体重(Kg)	14.0	1.5±0.01	1.4±0.1

産子数は、(LW×D)と(LW×B)で同頭数で、(LB×D)で少ない傾向にありました
生時平均体重は、(LW×D)と(LW×B)で同等で、(LB×D)で重い傾向にありました



休日のふれあい体験について

六呂師高原の活性化

平成28年度の中部縦貫自動車道永平寺大野道路の全線開通を契機に、県では、市や関係機関と協力して、奥越高原牧場のある六呂師高原を、周遊観光の拠点として整備することになりました。その一環として、当牧場では、誘客拡大のために、本年度から休日のふれあい体験と放牧期間の延長、ミルク工房への生乳の提供に取り組んでいます。

このほか、スキー体験エリアの整備や芝そり体験ができる芝生広場の整備などが予定されています。

休日のふれあい体験

これまでは平日、事前予約した10名以上の団体を対象に、牧場体験として、エサやり体験や模擬搾乳体験などを実施してきました。本年度から、これに加えて、土日、休日、GWに畜産ガイドを配置し、1日2回一般来場者向けのエサやり体験を実施しています。

来場者には大変好評で、GWには、600人を超す方にエサやり体験をしていただき、ガイドによる畜産の仕事や乳牛の説明も熱心に聞いて頂きました。畜産理解の一助になればと思っています。

〈時 間〉 10時と2時の1日2回

〈対 象〉 個人、団体どなたでも

〈申 込〉 事前予約不要、当日受付





繁殖用育成牛づくりについて

みなさんはどんな繁殖牛を飼いたいですか？一言で言えば、“儲かる牛”でしょうか。繁殖牛は搾乳牛や肥育牛に比べて飼養期間が長く、供用期間は7～8産、9～12歳と言われています。約10年間活躍してもらうための、当場での育成牛作りを紹介します。

1 血統の良い牛

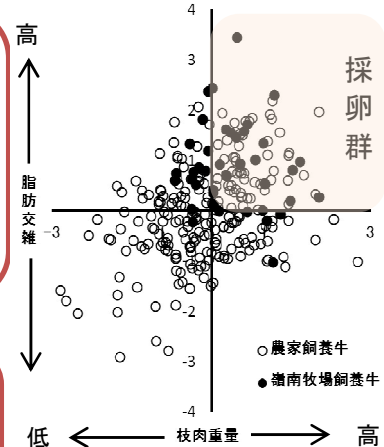
生産した子牛を市場で販売することを考えると、市場評価の高い系統および血統が良いです。当場の繁殖牛は気高、但馬、藤良、栄光の主要各系統を代表する種雄牛を系統間交配したものが大半です。また、育成牛の父となる種雄牛は安福久、百合茂、勝忠平など能力が高く、市場評価が非常に高い牛です。



育成牛(安福久-勝忠平-安平)

2 遺伝的能力（産肉能力の育種価）の高い牛

血統もさることながら、繁殖牛自身が産肉性の高い子牛を生産することが大切です。親牛が子牛に伝える遺伝的な能力の事を育種価と言います。当場では育種価の高い繁殖牛を供卵牛とし、上記の種雄牛を交配して受精卵を生産しています。この受精卵を繁殖牛に移植し父、母の両面から能力の高い牛作りを行っています。



繁殖牛の枝肉重量および脂肪交雑育種価分布

3 牛白血病は陰性です

近年、牛白血病の感染が拡大しています。当場では繁殖牛の全頭検査を年2回、導入牛を2ヵ月間隔離するなど牧場全体の清浄性を保っています。また、育成牛は譲渡前に検査して陰性を確認しています。

4 飼養管理

育成牛は月齢に応じた発育で体積があり、伸びのある牛が良いです。当場では2.5ヵ月離乳、3種類の混合乾草給与、配合飼料の制限給与で肋張りがよく、脂肪の付きが適度な牛作りを行っています。



防虫ネットで覆われた隔離牛導入牛を2ヵ月間飼養し、この間に血液検査を2回行い牛白血病陰性を確認しています

5 評価は厳しく

譲渡価格は発育などを評価して当場で決定します。この際、全国和牛登録協会が示す発育標準の上限値を基準にしています。

和牛繁殖経営を始めたたり牛を更新する際には、嶺南牧場の育成牛をご利用下さい



若狭牛の妊活中です！！

今年も若狭牛の「リハビリ放牧」が始まりました。
なかよしとんがり牧場の隣にある約8haの放牧地に、坂井市と池田町の2戸の繁殖農家から3頭の若狭牛繁殖雌牛を預かり、放牧しています。秋までに、人工授精をおこない、妊娠を確認してから、各農家に戻していく予定です。



子ヤギが生まれました！

今年、6月27日に双子が、7月2日に茶系の子ヤギが生まれ、なかよしとんがり牧場は、にぎやかになってきています。



ももちゃんが双子を生む



ももたろう君です！



すももちゃんです！



こももが茶系子を生む



モカ君です！

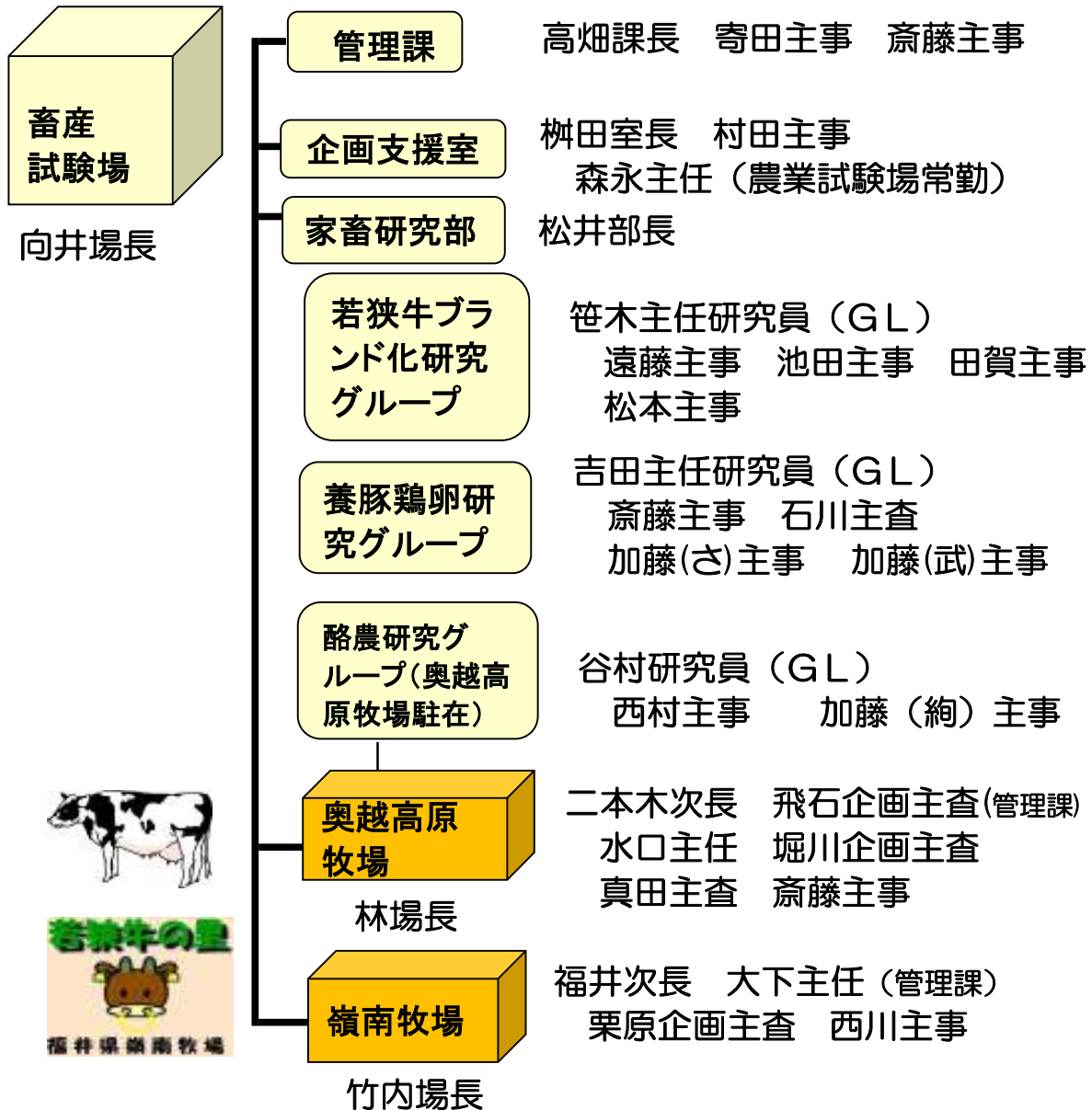
今年もヤギのレンタルしてます！

今年も、上兵庫農地保全協議会(坂井市)と、小浜市立国富小学校(小浜市)の2か所で、子供たちの情操教育の一環として、ヤギのレンタルを行いました。



小浜市立国富小学校にて

畜産試験場の新しい体制



わくわく！牧場探検隊を盛大に開催！

畜産試験場のなかよしとんがり牧場では、8月21日に恒例の「わくわく！牧場探検隊」を開催し、900名をこえる多くの方々が、暑さに負けず、家畜と触れ合いながら、いろんな体験を楽しみました。



畜試情報 No. 20

平成28年9月発行

発行 福井県畜産試験場 〒913-0004 坂井市三国町平山68-34

TEL 0776-81-3130 FAX 0776-81-2600

ホームページ <http://www.pref.fukui.lg.jp/doc/chikushi/>