

畜試情報No.19

福井県畜産試験場・奥越高原牧場・嶺南牧場
若狭牛ブランド化研究G



オレイン酸割合向上に関する調査
および肥育試験の結果について

目的

オレイン酸が向上する要因を明らかにするため、関係する遺伝子の調査と飼養管理による向上要因を検討する。

遺伝子調査

県内繁殖雌牛と肥育出荷牛のSCD遺伝子型を調査し、遺伝子型の保有割合と、肥育牛における交配雄牛(父親)のSCD遺伝子型を推定する。

* SCD遺伝子はオレイン酸を上げる要因の一つで、影響の強い順にAA型>AV型>VV型となり、AA型が最も影響が強い。

結果

表1 肥育牛の遺伝子型別オレイン酸割合比較表

	オレイン酸割合(%)
AA	55.9 ± 2.5 a
AV	53.7 ± 3.2 b
VV	50.8 ± 3.3 c

(P<0.05)

SCD遺伝子がAA型の牛はオレイン酸が高い

県内繁殖雌牛はAA型を持つ割合が高い!!

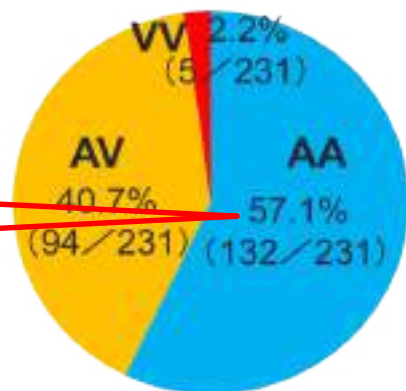


図1 県内繁殖雌牛SCD遺伝子出現頻度

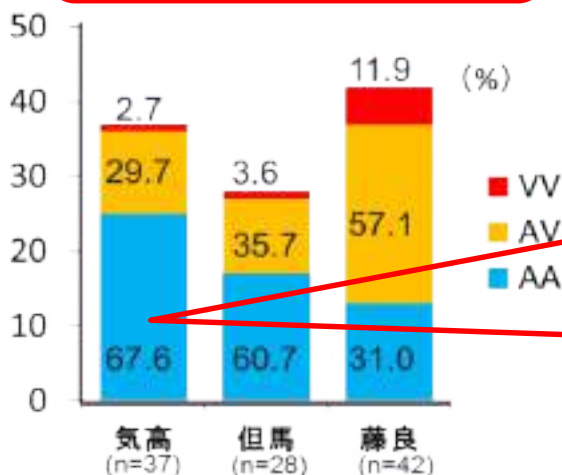


図2 肥育牛の系統別SCD遺伝子出現頻度

- ・AA型割合が気高系で多い!!
- ・種雄牛のSCD遺伝子型は、気高系(AA:1頭、AV:1) 但馬系(AV:2) 藤良系(AV:3)で判明!!

肥育

- ・米ヌカと加熱大豆を給与し、飼料中の非分解性タンパク質率を高くした **米ヌカ高CPu区**と市販飼料にフスマを添加した**対照区**で肥育試験
- ・肥育試験でオレイン酸割合55%以上となった牛とならなかった牛の胃汁と血液検査成績を比較

結果

【出荷成績】

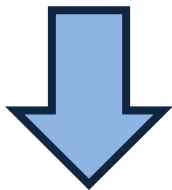
米ヌカと加熱大豆を給与してもオレイン酸は高くならなかった。



オレイン酸割合55%以上牛と55%未満牛を比較



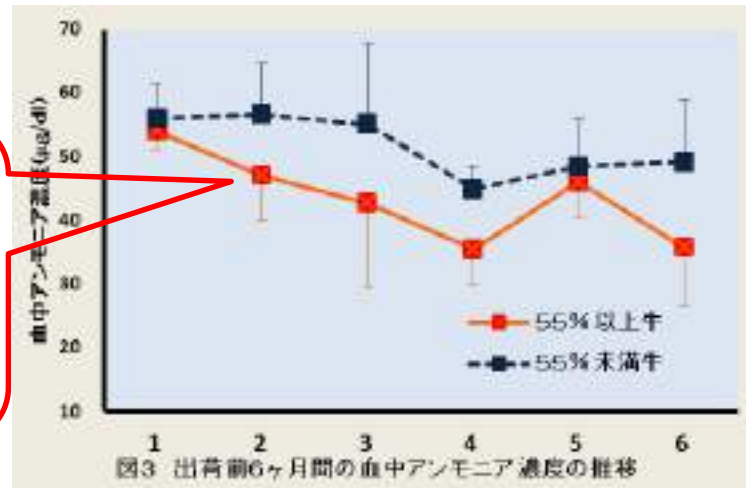
【肥育末期6ヶ月：胃汁のpH、血中アンモニア濃度】
オレイン酸55%以上牛は55%未満牛に比べ低い状態が続いていた



胃汁pHと血中アンモニア濃度を低下させるためには？

表2 出荷牛の枝肉成績

試験区分	対照区	米ヌカ高CPu区
頭数(頭)	2	3
肉質等級	A-5	3
枝肉重量 (kg)	486	481
胸最長筋面積 (cm ²)	59	59
ばらの厚さ (cm)	7.8	7.7
皮下脂肪の厚さ (cm)	1.8	2.4
歩留基準値 (%)	74.6	73.9
BMS No	10	10
オレイン酸割合 (%)	56.8	53.3
三星率 (%)	50(1/2)	0(0/3)



【オレイン酸割合を向上させる飼料給与方法】

『肥育末期6ヶ月間』

血中アンモニア濃度が低くなるように飼料中のタンパク質量を減らす。

『肥育末期2~3ヶ月間』

飼料米、大麦等の高デンプン質飼料の割合を多くする。

* 詳しい結果につきましては、畜産試験場までお問い合わせください。

暑熱ストレス軽減による乳牛の生産性改善技術の確立



粗飼料がルーメン（第一胃）内で発酵するとき、濃厚飼料よりもたくさんの熱を出します。この**発酵熱を下げるため**、選び喰いして、粗飼料の採食量を減らすのは、夏場に牛自身が行う**熱発生を抑制する暑熱対策**です。

同じ様に、良質な粗飼料を給与する、細断して給与することなどは、ルーメンでの熱発生を抑制するための「**飼養管理の改善**」になります。

さらに新たな技術として、グリセリンなどの**高エネルギー飼料**を補給することで、熱発生を抑え暑熱ストレスを軽減できないか検討しました。

もちろん、扇風機の設置やグリーンカーテンなど「**畜舎環境の改善**」による暑熱対策をしっかりと行った上での**β-グルコース**の技術です。

【グリセリン】

アルコールの一種で、無色透明のシロップ状の液体。砂糖の半分の甘さがあり、牛の嗜好性は良好。



方法：乳牛にグリセリンを給与することでルーメンでの熱発生量を少なくし、暑熱ストレスを軽減する技術について、**農家実証試験**を行いました。

○試験期間：平成27年6月15日～10月15日 ○試験場所：大野市内の酪農家

○試験方法：搾乳牛10頭を5頭ずつ2グループ（試験区・対照区）に分け、飼養試験を実施。

試験区はグリセリン300g/日を11:00頃に給与（7/10から給与開始）



結果① 暑熱による呼吸数の上昇が抑制されました。

THIが昼夜を問わず72を超えた7月には、試験区で呼吸数の上昇が抑制されました。対照区では、呼吸数を著しく増加させ体熱を下げなくてはならないほど、暑熱ストレスがかかっていたと考えられます。

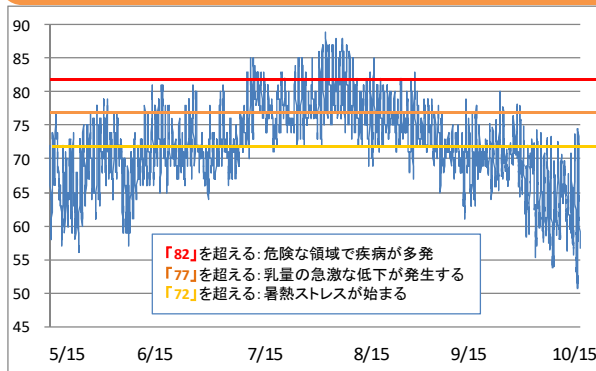


図1 温湿度指数（THI）の推移

$$THI = 0.8 \times \text{温度} + (\text{湿度} / 100) \times (\text{温度} - 14.4) + 46.4$$

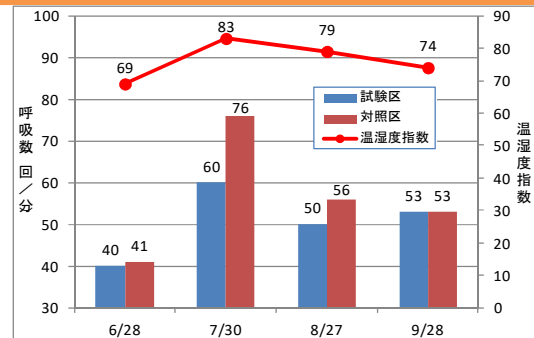


図2 呼吸数の比較

結果② 夏場の乳量減少が抑制されました。

暑熱期間（6～9月）の乳量は7%多くなりました。

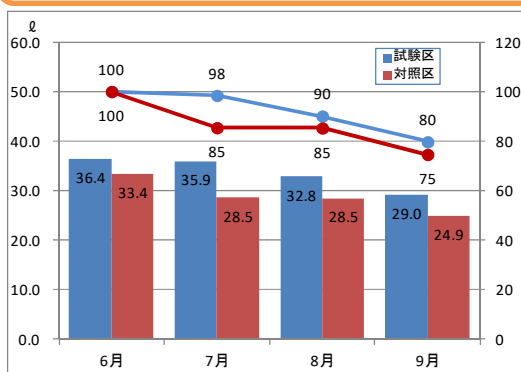


図3 乳量の比較（牛群検定データ）

折れ線グラフは6月の乳量を100とした時の相対値

結果③ 血中の暑熱ストレス指標に違いは認められませんでした。

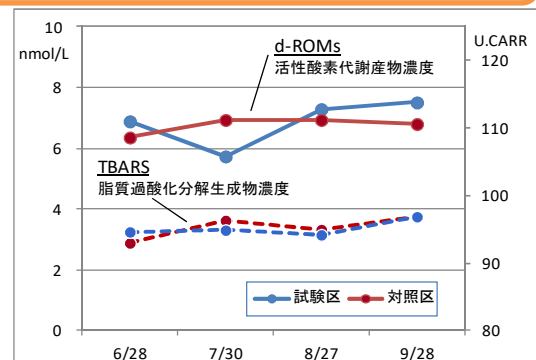


図4 血中の暑熱ストレス指標の推移

分娩前後3週間の移行期や、授精率低下を防止するためAI後の3～4日間に、期間限定で重点的に行う暑熱対策として利用できないか、今後も検討を続けていく予定です。



飼料用生籾の長期保存技術

目的

昨年度、飼料用稲を刈取り前に圃場で乾燥させる「立毛乾燥」と、「乳酸菌添加」を組み合わせた、低コスト・高保存性の生籾保存技術の検討を行いました。(畜試情報No.18) 今年度は、山間地である奥越地域において立毛乾燥での収穫・調製、屋外での生籾の長期保存の実証試験を行いました。

方法

奥越地域において飼料用米(7品種)を栽培し、立毛乾燥中の籾水分の推移、立毛乾燥期間、倒伏等について調査を行いました。収穫時に乳酸菌(サイマスターACパウダー500g/t)を添加しフレコンバックに入れ、屋外で長期保存試験を行いました。

結果

- ①奥越地域においても立毛乾燥は可能(表1)
- ②倒伏した圃場(コシヒカリ)については、立毛乾燥が行えませんでした。
- ③籾水分を20%以下にするには出穂後の積算気温が1240℃以上必要であり、早生では出穂後49日、中生で57日、晩生で64日と推定されました。(図1. 表2)

表1. 調査項目結果

品種	出穂日	刈取適期	収穫日	立毛乾燥日数	平均水分
ハナエチゼンA	7/26	8/27	9/20	24.0	17.1
" B	7/23	8/24	9/15	22.0	16.7
" C	7/23	8/25	9/14	20.0	17.4
" D	7/22	8/24	9/21	28.0	17.4
" E(直播)	8/1	9/4	9/21	17.0	17.5
コシヒカリ	8/12	-	10/3	- (倒伏)	15.8
あきだわら	8/25	10/11	10/20	9	18.0
夢あおば	8/10	9/21	10/5	14	17.5
モミロマン(直播)	8/25	10/12	10/22	10	18.7
べこごのみ(直播)	8/5	9/15	10/10	25	17.2
北陸193号	8/25	10/12	10/25	13	20.7

立毛乾燥(9~28日)によって水分は20%以下に低下した!

コシヒカリは倒伏したため乾燥機を使用した。通常の収穫よりも長く圃場で栽培するため耐倒伏性・脱粒性に注意が必要

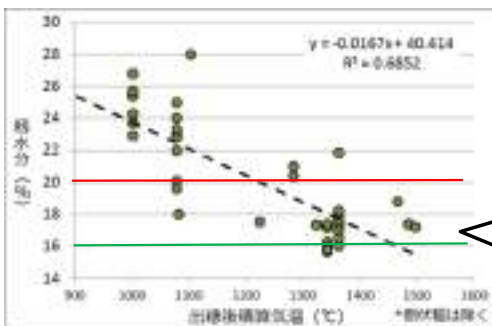


図1. 籾水分と出穂後積算気温

立毛乾燥に必要な日数は早生、中生、晩生の順で短くなる。

表2. 立毛乾燥に必要な出穂後日数

水分(%)	出穂後積算気温(°C)	出穂後必要日数(日)		
		早生【ハナエチゼン】	中生【コシヒカリ】	晩生【北陸193号】
20	1,240	49	57	64
18	1,350	55	64	71
16	1,450	60	71	79



乳酸菌の添加

保存調製時の注意!

- ・乳酸菌は均等に散布する。
- ・フレコンバックがしっかり密閉されているか、袋に穴が開いていないかを確認! 屋外保管のため小さな穴からでも雨水が流入します。

- ・奥越地域においても立毛乾燥は可能
- ・早生品種かつ耐倒伏性の高い品種の方が栽培が容易



卵肉兼用の地鶏を開発中です!

目的

- ・鶏卵を産みながら、地鶏を飼育する。
 - ・長期飼育により、歯ごたえのある肉質の鶏肉にする。
 - ・飼料用米を給与して、生産費を低減する。
- この3つを兼ね備えた新しい地鶏を目指しています。

方法

- ①福井県在来のウエミチレッドを種鶏とする。
- ②実用鶏で卵肉兼用種の「岡崎おうはん」と「名古屋種」との交雑種を飼育し、300、400、500日齢での産卵性と肉質性を調査している。
- ③産卵開始時から市販飼料の2割を飼料用米で代替して給与し、その影響や経済性を調査している。

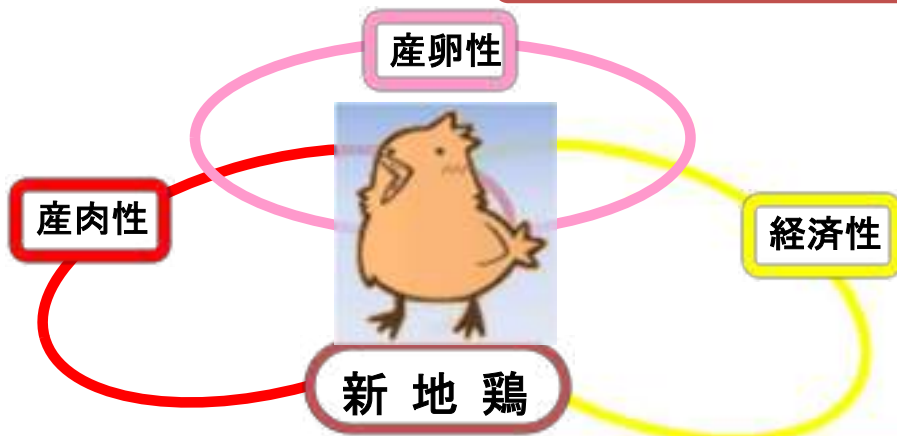
経過



ウエミチレッド♂ × 名古屋種



ウエミチレッド♂ × 岡崎おうはん



データ収集・・・県内の平飼い養鶏農家に依頼して、候補鶏の現地実証をしています。農家での飼養方法、飼料給与方法、地鶏の発育性、産卵性、産肉性のデータも参考にして新しい地鶏を決めます。



牛白血病の感染防止対策について

牛白血病とは

牛白血病は、以前からある病気ですが、近年発生頭数、抗体陽性頭数が増えてきています。この病気は発症率が低く、ほとんどの牛は症状を出しません。しかし、ほおっておくと感染が拡大し、農場の感染率が上がり清浄化が困難になってしまいます。

感染形態は、吸血昆虫を介し感染する水平感染と親から子に感染する垂直感染があります。垂直感染といっても子宮内での感染は10%以下で、ほとんどが初乳で感染します。

当场では、以前より牛白血病陰性牧場を維持するため、下記の感染防止・蔓延防止対策を行っています。

奥越高原牧場の感染防止・蔓延防止対策

1.牛白血病抗体検査による陽性牛の摘発・淘汰

- ・県内酪農家から買取った子牛は、購入時に抗体検査を行っています。
(陽性の場合、隔離し6カ月齢時に再検査を行い、陽性の場合淘汰します。)
- ＊1、2か月齢の検査ではかなり偽陽性ができます。
- ・放牧中の感染拡大を防ぐため一斉検査を年3回(放牧前、放牧中、放牧後)行います。
- ・初任牛の導入時、必ず牛白血病抗体陰性を確認しています。

2.分娩時の感染予防

- ・当场では、生まれた子牛には母牛の初乳は与えず、市販の粉末初乳を与えています。

3.人為的な感染拡大の防止

酪農家の皆様へのお願い

酪農家の皆様から買い上げた雌子牛が、牛白血病抗体陽性の場合、やむを得ず淘汰しなくてはなりません。

牛白血病陽性母牛から生まれた子牛でも、市販の粉末初乳を与えればかなり感染リスクは軽減されます。(感染初乳でも、60℃30分の加温または凍結初乳にすればウイルス死滅)

貴重な雌子牛を無駄にしないために、酪農家の皆様のご協力をお願いいたします。

トピック

北海道から更新牛を導入！

平成27年12月、昨年度に引き続き北海道から高能力牛(2月分娩予定)を1頭導入しました。28年度以降も毎年1頭ずつ更新し牧場基礎牛群のレベルアップを図る予定です。



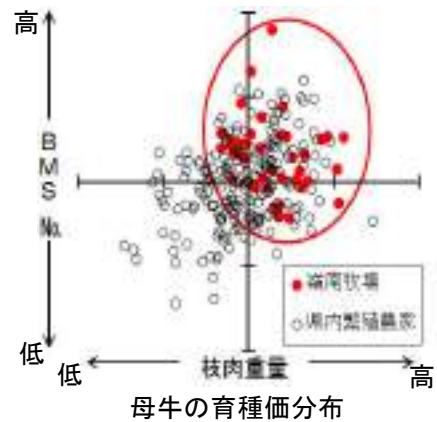
農家ニーズに合わせた若狭子牛生産にチャレンジ

1 はじめに

県内の繁殖農家では、安福久や百合茂などを父とする雌牛が人気で、これらの譲渡要望がありました。

2 子牛生産を人工授精（A I）から受精卵移植（E T）へ変更

- ・しかし、これらの精液は在庫が少ないため、精液1本当たりの子牛の生産頭数がA Iより多いE Tに生産方法を変更しました。
- ・その受精卵は牧場の育種価の高い母牛を使って作成しました。



3 採卵後の母牛にもE Tを実施

- ・E Tでより多くの子牛を生産するため、大部分の母牛で採卵が終了した直後からE Tを行いました。
- ・早い母牛では採卵後2週間でE Tを行いました。



H 2 7 年 8 月 譲 渡 雌 牛（安福久の子）

4 現在までの状況

- ・変更による受胎率の低下や難産の増加などの問題はなく、安定した子牛生産ができています。
- ・また、子牛の発育改善のために3種類の乾草を混合して給与したり、冬季はジャケットを着用させるなどの寒さ対策を行っています。
- ・平成27年2月以降、11頭のE T産子を譲渡しています。



冬季にジャケットを着用する子牛たち

5 今後の予定

- ・牧場では今後も農家のニーズに応えるため、継続して安福久および百合茂などを父とする雌牛を生産していきます。
- ・今後の譲渡予定は「若狭牛の里情報」にて提供していきますので、ご活用ください。



H 2 7 年 度 和 牛 生 産 振 興 会 研 修 会
（開催地：嶺南牧場）

みなさまのご来場、お問い合わせをお待ちしています。



和牛繁殖農家の皆様！ 困っていませんか？

畜産試験場では、3年前から妊娠しにくい繁殖和牛を預かり、広い放牧場で放牧し、秋までに人工授精をして妊娠してから返す「リハビリ放牧」を行っています。この3年間で17頭の繁殖和牛を預かり、14頭が妊娠して、元気な和子牛を生みました。

もし繁殖に困っている農家の方がいるようであれば、今年も春から「リハビリ放牧」を実施しますので、畜産試験場にお問い合わせください。



レンタルやぎの里帰り！

今年度から実施した「やぎのレンタル」は、大好評となり新聞やテレビにも取り上げられましたが、そのやぎたちが畜産試験場に一時、里帰りをしました。春には、子供たちが待っているのです、またレンタルされます。



少しの間、お別れです。



里帰りしたやぎたち！