

# 畜試情報 No.16

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



三ツ星若狭牛、認証開始！



7月から牛にストレスを与えないなど、安全・安心な飼育環境の農家で生産された「若狭牛」のうち、ロース芯周囲の筋間脂肪中のオレイン酸が5%以上のものを、「三ツ星若狭牛」として認証し、7月12日から県内の指定店にて販売が開始されました。

## オレイン酸とは？

牛肉の脂肪に含まれる旨味成分で、オレイン酸が多いほど、甘みが増し、香りと口どけの良い脂肪になります。

畜産試験場では、若狭牛のオレイン酸含量を高めるための試験研究を行っています！！



### ①オレイン酸を高めるための飼養管理技術の確立をめざします！

福井県産の飼料用米や米ぬかなどを飼料にして、オレイン酸含量を高める飼養管理技術を確立するため、和牛 10頭での肥育試験を実施しています。

### ②生産されたすべての若狭牛のオレイン酸含量を測定しています！

各農家から出荷された若狭牛のオレイン酸含量を測定し、オレイン酸含量の高い農家の飼養管理方法等を分析します。



### ③県内飼養の繁殖雌牛の遺伝子を調査しています！

県内で飼養されている若狭牛の繁殖雌牛の遺伝子調査を行い、オレイン酸の高い遺伝子を保有している牛の選抜に活用する予定です。



## 平成26年度の試験研究概要

今までの畜産試験研究は、優良種畜の供給や低コストで安全安心な県内産畜産物を県民に提供することを研究の中心に取り組んできました。

飼料高騰・TPPなど畜産を取り巻く厳しい情勢の中、これからの試験研究は新たなブランド畜産物の開発など福井県農業振興の先導役となる研究を生産技術開発から流通販売まで戦略的に取り組む必要があります。

今後も、意欲ある生産者の経営安定のために行政機関や家畜保健衛生所、農林総合事務所と連携しながら、現場主義に立った有益な畜産研究の推進に努めます。

### 若狹牛ブランド化研究G



#### ①「三ツ星若狹牛の開発」(H25年度～27年度)

牛肉のうまみ指標の一つであるオレイン酸に関与する遺伝子情報を活用し、県内産飼料をできる限り使用した安全で安心な三ツ星若狹牛の開発を行います。今年、県内で飼養されている繁殖雌牛の遺伝子型を調査し、遺伝的にオレイン酸割合が高い繁殖雌牛を選抜する。また、オレイン酸割合を高める飼養管理技術を確立するための肥育試験を行います。

#### ②「三ツ星若狹牛増産のための受精卵移植受胎率向上技術の確立」 (H26年度～27年度)

和牛受精卵移植を活用した若狹子牛の資産拡大のため、繁殖性低下を引き起こす酸化ストレスやホルモンバランスに着目し、それらを改善する抗酸化物質等を活用した受精卵の発育促進と受精卵品質向上技術を確立します。今年、県内酪農家の乳用牛から採血し、酸化ストレス物質(コルチゾール、活性酸素)と、ホルモン濃度の関係を調査します。

#### ③「飼料用稲生籾サイレージの増収・品質向上・省力化技術の開発」 (H24年度～26年度)

大幅な省力化が期待できる生籾サイレージの収量性や品質、保存性の高い製造技術を確立します。今年、12か月以上の長期保存を可能にするための乳酸菌の選定や最適発酵条件等について検討します。

### 養豚鶏卵研究G



#### ④「ふくいポークのストレス緩和による肉質向上技術の開発」(H25年度～26年度)

人でストレス緩和効果のあるGABAや乳酸菌を活用したストレス軽減技術を開発し、ふくいポークの肉質を向上させる技術を開発します。今年、発芽玄米の長期保存方法の検討、発芽玄米給与の肉質への影響を検討する肥育試験を行います。

#### ⑤「卵肉兼用種による新しい越前地鶏作出のための実証試験」(H26年度～27年度)

県民ニーズである、うまみと歯ごたえを兼ね備えた新しい越前地鶏について、卵肉兼用種を活用して作出します。今年、卵肉兼用種3種による産卵成績、肉質の比較を行います。

⑥「黒豚の美味しさを持つふくいポークの開発」(予備試験:H26年度)

黒豚(パークシャー種)を交配させることにより、さらに肉質の良いふくいポークを開発します。今年、予備試験として、F1母豚に黒豚を交配し、その繁殖成績、肥育成績および肉質成績等を検討します。

## 酪農研究G



⑦「夏場の体温上昇抑制による乳牛の生産性改善技術の確立」(H26年度~27年度)

近年、夏場における暑熱に起因する乳牛の生産性低下が大きな問題となっています。このため、乳牛のルーメン(第1胃)の発酵熱が体温上昇に及ぼす影響に着目し、ルーメンの発酵状態と体温との関係を解明するとともに、糖源物質(グリセリンやオリゴ糖)を活用した体温上昇を抑制する飼料給与技術を確認します。

⑧「胎盤停滞のない屋分娩誘導技術の確立」(H26年度~27年度)

酪農において、通常の労働時間での分娩を誘導するため、生理活性物質による分娩誘起法があるが、不要となった胎盤が正常に出ないという疾病(胎盤停滞)が多発することがあります。そこで、胎盤剥離誘導のための技術を確認します。

⑨「泌乳ステージに応じた乳牛への飼料用米多給技術の確立」(H24年度~26年度)

乳牛の泌乳ステージごとに最適な籾米の多給技術を確認し、生産コストの低減を図ります。今年、乳牛にSGS(生もみサイレージ)を多給する技術の開発をします。

⑩「分娩前乳汁の性状を活用した乳房炎予防技術の実証」(提案型共同研究:H26年度)

生乳中の体細胞数低減のため、離乳後期の分娩前乳汁を用いた乳房炎診断と治療が、乳房炎の発生を予防する技術として、酪農家で有効かつ安全なものとして利用できるかを実証します。

トピック

今年もヒツジの毛刈り体験を実施しました。!



## 泌乳ステージに応じた乳牛への飼料用粃米(生粃SGS)多給技術



生粃SGS(ソフトグレインサイレージ)は、収穫した飼料用米(生粃米)を乾燥させずに、そのまま破碎処理し、フレコンなどに密封保存してサイレージ化(乳酸発酵)したものです。



(写真1 調製作業)



(写真2 生粃SGS)

### メリット

- ①消化率が向上する。②嗜好性が高い。
- ③乾燥や粃すりの手間がかからずコスト削減。
- ④長期保存できる(約1年)。

### デメリット

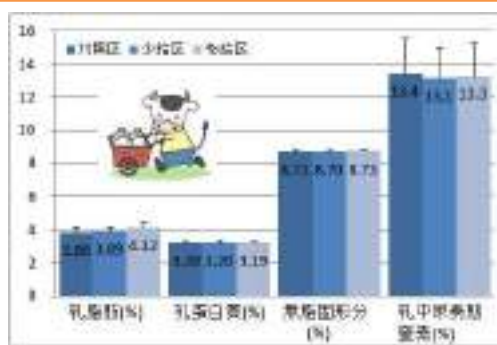
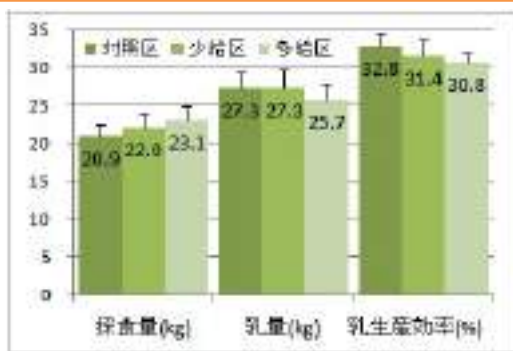
サイレージ調製する手間・コストがかかる。(粃米・玄米でも粉碎は必要)

粉碎(破碎)した粃米や玄米と同様に、乳牛への飼料用米の給与形態の一つです。

目的:「生粃SGS」の飼料特性を明らかにするため、濃厚飼料の一部を「生粃SGS」で代替した場合の泌乳中後期牛の乳生産や健康に及ぼす影響について検討しました。

試験区分: 対照区 生粃をSGS給与しない慣行メニュー (CP16.1%、TDN73%、NDF41%、NFC31.6%)  
 少給区 濃厚飼料の約3割(27%)を生粃SGSで代替 (CP15.5%、TDN73%、NDF38%、NFC36.2%)  
 多給区 濃厚飼料の約5割(46%)を生粃SGSで代替 (CP15.2%、TDN73%、NDF36%、NFC38.9%)  
 給与方法: 分離給与方式で定時給与。濃厚飼料は1日に4回の給与(日中4時間おき)

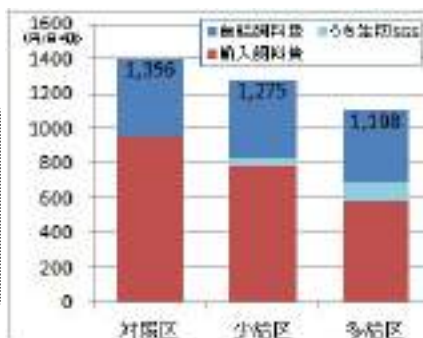
結果1: 生粃SGSを3割代替給与(少給区)しても、乳量、乳成分率に影響なし。  
 生粃SGSを5割まで代替給与(多給区)すると、乳量や乳生産効率が低下する傾向がある。



濃厚飼料の3割代替は全く問題ないことが分かりました。「生粃SGS」はルーメン内での消化が速いため、多給(5割代替)にはあまり適さないようです。※消化率等について分析中

結果2: 3割代替で約1割の飼料費の低減が図られる。

各農家の条件(飼養形態や給与メニュー、作業機械など)に合わせて、飼料用米の給与形態は選択することができます。「生粃SGS」は、乾燥や粃すりの手間がかからないことから、稲作農家にとっても大きなメリットとなります。飼料用米を核とした地域循環型農業の推進のため、地域一体で取り組んでみてはどうでしょうか。





# 粳米活用による若狭牛肥育技術！



## 目的

配合飼料の30%、60%を粳米で代替給与した影響を調査

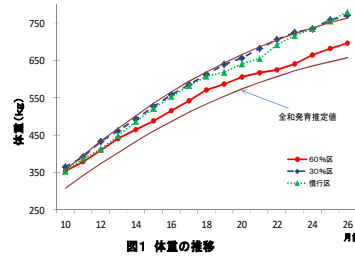
## 試験区分

慣行区: 肥育農家で給与されている飼料給与メニューで給与  
 30%区: 肥育中後期に市販配合飼料の3割を飼料用粳米で代替し給与  
 60%区: 肥育中後期に " " の6割を " "

**※粳米3割給与では発育に影響はみられない！！**

## 発育 ビタミンA

- ・体重は各区とも全国和牛登録協会(全和)発育推定値の標準値以上！
- ・体重: 慣行区と粳米30%区は上限値、粳米60%区はやや小さめ(図1)。
- ・枝肉重量および胸最長筋面積は各区とも同じ傾向
- ・血中ビタミンA濃度も各区とも同じ傾向で推移



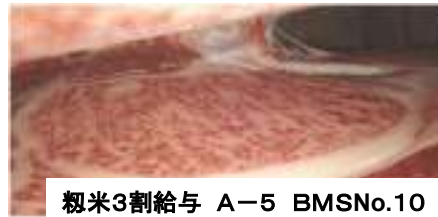
**※粳米給与区の枝肉成績は良好！！**

## 枝肉 成績

| 項目        | 慣行区              | 30%区  | 60%区             |
|-----------|------------------|-------|------------------|
| 等級(歩留-肉質) |                  |       |                  |
| A-5 (頭)   | 0                | 1     | 2                |
| A-4 (頭)   | 2                | 1     | 2                |
| A-3 (頭)   | 1                | 1     | 0                |
| 肉質        |                  |       |                  |
| 枝肉重量(kg)  | 506 <sup>a</sup> | 486.9 | 440 <sup>b</sup> |
| 胸最長筋面積    | 61               | 60.7  | 56.5             |
| ばらの厚さ(cm) | 8.6              | 8.2   | 8                |
| 皮下脂肪の厚    | 2.6              | 2.6   | 2.7              |
| 歩留基準値     | 74.3             | 74.4  | 74.3             |
| 肉質        |                  |       |                  |
| BMS No.   | 6                | 7     | 7                |
| 脂肪交雜等級    | 3.7              | 4     | 4.8              |
| BCS No.   | 3.7              | 4     | 4                |
| 締まり       | 4.7              | 4.3   | 4.8              |
| きめ        | 4                | 4.3   | 4.5              |

a,b: P<0.05

- ・肉質等級で30%区は安定した成績
- ・60%区は4頭中A5:2頭、A4:2



**※粳米給与は飼料費の低減効果が大！！**

## 収益性

・慣行法に比べ粳米30%区が11%、60%区が19%飼料費が低下

| 区分*   | 頭数 | 出荷時<br>体重(kg) | 通算DG<br>(kg/日)    | 濃厚飼料<br>要求率       | 飼料費<br>(千円)        | コスト率<br>(%) | 枝肉重量<br>(kg)     | 枝肉単価<br>(円/kg) | 販売額<br>(千円) |
|-------|----|---------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------|------------------|----------------|-------------|
| 慣行飼料  | 3  | 783           | 0.88 <sup>b</sup> | 10.8 <sup>b</sup> | 218.0 <sup>b</sup> | 100         | 506 <sup>b</sup> | 1,697          | 860.8       |
| 粳米30% | 3  | 764           | 0.85              | 11.9              | 193.4              | 89          | 487              | 1,817          | 882.4       |
| 粳米60% | 4  | 700           | 0.72 <sup>a</sup> | 14.2 <sup>a</sup> | 177.5 <sup>a</sup> | 81          | 440 <sup>a</sup> | 2,041          | 899.7       |

\*: 飼料費、枝肉単価、販売額はすべて税別金額。粳米単価は20円/kgに設定  
 a,b: P<0.05



# 粳米配合飼料でも鶏がいつもの卵を産みます！

**目的**

市販配合飼料の一部を、安価で安定的に供給できる飼料用米で代替して新鮮な鶏卵を生産できるのか検討しました。

**方法**

- ①粳米、玄米を表1のように配合して、鶏に自由採食して比較。
- ②コーングルテンミール(CG)で粗蛋白質と代謝エネルギーが充足するように添加。

コーングルテンミール(CG)

- ・CPが60以上の高蛋白質原料
- ・カロチンやキサントフィルを多く含み、卵黄の着色効果がある
- ・一般に鶏用飼料に利用される



図1 コーングルテンミール

表1. 飼料の配合割合

| 区分       | 市販配合飼料 (%) | 粳米 (%) | 玄米 (%) | CG (%) | (備考)                 |
|----------|------------|--------|--------|--------|----------------------|
| 対照区      | 100        | -      | -      | -      | -                    |
| 粳米10%    | 90         | 10     | -      | -      | -                    |
| 粳米20%    | 80         | 20     | -      | -      | -                    |
| 粳米10%+CG | 87.4       | 10     | -      | 2.6    | CP、MEは市販成鶏用飼料と同等     |
| 粳米20%+CG | 74.9       | 20     | -      | 5.1    | (CP17%、ME2,850 kcal) |
| 玄米10%+CD | 87.6       | -      | 10     | 2.4    |                      |

表2. 生産性の比較

| 産卵率 (%) | 卵重 (g) | 卵黄色 (カラーファン) |
|---------|--------|--------------|
| 96.9    | 62.0   | 11.5         |
| 95.6    | 60.7   | 11.0         |
| 90.1    | 60.3   | 10.7         |
| 96.6    | 62.3   | 11.1         |
| 93.6    | 60.6   | 11.1         |
| 93.8    | 60.2   | 11.3         |

表3. 経済性の比較(円/日・千羽)

| 卵収入    | 飼料費   | 収支    | 対照区収支との差額 |
|--------|-------|-------|-----------|
| 15,784 | 7,600 | 8,184 | -         |
| 15,362 | 6,879 | 8,483 | 299       |
| 14,626 | 6,441 | 8,185 | 1         |
| 15,803 | 7,076 | 8,727 | 543       |
| 15,235 | 6,593 | 8,642 | 458       |
| 14,950 | 7,138 | 7,812 | △ 372     |

**結果**



図2. 飼料米を食べる様子

- ①粳米を配合したことで、生産性に負の影響は見られなかったが単純な代替は10%まで可能である(表2)
- ②コーングルテンミール(CG)の添加で、産卵成績が改善された(表2)
- ③粳米を配合したことで、過大卵の出現が抑制できて、収益性の高いMS~L卵の割合が高くなる(表3)
- ④CGの添加で、卵黄色着色効果がある(表2)
- ⑤飼料用米を市販飼料に配合して給与する場合、生産性は安定していて経済性も優れている粳米10%+CGの給与が望ましい。(表3)

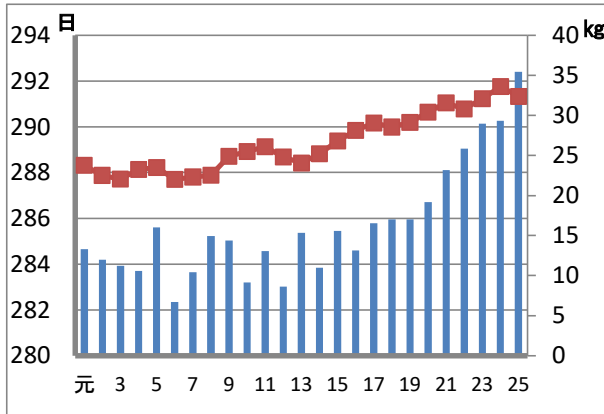


## 嶺南牧場における和子牛の在胎期間について

### はじめに

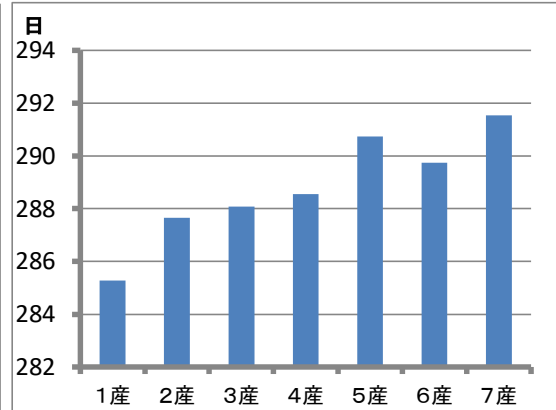
安全な分娩を迎えることは飼養者にとって大変重要なことです。そのひとつに分娩日を把握し事故を防ぐことが挙げられます。しかし、最近の和子牛生産は分娩予定日より遅れて生まれる事例が多くなっているとの報告があります。そこで、当牧場における状況を調査したのでその調査結果を紹介します。

年度別在胎期間と生時体重の推移



注1) 人工授精により1子を分娩した1380例  
 注2) 棒グラフが在胎期間、折れ線グラフが生時体重  
 注3) 点線は285日

産歴による在胎期間



♂♀別の在胎期間と生時体重

|   | 在胎期間(日)   | 生時体重(kg) |
|---|-----------|----------|
| ♂ | 288.2±5.4 | 31.7±4.6 |
| ♀ | 287.1±5.3 | 29.9±4.9 |

注1) 但馬系の母体を除いた460例  
 (平成13~25年)

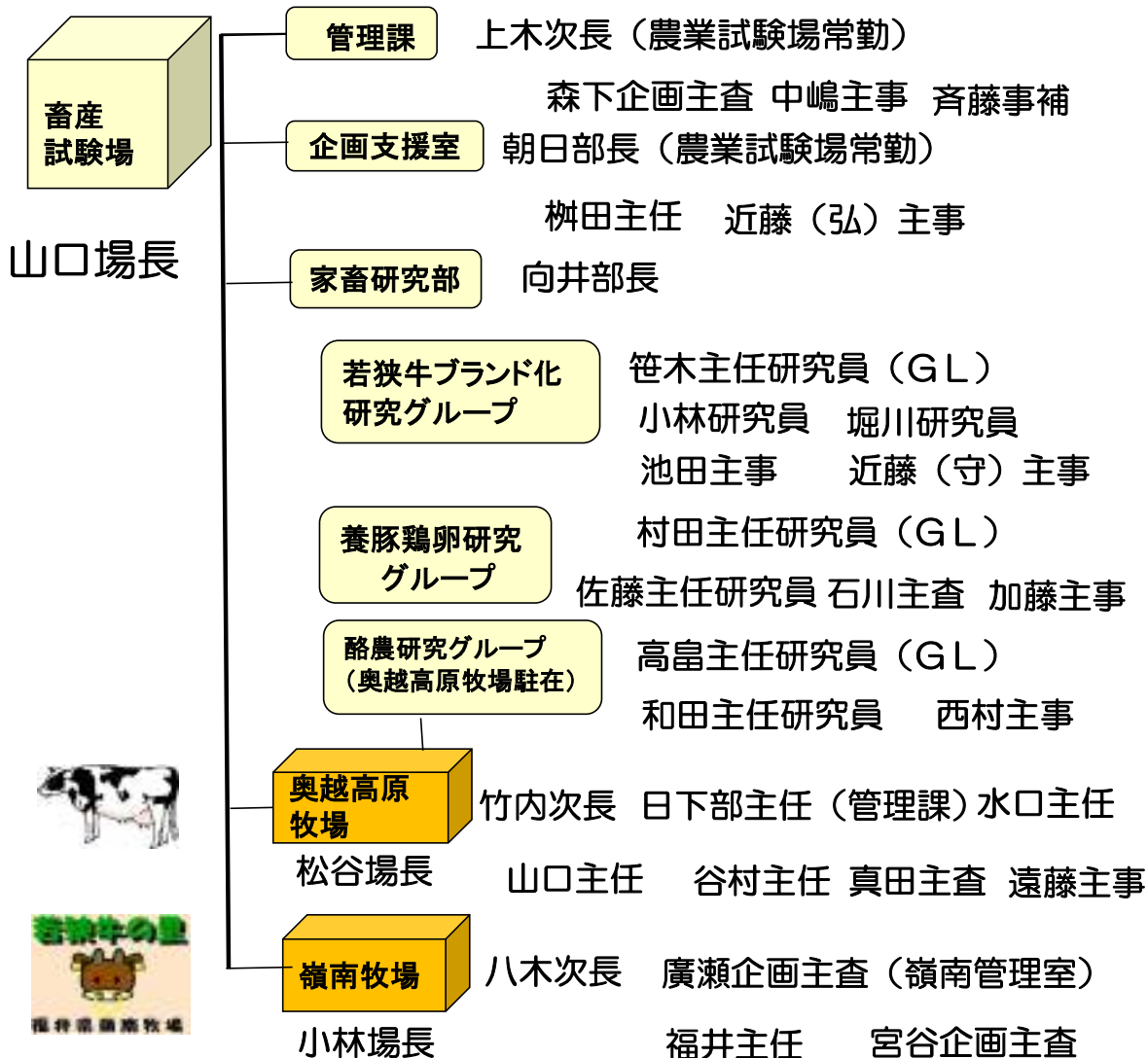
種雄牛別の在胎期間と産歴および生時体重の推移

| 父の系統・種雄牛 | 在胎期間 |       |     |     | 産歴<br>(産) | 体重<br>(kg) |
|----------|------|-------|-----|-----|-----------|------------|
|          | データ数 | 平均    | 最高  | 最低  |           |            |
| 但馬       | 191  | 288.1 | 303 | 274 | 2.6       | 30.2       |
| 北平安      | 34   | 291.0 | 303 | 284 | 4.4       | 31.8       |
| 光平照      | 6    | 297.5 | 302 | 295 | 4.3       | 34.8       |
| 安福久      | 3    | 294.3 | 299 | 290 | 4.7       | 41.7       |
| 藤良       | 105  | 287.6 | 300 | 273 | 2.6       | 30.3       |
| 芳之国      | 21   | 292.1 | 300 | 283 | 4.1       | 32.1       |
| 茂花国      | 5    | 286.0 | 295 | 280 | 3.6       | 31.2       |
| 菊花国      | 4    | 287.5 | 289 | 286 | 2.0       | 34.0       |
| 気高       | 154  | 287.3 | 299 | 267 | 3.3       | 31.9       |
| 安茂勝      | 53   | 290.0 | 299 | 267 | 3.4       | 32.1       |
| 百合茂      | 42   | 283.7 | 291 | 276 | 3.2       | 31.0       |
| 勝忠平      | 14   | 286.9 | 294 | 276 | 3.9       | 32.3       |

### 結果の説明

- 在胎期間が長期化する傾向にあり、平成23年度から290日を超えている。
- 生時体重は在胎期間の長期化とともに増加傾向にあり、平成20年度から30kgを超えている。
- 産歴が高くなるに従い、在胎期間も長くなる。
- ♂のほうが♀より在胎期間が約1日長く、生時体重も重い。
- 種雄牛により在胎期間が異なり、北平安・光平照・安福久・芳之国・安茂勝が290日

# 畜産試験場の新しい体制



トピック

## 若狭牛の妊活始まる！

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4戸の繁殖農家から7頭の若狭牛繁殖雌牛を預かり、放牧しています。  
秋までに、人工授精をして妊娠を確認してから、各農家の戻っていく予定です。



畜試情報 No. 16

平成26年7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/>