

# 畜産酪農研究センターだより

第13号

## 第3回畜産酪農研究センター公開デーを開催します！

当センターが取り組んでいる試験研究・事業等の紹介や、畜産に関する各種イベントを行い、畜産に対する理解を促進するとともに本県の畜産の魅力を発信します。

1 期日 平成28年10月22日(土) 9:30~15:00

※ 栃木県酪農フェア2016及び第26回栃木県ホルスタイン共進会  
(栃木県酪農協会主催)を同時開催

2 場所 栃木県畜産酪農研究センター(栃木県那須塩原市千本松298)

3 主な催し

- 試験研究の紹介・展示
- 施設見学・(乳牛舎、肉牛舎)
- 子牛ふれあい牧場・獣医さん体験
- チーズ・アイス作り体験
- 堆肥の無料配布
- 大きなしゃぼん玉を作ろう



## CONTENTS

- 1 黒毛和種におけるDFR+ワンショット法による採卵プログラム
- 2 飼料用稲の収穫のポイント
- 3 臭気分布マップによる臭気の“見える化”



# 黒毛和種におけるDFR+ワンショット法による採卵プログラム

採卵を行う際には一回で多くの受精卵を採取するために、供卵牛に卵胞刺激ホルモン（FSH）を投与（過剰排卵処理）しますが、一般的に使用されている漸減投与法はFSHの注射回数が多いことが労力や牛への負担という面で課題となっていました。当センターではFSHの注射回数を1回としたワンショット法で過剰排卵処理を行い、良好な採卵成績を得ましたので、その概要を報告します。

漸減投与法では表1のとおり4日間で朝夕計8回、FSHを投与しますが、ワンショット法はFSH全量を生理食塩水50mlに溶解し、皮下への1回投与ですむので、省力的で牛への負担が少ないプログラムとなっています。また、当センターでは採卵数増加のため5日目に卵巣に存在する大卵胞と中卵胞をエコーで見ながら針で吸引除去（以下DFR）します。さらに、未受精卵数を減少させるため、発情開始時に性腺刺激ホルモン放出ホルモン（GnRH）を投与します（DFR+ワンショット法（表2））。

表3は過剰排卵処理法別に採卵成績を比較したものです。参考に農家の成績も示しましたが、DFR+ワンショット法では、回収卵数、正常卵数とも、当センターや農家で行われた漸減投与法より良い成績が得られました。図1は、正常卵数ごとに供試牛の出現率を示したもので、農家では1回の採卵で、3686例中867例（24%）で正常卵数0個でしたが、DFRを行った処理法では、正常卵数0個の割合が0%と安定した成績となりました。

今後は、野外試験等も含めてデータを収集し、検証を進めていく予定です。

表1 漸減投与法の採卵プログラム

処理日	0日	～	5日	6日	7日	8日	9日	10日	～	17日
午前	発情			FSH 4AU	FSH 3AU	FSH 2AU PG 3ml	FSH 1AU			採卵
午後				FSH 4AU	FSH 3AU	FSH 2AU	FSH 1AU	AI		

表2 DFR+ワンショット法の採卵プログラム

処理日	0日	～	5日	6日	7日	8日	9日	10日	～	17日
午前	CIDR IN		DFR	FSH 20AU		PG 3ml				採卵
午後						CIDR OUT	GnRH 3ml	AI		

表3 過剰排卵処理法別による採卵成績

	センター 黒毛和種			農家 黒毛和種
	漸減投与法	DFR+ 漸減投与法	DFR+ ワンショット法	漸減投与法
延べ頭数	33	16	34	3686
回収卵数(個)	6.7	14.6	15.7	11.9
正常卵数(個)	3.5	9.7	11.8	6.4
変性・未受精卵数(個)	3	5	4	5.6

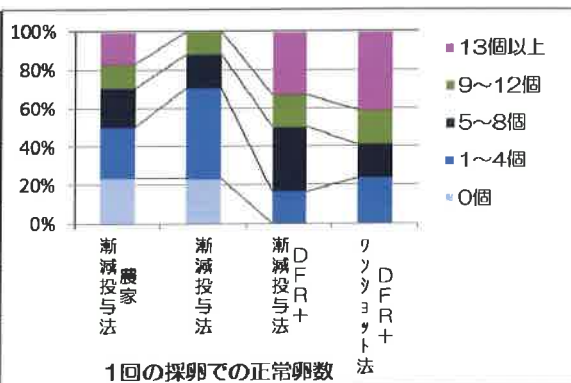


図1 正常卵数別に見る頭数分布図

(肉牛研究室)

## 飼料用稲の収穫のポイントについて

飼料用稲の収穫調製は既に9月頃から始まっているとは思いますが、もう一度収穫のポイントについておさらいしておきましょう。

### いつ収穫するのが良いの??

畜種によって飼料用稲に求める性質は異なります。

#### ○乳用牛（泌乳牛）

牧草のように消化性、栄養価の良いものが求められる ⇒ 糊熟期以前が良い

- ・黄熟期では糞中未消化モミの排せつ割合が10~50%と変動が大きい
- ・刈り遅れると繊維の消化性が低下する

<イネ生草の粗繊維消化率（日本標準飼料成分表（2009）より）>

出穂期	乳熟期	糊熟期	完熟期
63%	59%	55%	50%

#### ○肉用牛

稲わらのように物理性の高いものが求められる ⇒ 黄熟期以降が良い

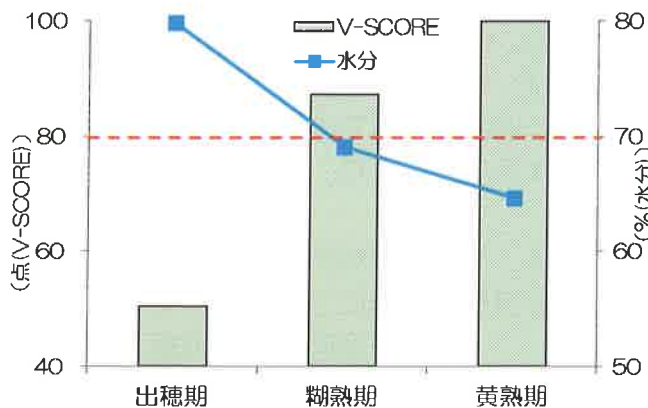
- ・熟期が進むことによってβ-カロテン含有量が低減する
- ・繊維の物理性が増加する

### 収穫適期の判断方法とは??

消化性を考えると早刈りするほうが良いのですが、稲の水分含量が高く、そのままサイレーシ調製すると不良発酵が起こりやすくなるので、必ず予乾が必要です。

また、予乾できない専用収穫機等の場合には糊熟期以降に収穫調製すると発酵品質が良いものができます。

<各熟期における水分と発酵品質（V-SCORE）> <飼料用稲の熟期の判定方法>



熟期	出穂後の目安	黄化モミの割合	稲の状態
乳熟期	10日後	0%	モミ：緑色 胚乳：乳状
糊熟期	10~25日後	0%	モミ：黄緑色 胚乳：糊状
黄熟期	25~40日後	50~75%	モミ：黄緑~褐色 胚乳：ロウ状 モミの外から爪で容易に破砕できる
完熟期	40~50日後	95%	モミ：褐色 穀粒：黄色 爪で破砕できない

### 調製時に注意することは??

- ・泥土の付着や混入を防ぐ
- ・降雨後の収穫はできるだけしない
- ・梱包密度を高くする
- ・ロールバールを早期密封する
- ・乳酸菌を添加することで長期保存性を高める

(草地飼料研究室)



## 臭気分布マップによる臭気の“見える化”

畜産関係の苦情割合は、悪臭が7割を占めています。

畜産施設の悪臭を低減するため、**畜環研式ニオイセンサ**（図2）で測定し、測定値を**臭気指数相当値**（表1）ごとに色分けして施設の地図上に書き込む方法（**臭気分布マップ**）を考案しました。臭気を“見える化”することで臭気低減対策が必要な場所が的確に確認できるようになりました。県内の養豚場で実際に臭気分布マップによる臭気の見える化を行い改善した事例を紹介します（図1）。

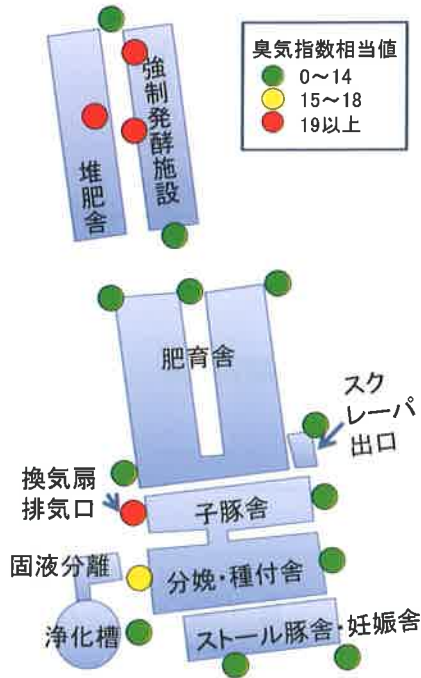


図1 A養豚場の臭気分布マップ



図2 畜環研式ニオイセンサ  
・臭気指数相当値が測定できる装置  
・ポータブル  
(W84×H275×D40mm)  
・1カ所 2～3分で測定可能

表1 臭気指数の目安

臭気指数	目安
0	郊外のきれいな空気
5	工場地域の空気
10	梅の花
15	化粧品売り場
20	花火をしているとき トイレの芳香剤
25	線香・しょうゆ
30	ガソリンの給油・たばこ
35	コーヒー
45	にんにくを炒めた時

県 HP 悪臭に関する規制についてより



図3 A養豚場強制発酵施設の臭気低減改善例（防臭シート設置）

図1からA養豚場における臭気の強い場所は、強制発酵施設周辺と換気扇排気口ということを確認できました。強制発酵施設は周囲を覆う壁がなかったため、図3のとおり防臭シート設置しました。その結果、シートの外側は、●から●に臭気が低下しました。換気扇排気口は、子豚舎の掃除をさらに徹底したため、●から●に臭気が低下しました。

農場内には様々な施設があり臭気低減対策を行う場合、すべての施設で対策を行うのは労力的にも大変ですが、臭気分布マップを作成することにより、臭気低減対策が必要な場所を絞り込むことができます。

しかし、大規模農場では臭気測定ポイントが増え、マップ作成作業に時間を要することから、今後は情報機器を活用した迅速な臭気マップ作成方法について検討する予定です。（畜産環境研究室）

畜産酪農研究センターだより 第13号 平成28年10月7日 発行

栃木県畜産酪農研究センター 〒329-2747 那須塩原市千本松 298 TEL:0287-36-0230



センターホームページ <http://www.pref.tochigi.lg.jp/g70/index.html>  
農政部ツイッター @tochigi-nousei  
とちぎファーマーズネット <http://agrinet.pref.tochigi.lg.jp/>