

畜産酪農研究センターだより

第11号

効率的な受精卵生産技術の定着へ向けて取り組んでいます。

家畜繁殖研究室では、現地実証技術支援プログラムの一環として、雌の受精卵移植による効率的な後継牛生産技術の現地実証、代謝プロファイルテストによる繁殖性の改善支援など、関係機関や民間獣医師と連携を図り、生産現場や教育機関において積極的に技術支援を実施しています。

性選別精液♀を使用した雌受精卵生産技術の現地実証試験



(民間獣医師と連携してメガファームで雌受精卵の移植)



那須拓陽高で受精卵採取デモンストレーション



(牛舎での採卵を熱心に見学する那須拓陽高生)

CONTENTS

- 1 牛群検定で繁殖を管理しよう～牛群検定成績の活用法～
- 2 スーダングラス及びミレット栽培における放射性Cs含有堆肥の施用試験
- 3 イタリアンライグラスの品種紹介
- 4 現地実証技術支援プログラムについて
- 5 畜産関係表彰の受賞について
- 6 メタン発酵消化液貯留槽から発生する温室効果ガスについて



牛群検定で繁殖を管理しよう ～牛群検定成績の活用法～



牛群検定に参加されている農家の皆さん、毎月の牛群検定の成績を経営に活用されていますか？

今回は、個体検定成績表を使った繁殖管理のポイントについて紹介します。

初回授精の遅れをチェック

個体検定成績表では、搾乳日数順に牛が並べられており、搾乳日数45日と150日に太線が引かれています。

搾乳日数 45日の太線：授精適期の目安
150日の太線：初回授精の期限の目安

2本の太線内で初回授精が行われない牛は、初回授精が遅れているといえます。

受胎時期の遅れをチェック

個体検定成績表では、妊娠と判定された牛の欄に「分娩予定日」が記載されます。

搾乳日数150日の太線より下でも「分娩予定日」が記載されない牛は妊娠が遅れているといえます。

牛コード	分 娩				搾乳日数	繁殖の状況		
	年 月 日	胎 次	性別	胎 産 日		授 精	分 娩 日	検 定 日
0277	251101	5	♂	1	2			
0276	250923	5	♂	1	41			11
0329	250918	1	♀	1	46			15
0328	250917	1	♂	1	47			16
0309	250828	2	♂	1	67	2	10.21	5
0327	250823	1	♂	1	72	8	10.11	1
0301	250731	3	♀	1	95	2	10.21	16
0296	250721	3	♂	1	105	0	10.14	2
0294	250707	3	♀	1	119	1	10.08	1
0290	250703	3	♂	1	123	1		12
0311	250626	2	♂	1	130	1		5
0326	250624	1	死産	1	132	4	10.17	7
0299	250617	3	♂	1	139	3	09.06	1
0293	250609	3	♂	1	147	6	10.04	1
0325	250609	1	♂	1	147	4	07.18	1
0324	250523	1	♂	1	164	2	08.29	3
0323	250414	1	♀	1	203	4	07.19	2

左の図では、コード「0290」と「0311」の牛は搾乳日数150日までに初回授精が終了していません。

また、コード「0324」の牛は搾乳日数が150日を過ぎてても妊娠していません。

図 初回授精・受胎について

これらの牛については、疾病、栄養管理、衛生、施設に何らかの問題を抱えていることが考えられるため、獣医師等への相談や飼養管理の再検討が必要です。

牛群検定成績表を活用し経営に役立てていただきたいと思います。

引き続き、牛群検定の活用のポイントについて紹介していきます。（乳牛飼養研究室）

スーダングラス及びミレット栽培における放射性セシウム含有堆肥の施用試験

放射性セシウムに汚染された堆肥（7,220Bq/kg）をスーダングラスやミレットに3t/10a施用しても、影響はほとんどありませんでした。

放射性セシウム(Cs)含有堆肥を施用し、堆肥の塊がないように丁寧に耕起した当センターほ場において、スーダングラス及びミレットを栽培した場合の影響について試験しました（試験条件：表1参照）。

試験結果の概要（表1）

- 放射性Cs含有堆肥施用後の土壌の放射性Csは、施用前と比較し試験区のスーダングラス区で**128 Bq/kg**、ミレット区で**56 Bq/kg**上昇しました。
- 放射性Cs含有堆肥を施用した土壌で生産されたスーダングラスの放射性Csは **6 Bq/kg**、ミレットの放射性Csは **10 Bq/kg**で、対照区と有意な差は認められませんでした。
- 堆肥中の放射性Csがスーダングラスやミレットへ有意に移行しなかった要因としては、堆肥中のカリ（K₂O）が放射性Cs移行を抑制したことや堆肥施用後、塊がないように丁寧に耕起したことが考えられました。



写真 スーダングラス

表1 試験結果

区分	施用した堆肥 (現物中)				化学肥料及び堆肥施用 前後の土壌(乾土中)				植物体 (水分80%補正)
	施用量 (t/10a)	放射性Cs (Bq/kg)	K ₂ O (%)	交換性K ₂ O (mg/100g)		放射性Cs (Bq/kg)		放射性Cs (Bq/kg)	
				前	後	前	後		
スーダン グラス	対照区	0	-	-	27	46	1,146	1,123	5
	試験区	3	7,220	0.8	27	36	1,146	1,274	6
ミレット	対照区	0	-	-	21	39	1,286	1,266	8
	試験区	3	7,220	0.8	21	38	1,286	1,342	10

注) 栽培期間：スーダングラス（H25.5.14～7.12）、ミレット（H25.5.14～7.24）
 窒素施肥量：スーダングラス 15kg/10a、ミレット 13kg/10a
 収量調査時の植物体の熟期 出穂始め

○スーダングラスやミレットの栽培では、K₂Oを過剰に施用すると植物体中のカリウム含量が高くなり、また、窒素を過剰に施用すると植物体中の硝酸態窒素が高くなり、家畜の生理障害をまねくことが知られていますので、適切な施用量を心がける必要があります。

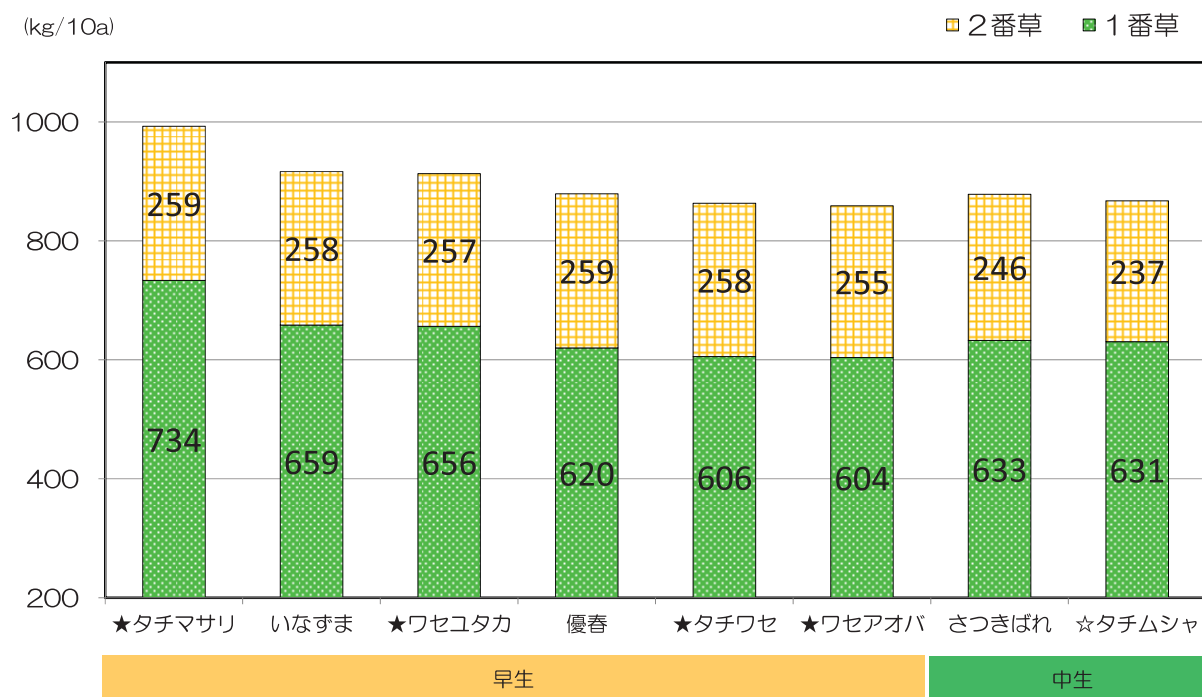
（畜産環境研究室）

イタリアンライグラスの品種紹介



当センターでは、イタリアンライグラスの品種選定試験を行っており、平成23年から極早生～中晩生の計16品種の生育等について調査しました。

1番草と2番草の合計の乾物収量を品種ごとに比較した結果、早生品種の「タチマサリ」が最も良い結果となりました。(結果1)



【結果1】 1番草+2番草の乾物収量（平成23～25年） ★:奨励品種 ☆:認定品種



【タチマサリ】

本県の奨励（認定）品種は、早生品種のタチマサリ、ワセユタカ、タチワセ、ワセアオバ、中生品種のタチムシャ、中晩生品種のジャイアントです。

タチマサリは、過去3年間草丈が高く、収量も安定して多く取れる品種です。今秋のイタリアンライグラスの品種選びの際に参考にしてください。

その他、疑問点等がありましたら環境飼料部草地飼料研究室までご連絡ください。

（草地飼料研究室）

「現地実証技術支援プログラム」について

当センターでは、今年度から表記事業を開始しました。

この事業は、当センターで実施している緊急性や普及性の高い技術的課題について、農業振興事務所や家畜保健衛生所等と連携して、現地実証試験を実施するものです。

また、農業振興事務所が取り組んでいる技術実証展示ほ等への技術的支援を実施し、研究成果の早期発現と県内農業者への普及を加速化したいと考えています。併せて、生産現場の課題やニーズの把握に努め、技術の改善と新規課題の設定等にフィードバックします。

本年度の内容は、次のとおり進めて参りますので、関係者の皆様のご協力をよろしく申し上げます。

課 題 名		担当研究室
1	センターの現地実証試験(調査を含む)	
	1 乳用牛の効率的な受精卵生産技術の確立	家畜繁殖
	2 乳用牛の代謝プロファイルテストを活用した繁殖性向上技術の確立	家畜繁殖
	3 永年草地の放射性セシウム低減技術の確立	草地飼料
	4 飼料稲・ライムギ二毛作体系の確立	草地飼料
	5 畜産経営における臭気対策技術に関する現地調査	畜産環境
	6 畜産排水処理施設管理技術に関する現地調査	畜産環境
	7 栃木県産肥育牛の高品質化(おいしさ)技術に関する調査	肉牛飼養
	8 養豚における人工授精利用技術の現地調査	養豚
2	センターのシーズ(技術、ノウハウ等)を活用した普及現場から要望の高い技術支援	
	1 乳用牛群検定成績分析指導事業に関するデータ提供	乳牛飼養
	2 自給粗飼料分析と技術指導支援	草地飼料
	3 スーパーアイミートによる肉質推定	肉牛飼養
3	各農振事務所の現地技術実証展示ほ等に対する技術支援	
	1 代謝プロファイルテスト(MPT)等を活用した乳用牛群の飼養管理改善指導の実証	家畜繁殖
	2 高泌乳牛への稲わら多給技術の確立	乳牛飼養・家畜繁殖

(企画情報室)

畜産関係表彰の受賞について

平成26年6月16日、当センターの神辺佳弘次長兼企画情報室長は、長年にわたる、黒毛和種の肥育技術向上に関する研究や、繁殖雌牛の遺伝能力向上のため、改良先進県から導入した高能力和牛の受精卵の農家への配布、育種価と枝肉の遺伝情報の調査研究等に従事してきた功績が認められ、全国畜産関係場所長会が実施する「畜産研究功労者表彰」において表彰を受けました。

また、櫻井由美特別研究員(肉牛飼養研究室TL)は、肉用牛の生産性や肉質向上に関する研究や、肉用牛における稲発酵粗飼料、飼料用米の活用の推進など、本県肉用牛の生産コスト低減に尽力した等の功績が認められ、(公社)畜産技術協会が実施する「第48回優秀畜産技術者表彰」において表彰を受けました。

(企画情報室)

メタン発酵消化液貯留槽から発生する温室効果ガスについて

家畜排せつ物のメタン発酵処理は、化石燃料代替エネルギー生産の観点から注目されている技術です。当センターでは総合的な環境評価の基礎データを得るため、センター内に設置されているメタン発酵消化液貯留槽から発生する温室効果ガスの量について調査し、メタン発酵処理の効果を明らかにする目的で試験を実施しています。

■試験方法■

試験は、センターのフリーストール牛舎から排出される乳牛ふん尿及び廃棄乳等を原料とするメタン発酵プラント（発酵温度36℃、40日滞留）の消化液貯留槽（直径15.4m×深さ5.28m）で行いました。また、測定時の貯留量は約50%であり、牧草収穫後の追肥として4回/年、全量搬出されています。

調査した温室効果ガス（CH₄、CO₂、N₂O）及びNH₃は、貯留しているメタン発酵消化液上に浮かべたドーナツ状チャンバーの接続チューブからガスを通気吸引し、光音響マルチガスモニタで測定するシステム（湊ら 2012）を用いて2013年10月14日～25日に測定しました（図1）。

■試験の結果■

その結果、平均気温15.8℃の本測定期間中、消化液の貯留段階で、1日当たりCH₄が1.07kg、CO₂が2.58kg及びN₂Oが0.005kg発生しており、単位面積あたりのガスの比較でも、これまでに報告されている乳牛スラリー貯留槽の排出量よりも低い値となりました。

畜産に起因する温室効果ガスは、家畜飼養過程で消化管などから発生するガスと家畜排せつ物処理過程で発生するガスの2つに大別できるとされています。今回の結果を見る限りメタン発酵処理は、温室効果ガス排出量を削減する観点から期待が持てる家畜ふん尿処理技術であると考えられますので、引き続き検証していきたいと考えています。

表1 メタン発酵処理とスラリー処理時における温室効果ガス等の発生量比較

(単位 g/m²/日)

ガスの種類 (CO ₂ 換算係数)	メタン発酵処理		スラリー処理	
	実量	CO ₂ 換算	実量	CO ₂ 換算
NH ₃	1.94	-	0.73	-
N ₂ O (310)	0.03	8.3	0.07	21.1
CO ₂ (1)	13.50	13.5	274.00	274.0
CH ₄ (21)	5.60	117.6	54.20	1,138.2
合計	-	139.4	-	1,433.3

※北海道東部地区 150 頭規模経営における秋期 (11.3℃) 測定値 (湊ら, 2012)

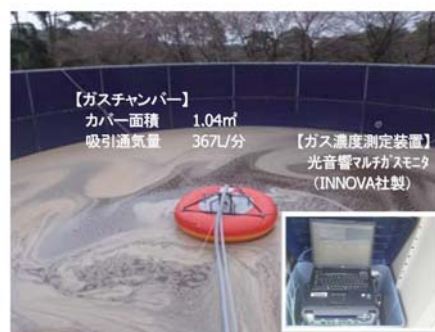


図1 消化液貯留槽に設置した温室効果ガス回収チャンバー及び測定装置 (左下)

(畜産環境研究室)

畜産酪農研究センターだより 第11号 平成26年 8月25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

芳賀分場 〒321-3303 芳賀郡芳賀町稲毛田1917 TEL:028-677-0301



センターホームページ
農政部ツイッター
とちぎファーマーズネット

<http://www.pref.tochigi.lg.jp/g70/index.html>
[@tochigi-nousei](https://twitter.com/tochigi-nousei)
<http://agrinet.pref.tochigi.lg.jp/>