



目次

- 【研究紹介】乳牛の暑熱対策にむけたアプローチ
- 【成果情報】豚の分娩モニタリング技術の開発
- 【トピックス】もみがらくん炭を使った子実用トウモロコシ栽培
畜産関係研究セミナー（肉牛部会）を開催しました！
福之姫の功績
- 【イベント情報】栃木県学校農業クラブ連盟家畜審査競技会を開催！
農研機構と連携した研究を進めていきます



栃木県庁農政部のTwitterアカウントでは食と農に関する情報や技術情報、さらには農産物の放射性物質検査結果等の情報をツイートしています。センター情報もツイートしますのでこちらもご覧ください。

https://twitter.com/tochigi_nousei

乳牛の暑熱対策にむけたアプローチ



7月3日（月）、県那須庁舎会議室にて畜産関係研究セミナー（酪農部会）を開催し、酪農生産者や酪農関係者をはじめ、県機関、県農業大学校の学生等、84名が参加しました。

特別講演として、北里大学獣医学部鍋西准教授から「酪農における暑熱対策に係る新たな知見について」というテーマで講演いただき、近年の気候変動に起因すると言われていた夏の猛暑にいかに対応していくか、その具体的な技術から課題までをわかりやすく解説いただきました。これから本格的な暑熱期を迎えるにあたり、内容的にもタイムリーであったため多くの方に参加いただきました。

鍋西准教授の講演内容にもあった、暑熱環境と乳牛の行動データをリンクさせて分析し環境の影響を見える化していく技術については、センターでも取り組んでおり、装着した「動態センサー」（写真1）により、牛の様々な行動（起立、横臥、反すう、採食等）を牛舎内環境データと同時に記録するシステムを導入し、環境変動と乳牛の行動との関連性について分析を行っています（図1）。



写真1 ネックベルト装着されたセンサー

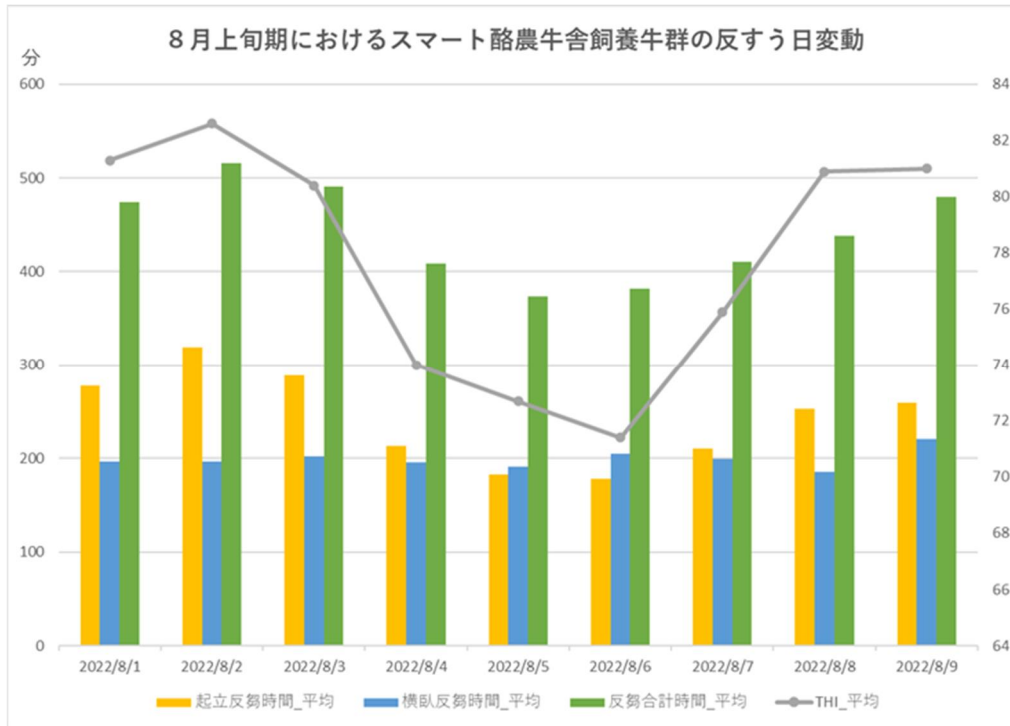


図1 THIデータと行動データの比較

併せて、乳牛の第一胃の働きへの暑熱の影響を検討するため、第一胃内留置型・無線式のpHセンサー（写真2）を活用し、4頭の乳牛で調査を行いました。

結果は分析中ですが、pHセンサーは第一胃内の温度も同時にモニタリングでき、小型温度計の腔内挿入による深部体温と高い相関が確認されました（図2）。

このことから、今後はpHセンサーにより、環境変化が深部体温に与える影響についても検討が可能であると考えています。



写真2 無線式 pH センサー

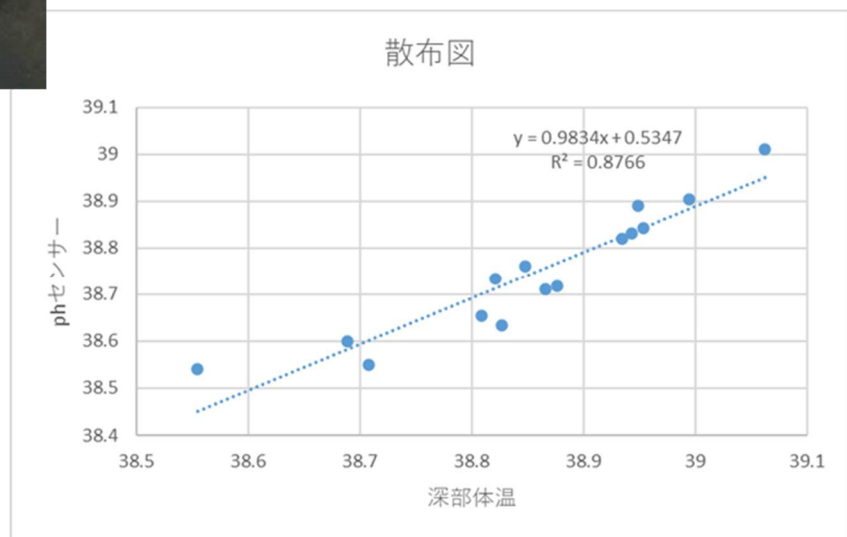


図2 pHセンサーによる第1胃内温度と腔内深部体温との相関

(乳牛研究室)

豚の分娩モニタリング技術の開発

養豚経営において、母豚1頭当たり年間肥育豚出荷頭数の向上は、極めて重要な課題です。

【現状】 離乳率：89.0%、離乳後事故率：6.5%、死産割合：10%程度

⇒ 分娩時、哺乳期における事故防止に寄与する技術の開発は、収益性を向上させるための有用な技術となります。

そこで、死産及び哺乳子豚の圧死等の事故発生数低減を目的として行った、ICT等の先端技術を活用したモニタリング技術についての成果を紹介します。

①サーモグラフによる分娩前後の母豚の体表面温度測定



分娩7日前から分娩3日後まで母豚の体表面温度（19か所：陰部、尻、顔等）をサーモグラフで測定しました。その結果、尻部位で分娩2日前と1日前に有意差が見られたことから、尻部位の表面温度の測定により、分娩時期が推定できることが明らかとなりました。

②無看護分娩下における母豚・子豚の観察

分娩状況観察を行ったところ、死産数と分娩時間、娩出間隔の間に有意な正の相関が見られたことから、死産数の抑制技術の一つとして、分娩時間と娩出間隔の制御が有効であることが明らかとなりました（下表）。

表 分娩成績の相関係数

	産次	産子数	みかけ死産数	真死産数	分娩時間	娩出間隔
産次	1					
産子数	0.295	1				
みかけ死産数	0.194	0.496 *	1			
真死産数	0.193	0.360	0.812 ***	1		
分娩時間	0.227	0.328	0.720 ***	0.805 ***	1	
娩出間隔	0.159	0.175	0.636 **	0.748 ***	0.979 ***	1

n=14

*: $p<0.1$, **: $p<0.05$, ***: $p<0.01$

また、死産子豚の原因を見たところ、虚弱で生まれてきたため初乳が飲めずに死亡した子豚が死産の3割を占めていたため、無看護下で死産数を減少させるためには、虚弱子豚をいかに蘇生させるかが重要であると考えられました。

(養豚研究室)

もみがらくん炭を使った子実用トウモロコシ栽培

当センターでは今年度から、農業試験場で製造した『もみがらくん炭（バイオ炭）』を試験ほ場にまき、子実用トウモロコシを栽培しています。

バイオ炭とは、燃焼しない水準に管理された酸素濃度の下、350℃超の温度でバイオマスを加熱して作られたものを指し、木炭や竹炭、もみがらくん炭などが該当します。バイオ炭は畑にまいても分解されにくく、炭素を土壤に長期間貯留することができるため、地球温暖化対策として注目されています。

5月下旬に播種したトウモロコシは、現在順調に生育中です。今後は、バイオ炭をまいたことによる生育や収量への影響について調査を進めて参ります。（草地飼料研究室）



バイオ炭をまいた後の様子



6月下旬の様子

畜産関係研究セミナー（肉牛部会）を開催しました！

5月31日、当センター肉牛牛舎にて畜産関係研究セミナー（肉牛部会）を開催し、畜産振興課や農業振興事務所など17名が参加しました。

肥育牛に超音波をあてて肉質を診断する装置の操作や、繁殖雌牛の外貌や触診から栄養度を判定する実習を行いました。超音波肉質診断は、機器の操作はもちろん、画像から肉質や肉量を推定するには高度な専門技術が必要です。

当センターでは、本県の肉用牛の更なる振興のため、関係機関と連携し技術の向上を目指して参ります。

※8月に研究セミナー環境部会を開催予定です。テーマは「指定混合肥料を用いたネギ栽培試験」です。（企画情報課）



福之姫の功績

先日、家畜改良事業団が繁養する黒毛和種種雄牛「福之姫」が急逝し、日本農業新聞の1面に掲載されたほか、死亡の情報が流れるとSNS上でも急死を悼む投稿が急増するなど、畜産業界に大きな衝撃が走りました。

この福之姫の能力は、増体、枝肉成績ともにすばらしく、全国肉用枝肉共励会において、令和3年、4年と2連覇しており、また、昨年度、開催された全国和牛能力共進会鹿児島大会の肉牛の部（去勢肥育牛8区）に全国から選抜された出品牛は、58頭のうち28頭が福之姫を一代祖としたものでした。

さらには、精液は、これまで約38万本が販売されたとのことで、矢板家畜市場においても令和5年5月の出荷牛の20%がこの福之姫を一代祖としています。

このように多大な功績を残した福之姫は、大田原市の繁殖農家で飼養されている高育種価の「ふくひめ3」に、同じく栃木県で育成された「芳之国」を掛け合わせ、作出された種雄牛であり、まさに純栃木産！、栃木が誇るスーパースターです。そして、この福之姫の父親である芳之国の母「よしえ」は、当センター（旧畜産試験場）が実施する受精卵配布事業で配布された受精卵から誕生した雌牛となるのです。当センターでは、その母にあたる「とよくに96」を平成8年から平成19年まで飼養しており、現在も、「とよくに96」の血を引く優良繁殖雌牛（スーパー和牛）を複数頭飼養し、名号にも「とよくに」という文字を入れ、大切に引き継いでいます。

今後も、繁殖基盤の強化に加え、「福之姫」を超える素晴らしい種雄牛生産につなげていけるよう、引き続き、優良血統の受精卵の生産・配布を実施していきますので、皆様の御協力をお願いいたします。

「福之姫」のご冥福を心からお祈りいたします。



「福之姫」

芳之国 (栃木・鹿沼) 黒14203 (80.0)	第1花国 (青森・つがる) 黒12510 (82.8)	北国7の8 (島根・大田) 黒原1530 (86.7)	第7糸桜 (島根・仁多) きたぐに7 (島根・大田)
	よしえ (栃木・芳賀) 黒2082883 (80.1)	あおはな (島根・安来) 黒高140927	花桜 (島根・飯石) 第2あおひろ (島根・安来)
	ふくひめ3 (鹿児島・薩摩) 黒原1345236 (83.0)	北国7の8 (島根・大田) 黒原1530 (86.7)	第7糸桜 (島根・仁多) きたぐに7 (島根・大田)
	勝忠平 (鹿児島・薩摩) 黒原3800 (87.5)	とよくに96 (大分・竹田) 黒1987087 (81.3)	糸福(大分) (大分・玖珠) とよくに3 (大分・杵築)
	ふくひめ (鹿児島・薩摩) 黒原1214913 (83.3)	平茂勝 (鹿児島・薩摩) 黒原2441 (89.0)	第20平茂 (鹿取・八頭) ふくみ (鹿児島・曾根)
		うめ2 (鹿児島・薩摩) 黒原788266 (82.1)	忠福 (兵庫・美方) うめ (鹿児島・鹿屋)
		第5隼福 (鹿児島・薩摩) 黒原2016 (83.5)	忠福 (兵庫・美方) ゆきえの4 (鹿児島・肝煎)
		むつひめ (鹿児島・肝煎) 黒原701188 (82.1)	第20平茂 (鹿取・八頭) むつひめ (鹿児島・鹿屋)

福之姫の血統表

※写真・血統表は 「黒毛和種種雄牛案内（平成5(2023)年版）」（一社）家畜改良事業団 より抜粋
(肉牛研究室)

栃木県学校農業クラブ連盟家畜審査競技会を開催！

6月6日、当センターにおいて県内7校の農業高校で組織される栃木県学校農業クラブ連盟主催による「畜産審査競技会」が開催されました。

この競技会は、畜産を学ぶ県内の高校生がより優れた資質を持つ牛を選ぶ審美眼を競う大会です。今年は熊本県で開催される全国大会の予選を兼ねて、肉牛と乳牛両部門を同時開催し、肉牛の部では6校から29名、乳牛の部では7校から35名の選手が参加しました。

選手たちは限られた時間の中で直接触れて何度も確認し、真剣に取り組んでいました。将来、本県の畜産を担う農業者として優れた牛を見極める力は重要なスキルとなります。

当センターでは今後も畜産後継者支援を積極的に取り組んでいきます。



農研機構と連携した研究を進めていきます

6月22日、国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構（農研機構）畜産研究部門とセンターとの連携協力会合を開催しました。

両機関から10名ずつの研究者が出席し、トピック的な取組についてお互いにプレゼンを実施し、意見交換を行いました。

センターとしては、全国規模で高度な研究を進める農研機構に隣接するという地の利を活かして、支援をいただきながら研究員のスキルアップを図るとともに、共同研究など、より高度で実践的な研究を効率的に進めていきたいと考えます。



(企画情報課)

