

畜産酪農研究センターだより 第21号

乳牛の代謝プロファイルテストデータ分析作成ツール

栃木県の乳牛による標準値を用いたデータ分析ツールを、NOSAI とちぎに御協力をいただき、作成しましたので紹介します。標準値作成（上限値および下限値）には、平成21（2009）年度～30（2018）年度までに検査した分娩予定日前100日から分娩後500日までの約4,700頭と、当センターが収集した189頭のデータを用いました。

作成ツールはMicrosoft® Excel®の5枚のシートで構成し、「入力シート」に検査結果を入力し、「検査結果シート」と「MPT グラフ」に表示します。「検査結果シート」には、血液検査結果の表と正常値、着眼点、検査結果と標準値データ間で乳

期毎のt検定※結果が表示されます。

検査結果と標準値との違いはt検定※だけで判断するものではありませんが、対象牛群の状況判断の一助となるように作成しました。

左図の「代謝プロファイルテスト（MPT）グラフシート」には、血液検査結果13項目と検定成績7項目を表示しています。

検定成績は、血液検査結果分析の参考となるよう採血した牛のみを表示しました。

今回作成した標準値は、代謝プロファイルテスト対象牛の検査結果を基に作成したもので、優良牛群のものではないことを御理解のうえ、ぜひ御利用いただければと思います。
（乳牛研究室）

※ t 検定：血液検査結果を統計的に判断する方法

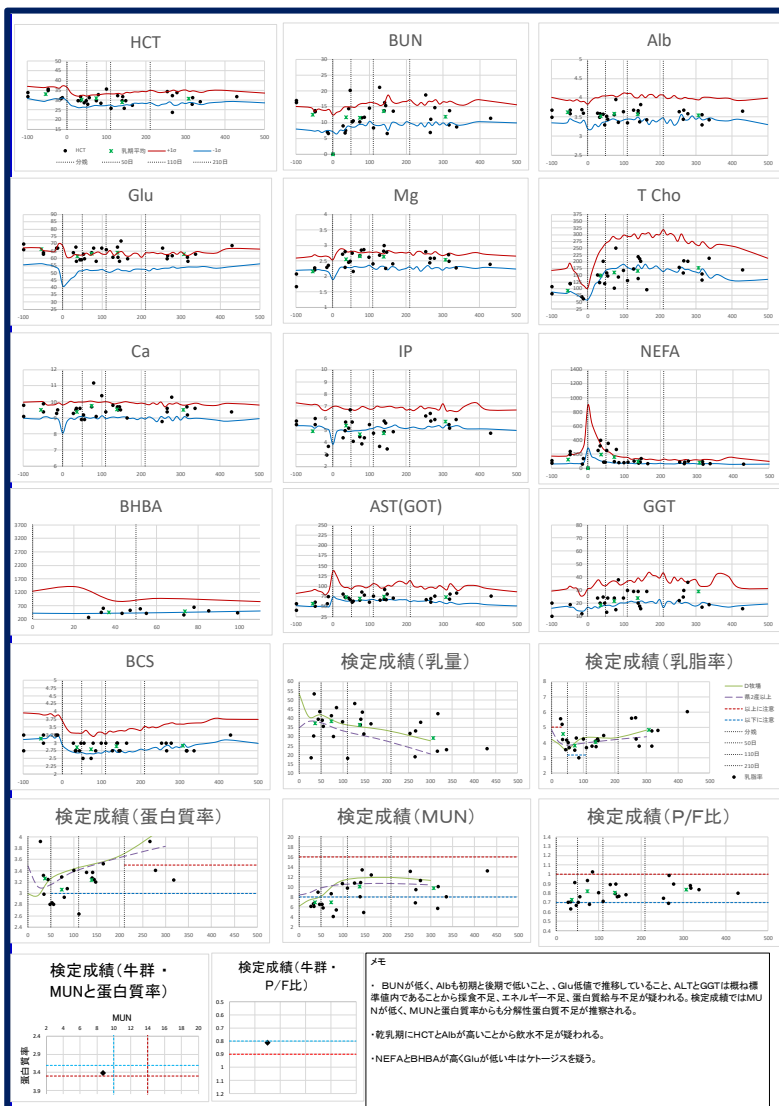


図 代謝プロファイルテスト(MPT)グラフシート

子牛の牛コクシジウム症対策による子牛生産の改善

★牛コクシジウム症とは・・・？

子牛の下痢症は発育遅延を引き起こし、農家経営に損害を及ぼしており、その原因の一つである牛コクシジウムは、*Eimeria* 属原虫により発症し、浸潤率は8割を超えるとされています。

一方、血便や軟便等の症状を示さない不顕在性のコクシジウム症もあり、罹患すると気づかない間に子牛の成育が低下し、経済損失につながるケースが確認されています。不顕在性のコクシジウム症は、糞便中のオーシストの数(OPG)をカウントすることで発見することができます。原因が分からず、「子牛の発育が悪い」と感じたら、コクシジウム症を疑って見てください。表 月齢別オーシスト陽性率(動薬研究,2009)

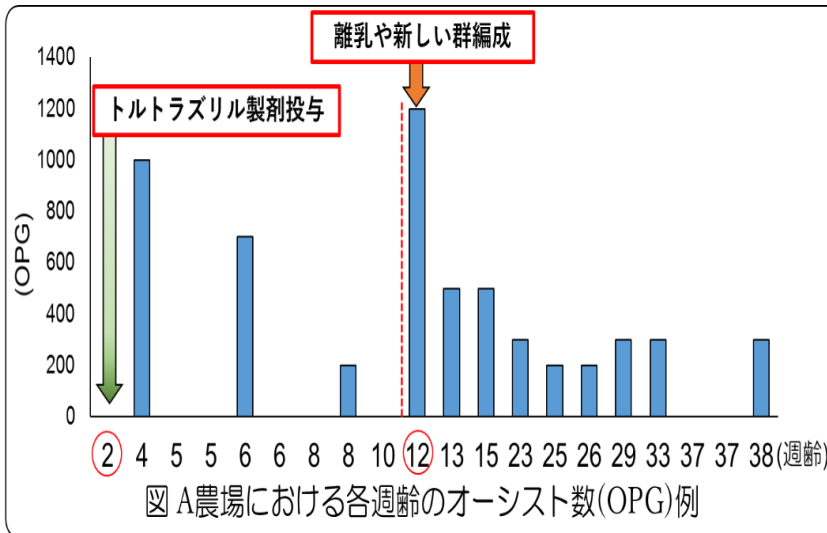
表は、調査対象農場(32 農場)の子牛糞便中のOPGの陽性率です。

	月齢				計
	<1	1~2	2~3	3≧	
検体数	18	50	55	25	148
陽性率	77.8%	80.0%	81.8%	88.0%	81.8%

これらの農場では、明かな下痢症状はないものの、生後～3か月齢までの陽性率は約8割となっており、子牛の出荷体重が小さいことが予想されます。

★牛コクシジウム症の動態およびその対策・・・

コクシジウムの駆虫にはサルファ剤の複数回投与が一般的ですが、新たな駆虫剤としてトリトラズリル製剤による1回投与法も、用いられるようになってきました。下図は、2週齢時にトリトラズリル製剤を投与した場合の哺乳期から育成期の子牛の糞便中OPGを示したものです。



糞便中OPGを示したものです。10週齢まではOPGが抑えられていますが、12週齢以降に増加する傾向が見られます。

この時期は、離乳や母子分離、群編成等の環境変化によるストレスがOPGを増加する要因となったと思われます。

★牛コクシジウム症に対する今後の展望・・・

このようにトリトラズリル製剤を用いても、薬効が切れ、子牛にストレスが掛かる時期にOPGが増加する可能性があります。トリトラズリル製剤は、用法上3か月齢未満の子牛にしか使用できないことから、当センターでは、免疫機能を高める各種生菌剤に着目し、トリトラズリル製剤と併用した予防プログラム策定に役立てようと考えています。結果が得られましたら、皆様にお知らせします。(肉牛研究室)

肥育豚における去勢雄と雌の発育や枝肉成績の違いについて

肥育豚における去勢雄と雌の発育や枝肉成績の違いを調査するために、WLD 種肥育豚を「去勢雄区」と「雌区」に分けて飼養管理し、以下のとおり飼養試験を行いました。

I 試験1 (2019年1月8日～2月19日:105日齢～147日齢) 各区10頭

II 試験2 (2019年5月27日～7月16日:101日齢～151日齢) 各区9頭

試験1及び試験2を反復として、去勢雄区と雌区の飼養成績、枝肉成績及び経済性をまとめた結果を表に示しました。結果の概要は以下のとおりです。

(1) 飼料要求率(1kg増体するのに必要な飼料量)は、去勢雄と比較して雌が低い結果であり、雌の方が試験期間中の飼料費が削減される結果でした。

(2) 枝肉重量は、去勢雄の方が高くなりましたが、去勢雄は格落ち要因である「背厚」の割合が高く、上物率は雌の方が高くなる結果でした。

(3) 去勢豚は、枝肉重量が重いことから枝肉金額が高くなり、収益(枝肉金額－飼料費)は区間で有意差は見られませんでした。

以上のことから、肥育豚における去勢雄と雌では、発育や枝肉成績に違いがあることがわかりました。なお、経済性の改善ポイントは、①去勢雄における飼料費の削減や「背厚」の抑制、②雌の枝肉重量の増加ですが、去勢雄と雌を混合して飼養管理する場合、①②を合わせた対策が難しくなると考えられます。今後、去勢雄と雌それぞれに合った飼養管理技術の確立に向けて試験研究に取り組みたいと考えています。

表 去勢雄区と雌区における飼養成績、枝肉成績及び経済性

		去勢雄区(n=19)	雌区(n=19)	P値
飼 養 成 績	開始体重(kg)	71.2 ± 1.0	66.6 ± 1.2	< 0.001
	出荷体重(kg)	117.1 ± 1.3	110.5 ± 1.5	0.002
	日増体量(kg)	1.00 ± 0.02	0.96 ± 0.02	0.305
	飼料摂取量(kg/日)	3.16 ± 0.07	2.67 ± 0.05	< 0.001
	飼料要求率	3.18 ± 0.06	2.78 ± 0.05	< 0.001
枝 肉 成 績	枝肉重量(kg)	77.7 ± 0.9	73.4 ± 1.2	0.005
	枝肉歩留(%)	66.4 ± 0.3	66.4 ± 0.3	0.896
	背脂肪厚(cm)	2.4 ± 0.1	1.9 ± 0.1	< 0.001
	「背厚」の割合(%)	57.9	15.8	0.009
	上物率(%)	31.6	63.2	0.049
経 済 性	枝肉金額(円)	38,195 ± 484	37,220 ± 621	0.229
	飼料費(円)	9,319 ± 260	7,855 ± 196	< 0.001
	収益(円)	28,875 ± 510	29,364 ± 555	0.501

・経済性：2018年度の枝肉単価(東京:加重平均)及び配合飼料価格(流通飼料価格等実態調査)より試算
・平均値±標準誤差

(養豚研究室)

飼料作物は奨励品種・認定品種を作付けしましょう

飼料作物の生産量拡大を目指して当センターでは流通している品種の比較試験を実施しています。今回は飼料用トウモロコシについて、試験結果の一部を紹介します。

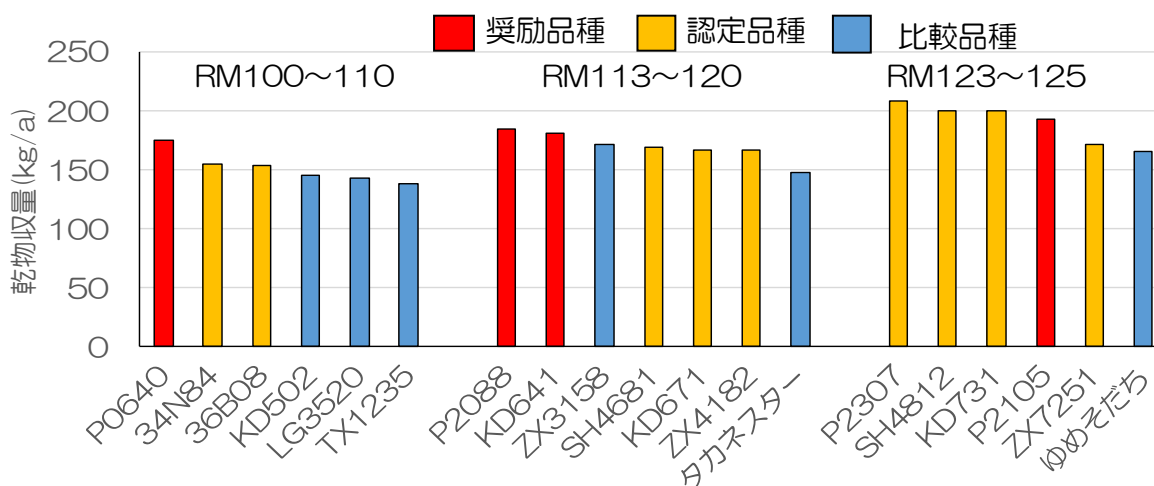


図 飼料用トウモロコシの乾物収量

図は H28~H30 における乾物収量の平均です。県で作付けを推奨している奨励品種や認定品種は収量が高く、飼料生産量アップにつながります。また、病害や悪天候にも強く、毎年安定した収量が得られます。



奨励品種・認定品種一覧

イタリアンライグラス		オーチャードグラス		トウモロコシ		飼料用稲・米	
ワセユタカ (早)		アキミドリⅡ (極早)		36B08 (極早)	KD671 (早)	夢あおば (早)	
タチマサリ (早)		ポトマック (早)		34N84 (極早)	ZX4182 (早)	月の光 (中)	
いなすま (早)		バンチマーク (早)		P0640 (極早)	P2105 (中)	クサホナミ (晩)	
タチサカエ (中)		まきばたろう (中)		KD641 (早)	KD731 (中)	つきすずか(極晩)	
タチムシャ (中)				P2088 (早)	P2307 (中晩)		
ジャイアント (中晩)				SH4681 (早)	SH4812 (中晩)		

※ () 内は早晩性

奨励品種や認定品種を作付けして、収量アップを目指しましょう！！

(草地飼料研究室)

酪農王国とちぎの現状

—牛群検定成績からみた栃木県の課題—

★酪農王国とちぎの実力

本県の生乳産出額は、北海道に次ぐ全国第二位の実力を誇り、2018年には350億円あまりを稼ぎ出しています。この額は、本県のリーディングブランドの一つであるいちごの産出額257億円を遙かに凌ぐ額となっています。

しかしながら、酪農家戸数の減少や後継者不足等の、酪農を取り巻く情勢は必ずしも安泰といえません。

今回は、牛群検定成績からみた「酪農王国とちぎ」の課題の一端を紹介しますので、今後の経営改善の一助としてください。

★個体乳量は必ずしも高くない？

左図1は、本県と近県、都府県の搾乳牛1頭当たりの平均乳量の年次推移を表したものです。

本県の乳量は、都府県の平均と比較すると堅調に伸びていますが、群馬県と比較すると乳量や伸び率とも低いことが分かります。

乳牛の改良が進み潜在的能力は高い牛が揃っていると思いますので、能力を最大限発揮させる飼養管理技術と乳房炎や周産期病による生産口スを抑えることが大切です。

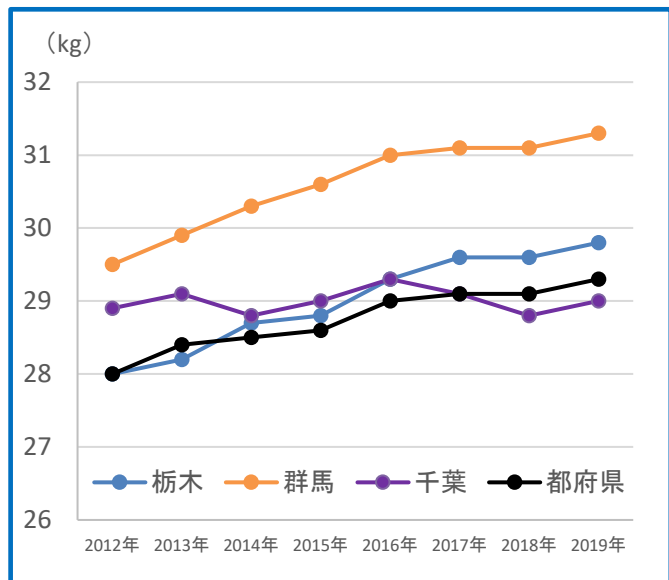


図1 搾乳牛1頭当たりの乳量（牛群検定成績）
家畜改良事業団「牛群平均情報」をもとに作成

★分娩間隔が長い

下図2は、過去5か年の平均分娩間隔を示したものです。

本県は、都府県とほぼ同等ですが、群馬県と比較すると15日ほど長くなっています。その原因は、色々と考えられますが、大切なことの1つは、早期に受胎させることにあります。

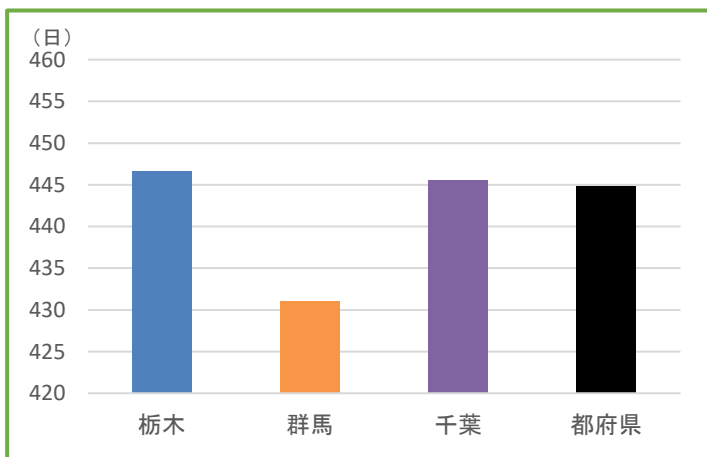


図2 過去5か年の平均分娩間隔（牛群検定成績）
家畜改良事業団「牛群平均情報」をもとに作成

本県のJMR値（種付遅れの指標）が、群馬県や千葉県に比べて高い傾向にあることからもうかがえます。

分娩後の発情見逃しも原因の一つと考えられますので、まずは、発情発見率を上げるため、個体観察の機会を増やすことを心がけてください。

（乳牛研究室）

養豚排水処理施設での簡単な悪臭拡散防止方法

養豚排水施設の悪臭対策について、簡易な方法で効果を確認したので、紹介します。

右図1は、養豚排水処理施設における汚水投入時の写真です。配管から飛び散る汚水からは悪臭発生の原因となる4種類の硫黄化合物や4種類の低級脂肪酸が拡散します。

一般に、汚水が動く際に強い臭気が発生します。臭気拡散防止のため、配管に塩ビ管でカバーを設置しました(下図2)。



図1

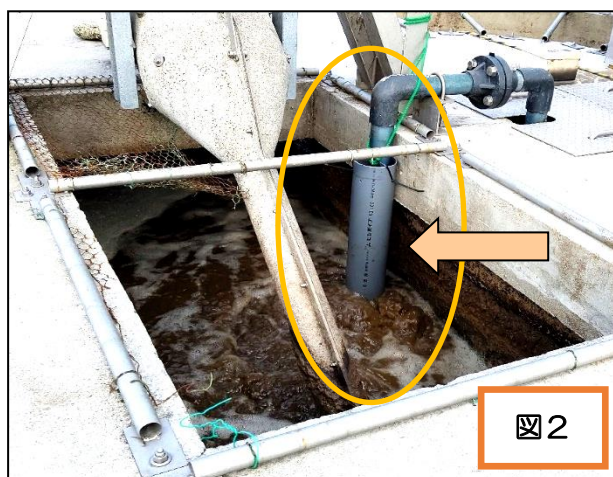


図2

塩ビ管に穴を開け、結束バンドとロープによる取付け作業は5分程でした。カバー設置前後で、畜環研式ニオイセンサとガスクロマトグラフによる臭気成分等の評価を行ったところ、臭気指数(相当値)が27から5まで低下しました(下表)。

表 カバー設置前後での臭気指数(相当値)と各成分の臭気強度

区分	臭気指数 (相当値)	硫黄化合物				低級脂肪酸			
		硫化水素	メチルメルカプタン	硫化メチル	2硫化メチル	プロピオン酸	ノルマル酪酸	イソ吉草酸	ノルマル吉草酸
カバーなし	27	—	2.7	2.1	—	0.9	4.0	—	—
カバーあり	5	1.3	1.9	—	—	0.7	3.7	—	—

臭気発生箇所に効果的に資材を設置することで、低コストでも効果ある臭気低減対策が可能になります。今回使用した塩ビ管等は、余った資材を活用したため、コストは0円でした。なお、今回の事例は当センターHP内の「養豚農場における臭気低減対策のポイント」にも掲載してありますので、参考にしてください。

(畜産環境研究室)

畜産酪農研究センターだより第21号 令和2(2020)年3月16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:0287-36-0280

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/>