

栃木県畜産酪農研究センターだより

第27号 令和4(2022)年3月

研究紹介

栃木ならではのチーズ開発に向けて

近年、国内のチーズ消費量は増加していますが、国産の割合は13.1%と多くありません。今後、国際的な経済活動の自由化の中で、国産チーズの競争力を強化していくことが必要となっています。

そこで、国産チーズの付加価値化を図るため、当センターでは地域食品由来乳酸菌（地域常在菌）を活用したチーズスターターの開発に取り組んでいます。

◎そもそもチーズスターターとは？

チーズ製造時に添加する乳酸菌のことです。有害微生物の増殖を防いだり、凝乳作用を助けたり、さらには熟成中に特有の風味を作り出す働きがあります。特有の風味を出すということは、漬け物や醤油などの地域の発酵食品由来の乳酸菌をチーズに用いることで、地域ならではの特色のあるチーズを生み出すことができるかもしれないのです！



★チーズに適する乳酸菌を選ぶためのステップ★

- ・発酵食品からの乳酸菌の採取及び分離
- ・温度適性など乳酸菌自体のチーズ製造への適正の調査、選抜
- ・実際にチーズを製造し、製造過程に及ぼす影響及び食味の調査、選抜



官能評価の様子

食味の調査（官能評価）まで行い、栃木ならではの特色があり、さらには嗜好性のいいチーズの開発に繋げていきたいと考えています。

みなさんもチーズを買う際には、ぜひ、どういった素材からできたものなのか、どういった経緯でできたものなのかなどを選ぶポイントにしてみてください。

（乳牛研究室）

成果情報

生産性向上に向けたビタミンAコントロール技術の検証

和牛肥育の生産現場においては、脂肪交雑を重視したビタミンAコントロール技術が活用されていますが、一部の個体では、食欲減退や肝機能障害につながり、緊急出荷や内臓廃棄等、生産性の低下を招く原因となっています。

一方、ゲノミックの活用などにより、優良血統の選抜が急速に進み、全国の和牛去勢A5率は、ここ10年で18%(2010年)から50%(2020年)に増加しています。

そこで、センターでは、改良が進んだ近年の血統において、改めてビタミンAコントロール技術を検証するため、以下のとおり試験を実施しました。

【検証内容】

ビタミンAコントロールの終了時期を23.8か月齢(対照区)とそれより2か月間縮めた21.7か月齢(試験区)とした2つの試験区を設置(各区3頭)し、枝肉成績、発育状況を調査



※市販のADE剤を活用し、15万IU/回程度投与

【検証結果】

出荷時(28か月齢)の平均体重は、対照区で806kg、試験区で844kgとなり、試験区が対照区を上回りました。また、BMSNo.は、両区とも10を上回り、肉質は良好で差はみられませんでした。検証を進める中で、対照区の3頭は、肥育中期(18～23か月齢)の血中ビタミンA濃度の平均値が40IU/dlを下回っていたのに対し、試験区の3頭は、40IU/dl以上を維持していました。21.7か月齢までは、同様の飼養管理をしていたため、濃度レベルに差がみられたことについては、別途検証が必要ですが、高めに推移した試験区の方が、対照区に比べ肝機能の数値も良好で、採食量も安定していました。

表： 出荷時の枝肉成績

	出荷月齢	出荷時体重(kg)	枝肉重量(kg)	格付	ロース芯面積(cm ²)	ばら厚(cm)	BMS No.
対照区	28.3	806	516	A5 (全頭)	71	8.0	10.3
試験区	28.2	844	557	A5 (全頭)	77	9.2	10.0

このように、近年の肉質重視の血統においては、ビタミンAコントロール期間の短縮や血中ビタミンA濃度のレベルを従来より高めることで、生産性を向上させる可能性があることがわかりました。

今後も、肥育期間を通じてビタミンAを充足し続けるなど、生産性を最大限に高められる飼養管理技術の検証を継続していきます。(肉牛研究室)

成果情報

豚肉のおいしさに関する新たな研究を進めています

畜産関係研究セミナー（養豚部会）を2月4日（金）に開催し、試験研究成果を紹介する予定でしたが、新型コロナウイルス感染症の感染拡大により延期いたしましたので、報告する予定だった内容の一部を紹介します。

豚肉の味覚センサー測定値と官能評価（人が食べて判定する評価）の関係分析

味覚センサーとは、苦味・渋味・旨味・塩味などを、先味（口に入れた瞬間の味覚）と後味（飲み込んだ後に広がる味覚）に分けて数値で表すことができる装置です。

下の表は、味覚センサー測定値と官能評価結果の相関係数を示したもので、数値が1または-1に近いほど関係性が強いことを意味します。味覚センサー測定値の旨味（先味）、渋味（後味）、旨味コク（後味）は、官能評価の複数の項目と関連があり、特に渋味（後味）は、官能評価項目のうま味、油っぽい香り、水分と関係性が強いことがわかってきました。

表 味覚センサー測定値と分析型官能評価結果の相関係数

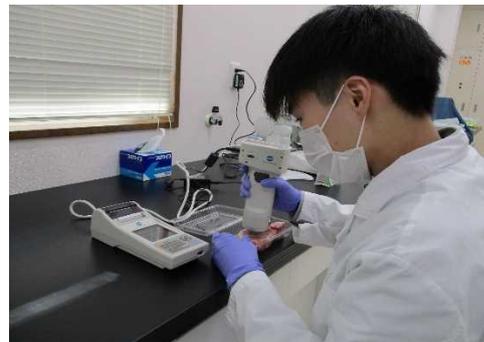
官能評価項目	苦味雑味(先味)	渋味刺激(先味)	旨味(先味)	塩味(先味)	苦味(後味)	渋味(後味)	旨味コク(後味)
甘味	0.96	0.96	-0.76	0.88	0.35	0.99 *	-0.87
うま味	0.93	0.92	-0.69	0.83	0.25	1.00 **	-0.82
脂肪味	0.79	0.78	-0.46	0.64	-0.03	0.97	-0.63
甘い香り	-0.77	-0.78	0.96	-0.89	-0.97	-0.43	0.89
油っぽい香り	0.89	0.88	-0.62	0.77	0.15	1.00 **	-0.76
けものくさい	0.26	0.27	-0.64	0.46	0.93	-0.16	-0.47
噛み切りやすさ	0.37	0.39	-0.73	0.57	0.97	-0.04	-0.58
変形しやすさ	-0.10	-0.09	-0.32	0.12	0.74	-0.50	-0.13
水分	0.92	0.91	-0.66	0.80	0.21	1.00 ***	-0.80
脂肪の口溶け	0.94	0.94	-1.00 *	0.99	0.83	0.72	-0.99 *

n=3

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



味覚センサー（株式会社インテリジェント
センサーテクノロジー提供）



肉質分析

今後は、さらに例数を増やして精密に関係性を調査するとともに、豚肉のおいしさを決定付ける要因を分析して、味覚センサー測定値や官能評価結果を活用した、新たな品質評価指標を確立する計画です。

セミナーの開催時期は4月以降に改めてお知らせしますが、上記成果の他に「母豚の群編成時における闘争抑制方法」や「夜間制限給与による去勢豚の摂食行動の違い」を紹介する予定です。

(企画情報課、養豚研究室)

トピックス

畜産関係研究セミナー（酪農部会）を開催しました！

3月3日（木）、酪農家や酪農協職員など24名に出席いただき、畜産関係研究セミナー（酪農部会）をリモートで開催しました。当センターで開発した「代謝プロファイルテストの分析ツール」を活用し、関係機関と連携して取り組んだモデル農家支援の結果と、今年度整備した「スマート酪農牛舎」の飼養管理状況について報告しました。

今後も、セミナー等を通じて、センターの研究成果の普及を図ってまいります。



(乳牛研究室)

トピックス

現地実証技術支援プログラム担当者会議を開催しました！

2月21日（月）、県の畜産担当者21名が出席し、現地実証技術支援プログラム担当者会議をリモートで開催しました。

当センターで開発した技術を迅速に現場に普及させるために実施している支援プログラムについて、今年度の実績を振り返ると共に、来年度の計画を検討しました。

今後も、現場の普及指導員と協力しながら、生産者から求められる、頼りにされる試験場を目指していきたいと思っております。

(企画情報課)

技術情報

ペレニアルライグラス「夏ごしペレ」が奨励品種になりました！

ペレニアルライグラスは、イネ科牧草の中でも夏の高温に弱いと言われています。そこで、従来品種より越夏性が改良された「夏ごしペレ」が、令和4年度から販売されます。

当センターでは、平成30年～令和3年にかけて夏ごしペレを含めた6品種の品種選定試験を行いました。その結果、夏ごしペレがもっとも越夏性に優れた結果となり、県の奨励品種に指定されました。

<夏ごしペレの特徴>

- 栽培適地：年平均気温9～12℃程度
- 放牧利用向き
- 利用1年目年間乾物収量：1,204kg/10a



(草地飼料研究室)

年度末に寄せて

R3年度畜酪センター（勝手に）10大ニュース

- ◆ スマート酪農牛舎、発進！
- ◆ センターだよりを「読む」資料から「見る」情報へDX、発行回数を倍増！
- ◆ 畜産環境研の農研機構との共同研究成果が2021農業技術10大ニュースに選定！
- ◆ 1日畜産研究員体験を初めて開催、有望な中学生に大期待！
- ◆ 養豚大貴肥育試験が関東東海研究推進会議畜産部会でイチオシ成果に選定！
- ◆ 臭気の見える化（臭気マップ）技術が全国から注目！
- ◆ 和牛肥育の試験牛が28か月齢でBMS12に、職員で共同購入し堪能！
- ◆ センター関連情報がテレビ4番組、新聞10紙に掲載！
- ◆ 県HPアクセスランキングが万年圏外（500位以下）からランクイン！
- ◆ 所長室の飾り棚の装飾品にフィギュアが参戦！

センターだよりを完全電子化して1年経過しました。いつもご高覧いただき感謝申し上げます。今後も見やすく役立つ情報発信に努めて参ります。

(畜産酪農研究センター所長 脇阪 浩)

「畜産酪農研究センターだより第27号」 令和4（2022）年3月14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HP <http://www.pref.tochigi.lg.jp/g70/index.html>