

# かがわ畜試情報

発行所 香川県畜産試験場  
香川県木田郡三木町下高岡2706 〒761-0704  
TEL 087-898-1511 FAX 087-898-9416  
発行 香川県畜産試験場 場長大谷徳寿  
発行 令和元年12月 第37号

## 研究最前線

## 飼料用トウモロコシ二期作栽培への取り組み

近年、香川県では土地利用型法人で汎用型微細飼料収穫機が導入され、畜産農家と連携したトウモロコシの生産利用体系が普及しつつあります。今後、県内でトウモロコシを安定供給するためには二期作栽培の導入が必要ですが、県内での報告はあまりありません。そこで、今年度、トウモロコシ二期作栽培で高収量を得るための品種選定試験を実施したので紹介します。

まず、今年の気象状況ですが、気温は全体的に平年より高く、降水量も平年並みでした(図1)。

一作目の試験品種には早生品種の「スノーデント108」(以下S108)、「スノーデント115」(以下S115)、中生品種の「スノーデント125T」(以下S125T)を用いました。七月中の黄熟期での収穫を目標として三月下旬に播種したところ、「S108」は七月十二日、「S115」は七月十八日、「S125T」は七月二十九日に収穫となりました。生草収量は生育期間が長い「S125T」が多く、次いで「S115」、「S108」となりましたが、乾燥物収量は、「S125T」が最も多く、乾燥率が低かった「S115」は

「S108」と同程度になりました。また、TDN率には大きな差がなく、TDN収量は乾燥物収量と同様の結果となりました(表1)。

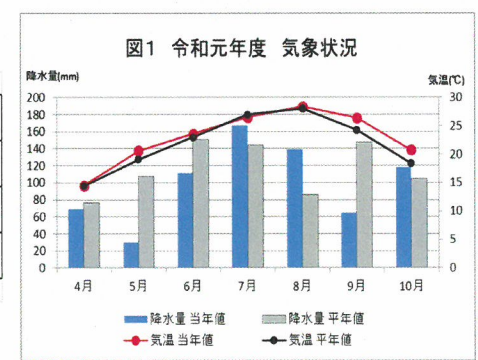


表1 一作目の試験結果

品種名	播種日	収穫日	生草収量 (kg/a)	乾燥率 (%)	乾燥物収量 (kg/a)	TDN (%)	TDN収量 (kg/a)
スノーデント108	3月25日	7月12日	556	31.5	175	71.1	124
スノーデント115	3月25日	7月18日	625	28.5	178	71.3	127
スノーデント125T	3月25日	7月29日	654	31.9	209	70.9	148

注1) 栄養価(TDN)は乾燥物中%である。

二作目の供試品種には、中生品種の「スノーデントおとは」(以下Sおとは)と晩生品種の「スノーデント夏皇」(以下S夏皇)を用いました。

播種は、一作目の収穫後五〜七日に行い、収穫はそれぞれ、十月十七日、十月二十一日、十月二十八日に行いました。「Sおとは」と「S夏皇」の収穫時期に差はなく、全て黄熟期での収穫となりました。生草収量は、全収穫日で、「S夏皇」が「Sおとは」よりも多く、両品種とも十月二十八日の収穫で最も多くなりましたが、乾燥率とTDN率は同収穫日で最も低くなり(特に「S夏皇」で低い)、その結果、「Sおとは」の乾燥物収量とTDN収量は、全収穫日で同程度となりました。一方、「S夏皇」の乾燥物収量とTDN収量は、十月二十八日の収穫で最も低くなり、Sおとはと比較しても少なくなりました(表2)。

表2 二作目の試験結果

品種名	播種日	収穫日	生草収量 (kg/a)	乾燥率 (%)	乾燥物収量 (kg/a)	TDN (%)	TDN収量 (kg/a)
スノーデントおとは	7月17日	10月17日	607	33.9	207	71.7	148
スノーデント夏皇	7月17日	10月17日	739	34.6	255	71.3	182
スノーデントおとは	7月24日	10月21日	623	35.3	220	71.8	158
スノーデント夏皇	7月24日	10月21日	697	33.5	233	71.8	168
スノーデントおとは	8月5日	10月28日	756	28.4	214	70.8	152
スノーデント夏皇	8月5日	10月28日	794	26.3	209	69.3	145

注1) 栄養価(TDN)は乾燥物中%である。



二期作栽培について、乾燥物収量の合計で見ると、熟期が早い「S108」と夏場に大きく成長する「S夏皇」の組み合わせが430kg/aと最も多くなりました。次いで、生育期間が長い「S125T」と八月以降に播種した場合でも乾燥物収量が確保できる「Sおとは」との組み合わせが423kg/aと多くなりました(図2)。

表1. 鶏ふん焼却灰ガラス固化物の低級揮発性有機酸除去率

区分	採取時の豚舎内環境		低級揮発性有機酸	
	気温(°C)	湿度(%)	項目	除去率(%)
第1回	26.0	98.0	プロピオン酸	96.21
			n-酪酸	98.47
			i-吉草酸	90.16
			n-吉草酸	98.50
第2回	28.0	98.0	プロピオン酸	97.95
			n-酪酸	99.83
			i-吉草酸	96.00
			n-吉草酸	99.14

畜産試験場では、平成三十年度から環境保健研究センター及び農業試験場と連携して鶏ふん焼却灰ガラス固化物の有効利用技術を研究中です。今回は、豚舎内の悪臭物質である低級揮発性有機酸の吸着効果を調査したので概要を報告します。

表1に示したとおり、夏期に2回実施したところ、関係する低級脂肪酸の除去率は、すべて9割以上であることが確認されました。

今後は、豚ふん堆肥化時の悪臭抑制について、小型堆肥化試験装置による除去率を検証していく予定です。

## 鶏ふん焼却灰ガラス固化物の悪臭除去率

## 家畜人工授精師27名誕生!

令和元年度家畜人工授精師(牛)養成講習会が、七月二十五日から八月二十七日にかけて開催されました。講習会には、県内の農場や畜産関係者、農業高校生等を含む22名と県外からの熱意ある希望者が参加しました。受講者は、家畜の飼養管理や繁殖等の講義、人工授精の実技を経て、最終日の学科、実技、面接試験に合格しました。

今後は家畜人工授精師となった皆さんが、牛の人工授精業務に精励し、改良増殖の推進に活躍されることを期待しています。



## 当場職員が学位を取得

酪農・肉牛担当の高橋和裕首席研究員は、これまで研究してきた肉用牛の遺伝的な能力の評価法と育種手法等に関する永年の研究成果を取りまとめ、その研究論文(肉用牛の生産性向上に対する遺伝要因・環境要因の研究)が認められ、平成三十一年二月に、愛媛大学から博士(農学)の学位が授与されました。

高橋博士は、「これまで、多くの研究者の方々と研究のアドバイスや協力などの支えがあつて、今日まで研究を続けることができました。今回、その研究成果を発表できる場を頂き、誠に感謝しています。今後は、その研究成果を香川県産ブランド牛「オリーブ牛」の品質の向上のため、各家畜改良組合の繁殖雌牛の種牛能力や産肉能力の向上などに活用し、三年後の全国和牛能力共進会の成功や更なるブランド力の強化に貢献してまいります。」と感謝と今後の抱負を述べられました。



## 畜産研究功労者表彰を受賞

令和元年年六月十八日、全国家畜電會館(東京都文京区)において平成三十一年度畜産研究功労者表彰式が開催され、養豚担当の上原力主席研究員(現西部家畜保健衛生所長)が全国の畜産関係の試験研究機関から選ばれた13名とともに受賞しました。

畜産研究功労者表彰は、永年畜産の研究に従事して顕著な業績をあげ、畜産の発展に貢献した者にその功績に報いるとともに、畜産に関する研究意欲を昂揚してその発展に資する目的で、全国畜産関係場所長会が実施しているものです。

上原力主席研究員は、パークシャー種を基に県特産品「讃岐黒豚」、「讃岐夢豚」、さらには「オリーブ豚」、「オリーブ豚」の開発、普及に取組み、県内養豚の生産基盤及びブランド化に貢献し、その多岐に渡る顕著な功績が認められました。



# 養豚におけるアニマルウェルフェア

最近、アニマルウェルフェア（Animal Welfare）（動物福祉、以下AW）という言葉が耳にする機会が増えたのではないだろうか。畜産分野では「快適性に配慮した家畜の飼養管理」と定義され、家畜の身体的・心理的狀態改善の結果として、畜産物の生産性や安全性が向上するとの考え方で

最近、アニマルウェルフェア（Animal Welfare）（動物福祉、以下AW）という言葉が耳にする機会が増えたのではないだろうか。畜産分野では「快適性に配慮した家畜の飼養管理」と定義され、家畜の身体的・心理的狀態改善の結果として、畜産物の生産性や安全性が向上するとの考え方で

東京2020オリンピック・パラリンピックの畜産物調達基準のうちの1つがAWであるように、国際的な流れに則り、AWに対応せざるを得ない状況となってきました。

養豚業界でもこうした流れは同様で、AWを先導してきたEUでは、飼養管理の最低基準（法的拘束力あり）として、妊娠豚の繋留飼育禁止及び受胎後4週以降から分娩予定1週間前までの期間のストール飼育禁止（2013）、また2018年当初までには外科的去勢を禁止する旨の宣言が採択されました。

快適性の指標として「5つの自由」というものが国際的に使用されています。

5つの自由	
① 飢え、渇き、栄養不良からの自由	② 物理的及び熱の不快感からの自由
③ 苦痛、障害及び疾病からの自由	④ 恐怖及び苦悩からの自由
⑤ 通常の行動様式を発現する自由	

JGAP等国内での指針や、世界的なAWの機関（国際獣疫事務局）でも、重視すべきは最新の施設や設備導入ではなく、あくまで動物の状態そのものであるとしています。

毎日の飼養管理の際、動物の「快適性」を意識して、AWへの一歩を進めてみてはいかがでしょうか。



# 徹底！鳥インフルエンザ防疫対策

国内では平成三十年一月の本県での発生以降、家さんでの鳥インフルエンザの発生はありませんが、中国やベトナムなど近隣アジア諸国では継続して本病の発生が認められており、引き続き厳重な警戒が必要です。これから本格的な渡り鳥の飛来シーズンを迎えるにあたり、畜産試験場でも飼養衛生管理基準を再確認し、強化しています。

衛生管理区域に入る際は車両消毒を実施しています。また衛生管理区域専用の衣服・靴への交換、手指消毒、鶏舎ごとの防護服、長靴の使用を徹底しています。

鳥インフルエンザの特定症状を念頭におき日々の健康観察を行っています。作業記録簿に元気消失等の症状の有無、死亡数、産卵数、飼料摂取状況等をチェックして記録しています。

## 日々の健康観察と記録

人・車両によるウイルスの侵入防止



車両消毒

野生動物の侵入防止

万一の鳥インフルエンザの発生による讃岐コーチンの絶滅を防ぐため、毎月一定量の種卵を小豆島に隔離保管しています。



讃岐コーチン原種鶏

鳥インフルエンザは、飼養衛生管理基準を一つ一つ確実に実施していくことで発生リスクを減らすことができます。またこれらの対策は鳥インフルエンザ以外の疾病の発生防止にも繋がります。



フェンスの設置

# 防虫成分含有ネットを用いた子牛のストレス軽減について

畜産現場において、牛舎内でのサシバエ等吸血昆虫の刺咬・吸血は家畜にとって精神的、肉体的なストレスとなつていきます。

そこで、生後120日齢以降の黒毛和種子牛3頭を供試し、ピレスロイド系の防虫成分含有ネットを育成牛舎の出入口に設置後、一週間毎の開閉を3回繰り返してその効果を調査しました。

調査項目は、サシバエ数、歩数、ストレスの指標である血清中コルチゾール値とし、子牛のストレスが軽減するかどうかについて検証しました。

結果、ネット開放時のサシバエ数は平均9.1匹に対して、ネット閉鎖時のサシバエ数は平均0.8匹とネットを閉鎖することで、サシバエの数が約9割減少しました。

行動観察の結果、歩数はネット開放時の平均が4349回に対して、ネット閉鎖時の平均は1886回で、ネットの閉鎖により歩数が半分以下に減少しました。

以上の結果から、防虫ネットを設置したことで、育成牛舎内のサシバエ数が減少し、歩数の減少および血清中コルチゾール値の低下が認められました。



育成牛舎に設置した防虫ネット



網目(6mm×6mm)

# 乳用牛における発情に伴う行動量と乳量の変動

遺伝的な改良に伴い、乳用牛の生産性は飛躍的に向上しています。畜改良事業団の調査では、全国平均の305日乳量は平成元年と比べて約1900kg増加し、9700kgにも及んでいることが報告されています。

その一方で、初回受胎率の低下や分娩間隔の延長が見られており、繁殖成績は低下しています。その要因として、牛個体の発情の微弱化や発情持続時間の短縮等で発情が分かりにくくなっていることが挙げられます。

発情発見の手段の1つとして歩数計を用いることも多く、発情期に行動量が増加する事が知られています。また、発情兆候の一つに「泌乳量の減少」が挙げられます。毎日搾乳をしているとそう感じた方もいるのではないのでしょうか。しかし、この兆候が数値として明記された報告は見当たりません。

そこで、今回は泌乳牛5頭を用いて、発情日の前後7日間における行動量と乳量の変動を調査しました。

確認された発情日に有意な乳量減少が確認されました（図 青棒・乳量、オレンジ線・歩数）。

