

畜産研究所だより

第 5号

平成19年7月17日
畜産研究所参観デ
ーは、8月25日
(土)～26日(日)
に開催します。

乳牛の暑熱対策について

気象庁の発表によると、この春から夏にかけて「ラニーニャ現象」が発生する可能性が高く、その結果、猛暑になることが予想されています。

牛は人より敏感に暑さを感じます。特に乳牛は暑さに弱く、臨界温度(生産の落ちない温度の上限)は25と言われています。これ以上になると泌乳量の低下や繁殖障害がおこるなど、生産性が低下します。

暑熱対策のポイント

(1) 空気の流れをよくする(送風機の利用)

牛舎内には、牛や糞尿の放出熱、湿気、粉塵等が混在しています。これらをすばやく牛舎外へ排出することが暑熱対策の基本です。

牛に風速2m/秒の風を当てると体感温度は約8℃下がると言われています。例えば、舎内温度30℃の暑い日でも22℃まで体感温度を下げるができます。

送風機の配置場所については工夫が必要です。せっかく送風機を回しても、ばらばらの方向を向いていては効果は半減してしまいます。また、窓の開放が十分でないと、舎内で湿った汚れた空気が循環するだけで、十分な効果を得ることができません。送風機を一方向に並べて設置すると直線的に送風され効果的です。また、定期的に送風機の埃を落とし、電気系統のチェック・給油等の点検を行うことで、さらに効率がアップします。

(2) 十分な給水をおこなう

1日に30kg泌乳する乳牛では、夏季には1日120リットル以上の飲水量が必要です。牛は水を飲みたい時に飲めなければ飲水をあきらめてしまう性質を持っているため、いつでも新鮮な水が豊富に目の前にあることが大切です。水槽等はまめに清掃を行い、水量も確認しましょう。

(3) 牛体の毛刈り

熱の発散を少しでも楽にするために牛体の毛刈りが推奨されます。特に血流量の多い乳房の毛刈りは乳房炎の予防だけでなく暑熱ストレスの軽減にも高い効果があります。

飼い主の管理に全面的に依存している彼女たちは、暑さを直接に訴えることができないので、体調の観察に留意するとともに、早めの暑さ対策を講じることが重要です。

(酪農グループ 中村)

沼尻分場の放牧

今年は5月15日に沼尻分場の放牧が始まり、黒毛和種の繁殖雌牛10頭と、育成牛19頭を、繁殖ステージにより6群に分けて管理しています。

放牧には、低コスト、省力、丈夫な牛作り、繁殖機能の改善など多くのメリットはありますが、地形的な危険箇所の存在、寄生虫や吸血昆虫の影響、さらに直接気候変化に曝されるなど、事故の危険性も無視することはできません。そのため、牛と草生の観察、牧柵と水場の管理は重要です。また、朝夕の牧野監視に加え、ダニ駆除、寄生虫の駆虫、アカバネ病ワクチン、下痢予防のための妊娠牛のワクチン(初乳からの移行抗体により子牛の下痢を防ぎます)および血液生化学検査などの衛生プログラムを実施しています。

繁殖は、人工授精と受精卵移植で行っています。人工授精予定牛群の牧区には、移動式のセルフロックスタンションを設置しており、これにより朝夕の牧野監視の際に発情が観察された牛に、随時牧野で人工授精を行います。この牛群は、少量の濃厚飼料給与で学習しているため、車のクラクションを鳴らせば容易に集合させることができます。

現在、各地で遊休農地を活用した少頭数での放牧への取り組みが進められており、沼尻分場では、これまで培った放牧のノウハウを技術支援に活かしています。



写真 移動式セルフロックスタンションを利用した集畜・採獲

(沼尻分場 伊藤)

長期研修を終えて

昨年5月から8月までの3ヶ月間、栃木県那須塩原市にある畜産草地研究にて長期研修を受けてきました。研修課題は、「堆きゅう肥の利用目的に応じた施用方法とその影響」で、具体的には、「高塩類堆肥連用によるコマツナおよび土壌への影響」という畜産草地研究所で実施している試験課題について研修してきました(図1)。



図1 コマツナ栽培中の様子 (H18.7.12 撮影)

長期研修中で担当した試験課題の内容の一部は2007年度日本草地学会相模原大会で発表しました(図2)。要旨は、畜産研究所ホームページに掲載中です。

<http://www.pref.fukushima.jp/chikusan-shiken/>



図2 2007年度日本草地学会での発表の様子
(H19.3.25 撮影)

堆きゅう肥は昔から利用されておりますが、最近の堆肥は野積みの禁止により、養分濃度が高くなっており、新たな知見が必要であると感じました。研修で学んだことを牧草・飼料作物の栽培について応用すると、採草地で塩類濃度の高い堆肥を連用する場合や、放牧地として長く利用している場合は、土壌中の陽イオンバランスについても注意が必要であると考えられました(図3)。

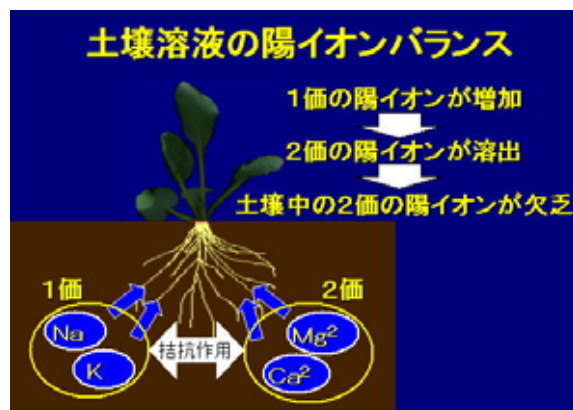


図3 土壌中の陽イオンバランスについて
(2007年度日本草地学会の発表スライド)

現在、私が担当している課題では、イタリアンライグラスと飼料用トウモロコシを栽培しており、堆肥を連用した場合のミネラルバランスについても検討しております(図4)。研修で学んだ手法を活かして、普及に移す成果として提供できるように頑張っておりますので、どうぞご期待下さい。



図4 イタリアンライグラス栽培中の様子
(H19.4.20 撮影)
(飼料環境グループ 栗原)

豚の精液を冷蔵庫で保存する！

豚の精液がどのように保存されているかご存知でしょうか？牛の精液みたいに凍結されて保存されていると思っている方もいらっしゃるのでは？

一般に豚の精液は、中温と呼ばれる15℃程度の暖かくも冷たくもない微妙な温度で保存されています。豚の精子が暑さにも寒さにも弱いので、このような微妙な温度で保存されるようになりました。

人工授精を経営に導入している養豚農家さんの多くは、中温で保存できる特殊な恒温庫を持っています。この恒温庫は、微妙な温度を維持するために、クーラーとヒーターの両方を備えています。そして、その特殊さから入手しづらく、価格も高価です。

人工授精には興味あるけど、お金もかかるし、上手くいかなかったら大損してしまうと考えて、二の足を踏んでいる農家さんもたくさんいらっしゃるのでは！？

そこで、私たちは豚精液を冷蔵庫で保存できるようになれば良いのではと考え、冷蔵庫で保存できる保存液の研究を始めました。そして、1年ほど前に低温で保存できる保存液を完成させました（研究の詳細は、<http://www.pref.fukushima.jp/chikusan-shiken/bulletin/vol114/16low.pdf> をご覧下さい）。その保存液は、抗酸化物質や精子細胞膜保護剤を含み、豚精液が低温で活力を失うのを防止して、1週間以上高い活力を維持できました。しかし、高価な試薬をふんだんに用いた結果、1L当たりの原材料費が約2,500円もかかってしまいました。

現在、私たちは、日本全薬工業株式会社と共同で、原材料費が安価（500円以内）で、中温で保存するよりも良好な活力で冷蔵庫で保存できることを目標に、保存液の開発を行っています。

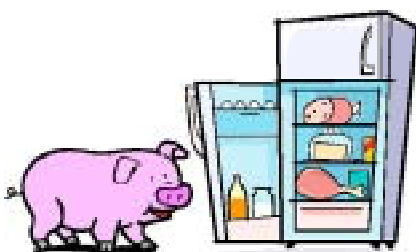
もしかしたら、近い将来、豚精液は冷蔵庫で保存するものになるか

もしれませ

ん！？

（肉畜グループ

大西）



子牛の雌雄産み分け

みなさんは子牛が産まれたときに、無事に産まれてくれて良かったと思う反面、「できればメスの（あるいはオスの）子牛が欲しかったただけだなあ・・・」と苦笑い、なんて経験があるかと思います。でも普通の人工授精や受精卵移植では確率は1/2ですから、なかなか思いどおりにはいきませんよね？

じつは、子の性別の決定権は精子にあるんです。子にDNAが受け継がれるとき、「オス」であることを特徴づける遺伝子を含むDNA等を「Y染色体」といいます。そしてもう一つ、「X染色体」というものもあります。オスは「YX」、メスは「XX」というペアで決められており、精子や卵子にはペアの片方しか入っていません。卵子はメスで作られますから、X染色体しかもちません。ところが精子はX染色体とY染色体の二つが存在するわけです。ですから、精子と卵子が受精すると、精子がY染色体をもっている確率は1/2。これがオス・メスが産まれる確率になるわけです。

希望どおりの性別の子牛が欲しい・・・。そんな悩みを解決するには、二つの手段しかありません。一つは受精卵を調べて性別を判断する方法。もう一つはY染色体のみ（またはX染色体のみ）をもつ精子で人工授精する方法です。先に普及が始まったのが前者でした。初期にはオスかメスかがわかるまで数時間もかかりました。午前中の採卵が終わってから受精卵の細胞を一部とり、DNAを増幅して、電気泳動という解析を行うともう夜近くになってしまいました。ところが、最新の技術では受精卵の細胞をとってから3時間程度で移植ができるようになっています。畜産業界の最先端技術が最も身近に、最も簡単に実用化された例の一つがこの「ウシ胚の雌雄判別技術」といえるでしょう。問題点として液体窒素で低温保存した場合に受胎率が普通の受精卵より劣る点がありますが、各地の研究施設で研究が進められた結果、ガラス化保存法が有力とされ改善が進んでいます。一方、精子の判別もコストや技術面で実現が困難な状況でしたが、研究が進められたことにより判別精液の供給が始まりつつあるようです。今後はどちらの技術で子牛をつくるか、選択肢の幅が広まりそうです。

（動物工学グループ 小林）

フィリピン見聞録

最終回 - 私たちが忘れてしまったもの -

フィリピンの牛の 90% 以上は農家の裏庭で 1～2 頭規模で飼われているものです。もちろん彼らは、牛を増やせばお金が儲かることは分かっています。でも多くの農民たちは、規模拡大や生産性向上には興味がないように思われます。彼らを見て「フィリピン人は働かないから国が発展しないんだ」という日本人もいます。でも私は、2 年間彼らを見てきて「お金持ち = 豊か」という観念に縛られていた自分に気づかされました。必要以上のお金は望まず、貧しくても家族でのんびりと楽しく暮らしたい。それは我々が忘れかけている感覚かもしれません。

フィリピン滞在中、ある人からこんな話を聞きました。
"フィリピンのある村に外国からの専門家が訪れ、村人の生活を向上させたいと考えた。でもそこで出会ったのは、昼間から働かずにハンモックでくつろいでいる農民たち。

外人「ここで一体何をしているの？」

農民「くつろいでいるんだよ」

外人「何で働かないの？」

農民「何で働かなくちゃいけないんだ？」

外人「働いて、もっといい農業の方法を覚えたら、収穫が上がるだろう」

農民「なんで収穫を上げなきゃいけないんだ？」

外人「そうしたら収入が増えるだろう」

農民「なんで収入を増やさなくちゃいけないんだ？」

外人「収入が増えれば、子供が学校に行けるだろう」

農民「なんで子供が学校に行かなきゃいけないんだ？」

外人「学校に行けば、将来いい仕事に就けるだろう」

農民「なんでいい仕事に就かなきゃいけないんだ？」

外人「いい仕事に就けば多くの収入を得て、家に仕送りをしてくれるようになるだろう」

農民「なんで仕送りをしてもらう必要があるんだ？」

外人「仕送りをしてもらえば、ゆとりのあるくつろいだ暮らしができるだろう」

農民「ゆとりのあるくつろいだ暮らしは、今こうしてやってるじゃないか」



(沼尻分場 前田)

写真: フィリピンの農村風景

家畜審査競技大会が開催

平成 19 年 6 月 14 日～15 日の 2 日間にわたり、福島県学校農業クラブ連盟及び福島県高等学校文化連盟主催の家畜審査競技大会が開催されました。

この競技は、審査基準に基づいて牛の体型審査を行って、外見からその牛の能力や将来性を判断する能力を競うもので、乳牛では搾乳牛と雌子牛を各 4 頭ずつ、肉用牛では育成牛と雌子牛を各 4 頭ずつ審査し順位を付けていく競技です。

乳牛の部では当畜産研究所を審査会場として県内高等学校の 8 校から 32 名が参加し、そして肉牛の部では猪苗代町にある当畜産研究所沼尻分場を審査会場に 9 校から 33 名が参加しました。

乳牛の部では、見事耶麻農業高校の鈴木拓美君が最優秀賞を獲得しました。

肉牛の部では福島明成高校の中野祐香里さんが最優秀賞を獲得しました。

中野さんは、福島県代表として今年 10 月に鳥取県で開催される第 9 回全国和牛能力共進会に派遣されますのでご活躍を期待しております。



写真: 乳牛の部

(動物工学グループ 深谷)

畜産研究所だより第 5 号

編集 畜産研究所編集・図書委員会

発行者 福島県農業総合センター畜産研究所
福島市荒井字地蔵原甲 18 番地

TEL(024)-593-1096 (総務担当)

FAX(024)-593-4977

E-メール: nougyou.tikusan@pref.fikushima.jp

ホームページ: <http://www.pref.fukushima.jp/chikusan-shiken/>