

マネージメント情報

2013年3月



この記事は、機関誌や日常の出来事の中からわれわれが注目した話題を皆様に提供するものです。
ご質問、ご要望などなんでもお寄せくだされば、今後テーマとして取り上げたいと思います。

マネージメント情報 2013年 3月

今年の冬は寒かったですね。 2月号でも触れましたが、3ヶ月齢以下の仔牛の斃獣処理場への搬入が、この12月～2月（上春別の斃獣処理施設）の3ヶ月間だけで3000頭近くになっていました。（図1）半分雌仔牛なら、この3ヶ月で2億円の損失があったことになります。TPP以前の問題ですね。様々な環境栄養管理（1～2月号参照）と同時にもう一つ考えなければならない問題があります。今回は冬の水温管理について考えてみます。

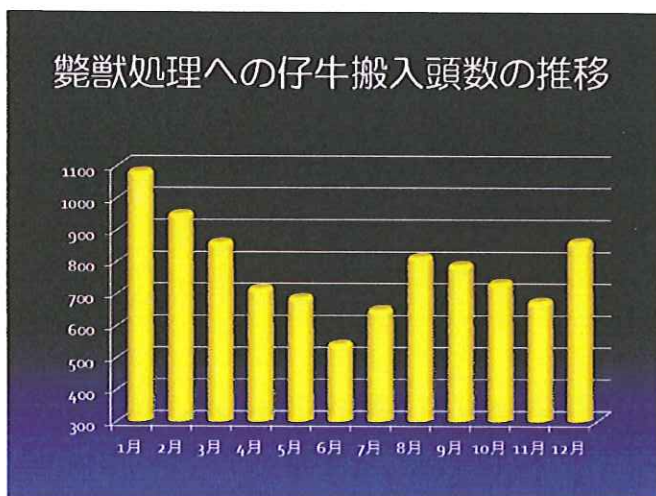


図1

1. 寒冷期における水温管理

図2 & 図3は、哺乳量とスターター摂取量の関係を示しています。哺乳量が多くなればスターターの摂取量は低くなります。いわゆる伝統的なミルク給与量（粉体 500g/日）では、仔牛のスターターの摂取量が高まります。

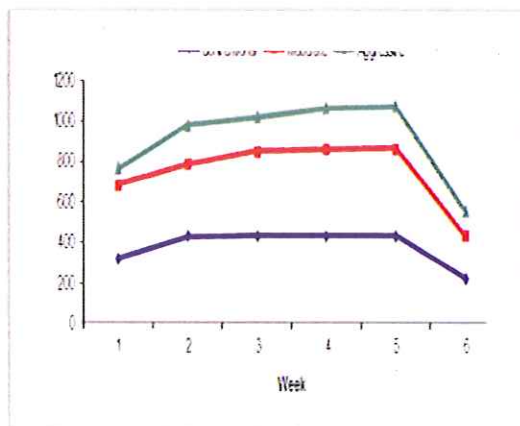


図2：哺乳量

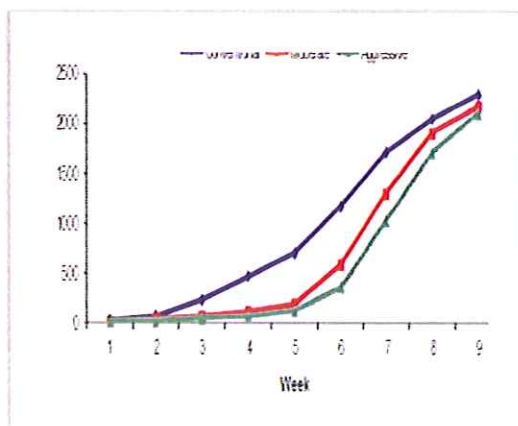


図3：スターター摂取量

これが、寒い季節になると、さらにスターターの摂取量を増加させます。即ち、寒冷によるエネルギー要求の増大がミルクから見込めないので、スターターの摂取によってエネルギーを補おうとするからです。(図4)

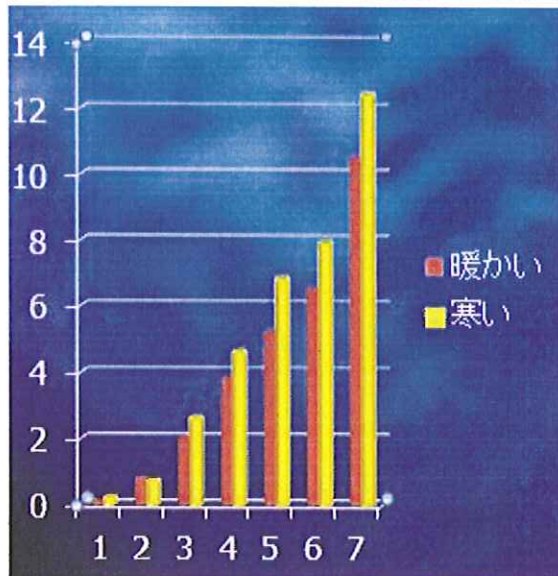


図4 (週齢と寒冷：寒いとより多くのスターターを摂取)

しかし、このスターター摂取量の増大するときには、水の摂取も増大させる必要があります。カーフスターター1ポンド(454g)につき、4ポンド(1.8kg)の水が必要になります。このため、寒冷期にはスターターの摂取量増加とともに水の要求量も実は上がっているということです。Whitmoreは、冬場には温水を2-3回与える必要があると述べています。

もし、この水の給与が不足すると、乾物摂取量が減少するとともに、消化器内の浸透圧障害による下痢の発生リスクが増大すると思われます。

寒い季節に生まれた子牛と暖かい季節に生まれた子牛の将来的乳生産を比較すると、寒い季節に生まれた子牛の乳量が明らかに少なかったというデータがあります。これは、冬季に生まれた子牛の基本的エネルギー消費量が少なくなっているからだそうです。(Whitmore's Letter from USA より) そうした影響をなくするために、特に哺育育成の冬場の水温を含めた栄養管理は、重要になります。

こうした厳寒期における水温管理は、仔牛だけでなく親牛の栄養代謝やDMIにも影響しているでしょう。先月号にも書きましたが、冷たい水(8℃)を飲むとルーメン内温度を7℃低下させてしまいます。特に寒冷な場所にいる乾乳牛などへの水温管理は、厳冬期における極めて重要で有効なマネジメントになると思います。この夏は、次の冬に向けた水温管理への投資と準備をすることを薦めたいと思います。相談ください。

2. 初乳の生菌数と生乳殺菌装置の洗浄不良

“初乳という名の脂肪の入った糞”



写真1

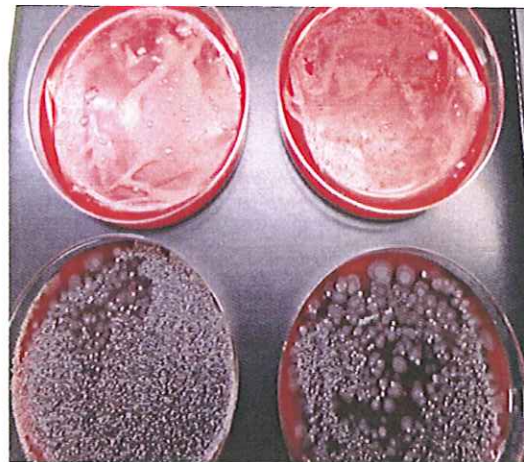
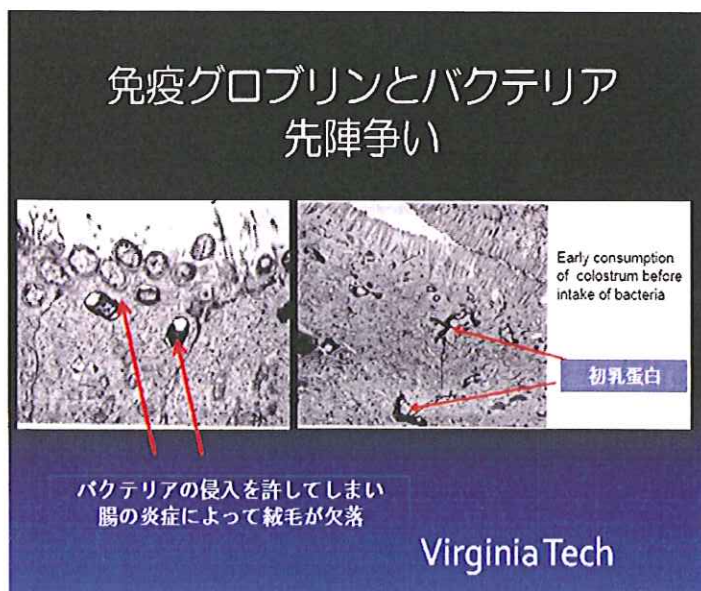


写真2

写真1 上段のシャーレーは、殺菌前の初乳です。この時点で許容範囲を大きく超えていることが見て取れます。これがいわゆる“初乳という名の脂肪の入った糞”というものです。これを仔牛に飲ませると、仔牛は免疫抗体を摂取する前に、細菌を取り込んでしまい、免疫の移行に失敗します。(図5)



*図6 バクテリアが侵入した腸管は、炎症を起こして絨毛が飛び散ってしまっています。免疫抗体の吸収は低下すると同時に下痢となります。一方右側は、バクテリアより先に初乳中の蛋白(免疫グロブリン)を吸収したものです。極めて健全な絨毛が整然と並んでいるのがうかがえます。

写真2の上段は、乳頭の洗浄（プレディップ）をしっかりとて、容器などの洗浄も行った後の殺菌前の初乳です。とってもきれいになっていることがわかります。

しかし、この写真にはもっと大きな問題が示されています。下段の写真はどちらも63℃で30－60分殺菌を行った（つもり??）ものです。これは殺菌装置の温度は何度測定しても63℃まで上昇しているのは確認済みです。すなわち、63℃のなかでも猛烈に繁殖する菌が装置の中に住み着いていて、それらが63℃のなかで増殖していたのです。この装置は、地元業者作成の1号機で、残念ながら自動洗浄がうまくいっていなかったことが明らかになりました。同定の結果、この菌の種類は耐熱性菌である *Bacillus licheniformis* というものでした。この菌は時に仔牛の流産や死産と関連が高いと言われている菌です。決して侮れない菌です。分解掃除後それらはきれいに消滅しました。この間に何頭ものメス仔牛が斃獣処理場へ運ばれてしまいました・・。

初乳を採集（ハーベスト harvest）するときの衛生とそれらを扱う器具の洗浄消毒は極めて重要です。今一度、点検してみてください。

黒 崎

2月の末に、ウイスコンシン大学の獣医学部の先生（Ken Nordlund）のグループが主催する、哺育育成舎の陽圧換気の講習会に参加しました。その週は本来札幌でマイク・バンアンバークのセミナーに参加予定でしたが、その講習が急にキャンセルになってしまいました。そのため前後4日間のスケジュールがポツとあいた形になってしまいました。そこで、かねて同じ週にウイスコンシン州のマジソンで行わる陽圧換気のワークショップに参加すべきと思い急遽参加してきました。2泊4日の強硬スケジュールでした。前日の夜にホテルに入り、翌朝より同じホテルでそのワークショップに参加して、次の日は、マジソン空港からの早朝5：20分発のシカゴ行に乗るため、4時30分過ぎにはそのホテルをでました。同日午前中に成田行きに乗り込みました。あまり寝ていませんでしたが、風邪もひかず無事に帰ってきました。まだまだ若いと自覚しました。講習はエクセルのワークシートを利用して換気設計するものですが、使えるようになりました。舎内で哺育されていることの多い北海道では、極めて重要なコンセプトです。是非、ご相談ください。

黒 崎

マネジメント情報

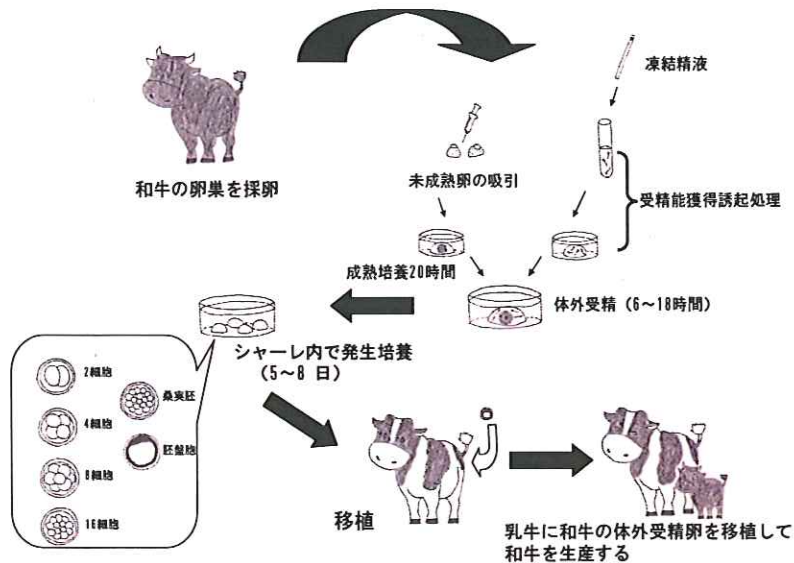
※ ドイツ・オーストリア研修_Vol.2

今回の研修の一番の目的であるウィーン大学の Dr. Urban Besenfelder の牛の卵管を使った体外受精卵の作出です。

一般的な体外受精卵の作出の流れは下図のようになります。

わが国における体外受精技術の利用方法

乳牛から肉牛を生産する



ウシの体外受精の概要(原図: 矢崎)

今回の研修はシャーレ内での発生培養を牛の卵管で行うというものです。

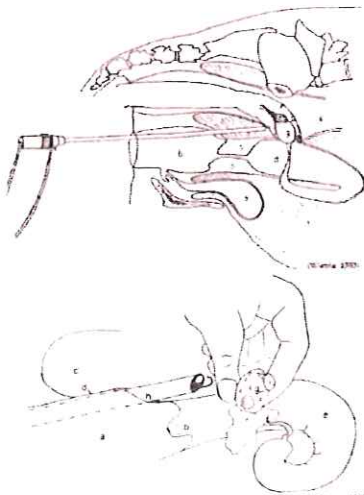
5年前位からこの方法は知っていましたが、企業秘密?とかで教えてくれる先生が見つからなかったのですが、教えてくれる先生がオーストリアのウィーン大学にいてということで行ってきました。

図にある発生培養は培養器の中で行われますが、手技や管理がとても難しく正常な受精卵ができるのは一般的には20-40%です。

この発生率を改善させるためにこの技術(受精卵の卵管での培養)が開発されました。

下図及び写真のように内視鏡下で卵管に移植します。

Endoscopy via the vaginal route



Dr. Urban Besenfelder は簡単にできると言っていました、とても簡単にはできそうにはないような印象でした。

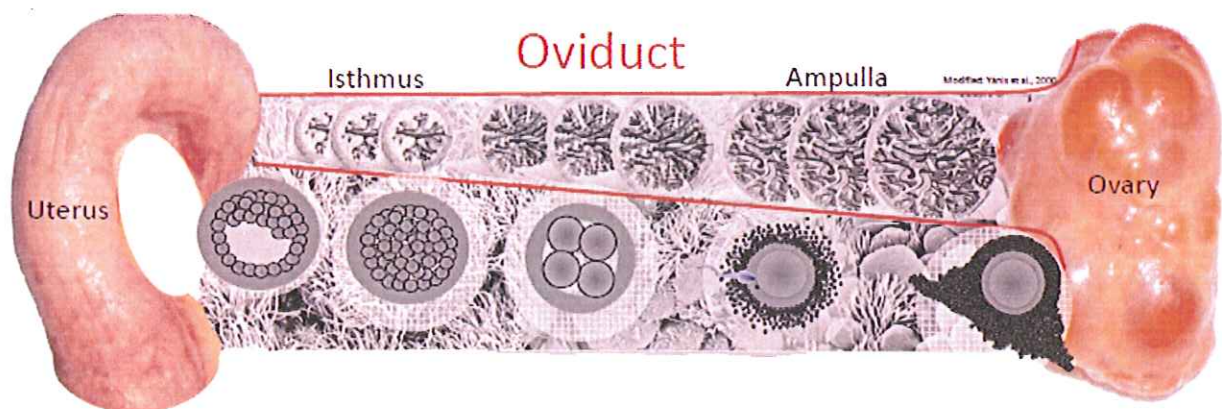
今回の研修で改めて感じたことがあります。今まであまり聞くことのなかった受精がおこなわれ受精卵が発育する卵管の存在でした。

通常、発情がきて人工授精をして排卵があり 30 日前後で妊娠鑑定をして受胎した、しなかったということで繁殖ということが完結したように思いがちですが、その間に卵管で正常に受精卵が発育しほぼ 7 日目に子宮に下りてきて着床し妊娠が成立するわけです。

受精卵の仕事をしてわかったことがあるのですが、採卵をした時に正常卵の他に未受精卵や変性卵が回収されます。

良い発情がきて授精をしたら単純に妊娠しそうですが、卵巣と子宮の間に卵管の存在があるわけです。その卵管で受精卵の発育があり、その過程で正常に発育した受精卵だけが妊娠する可能性があり、その後子宮の中で正常に生き続ける受精卵が胎児になり 280 日を経過して子牛として生まれてくるわけです。

当たり前の話ですが忘れかけていたことを再発見した研修でした。



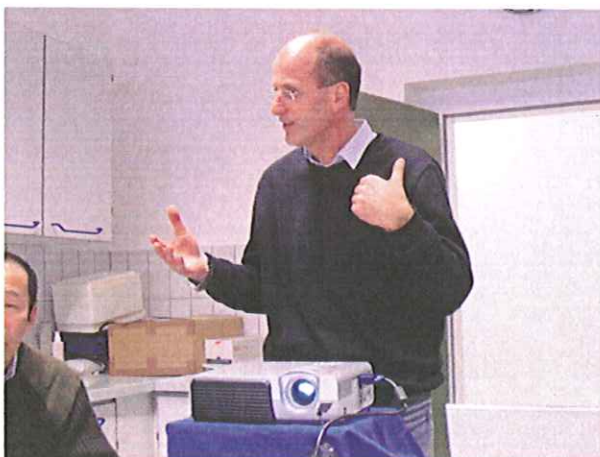
子宮



卵管



卵巣



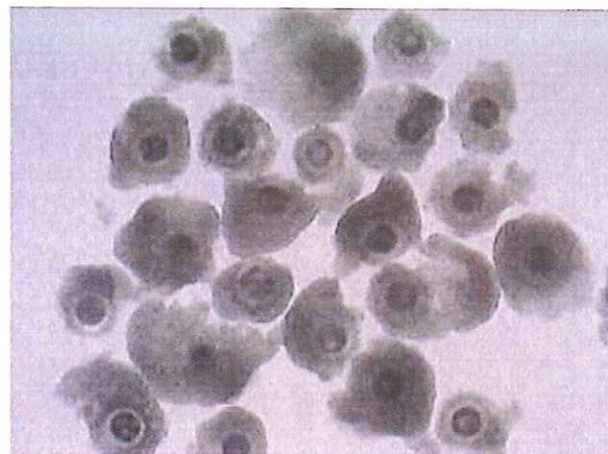
<Dr. Urban Besenfelder>



<研修の様子>



＜今回の参加者とウィーン大学の先生＞

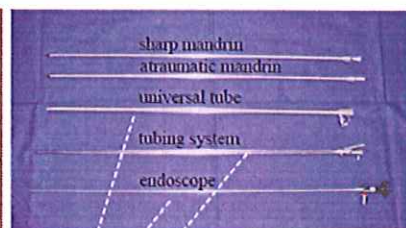


卵子(0.1mm)



＜卵管にチューブを挿入するイメージ＞

Endoscopy set



＜内視鏡のセット＞

-
- ・西越さんが意外に医師国家試験に合格しました。昨日3/19が合格発表の日で会社に「桜の花が満開に咲きました」と連絡がありました。
H20年8月にTHMSを退職して10月に旭川医大の2年生後期に編入し、あっという間の4年半でした。
今後は以前紹介したように室蘭の日鋼記念病院に就職し消化器外科のお医者さんとしての人生がはじまります。
合格前に旭川通信という名の近況報告が届いていたので読んでください。

旭川通信

長らくご無沙汰いたしております、西越です。私が THMS を卒業して早 4 年半、数多の試験を乗り越えて、この度晴れて旭川医科大学を卒業するところが出来ました。そして国家試験が 2 月 9.10.11 日に行われました。試験初日の朝、目覚めると腕時計が 1 時で止まっており、あり得ないタイミングでの電池切れに焦りましたが何とか乗り切り、結果はそこそこの出来栄でした。医師国家試験がどんなものかなんて興味ないかもしれませんが、折角受けてきたのでちょっと様子をお話します。今回は第 107 回で、全国で約 8700 人程が受験しています。北海道会場では北大、札医大、旭医大の 3 校の学生が主に受験し、300 人程でした。厚生労働省のお役人様が 40 人に一人担当として付き、試験開始約 50 分前には集合し長々と説明を聞き、携帯電話は所定の封筒に入れ所定の場所に置く、カバン、衣服は椅子の下・・・等のルールに従い、ティッシュを使用する際は机の上に出し一枚ずつ確認してもらってから使用し、目薬は周囲に紙を貼って効能書きが見えない状態にして使用し、トイレに行く際はお役人一人が机の前を監視している間にもう一人に連れられてトイレに行き、後ろで観察されながら用を足すという徹底ぶりです。3 日間で全 9 パート、500 問、15 時間以上の長丁場で大変疲れました。3 月 19 日に合格発表があります。結果の如何にかかわらずご連絡させて頂こうと考えていますので、今しばらくお待ちください。

国家試験前はさすがに精神的に追い込まれていたのか、耳鳴りと難聴で病院にかかりました。問題なかったですが、知らず知らず疲弊していたのだと思います。試験が終わって直ぐ、同級生 7 人と卒業旅行でタイのプーケットに行きました。30 過ぎて卒業旅行っていうのも感慨深いものでしたが、獣医の大学を卒業したときは卒業旅行に行かなかったのが、7 人で一緒に旅行行く仲間ができたことは正直驚きです。プーケットは小さな町ですけど、世界的に有名な場所というのも納得できる楽しさでした。24 時間眠らない感じで、世界中の人がいて、すごい混沌とエネルギーでした。あのエネルギーは絶対日本では感じられないです。プーケットでは今ポールダンスが流行っているみたいでした。オカマさんがかなり沢山いらっしゃって、歩いていると手を引いてウインクして来たりします。東南アジアを旅行して病気に加かって帰るのは簡単だと思いました。物価も安いし食べ物はたいてい美味しいしです。帰ってから妻とケアンズに行って来ました。これまた小さな町なのに有名な場所ですが、最高に楽しかったです。浜辺で南十字星を見ながら飲んだビールは忘れられないです。グレートバリアリーフで海ガメと一緒に泳いだり出来ました。牛乳は圧倒的に日本のほうが美味しかったです。随分バカンスしとるやんけと言われそうです。残念ながらこれが最後になるだろうと覚悟をしています。とは言え、この 4 年半、大変貴重な経験をし、また新たな分野に挑戦し勉強する機会を得たことは幸せでした。これをベースに今後は際限なく昇進して行かなければならないわけですが、期待と不安でいっぱいです。

結果に問題なければ 4 月から室蘭の日鋼記念病院に就職することに決まりました。ここで 2 年間初期研修を行い、その後大学に戻って何年か、その後は大学の人事にお任せ状態でしばらく移動することになると思います。4 年目あたりに遠軽厚生病院行けたらいいなと思っています。その時は少し足を伸ばして遠軽までお腹見せに来て下さい。丹精込めて腸切ったり繋いだりさせて頂きます。以上近況報告でした。ここ数ヶ月勉強しかしてないので面白い話も何もないですが、それでは皆さんお元気で。



アメリカ・ウィスコンシン州にあるテント生地の搾乳牛舎について以前マネージメント情報で紹介しました(2012年9月号)。比較的安価な建設コスト・確認申請不要・固定資産税なし(今のところ)等、コストパフォーマンスに優れているのが特徴です。

何となく「農業用ビニールハウス」を想像している方が多いと思いますが、全く別物だと思ってください。昨年夏の猛暑日に見たときは「明るい木陰に入ったような」印象で、心配していたような暑熱に関する問題は感ぜませんでした(ごく一般的な暑熱対策があればよい)。冬の積雪期についても屋根に雪が積もることはありません。牛舎内部が非常に明るいというのが印象的です。

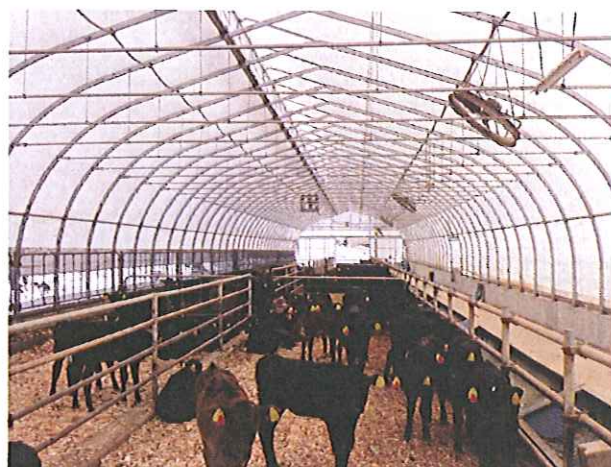
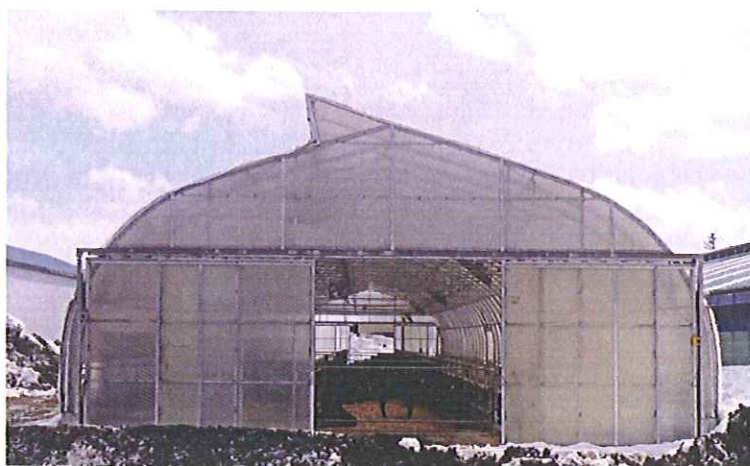
今回十勝の大平畜産さんで見えてきたものの一つに、哺育舎・育成舎・乾乳舎としての利用に向いていそうなやや小型のものがあつたので紹介します。

オーバルテック III

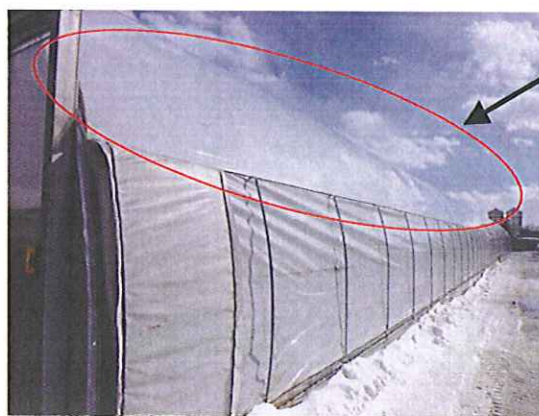
HARNOIS 社 代理店(有)アグリグリーン

2重フィルムエアレーション構造で高断熱・結露防止(側面カーテンよりも上部)

⇒外張りフィルムと内張りフィルムのあいだをコンプレッサーにより空気を循環させている



左) 間口のバリエーションは4・5・6・7間。これは6間のもの。 右) 長さ60mの畜舎内。太陽光を20%透過するので明るい。夏はシートが熱を蓄積しないので意外に涼しい(D型ハウスはトタン屋根が熱を蓄積するので輻射熱による舎内温度↑)。



この辺が2重フィルムになっていて、
あいだをエアが循環している

この畜舎は築8年のものです。これまで故障や補修はまったく無しだそうです。また風にあおられたり、雪でつぶれたりという例は他の物件でも今までないとのこと。ちなみにこの畜舎(6間×33間)の建築コストは200坪1600万円(当時)だったそうです。