

育成牛の経済的な飼養管理

1. はじめに

搾乳牛については生乳生産・生乳販売と現金収入に直結するため、目も行き届き管理も徹底されているものです。一方で、次代を担う育成牛についてはいかがでしょうか。多分に先行投資的な要素が大きく感じられ、また、労力的な負担からも手をかけられないのが現状ではないでしょうか。しかし、現在の牛群よりも遺伝的能力が高い育成牛たちは、1年、2年後には牛群の中心的存在になってくれることを忘れてはなりません。

今回は、経済的にメリットある早期育成・早期受胎について説明します。

2. 育成期の飼料給与（早期育成・早期受胎）

牛の体格がほぼ決定するのは育成期であり、また初回分娩に向け授精もされる重要な時期です。この期間に不適切な管理を行うと、初回種付け月数の遅延に繋がります。牛の初発情はおおむね体重260kg前後、体高115cmに発現するといわれており、月齢とは必ずしも一致はしません。また、初回種付けは体重350kg前後、体高125cm以上が適切といわれています。早期に受胎させ、分娩後の生乳生産を伸ばすためには、食い込みをよくし、育成牛のフレーム（肋張り）は出来るだけ大きくしなければなりません。フレームの大小により、

乾物摂取量や分娩事故などに影響を及ぼします。大きなフレームを作るためには、適切な飼料メニューにのっとった給与プログラムが必要となります。よく酪農現場で見られる親牛の残飼給与、ロールバール・乾草を丸ごと草架台に入れ、配合飼料は与えないなどではフレームを作ることは難しいものです。筋肉・骨格の発達を促すためにも適切なタンパクレベルで飼養管理することは重要です。月齢に合わせたスターターや乳配、育成用配合飼料の給与により、エネルギー・タンパク質を適正なレベルとすることで、体高の伸びが期待できます。表1に、当社で推奨する給与プログラムを示しました。

つぎに、早期種付けがもたらすメリット・デメリットについて検討してみます。

①飼料費

早期分娩の1つのメリットは、飼料費の低減です。表1で示したメニューのうち4カ月以降の飼料費を、21カ月分娩と24カ月分娩、30カ月分娩において比較してみました(表2)。乾草は全て購入飼料とした試算結果ではありますが、21カ月分娩時には288,000円、30カ月分娩時には446,000円と大きな差が見られました。30カ月分娩においては、21カ月分娩と比較し、分娩までの育成費は1.5倍もかかることになります。

表1 育成期の給与プログラム

経過	日 齢			月 齢							
	生後～7	8～14	15～35	36～90	4～6	7～9	10～12	13～15	16～18	19～21	22～24
目標体重	45		60	100	183	207～255	291～341	350～402	429～469	490～530	550～597
目標体高(cm)					104	108～115	117～122	125～129	130～132	134～136	137～140
飼料給与	初乳 4～5 ℓ/日	つよしくん 400g/日 (2回)	つよしくん 500g/日 (2回)	ヤング スターター 不断給与 (3kg上限)	子牛 育成18 3kg/日	子牛 育成18 3kg/日	若牛 育成16 2kg/日	若牛 育成16 2kg/日	若牛 育成16 2kg/日	若牛 育成16 2kg/日	若牛 育成16 2kg/日
		らくらく 健太 200g/日	らくらく 健太 400g～ 1,000g	イネ科乾草 自由採食	乾草 3～4kg (ルーサン 1kg + イネ科乾草)	乾草 4～6kg	乾草 6～8kg	乾草 8～9kg	乾草 9～10kg	乾草 10～11kg	乾草11kg
自由飲水											

表2 初産月齢と育成費の比較
(購入飼料依存型の一例)

	1頭当たり飼料費
30カ月分産	¥446,000
24カ月分産	¥349,000
21カ月分産	¥288,000

注) イネ科購入乾草は50円/kg、ルーサンは60円/kgで試算

表3 出生牛の受胎月齢(千葉研究農場)

	頭数	受胎月齢
平成4・5年出生牛	22	16.8
6・7年出生牛	20	14.2
8・9年出生牛	15	14.0
10年出生牛 ¹⁾	8	13.1±2.8
11年出生牛	8	13.0±2.5
12年出生牛	4	12.6±4.4
13年出生牛	5	14.7±4.8

表4 年次毎の出生頭数と初産次305日乳量

出生年度	2	3	4	5	6	7
305日乳量(kg)	7,074	7,162	7,247	7,449	7,503	7,472
頭数	6	4	10	6	6	10
出生年度	8	9	10	11	12	13
305日乳量(kg)	7,696	7,373	7,686	7,814	7,529	7,595
頭数	8	6	8	8	4	5

1) 平成10年7月以降に早期発育方式を開始した

②育成管理費

60頭規模の酪農家において、年間12頭の牛を更新していく場合(更新率20%)、月々1頭の初産牛が分産する必要があります。21カ月初産分産を達成している場合、21頭の育成牛が必要となります。30カ月初産分産であれば、1.4倍の30頭の育成牛が必要となるのはいうまでもありません。

頭数が少なければ、飼養する育成施設が小さくて良いことになります。また同時に育成管理作業の労力低減にも繋がります。

③初産乳量

早期受胎・早期分産で気になる点は、初産次の乳量についてではないでしょうか。一般的に、早期分産した場合、初産次の乳量が低下するといわれています。

表3には千葉研究農場における出生年次毎の受胎月齢を、表4には当該牛の初産時の305日乳量の平均値を示しました。出生年次毎の平均値では、平均受胎月齢が影響している傾向はありませんが、図1の初産月齢

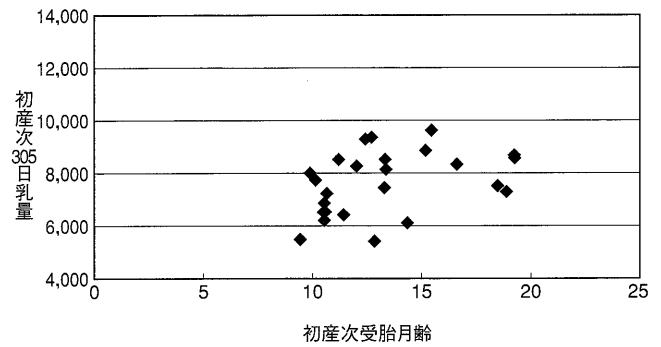


図1 初産次受胎月齢と初産次305日乳量の関係

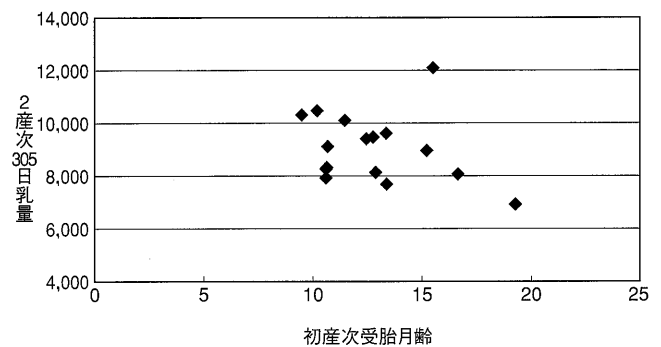


図2 初産次受胎月齢と2産次305日乳量の関係

と乳量との散布図を見ると、確かに、出生後12カ月より前に受胎した牛については、305日乳量で9,000kgを超える個体は見られませんでした。また、15カ月以降に受胎した牛については、305日乳量で7,000kgを下回る牛は見られない結果となっています。しかし図2に示したように、2産次目では、早期育成・早期受胎の乳量への影響は当场では見られておりません。

3. 終わりに

自家育成は土地基盤が無ければ費用がかかり、どうしても飼料給与や管理はおろそかになってしまいます。しかし、北海道の初任価格が高騰する中、前述のように早期育成・分産により育成経費を大幅にアップしなくても、肋張りのある、食い込みの良い自家育成は可能です。高能力の精液の選抜とともに本方式を採用し北海道に負けない初任牛を作っていただきたいと思えます。

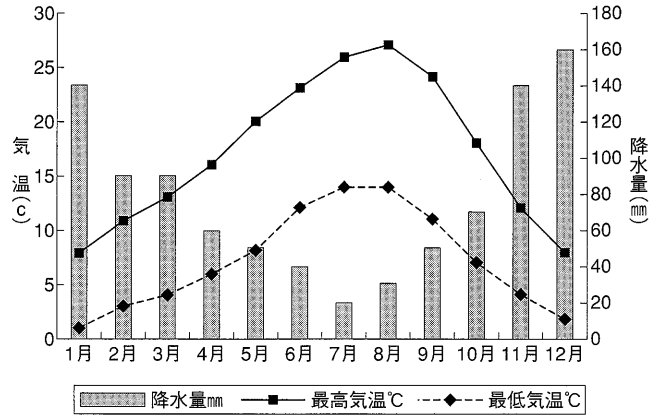
(千葉研究農場 本間)

米国北西部州におけるイネ科牧草採種 並びに乾草生産近況レポート



(オレゴン州ポートランド市)

ポートランドの気温と降水量



(図 ポートランド市の気温と降水量)

雪印種苗アメリカ(株)が米国オレゴン州で事業を開始して早くも3年が経ちました。雪印種苗(株)育成飼料作物品種の採種を始め、植生種子の買い付け等、高品質種子を皆様にお届け出来るよう微力ながら日々活動を行っております。

飼料作物・植生種子の主な採種地帯であるオレゴン州並びにワシントン州、アイダホ州(北西部州)ではほぼ収穫が終わりました。また、9月に雪印種苗(株)からの乾牧草の検品出張に同行する機会を得ましたので、採種並びに乾牧草の生産関連情報をここに紹介させていただきます。

1. 採種状況について

日本でもニュースになったかと思いますが、米国では今年、チャーリーから始まり4つの大型ハリケーンが次々と上陸し甚大な被害をもたらしました。

1シーズンに4つのハリケーンが上陸したのは実に1886年以来だそうです。同様に、日本でも大型台風の上陸数が数十年ぶりの数になったとか。被害を受けられました皆様には心よりお見舞い申し上げます。

ここ数年の気象パターンは温暖化による地球規模の気象異変によるものでしょうか、米国北西部州でも昨年の高温・かんばつに引き続き、今年もこれまでのパターンとは異なるものでした。

全体的には概ね良好と言えるのですが、春にはまだ程遠い時期に異常に気温が上がったり、雨の降らない時期に雨が降ったりと、パターンがまちまちで、採種の場所と品種の早晩生、収穫時期によって作柄に大き

な差が出ています。

ポートランド市の気温と降水量を図に示しました。秋から春にかけてふだんに降雨があり、夏にはほとんど雨が降りません。そのため夏に種子を収穫するライグラスやフェスクなどの草種にとって、収穫作業や圃場での種子の天日乾燥にはもってこいの場所で、ここオレゴン州はイネ科牧草・植生品種の世界的な採種地となっているわけですが、今年は3月、4月に20℃以上の高温及び少雨傾向となり、植物の生殖成長が進み短幹での出穂が見られました。また、例年ほとんど降るはずのない雨が7月後半と8月にあり、この時期に収穫される晩生系統では圃場での脱粒、雨あたりによる発芽不良が懸念されています。



(オレゴン州イタリアンライグラスの収穫)

アイダホ州北部ではチモシーの採種が盛んですが、8月に入ってからかなり強い降雨がありました。降雨

の前に収穫出来た早生品種は平年作以上が見込まれていますが、中生品種は降雨の晴れ間を縫って収穫した状態で、脱粒による減収は避けられないばかりか、一部では収穫を断念せざるを得ない農家もあったようです。また、雨は9月に入っても降り続き、晩生品種では9月末になっても収穫出来ていない圃場がありました。カナダアルバータ州でもチモシー採種が行なわれていますが、アイダホ州同様、降雨による収穫遅れ並びに減収と報告されております。

一方、ワシントン州で採種されるアルファルファは概ね順調で、平年作が見込まれております。



(チモシー中生品種ホクエイの採種圃場)



(チモシー早生品種ホクセイの採種圃場)

2. ワシントン州での乾牧草について

ワシントン州での乾草生産も、今年は異常天候による影響を受けたようです。

ワシントン州ではアルファルファ乾草の収穫は通常1番刈りから4番刈りまでですが、1番刈りは90%以上が雨に濡れてしまい、輸出向け高品質の1番刈りは量も限られており、価格も高騰しているようです。

2番刈りは、雨濡れをまぬがれ収穫もまずまずでしたが、降雨のため1番刈りを収穫出来ずにそのまま放置された圃場がかなりあるそうで、そういった圃場からの2番刈りは品質に問題があるものと見られていま

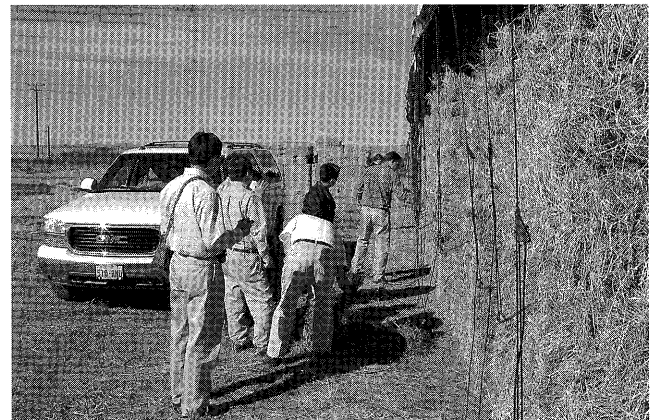
す。

3番刈りも8月当初の降雨によるダメージを受けました。高品質のものは量が少ないことに加え、乳価が高いことから購買意欲の旺盛な米国内の酪農家による引合が強いとのこと。4番刈りも9月中旬の降雨により、約半分が雨あたりの状況です。



(ワシントン州アルファルファ乾草の検品)

チモシーも1番刈りは60%以上が雨によるダメージを受けました。プレミアムグレードの量は極くわずかで、No.2もしくはNo.3のグレードが中心だそうです。2番刈りにおいては、圃場を耕起してコーンなどの他作物へシフトしてしまった農家が多いことに加え、やはり9月の雨のため全体の約半分が雨あたりとなってしまう、良品の数量は限られているそうです。



(ワシントン州チモシー乾草の検品)

今年の採種、乾草生産の近況を簡単に紹介させて頂きましたが、より詳しい情報をご希望される方は、最寄りの営業所を通してご連絡頂けましたら幸いです。

当地では10月に入りますといよいよライグラスを中心とした秋播きが本格化します。安価で高品質の種子をお届けできるようスタッフ一同頑張りますので、今後とも宜しくお願い申し上げます。

(雪印種苗USA 本間社長)

牛舎ジェニーとエルメンの会話

牛舎より聞こえる雌牛のつぶやき

ジ：今年の夏は暑かったわね

エ：例年になく暑くて、お産のときどうなるかと思ったけど、ご主人が栄養管理、特にミネラルバランス・新陳代謝を考えて、購入粗飼料主体と、例のスノーバランスとターボライザーを食べさせてくれたから、お産も楽だったわ。

ジ：だからしまったいい体でお産が出来たのね。

エ：私たち三行半どころか、電話一本でしょ。

ジ：早々の三行半を出されないようにするには、生れる前からのご主人の心づかいが必要だし、生れてからの心づかいが大切なよ。

エ：私たちだって三行半出されたくないわよね。

ジ：そうよ長くこのおうちで働きながら過ごしたいわよね。

エ：ご主人、今度の子供には長く良い乳を出してもらう為、考えてくれてるは。

ジ：どんなふうにしてもらえるの。

エ：私たちの家系はお乳を沢山出す家系だから、それに見合った栄養管理と環境管理をしてくれるって。

ジ：それは乾いた換気の良いカーフハッチかな。

エ：それとミルクはつよしくんを*決まった人が*決まった時間に*決まった量を*決まった温度で飲ませてくれるわ。

ジ：つよしくんは消化吸收の良い中性脂肪酸の強化でより母乳に近づいているし、消化吸收の良い新大豆蛋白も入っているし、腸内微生物を整えるガラクトオリゴ糖・トヨイ菌・全卵粉末と私たちの家系には合っているよね。

ちいちゃい時お腹壊すと一生だからね。

エ：沢山子供さんがいるところでは、自動保育機用のカーフミルクATもあるようだし、保育期間を長く取りたいお宅の為にうしっ子で言うミルクもあるようよ

ジ：離乳食はどうなるの、私たち働く為には体を作る事とお腹を作らなくちゃ、基本的には私たち草を食べるんだから、働くとき穀類も食べなくては行けないんだから、丈夫にしておかないとすぐ三行

半よね

エ：粗飼料の沢山入っていて、腸も考えた乳酸菌・ユッカ抽出液又蛋白分解酵素・繊維分解酵素の入ったスノーヤングスターターで育ててくれるみたい。

ジ：粗飼料買わなくては行けないからね。

今度私の子供には、大きくなる家系だから、らしくらく健太と購入粗飼料を食べさせてくれる見たい。

エ：その後は子牛育成18、若牛育成16と良い粗飼料よね

ジ：人生長く働きたいから若いときの電話1本の三行半を避けるためにはちいちゃい時からの土台作りよね。

ご連絡とご挨拶

平素より格段のお引き立てを賜り、心から厚く御礼申し上げます。

さて、突然ではございますが、長年にわたりご愛読をいただきありがとうございました『雪たねニュース』(東北版)は、本号をもって中止させていただきたく、ご連絡とご挨拶を申し述べさせていただきます。

この度、弊社は、東北エリアと関東エリアを統合する「東日本支店」を新設し、酪農畜産農家の皆様へ、ビジネス、サービス両面での内容を強化すべく、種々の検討を進めております。

すでに、配合飼料の製造供給体制の強化を進めており、TMR飼料センターの設置、更には、コントラクター設置への支援など、従来からの技術指導とあいまって、強化と推進を図る所存です。

技術誌といたしましては、従来より、『牧草と園芸』誌を発刊しており、どうか、そちらをご用命いただきたく、ご案内かたがたお願いを申し上げます。

今後とも、相変わりがせぬご愛顧を賜りますようお願いを申し上げ、ご挨拶といたします。

平成16年11月1日

雪印種苗株式会社 代表取締役社長 城座 勝明

分娩後の飼養管理改善・・・ 泌乳初期の給与技術

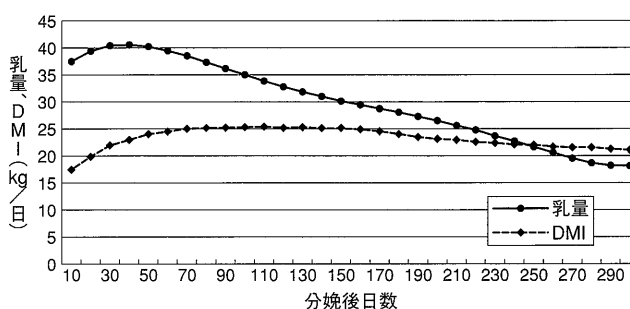
牛群検定による305日乳量の全国平均は平成14年のデータで9,013kgと初めて9,000kgを越えました。ちなみに全国平均が6,000kgに到達したのは昭和52年、7,000kg到達が昭和61年、8,000kg到達が平成5年ですから乳量が1,000kgアップするのに10年を要しないというスピードで乳牛の遺伝的改良が進みました。対して表1に示したように、経産牛の繁殖に関する成績は年々悪くなっていく傾向にあります。乳牛改良のスピードに牛群管理技術が追いついていかない現状がうかがい知れます。

図1に弊社千葉研究農場で開発した「乳量・乳成分予測ソフト」を基に作成した乳量9,000kgの泌乳曲線モデル、そして農場データに基づく乾物摂取量の推移を記しました。分娩後、乳量は10日もたたないうちに30kgを越え、ピーク(分娩後40~50日)に向かって上昇していきます。対して乾物摂取量(栄養摂取量)の伸びは乳量の伸びに追いつかず(農場のデータでは乾物摂取量のピークに達するのは分娩後70~80日前後)、この間乳牛はエネルギーバランスがマイナスの状態、自身を削りながら(蓄積した体脂肪を動員しながら)泌乳を続けます。

このマイナス状態が極端な場合、わずかな期間のうちに乳牛は激瘦せし、乳量のダウン、発情が弱い、あるいは来ない、ひどい場合にはケトosis、第四胃変異、脂肪肝などの疾病が発生します。繁殖に関しては、エネルギーバランスが極端なマイナスの状態では、卵巣機能の回復も遅れることが言われています。卵巣機能の回復には黄体形成ホルモン(LH)が関与していますが、低栄養状態ではLHの放出が弱まるほか、他のホルモン分泌の回復も遅れることが知られています。

この時期を乗り切るには、できるだけ栄養摂取量を増やしてやる必要があるのですが、反芻動物である牛に対しては、濃厚飼料を中心とした飼養管理で必要な

図1 乳量曲線(9,000kgモデル)と乾物摂取量(DMI)



栄養を満たすことはできません。粗飼料と濃厚飼料をバランスよく増給する必要があります。

分娩直後の給与方法としては、潜在的なルーメンアシドーシスを防ぐために、適度な繊維濃度を維持しながら嗜好性の良い飼料を与えることが重要ですが、具体的には次のようになります。

- ①必要な粗飼料としてキューブ、パルプを含んで乾物で9kg以上、うち最低でも長物で6kg以上
- ②濃厚飼料は4~6kg/日より開始し、糞の状態、食欲、乳房のしこりなどを確認しながら段階的に増給する(週2kg、あるいは1日0.3kgずつ)
- ③軟便や下痢がみられたら濃厚飼料の増給は一時ストップし、粗飼料の食いが戻るまで様子を見る
- ④サプリメントは乾物摂取量が制限される中、飼料中の栄養濃度を上げるための手段として捉え、2~3kgを乳配と置き換える形で利用
- ⑤分娩後20日間で乾物摂取量20kg(初産牛は18kg)を目指す

また、種々のストレスは泌乳初期の乾物摂取量を低下させます。乾いてクッション性の良い牛床、横臥・起立や採食を抑制しない繋留方法、常にきれいで新鮮な飼料が供給されるような飼槽管理、水量・水圧に余裕のある給水設備など、施設管理面で極力ストレスを避けるように留意することも必要です。

(技術推進室 岡田)

表1 年度別繁殖成績の推移(全国)

年度	平均年齢	平均産次	初産月例	分娩間隔	空胎日数	分娩後 初回授精日数	未経産牛 初回授精日数	受胎までの 平均授精回数
昭和61年	4才7月	3.1産	28カ月	402日	134日	90日	17カ月	1.9回
平成5年	4才2月	2.8	27	406	139	91	16	1.9
平成14年	4才3月	2.8	26	431	157	94	16	2.2

(家畜改良事業団 平成16年7月公表データより抜粋)