

マネージメント情報

※全道ホクレン市場主要品目価格動向

表-1 は令和2年度~R4年9月までの全道ホクレン市場における主要品目価格動向です。

【表-1】ホクレン家畜市場集計表 HP より

	月	乳用種廃用牛		初生 (F1♂)		初生 (F1♀)		初生 (ホル♂)	
		平均価格	前年比	平均価格	前年比	平均価格	前年比	平均価格	前年比
令和2年度	年度計	186,870	101%	164,930	59%	118,128	61%	103,304	90%
令和3年度	4	185,787	105%	175,842	80%	124,359	84%	117,646	108%
	5	189,815	100%	187,641	91%	134,186	93%	122,521	98%
	6	200,041	97%	225,410	99%	154,182	95%	137,448	102%
	7	191,155	96%	237,233	121%	153,834	111%	112,718	106%
	8	178,098	93%	202,246	129%	135,854	116%	89,928	94%
	9	163,813	88%	180,269	141%	121,793	127%	87,913	104%
	10	165,851	91%	177,570	154%	118,182	146%	88,409	110%
	11	156,305	84%	182,079	128%	122,252	115%	93,791	96%
	12	121,865	69%	165,452	117%	109,165	107%	89,388	92%
	1	127,333	68%	167,214	121%	105,270	111%	78,088	89%
	2	145,588	79%	190,631	122%	123,638	107%	89,142	91%
	3	142,890	80%	203,833	120%	129,760	103%	100,608	85%
	年度計	161,637	86%	192,224	117%	128,474	109%	101,134	98%
令和4年度	4	141,761	76%	191,087	109%	124,448	100%	95,241	81%
	5	145,272	77%	194,367	104%	135,540	101%	117,819	96%
	6	171,068	86%	187,334	83%	131,524	85%	112,625	82%
	7	164,744	86%	141,978	60%	85,201	55%	62,638	56%
	8	125,531	70%	77,215	38%	45,164	33%	24,197	27%
	9	108,991	67%	73,009	40%	35,911	29%	9,424	11%
	年度計	141,545	88%	138,474	72%	88,920	69%	70,585	70%

年度初めまでは例年とさほど差がありませんでしたが、7月に入ってから下落が始まりホル雄初生で特に顕著になってきています。9月だけ見ると昨年同月比 1/10 という状況です。私が担当している顧客農場の中で「酪農経営は乳代のみで行うのが基本だ！」という方が何軒かいらっしゃいます。その方々がおっしゃるには「良い粗飼料を作る」「乳房炎にしない」「繁殖管理をきっちりやる」「子牛の事故を起こさない」等々、「こういう時こそこれらの基本的なことをしっかり行う」ということです。

あらためて酪農の基本を思い出すことができました。「酪農に王道なし」です。

・早いもので今年も残すところ3ヶ月を切ってしまいました。THMSも昨年からいろいろなことがありましたが、少しずつですが落ち着きを取り戻しつつあります。来月末までには預託 OPU 牛舎が完成しホームページリニューアルされる予定です。形だけではなく、あらためて THMS として今の酪農情勢の中どのような仕事ができるか日々自問自答しているところです。

明けない夜はありませんし、やまない雨もありません。

来る10月29-30日、護蹄研究会（獣医師・削蹄師中心の蹄管理の勉強会、いつも約200名ほど東京に集まる）が開催されます。そこで、一般口演の中から、私も共同発表者になっている話題をご紹介します。本会は跛行全般を扱うので、以下のような事故による起立不能も検討題材になります。

大腿四頭筋損傷・起立不能牛状態から回復した肉牛の1症例

○伊藤ひまり¹⁾ 安藤りこ¹⁾ 岸田美月¹⁾ 狩野春香¹⁾ 伊藤萌楓¹⁾ 清水純奈¹⁾ 西山美優¹⁾
阿部紀次²⁾

1) 酪農学園大学 肉牛研究会, 2) (株)トータルハードマネジメントサービス

【背景】

酪農学園大学肉牛研究会は、サークル活動の中で肉牛（和牛13頭、短角3頭、アンガス2頭）の繁殖・肥育・出荷を行っている。今回、アンガス16ヵ月（464日）齢（肥育中期526kg 出荷予定5ヵ月前）が、管理失宜から脱走、転倒により両大腿四頭筋損傷にて起立不能状態に陥った。重度筋肉損傷を負ったことから肉牛としての予後はついていた思われたが、部員の総意で1ヵ月間限定で看護を主とした治療を行うこととした。

【目的】

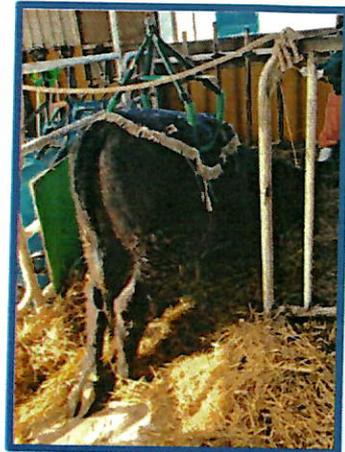
両側の重度大腿四頭筋損傷・起立不能牛状態から回復した肉牛の肥育牛としての成績と、治療・看護方法の検証。

【症例】

当該牛は独房で飼養されていたが、施設の不備で脱走し、群飼用の連動スタンション前の狭く深い飼槽に入り込み転倒。ヘッドスライディング状態で約3時間もがき、両側の大腿四頭筋を挫滅損傷した。第1病日から第5病日においては、筋損傷の状態を調べるために血液検査や、吊り上げ、1日3回の寝返り、鎮痛剤投与を行った。これに加え、患部のマッサージ・患部消毒（キトサイド）・患部保湿（チンク油）を1日3回行った。第5病日以降は管理場所をより目が行き届く大学農場に移し滑り止めと敷料を増した。しかし、両後肢は頭側に引き付けられずに尾側方向に流れるため、両後肢を首で牽引する「ネクタイ」を装着した。第16病日に、ホブルが食い込んでいるためプラスチックガードを装着したところその夜自立した。以後は寝返りを行わず、飼養管理の目標を出荷までの期間と変更した。また、第21病日以降はトレイルカメラを用いた行動調査を行った。

【結果】

事故翌日4月7日の血液検査では、GOT 6210 IU/l、CK >20000 IU/l、LDH >9000 IU/lと高値を示し、非常に強い筋損傷が疑えた（患部の皮膚が象皮状で硬化しており、痛みが強くエコー診断は行わなかった）。しかしながら献身的な看護と、ネクタイとプラスチックガードとい



う創意工夫により自力で起立したことから、出荷を目標に方針変更できた。

その後肥育し、779日齢で出荷を行った。枝肉等級はA-2であった。また、廃棄された部分は両後肢で約10kg程度であった。

【考察】

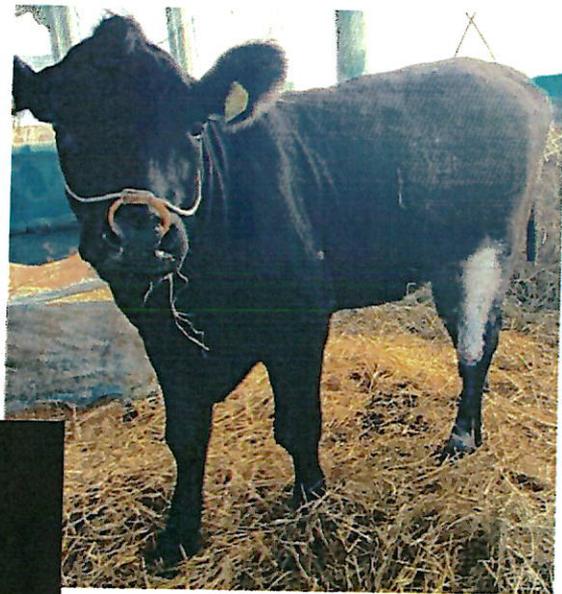
今回の症例から、家畜の回復には牛の状態（能力）と獣医師の診断治療、および飼養者の意志と労力（看護力）、これらの三要素がうまくかみ合う必要があることを痛感した。また、管理者側は人的ミスの要因をなくし、リスク管理を徹底することがそもそも大事であることも改めて認識した。

肥育中期の肉牛に対して、両後肢大腿四頭筋損傷・起立不能状態から、獣医師と部員による“治療と看護を皆の総意で”行い、生産動物として利用する（肥育・出荷まで成就する）ことを実体験した。

下は起立直後の本牛

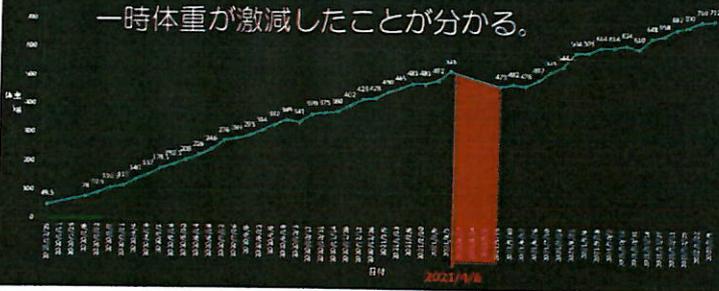


下は起立が自由になった本牛（一度痩せた）

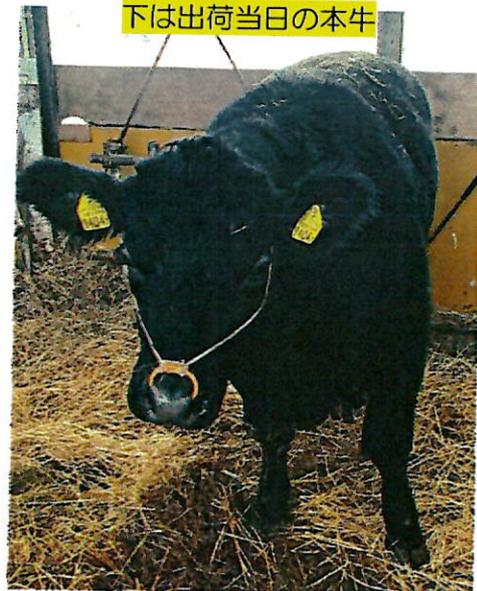


本牛の体重推移

グラフ中の赤い部分が事故からの治療過程。
一時体重が激減したことが分かる。



下は出荷当日の本牛



ローズ芯は、過去のアンガス牛たちよりも大きかったが、白く変色した“シコリ”が認められた。

乳牛のライトコントロール②

Oku

乳牛のライトコントロールの効果に関して、広島大学大学院統合生命科学研究科の杉野利久教授のセミナーを聴講させていただきました。牛舎内のライトコントロールに関してはこれまでに様々なところで紹介されてきており、弊社顧客でも取り入れていらっしゃる農場がありますが、改めてメカニズムと効果について分かっていることを紹介したいと思います。

● なぜ長日管理で乳量が増えるのか

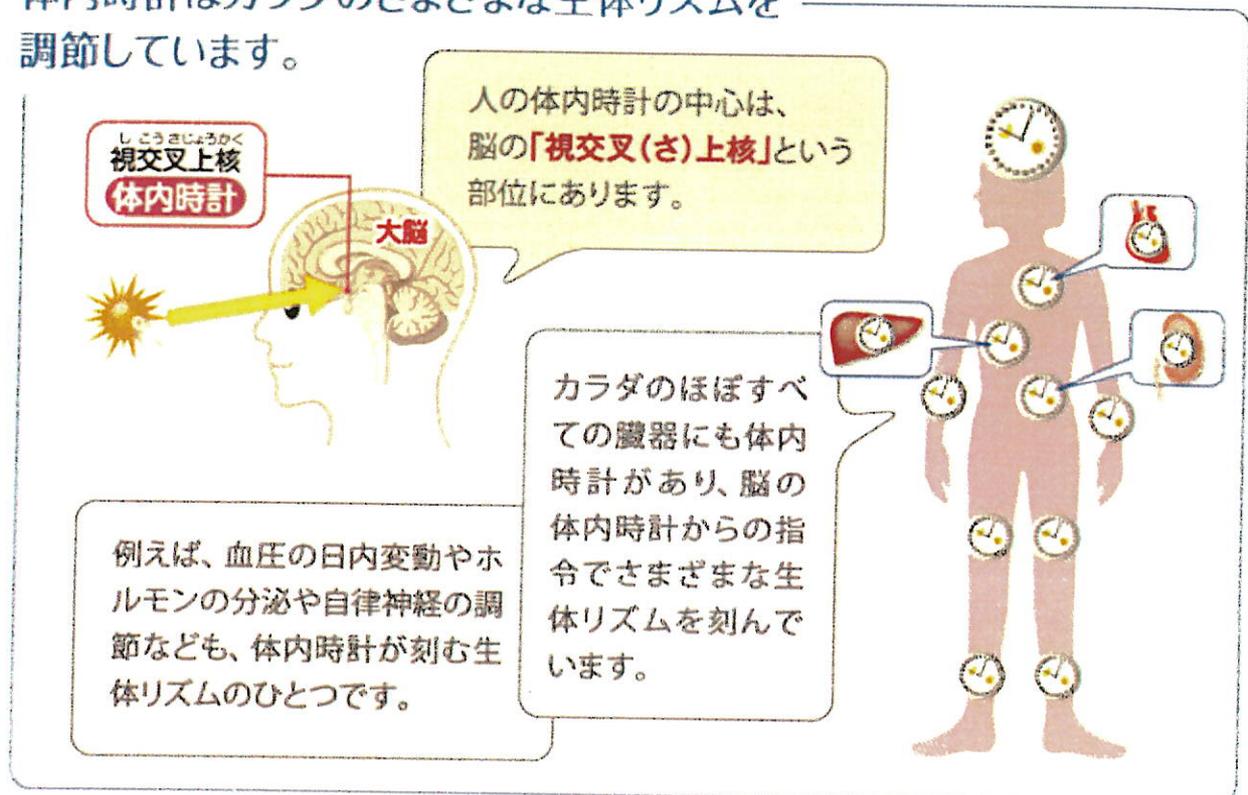
前回の記事でライトコントロールをして泌乳牛を長日管理（明期 16 時間／暗期 8 時間）にすると乳量が増えることを紹介しましたが、そのメカニズムは動物に備わる体内時計をコントロールすることで体内に分泌されるホルモンバランスを調整することにあります。

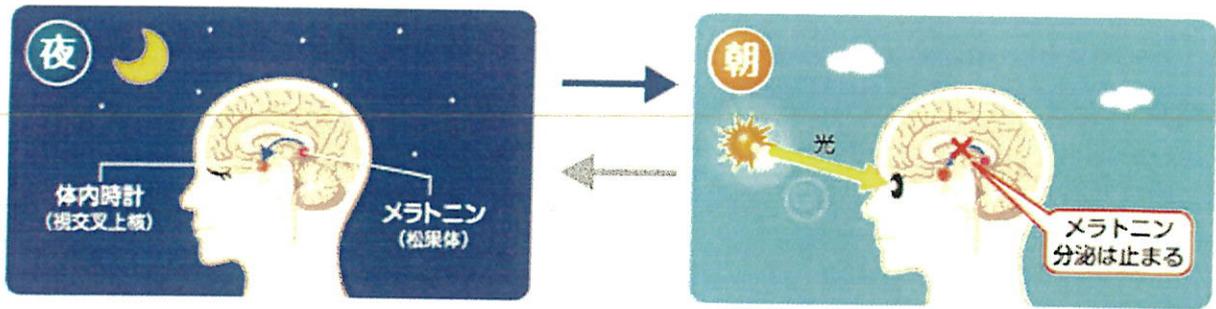
▶ 体内時計（概日リズム：サーカディアンリズム）

私たちは意識していなくても日中は体が活動状態に、夜は休息状態に切り替わります。同様に地球上の生物は地球の自転による 24 時間周期の昼夜変化に同調して、ほぼ 1 日の周期で体内環境を積極的に変化させる「体内時計」の機能を持っています。人間においても体温やホルモン分泌などからだの基本的な機能は約 24 時間のリズムを示すことがわかっています。この約 24 時間周期のリズムは概日リズム（サーカディアンリズム）と呼ばれます。この体内時計をコントロールしているホルモンにメラトニンというものがあります。（e-ヘルスネット／武田薬品 HP より抜粋）



体内時計はカラダのさまざまな生体リズムを調節しています。





メラトニン

メラトニンは脳にある松果体という部分から夜間分泌されるため、全身に「夜」を伝えるホルモンとして、概日リズム（体内時計）を整える役割を担っています。体内時計に働きかけることで、覚醒と睡眠を切り替えて、自然な眠りを誘う作用があり、「睡眠ホルモン」とも呼ばれています。

私たち人間と違って布団に入らない牛などの動物は夜にしっかり「睡眠」は取っていないさそうにも見える一方で、カウコンフォート的にはたくさんベッドで「寝ていて」欲しいので、たくさん寝ているようにも見えます。余談ですが牛は1日約3時間は睡眠時間を取っていると言われていたようです。そしてその睡眠時間とは別に人間と同じように牛も夜間はしっかりメラトニンが分泌されています。

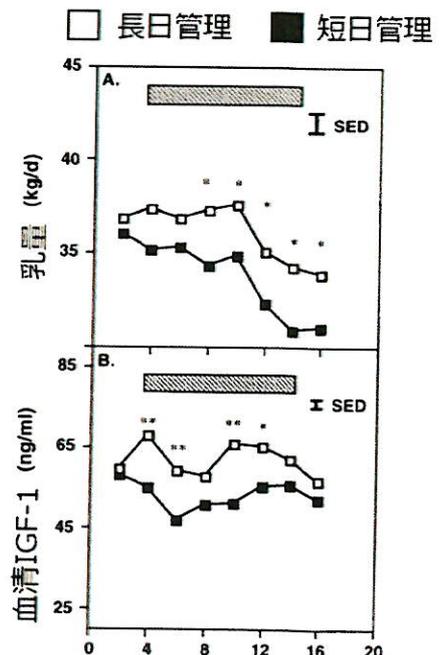


さらに、メラトニンの分泌持続時間は暗期の長さを反映しているため、体内に日長（季節）の情報も伝達しています。冬季などは暗期が長くなるので、メラトニンが分泌されている時間も長くなります。この濃度変化は、体内の概日リズムを整える役割を持っています。渡り鳥はメラトニンによって渡るタイミングを決めており、季節繁殖の動物ではメラトニンにより性腺が萎縮します。このような作用のあるホルモンですが、メラトニンは「光」によってもその分泌が抑制されます。光刺激が網膜を経て脳に伝わると、松果体からのメラトニン分泌は抑制されます。朝、光を浴びると覚醒するメカニズムの一つです。

すなわち、今回の本題に戻りますが、ライトコントロール（光の刺激を調整）することで牛のメラトニン分泌量を調整し、搾乳牛は長日管理（メラトニン分泌で体内時計を夏にする管理）にすることで明るい時間に分泌されるホルモンの旨味を得るのが目的になります。牛の乳量や生産性に関わるホルモンとしてIGF-1やプロラクチンと長日管理との関係が明らかになっているようです。

IGF-1（インスリン様成長因子）

主に肝臓から分泌されるホルモンで、体の成長や乳腺の血流促進に関わっているホルモンです。右図のようにこのホルモンは長日管理にすることで分泌量が増加し、乳量増につながる事が明らかにされています。

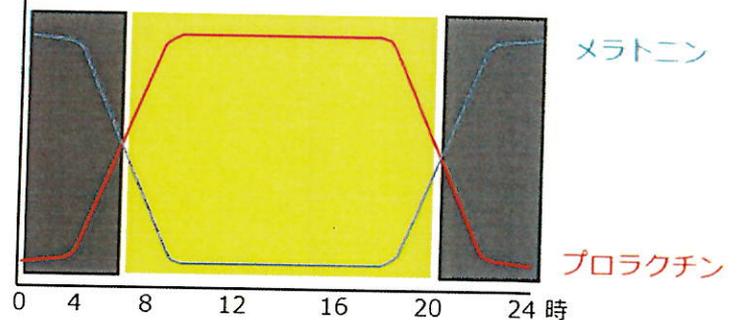


➤ プロラクチン

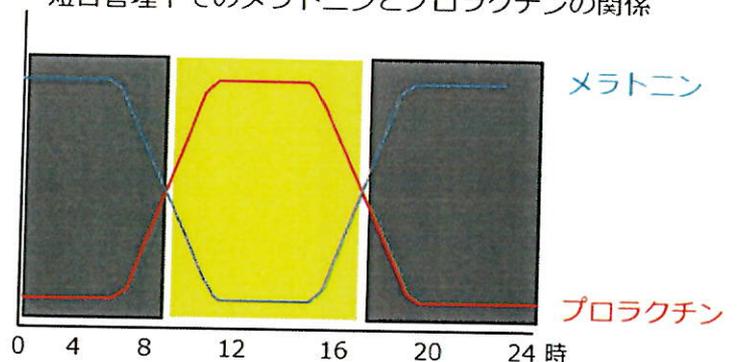
脳の下垂体前葉から分泌されるホルモンです。このプロラクチンはメラトニンによって分泌量が抑制することから、負の相関関係にあります。

暗くなると体内のメラトニン分泌が増える一方でプロラクチンの分泌が抑制されます。逆に明るくなるとメラトニンの分泌が減って代わりにプロラクチンの分泌量が増えていきます(右図)。プロラクチンは乳腺の発達や乳汁分泌を促進する作用のあるホルモンで、長日周期にするとメラトニンが分泌されてプロラクチンが抑制される時間が短くなり、1日の中で乳汁合成を促進するプロラクチンの濃度が高い時間が増えることで乳量増につながるというわけです。

長日管理下でのメラトニンとプロラクチンの関係



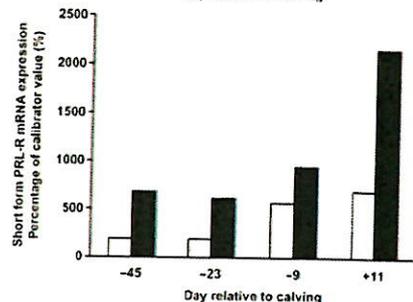
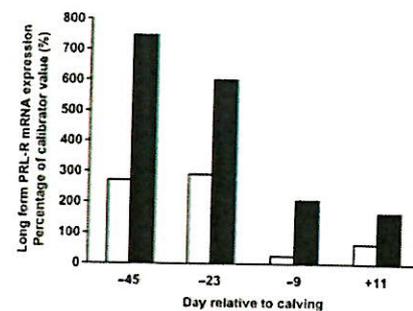
短日管理下でのメラトニンとプロラクチンの関係



● 乾乳牛とプロラクチン

一方で乾乳牛は短日周期の方が乾物摂取量が増え、分娩後の乳量が増加することを前回紹介しました。しかしこのメラトニンとプロラクチンの特性を考えると長日管理の方が乾乳期中の乳腺発達も促進されて分娩後の乳量が増える気もしますがそうはなりません。理由は、乾乳期中に長日管理をしてもプロラクチンが作用するための受容体が少ないためプロラクチンが機能しないようです。受容体とは鍵穴のようなもので、プロラクチンという鍵がたくさんあっても鍵穴(受容体)がないとその鍵が使えません。実際右図のように乾乳期中に長日管理するとプロラクチンはたくさん分泌されますが、逆に受容体(鍵穴)の数は短日管理をした時よりも減ってしまいます(ダウンレギュレーションされる)。しかもこの乾乳期中に減らしてしまった受容体の数は分娩後の一乳期期間ずっと影響してしまうようです。。。

□ 長日管理 ■ 短日管理



(T.L. Auchtung et al. 2005)

● 牛舎のライトコントロール

以上を踏まえると、日の時間が短くなるこれからの季節は朝作業時から夜終えるまで搾乳牛舎の照明を入れたままにする(だいたい14~16時間の照明時間になる??)。

乾乳牛舎が別棟であるのであれば短日管理になるように照明時間と作業時間を再検討。搾乳牛舎と同棟であるなら搾乳牛舎の照明時間を優先する。とするだけでもこれからの乳量の生理的な落ち込みをカバーできるかもしれません。

照明については何でも良いのか? 実はブルーライトが多い白色LEDライトには注意が必要なようです。光源についてはまた次回。