

NEWSLETTER

マネージメント情報

2017年11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。

子牛の亜急性ルーメンアシドーシス

先月号までに成牛のSARAの病態と症状、群内のSARAの計測法について書きました。しかしSARAは成牛だけの問題ではありません。実は子牛でも発生しており、特に離乳前後がもっとも危険なタイミングとなっています。そしてこのタイミングで呼吸器病の発生が多くみられるのは偶然ではありません。

子牛の下痢発生のピーク

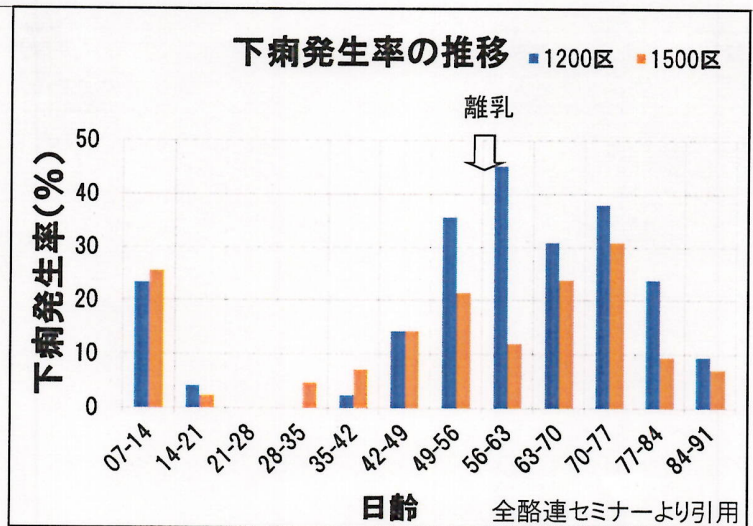
このグラフは子牛の下痢の発生を調査したデータです。青とオレンジのグラフ（1200区1500区）がありますが、これはこの話には関係ないので無視してください。

生後7-14日に最初のピークがあります。これはロタウィルスやクリプトスポリジウムの感染によるものです。その後下痢は見られなくなりますが、生後56日の離乳前後で再び下痢の発生のピークがあらわれます。

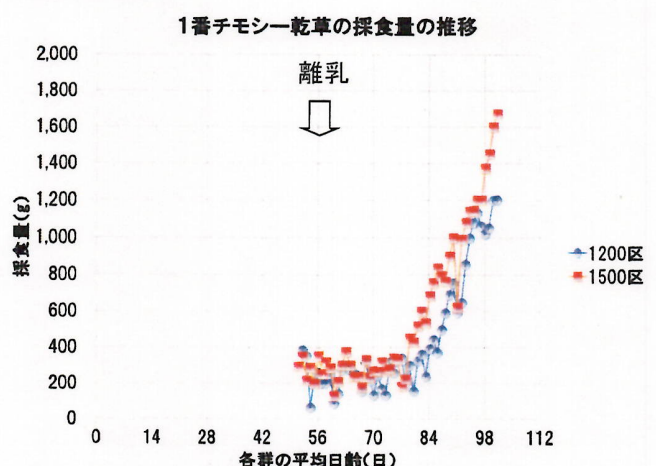
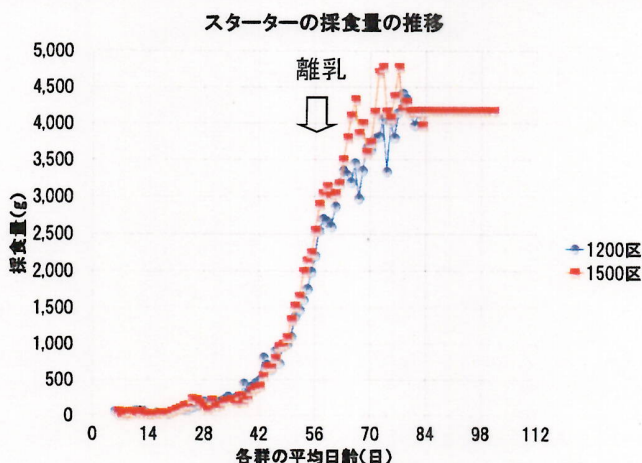
この時期、子牛のスターター摂取量は急激に増加します。しかしルーメンの機能はまだまだ発達途中で、産生された酸の吸収能も決して高くなく、また成牛ほど唾液による緩衝作用も高くありません。このタイミングがSARAのリスクがもっとも高い時期です。

このタイミングがSARAのリスクがもっとも高い時期です。

コクシジウム感染の可能性もありますが、糞便検査により感染が疑われるほどの虫卵数が見られないこともしばしばです。



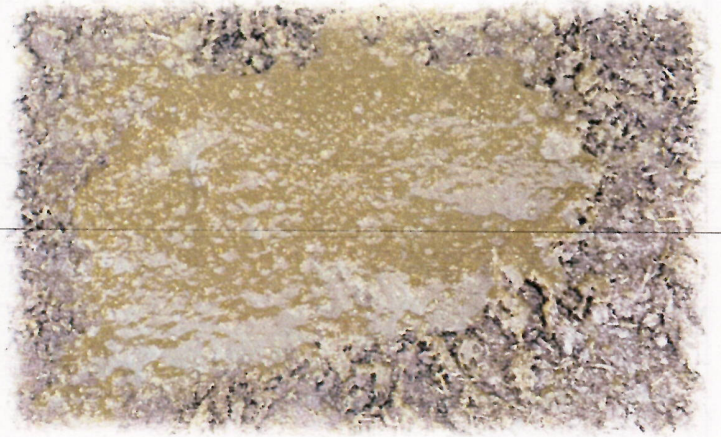
子牛のスターターと粗飼料の採食



左のグラフのように、離乳直前から子牛のスターター摂取量は急激に増加します。しかし粗飼料の摂取量は右図のように遅れて増加します。特に1番草乾草のように固い茎の粗飼料は離乳前後の子牛は食べられません。この、スターターと粗飼料の摂取量のギャップが子牛のSARAのリスクを高めます。下痢の発生もこの期間に多く見られ、SARAによる免疫低下は同時にこの時期の呼吸器病発生リスクを高めるでしょう。

SARAによる下痢の特徴と症状

離乳前後のSARAの下痢は写真のように未消化穀類の粒が見られるのが特徴です。
エサを食べたり残したりを繰り返し、毛艶が悪く、立毛が目立つようになり、風邪をひきやすくなります。
このような症状がしばしばみられる場合は対策が必要です。



粗飼料とスターター 選択の重要性

前述したように、離乳前後の子牛は固い1番草乾草などは食べられません。観察していると非常に器用に葉っぱだけを食べ、茎を残します。このような食べ方をしている子牛が十分な量の粗飼料を摂取することはできません。この時期はセンイの柔らかい2番草の乾草や低水分ロール、オーツヘイなどが良いでしょう。粗飼料の良し悪しはこの時期のSARA発生に非常にインパクトを与えています。

SARAはルーメン内での炭水化物の発酵によって過剰に発生した酸によって引き起こされます。

炭水化物の中でもとくにデンプンは急速に大量の酸の発生を引き起こします。離乳前後の未発達なルーメンは産生された酸の吸収能も決して高くなく、また成牛ほど唾液による緩衝作用も高くありません。デンプン含量の低いスターターの利用はこの時期のSARAのリスクを下げるために有効です。

下の表は「乳配」「一般的なスターター」「低デンプンスターター」の、タンパク、デンプン価、価格を比較したものです。

	タンパク	デンプン価	価格/kg
乳配	18～20%	42～45%	45～50円
一般的なスターター	22～26%	35～45%	50～60円
低デンプンスターター	22～26%	20～30%	60～100円

一般的なスターターと低デンプンスターターとでは、デンプン価は倍ほど違うことがあります。低デンプンスターターはデンプンの代わりに、溶解性センイや糖をエネルギー源として使用しています。その分価格は高めですが、せいぜい2～3kgしか食べない子牛なので価格は問題にならないでしょう。

スターターは子牛の成長に必要なタンパクを多く含んでいるのも特徴で、乳配は産乳のためのエネルギーを豊富にするためデンプン価は非常に高く設定されています。また乳配には脂肪も多く含まれており子牛のルーメンの発達を阻害します。子牛に乳配を与えてはいけません。

マネージメント情報

※再びアメリカとカナダの搾乳ロボット事情【タイストールのロボット編】

「みなさんはタイストール用の搾乳ロボットがあることをご存じでしょうか？」

先月 10/21 から 11/3 の日程で再度カナダとアメリカの視察研修に行って来ました。今回は JA 道東あさひ農業協同組合の齋藤営農部長と山岸営農企画課長、北根室農業改良センターの吉田所長と私の 4 名の予定でしたが、タイストール用の搾乳ロボットの視察があるということを知りつけた農林水産省から 3 名、農業コンサルタントの方が 3 名が是非参加したいということでカナダまでは 10 名という大所帯になってしまいました。

タイストール用の搾乳ロボットはカナダのケベック州にある Milkomax という会社が製造している「Roboleo」といいます。搾乳ロボット部分は Lely 社から供給してもらい、Milkomax 社がタイストール用に独自の開発したものです。発売当時は Lely の A2 がベースになっていてトラブルがそれなりにあったようですが、現在は最新型の A4 がベースになり改良も進んでいて殆ど問題は無いようでした。

【写真-1 左側】



【写真-2 右側】



【写真-3 2台導入農場①】



【写真-4 2台導入農場②】



フリーストールの搾乳ロボットと同様に 1 台当たり 50 頭が基本的な処理能力です。上の写真のように 100 頭規模の農場は 2 台設置していました。現時点では 3 台設置している農場が一軒あると聞いています。

1 頭当たりの搾乳時間は 7～8 分で次の牛までの移動時間を含めると約 10 分かかります。

10分×50頭=500分で60分で割ると8.33時間で洗浄の時間や多少のトラブルを考えるとロボットだけの3回搾乳は現実的には無理ですが、牛を限定すればそれなりには可能のようです。訪問した農場の中にはパイプラインを全て外している農場もありましたが初乳だけはバケツで搾っていました。また、既存のパイプラインを残してロボット搾乳だけではなくパイプラインでも搾乳して3回搾乳を実践している農場もありました。

カナダでは搾乳ロボットの導入に当たっては Valacta という乳検組合の様な組織がサポートを行っています。酪農家に対しどのようにしたら搾乳ロボットを経営に生かせるか、準備段階から導入後のシミュレーションをおこない Milkomax 社と一緒に酪農場を応援する態勢が整っていました。

また Milkomax 社は積極的な販売戦略はとっておらず、導入を検討している農場に対しては十分に説明をし、実際にその酪農家がちゃんと使用・管理できるか見極めて無理だと判断したら販売はしないということでした。隣のオンタリオ州にも販売しているのですが、ディーラーのサービスが充実していないので販売実績は多くはありません。これは社長の考え方が会社の経営方針にもなっていて海外への輸出も同様に慎重で、日本への輸出も現状ではいつになるかわからないとのことでした。

しかし農林水産省は安倍内閣の「働き方改革」を酪農分野にも浸透させなければならないようで、特に全国的にも管内的にも酪農家の70%はタイストールでの繋ぎ飼いなので、これらの酪農場への省力化対策を真剣に考えなければならず、タイストール用の搾乳ロボットの早期導入を進めたいとのことでした。今回はそういう意味での同行とのことでした。

今後は Milkomax 社の日本での現地調査を始めることからのスタートとなるのではと考えます。

農林水産省と同様に JA 道東あさひ農業協同組合も真剣に導入を考えていますので今後に期待しましょう。

インターネットで下記 URL が Milkomax 社のホームページと YouTube で動画が見ることができますので是非ご覧になって下さい。

URL <https://milkomax.com/en/milking-robot/>

https://www.youtube.com/channel/UCma-nsL4_zYsgCYNFnf7GEQ

.....
・今回の JA さんと一緒に海外視察は初めての経験でしたが、きっかけは5月にカナダとアメリカの搾乳ロボット牛舎の視察の報告を JA で行ったことでした。それは搾乳ロボットが新築だけでなく既存の牛舎へのインストールが可能だということをお伝えしたかったこと。また北米には様々な情報があるということをお理解して欲しかったという理由からでした。

カナダのタイストール用の搾乳ロボットに始まり、給餌施設の自動化や模倣システムの正しい考え方、アメリカ酪農の現状をウイソコンシン州、インディアナ州カリフォルニア州と回り、最後にプロクロス (ProCross) という三元交配のクロスブリーディングの授精所に行って来ました。ホルスタイン×モンベリアール×スウェーディッシュレッドをこの順に交配するというやり方で産次数は一産延びて乳量はホルスタインと変わらず乳成分は上がり当然ながら病気は減るということです。

www.creativegeneticsofca.com/procross.htm

再度シリーズで今回の視察についてお知らせします。

新人サイトウは見た!



ココがすごいよ農家さん★★ 発明編

こんにちは、齋藤です。毎日寒いですね、いよいよ冬本番といったところでしょうか。

さて、突然ですがこの入れ物に見覚えはありませんでしょうか。



去年の12月に佐竹先生がM情報で紹介した Polydome 社製のカーフウォーマーです。出生直後から生後数時間子牛を温めることができるドーム型のハッチです。子牛をこの中にいれておくだけで数時間後にはフワフワになる、という大変優れモノ。子牛の下痢発生率もぐんと落ちるといわれています。佐竹先生の記事

読んで、購入された方も多いのではないのでしょうか。

そんなカーフウォーマーを(!?)自分で創意工夫のもと作ってしまった方がいます。



それがこちら! **なんと、ハッチの天井にコタツを設置しています!**ハッチの入口を塞いでしまえば簡単に**ハッチ型コタツ**の出来上がり。近くのホームセンターで購入することができ、費用もかなり低コストに抑えられています。この農場では出生後すぐにジェットヒーターを当てながら、タオルできっちりと全身を拭き取り1日~2日ハッチ型コタツで過ごさせるのだそうです。もちろん Polydome 社製のカーフウォーマーに比べ乾燥力は劣

ってしまうので、最初に入念にジェットヒーターの風を当てながらしっかり拭き取ってあげることが大事なようですが、これは素敵なアイデアかと!

もう11月ですが、新人の私にとってはまだまだ毎日新しいものと驚きの連続です。是非今後とも

あっと驚くことを教えてください。

齋藤 歩



10月 乳汁検査簡易まとめ



10月にご依頼の受けた乳汁検査の薬剤感受性試験の結果をまとめましたので、ご紹介いたします。

		P	AM	Cz	T	K	ERFX	PLM	ST				
大腸菌	○	/	14	20	22	27	26	/	25				
	△		1	5	2								
	x		12	2	3		1		2				
クレブシエラ	○	/	2	5	5	9	9	/	8				
	△				1								
	x		7	4	3								
ウベリス	○	6	7	5	4	/	/	4					
	△												
	x	1		2	3			5	3				
エンテロ	○	/	/	/	/	/	/	/	/				
	△												
	x												
OS	○	14	13	13	6	/	/	11					
	△				3				1				
	x		1	1	5			14	2				
SA	○	7	7	8	7	5	/	/	8				
	△				1	2							
	x	1	1			1							
CNS	○	16	16	17	16	18	/	/	13				
	△				1				2				
	x	2	2	1	1				3				
アルカノ	○	3	3	3	2	3	/	/	3				
	△												
	x				1								
緑膿菌	○	/	/	/	/	/	/	2	/				
	△												1
	x							3		3	3	3	
コリネバクテリウム	○	/	/	/	1	1	/	/	/				
	△					1							
	x				1	1							1

注射		軟膏		注射		軟膏	
P	ペニシリン	ニューサルマイ、ハイボリ		K	カナマイシン	カナマスチン	
AM	アンピシリン	-		ERFX	バイトリル	-	
Cz	セファゾリン	セファメジン		PLM	-	ピルスー	
T	OTC	OTC		ST	トリオプリン		

暑さがやわらぎ少しずつ乳房炎が減ってきているのではないのでしょうか。日々の記録をつけるこ

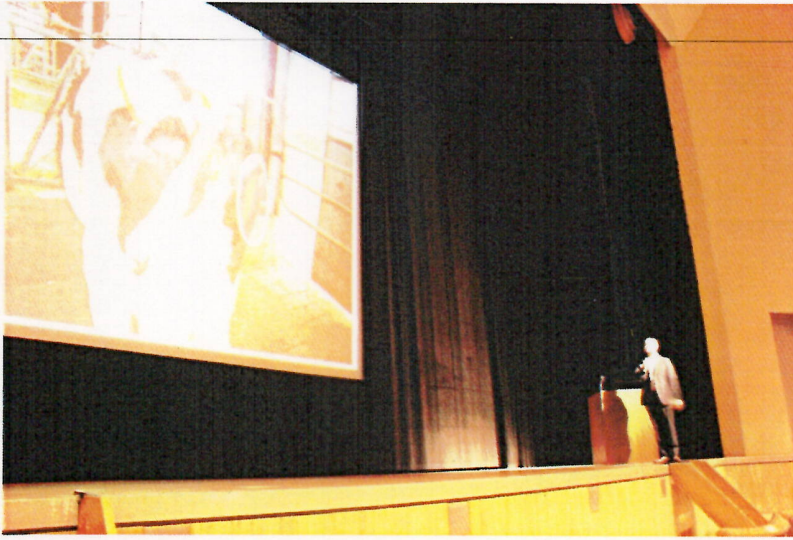
とで季節ごとに自分の農場での傾向と対策と掴むことができ、乳房炎を素早く抑えることができる

かもしれません。

齋藤 歩

マネジメント情報 2017 11 月

第7回の北海道酪農技術セミナーが11月7～8日に帯広で行われました。今回も、700名を超える参加者を得て盛会でした。本セミナーには、当社の太田授精師が「THMSにおける授精戦略：リプロダクティブテクニシャンとしてのアプローチ」と題して講演し好評を得ました。今回はこの発表のポイントを紹介したいと思います。



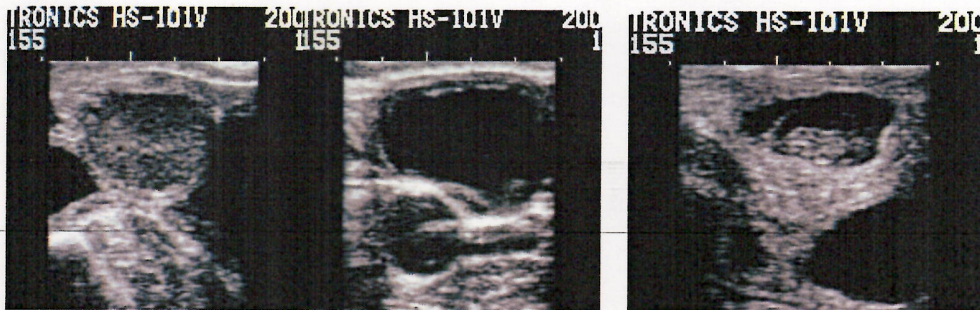
北海道酪農技術セミナー 太田授精師

1. 授精師が超音波装置（エコー）を利用することの利点

1) 卵胞嚢腫と正常卵胞の存在と受胎

発情兆候がしっかりあるときに、卵巣に卵胞嚢腫が存在することがあるが、こうしたときにエコーでよく観察すると正常卵胞が共存することが多く、それらはしっかり排卵し受胎

するので授精すべきである。卵胞嚢腫にかくれた正常卵胞を確認することが大事である。授精師がエコーを利用することによって、それらが正確におこなうことができる。



左卵巢妊娠黄体

右卵巢卵胞嚢腫残存

妊娠胎児

2) 複数卵胞の存在の確認と双子の関係

最近では発情時に複数卵胞（2～3）の存在とその複数排卵が観察される。授精時にこの複数卵胞を確認した牛の双子分娩の割合は、18.3%あったのに対し、授精時に単卵と判断された牛の双子割合は1.9%だった。複数卵胞の時の双子リスクが極めて高いことが解った。



一つの卵巢に2つの卵胞が寄り添って存在している

エコーによって容易にその存在がわかる。2つ排卵すれば双子リスクが増大する。そこで・まず太田授精師が試したことは・・・

双子リスク

- 複数卵胞ではないと判断された牛の双子割合

$$\frac{9}{475} = 1.9\%$$

- 複数卵胞だと判断された牛の双子割合

$$\frac{22}{120} = 18.3\%$$

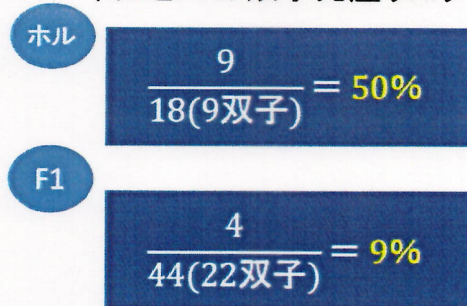
授精時に卵胞が1つしか確認できなかった時の双子割合は1.9%だったが、授精時に卵

胞が2つ以上あった時の双子割合は 18.3%と 10 倍もの差があったということです。双子の場合、死産リスクが増大すると同時に母牛へのストレスも増大することがわかっています。そこで、太田獣医師は、この複数卵胞で双子になったときの死産リスクや母体へのストレス軽減を考え、複数卵胞への授精に対して、安産な和牛を利用を試みました。すると・・・

3) 複数卵胞のときに安産な和牛（但馬系）を授精した

双子の死産リスクは、ホルスタインで 9(死産)/18 (分娩) =50%、但馬系 F1 で 4/44=9%だったという大きな差がでました。ホルスタインは双子で生まれると、死産リスクが高く、また生きていてもフリーマーチンなどその市場性は極めて低いのに対し、F1 のときの死産リスクは極めて低く、その子牛の市場性は雌雄に関わらず、あるいはフリーマーチンに関わらず極めて高く、この農場の場合複数卵胞への F1 対応での個体販売で年間 1000 万円以上の収益を得ることができたこととなります。これがホルスタインであつたらどうなるでしょうか？ 半分は死産となり、生存していてもフリーマーチンで二束三文ということになります。その差は極めて大きいものになりますね。授精時におけるエコーによる複数卵胞の正確な把握と授精対策によって酪農家に大きな利益を生み出すことができるというものです。

ホルとF1の双子死産リスク



さらに・・・

4) 複数卵胞時の双子リスクを回避する方法として

複数卵胞による双子リスクが高いときに、安産系（但馬系）の和牛を授精する方法の有効性が示されました。さらに双子リスクを軽減するには、複数卵胞の時に授精をせず、1週後に受精卵移植をする方法が考えられます。多くの場合、複数卵胞には複数の黄体ができますので、移植成功率も単卵に比べても引けをとることはないはずで、双子を避ける新たな方法として今後太田授精師が確認していくはずで。

2. リプロダクティブテクニシャンとして

日本では、授精師は授精をする人という単純な理解ではあるが、アメリカでは、サイアーアナリストを中心に、繁殖マネージャーそして繁殖テクニシャン（授精師）がチームとして仕事をしている。現場の授精師は、授精するだけではなく農場における繁殖に関わるすべての仕事に責任をもって行うように変化している。すなわち、単なるAIテクニシャン（授精師）ではなく、リプロダクティブテクニシャン（繁殖技術者）と呼ばれるようになってきている。私どもも、そう呼ばれるような仕事を目指して日々努力を重ねていくと述べました。

Reproductive Technician

繁殖を通じて農場経営に深く関わる技術者



授精するだけが授精師の仕事ではない！

Reproductive management



Reproductive Technician として

- 1頭でも多くの妊娠牛を得るために
 - エコーによる正確な診断！
 - 基本に忠実
- 繁殖を通して酪農経営を包括的にサポート！
 - ジェネティックスプラン
 - 授精戦略
 - チーム力



授精師のもつ可能性をもっと活かしたい！

ご清聴ありがとうございました

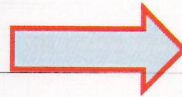
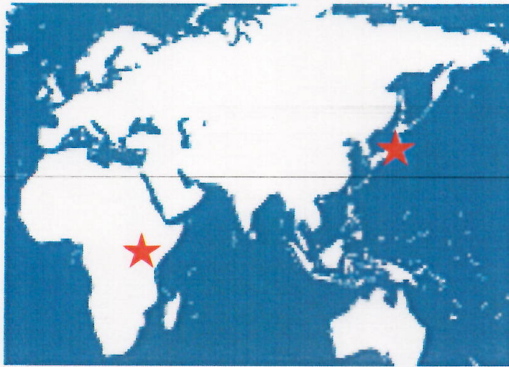
今回の太田授精師の発表を通して、繁殖テクニシャンという授精師の新しい姿が浮かんできました。今後の活躍を期待しています。

黒 崎

* 授精師が授精のために、超音波診断装置を利用することには問題がないことを農水省に確認を取っています。もちろん、それを使った診断行為はできませんが、卵胞の確認という点において、全く問題ないということです。今後、農協などの授精師も積極的にエコーを利用することによって、より精度の高い授精が可能となるでしょう。獣医師（会）としても、エコーを自分たちだけの特権領域のような考えを捨て、授精師らへの指導も含めた大きな理解が大事かと思います。それが産業全体・酪農家全体の利益につながると確信しています。太田君はまさにその先兵となっています。

こんにちは。茅野です。ウガンダに来てから 3 週間ほどが経ちました。ウガンダにいる間はしっかりと報告をするのが私のつとめだと思い、できる限り M 情報を通して日々の活動等を皆様に伝えていきます。

【ウガンダってどこ？どんな国？】



ウガンダ共和国はアフリカのほぼ中央に位置する赤道直下の国です。海のない内陸国ですが、ビクトリア湖という大きな湖に接しています。一般的にサバンナといわれるような“アフリカ的な光景”は、ここウガンダではあまり見られません。かつては「アフリカの真珠」と謳われたほど、森や山といった豊富な資源をもった国です。しかし、安定しない政治体制や内戦などを経て、現在世界でも貧しい国の一つとなっています。現在は治安もだいぶ良くなり、GDP も年々上昇しつつありますが、依然として貧困はこの国の大きな問題です。特に地方での貧富の差は大きく、年々改善されてきてはいますが、1日 1.25ドル(140円くらい)未満で生活する人が国民の 1/4(25%)も存在します。



バイクで牛乳を運ぶお兄さんたち

【プロジェクトの活動地域】

私が活動しているのはウガンダ南西部に位置するムバララ県で、Cattle corridor(牛の回廊地帯とも訳すのでしょうか…)と呼ばれる、家畜が重要な産業である地域にあり、ウガンダ国の主要な酪農生産地帯です。この Cattle corridor と呼ばれる地域の農民の約 60%が家畜を所有しています。ムバララには酪農に従事している人が多いにもかかわらず、低い酪農衛生技術のために生産性は低く、その暮らし向きも決して良いとは言えません。プロジェクトでは乳生産の向上を目標に掲げています。



次回には実際の活動報告ができればと思います！

普通の空き地？でひもにつながれた牛