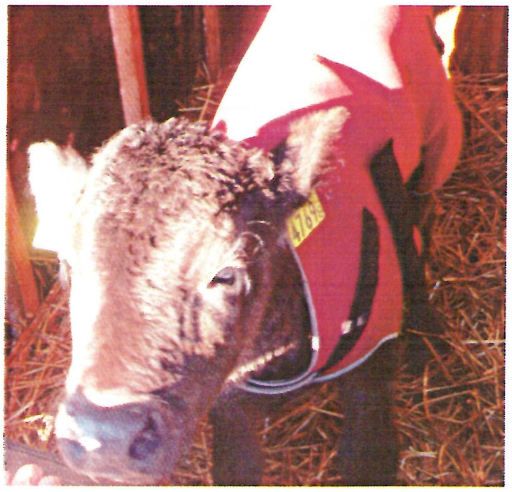
新生子牛の蘇生

先月、K 牧場で難産の介助を行った際、少し価値観を書き換えられる経験をしました。未経産で頸管が狭い上に大きめの和牛で、仔牛が産道で強烈に圧迫される時間が長く、介助開始時で仔牛の反応はほとんどなく仮死状態と判断し、娩出時には心肺停止状態でした。そこから思い切って全力の心肺蘇生を試みたところ、なんと復活して下痢もせずに大きく育ち、無事に市場で売れていったということです。



＜心肺蘇生内容＞

⓪ 娩出時、心肺停止。
① 思い切り心臓マッサージ。最初は、肋骨が折れても死ぬよりマシというくらいの力で繰り返し、拍動が手で感じられるまで続ける。
② 羊水を鼻から吸い出す。出る限り吸い出す(※1)。子牛は横になったまま。
③ デキサメサゾン 1ml（1mg）を静注(※2)。ペニシリンを筋注。
④ 再度心臓マッサージ。自律した心拍が確認できたら、胸と後肢を広げて胸郭が広がりやすい体勢にし、人工呼吸を行う。首を伸ばし、下を引き、気道を確保し、胸をやや地面から浮かせて吸気を促しながら息を吹き込む(※3)。
⑤ 吸気されたらどうかわからなくても、吹き込んだ後には、胸を両側から掌で 5 秒ほどかけて押し込み呼気を促す。肺の中の空気をゆっくりと小さくするイメージ。
⑥ 最初は肺が湿っているので、ごくわずかの空気で肺を膨らませていく。焦らずにゆっくりとした動作で少しずつ肺の吸気量が増していくイメージ。
⑦ 心拍を確認しつつ、全身のマッサージ、加温、頭～頸部に冷水をかける、などの蘇生法を同時に行いながら、15 分ほど続ける。
⑧ 咳をしたり、頭を振ったりといった動きがみられたら蘇生はほぼ成功と考えて、全身を乾かして温めることと、親牛のケアに移行する。

(※1)：今回は口で吸い出しましたが、吸引する道具もあります。
(※2)：デキサメサゾンによる肺のサーファクタント（肺の表面活性を増強して、膨らみやすくしてくれる物質）の分泌促進がねらい。ペニシリンはデキサメサゾンの副作用での免疫抑制を懸念した感染症予防。

(※3)：このとき、マウストゥーマウスで息を吹き込みましたが、実際はこの体勢で胸を地面から浮かせることで胸郭が広がった際に吸気を促せたことに効果があったものと思います。また、酸素吸入器なども有効です。

上記が今回行った心肺蘇生のプロセスです。
これらは以下に示す【 **新生子牛蘇生の ABC** 】を基本としています。

◆ 新生子牛蘇生の ABC
A：Airway（気道確保）
B：Breathing（呼吸確立）
C：Circulation（循環確保）

この ABC により生命を確保したうえで、**乾かし、温め、清潔を保ち（特にヘソ）、初乳を給与する**という流れとなります。難産の子牛、けん引を行った仔牛は虚弱であることを前提としてケアしてあげましょう。ここでの手間が、良好な初乳の飲みと吸収につながり、後の下痢や肺炎への対応といった大きな手間を減らすことにつながるのです。

＜分娩後のケアの話＞

産道通過が遅延すれば仔牛は窒息状態となります。鼻が陰部から出れば呼吸は可能ですが、産道で胸部が締め付けられていることを考えなければいけません。頭が陰部から出たら、けん引は中断して、鼻腔内をキレイにしてから冷や水を頭にかけることを奨励するという文献もあります。

娩出後は呼吸をさせることを意識しましょう。鼻や口の羊水を除去し、呼吸しやすい胸座体勢をとります。誤嚥した羊水を除去するといわれる仔牛吊り上げは推奨しません。まず口から出てくる羊水の大半は胃からくるものであるのと、腸に圧迫され肺は拡張できないためです。よって、効果的なのは吸引であると考えています。もし吊り下げるならば、けん引中に上半身が出たところで中断し、腰以下は産道に残した逆さ吊りの状態で吐かせて、完全に娩出した時には気道に異物がない状況を作ることは有効かもしれません。

呼吸刺激というのは多要因的で、肺換気、冷却、薬剤の使用のみで喚起されるものではありません。とはいえ最も重要な刺激は肺換気で、また重要な冷却方法として冷水をかけるなどが良いでしょう。マッサージや、藁で鼻孔を刺激するこ

ともよく行われています。また横隔膜を支配する横隔神経は心拍を感じる部分のわずかに上後方をタップすることで刺激できます。

＜今回の経験から＞

今回の難産・心肺停止の仔牛は和牛でした。農家さんの「これ助けたら50万になる」という言葉で、内心「ダメだろう」という言葉がよぎりながらも夢中で心肺蘇生を繰り返しました。ダメ元だけど蘇るまで続けるという矛盾した気持ちでした。いつもであれば、仔牛が死んでいるとなればある程度の心肺蘇生で諦め、「親牛は何としても！」と親牛のケアに切り替わるところです。

今回は心臓マッサージもいつもであれば諦める回数の 10 倍は行いました。上記では 15 分繰り返すと書きましたが、実際はどれだけやっていたのかわかりません。相当時間をかけたと思います。今回助かったことで、過去にはもっと時間をかけた心肺蘇生を行えば助かった仔牛もいたのかもしれないという後悔に似た気持ちに襲われました。「死んでいます」という一言で、なんのケアもなく死の淵からそのまま落ちていったホル♂仔牛などもいたでしょう。

以下、アーカイブスとして、2012 年 12 月の黒崎先生のマネージメント情報の一部を抜粋します。北海道酪農技術セミナーで石井三都夫先生が発表していた、アプガースコアという新生子牛の虚弱状態レベルをスコアリングする指標についての紹介です。ぜひ参考にしてください。

2．難産仔牛は、虚弱である　（北海道酪農技術セミナー　石井先生）

人において分娩時の新生児の状態を評価する方法がある。アプガー　or アプガールスコアーという。アプガーとはそれを開発したアメリカの医師の名前による。（写真）

バージニア・アプガー　医師

そのスコアー表は以下のようである。（図１）

	0点	1点	2点
皮膚の色	全身が蒼白 全身が青紫色	身体が淡紅色 四肢にチアノーゼがみられる 先端チアノーゼ	全身が淡紅色 チアノーゼがみられない
心拍数	60未満[2]	60以上、100未満	100以上
反射	反応しない	顔をしかめる 弱く泣き出す	強く泣く くしゃみやセキがでる
筋緊張	弛緩している	少しだけ四肢を動かす	活発に四肢を動かす
呼吸数	呼吸しない	弱い、または、不定期	強く呼吸する

生後1分と5分に、上記の5項目について評価を行い、その合計点によって判断を行う。

- 0-2点 - 重症仮死
- 3-6点 - 軽度仮死
- 7点以上 - 正常

日本においては、以下のように評価することもある。

- 3点以下 - 第2度新生児仮死（重症仮死）
- 4-6点 - 第1度新生児仮死（軽度仮死）

いずれにせよ、点数が低い場合には、蘇生処置など、何らかの対処が必要となる。

これを仔牛として評価するために、石井せんせいの改変したものが以下の表になる。

	0	1	2
心拍	なし	< 100/分	>= 100/分
呼吸	なし	不規則：浅い	規則的：深い
歯肉の色	蒼白―暗紫	紫	ピンク
筋緊張	横臥：沈鬱	伏臥：時々振頭	頻繁に振頭
趾間反射	なし	鈍い：緩慢	鋭い：素早い

５項目の点数が少ないほど重度ということになる。この仔牛版アプガースコアーと仔牛の血液 pH の関係が図２になる。

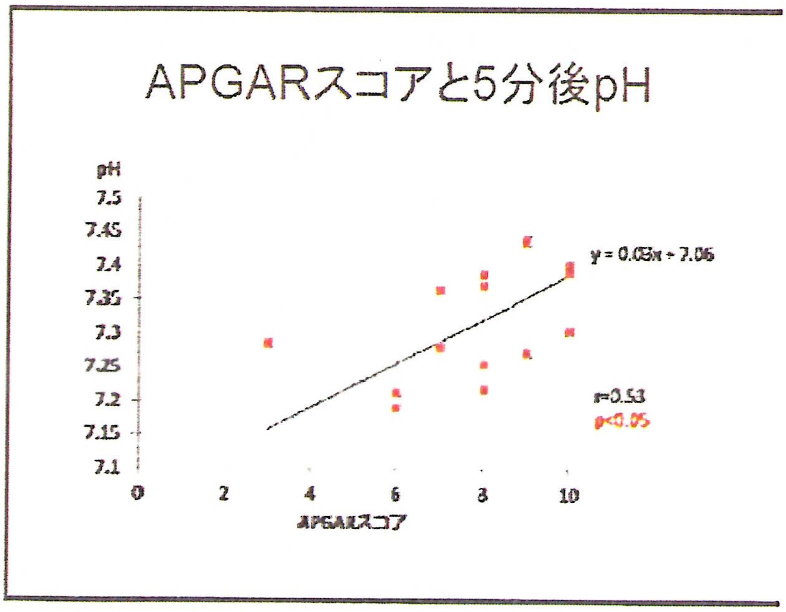
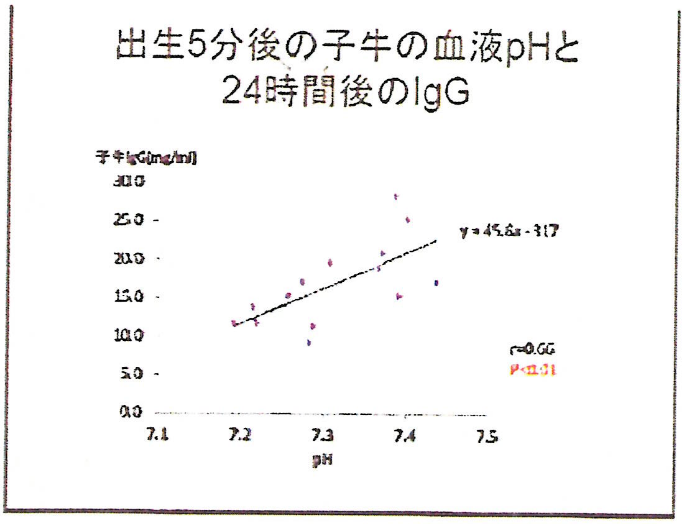


図２（石井　畜大）

アプガースコアーが低下するほど、血液の pH は、酸性に傾くアシドーシスとなっているのがわかる。このアシドーシス状態の仔牛は、初乳からの免疫グロブリン（IgG）吸収能が有意に低下することが次の図に示されている。（図３）



（図３）

すなわち、出生後５分での血液 pH が低い仔牛は、その後の初乳給与によっても獲得する免疫グロブリン（IgG）が低下するということである。結果としてこの仔牛は、病気に対する抵抗力が低下して病気になりやすく、治癒に時間がかかるということになる。

このように、分娩時の適切な介助が仔牛の死産だけでなく、その後の病気にも影響を与えていることが理解できる。自然分娩が最も望まれるが、介助するときには、その機を逃さず適切な介助を必要とすることが重要である。

新年あけましておめでとうございます。僕がこの会社にいられるのもあと 2 カ月半となりました。年末に、久しぶりに行ったある農家さんに「もう少しだね！惰性走行になってないかい？」と言われて、ドキッとしました。そして、今そのことを書きながら、戒められていない自分に気付き、またズキンっときました。残りわずかだからこそ、よろしくお願い致します。

てらうち