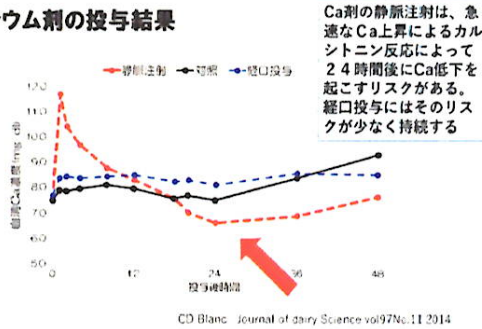


1. 分娩牛へのCa剤投与：投与方法と回数、その影響

カルシウム剤の投与結果



Ca静脈注射と血中Ca (乳熱：ポロゲルコン酸Ca 10.5g)

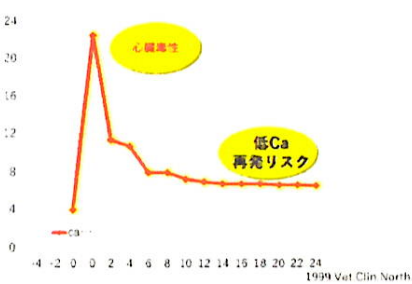


図1

図2

図1と2はそれぞれ別の試験結果ですが、それぞれの赤いラインは分娩後にCa剤を静脈注射した時の血中のCa濃度の推移を示しています。いずれも、急速に上昇したあと急速に低下しその後、低カルシウム状態（潜在性）になることを示しています。Caを急速に上げると、これは生体にとって非常に危険な状態になるので、すぐにカルシトニンというホルモンが分泌されます。カルシトニンは、Caの骨からの動員を抑制して、逆に骨へのCa沈着を促進します。同時に尿から急速にCaを排出させてしまいます。このような状況では、注射後30分ほどで2g（総注射Caは、おおよそ9~10g）ほどは、尿にあっというまに排出されてしまうといわれています。そしてその後は、いわゆる負のフィードバック（カルシトニンが効きすぎて）によって、逆に低Ca状態になるリスク（潜在性の低Ca血症）が高まってしまうということです。この時に食欲（DMI）の低下が起きて別の疾病へ波及するリスクも高まるということになります。

図1の青の点線は、Ca剤を分娩直後とその12時間後に経口投与したものです。これによってCaの血中濃度の急速な上昇とその後の低下が起きにくくコントロール群に比べて安定的に高く維持できているのが解ります。カルシトニンの分泌も起きていないと思われます。従って、分娩後すでに低Ca症状を出している（起立不能）ものは、静脈注射でよいのですが、そうでない牛には経口Caを2回投与（分娩直後と12~16時間後）することが推奨されます。どんな牛にもどんどんCa剤を静脈注射することは避けたほうがよいということになります。

Caの皮下注射の量と方法

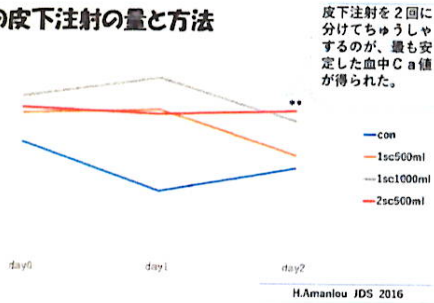


図3

図3は、別の試験ですがそうした血液中のCaを安定的に高めるための、皮下注射による試験です。この試験で使われたCa剤は日本で利用されているものの2倍の濃度のものだったので、それを日本のCa剤濃度と量に換算して示していますので、ここに示した量は普段お使いのCaとして考えてよいです。オレンジはCa剤500mlを分娩直後に1回皮下注射したのですが、1日後には低下してしまいます。グレーは1000ml(500ml2本分)を分娩直後に1回皮下注射しものですが、少し上昇が高く、やはり2日目に低下しています。もっとも安定していたのは、500mlの皮下注射を分娩直後と12~18時間後に2回に分けて投与した赤でした。現在農場で行われるCa剤の投与方法についても、よく考えることが重要です。特別な症状を示さない経産牛に対して、予防的にCaを投与するときには、経口投与か皮下注射を2回に分けて投与することが望まれます。分娩後の乳牛に対して再度その投与方法を考えてみてください。きっとより良い結果がえられると思います。“めんどくさい”という理由は、(自分の生活を支えてもらっている)牛に対してちょっと失礼かなと思いますが・・・。

2. ロボットでの濃厚飼料の給与を増やせば成績が上がるのか？

先日東京でCNCPSの勉強会がありました。その中でロボットにおける飼料設計の講義がありました。ロボットに牛をうまく導くためにロボット内で濃厚飼料を給与しますが、その量を増やすほうがよいのか、少なくともよいのかどうかという今回のテーマについての研究が紹介されています。

ロボットでの濃厚飼料給与量を増やせば、成績は上がるのか？

- ホルスタイン種搾乳牛115頭 (191 DIM)
 - ロボット内飼料給与量3 kg vs. 8 kgを比較
 - ガイドラフック(フィードファースト)
 - PMRのエネルギーレベルは同じ

Bach et al., 2007

www.usask.ca

図1

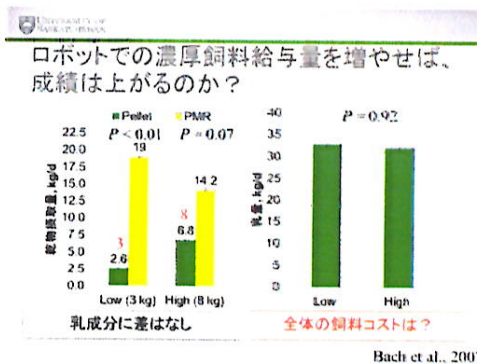


図2

この実験ではフィードファーストのAMS(ロボット:Auto Milking System)でPMR (Partial Mixing Ration) のエネルギーレベルは同じにしてあります。乳成分と乳量には差はありませんでした。ロボット内で濃厚飼料を多く食べた牛は当然 PMR の摂取量が落ちて、結果乳量・乳成分に差はなかったということでした。そうすると、全体の飼料コストあるいは、乳代から飼料費を差し引いた IOFC (Income Over Feed Cost) の点でどちらに分があるのでしょうかということになります。

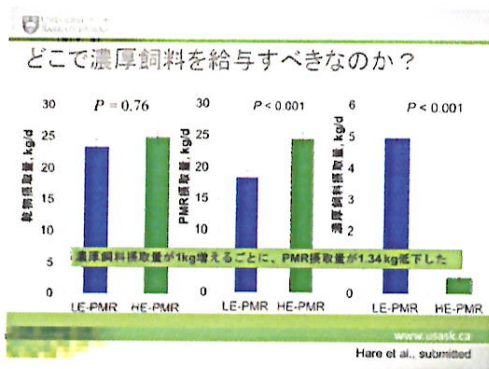


図 3

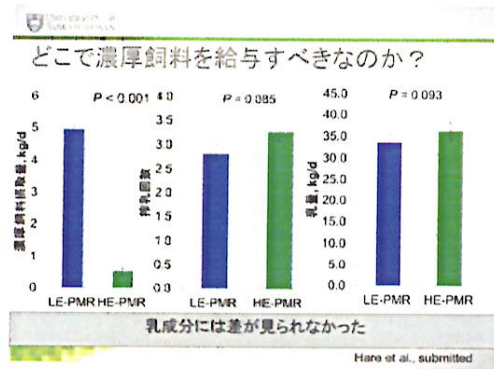


図 4

図 3 と 4 は、PMR のエネルギー濃度が低くロボットでの濃厚飼料を多給した（青：LE-PMR）と PMR のエネルギー濃度を高くロボットでの濃厚飼料を低くした（緑：HE-PMR）ものを比較しています。トータルの乾物摂取量に大きな差はなかったですが、当然、青の LE-PMR のほうが AMS での濃厚飼料の摂取量は高くなっていましたが、AMS への訪問回数に差はなくむしろ HE-PMR が高いくらいでした。また乳成分や乳量にも有意な差はなかったものの、どちらかというとも HE-PMR が高くなりました。ルーメンの安定や飼料コストを考えると、安易に AMR への訪問回数を意識した AMR ないでの濃厚飼料給与量を多くすることにメリットはないようです。