

成果情報名	黒毛和種雌牛肥育における高めの血中ビタミンAコントロールはルーメンアシドーシスのリスクを軽減する
利用対象	黒毛和種肥育農家(技術、普及)

### 【問題】

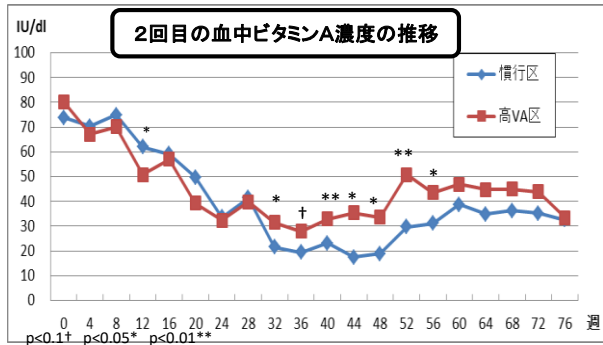
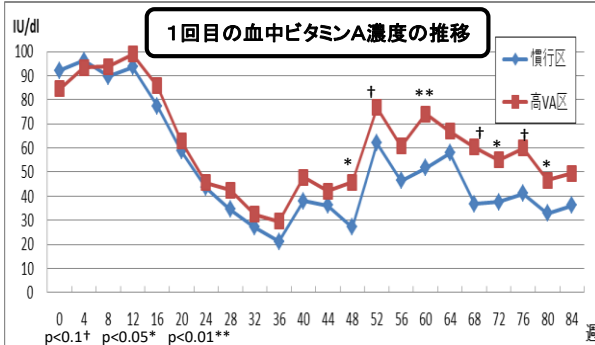
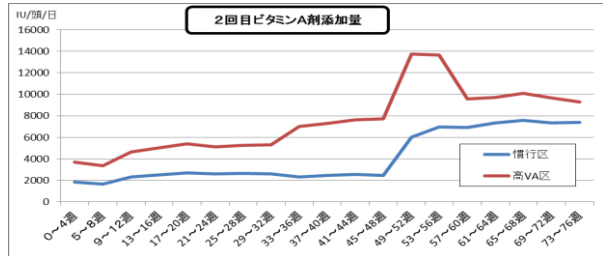
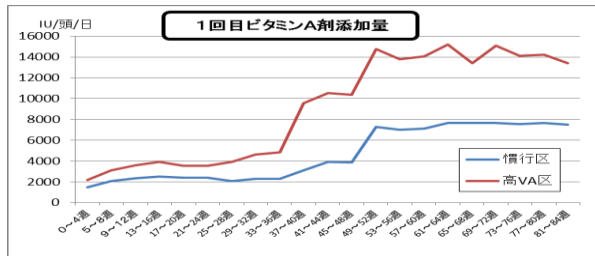
黒毛和牛肥育経営では体を大きくするために穀物主体の濃厚飼料を多給する。するとルーメン内で揮発性脂肪酸(VFA)が大量に産生されるため、ルーメン内が酸性化しやすくなる。そしてpH5.8を下回るような状態が長時間続いたり、極端にpHが低くなることはルーメンアシドーシスといわれている。

ルーメンアシドーシスは、生産現場での発生頻度が高く、肝炎等の疾病や枝肉の瑕疵の原因になるといわれている。

### 【解決法】

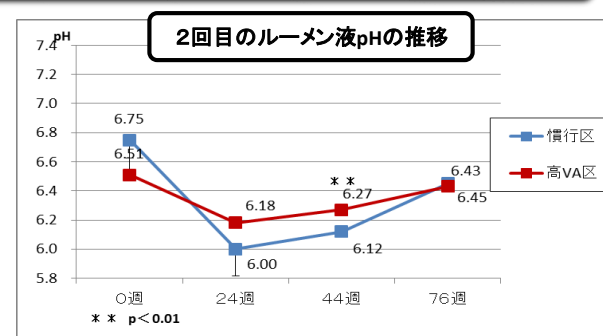
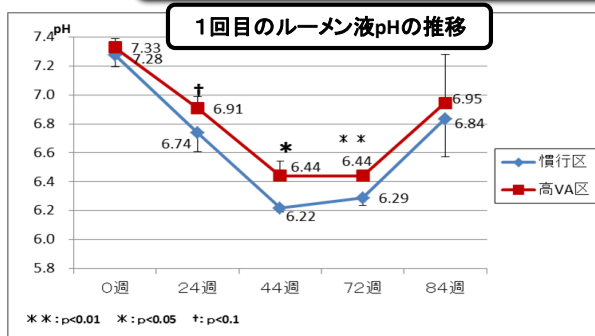
黒毛和種肥育では霜降り肉をつくるために血中ビタミンA濃度を低下させる技術が普及しているが・・・。

本報告で高VA区はビタミン剤(全酪連ピロカウケア)を多く給与(濃厚飼料添加)し、血中ビタミンA値を高めに推移させた。



### 【成果】

血中ビタミンA値を高めに推移⇒ルーメン液pHも高めになる！



#### 1回目の枝肉成績

区分	枝肉重量(kg)	胸骨長筋面積(cm <sup>2</sup> )	バラ厚(cm)	皮下脂肪厚(mm)	歩留基準値	BMS	BCS
慣行区	525±49.3	65.8±5.3	7.9±0.7	3.3±0.9	73.7±0.4	10.0±1.8	3.8±0.5
高VA区	516±72.7	57.3±5.5	7.6±0.4	3.7±1.0	72.3±1.0	7.8±1.5	4.0±0.0

BMSは脂肪交雑基準値、BCSは肉色基準値の略

#### 2回目の枝肉成績

区分	枝肉重量(kg)	胸骨長筋面積(cm <sup>2</sup> )	バラ厚(cm)	皮下脂肪厚(mm)	歩留基準値	BMS	BCS
慣行区 n=4	519.8±40.7	69.3±3.2	8.0±0.4	2.3±0.5	75.3±0.9	9.5±1.3	3.8±0.5
高VA区 n=3	500.0±31.6	68.0±16.1	7.2±1.2	2.5±1.1	74.5±2.7	8.3±1.5	3.7±0.6

BMSは脂肪交雑基準値、BCSは肉色基準値の略

ルーメン液pHは高めに推移するため  
ルーメンアシドーシスになるリスクを軽減できる

## 1. 背景とこれまでの課題

本県は高級ブランド牛肉の産地であり、ブランド牛肉生産者のほとんどが黒毛和種雌牛の肥育経営である。近年の一般的な肥育方法として生産者は肉量のある牛をつくるため穀物を主体とした濃厚飼料を多給している。また、霜降り牛肉とするためビタミンAの制限給与を行い、血中ビタミンA濃度をコントロールする技術を用いている。これらの近代的な肥育技術が普及したことにより、枝肉重量や脂肪交雑基準値は上昇傾向で推移している。しかし、生産現場ではルーメン内が酸性化し、ルーメンでの発酵が異常となるルーメンアシドーシスが問題となっている。これは主に、濃厚飼料の多給が原因とされているが、濃厚飼料を制限することは肥育経営では現実的に難しい。よって濃厚飼料を多給しつつルーメンアシドーシスを回避する技術の開発が望まれている。

## 2. 成果の概要

### 【目的】

過度のビタミンAの制限を行っている農場でルーメンアシドーシスに起因する代謝病が多発していることに着目し、ビタミンAのコントロールの程度差がルーメン環境に及ぼす影響を明らかにする。

### 【方法】

(供試牛)

同一種雄牛を父にもつ黒毛和種雌牛8頭を導入後、粗飼料主体で約3ヶ月間飼養した後、約12ヶ月齢時から試験に供した。

この8頭を体重、体高等が同等になるよう4頭×2群に区分けした。

このうち4頭は当所慣行のビタミンA給与を行い(慣行区)、もう4頭は多めにビタミンAを給与した(高VA区)。これを種雄牛をかえて2反復した。\*2回目の高VA区で68週に事故で1頭死亡したため以後の成績から除外した。

(飼料給与)

肥育全期間で両区とも同じ慣行濃厚飼料を給与した。粗飼料は国産稲わらを使用し、両区とも肥育0～58週は2kg/頭/日、肥育59週～出荷までは1.5kg/頭/日給与した。また粗飼料、濃厚飼料とも朝夕2回の給与とした。

(測定データ)

血中ビタミンAについては肥育開始から4週毎に測定した。ルーメンpHについては1回目では肥育0週、24週、44週、72週、84週、2回目では76週で出荷したため、肥育0週、24週、44週、76週で同時刻(13時)にルーメン液を採取し測定に供した。

### 【結果】

- ・血中ビタミンA濃度は1回目、2回目ともに高VA区が概ね高く推移した。
  - ・1回目、2回目ともにビタミンAレベルの上下に従って、ルーメン液pHも連動する傾向となった。
  - ・ルーメン液の総VFA濃度は1回目、2回目ともに肥育44週で高VA区が有意に低くなった。
  - ・ルーメン液pHは低い時期でもpH6程度となりルーメンアシドーシスになるには至らなかった。
  - ・ルーメン液pHの平均値は概ね高VA区が高く推移し、肥育44週においては統計的にも有意に高くなった。
- 以上の結果から血中ビタミンA濃度を高めに推移させることは、ルーメン液pHを高くする(中性に近づける)効果があることが判明した。
- これらのことから血中ビタミンAを高めにコントロールすることはルーメンアシドーシスを予防する有効な方法であると考えられる。

## 3. 成果の慣行技術への適合性と経済効果

本報告でルーメンアシドーシスに対してビタミン剤で血中ビタミンAレベルを上げることが有効であると判明した。

ビタミン剤のコストも約400円と安価であり給与方法も濃厚飼料に混ぜるだけで容易である。

ルーメンアシドーシスやそれに伴う肝炎等の代謝病で頻繁に治療を要している生産者には有効な方法であると思われる。

## 4. 普及上の留意点

血中ビタミンAレベルをむやみに上げて飼養することは脂肪交雑基準値が低下する恐れがあるため、血中ビタミンA濃度を測定して適切に給与することが望まれる。

ルーメンアシドーシスについては、血中ビタミンAレベルが低すぎる場合だけでなく、粗飼料の質が悪かったり量が十分でない場合も考えられる。飼養管理方法について生産者から十分に聞き取りをし、総合的に判断したうえで対処する。

問い合わせ先

大家畜研究課 岡本 俊英

参考になる資料

平成30年度 三重県畜産研究所試験成績書

研究実施予算

畜産関係県経常試験研究費(平成30年度)