



## 乳牛の斑紋の鮮明さと 血液性状及び乳成分値との関連性について

農林水産総合技術支援センター 畜産研究課

肉牛酪農担当 藤井 侑里子



### 背景

#### 酪農業の現状

- ・飼料価格高騰が続き厳しい経営状態
- ・相談・指導を担う獣医師・指導員不足
- ・疾病の多さや繁殖成績の低迷

飼養管理レベルの向上



#### 牛の外貌変化(カウシグナル)

→ 栄養状態や疾病の兆候などを反映

酪農業の現状：飼料価格高騰が続き厳しい経営状況から廃業する酪農家がここ数年増加しております。また酪農家が抱える問題に対応する獣医師および指導員も不足し、問題が解決されずに長期間損失を重ねている農家も多く、特に現場では疾病の多さと繁殖成績の低迷が生産性向上の妨げとなっています。

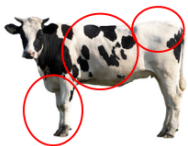
このような課題を解決するために、酪農家の飼養管理技術の向上が必要不可欠であり、牛の

変化を早期に発見し対処することが牛を健康に飼う上で重要となります。牛の外貌変化(カウシグナル)は栄養状態や疾病の兆候などを反映すると言われております。



### 背景・目的

#### 牛体の外貌変化 (カウシグナル)



早期に異常や  
問題点を検出する  
ツール

疾病予防や繁殖性向上

牛の様々な外貌変化について、熟練の農家では、そういった変化をもとに迅速な処置を行うことで経済的損失を防いできましたが、カウシグナルの変化を認知するには経験を要することから、誰でもカウシグナルの変化を発見し早期に異常や問題点を検出するツールを開発することで、疾病予防や繁殖性の向上につなげたいと考えております。



**TAF TSC** **方法**

・調査項目

(1) 血液性状  
 総コレステロール(T-Cho)、**総蛋白(TP)**、アルブミン(Alb)、カルシウム(Ca)、無機リン(IP)、尿素窒素(BUN)、グルコース(Glu)、γ-グルタミルトランスペプチターゼ(GGT)、グルタミン酸オキサロ酢酸トランスアミナーゼ(GOT)、コルチゾール(Cort)、**遊離脂肪酸(NEFA)**、ヘマトクリット(Ht)、β-ヒドロキシ酪酸濃度(BHB)、**イオン化カルシウム濃度(iCa)**

(2) 乳成分  
 乳脂率、**乳蛋白質率**、無脂固形率、乳糖率、体細胞数、β-ヒドロキシ酪酸、デノボ脂肪酸、プレフォーム脂肪酸

(3) 分娩日・乳量  
 直近の牛群検定データを使用

調査項目：血液性状及び乳成分値で、検査した項目はスライドに示すとおりです。乳成分値は、採血日の直近の牛群検定データを使用しました。その他、分娩日および乳量のデータについても牛群検定データを使用しました。特に違いが見られた項目について紹介します。

**TAF TSC** **結果及び考察**

① 血中イオン化カルシウム濃度(iCa)

鮮明さ	イオン化カルシウム濃度 (mg/dl)
鮮明	~1.16
不鮮明	~1.08

低カルシウム血症を示す  
 血中イオン化カルシウム濃度が斑紋の鮮明さに影響を与える可能性

結果：①血中イオン化カルシウム濃度の値において鮮明牛が不鮮明牛と比較し高く、有意差が認められました。低カルシウム血症の指標となる血中イオン化カルシウム濃度が斑紋の鮮明さに影響を与える可能性が示唆されました。

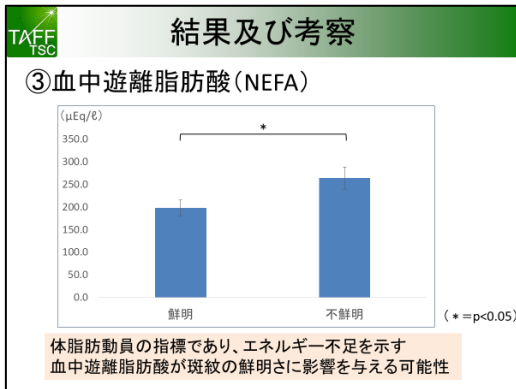
**TAF TSC** **結果及び考察**

② 血中タンパク質(TP)・乳タンパク質率

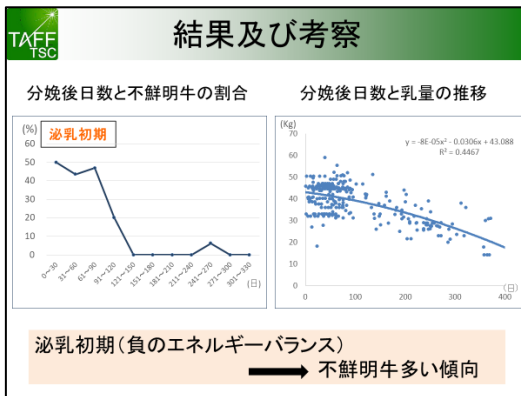
鮮明さ	血中タンパク質 (g/dl)	乳タンパク質率 (%)
鮮明	~7.85	~3.25
不鮮明	~7.65	~3.15

タンパク質の充足が斑紋の鮮明さに影響を与える可能性

②血中タンパク質および乳タンパク質率の値で鮮明牛が不鮮明牛より高く、有意差が認められました。タンパク質の充足が斑紋の鮮明さに影響を与える可能性が示唆されました。

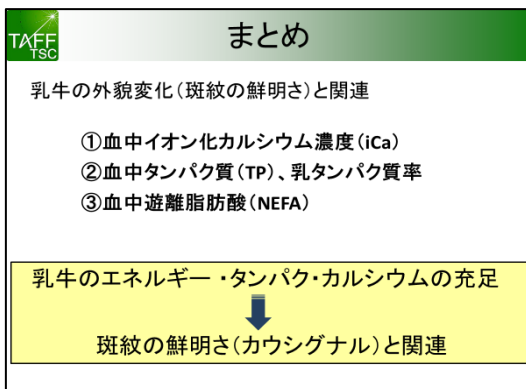


③血中遊離脂肪酸の値において不鮮明牛で高くなり、有意差が認められました。エネルギー不足による体脂肪動員の指標となる血中遊離脂肪酸が斑紋の鮮明さに影響を与える可能性が示唆されました。

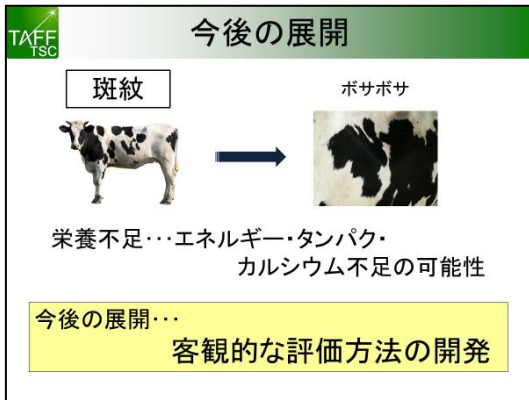


左グラフ：分娩後泌乳初期にかけて不鮮明牛の割合が高く、その後低くなる傾向となりました。

右グラフ：泌乳初期急激に増加する乳量に対し採食量が追いつかず、分娩後エネルギーバランスが崩れている時期に不鮮明牛の割合が多くなると考えられます。



本試験では乳牛の外貌変化(カウシグナル)の一つである斑紋の鮮明さと牛の栄養状態との関連について調査した結果、①血中イオン化カルシウム濃度、②血中タンパク質、乳タンパク質率、③血中遊離脂肪酸において有意差が認められました。乳牛のエネルギー、タンパクおよびカルシウムの充足が斑紋の鮮明さ(カウシグナル)と関連している可能性が示唆されました。



本試験の結果より牛を見て斑紋がボサボサの場合、栄養が不足している可能性があるため、エネルギーの充足、さらにタンパクやカルシウムの給与を検討する必要があると考えられます。

こういったカウシグナルの変化や問題点を検出することで、飼料給与方法の改善や適切な飼養管理につなげていきたいと考えております。今後はカウシグナルの数値化など、客観的

な評価方法について検討し、供試頭数を増やしデータを蓄積し、更に調査を進めていく予定です。