

黒毛和種肥育牛における肉色を中心とした枝肉成績と出荷前の血液性状

菅 保礼¹⁾，井上雅介¹⁾，山村佳宏²⁾，住 伸栄³⁾，玉井 登³⁾，久野尚之³⁾，山本直史³⁾，畠中みどり⁴⁾

¹兵庫県農共連 東播家畜診，²兵庫県農共連 西播家畜診，³兵庫県農共連 淡路家畜診，⁴兵庫県農共連 臨床研修課

【はじめに】

ビタミン A（以下 VA）コントロールが主流となった黒毛和種牛の肥育において，VA と肉色（BCS）との関係はまだ不明なところが多い。特に肥育後期において VA 投与が肉色を悪くする（濃くする）ということである。そこで我々は VA と BCS の関係を調べるため，枝肉成績と出荷前の血液性状を調査した。

【材料および方法】

2007 年 8 月から 2008 年 12 月に県内 6 農場より出荷された黒毛和種去勢牛 35 頭に対し出荷 40 日以内に採血し血液生化学検査を実施し，出荷後に枝肉成績を調査した。

血液生化学検査	枝肉成績調査項目
出荷前40日以内に頸静脈より採血	
ビタミン類	牛肉色基準 (BCS)
〔 ビタミン A (VA)	牛脂肪交雑基準 (BMS)
〔 ビタミン E (VE)	枝肉重量
〔 βカロテン (β-cal)	バラの厚さ
栄養指標	胸最長筋面積
〔 総コレステロール (Tcho)	皮下脂肪の厚さ
〔 アルブミン (Alb)	
〔 血中尿素態窒素 (BUN)	
肝機能指標	
〔 AST	
〔 GGT	

※ Tcho, Alb, BUN, AST および GGT は 34 頭について測定。

また、血清中 VA 濃度が 30IU/dL 以上を I 群(適正 VA 群)7 頭 (Tcho, Alb, BUN, AST, GGT は 6 頭), 30IU/dL 未満を II 群 (低 VA 群) 28 頭とし各項目について比較をした。

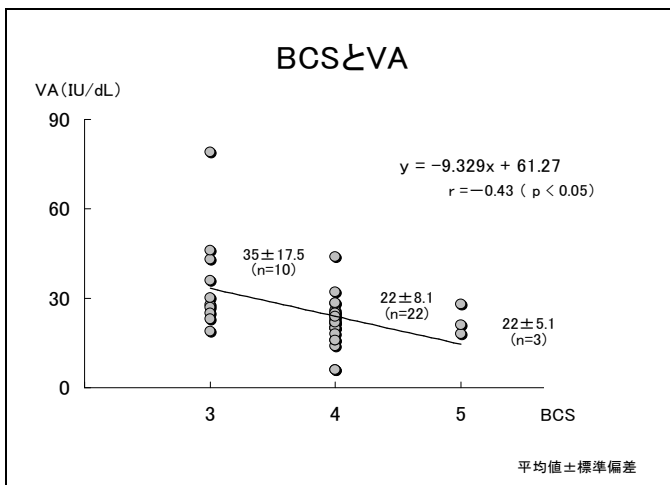
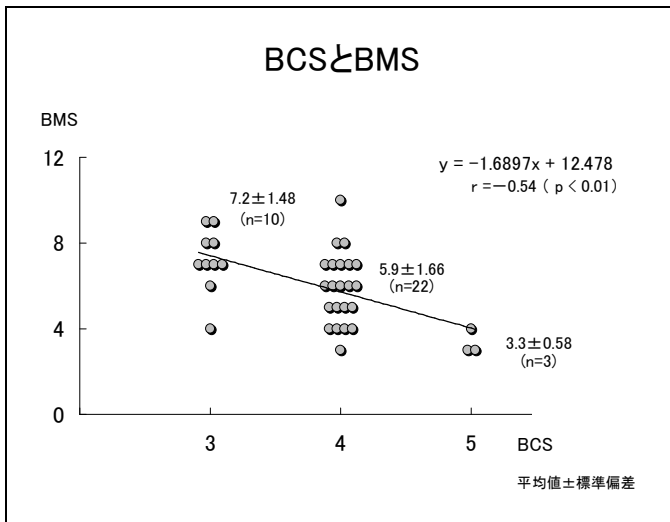
VAによる群分け

{
30IU/dL以上 I 群 (n=7)
30IU/dL未満 II 群 (n=28)

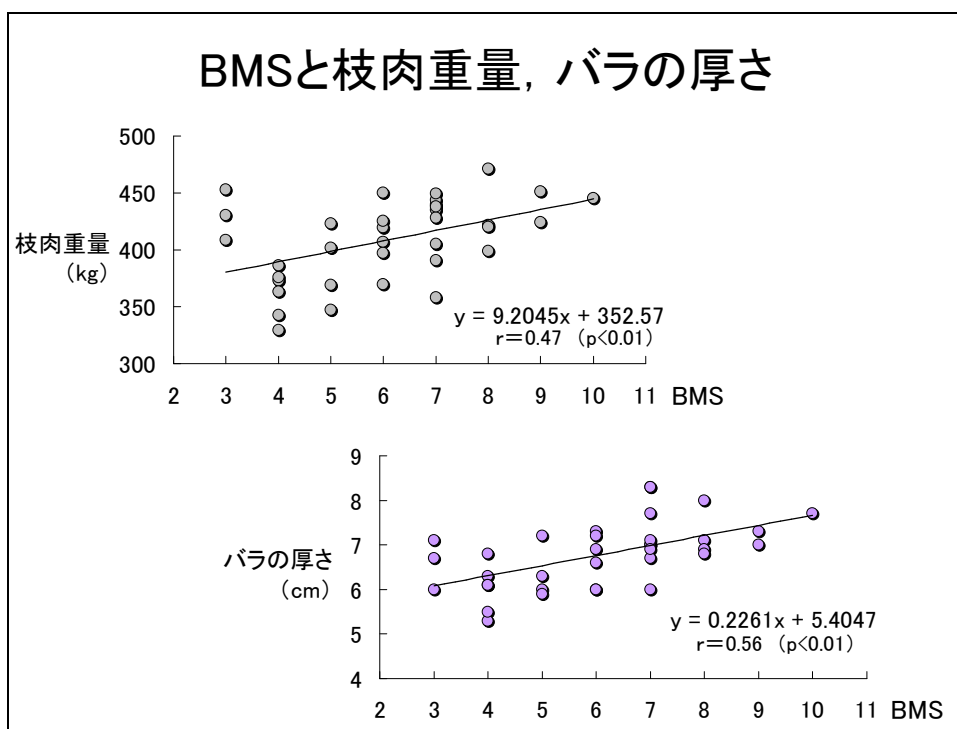
各項目間の関連に対する検定には相関分析および回帰分析を用い、両群間の差の検定には Mann-Whitney の U 検定を用いた。

【結果】

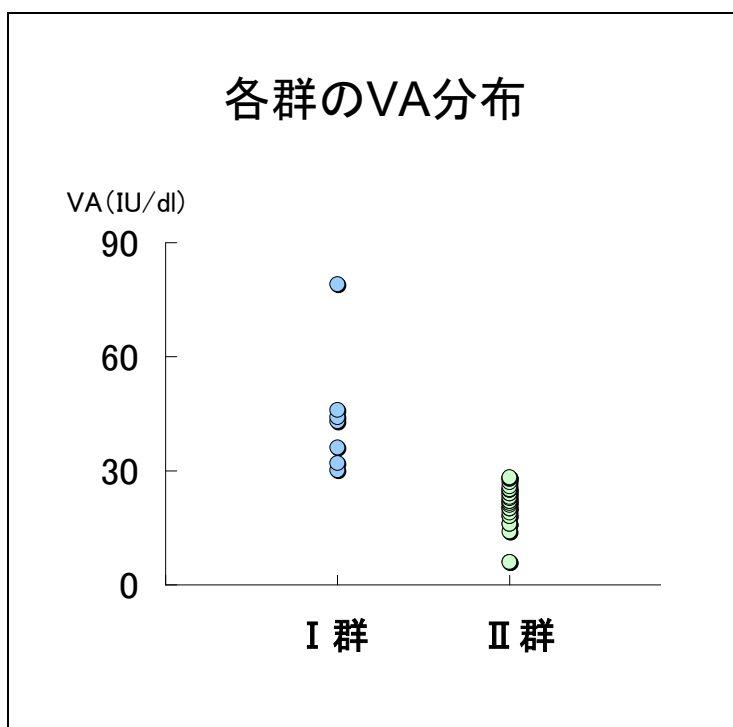
BCS は BMS と VA の間にそれぞれ $r=-0.54$ ($p < 0.01$), -0.43 ($p < 0.05$) の負の相関を認めた。



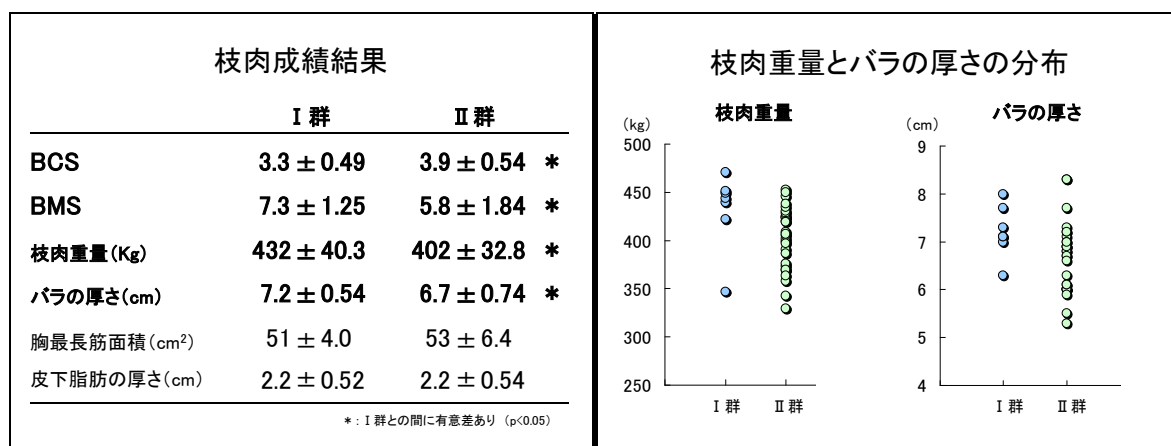
BMS は枝肉重量およびバラの厚さとの間に正の相関を認めた。



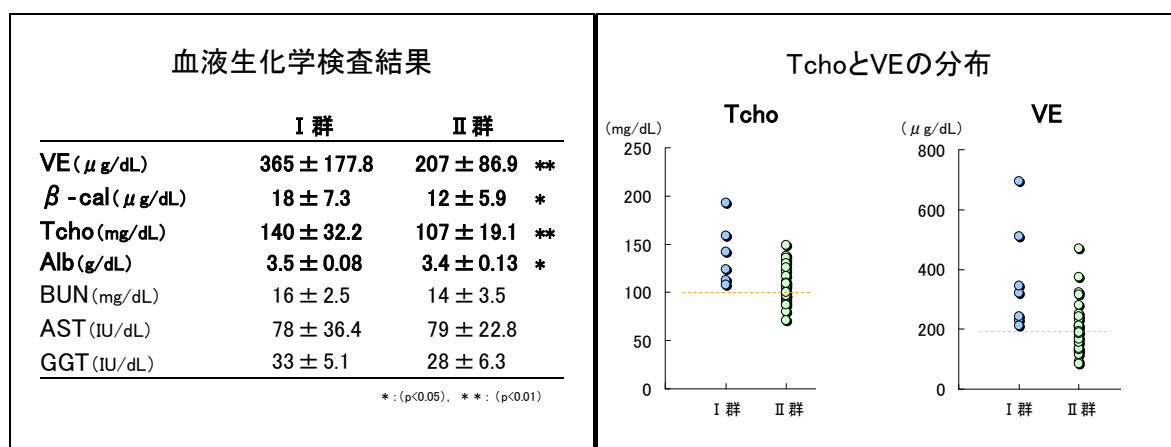
血清中 VA 値で群分けした結果, 30IU/dL 以上の I 群でも 7 頭中 6 頭は 50IU/dL 以下であった。



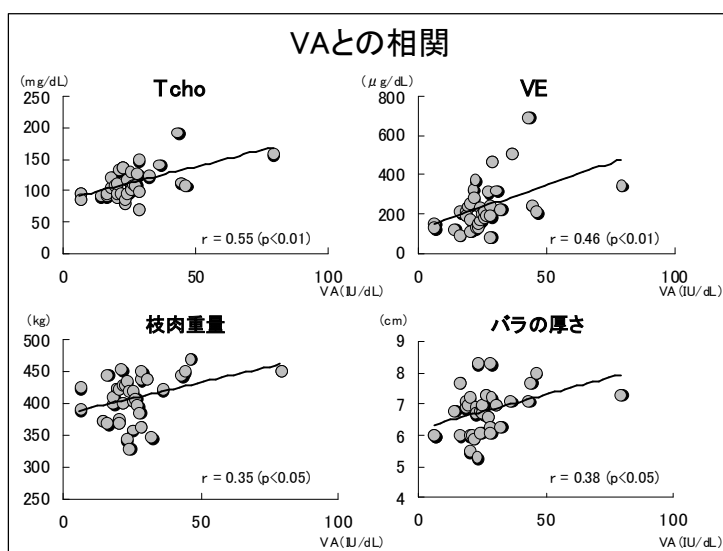
枝肉成績の比較では BCS, BMS, 枝肉重量およびバラの厚さで I 群が II 群より良好な成績となった。

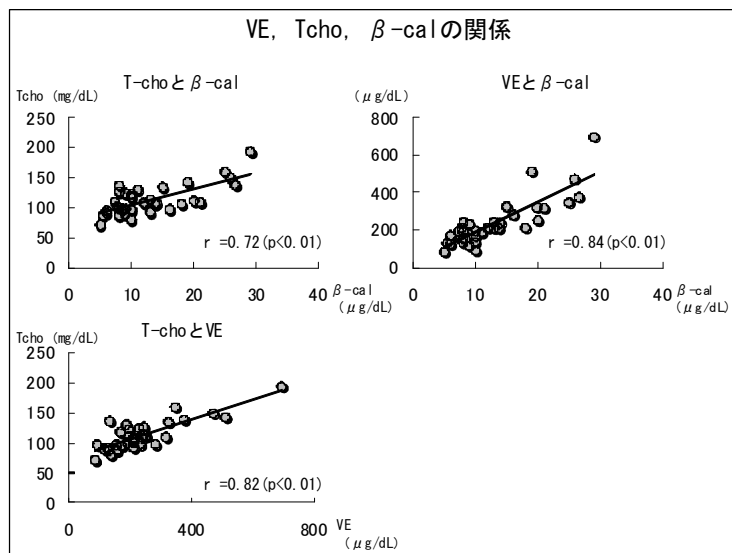


血液生化学検査では I 群の Tcho および VE は II 群より高く, I 群ではすべての個体が Tcho 100mg/dL, VE 200 μg/dL 以上であったが, II 群ではこの数値を下回る個体が散見された。β-cal や Alb においても同様の傾向が認められた。



VA は枝肉重量, バラの厚さ, Tcho, VE および β-cal と正の相関を認めた。





VE, Tcho, β -cal はお互いに強い正の相関を認めた。

【考察】

BMSがあがると肉は明るくきれいに見えるため BCS と BMS は相関するといわれているが、今回も肉色が良好である BCS 3 で BMS が高い傾向が認められた。また BMS は枝肉重量とバラの厚さが大きいほうが高く、増体のよい牛が肉質もよいことが確認された。したがって肉色を良くするためにはよく増体させて、総合的に枝肉成績を上げることが必要と思われた。BCS は VA とも相関し、BCS に対する VA の影響が推察された。肥育牛では Tcho と VE は摂食量の指標となり相関することが良く知られているが、今回は β -cal とも良く相関し、ワラ主体の飼養管理ではわずかに含まれる穀物からの供給を反映すると思われるので、Tcho, VE, β -cal はともに採血時の飼料摂取状況をよくあらわしていると思われた。そして Tcho および VE が VA と正の相関を認めたことは、VA が摂食量に影響していることが示唆された。そのため、II 群でのこれらの低値は低 VA による飼料摂取低下を現すものと考えられた。一方、長期的な飼料摂取量に影響されるといわれている枝肉重量とバラの厚さが VA と相関したのは、今回の VA 結果は出荷前に限らず肥育中の VA レベルも反映していると考えられる。したがって、枝肉重量とバラの厚さの I・II 群間の差は、II 群の低 VA 期間の飼料摂取低下による増体の減少が一要因として考えられた。I 群が II 群より枝肉成績が良好であったのは、出荷前の VA が 30IU/dL 以上を保つような適正なコントロールによって、安定

した飼料摂取を継続できた結果と考えられた。そして、TchoやVEの安定した血液検査結果がそれを裏付けていた。今回の調査では8割が30IU/dL以下という農家での厳しいVA制限管理の現状をあらためて認識させられたが、VAを投与すると肉色が濃くなるという通説とは逆の結果となり、過度のVA制限が枝肉成績を悪化させている可能性が示唆された。よく食べて、よく太るという肥育の原点に立ち返り、適正なVAレベルを保ち、安定した飼料摂取と増体によって総合的に枝肉成績を上げることが重要であると考えられた。