

## 技術情報

### 超音波診断による黒毛和種肥育牛の肉質推定技術 ～産肉形質の経時変化と枝肉出荷成績の関係～

#### 1. はじめに

県内の肉牛農家では、枝肉品質を高め、枝肉重量を十分に確保することを念頭に置く余り、生産コスト以上の長期肥育（29～30カ月）が行われる傾向にあります。しかし、肥育素牛価格や飼料価格の高騰、飼料利用効率の観点からも、枝肉品質や重量を確保しつつ出荷月齢の短縮による低コスト肥育技術が望まれています。これらの課題を解決するためには、出荷前の肉牛の肉質を非破壊的に推定し、ある程度早い時期から、出荷時点の肉質を予測する技術を確認する必要があります。

超音波肉質診断は生体のまま産肉形質を推定する技術として有用な手段です。超音波肉質診断装置は、生体の体表から皮下脂肪の厚さやロース芯の面積を推定でき、従来はと畜解体後にしか評価できなかった産肉形質を肥育期間中に生体のまま判定することが可能となります。

今回、畜産研究所では、枝肉品質に関連するロース芯面積、皮下脂肪の厚さ、バラの厚さおよび脂肪交雑について経時的に判定し、出荷後の枝肉成績との関係について調査したので報告します。

#### 2. 各産肉形質の超音波測定値の経時的変化

肥育技術を検討するうえで、肉牛が肥育期間中に発育する過程を把握することはとても重要です。そこで、肥育期間中の肉質変化を超音波肉質診断装置によって生後月齢別に測定しました（表1）。各産肉形質の測定値が大きく増加する時期は、ロース芯面積、皮下脂肪厚及びバラ厚は9カ月齢以降21カ月齢にかけて、脂肪交雑では15カ月齢以降であることがわかりました。

#### 3. 各産肉形質の経時的変化と枝肉出荷成績との関係

当研究所で肥育した黒毛和種去勢牛の各産肉形質を9カ月齢から出荷まで超音波肉質診断装置による計測を行い、その測定値の経時的変化と枝肉格付成績との関係について調べました。

ロース芯面積を区ごとに比較した結果、21カ月齢の時点で枝肉格付成績がロース芯面積60cm<sup>2</sup>以上のL区は、ロース芯面積50cm<sup>2</sup>以下のS区と比較して大きく、24カ月齢ではL区がS区、M区（ロース芯面積50cm<sup>2</sup>～60cm<sup>2</sup>）のいずれと比較しても大きくなりました（図1）。

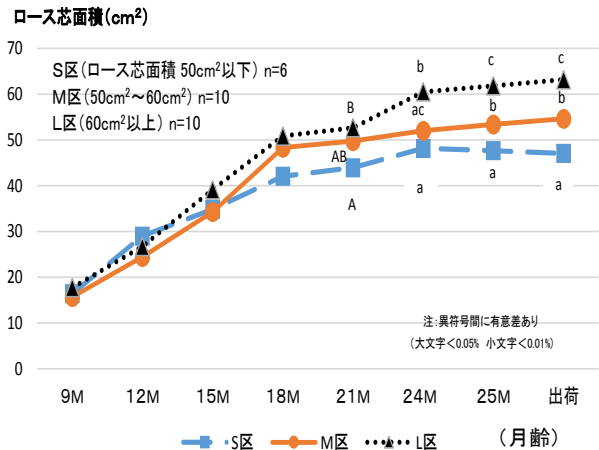


図1. 格付値別にみたロース芯面積の推移

表1. 肥育牛における産肉形質の超音波測定値の経時的変化

調査項目	9ヶ月齢	12ヶ月齢	15ヶ月齢	18ヶ月齢	21ヶ月齢	24ヶ月齢	25ヶ月齢	出荷	実測値
ロース芯面積 (cm <sup>2</sup> )	16.9 ± 3.3	26.1 ± 5.9	36.2 ± 6.9	48.7 ± 5.7	49.3 ± 5.5	55.2 ± 5.9	56.6 ± 6.3	56.2 ± 7.0	56.1 ± 6.3
皮下脂肪厚 (cm)	0.6 ± 0.2	0.8 ± 0.2	0.9 ± 0.2	1.4 ± 0.4	1.6 ± 0.3	1.9 ± 0.4	1.9 ± 0.5	2.1 ± 0.5	2.5 ± 0.5
バラ厚 (cm)	4.2 ± 0.7	4.9 ± 0.8	5.9 ± 0.9	6.7 ± 0.8	7.6 ± 0.7	8.3 ± 0.8	8.5 ± 0.6	8.6 ± 0.7	8.0 ± 0.9
BMS.No.	2 ± 1.1	3 ± 1.0	3 ± 1.1	4 ± 0.8	5 ± 1.1	6 ± 1.6	6 ± 1.6	6 ± 1.8	6 ± 1.7

同様に、脂肪交雑についても、月齢毎の超音波肉質診断画像を分析して BMS.No.を推定し、この値と枝肉格付成績における脂肪交雑等級との関係について調べました。

その結果、21 カ月齢において等級5と等級3の牛群間で差が認められ、さらに、24、25 カ月齢では等級3の牛群に対して等級4及び等級5の牛群が、出荷直前では等級5の牛群が、等級4、等級3の牛群と比較して有意に高くなりました(図2)。

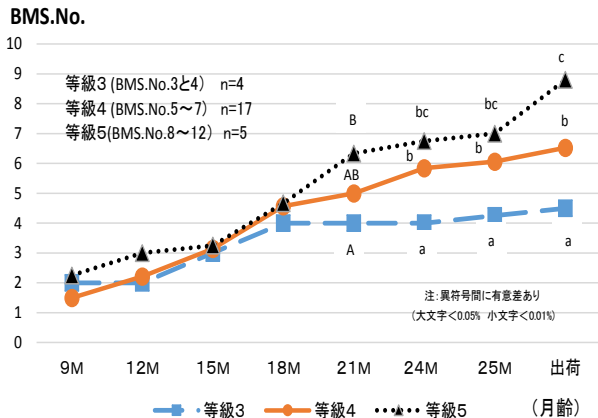


図2. 肉質等級別にみた脂肪交雑の推移

また、枝肉格付成績でバラ厚が薄い A 区と厚い B 区との比較では、全肥育期間を通してほぼ同程度の差のまま成長し、バラ厚が薄い区と厚い区の順位が入れ替わることはありませんでした(図3)。

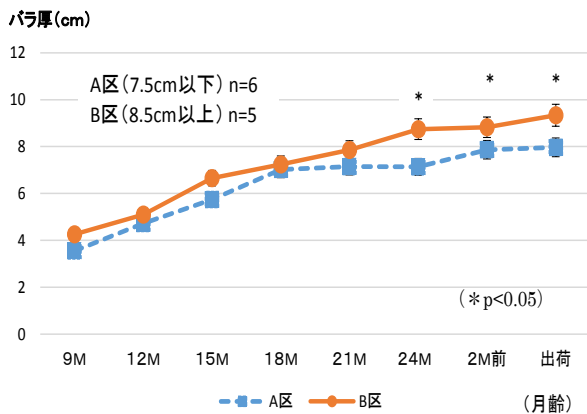


図3. 格付値別にみたバラ厚の推移

皮下脂肪厚の推移では、21 カ月齢からは、枝肉各付成績で 2cm 以下の薄い牛(C 区)と 3cm 以上の厚い牛(D 区)との間に差が認められ始め、その後差が拡大しました(図4)。

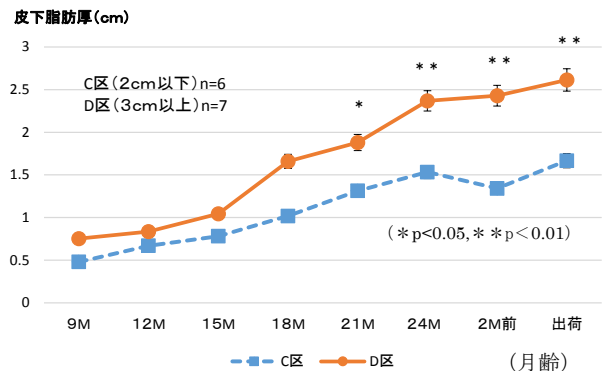


図4. 格付値別にみた皮下脂肪厚の推移

今回、超音波肉質診断技術によって肥育期間中の産肉形質の変化を調査することで、21 カ月齢時点で統計的に有意な差が認められたことから、この時点でのと畜時の優劣の判別は可能であると考えられました。

ただし、脂肪交雑の判定に関しては、28 カ月齢まで BMS.No.の値が増加する場合もあり、個体によっては、肥育後期まで脂肪交雑の発達が認められます。したがって、脂肪交雑において、より正確な判定を実施するには、経時的な変化の有無を確認する必要があります。

#### 4. おわりに

今回の研究では、超音波肉質診断技術を用いることで生体のまま産肉形質の経時的変化の把握や早期肉質の推定を行なうことが可能であり、肥育農家の経営改善への有用な手段として活用できる可能性が示唆されました。

今後、早期の肥育段階で飼養技術の改善や適正な出荷時期が決定できるようになるため、農家の生産性向上が、期待できます。

(酪農肉牛課 南部主任研究員)