

**富山県農林水産総合技術センター畜産研究所
黒毛和種超音波装置による肉質診断
21カ月齢時点で肉質推定可能**

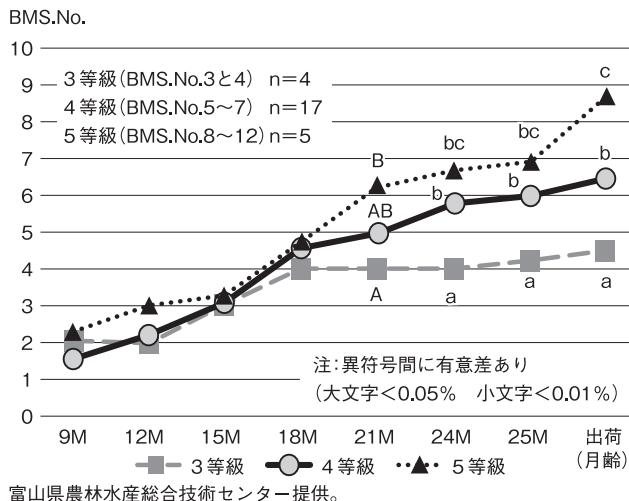
黒毛和種肥育の低コスト化のため、肉質を維持しつつ、出荷月齢を短縮させる肥育の技術開発が望まれている。超音波肉質推定技術による早期の肉質予測は期間短縮につながるが、枝肉成績との関係が明らかではない。

富山県農林水産総合技術センター畜産研究所は、同研究所の黒毛和種去勢牛26頭で、9カ月齢から出荷（平均27カ月齢）までの間、市販の超音波肉質診断装置を用いて計測を行い、経過月齢にともなう測定値の変化を調べた。その結果、各産肉形質（ロース芯面積、脂肪交雑、バラ厚、皮下脂肪厚）が大きく増加する時期は、ロース芯面積と皮下脂肪厚及びバラ厚で9カ月齢以降から21カ月齢にかけて、脂肪交雑で15カ月齢以降だと分かった。

また、供試した肥育牛をと畜後の枝肉成績別に分け、各産肉形質の測定値と実際の枝肉成績との比較を行った。

ロース芯面積は、と畜後の数値が60cm²以上区では、21カ月齢時点でも60cm²未満区よりも有意に大きいことが分

図 肉質等級別にみた脂肪交雑の推移



かった。

脂肪交雑では、超音波肉質診断画像を分析し、BMS No. を推定した。その結果、21カ月齢において5等級と3等級の牛群間で有意な差が認められた（図）。さらに、24、25カ月齢では3等級の牛群に対して5等級と4等級の牛群が、出荷直前では5等級の牛群が他の群よりも有意に高かった。

バラ厚が薄い区（7.5cm以下）と厚い区（8.5cm以上）では、肥育期間中ほぼ同程度の差のまま成長した。測定期間中の値で、薄い区が厚い区を上回ることはなかった。

皮下脂肪厚の推移では、21カ月齢から2cm以下の薄い区と3cm以上の厚い区で有意な差がみられ始め、その後拡大していった。

これらの試験結果より、21カ月齢時点での超音波診断測定値から、と畜時枝肉成績の判別は可能であると考えられた。ただし、脂肪交雑については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

後期においても脂肪交雑の発達が認められた。

同研究所は、超音波肉質診断を利用することで、今後、肥育期間の早い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るとした。

**(地独)北海道立総合研究機構畜産試験場
黒毛和種DNAデータで繁殖雌牛選抜
生産現場での改良効率が向上**

良質な黒毛和種を安定的に生産するためには、種雄牛の改良と交配する繁殖雌牛の選抜が重要である。牛の遺伝的能力は育種価で表され、交配される際の指標となる。

一般的に育種価は、推定育種価を指し、これは産子の枝肉成績から算出した能力値で、精度は高いが算出するまで約5年かかる。早期に能力を予測する指標として、牛の父と母の推定育種価から算出した期待育種価が用いられるが、精度はやや低い。

推定育種価より早く算出でき、期待育種価より高精度な指標が求められる。今回、(地独)北海道総合研究機構

畜産試験場の研究成果「ゲノム育種価を活用した黒毛和種の早期選抜法」から要点を紹介する。

全国の牛群（黒毛和種肥育牛：約1万5000頭）から得られたDNAデータを蓄積し、全国の研究機関が共同で作成した関係式を用いて若雄牛・雌牛の能力（ゲノム育種価）を算出した。そのゲノム育種価を推定育種価と比較すると、中程度以上の相関が認められた。これは、期待育種価と推定育種価の相関よりも高く、能力指標としてのゲノム育種価の有効性が明らかになった。今後、期待育種価の代替と期待される。

牛の暑熱対策 畜舎環境・管理重要

今夏、全国的に高温見込み

気象庁の「全国3か月予報」によると、6～8月は全国の気温が平年より高くなると見込まれている。家畜の生産性維持・向上のために、例年より早くから暑熱対策を行う必要がある。

アニマルウェルフェア（動物福祉）の目標では「家畜の物理的、熱の不快さからの自由」が定義され、暑熱は牛にとって多大な負担となっている。牛が快適に過ごせる適温域は15～25°Cで、この温度を超えると体内の熱を維持するために、熱の放散活動が活発になり、エネルギー消費量が増大する。雨季から夏季にかけた高温多湿環境は、食欲も減退するため飼料効率の低下を招きやすい。

適温域を超えた暑熱が原因となり、哺育牛では、採食量の減少とともに増体率や栄養度合いの低下が起きる場合がある。乳牛では乳量の、繁殖牛では受胎率の低下を招くことがある。暑熱による生産性が下がることを避けるために、早期から対策を行うことが重要である。

肉用牛における対策について、全開連の「交雑種牛飼養管理の実践」によると、換気扇による送風、屋根への散水、牛舎内の散霧を行い、牛の体感温度を下げることが重要している。さらに、飲水量が多くなるので、きれいな水を十分確保することも必要としている。加えて、「寒冷紗」や「よしづ」による日除け、屋根裏への断熱材の貼り付けや屋根をペンキで白く塗ることも効果的と

している。牛の暑熱対策のポイントについて、中央畜産会作成のリーフレットから紹介する。以下の方法を組み合わせることが重要としている。

畜舎環境面から

畜舎外から畜舎内の温度を下げるために、樹木や遮光ネット等の設置や屋根・壁・床への断熱材の設置を行う。遮光ネットに植物を這わせることで効果を高めている事例もある。

また、屋根への石灰散布を行うことで、畜舎内の気温が約5°C低下したという事例がある。これは、石灰を水に溶かして石灰乳を作り、動力噴射器で屋根に吹きつける方法。利用上の注意点としては、石灰乳がダマにならないように電動ドリルでかき混ぜることや効果を長持ちさせるために全体にムラなく丁寧に吹きつけることなどが挙げられる。

畜舎内からは、換気扇や扇風機での送風が重要な対策となる。とくに、牛舎壁面に換気扇を設置する「トンネル換気」が有効となる。

飼養管理面から

体感温度を下げるために、密飼いを避ける。乳牛では、毛刈りを行うことも効果的。

飼料給与時の工夫として、涼しい時間帯に給与を行うとともに、回数を増やすことが重要となる。さらに、良質で消化率の高い飼料を与えることや必要に応じてビタミンやミネラルを給与し、栄養不足を補うことも大切である。

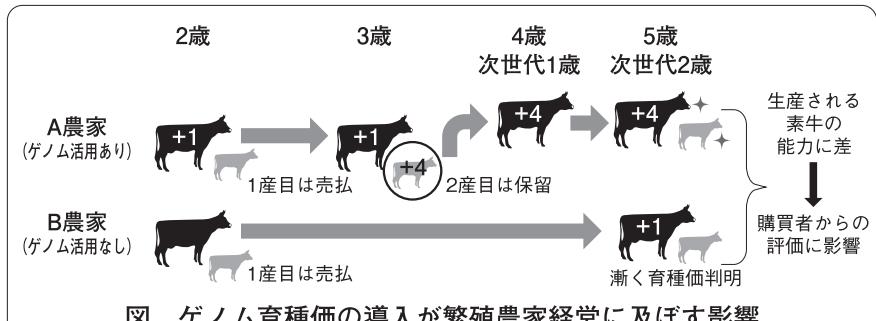


図 ゲノム育種価の導入が繁殖農家経営に及ぼす影響

地方独立行政法人北海道立総合研究機構(道総研)提供。※牛の数字は能力値の指標(大きいほど、高い能力が見込まれる)。

生産現場では、繁殖雌牛を選抜する際にゲノム育種価を活用できるとしている。まず、生産現場で0才の後継雌牛候補の毛根を採取し、同試験場に送付する。同試験場では、毛根を元に受け付後1～2ヶ月でゲノム育種価が算出される。判明した指標を参考に、生産現場で後継雌牛候補の選抜を行い、体型や繁殖性といった種牛性を確認した後、後継牛生産に活用する。

この選抜法を導入することで、従来

が、2歳の時点である程度予測できるようになる。繁殖農家経営においては、世代の進んだ能力の高い素牛を生産し、購買者からの評価が高まることが期待される(図)。

同試験場は今後、改良効果を実証するとともに、道内への普及・定着を図る予定とした。既に道内モデル地域で一般農家の繁殖雌牛での活用を始めている。

