

## 国際競争力強化に向けた黒毛和種短期肥育技術の開発

【分野】 畜産・酪農

【代表機関】 （研）農研機構畜産研究部門(2016.4-2018.6)、  
（研）同 中央農業研究センター(2018.7-2021.3)

【共同研究機関】（研）農研機構西日本農業研究センター・九州沖縄農業研究センター、（独）家畜改良センター、（地独）北海道立総合研究機構、岩手県農業研究センター、宮城県畜産試験場、秋田県畜産試験場、富山県農林水産総合技術センター、群馬県畜産試験場、島根県畜産技術センター、大分県農林水産研究指導センター、長崎県農林技術開発センター、（国）北海道大学、（国）東北大学、（国）京都大学、（学）日本医科大学日本獣医生命科学大学、（国）弘前大学

### 1 研究の背景

平成27年度家畜改良増殖目標では、平成37（令和7）年度の黒毛和種去勢肥育牛の目標出荷月齢を24から26か月齢としています。現在の出荷月齢は平均29か月齢であり、枝肉重量および脂肪交雑を目指して長期化する傾向にあります。これにより1頭当たりの飼料費増加につながり、飼料費の高騰が常態化している状況下で肥育経営を圧迫する要因ととなっています。

### 2 研究の目標

枝肉重量および肉質を維持しながら肥育期間を100日以上短縮し、26か月齢までに760kg（枝重475kg）以上で出荷する短期肥育プログラムを提案します。またプログラムがどのような遺伝的系統に適しているのか明らかにし、全国で利用可能なものとします。これにより飼料費の節減が可能となり、かつ、肥育牛舎の回転率が向上し出荷頭数が増加することから、8%以上の生産コスト削減が期待されます。

### 3 研究成果の概要

#### 1. 肥育期間短縮のための育成・肥育管理技術開発

共同肥育試験では、肥育前期にNDF水準を高めた短期肥育プログラムで良好な成績が得られました。また肥育前期はTDNを高め過ぎない方が結果的に良好な成績が得られることが示されました。一方で8か月齢体重が大きい個体は出荷時体重も大きく、肥育素牛育成の重要性も改めて示されました。系統の影響評価に関し、一般市場の枝肉データから早期出荷に適した種雄牛を特定する方法を開発しました。また系統の違いが、飼料の利用性や枝肉成績に影響することも明らかにしました。

#### 2. 育成・肥育の先端技術開発と経営戦略

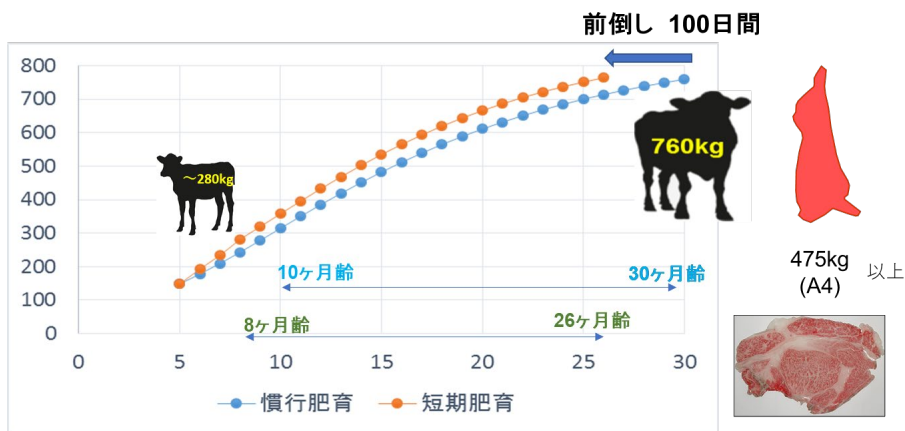
哺育期プライミング処理は哺育育成期の栄養吸収促進に効果がありましたが、肥育成績への影響は明確になりませんでした。肥育期のビタミンC補給により、短期肥育におけるビタミンC欠乏防止に効果が認められました。一方で肥育牛はビタミンB12を構成するコバルトが潜在的欠乏状態になっている事例が多いことがわかりました。

枝肉評価について、格付形質である「きめ、しまり」等級が高いほど、ある種のコラーゲン局在面積が有意に減少することが明らかになり、「きめ、しまり」の客観的評価に利用出来る可能性が示されました。肉質評価について、短期肥育牛肉は通常肥育牛肉と比較しても理化学分析値に大きな違いはみられません。また一般消費者による官能評価（食べ比べ）では、短期肥育牛肉と通常肥育牛肉は同等の評価が得られました。

経営評価において、短期肥育による飼料費等生産コスト削減効果が認められる一方、現在の素牛価格高騰状況により、短期肥育技術だけでは肥育経営の収益性向上につながらない可能性が示されました。めん羊モデルによる試験で、母の栄養水準が子の発育に及ぼす影響は明確になりませんでした。生時体重の大きな個体はその後の発育も良好であることが改めて確認されました。

# 国際競争力強化に向けた黒毛和種短期肥育技術の開発

短期肥育技術を開発するとともに、短期肥育を支える先端技術研究および経営評価を実施しました。



## 1. 飼養管理プログラム & 系統評価

- ・2回の共同肥育試験
- ・系統毎のデータ解析

## 2. 先端技術開発と経営戦略

- ・哺乳育成プログラム(プライミング効果)
- ・しまり&肉質評価
- ・肉質改善技術(ビタミン補給)
- ・経営評価&マーケティング
- ・母体の影響評価

## 1. 肥育期間短縮のための育成・肥育管理技術開発…第2回共同肥育試験成績(抜粋)

	高NDF 平CP: 短期	平NDF 高CP: 短期	平NDF 平CP: 短期	平NDF 平CP: 慣行	2019年度 全国平均*
頭数	29	27	25	24	227,759
出荷月齢	25.9	26.1	26.0	29.2	28.8
4等級以上	28/29 (96%)	27/25 (93%)	25/25 (100%)	22/24 (92%)	(84%)
枝肉重量(kg)	499.0	477.4	489.9	511.6	509.0
胸最長筋面積(cm <sup>2</sup> )	64.5	60.6	62.5	62.7	64.6
ばらの厚さ(cm)	8.5	8.1	8.0	8.7	8.2
皮下脂肪の厚さ(cm)	2.9	2.6	2.7	2.9	2.5
歩留基準値	74.6	74.4	74.2	74.2	74.7
脂肪交雑等級(BMS)	7.8	7.2	7.6	8.7	7.7
肉色等級(BCS)	3.5	3.6	3.4	3.5	3.7
締まり	4.5	4.4	4.5	4.7	4.4
きめ	4.7	4.4	4.6	4.8	4.4
脂肪色等級(BFS)	2.7	2.7	2.6	2.8	2.7

\*日本食肉格付協会公表資料、出荷月齢は家畜個体識別データベースから推計。

## 2. 育成・肥育の先端技術開発と経営戦略…第2回共同肥育試験で生産した牛肉の理化学分析(抜粋)

	高NDF 平CP: 短期	平NDF 高CP: 短期	平NDF 平CP: 短期	平NDF 平CP: 慣行
頭数	25	27	23	21
一般成分(%)				
水分	40.4	44	43.2	40.4
粗脂肪	47.4	42.6	43.7	47.3
粗タンパク	11.9	13.0	12.8	12.0
脂肪酸組成(%)				
飽和脂肪酸	41.5	40.4	41.6	40.5
一価不飽和脂肪酸	56.3	57.4	56.3	57.4
多価不飽和脂肪酸	2.2	2.1	2.1	2.1

## 4 社会実装に向けて

本プロジェクトにより、肥育期間を短縮しても通常出荷と遜色ない枝肉重量および品質の牛肉生産が可能であることが示されました。短期肥育技術普及にあたっては、どのような経営体においてこの技術の効果が良く発揮されるかの検討が重要です。また本プロジェクトで得られた基盤的技術や科学的知見は、短期肥育技術に限らず日本の肉牛産業全体への波及効果も大きいことが期待され、短期肥育マニュアル等を始め、様々な手段で成果の社会実装を図っていきます。

問い合わせ先: 農研機構畜産研究部門 研究推進部研究推進室  
農研機構お問い合わせフォーム <https://www.naro.go.jp/inquiry/index.html>