

## 20. 近年の畜産研究部における和牛短期肥育試験に関する報告と これからの肥育試験設計に関する一考察

農林水産研究指導センター畜産研究部  
○内村誠・渡邊直人・（病鑑）佐藤亘

### 【はじめに】

近年、素牛や飼料価格の高騰により生産費が上昇しており肥育経営は厳しさを増している。このような中、国は家畜改良増殖目標において経営の効率化や、飼料費等のコスト低減による収益性の向上を掲げている。特に、出荷を24~26ヶ月齢に短縮する技術が求められており、全国的に肥育試験が行われている。今回、これまで当研究部で実施してきた肥育試験成績をとりまとめ、その課題を明確にした上で新たな肥育試験を設計開始した。

### 【これまでの成果】

一般的な29ヶ月齢出荷と遜色ない枝肉重量および肉質を維持しつつ出荷月齢を短縮することを目的として、主に肥育前中期のタンパク質強化飼料給与による短期肥育試験に取り組んだ。

#### 試験1「黒毛和種における短期肥育技術の確立(2018)」

給与飼料としてバイパスタンパク質(BP)およびイネWCS麦焼酎粕混合飼料(混合飼料)に着目した短期肥育試験を実施した。肥育前中期にBPを給与し、26ヶ月齢で出荷した区は、慣行区と比較して、肥育中後期の飼料摂取量が多く枝肉重量も高い値を示したが、BMS No. やきめ・締まりが劣る結果であった。

また、肥育前中期にBPに加えて混合飼料を給与し、26ヶ月齢で出荷した区では、混合飼料給与時期の増体が促進され、枝肉成績も慣行区と比較して遜色のない結果であった。

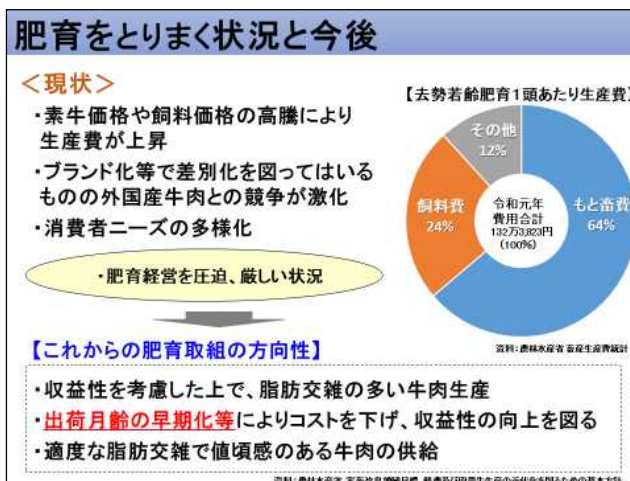


図1 肥育を取り巻く状況と今後

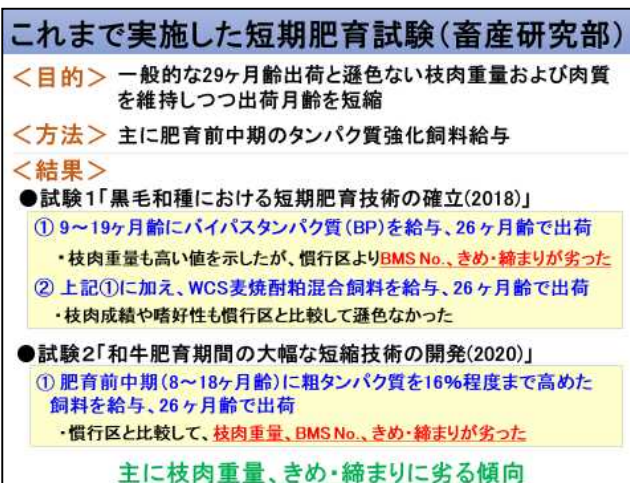


図2 これまで実施した短期肥育試験

## 試験 2 「和牛肥育期間の大幅な短縮技術の開発(2020)」

8ヶ月～18ヶ月齢に飼料中の粗タンパク質を16%程度まで高めた飼料を給与し、26ヶ月齢短期肥育試験を実施した。試験区は慣行区と比較して主にBMS No. やきめ・締まりが劣る結果であった。他県等の既往の成果でも同様の傾向がみられた。

### 【これまでの問題点および新たな肥育試験に向けた考察】

まず、肥育試験を行う上で全国的な課題ではあるが、現状では供試頭数を確保しにくい上、血統構成、出荷日(季節)、生産者の育成技術等の要因を全て統一することは困難であり、有意性を確保するのが難しい中で試験を実施しなければならない状況にある。少ない頭数で信頼性の高い結果を得るためには、これらの要因を可能な限り排除する必要がある。さらに、試験方法については、肥育期間を短縮するだけでは枝肉成績は向上しにくく、哺育育成も含め総合的に早期出荷を考える必要がある。

### 【試験概要】

これらを踏まえて、2021年度から25ヶ月齢早期出荷に向けた肥育試験を開始した。

### 【材料および方法】

哺育育成は飼養期間が短いことから、当研究部で生まれた全頭を供試する。

肥育は、血統をはじめとする条件を揃えるため、同一市場に出荷された、同一生産者の受精卵産子12頭を供試し、個体差についてはゲノム育種価等により補正することとした。

### 【試験方法】

早期出荷に耐えうる増体の確保のため、飼料中のタンパク質の強化に着目し、哺育から肥育までの給与体系を検討することとした。

### これまでの短期肥育試験の問題点

**<材料(供試牛)>**

- 供試頭数が少ない
  - ・解決策として共同試験として対応。
  - ただし、飼養環境・肥育技術などのバラツキ
- 飼養管理以外の環境要因が排除できていない
  - ・血統、生産者の育成技術等、出荷日(季節)など

**<試験方法>**

- 肥育期間を短縮するだけでは、枝肉成績が向上しにくい
  - ・哺育、育成も含め総合的に**早期出荷**を目指す必要がある



図3 これまでの短期肥育試験の問題点

### 新たな肥育試験に向けて

【課題】	【解決策】
<p><b>&lt;材料(供試牛)&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 試験材料としての適性</li> </ul> <p><b>&lt;試験方法&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 肥育期間を短縮するだけでは枝肉成績が低下</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 個体差の少ない供試牛の確保                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・血統、性別、日齢、生産者など枝肉成績に影響する要因を統一</li> </ul> </li> <li style="text-align: center; color: red; font-weight: bold;">可能な限り条件が揃った牛を供試</li> <li>● 出荷の早期化に耐えうる増体を確保                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・短い育成期間で、肥育期に食い込める体づくり</li> </ul> </li> <li>● 慣行区と同等の肥育期間を確保                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・哺育期から発育の早期化を促し、より若い月齢から肥育を開始</li> <li>・飼料切替えを極力減らし、飼養期間の短縮に対応</li> </ul> </li> <li style="text-align: center; color: red; font-weight: bold;">短期肥育ではなく早期出荷という考え方</li> </ul>

図4 新たな肥育試験に向けて

### R3新規肥育試験(材料1)

令和3年度から、25ヶ月齢早期出荷に向けた肥育試験を開始  
課題「早期出荷のための子牛育成及び肥育技術の確立(2021～)」

**<材料>**

- 1) 哺育育成試験
  - ・当研究部で生産された子牛
- 2) 肥育試験
  - ・血統構成、性別、出荷日(季節)、生産者(育成技術)等の条件を統一

同一市場(9月)に出荷された  
同一生産者の受精卵産子12頭  
(同月齢・同一血統の去勢子牛3頭×4セット)

- ・個体間の差をゲノム育種価を利用して補正

限りなく同一個体に近い状況で供試




図5 2021年度新規肥育試験(材料1)



< 哺育、育成 >

哺乳量の増量や人工乳給与期間を5ヶ月齢まで延長することでタンパク質強化を図り、増体、絨毛の発達促進を目指す。

< 肥育期 >

肥育については、飼料由来のタンパク質と、体内で作られるタンパク質の利用強化のため、飼料中のCP及びNDFについて、従来よりも強化した給与体系を検討するとともに、飼料切替えによる影響を最小限とするため、配合飼料は一本化体系を採用する。

さらに、肥育期間については、肥育開始を4ヶ月前倒すことで、慣行区と同等の肥育期間20ヶ月を確保し一般的な出荷月齢と遜色ない枝肉重量、肉質を目指すものとした。

R3新規肥育試験(材料2)							
○肥育供試牛(黒毛和種 4血統×3頭)							
血統	性	生年月日	導入日齢	父牛	母の父	母の祖父	生産者
青質系	A	R3.6.25	91	安福久	百合茂	隆之國	H牧場(日田市)
		R3.6.25	91				
		R3.6.25	91				
増体系	B	R3.6.11	105	茂久桜	芳之國	勝忠平	H牧場(日田市)
		R3.6.21	95				
		R3.6.22	94				
中間系	C	R3.6.16	100	美津照重	福華1	平茂晴	H牧場(日田市)
		R3.6.17	99				
		R3.6.19	97				
青質系	D	R3.6.4	112	幸紀雄	美津照重	平茂勝	H牧場(日田市)
		R3.6.5	111				
		R3.6.6	110				

<各試験区の構成>		<成績比較について>	
Aより1頭	× 2試験区 × 1慣行区 計3区	・試験区ごと (2試験区、1慣行区)	
Bより1頭		・個体ごと (各区間の同一血統)	
Cより1頭			
Dより1頭			


図6 2021年度新規肥育試験(材料2)

### R3新規肥育試験(試験方法)

<試験方法>

(1) 早期出荷に耐える増体の確保

- 飼料中のタンパク質強化に着目、哺育・育成から肥育前中期の給与体系を検討



<哺育・育成期>: 増体、絨毛の発達促進のためCPを強化

- 哺乳量の増量 : 最大7L/頭(慣行区比 CP130%)
- 人工乳給与期間の延長 : 5ヶ月齢まで(慣行区比 CP110%)

<肥育期>: 経口タンパク質、菌体タンパク質利用の強化

- タンパク質、NDF強化飼料 : 最大CP18~20% (慣行区比 CP約120%、NDF約120%)
- 飼料の切換えを極力少なくするために配合飼料は一本化体系を使用


図7 2021年度新規肥育試験(試験方法1)

### R3新規肥育試験(試験方法)

<試験方法>

(2) 慣行区と同等の肥育期間の確保

- より若齢で肥育を開始し、慣行区と同等の肥育期間を確保した上で早期出荷



<肥育開始>

(慣行区) 9~10ヶ月齢 → (試験区) 6ヶ月齢

<出荷時期>

(慣行区) 29ヶ月齢 → (試験区) 25ヶ月齢

肥育開始を4ヶ月前倒し**肥育期間20ヶ月確保**

**一般的な出荷月齢と遜色のない枝肉重量、肉質を目指す**

図8 2021年度新規肥育試験(試験方法2)

【まとめ】

県内の酪農メガファームと連携し、受精卵移植技術を活用することで今回の試験組みが可能となった。

これは、全国的に例のない試験設計であり、さらに、同月齢の全きょうだい牛を活用することで少ないサンプル数でも試験における信頼性の確保ができるという点で、単独機関での試験実施や他の試験における活用も可能ではないかと考えられる。

### まとめ

① 早期出荷で一般的な出荷月齢と同等の成果を得るために

- 肥育開始月齢を早め慣行区と同等の**肥育期間を確保**
- 発育早期化による**増体の確保**



② 信頼性の高い結果を得るために

- 受精卵移植技術を活用し、血統、性別、日齢、生産者等の要因を統一
- 個体間の差は、**ゲノム育種価等**を利用して可能な限り補正

・全国的に類をみない試験設計  
・単独機関での試験が可能  
・他の肥育試験にも流用

図9 まとめ