

[成果情報名]たちすずか WCS 給与による適度な脂肪交雑で良質な肉生産のための肉用牛肥育
[要約]WCS 調製した高糖分飼料イネ「たちすずか」を黒毛和種去勢牛に対して濃厚飼料から代替給与することで、肉質 3 等級程度の牛肉の生産が可能となり、また、牛肉内のビタミン含量が増加し、保水性の向上が期待できる。
[キーワード]肉用牛肥育、肥育・枝肉成績、飼料用イネ、保水性、飼料自給率
[担当]自給飼料生産・利用・高品質牛肉生産
[代表連絡先]電話 0854-82-0144
[研究所名]近畿中国四国農業研究センター・畜産草地・鳥獣害研究領域
[分類]研究成果情報

[背景・ねらい]

わが国の肉用牛肥育は、輸入穀物飼料に高度に依存した一部の筋肉では、脂肪含量 50% を超える 4 等級以上の霜降り牛肉の生産が主流となっている。一方、最近の消費者の牛肉に対するニーズは、必ずしも過度の霜降り牛肉のみではなく、健康志向を背景に従来よりも脂肪含量が少ない良質な赤身牛肉への関心が高くなっている。また、人口増加に伴う食糧危機に備え、ヒトの食料と競合する穀物依存の飼養体系からの脱却は重要な課題と考える。地域飼料資源として高糖分飼料用イネ品種「たちすずか」を肥育中期以降、濃厚飼料から一部代替給与し、肉質面で高評価を得ている黒毛和種の品種特性を活かした、肉質 3 等級程度の肉用牛肥育技術を開発することを目的に肥育・枝肉成績について明らかにする。これにより適度な脂肪交雑の牛肉生産および飼料自給率の向上を図る。

[成果の内容・特徴]

1. 飼料用イネは黄熟期収穫した「たちすずか」を WCS (T-WCS) として調製し (CP:4.5-6.2%、TDN:57.8-58.3%)、供試牛は 16 ヶ月齢の黒毛和種去勢牛を用いる。試験区は 16 ヶ月齢以降、濃厚飼料は 25 ヶ月齢まで 4-5kg/d、続いて 28 ヶ月齢まで 2-3kg/d の制限給与し、この間、T-WCS は飽食とする。T-WCS の増加に伴い CP が不足するため、大豆粕などの飼料原料を補給している。対照区ならびに 16 ヶ月齢までは、乾草 (1.5kg/d)、濃厚飼料を飽食とし、ビタミン A の制御は行っていない。
2. 供試牛は、肥育期間で体重、飼料摂取量などの肥育成績を測定し、28 ヶ月齢でと畜し、枝肉成績の測定後、腰最長筋 (LL)、半腱様筋 (ST) を採取し、栄養成分分析、理化学分析に供試する。
3. T-WCS 切換え後の TDN 摂取量 (kg/d) は、対照区と比較して減少が認められるが (表 1)、肥育終了時の体重ならびに冷屠体重 (表 2) には有意な差は認められない。TDN 換算の飼料効率は、T-WCS 切換えの前半で低値、後半で高値となり、これは成長の遅延の可能性を示唆している。一方、飼料自給率は試験区で高値となり T-WCS への代替給与の効果が示唆される。枝肉成績では、ばら厚およびきめを除き、両区間で影響は認められない。
4. 牛肉中の栄養成分は、粗脂肪含量の減少ならびに水分含量の増加が試験区で認められ、ビタミン類では、βカロテンの蓄積ならびにαトコフェロールの蓄積増加が試験区で認められ (表 3)、肉質の改善が示唆される。
5. 理化学分析の結果、剪断力価が両区間で同等であるため硬さについては影響が認められないが、試験区でドリップロス減少から、保水性の向上が示唆される (表 3)。

[成果の活用面・留意点]

1. 本成果は、濃厚飼料から飼料用イネ WCS の切換えによる肉用牛肥育技術の一つとして活用することができるが、目標とする牛肉は肉質 3 等級程度の適度な脂肪交雑でビタミン類の蓄積が多い牛肉であることに留意する必要がある。
2. 飼料用イネ WCS の多くはコントラクターなどによる生産であり、その品質は品種、生産地、栽培条件によって異なるため、使用に際しては成分を確認する必要がある。また、肥育期間を通して安定給与できる量を事前に確保する必要がある。

[具体的データ]

表1 肥育成績 ^{※1}			表2 枝肉成績 ^{※1}		
	T-WCS 区	対照区		T-WCS 区	対照区
体重, kg			冷屠体重, kg	439	485
10mo	300	299	歩留基準値	71.6	71.7
16mo	503	512	胸最長筋面積, cm ²	44.7	52.7
28mo	707	770	ばら厚, cm	6.1*	7.4
DG, kg/d ^{※2}			皮下脂肪厚, cm	2.6	3.8
10-16mo	1.04	1.08	牛脂肪交雑基準	4.7	5.2
16-28mo	0.60*	0.72	締まり	3.3	3.2
TDN 摂取, kg/d			きめ	3.8*	3.0
10-16mo	6.31	6.54	牛肉色基準	4.7	4.0
16-28mo	5.23*	6.31	牛脂肪色基準	2.8	2.8
粗飼料	2.37*	0.53			
濃厚飼料	2.86*	5.78			
飼料効率 ^{※3}					
10-16mo	0.164	0.166			
16-22mo	0.123*	0.142			
22-28mo	0.101*	0.082			
飼料自給率, %	37.2	15.6			

* P<0.05 有意差あり

※1 T-WCS 区: n=4, 対照区: n=6, mo: 月齢, d: 日

※2 DG: 日増体量

※3 飼料効率: 増体 / TDN 摂取量

表3 半腱様筋(ST)、腰最長筋(LL)の栄養成分・理化学分析

	LL		ST	
	T-WCS 区	対照区	T-WCS 区	対照区
粗蛋白質, %	17.1	16.2	20.2	20.1
粗脂肪, %	25.0	30.3	8.2*	11.5
水分, %	56.7	52.3	70.1*	66.8
ビタミン				
レチノール, µg/100g	26.8	21.8	8.8	8.5
β-カロテン, µg/100g	19.0	ND	10.3	ND
α-トコフェロール, mg/kg	15.6*	3.65	12.2*	2.88
保水性				
ドリップロス, %	2.50	3.54	5.39*	6.86
クッキングロス, %	35.5	35.5	40.9	39.0
剪断力価, kg				
熟成 2 日後	1.66	1.89	4.34	3.94
熟成 30 日後	1.17	1.19	2.83	2.48

* P<0.05 有意差あり

(柴田昌宏)

[その他]

中課題名: 飼料用稲や牧草等の多様な自給飼料資源を活用した高品質牛肉生産技術の開発
中課題番号: 120d4

予算区分: 交付金、競争的資金(科研費)

研究期間: 2011~2015 年度

研究担当者: 柴田昌宏、曳野泰子、今成麻衣、松本和典、山本直幸

発表論文等: Shibata M. et al. (2015) Anim. Sci. J. 87 (7) : 929-937