



畜産技術ひょうご

第 150 号 (発行: 2024 年 11 月)

目 次

【衛生情報】	
外国人が搾乳作業を担う酪農場での乳質改善指導…………… 2	朝来家畜保健衛生所 榊原 啓太郎
【普及情報】	
新たな牧草品種を用いた和子牛用自給粗飼料生産の検討…………… 4	豊岡農業改良普及センター 和田 莉奈
【家畜診療所だより】	
県内酪農場における受精卵移植を活用した 繁殖農家への転換に向けた取組…………… 7	兵庫県農業共済組合 家畜部臨床研修課 泉 弘樹
【研究情報】	
但馬牛への非繊維性炭水化物含量を低減させた 育成期飼料給与試験について…………… 10	兵庫県立農林水産技術総合センター 北部農業技術センター 三木 遥子



「河川敷を利用した自給粗飼料生産」
(豊岡市)

巻 頭 言

畜産 (DX) とスマート農業

畜産の現状が語られるとき、「厳しい状況が続いている。」という言葉がよく使われる。確かに、飼料価格の高止まりによる生産コストのアップ、そのコストの畜産物販売価格への転嫁の問題、飼育者の高齢化、後継者や労働力不足、大きな損害を伴う家畜伝染病の発生など、厳しい状況が続いている。

令和 2 年に食料・農業・農村基本計画の方針にデジタル技術の積極的な活用の方向性が示され、令和 3 年には農業 DX (デジタルトランスフォーメーション) 構想が策定された。

実現に向けた取組として、生産現場ではスマート農業に対応した施設整備や新たな畜産技術体系への転換促進などが明記された。

- さらに、スマート農業に係る研究会の中間取りまとめでは、将来のスマート農業 (畜産) の姿を、
- 家畜個体ごとの生育状況、健康状況及び摂取量情報等により、給餌量調整、異常の早期発見、生産性の向上及び資材費の削減が可能
- パワースーツの活用、自動ふん尿管理システムの導入などにより、長時間の搾乳作業や負担の大きい作業が省力化され、女性や高齢者、雇用者でも作業でき、担い手は 6 次産業化の展開も可能
- 既存データの統合や活用により、経営改善や外部からの技術指導などを効率的効果的に受け、生産性や品質向上が実現
- 口蹄疫、豚熱、高病原性鳥インフルエンザなどの重大な伝染病の早期発見・早期対応が可能と描いている。

この様な畜産 DX、スマート農業の取組が推進され、現状の問題点の解決に寄与し、持続可能な畜産 (SDGs) が実現するよう期待するところである。

冒頭の「厳しい状況が続いている。」という言葉が、今後どの様な言葉で表現されるか楽しみにしたい……。

(M)

本紙は、インターネットを利用して掲載しております。またメールによるファイル送信も受付しています。

事務局: 公益社団法人兵庫県畜産協会 URL <https://hyotiku.ecweb.jp/tikusan-new/>

E-mail sien@hyotiku.ecweb.jp

衛生情報

外国人が搾乳作業を担う酪農場での乳質改善指導

朝来家畜保健衛生所 榊原 啓太郎

はじめに

農業分野での人手不足が問題となる中、当所管内でも外国人従業員が現場作業を担う農場が徐々に増加している。当所管内では令和元年には2戸が外国人を受け入れていたが、令和6年には5戸が受け入れている。受け入れ人数は令和元年では合計22人だったのが、令和6年では28人となっている。

このように、外国人の受け入れが浸透しつつあるが、これまでに当所がそれら外国人従業員を対象に指導する機会は皆無であった。今回、外国人従業員が搾乳する酪農場から乳質改善指導の依頼があり、外国人従業員に対する効率的・効果的な指導を実施したのでその概要を報告する。

1. 農場の概要と指導経緯

指導農場は対尻式繋ぎ牛舎で搾乳牛約30頭を飼養し、指導時の令和5年11月時点ではベトナム人特定技能外国人2名がミルカーで搾乳していた。特定技能外国人を受け入れた令和4年からバルク乳体細胞数が上昇し始めたが言葉の壁により技術の伝達が困難であり、さらに令和5年11月から新たにベトナム人の特定技能外国人を受け入れるため、早期の技術習得を目的とした指導を依頼された。

2. 取組概要

乳質改善の取組にあたり、農場長が言葉の壁を理由にベトナム人従業員への技術の伝達に苦慮していたことから、当所では搾乳立会による作業手順の確認とともに従業員向けにベトナム語に翻訳した搾乳マニュアル(図1)や字幕を入れた指導

用ビデオ(図2)を作成し、勉強会形式での指導を行った。搾乳指導のような専門的な会話は日本



図1 ベトナム語に翻訳した搾乳マニュアル



図2 ベトナム語字幕の指導用ビデオ

語だけでは伝わりにくいですが、母国語であるベトナム語の資料を使用することで、専門的な単語の解説も伝わりやすくなり、積極的にコミュニケーションをとることができ、搾乳手技や衛生管理について認識を共有することが可能となった。

その結果、指導前1か月間のバルク乳体細胞数の平均は35.3万/mlであったが指導後の令和5年12月上旬には17.9万/mlに低下し、その後も改善は維持され令和6年3月下旬までの平均で18.0

万/mlであった。また前年同期間平均の33.2万/mlと比較しても大幅な改善となった(図3、表)。

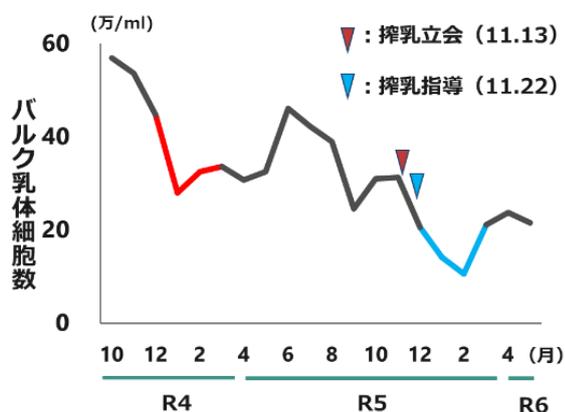


図3 バルク乳体細胞数の変化

表1 指導によるバルク乳体細胞数の推移

期間	バルク乳体細胞数 (万/ml)
指導前 (10月上~下旬の平均)	35.3
指導後 (12月上旬)	17.9
期間	バルク乳体細胞数 (万/ml)
図3グラフ赤部分 (R4.12~R5.3)	33.2
図3グラフ青部分 (R5.12~R6.3)	18.0

3. まとめ

生乳中の体細胞数は未熟な搾乳技術により悪影響を強く受けるため、搾乳従事者には高位平準化した搾乳作業が求められる。しかし、酪農場で働く外国人従業員は制度上数年ごとに入れ替わるため、新たに受け入れた外国人については早期の搾乳技術の向上が求められる。今回、当所が従業員の母国語による搾乳マニュアルや指導用ビデオを作成・活用した指導を試みたところ速やかな乳質の改善が図られた。また当所が作成した指導用資料については反復して使用できるため、今後、外

国人従業員が入れ替わっても日本人農場長が自ら直ちに指導することができるようになっている。

当所管内には今回指導した農場以外にも外国人が搾乳している酪農場があり、令和4年10月から継続的に乳質改善の相談を受けている。これまでに4回の搾乳立会を実施し搾乳手技の見直しなどを日本人農場長に対して指導しているがバルク乳体細胞数に顕著な改善は認められていなかった。その理由として、当該農場においても日本人農場長とタイ人従業員との言葉の壁によるコミュニケーション不足が今回の取組から考えられたため、当該農場においてもタイ語による指導資料を作成し、それらを活用した指導を試みているところである。

当所管内では今後も外国人を受け入れる畜産農家が増加することが予想される。家畜保健衛生所の指導業務についても今回の取組を活かし、畜産現場の国際化に対応した指導に取り組んでいきたい。

普 及 情 報

新たな牧草品種を用いた和子牛用自給粗飼料生産の検討

豊岡農業改良普及センター 和田 莉奈

はじめに

豊岡市の繁殖和牛農家は従前より、円山川河川敷（以下、河川敷）や水田を利用した自給粗飼料生産に取り組んできた。特に、河川敷では、1 番草（イタリアンライグラス）、2 番草（イタリアンライグラス再生草+野草）、3 番草（野草）として、年 3 回収穫を行っている。ただし、収穫できた自給粗飼料は野草が多く、栄養価が低いため、主に母牛に給与されてきた。また、昨今の飼料価格高騰を受け、さらなる生産コスト削減が求められている。

令和 3 年度に試行的な取組として、河川敷で 2 番草の栄養価を高めるため、暖地型牧草で粗タンパク質含量の高い牧草品種「テフグラス」を試作した。その結果、粗タンパク質が 10.9%と栄養価の高い自給粗飼料が得られ、子牛用粗飼料として期待された。そこで、令和 5 年度にテフグラス（写真 1）を用いて栄養価が高い自給粗飼料を生産するとともに、実際に子牛へ給与し、子牛用粗飼料として購入乾草と代替できるか実証した。



写真 1 テフグラス

1. 取組内容

(1) 自給粗飼料生産概要

- ア 区分：慣行区（播種なし：野草主体）
実証区（テフグラス播種）
- イ 播種日：令和 5 年 6 月 14 日
- ウ 播種量：2kg/10a
- エ 収穫日：令和 5 年 7 月 31 日～8 月 4 日

(2) 子牛への飼料給与概要

- ア 給与対象：4～9 か月齢までの但馬牛子牛
7 頭（去勢 4 頭、雌 3 頭）
- イ 給与期間：令和 5 年 8 月 9 日～出荷前
- ウ 給与内容：表 1 のとおり

表 1 飼料給与内容

	給与量 (kg/日)	
	5 か月齢	9 か月齢
実証飼料※	2.5	4
子牛用配合飼料	3	4

※実証区の飼料を実証飼料とする

(3) 調査内容

収量性、飼料成分、嗜好性、子牛の発育、飼料生産コスト

2. 結果

(1) 収量性

収量は、10a あたり慣行区がロール個数 1.7 個、ロール重量 214kg、実収量 360kg、実証区はロール個数 1.6 個、ロール重量 214kg、実収量 342kg であった（写真 2）。収量性は、慣行区、実証区とも同程度であった。また、実証区に含まれるテフグラスの割合は約 15%であった。



写真2 収穫された自給飼料

(2) 飼料成分

飼料成分は、両区で大きな差は見られなかった。原因として、収穫遅れによる飼料成分の低下が考えられた。しかしながら、購入乾草でよく利用されるチモシーと同程度であった(表2)。

表2 飼料成分の比較

	DM (%)	CP (%)	TDN (%)
慣行区	90.0	7.9	56.1
実証区	89.2	8.1	58.1
チモシー※	88.9	7.6	54.4

※日本標準飼料成分表(2009年版)より

(3) 嗜好性

慣行の自給粗飼料(写真3左奥のエサ箱)と実証飼料(写真3右手前のエサ箱)を同時に給与した際、実証飼料に優先的に食いつく姿が見られ、嗜好性は良かった(写真3)。実証農家からも、実証飼料をよく食べているという声が聞かれた。

(4) 子牛の発育

実証飼料を給与している子牛7頭に対して、実証飼料給与開始前から月1回体測を実施した(写真4)。その結果、2016年版但馬牛標準発育曲線と比較し、4頭の子牛が標準以上の発育であった。



写真3 実証飼料を食べる様子



写真4 体測の様子

また、慣行飼料から徐々に実証飼料へと置き換えたが、実証飼料を給与してもそれ以前と変わらず発育した(図1、2)。去勢3、4は、飼料変更前から治療中で、実証飼料の給与が発育に影響を与えたわけではないと考える。

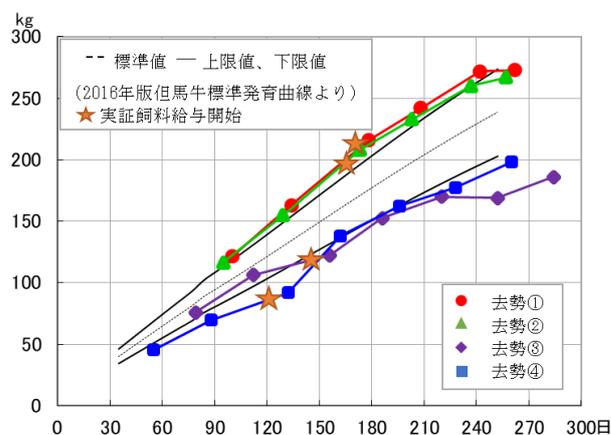


図1 子牛(去勢)の体重の推移

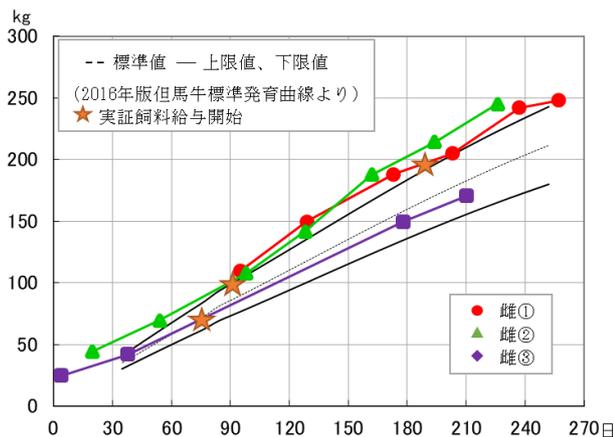


図 2 子牛（雌）の体重の推移

(5) 飼料生産コスト

実証飼料生産コストは約 16 円/kg、購入乾草は約 63 円/kg であり、実証飼料を利用した方が約 47 円/kg 安くなる（表 3）。そのため、子牛の出荷までに粗飼料を 600kg 給与する場合、約 28 千円/頭の飼料コスト削減につながる。

表 3 飼料生産コスト

	実証飼料 (円/10a)	備考
種子代	2,864	単価：1,432 円/kg
肥料代	979	
燃料費	861	
労働費	778	時給:1,052 円と仮定 作業時間:7.4 時間/ha
計	5,482	
飼料単価 (円/kg)	16.0	実収量 342kg/10a 購入乾草※：63 円/kg

※alic 輸入乾草価格 2022 年 8 月～2023 年 10 月の平均値

3. まとめ

本実証飼料は嗜好性や子牛の発育は問題なく、購入乾草と代替し、コスト削減できる可能性を示すことができた。一方で、実証飼料の飼料成分が想定より低く、発芽にばらつきが見られたため、

本実証だけでは、テフグラスの効果を明確に示すことはできなかった。

4. 今後の取組

今後は、河川敷で取り組む場合、播種後の鎮圧作業の実施や出穂前の収穫など、より高品質な自給飼料が得られるように生産条件を見直す。また、河川敷だけでなく、水田でもテフグラスの利用を検討するなど、豊岡市に適した子牛用自給飼料生産について検討していく。

家畜診療所だより

県内酪農場における受精卵移植を活用した繁殖農家への転換に向けた取組

兵庫県農業共済組合 家畜部臨床研修課 泉 弘樹

近年、畜産分野において受精卵を扱う技術は日々進歩しており、受精卵移植（以下、ET）は改良の一端を担っている。

今回、繁殖農家への転換を希望する県内酪農場において、県内産黒毛和種の ET を活用して繁殖素牛の確保を試みたので、その概要を報告する。

材料および方法

対象農場は繋ぎ牛舎にて搾乳牛約 60 頭を飼養する酪農場で、以前より年間数頭の県外産黒毛和種 ET を実施していたが、2019 年 6 月より県内産黒毛和種の凍結卵を使用し、2020 年 7 月より当組合診療所による新鮮卵移植を始めた。受精卵は JA 全農兵庫から購入し、主に新鮮卵は発情同期化牛に、凍結卵は自然発情牛に移植した。当組合診療所が移植を開始した 2020 年 7 月から 2022 年 11 月における ET 受胎率と、1 頭目が出生した 2020 年 5 月から 2022 年 11 月における出生頭数について調査した。

また、ET 産子 1 頭あたりの育成費用を畜産物生産費統計より算出した。今回の取組における必要経費を算出し、取組にて得られた繁殖雌牛を市場より導入した場合の費用と比較した。

統計処理は、 χ^2 検定とホルム法を用い、危険率 5%未満を有意差ありとした。

結果

ET の受胎率は 50.4% (67/133 頭) で新鮮卵が 61.8% (47/76 頭)、凍結卵が 35.1% (20/57 頭) で新鮮卵が有意に高く (図 1、 $p<0.01$)、産歴別では未経産牛 45.5% (46/101 頭)、経産牛 65.6% (21/32 頭) で経産牛が有意に高かった (図 2、

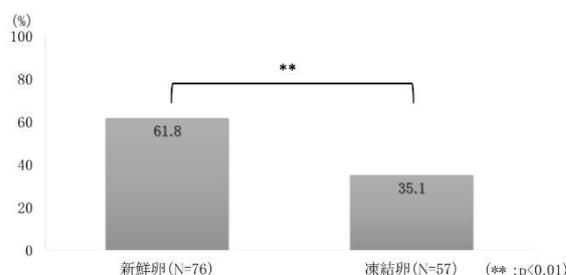


図 1 受精卵の種類別受胎率

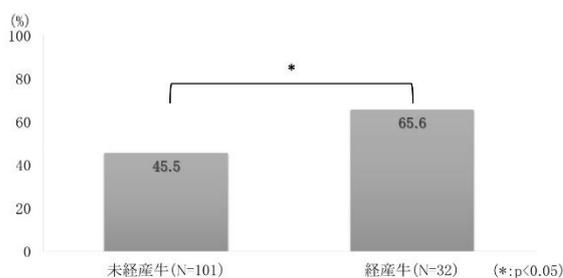


図 2 産歴別受胎率

$p<0.05$)。また、種類・産歴別では新鮮・未経産が 54.4% (31/57 頭)、新鮮・経産 84.2% (16/19 頭)、凍結・未経産 34.1% (15/44 頭)、凍結・経産 38.5% (5/13 頭) で、新鮮・経産が凍結・未経産、凍結・経産と比べて有意に高かった (図 3、 $p<0.05$)。出

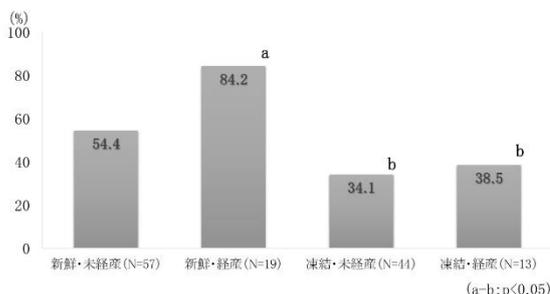


図 3 種類・産歴別受胎率

生頭数は 42 頭で雌 23 頭、雄 19 頭 (うち 2 頭死亡) であった。

ET 産子 1 頭あたりの育成費用は 595,927 円となった。2021 年度畜産物生産費統計の費用合計

(646,722 円)より繁殖雌牛償却費(52,084 円)、種付料(22,252 円)を差し引き、労働費(180,653 円)については家族のみ(145,558 円)を採用し、ET 料(45,536 円)、子牛登記料(4,300 円)、遺伝子検査料(8,800 円)を付け加えた(表)。ET 料は受精卵代、移植費用、器具代を基に酪農クラスター事業の補助と ET 受胎率を加味して算出した。

必要経費は ET 産子 40 頭分の育成費用(23,837,080 円)から去勢牛 17 頭の販売価格(5,616,000 円+残り 6 頭の販売価格)を差し引いた額として、導入費用は令和 3 年度県内市場平均価格(793,116 円)で導入した場合の費用とした。必要経費は 18,221,080 円から残り 6 頭の販売価格を差し引いた額となり、導入費用 18,241,668 円と比べて経費を抑えることができた。

考察

近年、乳牛に対する黒毛和種 ET は増加しており、ET による出生子牛が黒毛和種子牛全体の 9%

を占めるほどとなっている。当農場でもこれに着目し、ET を活用して繁殖素牛の確保に取り組んだ。ET をするにあたり、より受胎率の高いとされる未経産牛に対する新鮮卵移植を中心に実施したが、未経産牛に対する ET 受胎率は 45.5%と経産牛より低くなった。当農場では、育成牛は離乳まではハッチにて個別管理するが、離乳後はパドックにて群管理となる。その際に、月齢や体格の異なる個体が一緒になることも多く、発育不良の個体が散見されていた。また、昨今の粗飼料価格の高騰により真っ先に育成牛の粗飼料がより安価な飼料へと変更されたことも影響したと考えられた。そのような個体も ET の対象としていたため受胎率が伸びなかったと考えられた。今後は、繋ぎ牛舎に余裕が出てくると考えられるため、育成牛も繋ぎ牛舎にて個別管理することにより改善されると思われる。

酪農場は、高齢化や後継ぎ不足、堆肥処理の問題などにより廃業が進んでおり、当県でも同様の

表 ET 産子 1 頭あたりの育成費用

区 分	単位	令和 3 年		対前年増減率
		令和 2 年	実数 構成割合	
子牛 1 頭当たり				%
物 財 費	円	422,324	466,069	72.1
うち飼料費	円	237,993	272,302	42.1
繁殖雌牛償却費	円	52,091	52,084	8.1
獣医師料及び医薬品費	円	21,879	26,192	4.0
種付料	円	22,775	22,252	3.4
労働費	円	183,863	180,653	27.9
費用合計	円	606,187	646,722	100.0
生産費(副産物価額差引)	円	581,804	620,296	-
支払利子・地代算入生産費	円	592,530	630,742	-
全算入生産費	円	664,026	712,210	-
1 経営体当たり子牛販売頭数	頭	13.4	13.5	-
1 頭当たり投下労働時間	時間	120.71	121.07	-

2021年度農林水産省 畜産物生産費統計

ET 料
 $33,000+11,000+1,900=45,900$
 $45,900 \times 1/2=22,950$
 受胎率 50.4%
 $22,950 \div 0.504=45,536$ 円

労働費(雇用無し) 145,558 円
 子牛登記料 4,300 円
 遺伝子検査料 8,800 円
 育成費用 595,927 円

傾向が見られる。一方で、県内の繁殖和牛は、但馬牛増頭に向けた県の政策もあり、戸数減少しているものの頭数は横這いから微増となっており、今後、酪農からの転換希望も予測される。搾乳牛から繁殖和牛へと一度に入れ替えると導入費用もかかり、素牛導入から子牛市場出荷までの約 2 年間収入がなくなり経済的負担も大きくなる。ET を活用することにより時間・場所は要するが経費が抑えられ、搾乳による収入を得ながら、繁殖和牛を効率的に確保することができ、今回の当農場における取組は有効であったと考えた。

当農場においては、調査期間後も取組を続け、また、最近では、当組合による受精卵採卵移植事業も活用し、2024 年 10 月現在、搾乳頭数は半減し、繁殖和牛は、育成牛も含めると 30 頭確保できた。

研 究 情 報**但馬牛への非繊維性炭水化物含量を低減させた
育成期飼料給与試験について**兵庫県立農林水産技術総合センター
北部農業技術センター 三木 遥子**はじめに**

育成期における濃厚飼料および粗飼料摂取量は、肥育期の産肉性に大きく影響する。過去、但馬牛育成試験はいくつか実施されており、それらの成果をもとに関係機関が但馬牛子牛管理マニュアルを策定し、現在農家へ周知・普及が進んでいる。しかし、子牛市場では、体高はあるものの幅のない子牛等が散見されており、スターター飼料からの切り替え時期である育成初期（3～5 か月齢）において、エネルギーとタンパク質(CP)の不足が懸念されていた。一方、但馬牛は過去の試験結果から、日本飼養標準に基づく給与量を摂取できないと考えられていた。

牛の飼料成分である非繊維性炭水化物(NFC)は、繊維ではないため粗飼料等に含まれる炭水化物(NDF)に比べると発酵消化が早いとされている。麦やとうもろこしなどに含まれているでんぷんや糖などがそれにあたり、第一胃（ルーメン）微生物がこれら炭水化物を利用することで、産生される揮発性脂肪酸（VFA）が、牛のエネルギー源となる。VFA を効率よく活用するためには、VFA 産生速度とルーメンによる VFA 吸収速度のバランスが重要になる。今回、VFA 産生速度を抑えルーメン内発酵を緩慢にして乾物摂取量（エネルギー摂取量）を高めることを目的に、NFC 含量を低減した飼料を給与したので、その結果を報告する。

1. 供試材料および試験方法

供試牛は、北部農業技術センターで飼養してい

る黒毛和種雄子牛 18 頭を用いた。2 か月齢で、18 頭中 6 頭にフィステルを装着した。2.5 か月齢で離乳後、濃厚飼料成分が可消化養分量 (TDN) 70.8%、CP16.3%、NFC42.6%とする対照区、濃厚飼料成分が TDN65.6%、CP16.3%、NFC32.6%と NFC 含有率を 10%低減した試験区（低 NFC 区）の 2 区を設定し、各区 9 頭（うちフィステル装着牛 3 頭）ずつ配置した。試験期間は、3～9 か月齢の 7 か月間とした。粗飼料は、両区ともクレインを給与し、7 か月齢からは飽食とした。濃厚飼料は、日本飼養標準・肉用牛 2008 年版（農業・食品産業技術総合研究機構 2009）に基づき、低 NFC 区で TDN 充足率が 100%を超えるよう設計した。飼料摂取量は毎日、体重・体高・胸囲は毎月測定した。採血は、毎月 1 回実施し、一般血液性状、インスリン様成長因子 1 (IGF-1) 濃度を測定した。ルーメン液は毎月 1 回、濃厚飼料給与前の午前 8 時および濃厚飼料給与後の午前 11 時の 2 回、フィステル装着牛より採取し、VFA 濃度およびアンモニア態窒素濃度を測定した。

2. 成績

濃厚飼料および粗飼料摂取量は、両区間に差はなく、濃厚飼料摂取量は、両区とも設計量を摂取した（図 1、2）。そのため、両区とも試験期間を通じて、TDN は充足した。血液性状においても、両区とも正常範囲内にあり、区間に差はなかった。IGF-1 は、子牛の成長を促進させる重要な内分泌因子のひとつであり、発育不良の牛で約 30ng/ml、健康な牛だと約 120ng/ml 程度を示すといわれて

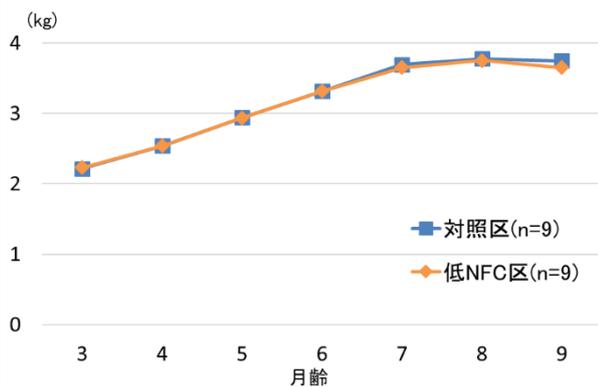


図1 1頭あたりの濃厚飼料摂取量

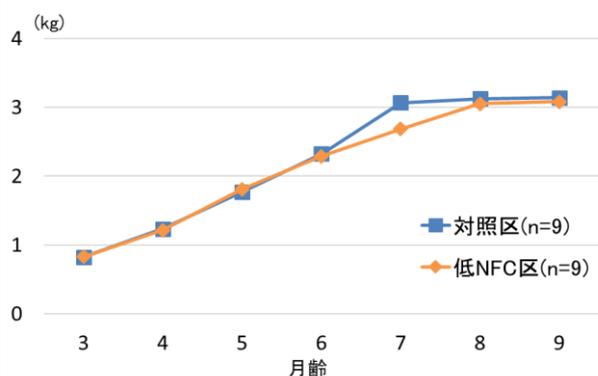


図2 1頭あたりの粗飼料摂取量

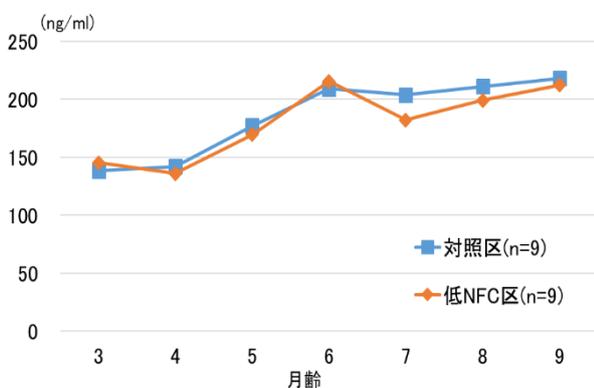


図3 IGF-1濃度の推移

いる。本試験では、図3に示すとおり試験期間を通じて100ng/mlを超え、両区間に差はなかった。発育および肥育度指数(体重/体高×100)にも、両区間に差はなかった(表)。

おわりに

今回、乾物摂取量をもつことを目的に低

表 発育成績

項目	全頭(各9頭)	
	対照区	低NFC区
体重(kg)		
9か月齢時	264.0	255.9
肥育度指数		
9か月齢時	227.8	219.7

NFC飼料を育成期間に給与したところ、対照区・低NFC区ともに設計した濃厚飼料を全量摂取することができ、粗飼料摂取量も両区で差がなく、血液性状、ルーメン液性状および発育に大きな差はなかった。これは、現在の但馬牛は、エネルギーが充足できる量を十分摂取できるということを示唆する結果となった。加えて、従来の育成期飼料と比較し、NFC含有率を10%低減させても、発育等に差は見られないということになる。

本試験に供試した子牛は、肥育中であり、今年度全頭が出荷されるため、枝肉成績についても調査する予定である。また、より詳細にルーメン機能の評価するため、新たな検討項目としてルーメン内の細菌叢の解析を追加した。安定した発育と生産のためには、ルーメン微生物による効率のよいルーメン発酵が不可欠であり、育成初期からルーメン機能に着目した飼養管理を行うことで、生産性の向上が期待される。今後、これらの成績も含めて、低NFC飼料の影響を検討していきたいと考えている。

表 紙 写 真

豊岡市の中央部を流れる円山川下流域の河川敷地で畜産農家が自給粗飼料を生産している。一番草の収穫は5月から始まり、収穫された牧草のロールが河川敷地に並び、牧歌的な風景を見ることができる。

大雨等で河川増水時に浸水被害等の課題はあるが、河川敷地を使用できることで、自給粗飼料の栽培地の確保ができ飼料コスト削減につながっている。

畜産技術ひょうご 第 150 号
令和 6 年 11 月 25 日発行

編集・発行 公益社団法人兵庫県畜産協会
〒650-0024
神戸市中央区海岸通 1 番地 農業会館 7 階
TEL (078) 381-9362・FAX (078) 331-7744

本紙はインターネットを利用して配信しております。またメールによるファイル送信も受付けています。

URL <https://hyotiku.ecweb.jp/tikusan-new/> E-mail sien@hyotiku.ecweb.jp