

平成27年12月15日

No.313

畜産会 経営情報

主な記事

- ① おらが故郷の経営自慢
干拓地におけるトウモロコシ二期作生産による大規模酪農経営への挑戦
(株)竹信牧場(酪農経営・岡山県笠岡市) 西家 純一
- ② 行政の窓
農林水産分野におけるTPP対策
農林水産業・地域の活力創造本部
- ③ セミナー生産技術
出荷乳量の増加と乳質向上のためのポイント3
—健康な牛群を作る日常作業の見直しと環境・飼養管理—
中田 健
- ④ (独)農畜産業振興機構からのお知らせ
肉用牛肥育経営安定特別対策事業(新マルキン事業)の補填金単価(概算払)について
- ⑤ あいであ&アイデア
肉用牛の簡易放牧技術その1(牧柵設置術) 渡邊 一博

公益社団法人 中央畜産会

〒101-0021 東京都千代田区外神田2丁目16番2号
第2デューアイシービル9階
TEL 03-6206-0846 FAX 03-5289-0890
URL <http://jlia.lin.gr.jp/cali/manage/>
E-mail jlia@jlia.jp

おらが故郷の経営自慢

干拓地におけるトウモロコシ二期作生産による大規模酪農経営への挑戦 (株)竹信牧場 (酪農経営・岡山県笠岡市)

一般社団法人岡山県畜産協会 西家 純一

平成27年度全国優良畜産経営管理技術発表会で最優秀賞（農林水産大臣賞）を受賞した竹信牧場の経営を紹介します。

地域の概要

株式会社竹信牧場の農場所在地である笠岡市は岡山県南西部に位置し、南は瀬戸内海、



左から茂治さん、父・博巳さん、母・美知子さん

西は広島県福山市に接しています。気候は年間平均気温15.3℃、年間降水量は1084mmと瀬戸内海気候のため温暖小雨で、地形的にも流入する河川もなく平野が少なく“水と土地を求めて”の歴史が繰り返されてきました。

このため、笠岡湾干拓地の農業用水を確保するために干拓事業に併せて、工業用水との共用導水路を24km先の高梁川から設置、日量25万m³の水を導入しています。

笠岡市の畜産は古くから、養鶏、和牛、乳牛と幅広く営まれてきましたが、竹信牧場の所在する笠岡湾干拓地は昭和41年に水深5



トモウロコシのバンカーサイレージ

m、約1800haの水域を対象とした国営干拓事業により農用地造成が開始され、約22年間にわたり総事業費300億円を費やし、平成2年に完全竣工、県南西部にわが国2番目の面積を誇る約1811haの広大な干拓地が誕生しました。干拓地における全農地面積は約1191haで

うち畜産部門179haとなっており、現在「べいふあーむ笠岡」と呼ばれ県南西部の一大農業団地を形成しています。

畜産部門は第1次および2次の2回の入植による酪農10戸（飼育頭数約2400頭）、肉用牛肥育6戸（飼養頭数約4000頭）の畜産経営が営まれており、大規模経営が多数を占め、今や県内屈指の畜産団地となっています。

広大な農用地には飼料用トウモロコシやイタリアンライグラス、アルファルファなどの飼料作物をはじめ、麦、バラ、ブロッコリーなど多様な作物が栽培されており、干拓地内畜産農家で生産される6万4000t弱の堆肥を活用した資源循環型畜産経営が営まれています。

経営・活動の推移

年次	飼養頭（羽）数	飼料作付面積	経営・活動の内容
昭和38年	ホルスタイン種4頭	実面積 6ha	広島県東広島市において酪農開始
平成6年	ホルスタイン初妊牛購入 経産牛100頭	延べ 8ha	笠岡湾干拓地へ入植 畜舎（200頭フリーストール） パーラー8頭Wヘリーンボーン整備
平成9年	ホルスタイン 経産牛200頭	延べ 8ha	搾乳施設増築（パーラー8頭W→12頭Wへ）
平成17年	ホルスタイン 経産牛248頭	延べ 46.0ha	トウモロコシ2期作栽培開始
平成23年	ホルスタイン 経産牛300頭	延べ 94.2ha	法人（株式会社）設立 博巳氏より茂治氏へ経営移譲
平成24年	ホルスタイン 経産牛320頭	延べ 91.7ha	畜舎増築 フリーバーン200頭増設
平成26年	ホルスタイン 経産牛450頭	延べ 95ha	太陽光発電施設導入（発電量825,000kw） 搾乳施設増築（パーラー12頭W→18頭Wへ）

経営管理・生産技術の特色

【トウモロコシの二期作栽培と低コスト生産】

干拓地においては残留塩類による塩害の影響による生育障害が危惧されるトウモロコシ

栽培に一早く取り組み、適切な種子選定や肥培管理等の工夫により県下では希少な二期作栽培を行っています。また、干拓地の特性であるアルカリ性土壌を生かしたアルファルファ栽培でも高収量を確保しています。

さらに(株)竹信牧場代表の茂治氏の父、博巳氏が組合長を勤める農事組合法人干拓コントラの生産活動への積極的な参加・利用で大型高能力コーンハーベスタとバンカーサイロの活用による効率的な高品質自給飼料の確保により乳飼費42%の低コスト生産を実現しています。

【適切な粗飼料給与による高泌乳牛の維持】

供与する粗飼料は各サイロおよび圃場ごとにサンプルを採取、分析専門機関に送付、分析結果により飼料設計を行い、成分変更に伴い給与体系を速やかに変更、1万キロ牛群を維持しています。

【良質堆肥の生産と活用】

フリーストールおよびフリーバーン牛舎からバーンスクレーパーおよびタイヤショベルで搬出されたふん尿はふん乾ハウスで予備乾燥の後、堆肥舎で発酵、堆肥化し圃場へ還元しています。併せて、干拓地内畜産農家で組織する笠岡湾干拓地共同堆肥舎へも搬入、より良質の堆肥生産に努めています。

自己堆肥舎で生産された堆肥は一部戻し堆肥等で利用されますがほぼ全量がトウモロシ栽培地へ投入されています。

【産地特定牛乳の供給と環境美化】

笠岡湾干拓地産生乳100%を使用したブランド牛乳「岡山県産牛乳おかやま搾り」をはじめ、岡山県産牛乳生産農場として、高品質生乳の生産はもとより牛舎内外の環境美化に努めており、敷地内に四季の花の栽培や牛舎周囲に芝生を張り巡らすなど、美化と併せて夏の暑熱対策としても効果を発揮しています。

(表) 経営実績 (平成26年)

経営概要	労働力員数 (畜産・2000hr換算)	家族・構成員	3.7人
		雇用・従業員	19.9人
	経産牛平均飼養頭数		478.0頭
	飼料生産	実面積	4,765a
	年間総販売乳量		4,726,288kg
	年間子牛販売頭数		265頭
	年間育成牛・初任牛販売頭数		0頭
	年間肥育牛販売頭数		0頭
収益性	所得率		10.0%
	経産牛1頭当たり生産費用		977,705円
生産性	牛乳生産	経産牛1頭当たり年間産乳量	10,693kg
		平均分娩間隔	14.5ヵ月
		受胎に要した種付回数	2.0回
		平均産次数(期首)	2.5産
		平均産次数(期末)	2.7産
		牛乳1kg当たり平均価格	106.0円
		牛乳1kg当たり生産費	87.7
		乳飼比(育成・その他含む)	45.0
		乳脂率	3.70%
		乳蛋白質率	3.28
		無脂乳固形分率	8.78%
		体細胞数	20.0万個/ml
		借入地依存率	70.0%
		飼料TDN自給率	31.3%
乳飼比(育成・その他含む)	41.2%		

【太陽光パネルを活用した収入の増大等】

牛舎およびパーラー舎の屋根のほぼ全面を有効活用し太陽光パネルを設置、平成27年3月運転を開始、竹信牧場年間使用電力量62万4000kwに対して、年間約82万5000kwの発電を計画、約3300万円の売電収入が見込まれており、売電による所得の向上と併せてパネル設による牛舎屋根の遮熱効果による畜舎内温度の低下など省エネ、暑熱対策にも期待されています。

【畜産ABL(動産・債権担保融資)の活用による生産基盤の充実】

平成24年5月、岡山県下で第1号となる乳



パーラー施設内



フリーバーン牛舎

用牛担保のABLについて日本政策金融公庫より設備資金および運転資金の融資を受け、牛舎の増築と初妊牛170頭の導入を行い、一層の生産基盤の整備、充実を図っています。

【ゆとり酪農の創出と雇用の維持】

500頭弱の乳用牛の搾乳・管理に当たる従業員（17人、専属獣医師1人）の雇用維持のため作業ローテーション制による1日3回搾乳体系と月休6日の柔軟な休暇制度の導入や各種保険制度を取り入れ、従業員の勤務年数の長期化を図っています。

また、おかやま酪農協や関係機関の協力を得て、従業員や研修生を対象に搾乳技術セミナーを開催、技術の高位平準化を図っており、乳量、乳質の向上に大いに役立っています。特にセミナー開催時には外国人研修生のために通訳を確保し理解を促進させるなどの配慮をしています。

地域のお農家との連携

平成6年の入植以来、「笠岡湾干拓地生産組合」組合員として、また「農事組合法人干拓コントラ」および「笠岡湾干拓地生産組合堆肥舎部会」の設立以降、構成員として活動、

運営にも積極的に参画するなど地域の他農家との連携を図っています。

特に、法人代表茂治氏の父、博巳氏は平成15年の干拓コントラ組織以来、構成員の一員として活動を続け、現在は干拓コントラの代表理事として組織の運営強化に尽力しています。

【粗飼料生産にかかるコントラクターの利用状況】

干拓コントラは平成15年11月、5人の構成員により設立されました。構成員の自作地、県有地である粗飼料供給基地、管理受託地等合計395ha（延べ面積）でのトウモロコシ生産（二期作）を行っています。

竹信牧場は自己管理地約43ha（自作地13ha、粗飼料基地個人管理30ha）のトウモロコシ生産の収穫作業をコントラに委託し、年間5629tのトウモロコシサイレージを確保、労働時間の短縮と作業の効率化を図っています。

また、アルファルファ（31.3ha）については輪番制の利用で、平成27年は竹信牧場が栽培分全量を利用する計画で、一層の良質粗飼料の確保を図っています。

さらにトウモロコシ生産の二期作目栽培においては干害に悩まされており、平成26年度、



トウモロコシの収穫風景



太陽光パネルを設置している

自走式スプリンクラーを導入し、かん水による安定した収量の確保を目指しています。

【共同堆肥舎の利用状況】

竹信牧場が一部の堆肥処理を委託する「笠岡湾干拓地生産組合堆肥舎部会」は酪農8戸、肉用牛3戸計11戸の干拓地内畜産農家から年間約8500 tの牛ふんの搬入を受け、共同堆肥舎で切り返し発酵処理による堆肥生産の後、干拓コントラを通じて干拓地内圃場へ約3600 tの施肥を行っています。

竹信牧場からの同堆肥舎への搬入量は約年間2500 tで、竹信牧場ふん尿量の約30%となっています。

【干拓地内農産物生産への堆肥供給】

竹信氏を含む干拓地内畜産農家から共同堆肥舎で処理・供給される堆肥は、畜産農家の管理する飼料畑、干拓地内の農産物生産農家はもとより、景観作物（ひまわり、ポピー等）にも供給されています。特に、干拓内で約100 ha栽培されているブロッコリーは良質堆肥を必要とする作目で年間40 tが供給され、地域の資源循環に大きく貢献しています。また、併せて笠岡湾干拓地を四季折々に彩るひまわりやポピーなどの景観作物に対しても年間

600 t余りが施肥されています。

環境保全と地域貢献



【適切なふん尿処理と環境保全】

笠岡湾干拓地は瀬戸内海に隣接する干拓新農用地であり、背後に笠岡市街地を控え、風向きによる悪臭や害虫の発生が懸念されました。また、長年にわたる堆肥の過大散布は、窒素成分等の干拓外への流出による環境汚染も危惧されています。このため竹信牧場においても自己のふん乾施設や堆肥施設の積極的活用と併せ、干拓地共同堆肥舎の利用による二段構えによる悪臭やはえ発生の発生防止に万全を期しています。また計画的な施肥による窒素過多の防止と施肥後の速やかな耕耘による悪臭防止にも努めています。

【地域のブランド化への貢献】

産地指定牛乳「岡山県産牛乳 おかやま搾り」の生産農場として高品質牛乳の生産に努めるとともに四季の花の植栽など牛舎内外の衛生環境の向上に努めています。

【地域の雇用への貢献】

常時10人の従業員および7人の研修生を雇用しており、中でも10人の従業員は全員地域



農場敷地内には芝生が張られている



ふん尿乾燥発酵ハウス

からの雇用であり、雇用を通じて密接に地域と関わっており、併せて快適な作業環境や厚生福利の充実に努めています。

【酪農教育専門機関からの研修生の受入】

全国で唯一の酪農専門教育機関である財団法人中国四国酪農大学校から毎年1～2人程度の研修生を受入、各種作業を通じての実践的な酪農専門技術の習得と技術レベルの向上に貢献しています。

【家族経営の改善を推進する取り組み】

牧場経営を円滑に進めるため、法人化（株式会社）と役割分担制を採用しており、取締役である茂治氏の経営全般への統括の元、父博巳氏はコントラ・飼料生産を、妻久美氏は従業員マネジメント業務を担っています。

また、雇用では月休み6日制の採用により経営主はもとより従業員を含めたゆとり酪農の創出にも努めています。

将来の方向性



【経営の継続性】

竹信牧場は当干拓地に博巳氏の代、平成6年に入植、計画的な施設整備と増頭による規模拡大に努めてきました。さらに、より安定

した経営を目指し、平成23年1月の法人化・株式会社設立と同時に博巳氏より現代表茂治氏が経営を継承しました。3年経過した現在、二期作トウモロコシを主体とした自給飼料を活用した経営をさらに推し進めており、現在では県下最大級の大型酪農経営体となっています。

また、平成26年度には初の畜産ABLを活用した牛舎の整備と増頭を行いさらに公庫資金を活用し干拓地内では初となる牛舎・搾乳舎の屋根を利用した太陽光パネルを設置し、将来にわたって売電による収入確保を図るなど、着実に質量ともに経営のレベルアップを進めています。

【今後の経営計画】

平成28年度において、より一層の搾乳作業の効率化を目指して搾乳施設（ロータリーパーラー）導入を計画しています。

本整備については農林水産省の推進するクラスター事業への参加を予定しており、今後、おかやま酪農業協同組合をはじめ関係団体と連携し、施設整備計画や適正飼育頭数等経営ビジョンを模索しています。

（筆者：（一社）岡山県畜産協会経営支援部経営対策班班長）

行政の窓

農林水産分野におけるTPP対策

農林水産業・地域の活力創造本部

TPP（環太平洋経済連携協定）の大筋合意を受けて自由民主党は11月17日に農林水産分野におけるTPP対策を発表し、これをもとに政府は11月25日に「TPP関連政策大綱」をまとめました。この中から農林水産分野におけるTPP対策の中から畜産関係分野を抜粋して掲載します。（編集部）

農林水産分野については、重要品目を中心に、意欲ある農林漁業者が安心して経営に取り組めるようにすることにより確実に再生産が可能となるよう、交渉で獲得した措置と合わせて、経営安定・安定供給へ備えた措置の充実等を図る。

また、成長産業化に取り組む生産者がその力を最大限に発揮するために、輸入品からの国内市場の奪還、輸出力の強化、マーケティング力の強化、生産現場の体質強化・生産性の向上、付加価値の向上など、成長産業化に取り組む生産者を応援する。

TPP大筋合意を受け、いま、我が国の農政は「農政新時代」とも言うべき新たなステージを迎えている。生産者の持つ可能性と潜在力をいかに発揮できる環境を整えることで、次の世代に対しても我が国の豊かな食や中山間地域を含む美しく活力ある地域を引き渡していくことができる。

夢と希望の持てる「農政新時代」を創造し、努力が報われる農林水産業を実現するために、未来の農林水産業・食料政策のイメー

ジを明確にするとともに、生産者の努力では対応できない分野の環境を整える。それにより、農林水産業の持つさまざまな価値や魅力、日本の食の潜在力や安定供給の重要性などに対する理解や信頼を高め、「農政新時代」を日本の輝ける時代にしていく。

1. 攻めの農林水産業への転換 (体質強化対策)

関税削減による長期的な影響が懸念される中で、農林漁業者の将来への不安を払拭し、経営マインドを持った農林漁業者の経営発展に向けた投資意欲を後押しする以下の対策を集中的に講ずる。

(目標) 平成32年の農林水産物・食品の輸出額1兆円目標の前倒し達成を目指す。

○次世代を担う経営感覚に優れた担い手の育成

農業者の減少・高齢化が進む中、今後の農業界を牽引する優れた経営感覚を備えた担い手を育成・支援することにより人材力強化を進め、力強く持続可能な農業構造を実現する。(意欲ある農業者の経営発展を促進する機械・施設の導入、無利子化等の金融支援措置

の充実、農地中間管理事業の重点実施区域等における農地の更なる大区画化・汎用化、中山間地域等における担い手の収益力向上)

○畜産・酪農収益力強化総合プロジェクトの推進

省力化機械の整備等による生産コストの削減や品質向上など収益力・生産基盤を強化することにより、畜産・酪農の国際競争力の強化を図る（畜産クラスター事業の拡充、これを後押しする草地の大区画化、和牛の生産拡大、生乳供給力の向上、豚の生産能力の向上、畜産物のブランド化等の高付加価値化、自給飼料の一層の生産拡大、畜産農家の既往負債の軽減対策、家畜防疫体制の強化、食肉処理施設・乳業工場の再編整備）。

○高品質な我が国農林水産物の輸出等需要フロンティアの開拓

米・牛肉・青果物・茶・林産物・水産物など重点品目の全てで輸出先国の関税が撤廃される中、高品質な我が国農林水産物の一層の輸出拡大、輸出阻害要因の解消、6次産業化・地産地消による地域の収益力強化等により、攻めの農林水産業を推進する（米・牛肉・青果物・茶・林産物・水産物などの重点品目毎の輸出促進対策、戦略的な動植物検疫協議、日本発の食品安全管理規格等の策定、産地と外食・中食等が連携した新商品開発、訪日外国人旅行者への地域農林水産物の販売促進）。

○合板・製材の国際競争力の強化

原木供給の低コスト化を含めて合板・製材の生産コスト低減を進めることにより、合板・製材の国産シェアを拡大する。

（大規模・高効率の加工施設の整備、原料供給のための間伐・路網整備、違法伐採対策）

○持続可能な収益性の高い操業体制への転換

浜の広域的な機能再編等を通じて持続可能な収益性の高い操業体制への転換を進めることにより、水産業の体質強化を図る。

（広域浜プランに基づく担い手へのリース方式による漁船導入、産地の施設の再編整備、漁船漁業の構造改革、漁業経営セーフティネット構築事業の運用改善等）

○消費者との連携強化

消費者の国産農林水産物・食品に対する認知度をより一層高めることにより、安全・安心な国産農林水産物・食品に対する消費者の選択に資する。

（大規模集客施設での販促活動、商工会議所・商工会等と連携した新商品開発、諸外国との地理的表示の相互認証の推進、病虫害等の侵入防止など動植物検疫体制の強化）

○規制改革・税制改正

攻めの農林水産業への転換を促進する規制や税制の在り方を検証し、実行する。

2. 経営安定・安定供給のための備え(重要5品目関連)

関税削減等に対する農業者の懸念と不安を払拭し、TPP協定発効後の経営安定に万全を期すため、生産コスト削減や収益性向上への意欲を持続させることに配慮しつつ、協定発効に合わせて経営安定対策の充実等の措置を講ずる。

○牛肉・豚肉、乳製品：国産の牛肉・豚肉、乳製品の安定供給を図るため、畜産・酪農の

経営安定対策を以下のとおり充実する。

- ・肉用牛肥育経営安定特別対策事業（牛マルキン）及び養豚経営安定対策事業（豚マルキン）を法制化する。
- ・牛・豚マルキンの補填率を引き上げるとともに（8割→9割）、豚マルキンの国庫負担水準を引き上げる（国1：生産者1→国3：生産者1）。
- ・肉用子牛保証基準価格を現在の経営の実情に即したのみに見直す。
- ・生クリーム等の液状乳製品を加工原料乳生産者補給金制度の対象に追加し、補給金単価を一本化した^(※)上で、当該単価を将来的な経済状況の変化を踏まえ適切に見直す。
※準備が整い次第、協定発効に先立って実施。

3. 対策の進め方

農林水産分野の対策の財源については、TPP協定が発効し関税削減プロセスが実施されていく中で将来的に牛肉の関税が減少することにも鑑み、既存の農林水産予算に支障を来さないよう政府全体で責任を持って毎年の予算編成過程で確保するものとする。

また、機動的・効率的に対策が実施されることにより生産現場で安心して営農ができるよう、基金など弾力的な執行が可能となる仕組みを構築するものとする。

4. 対策の効果検証・検討の継続

- 1.の施策については、政策目標を効果的、効率的に実現するという観点から、定量的

な成果目標を設定し進捗管理を行うとともに、既存施策を含め不断の点検・見直しを行う。

○検討の継続項目

- ・農政新時代に必要な人材力を強化するシステムの整備
- ・生産者の所得向上につながる生産資材（飼料、機械、肥料など）価格形成の仕組みの見直し
- ・生産者が有利な条件で安定取引を行うことができる流通・加工の業界構造の確立
- ・真に必要な基盤整備を円滑に行うための土地改良制度の在り方の見直し
- ・戦略的輸出体制の整備
- ・原料原産地表示
- ・チェックオフ制度の導入
- ・従前から行っている収入保険制度の導入に向けた検討の継続
- ・農家が安心して飼料用米に取り組めるよう、食料・農業・農村基本計画に明記された生産努力目標の確実な達成に向け、生産性を向上させながら、飼料用米を推進するための取組方策
- ・配合飼料価格安定制度の安定運営のための施策
- ・肉用牛・酪農の生産基盤の強化策の更なる検討
- ・農村地域における農業者の就業構造改善の仕組み
- また、農林水産業の成長産業化を一層進めるために必要な戦略については、28年秋を目途に政策の具体的内容を詰める。

セミナー

生産技術

出荷乳量の増加と乳質向上のためのポイント3

—健康な牛群を作る日常作業の見直しと環境・飼養管理—

酪農学園大学 中田 健

はじめに

酪農業の収入の主体は、出荷した乳による収入です。大きく変わらない作業で収入を高めることを順に考えてみましょう。

第一にバルクに投入できない乳を減らすことができないか考えます。次に乳量および乳質を高めることができないか考えます。乳質（乳脂率、無脂固形分率）が高ければ乳価は上がり、同じ乳量であっても収入は増加します。また、出荷している乳の体細胞数が低く抑えられれば乳代に奨励金がプラスされ、乳の単価が上がったことと同じになります。日常の作業を見直して、収入アップにつなげましょう。

乳の安定生産のためには

基本は、牛が健康であり摂取された飼料の多くが、乳生産に利用される快適な環境を提供することです。また、乳を生産するのは牛であり乳を産生する部位は乳房内の乳腺細胞です。牛は他の哺乳類と異なり乳腺細胞で産生された乳を一時的に貯留するための乳（腺）槽と呼ばれる大きなタンクが乳房内にあるのが特徴です。乳の生産のためには、乳

房および乳腺細胞が健康である必要があります。

乳房で産生された乳が体外に射出される部分が乳頭でありその出口が乳頭口です。乳頭口は体外と乳房内とをつなぐ唯一の場所であり、乳房炎の起因菌の入口にもなります。そのため、乳頭表面皮膚の異常、乳頭口周辺皮膚のカサつきやひび割れがあると、皮膚深部への乳房炎起因菌の定着および侵入を招きます。その場合、搾乳前の拭き取りだけでは十分に菌を除去することができず、乳房炎発症の危険性が高まります。したがって、乳頭および乳頭口の健康も大変重要になります。

乳量・乳質の向上および改善のためには

乳量・乳質を向上させる管理の見直しのポイントを考えてみましょう。最終的な目的は、健康な牛群を作ることになります。そのためには、適切な飼料を給与し、適切な飼養環境を整え、人が牛に穏やかに接し、適切な搾乳システムで適切な搾乳手技で搾乳をすることです。その一つ一つが牛に適しているか、牛から読み取ることができれば、それぞれの農場で乳量・乳質の向上のために具体的で最適な改善対策が見つかります。

今回は、牛が健康であるための適切な状況であるかを確認する方法をいくつか説明していきます。

(1) 餌・飼槽・移動の問題による牛の健康状況の低下

牛の健康が損なわれると、当然ですが病気の抵抗性の低下、血液中のエネルギー関連物質の低下、必要な栄養の乳への移行の低下などが起こり、乳量および乳質の低下につながります。

①エネルギーが充足しバランスの取れた餌を適切量給与されているか？

牛の健康を維持するためには、第一にエネルギーが充足しバランスの取れた餌を適切量給与される必要があります。この確認には飼料の計算が必要ですので、飼料メーカーまたは飼料購入先に確認してください。通常は、牛または牛群の乳量や乳質および体格に合わせた飼料設計になっているため、大きな問題はないでしょう。

TMR（混合した飼料）給与方式の農場で、その場で確認できることは、餌の水分量です。サイレージを基本飼料として調製している場合には、サイレージの水分量が計算どおりでないと、餌の過不足が生じます。簡易に調べる方法は、TMRを手で強く握り手の中の水分で評価します。男性の握力で手のひらの中で水分を感じる場合水分率50%程度、指の間からわずかに水分がにじみ出る場合60%程度、指の間から水分が垂れる場合70%以上、また手のひらでわずかに水分を感じ、手を開いたときに飼料がパットふくらみ広がる場合40%

以下と、大まかに判断できます。

TMRの計算上の乾物率の残りを水分率とし、大きく変わらないか確認します。分離給与方式の場合には、ルーメン内微生物が餌を効率よく利用できるような給与する餌の順番や、ルーメン内pHの変化を少なくするために濃厚飼料の1回の給与量、給与回数、給与間隔にも注意が必要です。その確認を行う場合には、乳量および乳成分（乳脂率、乳タンパク質率、乳中尿素窒素濃度など）があります。

牛群全体で考える場合には、バルク乳検査の旬報の成績、個体で考える場合には、乳用牛群検定成績から読み取ることになります。

簡単に説明すると、粗飼料（基礎飼料）による有効繊維が充足していると乳脂率が安定します。飼料中に有効繊維が十分に存在して、ルーメン内で分解できるタンパク質とルーメン内で溶解できる炭水化物の量とバランスが良いと、ルーメン内環境が安定してルーメン内微生物が活発に増殖できるため、牛のタンパク源である微生物を利用して乳タンパク質率が高まります。詳細は専門の書籍をご確認ください。

②必要量の餌を採食し、ルーメン内で有効利用されているか？

第二に、すべての牛が必要量の餌を採食し、ルーメン内で有効に利用できることが重要です。しかし、餌の設計および給与量が適切であっても採食量が増加しない場合があります。その場合、牛のルーメンの膨らみ（ルーメンフィルスコア：11月号で紹介）と残滓の量で確認ができます。

左側の肋骨と腰骨の間が大きく凹んでいる場合には、12時間以内に、ほとんど餌を食べていないことを示しています。牛群全体で同じ傾向が認められるときには、共通の要因を考えるようにします。餌に問題がない場合には、飼槽の構造が牛に適していない、水の不足、暑熱などのストレスなど共通の環境要因による採食量の低下が考えられます。

ある個体にだけ見られる場合には、疾病、飼養密度が高い（ストール数に対して頭数が多い）、飼槽密度が高い（飼槽に対して頭数が多い）、社会的順位による問題（序列が年齢、体格の順に決まる）、場所による換気や臭気の問題など、その個体に限定される要因を考えます。

続いて、十分量採食はしていてもルーメン内で適切に利用されない場合を考えてみます。その場合には、乳量と乳質、ルーメンフィルスコアとふんの状況、合わせてボディーコンディションスコア（体脂肪の蓄積状態のスコア）を確認し評価します。

乳の成績では、期待した乳量が得られず乳質も低下することが多くなります。また、ルーメンを含む牛の消化管内での飼料の通過速度が早くなることがあるため、一般的にルーメンフィルスコアが低く、ふんの水分量が多く、さらにふんに未消化な濃厚飼料や固めの繊維が増加します。ふんの臭いやふんの不均一性（硬さが一様ではない）、排せつされたふんの色や泡沫の有無も確認すると、消化管内の状況と牛の状態を把握するための参考になります。また、長期的にこの状況が持続している

と、体脂肪の減少につながりボディーコンディションスコアの減少も認められるようになります。

(2) ストール環境の問題による健康状況の低下

ストールは休息する環境であり、採食、飲水および排尿をするために寝起きをする場所です。牛が行ないたい動作が滞りなく一連の流れで行なわれ、1日の半分以上の時間をストール上で伏臥していることが望ましいです。

牛床のサイズや構造物の位置により、これらの行動を妨げてしまうことがあります。牛の安楽性（カウコンフォート）を高めることは、十分な休息を補償し、伏臥時間の延長につながります。伏臥している時間が長いということは、反芻回数を増加させ、ルーメン内pHの安定につながりルーメン内発酵も促進し、乾物摂取量の増加につながります。さらに、伏臥反芻時には乳腺への血流量も増加します。これらのことから、伏臥時間の増加に伴い、乳量も増加することが知られています。

また、伏臥しているときには、肢蹄への負重が軽減し蹄への血流も増加します。そして、蹄底を浮かすことによりふん尿などの蹄に悪影響を与える因子との接触機会が減り、蹄も乾きやすくなり、蹄の健康度が増します。蹄に問題が生じると寝起き回数が減少し、飼槽および水場へのアクセス回数が減り、乳量が減少します。牛を快適に伏臥させることは、牛の健康度を増して乳量を増加させるのです。

①ストールサイズとストール構造物の位置は牛にあってるか？

ストールが牛にとって快適か確認する方法を、今年の5月号で紹介しました。ここでは、その中からストールスタンディングインデックスをご紹介します。この指標は、ストール内にいる牛がどの程度立ったままなのか、その割合を調べて評価します。

牛がストール内で一番多く休息している時間帯は、一般的には、つなぎ牛舎では午前の給餌後1.5から3時間、フリーストール（フリーバーン）では朝搾乳終了後で次の午前中作業の開始前です。全体の20%以下の牛だけが起立していることが望ましいです。いつも牛が立っている、ストールに寝ない牛が多い農場では、寝起きをする場合にストールの構造物が寝起きを妨げている、または、ストールに入りにくくしている場合があります。

フリーストールの場合には、首が接触するネックレールの位置が低い、または後ろに付けすぎていることが多いです。牛が寝起きをするときに、体を丸めるようにして対角線上で前肢を折りたたんで前膝をついて後肢の位置を何度も移動させていることがあれば、第一にネックレールの位置が牛にあってるか確認してください。

季節によって立っている牛が増加することがあります。その場合には、換気や暑熱の問題があり体を冷やしたいために一時的に起立していることが多いです。その場合には、日々の管理作業の中で、牛を観察して早めの暑熱対策、西日の遮光などを行なってください。

②ストール床面・敷料不足の問題はないか？

ストール床面と牛の体の部分でこすれる機会が多い場所はどこでしょうか。それは後肢の飛節です。体の関節部分で横に飛び出ている場所で、伏臥しているときに可動範囲が広く体重の一部が負重し床と接触する部分が後肢の飛節になります。寝返りを打つときや起立するときには、体の下にある後肢を引きぬくような動作をすることがあります。

1日の伏臥の回数は10回から15回、1回の伏臥時に伏臥姿勢の変更を4－8回行ないます。少なくとも1日に60回は飛節が床とこすれていることとなります。床面が硬く、そして湿っている場合には、床と飛節との摩擦力が高まります。その結果、飛節部分の皮膚が露出し皮膚が厚くなります。さらにストールの長さが足りない場合には、ストールと通路またはバークリーナーとの段差の角に飛節がぶつかり、腫れや傷に発展して出血を伴うことがあります。

飛節のスレや腫れは、特に体の大きな牛、妊娠後期の体重の重くなった牛で注意が必要です。ストールの長さの調整は大変ですが、はじめに敷料を増やす、床面を乾燥するように吸湿剤をまく、換気を適切に行なうなど、床面と体との摩擦力を減らすようにしましょう。

おわりに

健康な牛は、適したルーメン内環境と適した環境から作り上げられます。今回は、乳量の増加、乳質の維持のために、牛を視る事で

さまざまな変化に対応し、健康な牛（群）を作るためのいくつかのポイントを示しました。

今年の3月から9月まで掲載した内容を、乳量および乳質を維持向上するために、健康な牛作りの視点で考えてみました。酪農経営の一つの方向性に、損失を少なくし、牛を健康に飼うことに投資をし、効率よく生涯の生産乳量を増やすことがあると考えています。そのためには、それぞれの農場の牛舎および管理形態にあった飼いやすい牛群とはどのようなものか、現在の牛群の弱いところ強いところを知り、将来のために育種改良を進めることも必要でしょう。

牛からの視線と、作業する人からの視線で農場全体を見直すことをしてみてください。牛を健康に維持するために、今できることを一つずつ進めることが経営向上の第一歩です。今回は、乳房炎発症の危険性を低下させて、乳質を改善するための牛の見方をご紹介します。

〈牛および環境のモニタリングについての参考図書〉

- 1) 乳牛群の健康管理のための環境モニタリング (酪農学園大学エクステンションセンター出版)
- 2) Cow SIGNALS日本語版 (デーリイマン社)
- 3) カウシグナルズ チェックブック (デーリイマン社)

(筆者：酪農学園大学獣医学類ハードヘルス学ユニット教授)

参考図書の紹介



本号の「セミナー生産技術」で中田教授が参考図書として挙げた「乳牛群の健康管理のための環境モニタリング」(及川伸監修、酪農学園大学エクステンションセンター、2011)を紹介します。

生産性向上のためには、何かが起きてからの対応ではなく、牛群全体の予防が大切です。予防には、環境をモニタリングするための指標が重要です。同書は、酪農の現場で環境をモニタリングする際に必要な知識を体系的に総括し、ハンドブックまたは辞書のように使用できる一冊です。成牛編と哺乳・育成牛編の2章構成で、項目ごとに①語句の意味、②

チェックポイント、③疾病や生産性との関連、④経営上の留意点が明確に示されており実用的な編集となっています。

例えば、乳房炎の感染リスクを低減したいと思ったら、「搾乳環境をチェックする」という章の「乳頭スコア」の項目を開きます。まず語句の意味が示され、その次に乳頭の状態をチェックする際のポイントと評価点が豊富な写真、図表とともに6項目にわたって説明されています。さらに、乳頭の状態が悪化した際に起こる疾病や、乳頭スコアを適正に保つために必要な管理方法が具体的に書かれています。

(編集部)

(独)農畜産業振興機構からのお知らせ**肉用牛肥育経営安定特別対策事業(新マルキン事業)
の補填金単価(概算払)について****[平成27年10月分]**

平成27年10月に販売された交付対象の契約肥育牛に適用する肉用牛肥育経営安定特別対策事業実施要綱附則9の概算払の補填金単価について、表1および表2の通り公表しました。

また、平成27年10月に販売された生産者積立金の納付が免除された交付対象の契約肥育牛に適用する補填金単価については、表3の通り公表しました。

なお、補填金単価の確定値については、2月上旬に公表する予定です。

(表1) 補填金単価の算定(全国)

単位:円/頭

区 分	肉専用種(地域算定県を除く)	交 雑 種	乳 用 種
粗収益 (A)	1,174,131	750,390	460,383
生産コスト (B)	1,013,125	701,547	438,302
差額 (C)=(A)-(B)	161,006	48,843	22,081
暫定補填金単価 (D)=(C)×0.8	—	—	—
補填金単価(概算払) (D)-4,000	—	—	—

注:平成26年4月分から、消費税抜きで算定しています。

100円未満切り捨て

(表2) 補填金単価の算定(地域算定県・肉専用種)※

単位:円/頭

広島県	福岡県	佐賀県	長崎県	熊本県	大分県	鹿児島県
—	—	—	—	—	—	—

※ 各県の算定結果です。

(表3) 補填金単価(概算払)(生産者積立金の納付が免除された交付対象の契約肥育牛)

単位:円/頭

肉専用種	交 雑 種	乳 用 種
—	—	—

注:補填金交付額に見合う財源が不足する場合等、上記補填金単価を減額することがあります。

あいであ & アイデア

肉用牛の簡易放牧技術その1 (牧柵設置術)

(独)家畜改良センター 渡邊 一博

簡易電気牧柵が良いのはなぜ…?

家畜改良センターでは、肉用牛の生産振興と田畑や果樹園等の未利用地解消を目指して、電気牧柵を使った放牧システムの普及に取り組んでいます。

現在普及している電気牧柵システムは、定位置で長期的利用を目的とした恒久柵と短期的利用で設置・撤去が簡単で低コストな簡易柵の2タイプがあります。

近年、耕作放棄地を活用した放牧では後者の低コストで設置・撤去の簡単な簡易電気牧柵の利用が増えております。

簡易電気牧柵は、専用のパワーユニット（ソーラーパネル・バッテリー・発電機のユニット）とポリワイヤー、その他の資材には、パイプハウス資材の再利用やホームセンターで安価に調達できる資材を利用し、簡単に設置が可能です。

ここがコスト低減のポイント!!

多くの農家ではビニールハウスを利用しており、古くなったパイプ資材が転がっているのではないのでしょうか。この古くなったパイプ資材は牧柵支柱として再利用が可能で、かなり

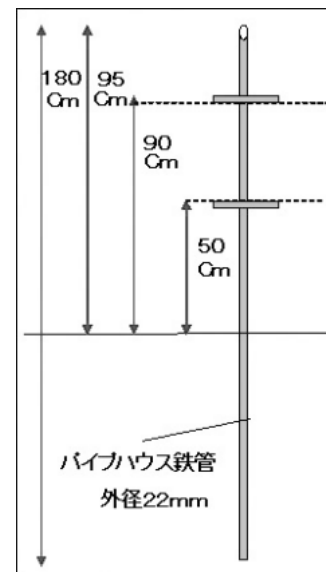
パイプハウス支柱



パイプ支柱とポリワイヤー



パイプハウス支柱の寸法と設置高



①漏電防止のため設置場所を刈払い。



②10m間隔程度に支柱を打込む。起伏がある場合は起伏に合わせて打込む。



③短くカットした塩化ビニールパイプを金具を用いて支柱へ固定。



④打込んだ支柱に塩化ビニールパイプを金具で固定し、塩化ビニールパイプの中にポリワイヤーを通して完了。



のコスト低減につながります。

また、パイプ支柱とポリワイヤーが交差する部分は漏電を防止するため、塩化ビニールパイプやポリ管を10cm程度の長さにカットし、パイプ資材の金具を利用して固定します。これらの資材も再利用により安価に調達可能です。

簡易電気牧柵に牛の出入口ゲートを取り付け、最後に発電ユニットを設置して完了となります。

放牧前に十分な馴致を!!

電気牧柵は心理柵であり、電気牧柵を設置後馴致なしに牛を放牧することは脱柵等の危険性があり大変危険です。

放牧前には必ず電気牧柵の馴致（1週間～10日間程度）をしっかりと行い、電気牧柵が怖いものであることを十分に認識させることで安全に放牧することが可能です。

次回は飲水及び日陰施設についてご紹介します。

また、当センターホームページにおいて「未利用地放牧に関する技術マニュアル」を掲載していますので、お気軽にご覧下さい。

<http://www.nlbc.go.jp/jisshotenji/index.html>

(次号につづく)

(筆者：(独)家畜改良センター企画調整部管理課)

あいであ & アイデア