

牛舎構造を活かした飼養管理と 循環型酪農経営

栃木県那須塩原市
小針 勤

1 地域の概要

小針勤さんが酪農経営を営む栃木県は、関東地方の北部に位置し、日光や鬼怒川、那須高原などの観光地を抱え、毎年首都圏を中心に多くの観光客が訪れる。

また、農産物の生産が豊かなところで、生乳生産量は全国第2位（本州第1位）と本州最大の酪農県であり、その中でも小針さんが住む那須塩原市は生乳生産額が全国第4位（本州1位）で県内の主産地となっている。

2 酪農経営の推移

小針家の酪農は、小針さんの父親が昭和35年に1頭の乳牛を飼養したのが始まりだった。昭和48年に対頭式33頭の繋ぎで自然流下式の牛舎を建設し規模拡大を行った。

小針さんは後継者としての意識はあったが、専門的な勉強は高校卒業後学べばよいと考え、普通科高校を経て酪農学園大学へ進学し、酪農の基礎を学んだ。その後、1年間のオランダ実習を経た平成9年、23歳の時に就農した。このオランダ実習で酪農の技術を学ぶとともに、雇用される立場として働いた経験が、後継者の立場になった現在、大いに活かされている。また、日本の酪農を客観的に見ることががで



航空写真（平成18年8月撮影）

きたことも大きな収穫だった。

施設については、就農して4年目の平成12年にリース事業でふん乾施設を導入し、平成14年にフリーストール・フリーバーン対面式の牛舎を新築した。また、自給飼料作付面積の増加により、平成20年にバンカーサイロを新設して現在に至っている。

なお、平成16年9月には天皇皇后両陛下が来訪され、牛舎及び飼料畑を見学をなさった。

3 “質と量”を求めた自給飼料生産

(1) 飼料作付面積

就農した当初は、借地を含めて飼料畑は 9.7ha 規模だったが、幸いにも近所の畑を借りることができ、公社営事業を活用して山林を造成するなどして、現在は 16.2ha になっている。さらに、今年は 2ha 作付けを増やすことができ、今後も可能な限り作付面積を増やしたいと考えている。(表 1)

(2) 作付内容

畑の作付けは全面二毛作で、秋にイタリアンの単播およびライ麦とイタリアンの混播を概ね半々ずつ作付けしており、収穫後はデントコーンを播種する。単播畑の収穫後は相対熟度 115～118 日程度、混播畑の収穫後は相対熟度 125 日程度のデントコーンを播種。品種の選定では、バンカーサイロでの廃汁を考慮し、枯れ上がりの早い品種を選ぶようにしている。

経営でトラクターに乗れるのは小針さんと父の 2 人だけなので、個人での畑作業は作業効率と安全に配慮しつつ、良質な自給飼料生産を目指している。

(3) 収穫

デントコーンのサイレージ調整方法は、発酵促進のために乳酸菌を添加し、刈り取り時の水分を見た上で、必要に応じてビートパルプを混ぜて水分調整をする。カビ防止のために壁をビニールで覆い、デントコーンを詰めながら、重機で鎮圧し（土建業者に依頼）、さらにバンカーサイロ用の厚手のビニールで覆^{おお}う。そして全面に重石として肥料袋をのせる。

なお、収穫量の 4 分の 1 程度はバンカーサイロに収容しきれないので、従来通り地下サイロに詰めている。



バンカーサイロ

(幅 3.5m × 高さ 3m × 奥行き 20m × 3 基)



サイレージの出来に満足！！

バンカーサイロで作った今年度のデントコーンサイレージを飼料分析に出したところ、栄養面、発酵品質ともに大変良い結果であるとのことだった。

表 1. 飼料作付面積

(平成 21 年 12 月 31 日現在)

区 分	耕地面積	(うち借地)	備考
畑	18.2ha	10.29ha	夏 デントコーン 冬 イタリアン単播 イタリアン・ライ麦混播

表 2. 家族および労働力の概況

続柄	年齢	労働日数	作業内容
本人	35	340	TMR 調整、搾乳、牛群管理、繁殖管理、畑作業、その他（記帳・記録を含む）
妻	34	320	哺乳、搾乳、育成給餌、家事
父	66	320	除糞、和牛管理、経理、畑作業
母	64	340	哺乳、搾乳、家事
研修生	24	340	育成管理、除糞、和牛給餌、搾乳、その他

表 3. 飼養頭数

(平成 21 年 12 月 31 日現在)

区 分	頭 数	頭数内訳
経産牛	130 頭	搾乳牛 113 頭・乾乳牛 17 頭
初妊・育成牛	86 頭	初妊牛 22 頭・育成牛 64 頭 (うち外部預託 30 頭)
その他	10 頭	和牛
計	226 頭	

4 循環型酪農経営の取り組み

(1) ふん尿処理とたい肥の利活用

ふん尿は、新設した発酵・ふん乾施設により、効率的に処理できるようになった。乾燥した戻したい肥は敷き料として利用することで、敷き料や水分調整材などの資材費用や牛舎内の臭気の軽減につながっている。

フリーバーンに使用する戻したい肥は、そのままでは水分が高いためリサイクルのオガクズを混ぜ水分調整する。さらに、ブローアで送風することで発酵を促し、この発酵熱により大腸菌群の増殖を抑制し、環境性乳房炎の対策を意図的に行っている。ただし、冬季は外気温の影響を受け、水分低下が進みにくく敷き料としての利用が難しいことから、ある程度乾燥したらたい肥舎に積んでおき、春に圃場へ還元する。従って、冬に敷き料として戻したい肥を利用するためには、夏季にできた戻したい肥を保存しておく必要がある。そのため、秋に散布するたい肥が足りなくなり、近隣の酪農家や肥育農家から譲ってもらっている。



冬用に保管された夏の戻し堆肥

(2) 粕類を利用した TMR 給与

搾乳牛群には、全て同一内容のTMRを給与しており、フリーバーン群のみロールを飽食で給与している。TMRの内容は、配合飼料、サプリメント、デントコーンサイレージ、ルーサン、チモシー、オーツ、ビートパルプ、ビール粕、バガス、エコレージ(きのこ菌床粕、ビール粕、豆腐粕、醤油粕、小麦ストロー、DDGSを含む発酵混合飼料)である。飼料高騰の影響から、コスト低減を考えて、平成19年の春からビール粕を600kg/日、エコレージは去年の1月から500kg/日給与している。当初は、脂肪が低下して苦労したが、他の乾草類とのバランスをとることで改善されてきた。牛の状態からみて、粕類の給与は1頭当たり10kg以下が適量と感じている。

また、定期乳質検査の乳成分、特に乳脂肪と無脂固形分のバランスとMUNの値からTMRの微調整を行う。

これらの副産物を飼料として利用することは、コスト削減につながるとともに、低利用・未利用資源の有効利用となり環境保全にも貢献できるので、今後も継続的に利用していきたいとしている。



給与している TMR



ビール粕



エコレージ



5 飼養管理

(1) 牛舎構造によるカウコンフォート

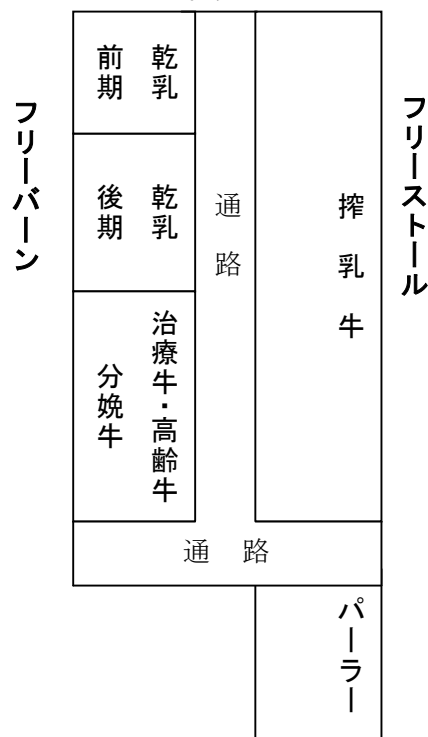
牛舎構造の特徴としては、通路を挟んでフリーストールとフリーバーン牛舎が併設されていることである。当初小針さんの父親は、建設費用の面から、フリーバーン牛舎の建設を計画していた。しかし、見学したほとんどのフリーバーン牛舎は、ベッド管理のための大量のオガクズ確保と、乳房炎の多発に頭を悩ませていると聞いていたので、すべてをフリーバーン牛舎にするのは難しいのではないかという話が出た。2人で議論を重ねた結果、問題のない牛は1人当たりの管理可能頭数が多くなるフリーストールで、乾乳前後期、分娩牛・治療牛・高齢牛などは休ませるために、フリーバーンに分けて管理することにした。

この構造にしたことで、ふん尿処理(戻したい肥の利用)とオガクズ確保の問題がないことはもちろん、ほかにも大きなメリットがある。まず、牛の状態によって移動が簡単に行える。牛の状態は搾乳時に必ず確認するが、例えば、フリーストール内で蹄を痛めた牛がいればすぐに治療し、柔らかい床のフリーバーンへ移動し休ませることで早期回復につながっている。また、乾乳牛の前期から後期、搾乳群への移動もスムーズで、牛へのストレスが少なくなり分娩時の事故もほとんどない。

フリーバーンのベッド管理には、細心の注意を払っている。毎朝晩、一輪車とフォークでベッドにあるふんを通路側に運ぶ。通路の除ふんは2日に1回で、その時にベッドに“フリーバーン用の戻したい肥”を足す。フリーストールのベッドはゴムマットが設置されていて、朝晩ベッドの上にあるふんを通路に落とし、ベッドの頭の方にたい積されている戻したい肥をゴムマットの上一面にならす。戻し堆肥は20日に1回ぐらいの間隔で、ローダーで運ぶ。その後に乳房炎予防のために少量の消石灰を散布する。さらに除ふん後、戻したい肥を通路に敷く。



<牛舎見取図>





フリフリーバーン牛舎



フリーストール牛舎

(2) 環境と飼料品質に配慮した乳房炎対策

乳房炎対策は、“予防”の一言に尽きる。カウコンフォート（特にベッドの状態）と給与飼料の安定した品質を徹底して保つことで、乳房炎を減少させることができると確信している。どちらも重要だが、特に給与飼料には注意している。5.4mの地下サイロの場合は、サイレージの残りが底から1.5mくらいになると、水分が多くなり臭いも悪くなるので嗜好性が徐々に低下する。また、乳房炎にも関与してくるので、新しいサイレージと混ぜながら給与するなどの工夫をしている。また、梅雨時期のルーサン乾草などのカビも乳房炎の原因の一つとして考えられることから、給与時によく確認し、カビ毒吸着剤をTMRに添加することで対策をしている。

(3) 繁殖成績向上への取り組み

分娩後1ヵ月程で発情兆候を示した牛から授精を行う。一群管理のため、繁殖が遅れないように分娩後50日前後のフレッシュチェック、授精後の50日以内の妊娠鑑定と不受胎牛の早期授精プログラムを徹底することで、平均分娩間隔400日を目標としている（昨年 of 年間検定成績では417日）。繁殖はヒートダメージ、コールドストレスなどさまざまな影響により左右される。牛の状態を知るためにも卵巣状態をよく確認し、これを参考にしてTMRの調整も行っている。

6 牛群改良の成果 ～記憶と記録に残る牛を目指して～

昨年1年間の牛群検定の成績は、総乳量1409t、経産牛1頭当年間平均乳量1万1216kg、平均乳脂率3.69%、平均乳蛋白率3.21%、平均無脂固形分率8.81%、平均体細胞数14万/mlである。

父親が長年にわたり改良した牛群を引き継いで、10年間自分なりに交配や牛の導入、輸入受精卵の移植を行ってきた。

インデックスカウ（高能力牛）では、キャンディ、プリティ、キスメットなどを導入し、総合指数上位100位にも名を連ねることができた。

さらに、去年の12月には、『コバリ ウィル レッカー サイド』号が栃木県で2頭目の年間検定乳量で2万kgを達成した。

また、ショウカウでは、エレガンスやアシュリンなどの輸入受精卵を移植し、平成17年に栃木県で開催された全日本ホルスタイン共進会に出品することができた。平成18年には、関東共進会で『コバリ クララ イブ デリア』号が名誉賞に輝き、さらに、オール・ニッポン・ホルスタイン・コンテストでも準名誉賞を受賞した。最初は共進会にはあまり興味がなかったが、仲間と喜びを分かち合う楽しさを知り、またショウとしてどうすれば皆に楽しんでもらえるか考えるうちに、共進会が好きになっていき、カナダやアメリカなど海外のショウを見に行くまでになったという。共進会は、情報交換の場であるとともに、管理技術を学ぶ場でもあるので、そこで学んだ技術は自分の酪農経営に役立っている。

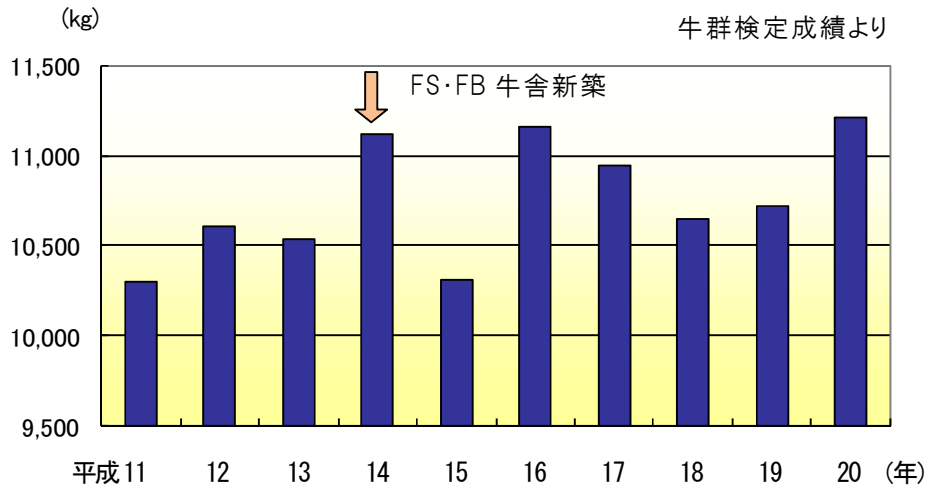


コバリ クララ イブ デリア EX91

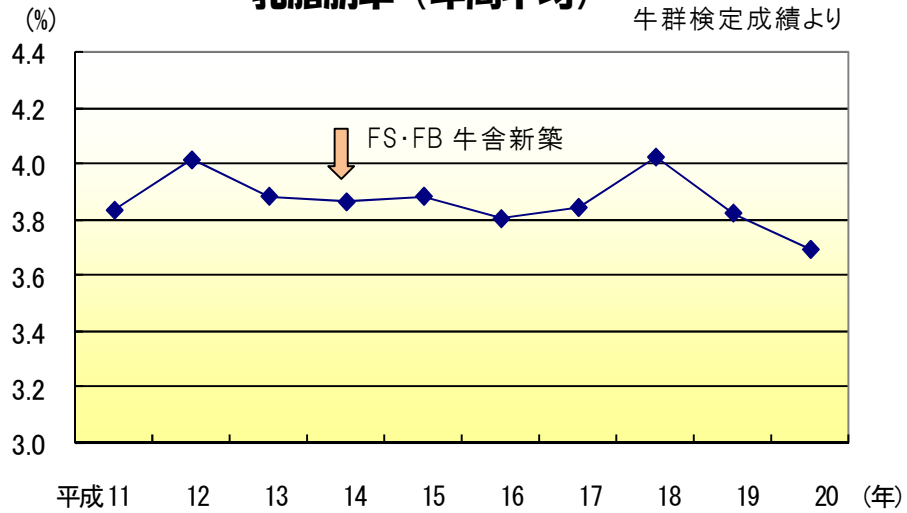
<主な共進会受賞歴>

平成15年	栃木県共進会 名誉賞 コバリ クララ イブ デリア	18年	栃木県 B&W ショウ Gチャンピオン コバリ ワンダー ディマージュ
16年	栃木県 B&W ショウ IMR チャンピオン コバリ モデル メクシルド ジュラー ルリ		関東共進会 名誉賞 コバリ クララ イブ デリア
17年	関東 B&W ショウ IM チャンピオン コバリ ワンダー ディマージュ	19年	中部日本 B&W ショウ Rチャンピオン 栃木県 B&W ショウ Gチャンピオン 全日本 B&W ショウ 3位 コバリ クララ イブ デリア
	全日本ホルスタイン共進会 コバリ クロシルド ダーナム レイナ 1等7席 コバリ エミリア エレガンス ET 1等7席		20年

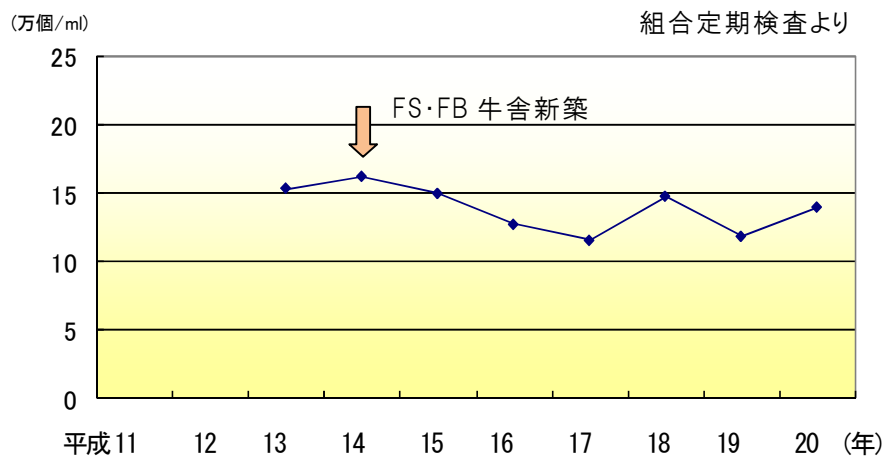
経産牛1頭当たり乳量(年間平均)



乳脂肪率(年間平均)



体細胞数(年間平均)



7 組織活動への参加

(1) 改良同志会

小針さんは栃木県ホルスタイン改良同志会の会員であり、各共進会へ積極的に参加している。その会の研修企画班員として会報誌「TOCHIGI Holstein」の編集を担当している。

この中では、年度内に行われた改良同志会が関係する共進会の結果だけでなく、体型審査の高得点牛、牧場研修記、会員内の1年間の牛群検定成績を集計した表やグラフを作成することで、牛群検定成績表の有効活用や管理意識の向上を目的としている。



地元の青木農業祭での搾乳ショー

(2) 青年部活動

組合の青年部活動では、定期的に青年部員の牧場でバーンミーティングを行い、検定成績や血液検査の結果を基に、意見を出し合い問題意識を共有することで、地域の管理技術向上を目指している。

また、牛乳の消費拡大活動も行っている。昨年は、那須ガーデンアウトレットでの「9月2日（牛乳）の日」PR活動、地元の道の駅にて消費拡大キャンペーンを行った。



牛乳PR活動（那須ガーデンアウトレット）

(3) 地域活動

地域活動では、2年前に酪農仲間を中心に立ち上げた地域住民との交流会である「青木農業祭」に実行委員として昨年も企画から参加し、一般消費者が酪農に親しんでもらえるように奮闘した。

また、昨年まで消防団の部長として地域の安全に尽力しているほか、地元中学生の職業体験学習や、県農業大学校生の実習なども積極的に受け入れをしている。

これからも、地域酪農の発展のために出来ることを仲間と一緒に考えながら実践していきたいと語っている。

8 今後の目標

自給飼料生産性を向上させるために、バンカーサイロに牧草を詰めることを検討している。収穫機械や水分調整などの問題はあがあるが、実現できれば、天候の影響を最小限に留め、梅雨前にデントコーンの播種を終わらせることが容易になると考えている。

また、輸入乾草の価格動向にも不安がある状況なので、稲WCSの利用も検討している。乾乳牛に給与することで、今まで給与していた自給牧草を搾乳牛用TMRとして輸入乾草の代替えに利用することができるようになるからだ。

牛群管理の面では、フリーストール群・フリーバーン群ともに過密状態にあるので、適正な頭数にするため、問題牛の早期淘汰や初妊牛の販売などを検討している。

また、牛群改良の面では、今までに導入した優良な血統を基に長命連産の牛づくりを目標にしている。それには、群管理に耐えられる強さ、体のバランス、特に肢蹄と乳房の正確な牛を目標に改良したいと考えている。

昨年、検定員として働いていた幸子さんと結婚した。夫として、経営者として、今以上にコスト意識を強く持ち、より時代に合った循環型酪農経営を目指し、父親から受け継いだこの牧場を発展させていく方針である。また、食品への信頼が低下している中、出来る限り自給飼料と国内資源を活用し、良質で安全な牛乳を消費者へ供給するための努力を続けていきたいとしている。