

'97年度 現地研究会に参加して

古村 圭子

帯広畜産大学, 帯広市稲田町 〒080

1997年度の現地研究会は、前日までの雨があがった10月16日(木)・17日(金)に、紅葉が美しく映える大沼の近郊で行なわれた。事務局を引き受けて4回目の今年、昨年の現地研究会のアンケート調査結果から希望の多かった道南地方を選び、駒ヶ岳がくっきりその姿を見せた秋晴れの中で82名の参加者を得て、4つの農家と1つのプラントを見学した。

今回は昭和56年(1981)以来16年ぶりの道南地方での現地研究会でもあり、北海道畜産事業の発祥地七飯町で、観光地でもある大沼周辺での畜産農家が自然環境保護にどの様に取り組んでいるかも見学の一つの焦点となっていた。

七飯町は大沼遂道を境に北部と南部に分かれ、北部の大沼地域では乳用牛・肉用牛等草地利用型畜産が主体である。近年大沼湖の水質が悪化していて、漁業関係者や自然保護団体などから畜産関係者への風当たりが強くなってきており、環境保全が強く求められ、早急な対策が必要とされている。

そこで平成8年度より、家畜排泄物処理施設等整備を主とする「畜産経営環境整備事業」を、北海道農業開発公社を事業主体として3カ年計画で実施していた。

見学コースは次の通りである。

10月16日

午後 山川牧場 (低温殺菌ノンホモゲナイズ牛乳・アイスクリーム)

宅見牧場 (酪農・黒毛和種・水田耕作)

10月17日

午前 大沼国際セミナーハウス

大沼肉牛ファーム (大規模肉牛ファーム)

久保田牧場 (酪農・黒毛和種・手作りカマンベールチーズとアイスクリーム)

昼食 レストラン黒ベコ (大沼黒毛和種生産組合直販レストラン)

午後 (株)サトー建機 (生石灰利用の糞尿等産廃物リサイクルプラント)

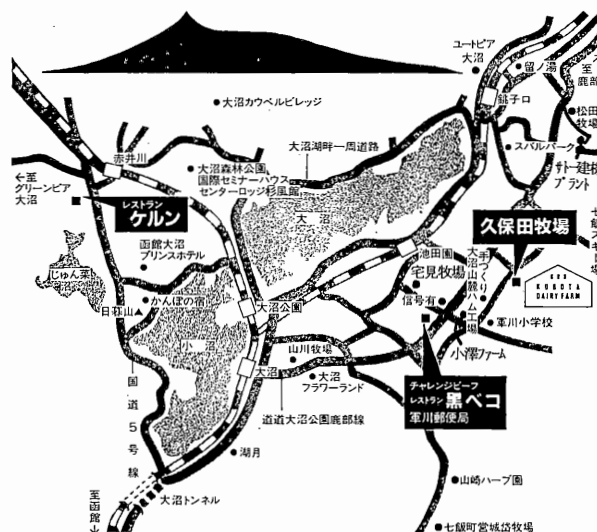


図1. 1997年度現地研究会 (10月16・17日) の見学先

1. 有限会社山川牧場自然牛乳

代表者 山川 昭三

亀田郡七飯町字大沼628, Tel 0138-67-2114

16年前の現地研究会では山川兄弟の弟さんが経営しているホルズ牝牡の育成・肥育牧場を見学しているが、今回は兄の昭三氏の経営する都市近郊型酪農牧場を見学した。ここはJR函館本線大沼駅から近い道道大沼公園鹿部線沿いにおいて、低温殺菌（75℃15分のノンホモゲナイズ）牛乳や手作りソフトクリームを道行く人が気軽に立ち寄って、飲んだり食べたり出来る立地条件であった。原料乳で600t出荷後、400tを飲用乳で買い戻した乳は、ジャージー種を一部加えて脂肪含量を高くしてあるためこくがあり、昔懐かしい180cc及び900ccビン入りの牛乳で生産して販売している。瓶の蓋を開けるとその裏に脂肪分が付いていて、記念に持ち帰る見学者もいた。乳検組合には5～6年前より入っていないが、ホクレンから10日に1回乳質分析値を得ていて、平均乳量は8500kgを越えていた。乳検に参加していたときは1万kgを超える乳量であったが、乳房が大きくなると乳頭を踏む怪我が増え、そして乳房炎牛が増える悪循環になっていたらしい。山川牧場の牛はどちらかというと中型のがっしりした体型で乳房も大きすぎない牛群であった。これは牛舎が昔の基準で造られているので現在の大きな体型の牛には狭すぎる、また改築するにはスペースが無いため取られた選択とのことであった。

山川牧場では昭和20年から瓶詰め低温殺菌牛乳の製造販売を開始し、宅配も行っていた。59年には現在のミルクプラントを完成し、63年には全自動洗瓶機を導入し、昨年より冬季の余剰乳を用いてソフトクリームの製造販売を開始している。また平成3年10月には法人化して、牧場で働く家族各々が給料制となり、雇用者の保障が充実された。現在パート数名、社員1名を含め、昭三氏夫妻・長男夫妻・次男・三男で牛舎作業・牛乳加工・

販売・宅配などを役割分担して経営していた。

対頭式牛舎に入ってまず目に付くのは、牛体がきれいで、多数の見知らぬ人々がうろうろしていても牛達がのんびりしていることであった。牛舎が清潔だけでなく、牛舎環境もこざっぱりと片付けられていて、よく牛舎で見かける雑然とした様子がなかった。昭三氏によるとお客がいつ牛舎を見てもいいように、牛体の手入れや牛舎の整理整頓にこまめに気を配っているとのことであった。敷き料はおがくず主体で、時期的に精米所から運んだ籾殻を半分ほど入れていた。今年度の整備事業により屋根付きで壁も軒雨の入りぬように高くした新築の堆肥舎が既設堆肥舎に隣接されて完成されたばかりであった。堆肥は1年ぐらい堆積して切り返しは行なわないで、自分の牧草地とデントコーン畑でほとんど消費し、4tトラックで16台分位（1ヶ月分に該当する）の堆肥は親戚の畑作農家に出していた。粗飼料は全て自給していた。牧草は乾草以外にロールパックにしたものを給与し、サイレージはデントコーンのみであった。

大型機械をかなり保有しているが、耕地が分散しているため、独立採算制のトラクター利用組合を年に70万～80万円程度は利用していた。

1) 労働力

牛舎作業全般	経営主・長男・パート1名
牛乳加工	3男・パート2名
売店	経営主妻
配達	社員1名
営業	長男
経理	長男の妻

2) 飼養頭数（頭）乳牛

経産牛	75（搾乳牛65:うちジャージー5頭含む）
育成牛	40（うちジャージー5頭含む）

3) 耕地面積（ha）

牧草（採草）	40（うち借地9）
デントコーン	10

4) 主建物施設

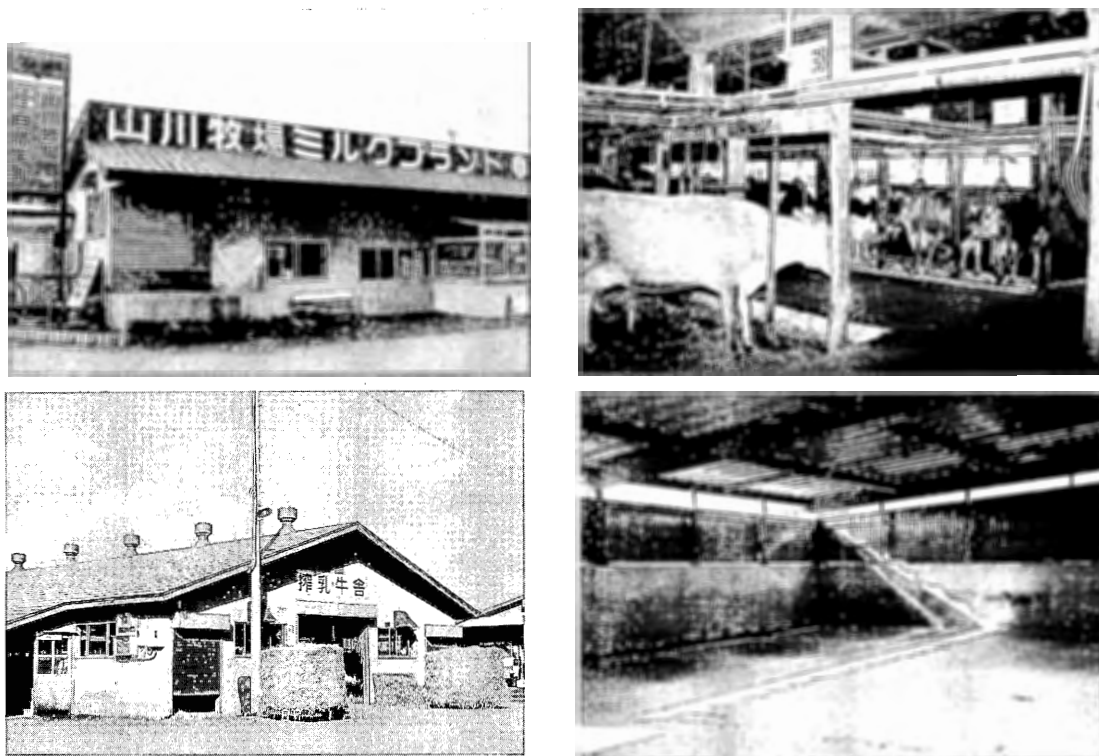


図2. 山 川 牧 場

(左上：乳加工場と売店，左下：牛舎外観，右上：牛舎内の様子，右下：新設堆肥舎)

牛 舎	1棟	642m ²
育成牛舎	1	330m ²
乾草庫	3	977m ²
乳処理室	1	40m ²
堆肥場	2	434m ²

スプレイヤー	1台
ラッピングマシン	1
サイレージコンベアー	1
ダンプ	2
タイヤショベル	1
タイヤユンボ	1

5) 主な所有機械

トラクター	5台
モアー	2
ジャイロテッター	1
レーキ	1
ロールベラー	1
プラウ	2
ローターベーター	2
ロータリーハロー	1
コンプランター	1
コンハベスター	2
ビームワゴン	1
マニュアルプレッター	1

2. 宅見浩次郎牧場：亀田郡七飯町字軍川83-7

Tel 0138-67-2695

現在七飯町酪農組合長を務める宅見牧場でも、まず牛体や牛舎の清潔さに目が行った。これは見学者があるのできれいにしたというその場限りのものではなく、七飯町酪農組合で年に3回クリーンファームコンテストをしているという実績から来ている。このコンテストは乳房の毛刈りや削蹄を含める牛体の清潔さ、蜘蛛の巣除去やガラス磨きを含める牛舎の清潔さ、さらに牛舎周りに花壇を造るなどの環境整備を総合して厳しく採点され

ていた。そして組合員の積立による報奨金が暮れにボーナスとして与えられていた。前述の山川牧場もこのコンテストに出場していて、毎年1位や2位となっていた。

宅見牧場では、対尻式牛舎の敷き料は決してその量は多くはなかったが、おがくずに加え、季節的には自分の水田で取れた籾殻も混ぜて使っていた。糞尿溝には稲藁が敷かれていて尻尾による汚れを防止していた。また乳房の下には粒石灰をまくなど、牛体をきれいに保つ工夫が至る所になされていた。さらに昨年度からはBIO脱臭発酵促進剤（タフピットーSE, リサーチ酵産(株)：5g/頭)を使用していることも牛体に糞が付かないようになったとのことであった。

七飯町で平成8年より取り組んでいる「畜産経営環境整備事業」により、平成8年12月に屋根付き堆肥舎（事業費約2130万円及び尿溜約366万円）を整備したが、壁がないため軒雨が吹き込んで水

分含量が増える問題が生じていた。将来的には壁を増設する必要があるとのことで、壁の増設にさらに約300万円程度かかると言われていた。しかしこの堆肥舎で一冬5ヶ月分溜めて、脱臭発酵促進剤を使用しているためか堆肥化も速く、切り返しが不要とのことであった。またもともと牛舎も堆肥も臭いが少なかったそうだが、この脱臭発酵促進剤のためさらに臭いが少なくなったようだ。

乳牛以外に黒毛和種の繁殖牛10頭を飼養している、さらに水田も耕作している複合農家であり、稲藁は黒毛の餌としても使用していた。敷料に混ぜて使う籾殻は乳牛では1年以上かかるが、肉牛では早く堆肥化し半年でポロポロになるとの説明があった。

この牧場では利用組合の機械を使って牧草の収穫などを行なうため、大型機械の所有は多くはなかった。

1) 労働力 経営主・経営主の妻・息子

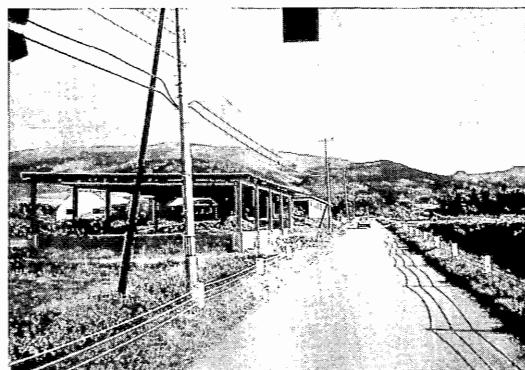


図3. 宅見牧場

(左上：牛舎の前で説明を受ける見学者，左下：牛舎に隣接するH8整備事業による堆肥舎，右上：牛舎内，右下：参加者全員の記念撮影)

2) 家畜頭数 (頭)

乳牛	経産牛	40
	育成牛	20
黒毛和種	繁殖牛	10

3) 耕地面積

水田	1.7ha
牧草	16
デントコーン	6

4) 主な建物施設

搾乳牛舎	1棟	228m ²
育成牛舎	1	41m ²
黒毛牛舎	1	194m ²
乾草舎	2	389m ²
敷き料庫	1	39m ²
格納庫	1	112m ²
堆肥舎	1	360m ²
尿溜	1	70m ²

3. 大沼国際セミナーハウス

2日目の朝、参加者は一泊したホテルニッポー大沼を出発し、大沼湖の紅葉を眺めながら湖を一周して大沼セミナーハウスに着いた。この美しいセミナーハウスは大沼湖の北西にあり、紅葉した深い木立に囲まれていて、大きな池にかかるモダンな橋を渡ると正面入り口であった。



図4. 森と池に囲まれた大沼国際セミナーハウス

ここでは七飯町町長の歓迎の挨拶、七飯町畜産課山本雄悦係長から七飯町の農業概要及び平成8年度から実施されている「畜産経営環境整備事業」さらに「家畜糞尿有効利用体制」についての説明があった。七飯町は町と農業協同組合の指導で、乳肉を含む畜産農業集団と耕種農家集団とが連携して、畜産農家からは有機質堆肥の供給、耕種農家からは副産物を畜産農家へ供給するという、契約を締結してお互いに協力する事業を展開している最中で、今回の事業では酪農・肉牛を経営している畜産収入が主たる農家で、堆肥等を自己草地などで処理しきれない70戸のうち40戸(6割)を選定して実施していた。しかし流通費や個々の農家で動かせる堆肥量に何かと問題があるようであった。

さらに午後の見学先である(株)サトー建機の佐藤社長から今回の現地研究会に操業が何とか間に合った特殊肥料製造システムプラントについて、簡単な紹介がなされた。

4. (有)大沼肉牛ファーム

代表取締役：小澤嘉徳
亀田郡七飯町上軍川619

小澤ファームは安政6年に初代が福井県から現地に入植し、明治27年に小澤牧場が創業されて

いる。現経営主の嘉徳氏は昭和44年に父から経営を任されるが、49年に酪農から肉牛経営に転換し、70頭入る第1号肥育牛舎を完成させた。53年には2号牛舎（180頭）を作り、60年には法人化して大沼肉牛ファームとなった。その後順次肥育牛舎を増設していき、平成9年度には第9・10・11号肥育牛舎（700頭）を完成させ、現在2900頭を飼養する大規模肉牛ファームとなった。特に11号牛舎は駒ヶ岳が見晴らせる丘の上にあり、大型の観光バス2台が楽にUターンできる広い堆肥盤を隣接して備えていた。この堆肥盤には屋根が無く野ざらし状態であったが、雨水による泥濘化は見られなかった。堆肥は春と秋に町内の花卉農家と自家で消費するまで堆積しているとのことであった。また各牛舎からの雨水は排水溝を通して近くの河川に流していた。

小澤嘉徳氏は昨年10月にJAななえ代表理事組合長に就任し、また他の法人の理事等の役職に就

いていて多忙であるが、肥育牛舎及び外周りの設計はすべて氏が行なったとのことであった。牛舎内のダクトファンは真上から直下型に風を送る方式で、気温が上昇するとファンの回転数が上がるようにしてあって、敷き料を出来る限り乾燥させていた。ウオーターカップも牛舎外につけて中に水をこぼさないようにしたり、牛舎の軒先が深く雨水の吹き込みを少なくする、全頭除角して牛体を傷つけないようにするなど随所に工夫が見られた。また小澤嘉徳氏は、日本人は和牛の味を求めている着実に消費が伸びていることから、自由化の外国産牛肉に勝ったと感じていると述べていた。このファームで生産された肥育牛は全てホクレンに出荷して、「はこだて大沼牛」のブランド名で東京で販売されており、現在は道内で購入できないが、来年度からは札幌での販売も考えているようだった。

素牛の導入は道内3カ所の指定牧場から行ない、

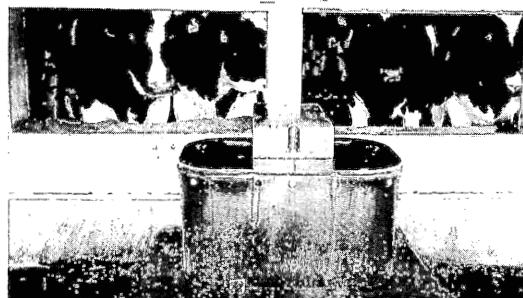
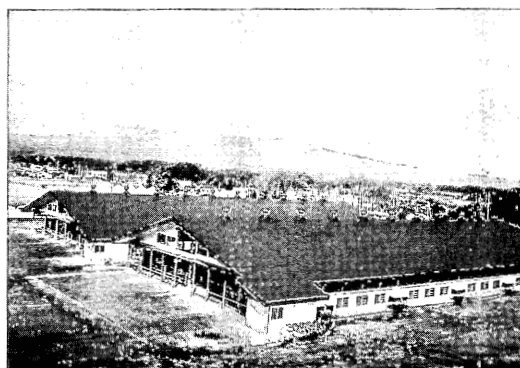


図5. 大沼肉牛ファーム

(左上：広々とした堆肥盤，左下：牛舎の外に設置されたウオーターカップ，右上：肥育牛舎2棟の全景，右下：直下型ファン付き牛舎内部)

粗飼料を多給されて胃が丈夫な素牛を購入していた。また粗飼料の約8割を自給し、デントコーンサイレージは味が良くて食い込みを良くするため肥育最後（5kg/日から1kg/日）まで年間通して給与する、濃厚飼料代を抑えるため少しでも単価の安い飼料会社と契約するなどの努力をしていた。また事故率が2%以内なので共済組合に入っていないということで、様々なコスト削減の工夫が見られた。

1) 家族および農業労働力

家族人数 男性5名 女性2名
 農業従事者 男性3名
 作業員人数 4名

2) 家畜頭数

肥育牛（乳雄） 2500頭
 肥育牛（F1） 400頭

3) 耕地面積

牧草 40ha
 デントコーン 40ha

4) 主な施設

施設 約7ha
 肥育牛舎（5団地） 10棟 15,300m²
 堆肥舎 4棟 7,300m²

5) 所有機械

トラクター 6台
 ハーベスター 1
 テッピングワゴン 1
 デスクモア 2
 モアコンデショナー 1
 ロールベラー 1
 ファームワゴン 1
 マニユアスプレッダ 2
 トラック 3

3) 経営の特徴（平成9年）

年間素牛導入頭数 2,500頭
 平均素牛導入月齢 6.5カ月
 素牛価格 12万円

年間肥育牛出荷頭数 1,700頭
 平均出荷月齢 20ヶ月
 肥育牛平均出荷体重 770~800kg
 肥育牛販売価格 40万円

5. 久保田隆博牧場：亀田郡七飯町字軍川527-2

Tel 0138-67-2559

道道大沼公園鹿部線から南に入った丘陵地帯に位置する久保田牧場は、牧歌的な風景の中にあつて、瀟洒な直売店ミルクパーラーでは手作りのアイスクリームやカマンベールチーズが販売されている。20年以上も前に将来レストランに改造出来るように考えて牛舎（対尻式）を建てたという経営主の考えで、牛舎入り口近くには青々とした芝生が配され、そこには羊が数頭草をはんでいた。また近くにログハウス風手洗いが建立してあり、牛舎に続いてチーズ研究所、ミルクパーラー（直売店と喫茶ルーム）が隣接していた。また喫茶ルームの外でもアイスクリームが食べられるように芝生の上に数組のテーブルと椅子が設置されていた。牛舎の表玄関の反対側にラグーンが設置されていて、観光客や消費者からは直接糞尿が目に入らないようになっていた。このラグーンの発酵状態は良好で、臭いも少なかった。

久保田氏は地元の活性化を常に考えていて、早い時期から黒毛和種の導入を考案した。昭和57年に大沼地区に初めて黒毛和種が導入され、翌年大沼黒毛和種組合が設立されたが、初代組合長を務めるなどこれら一連の活動の中心的リーダーとして活躍してきた。またこの黒毛和種は一貫経営で、肥育した牛肉は黒毛組合直営レストラン「チャレンジビーフ黒ベコ」で消費されている。

また生乳の生産だけでなく乳製品加工にも意欲的に取り組んできて、昭和58年から「久保田牧場チーズ研究所」として、カマンベールチーズの製造販売を開始している。なぜカマンベールを選んだのかという見学者の質問に、『チーズの女王と

呼ばれていて製造が難しい。1ヶ月くらいで味が判る。』という返事に、久保田隆博氏の心意気を感じられた。今までにもブラウンスイス種F1を導入を試しているが、今後も α -casein含量が異なると乳酸菌スターター添加後の酸度が変わってきてチーズの風味や品質が変わるため、カマンベールチーズ発祥の地・仏ノルマンディ地方のノルマンや英国産エアシャーを導入したいと将来の夢を話された。日本の漬け物のように、欧米のチーズは各農家で自家製チーズを造り、同じタイプのチーズでも農家によって味が微妙に異なっているため、消費者は自分好みの味のチーズを購入している。久保田牧場でも久保田の味にこだわっているようだった。土産用のカマンベールチーズを早速購入して、箱に記載されている賞味月日に従って帰宅2週間後に食したが、日本製の他社のカマンベールに良くある塩辛さが無く、非常にまろやかで乳の香りが高いとても美味しいチーズに出会って感

激した。

久保田牧場では将来農村公園的な憩いの場を提供すべく、さらに環境整備を行ない、黒毛和種生産組合活動を通して消費者との交流を進めたいとのことであった。酪農と肉牛、さらに乳製品加工と次々に夢を実現されていく隆博氏や夫人は後継者にも恵まれ、そのさわやかな笑顔が大変印象的であった。

1) 労働力

経営主, 経営主の妻, 常時雇用1名

2) 家畜頭数

乳 牛	経産牛	60頭
	育成牛	40頭
黒毛和種	繁殖牛	15頭
	肥育牛	15頭

3) 耕地面積

牧 草	30ha
デントコーン	16ha

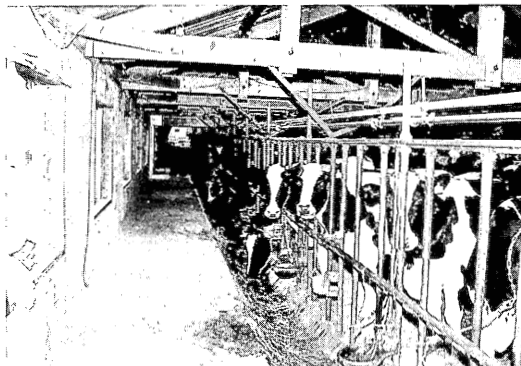


図6. 久保田牧場

(左上: 牛舎正面, 左下: 牛舎内の様子, 右上: 牛舎の右に隣接するチーズ・アイスクリーム加工場と直販店, 右下: 牛舎裏手にあるラグーン)

6. レストラン「チャレンジビーフ黒ベコ」

大沼黒毛和種生産組合（27戸）の直営レストランで黒ベコ丼（牛丼）を昼食に賞味した。ログハウス風レストランの窓からは、放牧地でのんびり風を浴びてくつろいでいる黒毛の親子が眺められるという、おかしな光景ではあったが、とても美味しく頂いた。

この大沼黒毛和種生産組合は昭和57年に大沼の5戸の農家が黒毛を導入したことから始まり、翌年組合が設立されている。この年岡山県から素牛を導入をしたことから、岡山県との交流が始まった。昭和61年に肥育牛舎、パーク舎、乾草舎を建設し、同年12月には肥育牛舎の横に食肉直販店を開き、平成元年にレストラン「チャレンジビーフ黒ベコ」を開いた。現在では姉妹店レストラン「ケルン」も開いている。

組合員からの素牛は160頭収容できる共同肥育牛舎で肥育し、その糞尿は、大沼地区堆肥供給センターを経て花卉農家へ堆肥として供給している。素牛は白老家畜市場に平成7年度から出荷している。また粗飼料収穫作業はトラクター利用組合に委託して行ない、平成6年度からは七飯町酪農組合（42戸）の乳牛に黒毛和種の受精卵移植を実施している。社会的事業として七飯町民や黒毛素牛導入先の岡山県との交流、研修会や講習会の開催を通して消費者との交流を図っている。

7. ㈱サトー建機の特殊肥料製造システムプラント：

亀田郡七飯町字東大沼608-2（大沼総合研究所）

函館市西桔梗町550-1（本社）

Tel 0138-49-7733

今多くの人の関心を集めているこの地元企業は、大量の糞尿処理に悩む七飯町畜産農家の人々と出会い、その後議論を重ねた中で、糞尿に生石灰を加えて反応させることで熱とアルカリにより脱臭、殺菌し、その処理後ビニールハウス内の乾燥施設で乾燥させて肥料（土壌改良剤）・飼料として製

品化を図るプラントを考案した。この生石灰による化学反応方式は大浦式と呼ばれて特許申請がなされていて、㈱サトー建機は道内公使権を取得している。5月の事前調査の段階ではまだプラントの建設許可がおりた直後であり、10月の見学にプラント建設が間に合うかどうか気を揉んだが、この研究会に間に合わせるように相当努力されたようで、2・3日前から操業を開始していた。

このシステムはコンパクトなPronue機を用いた排出物処理プラントである。前処理（粉碎）後、反応槽に1回200kgの処理物を投入し、処理物量の10%相当の生石灰を混ぜて化学反応を行なわせる。反応はわずか数十分の短時間で、腐敗防止、臭気抑制の基本的作用を果たし、その後も液状を保っていた。水分含量が低いものから高いものまで、農業・水産業の産業廃棄物を短時間に大量処理する（3～4t/H）のを特徴とし、廃水処理施設が不要である、全自動制御システムにより省力化と諸経費削減が図れる、器機はステンレス製で反応はアルカリ処理のため腐食が少ない、アルカリ性化学反応により有害菌や害虫の殺菌、悪臭・流出・地下浸透・膨潤・飛散が無い、肥料化・飼料化が需要に応じて100%可能などの特色を示していた。

出来た有機肥料製品はCaをバランス良く含有するため酸性土壌改善に役立ち、地力を高め土壌の活性化を図る、有機物とCaの反応物が透水性を高めて土壌の団粒化を促進し施肥効果が上がる、肥料3要素と微量成分のバランスが質量ともに優れていて安全であり高い収穫が得られるという。飼料製品としては、栄養バランス、ミネラルバランス、ビタミン等が整った天然素材の飼料であり、発酵促進剤の乳酸菌は腸の機能を正常に整える、他の有用菌の働きによりビタミン剤の添加が不要である、悪臭防止、糞尿堆肥化の促進などの利点が述べられていた。

反応槽内で攪拌されていた処理物は大変水分含

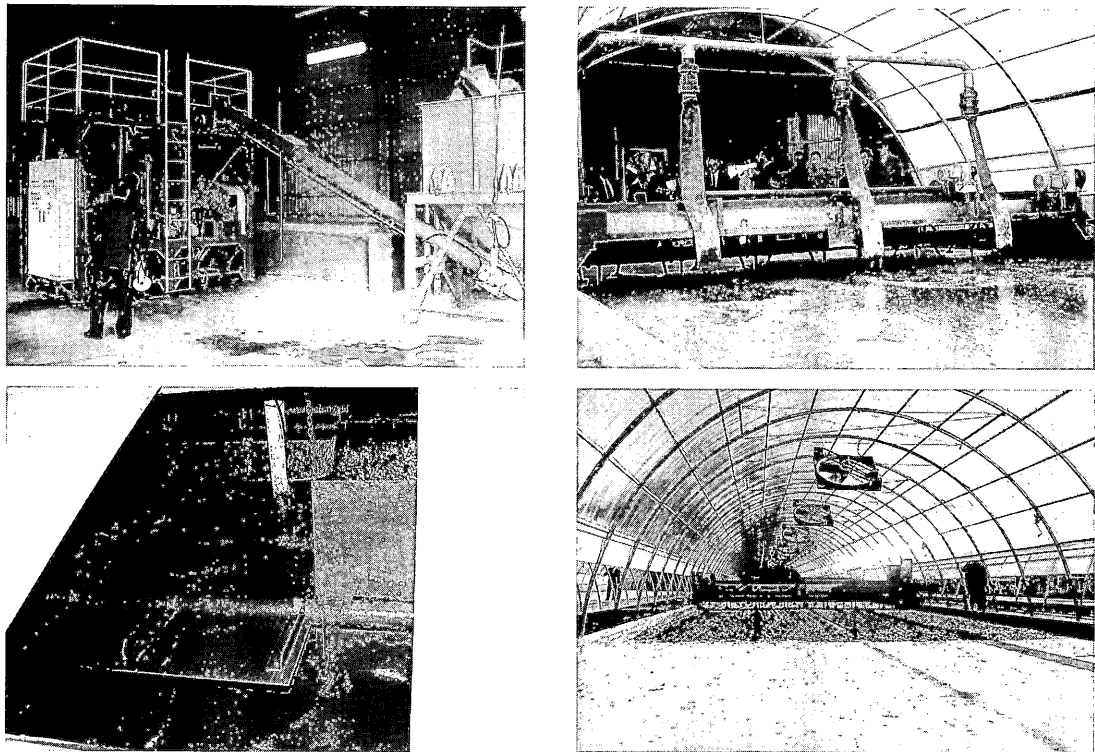


図7. (株)サトー建機プラント

(左上：生石灰(右下タンク)からパイプを通して投入する機械，左下：攪拌中の反応槽。液体状である，右上：反応槽から上部パイプを通して，反応物がホース3本より放出されている，右下：ビニールハウス内のレーンで攪拌されながら乾燥中の反応物)

量が高く、ほとんど液状であった。この反応槽一つで乾燥施設の4レーンが対応できるらしい。稼働間もないプラントのビニールハウス乾燥施設の中に4レーンがあり、一つのレーンでは化学反応物を乾燥させるために床に熱源を設けて上からのファン送風と下からの熱によって血糊のような粘度の高いものの乾燥を早める工夫がされていた。たしかにアンモニア臭は少なかったが、2レーンのみ稼働していたため4レーンが同時に稼働し、乾燥した処理済み物がレーンから落下して集積する場所が、堆積物で一杯になったときの臭気はどの様なものか、数ヶ月後に再度見学してみたいと感じた。

このように大沼の自然環境保護問題に、畜産農家、町役場や道といった公的機関、さらに地元企業が一体となって積極的に取り組んでいる姿勢を七飯町で見学できたことが今回の特徴の一つだと自負している。

最後に今回の研究会の企画・実施に当たっては、予備調査の段階から大野町役場の村田幸平課長に大変お世話になり、また七飯町あげでの支援を受けましたことに、幹事一同心から感謝をいたしております。

*本記事中、帯広畜産大学の干場秀雄先生が撮影した写真を何枚か使用させていただきました。