

# 肥培かんがいの実態をみる

— 第44回現地研究会に参加して —

中 辻 浩 喜

(北大農学部)

1989年度の現地研究会は「肥培かんがい技術の現状と問題点」をテーマとして7月14日に道東の標茶町を中心に開催された。最近の現地研究会はどちらかといえば家畜が中心であったが、今回のメインは糞尿処理およびそれらの圃場還元システムであり、興味はもっていたものの、ほとんど知識がなかったので、勉強させてもらう意味も含めて参加した。13日夕方、宿泊先である鶴居村の「つるいグリーンパーク」に集合し、総会ならびに懇親会を行なった。新規課題検討会議と重なってしまったということで国および道の試験場関係者の参加がなく、総勢21名と非常に少ない人数であったが、池内会長の「少数精鋭」との言葉がきいたのかどうか、懇親会では「道東一をほこる、大画面のレーザーディスク」をフルに活用し、翌日の見学会への鋭気を十分に養った。14日は8時30分に宿舎を出発して、午前中、北海道開発局釧路開発建設部釧路農業事務所の担当官（柿下課長、大塚係長）の案内により、標茶西部地域の北海道開発局肥培かんがい事業実施地区の農家3戸（桜田、寒河江、増井牧場）を見学した。午後、再び宿舎に戻り、総括検討会を行なったのち、16時30分、釧路駅前で解散し、全日程を終了した。

## 1. 肥培かんがいは？

肥培かんがいは、簡単に言ってしまうと、「畑地かんがいの一つであり、家畜の糞尿を混合、腐熟発酵させ、肥料価値を高めたうえで、

水で希釈して草地等の農地に還元し、糞尿中に含まれる飼料成分と水の相乗作用により作物生産量を増加させる技術」である。これらの技術導入により、化学肥料や飼料の購入費節減、および糞尿処理労力の削減や衛生適な作業が期待できるとされている。

牛の糞尿をスラリーとして貯蔵し、土地へ還元する技術は、約100年前にヨーロッパアルプス山麓の農家で考案され、次第に普及していったといわれている。その後、イギリス、オランダ、北欧において種々の研究が進められ、さらに発展した。日本へのはじめての技術導入は、ヨーロッパと類似条件下である長野県の日本アルプス地方であり、北海道においては、昭和41年から国営事業として十勝の鹿追地区にはじめて体系的な技術導入が計画されたのが最初である。しかしながら、即全道に普及ということにはならなかった。この理由としては経済面と技術面での問題の二つが考えられた。経済面では、糞尿槽を改修したり、畜舎自体をカウマットを用いた無敷料状態での糞尿自然流下式にするために改修しなければならず（固液分離の考え方がまだなかった）、そのための費用は事業の補助対象外であったこと。技術面では、腐熟の理論が普及していなかったことや、散布方式は自走式スプリンクラーがなく、定置式であったことであった。このように足踏み状態であった事業も、昭和60年頃から、「固液分離機」の開発導入により、すでにバーンクリーナーを導入し

ている畜舎の改修の必要がなくなったため、急速に普及しつつある。

## 2. 国営総合農地開発事業標茶西部地区（肥培かんがい）の概要

標茶町は、北は阿寒国立公園、南は釧路湿原の中間に位置し、気候、土壌、地形適に厳しい条件下におかれた、道東地域では中位程度の酪農専営地帯である。国営総合農地開発事業「標茶西部地区」は、農地造成事業と肥培かんがい事業を抱合せ昭和53年に着工し現在に至っており、受益面積3279ha（うち農地造成1082ha）、受益農家戸数 107戸である。本地区では、草地造成にあわせて飼養規模拡大が行われるために、営農用水の不足、家畜の糞尿処理等が問題となってくることから、本事業によって肥培かんがいを導入し、酪農経営の安定化、低コスト化を図ることを目的としている。肥培かんがい施設は、図1に示す通り、かんがい用水を導水、配

水する基幹施設とスラリーの調整、散布を行なう末端施設の二つから成る。

特に、末端施設整備においては、大多数の受益者の畜舎がバークリーナー方式であったため、効率的に糞尿を回収してスラリーを調製するための方式に多くの問題を残していたが、当該標茶西部地区においては、釧路の水産加工場において配水処理過程に発生する固形分の脱水に使用されていた機械を応用して、試行錯誤を繰り返し、スクリュープレス式分離機を昭和61年に開発し、それによって末端施設設備がスムーズに進むようになったとのことであった。

## 3. 現地農家の見学（桜田、寒河江、増井牧場）

3戸の農家の耕地面積は60～80ha、乳牛飼養頭数40～80頭で、糞尿搬出はすべてバークリーナーによっていた。糞尿分離方式は、桜田牧場と寒河江牧場はスクリュープレス式であったが、動力源は、電力（桜田）、トラクタPTO

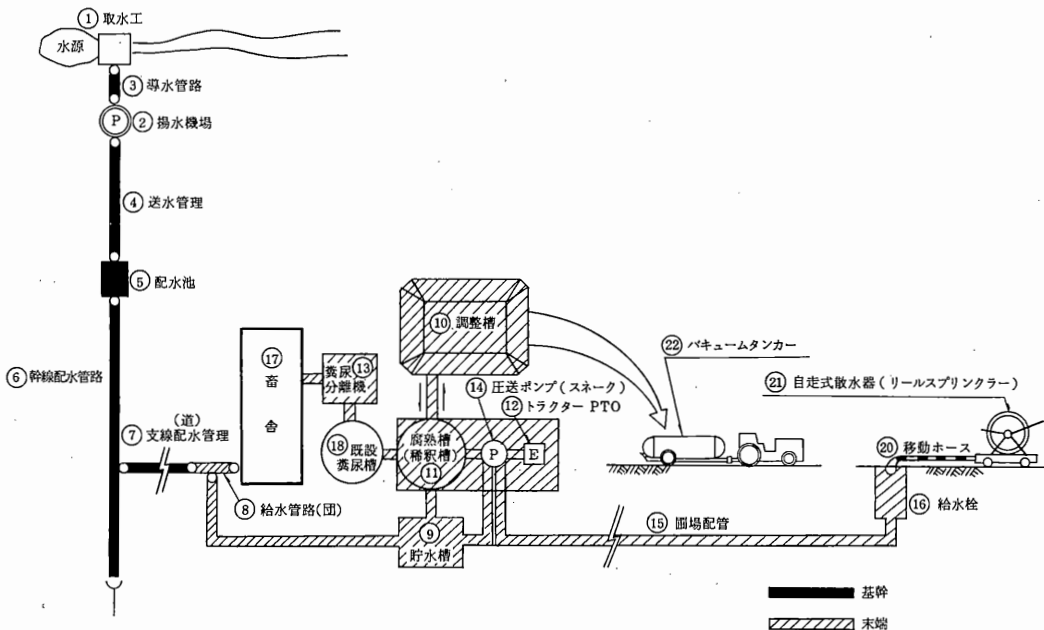


図1 肥培かんがい模式図

(寒河江)と異なっていた。増井牧場はローラープレス式であった。桜田牧場(スクリーブレス式)では、使用上の問題点として、固液分離機と同調させるためバーンクリーナーの回転速度をおとしたことによって作業効率が低下したこと、冬季間は凍結しやすいこと、敷料をある程度混合してやらないとうまく分離できない等を指摘していた。分離された固形物の方は堆肥盤にいくわけだが、パラパラの状態であり、量は非常に少なかった。水分が少ないことから腐熟しやすく、冬期間も凍結せず、約2カ月で発酵し良質の堆肥になるそうである。また、動力源は電気では経費が掛りかりすぎるのでトラクターPTOにしたいとの話であった。腐熟槽(曝気槽兼稀釈槽)は、いずれの牧場もコンクリート製の円形(168㎡)であり、D型ハウス内にあった。これは、冬季間のスラリーの熟成は気温が低くなると遅くなるので、槽を保温するためだそうである。また、槽の上に円錐型のビニールシートが設置されていたが、曝気中発生するアンモニアガスのハウス内への拡散を防ぐためとの話であり、保温にも大きな効果をあげているそうである。曝気装置は強制通気装置と

してブローポンプを使用していた。

調整槽(写真1)の形状は円型(桜田、寒河江:約1000㎡)もしくは角型(増井:約600㎡)であった。

容量は異なるものの、いずれも深さ約3mであり、内面をゴムシートで被覆してあった。調整槽には曝気装置も設置されていた。寒河江牧場を除き、圃場配管をおこなっており、散布方式は、桜田牧場が自走式スプリンクラー、増井牧場は自走式スプリンクラーとバキュームタンカーの併用であり、寒河江牧場は圃場が飛び地になっていることもあって、バキュームタンカーでの散布のみであった。桜田牧場で、実際に自走式スプリンクラーでの散布作業を見た。

(写真2, 3)。

当日は風も穏やかで絶好の散布日和であった。散布状況は豪快そのもので、私たちが札幌の真ん中でいつも周りを気をしながら堆肥散布を行っているとは比べものにならず、うらやましい限りであった。

摩周湖カンツリークラブで昼食の後、再び宿舍の「つるいグリーンパーク」に戻り、総括検討会を行なった。その中で、土地面積が限られ、



写真1 調整槽(寒河江牧場)



写真2 自走式スプリンクラー（桜田牧場）



写真3 自走式スプリンクラーによるスラリー散布作業（桜田牧場）

かつ環境問題に敏感な都市近郊の酪農地帯に、この肥培かんがい技術は応用できないのかとの意見があったが、私も同感である。固液分離することにより堆肥（固形分）はコンパクトになり堆肥盤の面積は少なく済み、かつ良質なものができる。スラリー（液状部分）は曝気処理することにより無臭化され、散布時の問題が解決される。これが完全に実現できれば、現在の

都市近郊酪農における諸問題のいくつかは解消できるのではないかと思う。

以上、見学記というよりは肥培かんがいの解説のようになってしまった。肥培かんがいは、日本の農業の将来に向けての重要な技術の一つであると考えられるので、今後の改良発展に期待したい。