

# 肥培かんがいのお話

(農業土木部門)

## クサイ優しさ

今回は、少々クサイながらも優しさ一杯のお話。

北海道では、酪農地帯を中心に畑地かんがいの一環として「肥培かんがい」が実施されています。ところで、あまり馴染みのない言葉である「肥培」とは、広辞苑によると肥料を与えて作物を育てること、という意味になっています。

畑地かんがいの用語である肥培かんがいは、牛のふん尿をかんがい用水で希釈して牧草地に散布することに特定して使われます。牛のふん尿を有機質肥料として土地還元する肥培かんがいは、環境に優しい「循環型農業」の一翼を担いますが、化学肥料が普及している現代にどうしてふん尿を水と混ぜ合わせて撒かなければならないのでしょうか。

## 肥培かんがいの効用

家畜ふん尿のような有機質肥料には、作物に栄養を補給するだけでなく、土壌を健全な状態に変える「土づくり」の働きがあります。

一方、土に生息する有用な微生物は、土壌を膨軟化させて根の伸長を促し、有害な病原菌なども駆除します。ところが、長い間化学肥料だけを施用していると有機物が不足し、それをえさとする微生物が死滅してしまいます。そうすると土壌は本来の機能を失い「痩せた土地」になってしまいます。

また、有機質肥料は化学肥料にはない微量元素(肥料を私たちの食事にたとえるとビタミンに当たる)を供給します。微量元素を豊富に与えられた作物はピチピチと健康的に育ち、よく有機野菜は美味しいといわれるのは、この微量元素の有無が大きく関係しています。微量元素を吸収した牧草の場合も同



じで、牛の摂食量が増加し、健康で美味しい牛乳をたくさん生産するようになります。

このように、家畜ふん尿(有機質肥料)は、化学肥料には無い効果がありますが、一方では廃棄物としての側面も持ち合わせています。

国内で排出される種類別産業廃棄物のうち、動物のふん尿は汚泥に次ぐ2番目の多さで、全体の21%を占めています。(平成18年度実績、環境省)

肥培かんがいによる家畜ふん尿の適切な再利用は、農業だけではなく、地球環境にも優しさを与えています

## なぜ、水を加えて希釈するのか

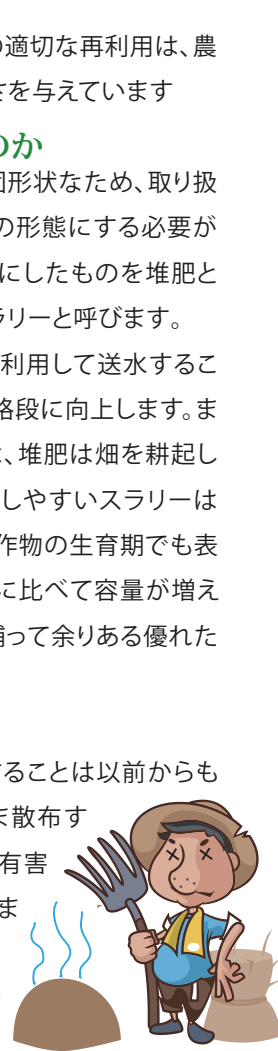
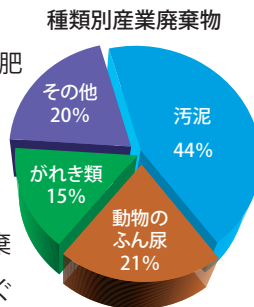
牛舎から排出されるふん尿は半固形状なため、取り扱うには固形状または液状いずれかの形態にする必要があります。水分を減少させて固形状にしたものを堆肥といい、加水して液状にしたものはスラリーと呼びます。

スラリーにするとポンプと管路を利用して送水することができ、輸送と散布の作業効率が格段に向上します。また、土中に養分を補給する目的では、堆肥は畑を耕起した時にしか施用できませんが、浸透しやすいスラリーは地表面に残留することがないため、作物の生育期でも表面散布をすることができます。堆肥に比べて容量が増えるという欠点はあるのですが、それを補って余りある優れた特性がスラリーにはあるのです。

## 邪魔者は発酵処理で消す

牛ふん尿をスラリーとして散布することは以前からも行われていました。しかし、そのまま散布すると悪臭を発生し、ふん尿中にある有害物質が作物に生育障害をもたらします。

これらの阻害要因は、スラリーを発酵させることで除去できます。肥



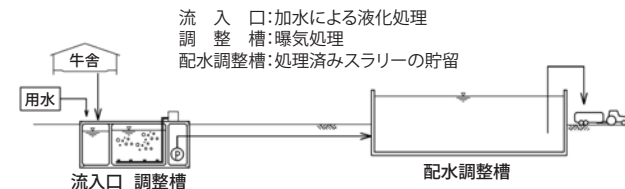
培かんがいで、スラリー中に空気を送り込み、好気性発酵の働きにより悪臭成分や有害物質を分解・除去します。これを曝気(ばっき)処理と呼び、下水道の処理場などでも採用されています。

## 肥培かんがいの歩みとこれから

北海道での肥培かんがいの歴史は古く、十勝地方で実施された昭和40年代にまで遡ります。しかし、当時の施設は規模や形態が現在のものとは大きく違い、現在のシステムの原型は、平成元年度に天塩町に建設されました。3戸共同の大型施設で、2000m<sup>3</sup>を超える施設容量は、当時としては道内随一の大きさでした。

当社は他社に先がけこの施設の設計に携わり、それ以来、20年間以上にわたり肥培かんがい施設の設計に従事し、その数は100近くにのぼります。

下図に標準的な肥培かんがいのシステムフローを示しました。



酪農の規模拡大にともない、最近では3000m<sup>3</sup>を超える施設も珍しくありません。また、発酵方式も曝気処理だけではなくバイオガスを生産する嫌気性発酵処理が試験的に実施されています。

しかし、施設の規模や内容がいかに変わろうと、ふん尿の性質や肥培かんがいの原理が変わることはありません。実際、ふん尿の臭さは今も昔も変わりがなく、酪農家に対する労働に関するアンケートでも、今なお解放されたい作業の一番が、ふん尿処理になっています。

このような肥培かんがい独特の背景を十分に踏まえることで、実態に即した「利用者に優しい」施設づくりを続けていきます。