

帯広畜産大学発 研究最前線 十勝農業の飛躍を目指して

帯広畜産大学の技術を利用した現場普及

— 省エネ化・省力化・堆肥の安全性を追求した堆肥ロボット —

帯広畜産大学 環境農学研究部門 准教授 宮 竹 史 仁

1. 堆肥化の重要性

堆肥化とは家畜排せつ物や汚泥、生ごみなどの有機性廃棄物を好気性微生物の働きによって分解・安定化させ有機肥料を製造する伝統的技術です。同時に、堆肥化過程では微生物の代謝熱により温度が70℃以上にも上昇することで、家畜ふん尿などに生育する大腸菌群などの病原性微生物や雑草種子が死滅、不活性化され安全な堆肥が生産されます。堆肥のような有機物を土壤に還元することは持続可能な農業を続けていくために必要なことです。しかし、日本の農業は堆肥に代表される有機肥料よりも化学肥料に重きを置いた効率的な農業を過度に追求してきました。その結果、化学肥料の過度な依存が土壤を劣化させ、農業生産環境の悪化を招いています。さらには、不適切な堆肥（生堆肥）の使用による農作物由来の食中毒や家畜疾病の蔓延なども大変大きな問題になってきています。その一方で、昨今の化学肥料やおが粉、麦稈などの敷料価格の高騰・高止まりが続いています。その様な状況から肥料としての堆肥、敷料としての堆肥が求められており「良質な堆肥」の生産がより一層重要なものとなってきています。

2. 堆肥生産の問題点

堆肥化は昔から経験的に実践されてきた伝統的技術であり、元々は数年かけて堆肥づくりをしました。しかし、家畜ふん尿や生ごみ、汚泥などが大量かつ集中して排出されるようになったことから、短期間に大量の堆肥を生産できる強制通気式堆肥化（送風機を用いて堆肥に空気を供給する方式）が主流となりつつあります。堆肥へ効率的に空気を供給することで、微生物を活性化させ堆肥化の促進とそれによる発酵期間の大幅な短縮（製造期間は1～3ヶ月程度）ならびに堆肥品質の向上を図ることができます。しかしながら、送風機の使用による電気料金が膨大であり、堆肥の生産コストの上昇を招いている原因の一つとなっています。

一方、畜産経営においても多頭化に伴い1牧場当たりの家畜ふんの発生量も増加し、従来の様なホイールローダーでの堆肥の切り返しは困難になってきています。それに加えて、多頭化による労働時間の増加や人手不足により、適切な堆肥づくりまで手が回らないといった状況になりつつあります。その結果、不適切な堆肥（生堆肥）の利用が横行しているといった現状となっています。