

家畜改良センター 技術マニュアル 1

堆肥化処理の理論と実践

農林水産省 家畜改良センター

はじめに

家畜から排せつされた生ふんは水分が高く、取り扱いが煩わしいものである。また、生ふんをそのまま土壤に施用することは、作物の生育に悪影響を与えるばかりでなく、家畜に有害な病原菌や雑草を蔓延させることにもなる。

さらに、場合によっては悪臭、河川汚染、地下水汚染など周辺地域を巻き込んだ深刻な環境問題にまで発展することがある。

堆肥化とは、こうした問題を解決するため、酸素が十分に存在する状態で活躍する好気性微生物を利用して家畜排せつ物を処理する技術である。

「家畜改良センターだよりNo.21」に掲載された家畜改良センター本所の宮田雄一技官の体験記に次のような記述がある。

『堆肥を作り始めると「水分含有率が高いからどうのこうの。」と必ずいわれる。しかし、方法は違うが水中であっても酸素は送り込めるのである。それを考えれば、最初に私たちが行った副資材の投入も、水分調整のためではなく、実は堆肥の山の通気性を改善したものであったことが理解できる。水分含有率90%だからこれを70%に下げのために副資材を混合したわけではない。通気性の確保を充分に行おうとしたところ、結果的に70%になったのである。

堆肥の見方が、「物質」から「生物」へと変化していったと前述したが、これは堆肥を生産する者の思い入れからである。好気性微生物が食物（ふん中の有機物）を食べ、呼吸し、発熱までやってくれる。「物質」であれば人為的に加工しようとするが、「生物」であれば自分の都合だけではどうにもならないことが多々あるはずである。飼育していると考えれば、餌もやらねばならないし、世話もしてやらねばならない。餌はふん中にたくさんあるはずであるが、それでも場合によっては足りないこともあり、その時は餌を追加してあげなければならない（副資材の投入によるエネルギー源の供給）。窒息しそうになれば、新鮮な空気を送り込んであげなければならない（切り返しや副資材の投入による酸素の供給）。このように、堆肥の生産（好気性微生物の育成）を行う者にとっては、あたかも堆肥を「生物」と考えた方が非常に都合がいいのである。

堆肥は生きているのである。』

これは、筆者が堆肥の山と連日悪戦苦闘したからこそコメントできる「実際に作業を行う者にとっての堆肥化技術理論」の真髄であるといえよう。

この小冊子は、家畜改良センターにおいて実際に堆肥化処理業務を行う者を対象に、基礎的な技術理論と実践方法を詳解しようと取りまとめたものである。

堆肥化とは、堆肥の山を何とかしようとするのではなく、堆肥の山の中に潜む微生物を何とかしようとする技術であることを理解していただきたい。

また、堆肥化処理業務が単なる家畜を飼うための末端処理業務ではなく、実は家畜管理及び飼料生産とともに牧場を健全に運営していく上で欠くことのできない重要な要素であることを理解していただければ幸いである。

家畜改良センター 技術マニュアル 1 目次

堆肥化処理の理論と実践

はじめに	1
「堆肥化の技術理論」編	
I. 堆肥化の目的	5
II. 堆肥化の条件	8
III. 堆肥化における有機物の化学的変化	10
IV. 堆肥化における微生物の役割	14
「堆肥化の実践」編	
I. 牧場運営における堆肥化処理業務の位置づけ	20
II. 堆肥材料の質・量の把握と調整	22
III. 堆肥化促進のための攪拌・繰り返し作業	26
IV. ホイルローダー等による堆肥化処理業務のあり方	32
V. 堆肥の腐熟度判定	42
VI. 堆肥の利用	46
おわりに	52
