

土着微生物の原々種菌の拡大培養

伊 東 繁 丸

はじめに

家畜ふん尿処理は、畜産公害の原因の一つとして社会問題になっている。入来牧場では、家畜ふん尿は堆肥化して、牧草地へ還元する循環型の利用を行っている。しかし、山地に立地する牧場として、未熟堆厩肥の雨水による流亡が下流域の環境負荷を高める危険性を常に抱えている。そこで、この対策の一つとして、家畜ふん尿の発酵促進による早期完熟堆肥化を可能にする有機微生物の利用に注目している。一方、養豚では、微生物によるふん尿の分解が悪臭防止、敷料管理労働の大幅軽減にとどまらず敷料の飼料化による良質肉生産に結びつく技術が定着しつつある。これらの効果は微生物を利用することにより肥育牛生産にも適応できる可能性を持つと考えている。

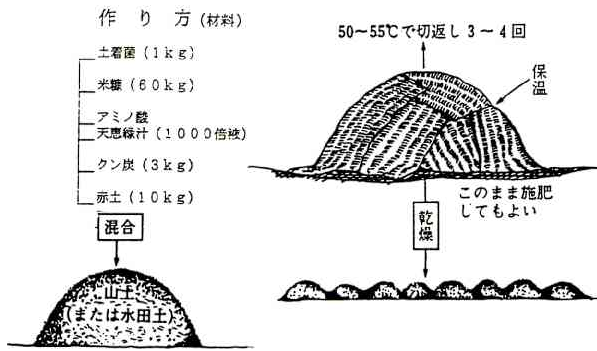
入来牧場では、以上の肥育牛生産管理における環境問題の解決や管理労働の軽減、さらに肉質改善に活用する微生物として、それぞれの地域に分布する土着微生物を採取、培養して利用する方法を検討している。本報告では、地域で採取した原々種菌の拡大培養の方法を概説するとともに、採取場所および方法の違いによる発酵過程の相違にもふれた。

拡大培養と発酵過程の相違

第1図に原々種菌の拡大培養のために使用した材料の種類と量および行程を示した。それぞれの行程を詳細に見ると、土着微生物の原種菌（P.14, 内村利美「土着微生物の原々種菌の採取法ならびに原種菌の簡易な作り方」を参照）は500培に希釈し（第2図）、500培に希釈したアミノ酸（P.16, 花田博之「アミノ酸および乳酸菌の作り方と利用」を参照）や天恵緑汁（P.12, 池田博文「天恵緑汁の作り方と利用」を参照）と混合した上で（第3図）、さらに層状に堆積した米糠、赤土および燻炭と混合攪拌した（第4図）。攪拌時の水分含量は55%程度とし、調整は手による触感（握って団子にならない程度）で行った（第5図）。その後、ムシロで覆いをし発酵させた（第6図）。

培養のための床はセメントより土床が良く、覆いはビニルに比べ通気性が優れた稲藁製品が適していた。発酵は、一般的に気温が高い時期では早く、低い時期では遅い傾向にあった。高温になりすぎると有用微生物が減少すると考えられるため、発酵温度が50℃程度に上がったなら全体を切り替えし、これを3～4回繰り返すことが重要であると考えられた。

原々種菌を培養する過程で発酵温度を測定（8時、17時）し、その推移の土着微生物採取法による変化を比較した。水田ならびに孟宗竹林に米飯を置き、微生物を寄生させ採取する方法に比べて、孟宗竹林から直接菌叢を採取した場合の発酵温度が高く推移する傾向が認められた。



第1図 材料と拡大培養の方法



第2図 材料の堆積



第3図 クン炭の添加



第4図 原々種菌、アミノ酸および天恵緑汁液を入れて攪拌する



第5図 手の触感による水分判定



第6図 出来た材料に覆いをしている状況