

竹チップおよびキノコ廃菌床堆肥を副資材とした乳牛ふんの堆肥化

坂井隆宏・脇屋裕一郎・式町秀明
(佐賀県畜産試験場)Takahiro Sakai, Yuuichirou Wakiya and Hideaki Shikimachi :
The Application of Bamboo-dust and Mushroom Medium Compost as Bulking Agents
for Dairy Cow Feces Composting

近年、西日本の各地で人工林に竹が侵入している事例が多く見られるが、森林の整備時に伐採された竹の廃材については何らかの形で有効利用されることが望ましいと考えられる。また、キノコの生産現場においてはオガクズにフスマや米ぬかなどを混合した菌床に種菌を接種して栽培する菌床栽培が増加しているが、栽培後の廃菌床についても何らかの形で有効利用が求められているところである。

そこで、森林整備時に生じる竹の廃材を粉碎した竹チップおよび、キノコの菌床栽培後に排出された廃菌床を堆肥化したキノコ廃菌床堆肥を、オガクズや戻し堆肥の代替品となる副資材として利用することを目的として乳牛ふんの堆肥化を行い、これら未利用有機資源の畜産分野における利用を検討した。

1. 材料および方法

竹チップおよびキノコ廃菌床堆肥が乳牛ふん堆肥の温度、アンモニア揮散量、成分に与える影響を調査した。試験区としてオガクズ区、竹チップ区、キノコ廃菌床堆肥区の三試験区を設定し、4kgの搾乳牛ふん（水分85.1%）に対し、オガクズ（水分14.7%）と竹チップ（水分9.9%）およびキノコ廃菌床堆肥（水分12.9%）をそれぞれ1.6kgずつ混合し、600ml/minで通気しながら小型堆肥化実験装置（富士平社製、かぐやひめ）で28日間堆肥化を行った。実験に供試した材料の水分は堆肥化期間中、7日ごとに切り返しを行い、切り返しごとにサンプルを採取して成分を測定した。堆肥温度については、1時間ごとに温度センサーで調査した。装置内で発生した排気のアンモニア濃度を1日ごとに調査し、2N硫酸を用いてアンモニアの全量捕集も行った。

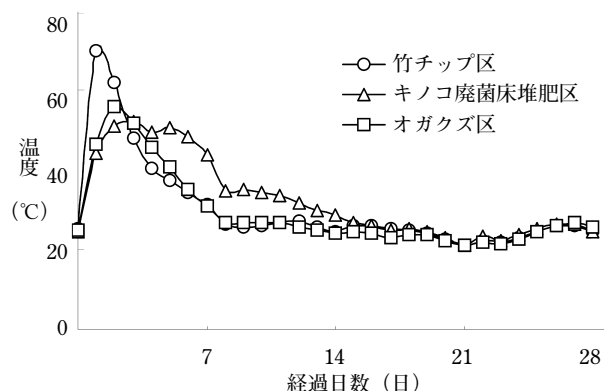
2. 結果および考察

堆肥温度については竹チップ区がすみやかに上昇し、キノコ廃菌床堆肥区も立ち上がりは遅れたものの、オガクズ区とはほぼ遜色ない上昇を示した。最高温度は竹チップ区、キノコ廃菌床堆肥区、オガクズ区でそれぞれ70.7℃、53.2℃、56.1℃となり竹チップ区が最も高くなった。竹チップ区の温度が高くなった原因は、竹チップを混合することによって、竹チップ区の易分解性有機物（＝乾物－粗灰分－ADF）が増加したためと考えられた。

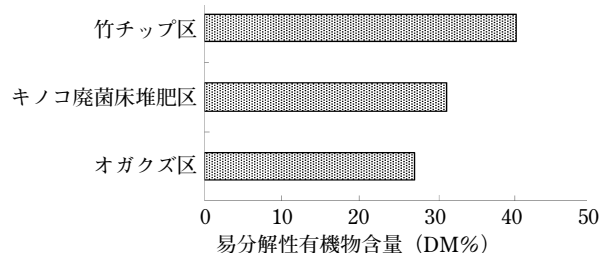
アンモニア揮散量については、キノコ廃菌床堆肥区が最も低くなり、堆肥化期間中のアンモニアの総揮散量（NH₃-N）は竹チップ区、キノコ廃菌床堆肥区、オガクズ区でそれぞれ367.6mg、25.7mg、64.4mgとなった。キノコ廃菌床堆肥区のアンモニア揮散量が減少した原因は、キノコ廃菌床堆肥の混合によってpHが低下したためと考えられた。竹チップ区のアンモニア揮散量が増加したのは、温度の上昇により発酵が活発になったた

めと考えられた。

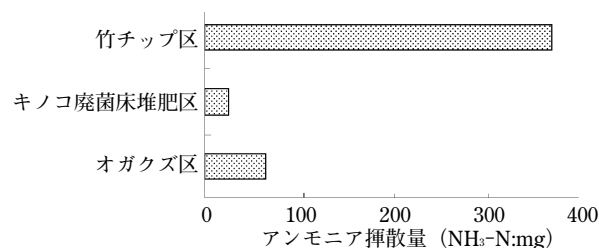
以上の結果により、竹チップとキノコ廃菌床堆肥は乳牛ふんが堆肥化する際の副資材として利用可能であり、竹チップには温度上昇効果、キノコ廃菌床堆肥にはアンモニア揮散抑制効果があることが示された。



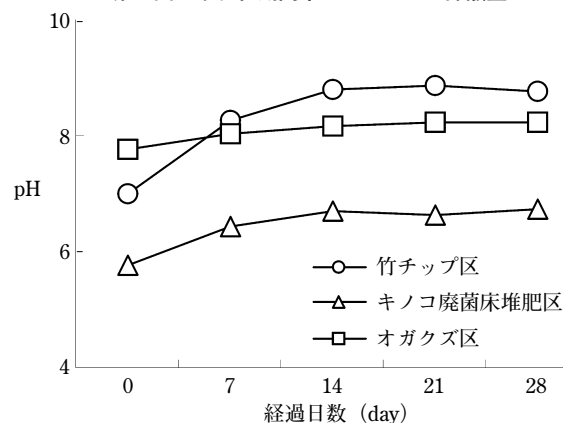
第1図 堆肥の温度変化



第2図 堆肥化開始時の易分解性有機物含量



第3図 堆肥化期間中のアンモニア揮散量



第4図 堆肥化期間中のpHの変化