

豚の土着菌発酵床内温度推移と臭気に及ぼす効果ならびに臭気・温度・湿気・風力の相互関係

片 平 清 美

(農学部附属農場)

目 的

当牧場では、これまでに土着菌を牛床に散布することで消臭効果が高まることを明らかにした。更に、牛及び豚の飼料に鶏糞や焼酎粕などを配合し土着菌で醗酵させることにより地域未利用有機物を飼料資源としても活用できることを明らかにした。

地域未利用有機物資源の中で豚の糞尿は臭気度が高く、処理コストの負担が大きい有機物である。一方、有機物資源の活用では畜種の中で豚が最も優れていると言われる。土着菌による醗酵床で飼養される豚の排泄糞尿を醗酵過程で消臭化し、その場で豚自体が飼料として利用していく完全なりサイクルシステムの確立は現状下の養豚における緊要な課題となっている。

そこで本研究では土着菌醗酵床飼養における豚醗酵床内位置・各層の温度推移と臭気に及ぼす効果ならびに臭気・温度・湿気・風力の相互関係を明らかにしようとした。

方 法

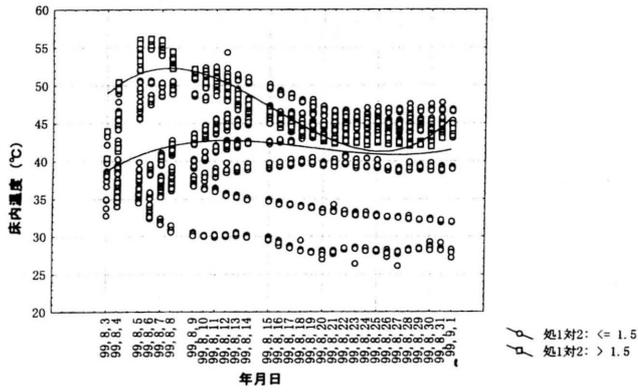
地下70cmの床内に土着菌で醗酵させたオガクズ、赤土及び食塩を100:10:0.3の割合で混合投入した2パドック(27m²:7.5m×3.6m)を軒高240cm、峰高380cmの畜産波板屋根のハウス内に設けた。1区を醗酵床としての試験区とし、他の1区は対照区とし醗酵床面を厚さ5cmのコンクリートでカバーした。各区の豚(LWD)の頭数は15頭(去勢7頭、雌8頭)とし、給与飼料は豚用肥育飼料を自動給餌器で給与した。床内の醗酵温度は試験区で4カ所(深さ30cm:上層と70cm:下層)対照区で2カ所(深さ30cm:上層)で、臭気、温湿度、風力、風向は豚の排泄場側で床面から120cmの高さで各センサーを設置し、いずれも4時間間隔で測定した。臭気度センサーは(アンモニア臭気:XP-329N 硫化水素臭気用:XP-329S 臭気総体:XP329)を用いた。

本報告は試験開始時の1999年8月11日～1999年9月1日の間に得られた結果である。

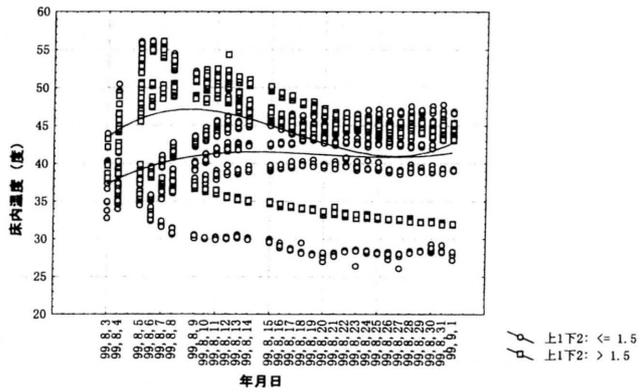
結果と考察

土着菌醗酵床内温度は30度から55度の範囲で推移した(第1図)。土着菌醗酵床内の温度は発酵開始後20日以降では深さ30cm及び70cmとも40度程度で推移した(第2図)。床面上120cmにおけるアンモニア系ガス臭気度は土着菌醗酵床で有意に低い値を示した。土着菌醗酵床面直下のアンモニアガス濃度及び臭気度はトイレ側においても有意に低い値を示した(第3図、第4図)。アンモニア及び硫化水素計ガス濃度は舍内温度と正の相関を示した(第1表)。土着菌醗酵床面は乾燥度が高く、そのことがかえって豚の増体を低下させる可能性が伺えた(第5図)。

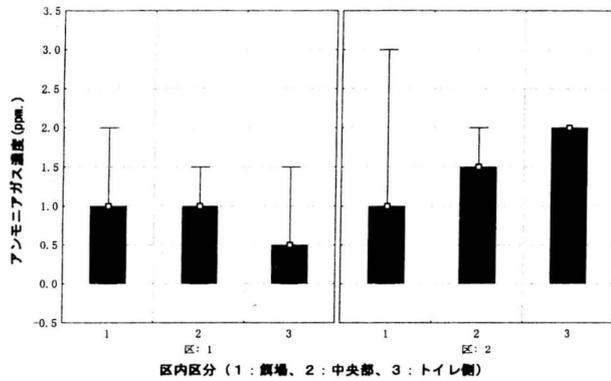
以上のことから、土着菌醗酵床は臭気度を抑制し、糞尿処理をしないで豚を南育できる可能性を示したが、今後床面を過乾燥させないための手法を検討する必要があると考えられた。



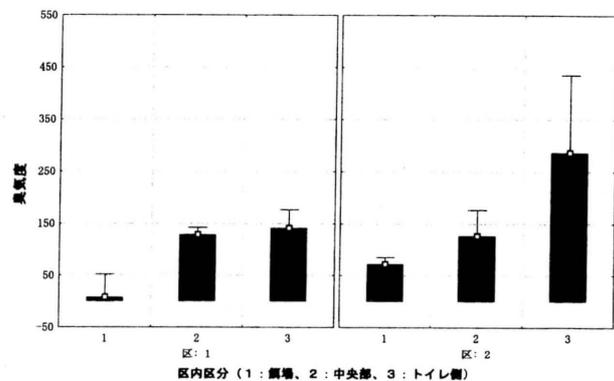
第1図 土着菌発酵床内温度の推移



第2図 土着菌発酵床30cm深、70cm深の温度推移



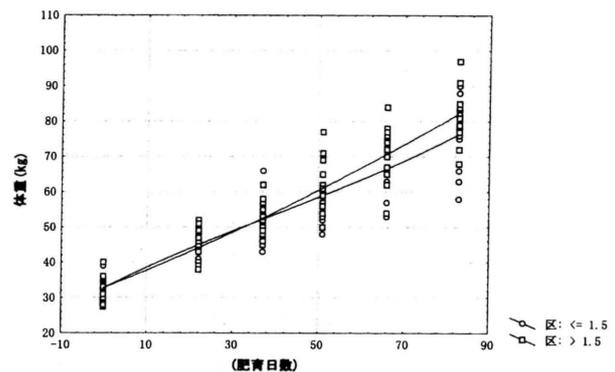
第3図 豚飼養床直上床位置によるアンモニアガス濃度の違い (ガス検知管)



第4図 床面位置 (床面上20cm) における臭気度 (XP-329N) の違い

第1表 豚舎内の気象条件と臭気度との関係

	室内温度	室内湿度	室内風速	室内風向	床内温度
アンモニア系 ガス臭気度	0.34*	—	0.52*	-0.50*	-0.15*
塩化水素系 ガス臭気度	0.50*	-0.38*	-0.29*	-0.13*	—



第5図 土着菌発酵床飼豚の発育