

○北島優・嶋澤光一<sup>1)</sup>・梶原浩昭  
(長崎農林技開セ畜産・<sup>1)</sup>長崎県農政課)

【目的】

県内の食品製造業から排出される食品製造残さの中には、再利用されず廃棄処理されているバイオマス資源がある。そこで、副資材として、低・未利用資源である豆腐粕およびシイタケ廃菌床（オガクズ主体）を用い、ブロイラー鶏ふんとの混合堆肥化時の発酵特性と窒素動態に与える影響を調査した。

【材料および方法】

対照区として加水区（鶏ふん：水=3:1）、試験区として、豆腐粕区および廃菌床区（ブロイラー鶏ふん：副資材=1:1）を設けた。各々の重量比で混合後（水分：55%程度）、4.5kgを小型堆肥化装置（かぐやひめ、富士平工業製）に充填し、0.5L/minで通気しながら14日間堆肥化し、7日目に装置から取り出し切返しを行う試験を2回繰り返した。堆肥化期間中に排出されるアンモニアを6N硫酸で捕集し、窒素出納を調査するとともに、1日1回定時に5Lの排出ガスをテドラーバッグに収集し、ガス検知管を用いて排気中のアンモニア濃度を測定した。また、堆肥化過程での成分変化を比較するためにpH、灰分、窒素成分として全窒素、無機態窒素ならびにAD（酸性デタージェント）不溶性窒素量を測定した。

【結果および考察】

堆肥化開始時の各試験区の堆肥性状はpHならびに全窒素量について試験区間で有意な差があった（表1）。これらの差は各試験区で用いた副資材の特性に起因するものと考えられるが、堆肥化終了後にはその差はなくなった。すべての試験区において堆肥化開始後すぐに温度上昇し最高温度60℃以上に達し、良好な発酵が確認された（図1、下段）。堆肥化装置からの排気中アンモニア濃度を測定したところ、堆肥化一週目において、廃菌床区では加水区ならびに豆腐粕区と比べてアンモニア揮散量が有意に低く（図1、上段）、これは廃菌床区において堆肥化がより低pHで進行したためと思われる。

試験期間中に堆肥化物中から損失した窒素量の割合は、加水区で20.9%、豆腐粕区で33.6%、廃菌床区で12.0%（いずれも開始時の含有窒素量に対する割合）と廃菌床区で少なく、これは期間中に揮散するアンモニア量が少なかったことに起因するものと考えられる（図2）。また、廃菌床区では、堆肥化による窒素の損失が少なくAD可溶性窒素（=無機態窒素+AD可溶有機物に含まれる窒素）として堆肥中に保持される窒素の割合が高くなることが分かった。

表1 各試験区における堆肥化物の性状

	pH		有機物量 (DM%)		全窒素量 (DM%)	
	開始時	終了時	開始時	終了時	開始時	終了時
加水区	8.58 <sup>a</sup>	9.23	85.4	79.0	3.54 <sup>ab</sup>	3.55
豆腐粕区	8.26 <sup>ab</sup>	8.97	85.9	80.3	4.00 <sup>a</sup>	3.65
廃菌床区	7.80 <sup>b</sup>	8.91	85.5	79.9	3.07 <sup>b</sup>	3.43

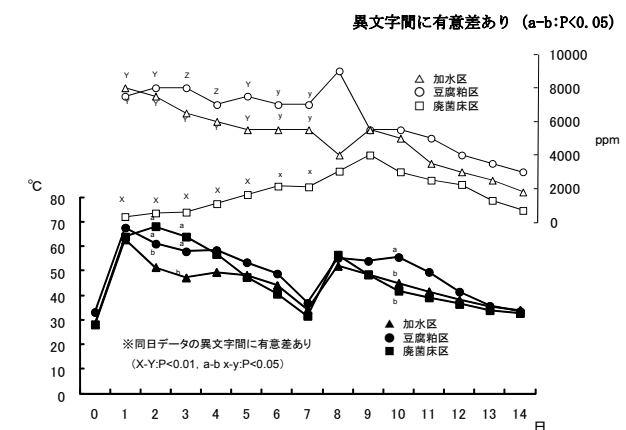


図1 発酵温度と排気中アンモニアガス濃度の推移

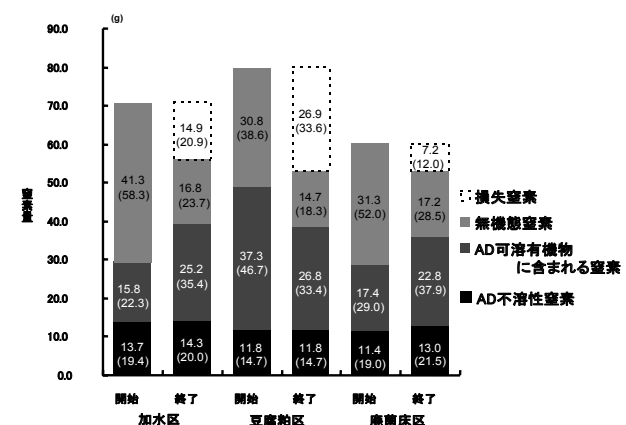


図2 堆肥化試験前後の窒素出納調査