

家庭系食品廃棄物と家畜ふんとの混合堆肥化処理時における臭気発生状況

○高木良弘・幸野拓矢・太田均・上原修一¹⁾・松田謙志²⁾・手塚博愛
(鹿児島農総セ畜試・¹⁾ 曾於家畜保健衛生所・²⁾ 始良家畜保健衛生所)

【目的】

家畜ふんの堆肥化処理技術を活用した食品廃棄物との混合物を処理する試験研究が取り生まれ、内田ら¹⁾は食品廃棄物の添加量が増えるに伴い悪臭発生を引き起こすことを報告している。

鶏ふんと家庭系食品廃棄物(以下 食品廃棄物)との混合物を堆肥化処理する際の通気量の違いが臭気発生に及ぼす影響と、牛ふんと鶏ふんをそれぞれ食品廃棄物と混合堆肥化した際の臭気発生状況について調査した。

【材料および方法】

試験1：鶏ふん及び食品廃棄物との混合物(現物容積比で鶏ふん3：戻し堆肥3：食品廃棄物4)を強制通気堆積発酵施設にて2.2m³(2反復)堆積し、1週間毎に切り返しを行い4週間の堆肥化試験を実施した。混合物に50.4L/min/m³通気する対照区、12.6L/min/m³通気する試験区を設けた。試験期間中は温度記録計にて堆肥温度を測定するとともに臭気は開始及び切り返し翌日(24時間後)に堆積物上部から採取し、三点比較式臭袋法により臭気測定を実施した。

試験2：家畜ふん及び食品廃棄物との混合物(現物容積比で牛ふんまたは鶏ふん6：食品廃棄物4)を強制通気堆積発酵施設にて1.8m³(2反復)堆積し、試験開始から2回目切り返し前までは69L/min/m³、その後は46L/min/m³で通気量を調整した。その他方法等は試験1と同様とした。

【結果および考察】

試験1：混合物品温は通気量の違いにより試験区が70℃前後の高温発酵を維持したのに対し、対照区の最高温度は10℃程度低く、1回目切り返し以降の品温ピーク到達後も低下した(図1)。臭気指数は試験区が高く推移し、対照区は1回目切り返し後は臭気指数が6~7ポイントずつ低下する結果となった(図2)。このことから対照区の臭気指数の低下は試験区に比べ試験期間を通して品温が低く推移したことが影響していると考えられた。

試験2：家畜ふんへの食品廃棄物混合割合は乾物ベースで牛ふん区が27.2%、鶏ふん区が16.9%であり、牛ふん区の商品廃棄物の混合割合が10%高い値となった。品温は2回目切り返しまでは牛ふん区が10℃以上高く、それ以降は両区とも品温ピーク到達後、速やかに低下した(図3)。臭気指数は2回目切り返しまでは両区とも同程度の値を示したが、3回目切り返し後は鶏ふん区が高い結果となった(図4)。鶏ふん区は食品廃棄物の混

合割合が低く、2回目切り返し以降は牛ふん区と同様の品温の推移を示したにもかかわらず臭気指数が高い結果となった要因のは食品廃棄物に混合した鶏ふんそのものの臭気が影響したことによるものと考えられた。

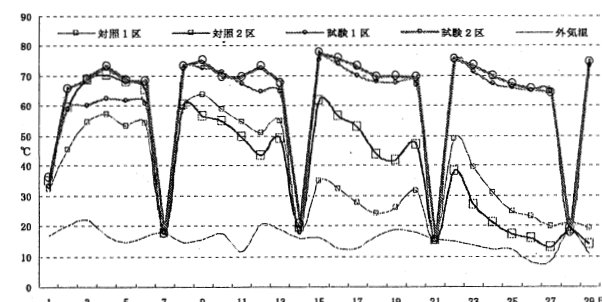


図1 試験1における品温の推移

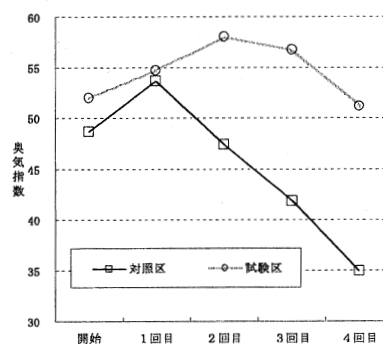


図2 試験1における臭気指数の推移

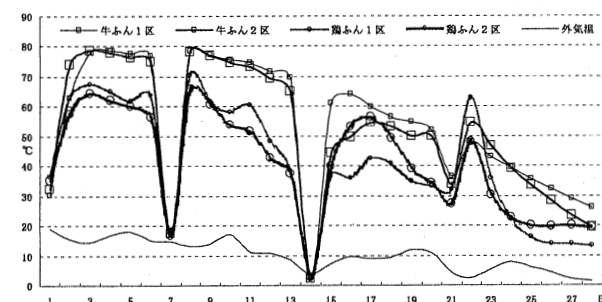


図3 試験2における品温の推移

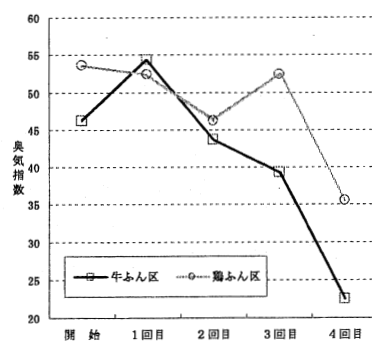


図4 試験2における臭気指数の推移

引用文献

- 1) 内田ら：岡山総畜セ研報，83-88，2003.