

〔環境保全型有機質資源施用基準の設定〕
破碎処理がツバキ搾油かす堆肥に与える影響

坂本浩介・松浦里江・金牧 彩・三田一也*・嶋田竜太郎*
(生産環境科・*島しょセ大島)

【要 約】ツバキ搾油かすにツバキ落葉を混合し堆積すると、約9週間で腐熟堆肥となる。また、搾油かすに一軸破碎の前処理を行うと、完成品の体積は少なくなるが、成分を変えることなく均一性を向上させることができる。

【目 的】

利島では、ツバキの搾油かすを産業廃棄物として貯留している。そのツバキ搾油かすを原料として堆肥化させ、土壌へ還元することにより、ツバキ搾油かすの利島内の地域循環化を図る。前年度に堆肥化は成功したが、ツバキの種皮が分解しきらずに多く残る等問題点が明らかになったため、本試験では破碎機による前処理の効果を検証した。

【方 法】

2012年6月11日にブロック枠を用いて高さ54cm、幅150cm、奥行75cmで堆積し、8月15日まで堆肥化試験を行った。処理区はツバキ落葉に一軸破碎機を用いて粉碎したツバキ搾油かすを混合した区（以下、一軸破碎区）と、無処理のツバキ搾油かすを混合した区（以下、無処理区）を設けた。原料の混合は、容量比でツバキ搾油かすとツバキ落葉をほぼ1：1で行い、重量はそれぞれ60kgと5kgであった（表1）。酸素供給のための切り返しは7日ごとに行い、適宜、水分を40%になるように補給した。切り返し時にpH、C/Nを、堆肥化終了時に堆肥の熱水抽出液によるコマツナの発芽率を調査した。

【成果の概要】

1. 堆肥化65日目には、搾油かすおよび葉の形状はほぼ崩れていたが、無処理区では種皮による塊がみられた（図1）。試験終了時には、無処理区が約80L、一軸破碎区が約70Lとなり、減容割合に違いがみられた。
2. 完成した堆肥の成分は、両区ともに窒素が1%以上含まれていたが、リン酸は0.2%程度、カリは0.7%程度と低い値であった。C/Nは40%を下回っていることが確認できた。施用に留意すべき成分バランスの崩れはみられず重金属濃度は低かった。ツバキ搾油かす中に含まれていた油脂分は、試験開始時約6%程度だったものが分解され、両区とも1%以下になった（表2）。
3. 堆肥のpHは両区とも21日目に急激に上昇したが、その後42日目には約7.6となり安定した。堆肥中の炭素含有率は両区とも徐々に減少していく傾向がみられた（図2）。
4. 堆肥化終了時のコマツナの発芽率は、両区とも蒸留水による発芽率と差がなく、十分に腐熟していることが確認された（図3）。
5. まとめ：ツバキ搾油かすとツバキ落葉を混合した場合、両試験区とも約9週間で分量やバランスに問題のない腐熟堆肥になることが確認されたが、破碎処理による成分の違いはみられなかった。また、ツバキ搾油かすに一軸破碎の前処理を行うと、均一性が向上した。今後は栽培試験等の実用化に向けた取り組みを行っていく。

表1 試験区内容

| 試験区名 | ツバキ搾油かす 前処理 | ツバキ搾油かす (仮比重：0.7) | ツバキ落葉 (仮比重：0.05) | 水 |
|------|----------------|----------------------|---------------------|-----|
| 無処理 | 無 | 60kg (容量：約86L) | 5 kg (容量：100L) | 40L |
| 一軸破碎 | 一軸破碎機 により粉碎 | 60kg (容量：約86L) | 5 kg (容量：100L) | 40L |

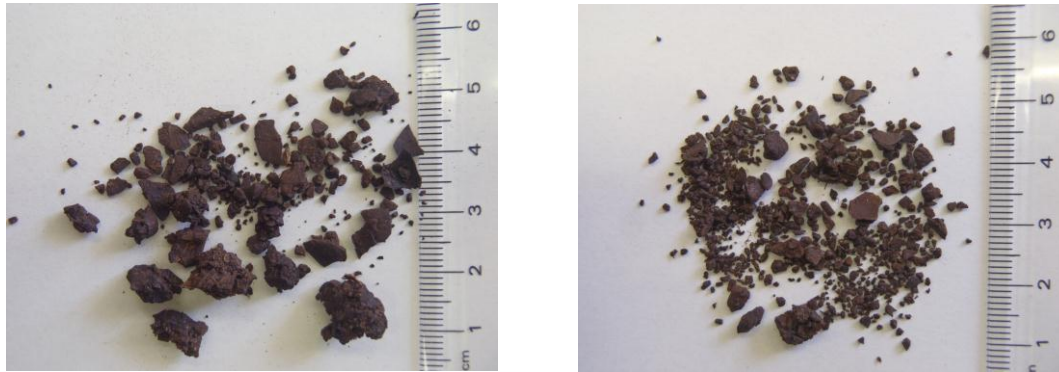


図1 ツバキ搾油かす堆肥完成品の形状(左：無処理, 右：一軸破碎)

表2 完成したツバキ搾油かす堆肥の成分 (乾物あたり)

| 試験区 | 油脂分 (%) | C/N | 窒素 (%) | リン酸 (%) | カリ (%) | カルシウム (%) | マグネシウム (%) | 銅 (mg/kg) | 亜鉛 (mg/kg) | 鉄 (mg/kg) |
|------|------------|------|-----------|------------|-----------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|
| 無処理 | 0.99 | 35.2 | 1.41 | 0.26 | 0.77 | 0.28 | 0.21 | 14.9 | 12.9 | 934.5 |
| 一軸破碎 | 0.67 | 39.3 | 1.28 | 0.20 | 0.74 | 0.24 | 0.21 | 14.2 | 8.0 | 752.9 |

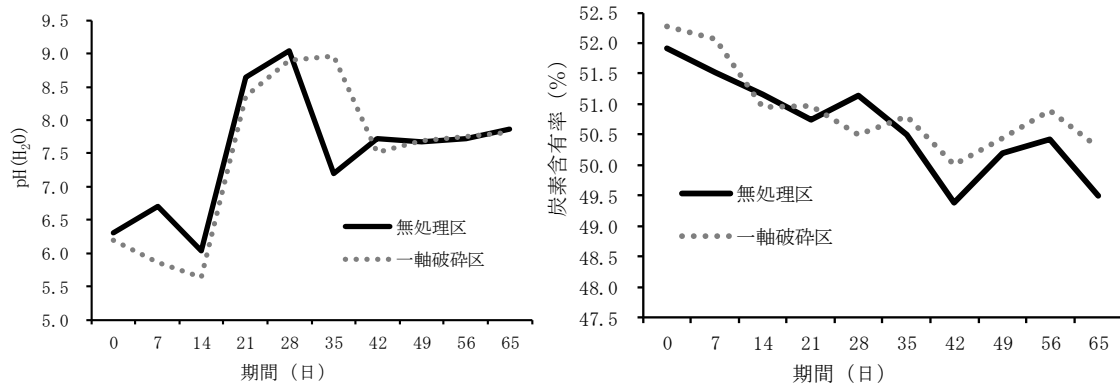


図2 堆肥化期間による pH と炭素含有率の変化

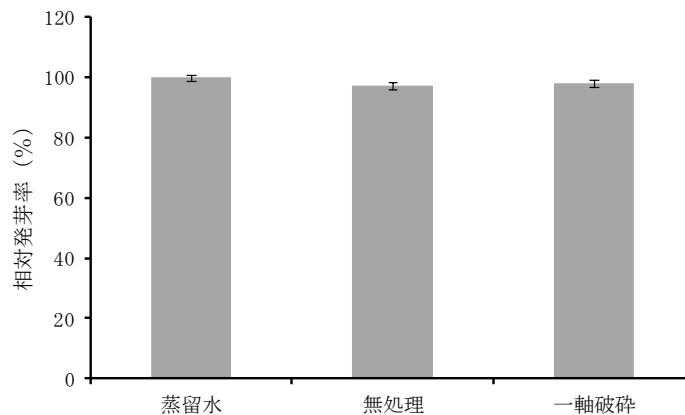


図3 堆肥化 65 日目のツバキ搾油かす堆肥を用いたコマツナの発芽試験結果