

ツバキ搾油かす堆肥が土壌およびコマツナの生育に与える影響

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】ツバキ搾油かす堆肥は窒素の肥効が一般の鶏糞オガクズ堆肥より遅いことから、土になじませる期間を長めにする必要がある。窒素含量が少ないため肥料過多を引き起こす心配はなく連続施用でき、植物質の堆肥として問題なく使用できる。

【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で、利島内の地域循環を図る。昨年度は、ツバキ搾油かすの破碎処理の有無が製造堆肥の品質に及ぼす影響を成分分析により評価したが(表1)、その際に堆肥の無機化の過程で窒素飢餓を引き起こす可能性が示唆された(図1)。そこで本試験では、ツバキ搾油かす堆肥を用いた栽培試験を実施し、ツバキ搾油かす堆肥の実用化に向けた基礎データを得る。

【方 法】

コマツナ「夏楽天」を用いて1/5000a ワグネルポットに黒ボク土を充填し栽培を行った。試験区は昨年作成したツバキ搾油かす堆肥2種類を使用したツバキ①区、ツバキ②区、鶏糞オガクズ堆肥(オルガグリーン)を使用した市販堆肥区、無堆肥区を設定した。無堆肥区以外の各ポットには、乾燥重量で3t/10aの堆肥を施用し、施肥は10aあたり窒素14kg、リン酸16kg、カリ12kgを全試験区で施用した。また、連作した際の作物の生育を確認するため、使用した土壌を再度ポットに充填し、コマツナを栽培した。その際に堆肥の連用は行わなかったが、他の条件は1作目と同様に行った。栽培期間は1作目:2013年2月15日~3月26日、2作目:4月18日~5月22日とした。調査は1作目、2作目ともに生育と併せて、栽培跡地土壌の化学性を分析した。

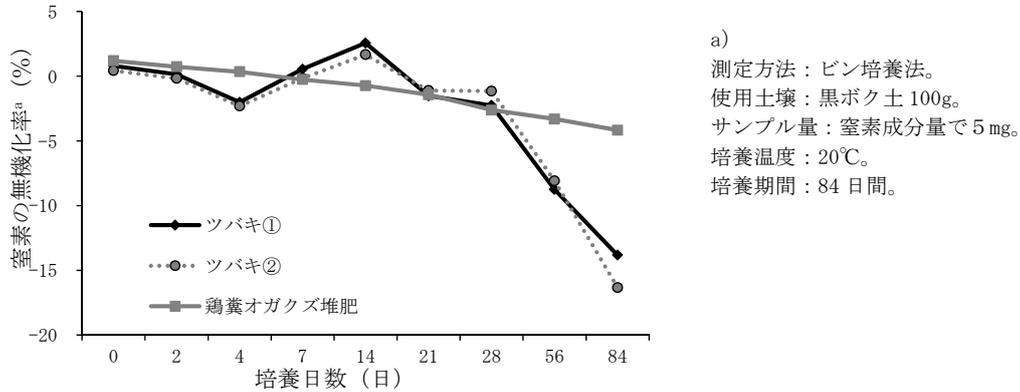
【成果の概要】

1. ツバキ搾油かす堆肥を用いた試験区では、1、2作目ともに、障害の発生はみられなかった。1作目は市販堆肥区に劣ったが、1、2作目ともに無堆肥区より良好な生育を示した(図2)。
2. 栽培跡地土壌を分析した結果、有機物含量では試験区による差はなかった。また、その他の化学性成分も同様に差はみられなかった(表2)。
3. 土壌の可給態窒素をみると、ツバキ堆肥搾油かす堆肥を用いた試験区は1作目では市販堆肥区には劣ったが、2作目では差はみられなかった。ツバキ搾油かす堆肥は、市販の鶏糞オガクズ堆肥より窒素の無機化が遅いことが明らかとなった(表2, 3)。
4. まとめ: ツバキ搾油かす堆肥の窒素成分の無機化が市販の鶏糞オガクズ堆肥より遅いことが明らかになったので、使用の際は土になじませる期間を長めにする必要がある。窒素やカリ肥料成分は低いことから、連用しても肥料過多を引き起こす心配はなく、植物質の堆肥として十分に使用できることが確認された。

表1 使用した堆肥の成分

試験区	搾油カス 処理	含水率 (%)	pH (H ₂ O)	EC (mS/cm)	C/N	窒素 (%)	リン酸 (%)	カリ (%)	石灰 (%)	苦土 (%)	食塩 (%)	銅 (mg/kg)	亜鉛 (mg/kg)	油脂分 (%)
ツバキ① ^a	無処理	33.3	6.74	0.50	35.2	1.41	0.26	0.77	0.39	0.35	0.19	14.9	12.9	0.99
ツバキ② ^a	破碎	36.7	6.80	0.55	39.3	1.28	0.20	0.74	0.34	0.35	0.19	14.2	8.0	0.67

a) ツバキ搾油かす 60kg とツバキ落ち葉 5 kg に水を加え混合し、9 週間堆積させた物。



a)
測定方法：ビン培養法。
使用土壌：黒ボク土 100g。
サンプル量：窒素成分量で 5 mg。
培養温度：20℃。
培養期間：84 日間。

図1 ツバキ搾油かす堆肥及び市販堆肥の無機化率

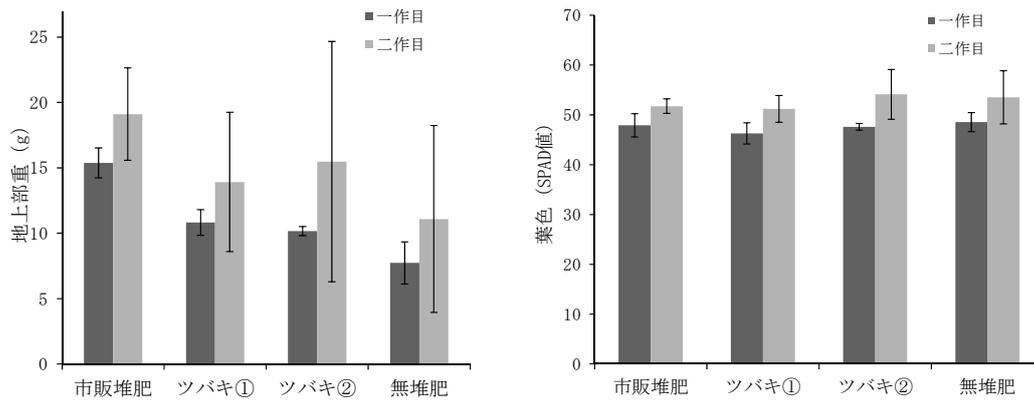


図2 栽培試験結果(左：地上部重、右：葉色)

表2 栽培試験後の土壌化学性(1作目後)

	pH (H ₂ O)	EC (mS/cm)	炭素 (%)	窒素 (%)	C/N	可給態 リン酸 (mg/ 100g)	交換性塩基 (mg/100g)				CEC (meq/ 100g)	塩基 飽和度 (%)	無機態窒素(mg/100g)		可給態 窒素 (mg/ 100g)
							石灰	苦土	カリ	ナトリ ウム			アンモ ニア態	硝酸態	
市販堆肥区	5.1	0.18	10.6	0.6	17.0	1.2	108.9	13.6	23.7	6.0	34.8	15.1	2.3	2.1	3.3
ツバキ①区	4.9	0.19	10.9	0.6	17.1	1.2	83.9	10.5	23.1	3.3	34.2	12.0	2.5	10.4	-0.5
ツバキ②区	4.9	0.21	11.0	0.6	17.2	1.0	90.5	11.1	23.1	3.4	34.1	12.8	3.6	9.4	0.9
無堆肥	4.8	0.20	10.6	0.6	16.7	1.2	84.4	6.5	17.8	2.0	34.2	11.1	3.0	7.3	3.4

表3 栽培試験後の土壌化学性(2作目後)

	pH (H ₂ O)	EC (mS/cm)	炭素 (%)	窒素 (%)	C/N	可給態 リン酸 (mg/ 100g)	交換性塩基 (mg/100g)				CEC (meq/ 100g)	塩基 飽和度 (%)	無機態窒素(mg/100g)		可給態 窒素 (mg/ 100g)
							石灰	苦土	カリ	ナトリ ウム			アンモ ニア態	硝酸態	
市販堆肥区	5.0	0.19	9.2	0.5	17.4	1.7	113.4	8.8	9.8	2.2	32.5	14.6	1.8	0.3	3.9
ツバキ①区	4.8	0.17	9.3	0.5	17.3	1.5	98.5	6.6	12.8	1.7	32.8	12.7	1.7	0.8	3.3
ツバキ②区	4.8	0.16	9.4	0.5	17.5	1.6	90.8	5.9	11.3	1.4	33.1	11.5	1.6	0.5	3.4
無堆肥	4.7	0.23	9.1	0.5	17.0	1.6	95.9	4.3	16.0	1.5	32.5	12.4	1.8	8.3	-4.0