

堆肥製造の高度化は環境保全型農業に貢献する

(独)農研機構 中央農業総合研究センター
三重県農業研究所



NARO

堆肥製造を高度化することにより、農業生産過程からの温室効果ガス排出量を削減することができます。キャベツ生産を例に評価すると、高度化した堆肥を利用することにより、ライフサイクルでの温室効果ガス排出量を25%程度削減できることが示されました。

1

施肥に伴う環境負荷を軽減する

作物生産における環境負荷の相当部分は施肥に起因し、肥料の改善により環境負荷は軽減できます。この研究では、堆肥製造の高度化により、温室効果ガス排出量がどの程度削減できるかを評価しました。

2

堆肥製造の高度化

表1の3つの堆肥を取り上げました。高窒素鶏ふん肥料は、密閉縦型発酵装置により製造した堆肥です。それに尿素を添加した肥料が、尿素添加鶏ふん肥料です。これらの堆肥は、製造過程における温室効果ガスの直接排出量が少ないことが特徴です(図1)。

表1 3種類の堆肥の概要

堆肥の種類	製造装置	窒素 %	P ₂ O ₅ %	K ₂ O %	水分 %
低窒素鶏ふん堆肥 (慣行堆肥)	開放攪拌式	0.6	5	3.5	10
高窒素鶏ふん肥料	密閉縦型	4	3	2	10
尿素添加鶏ふん肥料	密閉縦型	12	3	2	10

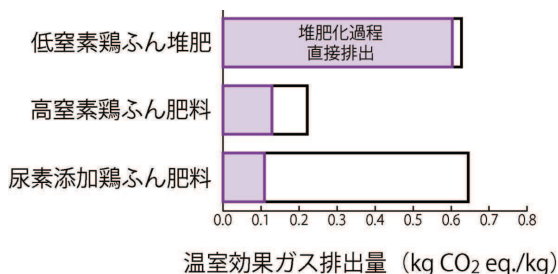


図1 各堆肥・肥料の温室効果ガス排出量

3

堆肥利用シナリオの比較

環境影響の評価はキャベツ生産の段階で実施しました。具体的には表2の3つのシナリオを比較しました。堆肥利用の高度化により、ライフサイクル温室効果ガス排出量が25%程度削減できることが示されました(図2)。

表2 キャベツ生産における製造した堆肥の利用シナリオ
(施用量および成分量kg/10a)

シナリオ	施用肥料	施用量	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
1 慣行堆肥の利用	低窒素鶏ふん	300	2	15	10
	硫加	20			10
	硫安	86	18		
2 高窒素鶏ふん肥料の利用	高窒素鶏ふん	500	20	10	10
	硫加	20			10
3 尿素添加鶏ふん肥料の利用	尿素添加鶏ふん	165	20	5	3
	硫加	34			17

追肥として尿素を10 kg-N施用。すべてのシナリオの単収は6800kg/10aと想定。

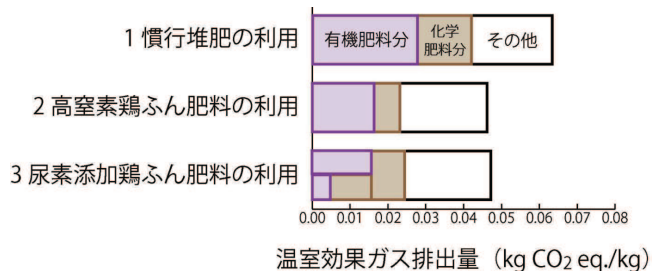


図2 各利用シナリオの温室効果ガス排出量

4

環境保全型農業の確立に向けて

作業面、アンモニア排出量削減等の他のメリットも考慮すると、堆肥製造高度化が環境保全型農業へ貢献するポテンシャルは高いといえます。