

令和3年度 産業廃棄物税基金充当事業 実績報告書

事業名：メタン発酵消化液の作物栽培への利用

事業実施期間：平成28年度から令和4年度

担当課室名：農業振興課（古川農業試験場）

担当班名：普及支援班（作物環境部土壌肥料チーム）

TEL:022-211-2837 (0229-26-5107)

e-mail: fn-sk@pref.miyagi.lg.jp (古試)

URL: pref.miyagi.jp/soshiki/hk-nousi/

1 事業の目的

食品廃棄物等を原料としたメタン化施設において副次的に発生するメタン発酵消化液（以下、「消化液」という。）について、水稲や園芸作物栽培への利用方法について検討することにより、地域における貴重な有機物資源としての消化液の農地への還元に資する。

2 当該年度の実施事業の概要・実績

県内において食品廃棄物等を原料として稼働している又は稼働予定のメタン化施設3施設（仙台市泉区、同宮城野区、南三陸町）において発生する消化液を、水稲や園芸作物などに施用し、肥料としての有効性を確認するとともに、より効果的な施用方法について検討した。

（1）水稲栽培への活用検討

水稲では、前年度に引き続き2施設の消化液について成分分析を行い、肥料成分の採取時期による変動について確認するとともに、古川農業試験場内ほ場（以下、「場内ほ場」という。）のほか、現地ほ場2カ所（仙台市泉区、南三陸町）で消化液施用の実証試験を行い、適切な施用方法及び施用量等について検討した。また、仙台市宮城野区で新たに稼働予定の施設を見越し、関連会社工場（千葉県内）の消化液を用いて、ポット試験により肥料としての有効性を確認した。

（2）園芸作物への活用検討

園芸作物では、農業・園芸総合研究所内ほ場において、キャベツ及びホウレンソウ栽培における消化液施用の有効性について確認するとともに、畑地における消化液の適正施用量について検討した。

3 当該年度の実施事業の成果

（1）水稲栽培への活用検討

原料の種類等によって、消化液の成分は多少変動が見られるとともに、貯留タンク内での濃度差も見られ、使用時には成分量の把握と貯留タンク内でのかくはんが必要であった。また、使用のためにほ場に設置したタンクで夏期に2週間程度保管しても、成分変化はほとんど見られなかった。さらに、消化液の水口流入施用による追肥は、残さ固形物によるつまりの解消と適切なかん水量調整が重要であることを確認できた。

場内試験及び現地試験において、消化液追肥は化成散布と同程度の効果があることが確認された。消化液の基肥施用は、散布後の大雨により流亡する可能性が示唆され、散布時には散布後代かきまでの天候変化に留意するとともに、必要に応じて追肥する必要性を確認できた。

ポット試験において、消化液の入水前施用はアンモニアの揮散等によって、窒素供給量が減少する可能性が示唆され、施用量をアンモニア態窒素量で計算した場合、化成肥料と同等の生育であった。一方、収量への影響は、試験を行ったパイプハウス内が夏期に高温となったため、不稔粒が多発し、明らかにできなかった。

（2）園芸作物への活用検討

畑地に消化液を施用後耕起までの日数が空いた場合、アンモニア揮散による肥効低下が懸念

されるため、消化液散布直後の耕起が推奨されているが、キャベツ栽培試験において、消化液散布後耕起までに3日間放置しても、慣行肥料と同等の収量が得られた。

畑地における消化液の適正施用量を確認するため、3種類の消化液を10a当たり2t~20tの範囲で施用しコマツナの栽培試験を行った。その結果、多量施用してもコマツナ生育への悪影響は見られなかったが、いずれの消化液も5t/10aを超えると土壤に浸透せず施用範囲外への漏出が見られることから、施用量は5t/10aまでが適切と判断した。

施設ホウレンソウ栽培において、消化液5t/10a施用し、不足する成分を肥料で補填することで慣行肥料並の収量が得られた。

4 今後の展開

令和4年度においては、前年度に引き続き、仙台市泉区及び南三陸町の2施設の消化液を用いてほ場試験を実施する。また、新たに仙台市宮城野区で1施設が本格稼働を予定していることから、消化液の成分安定後に成分分析やポット試験、ほ場試験を実施する。

水稻では、引き続き場内試験、現地試験及びポット試験を通じて、消化液の肥効について検討し、施肥設計手法や基肥施用時のほ場管理方法を明らかにする。また、消化液を追肥として流入施用する際の施用条件や施用効果の年次変動について確認する。

園芸作物では、えだまめ、ブロッコリー、つぼみな等、これまで未検討の主要な品目について消化液の活用を検討する。

なお、今年度が当事業の最終年度となることから、水稻及び園芸作物への消化液の施用技術に関してとりまとめを行い、各種機会を通じて県内への普及を目指す。

5 廃棄物の削減・リサイクル、適正処理の促進の効果等を示す指標の数値 (指標：消化液の農地還元量)

単位：トン/年

令和元年度	令和2年度	令和3年度
1,862	1,913	1,981

6 事業費の推移

単位：千円

令和元年度	令和2年度	令和3年度
6,317	4,625	6,081