

メタン発酵消化液を化学肥料代替とした 飼料用米の栽培実証（浪江町）

福島県農業総合センター浜地域農業再生研究センター

事業名 営農再開支援事業
小事業名 営農再開に向けた作付・飼養実証
研究課題名 液肥活用の可能性検討（浪江町）
担当者 松岡宏明、佐藤越萌

I 新技術の解説

1 要旨

浪江町では、今後復興牧場が稼働し、多量のメタン発酵消化液（以下「消化液」という。）家畜糞尿のメタン発酵において、メタンを回収後に残る液体）の生成が想定される。消化液には窒素やカリなどを含むことから、肥料の代替利用が期待される。そこで、化学肥料を消化液に代替し飼料用米を栽培した結果、化学肥料と同等以上の収量を得た。

- (1) アンモニア態 N:0.28%、 P_2O_5 :0.14%、及び K_2O :0.35%を含有した消化液を、3月下旬に基肥として10a当たり N:4kg（消化液 1.44 t/10a）、6月下旬及び7月下旬に追肥として N:2kgをそれぞれ施用した。追肥は水口から流し込み施用を行った（図1）。
- (2) 「ふくひびき」を乾田直播栽培した結果、生育は化学肥料を施用した対照区と同等以上であった（表1）
- (3) 消化液区の収量は対照区より高い傾向であり、玄米中の放射性セシウム濃度は一般食品の基準値を下回った（表2）。

2 期待される効果

- (1) 水稻栽培において乳牛ふん由来のメタン発酵消化液の利用拡大につながる。

3 活用上の留意点

- (1) 消化液施用により、ほ場内で生育のバラツキが確認される場合がある。
- (2) 本試験では北海道上川郡産の乳牛ふん由来の消化液を用いた。そのため、実際に入手する消化液との成分の差異が考えられるため、基肥の施用前の成分分析が必要である。
- (3) 消化液区と対照区共に牛ふん堆肥 2.5 t/10aを施用した。また、消化液区の肥料成分 (kg/10a) は肥効率 N:90%と想定し N:8、 P_2O_5 :4、 K_2O :10、対照区は化成肥料で N:8、 P_2O_5 :6.4、 K_2O :6.4を施用した。
- (4) 消化液は特殊肥料に該当するため、肥料取締法に基づく届出の提出が必要である。

II 具体的データ等



図1 消化液の追肥施用の様子（ほ場の水口から流し込み）

※基肥は消化液を入れたIBC コンテナから、ほ場全面の作土表面に直接施用し、直後に耕うんした。

表1 水稻の生育

処理区	幼穂形成期			成熟期		
	草丈 (cm)	茎数 (本/m ²)	葉色 (SPAD値)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/m ²)
消化液区	95 ± 0	738 ± 143	38.3 ± 2.3	77 ± 1	20 ± 2	505 ± 74
対照区	94 ± 19	533 ± 33	35.1 ± 1.0	74 ± 6	19 ± 1	438 ± 73

※平均値±標準偏差を示す (n = 3)。

※調査区での倒伏はなかったが調査区以外の水口直近では倒伏を確認した。

表2 玄米収量と玄米中の¹³⁷Cs濃度

	粗玄米重	¹³⁷ Cs濃度	
	kg/10 a	Bq/kg	
消化液区	73.7 ± 18.8	2.9 ±	2.6
対照区	43.8 ± 8.8	0.9 ±	0.3

※平均値±標準偏差を示す (n = 3)。

※栽培前の土壌中の交換性カリ含量 (mg/100 g 乾土) は消化液区 14.1、対照区 12.8。

※土壌中の¹³⁷Cs濃度(Bq/kg)は消化液区 441、対照区 443。

III その他

1 執筆者

松岡宏明

2 実施期間

令和5年度

3 主な参考文献・資料

(1) 令和4年放射線関連支援技術情報 メタン発酵消化液はカリ肥料の代替効果により
水稻への放射性セシウムの吸収を抑制する

2021年5月号 県酪だより、福島県酪農業協同組合

<https://www.milk.fukushima.jp/wp/wp-content/uploads/2021/06/letter202105-2.pdf>