

水稲有機栽培で使える低コストペレット肥料

1 はじめに

水稲の有機栽培では市販の有機質肥料の他、米ぬか、魚かす、油かす、有機石灰等の有機資材に微生物資材等の発酵促進剤を添加し自家製ぼかし肥料を利用しています。しかし、市販の有機質肥料は価格が高く、発酵させる場合は労力がかかります。

福井県内で安価で入手しやすい原料を用いて低コストペレット肥料を開発したので紹介します。

2 技術内容

1) 原料とペレット成型

福井県内で年間を通して入手できる有機物として米ぬかと鶏ふんがあります。比較的長い肥効の米ぬかと、肥料成分が多く比較的早い肥効の鶏ふんを配合することで肥効を調整します。

原料はペレット成型機で成形します(写真1)。

この成型機では300kgの原料を3時間程度で成形できます(原料の混合と成型時間)。

成型したペレットはそのままでも施用することはでき

ますが、保管する場合は腐敗や崩壊を抑制するた

め(写真2)、風通しのいいハウス等で3月ごろならば1週間程度乾燥させると、水分は10%前後になり保存性が向上します。また、米ぬかだけのペレットは乾燥させても崩壊を抑制できませんでした。



写真1 T社製ペレット成型機

成型後乾燥

未乾燥



写真2 成型2ヶ月後のペレット

2) ペレット肥料の肥効

米ぬかと市販の発酵鶏ふんを7:3、5:5、3:7の重量比で混合したペレットを試作しました。鶏ふんが多いほど初期肥効が高く、米ぬかが多いほど長い肥効があります。

また、市販有機肥料(※魚かすを主体とした粒状有機質肥料)の肥効と同等なのは米ぬかと鶏ふんを7:3で配合したペレットでした(図1)。

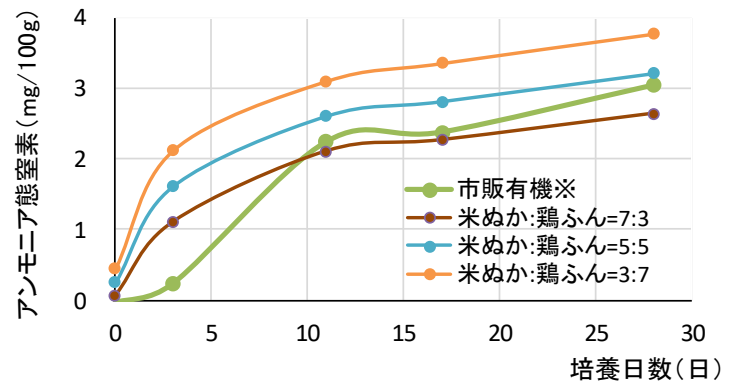


図1 ペレット肥料の肥効

3) ペレット肥料の抑草効果

米ぬかは抑草目的で水稻移植直後に施用されています。ペレット肥料の原料には米ぬかを配合しており、米ぬか：鶏ふん=7:3 配合ペレット施用で抑草効果があります(写真3)。米ぬかのみでも抑草効果は期待できますが、水稻に生育抑制がありました(写真3)。

米ぬか：鶏ふん=5：5

米ぬか：鶏ふん=7：3

米ぬか：鶏ふん=10：0



雑草生育本数 122 本/m²

58 本/m²

24 本/m²

写真3 移植1ヶ月後の雑草生育

(2018年5月30日移植(いちほまれ)、6月1日ペレット散布(窒素4kg/10a相当))

4) 基肥用ペレット肥料の選定

いちほまれを用いて栽培を行った結果、原料の配合比による収量差はありませんでした(図2)。品質面では、米ぬか：鶏ふん=7:3 ペレット肥料は整粒歩合や食味値が最大となり、タンパク含量は最小となりました。

鶏ふんの比率が高いペレット肥料では葉色が持続しませんでした。

ペレット成型、品質や雑草抑草効果から基肥用ペレット肥料としては、米ぬか：鶏ふん=7:3で配合したものを選定しました。

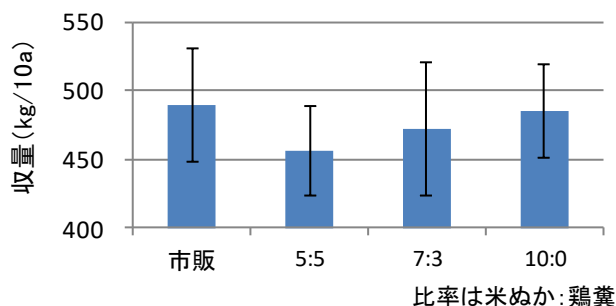


図2 ペレット肥料栽培の収量

※市販は魚かすを主体とした粒状有機質肥料

※2018年5月30日移植、6月1日基肥施用、7月9日穂肥施用(市販有機質肥料)

5) 穂肥用ペレット肥料の選定

基肥に市販有機肥料を用い、穂肥用として米ぬかおよび鶏ふんを配合したペレット肥料を用いていちほまれの栽培試験を行いました。

その結果、鶏ふんの比率が多いほど収量が多くなりました。また屑米の割合は鶏ふんの比率が多いほど少なくなりました。

整粒歩合は米ぬか：鶏ふん=3：7が最も良く、以上の結果から、穂肥用ペレット肥料として米ぬか：鶏ふん=3：7で配合したものを選定しました。

6) ペレット肥料の成分

原料の米ぬかおよび鶏ふんは特殊肥料に分類されています。特殊肥料は普通肥料（化成肥料など）と異なり、製品や製造ロットごとに成分のばらつきがあります。特に鶏ふんは乾燥、発酵、燃焼灰などの処理によっても成分が異なります。試験に使用した鶏ふんは福井県産発酵鶏ふん（採卵鶏）で、成分は表1の通りです。

表1 供試原料および肥料の成分値(2019年分析値)

原料・肥料	窒素	リン酸	カリ	水分
	現物%			%
米ぬか(原料)	2.2	3.8	1.2	15.0
鶏ふん(原料)	3.1	4.9	2.3	24.0
基肥用ペレット※1	2.9	3.8	1.5	9.7
穂肥用ペレット※2	3.2	4.0	1.9	12.8

※1：米ぬか：鶏ふん=7：3、成型後ガラス温室で4日間風乾

※2：米ぬか：鶏ふん=3：7、成型後作業舎で7日間風乾

3 技術の効果コスト

1) 肥料コスト

使用した米ぬかの価格は22円/kg、鶏ふんの価格は110円/15kgで（令和元年税込み購入価格）、基肥用ペレット130kg/10a(水分10%)、穂肥用ペレット120kg/10a(水分13%)施用とすると、原料費のみで約4,000円/10aとなり、有機栽培農家平均約20,000円/10aに比べ75%の削減となります。

T社製ペレット成型機の年間減価償却費は25万円程度で、減価償却費も計上すると、経営面積5haでは約9,000円/10aとなります。

[その他]

研究課題名：いちほまれの高食味・有機栽培技術の開発

研究期間：平成30～令和2年度

研究担当者：農試 福井米研究部 有機農業研究G 福島朋行、牧田康宏