

水稲有機栽培の育苗に関する研究

第1報 自作培土の作成法

菊地幹之・鈴木幸雄

(福島県農業総合センター)

Technique for Raising of Seedling in Rice Organic Culture:

1. Preparation method of self-made nursery soil

Motoyuki KIKUCHI and Yukio SUZUKI

(Fukushima Agricultural Technology Centre)

1 はじめに

水稲の有機栽培においては、移植時に良好な生育が期待できる成苗の養成が必要とされる。安定した成苗の養成するためには、一般的には市販の有機育苗培土が使われているが、自作培土を用いることにより育苗費用を低減することを目的に、入手が容易なナタネ油粕、ぼかし肥料を利用した2種類の培土の製造について検討した。

2 試験方法

ナタネ油粕培土：山土とナタネ油粕を混合して、ポリバケツに詰め、1~2ヶ月間室内に放置して作成した。

ぼかし肥料培土：播種1ヶ月前に調製して発酵させた自家製ぼかし肥料（米糠、ナタネ油粕、魚粕、バイムフード（微生物資材））と焼土（無肥料）、pH未調整ピートモスを混合して作成した。

3 試験結果及び考察

(1) ナタネ油粕培土の作成

次の手順で調整した。①播種1~2ヶ月前に、市販のナタネ油粕を山土1kgあたり18g（窒素3g/箱相当量）を添加した。②混合した土を手で握ると塊となるが指で押すと軽く崩れる程度に水を添加した。③これらを十分に混合した後、ポリバケツに入れてビニールシートで口を覆って室内保管した。

ポリバケツ内で室温保管後、白カビが発生し土塊が形成されたため（図1）、苗箱に充填する前に土塊を砕く

必要があった。材料の山土のpHが高い場合には、pH未調整のピートモスでpHを5.5に調整した後に育苗箱に充填した。苗箱に充填して数日間放置すると苗箱内に白カビが発生し（図2）、培土が吸水しなくなるため、培土の充填は播種当日に行う必要があった。

(2) 自家製ぼかし肥料の製造

直射日光と雨があたらない場所で、次の手順で調製した。①米糠、ナタネ油粕、魚粕を重量比40：30：30の割合で混合し、これにバイムフード（微生物資材）0.1%(w/w)を添加して十分に混合。②手で強く握ると固まるが、軽くつつくと崩れる程度に水を添加。③材料の保温と表面の保湿のために、通気性のある麻袋などで被覆。④温度が60℃を超えそうになった時に水を補充して切り返した（1週間に1回程度の頻度）。⑤発酵開始25日程度過ぎたところで覆いを取り、ブルーシートの上に薄く広げて自然乾燥させた。

魚粕を使用したぼかし肥料は温度上昇が遅いため、室温が5℃程度しかない3月上旬に作成を開始する場合は、湯たんぽに熱湯を入れて麻袋で包み、ぼかし肥料の山に埋めておくなどの保温が必要であった。

ぼかし肥料の風乾重は、原材料の重量の78%(w/w)に減少した。完成したぼかし肥料の乾物あたりの窒素、リン酸、カリはそれぞれ、6.6%(w/w)、9.5%(w/w)、1.9%(w/w)、pHは7.1であった（表1）。

(3) ぼかし肥料培土の作成

焼土1.8kgに窒素含量5.5%(w/w)の自作ぼかし肥料を風乾物で約55g（窒素3g/箱相当量）混合した。ぼかし肥料を焼土に混合するとpHが上昇するため、pH未調整のピートモスを添加してpHを調整した。土に対する重量比で4.5%(w/w)のピートモスの添加によりpHは約0.5低下し、原土

のpHが約6である場合、育苗培土のpHを6以下にするには13.4%(w/w)のピートモスの添加が必要であった(表2)。ピートモスを使用する場合、あらかじめ少量の水を含ませておかないと灌水しても十分に吸水せず、出芽期間中に一部の苗が乾燥して枯死することがあった。また、土とぼかし肥料のみを混合した培土を作成した場合、十分混合しても肥料と土が分離してしまい育苗箱内に大きな生育むらが出るがあったが、pH調整のためのピートモスを加えることにより育苗箱内での大きな生育むらは認められなかった。

ナタネ油粕培土と同様、育苗箱に充填して数日間置くと、育苗箱内に白カビが発生して培土が吸水しなくなるため、培土の充填は播種当日または前日に行う必要があった。

(4) 育苗培土の作成に必要な有機質資材等の費用

育苗箱1箱あたりにかかる有機質資材等の費用は、ナタネ油粕培土は2.4円、ぼかし肥料培土は10.4円であった(表3)。市販の有機質肥料を使う場合は、肥料のみで5.9円、ピートモスと合わせて11.7円であるため、市販有機質肥料を使った場合に比べて、ナタネ油粕培土は安価で、ぼかし肥料培土では同程度の資材費で作成できた。



図1 ナタネ油粕培土に発生した白カビと土塊

図2 育苗箱の培土に発生した白カビ

表1 ぼかし肥料の成分

水分 (%)	pH	EC (mS/cm)	全炭素 ¹⁾ (%)	全窒素 ¹⁾ (%)	C/N	リン酸 ¹⁾ (%)	カリ ¹⁾ (%)	石灰 ¹⁾ (%)	苦土 ¹⁾ (%)
15.6	7.1	6.7	43.4	6.6	6.6	9.5	1.9	6.1	1.7

注1)乾物あたり

表2 ピートモスの添加量と育苗培土のpHの変化

混合内容	pH
焼土	6.14
焼土+ぼかし肥料 ¹⁾	7.39
焼土+ぼかし肥料+4.5%(w/w)のピートモス ²⁾	6.86
焼土+ぼかし肥料+8.9%(w/w)のピートモス	6.44
焼土+ぼかし肥料+13.4%(w/w)のピートモス	5.95

注1)窒素含量が3%となるように添加

2)焼土を100としたときの重量比

表3 育苗培土の作成に必要な有機質資材等の費用

培土	必要な 土壌(kg)	有機質資材			ピートモス			費用 (A)+(B) (円)
		重量(g)	単価(円/kg) ¹⁾	費用(円)・(A)	重量(g)	単価(円/kg) ¹⁾	費用(円)・(B)	
ナタネ油粕培土	2.6	ナタネ油粕	47	50	2.4	-	-	2.4
ぼかし肥料培土	1.8	ぼかし肥料	55	83	4.6	240	24.2	5.8

注1)2008年の資材価格例

4 まとめ

ナタネ油粕、自家製ぼかし肥料を利用することにより水稲有機栽培用の育苗培土を自作することができた。

ただし、利用の際に以下の2つの点に注意を要する。

作成した育苗培土は、育苗箱に詰めて数日置いた場合、白カビが発生し撥水の原因となり吸水不良を引き起こすので、播種当日または前日に充填する必要がある。播種機を使用することにより育苗培土の充填と播種を連続して行えば、当日育苗箱に育苗培土を充填して播種まで行う連続作業が可能である。

ぼかし肥料培土では、ピートモスを加えた場合に育苗箱内での大きな生育むらが起きなかったが、これはピートモスが土壌粒子の隙間を埋めることにより粒子の大きさの異なる肥料と土を分離し難くしたためではないかと考えられ、pH調整の必要がない場合においても、土に対する重量比で4.5%(w/w)程度のピートモスを加えたほうが良い。なお、ピートモスを加える場合には、適量の水分を添加し、ピートモスが乾燥して撥水の原因とならないように注意する必要がある。