

高冷地域における飼料用米品種「ホシアオバ」栽培での堆肥施用と深耕の効果

「ホシアオバ」は、窒素施肥量 8 kg/10a の条件で、堆肥を 1～4 t/10a 施用すると増収するが、堆肥連用 3 年目において、堆肥 1 t/10a では窒素施肥量を 2 kg/10a、堆肥 4 t/10a では 4 kg/10a 減肥しても慣行栽培と同等の収量が得られる。また、耕土深 20cm 程度の深耕を行うと、根が下層へ拡大し、根の活性が登熟期まで維持されるため収量性向上に有効である。

農業研究センター高原農業研究所 (担当者: 林田裕樹)

研究のねらい

阿蘇地域は農業産出額の大部分が畜産で占められているが、配合飼料価格の長引く高騰が畜産経営を圧迫している。配合飼料の代替として、飼料用米の利用が求められているが、飼料用米栽培は既存の機械設備が利用できることからコスト低減が可能で、水田の有効活用と自給率向上が期待される。そこで、飼料用米の安定多収栽培を目的として、堆肥施用と深耕の効果を実証する。

研究の成果

1. 窒素施肥量 8 kg/10a (基肥 6 kg + 穂肥 2 kg) の条件で、堆肥を 1～4 t/10a 施用すると、堆肥施用開始から 3 年間を通して増収する (図 1)。
2. 堆肥連用 3 年目において、窒素施肥量 8 kg/10a (基肥 6 kg + 穂肥 2 kg) の条件では、堆肥 1～4 t/10a の施用で慣行栽培より増収するが、堆肥 1 t/10a では、窒素施肥量を 2 kg/10a、堆肥 4 t/10a では、4 kg/10a 減肥しても慣行栽培と同等の収量が得られる (表 1)。
3. 耕土深 20cm 程度の深耕を行うと根が下層へ拡大し、登熟期まで根の活性が維持される (表 2、図 2)。
4. 深耕により、総粒数が増加し粗玄米収量は 5～8% 増加する (図 3)。

普及上の留意点

1. 高原農業研究所内水田 (阿蘇市一の宮町: 標高 543m、黒ボク土壌) での試験結果で、移植は 2009 年: 5 月 18 日、2010 年: 5 月 19 日、2011 年: 5 月 20 日に行い、栽植密度は 16.7 株/m²とした。
2. 堆肥は市販の牛ふん堆肥 (成分: N 0.9%、P₂O₅ 1.5% K₂O 1.6% 程度) を使用し、4 月下旬に施用した。
3. 堆肥連年 3 年目までの結果であり、それ以降は地力に応じ、また環境負荷を考慮した施肥量の調整が必要である。
4. 浅耕は普通ロータリーで深度約 10cm、深耕はディスクプラウと普通ロータリーで深度約 20cm 耕起した。

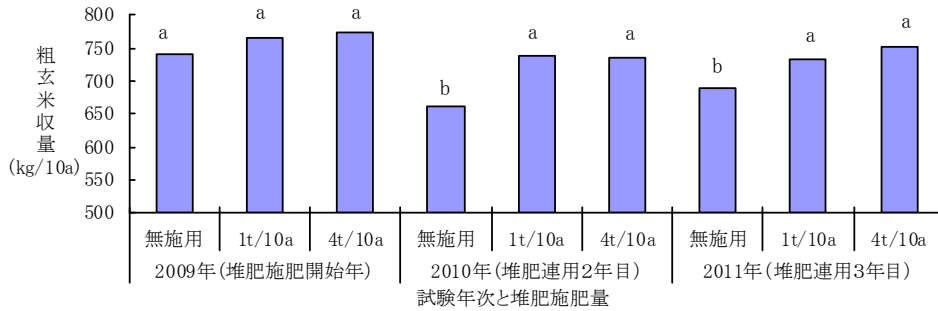


図1 堆肥施用量と粗玄米収量

注1) 窒素施肥量は8kg/10a (基肥 6kg+穂肥 2kg)とした
 注2) 図中の同一アルファベットには各年次の堆肥施用間で5%水準で有意差がないことを示す
 注3) 2010年、2011年は分けつ期が寡照で推移し、穂数が少なかったために収量性が低かった

表1 堆肥連用3年目での減肥が収量に及ぼす影響

堆肥	窒素施肥体系		窒素肥料 減肥量(kg/10a)	粗玄米収量 (kg/10a)	慣行比 (%)
	基肥+穂肥 (10kg/a)				
無施用	6 + 2(慣行)		0	689	100
	6 + 2		0	732	106
1t	4 + 2		2	705	102
	4 + 0		4	640	93
4t	6 + 2		0	751	109
	4 + 2		2	722	105
	4 + 0		4	671	97

注1) 2011年の試験結果

表2 深度別根の乾物重

耕土深	深度別の根重(g/株)		
	0cm~	10cm~	計
	10cm	15cm	
浅耕	3.38(88)	0.44(12)	3.82(100)
深耕	3.01(83)	0.63(17)	3.64(100)

注1) 2010年、2011年の平均値
 注2) 根重は堆肥無施用区の中庸な5株について円筒モリス法により調査した
 注3) 穂揃い期に株を中心に直径15cm、深さ20cmの範囲で掘り取った
 注4) 括弧の数値は各耕土深の根重合計を100とした指数を示す

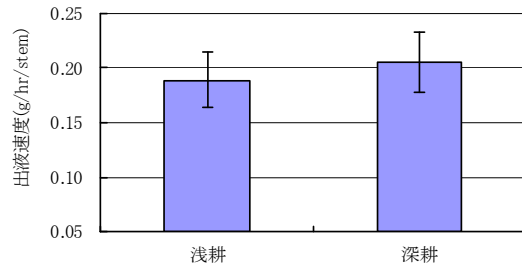


図2 耕土深と出液速度との関係

注1) 出液速度とは、茎の切り口から導管液が出てくる速度で、根系の活性を表す指標である
 注2) 2011年堆肥無施用区の平均穂数5株について登熟期に1時間測定した

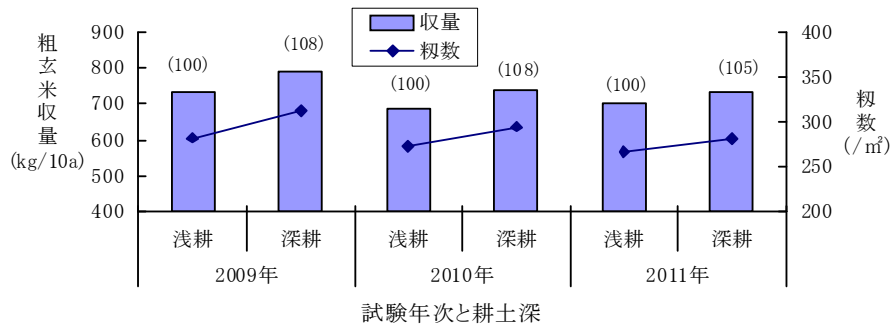


図3 耕土深が収量と籾数に及ぼす影響

注1) 括弧内の数字は各年次において浅耕区と100とした時の指数
 注2) 浅耕は耕土深10cm、深耕は耕土深20cmとした