

堆きゅう肥、牛尿を利用した飼料イネの湛水直播栽培

福島県畜産試験場 草地飼料部
福島県農業試験場 種芸部、農芸化学部
平成16年度畜産試験場成績概要
平成16年度農業試験場成績概要
分類コード 08-02-13650000
分類コード 01-01-13650000

部門名 飼料作物－飼料作物－施肥法、資源利用

水稻－水稻－施肥法、資源利用

担当者 矢内清恭(畜試)・鈴木幸雄・中村孝志・伊藤博樹・斎藤隆・渡辺和弘(農試)

I 新技術の解説

1 要旨

飼料イネの湛水直播栽培において、家畜堆きゅう肥や牛尿を利用し化学肥料の窒素成分を代替することで資源循環型の粗飼料生産ができる。

- (1) 飼料イネ湛水直播栽培において、基肥として牛ふん豚ふん混合堆肥を現物で300～360kg/a(全窒素量で2kg/a)耕起前に施用し、追肥を施用することによって、全量化学肥料を施用した場合と同等の収量が得られ、化学肥料の窒素で0.4～0.6kg/aの代替効果が得られた。
- (2) 基肥として牛尿を全窒素で0.2～0.8kg/a耕起前に施用し、相当量の化学肥料を減量したところ、化学肥料のみを施用した場合とほぼ同等の乾物収量を得ることができ、牛尿でも化学肥料の窒素代替効果が期待できた。
- (3) 牛尿により全窒素で0.4kg/aを追肥(幼穂形成期から穂孕期に0.2kg/a2回)し、化学肥料による追肥とほぼ同等の収量が得られ、追肥においても化学肥料の窒素代替効果が期待できた。
- (4) 堆きゅう肥連用3年目の跡地土壤中では可吸態窒素含量が増加し、地力向上がみられた。

2 期待される効果

家畜堆きゅう肥や牛尿を有効活用し、資源循環型の自給飼料生産が確立できる。

3 適用範囲

県内一円(飼料イネ生産に取り組む地域)

4 普及上の留意点

- (1) 本成果は耐倒伏性、直播適性に優れた「ふくひびき」の湛水土中条播により得られたものである。また、2004年で堆きゅう肥、牛尿の連用3年目である。
- (2) 本試験で施用した堆きゅう肥は、牛ふんと豚ふんの乾物推定混合割合が約2:1で4カ月程度堆積切り返しを行ったものである。
- (3) 牛尿は、液量に対し50倍量程度のばっ気処理(例; 1t当たり $2\text{m}^3/\text{hr} \times 24\text{hr}$)により臭気低減を図り(ふん尿臭からタール臭に変化、濃緑色から赤茶色に変化)、大腸菌群への対応策として2週間以上貯留したものを施用することとするが、周囲の状況により問題の起こらない圃場で実施する。
- (4) 堆きゅう肥や牛尿の施用により、苗立ち率が劣ることがあるが、上記の施用量では実用上問題のない範囲である。
- (5) 堆きゅう肥及び牛尿の施用量は、成分分析を行い決定する。堆きゅう肥の場合、地力に応じて化学肥料により基肥窒素を補完する。

II 具体的データ等

表1 家畜堆きゅう肥、牛尿の施用と区の構成

施用物	施用量(kg/a)	同区 全窒素量 (kg/a)	化学肥料の窒素量		備考
			基肥 (kg/a)	追肥 (kg/a)	
堆きゅう肥	0	0	0.8	0.2+0.2	0、化学N-0.8
	360	300	0.2	0.2+0.2	2.0、化学N-0.2
	360	300	2.0	0.4	2.0、化学N-0.4
	600	500	3.3	0.2	3.3、化学N-0.2
牛尿	0	0	0.8	0.2+0.2	0、化学N-0.8
	120	48	0.6	0.2+0.2	0.2、化学N-0.6
	240	95	0.4	0.2+0.2	0.4、化学N-0.4
	480	190	0.8	0.2+0.2	0.8、化学N-0

注. 家畜糞由来堆肥の窒素含有率(規格%) 2003年:0.55% 2004年:0.65%
牛尿の窒素含有率(規格%) 2003年:0.166% 2004年:0.42%
追肥は幼形期～穂孕期に収量を1～2回施用

表2 跡地土壌の化学性

施用物	施用量 (kg/a)	全炭素 (%)	全窒素 (%)	可給態窒素 (mg/100g乾土)	C/N
堆きゅう肥	0	1.59	0.155	9.3	10.2
	300	1.74	0.157	10.8	11.1
	500	1.82	0.155	11.4	11.8
牛尿	0	1.30	0.136	8.5	9.6
	48	1.33	0.145	8.6	9.2
	95	1.27	0.139	8.4	9.1
	190	1.24	0.129	8.3	9.8

注. 2004年(運用3年目)、土壌は細粒灰色低地土・灰褐色、土性はCL

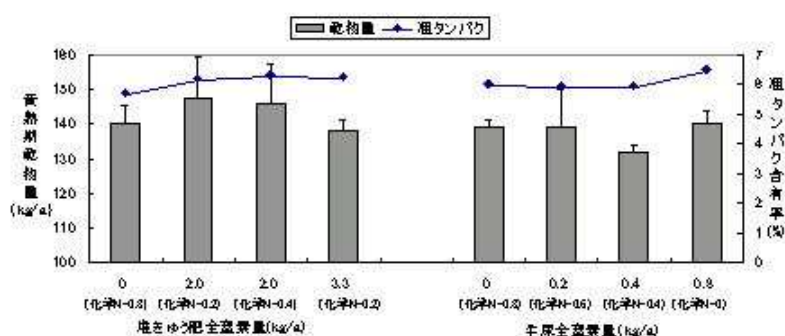


図1 家畜堆きゅう肥、牛尿の施用効果 (2003年、2004年の平均)

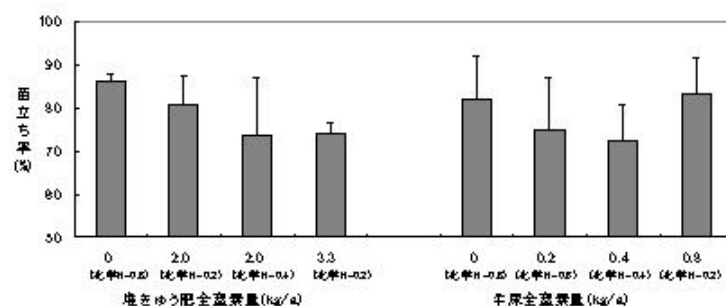


図2 家畜堆きゅう肥、牛尿施用量と苗立ち率 (2003年、2004年の平均)

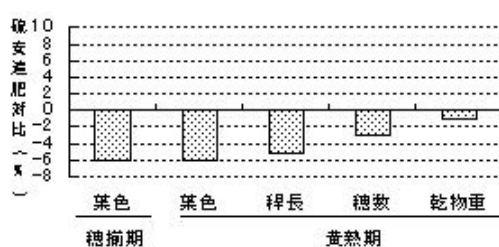


図3 牛尿の追肥効果(2004年)

注
・値は、基肥牛尿施用
の水準における牛尿追
肥効果を化学肥料追肥
との比率(平均値)で表
した。
・追肥は、減数分裂期
と穂孕期にa当たり窒
素成分0.2kgを2回施
用。
・葉色は、SPAD502に
て測定。

Ⅲ その他

1 執筆者

矢内清恭、鈴木幸雄、依田浩文、三浦吉則

2 主な参考文献・資料

なし