

[成果情報名] 中粗粒グライ土における籾殻牛ふん堆肥の長期連用と水稻の収量性、成分含量

[要約] 中粗粒グライ土の水稻において、籾殻牛ふん堆肥の長期連用により収量は増加するが、2.0t/施用すると土壤養分が多くなり、稲体中の窒素含量も高くなることから、適切な施用量は0.5～1.0t/10aである。

[キーワード] 中粗粒グライ土、籾殻牛ふん堆肥、長期連用、水稻収量

[担当] 長崎県農林技術開発センター・環境研究部門・土壤肥料研究室

[連絡先] (代表) 0957-26-3330

[区分] 農産

[分類] 指導

[作成年度] 2015年度

[背景・ねらい]

水稻栽培では、グライ土等の根群域の制限された作土において、収量・品質の安定、向上が求められている。その土壤改良法の一つは、家畜ふん堆肥の施用である。一方、本県では耕畜連携の推進を進めている。しかしながら、水田への施用に際しての基準は1978年に設定された改良基準を継承しているのみである。そこで、家畜ふん堆肥の長期連用が水稻の収量、土壤および稲体に及ぼす影響について調査し、適切な施用方法について検討する。

[成果の内容・特徴]

1. 化学肥料に加え籾殻ふん堆肥を14年間毎年0.5～2.0t/10a施用すると、化学肥料単用に比べ玄米重が増加する(表1)。
2. 籾殻牛ふん堆肥を長期連用すると、土壤中の交換性塩基、可給態リン酸、全炭素、全窒素、可給態窒素が増加する(表2)。特に、2.0t/10a施用では化学性と経年変化との相関が高く、養分の蓄積が著しい(表3)。
3. 籾殻牛ふん堆肥を2.0t/10a長期連用すると、稲体中の窒素含量が増加する(図1)。

[成果の活用面・留意点]

1. 半湿田の中粗粒グライ土における2001年～2014年のヒノヒカリでの試験結果である。
2. 籾殻牛ふん堆肥の施用時期は水稻移植3～4週間前の5月下旬～6月上旬の試験結果である。

[具体的データ]

表1. 玄米収量

No.	試験区	化学肥料 (kg/10a)			玄米重 (kg/a)
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
1	無窒素	0.0	6.0	8.0	33.5 d
2	化学肥料単用	8.0	6.0	8.0	47.8 bc
3	化学肥料+牛ふん堆肥0.5t施用	8.0	6.0	8.0	53.1 ab
4	化学肥料+牛ふん堆肥1.0t施用	8.0	6.0	8.0	54.3 a
5	化学肥料+牛ふん堆肥2.0t施用	8.0	6.0	8.0	57.4 a
6	無窒素+牛ふん堆肥1.0t施用	0.0	6.0	8.0	42.7 c

注1) Nは硫酸アンモニウム、P₂O₅は過リン酸石灰、K₂Oは塩化カリの使用換算量

注2) 異文字間にはTukey-Kramerの多重検定により5%レベルで有意差あり

注3) 玄米重はふるい目1.8mmで調整, 15%水分換算した年平均値

表2. 収穫後土壌の化学性 (乾物当たり)

No.	pH (H ₂ O)	交換性塩基 (mg/100g)			可給態リン酸 (mg/100g)	全炭素 (%)	全窒素 (%)	可給態窒素 (mg/100g)
		CaO	MgO	K ₂ O				
1	5.6	173	20	10	10	1.16	0.13	8.2
2	5.4	168	17	8	14	1.18	0.14	8.5
3	5.7	197	21	17	21	1.33	0.15	9.4
4	5.9	227	26	27	31	1.52	0.17	10.4
5	6.2	280	36	43	59	1.82	0.20	11.3
6	6.1	237	28	30	30	1.48	0.17	10.1

注) 年平均値

表3. 収穫後土壌の化学性と経過年数との相関係数

No.	pH (H ₂ O)	交換性塩基			可給態リン酸	全炭素	全窒素	可給態窒素
		CaO	MgO	K ₂ O				
1	0.420	0.298	0.014	0.205	0.295	0.479	0.077	0.725 **
2	0.345	0.376	0.146	0.161	0.055	0.555	0.089	0.875 **
3	0.054	0.149	0.424	0.154	0.491	0.415	0.070	0.898 **
4	0.226	0.264	0.644 *	0.280	0.798 **	0.504	0.288	0.947 **
5	0.124	0.342	0.800 **	0.475	0.876 **	0.785 **	0.798 **	0.909 **
6	0.233	0.269	0.811 **	0.216	0.810 **	0.590	0.369	0.863 **

注)**1%, *5%水準で有意

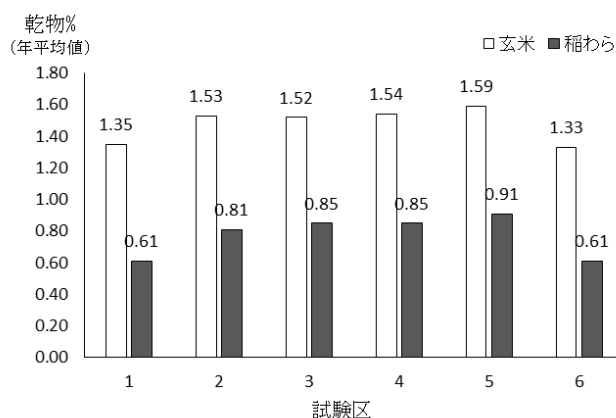


図1 稲体中の窒素成分含量

[その他]

研究課題名：有機質資源連用栽培試験

予算区分：国庫

研究期間：2001～2014年度

研究担当者：石井研至、藤山正史、里中利正

