

[成果情報名]成分調整成型堆肥を用いた諫早湾干拓地での春作ばれいしょの減化学肥料栽培

[要約] 窒素付加堆肥と牛ふん堆肥を混合した成分調整成型堆肥を用いることにより長崎県の春作ばれいしょの慣行施肥量に対して57%の減肥（窒素施肥量6kg/10a）が可能で春作ばれいしょの目標収量の3200kg/10aを超える塊茎重を得ることができる。

[キーワード]春作ばれいしょ、窒素付加堆肥、成分調整成型堆肥、減化学肥料栽培

[担当]農林技術開発センター・環境研究部門・土壌肥料研究室、九州沖縄農研・土壌環境指標研究チーム

[連絡先](代表)0957-26-3330

[区分]総合営農（生産環境・土壌肥料）

[分類]指導

[背景・ねらい]

諫早湾干拓地の土壌は有機物に乏しく、堆肥施用による地力の維持・向上が必要である。さらに営農においては環境保全型農業の着実な実施による「諫干ブランド」確立のために、特別栽培農産物の生産が求められている。そこで干拓地における窒素11kg/10a、完熟牛ふん堆肥現物2トン/10aの標準施肥体系に替えて、成分調整成型堆肥を用いて地力向上のために現状の有機物の投入量を維持しつつ、ばれいしょ化学肥料窒素施肥量の削減に取り組む。

[成果の内容・特徴]

1. 春作ばれいしょにおいて、窒素付加堆肥と牛ふん堆肥を混合して全窒素含量を3～3.5%に調整した成分調整成型堆肥（表1）を乾物1トン/10a、硫酸を29kg/10a（窒素として6kg/10a）を施用することで、目標収量の3200 kg/10aを上回る収量が得られる（図1左の減肥区）。長崎県の春作ばれいしょにおける慣行の化学肥料窒素の施肥量は14kg/10aであり、本成果により化学肥料窒素の57%の減肥が可能となる。
2. 成分調整成型堆肥から開花期（5月上旬）までに、全窒素の約4割の窒素が溶出する（表1）。硫酸に含まれる窒素量と成分調整堆肥からの窒素溶出量の合計は18～21kg/10aであり、標準施肥と比べて高い。一方、ばれいしょの窒素吸収量は14～17kg/10aなので窒素供給はばれいしょの養分要求量を十分満たしている（図1右）。
3. 土壌の全窒素含量は、成分調整成型堆肥を施用した場合も牛ふん堆肥を施用した場合と同様に高まる（図2）。また、可給態窒素についても、経年の減少が抑えられる（図3）ことから成分調整成型堆肥の施用は牛ふん堆肥ペレットと同等の土壌肥よく度の改善効果があると考えられる。

[成果の活用面・留意点]

1. 成分調整成型堆肥は、異なる畜種の家畜ふん、窒素付加堆肥、油かす等を組み合わせ配合して植物の養分要求に合致した成分組成をもった堆肥をペレット状に加工したものである。貯蔵容積が約40%、重量が通常の堆肥に比べ約60%に減少し、輸送性やほ場での散布性に優れる。
2. 窒素付加堆肥ペレットと牛ふん堆肥ペレットのバルクブレンドでも同様の結果が期待できる。
3. 堆肥を全面全層施用、硫酸を条施で行った時の結果である。生育途中の土壌pHが硫酸を減肥していることにより慣行区に比べて0.2ポイント程度高くなるため、そうか病多発圃場での施用には罹病に注意を要する。

[具体的データ]

表1 供試した成分調整成型堆肥¹の分析結果(乾物当たり)

	水分	T-C	T-N	C/N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO	窒素溶出率 ²	
	%	%	%		%	%	%	%	開花期	収穫期
2007年	7.6	39.8	3.44	11.6	3.09	3.61	2.05	1.36	0.44	0.44
2008年	16.6	39.9	3.06	13.0	2.84	3.43	2.60	1.19	0.40	0.40

- 2007年は窒素付加堆肥(T-N 4.45%)と牛ふん堆肥(T-N 2.83%)を2:1の割合で、2008年は窒素付加堆肥(T-N 3.57%)と牛ふん堆肥(T-N 2.88%)を3:7の割合で混合しディスクペレッターで5mm径に成型した。
- 開花期または収穫期までに溶出した窒素量(ガラス繊維ろ紙埋設法による調査)を全窒素量で除したもの

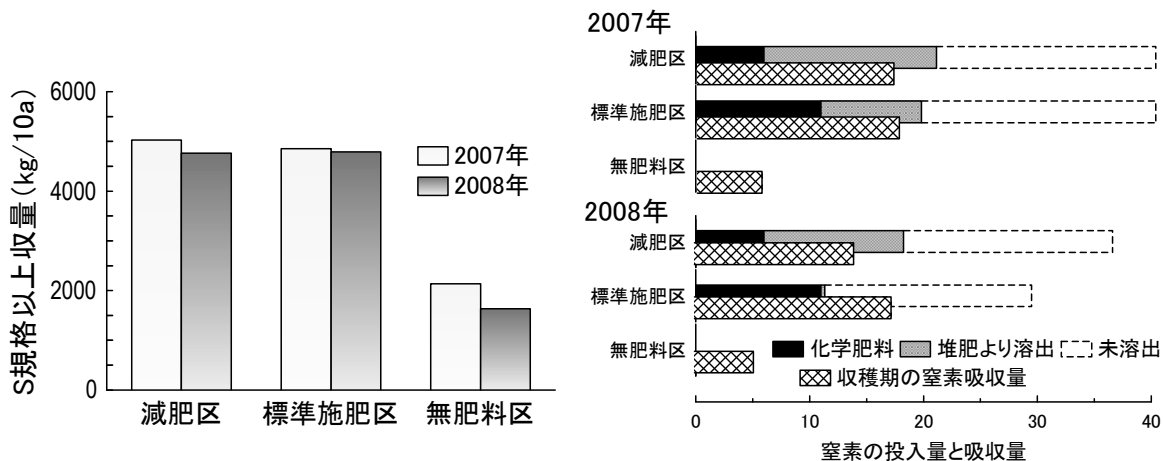


図1 成分調整成型堆肥を用いた減肥栽培における塊茎収量(左)と収穫期における窒素収支(右)

標準施肥区は硫酸を52kg/10aと牛ふん堆肥(2007年は堆肥ペレット、2008年はバラ堆肥)を乾物1トン/10aを減肥区は硫酸を29kg/10aと成分調整成型堆肥を乾物1トン/10aを施用した(硫酸の施用は条施)。無肥料区は堆肥、化学肥料無施用。品種は2007年はデジマ、2008年はニシユタカを供試した。栽植密度は畦間65cm、株間25cm。栽培期間は2007年2月8日～6月5日、2008年2月21日～6月3日。そうか病発病度(2007年0.4、2008年2.2)は試験区間に有意差は無かった。

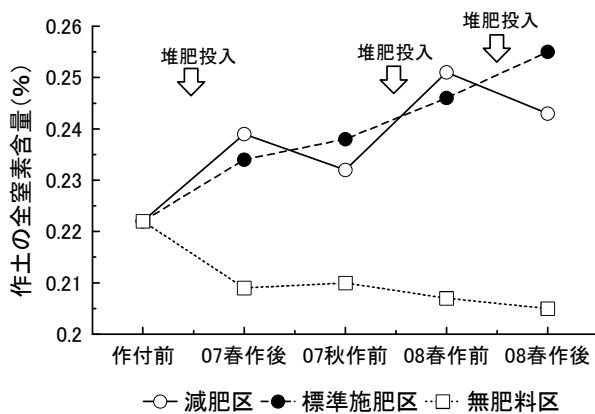


図2 作土の全窒素含量の変化

春作の堆肥施用量は図1を参照。
秋作の堆肥施用量は、乾物0.75トン/10a

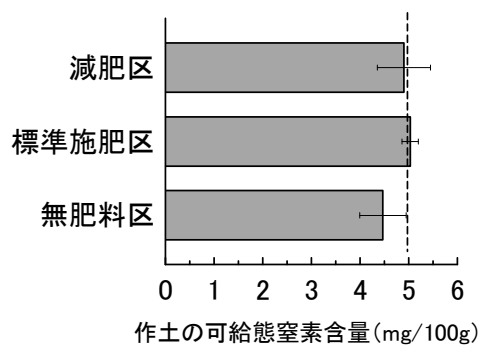


図3 2008年春作跡地の作土の可給態窒素含量

地力増進基本指針における畑地の可給態窒素含量の改善目標は5mg/100gとなっている。

[その他]

研究課題名：諫早湾干拓地における環境保全型大規模生産技術体系の構築(1930)

予算区分：国庫(実用技術開発)

研究期間：2007年～2009年

研究担当者：大津善雄、藤山正史、荒川祐介(九州沖縄農研センター)