

[成果情報名]牛ふん堆肥の連用は畝を崩れにくくする

[要約]牛ふん堆肥を5年間連用した土壌で形成した畝は、1ヵ月間露地で放置しても崩れにくい。

[キーワード]牛ふん堆肥、連用、土壌物理性、畝の耐久性

[担当]研究開発部、基盤技術科、環境保全ユニット

[代表連絡先]電話 0744-22-6201

[研究所名]奈良県農業研究開発センター

[分類]研究成果情報

[背景・ねらい]

奈良県のイチゴ施設栽培では、定植後約1ヵ月間は施設のビニル被覆がない。土耕栽培では、その期間中の降雨による畝の崩れにより作業量が増加する。一般的に牛ふん堆肥などの有機物の投入による土壌の物理性の改善についての知見は多数あるが、畝の崩れにくさについては調査されていない。そこで、施設栽培圃場における、牛ふん堆肥の連用が、畝の耐久性に及ぼす影響について明らかにする

[成果の内容・特徴]

1. 牛ふん堆肥を5年間連用した堆肥連用区では、堆肥無施用の対照区に比べ、固相率が低下し、3 cm以上の大きな土塊が減少することで、土壌の物理性が改善する(表1)。
2. 団粒分布(耐水性団粒)は、堆肥連用区で0.50mm以上の団粒の割合が対照区より多くなり、水に強い団粒が増加する(表1)。
3. トラクターで1回耕耘後に高畝整形機で形成した直後の畝は、角の崩れ度合い、畝の高さに大差ないが、その後降雨にさらされた畝立1ヵ月には堆肥連用区では大きな変化はないが、対照区は畝の角が大きく崩れ、畝の高さも低くなる(表2、図1、表3)。

[成果の活用面・留意点]

1. 堆肥連用区は2010年から牛ふん堆肥(C/N 28、副資材 バーク、おがくず)を毎年6月に約3t/10a施用し、対照区は牛ふん堆肥を無施用とした。
2. 本成果は灰色低地土において5年間の牛ふん堆肥連用後、施設のビニル被覆を外し、その後の畝の崩れ度合いを観察したものである。その効果が堆肥施用何年目から現れるかは明らかではない。
3. 本成果は2015年6月19日から1ヵ月間ビニル被覆を外した状態で実施した結果である。試験期間の降水量は過去5年間の奈良県9月~10月(イチゴ定植後の被覆除去期間)の降水量とほぼ同等である。
4. 実際に堆肥を施用する場合、堆肥の品質の確認と土壌診断を行い、過剰施用による塩類過剰などに気を付ける。

[具体的データ]

表1 牛ふん堆肥の5年間連用が三相分布、土塊分布、団粒分布に及ぼす影響

処理区	三相分布(%)			土塊分布(%)					団粒分布(%)		
	固相	液相	気相	1cm以下	1~2cm	2~3cm	3~5cm	5cm以上	0.25mm未満	0.25~0.50mm	0.50mm以上
堆肥連用区 ^z	39.2	25.5	35.4	61.2	24.5	12.4	5.9	0.0	25.2	22.7	52.1
対照区	45.3	24.2	30.5	33.4	27.1	11.8	14.2	13.5	38.6	17.9	43.4
有意性 ^y	**	n.s.	**	**	n.s.	n.s.	**	**	**	n.s.	*

注) 土壌は、6月19日にトラクターで1回耕耘した後に作土層(0~15cm)から採取した。

^z堆肥連用区では牛ふん堆肥(C/N 28、副資材 バーク、おがくず)を毎年6月に約3t/10a施用した。

^yt検定により、**は1%水準で、*は5%水準で有意、n.s.は有意差なし(n=5)

表2 牛ふん堆肥の5年間連用が畝の耐久性に及ぼす影響

処理区	6月19日		7月17日	
	高さ(cm)	崩れ度合い(cm)	高さ(cm)	崩れ度合い(cm)
堆肥連用区 ^z	31.5±0.7 ^y	0.4±0.1	30.8±0.5	4.1±0.4
対照区	29.4±1.2	0.8±0.3	25.9±1.0	8.2±0.7
有意性 ^x	n.s.	n.s.	*	*

^z表1に同じ

^y平均値±標準誤差(n=5)

^xt検定により、**は1%水準で、*は5%水準で有意、n.s.は有意差なし

表3 試験期間の降雨日の日降水量と最大1時間降水量(奈良県田原本町のアメダスデータ)

月	日	日降水量(mm)	最大1時間降水量(mm)
6	19	1.0	0.5
	21	15.0	9.0
	22	1.0	1.0
	26	24.5	5.0
	27	1.0	2.5
	30	12.5	5.5
7	1	39.5	15.0
	3	25.5	11.5
	4	8.0	1.5
	5	4.5	1.0
	6	1.0	1.0
	7	18.5	5.5
	8	12.5	7.5
	9	2.0	1.5
	10	1.5	1.5
	12	0.5	0.5
	14	6.5	4.0
16	13.0	3.0	
17	15.5	2.5	

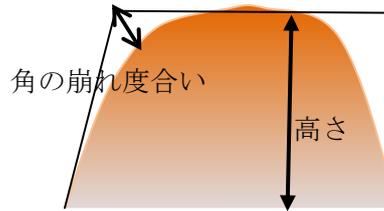


図1 畝の高さと角の崩れ度合い

注) 図中の矢印の距離を測定した。

(玉田勝也、中野智彦)

[その他]

研究課題名：施設栽培に対応した土壌改善技術の開発

予算区分：県単

研究期間：2014~2016 年度

研究担当者：玉田勝也、中野智彦