

成績概要書（2004年1月作成）

課題分類：

研究課題：アスパラガス立茎栽培に対する石灰系下水汚泥コンポストの施用効果
（花き・野菜に対する札幌コンポストの土壌改良法と栽培法改善）
（花き・野菜畑の土壌改良法と栽培法改善）

担当部署：花・野菜技術センター 研究部 園芸環境科

担当者名：

協力分担：

予算区分：受託

研究期間：1999～2003年度（平成11～15年度）

1. 目的

下水汚泥コンポストは、資源の有効活用の面から利用が進められており、これまでもいくつかの畑作物や野菜、花きおよび軽種馬草地での利用に関して成果がまとめられている。

本試験では、永年作物であるアスパラガスの立茎栽培における下水汚泥コンポストの施用効果について検討した。供試した資材は、粒状コンポストおよび剪定材入りコンポストであるが、粒状コンポストを主体に取りまとめた。

2. 方法

美唄市の無機質表層泥炭土の現地農家圃場に、1999年立茎アスパラガス圃場（ハウス栽培、供試品種：バイトル）を造成し、同年定植を行い、翌2000年より収穫を開始した。

表1に設置した試験区と処理内容を示した。表の内容による試験処理は2002年まで行い、2003年はコンポスト資材の施用をやめ、全区炭カルの施用とした。

3. 成果の概要

- 1) 収穫の各年とも、粒状および剪定材入りコンポスト各区の収量が、対照区を大きく上回った。
- 2) 収穫4か年の累積収量では、剪定材1t連用区(約5t)＞剪定材2t残効区、粒状1t連用区(約4.8t)＞剪定材1t残効区(約4.5t)＞対照区(約4t)の順であった（図1）。
- 3) コンポスト施用区の中では、残効区に比べ連用区で多収であり、剪定材入り1t連用が、粒状1t連用を上回った。剪定材入りコンポスト残効では、1t施用より2t施用で収量への効果も高かった。
- 4) 粒状および剪定材入りコンポスト施用による貯蔵根Brix値への影響は判然とせず、またコンポスト施用各区の増収効果との関係も不明であった。また、作物体各部の成分含有率および若茎のビタミンC濃度、Brix値などには、コンポスト施用による明瞭な影響は認められなかった。
- 5) 粒状および剪定材入りコンポスト施用各区では、炭カル施用の対照区に比べ、土壌pHの上昇および交換性カルシウム濃度の高まる傾向が認められた（表2）。
- 6) コンポストの連用区では、土壌中の全亜鉛および全銅（過塩素酸分解）の濃度は対照区に比較し増加した。
- 7) 今試験における粒状および剪定材入りコンポスト各区の施用効果の要因の一つとしては、コンポスト施用によるカルシウム供給効果が大きいと推定された。また、造成時施用・深耕による、下層へコンポスト施用により、窒素およびリン酸等の養分供給効果があり、永年作物であるアスパラガス栽培での、後年への効果が期待できた。

以上のことから、粒状および剪定材入りコンポストの立茎アスパラガス栽培に対する施用効果が認められた。

表1 試験処理区分と各年の処理内容（2002年まで）

試験区分名	区番号	造成時(1999年)	2000,2001,2002年
対照区	①区	炭カル（コンポスト1t相当）	苦土炭カル
粒状1t連用区	⑤区	粒状品1t/10a	粒状品1t/10a
剪定材1t連用区	③区	剪定材入り1t/10a	剪定材入り1t/10a
剪定材1t残効区	②区	剪定材入り1t/10a	苦土炭カル
剪定材2t残効区	④区	剪定材入り2t/10a	苦土炭カル

*コンポスト1t相当の炭カル量は、250kg/10aとした。

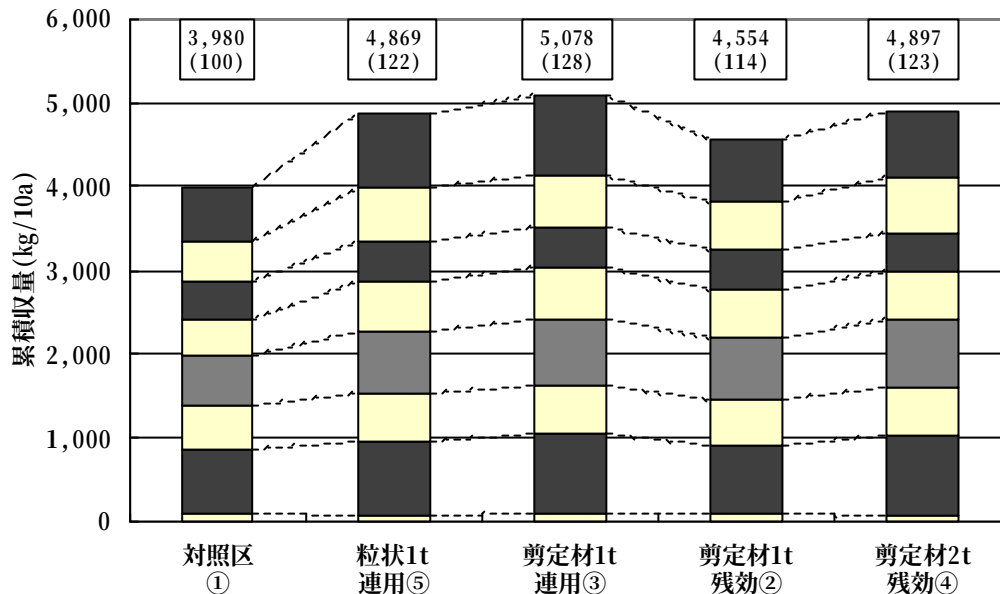


図1 アスパラガスの累積収量（2000年～2003年）

□ 00春芽 ■ 00夏芽 □ 01春芽 ■ 01夏芽 □ 02春芽 ■ 02夏芽 □ 03春芽 ■ 03夏芽

表2 作土の土壌pH、ECおよび窒素含有量の推移

		1999.10		2000.4				2000.9				2000.4
		pH	EC	pH	EC	NN	AN	pH	EC	NN	AN	熱水抽出性N
対照区	①区	5.6	0.14	5.5	0.09	0.4	3.2	5.1	0.46	7.5	2.4	12.4
粒状1t連用区	⑤区	5.9	0.12	5.7	0.11	0.7	3.2	5.2	0.71	14.1	1.8	13.1
剪定材1t連用区	③区	5.7	0.14	5.7	0.11	0.5	4.6	5.7	0.23	3.1	2.6	14.2
剪定材1t残効区	②区			5.7	0.09	0.4	3.2	5.5	0.31	6.1	1.8	12.3
剪定材2t残効区	④区	6.0	0.13	5.7	0.08	0.4	2.4	5.6	0.32	7.0	1.0	12.8

		2001.10		2002.4		2003.5		2003.10					
		pH	EC	NN	pH	EC	NN	pH	EC	NN			
対照区	①区	5.0	0.96	39.7	5.7	0.36	10.2	6.3	0.47	12.0	6.2	1.47	57.4
粒状1t連用区	⑤区	5.9	1.01	49.0	5.7	0.49	15.1	6.6	0.50	14.7	5.6	1.17	46.1
剪定材1t連用区	③区	5.5	0.70	33.6	5.7	0.29	8.6	5.9	0.63	20.5	5.2	1.19	43.8
剪定材1t残効区	②区	5.9	0.53	24.8	5.7	0.49	16.7	6.3	0.48	13.1	5.6	1.49	56.5
剪定材2t残効区	④区	6.1	0.75	30.5	5.9	0.38	11.7	6.5	0.44	12.0	5.6	1.13	37.5

* EC(mS/cm)、NN:NO₃-N(mg/100g)、AN:NH₄-N(mg/100g)、熱水抽出性N(mg/100g)

2003.4 対照区(①区)のみ、かき殻の施用あり

4. 成果の活用面と留意点

- 1) アスパラガス圃場の造成時施用およびその後のコンポスト施用においては、「都市下水汚泥の農地施用基準」に従って行う。
- 2) なお、「剪定材入りコンポスト」については、街路樹剪定材が別用途で利用されているため、製造および供給は困難な現況にある。

5. 残された問題とその対応