

都市ごみコンポストの農業利用に関する研究

第2報 4年連用後のイタリアンライグラスに対する残効と土壌化学性の変遷

草水 崇・池田健一郎（鹿児島県農業試験場大隅支場）

KUSAMIZU, T. and K. IKEDA : Agricultural Use of Composted Municipal Refuse. 2. Residual Effect of Four Years Continuous Applications on Italian Ryegrass and Changes of Soil Chemical Properties

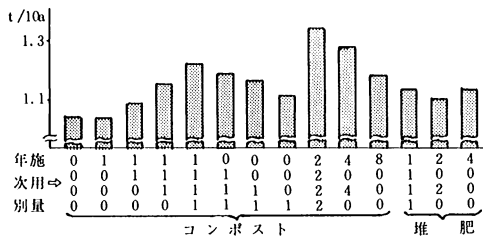
甘しょを用いて都市ごみコンポストの施用効果試験を4年間実施したほ場において、イタリアンライグラスを栽培し、その残効の確認試験を行った。またコンポスト中の重金属が土壤及び作物に対する影響と5年間の土壌化学性の変遷について検討した。

1. 試験方法

試験区の構成は前報に示したとおりである。コンポストの残効をみるため、各区ともに化学肥料のみを施用した。共通肥料として、基肥ではN:7.5, P₂O₅:25, K₂O:10 kg, 追肥ではN・K₂Oともにそれぞれ10(5) kg/10a (*は3番草刈り取り時)を施用した。6月中旬までに4回刈取りを行った。イタリアンライグラスの品種はマンモスAを用いた。

2. 試験結果及び考察

1) コンポストの残効はイタリアンライグラスの乾物重に明らかに反映した。即ちコンポストの残効は化学肥料単用及び堆肥施用群より高く、連用施用量が多いほど高かった。そして1t連用においてはその連用期間が長いほど、また連用年次の新しいほど高かった。一方、施用法の違いでは連用>隔年>初年一時多量施用となり、連用ほどその効果が高かった。



第1図 4年連用後の残効試験におけるイタリアンライグラスの乾物総収量

2) コンポストの施用により各番草ともに成分吸収量が増加した。加里を除き各成分ともに堆肥区よりも勝り、特にりん酸・苦土の吸収が著しかった。

3) 供試コンポストのカドミウム・銅・亜鉛含量は堆肥よりも高く、4カ年の平均値でみると堆肥に比較して、カドミウム2.4倍、銅3.4倍、亜鉛4.6倍となった。コンポスト4年連用跡地の銅・亜鉛含量は表層において増加し、特に亜鉛含量はコンポスト施用量に対応して増加した。しかし深い土層(30~40cm)では集積はみられ

なかった。一方、作物体の甘しょやイタリアンライグラスの重金属含量について分析した結果ではコンポストの上記2作物への重金属吸収に及ばず影響は明らかでなかった。

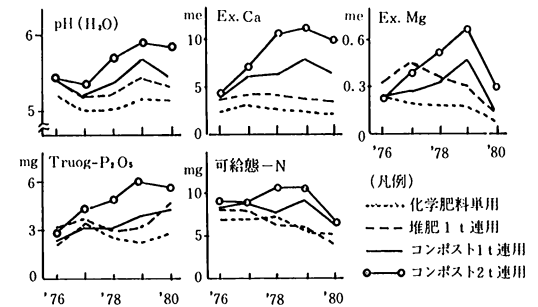
第1表 土壤及び作物体中の重金属含量(乾土、乾物当たりppm)

| 区名 | 土 壤 | | | 作 物 体 | | |
|-----------|------|------|------|-------|------|-------|
| | Cd | Cu | Zn | Cd | Cu | Zn |
| 化学肥料単用 | 0.24 | 23.7 | 36.0 | 0.06 | 9.04 | 34.81 |
| コンポスト1t連用 | 0.33 | 29.8 | 75.1 | 0.06 | 9.18 | 33.54 |
| コンポスト2t連用 | 0.32 | 29.1 | 98.1 | 0.07 | 9.40 | 30.79 |
| 堆 肥1t連用 | 0.25 | 23.5 | 42.8 | 0.07 | 9.38 | 21.63 |

土壌: 4作連用跡の0~10cm層の土壌

作物体: 甘しょ4作目のいも

4) 土壌化学性について5年間の変遷を土層0~10cmについてみると、コンポストの施用量に対応して、また連用するに従い、pHが高まり、交換性石灰・苦土が増加した。さらに全炭素・全窒素・塩基交換容量・トルオーグリン酸・可吸態窒素の増加も認められる反面、交換酸度が減少し、改良資材としての効果は堆肥よりも勝った。



第2図 5年間の土壌化学性の変遷

以上の結果、コンポストの残効はイタリアンライグラスの収量に明らかに反映した。堆肥に比較して肥効が勝ると同時に吸収量も増加し、中でもりん酸や苦土吸収量の増加が著しかった。コンポスト施用により表層の銅・亜鉛含量が高まったが、作物体への影響は明らかでなかった。一方、土壌化学性の変遷については、コンポスト施用によりpHや交換性塩基等の含量が高まり、改良資材としての効果は堆肥よりも勝った。