

シラス水田における各種有機物の分解

後藤 忍・市来征勝 (鹿児島県農業試験場)

Shinobu GOTO and Masakatsu ICHIKI : Decomposition of Organic Materials in Paddy Field Soil Derived from Glassy Volcanic Ash(Shirasu)

シラス水田土壌は土性が中粗粒質で粘土含量が低いことから排水の良い畑地状態では有機物の分解が早いことが予想される。そこで麦作期間中における稲わら、鶏ふん、豚ふん及び牛ふんの分解量をガラスせんい沱紙法を用いて推定を試みた。

1. 試験方法

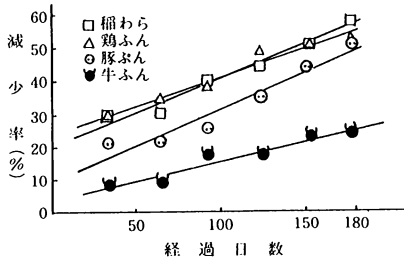
供試有機物(風乾微粉碎試料)と土壌の割合を1:10(乾物当たり, 計11g)で混合し, ガラスせんい沱紙に包んで小麦播種時(12月5日)に作土10cmの深さに埋設し2連制で実施した。供試有機物は敷料や水分調整剤等を混合せず発酵させたものでその全炭素及び全窒素含量を第1表に示した。

第1表 供試有機物の化学性 (%)

資材名	水分	T-C	T-N	C/N
稲わら	9.8	38.4	0.66	58.2
牛ふん	20.9	34.4	1.80	19.1
豚ふん	14.8	34.8	2.59	13.4
鶏ふん	8.2	23.4	3.44	6.8

2. 試験結果及び考察

1) 重量の変化 供試有機物の重量減少を第1図に示した。稲わら、鶏ふん、豚ふんはほぼ同様の傾向を示し180日後では5~6割の減少であった。牛ふんの重量減少は比較的ゆるやかで180日後でも2~3割であった。

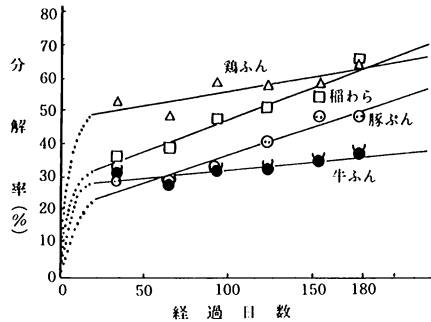


第1図 供試有機物の重量変化

2) 全炭素の変化 全炭素の変化を第2図に示した。各有機物とも初期分解は急激に進み1か月以降の後期分解は緩やかでほぼ直線的に進む傾向を示した。有機物間の比較では稲わらと鶏ふんが最も高く約6割, 次いで豚ふんが約5割, 牛ふんが最も低く3~4割の分解となった。

第2図の直線の一次式を第2表に示した。ここで直線の切片を初期の易分解性部分の割合, 直線の傾きを後期の難分解性部分の分解率と仮定すると, 易分解性部分の割合は, 鶏ふん>稲わら>牛ふん>豚ふんの順となり, 後期の分解率は, 稲わら>豚ふん>鶏ふん>牛ふんの順で, 初期分解と後期分解が各有機物ごとに異なる傾向が

うかがわれた。



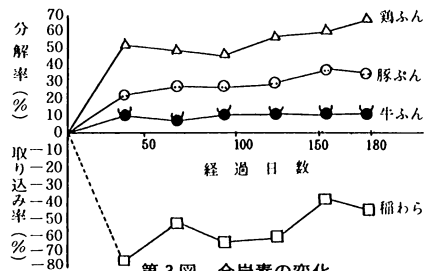
第2図 全炭素の変化

第2表 全炭素の分解 (1か月以降)

稲わら	$y = 0.19x + 28$
牛ふん	$y = 0.05x + 27$
豚ふん	$y = 0.16x + 21$
鶏ふん	$y = 0.09x + 47$

3) 全窒素の変化 全窒素の変化を第3図に示した。全窒素では分解する有機物と取り込む有機物の2種類に大別された。すなわち家畜ふんでは鶏ふんが最も分解率が高く約7割, 次いで豚ふんが約4割, 牛ふんでは約1割が分解したが, 稲わらではC/N比が高いため窒素の取り込みがみられ, みかけ上の窒素の分解は認められなかった。

以上の結果を総合し第3表に示した。これらのことから目的に応じた有機物の選択が必要であると考えられた。



第3表 各種有機物の分解の比較

資材名	重量減少 (%)	全炭素		全窒素 (%)
		分解率 (%)	初期分解量	
稲わら	55	62	中速	-45
牛ふん	25	37	中緩	10
豚ふん	50	50	中~小	やや速
鶏ふん	50	63	大	やや緩