

家畜ふん堆肥の連用が土壤の理化学性に及ぼす効果

脇門英美・小玉泰生・井上健一
(鹿児島県農業試験場)

Hidemi WAKIKADO, Yasuo KODAMA and Kenichi INOUE :
Effects of Successive Application of Various Animal Waste Composts
on the some Physical and Chemical Properties of Soils

豊富に存在する家畜ふん尿を土壤改良を含めた化学肥料に替わる有機質リサイクル資源としての有効利用を図ることは、鹿児島県の重要な課題である。

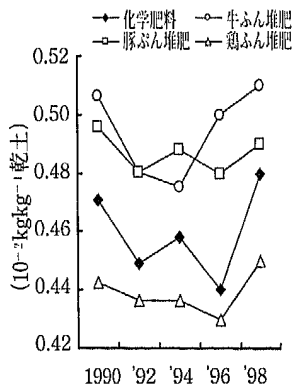
そこで、家畜ふん堆肥のみの連用試験が普通畑作物栽培跡地土壤の理化学性に及ぼす効果を検討した。

1. 試験方法

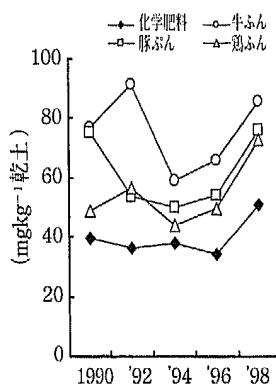
牛ふん堆肥、豚ふん堆肥および鶏ふん堆肥のみの連用試験を1989年度から1998年度まで、原料用甘しょー小麦、大麦栽培体系で行った。家畜ふん堆肥を連用した栽培の施肥量は、化学肥料栽培の窒素施肥量の2倍量相当とし、小麦、大麦栽培跡地土壤の理化学性に及ぼす効果を畜種別、年次別に比較、検討した。

2. 結果および考察

土壤の全窒素含量は、牛ふん堆肥区>豚ふん堆肥区>化学肥料区>鶏ふん堆肥区の順で、畜種別では連用当初からの増加は少なかった(第1図)。家畜ふん堆肥を施用した区の可給態窒素量は、化学肥料区に比べ高く、牛ふん堆肥区>豚ふん堆肥区>鶏ふん堆肥区の順で、連用当初から同程度で推移した(第2図)。



第1図 全窒素含量の推移

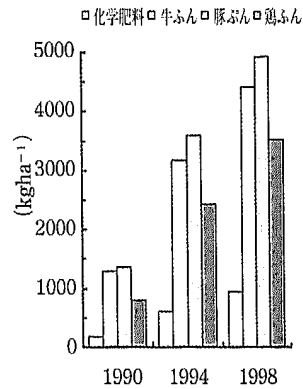


第2図 可給態窒素量の推移

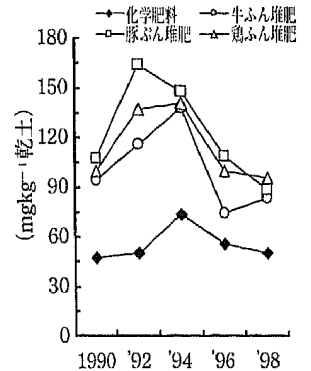
家畜ふん堆肥を施用した区の土壤蓄積されたリン酸量は、化学肥料区に対して、鶏ふん堆肥区が約3倍、牛ふん堆肥区および豚ふん堆肥区が4倍程度であった(第3図)。家畜ふん堆肥を施用した区の1992年度までのトルオーグリン酸含量は増加傾向であったが、それ以降は化学肥料区の2倍程度で推移した(第4図)。

交換性カルシウム含量は、鶏ふん堆肥区が最も高く、牛ふん堆肥区、豚ふん堆肥区の順で、連用に伴い、減少傾向で推移した(第5図)。牛ふん堆肥区の交換性カリウム含量は、他区に比べ高く推移した。一方、豚ふん堆肥区、鶏ふん堆肥区は、連用当初が化学肥料区以上であったが、1996年度以降はそれ以下で推移した(第6図)。

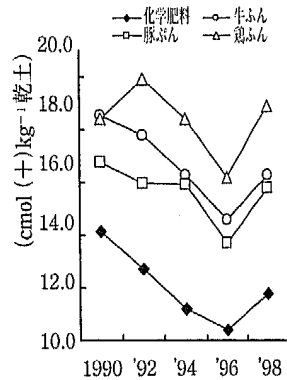
新鮮物当たりの施肥量の多い牛ふん堆肥区は、連用10



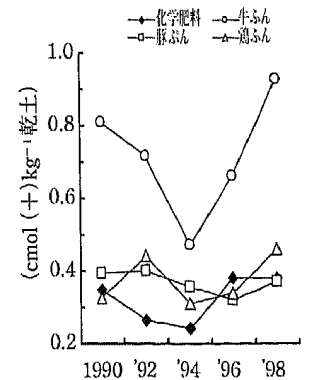
第3図 土壤蓄積されたリン酸の累積量



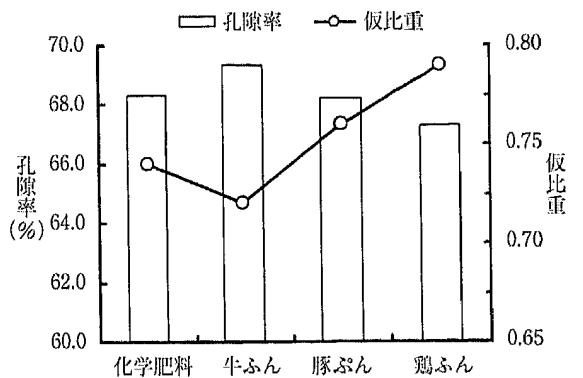
第4図 トルオーグリン酸含量の推移



第5図 交換性カルシウム含量の推移



第6図 交換性カリウム含量の推移



第7図 土壤の孔隙率、仮比重の比較 (1998年度)

年後の土壤の孔隙率の上昇、仮比重の低下がみられた(第7図)。

以上のことから、原料用甘しょー小麦、大麦体系下の家畜ふん堆肥の窒素を同量にした栽培は、連用に伴う全炭素、可給態窒素、交換性塩基類等の蓄積を認めず、畜種別に土壤の理化学性に及ぼす効果が異なった。