

家畜ふん堆肥連用ほ場における加里バランス

甲木哲哉・郡司樹則昭  
(熊本県農業研究センター)

Tetsuya Katsuki and Noriaki Gunjikake :

Effect of continuous application of animal manure compost on potassium balance in soil under vegetable cropping

家畜ふん堆肥は地力増進を目的に利用されるが、堆肥が含む肥料成分の肥効を考慮せずに施用されることが多く、結果として特定の肥料成分の過剰蓄積を招く可能性が指摘されている。

この報告では、土壤中のカリウム蓄積を回避し各交換性陽イオンのバランスが維持される堆肥施用法を確立するため、作付体系の異なる露地野菜ほ場における牛ふん堆肥並びに豚ふん堆肥の施用がカリウム収支および土壤中での成分バランスに及ぼす影響について検討した。

1. 材料および方法

熊本県農業研究センター内の畑ほ場 (厚層腐植質黒ボク土壌) において、1999年秋から2002年春にかけてダイコン、キャベツ、レタスおよびスイートコーンを連続栽培した。

試験区は化学肥料を各品目の施肥基準に基づいて施用する化学肥料施肥区と牛ふん堆肥を2t/10aと4t/10a並びに豚ふん堆肥を1t/10aと2t/10a投入する堆肥単用区を設けた。また、それぞれの堆肥中の窒素肥効を考慮して豚ふん堆肥0.5t/10aと牛ふん堆肥2t/10aをブレンド施用する区を設けた。無機成分の収支は施用時の堆肥サンプル中成分濃度と投入量から成分投入量を、収穫時の収量並びに作物体中の成分濃度から成分吸収量を算出した。併せて栽培跡地土壌の交換性陽イオン量を常法により測定した。

2. 結果および考察

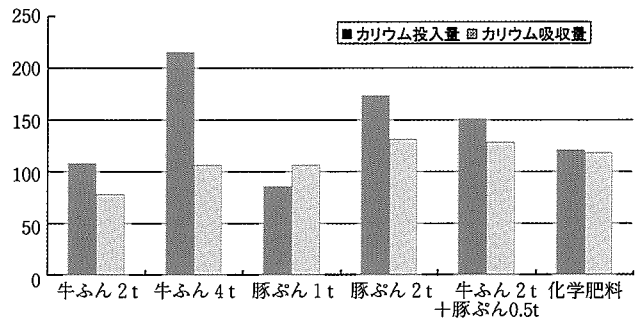
2000年春スイートコーン作から2002年春スイートコーン作までの5作を合計したカリウム投入量からカリウム吸収量を差し引いて求めたカリウム収支の値は、化学肥料区は3kg/10a施肥で投入量と吸収量はほぼ一致したが、牛ふん堆肥単用区では2t/10a区で30kg/10a投入量が吸収量を上回り、さらに4t/10a区は110kg/10aと投入量が吸収量を著しく上回った。豚ふん堆肥単用は1t/10a区では20kg/10a吸収量が投入量を上回ったが、2t/10a区は42kgN/10a投入量が吸収量を上回った。一方、牛ふん堆肥2tに豚ふん堆肥を0.5tを併用した区は23kgN/10a投入量が吸収量を上回ったが、両者の差は牛ふん堆肥2t/10a区よりも小さかった (第1図)。

土壌中の交換性カリウム量は牛ふん堆肥4t/10a施用区が著しく多いが、豚ふん堆肥1t/10a施用では化学肥料区よりも少ないなど投入量と吸収量の差が大きい試験区ほど上昇する傾向が認められた (第2図)。

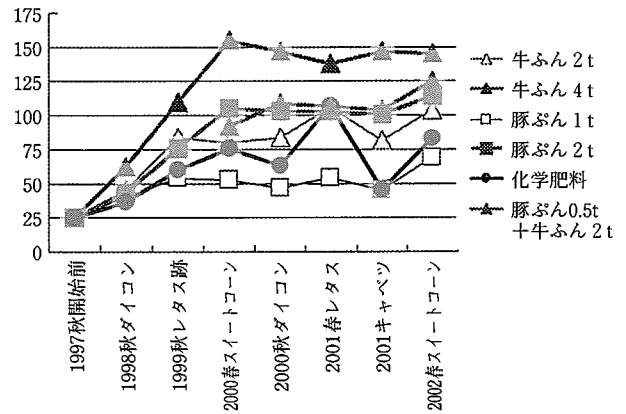
土壌中の交換性カリウムとマグネシウムの当量比は化学肥料施肥および牛ふん堆肥単用で低下し、豚ふん堆肥施用では上昇した。いずれの堆肥でも単独施用では土壌改良目標値 (Mg/K比=2.0) との差が大きくなる傾向がみられたが、牛ふん堆肥2t/10aに豚ふん堆肥

0.5t/10aをブレンドした区は、牛ふん堆肥単用区よりMg/K比の低下は少なかった。

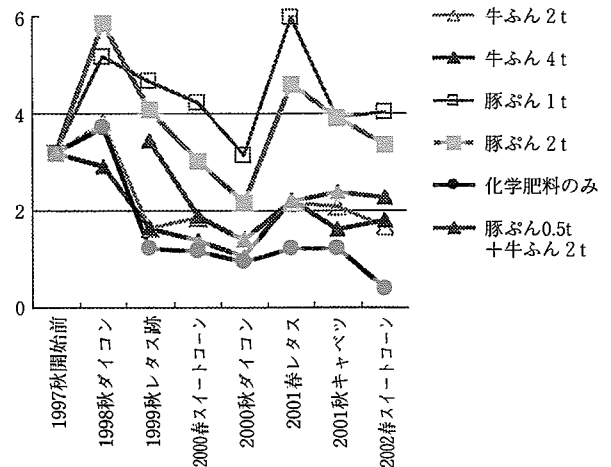
以上の結果から、同一の家畜ふん堆肥の連用による土壌中での加里バランスの悪化を防ぐには異畜種の堆肥をブレンドする施用法が有効であると推察された。



第1図 2000年春作から2002年春作までのカリウム投入量およびカリウム吸収量 (kg/10a)



第2図 土壌中の交換性カリウム量 (mg/100g 乾土)



第3図 土壌中の Mg/K 比 (当量比)