

[野菜作部門]

6. 家畜ふん堆肥に含まれるリン酸の肥料としての評価

[要約]

家畜ふん堆肥に含まれるリン酸は、化成肥料のリン酸と同等以上の肥効を示す。従って、堆肥由来のリン酸含量を考慮して化成肥料の削減を行うことで、圃場への過剰なリン酸施用を防ぎ、施肥コストの削減につながる。

[担当] 環境研究室

[連絡先] 電話 086-955-0532

[分類] 情報

[背景・ねらい]

土壌中のリン酸含量の適正化を目指して化成肥料由来のリン酸施用量を減らそうとしても、家畜ふん堆肥に含まれるリン酸の肥料効果に関する知見が少ないため、土壌中のリン酸過剰が改善されていない実態がある。そこで、家畜ふん堆肥に含まれるリン酸による化成肥料リン酸の代替効果を明らかにする。

[成果の内容・特徴]

1. 家畜ふん堆肥に含まれるリン酸含量は畜種によって異なり、牛ふん堆肥と比較して鶏ふん堆肥及び豚ふん堆肥の方が多い（図1左）。また、家畜ふん堆肥には速効性の水溶性リン酸が約20%、緩効性の水不溶性クエン酸可溶性リン酸が約60%含まれており、化成肥料に例えると過石と熔リンとの中間的な肥効を示すリン酸肥料と考えられる（図1右）。
2. コマツナを用いた栽培試験では、家畜ふん堆肥施用によって土壌の理化学性、特に物理性が改善されるため、地力の低いマサ土では、リン酸肥効率が見かけ上100%を大きく超える。地力の高い灰色低地土では、過石と同等のリン酸肥効を示す（図2）。
3. 過石及び熔リンよりも堆肥に含まれるリン酸の方が、土壌中で不可給化されにくいため、土壌中の可給態リン酸含量の増加量は多くなる（図3）。

[成果の活用面・留意点]

1. 堆肥中のリン酸含量は、RQフレックス及び近赤外分光光度計を用いて測定することができる。

[具体的データ]

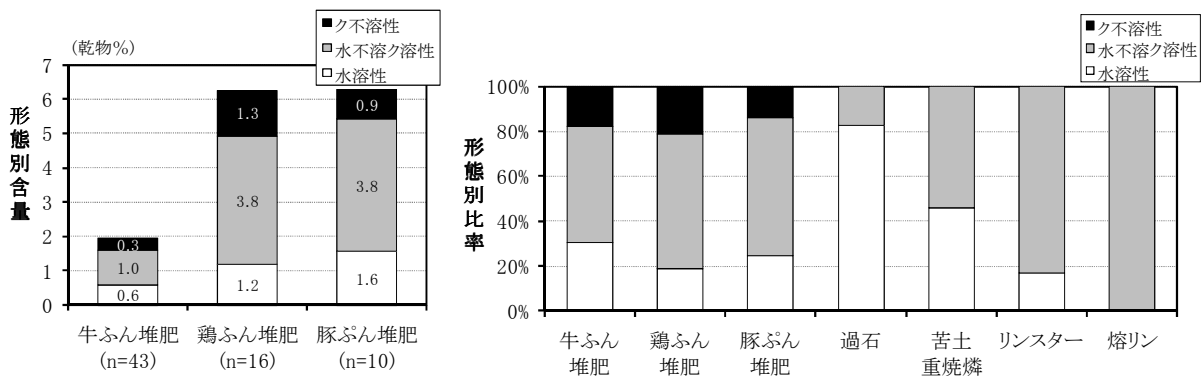


図1 家畜ふん堆肥に含まれる形態別リン酸含量及び含量比率

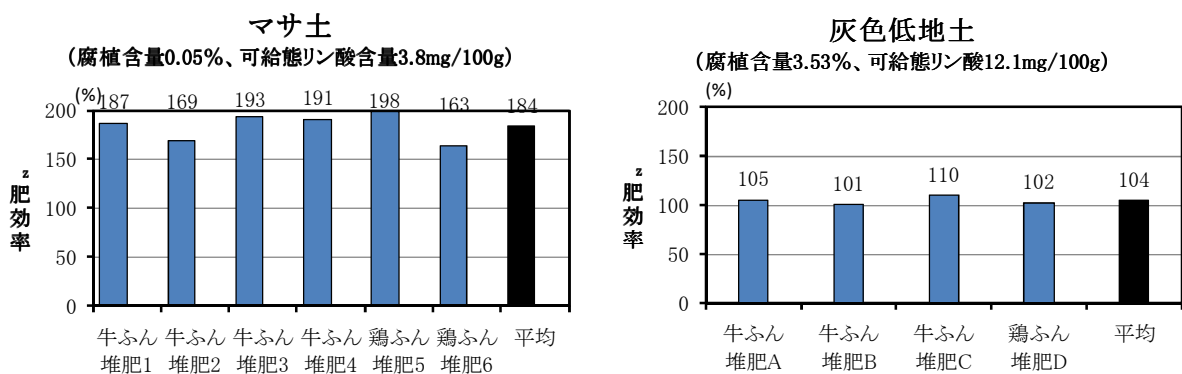


図2 堆肥に含まれるリン酸のみかけの肥効率

$$z \text{ 肥効率} = \frac{\text{堆肥施用によるコマツナリン酸吸収量} - \text{リン酸無施用によるコマツナのリン酸吸収量}}{\text{過リン酸石灰施用によるコマツナのリン酸吸収量} - \text{リン酸無施用によるコマツナのリン酸吸収量}} \times 100$$

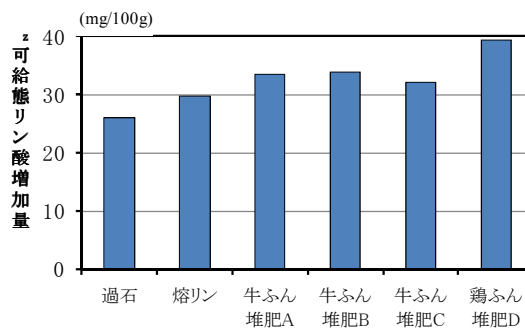


図3 過石、熔リンおよび堆肥を土壤に施用した際の可給態リン酸増加量

^z 可給態リン酸増加量: 乾土100g相当の生土と、リン酸で100mgとなるように過石、熔リン及び堆肥を混合し、30°C28日間培養した後の土壤中可給態リン酸含量から生土のみで培養した後の土壤中可給態リン酸含量を差し引いて求めた値

[その他]

研究課題名: リン酸蓄積土壌における施肥適正化試験

予算区分: 県単

研究期間: 2008~2010年度

研究担当者: 鷲尾建紀、赤井直彦、荒木有朋、芝宏子、高原知佳子、高津あさ美、衣笠雄一

関連情報: 平成21年度試験研究主要成果、17-18