

## 研究の紹介

### 家畜ふん堆肥のペレット化によるリン酸利用率の向上

(研究成果情報:[http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/karc/2012/151a3\\_01\\_06.html](http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/karc/2012/151a3_01_06.html))

#### 【研究の背景】

家畜ふん堆肥を成型した堆肥ペレットは、機械散布が容易で悪臭や粉塵が少なく、見た目も良いことから発酵鶏ふんを中心に生産・流通が進んでいます。家畜ふん堆肥に含まれるリン酸成分はその多くが水に溶けにくいいため、化学肥料のリン酸に比べて肥効が低いとされています。堆肥ペレットの場合、粒径が5 mmと大きいこともあり、粒径の細かい未成型の堆肥とリン酸の肥効が異なる可能性があります(図1)。そこで、堆肥ペレットと未成型の堆肥をつかいコマツナとソバのポット栽培試験でリン酸の吸収量を比較しました。

#### 【研究の内容】

リン酸の量が4段階になるように堆肥ペレットと未成型の堆肥をポットに施肥して試験を行いました。同時に対照としてリン酸なしと化学肥料(過リン酸石灰)を施肥したポット栽培試験も行いました。ペレットでも未成型でも施肥量が多くなるに従いリン酸の吸収量は増大しましたが、堆肥ペレットと未成型の堆肥で反応が有意に異なっていました(図2)。また、同じリン酸の施肥量では未成型の堆肥のリン酸吸収量は化学肥料に劣りましたが、堆肥ペレットでは化学肥料と同等のリン酸吸収量でした。一般にリン酸は土壌中の鉄やアルミニウムと速やかに反応して作物が利用しにくい形になります。堆肥ペレットには多数の根が絡みついていたことから(図3)、直接堆肥ペレットからリン酸を吸収できたので未成型の堆肥よりも効率が良かったと考えられました。

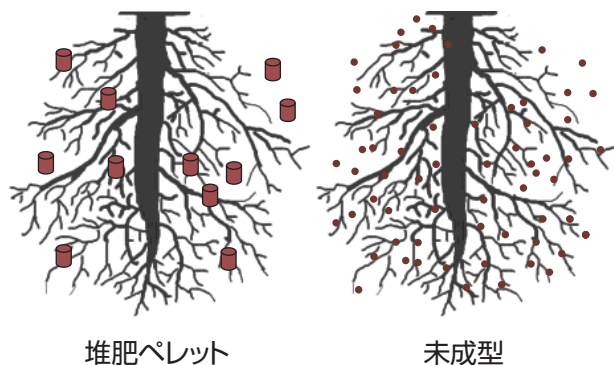


図1 堆肥をペレットに成型した場合と成型しなかった場合の堆肥粒の分布と根との関係(想定図)

#### 【今後の取り組み】

現在、家畜ふん堆肥のペレット化によるリン酸利用率の向上が、どのような原料堆肥でも認められるのか、あるいは、一般の圃場でも認められるかについての研究を行っています。

日本の農地には海外から輸入されたリン鉱石から作られたリン酸肥料が毎年約45万トン施用されています。一方、家畜からは毎年約26万トンのリン酸を含む排泄物が発生します。リン鉱石は世界的な資源の枯渇が指摘されており、発展途上国における需要が急増しています。先進国であるわが国が率先して家畜排泄物に含まれるリン酸をリサイクルすることが重要です。家畜ふん堆肥をペレット化しリサイクル肥料として利用することができれば、貴重なリン酸資源の節約になり、世界の食料生産にも貢献できると考えています。

【生産環境研究領域 荒川 祐介】

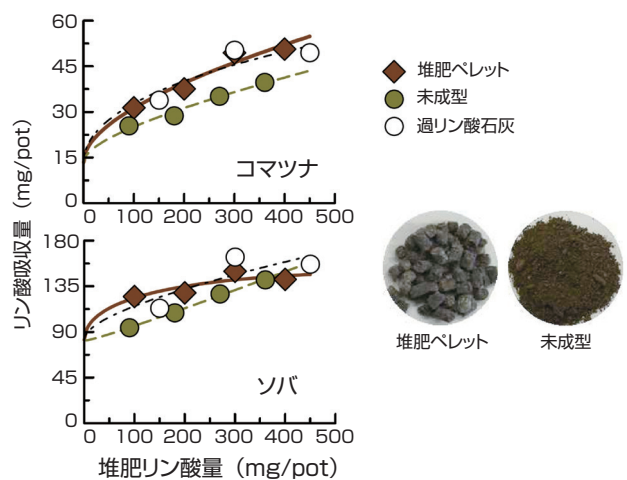


図2 コマツナ並びにソバのリン酸吸収(ポット試験) 施肥リン酸量と作物のリン酸吸収量の関係を平方根モデルで近似しました。



図3 施用した堆肥ペレットに絡みつくるソバの根