

植物（緑肥）の機能を利用したリン酸施肥の削減

目的と特徴

- 土壌に蓄積し、多くの作物が利用できない難溶性や有機態などのリンを、植物等が有する機能を生かして利用する技術を開発する。
- 各種緑肥作物の中から、次に栽培する作物へのリン給源として利用されやすいものを選定する。
- 緑肥等のすき込み効果の検定にあたっては、リン給源としての効果だけでなく、分解過程における微生物の活性化に伴う土壌蓄積リンの可給化についても検証する。
- これにより、リン酸減肥のために有効な緑肥の種類や利用法を提示する。



- 夏作緑肥の候補とした作物
ソルガム、ヒマワリ、ソバ、ラッカセイ、クレオメ、クロタラリアなど
- うち、土壌蓄積リンを吸収する量が多い作物
ソルガム、ヒマワリ



- 冬作緑肥の候補とした作物
エンバク、ライムギ、ハゼリソウ、ベッチ、ルーピン、チャガラシなど
- うち、土壌蓄積リンを吸収する量が多い作物
エンバク、ライムギ、ハゼリソウ、ベッチ



- エンバク・ライムギなどのほか、ルーピンをすき込んだ後では、リン酸無施用でも、スイートコーンの生育が良好

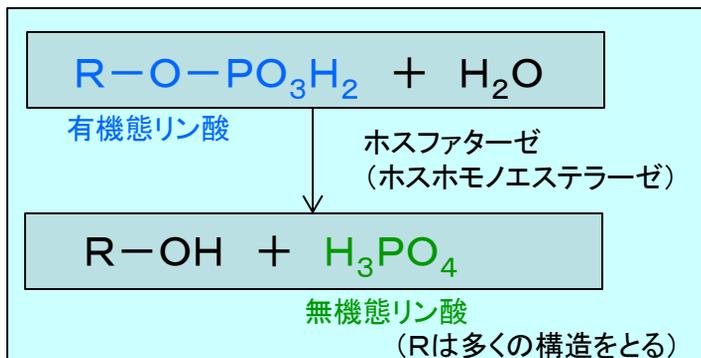
- ソルガム・ヒマワリのほか、ラッカセイ・クレオメをすき込んだ後では、リン酸無施用でも、コムギの生育が良好

成果

- ソルガム・エンバク・ベッチなどはリン酸すき込み量が多い優良緑肥候補です。
- 土壌の有機態リン酸を無機化するホスファターゼ活性は、乾物すき込み量の多い緑肥で高まります。
- 難溶性リン酸を溶かすリン溶解菌は、ソルガム・ラッカセイなどのすき込みで増殖します。
- 緑肥のリン酸源としての効果のほか、ホスファターゼ活性の増加やリン溶解菌・アーバスキュラー菌根菌（VA菌根菌）増殖により、次の作物のリン酸施肥を減らすことができます。

リン酸すき込みが多い緑肥でも4 kg P₂O₅/10a程度

- 緑肥の栽培・すき込みによる有用な土壤微生物の活性化で、さらなる減肥に期待
- 土壤の有効態リン酸が10 mg P₂O₅/100 g以下のリン肥沃度が低い圃場でも減肥できるか検討中



ホスファターゼが触媒する反応

ホスファターゼ(土壤酵素の一種)

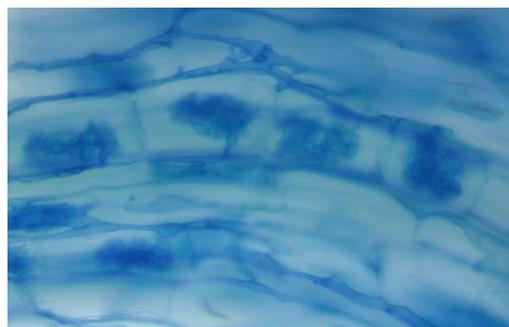
植物が利用しにくい有機態リン酸を無機化
乾物すき込み量の多い緑肥を使うと活性が
向上



リン溶解糸状菌 周りが黒い(透明な)コロニー

リン溶解菌

植物が利用しにくい難溶性リン酸を可溶性
ソルガム、ラッカセイ、クレオメ、ルーピン等
のすき込みで増加



VA菌根菌 ダイズの根に共生しているところ

アーバスキュラー菌根菌(VA菌根菌)

リン酸の吸収域を広げる
非宿主(アブラナ科、アカザ科、タデ科など)
以外の緑肥栽培で増加

対象作物、普及対象

- ・畑作物・野菜、全国

対象農家

・肥料価格の高騰を受け、リン酸減肥を検討している経営、緑肥の導入を検討している経営

必要な道具

- ・緑肥の播種、すき込みができる機械

関連HP

その他

- ・緑肥の選定にあたっては、病害虫など、他の要因も考慮する必要があります。
- ・窒素、カリウムについても、減肥が期待できます。