

テーマ

食の安全性を高める環境に優しい農業生産を支援する土づくり技術の開発
～家畜ふん堆肥はリン含有量を基準に施与すると財布（肥料代）にも環境にも優しい～

発表者

○ 山本定博, 鳥取大学農学部 教授
山口武視, 鳥取大学農学部 教授
西原英治 鳥取大学農学部 准教授

概要

環境への負荷が小さく、安全性の高い農作物の生産に貢献する土づくり技術の開発を目指している。有機農業において、堆肥から期待どおりの効果を得るためには、それらの品質の評価と品質に応じた的確な使用が必要であり、土壌、環境、作物に悪影響を及ぼさないような総合的な技術として構築しなければならない。本報告では、家畜ふん堆肥のリンの形態と肥効を検討した結果について紹介する。

家畜ふん堆肥中のリンの形態と肥効評価およびリン酸含量に基づく施与量決定の合理性

背景

不適切な有機物管理は、農地を悪化させ、環境や農作物の品質も悪化させる。家畜ふん堆肥はリン酸含量が高く、多量の運用は、圃場のリン酸過剰や水質汚染等の問題を引き起こす。一方で、リンは有限な資源として枯渇が危惧されており、近年のリン酸肥料の著しい高騰は、農家経営を圧迫している。

目的

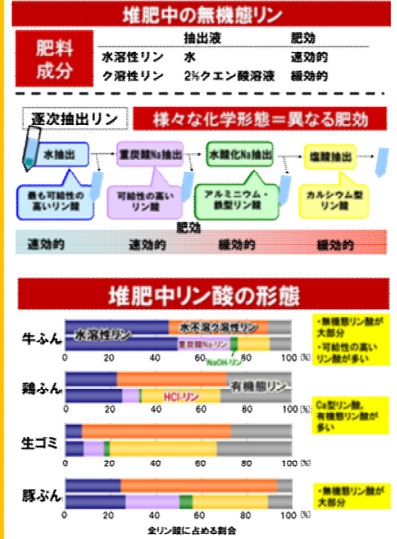
堆肥中のリン酸を環境に負荷をかけずに効果的に利用する方法を見いだす。そのために、家畜ふん堆肥中のリンの存在形態と肥効の関係を明らかにする。

方法

鳥取県内産堆肥24点(乳用牛ふん堆肥, 肉用牛ふん堆肥, 採卵鶏ふん堆肥, 食鶏ふん堆肥, 豚ふん堆肥, 生ゴミ堆肥)中の各種形態別のリン酸含量[(全リン, 水溶性リン, ク溶性リン, 逐次連続抽出(水溶性→重炭酸ナトリウム抽出→水酸化ナトリウム抽出→塩酸抽出)]を求め、異なる施与条件(現物2t/10a相当の慣行施与, 全リン酸を基準にした施与, 化学肥料のみ)でコマツナ幼植物試験を行い、リンの肥効評価を行った。

結果

- ①堆肥中のリン酸(P_2O_5)含有量は堆肥乾物あたり1~8%で、豚ふん、鶏ふん、生ゴミ堆肥で高く(3~8%), 牛ふん堆肥では1~5%であった。
- ②リン酸を形態別にみると、牛ふん堆肥では大部分が無機態リン酸で可給度の高いリン酸が多く含まれていた。鶏ふん堆肥・生ゴミ堆肥は有機態リン酸が多く含まれていた。豚ふん堆肥の大部分は無機態リン酸であった。鶏ふん、豚ふん堆肥の無機態リン酸は牛ふん堆肥よりも水への溶解性が低いものが多い割合を占めていた。
- ③リン酸含量の高い堆肥は、リン酸含量を基準(10kg P_2O_5 /10a)に施与(堆肥現物200~300kg/10a程度, そのままでは窒素が不足するので、不足分を化学肥料として施与)したほうが、堆肥慣行施与や化学肥料施与よりも良好な生育結果(高い乾物重)が得られた。
- ④牛ふん堆肥の場合、現物2トンの施与によって20kg P_2O_5 /10a前後のリン酸が施与され、鶏ふん、豚ふん堆肥では現物1トン施与でも50~100kgものリン酸が施与されることになる。このような堆肥の運用は、土壌へのリン酸の過剰集積を引き起こすことになる(困ったこと!)。
- ⑤家畜ふん堆肥中のリン酸を無駄なく効果的に使用するためには、堆肥のリン酸含量(できれば、リンの形態も)考慮した施与が合理的であり望ましい。



家畜ふん堆肥はリン含有量を基準に施与すると財布(肥料代)にも環境にも優しい!

【ライセンス情報】なし

【来場者へのメッセージ】家畜ふん堆肥には、窒素成分の肥料効果に期待するところが大きいのですが、有限の資源として枯渇が懸念されるリンもたくさん含まれています。この貴重な資源を上手に利用することは、農作物がおいしいばかりでなく、生産者のお財布にも、環境にもおいしいことなのです。

連絡先: 鳥取大学農学部生物資源環境学科 教授 山本定博

鳥取市湖山町南4-101 TEL. 0857-31-5367 E-mail : yamasada@muses.tottori-u.ac.jp

分野

農学, リサイクル

プレゼンタイム

有 無