

栃木県農業試験場ニュース

農業試験場のホームページ <http://www.pref.tochigi.lg.jp/g59/index.html>

No.325 平成 26 年 7 月

研究成果

農地土壌が堆肥施用で炭素を吸収 ～地球温暖化を防止～

農地土壌は、温室効果ガスである二酸化炭素の吸収源のひとつとして位置づけられています。そのため、国は「気候変動に関する国際連合枠組条約」に基づき、土壌による炭素の蓄積等を国連に報告することになっており、それに必要なデータを収集するため全国の都道府県の農業試験場などが調査を実施しています。

本県では、農試ほ場で堆肥などの有機物資材の連用試験を行い、また、県内各地の農地での土壌調査（写真）や有機物施用などの肥培管理調査を実施しています。

その結果、堆肥などの有機物を施用すると、農地に炭素が蓄積することがわかりました（図

1）。

堆肥の原料となる植物は、大気中の二酸化炭素を吸収しているため、堆肥を土壌に施用すると土壌に炭素が蓄積することになります（図2）。

これまで堆肥は、土壌の地力を高め、また肥料の施肥量を削減することを目的として施用されてきましたが、新たに、地球温暖化の防止にも有効であることが明らかとなりました。

今後も、堆肥等の連用による土壌への炭素蓄積速度をより正確に測定するため、また、国連への報告の基礎データを収集するため調査を継続していく予定です。 **（土壌環境研究室）**



写真 土壌調査の一場面

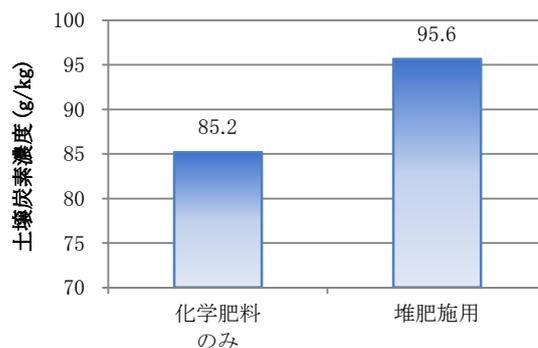


図1 堆肥施用で土壌炭素濃度が上昇

（農試水田ほ場での水稲栽培
堆肥施用：牛ふん堆肥の連用（30年）
平成25年度土壌環境試験研究成績書）

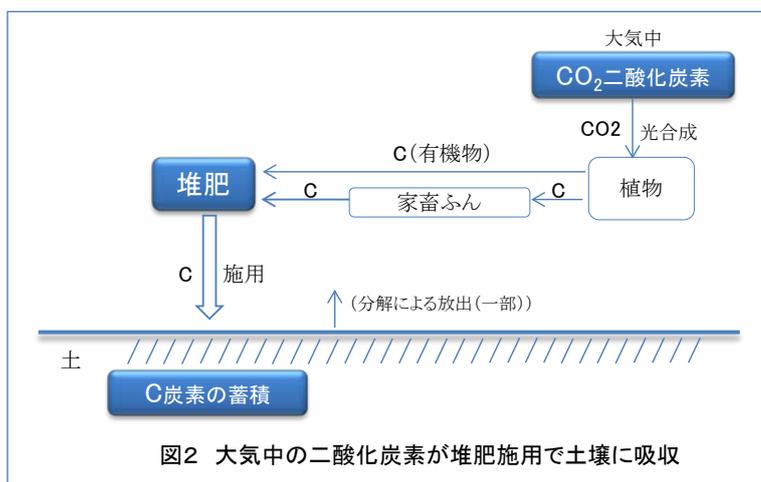


図2 大気中の二酸化炭素が堆肥施用で土壌に吸収

米ぬか発酵肥料はリン酸質肥料の代わりとして利用できました

リン酸質肥料の原料の大部分は有限な鉱物資源であり、輸入に依存しています。また、世界的な肥料原料の需要が増大しているため、リンを含む地域資源を有効に利用することが求められています。

身近にある米ぬかはリン酸を多く含んでいますが、多くは作物が利用しにくい不溶性です。そこで、米ぬかともみがらを1:1:の割合(重量比)で混合して発酵させたところ、リン酸のほとんどが作物の利用しやすい水溶性リン酸になりました(図1)。

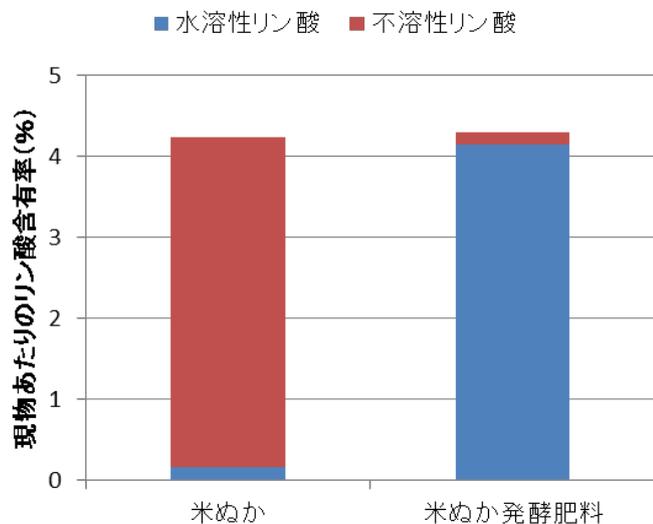


図1 米ぬかの発酵がリン酸形態に及ぼす影響

この米ぬか発酵肥料をリン酸質肥料の代替として施用し、ほ場ではくさいを栽培したところ、化学肥料区を上回る収量が得られました(図2)。これは、有機物由来のリン酸が、化学肥料由来に比べて土壤に吸着されにくいため、作物が効率的にリン酸を利用できたものと考えられました。以上から、米ぬか発酵肥料はリン酸質肥料の代替として使用できることが示されました。

(土壤環境研究室)

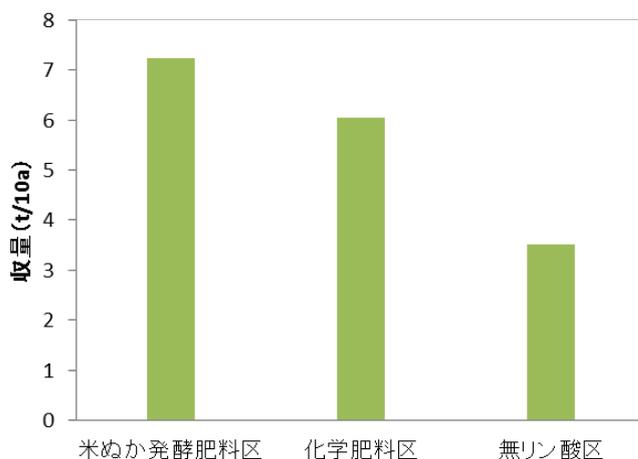


図2 発酵肥料由来のリン酸の施用がくさいの収量に及ぼす影響(ほ場試験)

※米ぬか発酵肥料区は、リン酸施肥量が化学肥料(過リン酸石灰)区と同等量になるように施用した。また、窒素およびカリウムは米ぬか発酵肥料由来の有効成分を考慮し不足分を化学肥料で補った。

トピックス

鈴木聡元土壤環境研究室長が研究功労者表彰を受賞

6月27日、鈴木聡元土壤環境研究室長(現経営技術課)が、長年にわたり、環境保全や食の安全・安心に関する研究に従事してきた功績により、全国農業関係試験研究場所長会の実施する「研究功労者表彰」において表彰を受けました。

氏は、散布された農薬の環境中での動態解明及び農地から発生する温室効果ガス発生に関する基礎データを積み上げ、その抑制技術の開発に貢献しました。

(研究開発部)



写真 受賞した鈴木元土壤環境研究室長