

[成果情報名] 水稲有機栽培の継続が土壌中リン酸の可給性を増加する

[要約] 有機栽培を続ける栃木県南部の黒ボク土水田では、秋から雑草を繁茂させ春先にすき込むことで有機物を供給する栽培を継続することにより土壌中リン酸の可給性が高まった。

[キーワード] 水稲有機栽培、継続年数、可給態リン酸、休閑期雑草

[担当] 栃木農試・研究開発部・土壌環境研究室

[代表連絡先] 電話 028-665-7072

[背景・ねらい]

リン酸は作物生育にとって重要な養分のひとつであり、これまで継続的に施用され多くが土壌に蓄積している。これらを有効活用できれば、有限資源であるリン酸の使用量を減らすことができる。栃木県南部の黒ボク土水田において、系外からの有機資材が低投入で、秋から雑草を繁茂させ春先にすき込むことにより水稲の有機栽培を継続する事例がある。そこで、本事例において有機栽培の継続が土壌中リン酸の可給性に及ぼす影響を明らかにする。

[成果の内容・特徴]

- 1 有機栽培を開始する前に長期にわたるリン酸施肥歴がある黒ボク土で、有機栽培開始から 0～22 年間の水田 84 か所を調査対象とした。リン酸の供給は、スズメノテッポウを主体とする休閑期雑草のすき込みと稲わらであり、年により米ぬか、グアノを加えることがあった。
- 2 土壌中リン酸の可給性（土壌の全リン酸に占める可給態リン酸の割合）は、有機栽培の継続年数が 8 年程度までほぼ一定で、それ以降増加した（図－1）。
- 3 休閑期雑草をすき込まず持ち出す処理を 2 年間継続したところ、雑草を持ち出した区よりもすき込んだ区の可給態リン酸量が有意に高かった。雑草すき込みによる土壌の可給態リン酸増加量は、すき込んだ雑草に含まれるリン酸量の 4.9 倍であった。このことから雑草のすき込みは、土壌中リン酸の可給性を高める効果があることが示された（図－2）。

[成果の活用・留意点]

[具体的データ]

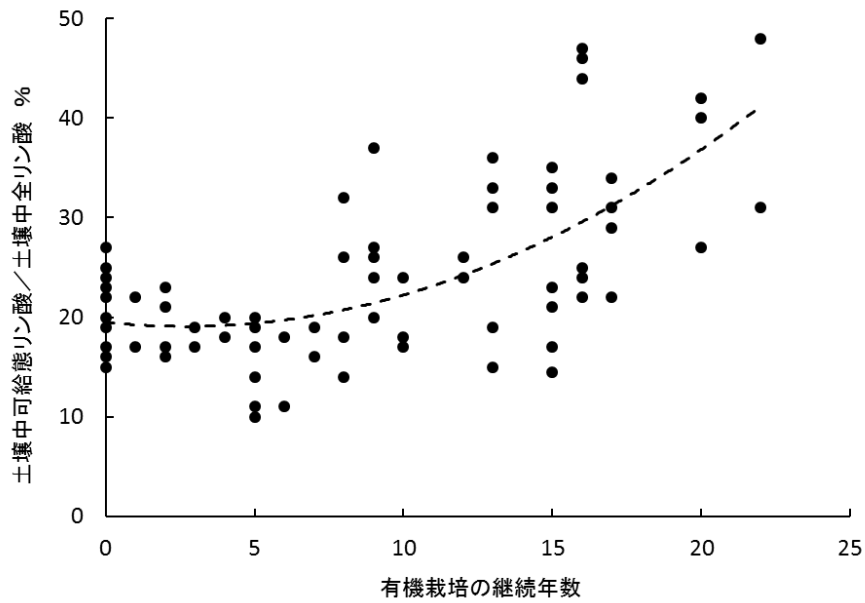


図1 有機栽培の継続年数が土壌中リン酸の可給性に及ぼす影響
注. 土壌中可給態リン酸/土壌中全リン酸 は、土壌中リン酸の可給性を示す。

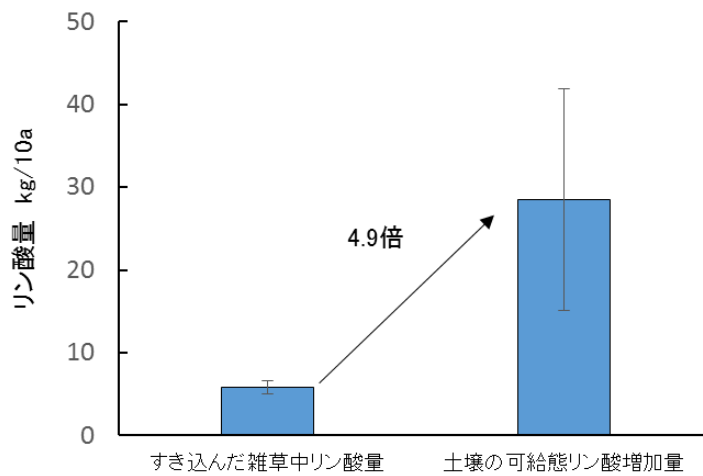


図2 すき込んだ雑草中リン酸量に対する土壌の可給態リン酸増加量
注. 6ほ場で2年間継続した。

[その他]

予算区分：JSPS 科研費 基盤(B) 26310304

研究期間：平成 26 年～平成 29 年度

研究担当者：櫻岡良平¹・結城麟太郎²・鳥山和伸³・小林和彦⁴・山田晋⁴・上岡啓之¹・森聖二¹

(¹ 栃木県農政部・² 栃木農試・³ 国際農林水産業研究センター・⁴ 東京大学)

発表論文：Sakuraoka et al. 2018. Incorporation of fallow weed increases phosphorus availability in a farmer's organic rice fields on allophanic Andosol in eastern Japan. SSPN., 64,300-305.

fields on allophanic Andosol in eastern Japan