

土壌診断に基づく夏まきキャベツのリン酸減肥栽培

黒ボク土における夏まきキャベツ栽培では、土壌中の有効態リン酸含量が 15mg/100g 乾土以上の場合、リン酸肥料の削減が可能である。

農業研究センター生産環境研究所土壌肥料研究室 (担当者: 富永純司)

研究のねらい

リン酸肥料については、将来的に資源の枯渇化と価格高騰が懸念されており、リン酸肥料を効率的に利用する技術の開発が求められている。

そこで土壌中の有効態リン酸含量に応じて施肥リン酸を削減する技術を開発するために露地栽培のキャベツで有効態リン酸含量の異なる土壌を用いて施肥リン酸施用量がキャベツの生産性や養分吸収に及ぼす影響を解析し、リン酸肥料を削減できる土壌中の有効態リン酸含量の水準を明らかにする。

研究の成果

1. 夏まきキャベツ栽培で目標収量を 5t/10a とした時、土壌中の有効態リン酸含量が、10mg/100g 乾土以下ではリン酸肥料標準量施用でも目標収量に達しないが 10mg/100g 乾土を越える土壌では収量が高まり目標収量 5t/10a が確保される(図 1)。
2. 土壌中の有効態リン酸含量が、15mg/100g 乾土以上ではリン酸肥料を半量削減しても目標収量に達し、25mg/100g 乾土を超える土壌では、リン酸肥料無施用でも目標収量が確保される(図 1, 図 2)。
3. キャベツの収量が、5t/10a 以上の場合のリン酸吸収量は 5kg/10a 以上であり、土壌中の有効態リン酸が 15mg/100g 乾土程度でリン酸肥料半量削減、25mg/100g 乾土以上でリン酸肥料無施用の場合もその条件に適合する(図 4、図 5)。

普及上の留意点

1. 目標収量は、熊本県農業経営指標におけるキャベツの収量 (4, 737kg/10a) を用いた。
2. 本成果の試験条件は以下のとおりである。
試験期間: 平成 22~23 年、供試土壌: 厚層腐植質黒ボク土(リン酸吸収係数 2300)
供試品種: 彩里 土壌中の有効態リン酸測定法: トルオーグ法。

表 1 試験土壤区分及び化学肥料施肥量

試験区	有効態リン酸 (mg/100g 乾土)	化学肥料施肥量 (kg/10a)		
		N	P	K
低リン酸土壤区(低P)	7.2~11.0	24	0	20
中リン酸土壤区(中P)	13.1~17.7	24	10	20
高リン酸土壤区(高P)	23.2~45.6	24	20	20

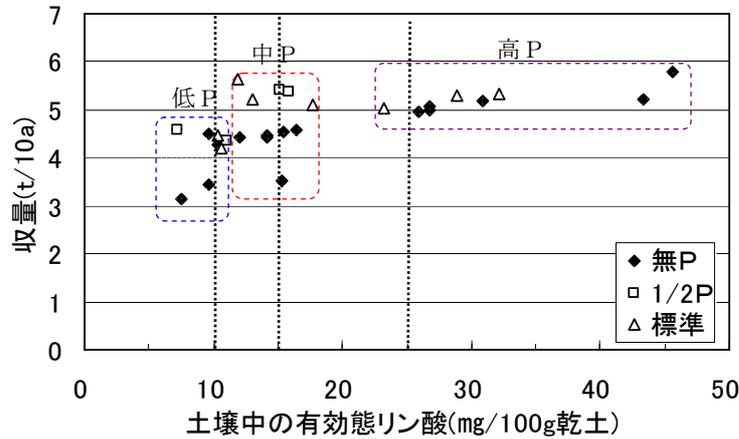


図 1 収量と有効態リン酸との関係

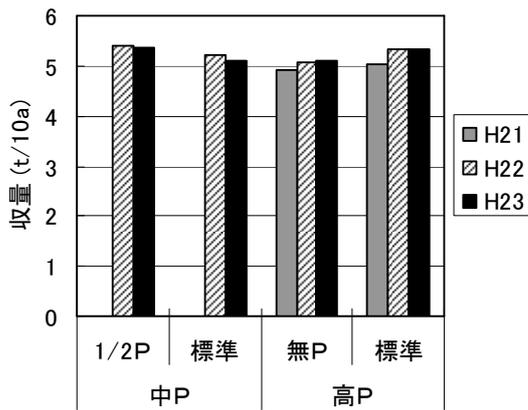


図 2 収量の推移

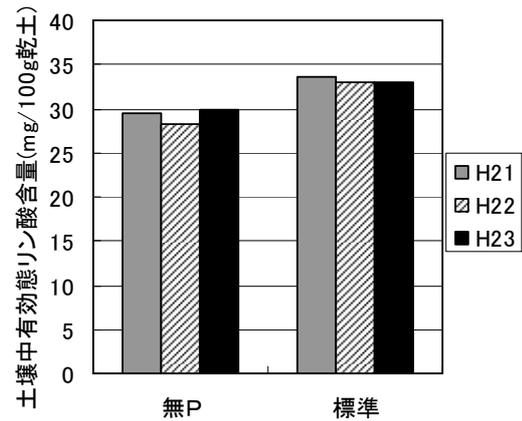


図 3 高P土壤中の有効態リン酸の推移

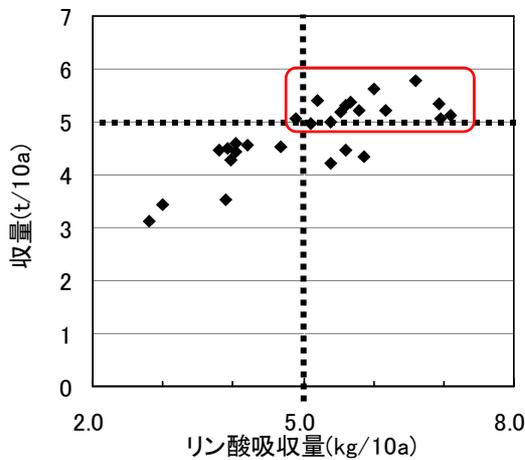


図 4 収量とリン酸吸収量との関係

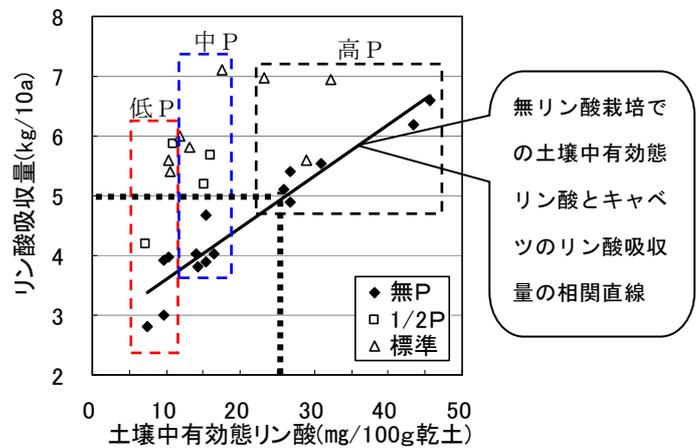


図 5 リン酸吸収量と有効態リン酸との関係