

## 試験研究成果普及情報

部門	土壌肥料	対象	普及
課題名：野菜栽培における黒ボク土の交換性マグネシウムおよびカリウム含量の適正範囲			
[要約] 野菜栽培における黒ボク土での交換性マグネシウムおよびカリウム含量の適正範囲は、MgO飽和度8～16%、K2O飽和度2～10%である。			
キーワード（専門区分） 土壌                      （研究対象） 野菜類  （フリーキーワード） 土壌、野菜類、黒ボク土、交換性陽イオン含量、飽和度、マグネシウム、カリウム、土壌診断、診断基準			
実施機関名（主 査） 農業試験場地力保全研究室  （協力機関） なし  （実施期間） 1994年度～ 1999年度			

### [目的及び背景]

県内土壌実態調査から、黒ボク土普通畑の交換性マグネシウム含量は現行の診断基準値の飽和度12～22%に対し8%と低く、黒ボク土の交換性カリウム含量の平均値は飽和度4%で、診断基準値の上限にある。また塩基バランスの苦土/加里は1.3と、基準値である2以上を下回っており、欠乏症の発生や、収量低下が懸念される。そこで、黒ボク土において、野菜類の交換性マグネシウムおよびカリウム含量の適正範囲を明らかにする。

### [成果内容]

1) 表層腐植質黒ボク土において、8品目の野菜で、交換性MgO飽和度および交換性K2O飽和度と収量の関係を検討すると、(1)飽和度によって収量がほとんど変化しない（スイートコーン、トマト、キャベツ）、(2)MgO飽和度8～20%、K2O飽和度2～16%付近で最大収量が得られる（キュウリ、コカブ、ニンジン、ダイコン）、(3)飽和度の上昇に伴って収量が増加する（ハウレンソウ）大別される（図1）。

2) 陽イオン飽和度と葉内成分の関係は、ダイコンなど多くの野菜では土壌中のMgO飽和度の上昇に従って葉のMg含有率は上昇するが（図2左）、トマトとハウレンソウのみ飽和度が16%を超えると低下傾向を示す（図2中）。MgO飽和度の上昇によって、コカブ、ダイコンでは葉のK含有率が低下するが（図2右）、他の野菜ではK含有率はあまり影響されない。

K2O飽和度の上昇によって、ニンジンなど多くの野菜で葉のK含有率は上昇し、飽和度が12～16%を超えると頭打ちとなる（図3左）。キャベツ、コカブ、キュウリ、ニンジンではK2O飽和度の上昇に伴って葉のMg含有率が低下する（図3中）。トマトとハウレンソウではK2O飽和度12%前後でのMg含有率が最も高い（図3右）。

3) 土壌中の陽イオンバランスと収量の関係は、ハウレンソウ、ダイコンではCaO/MgO（当量比）12.5以上で、コカブ、ニンジンではMgO/K2O（当量比）0.75以下で、それぞれ減収傾向を示す（図4）。

4) 収量性から判断した野菜類全般の交換性マグネシウムおよびカリウム含量の適正範囲は、MgO飽和度8～20%、K2O飽和度2～16%と考えられ、葉内の養分吸収の面からは、MgO飽和度、K2O飽和度の適正範囲の上限はそれぞれ16%、12%と判断される。さらに陽イオンバランスから、MgO/K2O（当量比）が0.75を下回らないK2O飽和度の上限は10%である。

以上の結果から、野菜栽培における黒ボク土での交換性マグネシウムおよびカリウム含量の適正範囲を、MgO飽和度で8～16%、K2O飽和度で2～10%と判断した（表1）。

### [留意事項]

適正範囲は陽イオン飽和度で示されるので、実際の診断に当たっては、その土壌の陽イオン交換容量（CEC）を把握し、適正含量（土壌100gあたりのmg）を算出する。

下限値と比較して、含量が不足する場合は、土壌改良資材を用いて不足分を補い、範囲内であれば通常の施肥を行う。範囲を超える場合はその成分を減肥する。

[普及対象地域] 県内黒ボク土地帯

[行政上の措置]

他の代表的畑土壌における適正範囲が明らかになり次第、土壌診断基準値の改訂を行う。

[普及状況]

[成果の概要]

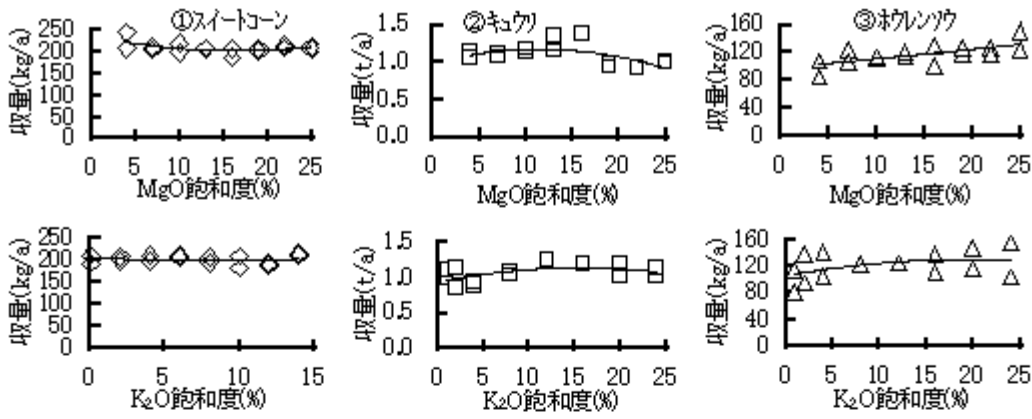


図1 設定MgO、K<sub>2</sub>O飽和度と作物収量の関係(代表例)

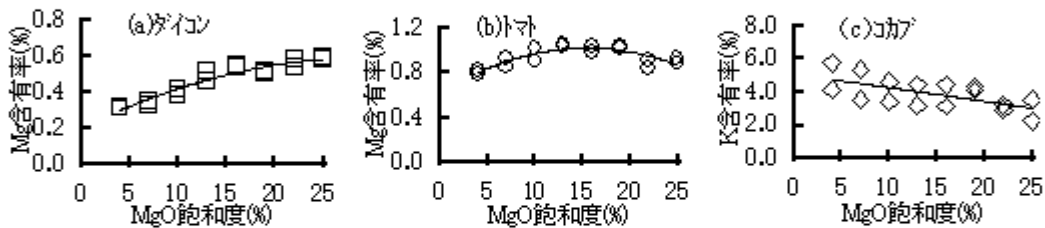


図2 設定MgO飽和度と作物の葉内成分の関係(代表例)

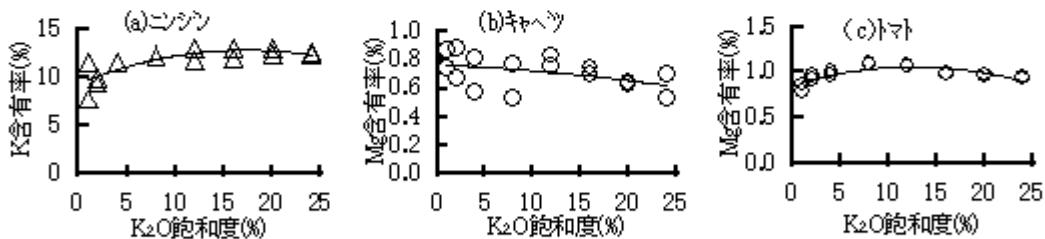


図3 設定K<sub>2</sub>O飽和度と作物の葉内成分の関係(代表例)

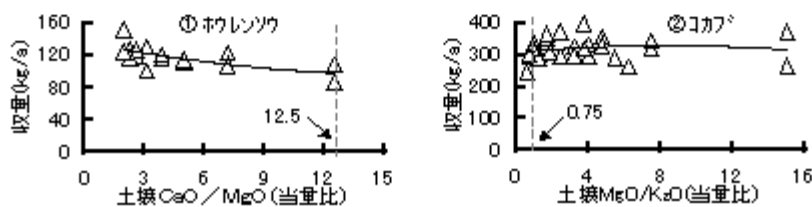


図4 CaO/MgO、MgO/K<sub>2</sub>Oと作物収量の関係(代表例)

表1 黒ボク土における交換性マグネシウムおよびカリウム含量の適正範囲

	交換性 MgO 飽和度(%)	交換性 K <sub>2</sub> O 飽和度(%)
[参考:現行の診断基準値]	(12~22)	(1.5~ 4)
(野菜、CEC30me の場合)		
収量性から見た適正範囲	8~20	2~16
葉内成分の吸収から見た適正範囲	16%を上限	12%を上限
陽イオンバランスからの適正範囲	-	10%を上限
[まとめ] 黒ボク土における適正範囲	8~16	2~10

[発表及び関連文献]

野菜の収量および養分吸収からみた黒ボク土壌中の交換性MgOおよびK<sub>2</sub>O含量の診断基準値,

土壌肥料学会関東支部大会講演要旨集, p10, 2000年