

野菜畑等におけるリン酸過剰蓄積の実態と蓄積防止対策

(農試 環境部・園試 環境部)

1 背景とねらい

県内畑土壌の中心をなす黒ボク土は、昭和40年代以後リン酸改良を中心とする土づくり技術により生産力が飛躍的に向上し、この技術を背景として本県野菜の主産地化が進められてきた。しかし、リン酸は土壌に蓄積し易く、施肥量の多い野菜畑では特に蓄積が顕著になってきたため、昭和59年以来リン酸過剰蓄積防止のための対策指針を参考に供してきたが、最近の調査によれば土壌リン酸量は増加の一途をたどっており、このままで推移すれば作物生産や環境への影響が懸念される状況となっている。

そこで、これまでの試験結果や他県の事例から、土壌別、作物別にリン酸減肥基準をみなおし、他の対策と併せてリン酸蓄積防止対策として参考に供する。

2 技術内容

1) リン酸過剰の実態

ア 10年前の調査においてすでに多くの蓄積がみられ、平均で38mg(可給態リン酸 $\text{Truog P}_2\text{O}_5\text{mg}/100\text{g}$)に達しており、作物別では野菜、果樹で蓄積が多い。

イ 以後5年毎の調査でもリン酸含量は確実に増加しており、10年間の全体増加率は148%で、非黒ボク土での増加率が特に高い。また、100mgを越す過剰蓄積圃場の割合が急増している。

ウ 施設栽培でのリン酸蓄積は一層著しく、50mg以下は極めて少なく、100mgを越す過剰蓄積が大部分を占めている。

2) リン酸施肥による増収効果

リン酸含量	可給態リン酸含量 ($\text{Truog P}_2\text{O}_5\text{mg}/100\text{g}$)				
	~30	30~50	50~100	100~	
作物区分	~30	30~50	50~100	100~	
低リン酸作物 (リン酸要求量小)	○	△	×	×	凡例 ○: 効果あり △: 効果小 ×: 効果なし
高リン酸作物 (リン酸要求量大)	○	○~△	△	×	

3) リン酸過剰蓄積による障害

ほうれんそう、はくさい、にんじん、えだまめ等では可給態リン酸含量が40~70mgを越えると、減収や品質低下がみられる。また、リン酸蓄積により土壌中の可溶性F

が減少し、K、Znが不可給化する。

4) リン酸過剰蓄積防止対策

ア 土壌別、作物別可給態リン酸含量上限値とリン酸減肥基準

土 壌	黒ボク土		非黒ボク土	
	可給態リン酸含量	施肥管理	可給態リン酸含量	施肥管理
低リン酸作物 (リン酸要求量小)	～30mg	標準施肥	～30mg	標準施肥
	30～50	50%減肥	30～50	80%減肥
	50～	無施肥	50～	無施肥
高リン酸作物 (リン酸要求量大)	～50mg	標準施肥	～30mg	標準施肥
	50～100	50%減肥	30～50	50%減肥
	100～	無施肥	50～	無施肥

イ リン酸追肥は効果が小さいので行わない。追肥に化成肥料や複合肥料を用いる場合はリン酸成分を含まないものを使用する。

ウ 可給態リン酸含量が下限値以上の場合にはリン酸質資材を施用しない。

エ 有機物の多量施用はリン酸蓄積を助長するので施用適量を遵守し、減肥や無施肥管理のばあいは、鶏糞堆肥のようなリン酸成分の高い有機物は施用しない。

3 指導上の留意事項

1) 作物に対するリン酸過剰蓄積障害としては、ほうれんそうやこまつな等軟弱野菜類での減収（可給態リン酸50～70mg以上）、だいこんやきゅうりの葉枯れ症、たまねぎの亜鉛欠乏症等が明らかにされている。

2) リン酸要求量による作物区分は以下のとおりである。

低リン酸作物：だいこん、にんじん、キャベツ、はくさい、しゅんぎく、えだまめ
ばれいしょ、普通畑作物

高リン酸作物：上記以外の野菜類

3) 今回の減肥基準を従来よりも強めたのは、可給態リン酸が一定水準（40～70mg）を越えるとリン酸施肥効果が小さいこと、トルオグリン酸量の約10%に相当する量が水溶性リン酸として溶出してくることを根拠にした。また、非黒ボク土は同一トルオグリン酸量では黒ボク土の1.5～2倍の水溶性リン酸を供給できることから非黒ボク土の減肥率を黒ボク土より強めている。