

現地レタス連作土壌の実態解析

小野 忠・池田一徹・三好利臣 (佐賀県農業試験場)

Tadashi ONO, Ittetsu IKEDA and Toshimi MIYOSHI : Analysis of Soils under Continuous Lettuce Cropping

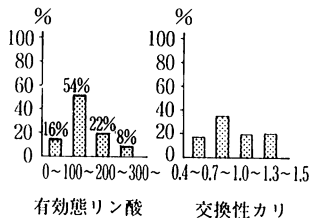
県北部中山間地では冷涼な気候を利用して、水田転換畑で年間2～3作のレタスが連作され、20年を越える畑も多い。堆肥の施用等により永年の連作が可能になっているものの以前からリン酸が多施用されてきた経緯もあり土壌の実態を把握し、今後の肥培管理を確立するために現地調査を行った。

1. 調査方法

1985年2月に富士町合瀬地区(礫質褐色低地土・神六統・作土土性L)の連作歴の異なるレタス畑について作土の化学性を調査した。施肥料は年間3作でN, P₂O₅, K₂O がそれぞれ56, 66, 51kg/10aである。陽イオン交換容量(以下CEC)は遠沈洗條くり返し法で行い他は常法で行った。

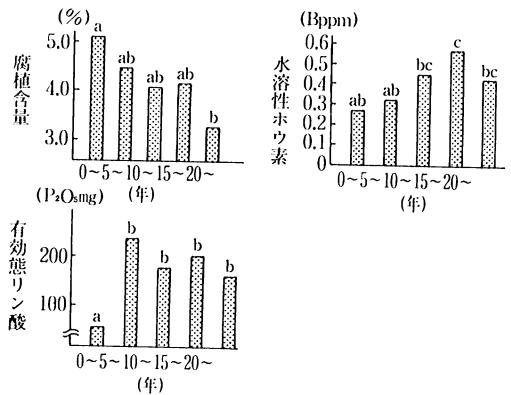
2. 調査結果および考察

主要な化学性の度数分布について、有効態リン酸は200mg/100gを越えるものが3割で9割は100mg以上であった。交換性カリウムは1meq以上が4割で、全交換性塩基に占めるKの割合が10%以上の畑が2割でK過多傾向にある。pHは6.0～7.0が全体の7割ですべての園が5.0～7.0の間にあった。腐植は5%以上が2割、3%以上の園が全体の約8割であった。各々の化学性の平均値は腐植は4.2%, CEC 11.9 meq Ca 9.3 meq Mg 1.7 meq K 0.96 meq 有効態リン酸173mgであった。

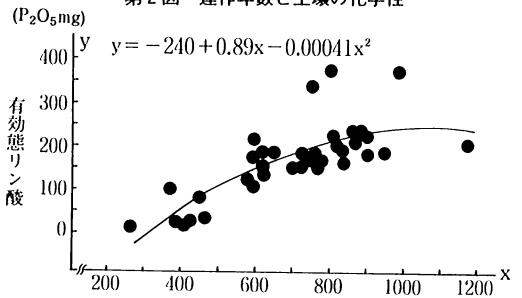


第1図 レタス連作土壌の化学性度数分布

連作年数と化学性の変化 5年ごと(0～4.5～9, 10～14, 15～19, 20～年)の土壌の化学性の変化をみると、腐植含量は20年以上の連作畑で明らかに低く、年数増加に伴って減少する傾向がみられた。有効態リン酸は5年未満では蓄積量が少なく100mg以下であったが、5年以上では連作年数による増減は小さく、200～250mgで最大となった。水溶性ホウ素含量は連作年数とともに増加し、10年未満では0.4ppm以下であるが、10年以上では0.4ppm以上となり、15～19年で最も高く(0.58ppm)、20年以上ではやや低下した。一方その他の交換性塩基、0.1M HCl可溶性のZn, Cu含量については連作年数との関係は特にみられなかった。以上のことは水田転換後のレタス栽培において、リン酸多施用・ホウ素剤の施用が慣行となっていることからこれらの土壌への



第2図 連作年数と土壌の化学性



第3図 全リン酸と有効態リン酸

蓄積が進んでいることを示している。しかしホウ素は水溶性で溶脱しやすいため蓄積量も少なく最大でも0.7ppmであった。有効態リン酸は第3図のごとく、全リン酸の蓄積に伴い増加しているが、全リン酸の800～1000mgでは有効態リン酸の増加はわずかであり、ほぼ最大となる傾向がみられた。

CECへのリン酸・腐植の寄与、CECは全リン酸と $r=0.60$ 腐植含量と $r=0.36$ の有意な相関(5%水準)がみられたが重回帰式によって2つの特性値からCECを推定すると推定式は $CEC=5.27+0.0061 \times \text{全リン酸} + 0.54 \times \text{腐植}$ となり、これから求めた推定値は実測値と近似した(相関係数0.71**).

当地域のレタス作では年間3作で約8kgのリン酸(P₂O₅)が吸収されるのに対し、堆肥、燐リン、施肥リンをあわせると年間80～100kgのリン酸が投入されていると推定される。その結果、急速なリン酸の過剰蓄積を起こしたものと考えられる。一方カリについては、施肥量と吸収量の収支はほぼ保たれているが、堆肥由来のカリが蓄積し、一方で、当地域の土壌は花崗岩残積土で陽イオン交換容量が小さく、石灰含量が少ないことから、塩基バランスがカリ過多になったものと思われる。