

黒色火山灰土壌畑におけるかん水施肥に関する研究 (第1報) 黒色火山灰土壌畑におけるかん水施肥上の問題点

荒木 浩一・野口 純隆
(鹿児島県農試鹿屋支場)

ARAKI, K. and NOGUCHI, S.

Studies on the Fertilizations with Irrigation Water in the Black Volcanic Ask Soil
(1) Problems on the fertilization with irrigation water

液肥の特徴は液状という物理性にあることはいうまでもないが、施用に際し水分を供給する点が他の肥料にみられないもう一つの大きな特徴である。

最近、機械施肥、増収(肥効増進)、施肥省力などいろいろの観点から、緩効性肥料の開発、硝化抑制剤の検索が土壌肥料の分野における大きな課題の一つとして取り上げられているが、土壌中の養分溶脱が比較的大きいといわれる畑かんがい条件下では、これらは一層大きな問題として論じられている。かかる状況なかで、かん水と同時に施肥する、いわゆるかん水施肥は、上述の諸技術確立への可能性を含む問題として畑かんがい地帯においては充分検討する必要があるものと考えらる。

本研究は、かかる観点に立つて、鹿児島県笠之原台地の黒色火山灰土壌畑を対象に、スプリンクラーによる散水かんがいを前提としたかん水施肥の効果およびその施用法について、本台地の主要なかんがい作物である畑作水稻を中心に検討してゆこうとするものである。

ここでは、土壌中における液肥中の三要素の動きを中心に、本畑地帯におけるかん水施肥上の問題抽出を試みたので、その結果を報告する。

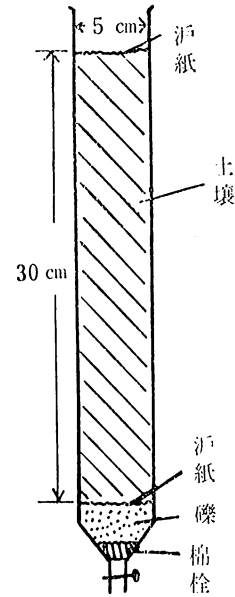
1) 試験方法

試験区の構成は下記のごとくである。

- | | |
|-----------------------|--------------------|
| (1) 液肥5.0g+15mmかん水区 | かんがい水中に液肥を混合して施す。 |
| (2) " +30mmかん水区 | |
| (3) " +45mmかん水区 | |
| (4) 液肥5.0g施用後15mmかん水区 | 液肥を施した後規定量のかん水を行う。 |
| (5) " " 30mmかん水区 | |
| (6) " " 45mmかん水区 | |

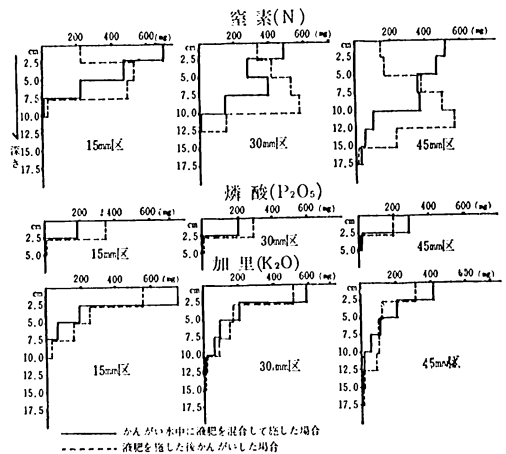
第1図のようなガラス製の浸出管に生土(水分含量29.3%)を、30cmの深さに実容積31.5%、仮比重0.69となるように詰め、処理終了後室内に3昼夜放置し、上層より2.5cmごとに採土した。

第1図



風乾後、窒素はカニンング氏変法、磷酸、加里は⁵N HCl可溶のものについて Molybdenum blueによる比色法および炎光法で追跡した。

第2図 液肥中三要素の位別分布状況



2) 試験成績

液肥中の三要素の層位別分布状況は第2図に示すごとくである。

3) 考察

以上の試験成績から、本黒色火山灰土壌畑における液肥中の各要素は、土壌の理化学的特性並びにその成分の形態を反映して、それぞれ独自の動態を示すことが明らかであった。すなわち、磷酸吸収力の大きい本土壌畑では、液肥中の磷酸はほとんどごく表層だけに集積した。一方、尿素の形態を主体とした窒素は、良好な透水性と相まって、多量かん水区ほど深層へより多く動き、施用窒素の一部は45mmのかん水で少なくとも17.5cmまで移動していることが明らかであった。塩化加里の形態で存在する加里も窒素と同様、多量かん水ほど深層へ移動する傾向がみられたが、土壌に吸着される形態であるため、その動きは窒素ほどではなかった。これらの事実は、本土壌畑におけるかん水施肥法を検討する場合に、対象とする作物の根群分布特

性との関連で最も重視しなければならない点であろうと考える。とくに磷酸に関しては、追肥として施した場合の利用率の問題をはじめ、その際の磷酸を中心とした三要素の含有成分組成などについて充分検討する必要がある。

また、土壌中における窒素の動きが液肥を施す際のかん水量、かん水施肥法によつて著しく影響されたことは、この面での研究の重要性を示唆している。例えば30mmのかん水とともに液肥を施すときに、最初の10mmに混合した場合と最後の10mmに混合した場合とでは、土壌中における窒素の分布は異なってくるのが本成績から推察される。したがつてその肥効も作物の根群分布特性と関連して当然異なることが予想される。これらの問題については、作物別に、その作物に適するかん水量、かん水方法を明らかにし、液肥の施用濃度、窒素の形態などの問題と併行して検討する必要がある。