

土壌物理学と農家技術の谷間

川 原 祥 司*

学問としての土壌物理学は、特に基礎的研究の面では、高レベルにあると思う。しかし、現場の農業技術、いわゆる農家技術に関しては、土壌化学に比べると極めて低いと言わざるを得ない。

農業技術のなかで、施肥技術は最も重要な技術の一つであることは、衆目の認める所で、各作物毎、地域別に全国で施肥基準が設定されている。この施肥基準は長い歳月をかけて、農業試験場を主体に農業の研究機関が作り上げたものだが、現場の農家の施肥は施肥基準が守られているとはいえない現状にある。この理由は、後で詳しく述べるが化学性のみ重視され、物理性の面が不十分であると考える。例えば、サーベヤーの人達の膨大な努力による詳細な土壌図が完成しているが、この成果は施肥基準にほとんど活用されていない、北海道の畑作の例を上げると、土壌は沖積土、洪積土、火山性土、泥炭土の4種で作られている。

土壌を細く分類する事に研究の主眼をおいたサーベヤーの思想と、土壌の種類を出来るだけ大きく包括しようとする土壌肥料プロパーの思想との相異の結果とも考えるが、最も大きな要因は、両部門をサポートする立場にある土壌物理部門の現場での応用面の研究が欠落していたためと思う。以上、感じている一端を述べたが次に農家が守れる施肥基準作成について考えてみたい。

施肥基準はもともと作物を栽培する際の施肥の目安であって、農家各自が自分の圃場に合せて自由に施肥すれば良い、との意見があり、この考え方が現在の主流であろう。しかし、基準は守るべきものであり、農家が守れるようなものにすべきと考える。世界の穀物の大生産地であるアメリカやソ連のウクライナ地方では施肥基準が守られていると聞く、これは、耕作期間の降水量が我国の2分の1以下であり、雨による養分の流亡が少ないことが守られる原因の一つと考えられる。

施肥技術とは作物の必要な養分を作物が必要な時期に必要な量を与える事で、作物吸収と流亡量の合計量が施肥の適量である。

作物を栽培する耕地は、言うまでも無く性質の異なる

土層が何層か重なって成立っている。作土が同じ沖積土でも下層は礫質から細粒質まで所により大きく異なる。火山性土にしても下層の厚さ、ローム層の出現位置など所により異なる。

実際の作物栽培を馬鈴薯を例に考えてみると、作土が同じであっても、下層が礫層か細粒質の透水の悪い土層かで生育、収量は異なり、特に降水量の多い年では大差となる。

現在の施肥基準は降雨による養分の流亡量に関する検討が不十分で、このことが農家が施肥基準を守らない最大の理由となっている。

具体的な研究方法としては、北海道の例を考えると、土壌図を活用して、現在施肥基準が示されている、沖積土、洪積土、火山性土、泥炭土の各土壌に分け、各々の土壌統毎に現地圃場の透水性と養分流亡の関係を明らかにし、その強度別に分類する。強度の分類の一例を示すと、流亡量が大きくて短期間で追肥するか、緩効性肥料を使わなければならないものを強度4、標肥の10%程度の増肥で良いものを強度3、標肥のものを強度2、標肥より10%程度減肥できるものを強度1とすると、この場合4×4の16に分類でき、土壌図を活用して施肥基準土壌図の作成ができる。農家は地図上から適正な施肥量を読み取れば良い事になる。以上述べた新しい施肥基準による農家への指導が行なわれると、収量、品質の極端なバラツキが解消され、また、極端な降雨があった場合の対策も可能となり、同時に施肥基準を守る農家も増加するものと確信する。

土壌物理の研究は、各土層の物理性を測定しても、ストレートに作物生育に結びつかず、作物を組入れた物理性の研究は困難な面が多い。土壌物理研究会の名簿を見ても、大学、国立研究機関で基礎的な面を研究する人の数に比べて、応用面を研究する地域農試の研究員の数が少ないと思う。

もっと応用面の研究を充実させる必要があると考える、それには、地域農試で土壌物理を研究する若い研究員の育成と研究出来る環境作りが大切である。

* 北海道立南農業試験場