

土づくりと

土の現地診断

栃木県経済連

河野 利雄

昭和32年低位生産地改良調査事業10周年記念大会のおり、土の健全を祈るため「土の日」を設定し、土の日を中心にして土のおまつりをしようではないかという意見が出たが、ついそのまゝに終わった。

当時は食糧増産の波にのって、耕土培養法まで制定され、土づくり事業がさかに行なわれた。当時の土づくりは、はじめに改良地域が指定され、地域内で土づくりの要望があると、対策をきめるため1筆ごとに細部土壌調査を行った。

調査の結果は対策図と処方箋にまとめ、これにもとづいて具体的な土づくり計画をたて、事業実施は概ね農協が担当した。

作物の収穫段階になると、調査、計画、事業の各担当者は一体となって事業効果の確認を行い、関係農家から好評を得た。

近年米の生産調整が打ち出されてから、農村の人手不足などのため、作物の栽培管理や土壌管理が粗放的になり、同時に地力の低下も関係し、各地で作物の生育や品質に異常が見られるようになった。

この時、関係者の協議によって、10月第1土曜を「土の日」ときめ、土を大切に、土を守る運動が大きく展開されたことは、極めて意義深いものがある。

土を診断して見ると、これは満点だという土は殆んどなく、少しでも欠点をもっているものが大多数である。放任しておくとかのつかないうちに重症の不良土になる。

土が悪いと、作物の品質・収量ともに悪くなるのは周知のとおりであるが、天候不良の年には、不良土地域の作物は気象と土壌の災害を二重に受け、被害は3倍にも4倍にもなる。土の変化については常時注意し、軽微な欠陥でも早目に手当することが、土づくりの要点である。

土の欠陥や養分の過不足などを見つけるには、土の現地診断が必要となる。

現地診断に当たるとくに重要なことは、診断担当者は、診断終了と同時に土壌改良の処方箋をつくり、出来るだけ早い機会に、関係農家に診断の結果を説明し、処方箋を手渡すことである。

なお農家と一緒にになって、作物の育ち方や出来方を検討し、土に関係のないことであっても、問題点と対策を協議することが必要である。

1) 水田土壌の現地診断

水田土壌は、かんがい水と地下水の影響を受けて出来た土で、水田だけに見られる土層断面をもっている。

水田の作土は、湛水期には還元状態、落水すると酸化状態となる。水稻作付期間中、かんがい水の滲透の強い水田と、地下水の上昇が優る水田とがあって、作土内の水の動きは、滲透、停滞、横流れなど区々である。

作土の還元により、作土中の成分は可溶性になり、水の動きに応じて移動する。普通の水田では、各種の成分が作土から溶脱して鋤床に集積する。

落水すると、グライ層を除き、土層全体が酸化し、特に鉄は斑鉄となって土層断面に表われ、斑鉄の形、量などによって、湛水期間中の各種成分の消長を推定することが出来て好都合である。

水田の土層は地表から作土、鋤床、下層土の順に重なっていて、各層は相互に深い関係を持っている。

水田土壌の現地診断では、落水後深さ60cmくらいの簡易な試坑を行ない、作土、鋤床、下層土を区分して、各層の重なり方、層の厚さ、土色、礫土性、斑鉄、密度、構造、地下水位などを調べる。

その土層から土のくせを読みとり、更に水稻根ののび方、根色、根ぐされの状態などを参考にし、土のくせに基づき水稻の生育状況、収量の多少などを推定する。

水田土壌の現地診断は、土層断面の調査が最も簡便で、効果的な診断が出来るが、断面の観察によく慣れていなければならない。

土層断面の観察力を養うためには、断面の調査とともに水稻の生育、収量、栽培法、その他、裏

作関係、雑草の発生状況なども調べ、更に調査圃を取りまく環境条件(地形、地質、日照、用水など)に注目し、多数の調査を積み重ねることが必要である。

いま診断の一例をあげると、作土に斑鉄を欠き、鋤床の上部1—2cmの部分が灰白色の場合、鉄欠乏の老朽化水田(水稻根は白色で、くさっている。)と判定する。

水稻は初期生育はよいが、夏、硫化水素のため根ぐされをおこし、草出来の割に収量が少なく、秋落ちする。硫化水素の発生防止を中心にした土壌管理が必要となる。

(基盤整備直後の水田土壌の診断)

基盤整備をすると、もとの土層断面がくずされて、断面による診断が出来なくなる。基盤整備では、優良土層の造成も必要なことであるが、経費などの関係から実施が困難とされている。工事は通常、ブルドーザーなどにより切土を盛土が行なわれ、田面が均平に整理される。

整備のあとで問題となるのは、盛土部分と切土部分における水稻の生育差が大きいことである。とくに火山灰土の水田では、切土部分の生育が悪く、収量・品質ともに甚だしく劣る。生育不良になるのは、燐酸欠乏の下層土が作土に混入し、有効燐酸含量の低下が主な原因と考えられる。

基盤整備直後の水田土壌の現地診断では、整備関係者と一緒に地区全域を巡回し、整備状況を十分に知ることが第一である。

つぎに若干の土地区分を行い、代表地点を選定して、検定用の土壌を採集する。

有効燐酸、その他必要成分の検定を行ない、低位レベルの有効燐酸含量を基準として、熔燐により不足燐酸の補充をする。なお苦土の不足も熔燐によることとする。燐酸吸収係数別に、熔燐の施用量一覧表を作っておくと便である。

基盤整備後、3年から8年経過すると、新しい土層が形成される。

2) 畑土壌の現地診断

明治のはじめ畑の土地等級をきめるのに、土の目方をはかって、軽い土は等級をさげ、重い土は等級をよくしたという話がある。

軽い土の代表的なものに火山灰土がある。表層は腐植のために黒色を帯び、下層土は褐—黄褐色

で、可塑性が弱く、仮比重は0.7以下で軽い。褐ないし黄褐色の下層土をもち、土層全体が輕鬆な場合、その土を火山灰土と認定してよい。

火山灰土と非火山灰土を、現地で区別することは重要なことで、養分検定の結果から、対策をたてることにも関係するので、知っておくと役立つことが多い。

畑土壌の現地診断を考えるのに、畑の地力保全基本調査が、有力な資料を提供してくれる。

地力保全の調査では、畑の自然肥沃度が低いこと、畑土壌の養分含量が少ないこと、この2点を、わが国畑土壌の生産力を支配的に低めている要因としてあげている。

自然肥沃度は保肥力、固定力、土層の塩基状態などから判定され、自然肥沃度の低い土が多いというのは、瘠薄土が広く分布していることで、石灰、燐酸、優良粘土、有機物などによって土の体質改善が必要となる。

養分含量は置換性石灰、苦土、加里含量、有効態燐酸、窒素、微量元素含量および酸度などから判定し、養分欠乏の畑が広く、とくに苦土、燐酸、石灰などの施用が急務であると言われる。

畑土壌(裏作のいちご、たまねぎなどの栽培地を含む。)の現地診断では、対象作物、土壌点数、日程、場所などについて、事前に農協と相談して、診断当日は関係農家立会いの上で養分検定を行っている。

栃木県では本年、やさい畑、やさい育苗床土、ハウス土壌、果樹園、ゴルフ場造成地、緑花木養成圃、水稻稚苗床土などの土が検定の対象となった。

やさい畑や果樹園では強酸性土壌が問題になり、やさい育苗床土では電気伝導度が高く、ハウス土壌では石灰、加里、燐酸の過剰が目立った。ゴルフ場などでは、検定結果の利用を予め打合せ打合せに従って供試土の採集を行い検定した。

あ と が き 昨年来申し上げておりますように当面の諸情勢に対処するため、不本意ながら本誌も減頁などの緊急措置を講ずるの止むなきに致りました。

そこで2月号を休刊とし、2・3合併号を発行致します。内容その他できる限り、本誌の面目を保持したいと存じます。事態が平靜になるまで、どうかご辛願います。(K生)