

水田の土壌肥沃度の重要性

山形大学農学部 教授 藤井弘志

我が国の水田における水稻、田畑輪換における大豆の生産性を向上させるために必要な対策は極めて明確で、水田の総合的で持続的な地力の向上（田畑輪換の起点となる水田地力）と肥培管理上の基本技術の励行ということである。

地力の向上のためには、①腐熟の進んだ有機物を施用すること（特に、稲わらの腐熟促進に留意すること）による地力窒素の供給量の維持向上と土壌物理性の改善、②稲作においてはアルカリ分を含むケイ酸及びリン酸資材を施用すること、大豆作では石灰及びリン酸資材を施用すること、③十分な作土を確保するため適切な耕

深を確保すること、④土壌の物理性を改善し稲作では土壌の透水性を良好に保ち還元化を抑制するとともに、大豆作では根域を拡大し根粒着生を積極的に推進すること等の対策が必要である。

基本技術の励行については、①稲作では苗質の向上につとめ、適切な代かきで土壌の還元化を抑えつつ浅植えを行うことが重要で、さらに、適切な耕起で十分な耕深を確保するとともに、的確な水管理を行ない適切な施肥に努める。②大豆作では排水対策を徹底するとともに中耕培土等の作業を適期に行うことが必要である。

農家の方々がこれらの対策を全

て実施することは、水稻、大豆等の土地利用型作物の収益性が低下している状況においては難しいと考えられる。

いかにして農業者の理解を得てこれらの対策を実践していくかというところで、必要最小限の緊急に行なうべき対策に集中して実施することも必要で、そのためには、選択する対策を決定するための診断法も重要となる。

近年、多発生の傾向にある気象災害に対する対策についても、水稻の高温障害、日照不足および潮風害、ダイズの高温障害、日照不足などへの対策は、土づくり（基盤改善）が重要であると考えられる。また、1950年～1965年代に実施された「米作日本一」事業の中で、多収穫技術の特徴として、長期にわたる土壌改良を中心とする基盤整備で、天地返し、深耕、客土、堆肥多投、ケイ酸資材の組合せによる耕土培養と暗渠・明渠の整備による透水性の付

与が重要であることが指摘されている。日本で発達した農法である田畑輪換体系の地力低下も結局、土づくりの省略が大きな要因であると言える。

例えば、土壌肥沃度の向上の重要性、ダイズに対するpH、リン酸、有機物施用（地力窒素向上、孔隙率、保水力、通気性など土壌物理性の向上による根粒による固定窒素量の向上）は、ダイズの収量構成（形成）には必要十分条件であることは、様々な研究からすでに明らかにされ、各県のダイズの栽培指針にも取り入れられているにもかかわらず、対応がなされていない現実こそ、日本農業の生命線である水田農業の危機を表している。

田畑輪換の根幹をなす水田土壌も様々な要因により窒素肥沃度低下の進行と労働力減（米価低迷など）による土壌管理の粗放化により、水田土壌の劣化も進んでいると考えられる。