

緑肥特集

緑肥はすき込みによる有機物の補給や線虫被害の軽減、連作障害対策など、多面的な役割を果たし、農水省の「みどりの食料システム戦略」でも環境に配慮した農業技術の一つとして注目されている。窒素やリン酸、カリといった成分も補うため、肥料コストの低減にもつながる。本特集では、緑肥を導入するメリットや種類ごとの効果と選び方、現場で活用できる技術を、東京農業大学名誉教授・全国土の会会長の後藤逸男先生に解説してもらう。

「健康な土づくり」に欠かせない有機物

筆者は約半世紀にわたり、土壌診断に基づいた土壌改良・施肥管理の実践を全国の農家に勧めてきた。

土壌診断とは、圃場（ほじょう）から採取した土のpH・電気伝導率や窒素・リン酸・カリなどの養分量を測定することと考えがちだ。しかし、その前に農家自身がスコップで圃場に深さ30〜50cmの穴を掘り、下層の硬さや湿り具合、作物根の分布、作土の土性や団粒の出来具合などの土壌物理性を観察することが最も大切だ。そのような穴掘りとそこから採取した土壌試料の化学分析で土壌物理性と化学性が明らかにする。

「健康な土づくり」にもう一つ大切なことが土壌生物性の改善だ。最近では、PCR法による線虫や病原菌密度、あるいは生物多様性指数などの迅速測定が可能になり、土壌生物性分析も土壌診断の一部となりつつある。

それ自体は好ましいことだが、土壌生物性の改善で最も大切なことは、土の中でさまざまな役割を果たす土壌動物や微生物の生活環境を整えてやることである。そのためには、まず土の物理性と化学性を整え

る。具体的には土を団粒構造にすれば小ささまざまなすき間ができて土壌生物のすみかとなる。さらに、pHや電気伝導率を適正化すれば住環境を整備できる。あとは土壌生物への「えさ」の供給だ。土壌動物の全てと土壌微生物の多くが有機物をえさとする従属栄養生物である。「健康な土づくり」に有機物施用が不可欠といわれるわけだ。

緑肥は土壌生物への最高のごちそう

圃場に施す有機物は堆肥に限る、と思っている農家が多い。水田に限れば、そ



キュウリ収穫後のソルゴー「つちたろう」

繁殖しづらい。その代表格が有機物の初期分解を担う糸状菌（かび）であるため、稲わらや緑肥などの新鮮有

裸地にせず、緑肥をつくらう

作物収穫後に畑を裸地にして「畑を休ませてやろう！」は間違いだ。裸地にすれば、降雨により残留した養分が下層に溶脱したり、作土浸食を受けたりするので、緑肥をつくらう。クロ

タラリアやキガラシのような深根性緑肥をつくれば下層に流れた養分の回収ばかりでなく、透水性・排水性が改善される。塩類が集積した野菜・花きハウスでは、吸肥力の強いソルゴーを大きくして、それをハウス外に持ち出すこともあるが、「もったいない！」。集積した塩類とは硝酸カルシウムのような肥料成分そのものなので、すき込んで肥料代を削減しよう。その後に

機物を湛水前に施すと十分分解しきれずに酸欠状態となり、「わき」を生じやすい。そこで、予め有機物を分解した堆肥を水田に施用する。すなわち、堆肥は本来水田に施すべき有機物であるが、最近の水田ではその施用量が著しく減少している。土壌生物への「えさ」が絶たれたために飢餓状態に陥り、自然の力で長年かけてつくられてきた堅くてまずい腐植を代用食として

しまう。その結果、土の腐植含有量が減少し地力の低下につながる。一方、畑では、作土に多くの糸状菌が繁殖するため、緑肥のような新鮮有機物でもスムーズに分解が進む。また、その過程で土の粒子どうしを接合する「のり」ができるため団粒化も促進される。緑肥は土壌生物への最高のごちそうとなるばかりでなく、土の物理性改善に役立つ。

太陽熱や土壌還元消毒を行えば、土壌消毒効果が増強される。

線虫や土壌病害対策としての緑肥作付の普及も進んでいる。線虫を根に侵入させて死滅される対抗性緑肥として、ギニアグラスやクロタラリア、エンバクや、根から殺センチュウ物質を分泌するマリーゴールド、すき込み後に土壌中でメチル

根こぶ病防除には「合わせ技」を

アブラナ科野菜根こぶ病は難防除土壌病害の一つである。転炉スラグを施用して土壌pHを7.5程度ま



ハクサイ作付け前作の葉ダイコン「コブ減り大根」

で高めると発病を抑制できるが、休眠孢子密度が高い圃場では完璧でない。防除のポイントには休眠孢子を減らすことで、そのための「合わせ技」が葉ダイコンの作付けと殺菌剤（アミスルプロム）だ。アミスルプロム剤を葉ダイコンの播種（はしゅ）前に散布する。土中に伸びた葉ダイコンの根が休眠孢子を目覚めさせると、発芽した第1次遊走子をアミスルプロム剤がたたく。

生き残った遊走子は葉ダイコンの根毛に感染するが、第2次遊走子の増殖と土中への放出が抑止されるので、休眠孢子が急激に減少する。

大きくなった葉ダイコンをそのまますき込んで休眠孢子が増えることはない。なお、この合わせ技を生かすには、水はけの改善や適正施肥などの総合防除（IPM）が基本だ。

東京農業大学 名誉教授
全国土の会 会長
後藤逸男