

緑肥の多機能効果

かつて緑肥といえは、塩類が集積したハウス内でソルゴーなどを栽培し、刈り取ってハウス外に持ち出すことが当たり前のように行われてきたが、これほど無駄なことはない。緑肥を作付けた畑やハウスに鋤(す)き込んでこそ、その威力が発揮される(写真1)。

緑肥には様々な機能があり、まずは連作を輪作に切り替えることによる連作障害の回避である。収穫後に畑を裸地にして「休ませる」と、生産者がよく口にしているが、裸地にすれば、収穫後に土の中に残った養分が溶脱したり、浸食や風食で大切な土が失われたりする。夏には、ソルゴーやギニアグラス、秋にはエンバクやライムギなどを作付けることが土には最大の保養となる。それらの緑肥は野菜や畑作物より地上部の生育が旺盛な分、根が深くまで伸長して、残った養分をし



写真2 大きく育ったダイコン(コブ減り根)

っかり吸収するので、肥料のリサイクルとなり、さらに硝酸性イオンによる地下水汚染も抑制できる。緑肥を鋤き込みは、大量の有機物が土に補給されて、土壌動物や微生物のおいしいえさになるばかりでなく、地上部の鋤き込みでは土の孔隙を増やし、作土層の下まで伸びる根が下層の圧密を緩和したり、水はけの改善をもたらしたりするなど土壌物性改善効果も大きい。

度軽減効果がある。葉ダイコンの根毛が土壌中の休眠胞子をちよと掃除機のように吸い取る効果だ。その根を鋤き込んで土壌中に第二次遊走子が放出されないので、休眠胞子密度が低下して発病が抑制される。なお、葉ダイコンの播種(はしゅ)前に休眠胞子から発芽した第一次遊走子を直接叩く殺菌剤(アミスルプロム剤)を併用すれば、葉ダイコンの効果が一役と高まる。その他、ギニアグラス・クロタラリア・マリーゴールド・エンバクなどではセンチュウ密度軽減効果が知られている。さらに、カラシナ類を鋤き込むと土壌中で殺菌効果を持つイソチオシアネートが発生して生物くん蒸効果を示す。

一つ忘れてはいけない緑肥の機能がナタネ・ヒマワリ・カラシナなどの景観植物としての役割だ。最近、水田や大豆の裏作としてヘアリーベッチの作付けが注目されている。有機物還元量や空中窒素固定量も多く、他の雑草を抑制するアシロパシー効果もある。花もきれいで、緑肥としてのマルチ機能は抜群であるが、日本の田んぼにはシソゲが似合うように思う。

2020年3月に、農研機構中央農業研究センターから「緑肥利用マニュアル ―土づくりと減肥を目指して―」が発行された。

https://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/pamphlet/tech_pamph/134374.htm
一からダウンロードできるので、活用をお勧めする。

東京農業大学 名誉教授
全国土の会 会長 後藤 逸男



写真1 ハンマーナイフモアによるソルゴーの細断

根に根粒菌が共生するマメ科の緑肥としてヘアリーベッチやクロタラリアなどがある。根粒菌による空中窒素の固定量は何と20^キ/10^アにおよぶので、鋤き込んだ後作の窒素施肥量を削減できる。ただし、露地畑では緑肥鋤き込み後の分解期間を長くおくと、その間に無機化したアンモニア態窒素の硝酸化成が進んで硝酸態窒素の溶脱が懸念される。そのような際に、ゼオライトが施用されている場合、アンモニア態窒素だけではなく緑肥が大量に吸収して土壌に放出する力を特異的に捕捉するので、緑肥由来の肥料成分の有効利用に役立つ。

マルチ機能を備えた緑肥も多い。葉ダイコン(写真2)には根こぶ病休眠胞子密度