

バイオアクトを効果的に使っていただくために（３）

（１）バイオアクトの使い方

バイオアクトには次のような使い方がある。

- ・バイオアクトの１，０００倍液を種子に散布し、自然乾燥してから撒く。
- ・バイオアクトの１，０００倍液を苗および苗床に散布する。
- ・バイオアクトの１，０００倍液を種まきの２～３日前に土壤に散布する。
- ・バイオアクトの１，０００倍液を７～１０日毎に葉面、土壤散布する。
- ・バイオアクトの１，０００倍液を灌水代わりに使う。
- ・病害虫が発生した時にはバイオアクトの５００倍液（場合によっては３００倍液）を葉面、土壤散布する。

病害虫被害をなくするためにはやはり、予防的対策が基本であり、その基本的な考え方は「植物は各種の代謝系が正常に働いている場合には病害虫抵抗性も強く、旺盛な生育を示す。従って代謝系を乱す諸要因を事前に排除しておけばよい」ということである。以下にバイオアクトを効果的に使うためにも必要な基礎的事柄をまとめてみた。

（２）育苗の大切さと定植

昔から育苗の重要性を表現する言葉として「苗半作」という諺がある。園芸作物の場合には「苗七分作」といわれるくらい、育苗は大切である。現在では土壤消毒や種子消毒、農薬散布で育苗されている。しかしながら、苗の時代に形成される素質はその後の生育や収量や品質に決定的な影響力をもっている。全く人間の成長と同じである。作物の一生を考えると、幼苗期の役割はその生涯にわたる環境適応性の獲得でもある。まさしく「三つ子の魂、百まで」は植物にもあてはまる。

発芽～子葉展開の期間は通常発芽力があれば病害に感染しない時期のようであるが、それ以降は植物の種類によって多少異なるものの、病原菌に対する抵抗性が最も弱い時期にあたる。根ではその植物種に特有な根圏微生物相が微生物の好みによって形成されてくる。

このような育苗段階でバイオアクトを種、苗、苗床に散布することは極めて有効であるインドでは二・ムの小枝や葉を苗床に入れたり、二・ムオイルで種を処理しておけば、病害虫に強い苗が育つことが確認されている。日本でも「イチゴの苗を育てる場合に、バイオアクトの１，０００倍液を１０日毎に散布したところ、定植後も全く病害虫が発生しなかった」という事例もある。

本葉４枚が出てくる頃に、定植する。定植は植物の根を傷めたりするし、苗床から圃場へと環境が変わるために植物側の体質も変わる。このため病原菌に感染しやすい時期となる。従って定植する圃場にバイオアクトを予め散布しておくことは土壤の浄菌にも環境変化による植物への負担を緩和しておく点からも重要である。

自然農法や有機農業においては、いわゆる薬剤のよる種苗消毒を禁止している場合があるが、この点、バイオアクトは殺菌剤でも殺虫剤でもないので問題とはならないであろう。

（２）多種多様な根圏微生物の共生

一般的には「根群の発達と地上部の活力とは同位である」ことや「根群の発達は土壤微生物の構成、とりわけ根圏微生物とその微生物の基質によって左右される」ことが認識されている。植物の葉や根からは植物の代謝分泌物が放出されているがこの分泌物を基質とする微生物が集まってくる。集まってきた微生物は有機物を植物が

吸収しやすい形に分解する一方で微生物自体がまた抗菌物質などの代謝分泌物を放出し共同作業しながら共生する。

バイオアクトを散布すると「病虫害が発生しなくなった」という効果以外に「根の張りがよくなった」「茎がしっかりしてきた」「葉の色が濃くなった」「糖度が増した」という効果も確認されている。このことはバイオアクトが前述した植物と土壌と土壌微生物との共同作業によって作り出される糖、タンパク・アミノ酸、有機酸、ミネラル・ビタミン、酵素活性、ホルモン・抗生免疫物質などの生合成に好影響を付与していることを意味すると考えられる。因にバイオアクトのN, P, Kは極微量であり肥料効果は期待できないレベルである。しかし、植物オイルに含まれる多量の脂肪酸鎖状化合物、芳香族化合物、簡単に言えば脂肪酸の生理活性がこうした現象に関与しているかも知れない。

散布されたバイオアクトは最初は微生物に対して抗菌的に働くが、次に微生物の栄養源として働き、土壌微生物が活性化されるということになる。この時も、とりわけ根圏微生物が単純化されるのではなく多種多様な微生物間に拮抗的關係が生まれているのではないだろうか。この結果、例えば、植物ホルモンであるジベレリン、オキシン、サイトカイニン、アブシジン酸が微生物によっても生産される条件が整いやすいのかも知れない。

微生物には好みの植物がある。逆に見れば各々の植物には特有の微生物が宿生しやすい(宿主特異性という)ということになるが、バイオアクトを散布することによりこの特異性が弱くなり多様な微生物が根圏に親和性を持つようになるのではないだろうか。ニームオイルには硝化バクテリアの活動を抑制する働きがある。硝化バクテリアの活動が抑えられるということは他の微生物の活動が旺盛になるということにつながる。これは微生物相の多様化を示唆するものと考えられる。この微生物相構成過程でも「決して殺さない」「対象選択性」のあるバイオアクトの「よさ」が発揮されるのである。

昔から伝行的に行われてきた混植、間作、輪作は根圏微生物の種類を多くすることによって微生物を活性化させる方法である。例えばウリ類(カボチャ、キュウリ、スイカ)や果樹類(リンゴ)とネギとの混植はネギの根に共生するシュド・モナス菌によって拮抗關係、を形成させるものである。またネギ自身もアリシンという抗菌物質を土壌中に滲出する。これと同じような働きがバイオアクトにも現象的には当然あると考えられる。

散布されたバイオアクトは先ず、栽培環境に対して抗菌的作用や害虫忌避作用を示し、次に、葉の気孔や根から吸収されて、植物全体にいきわたったバイオアクトが抗菌作用や摂食阻害作用、害虫退去作用を示しながら、漸次、微生物の基質となり代謝され、その代謝物を植物が吸収したり、放出したりして成長が促進される。この間、土の中や地上部にいる害虫の卵の孵化や幼虫の成長を阻害し、害虫の絶対数を減少させていく効果も発現してくる。このようにして病虫害の発生しない植物が健全に育つために適した栽培環境を形成していくのである。

(3) バイオアクトの利点

バイオアクトは「人畜無害、環境を汚さない」などの長所からして、実際、使用する場合には次のような利点がある。

- ・バイオアクトは、一種類だけで広範な病虫害に適用できる。
- ・マスク、メガネ、手袋、帽子、長袖の服、長靴などを特に着用しなくてもよい。
- ・風向きなど天候を特に考えなくてもよい。
- ・洗濯物やベットにかかっても特に支障はない。
- ・室内の観葉植物にも散布できる。