

しば子先生の

ミ

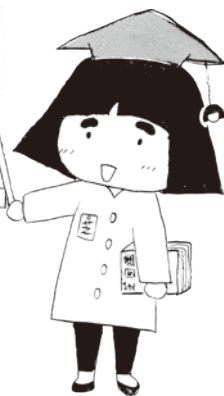
ニ

ミ

ニ

芝生教室

第73回 微生物3



先生：土壤微生物の問題はとても複雑で難解なのはわかってもらえたかしら？

生徒：土壤温度、土壤pH、有機物量、空気、水分、窒素などの養分量・・・様々な条件で活動が変わってしまってます・・・

先生：そう人間にはリアルタイムの予測は不可能ね・・・土壤温度が15℃以上が活動範囲と言われているので有機肥料などの微生物による分解システムの肥料は土壤温度の低い時には養分が放出しないわ・・・

生徒：土壤の空気ですが、嫌気性菌と好気性菌のどちらが植物には良いのでしょうか・・・好気性の方が健全な感じがしますが・・・

先生：そうね・・・一般的に植物には好気性の土壤微生物の方が好まれると言われているわね・・・

生徒：そうか、植物の根自体も空気を好むわけだから菌も好気性の菌の方が相性がいいんですね・・・

先生：そのとおりね・・・植物が地球上に誕生して、土壤に根を生やして数億年ずっと土壤中の菌と暮らして進化して来たわけだね・・・そしてその間常に植物の根は空気のある土壤で過ごしてきたわけだから好気性の菌と一緒に進化してきたのかもしれないわね・・・

生徒：なんか壮大な話ですね・・・

先生：植物と動物の進化は全く違う進化だから、動物である私たち人間は植物と土壤微生物の長年のかかわりはそう簡単に理解できないわ・・・

生徒：そのようですわ・・・

先生：肥料の説明で有機物や尿素が分解されてアンモニア態になり、それを亜硝酸化菌が亜硝酸に変え、亜硝酸を硝酸化菌が硝酸に変える説明をしたわね・・・

生徒：はい、窒素肥料の大事な土壤中の変遷です・・・

先生：でも土壤微生物にはその反対の作業をする微生物もいるわ・・・

生徒：反対という事は硝酸を亜硝酸やアンモニアに変えるという事ですか？

先生：そのとおりよ・・・例えば有機物を分解して無機物に変える菌がいるけれども、その逆の無機物を有機物に変える微生物もいるわ・・・

生徒：あ～なんだか複雑すぎて頭痛くなります・・・

先生：それが現実なのよ・・・なにせ1gの土壤に1億もいる土壤

微生物のすべての活動を理解するのは到底不可能・・・我々が理解している土壤微生物の活動は土壤中のごく一部の微生物の活動だけという事よ・・・特に肥料成分にかかわる微生物の研究は進んでいるけど、それ以外のものはまだまだ未知の世界なのよ・・・

生徒：という事は播いた肥料がどうやって植物に吸収されていくかなんて本当にわかっているんでしょうか？

先生：いい質問ね・・・土壤は植物にとって『胃袋』の役目を果たしているのよ・・・動物が食べたものを胃袋の胃酸で分解して吸収しているように、植物は土壤に人間が播いた肥料や自然に落ちてきた有機物を土壤微生物に分解してもらって初めて養分として吸収することができるわけね・・・まさに土壤微生物が動物の胃袋の胃酸の役割と言えるわ・・・

生徒：でも複雑で膨大な数の微生物が例えば今播いた尿素をどうゆう風に分解していつ植物が吸収しているかは計算不能ですよわ・・・

先生：そのとおり・・・“今現在”土壤で起こっている微生物の活動の完全な計算は不可能だわ・・・でも既知の事実と播いた後の植物の変化を観察することで土壤で起こっていることを推測することは可能ね・・・

生徒：なるほど・・・土壤微生物と一緒に活動している植物が私たちに答えをしてくれるんですね・・・

先生：そうね・・・例えば尿素をどの条件でどれだけ播けば植物の葉緑素や窒素量がどのぐらい増えるか・・・またその期間はどのくらい続くか・・・これらを調べれば土壤での尿素の分解、そして植物の吸収がわかってくるわ・・・そして大事なものは『再現性』ね・・・

生徒：なるほど同じ条件ならいつも同じ結果になるという事ですね・・・

先生：ただ「同じ条件」と言っても、実際の管理場面では土壤温度や空気量ぐらいはわかっても、それ以外の条件はなかなか特定できないわ・・・特に中身のわからないものを播き続けていると知らないうちに土壤条件が変わってしまっただけで同じ結果が出なくなってしまう・・・土壤の化学性、物理性を正しく維持してシンプルに必要なものだけを播くことがとても大事・・・

しば子先生への質問や励ましのメールはこちらへ・・・
shibako@hugh-enterprise.co.jp

