

土と農業経営のための

微生物大百科

第5回

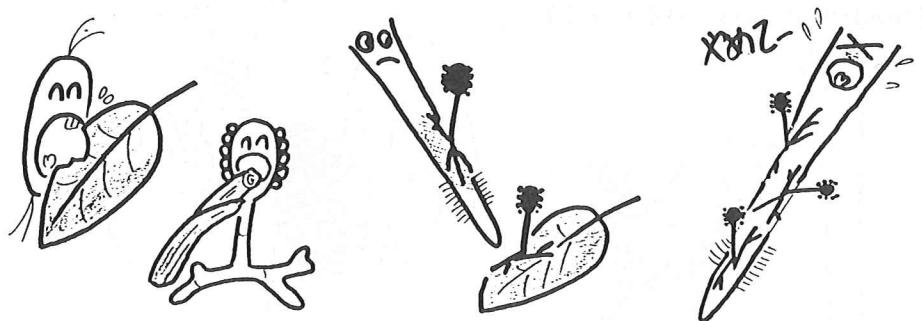
微生物地位向上委員会

高密度に培養された微生物資材を利用する技術が、いま注目を集めている。微生物資材の農業利用は、従来の我われの常識を書き換える可能性すら持っている。その適切な利用技術のあり方が、考えられてしかるべきだろう。

この連載は、微生物資材の専門メーカーである(株)アラヤ(石川県小松市平面町へ115 ☎ 0761-24-5000)の研究開発・営業担当の社員グループが執筆するものである。
(編集部)

弱虫も集団になれば
猛威をふるう

病原菌を上手に退治する方法



病原菌の80%がカビである

土壤消毒 もし病原菌が生き残ったら



拮抗作用の全くない状態 ↑

拮抗作用

微生物がお互いに競争し合い、ひとつの菌だけの増殖を許さない

えつ、それじゃって、それじゃ何にも分からぬ、つて。ですから、もし病気を出したくないのなら、かれらの活動を抑えてやればよいのです。かれら病原菌は個人的、いや個菌的にはきわめて弱虫で自分一人だけでは何もできず細々と生活しているのですが、一度仲間が集まり調子に乗ると、誰にも止められないほど勢いを持つのです。

たとえば、土壤消毒などを他の微生物が死滅して運よく病原菌だけが生き残つたりしたら、もうたいへん。かれら病原菌幕府の天下は三〇〇年以上も続くことになるでしょう。

ですから、土壤消毒などするよりも、堆肥や有機物を投入するなどして、土壤の微生物を増やしてやれば問題はないのです。ヨカッタですね。それじゃ……。
え、なに、まだページが残っているつて。それじゃ、しようがない、今回は特別大サービス。かれらがひき起こす連作障害についてご説明いたしましょう。

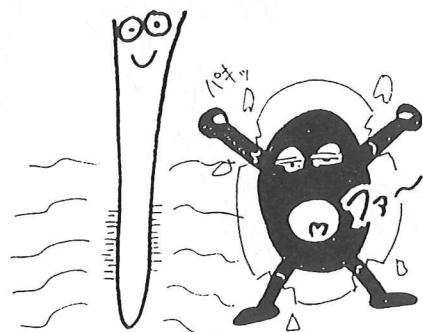
病原菌の一生



土壤微生物が豊かな場合、発芽したとたんに、食べられてしまうことが多い

②活動開始(発芽)

(根の分泌物によって目を覚ます)



目を覚ましてみたものの、目指す作物でなかった場合は、再び眠りに入る
このとき土壤微生物に食べられやすい

①休眠

(次の作物をじっと待つ)



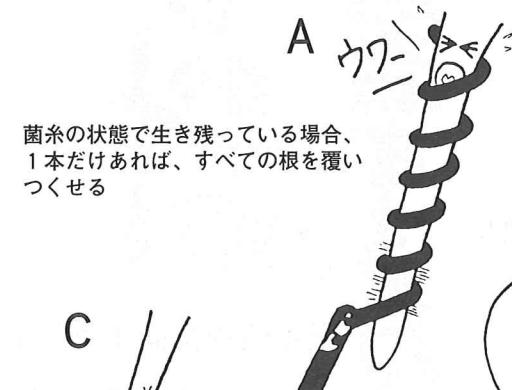
耐久胞子を作って眠る



他の微生物に脅えながら細々暮らす



土壤微生物は何らかの力によって、発芽させないようにしている(拮抗作用のひとつ)

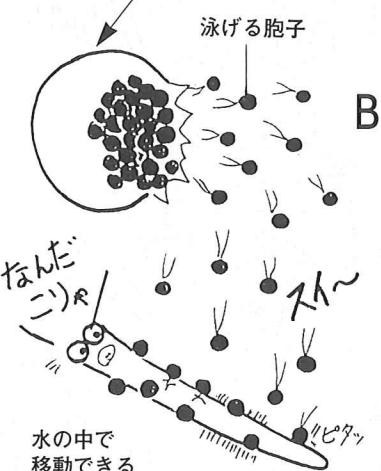


菌糸の状態で生き残っている場合、
1本だけあれば、すべての根を覆いつくせる

③襲撃

(根にとりつく)

胞子のう
(胞子がたくさん入った袋)



地中に散らばった胞子のある所へ、根が伸びた場合

水の中で移動できる

それでは、いったいこれらの障害はどうして起こるのでしようか?
圃場で作り続けることによって起こる障害です。
かれら微生物は、お互いに相手を抑制し合う力があります。たとえば、ある種類の微生物や病原菌が目立つて単独で行動を起こそうとしても、足や手を引つぱったりとして、「ソロ」でのデビューは許しません。このお互いを抑制する能力を難しい言葉で「拮抗作用」、カッコよくいうと「アレロパシー」といいます。

また、かれら病原菌は一度受けたストレスやプレッシャーに、二回目からはどんどん強くなる性質があります。ですから、一回目の時には作物の体内にまで侵入できなかつた病原菌も、二回目からはその方法を知つていて簡単に潜り込めます。そして回を重ねることに悪どくなります。初めにはよく効いた農薬が、徐々に効かなくなるのもこのためなのです。

まあ、これらの能力や性質は、なにもかかれら微生物だけが持つているものではなく、植物や動物あるいは私たち人間にも十分に備わっている力なのです。

いずれにしても毎回、毎回、口がすっぶーくなるほどいますが、小手先の技術や対症療法に頼るよりも、堆肥や有機物を投入するなどして、土の中の微生物

病原菌に打ち勝つのは 微生物バランスのとれた土

連作障害というのは、同じ作物を同じ圃場で作り続けることによって起こる障害です。
されば、いったいこれらの障害はどうして起こるのでしようか?
作物への害はさまざまな要素が重なつて起こるのですが、基本的に土の中の微生物のバランスが崩れていかからといつてもよいでしょう。

かれら微生物は、お互いに相手を抑制し合う力があります。たとえば、ある種類の微生物や病原菌が目立つて単独で行動を起こそうとしても、足や手を引つぱったりとして、「ソロ」でのデビューは許しません。このお互いを抑制する能力を難しい言葉で「拮抗作用」、カッコよくいうと「アレロパシー」といいます。

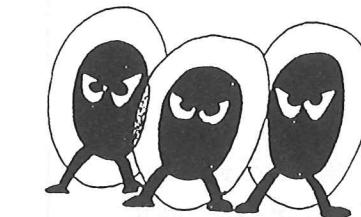
また、かれら病原菌は一度受けたストレスやプレッシャーに、二回目からはどんどん強くなる性質があります。ですから、一回目の時には作物の体内にまで侵入できなかつた病原菌も、二回目からはその方法を知つていて簡単に潜り込めます。そして回を重ねることに悪どくなります。初めにはよく効いた農薬が、徐々に効かなくなるのもこのためなのです。

まあ、これらの能力や性質は、なにもかかれら微生物だけが持つているものではなく、植物や動物あるいは私たち人間に十分に備わっている力なのです。

いずれにしても毎回、毎回、口がすっぶーくなるほどいますが、小手先の技術や対症療法に頼るよりも、堆肥や有機物を投入するなどして、土の中の微生物

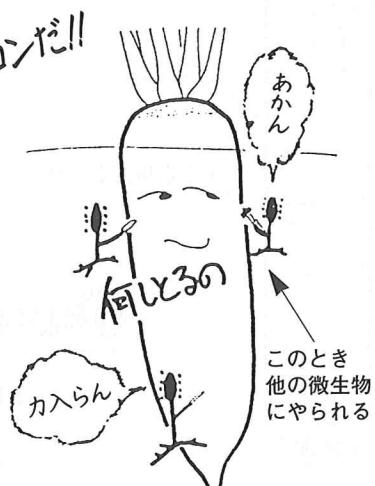
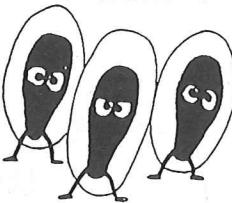
病原菌の質

おれたちやダイコン好きな
ダイコン育ち



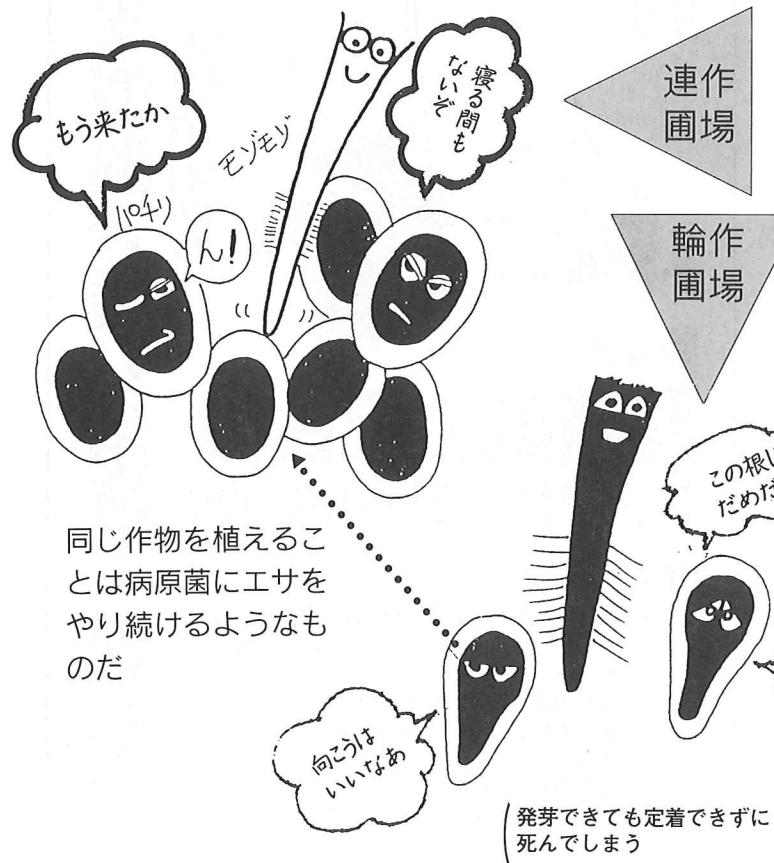
体調
万全

おれたちやダイコン好きななんだけど
緑肥育ち



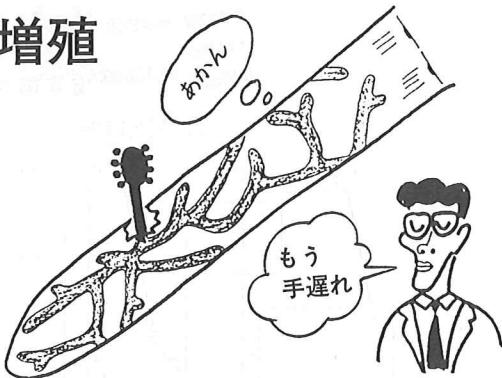
同じ作物を作ると病源力は強くなる

病原菌の量



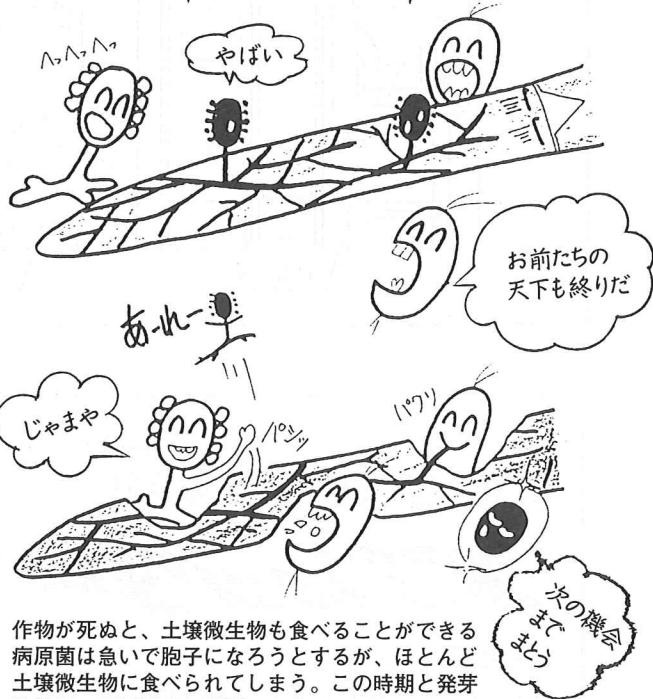
同じ作物を植えるこ
とは病原菌にエサを
やり続けるようなも
のだ

④ 増殖



侵入に成功すると、ものすごいスピードで、菌糸を伸ばす

⑤ 死滅 (作物が死ぬときは 病原菌も死ぬとき)



作物が死ぬと、土壤微生物も食べることができる
病原菌は急いで胞子になろうとするが、ほとんど
土壤微生物に食べられてしまう。この時期と発芽
時期が、病原菌の一番弱いとき

収穫時の有機物分解菌や堆肥の投入、そし
てすき込みはこの意味で非常に有効である

の種類と量を増やしてバランスをとつ
ながら、よい作物をとろうとするの
なら、よい作物の育つ環境を作つてやる
ことといいます。病原菌の活動できないよう
なれば、病原菌の活動できないよう
な健康な土を作つてやることですね。土に
は、みんなが考えている以上に、いろ
いろな力が秘められています。もともと
人間だって、地球だって、土からできて
いるんですから……。

ですから、よい作物をとろうとするの
なら、これらの問題はいとも簡単に防
ぐことができるのです。