

しば子先生の

ミニミニ芝生教室

第44回 C/N比



先生：さて、尿素、アミノ酸と説明したついでにフミン酸も見てみようかしら？フミン酸って知ってる？

生徒：え～っと、腐食酸の事ですよね？

先生：そうね、有機物が分解して、フルボ酸→フミン酸→フミンと変わっていくのね。フルボ酸、フミン酸、フミンと進むにつれて色が濃い色になり分子量が大きくなって行くのよ・・・有機物の分解物質だから構造はとても複雑・・・長期間土壤中で変化して最後は原油になるわ・・・

生徒：えっつ原油って石油ですか？

先生：そう、億年単位の時間がかかるけど・・・石油の油田というのは原始時代の動植物が堆積した層なのよ、まさに有機物のなれの果てね・・・

生徒：だから「化石燃料」なんですね・・・気が遠くなる話ですね・・・

先生：フミン酸は土壌中の有機物が分解されてできる石油よりずっと

前の段階ね・・・構造式を見て、当然のようにほとんどが炭素 (C)、前にも言った通り構造式の角のところには炭素 (C) が省略されているのね・・・あとは酸素 (O)、水素 (H)・・・

生徒：基本的構造はアミノ酸とか尿素と同じ有機構造ですね・・・でも炭素の数がすごく多いし巨大です・・・

先生：その通りよ・・・前回みたいに窒素 (N) の量を計算してみると・・・およそ4%ね・・・

生徒：尿素が46%、アミノ酸が10%だったからその半分以下ですね・・・窒素 (N) が少ないということは肥料の効果は低いですね・・・

先生：問題はそれだけじゃないわ！この炭素 (C)57%に対して窒素 (N) は4%だとすると、その比率は $57 \div 4$ で約1.4ね・・・これを **C/N比 (炭素/窒素比)** と言うのね・・・

生徒：C/N比 (シーえぬひ) ですか？・・・炭素と窒素の割合ということですが、これが何を意味するんですか？

先生：あらあら大事なことよ・・・例えば前にやったアミノ酸だったらC/N比は約4ぐらい、尿素に至っては0.43・・・1以下ね・・・

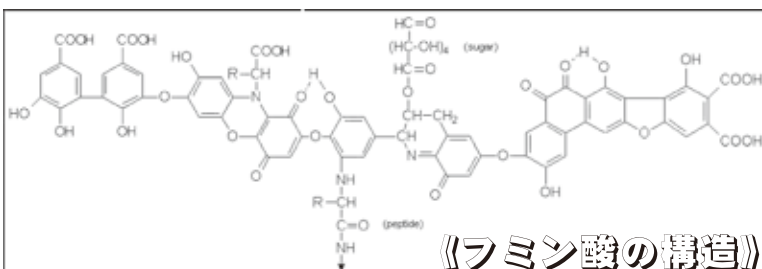
生徒：なるほど・・・

先生：じゃあワラだったらいくつになるかわかる？

生徒：ええ・・・？

先生：およそ60～80ぐらいね・・・のこぎり屑とか樹皮だったら100～1300ぐらいになるわ・・・

生徒：数字が大きいほど窒素 (N) の量が少なくて炭素 (C) の量が多いということですね・・・



先生：そう、このC/N比は土壌や有機肥料などの指標になるの・・・C/N比が高くなると、炭素 (C) が多くなって土壌微生物の活動が高くなるのね、し

かし土壌微生物の活動にも窒素 (N) が必要なので微生物の活動に必要な窒素 (N) の量が不足して土壌中の他の窒素 (N)、施肥した窒素も微生物が使ってしまった窒素 (N) が植物に回らなくなってしまうのよ・・・つまり『窒素飢餓』が起こるということ・・・窒素欠乏状態よ・・・

生徒：なるほど炭素 (C) ばかり増えてしまうと微生物が窒素 (N) を使ってしまったて植物が使えなくなるんですね・・・窒素 (N) の取り合いですね・・・

先生：そう言うこと・・・有機肥料を使うときは注意しないとね・・・有機肥料のC/N比は低いほどいいということだけど最低でも20以下、望ましいのは10以下だけど有機物は様々な種類のものがあるからなかなか正確にはわからないわ・・・使うときは良く調べた方がいいわね・・・「有機」でひとくくりにはしてはダメよ・・・

元素	数	原子量	合計	%
C	71	12	852	57
O	35	16	560	37
N	4	14	56	4
H	34	1	34	2
合計			1502	100



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