

# しば子先生の 三三三 芝生教室

## 第141回 高分子保水



先生：さて原子や分子から物を見れるようになったからもう少し話を進めましょう・・・前回は有機物の話をしたけれど、『原子（元素）』が集まった物を『分子』と呼び、その中で割と小さい構造の物を『モノマー（monomer: 単量体）』と言い、そのモノマーがたくさん集まって大きな分子となった物を『ポリマー（Polymer: 重合体）』と言うのよ・・・モノマーのモノは「一つ」と言う意味で、ポリマーのポリは「複数の」という意味なのよ・・・

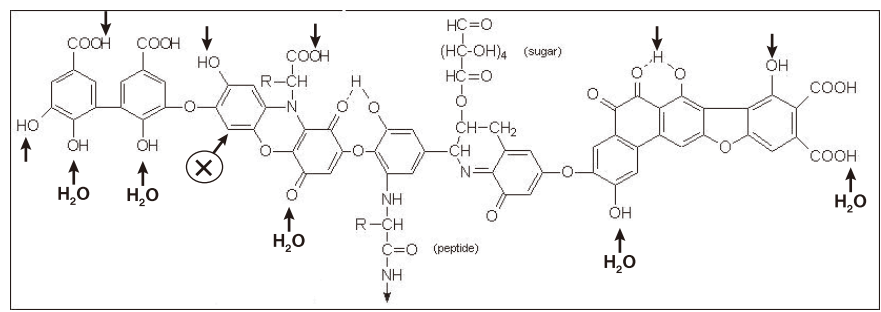
先生：そうそう・・・その枝のような所・・・矢印でH<sub>2</sub>Oと書いてあるけど、土壌中の水分子（H<sub>2</sub>O）がその枝の所に電氣的な力で引き寄せられてくっつくのよ・・・

生徒：なるほど・・・有機化学の分野ですね・・・  
先生：そうね、ポリマーは一般にも使われる言葉だけれど、別の呼び方は『高分子』とも言われているわね・・・

生徒：なるほど・・・水分子はプラス側とマイナス側の二つを持つ双極でした！

先生：はいよく覚えていましたね！・・・この有機の高分子の中で炭素（C）の部分は極性（電氣的力）が働かないので水の分子をつなぎ止める力は無いのね・・・

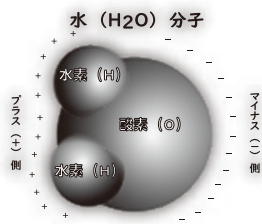
先生：おむつの吸水材ね・・・確かにこれも高分子だわね・・・でもこれは人間が作った高分子物質・・・天然に作られた高分子と言えば・・・



生徒：高分子吸収剤とかテレビコマーシャルで聞いたことがあります・・・

先生：天然有機物ですね！  
先生：そういうこと・・・高分子つまりポリマーは、主に水素（H）と炭素（C）の組み合わせでできたモノマーを連続して組み合わせた構造なの・・・その有機化合物の種類は無数にあるわ・・・では天然有機物の例として「フミン酸」の分子でお話ししましょう・・・

生徒：はいよく覚えていましたね！  
先生：しばちゃん、快調ね・・・めんどくさいから全部の枝には矢印つけなかったけれど、たくさん水を集めるところがあるでしょ・・・  
生徒：そうですね・・・分子構造が大きいだけに水分子を引きつけるところも多いですね・・・



先生：そうなのよ・・・この極性を持った枝の所には水だけではなく陽イオンも引きつけられるので、有機物がC E Cを上げる力があるということなのよ・・・さっきの高分子吸収剤はこの機能をもっと高度にした人工の有機物・・・だから有機物の多い土壌は水が多くてぐちゃぐちゃしてなかなか乾かないし水が抜けないのよ・・・でも一度乾くと今度は炭素（C）が表面に出てきて水をはじいてしまう・・・そしてもう一つ大事なことは・・・土壤微生物は水分子と繋がったところから分解していくので、炭素（C）だけのつながりの所からいきなり食いついて分解できないのよ・・・だから有機物の分解にはものすごく時間がかかるのよ・・・

生徒：以前C/N比の話の時に出てきました・・・

先生：そうだったわね・・・前にも説明したけれどこの亀の甲の六角形の角には炭素（C）が省略されているのね・・・で各炭素は腕が4本出ている・・・  
生徒：そうでした！・・・有機化学のお決まりですね！！

先生：ちゃんと覚えていたわね・・・そしてここからが大事よ・・・このフミン酸の図の炭素（C）同士で繋がっていない『枝』のような所を見て・・・

生徒：土壌有機物は芝生の土壌には本当にやっかいな物なんだとよくわかりました・・・



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