

しば子先生の

ミニミニ芝生教室

第4回 ユウキって？



生徒：先生、有機って日本では良いものだって言われることが多いですけどやっぱり芝生にも有機が必要なのではないですか？

先生：そうですね、それに答える前に「有機」ってなんだかわかってる？

生徒：ええっ有機って・・・無機じゃないもの・・・ですか？

先生：それじゃ答えになっていないわね・・・有機とは「炭素 (C)」を中心に含む化学物質のことを言うのよ・・・

生徒：そう炭素ですよ・・・思い出しました・・・炭素を含む化合物を有機、有機物って言うんですね・・・

先生：じゃあなんで炭素かわかる？

生徒：んん・・・なんで炭素・・・？・・・炭素は炭だから・・・じゃないし・・・

先生：ちょっと難しいかしら・・・でも有機の本質を知るにはそれを理解しないと・・・元素の周期表って知ってるわね・・・

生徒：はい、高校の時に習いました・・・スイハーリーベコクノフネ・・・ですよ・・・

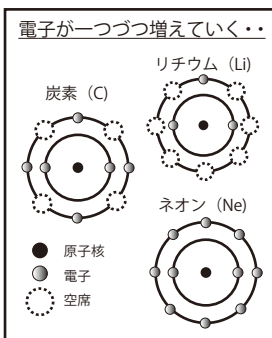
先生：それぞれ・・・下の周期表を見てみて・・・炭素はどこにある？

生徒：二行目の14列のところですよ・・・

先生：そう！それが炭素の特別なところなのよ・・・

生徒：・・・・・・はあ？

先生：そうですね詳しく説明するととても時間がかかるので簡単に説明するわ・・・横の二行目は空欄があるので、元素だけを数えると全部で8つ、その中央に位置するのが炭素 (C)・・・元素には周りに電子が回っていて横二行目の列の元素は8つの電子の席があって、いちばん左のリチウム (Li) は電子が1つで7つが空席・・・いちばん右のネオン (Ne) は8つ全



部に電子が入っているの・・・左から右に行くに従って電子の数が増えて空席が無くなるのね・・・炭素 (C) は左から4番目なので電子が4つで空席が4つのちょうどよいバランスなの・・・

生徒：そうすると？

先生：元素同士がお互いにくっついて化学物質を作るわね・・・その時にくっつく方法として相手の電子を自分の空席にはめ込むのね・・・縦18列の元素はみ

んな電子で席が埋まっているので他の元素とはなかなか結びつかないの・・・不活性な元素なの・・・その点炭素 (C) は手である電子と相手の電子を受け入れる空席がそれぞれ4つずつあるのですべての元素の中で最高にくっつきやすい・・・特に炭素同士となるとお互い二つの電子と二つの空席を共有するのでしっかりと結び付く、複数の炭素が集まるとそれが数珠つなぎになってどんどん長く大きくなっていくのね・・・そしてそのまわりに他の元素が集まるので長くて巨大な化合物を作る能力を持っているの・・・それが炭素だけの固有の特徴なの・・・そのために複雑な有機物をたくさん作ることができるというわけ・・・そうそう炭素だけが集まった結晶が『ダイヤモンド』・・・ね！

生徒：あの堅いダイヤモンドは炭素元素同士ががっちり結び付いているから堅いんですね・・・

先生：じゃあ質問、次のうち有機じゃないものはどれ？人間の体、ビニール袋、ペットボトル、プロパンガス、砂糖、アミノ酸、フミン酸、尿素、ナイロン・・・

生徒：ええ・・・どれだろう？ビニール袋ですか？

先生：いいえ、正解は「全部有機物」です・・・

生徒：そうなんですか・・・なんだか有機物のイメージが分からなくなってきました・・・

先生：それは大事なことよ・・・一般の生活でのイメージと科学的な理解は時として全く違うことがあるものよ・・・芝生の管理もちゃんとした科学的知識がないとまったく“非常識”なものになってしまうのよ・・・



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----|----|----|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 1 | H | | | | | | | | | | | | | | | | | He |
| 2 | Li | Be | | | | | | | | | | | B | C | N | O | F | Ne |
| 3 | Na | Mg | | | | | | | | | | | Al | Si | P | S | Cl | Ar |
| 4 | K | Ca | Sc | Ti | V | Cr | Mn | Fe | Co | Ni | Cu | Zn | Ga | Ge | As | Se | Br | Kr |

この辺のことを詳しく知りたい人は『ニュートン別冊』の『すぐわかる！ビジュアル化学』が分かりやすくしてお勧めの本ね・・・(しば子)