

しば子先生の ミニミニ芝生教室

先生：さあ H^+ と OH^- を合わせた物質はわかったかしら？・・答えは『一酸化二水素』よ！

生徒：えっ？ 一酸化二水素ですか？ ・・ H_2O ・・つまり『水』だと思ったんですが・・

先生：もちろんそれで正解よ・・別の言い方をするとうなるのよ・・

生徒：なるほど、酸素 1 つに水素 2 つだから一酸化二水素・・「コンビニで一酸化二水素買ってくる」って言ったら変な感じですね・・なんか体に良くないような感じです・・

先生：そうね、水は人間にとては普段の生活の中にある物質だから、一酸化二水素のような化学的な表現では違和感があるわね・・大事なことは『普段の生活での一般常識や言葉で単純に自然現象を認識することは、科学的に誤った理解をしてしまうことが多い』ということ・・芝生に起こっている現象を正しく科学的に理解するためには、基本的な科学的あるいは化学的な知識が不可欠！ 基本的なことがわからずに断片的な専門知識だけを見聞きすると、とんでもない過ちを起こすわ。

生徒：そのとおりですね・・

先生：普段の生活に欠かせない水も分解されれば「酸性」の原因の H^+ と「アルカリ」の原因の OH^- になる・・水の状態なら二つが打ち消しあって「中性」となる・・

生徒：なるほど・・だから水は安定しているんですね・・

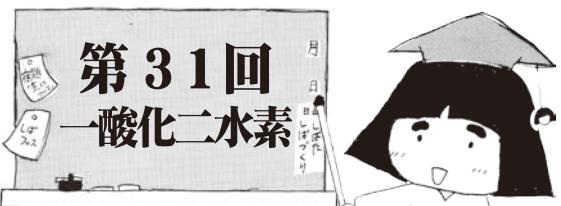
先生：水が中性で安定しているのは間違いないけど、それ以外にも水はとても特別な存在なのよ・・

生徒：水がですか？

先生：生活中では当たり前の存在だけど、化学的には結構特別なのよ・・たとえば、普通の化学物質はイオンとなって陽イオン（+）か陰イオン（-）になることはわかっているわよね・・たとえばアンモニウムイオンは「 NH_4^+ 」の陽イオンになるし硝酸は「 NO_3^- 」の陰イオンになるわね・・必ず+かーのどちらかになるのよね・・ところが水の分子「 H_2O 」はなんと両方の性格を持っているのよ・・！

生徒：+ と - 両方ですか？ 打ち消しあうのではないのでしょうか？

先生：そこが特別なの・・水は図のように、二つの水素と一つの酸素元素が合わさった構造なんだ



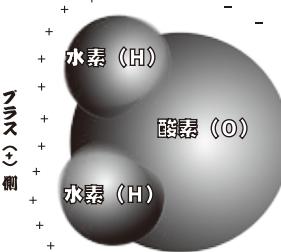
第31回 一酸化二水素

けど、二つの水素が片側に寄つてくついているので、その水素側がプラス（+）の力が働き、酸素むき出しの側がマイナス（-）の力が働くのよ… これを「双極」と呼ぶのよ…

生徒：双極・・両刀使いということですね…

先生：・・ん？ まあそうね・・この水分子が双極であるがために、水はたくさんの化学物質を溶かせることができるのよ・・農薬や肥料をタンク車で溶かすという事は、その化学物質が水の中で分解して+かーのイオンになって極性を持ち、水分子の+側か-側に

水 (H_2O) 分子



くっつくのね、これが「水に溶ける」という状態なの・・水に溶けない物質は水中で分解してこの+かーの極性を持つことができない物質なのよ・・有機物なんかがいい例ね…

生徒：なるほど…

「水に溶ける」ということも立派な化学反応なんですね…

先生：そのとおりね・・また、水が双極であるために、水の分子はお互いにくっつきあおうとする性格もあるわ・・水玉になる力ね・・これを凝集力というのね・・また土壤中ではマイナスの力を持つ土壤粒子の表面に水分子のプラス側がくっついて土壤中に保持されるわ・・またその周りに水分子の凝集力でたくさんの水分子どうしが集まる。これが土壤の保水力になるわけね・・C E Cが高ければ土壤粒子の表面積が多くなるから水分子がより多く集まるわね・・散水の方法もこの土壤条件を考えないといけないわね…

生徒：水分子ってすごいんですね…

先生：何で水だけがこんなにすごいかは、水素が原子番号 1 番で、酸素が 8 番であることが原因なのよ… ここでは時間がないので説明できないけどこれを理解できれば土壤の化学がよくわかるようになるわ… H P に推奨するわかりやすい参考書を書いておくのでぜひ読んでみてね…

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

