

しば子先生の

ミ

ニ

ミ

ニ

芝生教室

第32回 3つの力



先生：前は水分子の特性を説明したから、引き続き水の説明をしましょう・・

生徒：水は確かに植物の成長には必要で重要なものですが、土壌中に水があっただけそれを植物が吸い上げるといっただけの現象ではないのでしょうか・・？

先生：何を言ってるの・・植物にとって水と空気は絶対不可欠・・そして土壌中の水はとても複雑な力の関係で保持されて植物に吸収される・・それと同時に植物に必要な養分もそこに含まれているのよ・・人間の感覚だけでは土壌中の水の動きや働きは理解できないわ・・化学的な知識がなければ芝生を枯らす原因にもなるわ・・

生徒：そうなんですか・・私は土の上から水を撒けばそれで終わりだと思ってました・・

先生：ふう・・これだから困っちゃうわ・・じゃあ質問・・土壌に撒いた水はどうなるの？

生徒：撒いた水は土壌に浸み込んで土壌の下の方へどんどん下がって行ってしまいます・・

先生：それでは正解ではないわ・・

生徒：えっ・・だって水だって重力に引かれて下の方に行くのでは・・

先生：確かに、水分子にも地球の重力が働くから、土壌の下、つまり地球の中心に向かって引っ張られているわね・・でも水の分子に働く力は重力だけではないわ・・

生徒：えっ・・重力以外にも・・？

先生：困ったわね、前回の話を忘れたの？水分子はお互にくっつくこうとする力が働くのよ・・

生徒：あっ、忘れてました、『凝集力』ですね・・

先生：思い出してくれたわね・・そう、凝集力、水の分子は+と-の性格を持っているからお互いの水分子が互にくっつきあおうとするのね・・これが凝集力・・雨水の水滴が丸くなって玉になるのはこの凝集力の力が働いて水玉の中心に向かって力が働いているからなのよ・・場合によってそれは重力よりも強いわ・・



生徒：なるほど！水には重力と凝集力の二つの力が働いているんですね・・

先生：いいえ、もう一つあるわ・・もう一つは『付着力』・・付着力は電気的を持った物質とくっつきあう力・・たとえば土壌粒子もー(マイナ

ス)の力を持っているので電気的力が働いているわ・・こういう物質を『極性物質』と言うのね・・極性を持たない物は『非極性』物質ね・・たとえば壁に雨の水が水滴になってくっついていて、図のように3つの力が働くわ・・水滴が小さいときは重力の力が弱く付着力の方が強いので壁に小さな水滴としてくっついていて、その水滴が大きくなると、重力の力の方が強くなって、水滴は下に流れていくわ・・

生徒：なるほど！それで水滴が下に落ちないで壁にいつまでもくっついてるんですね・・確かに重力だけなら壁にくっくわけないわ・・

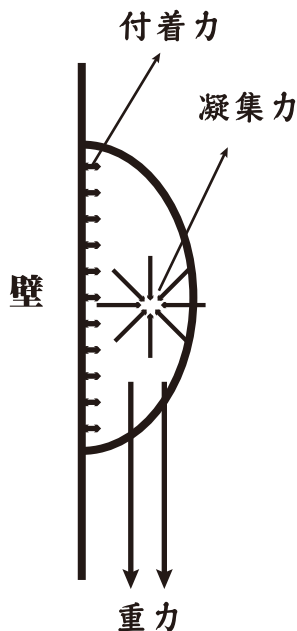
先生：そう、車のガラスに撥水加工するのは、ガラス表面に『非極性』のコーティングを施して付着力をなくし水滴が付

かないようにするためのね・・

生徒：普段、当たり前だと思っていることも科学的に説明できなければいけないですね・・

先生：そのとおりね・・科学的“目”を持たないと正しく事実を理解することはできないわね・・そして、この水の分子に働く3つの力が、土壌の中でも複雑に働いているのよ・・それを理解しないと散水の正しい方法も理解できないし、肥料養分の管理も・・そしてドライスポットの原因である『疎水性土壌』にも関係してくるわ・・正しい知識で土壌を管理しないと恐ろしいことになるわよ・・

【壁に着いた水滴】



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