

花ちゃん・オー君・モンタ博士のわくわくドキドキ相立ててく2

国立市立国立第七小学校

平成26年12月22日 NO.68 (168)

モンタ博士「『よく見る』とは上から見たり、下から・横からといろいろ見ることだね。

それにあれこれといじくりまわしてもいいよ。好きなように観察しようよ。

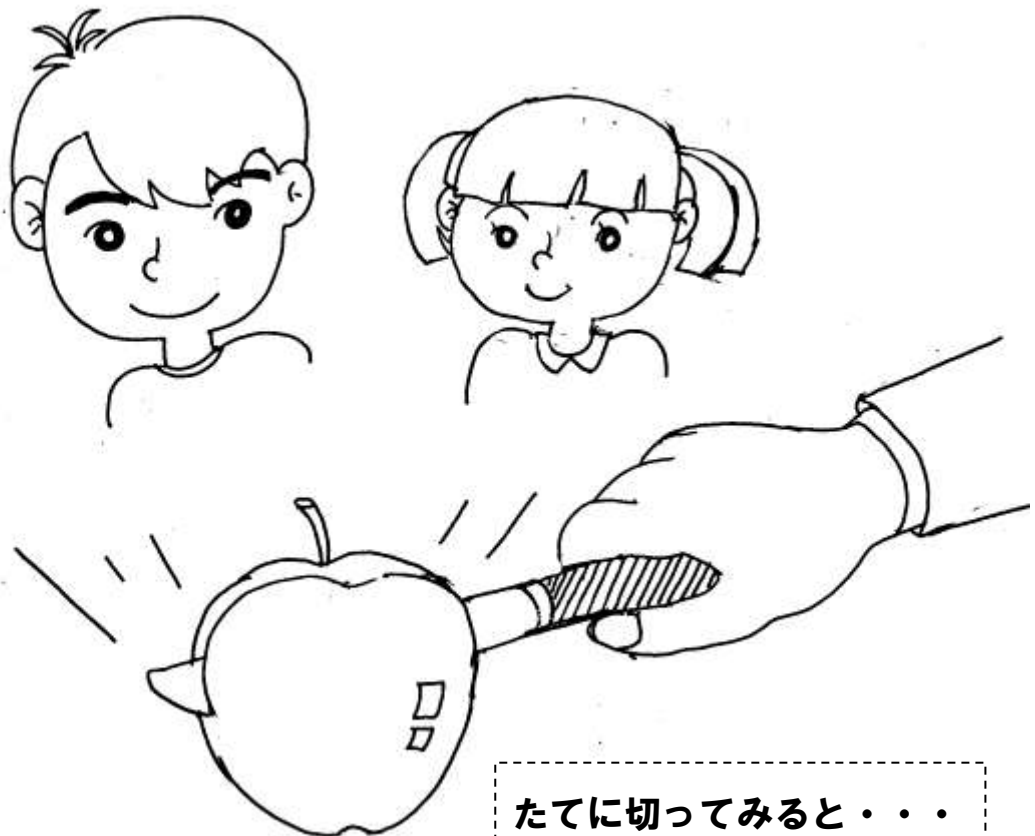
それで、何か気がついたことがあるかな。」

花ちゃん「うーん。どちらもおいそうですね。いやいや、観察するんだった。私、

食べなくなっちゃうな。食べたいのはガマンしてよーく観察しなくちゃ。」

オー君「あれ！花ちゃん。両方を上から見て気がついたんだけど、リンゴは五角形だ

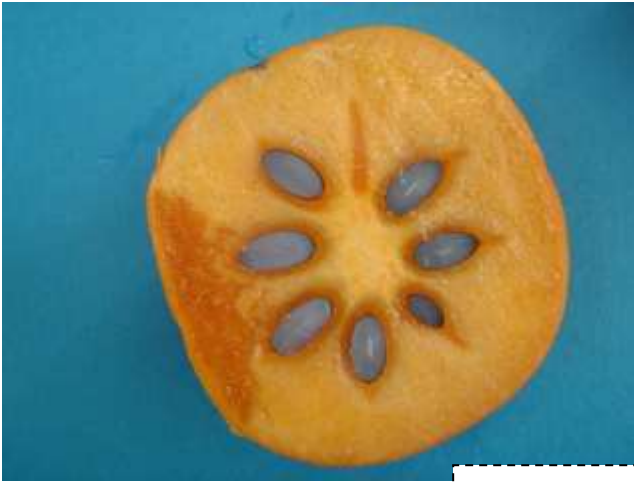
けど、カキは四角形だぞ。中はどうなってるかな。たてや横に切ってみよう。」



花ちゃん「あれ！リンゴには5つの部屋みたいなのがあって星の形にならんでいるわ。

でも、カキは8つの部屋だ。8は4の2倍だから、あれ！」

モンタ博士「カキにはへたがあるだろう。いくつあるか数えてごらん。」



横に切ってみると・・・

花ちゃん 「へたは4つ。ということは…。」

モンタ博士 「二人とも気がついたみたいだね。カキは4の数^{かず}がもとになっているだろう。

ところが、リンゴは5の数^{かず}がもとになっている。これはね、花びらの数^{はな}にも

関係^{かんけい}しているんだよ。カキを4数^{すうせい}性の植物^{しょくぶつ}。リンゴを5数^{すうせい}性の植物^{しょくぶつ}という

のさ。ユリなどは3の数^{かず}がもとになっているから、果実^{かじつ}の形^{かたち}は三角^{さんかくけい}形^{けい}なんだ。

なんだか、規則^{きそく}があるみたいでおもしろいね。」

花や果実の構造・葉のつき方について・・・数学的な側面からの一考察

リンゴは5の倍数、カキは4の倍数、ユリは3の倍数になっていることなど、数学的に考えていくことは楽しいことです。花や果実に限らず葉のつき方、枝の出方などもけっしてでたらめではなく、全てある規則に従っているのです。植物をぼんやりと見ていたのでは分かりません。私達が花が美しいとかいうのは、色や形の他に花びらや、その他植物の構成要素の数学的な規則正しい配列の仕方なども関係しているのです。

例えば、ヒメムカシヨモギという帰化植物がありますが、直立した茎に無数の葉をつけます。ちょっと見た目ではでたらめに見えますが、一定の法則があります。どういうことかということ、葉の出る位置が135度ずる回転しながらついていきます。135度は360度の8分の3ずつ回っているということ。つまり、どの葉からでも結構ですが、数え始めて8枚目の葉でちょうど3周まわって元に位置につくということなのです。

どんな植物でも葉の位置をずらしながら伸びていき、このずれ方を植物学的用語では「葉序」といい、どのようにずれるかは、植物の種類によって定まっています。まず360度の2分の1ずつのものがあります。1/2の次に1/3, 2/5, 3/8, 5/13・・・という数列になり、これは数学的には「フィボッチ数列」とよばれ、植物の葉序がこの数列に従っていることを「シンパー・ブラウンの法則」とよばれています。

植物がどこでこのような高等数学を学んだのかはわかりませんが、植物たちはほとんどがこの法則に従って生長しているのです。そして、この葉序の配列を続けていくと、不思議なことに最も美しいと言われる黄金比(1:1.618)の逆数に近づいていくという結果になります。

しかし、このことは、植物が数学的な法則に従っているということではありません。数学がもともと自然界にある存在する法則を解き明かしたただけなのです。自然の摂理の偉大さ・不思議さ・深遠さなど、様々に思い感ずる今日この頃。