

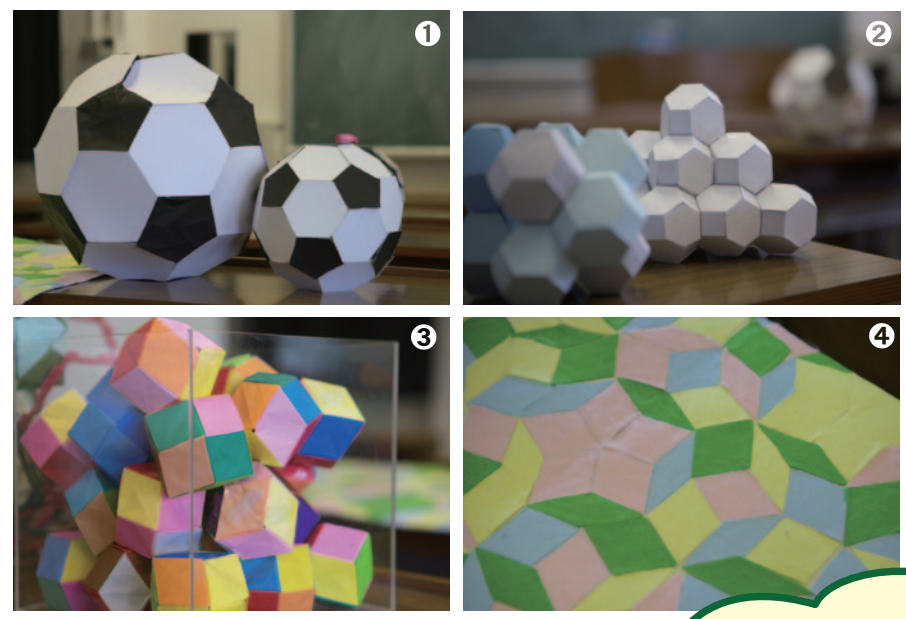
幾何学、…それは点・線・面などの作る図形や空間の性質を研究する学問

小松研究室では幾何学(きかがく)を私たちに分析しながら、日々楽しく(笑)取り組んでいます。キーワードとしては、「タイル貼り」。たとえばお風呂のタイルのように図形を隙間なく並べること。これが結晶のモデルと考えられていて、2011年にノーベル化学賞を受賞したシェヒトマンが発見したのは準結晶というもので、このモデルもタイル貼りです。実は自然界や身の回りに当たりまえに存在している形の織りなすパターンなのです。

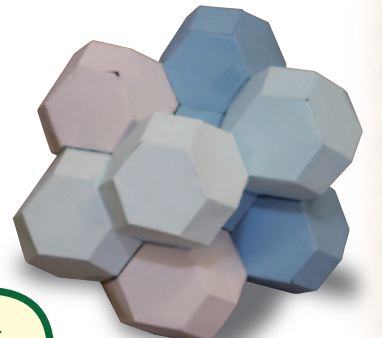


イスラム建築のモスクや宮殿の装飾に使われていた幾何学模様「ギリー」もシェヒトマンが発見した“ずらしても重ならない形”だということがごく最近発表されました。数学的に見るととても興味深いのです。計算も大切ですがまずはイメージすることから始めます。

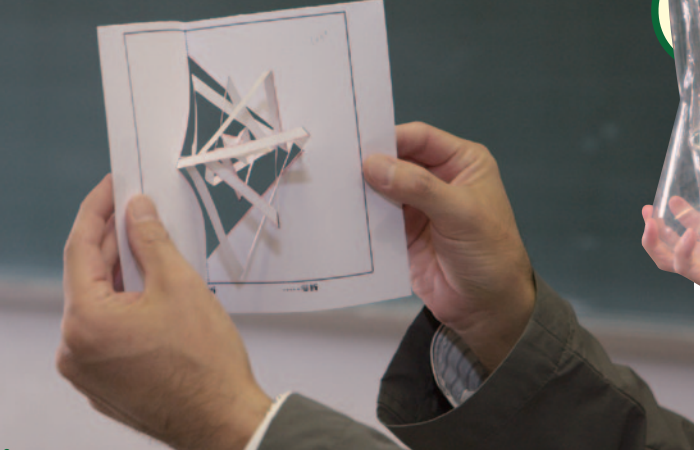
高知大学理学部理学科数学コース 准教授
Profile 小松 和志 Kazushi Komatsu
生まれも育ちも、高知県
高知大学理学部、同大学院修士課程、広島大学大学院博士課程を経て平成5年に高知大学理学部に赴任。現在に至る。



①サッカーボールのように見えて実はコレ、正5角形と正6角形で形成されるフラレンという炭素質物質模型。5角形と6角形をまっすぐなまま組合わせようとする、この形しかできないという不思議…。この研究室では、「身近なものの形からさまざまな数学ができてくるという感動を味わってもらっています(笑)。
②切頂多面体。作ってみるとまた、別の魅力も発見できます。
③②とは異なる空間充填。等面菱形十二面体という名前がついています。
④細い菱形と太い菱形を隙間なく並べていくことでできるペンローズタイル貼り。これが、シェヒトマンが発見した準結晶のモデルとされているものです。



1枚の型紙に切れ目を入れることで、実に不思議な動きを見ることが出来るポップアップスピナー。たたんだり開いたりする運動で、中の図形が回転する仕組み。これには微生物の回転べん毛の駆動原理が使われているとか??? (ぜひ実物を見てほしいな)



これはクラインの壺といって、内と外がない四次元の図形なんです。外側と思えば内側だったり、内側のはずが外側になったり。ん…つまりメビウスの輪の立体版と考えれば分かりやすいのかな?



とにかく考える、やってみることで解き明かされていく楽しさにふれてください!!



私が3年の時、小松先生の“タイルの世界”に出会いました。受身でなく問題解決型課題探究型授業つまり、問題も自分で考え、結論を導きだしていくオモシロさにどっぷり浸ってしまい今や、教える側に…。国際会議でも先生の代わりにしっかり発表してまいりました!これもよい思い出です。

博士学位 林 浩子さん
岡山県出身
大学院の博士課程を終了し、3年前から非常勤講師として勤務しています。



教科書が主体の一般的なゼミのスタイルに対し、小松先生のゼミはモノが作れるというのに魅かれました。作る過程で新たな発見があると感動なんです!!“立体”って、超オモシロイですよ。卒業して社会人になっても、この研究室で培った数学的な考え方って、必ず社会で生かされると思ってます!

