

3Dプリンターで出力した「分子模型セット」のパーツです。炭素原子、水素原子、酸素原子などを、それぞれ異なる色と形で表し、結合用のジョイントを組み合わせることで、さまざまな分子構造を簡単に再現できるよう工夫しました。理科教育では古くから球棒模型が使われてきましたが、近年は3Dプリンターの普及によって、目的に応じた独自設計の模型を手軽に製作できる時代になりました。写真中央の青い「H」は水素原子、茶色の「C」は炭素原子、桃色の「O」は酸素原子を示しており、原子ごとの結合の向きや数を直感的に理解できるようになっています。

特に炭素原子の部品は、4方向に結合できる形状となっており、水、二酸化炭素などのほか、メタン、エタン、エチレン、アセチレンなど低分子の簡単な有機化合物の分子模型を組み立てられます。二重結合や三重結合用の結合子もあり、ベンゼンも作れます。また、酸素原子は2本、水素原子は1本というように、元素ごとの結合手の数を、実際に操作することで視覚的に表現できます。

このような教材は、市販品を購入するだけでなく、学校や個人が自由に設計・改良できる点にも大きな価値があります。授業内容に応じて大きさや色を変更したり、磁石や可動部を加えたりすることで、より発展的な教材へと展開することも可能です。3Dプリンターは単なる工作機械ではなく、「必要な教材を自分で作る」時代を象徴する教育技術の一つになりつつあるように思います。

