

「透明」には2種類あります。「無色透明」と「有色透明」です。無色透明なものは単体（一つの元素でできた物質）、化合物問わず、大半の気体が該当します。酸素も窒素も二酸化炭素も、気相（気体の状態）では無色透明です。単体や化合物の気体の混合物である「空気」も普通は無色透明です。

気体で「有色透明」なものは非常に数が少なく、日常生活で見えることはまずありません。例として、周期表のハロゲンがそれに相当します。単体の気体塩素は非常に薄い黄色、単体の気体臭素は濃い赤褐色、単体の気体ヨウ素（ヨウ素蒸気）は濃い紫色という具合です。これらは、たとえばカラースプレーを空気中に散布した直後に、空気に色がついて見えるのとはまったく仕組みが異なります。有色透明な気体は、分子そのものに色があるので、背景を白い紙や布にしないと写真に写らないし、時間がたっても容器の底に沈殿することはありません。

固体は水晶で考えるとわかりやすいです。「水晶」は正式な鉱物名ではありません。「石英」という鉱物のうちの、透明度の高いものの通称名です。純粋なものは完全に無色透明ですが、わずかな不純物でさまざまな色を呈します。たとえば「紫水晶」は有色透明です。コランダムという鉱物も、不純物によって赤（ルビー）や青（サファイア）になります。

「無色透明の液体」といえば、すぐに「水」を思い浮かべます。しかしそれは実は誤りです。コップやビーカーに入れた水のように、量が少ないと確かにほぼ無色透明に見えます。ところが背の高い無色透明の容器に入れて上から見ると、色がついて見えるのです。先日、研究所に届いた高さ約1mの亚克力容器に水を満たし、下面に白いケント紙を置いて、上から覗いてみました。確かに薄い水色に見えました。この日は曇っていたので、青空の色が反映したのでもありません。水という物質そのものが水色だったのです。

実はこの実験はまだ不完全です。水溶液ではない液体物質（たとえばエタノール）と比較してみる必要があるからです。機会があれば試してみたいです。

(2024年1月中旬)

