実験 No.	5	テーマ	有機合成で指示薬を作ってみよう
実験指導担当		機能分子	化学科 檀上 博史

人類は昔からその日常生活において、実に様々な有機化合物に囲まれて暮らしてきました。身近なものでは衣服に使用されている繊維や、建物に使われている材木、火をともすために燃やす油や、病気を治すための薬などがありましたし、さらに衣服を染めたり化粧をするための、染料や顔料がありました。昔の人々は、自然によって与えられた有機化合物を有効に活用してきましたが、現代の人類は、有機合成化学の発展によって、それらを改良したり、場合によっては全くのゼロから作り上げる術を身につけました。その結果、合成繊維やプラスチック、液晶や医薬品など、より優れた有機化合物が生み出され、今日の高度に進歩した生活を支えています。

有機合成化学は有機分子を変換する化学です。化合物に様々なパーツをくっつけたり、切り取ったり、または置き換えたりと、その様子はさながらパズルのようですが、有機化合物は目に見えない程小さいので、ピンセットやハサミを使ってパーツを扱うわけにはいきません。このテーマでは、具体的にどのようにしてパーツを取扱い、目的の有機化合物を組み立てるのかを体験します。合成する有機化合物はメチルオレンジというもので、指示薬の一種です。この化合物は水溶液中では、水素イオン濃度(pH)によって赤色から黄色へと変化します。この化合物を合成するには、以下のように、スルファニル酸とジメチルアニリンをつなぎ合わせるのですが、そのための下準備として、スルファニル酸がもつアミノ基を、ジアゾニウム基へと変換しておきます。

では実際に、メ**チルオレンジ**を合成し、得られたものが pH の異なる水溶液中でどのような色になるかを確認してみましょう。