

C3 偏光フィルムをつくってみよう

信州大学繊維学部素材開発化学科 谷上哲也（たにがみてつや）

素材開発化学科棟 3 年学生実験室

偏光フィルムは液晶ディスプレイにも使われています。液晶表示のためにはなくてはならないものですが、薄っぺらくその存在には気づきにくいものです。脇役に徹している材料です。工業用の偏光フィルムのほとんどは、ポリビニルアルコール（PVA）というポリマーフィルムが使われています。もちろんこれだけでは偏光作用は起こしません。その中にヨウ素が入っているからです。ただヨウ素入ただけでも偏光を起こしません。偏光を起こすためには、ある方向にヨウ素が並ばなければなりません。そのヨウ素をうまく取り込み、自分が延伸されて伸びるとき、ヨウ素も一緒に並べてしまうのが PVA です。PVA は水になじみ易い汎用高分子ですが、衣料素材としてはほとんど使われていません。唯一巷で見かけるのは、ワイシャツなどの包装フィルム（ぬめっとした袋、ただし、きわめて透明性に優れている）でしょうか。その他、コンクリートの補強材、漁網などに使われています。世界の生産のほとんどは日本によるものです。

この実習では実際に偏光フィルムを PVA の粉の状態から作っていただきます。ヨウ素溶液に PVA フィルムを浸けて吸収します。それをお湯の中で手で引っ張っていただくという単純作業です。偏光特性は可視紫外分光光度計でスペクトルをとって調べていただきます。

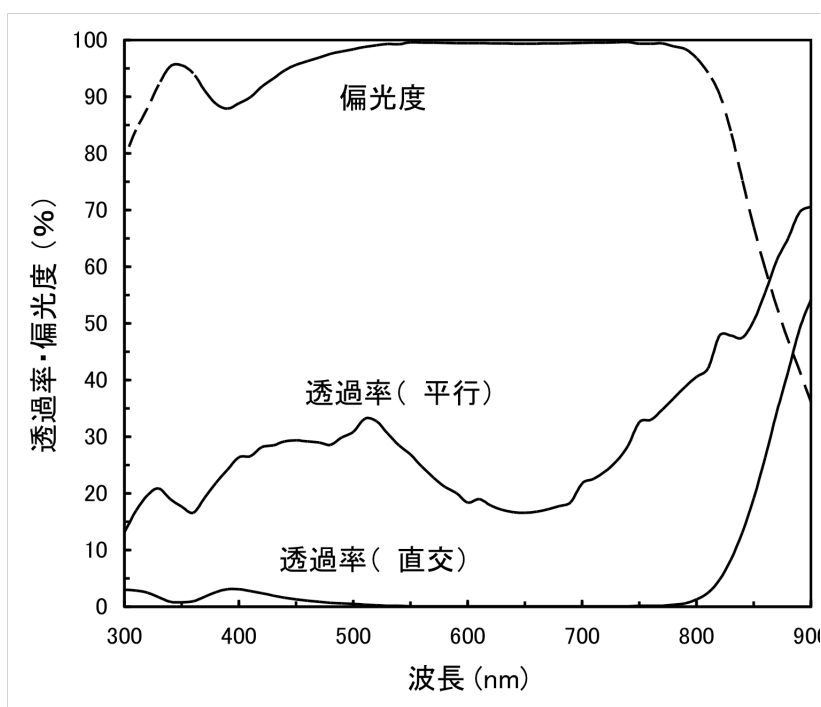


図 1. 信大生が実験の授業で作製した PVA 偏光フィルムの可視紫外スペクトル。2 枚のフィルムを直交させると光が透過しにくく、平行にするとよく透過する。

