

「ヨウ素液の実験(5)」

お茶の水女子大学附属小学校教諭

お茶の水女子大学サイエンス&エデュケーションセンター研究員

田中 千尋 Chihiro Tanaka

ヨウ素液を使った実験をしていると、ヨウ素液がノートや濾紙についてしまうことがある。最初はヨウ素液本来の褐色なのだが、不思議なことに、ふき取ってしばらくすると、青紫色に変化する。



この現象は、身の回りの多くの「紙」で起きる現象だ。ヨウ素液がついてしまったノートだけでなく、ふき取ったほうのティッシュペーパーまでも、薄い青紫色に変色している。



これは「気のせい」ではなく、確かに「ヨウ素でんぷん反応」が起きているのだ。紙の原料にでんぷんが使用されているのである。「農畜産業振興機構」のホームページには、以下のような説明がある。

皆さんが日常的に目にする様々な「紙」には「でん粉」がよく用いられているのをご存知でしょうか?・・・(中略)・・・紙といっても様々な種類がありますが、紙の種類によってでん粉の用途が異な

り、でん粉にもさまざまな種類(加工品)があります。また、現在日本で紙に使われるでん粉の主な種類は、コーンスターチ(とうもろこしでん粉)、タピオカでん粉、ばれいしょ(じゃがいも)でん粉で、特にコーンスターチの使用量が多くなっています。

基本的には接着剤の役割を果たすため、でん粉の種類に関係なく「糊」として使用されることとなります。皆さんの身近なところででん粉の糊と言うと、「片栗粉(ばれいしょでん粉)」を料理の「とろみ」として利用したり、「葛粉(葛でん粉)」に熱湯を加えてかき混ぜて粘性のある液体(葛湯)を作ったりなどでしょうか?

これらのでん粉から作られた粘性のある液体は、乾かすと丈夫で硬いフィルムになり、物と物を接着する事ができます。そして、紙に用いるでん粉も、でん粉に水を加えて加熱することで糊を作り、紙の繊維や、紙に使われているその他の材料を接着して丈夫な紙に仕上げられています。

同じホームページには、以下のような表が掲載されている。これを見ると、およそ「洋紙」と呼ばれる紙には、全てでんぷんが使われていることがわかる。

品 種	製品例(でん粉を使用している製品)	
紙	新聞用紙	新聞紙
	印刷用紙	カレンダー、ポスター、広告チラシ、書籍、雑誌、ノート
	情報用紙	コピー用紙(PPC)、レジのレシート、感熱紙(FAX用)
	衛生用紙	ペーパータオル、紙ナプキン
	包装用紙	封筒、包装紙、紙袋、米袋
	雑種紙	襖紙、障子紙、煙草巻紙
板紙	紙器用板紙	菓子箱、紙コップ、書籍表紙(丈夫なもの)、紙ファイル
	段ボール原紙	段ボール箱
	紙管原紙	ラップやアルミホイルの巻き取り芯
	建材原紙	石膏ボード

そういうことなら、ヨウ素液に反応して当然だろう。私は授業で確かめようと、裁断した画用紙を用意した。

