

# 色素路跑障礙賽

植物中有著各式各樣不同顏色的色素，科學家把這些色素各自抓出來的方法，竟然是幫它們安排一場障礙賽跑？！

撰文／高憲章

把一條棉布用繩子網綁起來，用力抽緊以後，浸泡在藍色的染劑中，過一段時間以後，布的颜色都改變了，就可以把布從染液中抽起來打開，我們會看到被繩子綁住的地方，顏色比較淡，其他的地方被染成藍色，形成藍白交錯暈滲的圖案，這種技術稱為「藍染」。近年來，在三峽地區有「三峽藍染節」，陽明山國家公園有「天天天藍」的藍染體驗，臺中、美濃都

有許多活動大力推行這種古早人流傳下來的珍貴技術。透過不同的綁法、不同的染液，可以染出許許多多顏色漂亮的圖案。

顏色多采多姿的天然植物，是這種染布技術魅力的來源，常用在藍染的植物多半含有大量藍色的色素，稱為藍靛素。將含有藍靛素的植物浸泡在水中，等藍靛素溶出後，去除腐爛的葉子，加入石灰乳攪拌，等到形成的藍靛染料沉澱後，排除廢液就能得到染色用的藍靛染料。這種方式稱為「沉澱法」。

繪圖：Uncle Alvin

除了這種藍色的色素，植物中還有許多種別的色素，才能表現出自然界中各種各樣的色彩，像是葉綠素、胡蘿蔔素、葉黃素、花青素等等，每一種色素的顏色、特性都不一樣，依據它們所存在的環境，表現出不同的顏色。當這些色素混在一起的時候，科學家是用什麼方法把它們一個個分開的呢？

## 色層分析法

如果我們把一滴顏料滴到濾紙上，然後慢

慢的一滴一滴把水滴到剛剛顏料沾到的那個點，會發現顏料慢慢的被水暈開，如果這個顏料是由好幾種色素所組成的，這些顏色會慢慢分開來，於是我們在濾紙上面，就可以看到很多不同的顏色印子，濾紙愈大張，滴的水愈多，顏料中的每一種色素就有愈多的機會被一個個的區分開來。

這是化學上常用來分離物質的一種技術，稱為「濾紙色層分析法」。只把色素塗在濾紙上，它們是不會分開來的，不過滴了水就

