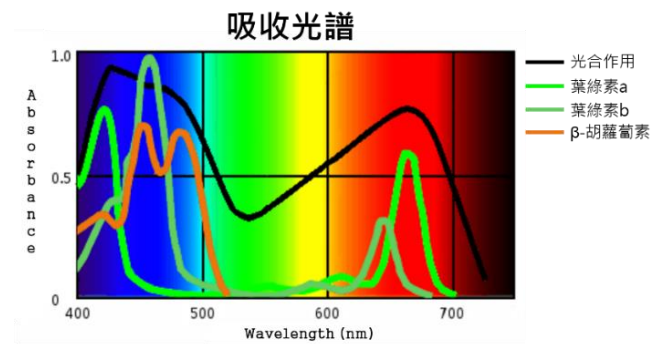


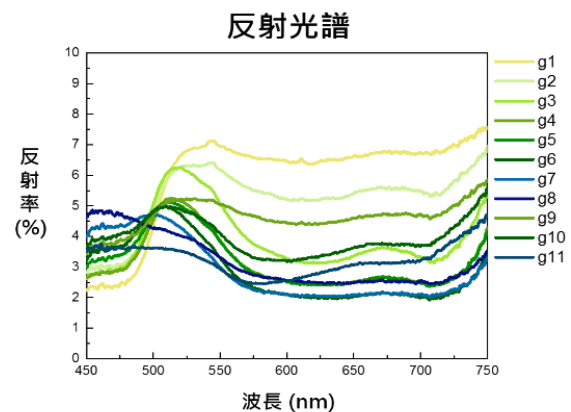
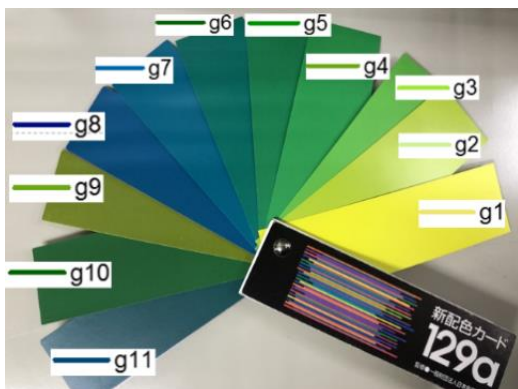
原來是植物色素在搞鬼！

路邊街道及校園裡有許多樹為人們遮蔭，在不同季節我們觀察到了葉片有不同的顏色變化，這是由於植物體內色素的變化導致，而這些植物色素主要有葉綠素、葉黃素、 β -胡蘿蔔素和花青素。以綠色葉子為例：葉子呈現綠色，意即葉子反射了綠光，相對代表其吸收了藍光、藍綠光及紅光，而這些波段的吸收正是葉綠素及 β -胡蘿蔔素造成的。究竟植物色素在葉片中扮演了什麼角色？為甚麼葉片有不同的顏色？發生了什麼事？讓我們量測反射光譜來幫助釐清吧！



右上圖為植物色素的吸收光譜圖，這將對後續的分析討論有很大幫助。若將光譜大致分成藍、綠、紅三區，可以看出葉綠素主要吸收波段為藍區及紅區，而 β -胡蘿蔔素只在藍區波段有吸收。總合所有主要植物色素的吸收波段，則為光合作用吸收光譜圖，450nm, 650nm 波段處為主要吸收峰，550nm 波段有一波谷。

從一些參考資料內容可以知道：植物呈現不同顏色主要是因為當中的色素含量比例不同造成的，而各種環境因素都可能造成色素的分解與生成，進而影響色素含量，像是溫度、水分、光照等。特別是葉綠素並不穩定，當溫度過低、缺乏水分，或受到強烈光照射時，葉綠素就會被破壞，而 β -胡蘿蔔素比葉綠素穩定，不易因照光分解。因此在不同的季節，環境帶來的影響，都可能改變葉片中的植物色素含量，另外，蟲害等原因也可能讓葉片組織結構受到破壞，使色素含量發生變化哦。因此，色素的含量關係對探討植物狀態是一個重要的方向，我們希望能藉由量測葉片的可見光波段反射光譜來探討或解釋葉綠素在不同顏色葉子中的含量變化。



上圖為綠色系色卡，肉眼看去和葉片同樣是綠色的，那麼反射光譜會類似嗎？反射峰在相同波段 550nm 嗎？或是可量測周遭任一綠色物品，和葉片光譜比較看看哦！

參考資料：

<1> <https://scitechvista.nat.gov.tw/Article/C000003/detail?ID=bb044563-fa8b-45b3-a620-abca9eb2f213>

<2> <https://orange.wordpress.com/2008/12/27/photosynthesis-light/>