

## 總結：

BMVC 在九號位置的取代基修飾對於分子的吸收螢光表現會有很大的影響。推拉電子可以影響分子表現的顏色，這是因為分子內的電荷轉移受到干擾，造成顏色變化。利用這個特點，我們可以設計新的螢光分子，在不同環境下會有不同的推拉電子效應，造成螢光改變。這樣顏色的改變也可以幫助我們在細胞顯影上得到更多的數據。

而九號位置若增加了苯環的取代基可以增加螢光的強度，讓 9P-BMVC 成為具有很高螢光產率的分子，對於螢光探針的設計也很有潛力。然而據實驗所知，9P-BMVC 在細胞內只有染上粒線體的位置，並沒有進入細胞核。這也提供了一些染料分子對於細胞的反應的線索，值得更進一步討論。拉電子取代基的分子多了一些孤對電子，造成 DNA 環境下分子的螢光強度減弱，這也提供了一些設計未來的分子的線索。可以應用在 SAR 的方式討論分子進入細胞的原理。

我們可以經由這部份的實驗，對於分子作為生物染劑有更新的設計，當要進行 Ramann 或者 CARS 的實驗，沒有螢光的分子反而可以減少一些誤差，這個時候使用拉電子取代基修飾 BMVC，也許就能夠讓 BMVC 分子進行其他不同的實驗研究。

而更重要的是羰基取代的 BMVC 衍生物對於環境酸鹼的敏感性，分子可以發生斷裂的反應，這種特性很值得研究成為藥物攜帶者

(drug carrier)。而且由實驗我們觀察到照光後發生光化學反應可能具有催化這種羰基斷裂的反應，關於這方面的研究對於藥物設計會有很大的幫助。

由本篇論文可以得到以下兩個設計新分子的線索：

1. 推拉電子的取代在九號位置會造成分子的波長改變，若我們想要設計分子在不同的環境會有不同的顏色，可以從此方面著手。

2. 如果九號位置是羰基取代，則分子對於環境的酸鹼性會很敏感，在鹼性的環境下很有可能將九號位置的羰基脫出，同樣這種分子在照光後也會發生和類似的現象，如果設計分子攜帶藥物，使用這種羰基取代作為連接橋樑，在照光或者改變酸鹼以後，就可以將藥物是放到所要的目的地。

總括來說，本篇論文對於 BMVC 的分子進行不同的討論，最大的價值在於提供了九號位置修飾對於分子造成影響的基本訊息。因為若要合成新的雙分子結構，將 BMVC 和其他功能的分子做結合，就必須要將其他分子接在九號的位置，若討論了九號位置的取代對於原本分子的影響，可以讓我們設計新的分子更有計畫以及效率。