

5.B.-F. Wang, "Tight bounds on the solutions of multidimensional divide-and-conquer maximum recurrences," *Theoretical Computer Science*, accepted.



王炳豐

學經歷：

國立交通大學資訊科學系學士(1988)

國立臺灣大學資訊工

程研究所博士(1991)

國立清華大學資訊工程學系副教授(1993- 迄今)、計算機中心系統組組長(1998- 迄今)

有機化學反應的開發與應用

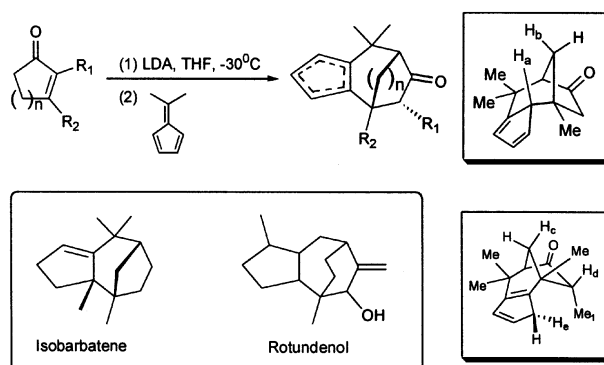
洪伯誠

國立中正大學化學所副教授

烯醇離子對富烯的 Double-Michael 反應

合成 hydrozalenic sesquiterpenes 的研究一直是很熱門的課題，我們發現利用 lithium dienolate 對富烯化合物經由 sequential "Double-Michael" 加成反應，可以很快速的建構合成出 tricyclic[5.3.0.n^{2.5}]alkane 的結構，這也是天然物 isobarbatene 和 rotundenol 的基本骨架結構（圖一）。

典型的方法是將 fuluene 的 THF 溶液緩慢滴加入置於 -78°C 的 methylcyclopentenone 和 LDA 的 THF 溶液中。在所測試的 8 個例子中(n=1,2,3)，產率約在 40-96%。這個反應



圖一

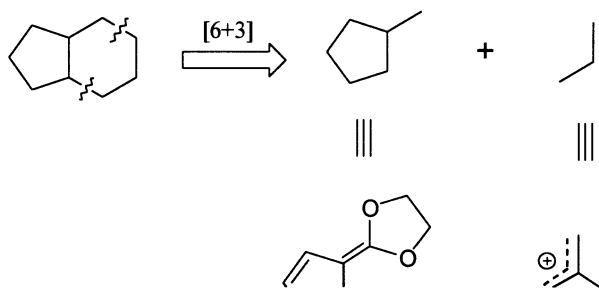
是富烯類化合物中一類創新的反應，而且可以很有效率的在一步反應中合成出具有如此複雜的天然物骨架。

富烯的[6+3]環化加成反應

環化加成反應一直是有機化學中很重要的反應，因此近幾年來尋求各種新的環化加成反應便是很重要的課題之一。fused[5,6]indan 的結構更是許多天然有機化合物所具有的結構，藉由逆合成分析的法則，我們發現似乎可以利用一種新的反應，稱之為[6+3]環化反應在富烯類化合物上，用來作為合成 fused[5,6]indan 的方法。經過多次的實驗結果，發現 2-oxyallyl cation 可以和電子密度高的富烯類化合物，進行[6+3]環化反應而在一步反應之內建構合成出 fused[5,6]indan 化合物。其產物並經由一系列的 2D NMR 確認其結構，而且應用此反應在一些 indene 化合物的合成上。此外，其他不同富烯的反應性和可能的反應機構並加以探討。（圖二）

Rosiridol 的合成研究

在合成天然物 xestovanin 的過程中，我們需要一種天然物 rosiridol，雖然 rosiridol 的結構曾被報導過，但是其絕對組態和全合成一直



圖二

未曾被報導。因此，立體選擇性的合成這個化合物便是一個很重要的課題。尤其，我們發現在已知報導 *rosiridol* 結構的兩篇論文章中，*rosiridol* 分別被定為兩種不同的結構，更加顯示出合成 *rosiridol* 來解開此謎題的重要性。

如圖三所示，逆合成分析的結果顯示 *rosiridol* 可能可以經由 *prenyl anion* 對醛類的加成反應來獲得。但是，事實上大多數的文獻均報導這種加成反應大多會得到 α 加成產物，而不是所需要的 γ 加成反應。我們也嘗試過許多不同的金屬離子，包括 Li、Mg、Zn 等等，均得到絕大多數的 α 加成產物。但是，在 Zn/HMPA 及迴流 72 小時的條件下，可以得到絕大多數的 γ 加成產物，約 94:6 的比例。藉此，我們更試驗在不同 *chiral ligand* 的作

用下對反應的影響。結果在某些例子更可得到高鏡像選擇性的 γ 加成產物。此外，我們並分別合成出非天然的 (+)-*rosiridol* 和天然的 (-)-*rosiridol* 兩種鏡像異構物。確認其結構為先前 Kurkin 所報導的形式；而不是另一篇 Manns 所敘述的結構。此外，並將 (-)-*rosiridol* 經過幾個步驟的反應轉換成 (-)-*eldanolide*。而證明其絕對組態應為 (s)，因此 *rosiridol* 的結構應為 (s)-2(E)-3,7-dimethylocta-2,6-diene-1,4-diol。



洪伯誠

學經歷：

東海大學化學系學士
(1984)

國立臺灣大學化學研究

所碩士(1986)

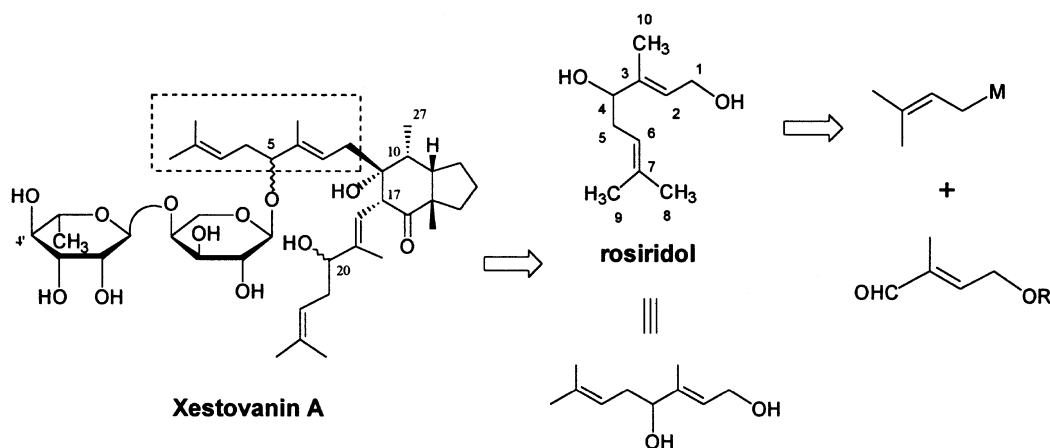
美國芝加哥大學化學博士(1992)

美國芝加哥大學化學系助教(1988-1989)

美國賓州大學化學研究所研究助理(1990-1992)

美國哈佛大學化學研究所博士後研究(1993-1994)

國立中正大學化學研究所副教授(1994- 迄今)



圖三