



中央研究院

趙淑妙 主任

生物多樣性中心

(東海生物系第19屆)

場次

日期：2017/3/15 (三)

時間：10:40-12:00 生科館 LS 114

大規模的比對分析洞悉柏類植物葉綠體基因體的大小與結構複雜性的演化機制

Large-Scale Comparative Analysis Reveals the Mechanisms Driving Plastomic Compaction, Reduction, and Inversions in Conifers II (Cupressophytes)

柏類植物約有400多種，分佈於五個科系，它們是最多樣化的裸子植物族群。柏類植物的葉綠體基因體具有多變的大小及結構，但此多變性仍沒有被系統性地探討過。在本研究中，爲了評估柏類葉綠體基因體的影響因子，我們比對了24屬柏類植物的葉綠體基因體，此取樣範圍涵蓋了所有柏類植物的五個科系。我們分析基因體的大小、非編碼區的含量改變，以及核酸取代率的變異性。以演化樹法，我們推論出祖先型的葉綠體基因體，再將其與現生葉綠體基因體進行比對，估算出柏類植物在其演化史所歷經的葉綠體基因體結構改變事件。分析的結果顯示，基因體的大小與非編碼區的動態含量呈現統計相關性，此亦導致柏類各科系的葉綠體基因體具有不同程度的緊實性。而在基因體結構上，柏類各科系具有不同程度的變異率，以南洋杉科最低，約爲每屬0個結構改變，而柏科最高，每屬約有1.27個結構改變。我們亦證明葉綠體的核酸同義取代率與其基因體體積大小及結構改變率呈現統計相關。此項研究數據說明突變率在葉綠體基因體大小的演化上，扮演重要的角色，而葉綠體基因體的結構改變，應屬於中性突變。

