



探究馬祖夜光蟲與台灣沿岸夜光蟲的親緣關係

楊子瑩¹、蔡昇芳¹、李良能²

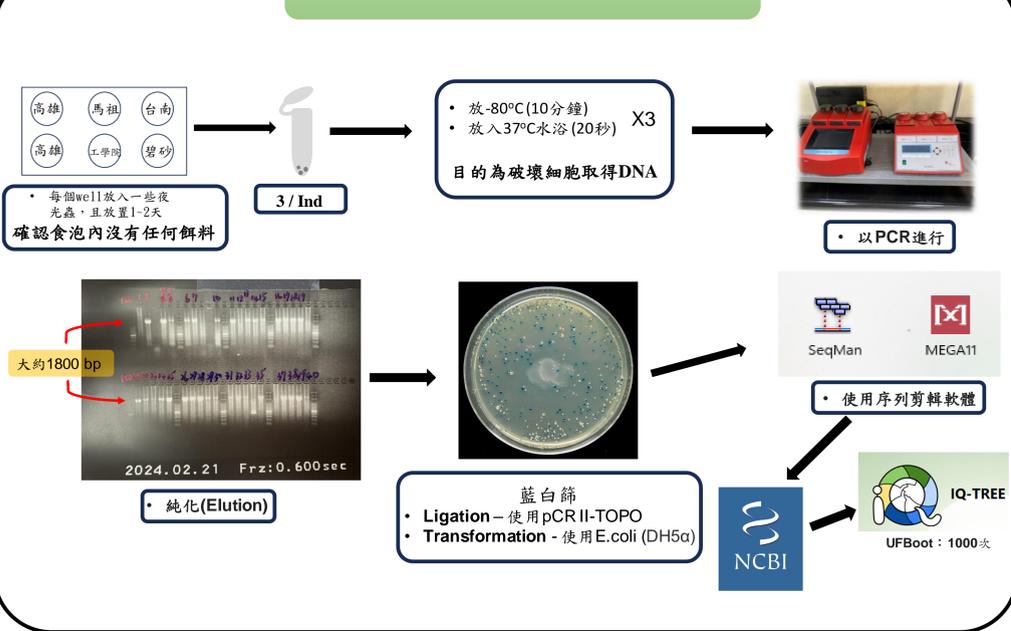
¹國立臺灣海洋大學 海洋環境與生態研究所

²國立臺灣海洋大學 海洋資源與環境變遷博士學位學程

夜光蟲(*Noctiluca scintillans*)是一種異營性渦鞭毛藻，大小介於400-1000 μm，受到外力時會發出藍色生物冷光(bioluminescence)每年 4 - 6 月大量出現於馬祖周邊海域，而在2023年間也陸續發現台灣沿岸也會發現夜光蟲的存在，因此我們想利用夜光蟲的SSU 序列來比較台灣沿岸及馬祖2020年至2022年間(內)介壽澳的夜光蟲之間的親緣關係。



材料與方法

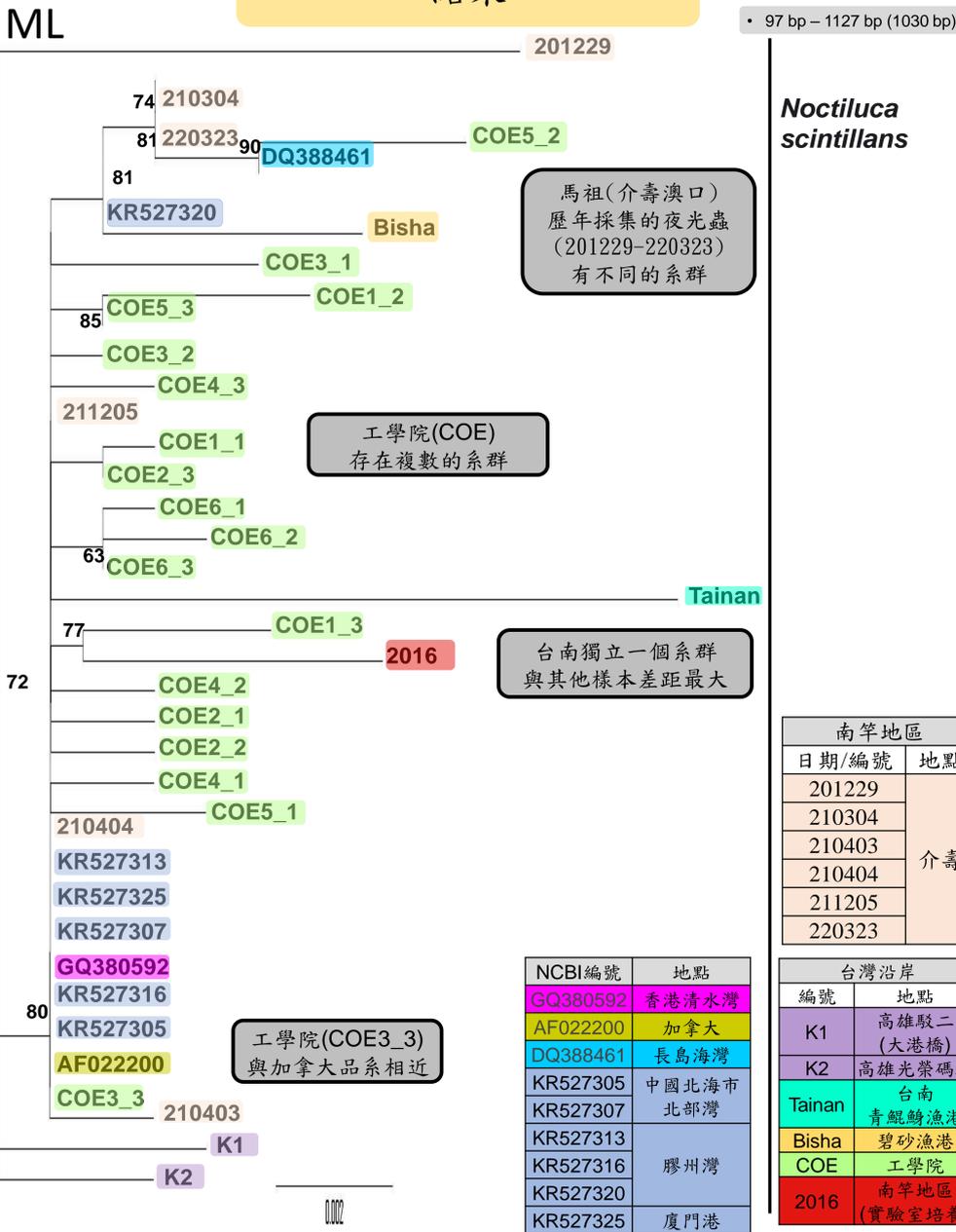


討論

Yongbo Pan (2016)發現在同一地點採集到的夜光蟲，rDNA (18s,ITS & 28S) 基因組分析指出，夜光蟲細胞內基因組多樣性高於細胞間基因組的多樣性，代表了夜光蟲基因組有高頻率的重組，也代表夜光蟲有很頻繁的基因交流。而在跨太平洋地區之間的顯著差異則表明基因交流受到地理因素限制。因此，也顯示夜光蟲在全球分布有區域間的分化。從Yongbo Pan (2016)提出的結論，可以進一步解釋我們的發現：

- 1.台南與高雄地理位置相近，但兩者之間品系差距較大：可能因為兩地間的夜光蟲為都在於港口，地理位置較為封閉，產生一定程度的地理隔離，所以他們之間的品系關係較遠。
- 2.工學院樣本裡有複數的系群，其中之一與加拿大品系相近：因為在單一細胞內的基因組變異性較大，並且細胞間的基因交流較為頻繁，所以不同地區的夜光蟲親緣關係較遠。所以其中與加拿大品系相近的樣本，有可能是因為洋流或是壓艙水帶至當地。
- 3.在馬祖介壽澳口2020年至2022年出現的夜光蟲，在不同年份與時間點的品系差距較大：我們推測為受季節與季風的影響。不同時間點，是由不同地區移入的夜光蟲族群組成。或是因不同季節有不同的環境因素，使當下的夜光蟲品系與其他季節有所區分。

結果



• 樹中分支前顯示支持數值，低於60不標示



結論

- 1.台南與其他系群差異最大。雖與高雄採樣地點相近，但因地理隔離而基因組差距較大。
- 2.工學院的夜光蟲樣本中，發現有複數不同的系群，其一與加拿大品系相近。
- 3.在不同時間點，發現在馬祖介壽澳口的夜光蟲來自不同的系群。
- 4.本次研究中有分辨出台灣沿海與馬祖之間的品系差異，但因使用18s片段，解析度較差，未來預計會使用28s以及ITS來達成更高的解析度。

參考資料

Pan, Y., et al. (2016). "Genetic analysis of *Noctiluca scintillans* populations indicates low latitudinal differentiation in China but high China–America differences." *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 477: 31-39.