

臺灣產牡蠣物種多樣性調查與研究—臺灣產囊牡蠣屬親緣演化關係之研究

蕭聖代、莊世昌、黃閔裕、吳繼倫
海洋漁業組

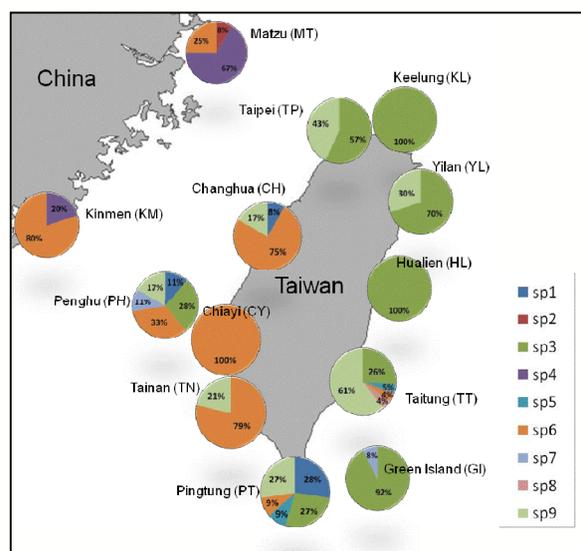
牡蠣為世界產量最大、也是臺灣養殖產量最多的貝類，年產量可達 2 萬 7 千公噸，產值約為 35 億元新臺幣。由於牡蠣的分布廣泛，在近海沿岸的各種環境下均有分布，外部形態常隨著其生活環境而變化，因此很難單由外部形態來鑑別種類。此外，臺灣牡蠣養殖業發達，養殖業者常常異地引種養殖，也增加了牡蠣形態分類上的難度。分類上的混亂會嚴重影響到牡蠣的養殖及育種，尤其是雜交育種方面，再加上國內缺乏牡蠣種類相的調查以及分類研究的不足，因此，釐清臺灣沿近海牡蠣的種類是當前的首要工作之一。除了利用傳統形態分類，若能進一步搭配成熟的分子生物技術，將可有效解決牡蠣的系統分類等問題。本研究利用粒線體 DNA 中 COI 及 16S rRNA 等片段來建立臺灣產囊牡蠣屬 (*Saccostrea*) 的序列資料庫。藉由 DNA 序列來鑑定物種、分析種間的親緣關係，並嘗試尋找具養殖潛力的物種。

本研究於臺灣東、西岸、澎湖、金門、馬祖及綠島等地 (如圖)，共採集 200 個囊牡蠣 *Saccostrea* 個體，並分別增幅出 580 bp 的粒線體 COI 基因及 520 bp 的 16S rDNA 的部分片段序列。在 200 個樣本中，由 COI 序列分析可得到 113 個 haplotypes，而 16S rDNA 序列分析可得到 65 個 haplotypes。在遺傳距離矩陣探討親緣演化研究中發現，16S rDNA 基因大部分用來分析屬或科的分類階層，而 COI 在親緣關係探討相近的分類群時能獲得較好的解釋力，因此一般均認為利用 COI 序列來作為生命條碼較 16S rDNA 來的恰當。

利用粒線體 COI 及 16S rDNA 兩段部分片段的分析中，共可辨識出 9 種囊牡蠣，其中 *S. sp6* 及 *S. sp3* 兩個種廣泛分布在臺灣沿岸各地。以形態特徵鑑定，*S. sp6* 可能為僧帽牡蠣 *S. cucullata*，在中國、馬來西亞、泰國、菲律賓

及印度等地皆有養殖記錄。*S. sp3* 則疑似為黑齒牡蠣 (*S. mordax*)，本種常見於海岸礁岩區，偶見民眾利用工具敲開採集食用。另外，*S. sp5* 是在本研究所有樣本中體型最大的個體，可達手掌大小，目前僅發現分布在潮下帶約 5–10 m 間，少有利用記錄，是臺灣野外發現的囊牡蠣中，最具有開發潛力的物種。其他種類的體型偏小，不具食用價值。

相較於巨牡蠣屬 (*Crassostrea*)，囊牡蠣屬的物種體型較小，但都具有一個特色，即其閉殼肌佔貝體肉的比例較大，因此有民眾提到石蚶的肉比較 Q，比較有嚼勁，在口感上佔有優勢，也許可以發展單體牡蠣養殖，作為高價生蠔物種。本研究希望未來在以不引進外來牡蠣物種為前提的情況下，找出具有養殖潛力的本土特色物種，或許未來可成為臺灣牡蠣養殖的新物種。



COI 序列分析所得之單倍型在各採樣點的分布情形