

澎湖南方四島周邊海域關鍵種豹鱈族群分布與體色變異調查

吳虹儀、蔡欣原 國立中山大學海洋生物科技暨資源學系

摘要

豹鱈(*Plectropomus leopardus*)，分布於熱帶及亞熱帶地區的珊瑚礁海域，為亞洲地區高經濟性魚種之一。隨著漁撈技術增進，野生型豹鱈資源銳減，而豹鱈位處於食物鏈頂端之關鍵物種，當其族群量下降則會影響此海域之生物多樣性。為了維護野生型豹鱈數量，目前我國已由澎湖海洋生物中心建立豹鱈完全養殖技術，但養殖後的豹鱈體色常為灰褐色，其市場價格不佳，無法降低捕捉野生型豹鱈的需求，據先前本實驗室研究成果顯示豹鱈地理分布橫跨澎湖十個海域，卻無澎湖南方四島豹鱈族群分布情形基礎調查資料，故藉本次研究調查豹鱈於澎湖南方四島地理與體色分布，同時透過轉錄組分析探討其調控特殊體色具潛力之數量性狀基因座。結果顯示在西嶼坪嶼、東嶼坪嶼與西吉嶼周邊海域皆發現不同體色之豹鱈分布，並透過轉錄組分析挑選8個可能與體色相關之數量性狀基因座，後續以即時定量聚合酶鏈鎖反應來確定不同體色間數量性狀基因座之表現量。本研究透過澎湖南方四島豹鱈生物學與體色相關之研究，希冀提升豹鱈養殖技術並降低過漁現象，達成豹鱈漁業資源永續發展之目標。

花斑刺鰓鮨

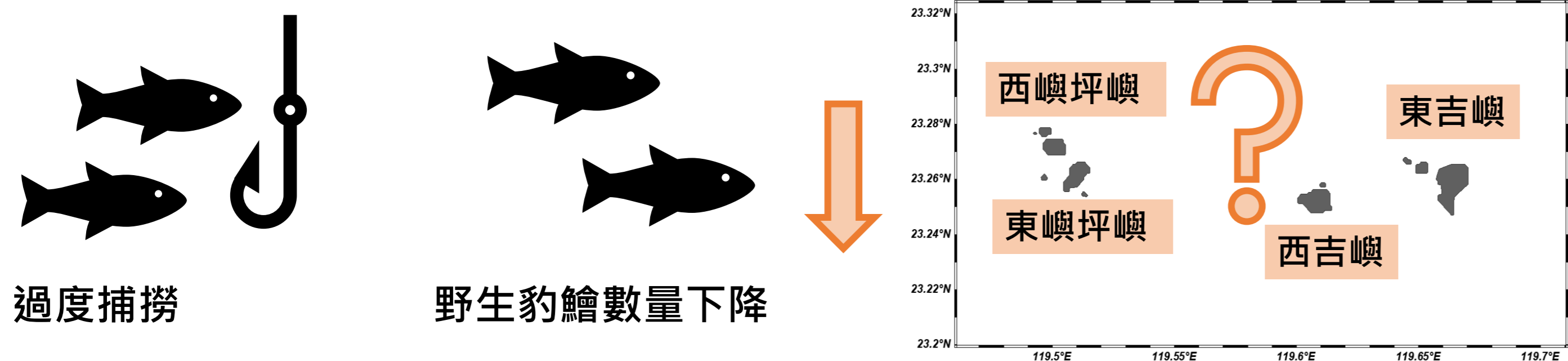


- 俗稱: 豹鱈、紅條與東星斑
- 澎湖常見高經濟魚種
- 棲息於熱帶及亞熱帶地區珊瑚礁海域
- 體色具多態性(亮紅與灰褐色)

豹鱈相關技術與研究

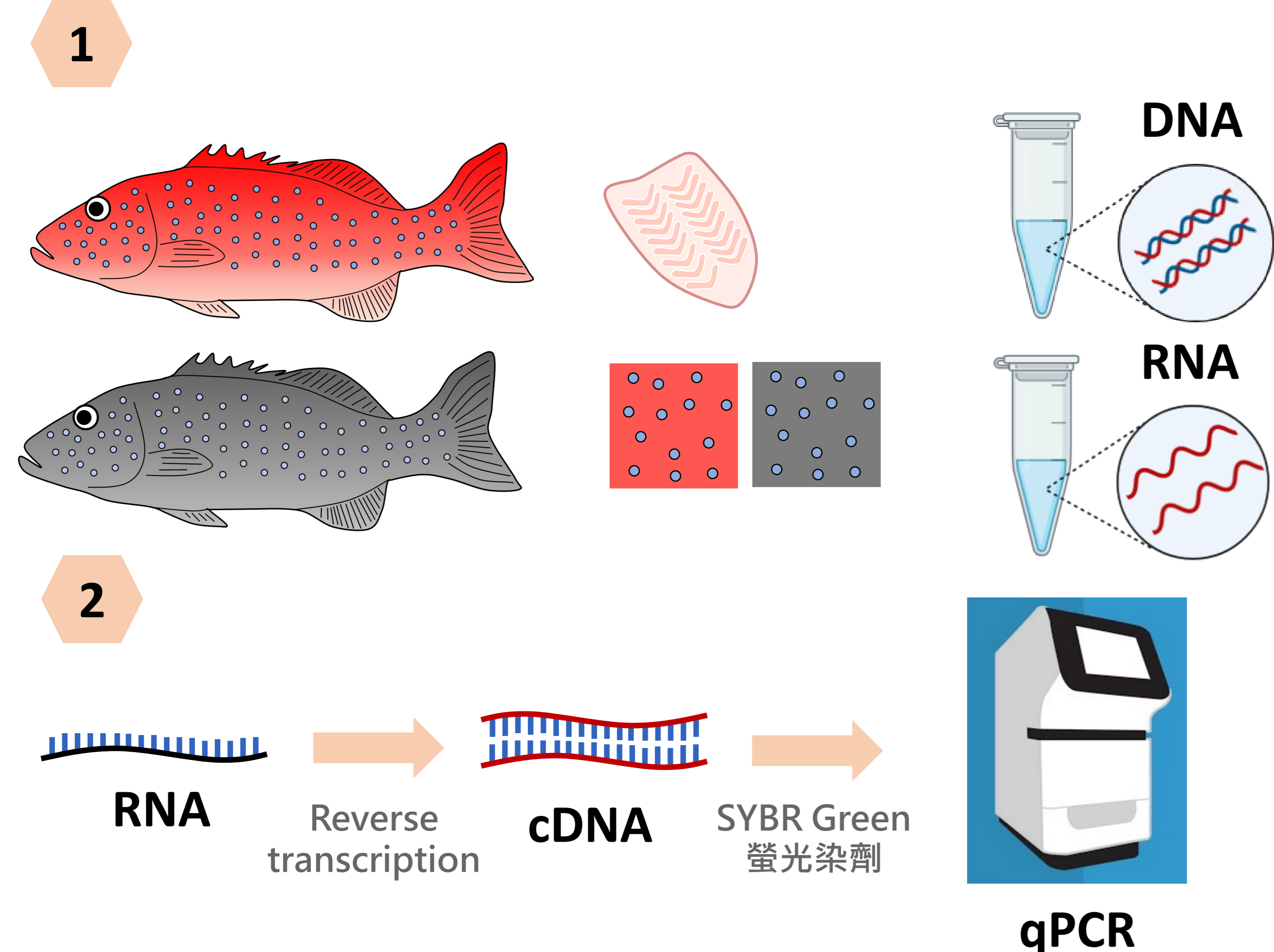
- 2014年澎湖海洋生物中心建立豹鱈完全養殖技術
- 2015、2020年中國研究團隊著手於豹鱈體色基因相關研究
- 2020年中國研究團隊已完成豹鱈全基因體定序

面臨問題



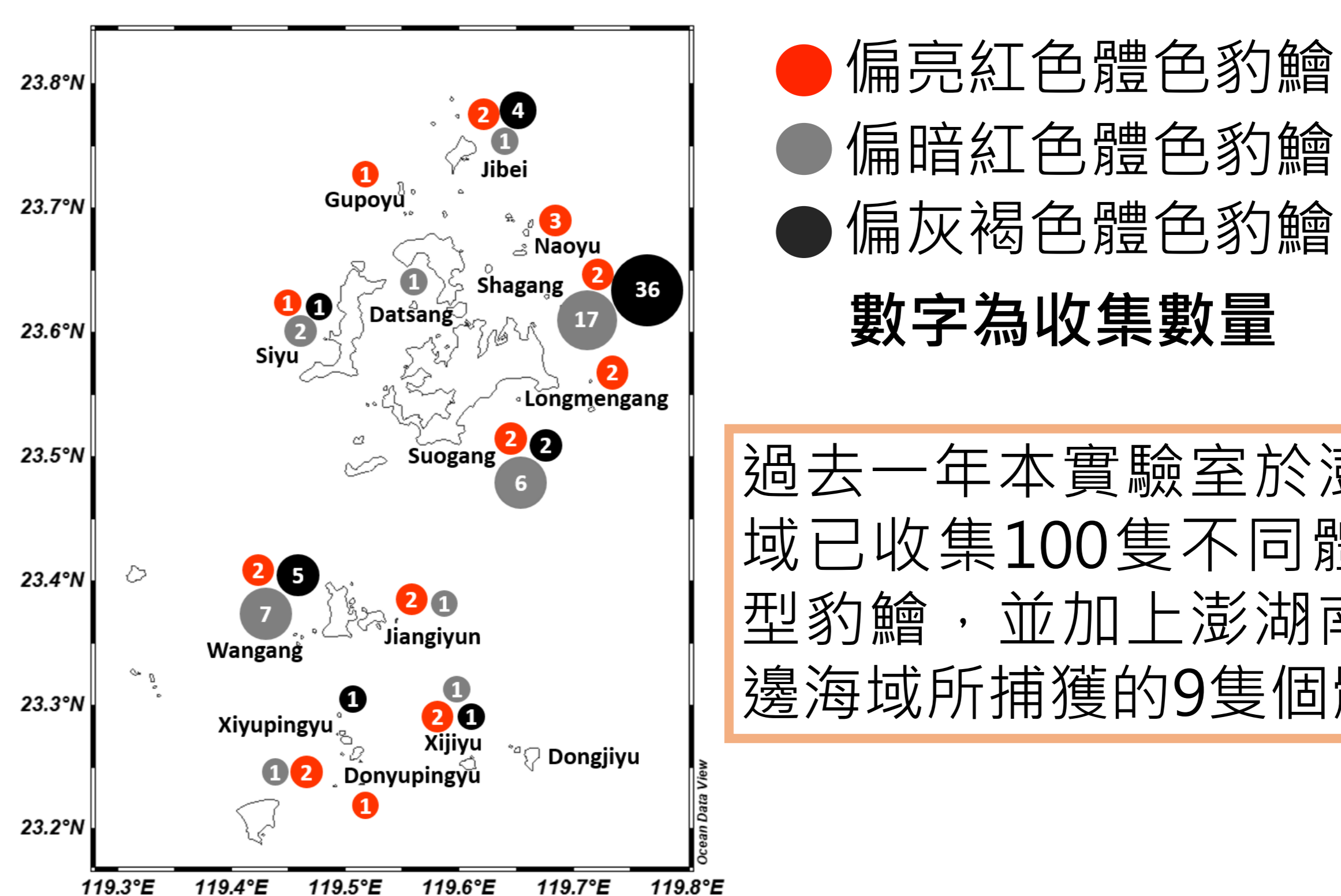
- 豹鱈因過度捕撈導致其數量下降
- 澎湖南方四島並無基礎生物學與基因體相關研究

實驗方法



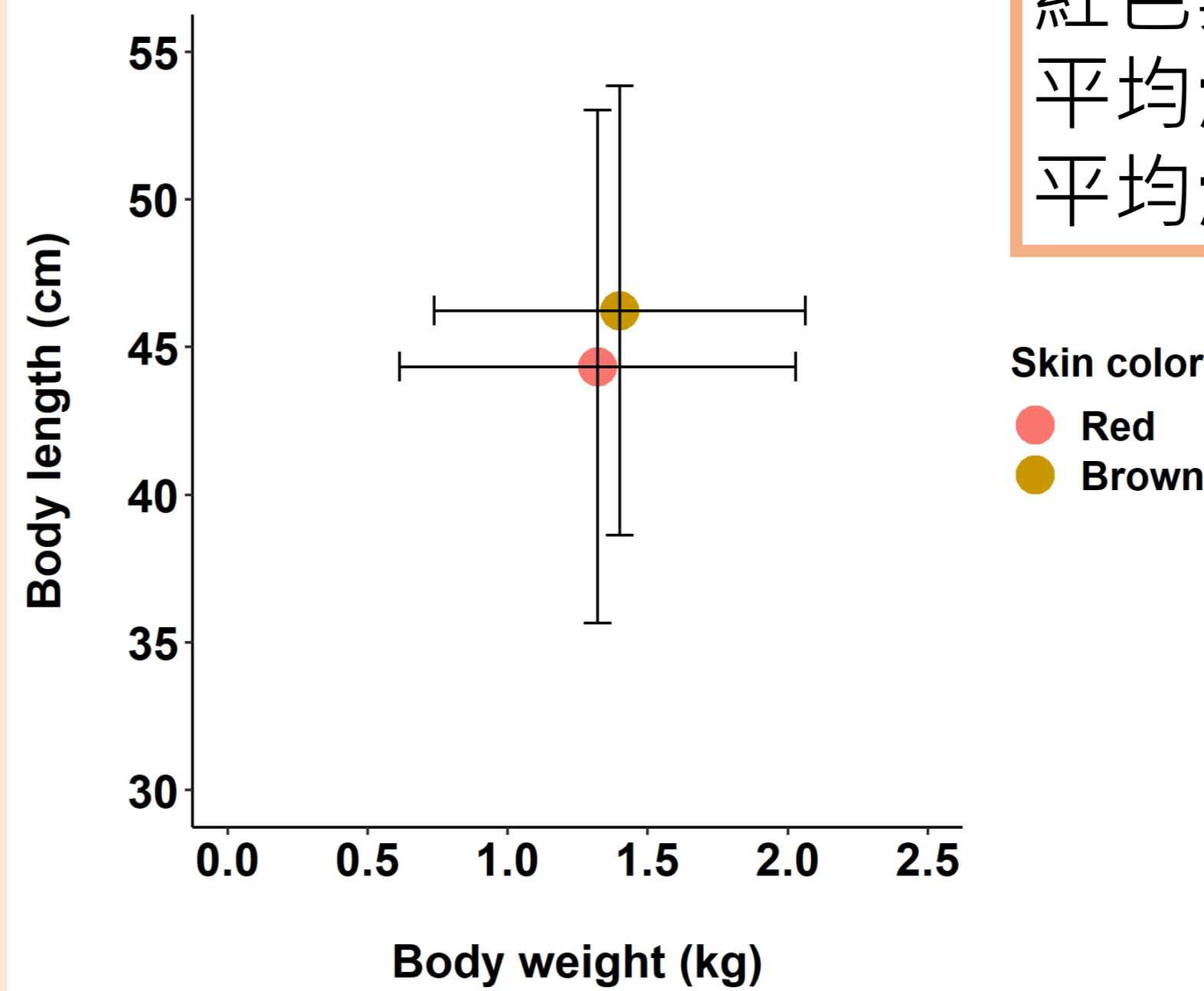
- (1) 取豹鱈之肌肉與魚皮，分別萃取其DNA與RNA。
- (2) 透過轉錄體分析，挑選與體色調控相關之潛力數量性狀基因座，設計引子並利用qPCR確認數量性狀基因座之相對表現量。

澎湖南方四島豹鱈地理與體色分布



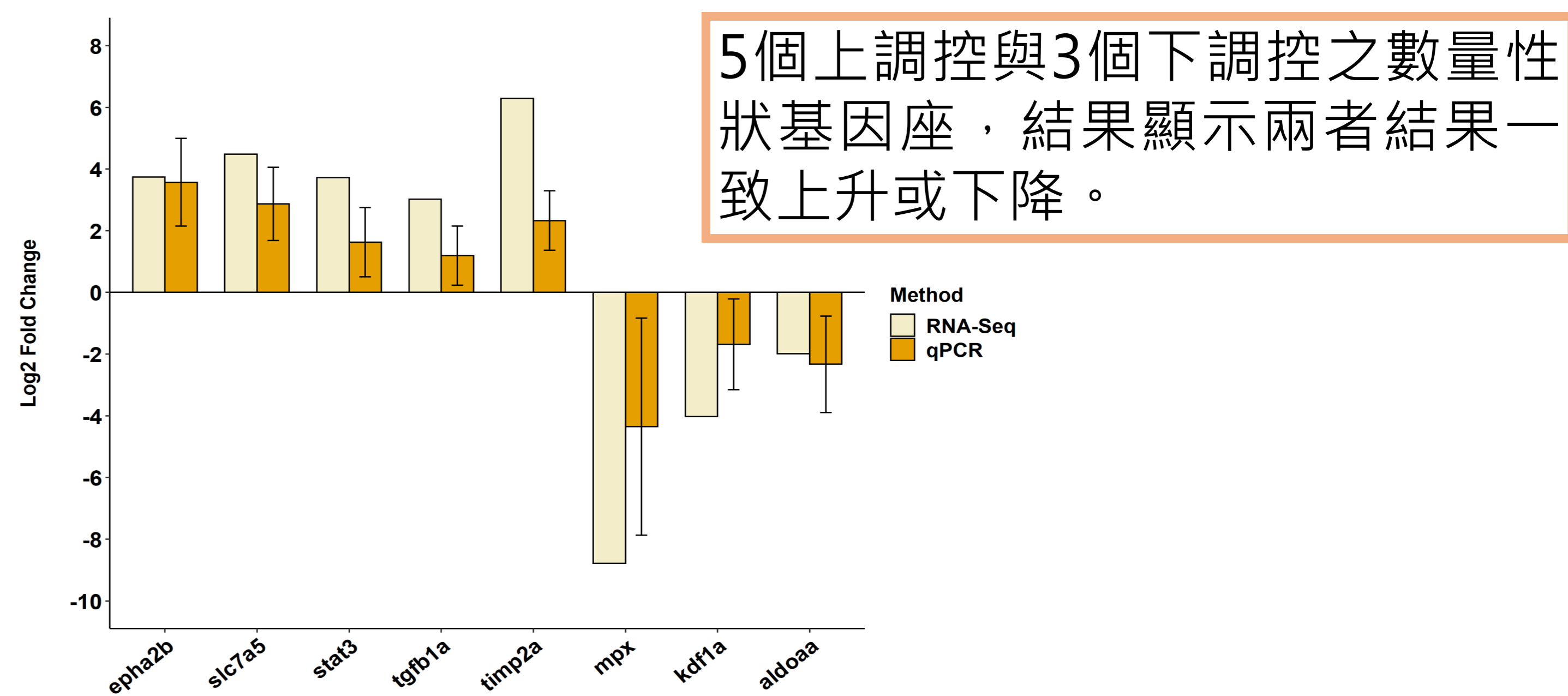
過去一年本實驗室於澎湖周邊海域已收集100隻不同體色之野生型豹鱈，並加上澎湖南方四島周邊海域所捕獲的9隻個體。

體長與體重



紅色與灰褐色個體
平均體長分別為44與46公分，
平均體重分別為1.3及1.4公斤。

RNA-Seq與qPCR之上與下調控之數量性狀基因座



5個上調控與3個下調控之數量性狀基因座，結果顯示兩者結果一致上升或下降。

結論

本研究於澎湖南方四島收集到不同體色之豹鱈，歸納出澎湖周邊海域豹鱈之地理與體色分布，並以轉錄體定序分析不同體色之豹鱈的相關數量性狀基因座，從中挑選出8個可能調控體色之具潛力數量性狀基因座，藉由尋找豹鱈調控艷紅體色之數量性狀基因座，希冀協助我國豹鱈養殖之發展。