



氣候變遷對於太平洋海域翻車魷科魚種食物網之動態模型預測 (II)

張景淳、劉祐瑜、張綦璿、江偉全、許紅虹、蔡富元、林憲忠
東部海洋生物研究中心

海洋洄游性魚類在生活史每個階段均有洄游行為，在生態系中扮演重要的角色；近年全球氣候變遷影響海洋環境，海水暖化使得許多地區浮游生物數量增加，透過梯瀑效應 (trophic cascade) 影響海洋洄游性魚類的食物網變動，藉由解析其食物網結構與營養階層動態，可了解魚類移動行為及生活史，對其進行有效的漁業管理。翻車魷科魚種多在西太平洋、大西洋與地中海等海域以混獲方式漁獲，包含延繩釣、定置網、流刺網與拖網等漁法。近數十年來該漁業資源利用與混獲為全世界關注議題。

本計畫擬以同位素分析解析翻車魷科魚種在不同地區的攝食情形與營養位階動態，並比較太平洋海域的翻車魷科魚種食物鏈結構。根據同位素分析結果翻車魷屬 (*Mola* spp.) 魚種的營養位階高於矛尾翻車魷 (*Masturus lanceolatus*)。其中，餌料生物的頭足類與水母有較高之穩定氮同位素值與營養位階 (圖 1)。貝氏混合模型 (Bayesian mixing model) 結果顯示對於翻車魷科魚種營養階層動態貢獻度高的物種有頭足類，端足類、翼足類等，代表翻車魷科魚種所攝食的餌料生物多樣性高，並非只單一攝食水母等膠狀浮游動物。

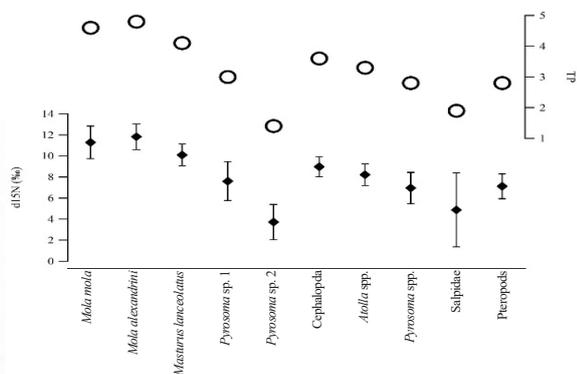


圖 1 翻車魷科魚種與環境餌料生物之穩定氮同位素值與營養位階變化

本研究進行胺基酸複合物同位素解析翻車魷科魚種的營養位階動態，翻車魷屬魚種的來源胺基酸低於矛尾翻車魷 (圖 2B)，指出翻車魷屬魚種與矛尾翻車魷可能來自不同海域。同時，太平洋海域有機顆粒與翻車魷科魚種之穩定氮同位素值有緯度間的變化，日本海域有機顆粒之穩定氮同位素值較高，臺灣周邊海域有機顆粒氮值較低 (圖 3)；臺灣周邊海域翻車魷科魚種氮值高出日本海域約 3‰。本研究仍需進一步採集更多不同海域間的翻車魷樣本，以建立更完整的食物網動態結構。

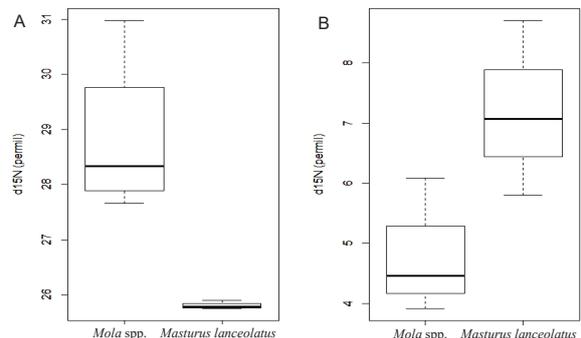


圖 2 翻車魷科魚種之氮同位素值
A：營養胺基酸；B：來源胺基酸

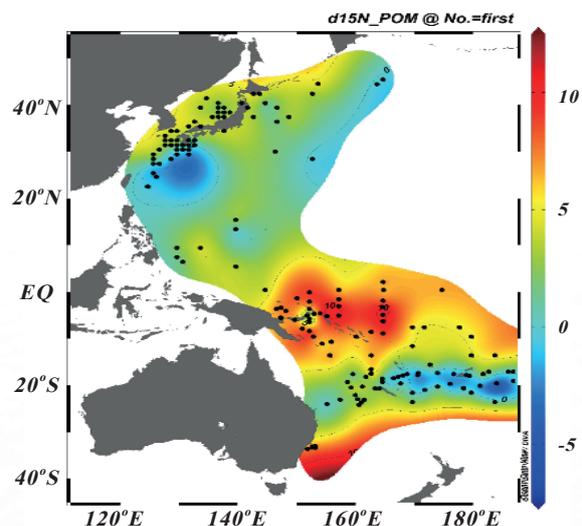


圖 3 太平洋海域有機顆粒體穩定氮同位素值分布