



致新聞編輯
請即發放

中大科學家揭開外形相迥異生物的基因關聯 巨型皇帝蟹由小巧寄居蟹進化而成

當大家品嚐阿拉斯加或日本皇帝蟹時，也許未曾察覺到它們其實不是真正的「蟹」。在科學家的眼中，皇帝蟹與大閘蟹、青蟹和花蟹等不同，它們其實是寄居蟹的近親，屬異尾類動物。甲殼動物的寄居蟹、和一些外形與蟹和龍蝦相似的生物（如皇帝蟹、瓷蟹及鎧甲蝦）等，均屬於異尾類動物。相較於真正的螃蟹，異尾類動物的最後一對腳非常細小，而尾巴通常捲曲於身體之下。有趣的是，一直有說法指重量可逾 18 磅、兩腳張開的距離可長達 6 呎的皇帝蟹，不單與體重一般少於四分之一磅的寄居蟹有關，更是由類似寄居蟹的祖先進化而來。這個「由寄居至皇帝」的假設備受爭議超過廿年。

為解開這個疑團，香港中文大學（中大）生命科學學院及李福善海洋科學研究中心院長朱嘉濠教授，聯同其博士學生曾令銘博士、台灣海洋大學陳天任教授，以及悉尼澳洲博物館的 Shane Ahyong 博士，進行了甲殼類動物的 DNA 排序分析。根據最新的 DNA 分析證據，他們確認皇帝蟹真的是寄居蟹的後裔。最重要的是，研究顯示寄居蟹不單是皇帝蟹的祖先，更幾乎是所有異尾類（包括龍蝦狀種類）的祖先。因此，事實不僅是「由寄居至皇帝」，而是「由寄居至所有（異尾類）」。

朱教授稱：「這個有趣的結果，是透過我們最近為甲殼類動物所特別研發的新細胞核蛋白質編碼基因標記的 DNA 排序分析所發現。蟹狀及鎧甲蝦形態的動物是由寄居蟹的祖先多次進化而成，顯示寄居蟹的身體構造非常靈活多變，它們平行演化至不同的蟹狀形態是很普遍的。」平行演化是指相近特徵的個別演化，例如寄居蟹可進化成為不同的蟹狀形態，而真正的蟹和蟹狀的異尾類亦是平行演化的例子。因此，外表相似的動物並不一定代表它們有密切關係。

這項研究剛於 8 月在進化生物學領域的權威期刊——《系統生物學》中發表。在正式發表之前，威斯康辛州大學麥迪遜分校 Sean Carroll 教授於《紐約時報》的「Remarkable Creatures」專欄內亦介紹了這個研究結果。Carroll 教授表示：「皇帝蟹和鎧甲蝦是由寄居蟹的祖先進化而來，這發現令人驚訝。這一例子顯示出以 DNA 為基礎的系譜學時代中的一個重要課題——不可貌相。外形大相逕庭的生物可由同一類別的祖先進化而成，且外型相似的生物亦可由全無關聯的祖先個別進化而來。」朱教授將與美國、英國、德國、澳

洲、新加坡、中國內地和台灣的研究伙伴，繼續探究甲殼類動物的進化歷史，揭露更多在生物進化過程中的有趣現象。



對稱的寄居蟹（中）是圖中所有其他異尾類動物的共同祖先。（從右上順時針方向起）不對稱的寄居蟹、鎧甲蝦、毛可蟹、瓷蟹、絨毛蟹和皇帝蟹。

2011年9月15日

傳媒查詢：中大傳訊及公共關係處陳紫玲女士（電話：3943-8896）