

鱈場蟹、松葉蟹、毛蟹： 你吃的是如假包換 的「螃蟹」嗎？

文、圖 | 王展豪、陳國勤
中央研究院生物多樣性研究中心



日本北海道的冬天是螃蟹盛產的季節，市場攤商上滿滿都是鱈場蟹、松葉蟹和毛蟹。北海道的海產當然也有出口到臺灣，讓我們也可盡情嚐鮮。這些大螃蟹最大的差別是甚麼？價位當然有差，尤其以鱈場蟹最貴。直觀的說，也許長得像螃蟹的動物，就可稱為「螃蟹」。但在鱈場蟹、松葉蟹和毛蟹這三種上乘海產中，有一種卻不是真正的「螃蟹」。那到底什麼是真正的「螃蟹」？在解答這問題之前，我們要先知道十足目甲殼動物（左右各五對腳，即十隻腳的一伙）從古至今的演化過程。



北海道漁攤中售賣各式各樣的海產，有哪種是「真的」螃蟹？



北海道毛蟹也是「貨真價實」的短尾類螃蟹

▼ 松葉蟹是「貨真價實」的螃蟹



尾巴的煩惱

話說在地質歷史中，盤古大陸 (Pangaea) 於中生代 (約2.5億至6千6百萬年前) 因板塊運動分裂，大陸之間逐漸形成幅員遼闊的海洋，以及環繞陸地的岩礁生境。這些新生成的環境提供了弱肉強食戲碼上演的舞台，更是在海洋無脊椎類演化中被稱為「中生代海洋大變革」(Mesozoic marine revolution) 的重要時期。在此時期，除了既有的濾食者外，海洋中演化出一系列前所未見的掠食動物，包括了許多可破碎堅硬貝殼的物種。在十足目甲殼動物的演化譜系當中，有尾狀腹部能自由游泳的「蝦型」動物，是較原始的體型，牠們演化歷史可追溯至約3.5億年前的泥盆紀晚期。然而，「蝦型」甲殼動物具備長尾，雖同時兼具游泳和步行兩類移動方式，但其肌肉強壯的腹部是大型魚類等天敵所垂青的美食。為了要躲避捕食者並保護尾巴，原始「蝦型」甲殼動物演化出非常多樣性的體形。起先，牠們在腹部，以至全身滿布厚重的外殼及尖刺用以禦敵，演化為龍蝦狀的體型。而另一個方向是腹部退化、失去向後彈跳功能，並繼而摺疊

在頭胸甲下方，且頭胸甲從原本圓筒狀變得扁平的「蟹型化」(carcinization)，以利適應底棲生境。

「貨真價實」的螃蟹是短尾類 (Brachyura)，牠們都呈現「蟹型」體格。相較之下，異尾類 (Anomura) 則是演化出多樣的型態保護牠們的腹部，且「蟹型」亦呈現在個別成員當中。如鎧甲蝦總科 (Galatheoidea) 的瓷蟹，牠們的腹部相當扁平，折於頭胸甲下方，以利牠們隱身於岩礁的罅隙間或是石塊之下；蟬蟹總科 (Hippoidea) 的蟬蟹見於各地沙岸的潮間帶，腹部同樣退化扁平，用步足挖掘，隱於潮來潮去的沙礫間。居住在熱帶海岸林的椰子蟹 (*Birgus latro*) 及陸寄居蟹屬 (*Coenobita*) 親緣關係接近，都能離開海洋而適應陸地生境。其中陸寄居蟹把柔軟的腹部隱於螺殼中，當遇到威脅時，可以迅速把身體縮進殼內以保護尾巴。然而，「蝸居」的代價讓寄居蟹演化成終生均須背著螺殼走動，且要配合貝殼螺旋形的結構，多數寄居蟹的腹部演化成不對稱且捲曲，第三及第四雙步足 (第四及五胸足) 退化、比前兩雙步足細少，與不對稱的尾肢，

在貝殼內部撐開，務求把空殼緊握背上。

然而，在地球靠近北極的寒帶深海，嚴苛的生境卻孕育出別具一格的物種：體形龐大的帝王蟹類—石蟹科 (Lithodidae) 的鱈場蟹。



◀ 鱈場蟹怎麼只有三雙步足？第四步退化成細小的一雙，折在頭胸甲下方，用作清潔鰓室之用。



鱈場蟹又稱帝王蟹，而祖先卻源於寄居蟹！

別樹一幟的鱈場帝王

鱈場蟹又稱帝王蟹，體形龐大、全身覆蓋著厚重的鎧甲，背上滿布尖刺，三雙步足長且粗壯，驟看之下就是隻巨大的螃蟹。但是跟松葉蟹 (灰眼雪蟹 *Chionoecetes opilio*)，或是北海道毛蟹 (伊氏毛甲蟹 *Erimacrus isenbeckii*) 比較，鱈場蟹是少了最後一雙強壯的步足。然而鱈場蟹的第四步足退化成細小的一雙折在頭胸甲下方，用作清潔鰓室之用。而仔細觀察下，帝王蟹的腹部並沒有完全退化，而是演化出相當複雜的形狀：雄蟹的腹部三角型，有些品種中央的位置有密布圓形顆粒；雌蟹腹部呈圓形，但卻完全不對稱：左邊的蓋板面積比右邊的大，看起來腹部整個歪向了右面。腹部的體節退化成扁平的蓋板，把腹部揭開，就看見細小的第一雙腹肢，此後的只有第二至第五腹肢在左面，根據表面蓋板的位置排成弧形，而右面的全部退化不見。鱈場蟹不對稱的腹部透露了牠源自寄居蟹先祖演化的過去，所以鱈場蟹是異尾類甲殼動物，並不是短尾類的螃蟹。相對的，松葉蟹及毛蟹的腹部皆完全對稱，是「貨真價實」的螃蟹。

根據對各物種的形態觀察，鱈場蟹與寄居蟹的相關性早於1840年代由德裔俄國學者 Johann Friedrich von Brandt (1802-1879) 論述，而鱈場蟹源自寄居蟹類的祖先的假說，亦於1880年由丹麥學者 Johan Erik Vesti Boas (1855-1935) 提出，後來亦被幼體形態及分子生物學證據得以引證。目前鱈場蟹歸於寄居蟹總科之下，包括石蟹亞科 (Lithodinae) 及軟腹蟹亞科 (Hapalogastrinae)。軟腹蟹亞科僅含五屬共八種，腹部都柔軟呈囊狀。相較之下，石蟹亞科的物種腹部大致堅固，包括十屬128種。鱈場蟹的學名是堪察加擬石蟹 (*Paralithodes camtschaticus*)，分布僅見於北太平洋的寒帶水域的日本海、鄂霍次克海至白令海一帶，是當地重要的經濟物種。



