

# 台灣沿海的 有毒螃蟹

■蔡永祥 何平合 黃登福



**銅鑄熟若蟹** 這種蟹類引起的食物中毒，常發生在日本琉球群島、菲律賓、南太平洋群島等地，所含毒量以琉球石垣島產的含毒量最高。

因食用有毒蟹類而中毒的事件時有所聞，針對台灣周遭海域的有毒蟹類，要如何區別，是否有一些共同特徵，本文有圖文並茂的介紹。

蟹類肉質鮮美，蛋白質含量高，是廣受國人喜愛的海鮮之一。很多人與蟹類實際接觸的印象，可能只是來自市面上販售或已上餐桌的少數經濟性食用種類而已。然而，自古以來不論中外，在印度與太平洋地區的沿海居民，因食用有毒蟹類而中毒的案例時有所聞，常常造成死亡事件。

尤其在距離台灣僅 80 海里的日本琉球石垣島所產，種名是銅鑄熟若蟹的毒蟹，每克含有高達 2,000 老鼠單位 (MU) 的麻痺性貝毒。一老鼠單位表示在 15 分鐘內可使一隻 20 克的小白鼠致死的毒素量，而 2,000 MU/g 即表示 1 克蟹肉內所含毒素足以殺死 2,000 隻 20 克重的小白鼠。當人們攝食 2 克以上這種蟹肉時，就可使一個成年人致死 (麻痺性貝毒對人的最低致死劑量是 3,000 MU)。

至於台灣產毒蟹的毒量是否與石垣島的相當，有毒蟹類的種類與毒性如何，以及由於地域性的差異，國外有毒蟹類在台灣是否依然有毒，仍需進一步探討。本文把最近幾年從事台灣產有毒蟹類的毒性研究資料加以整理，期盼能獲得學者專家們

很多人與蟹類實際接觸的印象，可能只是來自市面上販售或已上餐桌的少數經濟性食用種類而已。然而，自古以來不論中外，在印度與太平洋地區的沿海居民，因食用有毒蟹類而中毒的案例時有所聞，常常造成死亡事件。

的指正，並提供國內民眾加以辨識，以避免誤食而導致中毒。

蟹類科別中以扇蟹科的有毒種類較多，毒性較強，所含的毒性成分可分為麻痺性貝毒、河魴毒及菟葵毒3大類。毒蟹的毒性強度取決於毒素的種類及含量，每種毒蟹含毒的成分常不只一種，只是各成分的比例不同而已。

## 毒性成分

自古以來，因食用有毒蟹類而中毒的事件層出不窮，地點主要集中在東南亞各國、印度、非洲、南太平洋群島等地。這些毒蟹的毒性，經日本、澳洲、新加坡等地的學者近四十多年來的調查研究，已陸續揭開其神祕的面紗。

由目前國外毒蟹研究資料得知，蟹類科別中以扇蟹科的有毒種類較多，毒性較強，所含的毒性成分可分為：麻痺性貝毒（paralytic shellfish poisons, PSP），包括蛤蚌毒素（saxitoxin, STX）、新蛤蚌毒素（neosaxitoxin, neoSTX）、膝溝藻毒素（gonyautoxin, GTX）等的衍生物；河魴毒（tetrodotoxin, TTX），包括脫水河魴毒衍生物（anhydro-TTX）；菟葵毒等。

其中，第1類的麻痺性貝毒，就是民國75年東港西施舌貝中毒的原因，這種毒素是由有毒渦鞭毛藻所產生，再經由貝類的濾食作用把毒素蓄積在貝體內，毒性甚強，屬於猛烈的神經性毒，目前已知有20餘種的麻痺性貝毒衍生物。

第2類的河魴毒，即河魴體內所含的毒素，毒性與麻痺性貝毒相當，作用機轉也類似。二者雖都不及肉毒桿菌的細菌毒素和腔腸動物菟葵產生的菟葵毒強，但在低分子量毒素中，都僅次於南美洲的青蛙毒，毒性是氰化鈉的1千倍以上。

第3類的菟葵毒，是由一種海葵身上分泌出來的毒素，毒性在非蛋白質類生物毒中是最強的，毒性強度遠高於前二者。

毒蟹的毒性強度取決於上述毒素的種類及含量，每種毒蟹含毒的成分常不只一種，只是各成分的比例不同而已。在國外有毒蟹類中，以銅鑄熟若蟹、花紋愛潔蟹、繡花脊熟若蟹及鱗斑蟹4種所含的毒性最強，是常引起食物中毒的蟹種，台灣海域也可見到牠們的蹤跡。

以銅鑄熟若蟹為例，在澳洲、菲律賓、斐濟、帛琉等地已被學者檢驗出含有河魴毒及麻痺性貝毒的成分，且毒性甚為強烈。尤其在距離台灣僅80海里的琉球石垣島，所捕獲的銅鑄熟若蟹就含有高達2,000 MU/g的麻痺性貝毒，值得加以注意。

## 台灣沿海蟹類的毒性

爲了了解台灣產蟹類的毒性，筆者們近10年來，從基隆、澎湖、屏東（東港、墾丁、小琉球）、蘭嶼等地共採集9科57種500個個體，分析後發現有10種扇蟹科蟹類與1種蜘蛛蟹科蟹類含有毒性，包括銅鑄熟若蟹、花紋愛潔蟹、繡花脊熟若蟹、雷諾氏鱗斑蟹、蕾近愛潔蟹、楊氏近扇蟹、毒鱗斑蟹、鋒足鱗斑蟹、絨毛仿銀杏蟹、切脊熟若蟹及鈍額曲毛蟹。把上述發現的11種有毒蟹類的毒性加以整理，依毒蟹的形態、分布及毒性介紹如下。

### 銅鑄熟若蟹

俗名：笨蟬

形態特徵：這種蟹類屬於扇蟹科，頭胸甲殼呈橫卵圓形，背部隆起分區明顯，表面光滑。全身背面呈青綠至紫褐色，其間有白色、褐色與黃橙色的不規則花紋，形成特殊的斑駁色彩，甲長約5公分，甲寬約10公分。

分布：分布在印度洋、西太平洋等熱帶與亞熱帶海域的岩礁或珊瑚礁地區，台灣南部恆春、小琉球和蘭嶼都有。

毒性：這種蟹類引起的食物中毒，常發生在日本琉球群島、菲律賓、南太平洋群島等地。所含毒量經調查，以琉球石垣島產的含毒量最高，約為2,000 MU/g，毒性成分是麻痺性貝毒STX與neoSTX。澳洲產的銅鑄熟若蟹含有麻痺性貝毒STX、neoSTX、GTXs等毒成分。菲律賓產的主要含有麻痺性貝毒STX、neoSTX、少量GTXs和微量河魴毒。

至於帛琉與斐濟產的則含有低毒量的麻痺性貝毒。台灣產的毒量也不高，平均約為10 MU/g（以河魴毒計算）。這種毒蟹分布在屏東小琉球，恆春萬里桐、墾丁、臺東蘭嶼等地，毒素成分主要是80%河魴毒（含脫水河魴毒）和20%麻痺性貝毒GTXs。

### 花紋愛潔蟹

俗名：Shawl crab，Green egg crab，花饅頭蟹

形態特徵：這種蟹類屬於扇蟹科，頭胸甲殼呈橫卵圓形，背部甚為隆起，表面光滑。全身呈茶褐色至紫色帶綠，頭胸甲背面具有淡褐色或黃銅色雲彩斑紋，甲長約3公分，甲寬約5公分。

分布：分布在印度洋、西太平洋等熱帶與亞熱帶海域的岩礁或珊瑚礁地區，台灣南部沿海岩礁水域常見其蹤跡。

毒性：1983年日人野口等人調查日本靜岡縣三浦半島、琉球群島與台灣澎湖等地的花紋愛潔蟹，得知琉球群島產的含毒量最高，約為1,400 MU/g，毒成分

是麻痺性貝毒STX和neoSTX。稍後他們進一步指出，日本靜岡縣三浦半島產的花紋愛潔蟹，蟹毒成分主要是河魴毒及少量的麻痺性貝毒STX。

至於從日本琉球石垣島海濱珊瑚礁採集的花紋愛潔蟹，含毒成分主要以麻痺性貝毒為主，另含少量河魴毒和脫水河魴毒衍生物。但距珊瑚礁100米外鄰近小島所採的同種蟹類，卻以河魴毒和其關聯物質為主，麻痺性貝毒量較少。

另外，南太平洋島國斐濟所產的主要含有麻痺性貝毒，澳洲產的則含有

花紋愛潔蟹屬於扇蟹科，分布在印度洋、西太平洋等熱帶與亞熱帶海域的岩礁或珊瑚礁地區，台灣南部沿海岩礁水域常見其蹤跡。



低毒量的河魴毒。而台灣小琉球產的毒量不高，平均約5 MU/g（以河魴毒計算），成分是85%河魴毒（含脫水河魴毒）及15% GTX 麻痺性貝毒。

### 繡花脊熟若蟹

俗名：Mosaic crab，Red and white reef crab，雷公蟳

形態特徵：這種蟹類屬於扇蟹科，頭胸甲殼呈橢圓形，表面光滑。螯腳指節是黑色，腳足寬扁各節具成束剛毛，全身呈紅白相間的網狀花紋，甲長約5公分，甲寬約9公分。

分布：分布在東南亞各國、南太平洋群島、日本等沿海地區，在台灣北部沿岸終年可捕獲。

毒性：這種蟹類在新加坡和菲律賓曾有誤食中毒而導致死亡的報告。菲律賓產繡花脊熟若蟹的毒素經純化鑑定，毒成分是菟葵毒。但澳洲產的蟹毒成分，主要是麻痺性貝毒的 GTX。近年來，新加坡產的毒成分鑑定是菟葵毒的異構物。台灣基隆產的這種蟹類，毒量並不高，平均約為5 MU/g（以河魴毒計算），成分是90%河魴毒及10% GTX 麻痺性貝毒。此外，自東港外海捕獲的繡花脊熟若蟹，檢測得知毒量較基隆產的低，約僅3 MU/g（以河魴毒計算），成分則是河魴毒。



繡花脊熟若蟹屬於扇蟹科，分布在東南亞各國、南太平洋群島、日本等沿海地區，在台灣北部沿岸終年可捕獲。這種蟹類在新加坡和菲律賓曾有誤食中毒而導致死亡的報告。

### 雷諾氏鱗斑蟹

形態特徵：這種蟹類屬於扇蟹科，頭胸甲殼呈五角形，額分兩葉，具反三角形缺刻，螯腳與頭甲的表面有鱗斑狀或鈍圓狀顆粒。整體背面底色是米黃或淡橙色，並有栗色大小不規則斑塊，螯腳指節是白色，甲長約4公分，甲寬約6公分。

分布：分布在東南亞各國、南太平洋群島、日本等沿海地區，台灣近岸珊瑚礁和岩礁也有。

毒性：產於菲律賓的3種鱗斑蟹都證實是有毒種。在菲律賓曾引起食物中毒而造成死亡的雷諾氏鱗斑蟹，體內有類似菟葵毒的成分。台灣基隆產的這種蟹類，毒量平均是4 MU/g（以河魴毒計算），成分是河魴毒（88%）及麻痺性貝毒（12%）。東港外海捕獲的雷諾氏鱗斑蟹，檢測得知毒量與基隆產的相同，成分則僅含河魴毒。

### 蕾近愛潔蟹

形態特徵：這種蟹類屬於扇蟹科，頭胸甲殼呈卵圓形，殼表面密布顆粒與短剛毛，背面是紅橙色至暗紅色。螯足指部呈黑色，甲長約6公分，甲寬約9公分。



雷諾氏鱗斑蟹 在菲律賓曾引起食物中毒而造成死亡的雷諾氏鱗斑蟹，體內有類似菟葵毒的成分。台灣基隆產的這種蟹類，毒成分是河魴毒及麻痺性貝毒。東港外海捕獲的雷諾氏鱗斑蟹，毒成分則僅含河魴毒。



**蕾近愛潔蟹** 這種蟹類在以往國外的研究報告中，並未報導有毒，也無食物中毒案例。然而從基隆採集的37個個體，經檢測後都含有毒性，因此台灣產的蕾近愛潔蟹是世界上首次被報導的有毒種。



楊氏近扇蟹在以往國外的研究報告中，並未報導有毒，也無食物中毒案例，台灣產的楊氏近扇蟹是世界上首次被報導的有毒種。



**毒鱗斑蟹** 這種蟹僅分布在菲律賓與台灣沿海，棲息於水深20至50公尺的岩石或砂區中。檢測自東港外海砂石底海域捕獲的毒鱗斑蟹，得知其毒量較低，約為2 MU/g（以河魴毒計算），成分是河魴毒。

分布：分布在越南、菲律賓、新幾內亞、日本、台灣等地沿海，棲息在低潮線以下至水深30公尺的岩礁或珊瑚礁中，在台灣北部與南部沿岸終年可捕獲。

毒性：這種蟹類在以往國外的研究報告中，並未報導有毒，也無食物中毒案例。然而從基隆採集的37個個體，檢測後都含有毒性，因此台灣產的蕾近愛潔蟹是世界上首次被報導的有毒種。這種蟹類的平均毒量是28 MU/g（以麻痺性貝毒計算），是台灣產11種毒蟹中毒量最高的，主要成分是麻痺性貝毒（97%）與河魴毒（3%）。捕自東港外海的蕾近愛潔蟹，其毒量較基隆產的低，約8 MU/g（以河魴毒計算），成分則以河魴毒為主。

#### 楊氏近扇蟹

形態特徵：這種蟹類屬於扇蟹科，頭胸甲、螯足及步足表面光滑。頭胸甲殼呈橢圓形，前三分之二表面較隆起。頭胸甲、螯足及步足背面底色米黃，雜有深淺不一的咖啡色花紋或斑塊，螯足指部呈黑色，步足剛毛金黃色。甲長約3公分，甲寬約5公分。

分布：分布在日本、台灣、馬紹爾群島、蘇門達臘、查哥斯群島、模里西斯、留尼旺等地沿海，棲息於潮間帶珊瑚礁中。

毒性：這種蟹類在以往國外的研究報告中，並未報導有毒，也無食物中毒案例。然而從蘭嶼、小琉球、墾丁等地採集到的這種蟹類都是有毒個體，因此台灣產的楊氏近扇蟹是世界上首次被報導的有毒種。所含平均毒量是3~5 MU/g（以河魴毒計算），主要成分是河魴毒，另含少量的麻痺性貝毒。

#### 毒鱗斑蟹

形態特徵：這種蟹類屬於扇蟹科，頭胸甲殼呈五角形，表面分布著不等大鱗狀顆粒。螯足背面的顆粒呈咖啡色，螯足指節棕色，棕色步足間夾雜著咖啡色斑塊，整體腹面是淡灰至黃棕色。甲長約4公分，甲寬約6公分。

分布：這種蟹類僅分布在菲律賓與台灣沿海，棲息在水深20~50公尺的岩石或砂區中。

毒性：1969年菲律賓人誤食這種蟹類，造成1人中毒死亡的事件，因而把牠取名為toxica，是有毒的意思。檢測自東港外海砂石底海域捕獲的毒鱗斑蟹，得知其毒量較低，約為2 MU/g（以河魴毒計算），成分是河魴毒。

### 鋒足鱗斑蟹

形態特徵：這種蟹類屬於扇蟹科，頭胸甲殼呈五角形，額頭甚突出，螯足對稱，外側面覆蓋著低平顆粒，頭胸甲各區大部分是深咖啡色，胸足面是深咖啡色至淡咖啡色，螯足指節白色，腹面淡咖啡色。甲長約6公分，甲寬約8公分。

分布：分布在台灣、南中國海、新加坡、菲律賓、新喀多尼亞等地沿海，棲息於1至30公尺深的珊瑚礁或岩礁海底。

毒性：這種蟹類曾於1971年在菲律賓造成1人中毒死亡的事件，毒素是猛烈的菟葵毒。自東港外海捕獲的鋒足鱗斑蟹，經檢測得知毒量約3 MU/g（以河魴毒計算），成分則是河魴毒。



鋒足鱗斑蟹曾於1971年在菲律賓造成1人中毒死亡事件，毒素是猛烈的菟葵毒。自東港外海捕獲的鋒足鱗斑蟹，毒素則是河魴毒。

### 絨毛仿銀杏蟹

形態特徵：這種蟹類屬於扇蟹科，頭胸甲殼呈卵圓形，螯足對稱，除內側面較光滑外，表面密布顆粒與短絨毛。全身背面顆粒成紅褐色，剛毛灰褐色，螯足指節棕褐色，螯足內側面及胸板呈乳黃色。這種蟹類是珊瑚潮間帶常見種，個體小，甲寬以小於3公分的居多。

分布：分布在台灣、海南島、福建、日本南部、夏威夷、新喀里多尼亞、澳洲、菲律賓、新加坡、印尼等地沿海，棲息在珊瑚礁潮間帶海域。



絨毛仿銀杏蟹是珊瑚潮間帶常見種，個體小，甲寬以小於3公分的居多。自墾丁珊瑚礁海域捕獲的15隻絨毛仿銀杏蟹，其中7隻有毒，成分是河魴毒。

毒性：1983年日本學者發現，產於琉球群島的蟹體含有中等強度麻痺性貝毒。自墾丁珊瑚礁海域捕獲的15隻絨毛仿銀杏蟹，其中7隻有毒，檢測得知毒量約為2 MU/g（以河魴毒計算），成分則是河魴毒。

### 切脊熟若蟹

形態特徵：這種蟹類屬於扇蟹科，頭胸甲殼呈橫橢圓形，表面光滑。螯腳指節是黑色，腳足寬扁各節具成束剛毛，全身呈黃色至紅褐色。甲長約7公分，甲寬約10公分。

分布：分布在東南亞各國、南太平洋群島、日本等地沿海，台灣南部沿岸偶可捕獲。

切脊熟若蟹分布在東南亞各國、南太平洋群島、日本等地沿海，在台灣南部沿岸偶可捕獲。



毒性：這種蟹類在以往國外的研究報告中，並未報導有毒，也無食後中毒案例出現。最近從東港外海海域捕獲的切脊熟若蟹都具毒性，可知台灣產的切脊熟若蟹也是世界上首次被報導的有毒種，平均毒量是3 MU/g（以河魴毒計算），成分是

河魴毒。

#### 鈍額曲毛蟹

俗名：蜘蛛蟹

形態特徵：這種蟹類屬於蜘蛛蟹科，頭胸甲殼呈梨形，各區分區明顯但隆起不明顯，額角鈍而短且平，眼柄長，眼窩淺。螯足掌節略膨大，步足細長，甲寬約3公分。鈍額曲毛蟹表面具濃密的捲曲剛毛可把物體牢牢地鉤附，因此體表常附著許多海藻、海綿等物，善於擬態偽裝，是直行的蟹類，因而有「蜘蛛蟹」的俗稱。

**鈍額曲毛蟹** 表面具濃密的捲曲剛毛可把物體牢牢地鉤附，因此體表常附著許多海藻、海綿等物，善於擬態偽裝，是直行的蟹類，因而有「蜘蛛蟹」的俗稱，在台灣全島淺海都有分布。



分布：廣泛分布在南非、紅海、澳大利亞、日本等地沿海，棲息於潮間帶至水深30公尺以內較淺的礁岩及珊瑚礁海域，台灣全島淺海處都有。

以分布棲所來看，毒蟹都棲息在沿岸的岩礁或珊瑚礁區域，與一般市售無毒蟹類如三點仔、紅蟳等以沙泥底質為棲所的不同，因此首先應避免捕食岩礁或珊瑚礁海域的蟹類。此外有毒蟹類的體色特殊，常有鮮艷的體色或凹凸顆粒的體表。

毒性：這種蟹類在以往國外的研究報告中並未報導有毒，也無食物中毒案例出現。最近自墾丁珊瑚礁海域捕獲的6隻鈍額曲毛蟹，其中4隻有毒，可知台灣產的鈍額曲毛蟹也是世界上首次被報導的有毒種，檢測得知毒量約為2 MU/g（以河魴毒計算），成分是河魴毒。

## 毒蟹的辨別

綜合上述，台灣產蟹類有毒的共有11種，包括銅鑄熟若蟹、花紋愛潔蟹、繡花脊熟若蟹、雷諾氏鱗斑蟹、蕾近愛潔蟹、楊氏近扇蟹、毒鱗斑蟹、鋒足鱗斑蟹、絨毛仿銀杏蟹、切脊熟若蟹、鈍額曲毛蟹等，所含的毒素是河魴毒與麻痺性貝毒。其中蕾近愛潔蟹、楊氏近扇蟹、切脊熟若蟹及鈍額曲毛蟹4種，是世界上首次被報導的有毒種，而以蕾近愛潔蟹的毒量最高，平均達28 MU/g，也就是說攝食這種蟹肉110克以上，相當於食用1隻毒蟹就可奪人性命。

當前我國食品衛生單位對水產品中麻痺性貝毒的含量標準並無規定，至於日本、美國、加拿大等國則規定含量超過400 MU/100g，就禁止採收、捕獲、運輸和販售。蕾近愛潔蟹所含毒量已超過國外食品衛生標準的7倍以上，有關單位實應加以禁止販賣食用。其他10種有毒蟹類的毒性雖不是很高，在傳統市場與魚市場上也較少陳列販賣，但漁民及沿岸居民仍有可能自行捕捉誤食，在食品安全的考量下，仍宜廣為宣導禁止食用。

以上這些毒蟹是否有些共同特徵，可供人們加以辨識而避免誤食呢？答案是肯定的，下面就將有毒蟹類的共同特徵做一歸納。

以其分布棲所來看，毒蟹都棲息在沿岸的岩礁或珊瑚礁區域，與一般市售無毒蟹類如三點仔、紅蟳（梭子蟹科）等，以沙泥底質為棲所的不同，因此首先應避免捕食岩礁或珊瑚礁海域的蟹類。

有毒蟹類的體色特殊，有鮮艷的體色或凹凸顆粒的體表，如繡花脊熟若蟹有紅白相間的網狀花紋，蕾近愛潔蟹有鮮紅的外表，都給人與眾不同的感覺，即有所謂「警戒色」的作用。此外，雷諾氏鱗斑蟹體表布滿鱗狀般的顆粒，可做為辨別毒蟹的指標之一。

毒蟹的蟹足指節為棕黑色是最大的共同特色之一，雖然少數無毒扇蟹科蟹類的蟹足也有棕黑色的，但這方法仍可做為辨識毒蟹的重要依據。另根據日本民間傳說，毒蟹的蟹足指節愈黑表示其毒性愈高，這說法雖未經科學研究加以證實，但可確定這是毒蟹的共同特徵。此外，毒蟹通常行動緩慢而遲鈍。 □

**蔡永祥**

高雄海洋科技大學水產食品科學系

**何平合**

台灣海洋大學環境生物暨漁業科學系

**黃登福**

台灣海洋大學食品科學系