

臺灣的淡水匙指蝦

◀臺灣特有種臺灣米蝦野外調查之地理分佈圖

體色紅白相間的水晶蝦是最近非常流行的淡水觀賞蝦類，您可知牠原是毫不起眼的"米蝦"(淡水匙指蝦的俗稱)嗎？在人為的遺傳選種後，其潛藏炫麗的基因逐一呈現，一躍成為水族玩家的寵兒。您想看看原生種米蝦的面貌及了解牠們在臺灣生態研究上的歷史紀錄嗎？以下即為海生館研究人員從事臺灣米蝦生態調查十數年來的成果分享。

文・圖／韓僑權 | 國立海洋生物博物館
生物馴養組 助理研究員

臺灣淡水匙指蝦科 (Atyidae, 即一般俗稱的淡水米蝦及網球蝦等種類) 最早的研究紀錄是日本學者 Maki 及 Tsuchiya 於 1923 年在「臺灣產十腳類圖說」上所發表的多齒新米蝦 *Neocaridina denticulate* (以 *Caridina denticulate* 發表) 及短腕米蝦 (*C. brevicarpalis*)。在 1935 年, 日本學者 Ueno 則在南臺灣的烏山頭水庫採集到多齒新米蝦 *N. denticulate* (當時以 *C. denticulate sinensis* 為名發表) 及長額米蝦 *C. longirostris* (當時以 *C. nilotica gracilipes* 發表)。之後, 臺灣匙指蝦的相關研究則停頓了將近 40 年, 直到



▲臺灣特有種：臺灣米蝦 (*Caridina formosae*, 公蝦) 本種在各個不同地理區的基因型差異極大, 甚多族群都可能已達種化現象。



▲2006 年筆者詳細記錄描述於 1923 年在臺灣首次紀錄且地理分佈上北限的唯一標本：短腕米蝦 (*Caridina brevicarpalis*, 公蝦), 這是在其 80 多年前首度發現後的第二次紀錄, 並在南臺灣的九棚溪發現其穩定族群。

1974年游祥平博士才又在前述3種外，新發表大和米蝦（*C. japonica*）和附刺擬匙指蝦（*Atyopsis spinipes*，當時以*A. moluccensis*發表）等2種，而之後施與游（1987）在屏東港口溪記錄了齒額米蝦（*C. serratirostris*）及在海洋大學後山小溪發現臺灣特有種：臺灣米蝦*C. formosae*（以短額新米蝦*N. brevirostris*發表）。1993年，學者洪明仕等人對臺灣的匙指蝦進行全面性的調查後，發表了3屬共13種的匙指蝦（Hung et al., 1993），至此，臺灣的匙指蝦的分類才有了初步完整的調查。而學者施志昀於1994年所撰寫的「臺灣淡水蝦分類」的博士論文及學者施志昀與游祥平於1998所出版之著作「台灣的淡水蝦」一書中所論及的匙指蝦，仍不脫離以上13種。2006年，本人詳細記錄描述於1923年在臺灣首次紀錄且地理分佈上北限的唯一標本：短腕米蝦（*C. brevicarpalis*, De Man, 1892），這是在其80多年前首度發現後的第二次紀錄，並在南臺灣的九棚溪發現其穩定族群（Han et al., 2006）。2007年，學者施習德與蔡奕雄發表了2種陸封型新米蝦*N. saccam*及*N. ketagalan*（Shih and Cai, 2007）。



▲大和米蝦（*Caridina multidentata*，公蝦）過去都用大和米蝦（*C. japonica*）之學名，是Stimpson（1860）發表的同種異名。我們也發現*C. multidentata*有一臺灣特化的新種，正待後續發表。

至此，臺灣淡水匙指蝦共有15種的正式紀錄。而林春吉（2007）所著作的「臺灣淡水魚蝦生態大圖鑑」，也記錄了臺灣淡水蝦生態活體照，對於活體顏色及花紋提供很好的參考。而筆者在2010年之博士論文中則進一步利用基因分子分析及型態分類方法檢視全臺取樣之檢體，提出臺灣可能具有多達4屬32種的淡水匙指蝦類，並於2015年發表石隱南匙指蝦（*Australatya obscura*），新增了「南匙指蝦屬」。在此論文中，總計在網球蝦類群（*Atya group*）記錄了3屬3種，分別為石紋類匙指蝦（*Atyoida pilipes*）、附刺擬匙指蝦（*Atyopsis spinipes*）及石隱南匙指蝦。

就筆者目前研究發現，原有15種臺灣淡水匙指蝦及其他淡水蝦的紀錄中仍存在有誤鑑、無效種及同種異名等相關問題。例如條紋米蝦（*C. faciata*，Hung et al., 1993）、在琉球群島記錄的*C. sakishimensis*新種（Fujino & Shokita, 1975）及先島米蝦（*C. sakishimensis*，林，2007），後續檢定結果都是普氏米蝦*C. prashadi*，所以上述二種都屬於無效種；另外學者洪明仕（Hung et



▲石隱南匙指蝦（*Australatya obscura*，公蝦），2015年筆者發表此蝦種，並新增南匙指蝦屬。

al., 1993) 及施與游 (1998) 於臺灣中部山區所採集描述的陸封型鋸齒米蝦 (*C. cf serrata*) 種類有誤，因臺灣並無鋸齒米蝦之分布，所記錄的其實是臺灣米蝦類群。因故，臺灣早期所發表的長額米蝦 *C. longirostris* 便陸續更名為 *C. nilotica gracilipes* 及 *C. leucostica*，進行修正。後經筆者在臺灣各地全面詳盡的採集後，顯示此類群的紀錄可分為五個種，分別為細足米蝦 (*C. gracilipes*) 及3種新紀錄種 - 細額米蝦 (*C. gracilirostris*)、大額米蝦 (*C. grandirostris*)、莫氏米蝦 (*C. mertoni*) 及名稱未定之確認種 *C. sp.*。另外，廣泛分布於印度西太平洋區的真米蝦 *C. typus*，之前日本學者林健一 (1989) 曾提出其有各種不同型態的額角，相關的研究報告也曾提及具有變異存在，而筆者藉由基因分子分析及型態分類重新檢視後發現，除原有的真米蝦外，其中存在3個新種，正待後續發表。而關於臺灣紀錄僅有的1種衛氏米蝦 *C. weberi*，蔡奕雄所發表相關類群的物種也近達

10種 (Cai, 2006)，而其中也有相當多的隱匿種 (cryptic species) 尚未被描述，筆者進一步將這一類群歸屬於衛氏米蝦類群 (*Caridina weberi* group)：在這個類群，臺灣過去僅記錄三個種類，分別為 *C. multidentata*、*C. prashadi*、衛氏米蝦 (*C. weberi*)。本研究則另外記錄了4個新紀錄種 *C. laoagensis*、*C. macrodentata*、*C. papuana*、*C. pavirostris* 及3個未確認種。*C. multidentata* 過去都用大和米蝦 (*C. japonica*) 之學名，是 Stimpson (1860) 發表的同種異名 (Cai, 2006)。我們也發現 *C. multidentata* 有一臺灣特化的新種，其形態非常接近，正待後續發表。我們也發現臺灣米蝦 (*C. formosae*) 在各個不同地理區的基因型差異極大，甚多族群都可能已達種化現象，但因屬長期隔離造成，故不傾向於定義新種，未來將以各地理區大量族群之基因分子分析，探討臺灣米蝦分子族群遺傳結構及親緣地理之關係。另外在多齒新米蝦類群 (*N. denticulata* group)：除了原有的

多齒新米蝦 (*N. denticulata*) 及後續發表了分布於北部的凱達格蘭新米蝦 (*N. ketagalan*) 及南部的赤崁新米蝦 (*N. saccam*) 外，我們發現原有分布在蘭陽地區的多齒新米蝦，因蘭陽地區水草及多齒新米蝦 (黑殼蝦) 大量養殖販售，已被放流到全省各溪流 (目



▲細額米蝦 (*Caridina gracilirostris*，公蝦) 鮮紅細長的額角及修長的身形，是水族玩家的寵兒。

前僅南部區域尚無明顯族群)，另外我們也在東部花蓮地區記錄了另一種新種的新米蝦物種 (*N. sp.*)。



▲衛氏米蝦 (*Caridina weberi*, 母蝦)。臺灣過去紀錄僅有的1種衛氏米蝦，其中也有相當多的隱匿種 (cryptic species) 尚未被描述，筆者將這一類群歸屬於衛氏米蝦類群 (*Caridina weberi* group)，其中包含多達10個種類。



▲普氏米蝦 (*Caridina prashadi*, 公蝦)。洪明仕等 (1993) 在臺灣發表的條紋米蝦 (*C. faciata*) 新種及1975年Fujino & Shokita 發表琉球群島紀錄的*C. sakishimensis*新種，後續檢定卻發現其實都是普氏米蝦*C. prashadi*，因此上述二種都已成無效種。



▲筆者藉由基因分子分析及型態分類重新檢視後發現，除原有的真米蝦外，其中可能存在3個外型相近於真米蝦 (上圖*Caridina. cf. typus*, 母蝦) 的新種，正待後續發表。

依筆者目前的研究，可將臺灣匙指蝦科區分為6個近緣類群分別比較，共採樣紀錄有4屬32種，除涵蓋過去發表的15種外，增加了8種新紀錄種，9種未確認種，另外也顯示可能有隱匿種存在。目前蓬勃發展的基因分子分析技術便是一個極佳解決相關分類上問題的方法，藉由遺傳生化特徵確認種類，更能有效釐清外觀相似的種類，並可有效區分匙指蝦科的種類，顯示傳統的型態分類學應多結合分子之鑑定技術，方能更正確的釐清匙指蝦科種類之種屬關係。

參考文獻：

- 林春吉。2007。台灣淡水魚蝦生態大圖鑑(下)。天下遠見出版股份有限公司。239頁。
- 林健一。1989。日本產十足類的分類及生態。海洋的生物。
- 施志均、游祥平。1987。台灣的淡水蝦類。中國水產415:3-10。
- 施志均、游祥平。1998。台灣的淡水蝦。國立海洋生物博物館籌備處。103頁。
- 施志均。1994。台灣淡水蝦、蟹類之分類、分佈及幼苗變態研究。博士論文。漁業科學研究所。國立海洋大學。220頁。
- Cai, Y. 2006. Shrimps of the family Atyidae. Ph. D dissertation. National University of Singapore. 942 pp.
- Fujino, T. & S. Shokita. 1975. Report on some atyid shrimps (Crustacea, Decapoda, caridea) from the Ryukyus Islands. Bull. Sci. Engin. Div., Univ. Ryukyus (Math. Nat. Sci.). 18: 93-113.
- Han, C. C., I-M. Chen, and L. S. Fang. 2006. Freshwater shrimp *Caridina brevicarpalis*, de Man, 1892 (Crustacea: Decapoda: Atyidae) found in southern Taiwan after 80 years of disappearance. Platax, 2006, 3, 17-23.
- Han, C. C. and W. Klotz. 2015 *Australatya obscura* sp. nov., a new filter-feeding shrimp (Decapoda, Atyidae) from Taiwan and the Philippines. Crustaceana. 88(1): 66-81
- Hung, M. S., T. Y. Chan & H. P. Yu. 1993. Atyid shrimps (Decapoda: caridae) of Taiwan, with descriptions of three new species. J. Crust. Biol., 13(3): 481-503, tab. 1, figs. 1-14.
- Maki, M. & H. Tsuchiya. 1923. Illustrated report of the Crustacea decapoda from Formosa. Rep. Dept. Agric. Formosa, 3:1-215.