

台灣四種鱧科魚類的檢索與一隻腹鰭變異的線鱧

A Key to the Species of the Genus *Channa* (Channidae: Teleostei) of Taiwan with Description of a Ventral Fin Abnormal Specimen of *Channa striata* (Bloch, 1793)

王資勛 薛美莉 張世倉*

Tz-Shiun Wang, Mei-Li Hsueh and Shi-Tsang Chang*

行政院農業委員會特有生物研究保育中心 南投縣集集鎮民生東路1號

Endemic Species Research Institute, Jiji, Nantou, Taiwan

* 通訊作者: stchang@tesri.gov.tw

* Corresponding author: stchang@tesri.gov.tw

摘要

我們詳細的檢視目前保存在國立自然科學博物館(NMNS)及農委會特有生物研究保育中心(ESRI)的鱧科鱧屬 *Channa* (Channidae: Teleostei) 魚類標本，並提出台灣現生 4 種鱧科鱧屬魚類檢索表以供參考。根據標本，台灣現生的 4 種鱧屬魚類分別為 *Channa asiatica* (Linnaeus, 1758)、*Channa maculata* (Lacepede, 1802)、*Channa striata* (Bloch, 1793) 及 *Channa micropeltes* (Cuvier, 1831)。其中 1 隻採集於花蓮縣，目前保存於特生中心，外部缺乏腹鰭的標本(HABF-00545, 179 mm SL)，經重新檢視後判定是腹鰭缺陷且背鰭鰭條數變異的 *C. striata*，並非早先被鑑定的 *C. asiatica*。

Abstract

We examined the specimens of the snakeheads belonging to the genus *Channa* (Channidae: Teleostei) deposited at the National Museum of Natural Science (NMNS) and Endemic Species Research Institute (ESRI). Four species were identified. They were *Channa asiatica* (Linnaeus, 1758), *Channa maculata*

(Lacepede, 1802), *Channa striata* (Bloch, 1793) and *Channa micropeltes* (Cuvier, 1831), representing all currently known snakehead fishes in Taiwan. Also, we found a snakehead specimen (standard length, 179 mm) collected from Hualien in the ESRI collections (HABF-00545), whose taxonomic status was uncertain but it is more closely resemble to *C. striata* that has pelvic fins than *C. asiatica* that has no pelvic fins. This paper briefly describes this abnormal specimen, compared it with the known species, and presents a key to the species of the genus *Channa* of Taiwan for further investigation.

關鍵詞：線鱧、七星鱧、斑鱧、小盾鱧、鱧科

Key words: *Channa striata*, *C. asiatica*, *C. maculata*, *C. micropeltes*, Channidae

收件日期：98年12月23日

接受日期：99年4月22日

Received: December 23, 2009

Accepted: April 22, 2010

緒 言

根據研究報告、專書或網路上的資料庫等，台灣的鱧科魚類在種類鑑定上顯得相當紊亂。台灣第1次的鱧科魚類報導在1902年，當時依據腹鰭的有無被分為具有腹鰭的 *Ophicephalus* 及不具有腹鰭的 *Channa* 兩個屬，3個種 *Ophicephalus maculata* (Lacepede, 1802)、*O. tadianus* (Jordan and Evermann, 1902) 及 *Channa formosana* (Jordan and Evermann, 1902)。後來 *O. tadianus* 被認為是 *C. maculata* 的同種異名。

Myers and Shapovalov (1931) 根據1隻採集於台灣且沒有腹鰭的鱧科魚類，而認為腹鰭的有無可能只是變異，*Ophicephalus* 應該被併入到 *Channa*，並將這1隻沒有腹鰭的鱧科魚類鑑定為 *Channa gachua* (Hamilton, 1822)，不過並沒有留下標本，*C. gachua* 在台灣出現的紀錄也只有1931年這一次。同時他們也根據一些特徵認為 *C. formosana* (Jordan and Evermann, 1902) 是 *C. asiatica* 的同種異名。

目前在台灣野外紀錄有4種鱧科魚類，分別為 *C. asiatica*、*C. maculata*、*C. striata* 及 *C. micropeltes*。其中的 *C. asiatica* 及 *C. maculata* 是1902年就出現在台灣的鱧科魚類；*C. micropeltes* 在台灣被發現的年代約為1995年(張及蔡2004)；另外，根據標本(HABF-1652, 178.2 mm SL)，*C. striata* 出現在台灣的紀錄至少可追溯至1983年。

我們認為台灣的鱧科魚類在鑑種時發生困擾的原因如下：一、中文俗名與學名的不當連結，例如中文俗名「Kotai」，其實泛指 *C. asiatica* 及 *C. striata*；「魚虎」泛指 *C. maculata*、*C. striata* 或 *C. micropeltes*。二、腹鰭的有無是否為鱧科魚類鑑種上的穩定形質，未能受到重視。三、早期學術界對於台灣已出現 *C. striata* 的敏銳度不足，許多的 *C. striata* 被鑑定為 *C. maculata*。基於上述幾點原因，本文經詳細檢視目前保存在國立自然科學博物館及行政院農業委員會特有生物研究保育中心(以下簡稱特生中心)的鱧科魚類標本後，提出台灣產鱧科鱧屬魚類檢索表以供後續之研究，並訂正1

隻目前保存在特生中心，缺乏腹鰭的鰾科魚類標本。

材料與方法

本文所計數及進行形質測量的鰾科魚類標本共 15 隻，其中 5 隻現存於國立自然科學博物館，7 隻現存於特生中心，包括主要的研究標本 HABF-00545；另外 3 隻標本分別保存於國立北門高級中學及嘉義縣自然史教育館。標本測量形質(morphometric characters)使用游標卡尺精確測量至 0.1 mm，並以標準體長(standard length, SL)的百分比表示。詳細的標本資料見表 1。

結果與討論

本研究所檢視的鰾科魚類標本形質結果如表 2 所示。*C. striata*、*C. maculata* 或 *C. micropeltes* 均具有 1 對腹鰭，而 *C. asiatica* 不具有腹鰭；

C. asiatica 的喉膜(opercula stretched)呈 U 字形，而 *C. striata*、*C. maculata* 或 *C. micropeltes* 則呈現 V 字型(圖 1)，Vishwanath and Geetakumari (2009)也認為喉膜的型式是鑑別鰾科魚類的重要依據，特別是應用在鑑別 *C. striata* 及 *C. gachua* 上；*C. micropeltes* 的喉部(gular portion)具有鱗片，而 *C. asiatica*、*C. striata* 及 *C. maculata* 沒有鱗片(圖 1)。Musikasinthorn and Taki (2001)的報告指出喉部具有鱗片的鰾科魚類共有 7 種，包括 *C. micropeltes*，並據此訂正 *Channa siamensis* (Gunther, 1861)應該是屬於 *Channa lucius* (Cuvier and Valenciennes, 1831)的同種異名。側線鱗的部分，*C. striata*、*C. asiatica* 或 *C. maculata* 的側線鱗數介於 54-61 個，明顯少於 *C. micropeltes* 的 92 個；*C. maculata* 的側線屬於完全但是不連續，其側線鱗列於臀鰭起點上方中斷，由中斷處下兩行鱗片再出現並延伸至尾柄末端。依據上述外部形質及特徵，建立台灣產鰾科鰾屬魚類檢索表如下：

Channa micropeltes (Cuvier, 1831)

Synonyms: *Ophicephalus micropeltes* Cuvier, 1831; *Ophicephalus bivittatus* Bleeker, 1845; *Ophiocephalus stevensii* Bleeker, 1853; *Ophiocephalus diplogramma* Day, 1865; *Ophicocephalus studeri* Volz, 1903

Channa maculata (Lacepede, 1802)

Synonyms: *Bostrychus maculates* Lacepede, 1801; *Ophicephalus guentheri* Sauvage and Dabry de Thiersant, 1874; *Ophicephalus lucius* Koller, 1927; *Ophicephalus tadianus* Jordan and Evermann 1902; *Ophiocephalus marmoratus* Brind, 1914

Channa asiatica (Linnaeus, 1758)

Synonyms: *Gymnotus asiaticus* Linnaeus, 1758; *Channa ocellata* Peters, 1864; *Channa fasciata* Steindachner, 1866; *Channa sinensis* Sauvage, 1880; *Channa orientalis* Karoli, 1882; *Channa formosana* Jordan and Evermann 1902

Channa striata (Bloch, 1793)

Synonyms: *Ophicephalus striatus* Bloch, 1793; *Ophiocephalus wrahl* Lacepede, 1801; *Ophiocephalus chena* Hamilton, 1822; *Ophiocephalus vagus* Peters, 1868; *Ophiocephalus philippinus* Peters, 1868

台灣產鱧科鱧屬魚類檢索表

A key to the species of *Channa* (Channidae) from Taiwan

- 1a. 喉部具有鱗片..... 小盾鱧 *C. micropeltes*
(Gular portion with small scales..... *C. micropeltes*)
- 1b. 喉部沒有鱗片..... 2
(Gular portion without small scales..... 2)
- 2a. 側線鱗不連續..... 鱧魚 *C. maculata*
(Lateral line scales discontinuous..... *C. maculata*)
- 2b. 側線鱗連續..... 3
(Lateral line scales continuous..... 3)
- 3a. 缺乏腹鰭，喉膜呈U字形，臀鰭鰭條數 27-33..... 七星鱧 *C. asiatica*
(Pelvic fin absent, U-shaped sharp isthmus, anal fin rays 27-33..... *C. asiatica*)
- 3b. 具腹鰭一對，喉膜呈V字形，臀鰭鰭條數 25-27..... 線鱧 *C. striata*
(Pelvic fin present, V-shaped sharp isthmus, anal fin rays 25-27..... *C. striata*)

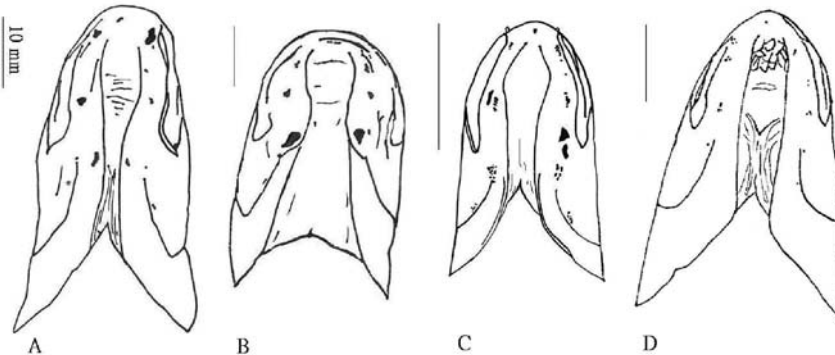


圖 1. *Channa maculata* (A: PMSW001; 217 mm SL)、*C. asiatica* (B: PMSW002; 203.8 mm SL)、*C. striata* (C: F000693; 107.5 mm SL) 及 *C. micropeltes* (D: HABF-2217; 199.3 mm SL) 的喉部圖示。 *C. asiatica* 的喉膜呈現 U 字形；*C. micropeltes* 的喉部可見鱗片。

Fig. 1. Ventral views of the heads of *Channa maculata* (A: PMSW001; 217 mm SL), *C. asiatica* (B: PMSW002; 203.8 mm SL) showing U-shaped isthmus between opercula, *C. striata* (C: F000693; 107.5 mm SL), and *C. micropeltes* (D: HABF-2217; 199.3 mm SL) showing small scales on the gular area.

表 1. 鱧屬(genus *Channa*)魚類引證標本
Table 1. Specimens of the genus *Channa* examined

Specimen no.	Locality	Deposited	Standard length (mm)	Collected data	Original named	Checked
HABF-00545	Matai-an River, Hualien, Taiwan	Endemic Species Research Institute	179	2001/10/16	<i>C. asiatica</i>	<i>C. striata</i>
HABF-1652	Heng River, Taipei, Taiwan	Endemic Species Research Institute	178.2	1983/10/	<i>Channa</i> sp. 泰國鱧魚	<i>C. striata</i>
HABF-00315	Puzi River, Chiayi, Taiwan	Endemic Species Research Institute	151.1	2001/2/22	<i>C. maculata</i>	<i>C. striata</i>
HABF-00387	Bazhang River, Chiayi, Taiwan	Endemic Species Research Institute	233	2001/12/27	<i>C. maculata</i>	<i>C. striata</i>
F00693	Wu River, Taichung, Taiwan	National Museum of Natural Science	107.5	2004/8/26	<i>C. striata</i>	<i>C. striata</i>
F00760	Jinshan, Taipei, Taiwan	National Museum of Natural Science	96.1	2004/9/5	<i>C. striata</i>	<i>C. striata</i>
PMSW001	Tainan, Taiwan	National Pei-men Senior High School	203.8	>1967	*	<i>C. asiatica</i>
HABF-1642	Danshui River, Taipei, Taiwan	Endemic Species Research Institute	178	1983/10/	<i>C. asiatica</i>	<i>C. asiatica</i>
F00003	Dajia River, Taichung, Taiwan	National Museum of Natural Science	215.2	1990/2/21	<i>C. asiatica</i>	<i>C. asiatica</i>
F00066	Dou-an, Guangxi, China	National Museum of Natural Science	196.8	2002/10/8	<i>C. asiatica</i>	<i>C. asiatica</i>
HABF-2164	Dawo River, Miaoli, Taiwan	Endemic Species Research Institute	154.5	2005/9/15	<i>C. asiatica</i>	<i>C. asiatica</i>
PMSW002	Jiali, Tainan, Taiwan	National Pei-men Senior High School	217	1963/5/6	<i>Ophiocephalus taidianus</i>	<i>C. maculata</i>
NMNSCY005	Chiayi, Taiwan	Chiayi Natural History Education Museum	114.2	1985-1987	*	<i>C. maculata</i>
F00062	Dou-an, Guangxi, China	National Museum of Natural Science	153.5	2002/10/8	<i>C. maculata</i>	<i>C. maculata</i>
HABF-2217	Cengwen Reservoir, Taiwan	Endemic Species Research Institute	199.3	2006/1/1	<i>C. maculata</i> 小盾鱧	<i>C. micropeltes</i>

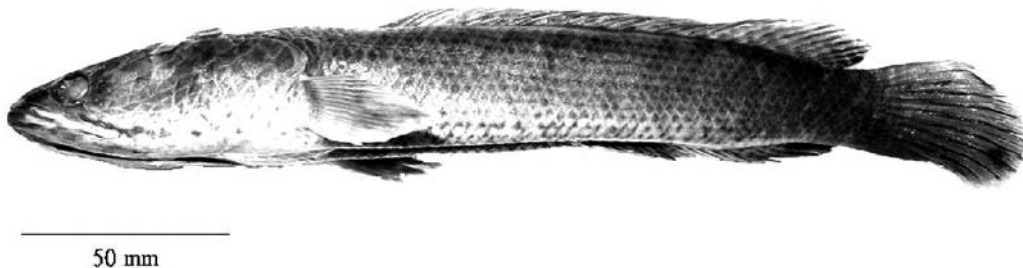
* no data.

表 2. 標本 HABF-00545 與 4 種鱧科魚類的形質比較

Table 2. A comparison of morphological characters among *Channa striata*, *C. asiatica*, *C. maculata* and *C. micropeltes*

Characters	HABF-00545 179 mm SL	<i>C. striata</i> n=5 96.1-233 mm SL	<i>C. asiatica</i> n=5 154.5-215.2 mm SL	<i>C. maculata</i> n=3 114.2-217.0 mm SL	<i>C. micropeltes</i> n=1 199.3 mm SL
Dorsal fin rays	39	43-45	43-47	44-45	44
Pectoral fin rays	16	15-17	15-17	17-18	18
Anal fin rays	26	25-27	27-33	29	29
Pelvic fin rays	*	6	*	6	6
Lateral scale rows	63	56-61	54-61	55-58	92
Scale row on cheek	9	9-10	9-10	14-16	22
In % of standard length:					
Body depth	14.19	15.71 - 17.70	15.33 - 19.21	18.76 - 20.37	29.40
Head depth	31.68	29.91 - 32.94	24.88 - 27.44	32.81 - 34.27	41.19
Snout length	5.41	5.20 - 6.14	4.98 - 5.50	5.21 - 5.85	7.38
Orbit diameter	4.22	3.48 - 5.67	3.24 - 3.95	3.55 - 5.25	5.02
Interorbital width	7.73	6.95 - 7.68	6.87 - 7.98	6.41 - 7.09	10.94
Upper jaw length	13.26	10.30 - 12.93	9.19 - 11.25	12.31 - 13.05	13.85
Dorsal fin base length	60.70	57.17 - 60.61	63.48 - 71.24	55.50 - 60.28	63.67
Anal fin base length	34.62	32.99 - 38.80	43.09 - 45.19	36.73 - 39.58	43.85
Pectoral fin base length	5.15	4.16 - 4.74	4.85 - 5.22	4.50 - 4.73	5.12
Pelvic fin base length	*	2.29 - 3.18	*	1.84 - 2.35	8.78
Caudal peduncle depth	10.34	7.28 - 9.83	9.90 - 11.76	10.81 - 12.12	13.55

* lacks both pelvic fins.

圖 2. HABF-00545 (179 mm SL) 的標本照。缺乏腹鰭的 *Channa striata*，2001 年 10 月 16 日採集於花蓮縣。**Fig. 2.** A specimen (HABF-00545; 179 mm SL) of *Channa striata* without pelvic fins, collected from Hualien on 16 October 2001.

我們在建立台灣產鯉科鯉屬魚類檢索表的過程中，發現 1 隻目前保存於特生中心，2001 年採集於花蓮縣的鯉科魚類標本 (HABF-00545; 圖 2)，其喉部不具有鱗片，側線鱗列完全且連續，缺乏腹鰭，而其背鰭鰭條數少於本研究所檢視的 *C. striata* 或 *C. asiatica*，形質請參照表 2。雖然這隻標本在腹鰭的相對位置無任何鰭條狀的構造，但腹鰭基部呈現對狀突起且無鱗片覆蓋，顯然與 *C. asiatica* 腹面由鱗片緊密覆蓋而光滑的類型有所不同，而 HABF-00545 的喉膜呈 V 字形，此亦與 *C. asiatica* 的喉膜呈 U 字形的類型不同，因此判定這隻標本應為 *C. striata* 的變異。

近年來，在野外採集人力及頻度大幅增加的情況下，1931 年採集於台灣且被鑑定為缺乏腹鰭的 *C. gachua* 已近 80 年沒有再被採獲的紀錄。另外，*C. gachua* 具有腹鰭 (Courtenay *et al.* 2004; Froese and Pauly 2009)，因此可以推論，1931 年出現在台灣而沒有腹鰭的 *C. gachua* 可能只是 *C. maculata* 或 *C. striata* 的變異型，而 *C. striata* 也確實有被誤認為 *C. gachua* 的報導 (Ng and Lim 1990)。

台灣的 *C. asiatica* 及 *C. maculata* 被認為僅分布於台灣西部及東北部的宜蘭縣，東部的花蓮及台東兩縣並沒有採集紀錄 (陳及方 1999)。目前，花蓮縣及台東縣所發現的鯉科魚類至少有 3 筆紀錄，且種類均為 *C. striata*，其中 1 筆為本研究所使用，採集於花蓮縣的標本 (HABF-00545)；另 2 筆紀錄皆位於台東縣，分別為 1996-2001 年採集於台東縣馬武窟溪 (蔡 2006) 及 1994 年採集於台東縣成功鎮的標本 (FRIP20322)，該標本目前保存於水產試驗所東部海洋生物研究中心。

由本研究所建立的台灣產鯉科鯉屬魚類檢索，對於台灣鯉科魚類在分類及種之鑑別提供良好依據，然而對於個別之變異應更詳加判別。鯉科魚類外部形質的變異不僅發生在腹鰭，背鰭、胸鰭或脊椎骨均曾發現變異的情

形，發生變異的種類亦呈多樣化，Ng and Lim (1990) 認為許多鯉科魚類鰭部的變異可能是因為外傷或疾病所導致，並非遺傳，這個部分可以經由繁殖試驗得到証實。另外，Ng and Lim (1990) 舉 *Channa orientalis* Schneider, 1801 (缺乏腹鰭) 及 *C. gachua* 為例，認為早期的報告因為對於種類的不熟悉，導致同一種被認為有兩型。Yazdani and Chanda (1971) 報導了 2 隻變異的 *Channa stewartii* (Playfair, 1867)，其背鰭分別缺少第 6 及第 8 鰭條，而造成背鰭的缺刻，而背鰭缺少第 8 鰭條的標本，同時也缺少腹鰭。另外，Arockiaraj *et al.* (2004) 也曾報導可能受到環境污染而導致脊椎骨數有變異的 *Channa punctata* (Bloch, 1793) 及 *C. striata*。根據一些既有的標本，台灣的高屏溪也曾採獲右側胸鰭缺乏的 *C. maculata*；中國大陸的廣西省也採獲缺乏單側腹鰭的 *C. maculata*。鯉科魚類變異的發生原因，實有待進一步探討。

謝 誌

特別感謝特有生物研究保育中心蔡住發博士的鼓勵及指導。

引用文獻

- 陳義雄、方力行。1999。台灣淡水及河口魚類誌。國立海洋生物博物館籌備處。屏東。
- 張建元、蔡昕皓。2004。肆虐於曾文水庫的外來殺手。自然保育季刊 47: 62-68。
- 蔡文川。2006。後山桃花源的粼粼波光。行政院農業委員會林務局。
- Arockiaraj, A. J., S. Seetharaman and M. A. Haniffa. 2004. Skeletal deformities in a few freshwater fishes from Bhavani river, Tamil Nadu. *Zoos' Print Journal* 19(9): 1628-1629.
- Bloch, M. E. 1793. *Naturgeschichte der ausländischen Fische.*, Berlin. vol. 7: i-xiv + 144, Pls. 325-360.

- Bloch, M. E. and J. G. Schneider. 1801. M. E. Blochii, systema ichthyologiae iconibus ex illustratum. Post obitum auctoris opus inchoatum absolvit, correxit, interpolavit Jo. Gottlob Schneider, Saxo., Berolini, Sumtibus Austoris Impressum et Bibliopolio Sanderiano Commissum: Berlin. 584 pp.
- Courtenay, J., R. Walter and J. D. W. James. 2004. Snakeheads (Pisces, Channidae) - a biological synopsis and risk assessment. Circular, U.S. Department of the Interior, Geological Survey No. 1251.
- Cuvier, G. and A. Valenciennes. 1831. Histoire naturelle des poissons. Tome septieme. Livre septieme. Des Squamipennes. Livre huitieme. Des poissons a pharyngiens labyrinthiformes. v. 7: i-xxix + 1-531, Pls. 170-208.
- Froese, R. and D. Pauly. Editors. 2009. FishBase. World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org, version (07/2009).
- Hamilton, F. 1822. An account of the fishes found in the river Ganges and its branches., Edinburg and London. 405 pp.
- Jordan, D. S. and B. W. Evermann. 1902. Note on a collection of fishes from the island of Formosa. Proceedings of the United States National Museum 25: 315-368.
- Lacepede, B. G. E. 1802. Histoire naturelle des Poissons., Paris, Plassan 4: 728 pp.
- Linnaeus, C. 1758. Systema naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordinus, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis. Tomus I. Editio decima, reformata., Impensis Direct. Laurentii Salvii, Holmiae. 824 pp.
- Musikasinthorn, P. and Y. Taki. 2001. *Channa siamensis* (Gunther, 1861), a junior synonym of *Channa lucius* (Cuvier in Cuvier and Valenciennes, 1831). Ichthyological Research 47(1): 27-37.
- Myers, G. S. and L. S. Shapovalov. 1931. On the identity of *Ophicephalus* and *Channa*, two genera of labyrinth fishes. Peking Natural History Bulletin 6(2): 33-37.
- Ng, P. K. L. and K. K. P. Lim. 1990. Snakeheads (Pisces, Channidae): Natural, History, biology and economic importance. Essays in Zoology, Papers Commemorating the 40th Anniversary of the Department of Zoology, National University of Singapore. p. 127-152.
- Playfair, R. L. 1867. On the fishes of Cachar. Proceedings of the Zoological Society of London 1: 14-17.
- Vishwanath, W. and K. Geetakumari. 2009. Diagnosis and interrelationships of fishes of the genus *Channa* Scopoli (Teleostei: Channidae) of northeastern India. Journal of Threatened Taxa 1(2): 97-105.
- Yazdani, G. M. and S. K. Chanda. 1971. Identity of *Channa stewartii* (Playfair) with some observations on abnormal specimens (Channiformes: Channidae). Science and Culture 37(12): 580-581.