

在現代魚和化石魚性的同種異形

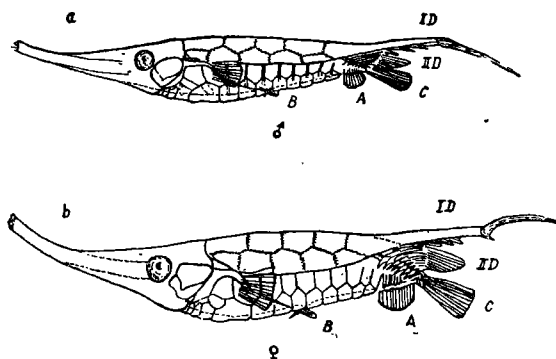
A. K. 洛日節斯特斯基 著

性的同種異形，就是雌性與雄性之間第二性徵的不同，在魚類此種現象是相當廣泛而普通的。這種現象常帶有暫時性，表現在產卵期，在雄魚作為交配的裝飾（在鮭魚和一些其他的魚）。

性的同種異形，大半是表現在魚的成年階段。雌雄性的不同或在於他們身體的大小不一，比例上的差別，或在於腹鰭及臀鰭的結構不同，雄魚的腹鰭或臀鰭時常充任交配的器官。

魚為了保護自己的幼魚，雄者常較雌者大（大多數鯰及其他魚類）。但普通雌魚較雄魚大——鯉、魮、鰻、鱧、鮠、撲鰻、黃瓜魚、鯛等，而且某些魚的雄性僅只一寸大小。例如一種深水中發光的魚 *Jdiacanthus*，雌性體長 27 厘米，但其雄性只有 4 厘米；此種魚的雄者，消化器官退化，無牙齒，且在成年時期完全寄生。

在鯉科的雄性，例如 *Tinca tinca*、黃瓜魚等，呈現着擴大的腹鰭；很多雄性鰱魚具有較雌魚大的偶鰭，並且雄鰱的胸鰭鰭條間有特殊的突起形成。鯉形目（*Cyprinodontiformes*）中一些種類的受精藉生殖腳的幫助來進行，生殖腳乃是雄魚的臀鰭變了形。在刀魚（*Centricus*），雄魚的此一角色由腹鰭來執行。雄性刀魚較小於雌性者，並以其身體比例的不同來區別他們。



刀魚 *Centricus apscheronicus* (Ledn.) $\times 1\frac{1}{2}$

ID. 第一背鰭 IID. 第二背鰭

C. 尾鰭 A. 臀鰭 B. 腹鰭

a. 雄性 b. 雌性

刀魚的化石種類廣泛的分佈於歐洲及高加索的第三紀海相沉積中，且為在化石魚中首次觀察出性的同種異形者。

刀魚的具有非常特殊的結構，與其特殊的生活方式有關係。

刀魚身體伸長，側面壓扁，使腹部形成尖銳的船龍骨狀，但以魚的整體來說實在像把刀子。在軀幹的背腹部均覆有由骨質薄片組成的甲片——即變形的鱗片。雖有甲片，但魚體透明，向着光時不僅能以看到脊柱，而且也能看見內部器官。現代的刀魚共有四種；分佈於從東非沿岸到太平洋坡里內西亞羣島一帶的熱帶區域。他們居住於深 30—80 米的水草間，吃食水底食料或上層的游浮生物。形成這兩種吃食的方式的原因，乃由於此種魚游泳時為垂直的姿勢——頭向上或朝下。由於垂直游泳的原故，背鰭與臀鰭均移向尾端，而且第一背鰭的第一鰭刺，延背伸長變成了刺，為一自衛的結構，且大多數種類於中間具有活動的關節。當垂直游泳的時候，靈活性減小，使甲片展開，如同自衛的工具。於垂直游泳時腹鰭沒用，第二背鰭和臀鰭為主要的移動器官，在雄性者相當的減小，並承担性器官的角色；最後不同於雌性的為腹鰭較長，但是第一刺狀鰭條較短。

化石刀魚的標本，由於小而脆弱的腹鰭保存欠佳，不能依據它來區別雌雄性別。然而另外的足以可靠的特徵被發現了——就是背刺的結構。在雄性中，背刺的活動部份及不活動部分聯接處常常直的或後端稍向下彎。在雌性則自活的彎部分與不活動部分關節處，顯著向上高揚，且常彎曲。根據這些材料，我們以 50 個保存有關節部分的標本，按照背刺的結構發現其中同一形式的標本 24 個，另一形式的 26 個。全部標本是採自一個地點且同一地層。因為近似的種類通常不在一起，所以由兩部分標本的均勻分配指出在這裏不是兩種，而是一種的兩個性別。在現代種類，雌雄性之間在大小和比例上的類似的區別也被發現了。

由於化石刀魚種類中性的同種異形的確定，使我們能正確地解決他們的分類問題，把他們由平行的（其實只是不同性別的出現）的類分開來。真正的 *Centricus* 種類現在為高加索邁科普（Maikop）系的標準化石，這一系在工業方面很有價值，但過去由於十分缺乏化石，很難分成單獨的一層。

（劉憲亭 譯自蘇聯“自然”1952年6月號）