

西刀舌(西施貝)養殖

楊鴻禧



潤嘴型

尖嘴型

本省貝類養殖有待開發，尤其對一些即將絕跡的種類更應該加以保護。除了研究人工生產外，應維持生態的平衡及不受污染，對於已研究成功的種類，應實施放流以增加自然生產量。西刀舌的生命力很強，尤其成長快速，含肉量高，敵害及病害很少，管理簡單，養殖成本很低，因此應是一種很適合放養的對象。目前由於產量有限，價格昂貴，是很適合推廣的一種貝類。

同而稍有差異，在天然環境中成長者體色深褐色，在養殖池中成長者顏色稍淺。

西刀舌潛沙之後很少移動，一生都在固定地點生長。潛沙之後飼養3個月可達體長5公厘，此時可放養於魚塢以加速成長。西刀舌對環境忍耐力較文蛤為強，有些養殖者同時混養西刀舌與文蛤。放養1年可達上市體型30粒/斤，現今市價約每斤240~340元左右。

生態及習性

西刀舌 (*Soletellina diplos*) 或稱西施貝、獅刀舌等，分佈於日本本洲以南潮線下，台灣中南部西海岸及各主要河川河口。本省有兩種，體型稍有差異。產於西海岸者，殼的上端較圓(俗稱圓嘴)。產於各主要河川河口者，殼的上端略尖(俗稱尖嘴)。每年4~9月是西刀舌產量較多的季節。

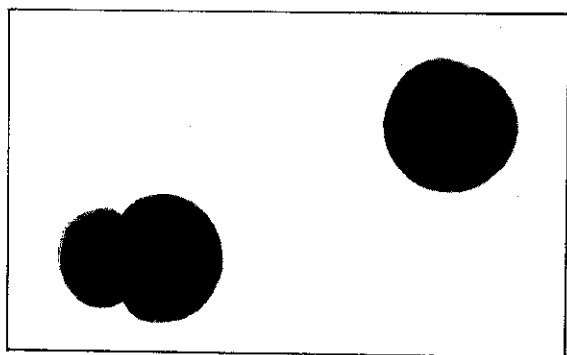
西刀舌對塩度與溫度適應範圍很廣，食性為濾食植物性浮游生物。喜歡潛沙，深度約在0.5~1.5尺左右，棲息深度隨體型及水溫、塩度等因素不同而有差異。一般體型較大，塩度低，水溫高則棲息愈深，反之則相反。目前產量極為有限，大部份來自天然產，只有極少部份為養殖者。體色隨棲息環境及季節的不

產卵與成長

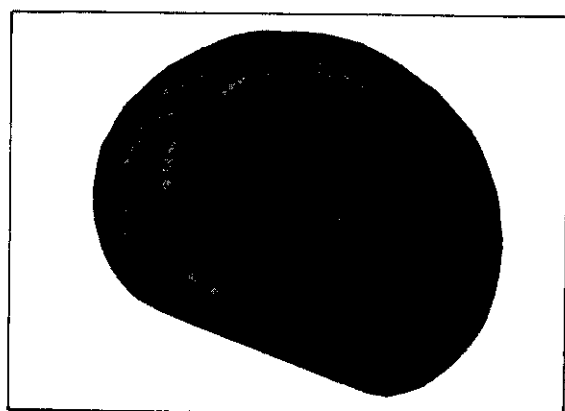
西刀舌性別無法從外觀來判別，必需解剖檢視生殖巢才能判別。成熟母貝精巢及卵巢皆呈白色飽滿狀。成熟季節約在國曆8~12月。產卵時，精、卵由出水管噴出水中。西刀舌為雌雄異體，行體外受精，卵為沉性卵，無黏性。

剛排出的卵一端略尖的橢圓型狀，當吸水後呈圓型。卵膜與卵黃膜很靠近，無膠質層，卵徑約60u。卵自受精後經過30分鐘後極體出現，1小時30分後分裂至2細胞或4細胞，4小時後分裂至桑椹期，22小時後分裂至輪坦早期，此期體長為71.4u。

28小時後變態至初期被面子期，此期貝殼腺開始形成，48小時變態為D型期，此期長為102u、寬817u。



西刀舌受精卵在水溫 28°C 時，經過1小時30分，分裂成2細胞或4細胞。



沈降期幼生，體長 200μ 。

、厚度 51μ ，96小時之後體長 117μ 、寬 92μ ，浮游幼生約經過10日浮游期之後，開始進入沉降期，此時的體長約 200μ ，體寬 100μ 。進入底層之後開始潛入於沙層表層，以後則隨其生長，潛沙深度也愈深。

西刀舌在適於生長的季節中，由於成長快速，成長部份顏色較黃。無論圓嘴型或尖嘴型，自頂殼處有兩條放射帶斜伸至含有出入水管的一端。目前市場體型、體長約在 $6\sim 10$ 公分，一般約 8 公分左右。

繁殖方法

用水打氣設備

西刀舌繁殖用水需清潔乾淨的海水，繁殖場以設在水源容易得到的地方較適宜。抽取海水需經過濾，以防浮游生物或雜質影響幼生。同時應具備地下水源或處理過的自來水，使能夠調配所需的鹽度。打氣設備約一分地使用 1 Hp 已經足夠，打氣機應具備兩台以日夜交換，延長壽命。



浮游幼生，體長約 101μ 。

繁殖池・育苗池

以白色 500 公升塑膠桶或玻璃纖維桶為孵化桶，這種小型水桶容易觀察，而且便於管理。用 $10\sim 20$ 噸的水泥槽也可以，直接以此大型水槽做為孵化池及育苗池，然後把受精卵直接放入大型孵化池，池底鋪有沙層，等沉降之後，則可當育苗池來管理。

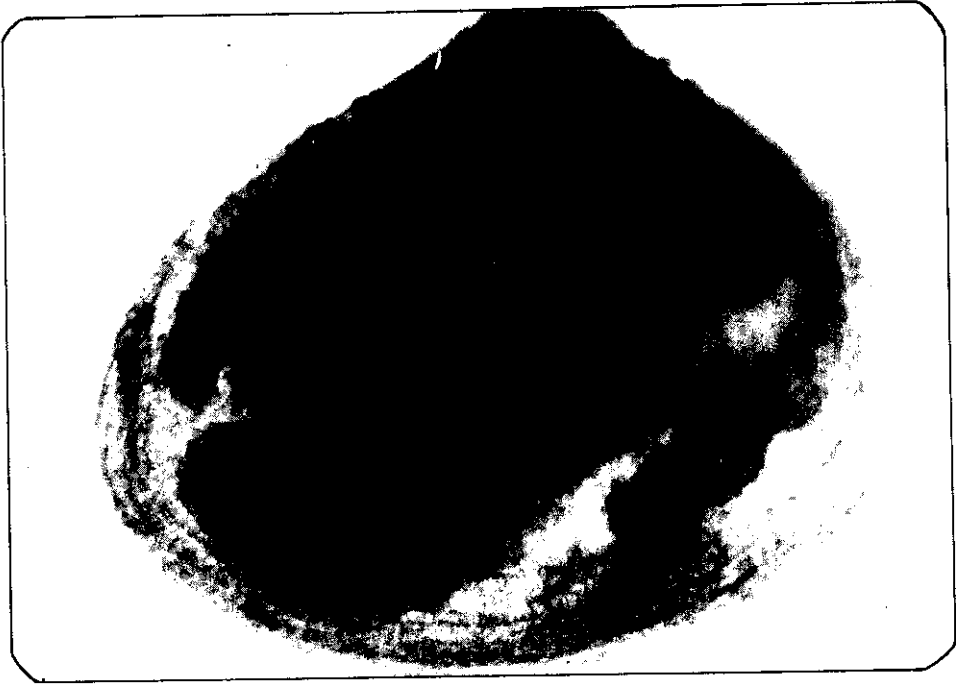
選擇種貝

繁殖所用的種貝大部分來自養殖池中，在適當的繁殖季節 $8\sim 12$ 月，從池中採捕體型較大的種貝，並檢視成熟程度。方法是從種貝當中選取少數幾個並解剖開，觀察生殖巢飽滿狀況，所選取種貝如具有多數飽滿者，則可視全部種貝皆已成熟。

成熟母貝其卵粒已分離一端略尖，成熟精子在海水中活性很強，如果精子活性不佳，則受精能力降低。種貝採捕之後，應盡快運至繁殖場進行人工繁殖。

產卵與孵化

成熟種貝運回之後，放入 20 公升玻璃水罐中或塑膠桶中，放入量以底面積上使不重疊為宜，一方面較易觀察，另一方面容易操作。同時以加熱管來提高水溫或提高 pH 值至 9 ，所加水溫不超過 4°C 為原則。大約經過 $3\sim 4$ 小時，因種貝受外界環境改變的刺激而開始放精、放卵。種貝進行排精、排卵之後，應將其分開，否則受精卵接受太多精子將不易活存。



分開後的雌雄貝各自排放精、卵之後，取少量精液加入未受精卵液中，進行受精。所加精液濃度每20升的母液中約加入 10CC精液即可。

卵在極短時間內受精。將受精卵放入白色孵化桶，或較大型的孵化池中，並加以打氣，孵化密度約 1 ~ 2 CC / 左右。受精卵約經過22小時之後便可孵化出，經過3天變成D型期之後，便可投入事先培育的鞭毛藻類，水溫介於 26~28°C，鹽度 1.015~1.021 之間，餌料投放密度約 10³ / CC 即可。

浮游幼生是否有攝食？可取少數在顯微鏡中觀察，位於D型期的中央有深褐色的塊狀情形者即表示有攝食。每游期中應保持溶氧足夠，否則水質變化之後幼生生存機會很少。當水溫在 26°C 時，約經過10日浮游之後開始沉降，沉降之後，經過兩天斧足長出，開始移動並潛沙，此時可移入鋪有沙層的培育池中，進行飼育管理。在飼育池中應注意餌料的供應，水質保持穩定，幼苗飼育3個月之後，可達米粒大小，約 5 公厘左右就可放養於養殖池中。

養殖方法

整池

西刀舌養殖池有3個條件：

1. 池地含沙量為80%以上，土質鬆軟為佳。
2. 海水、淡水水源供應充足的地點。

3. 供應水源含有豐富的藻類。

西刀舌放養之前必需把池水排乾，翻鬆底土，並晒池之後再進水，並嚴防雜魚及蟹類侵入。池水無法排乾時，以石灰或茶粕清除雜魚，茶粕施放量每甲地約200公斤左右，如施放石灰也是200公斤。施放茶粕或石灰後，必需進水及排水約兩次後便可放養。

注水

整池之後注入含有豐富藻類的養殖用水，養殖用水鹽度隨放養種類不同而有所改變。如果放養的是圓嘴型西刀舌，池水控制在30%左右，放養尖嘴型西刀舌以20%為適合。池水水色控制透明度在30公分，以後則視池水的改變，注新水或填肥水。

放養

一般放養西刀舌種苗，來自沿岸或河口的天然種苗以及人工繁殖種苗。天然種苗每年自4~9月捕獲量較多，放養也在這段時間。

人工繁殖苗全年皆可供應，但以自2月開始放養較理想。2月放養不必越冬年底可收穫，價格也較高。放養的體型相同，較容易管理。活存率高，及足夠

放養量等是人工苗的優點，所以應以放養人工苗較理想。天然苗具有體型不一，受傷率高，不能有足夠量放養等的缺點。

放養量一分地可放養5~10萬粒，可以單養也可以混養。混養的種類有文蛤、虱目魚等。與文蛤混養利用棲息環境不同，文蛤棲息於表層至15公分深，而西刀舌則棲息表層至1.5尺，放養時應以西刀舌先放養，等深棲之後，再放養文蛤。西刀舌與虱目魚混養，可以利用虱目魚吃底藻及絲藻的特性，來防止絲藻的發生。虱目魚放養量約每分地200尾左右即可。

水質控制

溫度：西刀舌適宜生長溫度25~30°C，水溫降至12°C也可以生存，但生存率較低，攝食力減弱，溫度降至10°C以下，連續1星期以上便有死亡的危險。幸好當溫度下降時，西刀舌棲息也愈深，當氣溫及水溫回升之後，再恢復棲息深度。

冬季如果要維持繼續生長，可以注入地下水以提高水溫。夏天水溫高過35°C時，西刀舌也會往較深層生活，當水溫回復之後，棲息深度較淺，夏天也可注入地下水來調節水溫。

鹽度：兩種西刀舌對鹽度適應性有差別。圓嘴型西刀舌對鹽度適應範圍較窄，比較偏向正常海水，適應範圍從1.017~1.021。尖嘴型西刀舌是一種半淡鹹水種，適應範圍從1.005~1.031皆可生存。適宜生長鹽度在1.010~1.015，因此放養種類應配合養殖地點的水源，是否能配合為最重要。最好養殖地點均有海水及淡水，以便隨時調整鹽度。

溶氧：養殖池如缺氧或其他因素時，西刀舌會浮出沙層而死亡，尤其夏季水溫過高時應注意池水溶氧，發現有浮至沙面應及時換水或以水車打氣增加溶氧，保持足夠的溶氧可以促進成長。萬一換水不及應將池水排乾，保持上面潮濕再注新水。

水色：池水保持淺褐色或淺綠色為佳，透明度在20~30公分。維持池水的顏色是提供餌料及防止底藻生長，但池水透明度不宜過淺，否則藻類會大量死亡影響水質，造成底土形成硫化氫層，西刀舌會大量死亡。對注排水的調節應以水色為基礎，水色過於透明，表示餌料缺少，將會使西刀舌成長緩慢，絲藻較容易繁生。

餌料培養：養殖用水藻類缺少時，就要以人工來培養餌料。要培養水色必需把池子分隔，一邊養種苗

，另一邊做為餌料培養池。培養藻類所用的肥料有化學營養，有機肥包括牲畜的排泄物及米糠飼料、魚粉等，但以化學性營養的所花費較大，一般在大量培養時，以各種有機物質及米糠、飼料等混合使用。

有機肥在施肥時必需先經過發酵，等發酵過的肥料施放在藻類培養池，將培養好的養殖肥水注入西刀舌養殖池即可。以上的有機肥及米糠不直接施放於養殖池，以防影響底質。

病害及敵害

目前為止，對西刀舌的病害還不了解。但敵害則有食肉性的魚類、蟹類等。西刀舌深藏於深底層，一般的敵害也不多，但當池底面絲藻大量繁生時，會影響攝食及呼吸。西刀舌很容易受傷，由於殼較薄及斧足為了挖掘底土常伸至體外，如受到驚嚇，則斧足來不及收回，往往會被自己雙殼夾傷，當捕捉時，薄殼很容易破裂。

因西刀舌往往在捕捉後死亡率較高，所以放養時應以較整齊的體型放養。養殖期間不宜做分養或篩選，等到上市體型之後，可分區分段採捕出售。

收穫

西刀舌成長達上市體型之後，可依市場價格來決定捕獲量，不宜一次即全部捕獲，如此可穩定市場。

捕獲的方法有徒手捕獲法及噴沙法。徒手捕獲可依沙層面上的孔洞往下挖掘即可捕獲，但要預防手指頭被薄殼緣所刮傷。這種方法捕獲量有限，不能大量採捕。

如以機器噴沙，可在池面面上以白線或繩子標識捕獲路線，依此路線捕獲可免重覆噴沙或遺漏。操作方法一般分成3人，其中1人引竹排筏沿標識物而行，另一人在筏上操作機器馬達並控制噴水嘴，第3人則陸續把網袋中的西刀舌放入竹筏的籃子。

運送

收成的西刀舌如在產地附近出售，則以乾出並保持潮濕即可。如要長途隔天運送，必需乾出以及保持潮濕，並在袋外放置一些碎冰降低溫度。不宜放在水中運輸，否則會放出黏液而死亡。