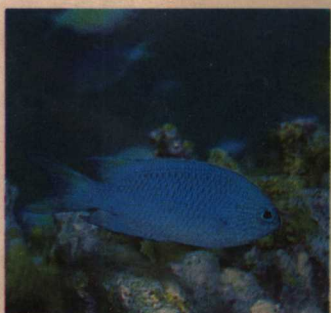
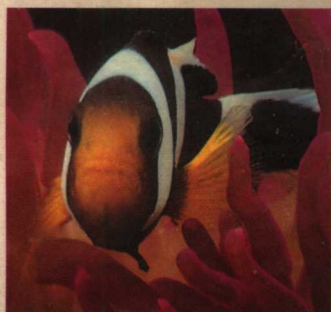


新

熱帶魚入門

フィッシュ マガジソ別冊
FISH MAGAZINE 冊



金魚鯉魚
兩生爬蟲水草解説
緑書房

Photo by Yohei Sakamoto



以葉上的蟲為目標的高射砲

高射砲 Archerfish

Toxotes chatareus (Hamilton)

分布：從印度到東南亞，澳大利亞

全長：30公分

魚類有各種不同的食性，有吃其他魚的、吃昆蟲的、以高等植物為主食的、過濾微生物來吃的、以泥底中的微小生物和有機物為餌的等等。其中，也有以樹果為主食，和吃其他魚的魚鱗的怪物。但是，一般來說，牠們只能在水中取得食物。捕食陸上昆蟲時，也大都是捕食落在水面的昆蟲。至於一些南美產的泥船長的攝餌方法，却是離水上岸去尋找泥中的餌，這是少數例中的少數例。

高射砲的攝餌方法，是發射水鎗把停在水邊草葉上的昆蟲以及從樹上垂絲下來的蜘蛛射落水面，再加以捕食。這個攝餌方法，在魚類當中，可說是最獨特的方法。有趣的是，這種魚的稱呼，英文是弓箭手，日文是水鎗魚，而中國則稱為高射砲了。

關於此魚的發現，有一個有趣的小插曲。第一次把這能够從口中發射水滴捕蟲的東方奇魚，介紹給歐洲學界的是1764年的事。有一位修羅沙博士，在倫敦的皇家協會，介紹住在印尼 Batavia（現在的雅爾達）的霍梅爾氏的觀察和此魚的標本，但是那個標本不是

高射砲，而是珊瑚魚類的長嘴紅蝶魚。兩者不知在何處拿錯了。後來，真的標本送來了，可是當時的學者認為魚不可能會有這種本領，就採否定的態度，有的認為，如果有的話，也應該視為長嘴紅蝶魚才對，似乎沒有支持高射砲派系。此種魚被確認為真正的高射砲手，是二十世紀以後的事。是蘇俄一位叫索羅特尼斯基的學者，飼養觀察後發現的。

當時轟動世界的高射砲 Archerfish 是印尼產的 *Toxotes jaculatrix* 的種類。戰前輸入歐洲的，也幾乎是這種種類。所以現在一般人說到 Archer，一定會加上 *jaculatrix* 的學名（也有很多書寫成 *T. jaculator*, *jaculatrix* 是舊名）。

這 *Toxotes* 屬的魚，有數種很相似的種類，*T. jaculatrix* 以外的種類，最近也被廣泛飼養。在日本，據筆者所見，此處所提的 *T. chatareus* 外，還有很多種。熱帶魚的書，常常只舉一種 *jaculatrix* 的高射砲魚，對其他各種均通稱為高射砲，而不再分別命名。實際上，不作（或不能作）種的區別，也可通用於高射砲。牠們不但形態酷似，習性也相同，所以不區別也無所謂。

過去記載 *Toxotes* 屬有 4 種。那時被飼養的是 *T.*



Photo by Yohei Sakamoto

射水



Photo by Yohei Sakamoto

捕食射落的昆蟲

jaculatrix、*T. chatareus*、*T. microlepis* 三種。三種的銀色底上，都有大的黑斑紋，體形也幾乎相同，只是前者的背鰭是四條，後兩種的為五條。後兩種的區別是鱗的數目，*T. microlepis* 的側線鱗數比較多。但是，此屬分類的研究並不完全，如果廣集標本比較檢討的話，種的分類可能就和現在的不一樣。

Archer 的近親，有此處所舉的澳洲高射砲 Australian archer fish 這是分佈在新幾內亞西部到澳大利亞的魚，身體沒有明顯的黑斑，所以可以馬上分辨出來。雖是 Archer 類的別屬，但似乎有再檢討的餘地。

Archer fish 一般都被認為是鹹淡水的魚。大部份棲息於沿岸地方和河流出口，但純淡水中也有很多。而 *T. chatareus* 和 *T. microlepis* 的主要棲息水域，却是在內河水裡，在印度支那半島，也可以在離海洋數百公里的內河間採集到。

Archer 的棲息地當然是河川和運河，也常可見牠在有岩石的地方和流水匯合處附近的水面游水。被稱為神射手的 Archer，決不是只靠用水鎗射落的餌來生存，平常也捕食水中的小型甲殼類和水生昆蟲和落在水面的昆蟲、蜘蛛。

此魚之產卵期，是從乾季的末期到雨季初期。這時，灰色的體色上有明顯黑條紋的幼魚，就在水中游泳。背部的中央部分閃著黃光，幼魚就藉這種反射，在混濁的水中識別同類，聯結成群。牠們好像很早就學到水鎗技術，據觀察說，全長兩公分的小魚，也會發射水滴。

讓 Archer 發射水鎗的，是牠的口蓋和舌頭的構造。牠的口蓋，從喉嚨到口的前端附近，有一條溝狀



Photo by Mitsuyoshi Tatenatsu

澳洲高射砲 Australian Archer Fish *Protaxotes lorenzi*

的凹坑。擡起厚舌頭，包圍口蓋和舌頭的部份，就會成管狀。急速地蓋上鰓蓋，口中的水就會像被幫浦壓出一樣，從嘴巴飛射出去。水並不是連續的，而是成水滴狀發射出去，這是舌頭前端薄薄的瓣膜的功能。射擊是在水面露嘴進行的。

水滴的命中率，據記載是百發百中，但事實並沒那麼準確。50公分遠的目標，也會相差5公分之多。但是目標偏頗的話，牠們會馬上修正軌道，發射第二彈，第三彈。高命中率的射程可到一公尺左右，但是飛躍距離就可達三公公尺之遙。不得不對牠的優異能力，感到佩服。

飼養重點：也可餵食普通的生餌和人工飼料，但在玻璃蓋的內側餵餌，也可看見牠發射水鎗。牠很難適應新水，加一點人工海水的話，就有出乎意料的好效果。

Photo by Narumi Ono



電鰻 Electric eel

Electrophorus electricus Linneus

全長：2.5公尺（很少超過）

分佈：從南美北部到亞馬遜河流域

魚類會自然發電的種類，大約有 300 種。除了海產的電鰻，全部都是淡水產的硬骨魚類。此種淡水產的發電魚，從系統來看，只包括兩個魚類中比較下等的群體。就是骨舌魚 *Osteoglossum* 類（骨舌魚等的系統）和骨鰻類（加拉辛、鯉魚、魴魚的同類）。前者是屬於長頰魚科（指吻魚類）和裸臂魚科，而後者是魴魚目的電鰻科，脂鯉（加拉辛）目（或亞目）的電鰻，有電鰻科、裸背鰻科、吻電鰻科、鰭電鰻科。最後的三科，是被稱為刀魚和鬼魚的魚類。

還有很多會發電的魚，但能發出強大電力，把電擊當作攻擊和防禦等用途的魚，只有電鰻類、電魴和

電鰻而已。其他的發電魚的電力大都很弱，只用來感覺周圍的事物。

強電力的魚中，能發出最強電力的是電鰻。外國的舊文獻，記錄牠有 866 伏特的高電壓。一般的電壓沒有這麼高，據說全長 1.8 公尺的魚是 600 伏特；90 公分長的平均為 350 伏特。而筆者測定 90 公分長的，結果是 450 伏特。一次的電擊，是由瞬間的數次放電所形成的。電流的強度只有 0.5 安培，但是電壓很高，一不小心碰到，從肩膀到胸部就要遭受衝擊。魚體變大，電壓沒有提高，祇是增加了安培，所以傷害也就變大。

電鰻一如其名，有着細長鰻型的身體。但是仔細觀察的話，牠也有和鰻魚相差懸殊的特徵。第一，背鰭很長，鰭條數 350 條左右，和鰻魚不同。牠沒有背鰭，而且肛門在身體的很前方，大約是在全長五分之一之處，也就是說，軀幹部份很短而尾部很長。



Photo by Narumi Ono

全長約80公分，具有400伏特的電力

這個長大的尾部，除了筋肉之外，全長分佈著發電組織。這個發電組織是由筋肉變化而來的，是由主發電器和稱為調頻Cycles束和搜索器 Hunter 器官的兩個副發電器所形成的。強力的發電，當然是由主發電器發動的，而搜索器器官也和它一起活動。另外一個調頻束和弱電魚一樣，在身體周圍製造電磁場，擔任感知周圍物體的任務。藉電磁場的一點干擾，體表的電位分佈就起變化，藉此來確認物體，必要時，就發動主發電器。

電鰻本身是一個發電體，所以身體就有正負兩極。頭部為十，尾部為一。有趣的是，電鯰和牠正好相反，頭部是一尾部是十，而電鰻的背部是十，腹部是一。

電鰻棲息在河川緩流處和連接緩流的水域。上游也可看見。因為有強力的發電武器，所以沒有敵人可以威脅牠們的生存。若有，那就是人類了。筆者親身觀察到，在圭亞那地方，是用魚叉插捕當作強壯身體的珍品。電鰻把自己的電氣用在防禦上，而且也用在捕餌。據在魚缸中的觀察所得，像金魚般的小型魚，被電擊也不會死，只是觸電而已。電鰻就趁機把牠吞下。

這個頻繁流出高電壓的魚，也會因為自己和其他同類的電力而受傷，這是可想而知的事。幾條電鰻一起飼養的話，常會發生部份皮膚糜爛的現象，而且此種魚在幼期時有機能性的眼睛，但是隨著成長，眼睛會變成白濁，視力很明顯地衰退。這很可能就是因電力而引起的傷害。

電鰻除了發電之外，還有另外一個特技，就是用口腔黏膜呼吸。魚類除了用鰓做水呼吸外，還有很多種類做補助空氣呼吸，而且大多是用鰓或上鰓器官，或是用腸子，但是用黏膜呼吸的魚却非常少。

此魚的一面口壁有一個乳狀的突起，黏膜的表面積很廣，綿密地分佈著毛細管。電鰻就是經由這個面積廣闊的黏膜來吸取空氣中的氧氣的。一方面，也是因為魚鰓退化，無法充分地吸取氧氣，所以它的主要作用就是排出二氧化碳。也就是說氧氣的吸取和二氧化碳的排出，是由口腔和鰓分開進行的。和水中的溶存氧氣量比，空氣中的氧氣量的百分比要高得多，而



Photo by Yohei Sakamoto

全長約20公分的未成魚

另一方面，二氧化碳是易溶於水的氣體，所以這個分工合作，可說是很有效率的分工。電鰻幾分鐘就要露出水面吸取空氣一次，攝入氧氣。所以，若用木板覆蓋水面，就會因氧氣不足而死去。相反地，若放在空氣中，只要體表和口腔內部潮濕，就可長時間繼續活下去。吸入氧氣後用剩的空氣，就由鰓孔排出來。

由心臟推出的一部分血液，若運到口腔的話，就可在口腔吸取氧氣。剩下的血液就從心臟推向鰓，排出二氧化碳之後，全身就會捲曲，在口腔得到氧氣的血液，並不是流繞身體組織一周，而是在中途和靜脈合流，回到心臟去。所以，環繞身體各部組織的血液，才會經常處於氧氣不足的狀態，就是必要的補助空氣呼吸，也因為不完全的循環系統，而無法充分地發揮效果。但是，這種不完全的循環方式，並不限於電鰻，不論大小，所有的空氣呼吸魚皆可看見。

以電鰻為首的許多發電魚，都有超越分類群的體形共通性。尾部又平又長，很多魚的背、臀鰭有一方不發達。而且除了電鰻之外，發電組織都是由筋肉而來的。然而，更有趣的一點是，全動物界只有魚類才具有發電能力。那麼，為什麼只有魚才能發達這種能力呢？此事好像與魚類體表的感覺器官很發達，有很密切的關係。雖然身體周圍有做雷達任務的電磁場，但是如果沒有感受干擾的受容器，也是沒有用的廢物。魚類的體表，有能改變受容器的器官，正因為有這個基礎，所以才會產生發電能力。



Photo by Yoji Okata

胡麻蝶魚的成魚，沖繩、西表島，水深 8 米

胡麻蝶魚

Speckled Butterflyfish

Chaetodon citrinellus Cuvier

分佈：日本千葉縣以南的南日本；印度—太平洋

全長：16公分

因為黑點密佈於黃底的獨特斑紋，所以不會和其他的蝶魚混淆。身體的底色因地區而異，有鮮黃色的，也有白色的。而且，夜間在休息時或興奮時，在背上會出現兩個大白斑。大小魚的斑紋都一樣。

印度—太平洋水域的是非常普通的蝶魚，常常數十尾群聚在一起。在南日本沿岸的也是普通種，而日本本州南岸所見的只限於幼魚。通常，棲息於水深10公尺的岩礁和珊瑚礁，吃珊瑚礁裏的水螅、藻類、沙蠶類等。

若其他魚類和潛水者接近牠時，牠不會馬上逃掉，祇低頭豎起背鰭硬棘，採取防禦姿勢。其他蝶魚，也可看見這個姿勢，此類魚知道用牠的背鰭棘作武器



Photo by Hiroshi Takeuchi

胡麻蝶魚的幼魚，沖繩、西表島，水深 3 米

的。

雖然蝶魚很容易飼養，但却是雜食性，所以要避免只用單一飼餌。
(荒賀忠一)



Photo by Hajime Masuda

尖嘴蝶魚的成魚，伊豆海洋公園，水深50米

尖嘴蝶魚

Brown-banded Butterflyfish

Chaetodon modestus Temminck and Schlegel

分布：茨城縣及島根縣以南的南日本；印度—太平洋
全長：17公分

Burgess所著的 (*Butterflyfishes of the World* 1978)，他根據背部軟條的黑斑形狀和尾柄的高度差異，把印度洋的尖嘴蝶魚視為 *C. jayakari* 而夏威夷、關島產的視為 *C. excelsa*，但是Allen所著的 (*Butterfly and Angelfishes of the World* Vol. 2 1982) 認為

Burgess所言之差異，十分輕微，所以上述的兩種可視為是尖嘴蝶魚 *C. modestus* 的同種。若遵從亞倫的紀錄，所有尖嘴蝶魚都是在日本以外的產地採集到的，全部是深水產物，所以標本數少，現在無法做充份的比較研究。

牠是唯一分佈在日本海的蝶魚。在太平洋沿岸，棲息於稍深的岩礁裏，也常常掛在刺網上。據說在伊豆海洋公園，水深50公尺的水域常可看見。因為是深水魚，所以很難得到無傷損的個體。若能得到良好狀態的，飼養就不是很難的事了。（荒賀忠一）

Photo by Hiroshi Takeuchi



一對三斑蓋刺魚，印度洋、衛島，水深40米

三斑蓋刺魚 Three-spot angelfish

Apolemichthys trimaculatus (Lacepède)

分布：相模灣以南的南日本；印度—西部太平洋
全長：30公分

學名為 *trimaculatus*，英文名字為 three-spot，三個黑斑稍為連結在額的正中線，看來祇像一點。

和成魚大不相同，幼魚的斑紋如下：全長4公分以下的幼魚，體側大約有七條左右不明顯的暗色橫帶，但從額頭橫穿眼睛到臉頰的黑色帶，和背鰭軟條部白色邊緣之黑色眼狀斑，則很是耀眼。在臀鰭的下緣，沒有像成魚的黑色帶。體側的橫帶隨著成長，數目會增加，但會變得更不明顯，不久就變成沿著鱗列的

細暗色帶。橫穿眼睛的黑色帶，首先會在眼睛上方中斷，下部的帶子會慢慢地消失，上部也會短縮，成為額上的黑斑。背鰭軟條部的黑斑，也會漸漸變小，全長9公分左右，就會消失。同時，臀鰭的下緣就出現廣闊的黑色帶。

三斑蓋刺魚的屬名，向來常用 *Holacanthus*，但是牠的背鰭和臀鰭後端是圓的，頰的大棘沒有孔，眼前骨也沒有棘等，和其他大型的魚不同，所以應該用 *Apolemichthys* 的屬名才對。

日本本州南岸所採集的都是幼魚，在可見成魚的琉球列島以南，是棲息在水深10~35公分的珊瑚礁和岩礁，以海綿類、海鞘類等附着動物為主食。性情有點兇暴，但却是健康、容易飼養的魚。（荒賀忠一）



Photo by Hiroshi Takeuchi

三斑蓋刺魚的成魚，冲繩、西表島，水深25米



Photo by Yukio Aramata

三斑蓋刺魚的幼魚。背鰭後端有黑點，臀鰭為黃色，嘴也不是藍色的。



Photo by Kenichi Mastumoto

三斑蓋刺魚的幼魚。好不容易在臀鰭的下端出現黑帶，但背鰭仍有黑點。

フイッシュマガジン

FISH MAGAZINE 1

1983

觀賞魚月刊

日文版

發行所 / 株式會社綠書房

編集兼發行人 / 中村利一

本社 / 〒102 東京都千代田區飯田橋4-6-5

(富士ビル)

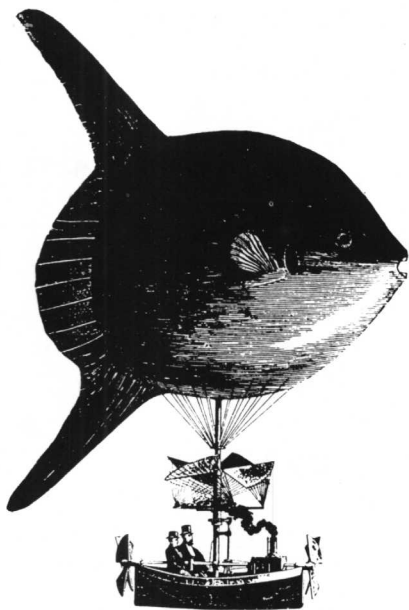
TEL 03(262)3582~3

支社 / 〒556 大阪市浪速區元町1-1-16

(藤本ビル)

TEL 06(649)2633~4

印刷 / 瞬報社写真印刷株式會社



中文版

發行者 / 綠書房文化事業有限公司

發行人 / 黃佑邦

地址 / 台北市四維路393號一樓

電話: (02)7032560~5

TELEX: 23114 SAMYU

印刷 / 中華彩色印刷股份有限公司

創刊號

1983年元月在台灣發行

中華民國行政院新聞局局版台業字第2822號

●本期封面● G. Personatus 攝影 / 松本源一

售價新台幣100元

●繁殖專欄● 其貌不揚，却妙在不言中

厚唇麗麗的產卵 圖・文 / 浦野貴士 5

●非洲鳳凰●

非洲坦肯尼卡湖之旅 圖・文 / 東 博司 9

吃飯囉！非洲鳳凰的母與子 圖 / 田村邦彦 21

●彩色之頁●

兩種加拉辛 22 是鱸魚還是石斑？ 23

名鯉鑑賞 44 珊瑚礁裏可愛的蝦 24

●人物訪問●

訪東港水產試驗所廖一久博士 潘方正・賴春福 78

坂本陽平 魚類攝影家 26

陸壽楠談美國市場 蔡 甫 40

●金魚之頁●

錦鯉 紅白、大正三色 諏佐源一郎 45

齊藤廣榮之大正三色獲獎 48

被壽星金魚迷惑了三十年的德武正雄先生 50

出日金 文 / 長澤兵次郎 60

金魚營養學 野沢卓爾・酒本秀一 52

●水草之頁●

水蘊草屬及他屬 山崎美津夫 28

水草栽培法 小泉政彦 32

魚缸佈置大賽 43

紅海・印度洋潛海見聞 益田 一・大方洋二 66

●彩圖欣賞●

水族館史 冬天談保温 杉浦 宏 74

魚的生活 怎樣認識魚 沈世傑 34

海水魚專欄 松本謙一 16

爬蟲世界 千石正一 68

再度掀起孔雀魚熱 秀島 元 72

永保長壽，共享魚年 秀島 伸 56

●社團消息● 町田第5小学校 70

●魚房清話 58 ●新產品介紹 59

●加送彩圖插頁● 熱帶魚大圖鑑・海水魚大圖鑑 (八大頁)



本人從事水族行業廿多年有一個心願未了，就是要為本地的魚迷和海外廣大的華僑，貢獻一系列的有關觀賞魚的中文讀物，用最嚴肅的態度，以最簡明的句子，深入淺出，內容力求其普遍性，衝破地域局限，好讓對外文理解不夠的國人，不再拿着外文的書刊雜誌，祇能看圖而不識字。

至於中文觀賞魚月刊對教育上的意義、學術上的意義、對一般生活情趣上的意義，任何人可以輕易地領會出來，實不必再作老生常談一番。

六個月前，我寫了一封信給中村利一先生，他是東南亞最大的魚雜誌 Fish Magazine 的出版人，提出我的創辦中文魚雜誌的構想，立刻得到他熱烈反應。中村先生並親自為了這事從東京飛到台灣來和我詳細地討論了若干技術上的細節。結果，“Fish Magazine”的中文版印行協議就在台北決定下來。一個月後，合約正式簽定。

中文版的實際編印及業務執行我是無法全力兼顧的，所以我把這重任交給了兒子黃佑邦。這年青人實在也不太年青了，至少他的衝勁不比我差，三年藝專印刷出版的訓練正能一展所學，再加上一群資深的編譯人材，與及在背後支持的學者、教授、專家們作顧問，我絕對相信，他一定不會使我失望。

本雜誌祇追求生活上美好的一面，令我們活得更為健康愉快，在生活的畫圖上加添色彩。至於其他題外之題，大如國際事項，小如打雞罵狗，均無興趣討論。 ——黃華淞——

觀賞魚月刊 中文版

出版者：綠書房文化事業有限公司
台灣台北市四維路393號一樓

電話：(02) 7032560~5
TELEX: 23114 SAMYU

總監督：黃華淞
發行人：黃佑邦

總編輯：潘方正
編輯：賴春福
助理編輯：羅秀玉

學術顧問	于名振教授	沈世傑教授	李燦然博士	陳建初教授	張崑雄博士
(筆劃序)	曾文陽教授	楊榮宗教授	廖一久博士	鄭森雄博士	

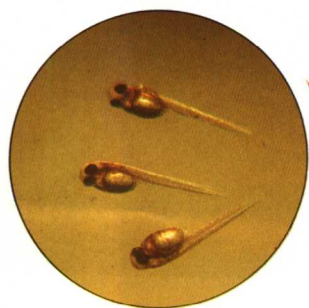
原书缺页



把散亂的卵含在口中，移到卵塊的雄魚



泡沫不若其他麗麗的泡巢一樣多，卵塊無法堆積起來。



顯微鏡下的仔魚



在卵塊下吐卵的雄魚

Colisa labiosa

厚唇麗麗 THICK-LIPPED GOURAMI 的產卵

其貌不揚却妙在不言中!!



文・攝影・插圖/浦野貴士

1 容易飼養的麗麗魚屬 1

我們所知道的麗麗魚屬大約有5種，牠們都分佈在東南亞到印度一帶，其中比較有名的是七彩麗麗 Dwarf Gourami (*Colisa lilia*)，最近且有橙紅Orange和落霞Sunset等改良品種在發展中。此外，還有被稱為喋啡麗麗 Honey Gourami (*Colisa chuna*)、大麗麗 Giant Gourami (*C. fasciata*) 和 *C. sota* 及本文所說的厚唇麗麗 Thick-Lipped Gourami (*C. labiosa*)。日本很少輸入大麗麗，而對 *C. sota* 所知也少。

厚唇麗麗 *C. labiosa* 和大麗麗 *C. fasciata* 最相似。因咀形而被俗

稱為厚唇麗麗。麗麗魚的同類，一般都很結實、溫馴，也很適應雜養群居生活。厚唇麗麗也不例外，可以和任何同類共處。祇是，在要產卵時，性情稍有變化。

2 發情的雄魚會改變體色，具攻擊性 2

關於繁殖厚唇麗麗，可以說沒有什麼困難，也沒有什麼特殊之處。以下是我所用的方法：40cm魚缸，用一個小形缸底濾水器，打進微弱空氣，鋪上小砂粒，種些海高菲那草 *Hygrophila*、葉上葉 *Water Sprite*、柳苔 *Willow Moss* 大水蘭 *Giant Sagittaria*、亞馬遜劍草等水草。產卵時，這些水草的成長

並不很好，却證實在這種環境下，牠們也照樣能夠產卵。一般書本上都說溫度要高一點，其實水溫在24℃就可以適應了。關於水質方面，却没有留意詳細的資料。我這個魚缸的水，三個星期以來，祇每星期換一半水。想讓牠產卵的前數天，也是換一半水。

雌魚先在缸中飼養一個星期左右，才把雄魚放入。雌雄很容易辨認，雄魚比雌魚大，各鰭、尤其是背鰭的後端很尖。有婚姻色的雄魚，體呈黑色，鰭的邊緣帶橘紅色。雌魚則沒有特別的色彩變化。如胸部膨脹，可知其正在懷卵。

也可以先放雄魚再放雌魚，但

是發情的雄魚，會攻擊其他個體，對雌魚造成重大傷害。所以我想還是先放雌魚再放雄魚比較好。

3 以觸角般的腹鰭來勾搭對方

雌魚若對雄魚有興趣，就會很熱情地用觸角般的腹鰭去碰觸雄魚的身體。雄魚若對她有意，也會用腹鰭互相接觸，來勾搭對方。沒有明顯婚姻色的雄魚，一天之後體色發黑，我們就可知牠已發情了。發情的雄魚會到處追趕雌魚發動攻擊。並且在水缸角落比較沒有水流之處，吸取空氣，製造泡巢。雌魚則躲在水草陰暗裏，不動聲色。

啖啡麗麗 *C. chuna* 和七彩麗麗

C. lilia 等的雄魚，可以製造很漂亮的泡巢，而厚唇麗麗，則幾乎完全看不到這種行動，也看不到像七彩麗麗搬運巢材的行為，祇是在飄浮的葉上葉周圍，製造幾個大氣泡而已。總之，牠不製造泡巢就是了。

雄魚會在雌魚隱藏之處巡遊，看到雌魚偶然浮游到水面，就會在後追趕。待雄魚快接近水面時，雌魚就會迂迴到後方，把下巴放在雄魚背鰭後端，微抖着身體和鰭，採取擁抱的姿勢，雄魚雖擺成攻擊的樣子，可是牠們都像被束縛着一般，僵持了一會兒，兩魚慢慢地團轉，雄魚終於把雌魚夾在體側。假如雌魚不領情，雄魚就緊追不捨，甚

至把她逼到水底下去。

在團轉時，如果雌魚有機會迂迴到雄魚的後方，雄魚就可以改變擁抱的方向。擁抱的方向可左可右，並無硬性規定。雌魚的身體平臥被壓住，這一瞬間，二魚在水中失去平衡，成為一體而浮上水面。這個姿勢可持續半秒至一秒，雌魚產卵和雄魚的授精就完成了。所產的魚卵為浮游性，大小約為0.8mm，一次約產卵十粒左右。

產卵後，兩魚慢慢地分開，可是雄魚馬上又開始向雌魚追逐，直接把她趕入水底的草叢中。如果雄魚沒有來追逐，雌魚會常常自個兒靜悄悄地靠近雄魚的後方，就像要為雄魚解悶似的，做出前述的產卵姿勢，於是交配行為反覆進行，產卵總數可達100~200粒。

上浮性的魚卵，離散在水面，其中也有黏在水草和雄魚所吐的泡沫的。雄魚在水面用口吸集散亂的魚卵後，把它們送到一個自己認為妥當的如水缸的邊緣等的地方，直到黏有氣泡的卵，緊貼成卵塊而飄

簡單的原生動物繁殖方法

最廣為人知的方法，就是用稻草的煮汁。

1. 準備稻草，切細來煮汁。
2. 讓它冷卻，再把3~5cm的稻草放入其中。
3. 保持25°C，不需日晒。

用以上的方法，一星期後，草履蟲

、變形蟲就會繼續發生，不斷增殖。每一個月左右一次，製作新煮汁。可以搬動。大自然中到處都可產生原生動物，亦不限於用稻草，可用樹葉試試看。也有使用乾滴莖葉的。放幾顆豆子，也能成事。

手ごたえのあるディスカスと出会ってください——

伝言板

高価なディスカスが必ずしも美しいとは限りません。健康美こそが美しさの源です。1尾でも餌食いの悪い魚がいる水槽は要注意、餌をやった時に競い合って食いつく位元気がないとだめです。食欲こそ生命の証です。そんな状態の良い魚を選んでください。

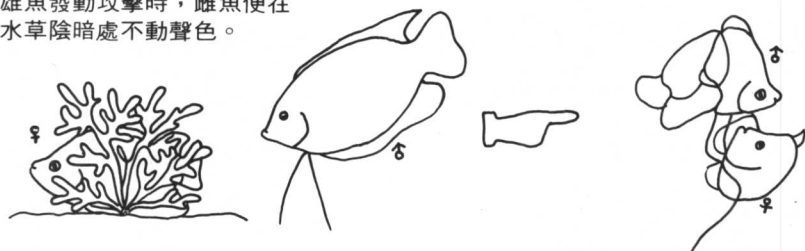
ディスカスファンへ

あなたのディスカスが美しく丈夫に育っていくかどうかは、あなたが魚を手にした時もはや決まっています。

魚のオアシス
アワジャ

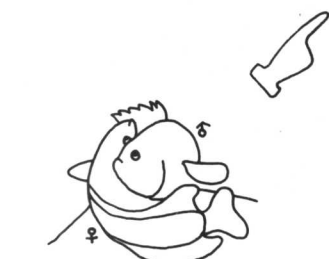
地下鉄中央線九条駅前
☎06-581-4903 木曜日定休日

雄魚發動攻擊時，雌魚便在水草陰暗處不動聲色。



雌魚被追趕就浮上水面，雄魚在後頭追趕，快接近水面時，雌魚便迂迴到雄魚的後面。

雌魚的身體平躺被抱住時，兩魚就失去平衡，浮到上面，然後就開始產卵。



雌魚把下巴放在雄魚背鰭的後端，採擁抱的姿勢。



一會兒，兩尾魚就慢慢迴轉，雄魚就把雌魚夾在體側。

浮著。約50粒卵所形成的卵塊，也會附着於水草。其中，很明顯地也摻雜了雄魚所吐出的氣泡。雄魚的幹勁十足，乾淨俐落，真替他覺得高興欣慰。有趣的是，這個行動之後，牠一定會把吸取的空氣，變成小氣泡，從鰓蓋的上方吐出來。這種氣泡瀰漫在雌魚的周圍，我們可以看見，雌魚會用鰭攪和這個氣泡。小氣泡碰到卵或卵塊就會消失掉。雄魚口中含有卵和卵塊時，反覆不停地吐出小氣泡。而沒有卵時，就不會吐出這種氣泡。很明顯，可知道這是產卵行動的一種形態。

魚卵經過40小時左右即可孵化。其中有許多無精卵，有四成左右會成為死卵。

孵化的幼魚，全長大約2mm，呈透明狀，全身散佈着黑色胞斑。稚魚出世熱力四射，當牠們從卵膜鑽出來時，就在水中蹦蹦跳跳，顯示極強的運動能力，然後就垂懸在玻璃壁面和氣泡或水草等。用低倍率顯微鏡來觀察這個時期的稚魚，可看見心臟的跳動、卵黃表面以及尾動脈、尾靜脈中的血液活動等十分有趣情景令人更感生命的奧秘。

魚卵生命力很強，受精卵能耐移動，已生出眼睛的卵能抵受溫度

魚類・甲殼類剝製教室招生

・手工的剝製技術是趣味且益智的!!

接受
委託加工

加工中



修飾中



- ・熱帶魚
- ・海水魚
- ・金魚
- ・錦鯉
- ・器具
- ・飼料
- ・魚類剝製
- ・NAC板

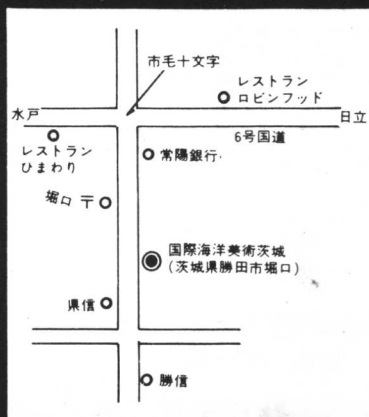
製造特許第10136555号

國際海洋美術茨城

☎0292-73-6362

本社 國際海洋美術

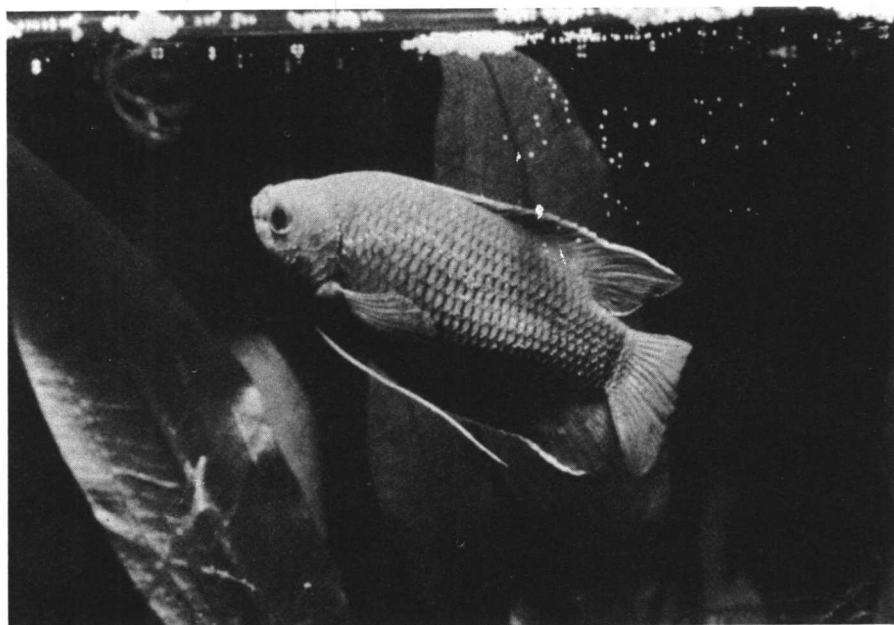
☎0422-32-2366



變化和搬運。我爲了拍攝魚卵的照片，把十粒卵子放入100 cc. 的藥水瓶中，滴一點甲基藍 Methylene Blue，然後放入皮包裹，拿着走兩天左右，裏面的東西孵化情形，令我大吃一驚。死卵因染有甲基藍，所以馬上可辨別出來。我把瓶蓋再蓋上，再放置一天，結果，所有的幼魚都還好好的。實際上，這種具有很強生命力的幼魚，無法存活的原因，乃是初期飼料有困難。孵化兩天後就可游出，但是因爲咀小，吃不下豐年蝦 Brine shrimp，祇能吃原生動物了。也有人先培養原生動物，才將幼魚放進去吃。等到幼魚能游動時才好將雄魚雌魚撤離，否則恐怕全部幼魚會回到牠媽媽的肚子裏。

5 關於產卵行動的疑問 5

經過這次厚唇麗麗的產卵，引起我幾個疑問，以下就是一些意見。首先，麗麗魚屬中，爲什麼厚唇麗麗不製造泡巢？在採取雄魚主導型的產卵形式的同屬魚中，爲什麼厚唇麗麗却限於雌魚主導型的行動



這次產卵，無法產生可稱爲泡巢的卵塊……

？不論怎樣看，與其說是雄魚誘導雌魚產卵，倒不如說是雌魚誘雄魚交配。這次的行動，如果是厚唇麗麗的正常行爲（如果在自然界也如此）則無話可說，但是果真如此嗎？不禁令人懷疑。在封閉的人工環境中，雌魚逃避開始發情的雄魚，會讓人想到是雌魚誘使雄魚交配激發雄魚攻擊的一種積極手段，所以我們難道不可以說是雌魚要挑逗雄魚而達致交配目的？雄魚不製造泡巢而能完成產卵，我們能否認爲是理由之一。也就是說，這次的產卵

，是否乃厚唇麗麗的擬產卵行動？我把幾對同樣的魚放入大魚缸，又將幾對放入大型的雜養魚缸，却没有發生產卵行動，而放在這次的環境下，就馬上開始發情，是什麼原因呢？若要找出這個結論，祇有在更多不同的外在環境裡，讓更多的個體產卵，加以觀察。當然若能在原產地觀察產卵情況，是最好不過了。以上就是厚唇麗麗的產卵報告。

**性能優越
設計精美，
爲貴店倍添光采!!**

整套設置尺寸：
(1000×500×1300mm)
150MC套裝
(冷水設備MC型外
不能套裝)

●潮2型
貝類、斑節蝦專用

株式會社

ゼンスイ

潮3型
海鮮專用魚缸



(穩定型)
—新製品—

美化庭院
改善池水
魚兒舒適。

使用水銀燈

山吹1型



本社・工場 埼玉県川口市大字神戸147の1(〒334) TEL0482-96-1746
大阪營業所 大阪市高槻市富田町5の26の8(〒569) TEL0726-94-1448
工事事業部 東京都品川区東五反田2の20の3(〒141) TEL03-445-0291