

# 1. 頭足類各部族的特徵

## 獨特的軟體動物 Unique Molluscs

### 頭足類的特徵：

頭足綱的動物，雖然和牡蠣、文蛤、蝸牛等同屬於軟體動物門。但其生活方式和牡蠣、文蛤、蝸牛有很大的不同。頭足類為游泳動物，即使是海底爬行的章魚也可以游泳，它的體型和構造與其他軟體動物不同，頭足類的足部位於頭的前方，而且特化成許多腕及一個特殊的漏斗，腕上有單行或多行的吸盤，他的外套膜成為囊狀，他的殼也有極大的變化。原始的頭足類（菊石、鸚鵡螺）保留著碳酸鈣質的外殼，如同蝸牛一樣，較進化的頭足類「箭石」以及其後裔的現生頭足類「烏賊、鎖管、魷魚、章魚」則為內殼或無殼，內殼的成分隨類別而異，有些是碳酸鈣，有些是幾丁質。

頭足類都有發達的神經系統、腦、一對發達的眼睛，他們大多過著活躍的掠食者生活方式。

## 海洋的魔幻大師 Master Magician in the Ocean

### 生存、警示、通訊

頭足類動物的皮膚含有許多的色素胞，這些色素胞各裝有不同的色素：黑、棕、紅、橘或黃色，每一色素胞為一有彈性的囊膜，外圍著一些肌肉纖維。當肌肉纖維收縮時，色素胞就擴大，當肌肉纖維放鬆時，色素胞就收縮，色素胞不同程度的擴大或收縮，展現了皮膚不同的顏色形式。由於肌肉纖維是由神經控制，因此他們的收縮和放鬆是非常快速，使得頭足類能迅速的變色，其主要目的為：

- 與環境背景融合，以避免被捕食。
- 強烈的顏色差異，可用來警告敵人。
- 同種之間的通訊、溝通。

## 化石級的潛水艇 Aged Submarine

### 活化石 鸚鵡螺

地球上最早的頭足類是約 5 億年前寒武紀後期出現的鸚鵡螺祖先，在古生代初期繁榮。到中期約 4 億年前出現近緣的菊石，開始大繁榮，大部分的古代鸚鵡螺約 300 屬 3500 種以上都在古生代末期到中生代初期三疊紀時滅絕，中生代幾乎是菊石的天下。但是到中生代後期的白堊紀末期，地球環境激變，所有菊石和中生代才出現而繁榮的恐龍一起完全滅絕。唯有古生代中期泥盆紀初期約 3 億 5000 萬年前出現的鸚鵡螺目 1 屬 6 種一直延續到現代，保存著不少原始特徵，故有「活化石之稱」。

鸚鵡螺的眼睛相當原始，眼睛內無眼珠。有兩對鰓，循環系統簡陋，漏斗不是完整管狀，體內無墨汁囊。觸手有 60 至 90 隻，為肉食性，但觸手上卻無吸盤，靠黏液來捕食。最大的特點在螺旋狀的外殼，螺體會隨成長把先前的殼內空間構成氣室，每個氣室有小管相通，可利用這個氣室系統作浮力調整，可稱之為活的潛水艇。

## 鸚鵡螺-是鸚鵡還是螺？

鸚鵡螺有一個大而亮麗的螺形外殼，白底上有鮮美的赤褐色放射狀條紋，鸚鵡螺的嘴巴恰如鸚鵡嘴，固有鸚鵡螺之稱。雖然外殼螺形，可是它不是螺類，它是一種頭足類，和章魚、烏賊是親戚。今天存活在地球上的鸚鵡螺種類已經很少，但是埋藏再岩層中的化石種類卻很多。因此，今天僅存的更顯珍貴。

現今的少數幾種鸚鵡螺，都生活在菲律賓到澳洲乃至印度洋東部安達曼海一代的熱帶海域，喜歡群聚。白天躲在珊瑚礁岩縫中或 200 至 400 公尺深海中層，晚上浮到 50 至 100 公尺或更淺覓食，主要食物是蝦子、螃蟹及小魚。

## 生存 Way of Life

### 適應環境

真魷科的魷魚全身肌肉發達，靠強韌的外套膜肌肉急速收縮，將外套膜腔內的水噴出而能噴射前進。捕獵餌料生物或逃避敵害也靠此噴射游泳的能力。棲息於近海至外洋上、中層的魷魚通常有趨光性與夜間在上層，日間在中、底層的日周垂直移動習性。垂直移動時，是靠鰓與漏斗噴水來操控方向，並配合強力的噴射游泳行進。

許多棲息中、深層的魷魚，例如發光魷、八腕魷魚與鞭魷等，將氨液儲存於身體組織內，用來調節浮力，使其可在中、深層漂浮。這些魷魚的身體柔軟，甚至成半膠狀，運動能力很低。

棲息於近海海底岩礁間的章魚雖亦能以噴射的方式游泳，但其運動方式是以肌肉發達的腕在海底爬行為主。

棲息於近海乃至外洋上層的魷魚，其體色背面較深，負面較淡，使上面與下面的捕食者都不容易發現。在中、深層水域，因為光現較弱，如發光魷、武裝魷以全身暗紫色或暗赤褐色，或如手魷、酸漿魷以身體半透明來適應黑暗的環境，使自己不容易被發現。另外也有如武裝魷、發光魷在身體腹面密佈發光器，白天配合從下往上看海面的光亮，發出同樣的亮度使自己的輪廓消失，夜間則配合周圍的黑暗減低光度直至熄滅。

## 獵食 Feeding

### 頭足類的攝食

頭足類全部都是肉食性。剛孵化出來的幼生食物不詳，但隨著身體的成長，牠可捕時甲殼類動物、魚類、棘皮動物、多毛綱動物和貝類，甚至其他頭足類或同類。頭足類是靠視覺來尋找並捕捉食物，再以口中堅硬的喙把食物咬碎吞入。章魚類亦能在貝類的殼上鑽洞並注入消化酶再取食這些半消化的食物。魷類以觸腕捕捉食物，再以其他八支腕捉住送往口中，然後再以口中堅硬的喙把食物咬碎吞入。魷魚是一種活躍的掠食者，需要甚多能量來維持其生活方式，它的消化速度甚快，因此需要經常進食。

## 犧牲 & 重生 Death & Birth

### 頭足類動物的繁殖

頭足類動物皆為雌雄異體，性成熟時兩性個體體型常有不同。交配時雄性把裝有精蟲囊的精筭拿出後，有的把精筭插入雌性的外套膜腔內或直接插入輸卵管，有的附著於頭上或輸卵管的開口附近。另外，亦有植入位於圍口膜或外套膜腔內的受精囊中。一般來說，頭足類動物為生長快速而生命短促的動物，大多數的種類為 1 至 2 年生，而且大多數的種類一生只繁殖一次。雄性比雌性成熟得早，個體也較小。雄性一到達性成熟可繼續不斷產生精筭一直到死亡。頭足類的雌雄交配，通常都比產卵期早。雄性可交配多次直到筋疲力盡，雌性成熟產卵時精蟲才變的活躍而受精。產卵後雌性魷魚會立即死亡、但雄性章魚則會照顧所產的卵一直到孵化，在這段時間牠不進食，因此卵孵化後牠也就死亡了。

棲息近海的鎖管生產小型的臘腸狀果凍質卵塊，附著於海底礁岩、貝殼等物。章魚則產出分離的卵，也附著於海底礁岩、貝殼等物，或由雌章攜帶著。棲息外洋環境為主的魷魚的產卵情形很少被觀察到。真魷科的近海種類會在大陸棚斜坡產下直徑 1~2 公尺大的果凍狀產卵物質，其中含有數千到上萬粒卵。但外洋性種類可能在暖水海域產出浮游卵塊。同樣是外洋性的飛魷會產出很大的臘腸狀果凍卵塊漂浮海中。棲息的產卵數隨種類、產卵個體的大小及地域而異，例如阿根廷魷的產卵數量估計從 40000 至 50000 個不等，紐西蘭魷的產卵數估計約為 200000 個，鎖管可產數百到數千個卵而章魚類則產數十到數千個卵。

在自然的環境中，頭足類的卵從被產出到孵化的天數不詳，但從實驗室的觀察可發現，日本由於在攝氏 15-16 度需 4-5 天孵化，紐西蘭魷在攝氏 13 度需 16 天孵化，在攝氏 7 度以下卵停止發育，攝氏 12 度為卵正常發育所需的最低溫度，孵化出來的魷魚幼生立即可以游泳。身海或冷水的種類則需要較長的時間，例如北太平洋大章魚在攝氏 9-14 度需 6-7 月才能孵化。

## 大王魷魚的傳說 From Myth to fact

最早有關巨大而且多腳的海洋動物的傳說可能是記載於公元前 700 年希臘的 Homer 的 *Odyssey*。Homer 描述居住於大洞窟的 Scylla 說牠“有一打圍繞著她搖動的腳，六個頸子往前伸，每一個頸子有一個可怕的頭，頭上有三層牙齒，為數甚多而且密密麻麻的排列著……”這段誇張的描述無疑的是在描述一隻頭足類動物。

1555 年，挪威的 Olaus Magnus 在一本有關北方國家歷史的書中，提到挪威海及沿岸的巨大的“魚”。她描述說他們的樣子是很可怕的，他們有方形的頭及刺，而且有尖而長的角圍繞著，像是一棵被連根拔起的樹……一隻這樣的海怪可以輕易的擊沉許多載有很多強壯水手的大船。胎所說的巨大的“魚”明顯的是一隻巨大的頭足類，像這樣有關海怪的傳說故事在十七、十八世紀流傳甚多。

丹麥動物學家 Japetus Steenstrup 在十九世紀中葉著手研究有關大型的頭足類的紀錄及保存於博物館的標本，他的研究發現了一些巨大頭足類存在的實物證據。1857 年他根據一隻於 1855 年在西北大西洋尋獲的標本的殘餘部分，正式命名該種類為大王魷魚 (*Architeuthis dux*)。

1861 法國的海軍軍艦在北大西洋 Tenerife 附近海上看到大王魷魚，經過一番的掙扎，他們終於把魷魚綁住，可是在拖上船的時候，尾部由繩子綁住的位置斷裂，只獲得一塊約 20 公斤的破片，不過也讓他們畫了一幅水彩畫。有人估計這隻大王魷魚的重量約為二千公斤。這

個不尋常的遭遇，帶給作家許多的想像，據說 Jules Verne 的小說“海底兩萬哩”裡的潛艇“鸚鵡螺號”和像魷魚的大海怪的爭鬥就是因此而得到的靈感。

## 《事實》

大王魷魚在全世界的海洋，從北緯七十度到南半球的溫帶海域，都有發現。最常發現的地方為北歐三國、加拿大的紐芬蘭、日本、澳洲及紐西蘭。不過雖然他們的分部甚廣，我們對他們知道的卻很少。大王魷魚的肌肉中含有大量的氨液，並不適合人類食用，可是抹香鯨卻以牠為食，我們經常在抹香鯨的胃中發現大王魷魚的片段及喙，目前為止，我們還沒有看到過活的個體，我們也不知道他們的年齡，或是他們活得多深的海中。科學家仍然繼續的研究中。

# 1. 台灣地區遠洋魷魚業發展概況

## Development of Taiwan Squid Fishery

### 台灣遠洋魷魚業的發展

台灣四面環海，但其周圍海域缺乏可供商業捕撈的魷類資源，民國六十一年，在農業復興委員會經費補助下，台灣開始發展遠洋魷魚業，先是在日本海與紐西蘭海域試釣，繼而擴展至西北太平洋海域，發展初期頗為順利，其後因遭逢兩次能源危機，以及各國相繼宣布二百浬專屬經濟海域，使剛邁入萌芽期的我國遠洋魷魚業受到很大挫折，發展腳步因而遲滯。

民國七十三年，我國魷釣漁船開發西南大西洋福克蘭群島魷魚漁場成功，引發國內業者投資建造大型魷釣船的熱潮，在短短的數年內，投下的資金逾百億新台幣，至民國七十八年，新造成七百噸以上的魷釣漁船即超過百艘，致使我國魷魚產量自民國八十年起即突破十五萬噸，最高時曾達到二十七萬噸，不但在世界產魷國家中佔有舉足輕重的地位，也使我國從魷魚進口國，一躍而成為魷魚出口大國。

# 一、魷釣漁船作業方式

魷魚白天沉在深水休息，夜間浮至上層覓食，所以魷釣漁船都是夜間作業。

1. 先以魚群探測器尋找魚群，選定作業地點。
2. 確定地點後即在船頭放下傘錨，並在船尾裝設三角帆以穩定船身。
3. 開啓集魚燈並放下網台和釣線，當魷釣機轉運時，釣線會自動投放和上揚。
4. 魷魚具有趨光性，見到燈光會聚集在船邊，並爭食假餌而上鉤，當上鉤的魷魚隨釣線上揚而觸及伸出船邊的網台前端滾輪時，魷魚會自動落入網台。
5. 落入網台的魷魚會順勢滑入船邊的導槽內，再隨槽內流動的海水沖到艙內集中處理，由船員選別分級裝入凍結盤急速冷凍。

# 二、魷魚的種類及分布

## 1. 美洲大赤魷 *Dosidicus gigas*

### ● 分布：

東部太平洋，北自加利福尼亞灣，南置智利中部的智利群島。有些年度會北上到加州的蒙特利岬。向西的分布，在赤道附近會到西經 125~140 度

### ● 漁業：

在 1930 年代曾有大量斃死，堵塞港口的現象，但很少有規模的漁業。到 1968 年以後才有蘇聯與日本等調查船的斷斷續續試探。到 1980 年代有一些商業性作業，每年生產僅有五萬噸以下。1990 年代比較積極，但因漁況的年變動大，經營不容易安定，年生產量一值在 10 萬公噸上下。

## 2. 紐西蘭魷 *Nototodarus sloanii*

### ● 分布：

在紐西蘭南島四周海域，北自南緯 40 度附近的亞熱帶收斂海域的北線開始，南至南緯

51 度的奧克蘭群島以及南緯 53 度的堪布爾島。向東分布到卡姆群島的東南方，西經 175 度 40 分海域。則以紐西蘭南島周圍的海底深度 50~500 公尺海域為分布範圍。其北限在柯克海峽與澳洲魷的分部重疊，但不擴張到紐西蘭北島周圍海域。

- 漁業：

紐西蘭海域的魷魚漁場，從 1969 年日本漁船前往探測，開始開發，1973 年台灣漁船也開始前往作業。在生物學上，紐西蘭海域的魷魚資源系統有二種，北島沿岸為主的澳洲魷與南島為主的紐西蘭魷。但在漁業上或市場上都沒有區分，一律稱呼紐西蘭魷。目前則以紐西蘭海域漁獲者稱為紐西蘭魷，澳洲海域捕獲者稱為澳洲魷區分。紐西蘭海域的魷釣漁業，初期以柯克海峽乃至北島沿岸為主，以後擴張到南島沿岸，漁獲增加，到 1980 年代，年產有 9-18 萬公噸。惟其中包括南島南方魷拖網的漁獲。

### 3. 阿根廷魷 *Lllex argentinus*

- 分布：

在西南大西洋南美洲岸，北自南緯 23 度，南至南緯 55 度，包括巴西南部、烏拉圭、阿根廷、福克蘭群島到南美洲南端的大陸棚及邊緣的斜坡上段。

- 漁業：

從 1960 年代到 1970 年代在烏拉圭至阿根廷外海的鱈魚拖網作業，經常混獲本種魷魚，年產量自數百公噸漸增到數千公噸甚至數萬公噸。1980 年以後各國漁船增加，本種漁獲量也超過 10 萬公噸。1984 年由台灣漁船率先使用魷釣漁法，效率絕佳，各國跟進，變成專門以本種魷魚為對象的漁業。一方面由施網漁業混獲仍然繼續，自 1987 年以後，本種魷魚的總產量幾乎每年都超過 50 萬公噸。在台灣，近 10 年來每年都有 100 艘上下的魷釣專業漁船往阿根廷及福克蘭海域漁獲 10 公噸以上，尤其 1993 年的產量將近 20 萬公噸，使本種在台灣漁業中，成為單種魚類產量最多的種類。

### 4. 赤魷 *Ommastrephes bartramii*

- 分布：

全世界亞熱帶乃至溫帶海域，但不在赤道海域乃至熱帶海域。

- 漁業：

赤魷漁業自 1970 年代後期開始，由日本、台灣、韓國漁船用自動魷釣漁法，於 7 月至 10 月間，在東經 170 度以西之西北太平洋海域為主，每年生產數萬公噸。以後很快發展流刺網漁法，1980 年代為全盛期，漁場擴張到西經海域，漁期也提早自 4 月延至 12 月，每年生產 20~30 萬公噸。但因鮭魚及海鳥、海獸等的混獲問題，自 1993 年被聯合國處於暫停處分。此後漁業一時縮減，回復原來的釣法與漁場。近年因發現日間在 100~200 公尺水深的中曾魷群，似有重新擴張發展之勢。

## 5. 七星魷 *Martialia hyadesi*

- 分布：

分布在南美洲南端巴達哥尼亞地方大陸棚與斜坡及南冰洋到南極前線域，東自南喬治亞群島，西到東南太平洋，在紐西蘭南方海域有分佈稚、幼魷。

- 漁業：

本種在 19 世紀末期被記載以後，將近 1 個世紀在沒有被報告過，到 1981 年本種的確實性還被懷疑。此後隨著西南大西洋海域阿根廷魷漁業的開發，漸漸有本種的混臥而被確定。但混獲數量不多，每年都在數千公噸乃至 1 萬多公噸而已。漁場、漁期、漁具都與阿根廷魷相同。但本種的年產量變動很大，而且往往是阿根廷魷魚況不好的時候，本種的出現比較多。

## 三、魷魚的營養價值

魷魚的營養價值極高，蛋白質含量達 16%—20%，脂肪含量極低，只有 1% 不到，因此熱量亦低。而魷魚的脂肪裡含有大量的高度不飽和脂肪酸如 EPA、DHA，加上肉中所含的高量牛磺酸，都可有效減少血管壁內所累積的膽固醇，對於預防血管硬化、膽結石的形成都頗具有效力。同時能補充腦力、預防老年癡呆症等。因使對容易罹患心血管方面疾病的中、老年人來說，魷魚更是有益健康的食物。

有人說魷魚含有很高的膽固醇，但根據科學分析，這些膽固醇幾乎完全存在於魷魚的內臟裡，而我們吃魷魚都已先將內臟去除，因此食用魷魚不必顧慮膽固醇過高。此外，魷魚肉中含有礦物質，如鈣、磷及維生素 B1 等，都是維持人體健康所必須要的營養成分。

## 四、魷美食料理



## ➤ 魷魚發泡法

1. 鹼塊用半杯熱水溶化。
2. 乾魷魚在冷水中泡二至三小時，換過清水，再將鹼水加入泡四至五小時，用紙假釋是魷魚是否夠軟。
3. 倒掉鹼水，換清水再泡四小時。

## ➤ 香烤魷魚

### 材料

◆ 新鮮魷魚	3 條
◆ 醬油	4 湯匙
◆ 酒	1 湯匙
◆ 糖	2 湯匙
◆ 大蒜	2 粒
◆ 胡椒粉	1/4 茶匙

### 作法

1. 將魷魚的頭部及內部沖洗乾淨，紅色外皮剝除乾淨。
2. 將拍碎的大蒜、醬油、酒及胡椒粉調勻，放入魷魚浸泡 20 分鐘，翻轉二至三次。
3. 烤盤鋪上鋁箔紙，魷魚穿上竹籤置於其上，移入烤箱，大火烤 10 分鐘；翻面，再烤 10 分鐘。
4. 烤的時間隨個人喜愛而調整，喜歡乾香的人，可以多烤。
5. 泡魷魚的汁加上糖熬煮成濃稠醬油汁，塗在魷魚上，每翻一面刷一次。

## ➤ 香菇魷魚羹

### 材料

◆ 乾魷魚	1 條
◆ 鹼塊	1/4 塊
或 小蘇打粉	2 湯匙
◆ 魚漿	250 公克
◆ 香菇絲	1/2 杯
◆ 白菜絲或筍絲	1 杯
◆ 胡蘿蔔絲	1/2 杯

- ◆ 醬油 1 湯匙
- ◆ 鹽 1/2 茶匙
- ◆ 濕太白粉 2 湯匙
- ◆ 炸紅蔥頭屑、大蒜泥、烏醋、胡椒粉、麻油、香茶（隨意）

## 作法

1. 先將魷魚發泡處理過後備用。
2. 魷魚切成三公分管長、一公分寬之長條，擦乾灑上少許麵粉，用魚漿把魷魚裹起來。可在魷魚表面輕劃二至三條切口，使魚漿易沾住。
3. 鍋中燒滾六杯水，加入白菜絲、香菇絲、胡蘿蔔絲，煮五分鐘至白菜軟，再將魷魚一條條投入，加醬油、鹽調味，煮三分鐘，用濕太白粉勾芡。
4. 羹盛起後，酌量加入紅蔥頭、大蒜泥、烏醋、胡椒粉、麻油、香茶即可上桌。

## ➤ 麻辣魷魚

### 材料 1

- ◆ 發魷魚 2 條
- ◆ 乾紅辣椒 8 支
- ◆ 油 3 杯
- ◆ 薑屑 一小匙
- ◆ 花椒粒 一小匙
- ◆ 蒜屑 1 小匙

### 材料 2

- ◆ 醬油 2 匙
- ◆ 糖 1 匙
- ◆ 油 1 匙
- ◆ 鎮江醋 1/2 匙
- ◆ 太白粉 1 匙
- ◆ 麻油 1/2 匙

## 作法

1. 將魷魚刻斜對角花紋，再切一寸寬，一寸半長之菱角塊狀。
2. 乾辣椒用濕布擦乾淨，切成半吋長，辣椒籽挖出。
3. 炒鍋中燒熱油三杯，大火中將魷魚炸泡（約三分鐘），魷魚捲成筒狀即撈出瀝乾油漬。
4. 炒鍋中燒熱三匙油，放入乾辣椒段炸至黑褐色，加入薑屑、蒜屑、材料 2，大火炒至黏稠，倒入魷魚捲，迅速拌炒，淋一湯匙熱油即裝盤。

## ➤ 魷魚花捲

### 材料 1

◆ 魷魚（整支）	約 2 斤
◆ 熟米飯（魚漿亦可）	半碗
◆ 蔥屑	1/2 杯
◆ 蒜屑	一茶匙
◆ 蝦米（泡軟切碎）	1/4 杯
◆ 香菇	泡軟切碎
◆ 芹菜切碎	1/4 杯
◆ 魷魚腳	切碎

## 材料 2

◆ 番茄	1 個
◆ 酒	3/4 杯
◆ 蔥屑	1/2 杯
◆ 鹽	適量
◆ 胡椒粉	適量
◆ 蒜屑	適量

## 作法

1. 將魷魚身洗淨，塞料前先泡水。漿材料 1 混合調勻後備用。
2. 取出魷魚身擦乾水份，將混合後的材料 1 填滿魚身，捲成長圓型，開口處用牙線串緊備用。
3. 佐料二全部混合，置於燉鍋中，煮沸後再放入填滿塞料的魷魚，慢燉一小時後，至魷魚肉質柔軟後即可切片食用。

## ➤ 鹽酥鮮魷環

### 材料

◆ 魷魚圈	200 公克
-------	--------

### 糊料

◆ 蛋黃	1 個
◆ 麵粉	2 湯匙
◆ 太白粉	2 湯匙
◆ 水	3 湯匙
◆ 番薯粉	1/2 杯
◆ 五香鹽	酌量

## 醃料

◆ 酒	2 茶匙
◆ 鹽	1/2 茶匙
◆ 胡椒粉	1/4 茶匙
◆ 大蒜	1 粒
◆ 糖	1/2 茶匙

## 作法

1. 魷魚圈洗淨後，略加擦乾，放入大碗中，加入醃料醃十分鐘。
2. 糊料調好，加入魷魚圈拌勻，再將魷魚圈沾上番薯粉，投入熱油裏，大火炸至酥黃便可撈出，瀝乾油即可裝盤。
3. 附上五香鹽以供沾食。

## 1. 秋刀魚的魚群特質

### Ecological properties of saury shoal

秋刀魚魚群特質可分為流動群、白腹群、底層群、跳躍群、稀疏群與被逐群等。各種魚群的定義如下：

魚群在海面上形成漣漪，油表面上即可看出魚群處較其周邊稍黑，全體似流般向一定方向移動。晚上以探照燈照射時，可發現各魚體像著燈光的移動方向，一齊將頭躍出水面。對於集魚燈有良好的聚集效果，該魚群皆為濃密群。

因秋刀魚體的橫腹為銀白色，可看到其白色部份的魚群稱為白腹群。以探照燈照射時，其跳躍方向不定。一般白腹群的密度較流動群為稀薄。

雖然有時在表層可看到數尾秋刀魚游動，亦有完全不見魚蹤的時候，而魚群的游泳層在水深 20~50 公尺處，當降低船速，以集魚燈探索時，會發現 1~2 尾秋刀魚躍出（以魚探或聲納可以探得魚群），該魚群的密度亦大。

雖然很容易看到海面上跳躍的秋刀魚群，但其性質概以複合型呈現，一般稱為跳躍流度群、跳躍白腹群、跳躍底層群等。

大致成圓型小規模濃密聚集的魚群，因其魚群稀疏分散而得名。

流動群、白腹群等，被海豚、鯊魚、鮪魚等捕食者追趕時的魚群名稱，一般會冠上捕食者的名子，如被海豚追趕的秋刀魚群，稱為「海豚追逐群」。

## 2. 秋刀魚的漁期、漁場分布

### Fishing ground and seasons of saury

- 秋刀魚的主要漁期：為每年 8 月至 12 月。
- 秋刀魚的漁場位置：則因年稍有變動，一般而言：

8 月 由鄂霍次克海開始南下，8 月下旬至北海道東方（一般稱為道東漁場）。

9-10 月 9 月至 10 月在三陸（指青森至松島灣）外海。

11 月 在長磐（指松島灣至千葉縣上方）、鹿島灘沿岸。

12 月 12 月中旬漁期結束。

### 3. 秋刀魚棒受網漁船作業模式

#### Saury Stick-held Dip Net

我國秋刀魚棒受網漁船船型多為 400~1000 噸，主要漁場為西北太平洋公海，漁期為每年 8~11 月

#### 圍捕方式

1. 首先由船上人員測量海水溫度、流向、流速等海況資料，並利用強力探照燈及聲納探測器尋找魚群。
2. 在選定作業地點後，就開啓全船集魚燈，並以強力探照燈對著海面由外向內掃描以誘導魚群游向船邊。
3. 待魚群濃密群集於船隻附近時，漸次將下風處的集魚燈關閉，使集魚燈集中於上風處（揚網舷）。
4. 將揚網舷的集魚燈依序關閉後，開啓紅色集魚燈，此時魚群開始往上跳躍，即可捲揚前網準備揚網。
5. 張網時，若遇到無風無量氣候，船身會利用船首的側推器橫向偏移船身，以利漁網張開。
6. 棒受網揚起後將網袋留於水中，並以漁撈幫浦吸管插入袋網中將魚吸至自動選別機，依規格分成五級，再由船員整箱送至冷凍庫急速冷凍，每次作業約 30~40 分鐘。

※ 選別規格 1 號為 91 尾/箱以下，2 號為 91~120 尾/箱，3 號為 121~140 尾/箱，4 號為 141~160 尾/箱，5 號為 161 尾/箱以上，美箱重量約 10~11 公斤，而其中 1、2 號供食用為主，3~5 號以及一部份的 2 號魚，則主要為鮪延繩釣的餌料。



## 4. 秋刀美食料理

### ★ 蒜燒秋刀魚

#### 材料

秋刀魚                      3 條

#### 醃魚料

蔥                              2 枝  
薑                              2 片  
醬油                            1 湯匙

酒 1 湯匙

### 調味料

太白粉 1 湯匙  
大蒜粒 10 粒  
香菇 4 朵  
筍片 1/2 杯  
糖 1 茶匙

### 作法

1. 秋刀魚剖開後去中間大骨，背部仍相連，腹部清理乾淨後切成四公分長，以醃魚料拌勻。
2. 醃好的秋刀魚用太白粉沾裹，放入熱油裡炸至黃硬（約 2 分鐘）撈出。
3. 油倒出，盛兩湯匙爆大蒜片，放入香菇、筍片，淋酒、醬油、糖、胡椒粉和水，加入魚段，大火燒至五分鐘，湯汁僅餘半杯時，濕太白粉勾芡，灑蔥花、淋麻油即可。

## ★ 秋刀魚米粉

### 材料

秋刀魚 2 條  
蠔油 2 湯匙  
蝦米 1 湯匙  
香菇 4 朵  
高麗菜 半顆  
紅蘿蔔 半顆切絲  
芹菜 少許

### 作法

1. 油兩大匙，把蝦米炒香，在依序加入香菇，芹菜，拌炒後加入高麗菜紅蘿蔔絲少許，同時將秋刀魚放在烤架上燒烤。



2. 加入半碗蠔油，三或四匙糖，3/4 碗水，炒後待滾兩分鐘。
3. 加入一把泡好之米粉，以小火拌勻即可。
4. 待炒好之米粉裝盤後，將烤好的秋刀魚切塊，放置於米粉之上，即完成。

## ★ 秋刀魚脆捲

### 材料

秋刀魚	2 條
醬油	1/2 湯匙
酒	1/2 湯匙
胡椒粉	1/4 茶匙
蔥絲	3 湯匙
薑絲	1 湯匙
香菇絲	2 湯匙
豆腐衣	2 張
炸油	4 杯

### 作法

1. 秋刀魚腹部剖開後去中間大骨，背部仍相連，腹部清理乾淨後，切除尾部、頭部。由中間橫切成兩段。
2. 用醬油、酒及胡椒粉醃泡 10 分鐘。
3. 秋刀魚皮向下平放，中間放蔥絲、薑絲及香菇絲各 1/4，由手邊將魚片捲成筒狀。
4. 豆腐衣一切為二，利用半張將 3 隻魚捲包入（塗抹少許麵粉糊在魚捲上），共作成四捲。
5. 油燒至八分熱，放入魚捲，先以中火炸一分鐘，在改成大火炸一分鐘即可撈出。油瀝乾後，每個魚捲切成三段排入盤中，附花椒鹽沾食。