

餐桌上的人道精神——人道殺魚法

文／蔡明安 | 國立海洋生物博物館
生物馴養組 助理研究員

孔子說過「飲食男女，人之大欲存焉」，人類對於美食的慾望與追求，古往今來未曾改變，然而在享受美食的當下，往往忽略動物在犧牲過程中所遭受的不人道的待遇，近年來隨著動物保護觀念的興起，人們對於各種動物基本生命的尊嚴和權利也越來越重視，如何兼顧美食與人道立場則是我們需要持續努力的目標。



在此，以應景的年菜「年年有“魚”」為例，探討宰殺魚類的方式是否符合動物福利及人道精神。

目前常見的魚類宰殺方式包含在空氣或冰中窒息、放血、去內藏與斷頭、二氧化碳、擊昏、電擊、穿刺法破壞中樞神經、活締(備註)與麻醉等。在空氣或冰中窒息對魚類而言，皆是過程緩慢、痛苦的死亡方式，但由於操作方便且無須額外的成本，故常應用於養殖或捕獲魚類的處理，甚至在市場上亦可見為了凸顯魚的鮮活而將活魚置於空氣中(圖1與2)或不供



備註：什麼是活締？活締（又叫ike-jime 或iki-jime）是一種讓魚類快速死亡的方式，使魚類承受最少的壓力，並且維持肉質的美味。此技術最早源自於日本，使生產高品質生魚片的關鍵技術，現今已流傳世界各地，廣泛使用。其操作方式是利用一尖銳物品，快速穿刺魚類腦部與脊髓，破壞其神經系統，使其瞬間腦死，並承受最少的痛苦。



氣的水中(圖3)之不人道作法。

動物屠宰過程常會使用放血處理，通常會先經電暈或其他方式致昏後才進行，若在動物仍有意識時直接進行放血、摘除內臟或斷頭都是非常不人道的方式，根據研究顯示鰻魚斷頭後的腦波活動仍可維持13分鐘之久，因此斷頭後的魚可能仍具知覺感受痛苦。此外，魚類以二氧化碳注入水中讓魚窒息死亡的方式過去曾被挪威鮭魚養殖產業使用，但由於過程緩慢且仍可見魚類痛苦掙扎而後被禁用。

國外鮭魚養殖業者則常用擊昏方式來殺魚，撞擊力道夠強且位置正確時確實可讓魚隻快速且永久性的喪失意識。當以人工執行擊昏方式時，須有賴於執行者的能力、訓練和疲勞狀態。自動化擊昏設備可大幅上克服了這些問題，且因其具有改善動物福利之目的，而被開發推廣，然而目前自動擊昏器受限於魚隻大小需一致化，且因為執行速度不夠快，故較少應用於小型魚類的宰殺。使用擊昏方法時須注意魚體在擊昏前的離水時間不可過久(世界友善農業基金會建議除非魚經過麻醉，否則離水時間不應該超過15秒)，魚置於機器上的姿

勢需正確(牠們必須直立在機器上，頭朝前)及撞擊的力道與撞擊位置要精準，以免有違動物福利。此外魚類擊昏後是否喪失意識可由下列動作判別，如鰓蓋是否仍有動作時、眼球反射、掙扎、游泳活力或保持筆直的泳姿或重新恢復平衡等。

電擊法則無論是在水中(濕式電昏)或離水(乾式電昏)皆可進行。如果使用正確的電量可快速致昏迷並延長時間，相對地不當的電量則會危及動物福利，且可能只是單純地使動物癱瘓。與擊昏相比，濕式電擊優點如下：可同時處理大量的魚群；直到它們無知覺為止都不需要將魚從水中取出、處理、額外保定或調整固定方向；不受個體過小、過大或畸形的影響都可有效電擊，不僅適合在個體價值低的小型魚類，且因處理效率高有助於大幅減少魚群處於擁擠緊迫的時間(圖4)。

在澳洲、智利、紐西蘭、韓國、哥斯大黎加和洪都拉斯，魚類麻醉劑異丁香醇被允許用於漁獲捕撈，然而，食品安全法規限制其在歐盟和其他許多國家使用。在臺灣丁香油目前可合法用於石斑魚的鎮靜與麻醉。脊髓穿刺、腦部破壞或活締 (ike

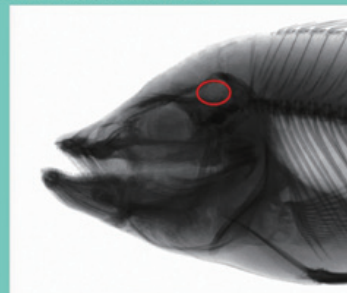
jime)則是用工具(圖5與圖6)直接穿入頭骨，物理性破壞大腦的一種殺魚方法，因可快速破壞大腦讓魚隻死亡，故被認為是種人道做法。然而魚類的大腦相對較小所以可能有穿刺失誤的風險，尤其當魚在掙扎時更不易瞄準，因此執行此法時須充分瞭解魚類大腦的正確位置(圖7)以增加成功率。



事實上，能讓魚類迅速失去知覺甚至感受不到痛苦的方式如擊昏、脊髓穿刺、腦部破壞、活締、麻醉與電擊等對魚類而言是較為人道且建議的屠宰方式，若採用不人道的宰殺方式可能導致動物在處理過程緩慢痛苦的死亡，這不僅是對生命不尊重，科學上的證據更指出這些緊迫掙扎的過程會加速體內肝醣流失，乳酸累積增

魚的腦在哪裡？

吳郭魚Tilapia (*Oreochromis niloticus*)



影片連結—人道K魚

人道K魚宣導影片

7

- 圖1.市場上吳郭魚活魚販售(蔡明安攝)
- 圖2.市場上金目鱸活魚販售(蔡明安攝)
- 圖3.市場上黃鱺(圖左)與石斑魚(圖右)置於不供氣的淺水盤中販售(蔡明安攝)
- 圖4.養殖虱目魚捕撈時使用濕式電擊方式(蔡明安攝)
- 圖5.市售活締槍(李幸慧攝)
- 圖6.居家隨手可得之工具如螺絲起子也可用於活締(李幸慧攝)
- 圖7.吳郭魚X光與肉眼下腦部位置(何宜慶&李幸慧攝)

加，甚至造成肉品的細菌孳生，有可能間接地造成肉品質地下降、氣味改變與屍僵發生等情形(圖8)，因此透過人道宰殺不僅可維護動物福利，也會大幅提升肉品品質與安全，因此在未來的飲食文化上，應更進一步提升動物福利進而達到雙贏的局面。

參考文獻：

Lines JA, Spence J. Humane harvesting and slaughter of farmed fish. *Revue Scientifique et Technique (International Office of Epizootics)*. 33(1):255-264, 2014.

Poli BM, Parisi G, Scappini F, Zampacavallo G. Fish welfare and quality as affected by pre-slaughter and slaughter management. *Aquaculture International*, 13(1): 29-49, 2005.

圖8.緊迫對肉質的影響(整理自Poli et al., 2005)

