

漁業混獲與丟棄問題的根源

Root of Fishery Bycatch and Discard Problems

川崎 健¹

Tsuyoshi Kawasaki

蘇偉成² 譯

Wei-Cheng Su

漁業混獲與丟棄問題不僅是技術層面的事件，亦具有其歷史及文化背景，本報告將從歷史的角度來探討。有關混獲與丟棄問題，可概分為四種根源，包括資源管理、北太平洋的鮭鱒、絕滅危險種的混獲、以及生態系保全問題。

資源管理問題（第一根源）

自十九世紀末，蒸氣引擎及網板導入英國的拖網漁業以降，拖網船的漁獲能力有越來越高的趨勢，導致東北大西洋的過漁問題，也就是漁獲努力雖然增加，但漁獲量卻反而減少的現象。

過漁問題的發生主要是由於大量漁捕幼魚所致，若幼魚階段不加以漁獲，則由於其成長而增加的重量，將遠勝於因為死亡的減少量，而得以增加更多的漁獲量，因此有過漁狀態的資源，概以小型魚及幼年魚為主。為防止混獲小型魚，如擴大網目等的漁具改善，使其無法漁捕幼年魚，及禁止在以幼年魚為主體的漁場作業等。如此由業者本身努力的同時，亦必需以法律規範漁獲大小，而漁獲在規定魚體大小以下的魚即為混獲。使完全無混獲或減少混獲，俾能有效地利用資源，即為資源管理問題。防止混獲的目的，是考量長期的資源利用俾增加收益的經濟問題，短期以經濟優先的漁業形態，將產生過漁問題亦即混獲問題。

北太平洋的鮭鱒問題（第二根源）

一、前言－由杜魯門宣言到聯合國海洋法 (UNCLOS)

將國土管轄權擴張至海洋，亦即目前的所謂二百海里經濟海域，美國扮演著先驅者的角色。

1945 年 9 月 28 日，杜魯門總統發表兩項關於大陸棚及漁業保護區的宣言，即所謂的杜魯門宣言，前者強調國土以及鄰接美國大陸棚海床自然資源的主權，而後者則強調建立由沿岸延續至公海的漁業資源保護區。

是項宣言剛好在太平洋戰爭之後發布，主要目標乃在防止先進的日本船隊於美日和平條約的結論生效後，將漁場擴充至美國鄰近海域。

該宣言的最初背景，是在戰前有關布里斯特灣 (Bristol Bay) 美日之間對鮭魚過漁的長期爭論，美方嚴肅地關切一旦強制實施和平條約，日本鮭魚船隊可能闖入阿拉斯加海域，漁捕在北美出生之鮭魚。在和平條約生效前，美日兩國由在北太平洋的日本漁業代表與北太平洋公海漁業的國際委員會，雙方進行密集的協商，並獲得決議，且自 1953 年 3 月起實施。

委員會重要的結論，係美方提議的自制原則，包括 (1) 資源應充分被利用；(2) 對資源的漁撈作業必須有所限制與控制，以維持或增加生

¹ 日本東北大學名譽教授
Professor emeritus at Tohoku University, Japan

² 行政院農業委員會水產試驗所
Fisheries Research Institute, COA

產。對過去未有漁獲經驗的資源，必須自願地放棄其作業的權利，並且日方應完全退出北太平洋鮭魚、星鰈 (halibut)、鯡 (herring) 及與鮭魚相關漁業。在雙方政治力懸殊之下，為和平條約不平等的結果，由戰敗國的日本負起補償責任，因而日本船隊陸續分別由該漁場撤出。日本鮭魚流刺網漁業，於西經 175 度線以西公海作業前，沿西經 175 度劃定為暫定的自制線。

1982 年聯合國通過海洋法第 66 條，並於 1994 年開始實施，規定漁捕溯河性魚類 (anadromous fishes)，僅限於由經濟海域外圍向陸方的海域實施作業，因而美國最後成功地使日本的鮭魚業退出北太平洋公海。因此，北太平洋鮭魚問題可說是 200 海里經濟海域規劃的原動力。

二、公海流刺網漁業的暫停作業

1989 年 12 月第 44 次聯合國總會中，美國政府提出要求「即時停止」或「即時禁止」公海流刺網漁業的決議案，並由紐西蘭、澳大利亞、加拿大等十國為共同提案國。對此案雖然日本採取一些規範措施，亦根據科學資料的解析提出反對，爾後成為美日雙方妥協的產物，於 12 月 22 日的總會，通過「及其有關對於世界生物資源影響的聯合國決議」(決議 44/225)，是項決議的第 4 項內容，如下所述。

- (1) 為避免大規模禁止流刺網的打擊，在確保海洋生物資源獲得有效的保護與管理措施時，並不課以暫停作業。一旦實施後，而且獲得廢除的共識，公海所有的流刺網漁業，至 1992 年 6 月 30 日為止，都應暫停作業。
- (2) 為促使南太平洋長鰭鮪資源受到適度保護，並配管理委員會的管理措施，逐漸減少南太平洋水域大規模流刺網的漁業活動，預定在 1991 年 7 月 1 日以後全面停止該項漁業。

1970 年代初期，海洋沿岸國的國家管轄權逐漸地增強，日本漁業無法進入他國距岸 200 海里以內進行遠洋漁業。因此在公海進行流刺網漁撈作業，由 1970 年中葉起，在北太平洋公海主要以赤魷為漁獲對象，而南太平洋公海由 1975 年起，主要以長鰭鮪為對象。以 1989 年為例，日本漁業漁獲赤魷 133,000 噸，鮪類 13,000 噸，之後韓國、台灣也追隨使用該項漁法。而認為此大規模流刺網作業有過漁且破壞環境問題，係由美國及南太平洋各國所引發。

雖然長鰭鮪的過漁問題，係由南太平洋諸國揭開序幕，但北太平洋對於哺乳類、海鳥類、海龜類等的影響，成為混獲的焦點，咸認為流刺網係「死亡之牆」，而遭受譴責。對於如此的非議，日本政府在 1989—1990 年的二年間，進行科學調查以及外國觀察員的調查，收集因流刺網混獲上述野生動物的有關資料與資訊。

在此過程中，美國下議院本會期於 1991 年 7 月，通過美國政府要求公海大規模流刺網停止使用的決議案。並且上議院本會期亦於 8 月，採納對使用流刺網而未於 1992 年 6 月前停止的國家，予以水產品及電氣商品關稅制裁的法案。美國政府於同年 9 月 18 日發表，對於實施流刺網漁業的五個國家 (日本、法國、台灣、韓國、北韓)，禁止由是項漁法的漁獲物輸入美國，因此於南太平洋的漁獲物被禁止直接輸入，至於其他海域由 1992 年起亦採取相同的措施，且向美國輸出水產品時，必須取得非大規模流刺網所漁獲的證明。

在如此壓力的背景下，美國政府對 1991 年的聯合國總會提出所謂「在聯合國決議由於擴大反對大規模流刺網，要求國際社會的所有會員，1992 年 6 月 30 日前，禁止公海所有的大規模流刺網」的決議案。對此持對抗態度的日本政府，則提出所謂「對於聯合國相關的各機構，及各國際、地域組織，要求調整給予大規模流刺網作業

的各層面，與海洋生物資源的影響」的決議案。

此後美日雙方政府進行交涉，決議案成為一元化，因此「至 1992 年 12 月 31 日止，實施世界公海域暫停大規模流刺網漁業」的決議案，在 1991 年 12 月 20 日聯合國總會，無投票通過（決議：46/215）。其與 1989 年所不同者，「獲得有效的保護、管理措施，縱然一旦實施時，得以廢除」等的字眼已不復出現。

如此，公海流刺網漁業消失於無形。期待開發公海分布的外洋性大量魷類未利用資源的可能性被大打折扣。所謂的聯合國在其極政治化的操弄下，使一種漁業無端成為犧牲品，也由於與是項漁業幾乎不相關的多數國家，皆以破壞環境（混獲）的罪名下使其消失，形成一極為特異的例子。此案其經緯如何？容下列說明。

北太平洋鮭鱒漁業的爭奪戰，推測係由於白令海國家管轄權的設定，及由公海排除鮭鱒流刺網漁業，結束北太平洋美日間的鮭鱒問題。此後方興起公海流刺網漁業，尤其阿拉斯加、華盛頓、奧立岡、加利福尼亞以及加拿大的漁業者，一談及流刺網即引起下意識地過敏反應。其更與美國西部各州的州議會代表，及各種的環境保護團體聯合。由國會議員史地文斯帶頭代表當時的美國國務卿貝特，環境保護派的國會議員高爾（柯林頓政權時期的副總統），阿拉斯加的鮭鱒業界等。

另外南太平洋各國，其本國的經濟海域，所取得外國鮪漁船的入漁費，為國家財政的很大來源，因而公海鮪流刺網，認為將導致經濟海域內資源減少的尖銳的感覺。美國、加拿大與南太平洋各國聯合，在聯合國內緊密合作，特別是美國、加拿大的業界與政府、議會結合州、聯邦，尤其與環境保護團體連手，將鮭鱒問題以環境問題提出，以所謂的世界海洋生態系遭到嚴重的威脅為由，更以下列相當煽動性的宣傳字眼大肆宣傳。

流刺網的威脅：死亡之牆。

海洋的露天開採。

令人毛骨悚然似的浪費。

徹底地消滅海洋生物，使海洋變成沙漠，係極其浪費的漁業。

大小通抓的放任虐殺。

根據 1989/1990 所實施的觀察員調查，1991 年 6 月由台灣、日本、韓國、加拿大、美國、澳大利亞、聯合國的科學家，集會在加拿大的新斯科舍州悉尼 (Sidney) 舉辦「北太平洋流刺網漁業的科學評論」研討會，其評論的重點內容如下。

流刺網對於綠蠔龜及赤海龜的影響可略而不計。

對於多數的小型鯨類，被誤捕的數量相當地少，似無明顯的影響。

未發現有大型鯨類於流刺網罹網者。

並無信天翁於流刺網罹網的記錄。

然令人甚為意外，美方應用上述結論而提出下列的主張。

(1) 利用可能的最佳科學資料，並無法證明公海流刺網未存在不良影響。

(2) 公海流刺網漁業，應於 1992 年 12 月 31 日前結束。

有關上述的過程，華盛頓大學的國際法教授博柯等 (Burke et al., 1994)，提出以下的看法：

「美國的主張，不僅滿足其誇張與扭曲事實，並且以並不會發生的事實，擬製造一些事端。顯然罔顧流刺網並無混獲大型鯨類的觀察紀錄，仍推論罹網的可能性。僅以相當有限的資料，以產生所謂『大量』『無管理』混獲的殘酷假象，亦為凸顯其恐怖，使用無中生有的非事實搬弄是非」。博柯等亦陳述「美國對於流刺網問題的切入，與漁業及生態系的知識無關，係由政治所支

配」，「美國為終止公海漁業，於聯合國帶頭運動。另一方面，相同地反對國際海底機構，國家管轄權不及的深海底採礦管理，而否決聯合國海洋法條約」，不重視科學的根據，分別使用「原則」，批判美國的海洋政策。

博柯等更表示「問題在於，為何美國對相對於其本身漁業的混獲率較低的漁業大肆杯葛，反而卻對自己本身的漁業並無任何的規範，為使聯合國總會捲入該案而引起轟動，使用如此低級的手法。大概的答案，係以美國的國內政策，尤其在無法提出證明時，以強烈影響阿拉斯加鮭魚回溯的理由，俾促使流刺網的消滅，此乃阿拉斯加漁業界所努力的方向」。烏澤 (1995) 指出「底刺網較之流刺網、及底刺網中沿岸域又較外洋域，其混獲種類、漁獲量有較多的趨勢」。阿爾瓦松等 (Alverson et al., 1994) 亦指出「美國對於公海流刺網，於開始努力促使其非合法化時，就努力將美國本身沿岸刺網漁業，及他國經濟海域內的刺網漁業，由否定公海漁業的印象中分開」。

因此公海流刺網「混獲問題」的結束，是以「混獲」哺乳動物、海龜及海鳥為理由，而使公海流刺網暫停事件的元凶，可謂係北太平洋的鮭鱒問題。

「絕滅危險種」的混獲問題 (第三根源)

暫停商業捕鯨問題的進行過程中，漁業「絕滅危險種」的混獲問題，似被誇大地浮出台面。近年來，特別集中注目於哺乳動物、海龜、海鳥及鯊魚的混獲，此等動物的共同特徵，在於其再生產力低，至目前為止人類曾導致多數的哺乳動物、鳥類的絕滅，不應重蹈覆轍。可是另一方面，僅對於此等動物個體的保護予以關切，有關於族群保育的研究與努力卻反而被忽略。

由於漁業係採捕天然生物資源，當然理應努

力於使對象魚種以外的混獲達最少，但要使混獲為零則相當困難。因此更重要的事，係應講求如何使族群或種的維持不受到威脅，為此必須針對個體群的結構，及其個體數的變動之有關科學知識不斷地加以監測。

若以混獲為零作為目標的話，則漁業將變成無經濟性，如此亦形成種的保護與人類存續的對立。此基本的哲理，即天然資源的利用，與再生產力低的非對象種的保護，兩者如何並存的課題。

生態系保全問題 (第四根源)

第四根源係混獲及丟棄造成生態系結構改變的危機問題。例如，馬來西亞沿岸蝦拖網漁業的情形，蝦以外的所有混獲物全數被丟棄。在導入拖網以前，鰻科、海鯰科、鰻科、金線魚科、石鱸科的魚分別有相當的量分布，但自從引進拖網後，鰻科的魚類急遽減少。

至於有關哺乳類的有名例子，於東部亞熱帶太平洋水域，黃鰭鮪圍網漁業混獲海豚。該漁業係以海面的海豚為目標，而圍捕於其下方游泳的黃鰭鮪，以致混獲不少的海豚，1960 年代的混獲量達 40—50 萬尾之譜。此後由於遭受輿論的譴責，努力進行混獲的減少，1986 年 14 萬尾，1989 年 10 萬尾的持續減少。海豚混獲的減少，主要係由於停止漁獲以海豚群為目標的鮪類，而改以圍捕流木群。但流木下聚集有年幼的小型黃鰭鮪，及其他為數頗多的浮魚，如此將被一網打盡，而產生所謂新的混獲、丟棄魚的問題。若僅基於價值觀主張自己的立場時，則無法解決混獲問題，也唯有在所謂生物資源利用與生態系保護的並存下，建立科學性的觀點。

尚有些因利用丟棄物而使個體群增加，如此其個體群將成為海洋的清掃夫，如海鳥、鯊魚類、海豚等的哺乳類。由拖網的丟棄物，從海底到海面所帶來的食物，使在北海海鳥成對的數

量，由 1900 年 3 萬 7 千，增加到最近的 61 萬 4 千。丟棄魚及內臟佔北海海鳥食物的 30%，冬天更高達 50% 以上。1988 年以後的數年間，北海多數的海豹因感染病毒而死亡，但此後灰海豹、麻布海豹 (*Phoca vitulina* Linnaeus) 的個體數反而增加 (Gislason, 1994)。

另外根據北海道區水產研究所山村的調查，1989 年 11 月仙台灣外海水深 245—393 公尺水域，由底拖網所捕獲的大型 (體長 30 公分) 鱈魚、明太鱈、油魚 (帶鱈科) 曾捕食秋刀魚，且分別佔其全食物的 41.5%、24.6%、77.7%。包括這些魚種在該水域底棲魚類的食物中，秋刀魚的估計值為 21.8%。因為秋刀魚為表層魚類，並無在如此深的接近海底分布，而係當時在相同水域的海面，有秋刀魚棒受網漁船作業，推測係來自於該等船的丟棄物。因為被攝食的秋刀魚係體長 16—28 公分的小型魚，在同時期卸載的秋刀魚體長為 25—35 公分，所以被攝食者係 (1) 由網目漏出；(2) 體型小價格低廉而被丟棄，任何一種方式所被丟棄者。前述海鳥的情形，係將海底的蛋白質資源帶至表層利用，而本狀況則恰好相反，係將表層的蛋白質資源送到海底利用 (Yamamura, 1997)。

參考文獻

1. Alverson, D. L., M. H. Freeberg, S. A. Murawski and J. G. Pope (1994) A Global Assessment of Fisheries Bycatch and Discard. FAO Fish. Tech. Paper 339, 233 pp.
2. Burke, W. T., M. H. Freeberg and E. L. Miles (1994) United Nations resolution on driftnet fishing: an unsustainable precedent for high seas and coastal fisheries management. Ocean Development and International Law, 25: 127-186.
3. Gislason, H. (1994) Ecosystem effects of fishing activities in the North Sea, Mar. Pollut. Bull., 29: 520-527.
4. 鳥澤 雅 (1994) 沿岸刺網漁業－漁業の混獲問題 (松田皎編)。水產學シリーズ，恆星社厚生閣，東京，105: 62-70。
5. Yamamura, O. (1997) Scavenging on discarded saury by demersal fishes off Sendai Bay, northern Japan. J. Fish Biol., 50: 919-925.