

日本黑鯛食害研究及其 資源管理策略的轉向

圖、文 / 臺灣國立海洋大學水產養殖系退休教授 郭金泉

消失的海苔與繁盛的黑鯛

黑鯛 (Black Sea Bream, *Acanthopagrus schlegelii*) 在東亞海域是極具經濟價值的魚類，也是休閒釣魚的熱門目標。然而，在日本的沿岸地區，黑鯛的族群數量激增卻引發了嚴重的「食害」問題 (Feeding Damage)。特別是在海苔 (Nori) 養殖領域，日本的海苔產量已從 1980 年代的百億張規模下降至 2018 年的約 60 億張。除了水溫上升與營養鹽不足等環境因素，黑鯛對養殖設施的「洗劫」行為，已成為威脅養殖業存續的關鍵變數。茲整理日本發表解決黑鯛食害問題的部分文獻，呈現日本應對此挑戰，從生物行為、生態習性到國家政策的科學脈絡。

行為生態學：黑鯛的 3D 活動規律

為了有效抑制食害，日本研究者開始運用先進的生物監測技術，深入分析黑鯛的移動行為：

棲地選擇與活動範圍：

根據 2024 年針對廣島灣自然海岸的研究，黑鯛展現出強烈的「淺水偏好」。成年個體主要活動於水深 12 公尺以內、距離海岸線 170 公尺以內的潮間帶及近岸區。其平均每日移動距離約為 191 公尺，顯示其具有一定的定棲性與固定的活動範圍 (Home Range)。

3D 空間分布與攻擊模式：

透過聲納追蹤系統 (Acoustic Telemetry) 與 VEMCO 定位系統 (VEMCO Positioning System, 簡稱 VPS) 是一種水下超音波微觀定位系統 VEMCO 是公司名的高精度定位，2025 年的研究揭示了黑鯛在海苔養殖場的立體活動路徑。研究發現，黑鯛會規律地在港口人工構造物 (如防

波堤、碼頭) 與養殖網具之間，以近乎直線的路徑移動。這種「港口為家，養殖場為食堂」的行為模式，為設置精準阻隔對策提供了科學依據。

人為干預的雙刃劍： 栽培漁業與牡蠣養殖場

黑鯛問題的加劇，本質上是人為環境變化的結果：

1. **過度放流的後遺症：**日本在 1980 至 2000 年代初期大規模推動「栽培漁業」，每年放流數百萬尾黑鯛種苗。在當時，這被視為復育資源的德政，卻忽略了當族群密度超過生態環境負荷或承載力 (carrying capacity) 時，會演變成對養殖業的破壞。
2. **人工設施的誘集效應：**2021 年的研究指出，廣島灣密集分佈的牡蠣養殖筏 (Oyster Rafts)，不僅提供了黑鯛充足的貝類食物來源，更意外地成為了黑鯛最主要的產卵場。人工設施取代了自然棲地，進一步推升了黑鯛的族群基數。

管理策略的進化： 從「生產」轉向「平衡」

日本水產廳在 2022 年發布的栽培漁業方針中，展現了顯著的策略調整：

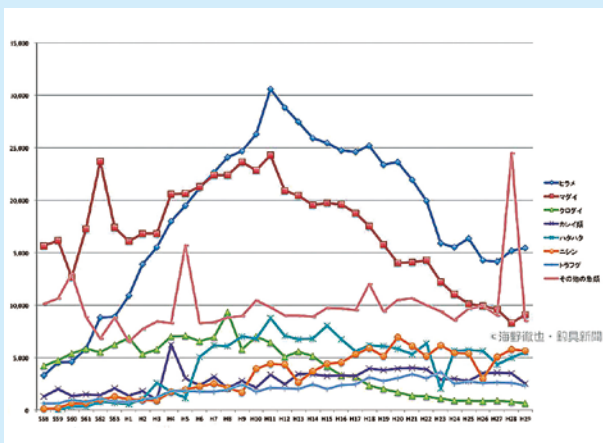
1. **精準的物理阻隔與捕撈：**掌握黑鯛在構造物間移動的直線軌跡後，漁民開始在特定路徑設置刺網，並針對黑鯛聚集的人工構造物周邊進行重點捕撈，以局部降低對養殖場的壓力。
2. **政策與科學的整合：**現在的「栽培漁業」已不再追求盲目的放流數量。政府要求必須結合資源評估與效果驗證，針對已造成食害的魚種減少放流，轉而投入資源管理。

結論：正確管理之道

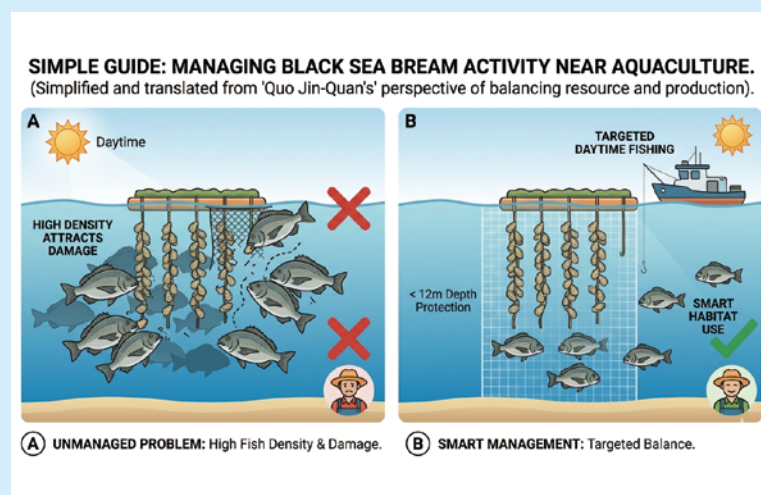
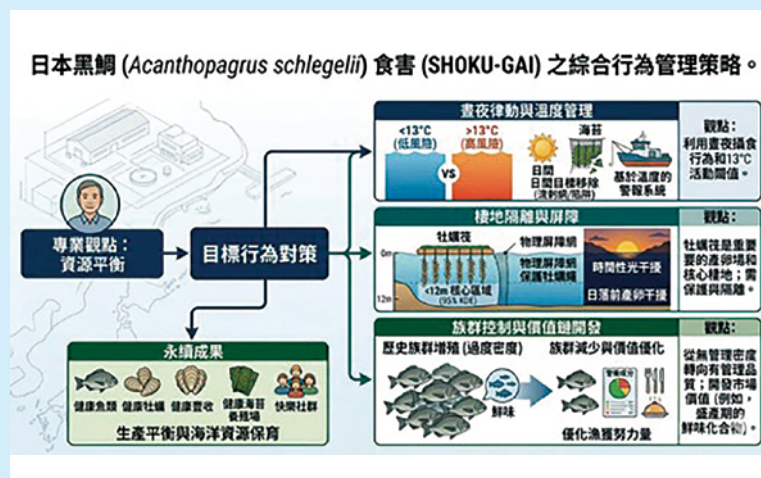
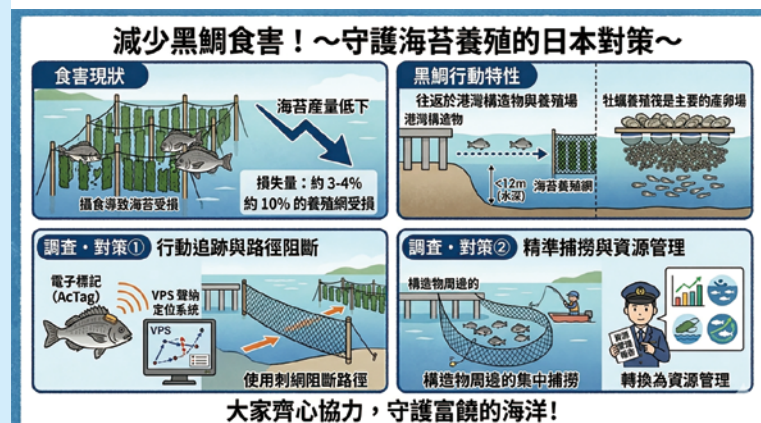
我們必須體認到：「資源管理」不等於「增加數量」。正確的黑鯛族群管理應建立在以下基礎上：

- **動態平衡觀點**：必須考慮物種間的競爭關係以及對人工養殖系統的衝擊。當一個物種從「受保護資源」變成「害魚」時，管理手段必須靈活調整，包括適度增加商業捕撈強度。
- **環境負載力評估**：任何種苗放流計畫都應事先評估該海域的承載能力，避免因人為增殖導致生態結構失衡。
- **科技輔助決策**：如同上述研究顯示，透過聲納定位系統 (VPS: Visual Positioning System) 等技術理解魚類的精確行為，才能在不破壞整體生態系的前提下，採取最精準、低干預的緩解對策。

總而言之，黑鯛食害問題提醒我們，人類對海洋資源的干預必須具備前瞻性的視野。唯有在深入了解生物行為特性的基礎上進行「數據驅動」的管理，才能在追求漁業產量的同時，守護海洋生態系的穩定與共榮。



2017 年日本放流量圖，綠色是黑鯛放流量明顯下降。



在牡蠣養殖筏外加網，防黑鯛食害養殖牡蠣。

