

外來入侵種的規範難題與執行障礙

◎清華大學科技法律研究所副教授·牛惠之

前言

從二十餘年前的福壽螺，到這兩年的紅火蟻事件，國人已經逐漸瞭解外來種(alien species)所可能衍生的問題，政府相關部門長期投注於管理及宣導的努力，也開始獲得國人的正視。儘管如此，關於外來種的管理，特別是對於生態環境、物種或人類健康構成威脅或危害的外來入侵物種(alien invasive species)的管理，有一些本質上的難題，使得這項工作並不容易有效執行，本文將試圖分別就這些問題加以探討。

事前防治 知易行難

關於外來種的管理，最根本問題是管制對象並不具體或明確。這是因為在外來物種尚未因為人類活動被蓄意或無意引進之前，或是在他們被帶到新環境後而還沒有對該環境或健康構成威脅之前，這些物種可能存



光冠水菊在南太平洋、紐澳及北美已造成當地原生水生植物及水庫的重大威脅，但因其為良好的蜜源植物，所以在台灣尚有許多不知情的單位仍在推廣栽植中（高瑞卿 攝）

在於任何地方而不被注意；換言之，任何一個非本土種的生物都有可能成為入侵種，因此，如何在第一時間有效管理身份不明的敵人，便是難題之所在。

處理外來入侵種最根本的解決之道，是在問題發生之前加以防止。否則等到問題發生之後才採取防治措施，則不但管理成本增加、技術上也更為困難，且已發生之損害也可能難以填補。採取防止措施雖是個必要的手段，但卻可能知易行難；主要原因在於並不是所有經由人類活動所直接或間接引入新環境之物種，都對於該環境之生物多樣性、人類健康、經濟活動與社會倫理構成衝擊；事實上，在數以萬計的引入物種中，可能僅有極為少數的物種會引發威脅。更重要的，由於大自然之奧妙，生物與生物間之互動關係往往非人類之知識所能具體掌握；究竟何種物種之引入會對於環境構成問題，何種則無安全之虞，往往需要依賴後驗的經驗法則，而無法完全在事先預見。因此，不少入侵物種之例子，皆為發生威脅之後，才能後知後覺的開始著手補救。

知識與資訊為管制的後盾

在需要引進一個外來物種到國內環境時，如何才能確保該外來物種不會對國內之生態性構成威脅，進而危及人類之健康與經濟利益，需要同時對於該外來物種之生物特性與國內之生態環境有充分之了解。要解決

這種問題，除了參考國外曾發生外來入侵種危機的經驗之外，以先鎖定可能成為外來入侵種的物種，並進行嚴格管制之外，還需要建立國內生物多樣性的資料。在充分掌握國內生物相關資訊的情況之後，才能預先確認可能構成生態風險的物種為何，並進一步藉由各國自身相關資料庫之建立、以及國際間之資訊交流與合作，以有效的達到防止外來入侵種之發生。由此可知，要在第一時間鎖定外來物種，除了管制規定之外，更需要知識與資訊作為後盾。因此，國家生物多樣性資料庫的建構，與國際合作與跨國資訊的交換，就格外重要。

跨部會合作以免百密一疏

縱使鎖定了可能造成境內生態系危害之外來物種，但管制措施之設置，只可能在合理之範圍內防堵該物種之侵入，例如限制該物種之輸入，或透過田間試驗之觀察，或可能攜帶該物種之媒介(vector)檢疫等。這些措施雖然必要，但並不能將外來種入侵的通路(pathway)完全掌握；因此，對入侵物種之管理，難免百密一疏，而使得規範上之漏洞防不勝防。而這個部份的管理，則需要跨部會的合作，因為農政單位雖然可以針對進口的物種進行查驗，但對於走私的生物、私人挾帶的種籽或蟲卵、或是隨著貨櫃、船舶進來的土壤、木製容器、壓艙水中的生物，則分別由不同單位管轄。如何建構跨部會的合作機制，便為另一個防堵非計畫性外來種入侵的難題。事實上，跨部會合作的必要性，不僅在對於外來物種入侵的防堵，更在於當發生入侵危害之後的防治工作，例如當入侵種



原產於華南及香港的花狹口蛙，可能是隨著進口原木或貨櫃而入侵至臺灣，自1998年起出沒於高雄鳳山（高瑞卿攝）

出現在校園中而危及學童安全時，就需要教育單位的配合，才能讓農政單位有效處理。

科學證據之不足為執法的障礙

另一方面，從法律規範設置之依據而言，對於外來物種進入之限制或監測措施，需要有一定之科學依據，或根據一定之科學證據設置。然而，基於對大自然現象之眾多未知，要提出一種外來物種對於國內生態環境危害可能性之科學證據，則未必容易；在外來入侵種出現並損及生態環境之後，要透過科學方法，立即而有效地移除，更屬不易。因此，依據科學證據制訂管制與清除規定，雖然具有法理上之必要性，卻可能因為科學證據的不存在而構成有效執法的障礙。此外，一項措施應依據何種法理依據，才能在尚不具科學證據或科學證據尚不充分之際，達到防患於未然的功效，而不會因為欠缺科學依據而受到質疑，亦為處理關於防堵或清除外來入侵物種的重要議題。

生態保育與經濟利益之權衡

規範外來入侵物種之另一項難題，為權衡管制與不管制在生態保育與經濟利益之平衡關係。此一議題在性質上屬於管理與政策性之裁量難題。雖然入侵物種在構成生物多樣性災難的同時，也可能對於人類健康與經濟利益構成危害，然而，不少外來物種進入境內，即為一種經濟活動所期待的結果，例如吳郭魚的經濟效益。吳郭魚雖有經濟價值，但當部分魚隻在管理不當之情況下進入河川後，因其在台灣生態系的競爭優勢而能大量繁衍，並快速使其族群分佈全省溪流或湖泊，並以體型較小之魚隻或其他魚類之魚卵為食，而使得多種本土魚類面臨絕種之危機；然而因為吳郭魚為經濟產物，且傷害的不是明星物種，故雖然是一項生態議題，但在經濟利益掛帥之社會型態與人類經驗中，這樣的生態議題反而可能不像紅火蟻一般，可以快速攫取社會大眾的關注，並加以管理。

這個議題的困難處在於一某些具有經濟價值的外來物種雖然會對生態環境構成威脅，如果以環境生態為由而限制這些經濟價值高的物種進入，便可能限制了該項貿易



吳郭魚之引進雖已造成多種本土魚類面臨絕種之危機，但因其為重要經濟魚種，所以並未引發社會大眾之反彈與關注（高瑞卿 攝）

活動、損及衍生之貿易利益；更何況，並非所有的外來物種皆對境內之生物多樣性或經濟活動構成危害。如果從嚴規範，以避免生態問題為由而限制貿易活動，就國家整體經濟利益而言，可能因規範過度而損及經濟利益；但是為了經濟利益而採取寬鬆的管理模式，則生態衝擊一旦發生，代價可能極為高昂。由此可知，對於外來物種進入許可之管理，在裁量上並不容易。

支持「沒有業績」的第一線防堵單位

最後，雖然大家都知道關於外來種的管理，預防比補救更重要，但弔詭的是，如果事先防制得當，一直沒有發生外來入侵種的威脅，在一般管理體系之下，就很難論功行賞。因為即然都沒有發生問題，就很難認定是本來就不會發生，還是因為有效防堵的結果，而社會大眾也往往會隨時間而淡忘這些問題。因此，如何確保管理資源的持續投入，以及適時對這種「沒有業績的業績」以及防堵有功的單位給予支持與肯定，而不會因為什麼都沒有發生就理所當然認為天下太平，而忽略了第一線執行者的努力，便為永續防堵與管理外來種的重點議題之一。♻️



俗稱巴西龜的紅耳泥龜在被民眾放生到天然水域後，因會捕食小型魚貝、蛙卵及蝌蚪，而影響水域生態的組成（高瑞卿 攝）