

外來物種對台灣生態的影響

篇名

外來物種對台灣生態的影響

作者

陳威穎。國立溪湖高中。一年 10 班。

壹、前言；

在台灣四處都能見到外來種的蹤跡，而外來種的引進，追根究底都是因為人類永無止盡的慾望，外來種不但會破壞當地的棲息環境，甚至會造成物種滅絕，對生態環境來說，外來種的放生，是現在的一大挑戰，如何改善及保育固有物種，是現再我們值得去關心的一大議題，或許我們現在還沒注意到外來種所帶來的傷害，但這股無形的傷害，已經在我們日場生活中及生態環境上悄悄的伸出了魔掌，如果我們在不好好省思這個議題，到最後人類及本土動植物將會失去賴以為生的生存環境，這所造成的迫害，只因人類金錢的利誘下，而獨自對環境造成傷害，但這種傷害卻不是固有物種所希望的，難道人類就該那麼的自私嗎？這對生活在同一個環境上的生物來說，是非常不公平的，所以人類需要在金錢及環境上找一個適合的平衡點。

貳、正文；

一、外來種的定義

「外來種」是指在某一段時間內出現於一個地區之生物物種，此物種是由外地引入，原先並不屬於該地區的生態系。這些外來物種，從原產地被蓄意或非蓄意的引入後，經過一段時間的適應與規劃，常進而擴散入侵該地的自然生態體系。外來種生物的基本特性是傳播擴散能力強、適應環境能力強、同時具有較強的生命力，在競爭上，常能贏過原生生物，甚至進而取代。嚴格而言，地球上的物種都曾經是外來種，幾乎所有生物都曾隨著氣候的變遷而改變分布範圍，侵入新的地區。不過，我們目前所稱的外來種，大多是指在某一小段時間內，由外地引入的物種。由外地引入的管道非常多，部分是利用偷渡方式，將物種以各種運輸工具或隨著進口貨物非法運入該地；而部分物種則是因為我們的喜好或日常生活中的需要而合法引進，如藥物、寵物、園藝花卉、綠肥等。外來種入侵並不一定會造成問題，但一旦發生，通常會造成非常嚴重的生態衝擊，甚至影響到該區域的

經濟發展；因此許多國家的防疫檢疫單位，常對進出其國境的個人與物品進行查驗，其目的就是為了防止外來種入侵，造成農產品與生態系的可能危機。(註一)

二、入侵台灣的外來種

(一) 福壽螺：

福壽螺，俗稱金寶螺；在分類地位上為腹足綱，前鰓亞綱，蘋果螺科的軟體動物。福壽螺原產於南美洲亞馬遜河下游，以及布拉大河流域的靜水區，範圍含括巴西東南地區、阿根廷、玻利維亞、巴拉圭、烏拉圭等地。福壽螺為雜食性軟體動物，在台灣中部地區一年約可完成兩個世代；南部養殖業者表示，若以浮萍飼養，年可達四個世代，完成一世代僅需歷 88~204 天。仔螺、成螺能浮在水中，隨水漂流四處蔓延。成螺離開水面，產卵於稻桿、溝渠、牆岸、田埂等上面。卵塊呈紅色，常 3~4 層覆疊呈葡萄串狀。每一卵塊的卵粒數介於 151~773 粒，每一雌螺每次平均產卵數為 250 粒；每一產卵期可產卵塊數約 7~9 個，每年有 4 個產卵期。因此，雌螺每年可產出 7000~9000 個卵，繁殖能力驚人。殼高約 3.5 公分的福壽螺，一日可取食水稻秧苗高達 12 株左右。當農田裡的福壽螺密度高時，可造成 50% 以上的產量損失。福壽螺在全島農田溝渠、溪流中下游、低海拔的池塘、湖泊隨處可見；尤其是堤岸、溝邊、水生植物水表基部等，看到眾多的鮮紅色卵塊實在令人怵目驚心。民國 68 年，福壽螺被引進台灣養殖，期望能取代台灣原生種田螺，作為食用螺類。然而，由於福壽螺可食用的部位僅佔全螺的 20%，使加工成本偏高；且肉質鬆軟，風味欠佳，不合於國人口味。因此養殖業者求售無門，紛紛棄養，放流溝中蔓延全台各地溝渠、池塘及稻田。民國 71 年，首先在高屏地區發現福壽螺危害初移植的二期作水稻秧苗；其後多種水生經濟作物，例如茭白筍、蓮花、菱角、荷花、芋頭、空心菜等陸續發現被害。福壽螺對環境品質的要求不高，而且食性甚雜，真可謂『見青則吃』目前已成為水稻及其他水生植物最主要的有害動物。福壽螺除了影響水稻的產量之外，也對於人類健康有直接的

影響。牠是廣東住血線蟲的中間寄主(廣東住血線蟲會引發人類嗜伊紅性腦膜炎，嚴重者死亡)，一旦食用未煮熟的螺肉，就有可能傳染廣東住血線蟲。(註二)



圖 1 福壽螺(資料來源：動植物防疫檢疫局網站)

(二) 布袋蓮：

原生地：南美洲巴西、亞馬遜河流域。布袋蓮是種常見的漂浮性水生植物，有著驚人的生命力及繁殖力，所以在河流及水池裏都可見到它的蹤影。目前，全國至少有六萬公頃的水域被布袋蓮所覆蓋，其中又以嘉南平原的溝渠和埤塘最多，每當大雨過後或水道排水時，大量的布袋蓮族群就會順勢被沖刷到下游，導致灌溉渠、排水渠、水庫及發電廠進水口與水閘門被阻塞。由於布袋蓮是行無性生殖來繁衍族群，對生長環境並不苛求，加上它的天敵並未一起被帶進台灣，致使布袋蓮得以在短時間內，在台灣各地的水域大量生長，龐大的布袋蓮族群阻塞了水道、降低水道的使用價值，依賴水域所從事的各項活動，如運輸、飲水、漁業、養殖等，亦遭受嚴重的打擊。同時，也排除了其他野生動植物，造成生態環境改變，覆蓋水面造成水質缺氧，更提供病媒昆蟲等繁殖與保護棲所，造成水域生態完全改觀。防治方法可用人力方式及機械方式清除布袋蓮，但不建議噴灑化學藥物，以免化學藥物影響環境及水中生態，造成水源污染。1997年7月起，行政院農委會補助南投、台中、彰化、雲林及台南等縣辦理布袋蓮清除及疏浚。由於不適合以化學藥物清除，農田水利處每年至少花費新台幣一億元以上的經費，經常僱請人員清除這些阻塞水體的布袋蓮。



圖 2 布袋蓮（資料來源：網路植物園）

（三）紅火蟻：

原生地：南美洲巴西、巴拉圭及阿根廷，巴拉那河流域。紅火蟻是地棲型的物種，一個完整成熟的紅火蟻蟻巢，具有高出土表約 10~30 公分，直徑約 30~50 公分的蟻丘。紅火蟻入侵台灣的管道仍不明，但推測極有可能是航空貨櫃夾帶，由機場進入桃園地區。自 2003 年 9~10 月起，陸續在台灣桃園及嘉義等地發現有紅火蟻的入侵的案件。根據台灣大學昆蟲系的調查，截至目前為止，已經在台北縣、桃園縣及嘉義縣發現紅火蟻蹤跡，其中又以桃園最為嚴重，分別於桃園市、蘆竹鄉、龜山鄉、八德市及大溪鎮等地區均有發現入侵紅火蟻，分布廣泛。發生地點型態也相當多樣，包括農田、墓地、行道樹、公園、醫院，學校、鐵路旁、高速公路邊坡、園藝場及空地等。紅火蟻會螫傷人畜，因為紅火蟻腹部末端的螫針沒有倒鉤，故可連續螫刺達 7~8 次，受害者遭到大量的螫刺後會有灼傷般的

疼痛感，且還會出現水泡。此種灼熱與癢的感覺至少持續 1 小時以上，有時會引發過敏、發炎等反應，嚴重時造成休克死亡。此外，紅火蟻會取食作物的種子、果實、幼芽、嫩莖與根系，對於作物的成長與收成造成經濟上極大的損失。雜食的紅火蟻對土棲動物也造成威脅，例如泥土中的蚯蚓就常常成為雜食紅火蟻的腹中物。還有，在公共安全上，也常因為紅火蟻在居家電器相關設備附近築巢，造成電線短路或設施故障。在台灣境內目前尚無紅火蟻的天敵，因此，要消滅紅火蟻只能採用化學藥物來殺除。目前，國家紅火蟻防治中心建議使用二階段處理法來防治火蟻，第一階段為餌劑處理，誘使覓食的火蟻將藥劑帶入蟻巢，殺滅蟻后，減少火蟻族群的數量。餌劑中常用的藥劑包括兩類：化學毒劑（例如：賜諾殺）和昆蟲生長調節劑（IGR，例如：百利普芬）。第二階段則為個別蟻丘處理，在第一階段進行後 7~14 天，直接用接觸型殺蟲劑灑佈在蟻丘上，此階段可完全除去蟻丘內的族群，採用的殺蟲劑如：百滅寧、賽滅寧、第滅寧等，大多是台灣普遍可以買得到的合法農藥。如需在家中防治火蟻，使用稀釋陶斯松也是不錯滅蟻藥物。農委會動植物防疫檢驗局將火蟻的防治分為兩階段，第一階段始於 2003~2004 年底，為有效控制紅火蟻發生之密度。2005~2007 年為第二階段，希望在此階段內能全面撲殺紅火蟻，或者將其對台灣造成的傷害降至最低。2005 年 9 月，農委會表示各發生地區經防治後，成效良好，民眾反應紅火蟻密度明顯下降，且發生範圍未再擴大，防治率達 90%。此外，亦持續購置餌劑動力撒布器及農地搬運機，分送地方政府防治隊使用。並改良機械化施藥器械，使施藥效率提昇。

(四) 小花蔓澤蘭：

原生地：中南美洲

小花蔓澤蘭喜好生長於 1,000 公尺以下之中低海拔山野開闊地、溪谷、荒地、荒廢果園及道路兩旁。每年的 10 月到隔年 1 月為小花蔓澤蘭的花期，種子約於 11 月中旬至 12 月下旬大量成熟，種子量多繁殖力強，且以風力傳播能迅速蔓延。1986 年，首先於屏東地區林班地及果園傳出小花蔓澤蘭危害的消息，當地賞鳥

人士將其對樹木的重大危害稱為「生態殺手」或「綠癌」。小花蔓澤蘭目前已廣泛分布在台灣中南部及東部地區，為本島侵略性最強的外來入侵植物。小花蔓澤蘭生長快速且成長後會攀爬覆蓋其他植物、造成遮光效應，被攀附的植物（大部分是喬木）無法行光合作用而死亡，間接影響鳥類或其它野生動物的棲息，造成經濟損失並危害生態。對於小花蔓澤蘭的入侵，林務局在 2000 年時，委託屏東科技大學進行小花蔓澤蘭之各項研究。至 2001 年，林務局舉辦「全面防除蔓澤蘭計畫」，分別由林業試驗所、水土保持局、林務局及各縣市政府等單位清除轄區內的小花蔓澤蘭，屏東科技大學、農試所及林試所則進行蔓澤蘭的監控與研究。同年農委會並召開研商有關「研擬建立外來物種對國內生態影響之監測系統」會議。2003 年～2006 年，林務局配合行政院「公共服務擴大就業計畫」，提出了「九十二年林地防除小花蔓澤蘭計畫」。這是以失業者來進行公共服務工作，藉以振興整體經濟與改善民生，經由僱用當地原住民及失業人士協助砍除小花蔓澤蘭，預計動用經費新台幣 3 億 1 千萬元，可創造就業機會增加就業勞工 2,182 人，在 2003 年底之前完成砍除小花蔓澤蘭面積達 16,000 公頃。（註三）



圖 4 小花蔓澤蘭(資料來源:網路植物園)

(五) 多線南蜥：

形態：吻肛長最大可達 12 公分，尾長約為吻肛長的 1.5 倍；口吻部不長，下眼瞼無眼窗，具鼻後鱗，頭頸不易區別，體中段鱗列數為 32~36，背面鱗片上通常具 3 條稜脊，四肢發達；體色具雌雄 2 型，雄體背面淡褐色，體側有黃色或橘紅色的帶狀斑紋，雌體背面橄欖色，上常具有多條黑色縱紋，體側則雜有許多黑色及白色的斑點。

分布：台灣、中國大陸的雲南省及海南島、印度、馬來西亞、菲律賓、印澳群島及新幾內亞島。

生態習性：喜棲於海拔 500 公尺以下墾植地近水區域；日行性，以昆蟲等小型節肢動物為食，尾部易自割；本種在受到干擾時不會躲藏，會迅速逃跑，甚至跑進水裏；卵胎生，每胎約可產下 5~10 隻幼蜥。（註四）



圖 5 多線南蜥(資料來源：脊椎動物百科全書兩棲爬行類)

三、外來物種的影響：

(一) 經濟損失

根據研究，雖然外來物種由順利生存，繁衍擴大，到嚴重危害生態的種數比例並不高，但其衝擊卻極為嚴重，綜觀國內、外不乏成百上千的案例；而除生態的影響外，也常造成巨額的經濟虧損，如 Pimentel et al. (1999)曾估計美國每年因外來生物而付出的代價（含括實質破壞、控制費用、人體健康影響及其他相關事實）高達 1230 億美金，其中較為顯著者如白蟻 (Formosan termite) 每年 10 億美金，火蟻 (Fire ant) 20 億美金，斑馬紋貽貝 (Zebra mussel) 於十年間光是清理水管、過濾設備等即耗費 31 億美金，而關島每年因褐色樹蛇 (Brown tree snake) 所致的電力系統中斷損失亦達百萬美金。

(二) 生態影響

外來物種對生態環境最為人熟知的影響如下：

1. 掠食：外來種生物的引入，最直接的危害為掠食當地原生物種，使原生物種族群數量降低甚至是絕滅。以關島褐色樹蛇為例，約在 1950 年經軍事運輸由新幾內亞的小島意外引入關島後，至今已至少讓當地 9 種原生鳥類滅絕，另 2 種森林性鳥類及 3 種海鳥陷入瀕危的困境。
2. 競爭及排擠：如果被引進外來種生物其生態習性與原生物種相似，那麼無論是在自然資源或棲地利用方面，將會與原生物種發生競爭現象，導致生態系平衡的破壞或物種絕滅。如北美原生東知更鳥 (Eastern Bluebird) 因外來歐洲椋鳥 (European Starling) 取代其對巢洞的

利用而降低族群量；植物部分，發生在台灣本島外來象草與原生五節芒間棲地競爭，蘭嶼由於引進木麻黃導致入侵原生植物棲地所造成的威脅等，都是明顯的例子。

3. 疾病或寄生蟲的傳染：外來疾病或病原體對原生生物可能存有難以預測的巨大危害。如海洋時代來臨後，歐洲移民為澳洲及美洲原住民所帶來的多種疾病，即是人類史上的一大災難。鳥瘧疾、鳥病毒亦被認為是導致數種夏威夷鳥類滅絕的主因。台灣則有因引進琉球松卻伴隨松材線蟲的引入，而造成國內松林危害的嚴重問題。

4. 雜交：人為引進近親種的外來種生物，會使自然雜交機率提高，改變原生物種之基因組成。如目前國內寵物飼養大陸畫眉，逸出或放生後與台灣畫眉雜交；西部之白頭翁可能經由放生途徑與僅分布於東部之特有種烏頭翁雜交，此種雜交現象使得台灣原生鳥種的存活遭受極嚴重地威脅。

5. 生態系統的改變：外來物種除了上述影響之外，其層面亦可能進一步透過生產力、營養循環、干擾幅度頻度，甚或土壤植被結構的改變而廣及整個生態系統。例如夏威夷野生家豬藉由廣泛的挖掘與腸道對種子的消化作用，促進了數種植物的傳播與生存，而大大變更了當地的植物群落組成；非洲維多利亞湖在引入尼羅河鱸魚後，除直接的掠食讓超過 200 種以上的原生魚類滅絕外，更由此徹底瓦解了該生態系的食物網結構。（註五）

參、結論：

看了以上這些例子，可以讓我們清楚了解到，外來種對台灣的重大影響力，而如果我們只會盲目的引進外來種，而沒有思考是否有益處的

話，這不但違反了自然界的生存原則，也影響了生態的平衡，假設我們引進某種外來種時，但這種外來種會獵食當地的動植物的話，這不但會造成動植物的食物鏈出現不平衡，也會讓外來種數目迅速增加，更會造成動植物瀕臨絕種，所以當我們再做某些事情的時候，我們都應該好好思考，未來是否會造成什麼影響，如果我們都能做到的話，就不會造成物種的銳減，也能保護世界上的各種珍貴資源。

肆、引註資料：

註一、農委會林務局自然資源與生態資料庫。<http://ngis.zo.ntu.edu.tw/exotic/>。(檢
索日期 2008/10/21)

註二、動植物防疫檢疫局。<http://www.ettoday.com/events/farming/index043.htm>。
(檢索日期 2008/10/21)

註三、中華民國自然生態保育協會。
http://www.swan.org.tw/activity/2008/ivasion/iv_03.html#1。(檢索日期
2008/10/21)

註四、國立編譯館。脊椎動物百科全書兩棲爬行類。(台北市：國立編譯館，民
93)。頁 188-189。

註五、環境資訊中心。<http://e-info.org.tw/issue/biotech/issue-biotech00111501.htm>。
檢索日期 (2008/10/21)

註六、網路植物園。<http://www.floral.com.tw/>。(檢索日期 2008/10/21)