

# 太魯閣國家公園入侵植物 初探

孫麗珠

## 一、前言

外來物種為引起生物多樣性喪失的四大原因之一。聯合國為了挽救基因消失、物種滅絕、生態系劣化，在1992年召開地球高峰會議，全世界一百餘國的政治領袖簽署了一份《生物多樣性公約》(Convention on Biological Diversity, CBD)，在公約中的第八條第三款，明確指出每一締約國應盡可能酌情的管制或管理保護區內生物多樣性至關重要的生物資源。同條第八款，更敦促締約國能防止引進、控制或消除那些威脅到生態系統、生境或物種的外來物種。外來入侵物種已經是21世紀全球環境重大議題，全世界的保護區為了解決此一問題，已將外來入侵物種納入未來優先研究與管理的重要工作。

外來植物入侵的路線、分布與擴散，與人類行為息息相關。在1986年成立的太魯閣國家公園管理處，轄區範圍跨越花蓮、台中及南投三個縣，面積計約92,000ha，區域內擁有豐富的生物資源。在國家公園成立之前，太魯閣族人即在此區域內從事農墾活

動，且轄區內又有台八線、台九線及台十四甲三條公路穿越其間，以及當年完成公路興建後在此定居的榮民也以墾殖為生，這些人類的活動和產業發展，使得外來入侵植物可能在人們無意或有意間，已經進入國家公園中。本文以2007年1月至12月期間的調查結果，提出太魯閣國家公園現有的外來入侵植物種類，並對入侵植物的定義及入侵的過程作一闡述。

## 二、入侵植物的定義與過程

其實並非所有的外來植物都會變成入侵種，但是外來植物必須先成為歸化植物，才能成為入侵植物(Richardson *et al.*, 2000; Pyšek *et al.*, 2002)，因此歸化植物為潛在的入侵植物(Wu *et al.*, 2004a)。Pyšek等人為瞭解外來植物的定義，於2004年蒐集世界各國學者專家對於外來植物的解釋，並對原生植物、外來植物、栽培植物、偶發性外來植物、歸化植物及入侵植物提出明確的定義如下：

(一) 原生植物 (Native plants)：一個地區原產的植物，非經由人類引進者。

(二) 外來植物 (Alien plants)：係經由人類有意或無意的引進，並非當地原來

太魯閣國家公園管理處技正

之植物。

(三) 栽培植物 (Cultivated plants)：由人類引入栽培具有經濟價值的植物，。

(四) 偶發性外來植物(Casual alien plants)：指逸出於原栽種區域之外的外來植物，可以在局部區域繁殖，但無法擴散者，最終會死亡。

(五) 歸化植物(Naturalized plants)：指外來植物如果能適應當地的氣候，而在野地中自行繁衍後代，並產生大量的族群者。

(六) 入侵植物(Invasive plants)：指外來植物經過歸化過程後，可以不必藉由人類的介入，自行產生大量後代並且散播至距離母株很遠的地方，自行侵入自然或半自然的環境，並與原生種競爭，甚至取而代之，原生種因而減少或消失。

外來植物入侵的過程是有跡可循的，必需克服層層的障礙才能成為入侵種，以下就學者所提出之觀點敘述如下：Parendes等人在2000年認為，基本上外來植物必須克服生物、物理及環境的障礙，才能成為入侵種。Cronk and Fuller (2001)將外來植物野化過程細分為引進(Introduction)、歸化(Naturalization)、促進(Facilitation)、擴散(Spread)與本地生物互動(Interaction with animals and other plants)及穩定(Stabilization)等六個時期，必需經過這些過程才能成為自然環境的入侵種。

另外，Richardson等人(2000)分析157篇外來植物入侵論文後，發現外來植物必

需先成為歸化植物之後才能進一步成為入侵植物。因此，對於外來植物入侵過程，提出精確分析及定義：即非本地種植物成為入侵植物需克服六道障礙，依序如下：首先需先跨越地理障礙(Geographic)、然後逐漸適應(Adaptation)當地環境(Local environmental)、本身具有自行繁殖能力(Reproduction)、能夠擴散(Dispersal)至其他生育地、進入干擾棲地環境(Environmental disturbed habitats)、進入自然棲地環境(Natural habitats)(Richardson *et al.*, 2000; 蔣慕琰等, 2003)(如圖1)。

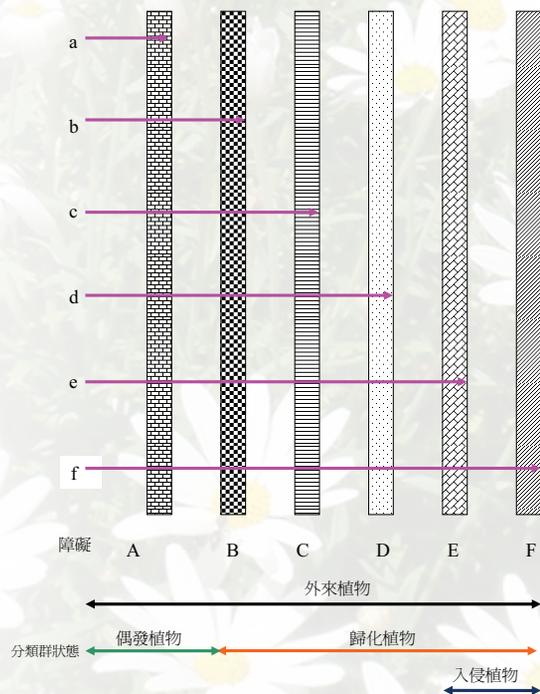


圖1 外來植物成為入侵植物的六道障礙 (A：地理障礙；B：特定環境下繁殖障礙；C：一般環境繁殖障礙；D：長期存活且逐步擴散障礙；E：干擾地繁殖且擴散障礙；F：自然環境繁殖且擴散障礙)。(摘自Richardson *et al.*, 2000)



上圖：黃花月見草局部出現在太魯閣國家公園關原一帶公路旁及荒廢地。(孫麗珠 攝)

下圖：銀膠菊入侵影響原生植被多樣性，花粉有毒易致過敏。(黃士元 攝)

當植物能通過地理障礙者即成爲外來植物(圖1a)；雖能於局部環境下繁殖，但是無法擴散者即爲偶發性外來植物(圖

1b)；能克服繁殖障礙而長期存活擴散於環境中者即爲歸化植物(圖1d)；能克服受干擾的生育地環境障礙，並存活於自然生育地環境者即爲入侵植物(圖1f)(Richardson *et al.*, 2000；吳永華, 2006)。

### 三、太魯閣國家公園現有入侵植物種類

筆者實地調查太魯閣國家公園區域內的各旅遊景點、農場、步道、居民住家及道路，共紀錄外來植物347種，分屬於95科260屬，其中有111種歸化植物、52種入侵植物。有關外來植物、歸化與入侵植物的認定，分別根據台灣植物誌第二版(Huang *et al.*, 1993-2000)及Wu *et al.* (2004)發表在Taiwania期刊的「台灣歸化植物名錄」。

比對Wu *et al.* (2004)之名錄，其中屬於入侵植物有17科69種，台灣地區17科入侵種植物均在太魯閣國家公園出現。另外，劉嘉卿與王相華(2005)對太魯閣國家公園進行的調查共紀錄入侵種植物30種，本研究調查的物種除涵蓋上述的30種，更增加了青莧、野莧、金腰箭舅、金腰箭、地膽草、粗毛小米菊、苦滇菜、王爺葵、西洋蒲公英、南美獨行菜、黃花野百合、克非亞草、黃花月見草、倒地鈴、洋洛葵、洛葵、臭杏、布袋蓮等22種。至於本調查所得的入侵植物種數較劉嘉卿與王相華(2005)增加的原因，是由於全面性調查整個國家公園所致。本研究與Wu *et al.* (2004)及劉嘉卿與王相華(2005)對於入侵植物各科種數之比較如表1。

表1. 太魯閣國家公園與台灣地區入侵植物各科種數之對

科名	台灣地區 <sup>1</sup>	太魯閣國家公園 <sup>2</sup>	太魯閣國家公園 <sup>3</sup>
莧科Amaranthaceae	5	2	4
洛葵科Basellaceae	2	0	2
藜科Chenopodiaceae	1	0	1
菊科Compositae	25	8	19
旋花科Convolvulaceae	3	3	3
十字花科Cruciferae	1	0	1
大戟科Euphorbiaceae	1	1	1
豆科Leguminosae	12	5	6
千屈菜科Lythraceae	1	0	1
柳葉菜科Onagraceae	2	0	1
酢醬草科Oxalidaceae	1	1	1
西番蓮科Passifloraceae	3	3	3
馬鞭草科Verbenaceae	2	2	2
無患子科Sapindaceae	1	0	1
禾本科Gramineae	7	4	4
雨久花科Pontederizceae	1	0	1
薑科Zingiberaceae	1	1	1
合計(科/種)	17/69	10/30	17/52

註：資料來源1. Wu *et al.* (2004)；2. 劉嘉卿與王相華 (2005)；3. 本調查。

世界自然保育聯盟(The International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, IUCN)所提出的世界百大入侵物種中有32種為植物，其中3種在太魯閣國家公園出現，包括小花蔓澤蘭、銀合歡及馬纓丹。

#### 四、結語

調查範圍內之入侵植物約占台灣地區入侵植物種數的75.3%，比率似有偏高的現象。以太魯閣國家公園全區之植物種數1,809種而言(楊遠波, 2004)，約占全部植物種數的2.8%，雖然所占的比率不高，但是小花蔓澤蘭、銀合歡等入侵性強的植物，在太魯閣國家公園低海拔地區的道路、

旅遊景點、荒廢地及次生林等地區隨處可見，已經對生態環境造成影響。

由入侵植物物種的組成來看，52種入侵植物分屬於17科，其中菊科19種最多，其次是豆科6種、禾本科4種，這三科約占全部的55.7%，也是全世界及台灣地區入侵植物最多的三科。

外來植物一旦入侵成功，在整個生態系占有一席之地後，不管採取任何方法防治都相當費時費力，即使採取清除(Eradication)方式，一時之間對於生態系也會帶來不可預測的影響(Moody and Mack, 1998)。尤其在國家公園區內應盡量避免採用可能對環境和生態產生衝擊的防治方式。國家公園設立的目標之一，為保護區



上圖：侵性強的王爺葵在天祥一帶的住家及荒廢地出現。(孫麗珠 攝)

下圖：法國菊已出現在台十四甲41k及台八線117k公路旁。(孫麗珠 攝)

域內未經人為干擾，自然演替生長之野生或子遺動植物及其棲生之生態體系，入侵植物多寡為保育是否成功的重要指標之一，因此對於入侵植物的相關課題，應正視並及早因應。

註：引用文獻請逕洽作者。

## 附錄：太魯閣國家公園入侵植物名錄

### Dicotyledon 雙子葉植物

#### Amaranthaceae 莧科

1. *Amaranthus patulus* Betoloni 青莧
2. *Amaranthus viridis* L. 野莧
3. *Amaranthus spinosus* L. 刺莧
4. *Celosia argentea* L. 青葙

#### Basellaceae 洛葵科

5. *Anredera cordifolia* (Tenore) van Steenis 洋洛葵
6. *Basella alba* L. 洛葵

#### Chenopodiaceae 藜科

7. *Chenopodium ambrosioides* L. 臭杏

#### Compositae 菊科

8. *Ageratum houstonianum* Mill. 紫花霍香薊
9. *Ageratum conyzoides* L. 霍香薊
10. *Bidens bipinnate* L. 大花咸豐草
11. *Bidens pilosa* L. var. *radiata* Sch. 咸豐草
12. *Calyptocarpus vialis* Less. 金腰箭舅
13. *Conyza canadensis* L. var. *canadensis* Cronq. 加拿大蓬
14. *Conyza sumatrensis* (Retz.) Walker 野茼蒿
15. *Crassocephalum crepidioides* (Benth.) S. Moore 昭和草
16. *Elephantopus mollis* Kunth 地膽草
17. *Erechtites hieracifolia* (L.) Raf. ex DC. 飛機草
18. *Galinosoga quadriradiata* Ruiz & Pav. 粗毛小米菊
19. *Mikania micrantha* Kunth 小花蔓澤蘭
20. *Parthenium hysterophorus* L. 銀膠菊

21. *Synedrella nodiflora* (L.) Gaertn. 金腰箭  
Convolvulaceae 旋花科
22. *Sonchus oleraceus* Linn. 苦蕒菜
23. *Tridax procumbens* L. 長柄菊
24. *Tithonia diversifolia* (Hems1.) A. Gray 王爺葵
25. *Taraxacum officinale* Weber 西洋蒲公英
26. *Wedelia trilobata* (L.) Hitchc. 南美蟻蜞菊  
Convolvulaceae 旋花科
27. *Ipomoea indica* (Burm. f.) Merr. 銳葉牽牛
28. *Ipomoea triloba* L. 紅花牽牛
29. *Ipomoea cairica* (L.) Sweet 槭葉牽牛  
Cruciferae 十字花科
30. *Lepidium virginicum* L. 南美獨行菜  
Euphorbiaceae 大戟科
31. *Ricinus communis* L. 蓖麻  
Fabaceae (Leguminosae) 豆科
32. *Crotalaria pallida* Aiton var. *obovata* (G. Don) Polhill 黃花野百合
33. *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit 銀合歡
34. *Macroptilium atropurpureus* (DC.) Urb. 賽蜀豆
35. *Mimosa diplotricha* C. Wight ex Sauvalle. 美洲含羞草
36. *Mimosa pudica* L. 含羞草
37. *Trifolium repens* L. 白花三葉草  
Lythraceae 千屈菜科
38. *Cuphea carthagenensis* (Jacq.)  
Macbrids 克非亞草  
Onagraceae 柳葉菜科
39. *Oenothera glazioviana* Micheli 黃花月

## 見草

- Oxalidaceae 酢醬草科
40. *Oxalis corymbosa* DC. 紫花酢醬草
- Passifloraceae 西番蓮科
41. *Passiflora edulis* Sims 百香果
42. *Passiflora foetida* L. var. *hispida* (DC. ex Triana & Planch.) Killip 毛西蕃蓮
43. *Passiflora suberosa* L. 三角葉西番蓮  
Sapindaceae 無患子科
44. *Cardiospermum halicacabum* L. 倒地鈴  
Verbenaceae 馬鞭草科
45. *Lantana camara* L. 馬纓丹
46. *Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl. 長穗木

## Monocotyledon 單子葉

- Poaceae (Gramineae) 禾本科
47. *Chloris virgata* Sw. 孟仁草
48. *Panicum maximum* Jacq. 大黍
49. *Pennisetum purpureum* Schumach. 象草
50. *Paspalidium flavidum* (Retz.) A. Camus 兩耳草  
Pontederizaceae 久雨花科
51. *Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms 布袋蓮  
Zingiberaceae 薑科
52. *Hedychium coronarium* Koenig 野薑花