郭華仁、吳怡君 2008 一九四Ｏ年在台北之雜草物候學調查。雜草學會會刊 29:153-165。

一九四Ｏ年在台北之雜草物候學調查　(原稿)

郭華仁[1*] 吳怡君[2](編譯)

[1] 國立台灣大學農藝學系教授

[2] 國立台灣大學日文學系畢業生

* 通訊作者：whjkuo@ntu.edu.tw

摘　要

本文翻譯貴田武捷與小早川利次在 1941 年發表於台灣農事報的雜草物候學相關調查報告。原著調查並表列台北地方 145 種雜草的開花結實月份，發現以開花而言，春(3-6 月)秋(9-10 月)兩季是開花的旺盛期，較少開花的是夏(7-8 月)與冬(11-2 月)兩季；以結實而言，6 月到 8 月為最盛期，9 月、10 月次之，最少的是冬季 12、1、2 月。

關鍵詞：物候學、雜草、台北

郭華仁、吳怡君 2008 一九四O年在台北之雜草物候學調查。雜草學會會刊 29:153-165。

A 1940 survey on the weed phenology in Taipei

Warren H.J. Kuo[1]* and I-Chun Wu[2]

[1] Professor, Department of Agronomy, National Taiwan University.

[2] Alumna, Department of Japanese Language and Literature, National Taiwan University.

* Corresponding author: whjkuo@ntu.edu.tw

Abstract

This article is a translation of a Japanese paper "Studies on the management of weeds. I. Flowering and fruiting period of weeds that appeared in Taipei", which was published at Formosa Agricultural Review, 37(8): 613-629. The authors were Taketosi Katada and Tositugu Kobayakawa. Phenology of 145 weeds in the experimental farms of now the National Taiwan University was recorded and tabled. It appeared that the flowering periods prevailed at spring and autumn seasons. Less species flowered at summer or winter seasons. The fruiting periods prevailed during June to August, followed by September and October, scant during December to February.

Key words: phenology, weeds, Taipei

翻譯全文[1]

前　　言

在舉國逐漸邁向確保糧食的今日，防除病蟲害與雜草的問題應是卓越栽培技術的一環。古諺有「上農未見草除草，中農見草除草，下農見草不除草」之說；如果讓雜草恣意生長，任何的美田都會一無所穫。雖然有一部份雜草為無性生殖，但是大部份皆靠種子繁殖。

西諺「一年的成果繫於七年的除草」，事實上不考慮雜草的種子，就不可能成功撲滅雜草。

台灣的氣候光線充足，適合各種作物的生長，然而也使得雜草的繁殖極其旺盛，因此抑制雜草而謀求節約除草的勞力，或者減輕地力的消耗，成為解決現今缺乏肥料問題的一大助力。除此之外，雜草有藥用、食用，以及作為軍隊馬匹或其他家畜的飼料等用途，因此如何利用雜草也是研究的目標。

在此意義上，筆者們持續進行抑制雜草的相關研究。本文首先針為台北地方雜草的開花結實期加以敘述。

調查方法

---

[1] 譯註

(1). 本報告原發表於台灣農事報(1941) 37(8):613-629，標題為：關於抑制雜草的研究 (1) 台北地方雜草的開花結實期。此論文為本土雜草不可多得的物候學調查資料，其中不乏現在已經少見的雜草。在強調生物多樣性以及有機農業的今天，這些資料顯得格外重要，因此翻譯以供參考。

(2). 調查地點第一農場即現今台大農業試驗場校總區本場，第二農場為鄰近台北市自來水事業處的園藝組場地。

(3). 原雜草的日文俗名，主要是根據揚再義 (1982) 台灣植物名彙 (台北天然書社) 與正宗嚴敬 (1936) 最新台灣植物總目錄 (KUDOA 編輯部) 等兩書來還原拉丁學名，若有所謬誤，責任都在第一作者。表一有三種植物尚無法找出相對的學名，因此將原文陳列。部分植物的科別已有所變動，但譯文仍照原文的方式編列。

調查方式大抵依以下要領進行：

(甲) 調查地點

臺北帝國大學理農學院附屬第一農場與第二農場。

(乙) 調查期間

從昭和 15 年 (1940 年) 4 月至昭和 16 年 (1941 年) 3 月止，為期一年。

(丙) 開花

用目測認定一株植物的花有五成以上開花，並且整個農場內該種植物五成以上處於開花狀態。

(丁) 結實

以開花的情況為準。

(戊) 調查期

一個月分為上旬與下旬，上旬之調查期大致為每月 1 日到 5 日，下旬則是同月 15 日到 20 日的期間進行調查。

(己) 調查成果中的科名按 ABC 的順序排列。

(庚) 表中〇代表開花，△代表結實。

(辛) 調查中，農場內時常進行耕作，所以依其種類的不同，有時會發生調查中途

植物消失的情形，在此情形下我們詳實地記錄現狀。有時在調查成果中開花結實中斷即為此緣故。

調查成果

首先針對台北地方雜草的開花結實進行調查的成果如表 1 所示。

調查成果概要

(1) 農場雜草所屬之科名與其種之數目

上述一整年的調查結果，開花結實的雜草總計 36 科，145 種(表 2)，屬於菊科的比例最高，共有 28 種，禾本科及莎草科居次；最少的是忍冬科、藜科，與其他 8 科的雜草，這些科會開花結實的雜草每科僅有一種。

雜草向來頑強，比起一般作物適應範圍更廣；不過，即使在同一地區，根據土質、地下水位的高低、氣候，尤其雨量的不同，所生長的雜草也大相逕庭。我們時常在鄰近土地看到不同種的雜草群落，而且即使在同一農場每年生長不同種類的雜草即為此緣故。

與自然放任的山野不同，農田的雜草種類受該農田栽培的作物影響很大。例如，陸生的頑強雜草在水田中非常容易滅絕；栽種甘藷及俗稱覆蓋作物或綠肥等莖葉匍匐地表的作物時，喜愛陽光的雜草的生長也很容易受阻。

本次調查結果如前所述，菊科及禾本科的雜草較多，這是什麼緣故呢？因為菊科中有的像是*Ixeris stolonifera* A. Gray (蔓苦蕒)、*Bidens pilosa* L. var. *minor* (Bl.) Sherff (小白花鬼針) 等幾乎全年開花結實，不斷地掉落種子，或者有很多像 *Ageratum houstonianum* Mill. (紫花藿香薊) 產生無以計數細微的種子，而且容易藉著風力飛散出去。另外，在禾本科方面含有很多像是 *Imperata cylindrical* (L.) Beauv. var. *major* (Nees) C.E. Hubb. Ex Hubb. & Vaughan (白茅) 及 *Panicum repens* Linn. (鋪地黍.) 等極為頑強，十分費力才能去除的雜草。

(2) 季節與開花結實的關聯

台北地方冬天多為雨季，氣溫較低，雜草的開花結實多在春、夏、秋季，這是可想而知的。其調查結果(表 3，圖 1)顯示開花物種數最多的是 6 月，接著是 3 月及 9 月。整體而言，2 月到 6 月和 8 月到 11 月這兩段期間，換言之，春秋兩季是開花的旺盛期。而且有春季的開花比秋季多非常多的傾向。相反地，較少開花的是 8、11 月及 1、2 月。雨季且為低氣溫的冬季開花少可以理解，盛夏時節開花數如此稀少，應該是內外主要因素相互影響的結果。僅由一次的調查無法推出結論，但炎暑的乾害可能是主要原因之一。

在此應留意的一點是結實物種數的消長與開花物種數顯示的曲線略為相同，通常晚 1 旬 (15 日)到 2 旬 (30 日)。換言之，開花後伴隨結實作用的情況十分顯著。

以上幾點總結而言，以結實而言，6 月到 8 月為最盛期，9 月、10 月次之，最少的是冬季 12、1、2 月。

(3) 依據各科別的平均生殖月數

雜草也處於自然界的生存競爭裡，不斷地受到人類抑制，同時也混生於受到萬全保護管理的作物中與之競爭生存，所以通常能忍耐一切惡劣生活條件。其內在顯著特色之一即旺盛的繁殖力，如本次調查的生殖月數 (開花結實期間)(表 4)所示。

各科的調查物種數有所差異，其中有的僅一種，以此直接比較各科的平均生殖月數有所不妥，但可窺知大致的傾向。即一整年中開花結實比較長期的是屬於酢漿草科、爵牀科、茜草科、穀精草科、十字花科及藜科等的雜草。反之，比較短期的是屬於桔梗科、莧科、燈心草科、錦葵科、蘭科等的雜草。而且前者的生殖期間比後者還長，所以種子的結實總量也多，因而含有較多繁殖力旺盛的惡性雜草。

結語

如以上所述，於昭和 15 年(1940 年)4 月到昭和 16 年 3 月的一整年內，在台北帝國大學理農學院附屬第一農場與第二農場內的雜草的調查結果，開花結實的有 36 科 145 種。以結實而言，6 月到 8 月為最盛期，9 月、10 月次之，最少的是冬季 12、1、2 月。這些雜草在農田中當然會受耕鋤、除草、放牧等人為影響，因此以本次調查難以直接認定自然狀態下的雜草本來的消長，但據此可窺知開花結實期的概略。這些雜草的開花結實期與其抑制時期有密切關係。一般雜草的種子後熟需要長期間，頑強而壽命長，所以如果雜草結實後才加以耕鋤，種子會分散殘存於土地之中，而後在適當的時機發芽。因此，為了有效抑制雜草，應該在結實之前或種子發芽後立刻耕種。

根據本次調查得知雜草的開花結實期間依其種類有長有短。可是，雜草的繁殖力僅以其生長期間的長短來直接判斷並不恰當，除此之外必須就各種類的結實種子量的多寡、熟期的早晚、種子後熟作用的快慢，或者不藉由種子的繁殖亦即進行所謂的無性生殖等加以考量。關於此方面，筆者希望於其他篇幅中再加以詳述。

台北帝國大學附屬農林專門部甫立實助教授在本調查實行上給予種種協助，在完稿之時特表謝忱。

表 1 臺北地區主要雜草開花期(○)與結實期(△)之調查結果

Table 1. Flowering and fruiting periods of weeds in Taipei area

月別 Month	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		Duration of (months)		
Upper (上) and Lower (下) month / 物種(species)	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	Flowerinng	Fruiting	Reproduction
Acanthaceae 爵牀科																											
1. *Justicia procumbens* 爵床				○	○	○	○		○		○									○					3.5	5.5	7
						△	△	△	△	△	△	△	△	△	△						△						
Amaranthaceae 莧科																											
2. *Achyranthaceae aspera* var. *indica* 土牛膝														○	○	○									1.5	2.5	3
															△	△	△	△	△								
Asclepiadaceae 蘿藦科																											
3. *Asclepias curassavica* 馬利筋					○	○	○				○										○	○			3	4	6
							△	△	△	△	△	△	△										△				
Borraginaceae 紫草科																											
4. *Bothriospermum tenellum* 細蠻子草				○	○	○	○																		2	2.5	3.5
						△	△	△	△	△																	

Campanulaceae 桔梗科																											
5. *Lobelia chinensis* 短柄半邊蓮									○	○	△	△	△	△	○ △	△									1.5	3	4
6. *Wahlenbergia marginata* 細葉蘭花參									○	○	△	△													1	1	2
Caprifoliaceae 忍冬科																											
7. *Sambucus formosana* 有骨消													○	○	○	△	△	△	△	△					1.5	2.5	4
Caryophyllaceae 石竹科																											
8. *Arenaria serpyllifolia* 無心菜	○	○	△	△	△	△																			1	2	3
9. *Cerastium ianthes* 卷耳			○	○	○ △	△																			1.5	1	2
10. *Stellaria aquatica* 鵝兒腸					○	○	○	○	○	○	○ △	△	○	△	△	△									4	2.5	6
11. *Sagina japonica* 瓜槌草											○	○ △	△	△	△										1	2	2.5
12. *Stellaria alsine* var. *undulata* 天蓬草					○	○	△	△																	1	1	2
Chenopodiaceae 藜科																											

13. *Chenopodium album* var. *cetrorubrum* 赤藜						○	△	△			○ △					○	△	△	△	○	△				2	3.5	5
14. *Chenopodium serotinum* 小葉灰藿						○	○ △	△			○ △					△	△	△	○	○ △	△				3	4	5.5
15. *Chenopodium ambrosioides* 臭杏						○	△			○	○ △	△	△	△	△	△	○ △	△	△						2	5	6
Asteraceae 菊科																											
16. *Bidens pilosa* var. *minor* 小白花鬼針	○ △	○ △			○	○ △	○ △	○ △	○	△	○	○ △	○ △	○ △	△	○ △	○	○	○	○	○ △			○ △	9	6.5	10.5
17. *Wedelia chinensis* 蟛蜞菊	○ △	○ △							○	○	○	△	△	○ △	△	○	○	○ △					○ △	○	5.5	4	7
18. *Emilia sonchifolia* 紫背草	○ △	○	○	○	○ △	△			○	○								○	○ △	○ △	○ △	○ △	○ △	△	6.5	4.5	7.5
19. *Eclipta prostrate* 鱧腸			○	○	○ △	△			○	○	△	△	△						○ △	○ △	△				3.5	4	6
20. *Gnaphalium japonicum* 父子草			○	○ △	○ △	○ △			○	○															3	1.5	3
21. *Cotula chinensis* 山芫荽						○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△									2.5	3	5.5

22. *Erigeron bonariensis* 野茼蒿						○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△	△								2.5	3.5	6
23. *Ageratum conyzoides* 紫花藿香薊	○ △	△	△	△	△	△					○	○ △	○ △	△	△	○	○	○ △	○ △	△	△		○	○	5	7	9.5
24. *Siegesbeckia orientalis* 豨薟	○ △					○	○	○	○	○	△	△	△	△									○	○ △	4	3	6
25. *Sonchus arvensis* 苦苣菜									○	○	△														1	0.5	1.5
26. *Ixeridium laevigatum* 刀傷草				○	○	○ △	○ △	△	○	○															3	1.5	3.5
27. *Dichrocephala bicolor* 茯苓菜						○	○	○ △	○	○ △	○ △	△	△	△	△	△	△	△	△	○ △	△				3.5	6.5	8
28. *Lactuca formosana* 台灣山苦賈	○	○ △							○	○	△	△	△	△	△	○ △	○						○	○ △	4	4	5.5
29. *Sonchus oleraceus* 苦菜					○	○	○	○	○	△	○ △	△	△	△	△	△							○	○ △	4	4	7
30. *Ageratum houstonianum* 紫花藿香薊	○ △	○ △	○	△	△	△			○	△													○	○ △	3	3.5	5
31. *Blumea hieraciifolia* 毛將軍	○	○	○	○ △	○ △																				2.5	1	2.5
32. *Blumea lacera* 生毛將軍	○				○	○					○	○ △	△	△	△	△	○	△	○ △	○					4	3.5	6.5

33. *Elephantopus mollis* 地膽草			○	○	○	△	△	△	△	△														1.5	2.5	4
34. *Eupatorium formosanum* 台灣澤蘭	△	△																	○	○ △	△	△	△	△	1	3.5	4
35. *Lactuca indica* 山萵苣				○	△	△																			0.5	1	1.5
36. *Saussurea formosana* 臺灣青木香				○	○	○ △	△																		1.5	1	2
37. *Bidens tripartite* 狼把草									○	○	△	△													1	1	2
38. *Ixeris stolonifera* 蔓苦蕒	○	○ △	○ △	○ △	△	○ △	○	○	○	○	△	△	△	○ △	○ △	○ △	○ △	○	○ △	△	○ △	○ △	○	○	9.5	8	1.2
39.*Gnaphalium affine* 鼠麴草									○	○	○	△	○	○ △	△	△									2.5	2	4
40. *Aster ovalifolius* 台灣紺菊													○	○ △	△						○				1.5	1	2
41.キレバカウゾリナ					○	○	○ △	△								△	○	○							2.5	1.5	3.5
42. *Solidago altissima* 北美一枝黃花																		○	○	○ △	○ △	△	△		2	2	3

43. *Cirsum japonicum* var. *australe* 南國薊					○	○	○△	△																	1.5	1	2
Convolvulaceae 旋花科																											
44. *Ipomoea carica* 槭葉牽牛											○	○	○	○	○	○			○	○	○	○			5	—	5
Brassicaceae 十字花科																											
45. *Capsella bursa-pastoris* 薺菜	○△	○△	△	△	△	△					△	△	△	△	△	△				○	△		○	○	2.5	6.5	8
46. *Rorippa cantoniensis* 廣東蔊菜			○	○	○△	△	△	△																	1.5	2	3
Cyperaceae 莎草科																											
47. *Cyperus amuricus* 阿穆爾莎草																	○	○△	△	△	△	△	△		1	3	3.5
48. *Cyperus difformis* 異花莎草									○	○	○	△	△	△	△	△	○	○△	△	△	△				2.5	4.5	6.5
49. *Cyperus iria* 碎米莎草	△									○	○	○	○△	△	△	△	△	△	△	△			○△	△	2.5	5.5	7
50. *Cyperus rotundus* 香附子					○			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○						6.5	0	6.5
51. *Fimbristylis dichotoma* 竹子飄拂草																○	○	△	△	△	△				1	2	3

52. *Fimbristylis miliacea* 水蝨草															○	○	△	△	△	△				1	2	3
53. *Kyllinga brevifolia* 短葉水蜈蚣														○	○	○ △	△	△	△	△					1.5	2.5	3.5
Eriocaulaceae 穀精草科																										
54. *Eriocaulon cinereum* 小穀精草												○	○	○ △	△	△	△	△	△	○	○	△			2.5	3.5	5.5
Euphorbiaceae 大戟科																										
55. *Euphorbia hirta* 大飛揚草									○		○ △	○ △	○ △	△	△	△	△								2	3.5	4
56. *Euphorbia maculate* 斑地錦									○	○	○	△	△	△	△	△	△								1.5	3	4.5
57. *Euphorbia makinoi* 小葉大戟									○	○	○	△	△	△	△	△									1.5	2.5	4
58. *Euphorbia peplus* 葶艾類大戟											○	○	○	△	△	△	△								1.5	2	3.5
59. *Phyllanthus urinaria* 葉下珠									○	○	○	△	△	△	△										1.5	2	3.5
60. *Euphorbia thymifolia* 小飛揚草								○	○	○	○	△	△	△	△										2	2	4
Poaceae 禾本科																										

61. *Alopecurus aequalis* var. *amurensis* 看麥娘					○	○	○	△	△	△	△	△													1.5	1.5	4
62. *Arthraxon hispidus* 蓋草								○	○	△	△	△													1	1.5	2.5
63. *Eragrostis poaeoides* 小畫眉草									○	○△	△														1	1	1.5
64. *Imperata cylindrical* var. *major* 白茅	○△	△								○	△	△	△	△	△	○△		○△	△	△	△	△	△	△	2	7.5	8
65. *Ischaemum aristatum* 芒穗鴨嘴草													○	△					○	△					1	1	2
66. *Ischaemum indicum* 印度鴨嘴草									○	○△	△	△	△	△				○△	△	△					1.5	4	4.5
67. *Ischaemum timorense* 帝汶鴨嘴草	○	○	△	△	△																				1	1.5	2.5
68. *Panicum bisulcatum* 糠稷											○	△	△	△	△	△									0.5	2.5	3
69. *Panicum repens* 舖地黍													○	△						○	△				1	1	2
70. *Poa annua* 早熟禾					○	○	○	△	△	○△	○△	△	△	△			△								2.5	4	5.5

71. *Chrysopogon aciculatus* 蜈蚣草										○	○△	△						○	△	△					1.5	2	3
72. *Sacciolepis indica* var. *oryzetorum* 水囊穎草											○△	△	△	△	△	△	△	○△		○	△				1.5	4.5	5
73. *Setaria viridis* 狗尾草										○	○△	△	△	△	△	△	△	△	△						1	4.5	5
74. *Sporobolus fertilis* 鼠尾粟						○	○	△	△	○	○△	△	△			△	○	△							2.5	3.5	5.5
75. *Digitaria violascens* 紫果馬唐												○	△										○△		1	1	1.5
76. *Digitaria sanguinalis* 馬唐												○	△					○	△	△	△				1	2	3
77. *Zoysia tenuifolia* 高麗芝															○	△	△								0.5	1	1.5
78. *Echinochloa crusgalli* var. *oryzicola* 水稗									○	○	○	△	△	△						○	△				2	2	4
79. ミヅビエ										○	○△	△	○△	△	△	△	○△	○△	△	△					2.5	5	5.5
Clusiaceae 金絲桃科																											

80. *Hypericum sampsonii* 元寶草						○	○	○	○	○ △	△													2.5	1	3
81. *Hypericum japonicum* 地耳草						○	○	○	○	○ △	○ △	△	△	△	△	△	○	○ △	○ △	△					4.5	5	7.5
82. *Hypericum erectum* 小連翹						○	○	○ △	△	△															1.5	1.5	2.5
Juncaceae 燈心草科																											
83. *Juncus leschenaultii* 錢蒲												○ △	△	△	△										0.5	2	2
84. *Juncus wallichianus* 小葉燈心草											○	○	△	△	△	△			○	○ △	△				2	3	4.5
85. ㄛ										○	○	○ △	△	△											1.5	1.5	2.5
Laminaceae 唇形科																											
86. *Scutellaria rivularis* 半枝蓮		○	○	○	○	○	△		○	○	○ △	○ △	△	○ △	△					○	○ △	○ △			6.5	4	8
87. *Salvia plebeia* 節毛鼠尾草									○	○	○ △	○ △	△						○						2.5	1.5	3
88. *Clinopodium gracile* 光風輪											○	○	○ △	△	△				○						2	1.5	3
89. *Salvia tashiroi* 田代氏鼠尾草																	○								0.5		0.5

Fabaceae 豆科																											
90. *Alysicarpus nummularifolius* 蠅翼草										○	○	○△	△	△	△										1.5	2	3
91. *Kummerowia striata* 胡蠅翼；或 *Vicia sativa* 野豌豆										○	○	○△	△	△	△										1.5	2	3
92. *Lespedeza cuneata* 鐵掃帚										○	○	○△	△	△	△										1.5	2	3
93. *Lespedeza virgata* 細梗胡枝子										○	○	○△	△	△	△										1.5	2	3
94. *Astragalus sinicus* 紫雲英						○	○	△	△								○	○△	△						2	2	3.5
95. *Mimosa pudica* 含羞草	△	△			○	○	○			○	○	○△	△	○△	○△	○△	○	○△	○△	△	△	○△	△	△	6.5	7.5	10
Lentibulariaceae 狸藻科																											
96. *Utricularia australis* 臺灣狸藻										○	○	△	○△	△						○	○△	○△			3	2.5	4
Liliaceae 百合科																											
97. *Hemerocallis fulva* 金針												○	○	△	△										1	1	2
98. *Hypoxis aurea* 小金梅草					○	○	○△	△	○	△	○△	△	△	△											2.5	3.5	5

99. *Sisyrinchium atlanticum* 庭石菖								○	○	○ △	△	△						○	○	△					2.5	2	4
Lythraceae 千屈菜科																											
100. *Rotala rotundifolia* 水豬母乳					○	○ △	○	○ △	○	○	○ △	△	○	△											4	2.5	5
Malvaceae 錦葵科																											
101. *Sida acuta* 細葉金午時花																○	○	△	△						1	1	2
102. *Sida rhombifolia* 金午時花																	○	○ △	○ △	△					1.5	1.5	2
103. *Urena lobata* 野棉花																	○	△							0.5	0.5	1
104. *Urena procumbens* 焚天花																	○	△							0.5	0.5	1
Orchidaceae 蘭科																											
105. *Zeuxine strateumatica* 細葉線柱蘭					○	○	○ △	△	△																1.5	1.5	2.5
106. *Microtis unifolia* 韭葉蘭						○	○	△	△	△															1	1.5	2.5
107. *Spiranthes sinensis* 綬草						○	○	○	○ △	△	△							○							2.5	1.5	3.5
Oxalidaceae 酢漿草科																											

108. *Oxalis corniculata* 酢漿草	○	○ △	○ △	○ △	○ △	○ △	○	○	○	○	○ △	○ △	○ △	△	△	△	○	○	○	△	△	○	○ △	○	9.5	7	1.2
109. *Oxalis corymbosa* 紫花酢醬草	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○															5	0	5
Plantaginaceae 車前科																											
110. *Plantago asiatica* 車前草		○	○ △	○	○	△	○	○	○	△	△	△	△	△	△	△									3.5	4.5	7.5
111. *Plantago major* 大車前草						○	○	○	○ △	○ △	△	△	△	△	△	△									2.5	4	5.5
Polygalaceae 遠志科																											
112. *Polygala japonica* 瓜子金					○	○	△	△	△																1	1.5	2.5
113. *Polygala paniculata* 圓錐花遠志		○	△			○	○	○ △	△	○	○ △	△	○ △	○ △	△	△			○	○ △			○	○ △	6	5.5	8.5
Polygonaceae 蓼科																											
114. *Polygonum barbatum* 毛蓼											○	○ △	△							○	○ △	△	△	△	2	3	4
115. *Polygonum chinense* 火炭母草		○ △									○	○ △	△							○			○ △	△	2.5	2.5	3.5
116. *Polygonum pubescens* 腺花毛蓼	△	△				○	○ △	○ △	○	○	○	○ △	○	△					○ △	○ △	△	△	○ △	△	5.5	6	8.5

117. *Polygonum plebeium* 節花路蓼	○ △	○ △	△	△										○ △										○	○	2.5	2.5	3.5
118. *Rumex acetosa* 酸模					○	○	○ △	△	△																	1.5	1.5	2.5
119. *Rumex crispus* 皺葉酸模											○	○	△	△												1	1	2
Portulacaceae 馬齒莧科																												
120. *Portulaca quadrifida* 四瓣馬齒莧											○	○ △	○ △	△	△	△	○	○	○ △	△	△	△				3	4.5	6
121. *Amaranthus spinosus* 刺莧											○	△	△	△	△	△	○	○ △								1.5	3	4
Ranunculaceae 毛茛科																												
122. *Ranunculus japonicus* 毛茛				○	○	○	△	△																		1.5	1	2.5
123. *Ranunculus sceleratus* 石龍芮					○	○	○	△	△																	1.5	1	2.5
124. *Ranunculus silerifolius* 鉤柱毛茛		○	○	○	○ △	○	△	△											○	△						3	2	4.5
Violaceae 堇菜科																												
125. *Viola mandshurica* 紫花地丁		○	○ △	△														△	△	△		○	○	△		2	3	4.5

126. *Viola confusa* 短毛堇菜		○	○ △	△														△	△	△		○	○	△	2	3	4.5
Rubiaceae 茜草科																											
127. *Hedyotis corymbosa* 繖花龍吐珠			○	○ △	○	○ △	○	○	○	○	△	△	△	△											4	3	6
Scrophulariaceae 玄參科																											
128. *Vandellia cordifolia* 心葉母草					○	○	○	○ △	○	○ △	△	△	○	△	△	○ △	○	○	○ △						5.5	4	7.5
129. *Mazus fauriei* 佛氏通泉草									○	○	○	○ △	○ △	△	△	△									2.5	2.5	4
130. *Mazus pumilus* 通泉草									○	○	○ △	△	△												1.5	1.5	2.5
131. *Torenia concolo*r var. *formosana* 倒地蜈蚣									○	○ △	△	△		○	○	○ △	△	△	○	○	△				3.5	3.5	6
132. *Prunella vulgaris* 夏枯草										○	○ △						○	△							1.5	1	2
133. *Lindernia hyssopioides* 尖果母草																	○	○ △	△						1	1	1.5
134. *Veronica undulate* 水苦賈									○	○ △	○ △	△	△	△	△	△									1.5	3.5	4
Solanaceae 茄科																											

135. *Datura metel* Linn. 曼陀羅								○	○	○ △	○ △	△	△	△											2	2.5	3.5
136. *Solanum nigrum* 龍葵						○	○ △	○	○	○	○ △	△	△	△	△	△									3	3.5	5.5
137. *Solanum aculeatissimum* 刺茄										○	○	○ △	○ △	△	△	△	△	△							2	3.5	4.5
Apiaceae 繖形科																											
138. *Hydrocotyle pseudo-conferta* 乞食碗						○	○	○ △	○ △	△	△	△	△	△											2	3.5	4.5
139. *Oenanthe javanica* 水芹菜				○	○	○ △	△	△	△	△															1.5	2.5	3.5
140. *Centella asiatica* 雷公根							○	○	△	△	△	△	△												1	2.5	3.5
Urticaceae 蕁麻科																											
141. *Gonostegia hirta* 糯米團							○	○	○ △	△	△	△	△												1.5	2.5	3.5
142. *Pilea peploides* 齒葉矮冷水麻			○	△	△						○	○ △	△	△	△										1.5	3	4
143. *Pouzolzia zeylanica* 霧水葛											○	○ △	△	△	△	△			○	△					1.5	3	4

144. *Boehmeria densiflora* 密花苧麻						○	○	○ △	△	△	△													1.5	2	3
145. *Acalypha australis* 鐵莧菜											○	△	△	△	△	△								0.5	2.5	3

表 2 開花結果物種的科別與種數

Table2. Number of species of each family that setting fruits

Families	Species number	Families	Species number
Asteraceae 菊科	28	Brassicaceae 十字花科、Campanulaceae 桔梗科、Oxalidaceae 酢漿草科、Plantaginaceae 車前科、Polygalaceae 遠志科、Portulacaceae 馬齒莧科、Violaceae 堇菜科	2
Poaceae 禾本科	20		
Cyperaceae 莎草科、Scrophulariaceae 玄參科	7		
Euphorbiaceae 大戟科、Fabaceae 豆科、Polygonaceae 蓼科	6		
Caryophyllaceae 石竹科、Urticaceae 蕁麻科	5		
Laminaceae 唇形科、Malvaceae 錦葵科	4	Acanthaceae 爵牀科、Amaranthaceae 莧科、Asclepiadaceae 蘿藦科、Borraginaceae 紫草科、Caprifoliaceae 忍冬科、Convolvulaceae 旋花科、Eriocaulaceae 穀精草科、Lentibulariaceae 狸藻科、Lythraceae 千屈菜科、Rubiaceae 茜草科	1
Apiaceae 繖形科、Chenopodiaceae 藜科、Clusiaceae 金絲桃科、Juncaceae 燈心草科、Liliaceae 百合科、Orchidaceae 蘭科、Ranunculaceae 毛茛科、Solanaceae 茄科、	3		

表 3 各月開花結果的物種數

Table 3. Species numbers that flower and set fruit at each month

Month		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
Upper (上) and Lower (下)		上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下
Flowering	Species number	17	20	18	21	38	51	43	31	55	62	64	33	25	16	11	17	29	27	26	23	10	10	18	12
	Index A	27	31	28	33	59	80	67	48	86	97	**100**	52	39	25	17	27	45	42	41	36	16	16	28	19
Fruiting	Species number	13	14	11	14	16	22	24	32	22	31	56	78	72	72	58	49	21	36	34	34	30	13	13	16
	Index B	17	18	14	18	21	28	31	41	28	40	72	**100**	92	92	74	63	27	46	44	44	38	17	17	21

Index A：以六月上旬為 100

Index B：以六月下旬為 100

表 4 雜草各科的平均生殖月數

Table 4. Average duration (months) of the reproductive period of each family of weeds

Family	Species number	Reproductive period	Family	Species number	Reproductive period	Family	Species number	Reproductive period
Asteraceae 菊科	28	5	Chenopodiaceae 藜科	3	5.5	Portulacacea 馬齒莧科	2	5
Poaceae 禾本科	19	3.9	Clusiaceae 金絲桃科	3	4.3	Violaceae 堇菜科	2	4.5
Cyperaceae 莎草科	7	4.7	Juncaceae 燈心草科	3	3	Acanthaceae 爵牀科	1	7
Scrophulariaceae 玄參科	7	3.9	Liliaceae 百合科	3	3.7	Amaranthaceae 莧科	1	3
Euphorbiaceae 大戟科	6	3.9	Orchidaceae 蘭科	3	2.8	Asclepiadaceae 蘿藦科	1	6
Fabaceae 豆科	6	4.3	Ranunculaceae 毛茛科	3	3.2	Borraginaceae 紫草科	1	3.5
Polygonaceae 蓼科	6	4	Solanaceae 茄科	3	4.5	Caprifoliaceae 忍冬科	1	4
Caryophyllaceae 石竹科	5	3.1	Brassicaceae 十字花科	2	5.5	Convolvulaceae 旋花科	1	5
Urticaceae 蕁麻科	5	3.5	Campanulaceae 桔梗科	2	3	Eriocaulaceae 穀精草科	1	5.5
Laminaceae 唇形科	4	3.6	Oxalidaceae 酢漿草科	2	8.5	Lentibulariacea 狸藻科	1	4
Malvaceae 錦葵科	4	1.5	Plantaginaceae 車前科	2	6.5	Lythraceae 千屈菜科	1	5
Apiaceae 繖形科	3	3.8	Polygalaceae 遠志科	2	5.5	Rubiaceae 茜草科	1	6

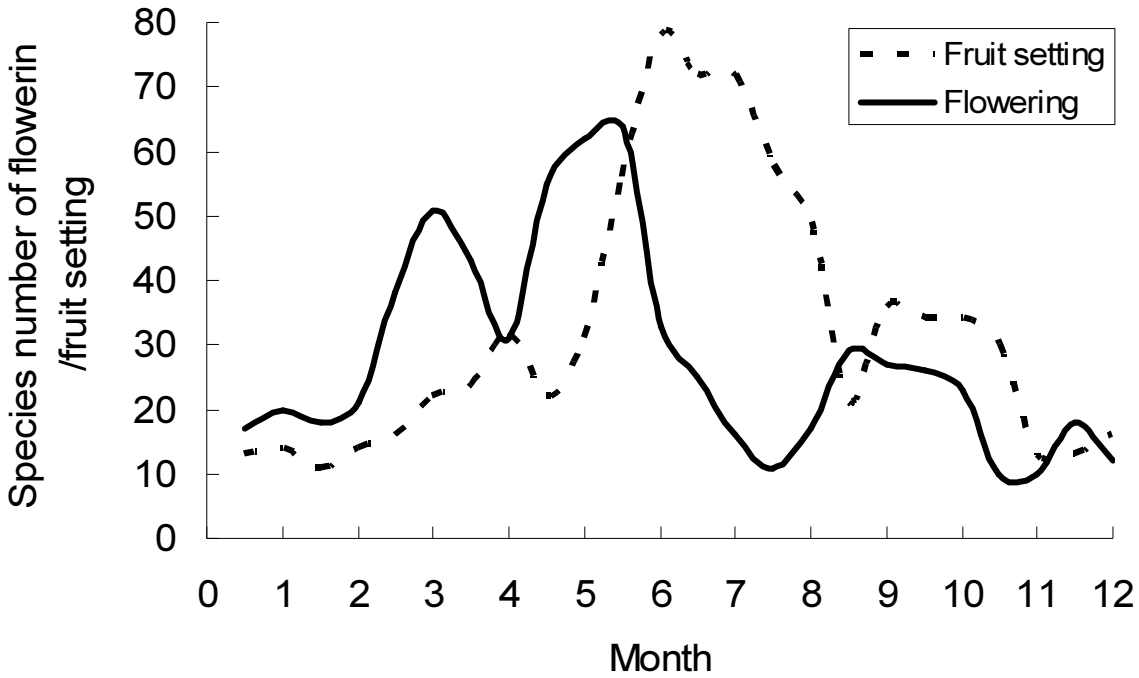

圖 1，雜草開花結實物種數目在各月份的分佈。

Fig. 1. Number of weed species that flower/set fruit at different month.