

教育部「109 年校園入侵物種與小黑蚊防治研習會(北區)」實施計畫

一、依據：教育部 109 年 2 月 14 日臺教資（六）字第 1090020929 號函辦理。

二、研習目的：

- (一) 協助加強各級學校館所教師暨員工對校園外來入侵種、動植物疫病與小黑蚊等防治之知能，並應用於教學中，深化學生環境素養。
- (二) 協助學校館所適時、適地、適量，並在安全、有效及經濟原則下落實防治之工作。
- (三) 強化國內的校園外來入侵種、動植物疫病及小黑蚊防治人力資源與防治師資人員。

三、計畫說明：

- (一) 外來入侵物種疫情影響由農業區跨入非農業區，危害議題逐年受到重視，如入侵紅火蟻自民國 92 年起至今共有 440 所學校館所曾經遭受危害，近年更有荔枝椿象與秋行軍蟲出現於種植有寄主植物的校園中，學校綠地更是小花蔓澤蘭、香澤蘭等外來入侵植物容易藏身的環境。提升師生對入侵物種危害與防治知能，透過適時、適地、適量，並安全、有效且兼顧生態環境管理方式，即早進行防治作業可避免擴大危害，有助保護學校師生安全。
- (二) 學校館所的樹木與植栽易有病蟲害發生，例如有樹癌之稱的褐根病，為木本植物根部主要病害之一，當老樹遭受其危害，則有倒塌影響安全之虞。透過改善樹木栽種環境與管理方式，並配合選植具功能性之原生樹種，有助於減少病蟲害發生，同時附加校園固碳、減噪、防塵、降溫的綠美化效益。
- (三) 近年小黑蚊迅速蔓延成全國性環境問題，影響校園師生作息及環境品質，防除工作與環境管理實為當務之急。
- (四) 依據行政院農委會發佈「紅火蟻防治督導權責分工表」、「荔枝椿象防治督導權責分工表」、「小黑蚊防治推廣機關權責工作事項」、「樹木褐根病防治推動計畫」，教育部權責為執行所屬暨督導地方政府所轄學校及社教館所進行防治與教育宣導工作。爰上，特辦理「校園入侵物種與小黑蚊防治研習會」，輔導學校針對上述校園外來入侵種及動植物疫病蟲害進行防治工作。

四、辦理單位：

- (一) 督導單位：教育部
- (二) 承辦單位：臺北市立大學（教育部校園入侵物種與生態環境管理輔導團）

五、參加對象：

- (一) 各直轄市及縣市政府教育局(處)業務承辦人。
- (二) 入侵紅火蟻、小黑蚊危害學校與館所之業務承辦人、防治工作執行人員。
- (三) 各級學校館所教師、行政與相關人員。

六、研習日期、名額及地點：

- (一) 時間：109 年 7 月 14 日（星期二），名額 120 名。
- (二) 地點：臺北市立大學 公誠樓 2 樓第三會議廳（臺北市中正區愛國西路 1 號）。

七、報名方式：

僅接受線上報名，即日起可掃描右側 QR code 或連結以下 google 表單網址 (<https://reurl.cc/NjmE5p>) 填妥相關個人資料並則一勾選參加場次至額滿為止，研習會實施計畫書可於教育部校園外來入侵種及動植物疫病防治輔導團網頁 (<https://sisiapdag.moe.edu.tw/>) 最新消息查詢下載。已完成報名者可於 3 工作天後至輔導團網頁確認。



八、研習時數及公差假：

本研習由報名學員服務學校（單位）核予公差假，全程參與者將給予教師研習時數、公務人員研習時數、環境教育人員認證展延研習時數 6 小時(三擇一)。

九、活動費用：

本研習活動全程免費(含午餐)。

十、出席注意事項

- (一) 請自備口罩、個人防疫物品、餐具、水杯、雨具、遮陽帽、防蚊軟膏等個人物(藥)品。
- (二) 若有發燒、咳嗽等症狀或身體不適人員謝絕入場。
- (三) 為落實新冠肺炎防疫工作，請配合現場工作人員相關說明，並請勿於會場內飲食。
- (四) 為響應環保節省紙張，講義資料請於說明會課程前一日至輔導團網站自行下載。

十一、聯絡人員及方式：

教育部校園入侵物種與生態環境管理輔導團

聯絡人：黃太亮、李明儒

聯絡電話：(02) 2371-1254 傳真：(02) 2381-9406

E-mail：fireant@utapei.edu.tw

十二、課程內容：

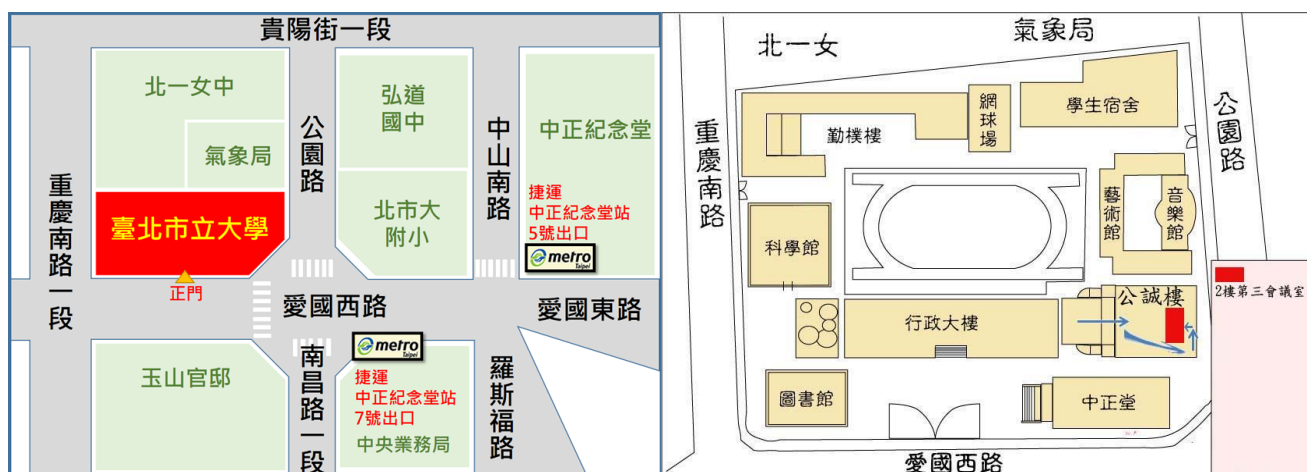
北區研習課程表 109 年 7 月 14 日（星期二）08:50～16:00

時間	課程大綱	講師
08:30~08:50	報 到	
08:50~09:00	長官致詞	
09:00~10:30	校園植物種植養護與褐根病之介紹	蕭祺暉 技正 農委會林務局 保育組
10:30~10:35	休 息 時 間(含標本、海報展示與參觀)	
10:35~12:05	校園入侵蟲害與防治	陳巧燕 助理研究員 桃園區農業改良場 作物環境課
12:05~13:10	午 休 時 間(含標本、海報展示與參觀)	
13:10~14:10	小黑蚊預防與棲地管理策略 (植物園環境解說)	黃基森 副教授 臺北市立大學地球環境暨生物資源學系 (含環境教育與資源碩士班)
14:10~14:20	休 息 時 間(含標本、海報展示與參觀)	
14:20~15:50	校園水域生態規劃與維護	陳江河 建築師 陳江河建築師事務所
15:50~16:00	綜合座談	黃基森 副教授 臺北市立大學地球 環境暨生物資源學系 (含環境教育與資源碩士班)

十三、 交通資訊：為響應節能減碳，請多利用大眾運輸工具。

捷運：中正紀念堂站 7 號出口或小南門站 4 號出口。

註：臺北市立大學無法提供停車位，敬請多加利用大眾運輸系統。(外縣市參加者可搭乘台鐵或高鐵至臺北火車站轉搭臺北捷運紅線至中正紀念堂站)



臺北市立大學校園示意圖

讓你們瞧瞧！紅火蟻兇猛的樣子

仔細看看我們長什麼樣子

入侵紅火蟻為蟻科、家蟻亞科、火家蟻族、火蟻屬，體長約為2.4-6.0mm，身體呈現暗紅褐色、腹部有藍針，生存在全台平地與低海拔空曠有光照的地區。

屬完全變態昆蟲，經過卵、幼蟲、蛹、成蟲四階段。

成蟲分為

- 1 蟻后 專司繁衍維持族群數量
- 2 雄蟻 負責與蟻后交配，任務完成很快就會死亡
- 3 職蟻 負責照顧蟻后、覓食、構築與保衛蟻巢的工作

進貢我們愛吃食物吧

紅火蟻是雜食性昆蟲，偏愛油脂，會獵捕小型節肢動物或無脊椎動物，蟋蟀、蚯蚓，攻擊青蛙以及其他本土螞蟓族群，破壞環境生態的多樣性。

取食農地的種子、果實、幼苗、嫩莖與根系，對於農作經濟上造成極大的損失。

發現敵人，迅速進攻

紅火蟻有一般螞蟓的特性，具備像多蟻后的社會族群模式等先進的組織能力，提升了每個巢穴的螞蟓數量，加上職蟻還分出工蟻、兵蟻兩種亞階級，強力的顎配上無倒鉤藍針，可迅速將毒液注入敵人身上，當發現敵人時，大量職蟻湧出保護蟻巢，擊倒敵人，讓紅火蟻得到生態頭號殺手的稱號。

不小心踏進了紅火蟻領域

遇到紅火蟻的二不三要原則

二不

- 不要赤腳在校園操場或是任何有土壤的地方行走奔跑。
- 不要有碰觸或擾動蟻巢的行為，以免遭受紅火蟻的攻擊，或導致紅火蟻遷移到其他地方擴大災情。

三要

- 如有要整理學校草地或是花園時，應穿戴長靴及手套等良好的防護裝備。
- 發現疑似紅火蟻的土堆就要立即撥打國家紅火蟻防治中心免付費專線0800-095-590通報，或至中心網站進行線上通報。
- 學校配合專家建議在紅火蟻活動旺盛的溫度與季節，定期於綠地乾燥不潮濕的地方，適量均勻施撒餌劑，直到根除紅火蟻為止。

我們是入侵紅火蟻

臺灣面對螞蟓大軍侵入如何反擊呢？

RIFA

2003年被臺灣人發現紅火蟻登陸啦！

占地為王是我們的天性

源自南美洲，當地有紅火蟻的天敵寄生蠶蠅及小芽苞真菌，因而控制了紅火蟻的族群，但推測是20世紀初時，藉由帶有泥土的貨品經船運從阿拉巴馬州的摩比爾港入侵美國東南部，直到現在南方已有10餘州被紅火蟻佔據。近年來隨著貿易全球化，紅火蟻也跨越了太平洋，抵達澳洲、紐西蘭，及中國、臺灣等地，近兩年日本及韓國的港口也開始遭受入侵。

這10幾年我們也算打下一些臺灣的土地了

2003年在桃園與嘉義首次發現有民眾被螞蟓攻擊後出現嚴重過敏而送醫的案例，後來經農委會防檢局與國立臺灣大學專家採樣鑑定後確定是入侵紅火蟻，次年也入侵60餘所校園。主要分佈於雙北、桃園、新竹、苗栗及金門。不僅是農地，連民眾居住範圍內的公園、學校、行道綠地等都市綠地都受到紅火蟻的入侵。

因國際貿易的頻繁，入侵紅火蟻進來臺灣可能的途徑有：

- 1 夾帶含有蟻后的蟻巢之貨物夾層或貨櫃底層。
- 2 受蟻巢污染的種苗、植栽等含有土壤的走私園藝產品。
- 3 受蟻巢污染的進口培養土(如蛭石、泥炭土、珍珠石)。

我們擴張領土的心可是非常堅定的！

靠著自然蟻飛遷巢外，洪水也是紅火蟻擴張的原因之一，當洪水來的時候職蟻會將蟻后、幼蟲及卵層層包住，形成蟻筏，來保護族群繁衍的重要角色，最後漂流到陸地後重新築巢。其次，人為移動也成為擴散主因，像是園藝植栽、草皮、車輛機具、建築引入土石方等受到污染夾帶移入，接著人為的堆肥使用、除草攪動等將紅火蟻移動到其他地方，造成災情擴大。

正所謂「火蟻出征，寸草不生」

不要輕易踏入我們的領地

讓你瞧瞧我們的戰鬥力

攻擊人類時，牠們會以大口咬住並固定目標，然後以腹部末端無倒鉤的藍針刺入目標多次並注入毒液。

連學校都可能發現我們的蟻巢喲！！

除了農業區與都市，在校園中也會發現入侵紅火蟻的蹤跡像是：操場綠地、花園、盆栽、停車場、頂樓菜園等。

蟻巢外觀

新形成的蟻巢在4~9個月後會漸漸堆出明顯蟻丘，成熟蟻巢內部結構成蜂巢狀，此外，入侵紅火蟻也會在水泥或柏油路縫隙處以土壤堆出明顯的覓食蟻道。

被我們攻擊後，會很痛的喲

- 1 以肥皂與清水清洗患部。
- 2 冰敷處理被叮咬的部位。
- 3 切忌將膿液弄破，以免細菌感染。
- 4 若出現過敏反應或其他特殊生理反應時，必須盡速至醫療院所就醫。

如果沒有阻止紅火蟻擴張領土的話.....

危害公共設施：
損壞校園裡的路燈、電箱等電器設備。

影響公共衛生：
傷口處形成膿胞，並有極強烈的灼熱和痛癢的感覺，類似被火灼傷感，所以稱為火蟻。少部分體質過敏者，可能產生暈眩昏迷、呼吸急促等現象而須送醫急救，嚴重者甚至會引發過敏性休克而造成死亡。

改變生態環境：
1 造成校園當地原生螞蟓的滅絕
2 攻擊土棲性動物，捕食無脊椎動物，造成生態多樣性的消失。
3 各式戶外活動停滯。

阻止擴散，完全滅絕！

攻擊紅火蟻，對症下藥！

作戰目標！
阻止搬遷擴散、逐年減少紅火蟻數量，有效控制密度，直到滅絕校園紅火蟻。

校園的防治三階段

第一階段 通報

留意移入的園藝植栽，除草時要多觀察，在校園發現疑似入侵紅火蟻土堆，要馬上通報，拉起警戒線並設立警告標示，不可破壞、挖掘，以避免造成更大的危害。

國家紅火蟻防治中心
通報專線：0800-095-590
線上通報：<https://fireant.baphia.gov.tw>
教育部校園入侵物種與生態環境管理輔導團
諮詢專線：(02) 2371-1254
電子信箱：fireant@taipei.edu.tw

第二階段 防治

校園防治以低毒性的藥劑防治法為主

- 1 生長調節餌劑：在天氣良好且地表乾燥時撒布，讓紅火蟻工蟻帶回蟻巢，交哺餵食幼蟲及蟻后，影響發育，可依照每個地區的受害程度連續或是交互施用。一般而言，生長調節餌劑的成效比較慢，但卻能較持久而比較有效地控制紅火蟻擴散。
- 2 毒殺型餌劑：建議用於小面積發生區、各階級的紅火蟻取食後造成死亡。

第三階段 監測

由學校持續進行監測作業，直到全校園皆無發現入侵紅火蟻且至少持續六個月，才能申請除害管制。

監測方法：

- 1 目視法：步行時手持鏡子，自高風險地區優先檢查，發現可疑蟻丘，則以鏡子輕輕攪動，觀看紅火蟻爬出的數量來分級，優點可長時間進行大量面積檢查，缺點是不夠精細，主要用於大範圍的偵察。
- 2 誘餌誘集法：於紅火蟻活動密集時段放置誘餌，誘餌可用市售的原味洋芋片，設置40-60分鐘，回收後鑑定螞蟓種類並計算數量，依據誘餌中的紅火蟻數量來分級。



荔枝椿象

半翅目荔枝椿象科
俗稱臭屁蟲!!

原來是長這樣啊!!

屬於不完全變態昆蟲

分卵、若蟲、成蟲三階段

卵

一年一世代，一生產卵5-10次，4、5月為產卵盛期，14顆卵，卵初產時為淡綠色，漸轉黃色，近孵化時呈紫紅色。

若蟲
(約4至10月出現)

一齡若蟲 體色為深灰色、兩側有明顯紅色斑塊，體型偏橢圓。

二至五齡若蟲 體色為淺橘或橘紅色，背部兩側每節有黃色點，呈方塊狀，臭味位於腹部背面。

成蟲

體色為黃褐色，胸腹部具白色蠟粉，臭味位於胸側板靠前方處。

成蟲可存活200-300天，幾乎一年四季都可以看見牠的身影，準備越冬的成蟲會大量取食，累積脂肪。

分布

主要分布中國、南亞與東南亞各國，1997年已在金門地區發現過荔枝椿象，2009年入侵臺灣西部，現已從濱海地區擴散至海拔1000公尺之山區。也會出現在道路、公園、校園的臺灣欒樹及無患子。居家環境如紗窗、衣櫥、盆栽都可能發現荔枝椿象的卵。

無辜的「大紅姬緣椿象」

並不是害蟲唷!

外型獨特

半翅目姬緣椿象科，外型較狹長，約1.3-1.6公分，若蟲為紅色，成蟲紅色翅膜質部分和革質內側部分為黑色，與荔枝椿象差異相當大。

對人體與植物無害

只會在3-5月的時候大量出現，也很快就會散掉，不會噴出臭液危害人體，只是大量群聚讓人看不順眼，導致密集恐懼症發作而不舒服。

生態系不可缺少的角色

臺灣原生種！與臺灣欒樹互利共生，也是鳥類的主要食物之一，是臺灣生態圈重要的一份子，在學校發現大紅姬緣椿象請手下留蟲，避免生態失衡。

全臺下架荔枝椿象

還紅姬緣椿象一個清白

是在哈囉?

我們長得不一樣!

荔枝椿象

外型較方正，成蟲為黃褐色，腹面具白色蠟粉。

若蟲紅黃橙多色，有灰邊。

教育部

荔枝椿象只吃荔枝嗎?

對於臺灣的生態危害

主要危害區

主要聚集在農業區種植之龍眼、荔枝等無患子科樹木的花穗與嫩芽吸食造成萎凋。

次要危害區

非農業區以公園、人行道等都市綠林栽常見的臺灣欒樹、無患子為多。

主要危害特性

對植物的危害

荔枝椿象主要是以無患子科的植物如荔枝、龍眼、臺灣欒樹及無患子為食物，覓食過程會導致無患子科樹木生長遲緩、花穗萎縮或脫落，亦為傳播荔枝或龍眼鬼帶病之重要媒介昆蟲，最後造成龍眼、荔枝與無患子等經濟作物大量減產。

每年荔枝龍眼開花時，會吸引多種小灰蝶及蜜蜂採食花蜜，此時若進行化學防治，可能使得花朵具有農藥殘留，造成授粉昆蟲死亡，施藥不當將進而影響生態平衡。

對人體的危害

荔枝椿象會有向高飛的生態習性，除了在寄主植物上產卵以外，也會在都市環境如都市行道樹、居家環境與校園環境等地產卵，造成民眾與師生的困擾與恐慌，除了臭液會對人體造成嚴重傷害外，其死亡發臭的屍體也會造成環境品質不佳。

臭屁蟲的臭不是浪得虛名!!

成蟲或若蟲受到干擾時會分泌臭液，除了臭以外，還具腐蝕性。人體碰到臭液會引發奇癢、紅腫、灼傷與過敏的症狀，如噴到眼睛會造成眼睛灼傷甚至失明。

1. 馬上用水沖洗、冰敷、塗抹消腫藥膏，嚴重需立即送醫，切勿抓破皮膚以免引發蜂窩性組織炎。
- 2.
- 3.
- 4.

荔枝椿象進入校園

阻止大量的

預防目標

1. 減少校園師生受到椿象攻擊的機會。
2. 縮減校園危害範圍，減輕對教學與戶外活動造成干擾。

做好校園巡視，荔枝椿象不可不防

1. 定期巡視校園：校內人員若能定期巡視校園，可早期發現荔枝椿象的卵，將其移除進行防治。
2. 做好環境管理：定時修剪校園周遭臺灣欒樹、荔枝或龍眼等無患子科植物枝條，減少其生存的空間。
3. 掌握害蟲發生季節與時間：校內人員可利用每年越冬期至隔年3、4月產卵高峰前進行防治作業，若校內曾有大發生紀錄，可及早於臺灣欒樹、荔枝等無患子科樹木上施藥或人工摘除卵塊，減少害蟲之族群數量。
4. 勿驚擾碰觸：校園內發現可設置告示牌與警戒區，請學生與校內人士注意，非必要勿隨意接近。
5. 個人保護措施：進入警戒區應做好個人保護與了解緊急處理措施，著長袖衣褲及護目鏡，一旦皮膚接觸臭液時立即以大量清水沖洗。

校園師生如何下架荔枝椿象

一定要穿好可阻隔臭液的裝備唷!!

物理防治 (3到9月進行)

1. 於校園中看到荔枝椿象的卵可馬上摘除銷毀，看到若蟲與成蟲小心臭液，配合使用工具擊落後裝進塑膠袋或是寶特瓶中密封丟棄。
2. 可在樹的基部塗佈一點點膠，防止掉落地面的荔枝椿象若蟲再爬回樹上危害。
3. 適當修剪矮側枝或萌蘗枝，修剪量勿超過1/3，避免影響樹木生長與開花，且殘枝落葉勿棄置原處，以免臭蟲又移回。

化學防治 (1、2月與5到9月進行)

1. 少量的荔枝椿象可將隨手可得肥皂水稀釋後噴灑於若蟲身上，約一分鐘內荔枝椿象就會停止活動，直接死亡，這原理是因為荔枝椿象的呼吸作用受阻，窒息而死。
2. 發現大量的荔枝椿象，請選擇合格病媒防治業者並要求業者使用行政院環保署登記許可之環境用藥，才能保障校園施藥之安全、有效。校園負責人可要求病媒防治業者提供合格證照與藥劑許可證等證明文件，避免藥劑選擇不當或操作上的失誤造成校內人員不適。

其他防治與教育宣導

1. 學校教師與職工可參加或舉辦相關研習課程，邀請有關專家學者分享新知，加深校內師生對校園常見害蟲及防治方法之認識。
2. 配合環境教育認識生物防治的觀念，學習荔枝椿象與天敵生態，諸如樹蝱、蜘蛛、螳螂、食蟲虻、懸壘舉尾蟻、大頭家蟻、平腹小蜂、蟲生真菌等。



校園已遭疣胸琉璃蟻大軍壓境，該怎麼做？

學校自製毒殺餌劑

合宜有效的低毒性餌劑：

3%硼酸
+
10-20%蔗糖水

優點：具安全、方便，且操作方式簡單
缺點：容易失去誘殺效果，須常重複放置

- (1) 隱蔽築巢難確定位置，故選擇合宜有效的餌劑劑型是防治的關鍵。
- (2) 液態餌劑含有誘其覓食之水份與糖份，可達到逐漸降低蟻后與子代數量的效果。

學校進行殘效噴灑

- (1) 針對蟻蟻覓食路徑、活動蹤跡、危害的處所或棲息築巢處做上記號後，進行殘效噴灑。
- (2) 選擇登記合格之環境衛生用藥，由專業的病媒防治業者或在專家學者指導下進行防治。
- (3) 靠近地基之地面上進行帶狀施藥，或在地基牆壁上噴灑藥劑，必要時可以將藥劑噴灑在受危害的寄主植物上或周邊環境，以攔截其蟻巢與出外覓食的工蟻。

看到成群結隊的螞蟻 出現在建築內的首要步驟

校園螞蟻種類眾多，不同螞蟻有不同食物偏好，需先確認螞蟻種類並評估危害程度，以利規劃防治策略與方法。

偵察 偵察工蟻的活動蹤跡、危害處所循跡追蹤到築巢與覓食地點後加以定位標誌。

鑑定

對於環境的目標

防治目標

- 1 減少自校外雜林地進入的途徑，降低危害校園環境的可能性。
- 2 減少對師生教學活動與環境造成干擾。

最終目標

因為存在臺灣超過百年，已適應臺灣環境，最終目標是降低族群密度到不干擾民眾生活的程度，而非根除，如將其滅絕恐衍生其他生態影響。

疣胸琉璃蟻 黑色浪潮來襲

黑蟻之亂 大揭密

教育部

廣告

疣胸琉璃蟻 俗稱黑蟻

臺灣本土螞蟻種類，為琉璃蟻屬螞蟻，最早被以「雙疣琉璃蟻」同物異名記錄之。

因後胸背板溝凹陷明顯呈疣狀凹凸不平而得名

成蟻為黑色

廣布南亞、東南亞、中國大陸華南地區及臺灣

生物小教室 讓你長知識

生活史

完全變態昆蟲

卵 → 幼蟲 → 蛹 → 成蟲

雄性生殖蟻，交尾完成立即死亡
蟻后及工蟻至少存活一年以上

疣胸琉璃蟻究竟是 益蟲還是害蟲？

對生態的益處

保護植物琉璃蟻為了取得花的蜜，會保護植物不受毛蟲或是蝸牛等食草動物啃食葉子。

對作物的壞處

在確保食物的同時也會保護蚜蟲與介殼蟲不被捕食，產生共生關係。

屬雜食性，主要取食戶外植物蜜腺與昆蟲蜜露，室內任何含糖物質都會成為食物來源。

棲地環境主食

屬多蟻后族群、多蟻巢型，喜愛築臨時巢，不適合就會馬上搬遷，像是螞蟻中的游牧民族。

疣胸琉璃蟻擅於攀爬，如戶外環境不佳，會以人造資材中空的隱蔽空間（如：竹筒、水管）作為巢穴與人類一起生活。

近年來疣胸琉璃蟻對校園的危害

蟻群擴張或覓食，大量疣胸琉璃蟻自校外鄰近棲地進入到教室等校園環境中，造成師生的恐懼，影響上課，亦增加食物被汙染的風險。

受干擾時會以大顎反擊並噴出蟻酸而造成疼痛感，傷口抓破還可能造成細菌感染衍生蜂窩性組織炎。

疣胸琉璃蟻會居住在電器設備內，造成資訊、電器設備損壞。

校園師生 如何有效預防 疣胸琉璃蟻來訪

不讓蟻來

- (1) 檢查校園盆栽
- (2) 清除植物上共生的害蟲
- (3) 清除廢棄的竹竿、塑膠管等有管道的物品

不讓蟻吃

- (1) 保持清潔，清理地面食物碎屑
- (2) 儲藏室、櫥櫃與腳踏墊定期打掃
- (3) 廚餘每天清除，垃圾桶不有食物
- (4) 含糖飲料存放於密閉容器內

不讓蟻住

- (1) 少堆積雜物，確保通風、光亮
- (2) 定期清除校園綠地雜草
- (3) 定期修剪校園草坪，清理環境
- (4) 柑橘類與瓜果類植物定期清園與枝條修剪，確保良好通風環境

