

學習內涵

生態系服務、韌性／回復力、生物防治、生物性指標

教學目標

- ・ 認知：認識田間常見節肢動物與功能群
了解田邊開花植物與生物防治的關係
- ・ 情意：認同棲息於農田的動物，願意守護牠們的環境
- ・ 技能：能夠操作八字掃網，進行節肢動物採集與觀察

學習對象

國小四年級以上至成人

教學時間

90 分鐘

教學材料

蟲住民卡牌、海報紙、彩色筆、蟲網、10 號夾鏈袋、田間生物紀錄表、塑膠滴管、布丁杯、昆蟲飼養箱

場地需求

室內：具平整桌面且適合小組討論的室內空間
室外：農田（以水稻田為佳）

活動流程

一、開場

利用下列問句引導參加者回憶農田觀察經驗

「曾經在稻田裡看過哪些動物？」

「牠們為什麼會在田裡？」

「靠近觀察，曾經在稻子上面看到什麼蟲？牠在稻子的哪個部位？」

二、水稻田生態網繪製

- (1) 各組領取「蟲住民卡牌」、海報紙、彩色筆。
- (2) 學員依卡牌上的文字，利用線段畫出生物之間的食性關係，完成生態網繪製。
- (3) 講師說明常見的稻害蟲、天敵種類及四大類功能群。

三、掃網觀察與紀錄

- (1) 各組領取「田間生物紀錄表」、蟲網、10 號夾鏈袋。
- (2) 說明田間觀察原則及器材使用方式。
- (3) 移動至空曠處，練習八字掃網。
- (4) 引導小組分工合作，攜帶蟲網、夾鏈袋跟紀錄表，前往田區進行節肢動物採集、觀察與記錄。
- (5) 回教室後，各組領取：滴管、布丁杯、昆蟲飼養箱。
- (6) 將採集到的蟲進行粗分類，放在布丁杯中觀察。體型微小的蟲可用滴管吸取，體型大或攻擊性較強的蟲建議放在昆蟲飼養箱觀察。
- (7) 統整各組紀錄表資料，總結在田區中觀察到的動物種類，以功能群評估生態健康度。
- (8) 討論棲地、農作物害蟲與天敵的關係，傳達生物防治的概念。
- (9) 請參加者分享當日觀察到最喜歡的蟲或印象最深刻的部分。

四、總結與回饋

- (1) 填寫活動問卷。
- (2) 一起將採集動物放回田區，強調生命的重要性，並且尊重自然。

單元評估

- 一、完成稻田生態網繪製
- 二、完成田間生物紀錄表
- 三、能夠說出棲地營造與生物防治之間的關係

教學建議

- 一、可讓參加者選 1 種採集到的動物，進行型態特徵繪圖（含棲地），加深印象
- 二、延伸討論有機農法的蟲害管理

參考資料

- 一、林立、翁崧夏（2017）以菊科植物營造水稻田天敵棲所之研究。花蓮區農業改良場研究彙報，35 期，47-57 頁
- 二、延伸討論有機農法的蟲害管理
- 二、范美玲（2013）不同農業操作對台灣東部水稻田無脊椎動物多樣性之影響。花蓮區農業改良場研究彙報，31 期，53-64 頁
- 三、林立、楊大吉（2012）綠籬對於三種作物害蟲防治之研究。花蓮區農業改良場研究彙報，30 期，33-41 頁

教學附件

- 一、教學附件 1、蟲住民卡牌
- 二、教學附件 2、田間生物紀錄表
- 三、本單元所有生物照片由鄭傑西、曹美華、Jesse Rorabaugh 授權於「花草公寓的蟲住民」教學活動中使用

捕食者
Predator

蜘蛛^虫 蛛^虫

機會主義者。隨機捕食
蛾類、飛蟲、葉蟬、蚜
蟲、搖蚊，能吃的都吃



日本長腳蛛

捕食者
Predator

瓢蟲^虫 (肉食性)

主要捕食蚜蟲、飛蟲、
葉蟬。有些種類也會吃
負泥蟲



橙瓢蟲

捕食者
Predator

蜻蜓^虫 蜓^虫

幼蟲(水虃^虫)住在水裡
，肉食性。成蟲會捕食
蛾類、飛蟲、葉蟬、搖
蚊



杜松蜻蜓

捕食者
Predator

食蚜蠅^虫

外觀像蜜蜂，但頭部有
大複眼。幼蟲(蛆)會吃
蚜蟲。成蟲吃花粉、花
蜜，具傳播花粉的功能



食蚜蠅



建議影印複製後剪下使用。



建議影印複製後剪下使用。

稻害蟲
Pest

瘤野螟 (蛾類)

幼蟲將葉尖捲成筒狀躲藏在裡面啃食嫩葉，葉片會呈現白色長條食痕



瘤野螟 (稻縱捲葉蟲)



稻害蟲
Pest

葉蟬

吸取稻葉汁液，導致葉片黃化甚至整株枯死



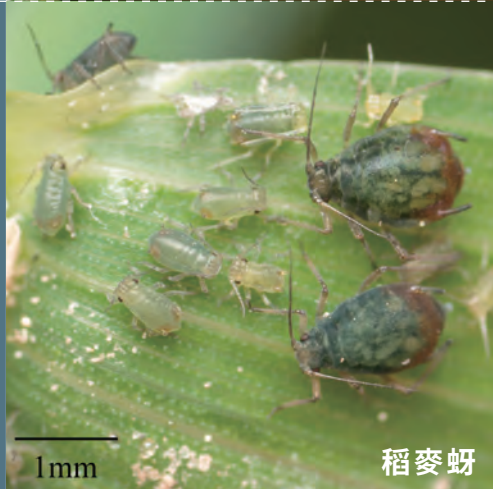
黑條黑尾葉蟬

建議影印複製後剪下使用。

稻害蟲
Pest

蚜蟲

成群在稻葉背面吸食汁液。分泌的「蜜露」會誘發污煤病，影響稻子行光合作用



稻麥蚜

建議影印複製後剪下使用。

稻害蟲
Pest

負泥蟲

啃食稻葉肉，導致風吹後葉子縱向裂開，延遲抽穗、影響稻米產量



負泥蟲

稻害蟲
Pest

椿象^{イヌハ}_{ツノ} (肉食性)

以口器刺吸穀粒的養分，會造成「空包彈」或是有黑點且苦味的「斑點米」，影響農民收益



稻棘緣椿象

稻害蟲
Pest

象鼻蟲^{イヌハ}_{ツノ}

幼蟲住在土裡，會危害水稻根部，影響稻子發育。成蟲會啃食葉片，造成明顯斑痕或孔洞



象鼻蟲

稻害蟲
Pest

飛蝨^{イヌハ}_{ツノ}

成群吸食稻株汁液，影響稻子生長，甚至枯萎



白背飛蝨

稻害蟲
Pest

蝗蟲^{イヌハ}_{ツノ}

沿著葉緣啃食，甚至吃光整片稻葉，只殘留中脈，也會吃尚未成熟的稻穀



稻蝗



建議影印複製後剪下使用。



建議影印複製後剪下使用。

擬寄生者
Parasitoid

寄生蜂

種類很多，會寄生在蛾類、飛蟲、蚜蟲、負泥蟲、象鼻蟲、椿象甚至蝗蟲的身體或卵裡，把寄主當作食物吃掉



姬蜂

清除者
Scavenger

搖蚊

幼蟲以有機碎屑或水藻為食。成蟲常聚集在水稻田上方飛行交配，並產卵於水中



搖蚊

清除者
Scavenger

蠅

幼蟲(蛆)以腐肉或糞便為食。常見的有：肉蠅、麗蠅



肉蠅



花草公寓的蟲住民－節肢動物紀錄表

組別：

觀察日期：

樣區：

紀錄員：



○ 蜘蛛



☆ 日本長腳蛛



○ 瓢蟲

☆ 橙瓢蟲

會吃害蟲

會寄生別的蟲



○ 寄生蜂

(種類超多！認不出來沒關係)



○ 蜻蜓/豆娘



○ 食蚜蠅

(身體像蜜蜂，眼睛超大)

幼蟲吃腐肉碎屑



○ 蠅



○ 搖蚊

(我喝水不喝血)

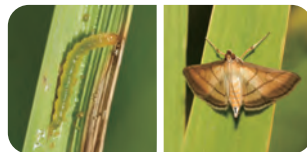
我們都吃稻子 ↓↓↓



○ 蝗蟲

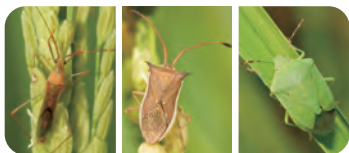


○ 象鼻蟲



○ 稻縱捲葉蟲

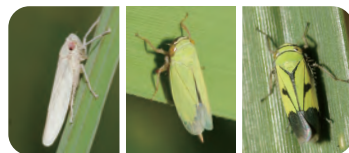
(幼蟲會用葉片把自己包起來，躲在裡面啃葉子)



○ 吃稻子的椿象



○ 飛蟲



○ 葉蟬



○ 負泥蟲



○ 蚜蟲

Q：田裡還發現哪些動物？