

投稿類別：自然類

篇名：

你找得到我嗎?-竹節蟲的偽裝與擬態

作者：

顏崇祐。稻香國小。五年甲班

張瑋庭。稻香國小。五年甲班

劉彧瑄。稻香國小。五年甲班

指導老師：

葉承輝老師

戴如君老師

# 壹、前言

## 壹、前言

### 一、研究動機

在四下的自然課昆蟲家族中，老師介紹了好幾種昆蟲，其中竹節蟲最吸引同學的目光，我和班上的另外兩位好朋友都各自飼養了竹節蟲，經過一個暑假的觀察及資料查詢，我們發現牠們既會擬態，也會偽裝，並且許多獨特的外型，因此我們想更進一步探究。

### 二、研究目的

- (一)了解書籍或網站資料對竹節蟲偽裝與擬態的解釋
- (二)藉由實際觀察及飼養了解竹節蟲的習性
- (三)藉由實際的觀察及飼養增強對於竹節蟲偽裝與擬態的正確觀念

### 三、研究方法

- (一)相關資料探討
- (二)實驗比較
- (三)概念分析

## 貳、正文

### 一、認識竹節蟲

竹節蟲，學名：*Gongylus adyposus* Brunner，無脊椎動物，屬有翅亞綱，因身體修長而得名，有翅或無翅。體長而大，為中型或大型昆蟲，一般在 10~30 毫米，最大的 260 毫米。前胸節短，中胸節和後胸節長，無翅種類尤其如此。當竹節蟲 6 足緊靠身體時，更像竹節，喜愛灌木和喬木的葉片。有翅種類的翅多為兩對，前翅革質，狹長，橫脈眾多，脈序成細密的網狀。多數竹節蟲的體色呈深褐色，少數為綠色或暗綠色。

多數竹節蟲的體色呈深褐色，少數為綠色或暗綠色。此蟲常可營孤雌生殖，雄蟲常較少，未受精卵多發育為若蟲。當受傷害時，若蟲的足可以自行脫落，而且可以再生。

## (一) 竹節蟲的特徵

竹節蟲形狀細長似竹節，中至大型，體長 1~30 厘米，綠色或褐色。頭卵圓形略扁，下口式。複眼小，卵形或球形，稍突出，複眼內側有單眼 3 或 2 個或無。觸角短或細長。前胸短，背板扁平。中、後胸長，後胸與第 1 腹節緊密相連。具翅，前翅革質，後翅膜質，有的品種 1 對或無翅。足細長或扁，前足在靜止時向前伸長。

竹節蟲有翅種類翅多為兩對，前翅革質，多狹長，橫脈眾多，脈序成細密的網狀。幾乎所有的種類均具極佳的擬態，大部分種類身體細長，模擬植物枝條，少數種類身體寬扁，鮮綠色，模擬植物葉片，翅寬扁，脈序排成葉脈狀，腹部及脛節、腿節亦扁平擴張。身體延長呈棒狀，看上去很像竹節(如竹節蟲)或闊葉狀，看上去很像竹葉(葉修)。體色多為綠色或褐色。頭小，下口式。觸角長絲狀，多節，亦有短形的。口器為咀嚼式，複眼小;單眼為 2~3 個。

## (二) 竹節蟲棲息環境

竹節蟲多分布熱帶、亞熱帶地區。棲息於高山、密林和生境複雜的環境中，有典型的擬態和保護色，與其棲息環境相似，不易被敵害發現。其中竹節蟲極似樹木的細枝，而葉蟪極似樹木的葉片。平時生活於草叢或林木上，以葉為食。成蟲也能越冬，多不能或不善飛翔。

## (三) 竹節蟲生活習性

竹節蟲行動遲緩，白天靜伏在樹枝上，晚上出來活動，取葉充飢。竹節蟲在夜間活動，白天，它們只是靜靜地呆著。由於它們看上去非常像小樹枝，所以一般不會被敵人發現。竹節蟲偽裝得十分巧妙，它只有在爬動時才會被發現。

## (四) 竹節蟲食性

竹節蟲大多為廣食食性，取食時間也較長，而且隨著蟲齡的增加，個體食葉量增大，故老齡若蟲期和成蟲期是主要危害期。取食時間白天和黑夜均可見，但多數在傍晚取食並活動。老齡若蟲期，雄性的日均食量增長速率大於雌性，這與雄性發育早、歷期短是一致的。但至成蟲期後，雌性個體大於雄性，加上其生殖的需要，取食量大於雄蟲。總食葉量是雌蟲大於雄蟲。食量研究中也對比了雌雄性的取食量，再次證實了這點。

## (五) 竹節蟲繁殖方式

竹節蟲的生殖也很特別，一般交配後將卵單粒產在樹枝上，要經過一兩年幼蟲才能孵化。有些雌蟲不經交配也能產卵，生下無父的後代，這種生殖方式叫孤雌生殖。竹節蟲是不完全變態的昆蟲，剛孵出的若蟲和成蟲很相似。它們常在夜間爬到樹上，經過幾次蛻皮後，逐漸長大為成蟲。

## 二、竹節蟲偽裝與擬態的解釋

### (一)奇摩知識

1. 擬態(是自是本身),軍事術語就是隱蔽是將自身的體型及顏色,變得和週遭環境相結合,如枯葉蝶、葉蜚、麻鷺、鳥糞蛛、竹節蟲、尺蠖蛾、變色龍..等等。
2. 偽裝(外加物),軍事術語就是掩蔽則是靠外加物使自己不會被敵人發現(就是藉用其他東西、材料加在自己身上),如避債蛾、蚜獅(草蛉幼蟲,將吃掉獵物外皮,披在自己身上)..等等。就和在小說常聽到的"易容術"或是美軍在伊拉克的軍服是土黃色,若是在叢林就是綠色。

### (二)探索科博館-學習資源

1. 偽裝是用外來的物件
2. 擬態是改變身體結構

### (三)維基百科

1. 偽裝是動物用來隱藏自己，或是欺騙其他動物的一種手段，不論是掠食者或是獵物，偽裝的能力都會影響這些動物的生存機率，主要的方式包括了保護色、警戒色和擬態。
2. 擬態包含於偽裝

### (四)圍紀實驗室

擬態是物的形態擬似另一種生物或非生物，使個體能夠爭取到最佳的生存機會，有些擬態是讓生物個體溶入周遭的環境中，使擬態的生物不易被發現。

### (五)昆蟲Q&A

1. 偽裝是體形體色模仿周圍環境
2. 擬態是外表模仿另一種具備有效力防禦利器的昆蟲

## 三、棉桿竹節蟲的飼養

1. 學名：Sipyloidea sipylus
2. 原產地：台灣
3. 生長環境：適應力超強，不要低於攝氏 10 度。

4.食草植物：芭樂葉、芒果葉、龍眼葉、賽葵、山芙蓉、木芙蓉、木槿、南美朱槿、羅氏鹽膚木、樟樹、葛藤、青芋麻。

5.生長過程：孤雌生殖，卵為粘著式，會附著在物體上，卵孵化所需的時間，夏季時大約40~50天，冬季約3個月左右。自卵孵出後為1齡「若蟲」，每齡間約須有10天的成長時間，自5齡的若蟲開始，體色會慢慢由淺綠色轉為淺褐色，到了六齡會長出翅芽。須經過6次脫皮才會轉齡為「成蟲」。

6.成蟲壽命平均為70天，產卵後2—3天就會死亡(但也有活很久的)。

7.飼養方式：

(1)食草：芭樂葉、芒果葉、賽葵。

(2).環境：高度至少30公分的昆蟲箱。每天早或晚噴一次水霧。

8.特殊辨識方法：

一旦我們抓取棉桿竹節蟲時，便會聞到陣陣的人蔘味，這主要是因為牠們受到刺激時，會從前胸背板前端的腺體散發出氣味，推測是用來嚇退天敵用的。

.四、觀察不同品種的竹節蟲及卵形態的比較

1.成蟲觀察種類：皮竹節蟲、瘤竹節蟲、日本棘刺竹節蟲、葉竹節蟲、小扁竹節蟲、幽靈竹節蟲

2. 卵形態的比較：皮竹節蟲、瘤竹節蟲、葉竹節蟲、小扁竹節蟲、幽靈竹節蟲

## 參、結論

一、根據我們飼養與觀察，竹節蟲體色多為綠色或褐色，與所棲息生活環境中的植物葉片或枯葉數皮等顏色相似，實為偽裝，有助於它們逃避天敵的侵害。

二、有些種類的竹節蟲如幽靈竹節蟲，會將腹部捲起像蠍子，實為擬態。

三、所以我們認為

1偽裝是體形體色模仿周圍環境

2.擬態是外表模仿另一種具備有效力防禦利器的生物方式

## 肆、引註資料

1. 竹節坊

<http://www.hop888.com/PSG-4.html>

2. 飼養寵物初體驗

<http://zzzach0729.pixnet.net/blog/post/41178773-%E9%A3%BC%E9%A4%8A%E5%AF%B5%E7%89%A9%E5%88%9D%E9%AB%94%E9%A9%97-%E7%AB%B9%E7%AF%80%E8%9F%B2>

3. 竹節坊

網址：<http://www.hop888.com/p1.html>

4 會走動的樹枝及樹葉篇~~~竹節

蟲<http://blog.xuite.net/shijak0526/wretch/130466265-%E6%9C%83%E8%B5%B0%E5%8B%95%E7%9A%84%E6%A8%B9%E6%9E%9D%E5%8F%8A%E6%A8%B9%E8%91%89%E7%AF%87~~~%E7%AB%B9%E7%AF%80%E8%9F%B2>

5. 環境資訊中心

<http://e-info.org.tw/node/48397>

6. 幽靈竹節蟲

網址：<http://www.ap-eco.com/2-1.html>

7. 棉桿竹節蟲

網址：<http://404102102diane.blogspot.tw/2017/05/blog-post.html>

8. 中文百科在線

<http://www.zwbk.org/MyLemmaShow.aspx?zh=zh-tw&lid=232567>

9. 台灣 Wiki

<http://www.twwiki.com/wiki/%E7%AB%B9%E7%AF%80%E8%9F%B2%E7%9B%AE>

10 竹節坊

<http://www.hop888.com/p2.html>

11. 竹節坊

網址：<http://www.hop888.com/PSG-9.html>

12. 竹節坊

<http://www.hop888.com/p3.html>

13. 痞客邦

<http://sherry0518.pixnet.net/blog/post/25806855-%E6%A3%89%E6%A1%BF%E7%AB%B9%E7%AF%80%E8%9F%B2%E7%9A%84%E7%94%9F%E6%AE%96->

14. 叢林幽靈偽裝大師竹節蟲

<http://www.timetw.com/26039.html>

15. 偽裝「大師」竹節蟲

<https://kknews.cc/zh-tw/news/rme24.html>

16. 棉桿竹節蟲@劉祥祥的密室

<http://gacslu.pixnet.net/blog/post/24599776-%E6%A3%89%E6%A1%BF%E7%AB%B9%E7%AF%80%E8%9F%B2>

17. 棉桿竹節蟲之若蟲

網址：[http://seiming.blogspot.tw/2013/10/blog-post\\_8885.html](http://seiming.blogspot.tw/2013/10/blog-post_8885.html)

18. 棉桿竹節蟲 *Siploidea sipylus*

<http://insectforum.no-ip.org/gods/cgi-bin/view.cgi?forum=2&topic=10136>

19. 科博電子報

<http://web2.nmns.edu.tw/PubLib/epaper/2010/518-index.htm>

20 竹節蟲目

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%AB%B9%E7%AF%80%E8%9F%B2%E7%9B%AE>