

114 學年度太平洋盃第 12 屆全國中小學網路小論文專題

暨本土使命式行動研究競賽

學 校：花蓮縣吉安鄉稻香國民小學

專題名稱：懸巢舉尾蟻的覓食行為

指導老師：張麟偉 林詠駿

隊 員：徐暄雯 鄔忻霖 張喻涵 黃品維

隊 名：蟻想不到

組 別：國小 D 組

獎 項：自然科技 金獎

專題介紹(摘要)：

教育部 (2023) 統計，我國 111 學年度各級學校身心障礙學生約 11.8 萬人，其中，學習障礙 (簡稱學障) 最多，共 4.6 萬人 (佔 39.2%)。世界各國也都有學習障礙學生 (簡稱學障生)，在學習與日常生活面臨困境。本研究用到 DeVito 人際關係六階段與 House 社會支持四層面的理論，然後以電影《心中的小星星》主角與一名現實個案，以及他們的父母、老師作為研究對象，透過敘事架構分析、深度訪談法蒐集研究資料，探討學障生的特徵以及在人際關係下獲得哪些社會支持行為。

一、研究目的：

- (一)探討電影主角與現實個案的學習障礙之情形。
- (二)探討電影主角與現實個案與其父母、老師人際關係發展階段的社會支持行為。
- (三)針對電影主角與現實個案的學習障礙之情形提出建議。
- (四)針對電影主角與現實個案與其父母、老師人際關係發展階段的社會支持行為提出建議。

二、研究結論與建議：

(一)學障生的部分

1. 一般人會直接從「課業不好」來判斷是不是學障，但是研究中的學障生有出現多重症狀，所以建議不只從課業方面判斷，也要從個人行為或人際關係了解。
2. 判斷是不是學習障礙時，可能會受學障生的重要他人影響，如果重要他人的成績或背景優異，就會認為是學障生自己不認真，而不是有學障問題。
3. 學障生通常比較沒有自信，生活上許多事情比較被動，因此需要不同方面的支持或幫助，或者找更專業的資源進行諮商或鑑定，讓學障生的學習或生活更加順利。

(二)人際關係六階段中社會支持的部分

1. 訊息性支持是最常見的行為，因為希望能改善學障生的學習問題，但是要注意適量就好。過多的訊息性支持會造成學障生的壓力，甚至影響彼此之間的關係。
2. 實質性支持可以針對學習以外的活動進行花費，讓學障生學習有興趣的事情。但是如果只用在學習有關係的事情上，就會造成反效果。
3. 評價性支持可以使人發現學障生的優點以及長處，可以適時使用，增加學障生信心。
4. 情感性支持可以使學障生感受到安定感，特別是將評價性、訊息性、實質性等支持妥善運用時，能夠讓情感性支持效用最大，也能讓彼此的感情更緊密。

網路全文連結網址：

感言影片連結網址：

專題名稱：懸巢舉尾蟻的覓食行為

研究流程或計畫架構圖：

根據上面的目的，我們擬定出下面的研究架構：

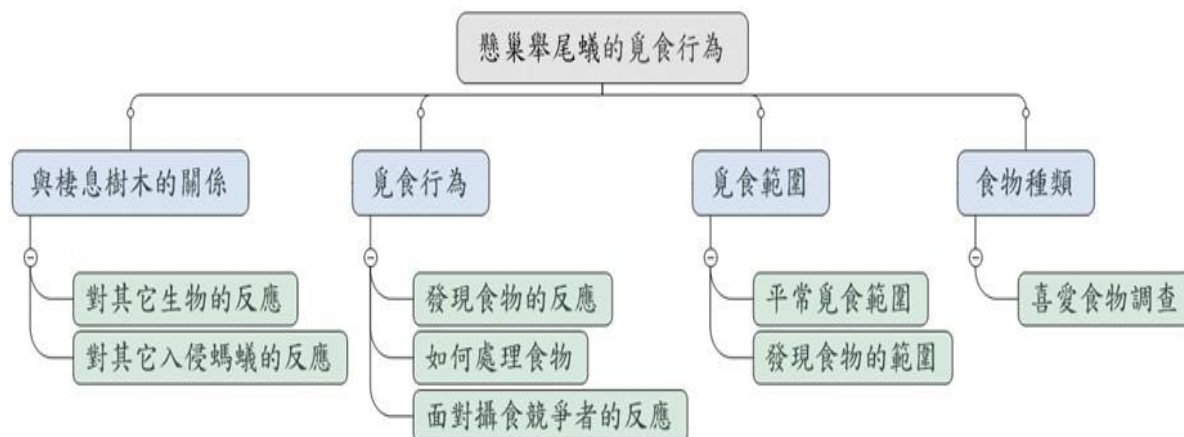


圖 1-1 研究架構圖



圖 2-1 蟻巢旁的火龍果棚架



圖 2-2 蟻巢前方環境



圖 2-3 蟻巢所在的棲木與高度



圖 2-4 果園中的其它果樹

一、研究問題/目的

- (一) 探討懸巢舉尾蟻的食物種類。
- (二) 探討懸巢舉尾蟻的覓食行為。
- (三) 探討樹懸巢舉尾蟻與所居住樹木的關係。

二、研究方法

根據上面的研究目的

- (一) 相關文獻分析：我們先查閱網路資料或閱讀相關書籍，初步瞭解懸巢舉尾蟻的生活習性，並確認研究內容。
- (二) 參觀與訪問：參觀或訪問研究螞蟻的專業人士，以能獲得相關懸巢舉尾蟻的相關知識。
- (三) 實地測量觀察：到野外實地觀察懸巢舉尾蟻的蟻巢，並仔細觀察牠們的活動。
- (四) 設計相關實驗：根據我們的研究目的，設計相關的實驗，並記錄懸巢舉尾蟻的反應。

三、研究結論與建議

根據以上的觀察與實驗，我們得到以下結論

一、舉尾蟻覓食的活動範圍不大，但會分群居住在兩、三公尺外的樹上。

根據我們的觀察，舉尾蟻覓食的活動範圍不大，覓食地方也以樹木為主，較少在地面上覓食，而且在水平距離 5 公尺以外的地面及樹上就找不到舉尾蟻活動的蹤跡。另外，我們在蟻巢的棲木上，發現六個小型的衛星巢，同時也在前後的三棵肉桂樹上，發現了一些的衛星巢，顯示舉尾蟻會離開主巢，以分群的方式生活在衛星巢或是樹洞中。

二、舉尾蟻主要以花蜜、蜜露為主，偶爾會檢食昆蟲屍體，且對加工食品缺乏興趣。

根據我們的觀察與實驗，發現舉尾蟻平時都在火龍果的花上、衛星巢上與肉桂樹上的樹洞中活動，很少出現在地面上找尋昆蟲。從牠們在地面上活動情形，捕食行為與策略上，我們認為舉尾蟻雖然喜愛肉食，但因為覓食行為的原因，所以平常的主食應該是果肉、昆蟲蜜露與花蜜等的食物，在覓食昆蟲屍體上相較一般的螞蟻是弱勢的一方。另外，牠們對加工食品興趣不高，即使是一般螞蟻喜愛的冰糖，牠們也興趣不大。

三、無論昆蟲的大小、數量或是離蟻巢距離的遠近，都沒有出現將食物搬回蟻巢的情形。

一般螞蟻在發現昆蟲後，第一時間就會分工成「報信」、「防衛」、「攻擊」等三種分工方式，以求同心協力將食物帶回巢穴。但我們發現舉尾蟻在發現昆蟲後，無論昆蟲的大小、數量或是離蟻巢距離的遠近，都沒有出現如「報信」、「防衛」、「攻擊」等分工行為，也沒有出現將昆蟲搬回巢的情形，而是盡力的瘋狂啃食，昆蟲幾乎都是就被吃完。雖然我們發現也出現極少數的螞蟻將一些細小的食物帶回巢，但相較於

蟻巢內蟻群的數量，根本是微不足道。因此，我們認為舉尾蟻在發現昆蟲時，所採取的覓食策略是就地分食，不會將昆蟲帶回蟻巢內給其他螞蟻吃。至於蟻巢內的螞蟻到底吃什麼，會不會將食物儲存在蟻巢中，還有待進一步的研究。

四、舉尾蟻極少出現一對一與多對一「交哺」的情形。

一般螞蟻都會透過「交哺」的方式將食物分給其他的螞蟻，但在我們觀察舉尾蟻的期間，發現牠們雖然有出現一對一與多對一「交哺」的情形，但是出現的次數不多，大 9 多數的時候都是獨自在覓食。

五、舉尾蟻會與介殼蟲共生，並會利用樹洞或搭建衛星巢的方式保護介殼蟲。

我們觀察到衛星巢的上面以及樹洞中，有許多舉尾蟻在上面活動，活動頻繁的程度遠比主蟻巢還熱鬧。我們原本以為衛星巢及樹洞是舉尾蟻的防衛前哨站，或是即將「分巢」的地點。但在螞蟻群被毀滅後，我們將衛星巢及樹洞一個一個拆開來看，發現衛星巢和樹洞裡全是介殼蟲和奄奄一息的螞蟻，因此我們認為舉尾蟻會與介殼蟲共生，並會利用樹洞或搭建衛星巢的方式保護介殼蟲。

六、食物的數量會影響舉尾蟻報信的行為，以及讓蟻巢出現不同的反應。

我們在進行蟑螂的大小、數量及離蟻巢不同距離的實驗時，雖然有一、兩隻舉尾蟻將食物帶回蟻巢，但蟻巢內的螞蟻卻沒有任何反應。但是，當蟑螂的數量增多時，舉尾蟻便會出現報信行為，而且當舉尾蟻將食物帶回巢後，蟻巢很快就會有反應。隨著蟑螂數量的再次增加，離巢的舉尾蟻就會快速的增加，這顯示蟻巢會因食物的數量而出現不同的反應。因此我們認為舉尾蟻會以某種方式報信，讓蟻巢出現不同的反應，至於舉尾蟻報信的行為，有待日後研究。

七、舉尾蟻 與覓食競爭者會有分區共存覓食的情形

我們觀察到舉尾蟻可以同時和長腳捷蟻在火龍果葉上和平的分區取食。另外，即使將爬滿長腳捷蟻的蟑螂放在舉尾蟻的衛星巢上，牠們也會選擇無視長腳捷蟻，只顧著自己覓食。而長腳捷蟻也選擇無視舉尾蟻，只顧著奮力將蟑螂搬走。

八、舉尾蟻與棲木間屬於「間接寄生」

我們發現舉尾蟻會在所棲息的樹木上「放牧」對樹木有害的介殼蟲，甚至還以築巢的方式保護寄生在棲木上的介殼蟲。另外，蟻巢的棲木上仍然會出現椿象、蜘蛛、長腳捷蟻或是慌蟻等其它生物，並沒有出現強烈驅趕其它生物的行為。因此，我們沒有觀察到舉尾蟻和肉桂樹有互利共生的情形，但從放牧介殼蟲的行為上，我們認為舉尾蟻與肉桂樹之間的關係應該屬於「間接寄生」。



實地採樣觀察紀錄



拍照/分析研究資料



蟻巢前方陽光下

評審回饋：

這份研究以台灣常見的樹棲螞蟻，懸巢舉尾蟻為主題，內容非常完整，展現出學生對生態觀察的高度興趣與細膩度。研究不僅包含文獻查詢與專家訪談，還結合了實地觀察與多項行為實驗，顯示出紮實的探究精神。學生能從多面向設計實驗，觀察舉尾蟻對不同食物（如昆蟲屍體、水果蜜露、人工食物）的喜好，以及覓食距離、光線條件與反應行為等因素，並進一步分析牠們是就地分食還是搬回蟻巢的策略。此外，還能比較舉尾蟻與其他螞蟻物種的互動關係，並觀察到與介殼蟲之間的「放牧共生」現象，十分精彩。整體而言，這份報告不僅在觀察與實驗設計上表現突出，也能從行為差異中推論生態意義，具有相當的研究深度。以小學生的研究而言，這是一份兼具創意、條理與學術價值的優秀作品，值得高度肯定與讚賞。