

# 揭開蚊腳的秘密

## 初小組生物第三名

宜蘭縣四季國民小學

作者：陳國瑛

指導老師：陳秋雲

### 一、緣起目的：

我們常常看到蚊子停在物上或人膚上的時候，總有兩根長腳翹在背後，這是好玩的呢？或者是有其特用之處，真令人有莫解其所以然之感。又每當蚊子螫叮人膚時，我人舉手打擊之際，爲恐被蚊子發現，往往從其背後出擊，可是蚊子常逃之夭夭而打不著，這種逃躲的情況，更令人難於洞知其內蘊。因此，我們爲求甚解上述疑難，就從今(60)年秋末開始做觀察試驗研究工作，研究以前特把疑難歸納成下列兩項，當作觀察研究的鵠的。

(1)翹上的蚊腳是那一對？其對蚊子是否有特殊利益？功用何在？

(2)打螫蚊的方法是從蚊前打下好抑或從背後打下好？

### 二、觀察試驗：

(一)把蚊子的體軀用放大鏡放大，仔細觀察頭、胸、腹及附生各部份。〔如圖一〕

(二)將蒐集的蚊子放於控制的壁上或紙箱內，細察停時翹腳是那一對？

(三)翹腳觸覺反應試驗。從停住的蚊子，捧觸或指觸其翹起的雙腳、左腳、右腳等，以見蚊子的感應。〔如圖二〕

(四)吹風臨翹腳或身體反應試驗。用吹管從停蚊背後吹空氣，觀察其對風的反應情形。〔如圖三〕

(五)拍打比較試驗，把網羅的蚊子，分成兩組，各一百隻，一組剪掉翹腳，另一組留下，放於控制的壁上，讓其充分的靜息，才

用手掌，從其背後拍打，觀察各組被打中的比例。

(六) 拍打螫蚊打擊率的試驗，用手掌從停蚊的右方、左方、前方、後上方各打二十隻，統計被打著的比例。

### 三、觀察所得：

(一) 放大鏡觀察下，蚊子外形生長情況如下：〔如圖四〕

頭：(1) 深黑色複眼一對——約佔頭部的五分之二。

(2) 注射針狀的口器長於複眼間下——約 0.3 公分（蚊子大小有別）。

(3) 擇子狀的觸角一對，生長在口器左右略上方，略短於口。

胸：(1) 胸部約為頭部的六倍以上大。

(2) 胸部長有前、中、後各一對腳，每脚均由三長節一基構成；脚尖無吸盤，無法停於光滑物上（經觀察及玻璃瓶內試驗得證）；脚端二節長有細齒狀小刺，胸與腹背接處有一對翅膀。

腹：(1) 腹部由八環節構成（原為十環節構成，但後二節衍變為外生殖器）。

(2) 腹部為細筒狀——約 0.4 公分（視蚊子大小而增減）。

(3) 腹節有深藍、灰白、深褐、灰黃相間的色彩。

(二) 翹脚：在蒐集的幾種家蚊，經觀察的結果，都是後對脚，但有些蚊子間時更換翹脚歇息，也有兩脚都停下。

### 四、試驗成績：

(一) 翹脚觸覺反應試驗結果：〔如下〕

指 試驗內容 觸方法 結果	觸雙脚	觸左脚	觸右脚	備 註
反應方向	向前上方 飛 走	向右前方間 方向飛走	向左前間 方向飛走	1 試驗的停蚊未觸 及其脚飛走者不 算。 2 各試法的停蚊各 十隻。 3 試蚊都讓其充分 靜停。
反應蚊數	10 隻	10 隻	10 隻	

(二)吹風感覺反應試驗結果：

反應情形	反應情形			風臨反應結果	
	右反飛	左反飛	向前飛	合計	百分比
風臨	8 隻	7 隻	32 隻	47 隻	58.75%
反應	5 隻	7 隻	21 隻	33 隻	41.25%
飛向反應結果	13 隻	14 隻	53 隻		
	16.25%	17.50%	66.25%		

- 備註：1 試驗的停蚊風未到翹腳或身體飛走者不算。  
 2 試驗的停蚊共計八十隻。  
 3 試蚊都讓其充分靜停才作試驗。

(三)翹腳剪去與留下，拍打試驗結果：

蚊子反應	試驗內容			
	翹腳	剪去	翹腳	留下
試驗結果	打到	飛走	打到	飛走
蚊數	24 隻	16 隻	8 隻	32 隻
百分比	60%	40%	20%	80%

- 備註：1 未打以前飛走者不算。  
 2 試驗拍打的蚊子各 40 隻。  
 3 試蚊都讓其充分靜停才試驗。  
 4 拍打方法，從後上打下。

(四)由停蚊的右方、左方、前上方、後上方用手掌拍打試驗結果：

拍打方向	試驗內容 試驗結果 反應情形	右 方		左 方		前 上 方		後 上 方	
		打到	飛走	打到	飛走	打到	飛走	打到	飛走
蚊 數		8隻	12隻	7隻	13隻	16隻	4隻	5隻	15隻
百 分 比		40%	60%	35%	65%	80%	20%	25%	75%

備註：除試驗蚊各 20 隻外，其餘與試驗①的備註相同。

## 五、結果及討論：

(一)第(一)項蚊子的外形：複眼約佔頭的五分之二，頭約為胸部的六分之一大。蚊子胸部發達，可能對複眼視覺範圍有很大的妨礙，如他物從左右後方及後上方攻擊它，視覺就無法發現，此點或是蚊子天生不足的地方。

(二)第(一)項翹腳觸覺反應結果：觸雙翹腳向前上方飛走。

第(二)項翹腳吹風感覺反應結果：風臨翹腳臨身向前上方飛者於 80 隻中約佔 53 隻的數目。

由上分析結果可知蚊子習慣上的起飛方向為前方。

(三)第(二)項吹風感覺反應結果：風臨翹腳立刻飛走的，於 80 隻試蚊中有 47 隻，佔了 58.75% 的多數比例。

第(三)項翹腳剪去與留下，拍打試驗結果：

1 翹腳剪去於 40 隻試蚊中被打到者有 24 隻，佔了 60% 的多數比例。

2 翹腳沒剪，在 40 隻試蚊中，被打到者有 8 隻，佔了 20% 的極少比例。

由上列諸項研判，可斷言，蚊的那對翹腳可司觸覺作用及感覺作用。

(四)第(四)項手掌拍打方向試驗結果：從前上方拍打 20 隻試蚊，打到者 16 隻，佔 80% 的大多數。

可測知拍打蚊子時以從前上方下手為宜。

## 六、結 論：

(一)由觀察試驗的結果證明：蚊子的翹腳是一對後腳，此腳是蚊子的天生護身觸覺器，有補助蚊胸遮住複眼視覺範圍的不足；更有保護及逃避傷害的功能。

(二)倘若想打螫蚊，務必從停蚊的前上方打下，才能夠收到更佳的效果。

## 七、今後鑽研的方針：

今後，我們想研究人們傳說中，雌蚊有追求雄蚊的特性，是否確實，有待以後研究。