

屏東縣第 60 屆國中小學科學展覽會 作品說明書

科 別：生物科

組 別：國小組

作品名稱：鼠與味—生活中驅鼠之研究

關 鍵 詞：驅鼠、味道、鼠（最多三個）

編號：A4011

製作說明：

- 1.說明書封面僅寫科別、組別、作品名稱及關鍵詞。
- 2.編號：由承辦學校統一編列。
- 3.封面編排由參展作者自行設計。

摘要

本研究配合 3 下認識動物、5 下動物大觀園的自然課程，藉由觀察鼠類的運動方式及求生之道，在不殺死鼠類的情況下探究驅鼠方式。我們利用鼠類的靈敏嗅覺特性，取用生活周遭常見的材料，製作不同驅鼠方法，看看是否能達到驅鼠目的地，並希望能夠區分材料驅鼠的強度，讓人們可以用生活周遭常見的事物，視情況使用不同方法達到驅鼠的目的，避免其他動物、寵物、幼小的孩童，因誤食造成傷亡。



壹、研究動機：

老鼠常常出現在人們的生活周遭，帶來許多的問題，人們一直很討厭老鼠，只有在特定的情況下才會喜歡老鼠，例如班上同學養倉鼠當寵物。老鼠是一種夜行動物，常在人們睡覺時出現，如果可以利用日常生活常見的物品，在不殺死老鼠情形下讓老鼠出現的地點能夠改變，或者改變老鼠的路徑，讓老鼠能不出現在家中，這件事讓我們感到非常有興趣。


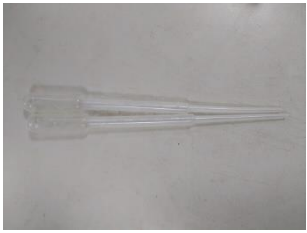

貳、研究目的：

- 一、研究使用特定精油香磚（薄荷及尤加利），放在必經路線上，觀察老鼠是否會改變行進方向。
- 二、研究使用辣椒汁、左手香汁、香菜汁、白醋，放在必經路線上，觀察老鼠是否會改變行進方向。
- 三、研究使用辣椒（朝天椒）、左手香葉片、香菜葉片，放在必經路線上，觀察老鼠是否會改變行進方向。

參、研究設備及器材：

香菜	辣椒（朝天椒）	左手香	白醋
			

保麗龍膠	PP 板	白紙	熱熔膠槍
			
剪刀	尺	蜜蠟	硬指酸
			
銀狐鼠	白子老公公鼠	強度測量器	模具
			
棉花球	鑷子	夾鏈袋	電子爐
			
鍋子、湯匙	濾網	果汁機	尤加利精油
			

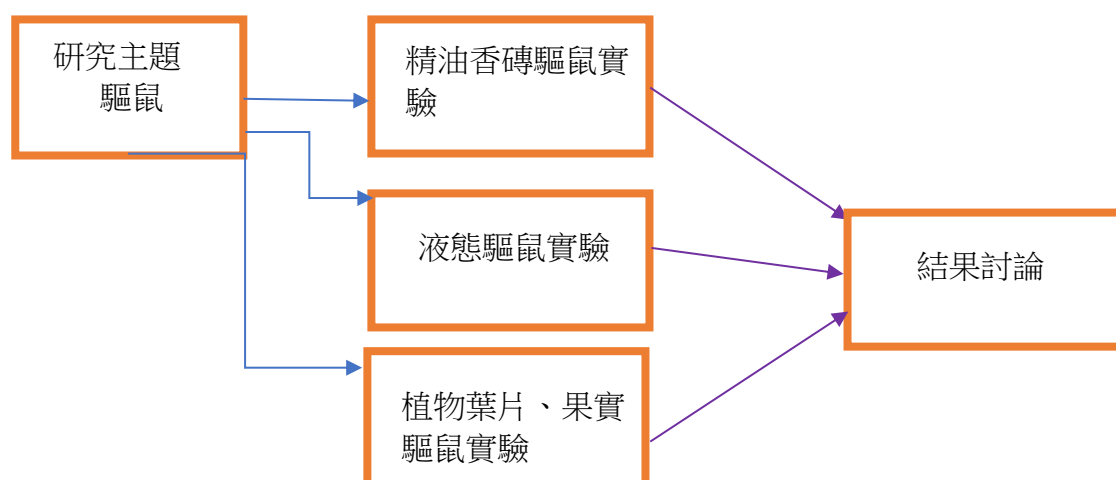
薄荷精油	滴管	量杯	
			

肆、研究過程或方法：

一、資料蒐集

倉鼠，又名地鼠，是倉鼠亞科（學名：**Cricetinae**）。大多被當作寵物飼養，活動時間是黃昏過後，雜食性動物，主食是植物種子、穀物、蟲、水果和蔬菜。兩側有頰囊，用來儲存或搬運食物，因此稱為倉鼠，又名腮鼠、搬運鼠。眼色的判斷力也不佳，能分辨黑白兩色，嗅覺敏銳，兩側腹或者是下腹部或者在背部腰旁有香腺，倉鼠能在草上和石頭磨擦讓自己的味道附上。倉鼠的耳朵佔頭部的面積很大的比例，有靈敏的聽覺。人類可以聽到的聲音頻率是 20Hz 到 2 萬 Hz 之間，倉鼠卻能聽見和發出高達 5 萬 Hz 的聲音。鬚鬚位於鼻子的兩側，可以用來判斷周圍的狀況，後肢比前肢稍大，支撐力也較強，前肢較靈活。由於倉鼠是在地面上生活的關係，所以尾巴因而漸漸地退化變短，但敘利亞倉鼠尾巴較長。

二、研究架構：



三、實驗步驟：

(一) 強度測量器製作

- 1.用 PP 板製作一個 12cm×100 cm×18 cm 的長方體，並在牆壁及底部鋪上白紙。
- 2.製作出入口。
- 3.底部另一端盡頭開始畫格子，每格格子 2 公分總共 23 格，從格子中間依序寫上 11~1 的編號，中間空一格，接著再寫 1~11 的編號。



圖一

(二) 精油香磚驅鼠實驗-薄荷精油香磚

- 1.將硬脂酸 9g 蜜蠟 9g 放到鍋子裡隔水加熱，等完全融化。
- 2.再加薄荷精油 5g。
- 3.攪拌後將液體放到矽膠模冷卻。
- 4.冷卻後脫模，取三個薄荷精油香磚。
- 5.將三個薄荷精油香磚放在強度測量器空白格處。



圖二

- 6.於入口處分別放入銀狐、白子老公公觀察其反應並記錄強度值。
- 7.實驗完後香磚用夾鏈袋包好標示保存。

(三) 精油香磚驅鼠實驗-尤加利精油香磚

- 1.將硬脂酸 9g 蜜蠟 9g 放到鍋子裡隔水加熱，等完全融化。
- 2.再加尤加利油 5g。
- 3.攪拌後將液體放到矽膠模冷卻。
- 4.冷卻後脫模，取三個薄荷精油香磚。
- 5.將三個尤加利油香磚放在強度測量器空白格處。



圖三

- 6.於入口處分別放入銀狐、白子老公公觀察其反應並記錄強度值。
- 7.實驗完後香磚用夾鏈袋包好標示保存。

(四) 液態驅鼠實驗-辣椒汁、左手香汁、香菜汁、白醋

- 1.取左手香、香菜、辣椒（朝天椒）各 100g，用量杯量取水 200cc，分別各加入水 200cc，再用果汁機各打成汁，另辣椒汁煮沸後冷卻。
- 2.將辣椒汁、左手香汁、香菜汁液體分別用濾網去渣。
- 3.用滴管取左手香汁、香菜汁、辣椒（朝天椒）汁各 5g 放在量杯，再用棉花球吸取，每一種各做三個。
- 4.另用滴管取白醋 5g，用棉花球吸取，製作三個。
- 5.依次用鑷子夾取各液棉花球三個置於強度測量器空白格處的紙墊上。



圖四

- 5.於入口處分別放入銀狐、白子老公公觀察對四種汁液的反應並記錄強度值。

(五) 植物葉片、果實實驗-左手香葉、香菜、辣椒(朝天椒)

- 1.取左手香葉、香菜葉、辣椒(朝天椒)各 5g。
- 2.辣椒(朝天椒)切成數塊以利味道散發。



圖五

- 3.把左手香、香菜、辣椒(朝天椒)放在強度測量器空白格處。
- 4.於入口處分別放入銀狐、白子老公公觀察對三種葉片及辣椒(朝天椒)的反應並記錄強度值。



圖六

伍、研究結果：

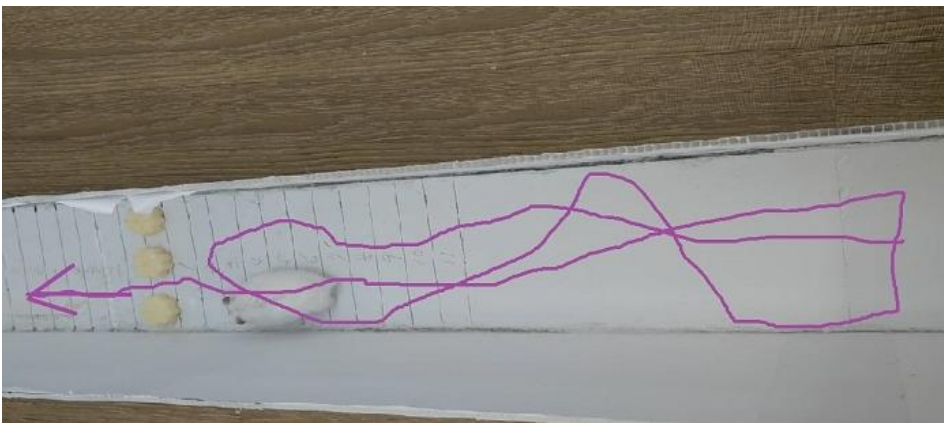
一、精油香磚驅鼠實驗

(一) 薄荷精油香磚

老鼠總類	銀狐	白子老公公
強度值	4cm	0cm
備註	快速適應味道後 通過香磚。	直接通過香磚。

表一

銀狐路徑圖



圖七

白子老公公路徑圖



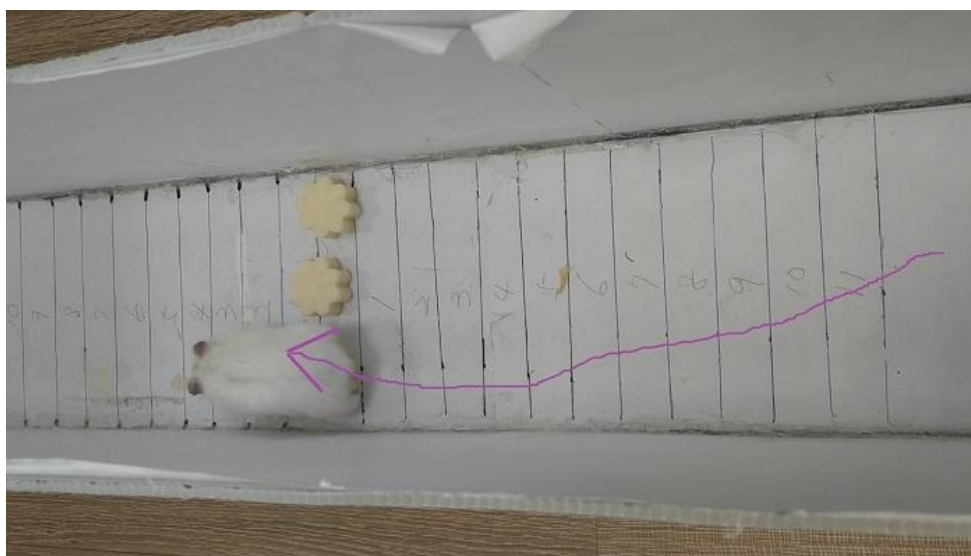
圖八

(二) 尤加利精油香磚

老鼠總類	銀狐	白子老公公
強度值	0cm	6cm
備註	直接通過香磚。	快速適應味道後通過香磚。

表二

銀狐路徑圖



圖九

白子老公公路徑圖



圖十

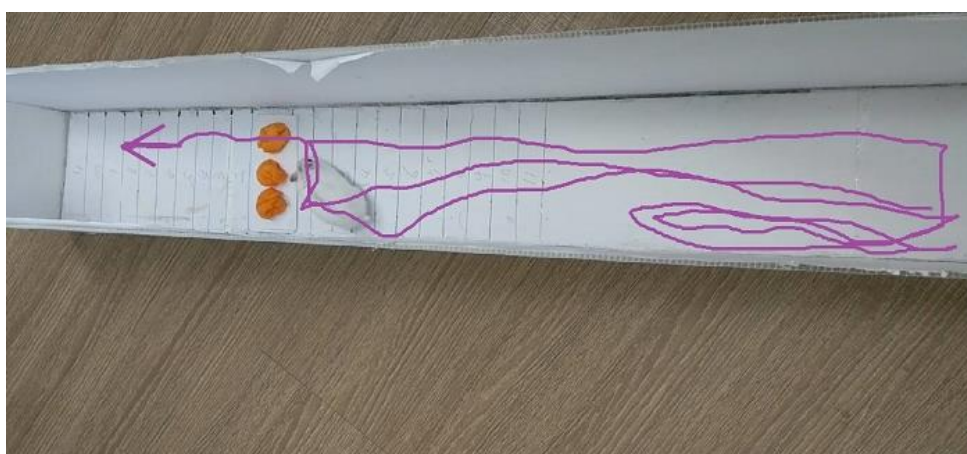
二、液態驅鼠實驗：

(一) 辣椒(朝天椒)汁

老鼠總類	銀狐	白子老公公
強度值	1cm	4cm
備註	快速適應味道後通過棉球。	來回 2 次，適應味道後通過棉球。

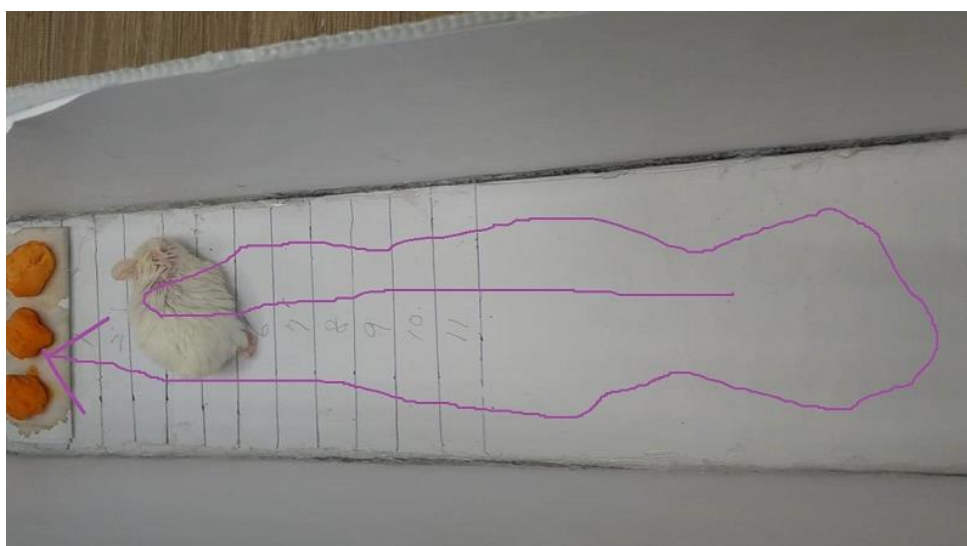
表三

銀狐路徑圖



圖十一

白子老公公路徑圖



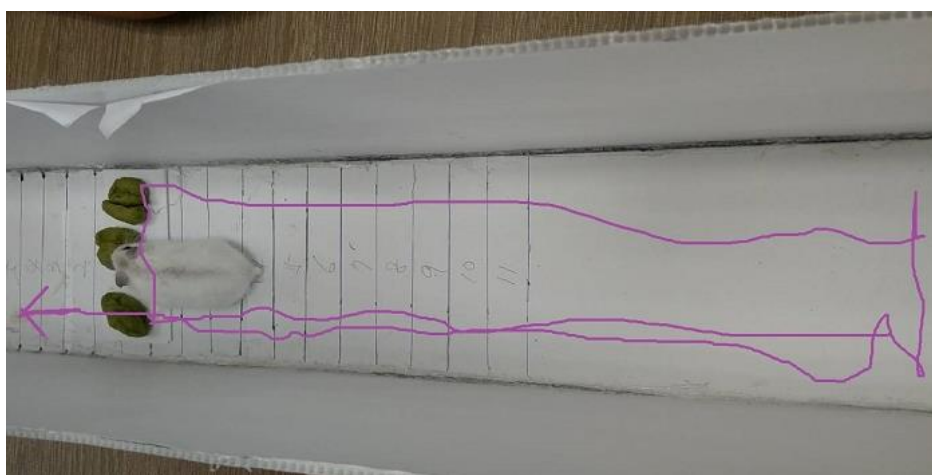
圖十二

(二) 香菜汁

老鼠總類	銀狐	白子老公公
強度值	0cm	18cm
備註	近距離聞後返回後，再回來直接通過。	來回 2 次都在第 9 格返回，第 3 次近距離聞後返回，再回時適應後通過棉球。

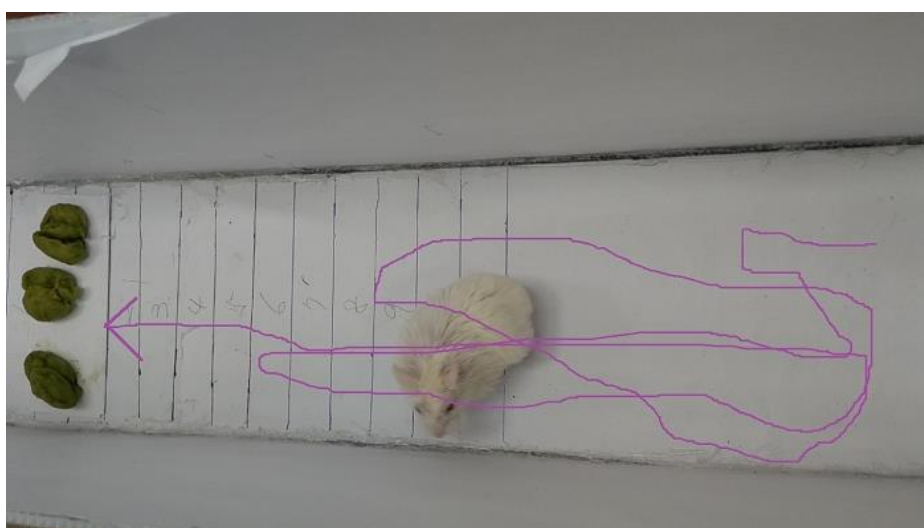
表四

銀狐路徑圖



圖十三

白子老公公路徑圖



圖十四

(三) 左手香汁

老鼠總類	銀狐	白子老公公
強度值	0cm	1cm
備註	近距離聞後直接通過。	第 1 次近距離聞後返回，再回時適應後通過棉球。

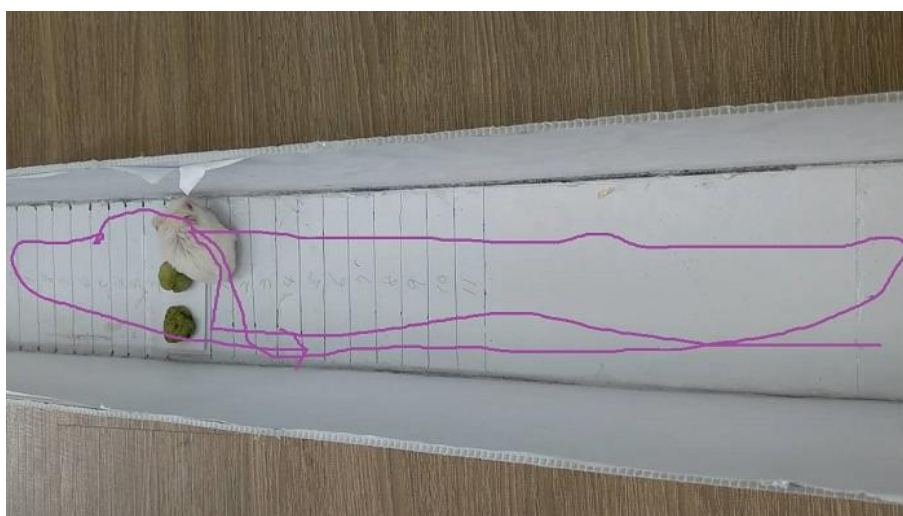
表五

銀狐路徑圖



圖十五

白子老公公路徑圖



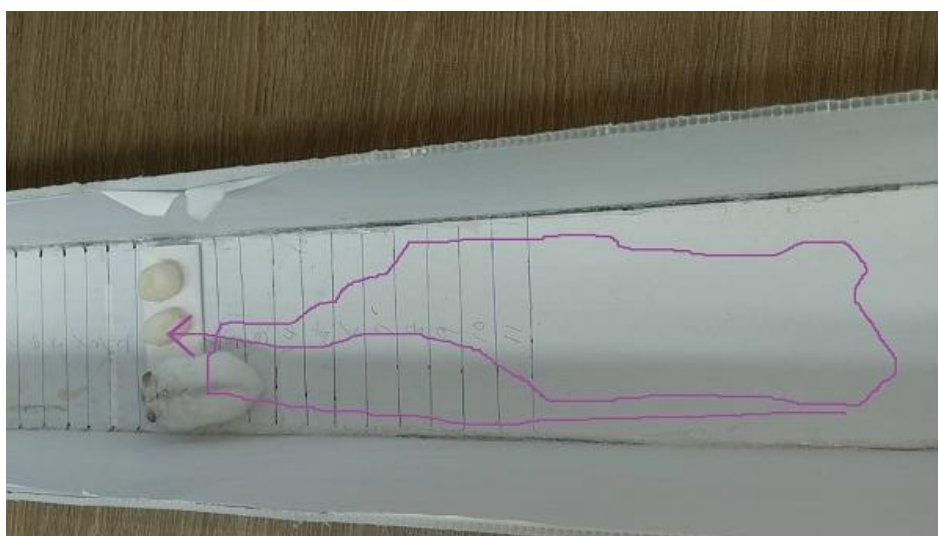
圖十六

(四) 白醋

老鼠總類	銀狐	白子老公公
強度值	0cm	2cm
備註	近距離聞後返回，再回時直接通過。	第 1 格近距離聞後隨即縮回，馬上再聞時直接通過棉球。

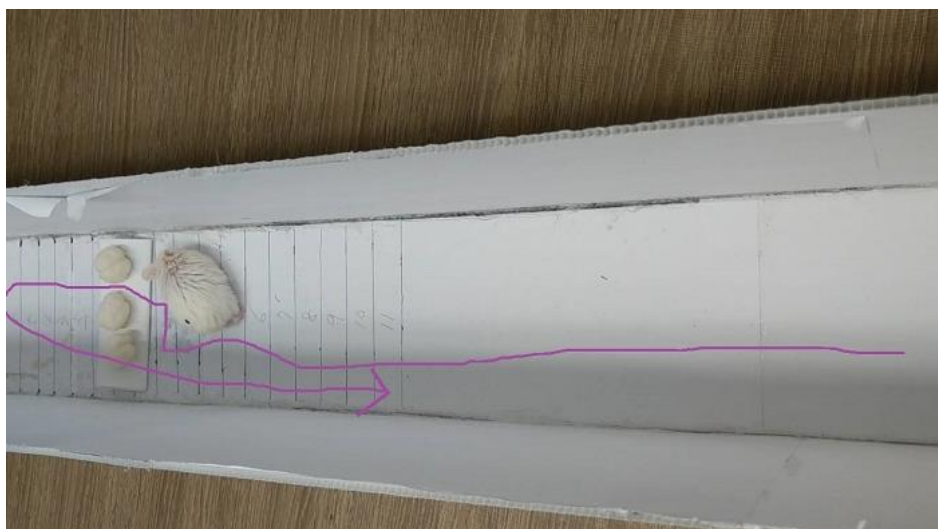
表六

銀狐路徑圖



圖十七

白子老公公路徑圖



圖十八

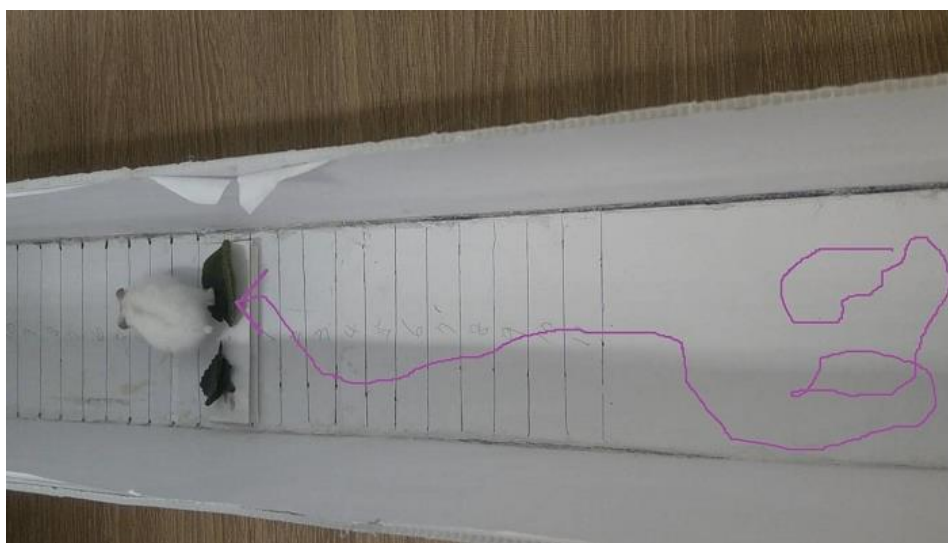
三、植物葉片、果實驅鼠實驗：

(一) 左手香葉

老鼠總類	銀狐	白子老公公
強度值	0cm	0cm
備註	直接通過。	直接通過。

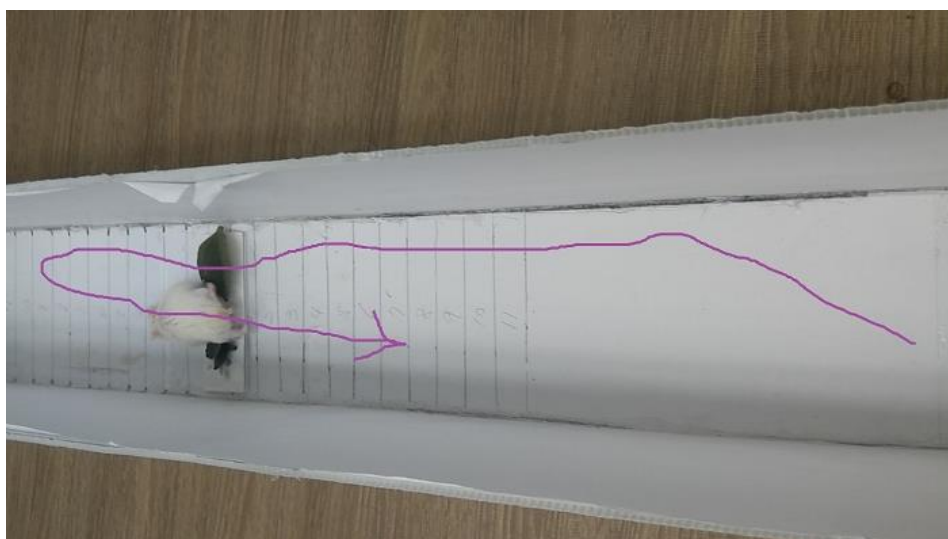
表七

銀狐路徑圖



圖十九

白子老公公路徑圖



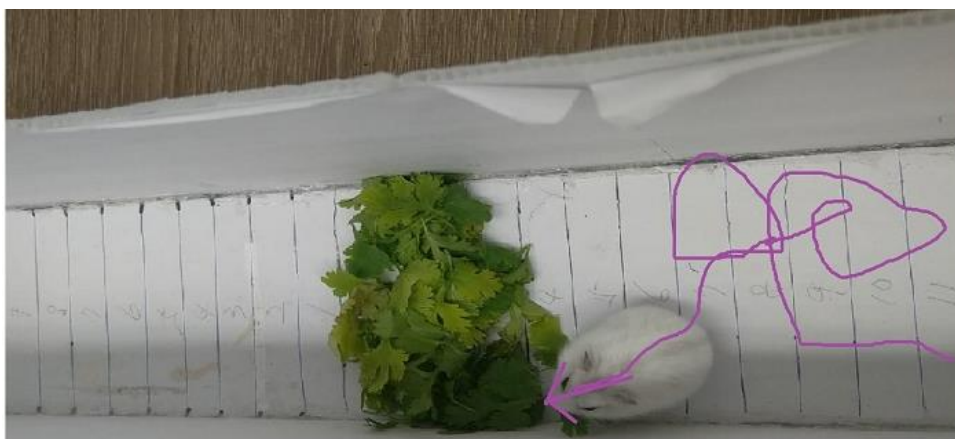
圖二十

(二) 香菜葉

老鼠總類	銀狐	白子老公公
強度值	0cm	0cm
備註	直接吃。	直接通過。

表八

銀狐路徑圖



圖二十一

白子老公公路徑圖



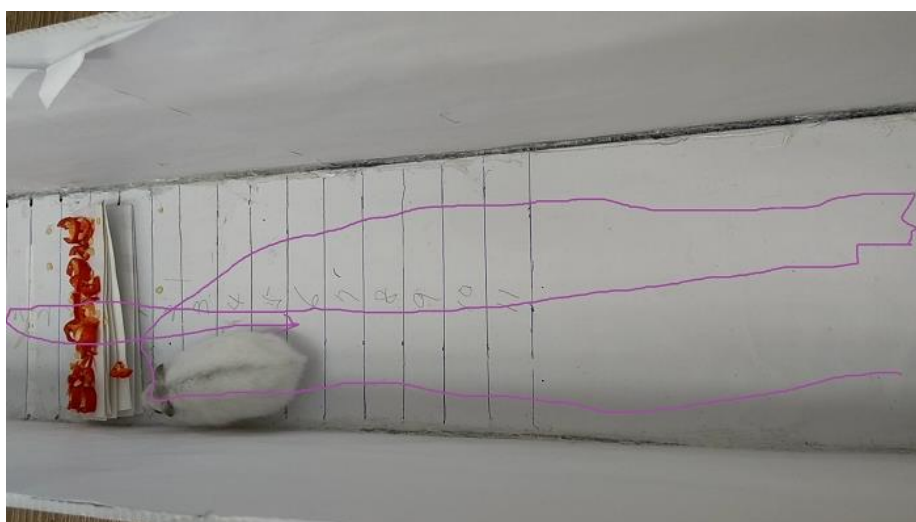
圖二十二

(二) 辣椒 (朝天椒)

老鼠總類	銀狐	白子老公公
強度值	2cm	4cm
備註	在第一格返回，後空白處再聞，退回原處後，再回空白處後直接通過。	直接通過後在第 1 格前停下，回頭後返回在第 2 格前停再來回 2 次後再次直接通過。

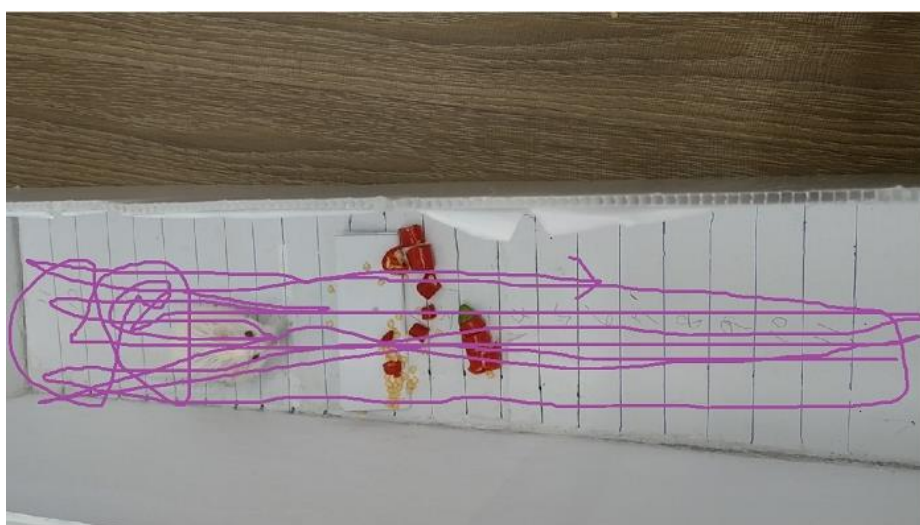
表九

銀狐路徑圖

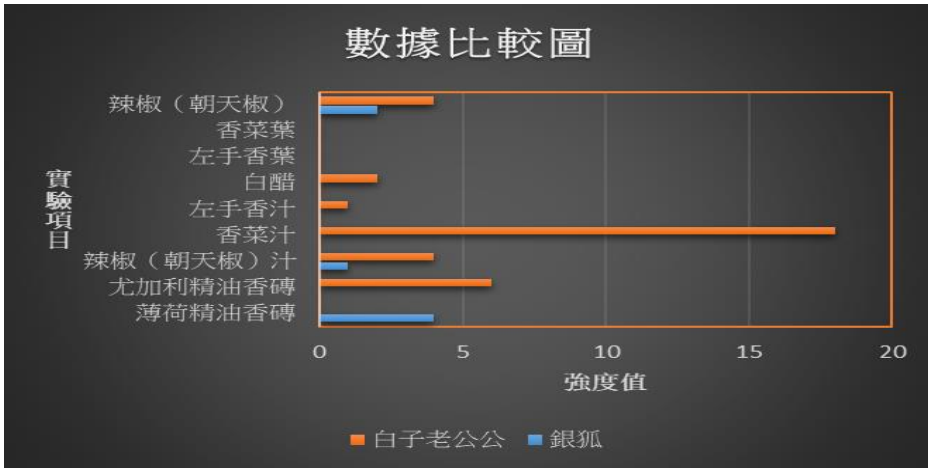


圖二十三

白子老公公路徑圖



圖二十四



圖二十五

- 一、以圖二十五來看，香菜汁對白子老公公較有效；薄荷精油香磚對銀狐較有效；如果要對兩種都有反應來看，以辣椒（朝天椒）所做的辣椒汁較有效。
- 二、我們發現辣椒（朝天椒）與辣椒（朝天椒）汁白子老公公的反應數據很接近，銀狐辣椒（朝天椒）數據較佳，我們認為當將辣椒（朝天椒）打成汁時有可能因水與辣椒（朝天椒）的比例關係導致與 5g 辣椒（朝天椒）切片效果相近，可做為下一次探究研究的題目。
- 三、兩個精油香磚測試結果我們認為其中的差異來自於老鼠品種的不同，但如果要單純用香磚方式來驅鼠，我們認為要做味道持久度試驗，因為香磚的味道會因時間而消失。
- 四、在網路的資源上，有看到香菜可以驅鼠的文章，這次實驗結果，令我們對這類的文章感到懷疑外，是不是香菜與水的比例也會影響白子老公公的反應？這點令人好奇。
- 五、左手香葉驅鼠效果不佳，是不是要把左手香葉切片效果會比較好些？
- 六、從此數據的結果來看，白子老公公的鼻子似乎比銀狐的鼻子靈敏，白子老公公的鼻子對於強烈味道的反應較強，以之前收集到的資料來看，倉鼠的嗅覺十分敏銳，應對強烈味道有較強烈的反應，銀狐的反應較弱，是否意味著我們使用的味道還不夠強烈？有待進一步探究確認。

七、 以有沒有通過空白處的實驗材料來看（表十），我們發現此次使用的日常生活材料，都無法長時有效驅鼠，如果要用味道來達驅鼠目的，我們想探究-使用老鼠天敵的味道，驅鼠會不會更有效？

實驗項目 \ 老鼠總類	銀狐	白子老公公
薄荷精油香磚	V	V
尤加利精油香磚	V	V
辣椒（朝天椒）汁	V	V
香菜汁	V	V
左手香汁	V	V
白醋	V	V
左手香葉	V	V
香菜葉	V	V
辣椒（朝天椒）	V	V

表十 有通過的統計表

柒、結論

- 一、 使用以辣椒（朝天椒）所做的辣椒汁較有效，可裝到噴霧罐在需要的地方噴灑，會有短暫的效果。
- 二、 此次的日常材料驅鼠的成效不佳，如要做長時效的驅鼠，需選擇其他方式。

參考資料

維基百科 倉鼠 <https://zh.wikipedia.org/wiki/%E4%BB%93%E9%BC%A0>

超有效天然驅趕老鼠植物 <https://www.watchinese.com/article/2013/8965>