行政院環境保護署
Environmental Protection Administration
Executive Yuan, R.O.C. (Taiwan)

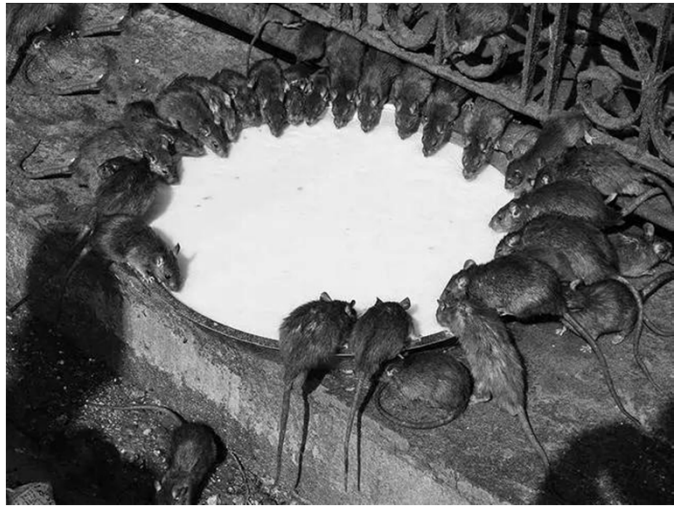
「認識漢他病毒」與鼠類防治

唐立正 教授 編製
國立中興大學 農業推廣中心

一、老鼠是人類的公敵

- 老鼠自古以來即與人類為敵，不僅盜食糧食與穀類，破壞住家設備及衣物，更可怕的是媒介傳染人畜疾病，危及人類生命財產的安全，造成人們許多重大的災害與損失。
- 由於老鼠的繁殖快速，環境適應力強，防除後很快又能恢復其原來密度，稍一疏忽即可能造成猖獗為害。







中華民國104年5月29日／星期五 新聞投訴專線：02-23064553 · 02-23087111 轉5550 傳真：02-23085924 E-mail: news.ct@chinatimes.com.tw
http://www.chinatimes.com
生活綜合 A6 中國時報

彰濱工業區
超商外座位 鼠群霸桌吃垃圾

吳敏菁／彰化報導

太誇張了！網友Vanessa Hung在臉書PO出彰濱工業區某間富超商外桌椅被老鼠大軍霸占，數不清的老鼠在室外桌椅爬上、爬下，吃著遺留下的食物，畫面超噁心，在網路被轟傳，網友驚呼「老鼠軍團集體出沒！」「比垃圾堆還多」。

目擊者：東西都吃不下

「真的假的？」台灣露天咖啡廳重看得到這麼多「鼠蜜幢行？」昨天Vanessa Hung在臉書分享和男友在彰濱工業區某間富超商消費，買了麵包，正要正要享用，卻在店內玻璃窗看到露天咖啡座老鼠爬上、爬下畫面，整個胃口應吃喔，豆漿都喝不下去了。

Vanessa Hung的男友隨手拿起手機幫忙拍下，畫面一PO網，掀起熱烈討論，「也太多隻了吧」、「再也不去那家店消費」，「商店外面椅子還是少坐啊！」

業關富下午緊急召標處理，馬上關走露天咖啡座椅並全店總動員，進行清理環境工作，除清走戶外圍屏皮、階梯垃圾，店內也全面酒精消毒，不停拖地、桌面消毒，但面對來客詢問，店員三緘其口。

Vanessa Hung也在臉書表示，「製造垃圾的外勞素質真的很差勁」，指出使用者應發揮公德心，妥善處理垃圾，尤其在這幅圖的海邊那下，造成法家園優地造成環境隨愛，更讓下一位使用者不怕，他強調，松下那只想法很單純，只是希望大家能隨手清理自己垃圾，不造成下個使用者不便及店家困擾，強調不是針對某便利商店。

外勞不清理 店家困擾

業關富公司公關經理許佩珊表示，已對附近環境進行了解，因外勞出沒較多，沒有隨手撿走垃圾的習慣，店員看到雖會收拾，但難免有空檔，加上便利商店附近垃圾不少，部分該店營業範圍難以整理，目前只好先關除露天座椅，未來是否恢復，將針對整體環境是否改善再評估。

第二波名單明年初公告 共納管550場所

王玉樹、唐玉鼠／台北報導

老鼠對人類的危害：

- 傳染疾病 --- 漢他病毒、黃疸病、鼠疫、沙門瓦菌病、狂犬病、鼠型斑疹傷寒、鼠咬熱、鉤端螺旋體病、恙蟲病等危害人體健康。 。
- 擾亂安寧 --- 不能入眠，讓人類精神疲憊。
- 咬傷傢俱 --- 它會咬破存列於家裡任何可能的傢俱或東西，例如紗窗 (從此蚊蟲容易飛進來) 食品包裝(讓食物受到污染)、重要文件(証書、證券、借據)及 書籍等。

5

漢他病毒

- 漢他病毒分類上屬於布尼亞病毒科(Bunyaviridae) 的核醣核酸病毒，它不只是一種病毒而已，而是一群病毒的總稱，現在已經至少發現14種，而且還有好幾種尚待確認的新型漢他病毒。
- 許多型的漢他病毒只寄生於分布全球的嚙齒動物身上，然而大多數並不會引發人類的疾病。

6

漢他病毒

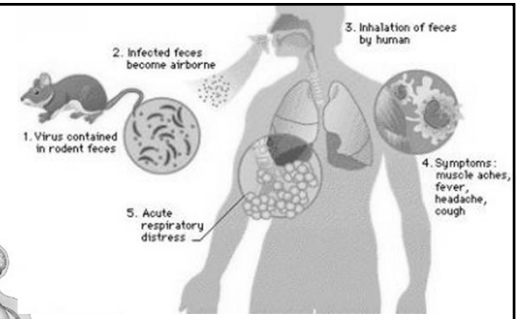
漢他病毒若感染人類，則可能引發兩種急性症候群

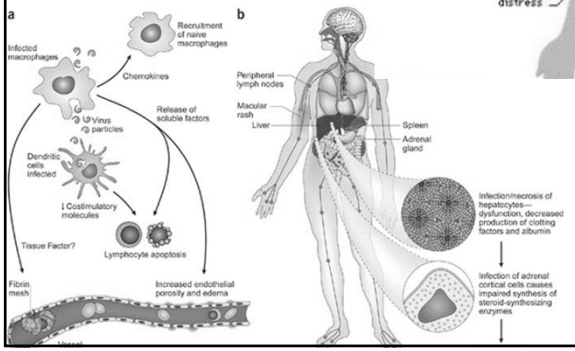
一、是漢他病毒肺症候群（Hantavirus Pulmonary Syndrome，HPS），由Hantaan , Puumula和Seoul病毒引起，大部份出現在亞洲和歐洲；

二、是漢他病毒出血熱伴隨腎症候群（Hemorrhagic Fever with Renal Syndrome，HFRS），由Sin Nombre病毒與其他一些新病毒引起，則多出現在美洲地區。

7

肺症候群 ⇨





⇦ 出血熱伴隨腎症候群

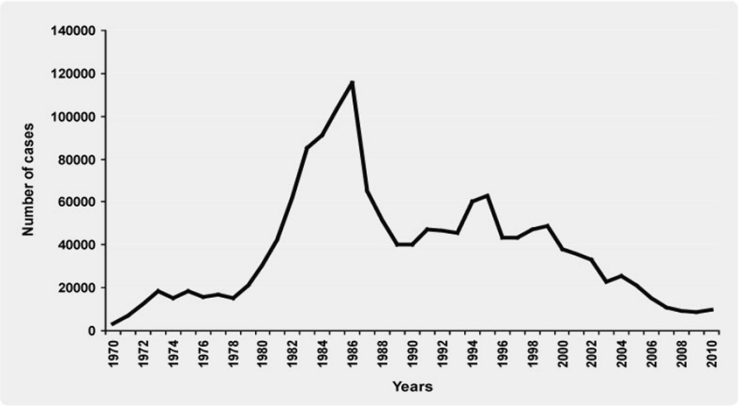
8

漢他病毒的宿主

- 各種漢他病毒都是藉由老鼠的排泄物傳染人類，但是不同漢他病毒感染的主要老鼠種類各不相同。
- 漢他病毒的自然宿主似乎是嚙齒動物，因此，鼠類被視為是漢他病毒肺症候群及漢他病毒出血熱伴隨腎症候群的傳染媒介。台灣的漢他病毒的宿主以溝鼠、屋頂鼠、鬼鼠、黃胸鼠、月鼠、小黃腹鼠、錢鼠等七種為主。

9

Figure 1. **Annual haemorrhagic fever with renal syndrome incidence, China, 1970 – 2010**

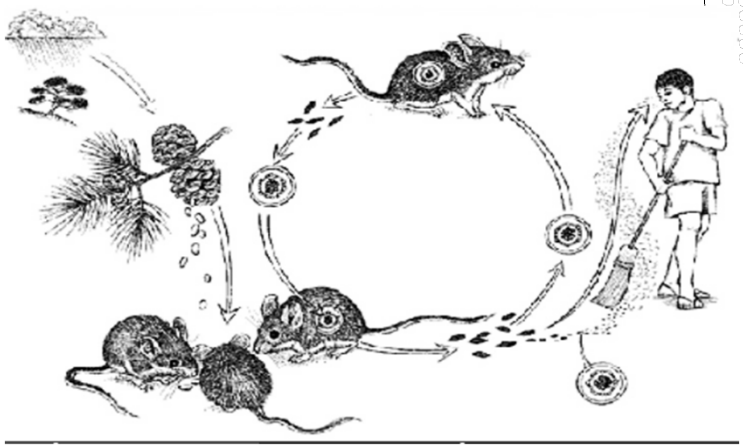


10

漢他病毒的傳染途徑

- 漢他病毒會出現在被感染而無症狀的老鼠囓齒類動物的尿液、糞便及唾液中，
- 當帶有病毒的老鼠排泄物微粒乾燥後，會藉由空氣的飄散四處傳播（特別是掃地或翻動地毯），人們吸入這些微粒後，就可能會受到感染，
- 此外，也可經由皮膚傷口或眼角膜侵入、食入被污染之食物或飲水或被帶有漢他病毒的老鼠咬到等方式感染。
- 因此，漢他病毒感染是一種空氣傳播的傳染病。人和人之間的傳播，則尚未被証實。

11

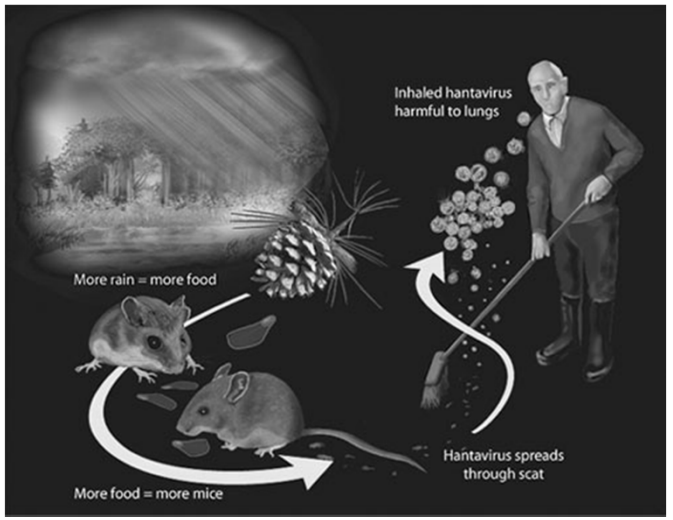


12

漢他病毒肺症候群

- 漢他病毒肺症候群早期的症狀為發燒、頭痛和嚴重的肌肉痛（如：大腿、臀部和背部）。
- 四 - 五天後出現後期的症狀包括嚴重的肺積水、咳嗽、呼吸短促、病情變得非常嚴重甚至休克死亡。
- 無論是哪一種會引起漢他病毒肺症候群的病毒感染，死亡率都超過40 %以上，平均死亡率高於出血熱伴隨腎症候群。

13

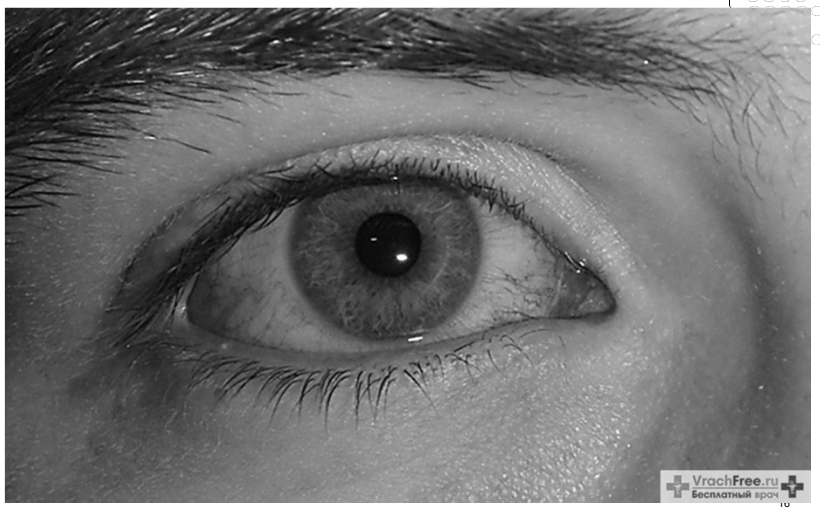


14

漢他病毒出血熱伴隨腎症候群

- 漢他病毒所引起的出血熱與腎症候群，臨床表現最嚴重。
- 潛伏期在五至四十二天之間，平均為兩星期，臨床上可以將病程分為發燒(febrile)、低血壓(hypotensive)、乏尿(oliguric) 、多尿(polyuric)與恢復(convalescent)等五個時期。
- 臨床上的特點是發燒、血小板低下與腎功能不全。漢他病毒肺血熱伴隨腎症候群的死亡率可達１５％。

15



16

懷疑有漢他病毒感染

- 身體如有不適，應立即就醫，以便及早治療，提高治癒率。
- 經驗顯示大多數的漢他病毒症候群病人只要在症狀出現初期就醫診治，將可避免病情快速惡化。

17

預防漢他病毒感染

- 主要在老鼠的防範。社會大眾，尤其是公共場所，包括餐廳、飯店、飲食、市場、食品工廠等應加強環境清潔工作。
- 漢他病毒感染的預防，避免與鼠同住是主要預防之道，清理可能藏匿老鼠的房屋（久未使用房屋或倉庫），居家環境清潔，注意鼠屍處理，都是居家應注意的事項。

18

乾 淨 嗎?





市場肉販染漢他病毒　恐老鼠屎尿惹禍。

19

易開罐安全嗎？

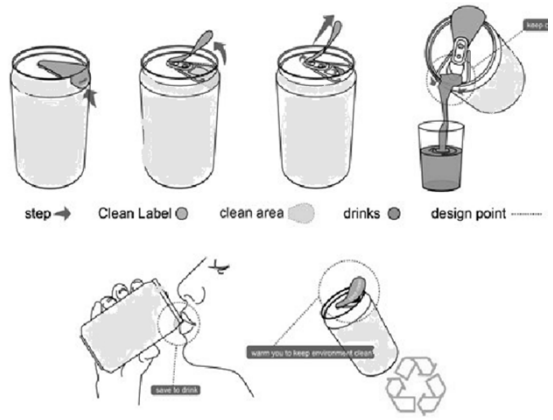
- 網路盛傳罐裝飲料因為放在倉庫，容易被老鼠屎、老鼠尿汙染，不只美國夏威夷一名倉庫職員因此猝死，台灣「三年前」也有人買了易開罐，沒用吸管喝，結果喝沒幾口就昏迷死亡，還強調是真人真事，呼籲大家把罐裝飲料洗乾淨再對嘴喝。





20

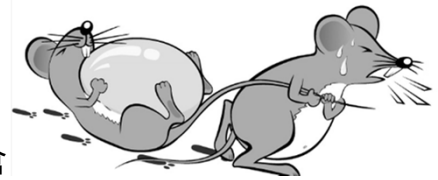
清潔開口！病從口入！



21

老鼠經常出沒場所

- 養豬場、養雞場
- 市場豬肉攤
- 夜市、餐廳廚房
- 食品工廠倉庫、穀倉
- 下水道
- 傳統雜貨店
- 貨船、漁船



22





23



防鼠盾



24

漢他病例

- 2016/04**漢他病毒確診三例！**高雄市出現全國首例漢他病毒出血個案，而且3例都爆發在高雄市苓雅區，分別為70多歲老嫗、20多歲年輕男子及一名57歲魚販，他們的活動範圍都在光華夜市以及三和市場。
- 疾病管制局公布2015/07首例漢他病毒出血熱確定病例，患者是高雄市從事養豬業的六旬老翁，由於他發病前一個月曾被老鼠咬傷腳趾，被老鼠感染病毒的可能性極高。
- 100年在花蓮地區發現的3例，屬於漢他病毒肺症候群的病例。

25

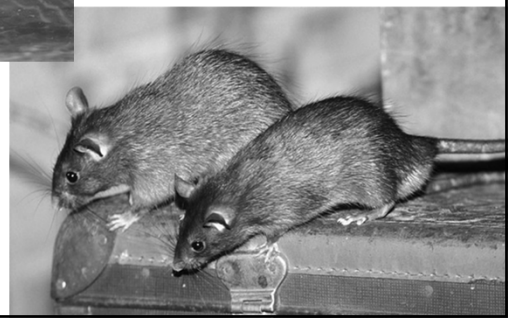






28







高雄市苓雅區兩個月出現三例漢他病毒群聚感染，防疫人員到個案工作的三和市場進行消毒，並布置鼠籠、鼠餌，避免病毒持續傳播。圖 / 高雄市衛生局提供

30



31



32

二、老鼠為甚麼喜歡咬東西

- 因為老鼠嘴裡長有二對特別發達的門牙，生長快速，每年約可長13公分，必需不斷的嚙咬硬物加以磨損，否則會長成向後捲曲的長牙，致使老鼠無法取食而死亡。故為了防止其門牙的徒長，必需不時的咬東西來磨牙。

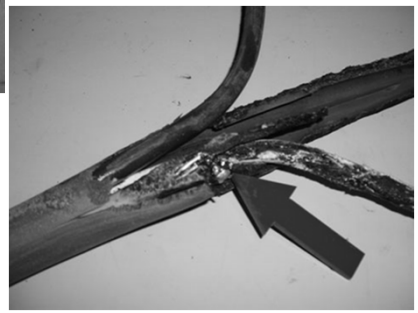


- 經常嚙壞建築物的門窗、櫥櫃、家俱、衣物和珍藏的藝術品，帶給人們生活上的困擾以及財物的損失。此外，有不少的火災係由老鼠咬破電線或瓦斯管所引起，造成重大的災難與死傷。



34





35





36

鼠類之偵測

- 1. 老鼠取食之食物殘渣：如發現魚刺、雞骨頭、花生、瓜子殼等。
- 2. 鼠糞：根據鼠糞形狀、大小、顏色、分布、數量、新鮮度可推知老鼠的種類、鼠齡、鼠群多少、最近鼠患情形。一般鼠糞新鮮時黑色（有時因食物而異），軟而發亮，有光澤，但數日後便硬化，無光澤，甚至粉碎或發霉。

37



施昌良 攝

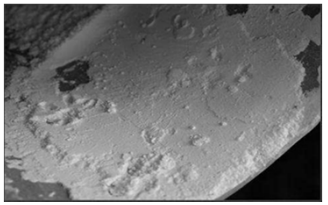
38



施昌良 攝

鼠類之偵測

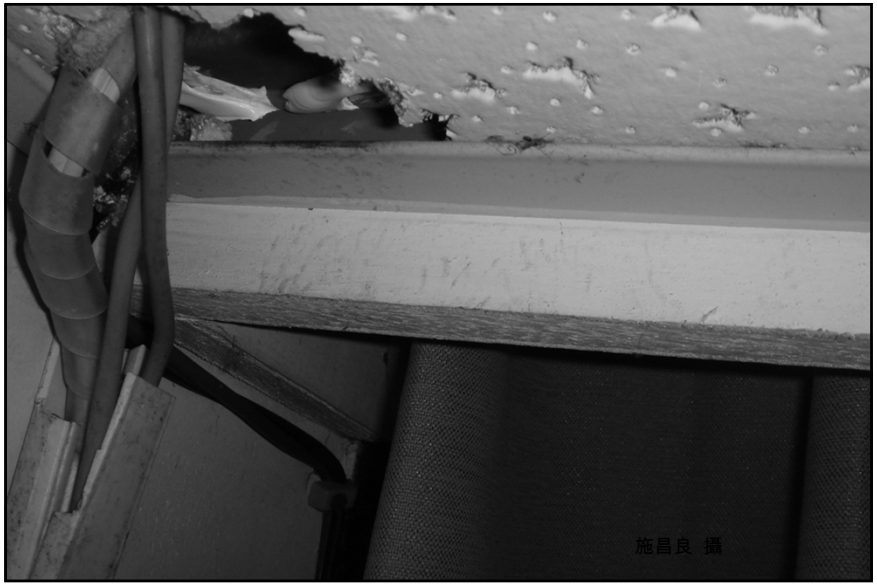
- 3. 鼠咬痕：檢查到老鼠咬痕如樹基幹、或樹枝，可以推知老鼠出沒之鼠道，據以佈設捕鼠器、毒餌或黏鼠板。
- 4. 足跡：老鼠走過濕地、泥濘地，常會在留下清晰之足跡。可據以推知老鼠之活動方向。



40






施昌良 攝


44

6. 鼠洞：在草地、裸地、堤堰邊、找老鼠洞，可疑之洞可塞衛生紙團或棉花團，如發現被移開，立即表示有活鼠活動。
7. 鼠窩：在隱蔽處有時可以發現整窩的老鼠。

45





46





http://www.pcotw.com.tw/%E6%BB%85%E9%BC%A0%E8%80%81%E9%BC%A0

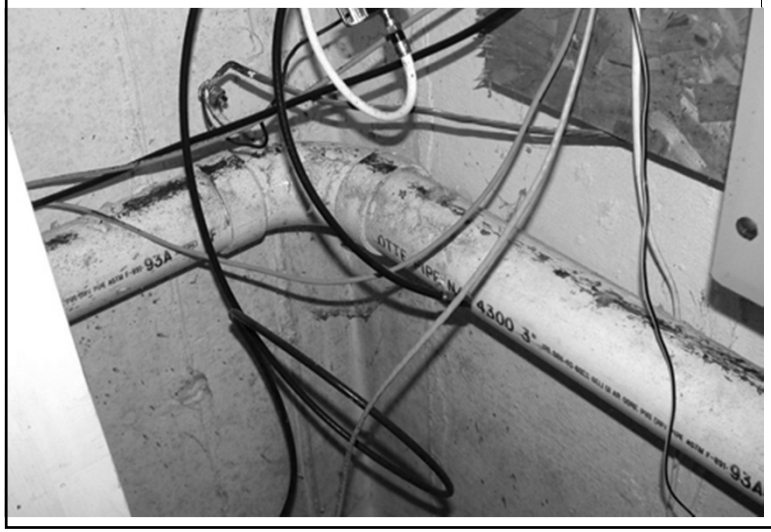
8. 擦跡：老鼠爬過，鼠體油污所留下之擦跡。



48



施昌良 攝



三、家屋中老鼠的種類

- 溝鼠、
- 屋頂鼠(*R. rattus* L.)
- 月鼠(家鼷鼠, *M. musculus* L)三種。

- 錢鼠(*Suncus murinus* L.) ：分類上屬於食蟲目(Insectivora)、尖鼠科(Soricidae)。不破壞建築物及住家設備，但其身上會分泌異臭為環境污染原及病媒之一。

(一)溝 鼠

- 又稱挪威鼠(Norway rat)、褐鼠(Brown rat)
- 體大形，鼻部較鈍，腹部灰白色，成鼠體重約350-450公克，尾較體略短，上層為暗色，下層為白色。眼和耳較小。善於挖洞。糞粒大，呈膠囊狀。



(一)溝 鼠

- 活動場所：多活動於地面，如庭院內外及排水溝中，經常在房舍牆角、豬舍、養雞場、排水溝邊、綠籬樹叢下、花台下、廢棄物堆積處及垃圾堆下挖洞而居。



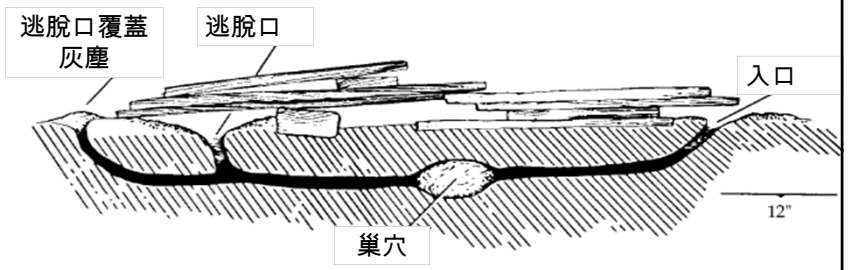


Fig. 3. Norway rat burrow system beneath a pile of boards.

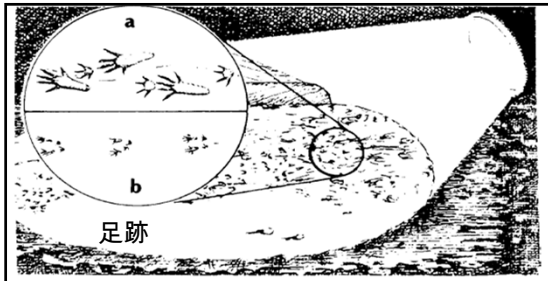


Fig. 4. Tracks left in dust by (a) Norway rat and (b) house mouse.

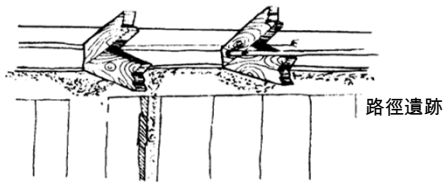


Fig. 5. Rub marks along beams, rafters, or other travel routes are evidence of rat activity.

(二)屋頂鼠(Roof rat)：

- **又稱玄鼠、黑鼠**(Black rat)、**船鼠**(Ship rat)、**家鼠**(House rat)
- **體中形，鼻部較尖，腹部黃褐色或灰白色，成鼠體重約**150-180**公克。尾較體為長，上下均呈暗色，鱗片較細。耳大而豎立，眼大且凸出。善於攀爬。糞粒中，呈臘腸形。**



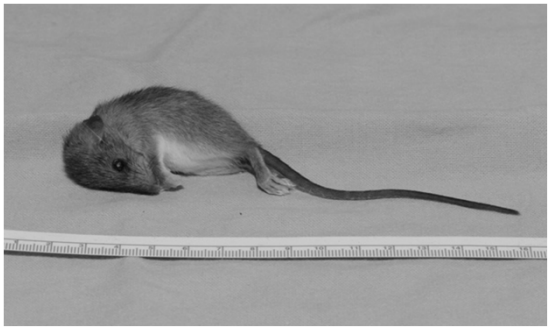


屋頂鼠

- **活動場所：大多在房舍內的天花板、閣樓等較高處活動。但大樓的地下室、車庫、倉庫內以及排水溝、室外的樹叢間亦常見其存在。**

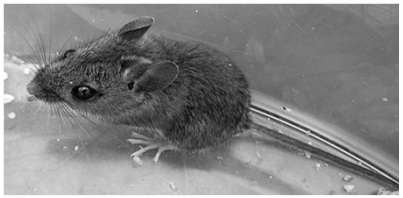


屋頂鼠



家鼷鼠(House mouse)

- 又稱小月鼠、小家鼠體形小而纖細，鼻部尖，重約12-20公克。尾約與體長相等， 上下均呈暗色，鱗片細小。眼突出，耳中大型而突豎。糞粒小，呈紡綞狀。
- 分佈範圍：常在距食物3～5公尺範圍內。





家鼷鼠(House mouse)

- 活動場所：房舍地面上的任何隱蔽處， 如夾壁間、箱盒內、櫥櫃後、冰箱下、抽屜及貯藏室等，均可見其活動。



田鼷鼠（*Mus caroli Bonhote*）

- 別名月鼠，體長約6～9 公分，尾長7～9 公分，體背暗灰色，腹部灰白色，尾部有極明顯雙色，背面褐帶灰，腹面淺黃色，多棲息於田野中。雜食性，喜歡以農作物為食。產於西部平原上，為害農作物，穀物收割後則可侵入住宅



鬼鼠（*Bandicota indica Bechstein*）

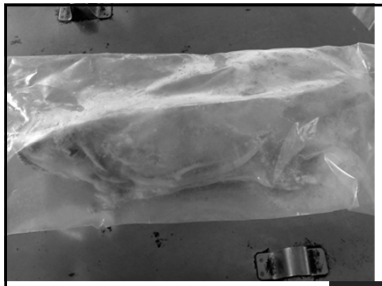
- 又名板齒鼠（Bandicoot rat）、山豪、大山和、大柜鼠，是台灣最大的鼠類。
- 原產印度，17 世紀時才由荷蘭人引入本島體格碩壯，四肢強大，吻短而鈍，耳短，前折不能達到眼部。耳大圓，耳外殼有濃密的黑褐色細毛，尾粗大。





鬼鼠（*Bandicota indica Bechstein*）

- 體長20.7～28 公分，尾部粗，大約17.3～24.3 公分，成體平均600 公克。背面暗褐色，腹面淺褐色，尾長與體長相當，尾部灰褐色，全身覆有特長之剛毛與他鼠有別，性情凶猛，受干擾時會發出「嘶！嘶！」的威嚇聲，棲息於平地與低海拔處，是田野中為害最烈之一種鼠類。





65

錢 鼠

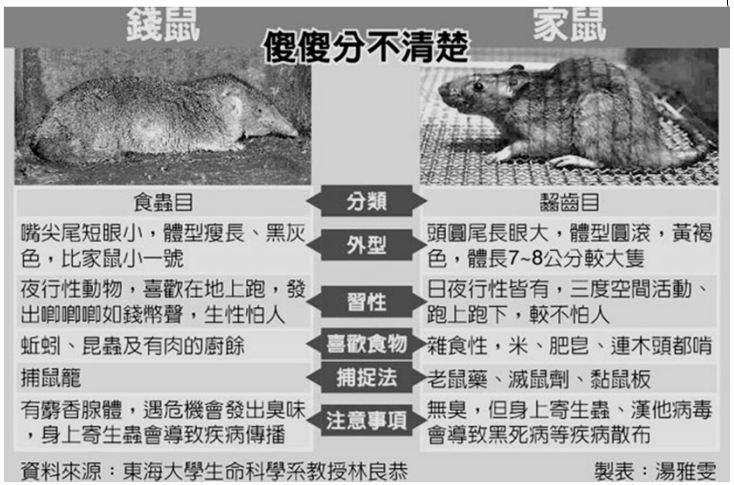
- 活動場所：在庭院地面上活動，經常出入房舍內，雖不為害住家設備，但其分泌之惡臭及排泄物之污染，令人不堪忍受。
- 錢鼠雖不似家鼠類以咬嚙物品為害，但由於錢鼠之外寄生蟲與家鼠類之外寄生蟲大多雷同，包括蚤類、蝨類、蟎類、蜱類，其中不乏與疾病有關者，如印度鼠蚤、恙蟲等，故亦為重要的一種病媒動物。

錢 鼠

- 又稱臭鼠、香鼠體中形。頭略呈扁平三角形，口吻細長而突出，鼻孔在吻之先端; 眼極小，耳殼半圓。體重70-100公克，尾短而末端尖細，長有稀疏長短不一的毛。
- 體側有分泌惡臭之腺孔，行走時常作擲錢聲，故名錢鼠。糞粒大，內常有幾丁質之蟲殼。



http://www.chouchaiwetlandpark.tw/eco.php?cat=others&page=4



68

台東市發現錢鼠疑似感染狂犬病，當地展開「滅鼠大作戰」，農委會、環保署緊急調配六千包滅鼠藥，供台東民眾索取。但鼠類專家林良恭指出，錢鼠不是老鼠，老鼠藥對錢鼠根本起不了作用，若過度濫發滅鼠藥，恐對生態造成更大的危害。

69

鼠患之防治

- 鼠類與人類生活的關係密切，是很多疾病發生和流行的傳播媒介，能傳播鼠疫、流行性出血熱和鉤端螺旋體病等三十多種疾病。
- 鼠疫原是鼠類的疫病但也是人類的傳染病，傳染性極強，歷史上死亡於鼠源疾病的人數，遠遠超過直接死於戰爭者。鼠類可損壞建築物設備、咬壞電力和電訊網線、破壞水利設施等，造成巨大經濟損失。

70

室內防範

一、清除食物來源：

（一）清洗碗盤，清潔地板與角落。

（二）廚餘、垃圾需密封並儘速包紮清運。

（三）食物、飼料應加蓋。

（四）寵物的食物與飲水妥為放置。

71

室內防範

二、防止老鼠進入室內

（一）清除建物四周的草叢、灌木以免老鼠藏匿。

（二）房屋、地窖四周牆洞及門窗破洞應即修補並封閉者鼠可能進出的洞口。

（三）持續使用捕鼠器。

72

室外防範

一、.排除可能築巢地點：

（一）乾草、木柴堆放置位置昇高並至少距住家100呎處。

（二）丟棄不用的廢棄物，避免老鼠築窩。

二、清除鼠類食物來源

（一）所有動物飼料儲放於有蓋容器。

（二）夜晚將剩餘食物清運。

73

居家環境清潔注意事項

一、進行清理時應該戴口罩與橡膠手套。

二、為避免病毒感染性微粒飛揚，拖地前不可使用吸塵器或掃把。

三、可能受污染的被褥或衣物，則可以熱水或清潔劑(漂白水1000至1500 ppm或家用漂白水1:10)清洗，衣物洗後，必需高熱烘乾或於日照下風乾。

四、地毯可以家用消毒劑(漂白水1000至1500 ppm或家用漂白水1:10)清洗。

74

居家環境清潔注意事項

五、地板需以清潔劑、消毒劑(漂白水1000至1500 ppm或家用漂白水1:10)擦洗。

六、若鼠隻築巢於傢俱內不易清除部位，則將整個傢俱移除焚燬。

七、居家環境以漂白水(1000至1500ppm或家用漂白水1:10)潑灑，30分鐘後，再行清理。

75

消毒劑配置方法

一、1000 ppm漂白水 於10公升的水中加入30%漂白粉33.3公克。

二、1500 ppm漂白水 於10公升的水中加入30%漂白粉50公克。

三、家用漂白水1:10 於1公升的水中加入100cc家用漂白水。

76

驅逐老鼠的方法：

- 改善住居環境 ---- 住居附近不要堆放可以提供老鼠食物及住居的地方(例如廢氣屋、垃圾場、排水溝)、住宅內不要有對外坑洞，讓老鼠無法藉由這些坑洞進入屋內。
- 施用毒餌，即坊間所謂老鼠藥。
- 使用捕鼠籠誘捕。
- 使用黏鼠板誘捕。
- 使用超音波驅鼠器。

77

1. 防止鼠侵入、不給鼠食、不給鼠住

- 鼠類之防治首重室內、外環境衛生，食品、水源、飼料等妥善保存勿使鼠類取食，堵塞房間內各類管出入口、縫隙、鼠洞，下水道口要裝置防鼠設備。



78



2. 化學防治藥劑種類

一定要選用環保署核可的滅鼠劑，如：

- 可滅鼠（Brodifacoum）
- 撲滅鼠（ Bromadiolone ）
- 可伐鼠（ Chlorophacinone ）
- 剋滅鼠（Coumatetralyl）、
- 雙滅鼠（Difenacoum）、
- 立滅鼠（Difethialone）、
- 得伐鼠（Diphacinone）、
- 伏滅鼠（Flocoumafen）、
- 維生素D3（VitaminD3 ）、
- 霹靂殺鼠溶液（ Neosorea PP580, WBA 8107 ）、
- 殺鼠靈（Wafarin）。
- 不可使用禁用的劇毒滅鼠藥。

80

六、毒餌法









82

3. 殺鼠劑施放方法

- 毒餌要沿牆邊佈設，最好放在鼠洞或鼠出沒的地方、房屋出入口之轉角處，位置儘量選擇乾淨、乾爽、隱蔽的地方。施放毒餌滅鼠時全面放藥，如老鼠取食毒餌，則繼續補充，至老鼠不再取食為止。一般情況下，投藥後3～4 天才開始出現死鼠，死鼠高峰期在5～7 天。

83



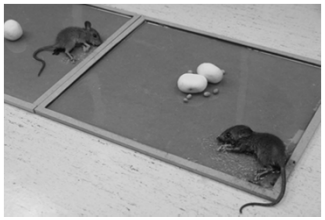




84

其他滅鼠方法

- 黏鼠膠板、鼠夾、鼠籠等器械滅鼠歷史悠久。







85

注意事項

(一)沿著牆壁、牆角或鼠類經常活動的路徑，置放捕鼠籠、捕鼠夾、粘鼠板、毒餌(可 設毒餌站)等以捕殺鼠隻，使用捕鼠器時可用新鮮食物誘引之。

(二)置放粘鼠板、捕鼠夾及毒餌，應選擇安全、隱蔽之處所，以免兒童、寵物等誤 踩或誤食。

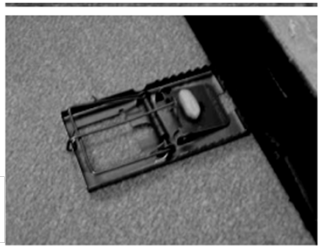
(三)放妥捕鼠器或毒餌後不要經常變動，觀察數日，如無鼠隻前來才更動位置。此 外捕鼠器須放平穩，以免搖動驚走鼠隻。

86

鼠籠用來活捉老鼠。應在籠內放上鼠餌，然後擺放在與垂直面（例如牆壁）成直角的位置，籠口向垂直面。調校籠門的觸動器時，應確保只要輕輕碰觸即可啟動。困在籠中的老鼠可以人道方式殺滅，方法是快速關上籠門，老鼠的頭便會折斷。



鼠夾可即時把老鼠殺死。在已知或懷疑有老鼠出沒的地點，把鼠夾擺放在與垂直面成直角的位置，鼠夾踏板差不多觸及垂直面，這樣便可攔截來自兩邊的老鼠。在鼠夾放上鼠餌可加強誘捕成效。

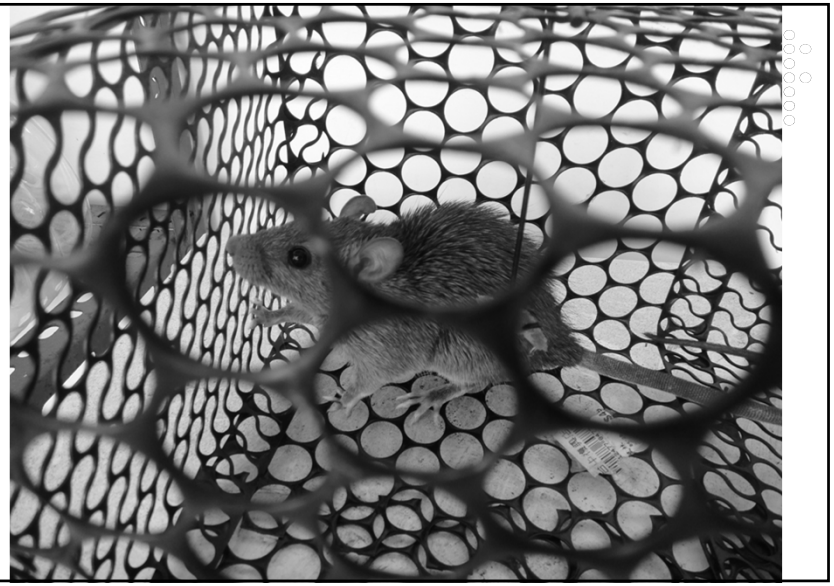


87










捕鼠板
一拍即合
夾擊式黏鼠板

使用捕鼠器之注意事項：

1. 進行捕鼠之前，要先盡可能將附近食物清理乾淨，方能使鼠類取食捕鼠器內之餌料。
2. 時時保持捕鼠器之清潔及可用性。
3. 不用時將捕鼠器收藏在塑膠袋中，以免吸附鼠類忌避之味道。
4. 捕鼠器底部不可彎曲不平，因鼠類對搖晃之物體會有警戒心。
5. 避免徒手處理鼠屍，以免感染鼠隻身上之寄生蟲或病菌。
6. 保養捕鼠器零件時，避免使用礦物油，以免有異味。
7. 避免寵物（貓、狗等）碰觸捕鼠器或便溺於上，以免體味使鼠類嫌忌。

93

做好鼠屍處理

一、捕獲之活鼠以開水燙死，灑上漂白水後，置入雙層塑膠袋密封後，交清潔隊員帶走。

二、檢拾鼠屍時，需戴塑膠、橡膠手套或夾子，鼠屍灑上漂白水後，置入雙層塑膠袋密封後，交清潔隊員帶走。

三、脫手套前，應先浸泡在消毒劑中再以肥皂和水清洗，脫掉手套後再以肥皂和水澈底洗淨雙手。

四、不再使用之捕鼠器，也必須以消毒劑清洗。在清潔過程中，必需戴塑膠手套。

94

5. 死鼠之處理

- 死鼠可用漂白水溶液消毒，用量應保證鼠屍表面完全濕潤，之後用塑膠袋密封好，交由垃圾處理。並用消毒液漂白水消毒可能被鼠污染的場所並洗手消毒。





95

狗咬耗子多管閒事



96

行政院環境保護署
Environmental Protection Administration
Executive Yuan, R.O.C. (Taiwan)

鼠害防制
人人有責







資料來源： 行政院衛生署疾病管制局病媒及昆蟲組 臺大醫院小兒部李秉穎醫師

97